PLAN, BYG OG MILJØ

Udkast
Udledningstilladelse til Fornæs Renseanlæg

XXX 2025

Norddjurs Kommune · Torvet 3 · 8500 Grenaa

Tlf.: 89 59 10 00 · www.norddjurs.dk

Udledningstilladelse til Fornæs Renseanlæg

Tilladelse til udledning af renset spildevand fra Fornæs Renseanlæg til Kattegat

Renseanlæggets adresse:	Langagervej 12 8500 Grenaa
Matr.nr.:	5o, Åstrup, Grenaa Jorder
Ejer af renseanlægget:	AquaDjurs A/S Tyrrisvej 14, Følle 8410 Rønde Tlf.: 87 58 19 00 E-mail: info@aquadjurs.dk
Tilladelsesmyndighed:	Norddjurs Kommune
Tilsynsmyndighed:	Miljøstyrelsen
Annonceres den:	x.x 2025
Klagefristen udløber den:	x.x 2025
Søgsmålsfristen udløber den	x.x 2026

UDKAST

Indhold

1 Resumé 5
2 Afgørelse 5
3 Grundlag for afgørelsen 6
3.1 Ansøgningsmateriale 6
3.2 Lov- og plangrundlag 6
3.3 Høring 6

4 Tilladelsen meddeles på følgende vilkår 7
4.1 Generelt 7
4.2 Belastning 7
4.3 Kapacitet 7
4.4 Vandmængde 8
4.5 Udlederkrav 8
4.6 Egenkontrol 11
4.7 Kontrolfaciliteter 11
4.8 Drift 12
4.9 Driftsforstyrrelser eller uheld 12
4.10 Øvrige bemærkninger 13

5 Klagevejledning 13
5.1 Søgsmål 14

6 Redegørelse eksisterende forhold 14
6.1 Status på nuværende struktur og renseanlæg 14
6.2 Status på nuværende spildevandsrensning 16

7 Redegørelse fremtidige forhold 20
7.1 Projektet 20
7.2 Fremtidig spildevandsbelastning på Fornæs Renseanlæg 21
7.3 Fornæs Renseanlæg 24
7.4 Blandingszoner 25

8 Miljøteknisk beskrivelse 28
8.1 Vandområder 28
8.2 Natura 2000 28
8.3 Bilag IV-arter 30
8.4 Vandområdeplaner 2021-2027 31

9 Miljøteknisk vurdering 31
9.1 Spildevandsplan 31
9.2 Vurdering af rensning og BAT 31
9.3 Påvirkninger af vandområder 31
9.4 Forhold til naturbeskyttelse 35

UDKAST

9.5 §3-områder 36
9.6 Badevand 36
9.7 Samlet vurdering 37

10 Offentliggørelse 38
11 Underretning om afgørelsen 38

Bilag

1. Oversigtskort (RA og udløbspunkt)
2. Fornæs Renseanlæg situationsplan
3. Stamdata og U-skema
4. Oplandstegning
5. Ansøgning om udledningstilladelse af 27/4 2025 (og suppl. oplysninger den 17/6 og 25/6 2025)

UDKAST

1 Resumé

AquaDjurs A/S (efterfølgende benævnt AquaDjurs) har den 27. april 2025 fremsendt den endelige ansøgning til Norddjurs Kommune om en ny udledningstilladelse til Fornæs Renseanlæg beliggende Langagervej 12, 8500 Grenaa. Baggrunden for ansøgningen er, at Norddjurs og Syddjurs Kommune har besluttet at centralisere spildevandsrensningen på Djursland, hvorved spildevandet fra 9 renseanlæg i Syddjurs Kommune og fra den nordvestlige del af Norddjurs Kommune fremadrettet skal ledes til Fornæs Renseanlæg, som udbygges til et stort centralrenseanlæg.

Følgende renseanlæg tages ud af drift iht. planen for centralisering 2025-2032: Marbæk, Mørke, Thorsager, Rønde, Knebel, Tåstrup-Feldballe, Boeslum, Holme samt Hyllested-Skovgårde.

Kapaciteten på Fornæs Renseanlæg øges til en godkendt belastning på 200.000 PE og vil fortsat udlede renset spildevand til Kattegat (Vandområde 140 Djursland Øst) via den nuværende havledning med udløb 640 m fra kysten. Oversigtskort over Fornæs Renseanlægs placering og udløbspunkt fremgår af bilag 1.

Udbygning af Fornæs Renseanlæg hænger sammen med det samlede projekt for centralisering af spildevandsrensningen på Djursland.

Der er i denne forbindelse gennemført en miljøvurdering på plan- og projektniveau i henhold til Lov om miljøvurdering. Miljøvurderingen på hhv. planniveau og projektniveau er slået sammen til en samlet miljøkonsekvensvurdering. Miljøvurderingen af den ændrede udledning fra Fornæs Renseanlæg er således samlet i miljøkonsekvensrapporten, hvor alle aspekter indgår samlet. Der henvises derfor til miljøkonsekvensrapporten i denne tilladelse.

Nærværende udledningstilladelse til Fornæs Renseanlæg, jf. Miljøbeskyttelseslovens § 28, supplerer således §25-tilladelsen til det samlede projekt. Tilladelse efter Miljøbeskyttelseslovens § 28 kan, helt eller delvis erstatte en § 25-tilladelse jf. Miljøvurderingslovens §15, stk. 3. Udledningstilladelsen erstatter dermed § 25-tilladelsen, hvad angår de dele, der omfatter vilkår til udledning fra Fornæs Renseanlæg til kystvandområdet Djursland Øst.

2 Afgørelse

Tilladelsen til udledning af renset spildevand fra Fornæs Renseanlæg til Kattegat via udløb F341079 (tidligere benævnt AU31) meddeles i henhold til Miljøbeskyttelseslovens §28, stk.1.

Tilladelsen er meddelt på baggrund af de modtagne oplysninger fra ansøgningsmaterialet samt supplerende oplysninger, med de vilkår, der fremgår af det efterfølgende afsnit.

Den nye udledningstilladelse erstatter eksisterende udledningstilladelse for Fornæs Renseanlæg dateret 9. oktober 2024 og træder i kraft fra det tidspunkt, driften af det første renseanlæg i Syddjurs Kommune ophører, og spildevandet begynder at blive afledt til Fornæs Renseanlæg. Forventeligt i år 2028. Eksisterende udledningstilladelser til renseanlæg i Syddjurs Kommune bevarer deres gyldighed, indtil de nedlægges, og spildevandet pumpes til Fornæs.

UDKAST

De ældre udledningstilladelser bevarer dog deres gyldighed i forhold til de vilkår, der gælder for de i tilladelserne anførte regnbetingede udledninger, idet daværende amter samlede udledningstilladelser til renseanlæg og andre udløb i ét.

Der er desuden foretaget en miljøkonsekvensvurdering af projektet efter Lov om miljøvurdering af planer og programmer og truffet afgørelse om, at udledningen kan tillades, da den bl.a. ikke forringer tilstanden i vandområdet og ikke vil være til hinder for målopfyldelse.

Med tilladelsen fastsættes renseanlæggets godkendte kapacitet til 200.000 PE.

Tilladelsen bortfalder, hvis den ikke er udnyttet inden 3 år efter, at den er meddelt. Udnyttelse defineres ved, at det første renseanlæg i etape 1 er nedlagt, og spildevandet ledes til Fornæs Renseanlæg.

3 Grundlag for afgørelsen

3.1 Ansøgningsmateriale

- Ansøgning, modtaget 27. april 2025
- Miljøkonsekvensrapport, maj 2025

3.2 Lov- og plangrundlag

- Miljøbeskyttelsesloven - Lov om miljøbeskyttelse (LBK nr. 1093 af 11/10/2024)
- Spildevandsbekendtgørelsen - Bekendtgørelse om spildevandstilladelser m.v. efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 3 og 4 (BEK nr. 532 af 27/05/2024)
- Bekendtgørelse om krav til udledning af visse forurenende stoffer til vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og havområder (BEK nr. 1433 af 21/11/2017)
- Lov om vandplanlægning (LBK nr. 126 af 26/01/2017)
- Indsatsbekendtgørelsen – Bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter (BEK nr. 797 af 13/06/2023)
- Bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og havområder (BEK nr. 796 af 13/06/2023)
- Habitatbekendtgørelsen - Bekendtgørelse om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter (BEK nr. 1098 af 21/08/2023)
- Miljøvurderingsloven - Lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM) (LBK nr. 4 af 03/01/2023)
- Norddjurs og Syddjurs Kommunes spildevandsplan med tilhørende tillæg

3.3 Høring

AquaDjurs har haft et udkast til udledningstilladelsen til kommentering. Der er fremkommet bemærkninger iht. udlederkrav for visse parametre samt til prøvetagningsfrekvensen for MFS. De fremsendte bemærkninger er vurderet og efterfølgende indarbejdet i tilladelsen.

UDKAST

4 Tilladelsen meddeles på følgende vilkår

4.1 Generelt

1. AquaDjurs har ansvar for drift og vedligehold af Fornæs Renseanlæg samt tilhørende udløbsledning.

2. Tilladelsen træder i kraft fra det tidspunkt, at det første renseanlæg i Syddjurs Kommune nedlægges, og spildevandet begynder at blive afledt til Fornæs Renseanlæg.

3. Alle planlagte ændringer eller udvidelser på renseanlægget, der kan have betydninger for spildevandsafledningen, skal forinden meddeles Norddjurs Kommune, der vurderer om ændringen kræver forudgående revision af tilladelsen.

4.2 Belastning

4. Tilladelsen omfatter tilledning af spildevand fra de oplande, der allerede er tilsluttet Fornæs Renseanlæg jf. Norddjurs Kommunes spildevandsplan 2014-2022 samt tilhørende tillæg. Herunder modtager renseanlægget spildevand fra en del af Syddjurs Kommune i allerede eksisterende transportanlæg jf. Syddjurs Kommunes spildevandsplan 2022-2025.

5. Fornæs Renseanlæg må med denne tilladelse ydermere modtage spildevand fra de oplande, der fremgår af tillæg[1] til Syddjurs Kommunes spildevandsplan. Disse oplande tilsluttes Fornæs Renseanlæg ved gennemførelse af centraliseringsprojektet og nedlæggelse af de 9 renseanlæg, hvilket er i overensstemmelse med Norddjurs og Syddjurs Kommunes spildevandsplaner.

6. Når hvert af de nævnte renseanlæg er endeligt nedlagt, skal det meddeles Syddjurs og Norddjurs Kommuner.

4.3 Kapacitet

7. Fornæs Renseanlæg godkendes til følgende:

	[PE]
Godkendt kapacitet	200.000

Figur 1 Godkendt kapacitet for Fornæs Renseanlæg

Renseanlægget vil efter centraliseringen i 2032 have en forventet belastning svarende til ca. 160.000 PE, der planlægges dog ud fra anlægget kan øges til en belastning op til 200.000 PE.

Anlægget skal udbygges således, at alle processer/funktioner har kapacitet til at håndtere nuværende og forventede spildevandsbelastning på det aktuelle tidspunkt, og således forsyningspligten kan opfyldes, og vilkårene i denne tilladelse kan efterkommes.

Den godkendte kapacitet er en teoretisk beregnet belastning af spildevand, som ledes til renseanlægget fra de kloakoplande, som er angivet i Norddjurs og Syddjurs Kommuners spildevandsplaner. Der

[1] Tillæg nr. 2 til Spildevandsplan 2022-2025 "Centralisering af spildevandsrensning på Djursland"

benyttes således en godkendt kapacitet på 200.000 PE, for at renseanlægget skal kunne rumme samtlige planoplande i spildevandsplanerne. Den godkendte kapacitet skal angives i en udledningstilladelse til renseanlæg, jfr. spildevandsbekendtgørelsen.

4.4 Vandmængde

8. Med centraliseringen vil tilførslen af spildevand øges løbende fra 5,8 til 9,6 mio. m^3/år i 2032. Fornæs Renseanlæg udbygges til en fremtidig hydraulisk belastning på maksimalt 2.500 m^3/h.

Flow og vandmængder	[l/s]	[m^3/h]	[m^3/døgn]	[m^3/år]
Før centralisering				
Gennemsnit	184	662	15.890	5.800.000
Maks. Udledning	580	2.088	-	-
Efter centralisering				
Gennemsnit	347	1.250	26.300	9.600.000
Maks. Udledning	700	2.500	-	-

Figur 2 Flow og vandmængder til Fornæs Renseanlæg

4.5 Udlederkrav

9. Udledningen skal overholde de i Figur 3 og Figur 5 anførte udlederkrav, se ligeledes U-skema i bilag 3.

Parameter	Max krav	Generelt krav	Enhed	Kontroltype
COD		75	[mg/l]	DS2399, Transportkontrol
BI_5 modificeret		15	[mg/l]	DS2399, Transportkontrol
Total-N		6	[mg/l]	DS2399, Transportkontrol
Total-P	0,8	0,53	[mg/l]	DS2399, Transportkontrol
Suspenderede stoffer		30	[mg/l]	DS2399, Tilstandskontrol, vejledende

Figur 3 Udlederkrav til Fornæs Renseanlæg til næringsstoffer og organiske stoffer

Kravværdierne til COD og BI_5 modificeret er fastsat ud fra Spildevandsbekendtgørelsen (Bekendtgørelse om spildevandstilladelser m.v. efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 3 og 4 nr. 532 af 27. maj 2024). Kravene til fosfor er fastsat på baggrund af baseline i vandområdeplanen (jf. genbesøget af Vandområdeplan 2021-2027 i høring). Rensekravet til kvælstof er blevet skærpet i tilladelsen, så det ligger under baseline.

10. Ved fuld udnyttelse af den tilladte vandmængde på 9,6 mio. m^3/år, må den årlige udledning maksimalt være som angivet i nedenstående tabel.

Parameter	Maksimal årlig udledning
Total-N	57.600 kg N/år
Total-P	5.115 kg P/år

Figur 4 Maksimalt årlige udledte mængder

Således vil det centraliserede og fuldt udnyttede fremtidige renseanlæg holde sig til en belastning under den fastsatte baseline for anlægget.

11. Der er fastsat udlederkrav til en række miljøfarlige forurenende stoffer. Kravene ses i Figur 5. En nærmere beskrivelse og vurdering af udlederkrav, herunder fastlæggelse af blandingszone og påvirkning af recipient, fremgår af afsnit 7.5 og afsnit 9.3. Udlederkravene er fastsat på baggrund af de foreslåede udlederkrav fra ansøgning om udledningstilladelse. Det er ligeledes disse koncentrationer, som recipientvurderingen er foretaget på baggrund af. Overholdelse af udlederkravene sikrer dermed, at den økologiske og kemiske tilstand i recipienten ikke forringes eller målopfyldelse hindres. De opstillede udlederkrav og de dertilhørende blandingszoner opfylder de fastsatte krav i Miljøstyrelsens vejledning til udlægning af blandingszoner.

Parameter	Stoftype	Udlederkrav		Enhed	Blandingszone [meter]	Kontroltype
		Max	Generelt			
Arsen	Tungmetal	2,2	1,6	[µg/l]	-	DS2399 Transportkontrol
Barium	Tungmetal	145	16,8	[µg/l]	-	DS2399 Transportkontrol
Bor	Tungmetal	850	620	[µg/l]	-	DS2399 Transportkontrol
Chrom	Tungmetal	18	8,25	[µg/l]	1	DS2399 Transportkontrol
Kobber	Tungmetal	12	4,68	[µg/l]	252	DS2399 Transportkontrol
Nikkel	Tungmetal	35	8,6	[µg/l]	-	DS2399 Transportkontrol
Zink	Tungmetal	25	17,7	[µg/l]	3	DS2399 Transportkontrol
Vanadium	Tungmetal		1,4	[µg/l]	30	DS2399 Transportkontrol
PFOS	PFAS-forbindelse	0,0022		[µg/l]	300	DS2399 Transportkontrol
PFAS24	PFAS-forbindelse	0,06		[µg/l]	4,5	DS2399 Transportkontrol
Phenol	Phenol	1,17	0,77	[µg/l]	-	DS2399 Transportkontrol
Salicylsyre	Lægemiddel	10	17,1	[µg/l]	-	DS2399 Transportkontrol
Kviksølv	Tungmetal	0,05	0,05	[µg/l]	-	DS2399 Transportkontrol
LAS	Detergent	72	26	[µg/l]	2	DS2399 Transportkontrol
DBP	Blødgører	1,2	0,23	[µg/l]	-	DS2399 Transportkontrol
DEHP	Blødgører	1,3	1	[µg/l]	-	DS2399 Transportkontrol
Nonylphenol	Phenol	0,3	0,11	[µg/l]	-	DS2399 Transportkontrol

17beta-østradiol E2	Østrogen	0,0008	0,0008	[µg/l]	55	DS2399 Transportkontrol
Benzo(a)anthracen	PAH-forbindelse	0,01	0,01	[µg/l]	172	DS2399 Transportkontrol
Benzo(a)pyren	PAH-forbindelse	0,01	0,01	[µg/l]	289	DS2399 Transportkontrol
Benzo(b+j+k)fluoranthen	PAH-forbindelse	0,01	0,01	[µg/l]	289	DS2399 Transportkontrol
Benzo(g,h,i)perylen	PAH-forbindelse	0,01	0,01	[µg/l]	289	DS2399 Transportkontrol
Chrysen/triphenylen	PAH-forbindelse	0,01	0,01	[µg/l]	117	DS2399 Transportkontrol
Dibenzo(a,h)anthracen	PAH-forbindelse	0,01	0,01	[µg/l]	278	DS2399 Transportkontrol
Fluoranthen	PAH-forbindelse	0,01	0,01	[µg/l]	1	DS2399 Transportkontrol
Pyren	PAH-forbindelse	0,01	0,01	[µg/l]	60	DS2399 Transportkontrol
Indeno(1,2,3-cd)pyren	PAH-forbindelse	0,01	0,01	[µg/l]	289	DS2399 Transportkontrol
Acenaphthen	PAH-forbindelse	0,02	0,01	[µg/l]	-	DS2399 Transportkontrol
Acenaphthylen	PAH-forbindelse	0,03	0,01	[µg/l]	-	DS2399 Transportkontrol
Anthracen	PAH-forbindelse	0,04	0,01	[µg/l]	-	DS2399 Transportkontrol
Fluoren	PAH-forbindelse	0,01	0,01	[µg/l]	-	DS2399 Transportkontrol
Naphthalen	PAH-forbindelse	0,83	0,02	[µg/l]	-	DS2399 Transportkontrol
Phenanthren	PAH-forbindelse	0,02	0,01	[µg/l]	-	DS2399 Transportkontrol
Methylnaphthalener, sum	PAH-forbindelse	0,12	0,08	[µg/l]	-	DS2399 Transportkontrol
Tin	Tungmetal	1,5	1	[µg/l]	220	DS2399 Transportkontrol
Bly	Tungmetal	4,9	1	[µg/l]	-	DS2399 Transportkontrol
Cadmium	Tungmetal	0,2	0,07	[µg/l]	-	DS2399 Transportkontrol
Triphenylphosphat	Fosfor-triester	0,31	0,04	[µg/l]	-	DS2399 Transportkontrol
BDE, Sum af 28, 47, 99, 100, 153, 154	Brommerede flammehæmmere	0,0003	0,014	[µg/l]	-	DS2399 Transportkontrol

Figur 5 Udlederkrav for miljøfarlige forurenende stoffer. Alle krav er gældende. For udlederkrav, der overskriver MKK, udlægges en blandingszone.

12. Kravværdiernes skal kontrolleres efter de kontrolregler, der er specificeret under kolonnen *Kontroltype*. Statistisk kontrol skal foretages efter reglerne i den til enhver tid gældende danske standard for afløbskontrol (den pt. gældende er DS 2399).

13. Fornæs Renseanlæg skal drives således, at alle kravværdier overholdes. Ved overskridelse af en vejledende/gældende grænseværdi skal AquaDjurs undersøge forholdet og redegøre for de nærmere omstændigheder til tilsynsmyndigheden (Miljøstyrelsen).

4.6 Egenkontrol

14. AquaDjurs skal udføre egenkontrolprøver i indløb og udløb som angivet i u-skema, bilag 3. Egenkontrol prøver skal udtages i overensstemmelse med den til enhver tid gældende spildevandsbekendtgørelse hvor der står at "ved egenkontrolprøver forstås prøver, hvor prøveudtagning forestås eller rekvireres af spildevandsforsyningsselskabet".

15. Prøveudtagning og analyse skal overholde til enhver tid gældende *Bekendtgørelse om kvalitetskrav til Miljømålinger* (BEK nr. 811 af 19. juni 2024). Prøverne skal således måles af akkrediteret laboratorium.

16. Der skal årligt udtages og analyseres 12 prøver fra indløbet og 24 prøver fra udløbet (jf. Spildevandsbekendtgørelsens bilag 1) for næringsstoffer og organiske stoffer.

17. For miljøfarlige forurenende stoffer udtages og analyseres årligt 4 prøver fra indløb og udløb. Kontrolprogrammet evalueres hvert 4. år, første gang efter to år. I evalueringen af de to års analyser sker en vurdering af analyseresultater, evt. ændrede analysemetoder/detektionsgrænser samt evt. ændringer af miljøkvalitetskrav. Evalueringen kan medføre ændringer i parametre, der fremgår af vilkår 11 samt nedjustering af frekvensen, dog altid afhængig af den til enhver tid gældende lovgivning og vejledning på området.

18. Kontrolperioden følger som udgangspunkt kalenderåret, og egenkontrolprøver skal være jævnt fordelt over året og fordelt i forhold til anlæggets drifts- og belastningsmønster.

19. I henhold til Spildevandbekendtgørelsens § 23, stk. 3 skal vandmængden, der udledes fra renseanlægget i prøveudtagningsdøgnet, måles.

20. Kravværdiernes overholdelse skal kontrolleres efter de kontrolregler, der er specificeret under kolonnen "Kontroltype" i u-skemaet i bilag 3. Statistisk kontrol skal foretages efter reglerne i den til enhver tid gældende danske standard for afløbskontrol, p.t. "Dansk Standard, DS 2399, Afløbskontrol – Statistisk kontrolberegning af afløbsdata, 2. udgave".

21. Såfremt der er mistanke om, at prøveudtagning eller flowmåling ikke er repræsentativ, eller hvis der er usædvanlige driftsforhold på renseanlægget, som har betydning for stofudledningen, skal det noteres. Alle bemærkninger skal fremgå af laboratoriets analyseattest.

22. Spildevandsforsyningsselskaber skal senest 8 uger efter prøvetagning indberette godkendte og kontrollerede resultater af vilkårs- og bekendtgørelsesfastsatte egenkontrolprøver, herunder analysedata, i et format fastsat af tilsynsmyndigheden til den fællesoffentlige database PULS.

4.7 Kontrolfaciliteter

23. På renseanlægget skal der være måle- og prøveudtagningsbygværker på indløb og udløb. Bygværkerne skal være udformede, så det er muligt at foretage repræsentativ vandmængdemåling og prøveudtagning. Ved krav om flowproportional prøveudtagning, skal der være signal for styring af prøvetagningsudstyr.

24. Det aktuelle flow og akkumuleret vandføring på renseanlægget skal kunne aflæses på det centrale SRO-anlæg. (Anlæg til automatisk Styring, Regulering og Overvågning af renseanlægget).

UDKAST

25. Udstyr til kontinuerlig flowmåling skal kontrolleres af en ekstern fagperson (f.eks. leverandøren) én gang om året. Tidspunkt for kontrol skal noteres i renseanlæggets driftsjournal eller flowmålerens logbog, og servicerapporten fra kontrollen skal gemmes i 5 år.

26. Driftsjournal, logbog og servicerapport skal på forlangende fremsendes i kopi til tilsynsmyndigheden.

4.8 Drift

27. Der skal føres en journal over anlæggets drift. Journalen skal omfatte alle de normale driftsparametre, der anvendes ved styring af anlægget, samt oplysninger om unormale belastningsforhold, driftsuheld og lignende. Driftsdata opsamles/indtastes centralt i SRO-anlægget og er tilgængeligt på renseanlægget. Tilsynsmyndigheden skal på anmodning kunne få forevist journalen, procedurer og øvrige registreringer med miljømæssig relevans.

28. Ved modtagelse af septisk slam, spildevand fra samletanke m.m. på anlægget, skal den tilførte mængde samt tidspunktet for tilførslen registreres i driftsjournalen.

29. Kemikalier, som bruges på renseanlægget, skal opbevares i beholdere, der er bestandige i forhold til det pågældende kemikalie, og derudover skal opbevaring ske i passende spildbakker eller tilsvarende, som kan tilbageholde evt. spild for at forhindre forurening af jord, grundvand og overfladevand. Der henvises til gældende "Forskrift om opbevaring af olie og kemikalier i Norddjurs Kommune".

30. Driften af renseanlægget skal forestås af en person, der har opnået uddannelse efter bestemmelserne i bekendtgørelse om undervisning af personale, der betjener renseanlæg for spildevand.

31. Udledningstilladelsen skal være tilgængelig for det personale, der driver renseanlægget og kloaksystemet.

4.9 Driftsforstyrrelser eller uheld

32. Driftsforstyrrelser eller -uheld, der kan medføre risiko for forurening, skal anmeldes til tilsynsmyndigheden hurtigst muligt jf. Miljøbeskyttelseslovens § 71.

33. Ved driftsforstyrrelser hvor der har været eller forudses forhøjet risiko for belastning af vandmiljøet, skal AquaDjurs hurtigst muligt underrette tilsynsmyndigheden og fremsende kopi til Norddjurs Kommune. Afrapporteringen skal indeholde:
    - Oplysninger om hvilke driftsforstyrrelser der er tale om og varigheden heraf.
    - Beskrivelse af hvilke tiltag, der er iværksat eller skal iværksættes for at genoprette normale driftsforhold.

34. Der skal være en vagtordning, som hele døgnet i alle ugens dage sikrer, at der ved driftsuheld og lignende på renseanlægget og/eller på afløbssystemets pumpestationer m.v. straks vil blive truffet de nødvendige foranstaltninger til beskyttelse af vandområder.

35. Der skal forefindes en beredskabsplan på renseanlægget. Beredskabsplanen skal beskrive, hvordan AquaDjurs sikrer, at recipienten bliver forurenet mindst muligt i tilfælde af uheld eller driftsforstyrrelser på anlægget. Planen skal som minimum indeholde følgende:
    - En beskrivelse af, hvordan forskellige typer uheld håndteres
    - Navn på den ansvarlige for håndtering af uheld
    - Navn på den ansvarlige for alarmering og underretning til hhv.: Alarm 112, tilsynsmyndigheden (Miljøstyrelsen), tilladelsesmyndigheden (Norddjurs Kommune) og overordnede i egen organisation
    - Beskrivelse af hvordan uheldet afrapporteres og hvem, der er ansvarlig for dette.

36. Ud over de planlagte egenkontrolprøver kan tilsynsmyndigheden forlange, at der ved driftsforstyrrelser/uheld udtages og analyseres ekstra prøver.

4.10 Øvrige bemærkninger

37. Norddjurs Kommune kan konkret på baggrund af analyseresultater vurdere, om prøvetagningsfrekvensen jf. vilkår nr. 4.6 skal ændres.

38. Tilladelsesmyndigheden kan til enhver tid tilbagekalde en tilladelse eller ændre vilkår fastsat i en tilladelse efter § 28, hvis de tidligere fastsatte vilkår må anses for utilstrækkelige eller uhensigtsmæssige, jf. Miljøbeskyttelseslovens § 30. Tilsynsmyndigheden kan ligeledes meddele påbud iht. § 30.

39. Omfanget af kontrol og monitering skal til enhver tid som minimum leve op til kravet i den gældende lovgivning. Hvis lovgivningen om kontrol og monitering ændres, så der opstår nye skærpede krav, skal AquaDjurs leve op til de nye krav medmindre andet aftales med tilsynsmyndigheden.

40. Denne tilladelse omhandler alene de forhold, der vedrører udledning af renset spildevand, jf. Miljøbeskyttelsesloven. Ansøger er selv ansvarlig for at indhente evt. nødvendige tilladelser eller dispensationer efter anden lovgivning.

5 Klagevejledning

Udledningstilladelsen er meddelt jf. § 28 i Miljøbeskyttelsesloven.

Tilladelsen kan ifølge lovens kapitel 11 påklages til Miljø- og Fødevareklagenævnet af ansøger samt af Sundhedsstyrelsen og enhver, der har en individuel interesse i sagens udfald. Afgørelsen kan endvidere påklages af landsdækkende foreninger og organisationer, jf. Miljøbeskyttelseslovens § 99 og § 100, samt lokale foreninger og organisationer, der har beskyttelse af natur og miljø eller rekreative interesser som formål, og som har meddelt, at de ønsker underretning, jf. lovens § 100.

Hvis du ønsker at klage over afgørelserne, skal du klage via Klageportalen, inden fristen udløber. Klageportalen finder du her: https://naevneneshus.dk/

Klagen sendes gennem Klageportalen til den myndighed, der har truffet afgørelsen. En klage er indgivet, når den er tilgængelig for myndigheden i Klageportalen. Når du klager, skal du som privat betale et gebyr på kr. 900 og som virksomhed kr. 1800. Du betaler gebyret med betalingskort i Klageportalen.

UDKAST

Miljø- og Fødevareklagenævnet skal som udgangspunkt afvise en klage, der kommer uden om Klageportalen, hvis der ikke er særlige grunde til det. Hvis du ønsker at blive fritaget for at bruge Klageportalen, skal du sende en begrundet anmodning til den myndighed, der har truffet afgørelse i sagen. Myndigheden videresender herefter anmodningen til Miljø- og Fødevareklagenævnet, som træffer afgørelse om, hvorvidt din anmodning kan imødekommes.

Ansøger vil straks få besked, hvis vi modtager en klage fra andre.

Klagefrist

Eventuel klage over afgørelserne skal være modtaget **senest den XXX**, som er dagen for klagefristens udløb.

5.1 Søgsmål

Kommunens afgørelse kan jævnfør miljøbeskyttelseslovens § 101, stk. 1, indbringes for domstolene indtil seks måneder efter den offentlige bekendtgørelse, hvilket vil sige senest den XXX. Hvis der klages over afgørelsen, er fristen 6 måneder fra endelig afgørelse.

6 Redegørelse eksisterende forhold

6.1 Status på nuværende struktur og renseanlæg

Fornæs Renseanlæg modtager spildevand fra de områder, der er omfattet af Norddjurs Kommunes Spildevandsplan samt tilhørende tillæg til spildevandsplanen. Ligeledes modtager renseanlægget spildevand fra en del af Syddjurs Kommune.

Centraliseringen omfatter at 9 renseanlæg i Syddjurs Kommune skal nedlægges, hvorefter spildevandsrensningen skal samles på det udbyggede Fornæs Renseanlæg. Nedenstående tabel viser status for anlæggene samt det eksisterende Fornæs Renseanlæg.

UDKAST

Renseanlæg status	Kapacitet [PE]	Belastning [PE]	Vandmængde [m^3/år]	Lokal recipient	Slutrecipient
Marbæk	2.971	1.454	195.490	Skørring Å Alling Å	136 Randers Fjord Indre
Mørke	14.523	9.887	940.871	Bønbækken Kolindsund	140 Djursland Øst
Thorsager	1.897	1.307	84.031	Markær Bæk Saksvad Bæk	140 Djursland Øst
Rønde	5.591	5.710	470.500	Knudbro Bæk Føllebund	145 Kalø Vig
Knebel	3.811	2.557	171.833	Skellerup Å Knebel Vig	144 Knebel Vig
Tåstrup-Feld-balle	1.507	1.267	190.176	Barkær Bæk Korup Å	140 Djursland Øst
Boeslum	23.753	12.697	999.931		140 Djursland Øst
Holme	100	54	12.827	Vandløb fra Holme	140 Djursland Øst
Hyllested-Skovgårde	65	52	5.705	Skræpkær Bæk	140 Djursland Øst
Fornæs	120.000	92.000	5.142.358		140 Djursland Øst

Figur 6 Statusforhold. PE-belastningen fra Fornæs Renseanlæg er fremskrevet til 2025, da der har været en tilvækst af en større industri på anlægget i den mellemliggende periode.

Udover renseanlæggene nævnt i ovenstående tabel, omfatter centraliseringen afskæring af området i den nordvestlige del af Norddjurs Kommune, som i dag ledes til rensning på Randers Centralrenseanlæg med udløb til Randers Fjord.

UDKAST

6.2 Status på nuværende spildevandsrensning

Fornæs Renseanlæg
Fornæs Renseanlæg er beliggende i Norddjurs Kommune på Langagervej 12, 8500 Grenaa. Anlægget er taget i drift i 1990 og har i dag en dimensioneret og godkendt kapacitet på hhv. 120.000 og 105.000 PE. Nedenstående ses oversigtsbillede af Fornæs Renseanlæg.



Figur 7 Fornæs Renseanlæg. Kilde: Ortofoto forår 2024

Fornæs Renseanlæg er et to-trins renseanlæg med primærfældning som første rensetrin, biologisk rensning med aktiv slam som sekundært trin samt med anaerob stabilisering af slam fra begge rensetrin.

1) Forbehandlingsbygning med mekanisk risteanlæg
Indløbsledningen med spildevand er tilkoblet forbehandlingsbygningen, hvorfra der foretages en grovrens, hvor grove dele fjernes i en tromlerist. Ristegods ledes til ristegods-container i rummet, og spildevandet ledes videre til et beluftet sand- og fedtfang, hvor sand og fedt fjernes. Sandet renses i en sandvasker og udskilt sand føres til sandcontainer.

2) Primærtanke med mekanisk-kemisk rensning (Primært rensetrin)
Spildevandet ledes over i to primærtanke, hvor suspenderet stof tilbageholdes og der sker en primærfældning vha. en kontinuert dosering af fældningskemikalier i form af jernsalte i indløbet af primærtankene. Det primære slam som bundfældes pumpes til slamlager.

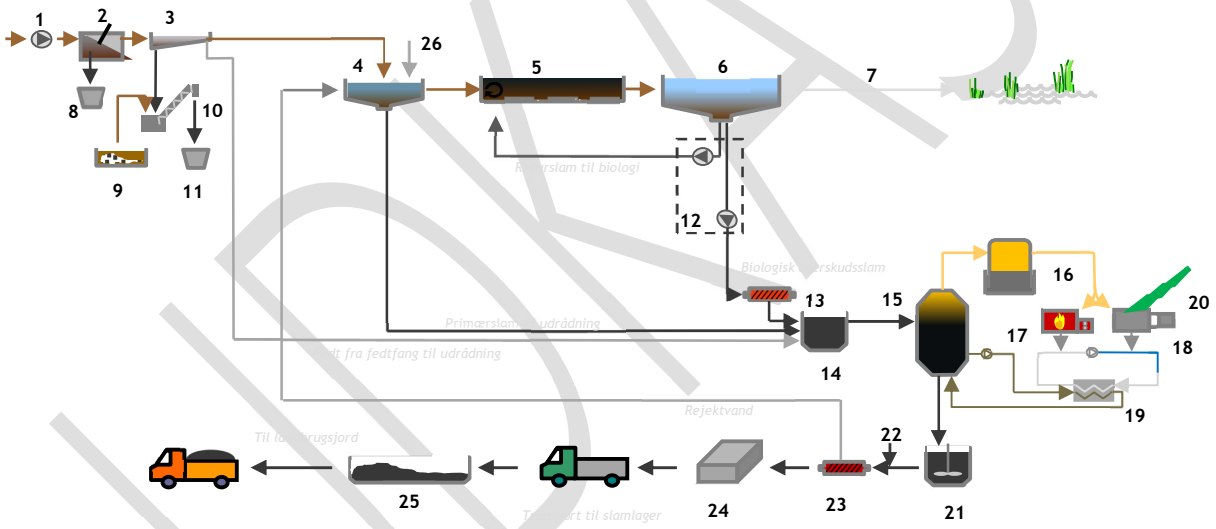
3) Procestanke med biologisk rensning (Sekundært rensetrin)
Spildevandet ledes over procestankene, som er to linjer med fire recirkulerende tanke per linje. Her vil opløst organisk stof og kvælstof omsættes biologisk vha. aktivt slam under skiftevis anoxiske og aerobe forhold. Herved sker der en nitrifikation, som omdanner ammonium til nitrat, samt en denitrifikation som omdanner nitrat

til frit kvælstof. Fosfor fjernes ved biologisk omsætning samt ved dosering af fældningskemi i form af jernsulfat, mere specifikt simultanfældning. Kvælstoffjernelsen foregår efter recirkulationsprincippet.

4) Efterklaringstanke
Renset spildevand adskilles fra aktivt slam ved bundfældning i tre efterklaringstanke. Det bundfældede slam pumpes retur til den biologiske proces som returslam. Det rensede spildevand udledes til Kattegat vha. udløbsledning.

5) Slambehandling
Slammet fra primærtankene udtages og pumpes via en gastæt 3iÉn-tank til to rådnetanke. Overskudsslam fra den biologiske rensning udtages som en delstrøm fra returslammet, hvor det forafvandes fra 1-2% SS til ca. 5% SS, hvorfra det ledes via slamlager/3iÉn-tank til rådnetankene. I rådnetankene nedbrydes organisk og suspenderet stof, hvilket resulterer i dannelsen af biogas, der består af metan og kuldioxid, som reducerer tørstofindholdet i slammet. Biogas oplagres i en gasballon og indfyres derefter på gasmotor eller gaskedel, hvor overskudsvarmen anvendes til at opvarme indpumpet slam til rådnetankene. Efter udrådning, pumpes det udrådnede slam til slutafvanding, hvor slam-tørstofindholdet øges fra 3% SS til 20-27% SS vha. en centrifugering. Rejektvandet fra slutafvandingen ledes via udligningstanken til den biologiske rensning.

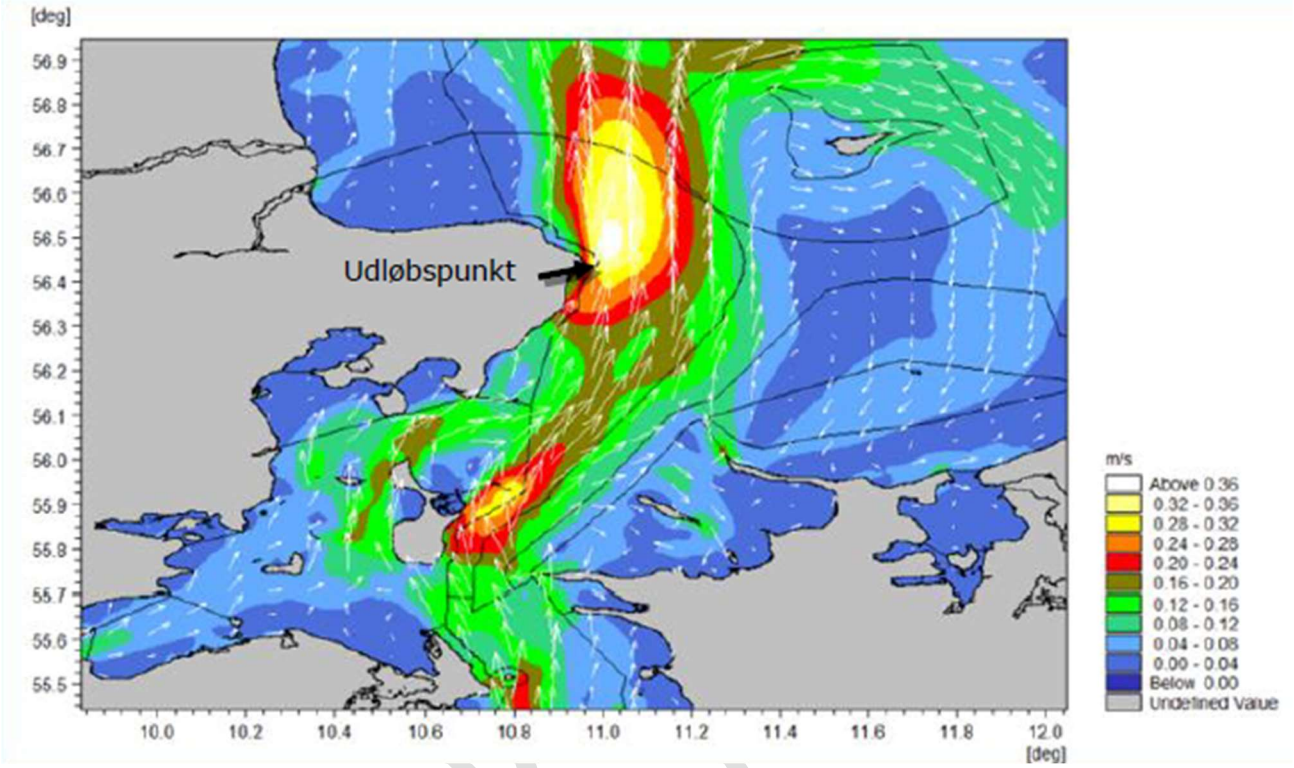
Alle rensetrin styres 100% fuldautomatisk via online-målere og avanceret styring (Hubgrade).



1. Indløbspumpestation
2. Ristebygværk
3. Sand- og fedtfang
4. Primærtanke
5. Procestanke
6. Klaringstanke
7. Udløbsledning til Kattegat
8. Ristegodscontainer
9. Modtagestation, sand
10. Sandafvander
11. Sandcontainer
12. Returslampumpestation
13. Forafvander
14. 3iÉn-tank
15. Rådnetanke
16. Gaslager/gasballon
17. Gasmotor/gaskedel
18. Gasgenerator
19. Varmeveksler
20. Salg af el til net
21. Buffertank
22. Polymerdosering
23. Slutafvanding
24. Slamcontainer
25. Slamlagerplads
26. Fældningskemikalier

Figur 8 Procesflow på Fornæs Renseanlæg

Udløbsledningen transporterer det rensede spildevand vha. gravitation, hvor vandet løber igennem udløbsledningen ca. 2.600 m indtil den rammer kysten. Herfra løber udløbsledningen ca. 640 m ud i Kattegat, som vist på nedenstående figur, hvor det rensede vand udledes på ca. 12 meters dybde.



Figur 9 Strømningsforhold i Kattegat ved udløbspunktet. Farverne angiver strømhastigheder i meter pr. sekund.

UDKAST

Udløbet består af otte udløbsporte, hvoraf de fire inderste udløbsporte er tillukket vha. blænddæksler. Det rensede vand udledes derfor i øjeblikket via de fire yderste udløbsporte/udløbsriser igennem rør, som er 20-30 cm højere end den omkringliggende havbund. Udledningen af det rensede vand sker konstant, hvorfra det opblandes med havvandet vha. en ofte stærk strøm og bølger.

Øvrige anlæg
Renseanlægget i Marbæk har en kapacitet på ca. 2.971 PE og belastes med ca. 1.500 PE. Der pumpes til Marbæk Renseanlæg fra oplandsbyerne (Søby, Skørring, Andi, Lime, Mygind, Skader, Halling og Karlby). Større dele af Skørring, Lime, Søby og Halling er fælleskloakeret.

Renseanlægget i Mørke har en kapacitet på ca. 15.000 PE og belastes i status med ca. 9.900 PE. Der pumpes til Mørke Renseanlæg fra oplandsbyerne (Ommestrup, Hornslet, Rodskov, Eskerod, Krajbjerg, Bale, Dagstrup, Termestrup, Bendstrup og Hvilsager). Større dele af Mørke, Hornslet, Bendstrup, Hvilsager og Rodskov er fælleskloakeret.

Renseanlægget i Thorsager har en kapacitet på ca. 1.900 PE og belastes i status med ca. 1.300 PE. Det meste af Thorsager er fælleskloakeret, men der er efter 2022 til 2024 afkoblet en større del af de fælleskloakerede opland, da der er udført et større separeringsprojekt i den sydlige del af byen.

Renseanlægget i Rønde har en kapacitet på ca. 5.600 PE og belastes i status med ca. 5.700 PE. Der pumpes og graviteres til Rønde Renseanlæg fra oplandsbyerne (Følle, Følle Strand, Ugelbølle, Skrejrup og Egens). Større dele af Ugelbølle og Rønde er fælleskloakeret og hele Egens er fælles-kloakeret. Der er dog igangsat separatkloakering af Rønde By, separationsprojektet forventes færdigt inden det nye udbyggede renseanlæg ved Fornæs idriftsættes.

Renseanlægget i Feldballe har en kapacitet på ca. 1.500 PE og belastes i status med ca. 1.300 PE. Der pumpes og graviteres til Feldballe Renseanlæg fra oplandsbyerne (Bjødstrup, Essig, Feldballe, Kejlstrup, Korup, Møllerup, Rostved og Tåstrup). Større dele af Tåstrup og Feldballe er fælleskloakeret.

Renseanlægget i Knebel har en kapacitet på ca. 3.800 PE og belastes i status med ca. 2.500 PE. Der pumpes og graviteres til Knebel Renseanlæg fra oplandsbyerne (Vrinners, Knebelbro, Skellerup, Vistoft/Viderup, Torup, Strands, Begtrup, Tved, Dejret, Tillerup, Blåkær, Eg, Bjødstrup/Landborup og Skødshoved). Større dele af Vrinners og Knebel er fælleskloakeret.

Renseanlægget i Boeslum har en kapacitet på ca. 25.000 PE og belastes i status med ca. 12.700 PE. Der pumpes og graviteres til Boeslum Renseanlæg fra oplandsbyerne (Egsmark, Handrup, Lyngsbæk, Femmøller, Ebeltoft, Dråby, Skovgårde, Ahl, Hasnæs, Øer og Elsegårde). Større dele af Ebeltoft er fælleskloakeret.

Holme Renseanlæg er et lille MB anlæg (**M**ekanisk, **B**iologisk) og håndterer i status kun 54 PE.

Hyllested Skovgårde Renseanlæg er et lille MB anlæg (**M**ekanisk, **B**iologisk) og håndterer i status kun 52 PE.

Randers Centralrenseanlæg, som den vestlige del af Norddjurs Kommune afleder til i dag, er et MBNDK-anlæg med en dimensioneret kapacitet til 155.990 PE. Renseanlægget udleder til den indre del af Randers Fjord. Oplandet i Norddjurs Kommune, der ledes til Randens Centralrenseanlæg er på 7.000 PE.

UDKAST

7 Redegørelse fremtidige forhold

7.1 Projektet

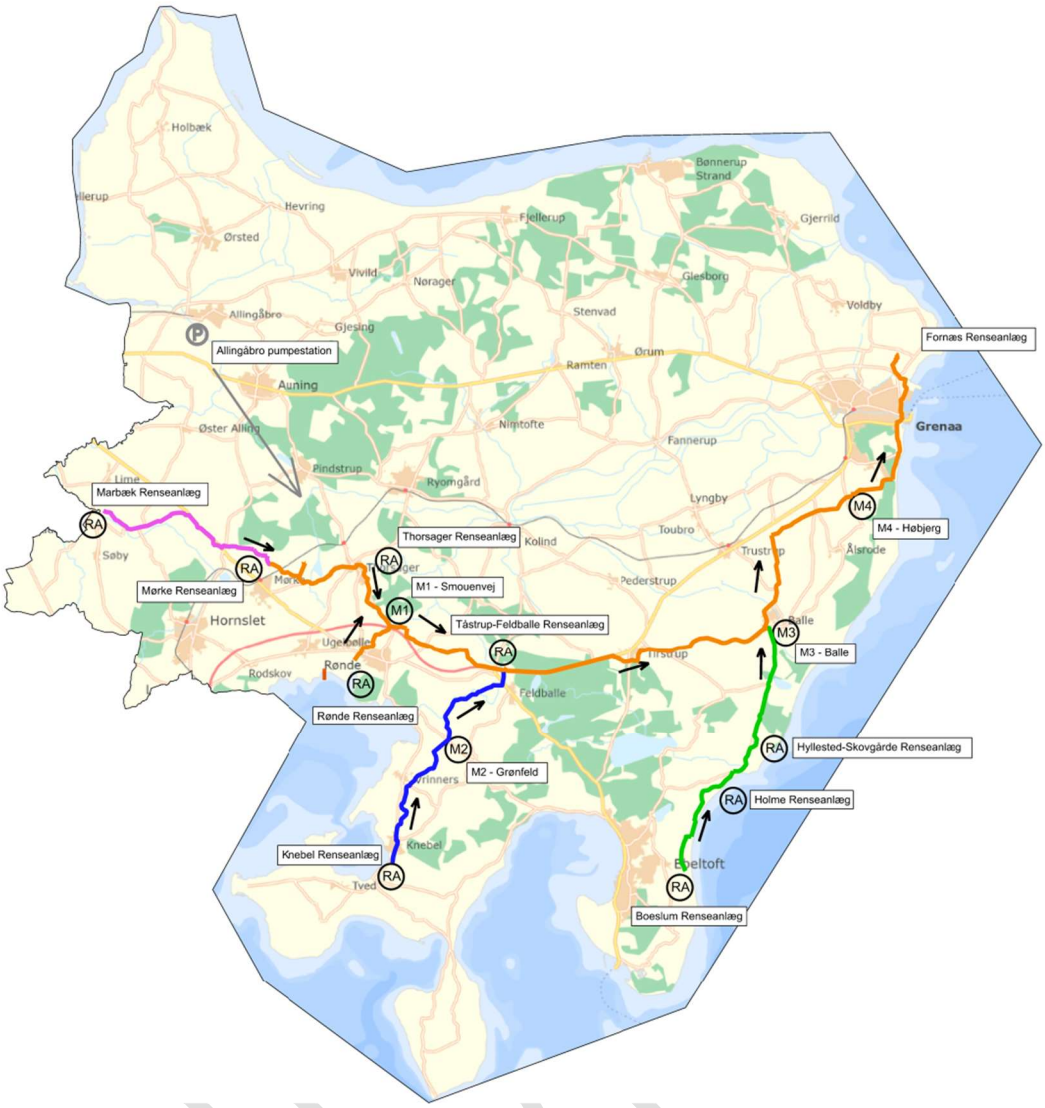
Jf. tillæg til spildevandsplanerne i Norddjurs og Syddjurs Kommune skal der ske en centralisering af spildevandsrensningen på Djursland. 9 renseanlæg i Syddjurs Kommune nedlægges og spildevandet ledes til Fornæs Renseanlæg nord for Grenaa. På de renseanlæg, som nedlægges, etableres nye pumpestationer med tilhørende udlignings- og/eller nødbassin.

Fornæs Renseanlæg udbygges indledningsvis fra den nuværende dimensionerede kapacitet på 120.000 PE til ca. 160.000 PE frem mod 2032, og først derpå forventes udbygget til en fysisk kapacitet på 200.000 PE, der svarer til den godkendte kapacitet.

Det indgår i projektet, at al udledning af renset spildevand fra oplandet fremover skal ske til Kattegat, hvor Fornæs Renseanlæg i dag udleder til, og at den nuværende udledning af renset spildevand til Skørring Å (Alling Å), Bønbækken (Kolindsund), Markær Bæk (Saksvad Bæk, Kolindsund), Knudbro Bæk (Følle Bund), Skellerup Å (Knebel Vig) samt Barkær Bæk (Korup Å, Kolindsund) ophører.

For at lede spildevandet til Fornæs Renseanlæg etableres ca. 95 km transportledninger fra de renseanlæg, som planlægges nedlagt i Syddjurs Kommune. Endvidere skal der efterfølgende etableres et transportsystem iht. tilledning af spildevand fra Allingåbro-oplandet til Fornæs Renseanlæg, jf. nedenstående figur.

UDKAST



Figur 10. Oversigt over transportanlægget fra de renseanlæg, der skal nedlægges, og frem til Fornæs Renseanlæg.

Der vil fortsat være udledning af tag- og overfladevand fra de separatkloakerede oplande i Syddjurs Kommune, hvor renseanlæggene nedlægges, hvilket ikke er omfattet af denne udledningstilladelse. Det samme gælder for overløbsbygværker fra fælleskloakerede oplande, der vil aflede uændret som i dag.

7.2 Fremtidig spildevandsbelastning på Fornæs Renseanlæg

Nedenstående tabel angiver den planlagte stofmæssige belastningsforøgelse på Fornæs Renseanlæg i takt med, at de 9 renseanlæg i Syddjurs Kommune nedlægges.

Stofbelastning [PE]	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	Efter 2032
Fornæs kloakopland	92.000	94.000	96.000	99.000	101.000	104.000	106.000	106.000	106.000
Syddjurs etape 1 (Mørke, Rønde, Thorsager, Tåstrup-Feldballe)				20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000
Syddjurs etape 2 (Boeslum, Holme og Hyllested-Skovgårde)					14.000	14.000	14.000	14.000	14.000
Syddjurs etape 3 (Knebel)					2.500	2.500	2.500	2.500	2.500
Syddjurs etape 4 (Marbæk)							2.500	2.500	2.500
Norddjurs NV (Tidligst 2032)								7.000	7.000
Plankapacitet iht. spildevandsplanerne									48.000
Belastning	**92.000**	**94.000**	**96.000**	**119.000**	**137.500**	**140.500**	**145.000**	**152.000**	**200.000**

Figur 11 Stofmæssig belastningsudvikling (angivet i PE) på Fornæs Renseanlæg fra 2025 og fremefter.

For kloakoplandet til Fornæs Renseanlæg er der i Figur 11 i 2025 angivet den belastning, som Fornæs Renseanlæg modtager af spildevand. I løbet af årene vil denne belastning forøges grundet en forventet udvidelse af industribelastningen. Denne udvikling er fastlagt jf. forhenværende udledningstilladelse fra 2024.

Udover renseanlæggene angivet i Figur 6 er der planlagt for tilledning til Fornæs Renseanlæg fra oplandet i den nordvestlige del af Norddjurs Kommune, som i status ledes til Randers Centralrenseanlæg. Det nøjagtige tidspunkt for dette er endnu ikke fastlagt.

Den resterende kapacitet på 48.000 PE er Fornæs Renseanlægs bufferkapacitet, som kan anvendes til fremtidig perspektivudvikling såsom byudvikling eller industri iht. spildevandsplanen.

Ved centralisering er der således taget højde for, at der sker en ændret belastning fra oplandene. Belastningsopgørelsen i plan, som også fremgår af spildevandsplantillæggene, er som angivet i nedenstående tabel.

UDKAST

Til Fornæs Renseanlæg	Spildevandsplan	Status (ved centralisering) [PE]	Planlagt [PE]
De Danske Gærfabrikker, eksisterende opland til Fornæs	Norddjurs Kommunes Spildevandsplan 2014-2022, tillæg 11	42.000	55.000
NDK Øst, eksisterende opland til Fornæs	Norddjurs Kommunes Spildevandsplan 2014-2022	46.500	50.229
SDK, eksisterende opland til Fornæs, eksisterende opland til Fornæs	Syddjurs Spildevandsplan 2022-2025	11.173	17.750
SDK nye oplande til Fornæs	Syddjurs Spildevandsplan 2022-2025, tillæg 2	36.505	44.812
SDK nyt tillæg til spildevandsplanen	Tillæg nr. 1 til spildevandsplan i Syddjurs Kommune	0	2.568
NDK vest (Randers-opland)	Fremtidigt Allingåbro opland til Fornæs Renseanlæg	10.339	12.095
NDK erhverv (opland 31.7)	Norddjurs Kommunes Spildevandsplan 2014-2022, tillæg 13	0	12.000
Tømningsordning	Kommunal tømningsordning	5.000	5.000
Total sum (PE)		151.577	199.454

Figur 12 Belastningsopgørelse for Fornæs Renseanlæg jf. tillæg til spildevandsplanen. NDK = Norddjurs Kommune, SDK = Syddjurs Kommune

Der gives tilladelse til udledning af en maksimal vandmængde på 9,6 mio. m^3/år.

Med baggrund i Vandområdeplan 3 genbesøg er opgjort en statusvandmængde på ca. 8.913.766 m^3/år. Vandmængderne for de 9 anlæg samt Fornæs Renseanlæg er angivet i Figur 2. Dertil kommer en vandmængde på ca. 700.000 m^3/år fra oplandet til Allingåbro pumpestation, der afskæres til Fornæs Renseanlæg.

Den samlede vandmængde på 9,6 mio. m^3/år er en sum af statusbelastning på tidspunktet for centralisering på samlet ca. 152.000 PE jf. Figur 12 baseret på målte flow og et tillæg på 0,1 m^3/PE/år for nye kloakoplande. Vandmængden på 9,6 mio. m^3 forventes ikke at stige efter 2035 selv ved en øget spildevandsbelastning på op til 200.000 PE. Begrundelsen er, at der for nye boligområder kan regnes med en lavere specifik hydraulisk belastning på 0,1 m^3/PE/d, svarende til DANVA's aktuelle tal for vandforbruget for en person, at der foretages separatkloakering i oplandene samt forekomst af uvedkommende vand i kloaksystemet forventes at blive mindsket over perioden.

Tre typer af spildevand vil have indflydelse på stofbelastningen i udledningen fra centralrenseanlægget: sanitært/husholdningsspildevand, overfladevand og industrispildevand.

UDKAST

Større områder i oplandene til renseanlæggene er fælleskloakeret og vil bidrage med overfladevand. Det forventes, at mængden af overfladevand, der ledes til centralrenseanlægget løbende reduceres som følge af separatkloakering.

Det forventes at stofbelastningen fra husholdningsspildevandet, vil være organiske stoffer og næringsstoffer. Yderligere forventes det, at der vil forekomme en vis diffus tilførsel af farmaceutiske stoffer fra husstande.

Relevante tillslutningstilladelser for virksomheder, der vurderes at udlede processpildevand med væsentlige miljøfarlige stoffer har været gennemgået i forbindelse med centraliseringsprojektet.

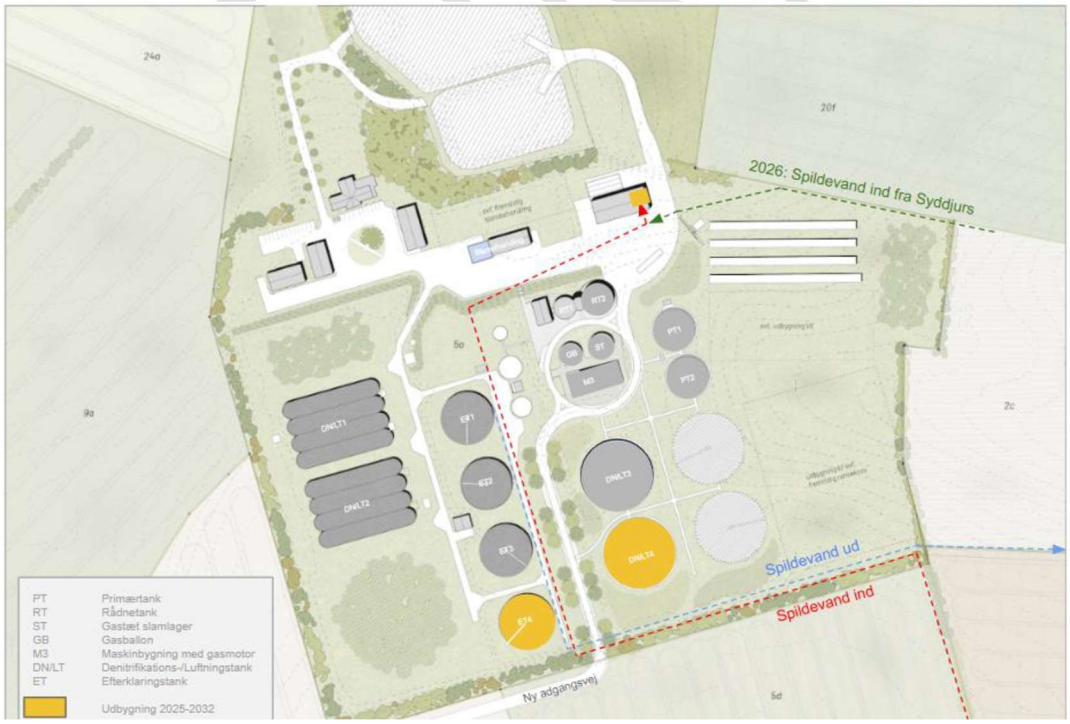
7.3 Fornæs Renseanlæg

Fornæs Renseanlæg udbygges i etaper i takt med behov for kapacitetsudvidelse. Den endelige kapacitet på Fornæs Renseanlæg vil være på 200.000 PE, hvor det i fremtiden vil modtage en årlig tilførsel af spildevand på samlet 9,6 mio. m^3.

Udbygningen kan gøres indenfor de nuværende arealer og under rammerne i den allerede foreliggende lokalplan 75 fra Norddjurs Kommune.

Den planlagte udbygning af Fornæs Renseanlæg ifm. centraliseringen omfatter etableringen af yderligere én procestank og en efterklaringstank, da anlæggets hydrauliske kapacitet, herunder primær-tanke, udløbsledning mv. fremstår med de nødvendige dimensioner, der kræves for at håndtere den øgede spildevandsmængde. Dog vil der også skulle foretages en kapacitetsforøgelse af tromleriste, som kan håndtere den fremtidige belastning. Kapaciteten af sandfanget er tilstrækkeligt til den fremtidige vandmængde.

På nedenstående figur fremgår en oversigtsplan for Fornæs Renseanlæg for de nye udvidelser, som er markeret med orange.



Figur 13 1Oversigtsplan over udvidelser på Fornæs Renseanlæg. De fremtidige udbygninger er vist med orange.

Rensekapaciteten kan endvidere udbygges fra 160.000 PE til 200.000 PE ved etablering af procestank 5.

Den eksisterende indløbsledning fra Grenaa fastholdes uberørt, da sammenlægning med denne centralisering ikke sker før indløbsbygværket, som er vist på Figur 13 hvor den røde- og grønstiplede linjeføring samles. Nærværende medfører, at det nye transportanlæg fra Syddjurs Kommune ikke har nogen indflydelse på det eksisterende anlæg før ristebygværket på Fornæs Renseanlæg.

7.4 Blandingszoner

For stofferne som i renseanlæggets udløb overskrider MKK eller VKK udlægges blandingszoner.

Fortyndingsforholdene i Vandområde 140 Djursland Øst i Kattegat er modelleret ved anvendelse af state-of-art programpakken MIKE 3 FM udviklet af DHI. Forudsætningerne bag modellen og dens resultater er beskrevet yderligere i ansøgningen om udledningstilladelse og gengives kort i det følgende.

Programmet er også benyttet i forbindelse med badevandsmodellering jf. kapitel 9.6.

Til fastsættelsen af modellens randbetingelser, er der udtrukket data fra Copernicus til grundlag for strømhastighedsdata, vandstandsvariationer og strømretning. Vandstandsvariationerne er valideret på baggrund af målinger fra Grenaa Havn. Udover data fra Copernicus er vandføringen fra Grenåen, der har udløb til vandområdet ved Grenaa Havn, inkluderet i modellen baseret på data fra vandportalen.dk. Modellen tager desuden højde for den estimerede fremtidige udledning fra centralrenseanlægget, hvor dynamikken er baseret på tidsserier fra de enkelte renseanlæg.

Simuleringen af spredning af miljøfarlige forurenende stoffer er gennemført for en periode med generel høj spildevandsudledning og den gennemsnitlige spildevandsudledning for det fremtidige centralrenseanlæg. Der er simuleret syv forskellige perioder, hvor den anvendte fortyndingsmodel indeholder 90 % fraktilen for den gennemsnitlige udledning på ca. 1250 m^3/t samt den maksimale udledning på 2.500 m^3/t. Miljøstyrelsen FAQ nr. 68 anbefaler, at der anvendes en 90-95 % fraktil ved vurdering af fortynding i recipienter.

Modelberegningerne er udført med udgangspunkt i et teoretisk scenarie, hvor Fornæs Renseanlæg er angivet med en ekstrem høj døgnudledning. Dette er valgt for at sikre en konservativ vurdering af påvirkningen. Dog er denne ekstreme udledning ikke realistisk over en længere tidsperiode, da den er baseret på anlæggets maksimale timekapacitet.

For at opnå en realistisk, men stadig robust vurdering af percentilværdierne, er der suppleret med et scenarie, hvor udledningen er halveret i forhold til den ekstreme situation. I gennemsnit udledes der i disse supplerende modelberegninger godt 30.000 m3/døgn. Dette er 17% mere end den gennemsnitlige årlige døgnudledning, som er beregnet til 26.300 m^3/døgn.

Dermed er percentilværdierne bestemt på baggrund af to sæt modelberegninger; ét med en gennemsnitlig døgnudledning på ca. 61.000 m^3/døgn og ét med ca. 30.000 m^3/døgn. I nedenstående er udelukkende den kombinerede fortynding vist, hvor 90 % fraktilen for ekstrem udledning og gennemsnitsudledning er vist som én fortyndingsmodel.

Resultaterne er baseret på simulering af syv perioder, hver af otte dages varighed for hver af de to forudsatte udledningsmængder. Resultaterne er så taget ud i en periferi med den angivne afstand til udledningspositionen og det punkt i den angivne periferi med den laveste (90% fraktil) fortynding er anvendt som repræsentativ for fortynding i den definerede afstand.

Resultaterne er desuden at betragte som værende repræsentative for hele vandsøjlen, men er baseret på resultatet i den del af vandsøjlen, der giver den laveste fortynding. Generelt er det sådan, at nærmest udledningspunktet er det i den nederste del af vandsøjlen, hvor der er den laveste fortynding, mens det i større afstand er i den øvre del af vandsøjlen den laveste fortynding kommer, idet det udledte spildevand har en lavere salinitet end recipienten og dermed naturligt søger mod overfladen.

Modelberegningerne for spredning af miljøfarlige forurenende stoffer er gennemført med en enhedskoncentration, dvs. udledningskoncentrationen er 1 enhed/enhed, og der er ikke taget hensyn til evt. henfald, deposition mv. Den udledte mængde forbliver dermed i vandet og koncentrationsniveauet reduceres alene som følge af fortynding.

Afstand (m)	Fortyndingsfaktor
20	45
50	84
100	124
125	150
175	201
200	237
225	257
250	274
300	312
350	337

Figur 14 Fortyndingsfaktorer ved udledning af renset spildevand i forskellige afstande til udløbsledningen for kombinerede resultater for udledningsmængde på hhv. ca. 61.000 m^3/dag (vurderet ekstrem) og 30.000 m^3/dag (vurderet gennemsnit).

For stoffer, hvor IFFK (i forvejen forekommende koncentration) ikke overskrider, fastlægges blandingszonerne således, at det generelle miljøkvalitetskrav for stoffet er overholdt i blandingszonens rand.

På baggrund af den nødvendige fortyndingsfaktor fastlægges blandingszones størrelse.

Ved udlæggelse af en blandingszone for et stof, hvor koncentrationen allerede overskrider MKK i vandområdet, angiver Miljøstyrelsen i FAQ 43, at der maksimalt kan tillades en koncentrationsstigning på 5% af MKK i blandingszonens rand, og at blandingszonens udstrækning maksimalt må være 350 meter. Derudover skal det sikres at koncentrationsstigningen ikke er målbar i et repræsentativt målepunkt for vandområdet.

For stoffer, hvor IFFK overstiger MKK, fastlægges blandingszone på baggrund af følgende:

- Den maksimale koncentrationsstigning i blandingszonens rand med inddragelse af IFFK og 5% af MKK
- Nødvendig fortyndingsfaktor fastsat på baggrund af den maksimale koncentrationsstigning i blandingszonens rand.

UDKAST

Generelt vurderes vandområdet Djursland Øst at være et robust vandområde, med stærk strøm der sikrer hurtig opblanding af udledningsvandet. For de stoffer hvor den estimerede udløbskoncentration er højere end MKK og hvor IFFK i vandområdet er lavere end MKK, vurderes det at der vil ses en begrænset påvirkning af recipientens koncentrationer i en blandingszone indenfor 1-4,5 meter fra udledningspunktet.

For kobber og PFOS, hvor både den estimerede udløbskoncentration og IFFK i vandområdet er højere end MKK, vurderes det at der vil være en begrænset påvirkning af recipientens koncentration indenfor ca. 300 meter til udledningspunktet. Der vil med denne blandingszone ikke være en stigning på mere end 5 % af MKK i blandingszonens rand og koncentrationsstigningen vil ikke være målbar i et repræsentativt målepunkt.

Således vurderes det at udledningen af stofferne ikke vil hindre målopfyldelsen eller forringe tilstanden i vandområdet.

Parameter	Blandingszone
PFAS-24	4,5
PFOS	300
Chrom	1
Kobber	252
Zink	3
Tin	220
Vanadium	30
Benz(a)anthracen	172
Benz(a)pyren	289
Benz(b+j+k)fluoranthen	289
Benz(g,h,i)perylen	289
Chrysen	117
Dibenzo(a,h)anthracen	278
Fluoranthen	1
Pyren	60
Indeno(1,2,3-cd)pyren	289
17beta-østradiol	55

Som repræsentativt målepunkt, er der anvendt nærmeste NOVANA station (st. 93420291). Stationen er en aktiv station, der indgår i NOVANA programmet som en operationel overvågning af miljøfarlige forurenende stoffer i biota (muslinger og snegle).

I forhold til den valgte målestation, sikrer det valgte målepunkt desuden, at vi er uden for evt. påvirkning af nuværende udlednings fortyndingsfaner. Hvis der kigges på den udførte spredningsmodel, ses det at målestationen ligeledes ligger i et område med god strøm, og deraf god vandudskiftning. Det repræsenterer derfor

UDKAST

godt området ud for Djursland, hvor der er en kraftig strøm, uden at ligge inden for nærmeste zone af Grenaa by som formentlig har en del regnvandsbetingede udledninger som kan påvirke en målestation.

Det vurderes derfor overordnet set at det valgte målepunkt vil kunne benyttes til at beskrive den generelle tilstand for vandområdet, uden påvirkning af selve udledningen og øvrige punktkilder, da punktet vurderes repræsentativt for det samlede vandområde.

8 Miljøteknisk beskrivelse

8.1 Vandområder

Udledningen af renset spildevand fra Fornæs Renseanlæg sker ca. 640 meter fra kysten på en dybde af 12 meter direkte til Kattegat i Vandområde nr. 140 Djursland Øst. Vandområdet er karakteriseret som bælthav. Miljømålet for vandområdet er god økologisk tilstand og god kemisk tilstand.

Den nuværende økologiske tilstand er fastsat til ringe, grundet tilstanden af fytoplankton. Tilstanden for nationalt specifikke stoffer er fastsat til ikke-god, grundet overskridelse af miljøkvalitetskravet for arsen i sediment og biota samt chrom og benz(a)anthracen i sediment. Den kemiske tilstand er ligeledes fastsat til ikke-god grundet overskridelse af miljøkvalitetskravet for nikkel i biota og sediment, bly i biota, kviksølv i biota, BDE i biota, cadmium i biota og benz(a)pyren i sediment.

Tilstanden for de enkelte kvalitetselementer fremgår af nedenstående Figur 15 (jf. genbesøget af Vandområdeplan 2021-2027 i høring).

Fytoplankton	Rodfæstede planter	Bentiske invertebrater	Nationalt specif-ikke stoffer	Samlet økologisk tilstand	Kemisk tilstand
Ringe	Ukendt	God	Ikke-god	Ringe	Ikke-god

Figur 15 Økologisk og kemisk tilstand for Vandområde nr. 140 Djursland Øst jf. genbesøget af vandområdeplan 2021 – 2027 i høring.

8.2 Natura 2000

Den planlagte udledning af renset spildevand vil ske direkte til Kattegat umiddelbart nord for Grenaa Havn.

Det nærmeste marine Natura 2000-område er det store fuglebeskyttelsesområde F127 i Natura 2000 område 263 som ligger ca. 8 km nord for udledningspunktet fra Fornæs Renseanlæg. Der er ingen marine habitatnaturtyper på udpegningsgrundlaget i N263, og derfor er der ingen udpegede naturtyper, som kan påvirkes af ændret vandkvalitet. Udledning af renset spildevand 8 km fra det nærmeste punkt i dette store fuglebeskyttelsesområde vurderes ikke at have væsentlig betydning for fuglenes bevaringsstatus, da vurderingerne i forhold til målsatte kystvandområder ikke peger på risiko for forringelser eller risiko for at hindre målopfyldelse. N263 bliver derfor ikke behandlet yderligere.

20 km syd for udledningspunktet ved Fornæs Renseanlæg er N204 'Schultz og Hastens Grund samt Briseis Flak'. Natura 2000-området er udpeget for at beskytte de tilstedeværende (1160) stenrev og (1110) sandbankestrukturer. Natura 2000-området ligger inden for kystvandsvandområde nr. 220 'Kattegat, SV 12 sm', hvorfor en forringelse af kystvandsvandområdets kemiske tilstand i henhold til Natura 2000-planen potentielt vil kunne medføre en væsentlig påvirkning af Natura 2000-områdets integritet og bevaringstilstand jf. indsatsbekendtgørelsen for tredje vandområdeplaner (BEK nr. 797 af 134/06/2023). Det skal derfor vurderes om udledning af

renset spildevand med hensyn til tilførsel af MFS kan risikere at medføre en væsentlig påvirkning af N204 områdets udpegningsgrundlag.

I en afstand på ca. 30 km syd for udledningspunktet ud for udledningen fra Fornæs Renseanlæg er Natura 2000-område N231 'Kobberhage kystarealer' placeret. Natura 2000-området ligger kystnært inden for 1 sømilegrænsen og udpeget for at beskytte bl.a. de marine naturtyper sandbanke (1110) og stenrev (1170). En ændret tilførsel af renset spildevand vil på grund af Natura 2000-områdets placering inden for kystvandområde nr. 140 Djursland Øst jf. Natura 2000-planen, potentielt kunne medføre en påvirkning af naturtypernes integritet og bevaringsstatus som følge af en yderligere forringelse af kystvandsvandområdets økologiske tilstand. Det skal derfor vurderes om udledning af renset spildevand med hensyn til tilførsel af næringsstof kan risikere at medføre en væsentlig påvirkning af N231 'Kobberhage kystarealer' samt områdets udpegningsgrundlag.

8.2.1 Potentiel påvirkning

Tilførsel af miljøfarlige stoffer (MFS) til vandmiljøet kan medføre en negativ påvirkning af vandkvaliteten og kan potentielt være giftig for marin flora og fauna. Afhængig af det pågældende stofs koncentration og affinitet vil der desuden være risiko for at visse stoffer opkoncentreres i organismers muskelvæv for derigennem at indgå i fødekædenetværket.

Ved udledning af renset spildevand er der ligeledes risiko for tilførsel af organisk materiale i form af bl.a. kvælstof- og fosforforbindelser. Ved tilførslen af næringssalte kan der være risiko for overskridelse af den målsatte indsats for reduktion af udvaskningen fra land, hvor særligt kvælstof har et betydeligt indsatsbehov og særligt fokus for opnåelsen af god økologisk tilstand inden for 1 sømil fra kysten.

8.2.2 Målsætning

Naturtyper på udpegningsgrundlaget skal bidrage til at opnå gunstig bevaringsstatus på biogeografisk niveau.

For Natura 2000 området N204 'Schultz og Hastens Grund samt Briseis Flak' fremgår det af Natura 2000 planen, at det overordnede mål for området er; "Havet omkring Schultz Grund og Hastens Grund og Briseis Flak sikres god vandkvalitet samt artsrigt plante- og dyreliv med forekomst af de for naturtyperne i området karakteristiske arter. Stenrevene prioriteres højt, og der sikres genoprettelse af gunstig bevaringsstatus for naturtypen. Den økologiske integritet sikres i form af bl.a. en ringe tilførsel af næringsstoffer og miljøfarlige stoffer, samt mod fysisk ødelæggelse.".

De konkrete målsætninger for området er

- Naturtyperne rev og sandbanker skal have gunstig bevaringsstatus.
- For naturtyperne rev og sandbanker, der er uden et tilstandsvurderingssystem, er målsætningen gunstig bevaringsstatus.

For Natura 2000 området N231 'Kobberhage kystarealer' fremgår det af Natura 2000 planen, at det overordnede mål for området er; "Naturtyper på udpegningsgrundlaget skal bidrage til at opnå gunstig bevaringsstatus på biogeografisk niveau. Målet er at Kobberhages hav- og kystnatur udgør et stort, sammenhængende naturområde med naturlig dynamisk udvikling af kystnaturen. De marine naturtyper sandbanker (1110) og rev (1170), som har stærkt ugunstig bevaringsstatus, sikres artsrige dyre- og plantesamfund." og "Områdets økologiske integritet skal sikres i form af en for naturtypen hensigtsmæssig drift/pleje og hydrologi, en lav næringsstofbelastning og gode sprednings- og etableringsmuligheder for arterne. Den økologiske integritet for området sikres derudover ved god vandkvalitet gennem reduceret tilførsel af næringsstoffer og miljøfarlige stoffer, hvilket reguleres gennem vandområdeplanerne.".

UDKAST

De konkrete målsætninger for marine naturtyper i området er; "For de marine naturtyper skal tilstand og areal være stabil eller i fremgang og bidrage til gunstig bevaringsstatus på biogeografisk niveau. For disse naturtyper henvises til målsætningerne i vandområdeplanerne."

8.2.3 Udpegningsgrundlag

Hvert Natura 2000-område er udpeget for at beskytte bestemte arter og/eller naturtyper, der er sjældne, truede eller karakteristiske for EU-landene. Disse udgør områdets udpegningsgrundlag. Udpegningsgrundlaget for Natura 2000-område nr. 231 og N204 fremgår af Figur 16 og Figur 17.

Kode	Naturtype	Kode	Naturtype
1110	Sandbanke	1170	Rev
1210	Strandvold med enårige planter	1220	Strandvold med flerårige planter
1230	Kystklint/klippe	2130	Går/grøn klit
4030	Tør hede	6210	Tørt kalksandsoverdrev
6210	Kalkoverdrev	6230	Surt overdrev

Figur 16 Udpegningsgrundlag for Natura 2000-område N231.

Kode	Naturtype	Kode	Naturtype
1110	Sandbanke	1170	Rev

Figur 17 Udpegningsgrundlag for Natura 2000-område N204.

Projektet vurderes ikke at kunne påvirke de terrestriske naturtyper, da hverken forstyrrelser fra anlægsmaskiner eller atmosfærisk deposition vurderes at kunne udgøre en væsentlig påvirkning af naturtypernes integritet og bevaringsstatus. Naturtyperne behandles derfor ikke yderligere i det følgende. Det vurderes, at de marine naturtyper sandbanke og rev potentielt kan blive påvirket som følge af tilførsel af næringsstof fra udledning af renset spildevand fra Fornæs Renseanlæg.

8.3 Bilag IV-arter

Det rensede spildevand fra Fornæs Renseanlæg udledes direkte til Kattegat og påvirkningen af bilag IV-arter er derfor begrænset til de marine bilag IV-arter. Der vurderes ikke at være en ny potentiel påvirkning af terrestriske naturtyper, da nettofordampningen fra renseanlægget, herunder fordampningen af ammoniak, ikke forventes at stige i området og påvirke potentielle yngle- og rastesteder for terrestriske bilag IV-arter, f.eks. padder.

Den kendte forekomst af bilag IV-arter er undersøgt ved opslag på Arter.dk og Naturbasen. I eller nær projektområdet forekommer både marsvin og hvidnæse. Alle arter af danske hvaler er opført på habitatdirektivets bilag IV.

Da projektet i hverken anlægs- eller driftsfasen medfører fysiske ændringer i det marine miljø, vil planen eller projektet ikke medføre risiko for negative påvirkninger af de marine bilag IV-arter. Projektet vil i driftsfasen medføre udledning af renset spildevand, med risiko for mertilførsel af næringsstof og MFS (miljøfarlige forurenende stoffer) ved Fornæs Renseanlæg, men også reduktion af udledninger til andre havområder.

UDKAST

Denne vurdering vil omfatte marsvin, da arten er den hyppigst observerede og hensynet til denne art også vil tilgodese, en potentiel tilstedeværelse af de andre hvaler, da disse i høj grad deler samme levevis. Marsvin tilhører underordenen tandhval og er den eneste hval, der med sikkerhed yngler i de danske farvande. Marsvin bevæger sig over store områder, der strækker sig ud over de danske grænser, og bestanden er derfor svær at bestemme. Der kendes ikke til specifikke yngleområder for marsvin i danske farvande, hvilket kan skyldes, at marsvinefødsler sjældent bliver observeret. Desuden er ungerne svære at se i de første måneder, hvor de svømmer meget tæt ved moderen.

Den største trussel mod marsvin er bifangst i bl.a. garnfiskeri. Marsvin er ikke direkte påvirket af forurening, men miljøfarlige forurenende stoffer bioakkumuleres i arten igennem dens fødeemner.

8.4 Vandområdeplaner 2021-2027

Krav til rensning for næringsstofferne kvælstof og fosfor fastlægges under hensyntagen til genbesøget af Vandområdeplanerne 2021-2027 og Indsatsbekendtgørelsen. I Indsatsbekendtgørelsens §8 stilles krav om, at der ikke må gives en tilladelse, som kan føre til en forringelse eller hindre målopfyldelse. Dette medfører, at udledningen af kvælstof og fosfor til vandområder, hvor miljømålet om god økologiske tilstand ikke er opfyldt, ikke må øges ift. baselineudledningen. Baselineudledningen er fastsat som en del af grundlaget for vandområdeplanerne, og er fastlagt som den gennemsnitlige udledning i perioden 2017– 2021.

9 Miljøteknisk vurdering

9.1 Spildevandsplan

Vurdering af, om projektet er i overensstemmelse med spildevandsplanen

Plangrundlagt for udledningstilladelsen er

- Spildevandsplan for Norddjurs Kommune 2014-2022, herunder tillæg 13
- Spildevandsplan for Syddjurs Kommune 2022-2025, herunder tillæg 2

9.2 Vurdering af rensning og BAT

I dag betragtes mekanisk-biologisk-kemisk rensning af spildevandet som BAT (Best Available Techniques) ved udledning fra større renseanlæg, jf. Miljøstyrelsens seneste vejledning til bekendtgørelse af spildevandstilladelser m.v. efter Miljøbeskyttelseslovens kapitel 3 og 4 (2018).

Norddjurs Kommune vurderer på baggrund af dokumentationen i ansøgningen, at den beskrevne rensefunktion på Fornæs Renseanlæg er BAT.

9.3 Påvirkninger af vandområder

9.3.1 Næringsstoffer

En af de største udfordringer i kystvande er kvælstof, som påvirker tilstanden i kystvandområder negativt. Høje koncentrationer af kvælstof medfører bl.a. algeopblomstringer med deraf følgende forøget risiko for iltsvind. Fosfor har især betydning for kystvandområder med ringe vandudskiftning, hvor fosfor ophobes i bundsedimentet og frigives til vandfasen under iltfattige forhold om sommeren. Det kan også medføre algeopblomstringer og dermed yderligere iltmangel ved bunden. For kystvande er der generelt ikke fastsat et indsatsbehov

UDKAST

for fosfor, men det skal alligevel overvejes om en udledning kan medføre en negativ påvirkning, ved evt. at reducere effekten af kvælstofindsatsen og dermed indirekte forringe miljøtilstanden.

I åbne marine områder med en vis vandudskiftning kan fosfor i begyndelsen af vækstsæsonen (forårsperioden) være det primært begrænsende næringsstof for algevæksten, men hurtigt bliver kvælstof det mest begrænsende. En evt. fosforbegrænsning i Vandområde nr. 140 Djursland Øst vurderes at være minimal, da vandområdet er karakteriseret som et vandområde med vandudveksling med omkringliggende vandområder.

Enhver form for forøget udledning forringer mulighederne for at opnå en god økologisk tilstand i vandområder, som endnu ikke har nået sin målsætning om god økologisk tilstand. Dvs. enhver form for reduktion i udledningen vil forbedre vandområdets mulighed for at opnå en god økologisk tilstand. Derfor forventes der i de slutrecipienter, hvor udledningen ophører, en større sandsynlighed for opnåelse af god økologisk tilstand.

Ifølge § 8, stk. 2 i bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter, kan der kun træffes afgørelse, der indebærer en direkte eller indirekte påvirkning af et overfladevandområde, hvor miljømålet er opfyldt, hvis afgørelsen ikke medfører en forringelse af overfladevandområdets tilstand.

Er miljømålet ikke opfyldt, følger det af bekendtgørelsens § 8, stk. 3, at der kun kan træffes afgørelse, som indebærer en direkte eller indirekte påvirkning af et overfladevandområde, hvis afgørelsen:

• ikke vil kunne medføre en forringelse af overfladevandområdets eller grundvandsforekomstens tilstand, og

• ikke vil kunne hindre opfyldelse af det fastlagte miljømål, herunder gennem de i indsatsprogrammet fastlagte foranstaltninger.

For kvælstof er der i genbesøget af vandområdeplanerne 2021-2027 defineret et indsatsbehov på 108,3 ton N/år i Vandområde nr. 140 Djursland Øst.

I vandområdeplanerne 2021-2027 er der for private og offentlige renseanlæg større end 30 PE fastlagt en statusbelastning og en baselinebelastning. Baselinebelastningen i vandområdeplanerne 2021-2027 angiver rammen for de mængder af kvælstof og fosfor, der må udledes fra renseanlæg ved revision af tilladelser uden at dette vil medføre en tilstandsændring inden for den givne planperiode. Efter genbesøget af Vandområdeplanerne 2021-2027 er det i baslinebelastningen for Fornæs Renseanlæg medregnet at Fornæs Renseanlæg udbygges som centraliseringsrenseanlæg. Baselinebelastningen for Fornæs Renseanlæg er derfor justeret til for kvælstof 61.140 kg/år og for fosfor er den 5.115 kg/år.

I rammen for Fornæs Renseanlæg er indlagt en centralisering. Det betyder, at Miljøstyrelsen i forbindelse med vandområdeplanerne har flyttet kvælstof og fosfor kvoter fra vandoplandene fra Marbæk Renseanlæg (udledes i status til Indre Randers Fjord), Rønde Renseanlæg (udledes i status til Kalø Vig) samt Knebel Renseanlæg (udledes i status til Knebel Vig) til Fornæs Renseanlæg (udledes til Djursland Øst).

Baselinebelastningen for Fornæs Renseanlæg anses derfor som værende den fremtidige maksimale belastning fra centralrenseanlægget. Miljøstyrelsen har i forbindelse med dialog med Norddjurs Kommune tilkendegivet, at ved revision eller meddelelse af ny udledningstilladelse kan den nuværende lovlige udledning videreføres i ny tilladelse uden fuld prøvelse af §8 i indsatsbekendtgørelse. Samtidig gælder at den faktiske udledning fra et planlagt nedlagt renseanlæg kan videreføres i ny tilladelse, såfremt de udleder indenfor samme vandområde. Miljøstyrelsen skriver desuden at "den faktiske udledning, svarer til renseanlæggets baseline i vandområdeplaner 2021-2027 (VP3). Baselineudledninger indgår i grundlaget for det kommende indsatsprogram, der skal sikre, at vandområderne opnår miljømålene iht. Miljømålsbekendtgørelsen" og "Baselineudledningen i

den gældende vandområdeplan for renseanlæg udgør rammen for de mængder kvælstof og fosfor, der må udledes fra renseanlæg ved revision af tilladelser, jf. § 8 i indsatsbekendtgørelsen og den tilhørende vejledning. Det er op til tilladelsesmyndigheden at vurdere, hvordan kravene skal formuleres i udledningstilladelsen."

Baseret på ovenstående vejledning vurderes det, at Miljøstyrelsen i forbindelse med fastlæggelse af baseline for Fornæs Renseanlæg i vandområdeplaner 2021-2027 (senest i genbesøg af VP3 2024) har vurderet, hvorvidt Djursland Øst vil kunne opnå sin målsætning med de nuværende fremskrivninger af kvælstof og fosfor fra renseanlæg samt ved øvrige indsatser. Det vurderes på baggrund af dette, at såfremt baseline for Fornæs Renseanlæg ikke overskrides, vil udledningen af kvælstof og fosfor svarende til maksimalt baseline for renseanlægget ikke kunne medføre en tilstandsforringelse eller hindring af målopfyldelse for Vandområde 140 Djursland Øst.

Den fremtidige maksimale belastning på Vandområde Djursland Øst er jf. grænseværdierne i denne tilladelse fastsat til at være 57.600 kg N/år og 5115 kg P/år. Således vil det centraliserede og fuldt udnyttede fremtidige renseanlæg holde sig til en belastning under den fastsatte baseline for anlægget, hvorfor det vurderes den fremtidige udledning ikke vil kunne hindre opfyldelse af det fastlagte miljømål, herunder gennem de i indsatsprogrammet fastlagte foranstaltninger.

9.3.2 Fytoplankton

Mængden af fytoplankton afhænger bl.a. af tilgængeligheden af uorganiske næringsstoffer i form af kvælstof og fosfor. Det er veldokumenteret, at en forøgelse af næringsstofmængden i havet vil øge planktonalgernes produktion, og der er således en klar sammenhæng mellem tilgængeligheden af næringsstoffer og planktonalger. Der vil i forbindelse med centraliseringen fortsat være en udledning af næringsstoffer til Vandområde 140 Djursland Øst. Spildevandet vil før udledningen til Djursland Øst være renset til koncentrationer, der overholder rensekravene baseret på baselinebelastningen for Fornæs Renseanlæg, og baselinebelastningen fra Vandområdeplanerne 2021-2027 vil derfor ikke overskrides. Udløbspunktet er placeret i et område med meget strøm, og udløbsvandet fortyndes hurtigt. Baseret på at det udledte spildevand er renset til det forventede udløbskrav, og udløbspunktet ligger i et positivt strømningspunkt, forventes der ikke at være nogen påvirkning på kvalitetselementet fytoplankton.

9.3.3 Rodfæstede planter

Rodfæstede planter er følsomme overfor koncentrationen af næringsstoffer. Ved massive udledninger af næringsstoffer kan rodfæstede planter blive påvirket af skygning, da høje koncentrationer af næringsstoffer kan lede til øgede mængder fytoplankton i vandsøjlen, der skygger for vandplanter, som får svært ved at udnytte sollyset til fotosyntesen. Deres dybdegrænse vil derfor reduceres til lavere vanddybder. Desuden kan næringsstofskoncentrationerne føre til ændringer i plantesamfundet, idet etårige, eutrofieringsbetingede trådalger trives frem for flerårige arter af makrolager og blomsterplanter. Vandplanter kan risikere at blive overgroet af epifytiske alger, som kan hæmme væksten for ålegræs og andre rodfæstede planter.

Der blev under feltbesigtigelserne ikke fundet ålegræs på de undersøgte lokaliteter. Der blev fundet rødblad fingertang, skulpetang, klotang og ledtang. Området havde derudover en høj eksponering af trådalger. Der vil i forbindelse med centraliseringen fortsat være en udledning af næringsstoffer til Vandområde 140 Djursland Øst. Spildevandet vil før udledningen til Djursland Øst være renset til rensekrav, der overholder rensekravene baseret på baselinebelastningen for Fornæs Renseanlæg, og baselinebelastningen fra Vandområdeplanerne 2021-2027 vil derfor ikke overskrides. Udløbspunktet er placeret i et område med meget strøm, og udløbsvandet fortyndes hurtigt. Baseret på at det udledte spildevand renses til de forventede udløbskrav, og

UDKAST

udløbspunktet ligger i et positivt strømningspunkt, forventes der ikke at være nogen påvirkning på kvalitetselementet rodfæstede planter.

9.3.4 Bentiske invertebrater

Bunddyrssamfundet kan lokalt ved udløb påvirkes af udledningen af renset spildevand, da bunddyr reagerer på ændringer i fødeudbuddet, som reagerer på organisk stof i vandet. Med renset spildevand kan der være rester af organisk stof, der kan påvirke fødegrundlaget for bunddyr. Derudover kan små ændringer i tilførslen af næringsstoffer indirekte ændre tilstanden for bunddyr. Begge påvirkninger kan skabe iltfattige forhold på bunden som tidligere beskrevet.

Der vil i forbindelse med centraliseringen fortsat være en udledning af næringsstoffer til Vandområde 140 Djursland Øst. Spildevandet vil før udledningen til Djursland Øst være renset til koncentrationer, der overholder rensekravene baseret på baselinebelastningen for Fornæs Renseanlæg, og baselinebelastningen fra Vandområdeplanerne 2021-2027 vil derfor ikke overskrides. Udløbspunktet er placeret i et område med meget strøm, og udløbsvandet fortyndes hurtigt. Der vurderes derfor ikke at være en påvirkning på kvalitetselementet bunddyr.

9.3.5 Nationalt specifikke stoffer

Den økologiske tilstand for nationalt specifikke stoffer i Vandområde nr.140 Djursland Øst er karakteriseret som ikke-god.

Der er lavet vurderinger for relevante stoffer for matricen vand og sediment. Der er ikke foretaget nærmere vurderinger af biota, idet det forudsættes, at overholdelse af miljøkvalitetskravene for vand også sikrer overholdelse af miljøkvalitetskravene for biota. En nærmere beskrivelse af disse vurderinger og beregninger fremgår af ansøgning om udledningstilladelse og af miljøvurderingen af centralisering af spildevandsrensning på Djursland.

Vurderingen er foretaget på baggrund af udlederkravene som fremgår af afsnit 4.5 og fortyndingen som fremgår af afsnit 7.4.

For stoffer, der kan forventes at overskrides MKK eller VKK for vand ved udløbet fra det kommende centralrenseanlæg og for stoffer, som kan forventes at akkumulere i sediment, er der foretaget vurderinger af henholdsvis de resulterende koncentrationer i vandfasen i de modtagende vandområder og af koncentrationsstigninger i sediment i vandområderne.

Beregningerne for vandfasen viser at for stoffer hvor MKK overskrides eller detektionsgrænsen er højere end MKK, vil der være en begrænset påvirkning af recipientens koncentrationer i en blandingszone på op til 300 meter fra udledningspunktet. Der vil med denne blandingszone ikke være en stigning på mere end 5 % af MKK i blandingszonens rand og koncentrationsstigningen vil ikke være målbar i et repræsentativt målepunkt.

For sediment viser beregningerne, at der ikke vil forekomme væsentlige koncentrationsstigninger.

Samlet set vurderes det, at udledningen af nationalt specifikke stoffer fra det kommende centralrenseanlæg ikke vil udgøre en forringelse af Vandområde 140 Djurslands Øst tilstand eller udgøre en hindring for måloplfyldelsen.

UDKAST

9.3.6 Kemisk tilstand

Den kemiske tilstand i Vandområde nr.140 Djursland Øst er karakteriseret som ikke-god.

Der er lavet vurderinger for relevante stoffer for matricen vand og sediment. Der er ikke foretaget nærmere vurderinger af biota, idet det forudsættes, at overholdelse af miljøkvalitetskravene for vand også sikrer overholdelse af miljøkvalitetskravene for biota. En nærmere beskrivelse af disse vurderinger og beregninger fremgår af ansøgning om udledningstilladelse og af miljøvurderingen af centralisering af spildevandsrensning på Djursland.

Vurderingen er foretaget på baggrund af udlederkravene som fremgår af afsnit 4.5 og fortyndingen som fremgår af afsnit 7.4.

For stoffer, der kan forventes at overskrides MKK eller VKK for vand ved udløbet fra det kommende centralrenseanlæg og for stoffer, som kan forventes at akkumulere i sediment, er der foretaget vurderinger af henholdsvis de resulterende koncentrationer i de modtagende vandområder i vandfasen og af koncentrationsstigninger i sediment i vandområderne.

Beregningerne for vandfasen viser at for stoffer hvor MKK overskrides eller detektionsgrænsen er højere end MKK, vil der være en begrænset påvirkning af recipientens koncentrationer i en blandingszone på op til 300 meter fra udledningspunktet. Der vil med denne blandingszone ikke være en stigning på mere end 5 % af MKK i blandingszonens rand og koncentrationsstigningen vil ikke være målbar i et repræsentativt målepunkt.

For sediment viser beregningerne, at der ikke vil forekomme væsentlige koncentrationsstigninger.

Samlet set vurderes det, at udledningen af prioriterede stoffer fra det kommende centralrenseanlæg ikke vil medføre en forringelse af tilstanden i Vandområde 140 Djurslands Øst eller udgøre en hindring for målopfyldelsen.

9.4 Forhold til naturbeskyttelse

Før der træffes afgørelse i medfør af miljøbeskyttelseslovens § 28, skal der foretages en vurdering af, om projektet i sig selv eller i forbindelse med andre planer og projekter kan påvirke et Natura 2000-område væsentligt. Det skal ligeledes vurderes om en tilladelse kan beskadige eller ødelægge yngle- eller rasteområder i det naturlige udbredelsesområde for de arter, der er angivet på Habitatdirektivets bilag IV.

9.4.1 Internationale beskyttelsesområder

Centralisering af spildevandsrensning på Djursland vil medføre en reduktion i tilførsel af næringsstoffer og miljøfarlige forurenende stoffer til havområder som er omfattet af Natura 2000- områderne N231 'Kobberhage kystarealer', N230 Kaløskovene og Kalø Vig, og N14 Ålborg Bugt, Randers Fjord og Mariager Fjord. Ændret tilførsel af spildevand til Kattegat vil ikke medføre væsentlig påvirkning af marine habitatnaturtyper i Natura 2000-områderne N231 'Kobberhage kystarealer', N230 Kaløskovene og Kalø Vig, og N14 Ålborg Bugt, Randers Fjord og Mariager Fjord samt N204 'Schultz og Hastens Grund samt Briseis Flak'.

En detaljeret vurdering af påvirkningen af Natura 2000-områder fremgår af miljøkonsekvensrapporten.

UDKAST

9.4.2 Bilag IV-arter

Da projektet i hverken anlægs- eller driftsfasen medfører fysiske ændringer i det marine miljø, vil planen eller projektet ikke medføre risiko for negative påvirkninger af de marine bilag IV-arter. Projektet vil i driftsfasen medføre udledning af renset spildevand, med risiko for mertilførsel af næringsstof og MFS ved Fornæs Renseanlæg, men også reduktion af udledninger til andre havområder. En ændring i kystvandområdets vandkvalitet vil ikke medføre risiko for skade på yngle-/rasteområder, eller medføre forstyrrelser der kan skade bestandene eller påvirke risiko for forsætligt drab.

Som beskrevet vil der ikke ske en forringelse af tilstanden i Vandområde nr. 140 Djursland Øst som følge af udledning af spildevand fra Fornæs Renseanlæg. Da det således vurderes at kunne udelukkes, at kvaliteten af vandet forringes, kan det ligeledes udelukkes, at udledningen vil medføre påvirkninger på marsvin og andre hvaler i farvandet omkring Grenaa. Det vurderes, at den vedvarende økologiske funktionalitet af Kattegat som yngle- eller rasteområde for marsvin, og andre hvaler, kan opretholdes.

9.5 §3-områder

Afstanden fra Fornæs Renseanlæg til nærmeste beskyttede naturtype er ca. 910 meter til naturtypen 'overdrev' ved kysten, og afstanden fra udledningspunkt til nærmeste beskyttede naturtype er ca. 640 m til naturtypen 'overdrev' ved kysten. § 3-arealerne vurderes ikke at blive påvirket som følge af projektet. For nærmere oplysninger henvises til miljøkonsekvensrapporten.

9.6 Badevand

Udløbet fra Fornæs Renseanlæg ligger ca. 640 meter fra kysten på en dybde af 12 meter.

For de badestrande der ligger tæt på udledningspunktet for Fornæs Renseanlæg, og hvor der i forbindelse med projektet forventes en merudledning af renset spildevand, gælder det, at alle tre strande er i den bedste kategori, "Udmærket".

Sårbarhed

Udløbet fra Fornæs Renseanlæg er placeret under positive strømforhold, og spildevandet fortyndes hurtigt. Modelberegningerne viser ingen påvirkning i badevandskvaliteten på badestrandene, idet de statistiske maksimale koncentrationer af enterokokker og E. coli ikke påvirker områderne omkring badestrandene. Sårbarheden af badevandskvaliteten ved Lille Strandvig, Grenå Strand og Gjerrild Strand vurderes som lav.

Den geografiske udbredelse

Den geografiske udbredelse af E.coli vurderes at være lokal ved udløbet. En nærmere beskrivelse af udbredelsen fremgår af miljøkonsekvensrapporten.

Det rensede spildevand fortyndes hurtigt ved udløbet pga. gode strømforhold. Intensiteten vurderes som værende lav.

Vurdering af påvirkningen

Modelberegningerne i det tekniske baggrundsnotat giver en vurdering af bidraget af E.coli og enterokokker fra udledningen af renset spildevand fra Fornæs Renseanlæg til Vandområde 140 Djursland Øst.

Modelberegningerne giver alene tillægspåvirkningen, som følge af centraliseringen og dermed den øgede udledning af spildevand, men ikke det faktiske samlede indhold af enterokokker og E. coli i havvandet.

Resultaterne viser ikke den faktiske kvalitet af badevandet ved de nærliggende strande. En evt. baggrundskoncentration kan have en vis betydning, men badestrandene har alle god badevandsprofil, hvor kvaliteten af badevandet er klassificeret som værende "udmærket". Dvs. koncentrationen af E. coli og enterokokker er under 250 E. coli pr. 100 ml og 100 enterokokker pr. 100 ml i mere end 95% af tiden i badesæsonen.

Modelberegningerne viser, at der ikke forventes en målbar påvirkning af badevandskvaliteten ved de tre nærmeste strande som følge af centraliseringen. Spredningsberegningerne viser, at der ikke vil ske en mertilførsel af enterokokker og E. coli på nogen af de tre strande nær udløbet, og badevandskvaliteten for alle tre stande kan derfor opretholdes. Desuden er spredningen stærkt påvirket af den dominerende kystparallelle strøm, mens spredningen kystnært er begrænset.

På grund af strømforholdene ved udledningspunktet, vil der ikke ske en forringelse af badevandskvaliteten for nogen af de omtalte strande, da en eventuel påvirkning fra renseanlægget ikke når ind til badestrandene, men forbliver ude fra kysten.

Det vurderes, at centraliseringen af spildevand på Djursland, og den øgede udledning til vandområdet, ikke vil forringe badevandskvaliteten ved strande der ligger i nærheden.

Det vurderes yderligere, at der ikke vil forekomme en øget risiko for algeopblomstringer og fedtemøg, idet strømforholdene ved udløbspunktet er gode, og modelberegningerne viser en minimal merudledning, der hurtigt fortyndes i udledningspunktet ved Fornæs Renseanlæg.

Den samlede påvirkning vurderes som værende ubetydelig, idet centraliseringens udledning af E. coli og enterokokker ikke påvirker badestrande i området.

9.7 Samlet vurdering

Ved centraliseringen samles spildevandsrensningen på Fornæs Renseanlæg nord for Grenaa. Recipienten vurderes at være robust, og udledningen sker til et kystvandområde, hvor der sikres hurtig opblanding pga. kraftig strøm.

Udledningen vil være inden for den fastsatte ramme i vandområdeplanen for Fornæs Renseanlæg, hvor udlederkravene svarer til seneste baseline for Fornæs Renseanlæg selv efter udbygning og centralisering. Udledningen vurderes dermed at være inden for den fastsatte planramme.

For miljøfarlige forurenende stoffer, der kan forventes at overskride MKK (Miljøkvalitetskrav) eller VKK (vandkvalitetskrav) ved udløbet fra det kommende centralrenseanlæg og for stoffer, som kan forventes at akkumulere i sediment, er der foretaget vurderinger af henholdsvis de resulterende koncentrationer i de modtagende vandområder i vandfasen og af koncentrationsstigninger i sediment i vandområderne.

Beregningerne for vandfasen viser, at for stoffer hvor MKK overskrides eller detektionsgrænsen er højere end MKK, vil der være en begrænset påvirkning af recipientens koncentrationer i en blandingszone på op til 300 meter fra udledningspunktet. Der vil med denne blandingszone ikke være en stigning på mere end 5 % af MKK i blandingszonens rand og koncentrationsstigningen vil ikke være målbar i et repræsentativt målepunkt.

For sediment viser beregningerne, at der ikke vil forekomme væsentlige koncentrationsstigninger.

Det kommende centralrenseanlæg vil løbende forbedres og dermed reducere udledningen af miljøfarlige forurenende stoffer til vandområdet i takt med at endelig krav til bl.a. det fjerde rensetrin fastsættes og implementeres i dansk lovgivning.

Samlet set vurderes det, at udledning fra det kommende centralrenseanlæg ikke vil medføre en forringelse af tilstanden af Vandområde 140 Djursland Øst eller hindre målopfyldelsen. Centralisering af spildevandsrensningen medvirker desuden til et bedre vandmiljø for en række mere sårbare recipienter, som i dag modtager renset spildevand fra de mindre renseanlæg, der skal nedlægges.

Sammenfattende vurderes det, at centralisering af spildevandsrensning på Djursland ikke vil føre til tilstandsforringelse for den økologiske eller kemiske tilstand eller hindre målopfyldelse for det målsatte kystvand Djursland Øst.

Som beskrevet vurderes der ikke at ske en forringelse af tilstanden i Vandområde 140 Djursland Øst som følge af udledning af spildevand fra Fornæs Renseanlæg. Da vandkvaliteten ikke forringes, kan det ligeledes udelukkes, at udledningen medfører påvirkninger på marsvin og andre hvaler i farvandet omkring Grenaa. Det vurderes, at den vedvarende økologiske funktionalitet af Kattegat som yngle- eller rasteområde for marsvin, og andre hvaler, kan opretholdes.

Ændret tilførsel af spildevand til Kattegat vil ikke medføre væsentlig påvirkning af marine habitatnaturtyper i Natura 2000-områderne N231 'Kobberhage kystarealer', N230 Kaløskovene og Kalø Vig, og N14 Ålborg Bugt, Randers Fjord og Mariager Fjord samt N204 'Schultz og Hastens Grund samt Briseis Flak' og N263 Kattegat Nordvest.

Det vurderes, at centraliseringen af spildevand på Djursland, og den øgede udledning til vandområdet, ikke vil forringe badevandskvaliteten ved strande der ligger i nærheden af Fornæs Renseanlæg.

10 Offentliggørelse

Afgørelsen offentliggøres ved annoncering på Norddjurs Kommunes hjemmeside den XXX. Udledningstilladelsen kan i klageperioden ses på kommunens hjemmeside.

11 Underretning om afgørelsen

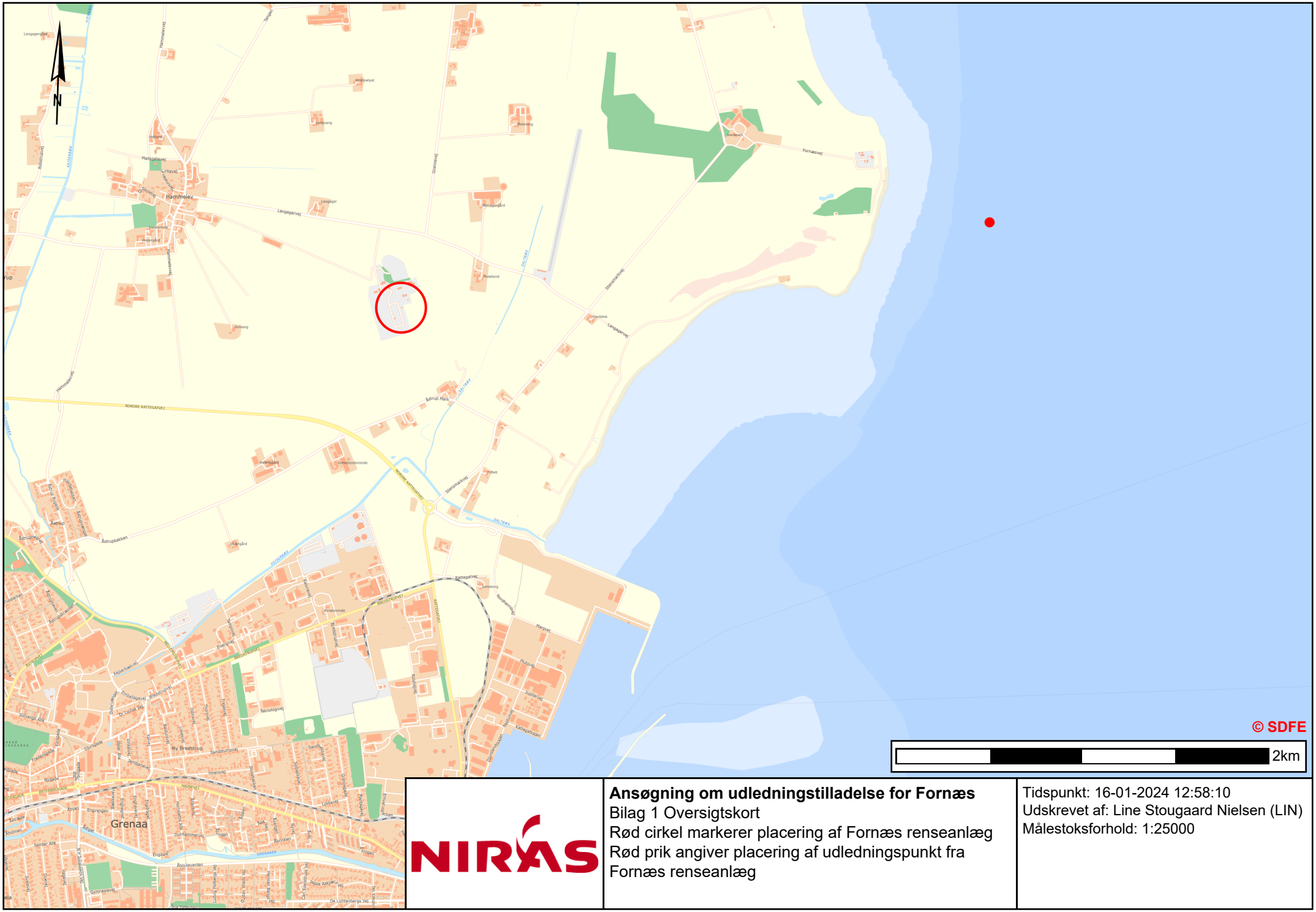
Norddjurs Kommune har underrettet følgende om afgørelsen:

AquaDjurs a/s: info@aquadjurs.dk
Miljøstyrelsen: mst@mst.dk
Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø mail@sgav.dk
Danmarks Naturfredningsforening: dnnorddjurs-sager@dn.dk
Danmarks Naturfredningsforenings lokalkomité: norddjurs@dn.dk
Dansk Ornitologisk Forening: norddjurs@dof.dk
Danmarks Sportsfiskerforbund: aarhus@sportsfiskerforbundet.dk
Danmarks Sportsfiskerforbunds hovedkontor: post@sportsfiskerforbundet.dk
Danmarks Fiskeriforening: mail@dkfisk.dk
Friluftsrådet: oestjylland@friluftsraadet.dk
Greenpeace: info.dk@greenpeace.org

UDKAST

Aarhus Kommune, post@aarhus.dk
Favrskov Kommune, favrskov@favrskov.dk
Randers Kommune, randers.kommune@randers.dk
Museum Østjylland, mail@museumoj.dk
Styrelsen for Patientsikkerhed, Tilsyn og Rådgivning, Vest, trvest@stps.dk

UDKAST

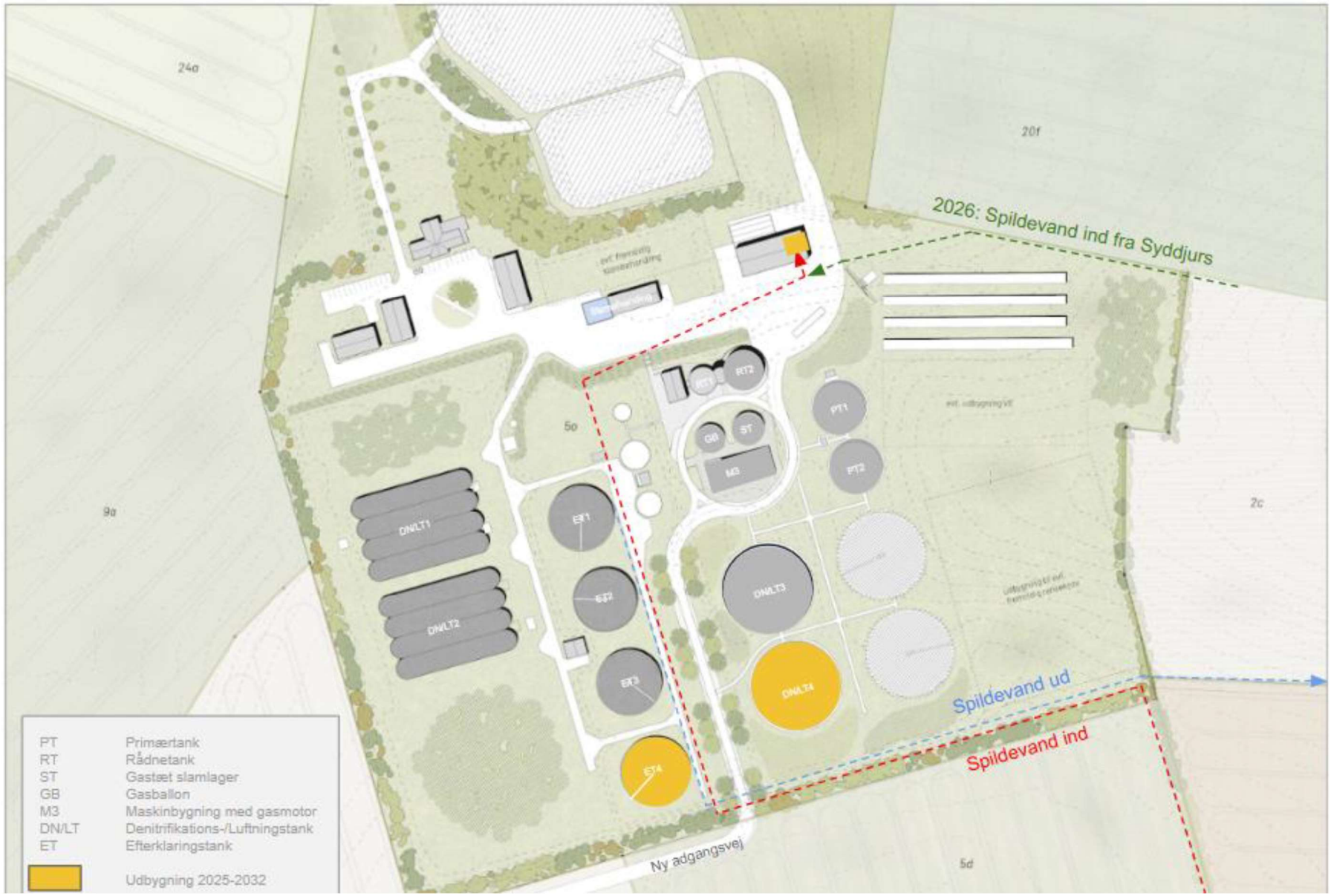


NIRAS

Ansøgning om udledningstilladelse for Fornæs
Bilag 1 Oversigtskort
Rød cirkel markerer placering af Fornæs renseanlæg
Rød prik angiver placering af udledningspunkt fra Fornæs renseanlæg

Tidspunkt: 16-01-2024 12:58:10
Udskrevet af: Line Stougaard Nielsen (LIN)
Målestoksforhold: 1:25000

Bilag 2 Oversigtsplan over udvidelser på Fornæs Renseanlæg.



Dato: XXX 2025

U-skema

Anlæg	Adresse	ID	Ejerforhold
Fornæs Renseanlæg	Langagervej 12, Hammelev, Grenaa		AquaDjurs A/S

A. Udledningssted	
UTM-koordinater udløb	Øst: 10.96668 Nord: 56.43813
Udløbsnummer	F341079
Recipient	Kattegat

B1. Kapacitet

Godkendt kapacitet, PE: 200.000 PE

Kloakoplande: Se bilag 4

Norddjurs Kommune

- Albøge, Allelev, Bønnerup, Dalstrup, Dolmer, Emmelev, Enslev, Fannerup, Fjellerup, Gjerrild Nordstrand, Gjerrild og Stokkebro, Glatved, Glesborg og Selkær, Grenå, Hammelev, Hemmed, Hoed, Homå, Højberg, Karlby, Kastbjerg, Kirial, Lyngby, Ramten, Revn, Rimsø, Sangstrup, Selkær Mølle, Skindbjerg, Skovgårde, Stenvad, Thorsø, Toubroskolen, Trustrup, Veggerslev og Tornled, Vejlby, Villersø, Voldby, Ørum, Ålsrode, Ålsø, Åstrup
- Norddjurs nordvest (Allingåbro PST): Allestrup, Allingåbro, Auning, Bode, Fausing, Gjesing, Grund, Hevring, Holbæk, Hollandsbjerg, Ingerslev, Kare, Lille Sjørup, Lystrup, Nørager, Ring, St. Sjørup, Tustrup, Tørslev, Tårup, Udby, Vester Alling, Vivild, Voer, Ørsted og Øster Alling

Syddjurs Kommune

- Boeslum, Holme, Hyllested-Skovgårde, Knebel, Marbæk, Mørke, Rønde, Thorsager og Tåstrup-Feldballe

Vandmængder til renseanlæg	Timevand-mængde l/s	Døgn-vand-mængde m^3/døgn	Årsvand-mængde m^3/år	Stofmængder til renseanlæg	kg/år
Middel	347	26.300	9.600.000	COD	
Max (flow under regn)	700	2.500		BI_5 modificeret	
				Total-N	57.600
				Total-P	5.115

B2. Kravværdier			
Parameter	Udlederkrav		Kontroltype
	max	Generelt	
COD		75 mg/l	DS2399 Transportkontrol
Bl_5 modificeret		15 mg/l	DS2399 Transportkontrol
Total-N		6 mg/l	DS2399 Transportkontrol
Total-P	0,8 mg/l	0,53 mg/l	DS2399 Transportkontrol
Suspenderet stof		30 mg/l	DS2399 Transportkontrol, vejledende

Øvrige stoffer

Parameter	Stoftype	Udlederkrav		Enhed	Blandingszone [meter]	Kontroltype
		Max	Generelt			
Arsen	Tungmetal	2,2	1,6	[µg/l]	-	DS2399 Transportkontrol
Barium	Tungmetal	145	16,8	[µg/l]	-	DS2399 Transportkontrol
Bor	Tungmetal	850	620	[µg/l]	-	DS2399 Transportkontrol
Chrom	Tungmetal	18	8,25	[µg/l]	1	DS2399 Transportkontrol
Kobber	Tungmetal	12	4,68	[µg/l]	252	DS2399 Transportkontrol
Nikkel	Tungmetal	35	8,6	[µg/l]	-	DS2399 Transportkontrol
Zink	Tungmetal	25	17,7	[µg/l]	3	DS2399 Transportkontrol
Vanadium	Tungmetal		1,4	[µg/l]	30	DS2399 Transportkontrol
PFOS	PFAS-forbindelse	0,0022		[µg/l]	300	DS2399 Transportkontrol
PFAS24	PFAS-forbindelse	0,06		[µg/l]	4,5	DS2399 Transportkontrol
Phenol	Phenol	1,17	0,77	[µg/l]	-	DS2399 Transportkontrol
Salicylsyre	Lægemiddel	10	17,1	[µg/l]	-	DS2399 Transportkontrol
Kviksølv	Tungmetal	0,05	0,05	[µg/l]	-	DS2399 Transportkontrol
LAS	Detergent	72	26	[µg/l]	2	DS2399 Transportkontrol
DBP	Blødgører	1,2	0,23	[µg/l]	-	DS2399 Transportkontrol
DEHP	Blødgører	1,3	1	[µg/l]	-	DS2399 Transportkontrol
Nonylphenol	Phenol	0,3	0,11	[µg/l]	-	DS2399 Transportkontrol
17beta-østradiol E2	Østrogen	0,0008	0,0008	[µg/l]	55	DS2399 Transportkontrol
Benzo(a)anthracen	PAH-forbindelse	0,01	0,01	[µg/l]	172	DS2399 Transportkontrol
Benzo(a)pyren	PAH-forbindelse	0,01	0,01	[µg/l]	289	DS2399 Transportkontrol

Benzo(b+j+k)fluoran-then	PAH-forbindelse	0,01	0,01	[µg/l]	289	DS2399 Transportkontrol
Benzo(g,h,i)perylen	PAH-forbindelse	0,01	0,01	[µg/l]	289	DS2399 Transportkontrol
Chrysen/triphenylen	PAH-forbindelse	0,01	0,01	[µg/l]	117	DS2399 Transportkontrol
Dibenzo(a,h)anthracen	PAH-forbindelse	0,01	0,01	[µg/l]	278	DS2399 Transportkontrol
Fluoranthen	PAH-forbindelse	0,01	0,01	[µg/l]	1	DS2399 Transportkontrol
Pyren	PAH-forbindelse	0,01	0,01	[µg/l]	60	DS2399 Transportkontrol
Indeno(1,2,3-cd)pyren	PAH-forbindelse	0,01	0,01	[µg/l]	289	DS2399 Transportkontrol
Acenaphthen	PAH-forbindelse	0,02	0,01	[µg/l]	-	DS2399 Transportkontrol
Acenaphthylen	PAH-forbindelse	0,03	0,01	[µg/l]	-	DS2399 Transportkontrol
Anthracen	PAH-forbindelse	0,04	0,01	[µg/l]	-	DS2399 Transportkontrol
Fluoren	PAH-forbindelse	0,01	0,01	[µg/l]	-	DS2399 Transportkontrol
Naphthalen	PAH-forbindelse	0,83	0,02	[µg/l]	-	DS2399 Transportkontrol
Phenanthren	PAH-forbindelse	0,02	0,01	[µg/l]	-	DS2399 Transportkontrol
Methylnaphthalener, sum	PAH-forbindelse	0,12	0,08	[µg/l]	-	DS2399 Transportkontrol
Tin	Tungmetal	1,5	1	[µg/l]	220	DS2399 Transportkontrol
Bly	Tungmetal	4,9	1	[µg/l]	-	DS2399 Transportkontrol
Cadmium	Tungmetal	0,2	0,07	[µg/l]	-	DS2399 Transportkontrol
Triphenylphosphat	Fosfor-triester	0,31	0,04	[µg/l]	-	DS2399 Transportkontrol
BDE, Sum af 28, 47, 99, 100, 153, 154	Brommerede flamme-hæmmere	0,0003	0,014	[µg/l]	-	DS2399 Transportkontrol

Dette er et oversigtskort og kan ikke anvendes som dokumentation

AquaDjurs

Fremtidige oplande til Fornæs renseanlæg

Lilla oplande angiver fremtidige oplande til Fornæs Renseanlæg.
Resterende oplande angiver nuværende oplande for Fornæs Renseanlæg.
Der henvises til oplandstabellerne for nærmere information.

Tyrrisvej 14, Følle, 8410 Rønde Tlf.: 87 58 19 00

Mål: 1:200000	Dato: 25. juni 2025	Proj nr.	Int.: KC	Tegn nr.

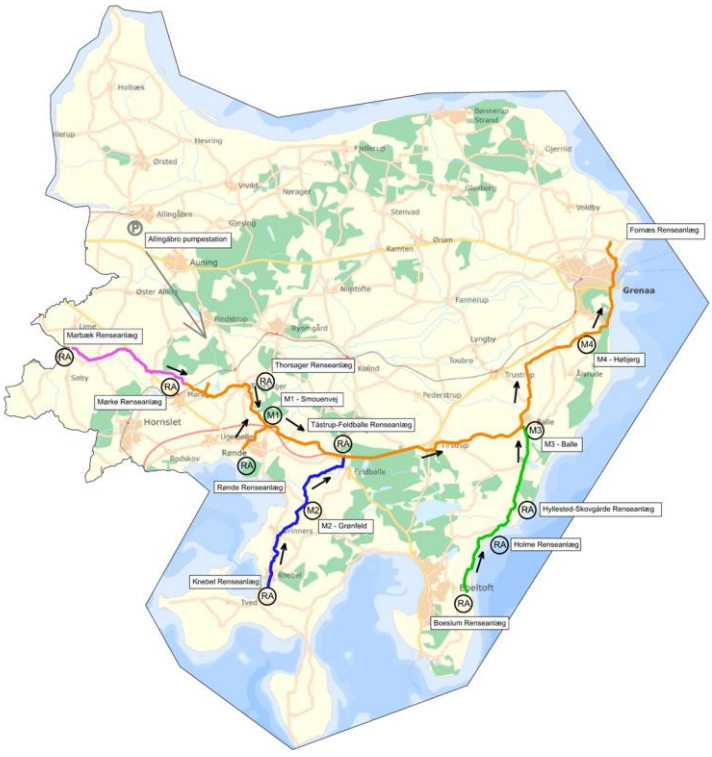
Til
Norddjurs Kommune

Dokument type
Ansøgning om udledningstilladelse

Dato
April, 2025

Ansøgning om udledningstilladelse

Centralisering af spildevandsrensning på Djursland
Udbygning af Fornæs Renseanlæg



Ansøgning om udledningstilladelse

Centralisering af spildevandsrensning på Djursland
Udbygning af Fornæs Renseanlæg

Projektnavn	**Centralisering af spildevand på Djursland**
Projektnr.	**1100057351**
Modtager	**Norddjurs Kommune**
Dokumenttype	**Ansøgning om udledningstilladelse**
Version	**4.0**
Dato	**27-04-2025**
Udarbejdet af	**MKGJ / CABR**
Kontrolleret af	**RAPD/AGST**
Godkendt af	**CABR**
Beskrivelse	**Ansøgning om udledningstilladelse for Fornæs Renseanlæg, centralisering af renseanlæg på Djursland.**

Rambøll
Prinsensgade 11
DK-9000 Aalborg

T +45 5161 1000
https://dk.ramboll.com

Indholdsfortegnelse

1.	Indledning	4
2.	Projektbeskrivelse	5
2.1	Baggrund	5
2.2	Udbygning af Fornæs Renseanlæg	5
2.3	Oplandsbeskrivelse	9
3.	Beskrivelse af recipient	12
3.1	Vandområdeplanerne 2021-2027	12
3.2	Næringsstoffer	14
3.3	Natura 2000 områder og beskyttede arter	18
4.	Prøvetagningsprogram	19
4.1	Husholdningsspildevand	19
4.2	Overfladevand	19
4.3	Industrispildevand	19
4.4	Udført analyseprogram	20
4.5	Vurdering af anvendelse af datasæt	21
5.	Bruttoliste af forurenende stoffer i udledningsvandet	21
5.1	pH	22
5.2	Suspenderet stof	22
5.3	Organisk materiale	22
5.4	Næringsstoffer	23
5.5	Metaller	23
5.6	Detergenter	24
5.7	Phenoler	24
5.8	PFAS-forbindelser	24
5.9	Bromerede flammehæmmere	24
5.10	Kulbrinter	25
5.10.1	Chloroform	25
5.11	Aromatiske kulbrinter	25
5.11.1	BTEX	25
5.12	PAH-forbindelser	25
5.13	Phthalater	26
5.14	Lægemidler	26
5.15	Østrogener	26
5.16	Chlorphenoler	27
5.17	Fosfor-triestere	27
5.18	Organotin-forbindelser	27
5.19	PCB	27
5.20	Pesticider	27
5.21	Sammenfatning	28
6.	Nettoliste af koncentrationer i udledningsvandet	29
7.	Vurdering af påvirkning af vandfasen fra udledning af MFS	30
7.1	Udløbskoncentrationer til vandfasen	30
7.1.1	Metaller	30
7.1.2	PAH-forbindelser	34
7.1.3	PFAS-forbindelser	36
7.1.4	Phenol	36
7.1.5	Østrogener	36

7.1.6	Bromerede flammehæmmere	36
7.2	Forslag til udleder krav	40
7.2.1	Stoffer detekteret i udløb	40
7.2.2	Stoffer der ikke detekteres i udløbet, men hvor detektionsgrænser overskrider MKK	42
7.2.3	Stoffer der ikke detekteres i udløb og er under MKK	43
7.2.4	Sammenfatning	45
7.3	Fastlæggelse af den i forvejen forekommende koncentration i vand	46
7.3.1	Metaller	46
7.3.2	PAH-forbindelser	46
7.3.3	PFAS-forbindelser	47
7.3.4	17beta-østradiol	48
7.4	Fortyndingsforhold i 140 Djursland Øst i Kattegat	48
7.4.1	Forudsætninger for modellen	48
7.4.2	Fortynding	49
7.5	Blandingszoner	51
7.5.1	Stoffer, hvor IFFK ikke allerede overstiger MKK	51
7.5.2	Stoffer, hvor IFFK ikke kan kvantificeres	52
7.5.3	Stoffer, hvor IFFK overstiger MKK	55
7.6	Opsummering	58
8.	Vurdering af MFS i sediment	59
8.1	Sedimentophobning	59
8.2	Fastlæggelse af den i forvejen forekommende koncentration i sediment	62
8.2.1	Metaller	62
8.2.2	PAH-forbindelser	63
8.2.3	Blødgører	64
8.2.4	Nonylphenoler	64
8.2.5	PFAS-forbindelser	64
8.2.6	17beta-østradiol	65
8.2.7	Fosfor-Triestere	65
8.2.8	BDE	66
8.3	Resulterende koncentrationer i sediment	66
8.4	Risikovurdering af de resulterende koncentrationer i sediment	68
8.4.1	Arsen	69
8.4.2	Naphthalen	69
8.4.3	Di-n-butylphthalat (DBP)	69
9.	Best available technology (BAT)	69
10.	Vurdering af øvrige kvalitetselementer i Djursland Øst	70
11.	Vurdering af påvirkning på Natura 2000 og bilag IV-arter	70
12.	Sammenfatning	71
13.	Referenceliste	73

Bilagsoversigt

Bilag 1
Udledningenssammensætning
Bilag 2
Målinger i vandområde 140 Djursland Øst
Bilag 3

Data fra miljødata.dk
Bilag 4
Sedimentberegninger
Bilag 5
Numerisk modellering af spredning af udledning af spildevand
Bilag 6
Udkast til måleprogrammer
Bilag 7
Beregning af blandingszoner

1. Indledning

AquaDjurs A/S vil centralisere spildevandsrensningen på Djursland. Centraliseringen ønskes foretaget ved at samle spildevandsrensningen ved Fornæs Renseanlæg nord for Grenaa.

Centraliseringen vil medføre, at renseanlæggene i Knebel, Rønde, Thorsager, Tåstrup-Feldballe, Marbæk, Mørke, Boeslum, Holme og Hyllested-Skovgårde nedlægges. Udover nedlæggelsen af de 9 renseanlæg, så planlægges det at vandet fra pumpestationen Allingåbro, i fremtiden, skal kunne renses på Fornæs Renseanlæg i stedet for på Randers Centralrenseanlæg som i dag.

Således vil nuværende udledninger af renset spildevand fra de aktuelle renseanlæg til de indre vige på Djursland ophører, og renset spildevand vil i stedet føres til det indre farvand i Kattegat til vandområde 140 Djursland Øst.

I forbindelse med centraliseringen af spildevandsrensningen, ansøges på vegne af AquaDjurs A/S om udledningstilladelse til det kommende udbyggede centralrenseanlæg ved Fornæs i henhold til miljøbeskyttelseslovens §28[1].

Tabel 1-1. Ansøger og ejerforhold

Ansøger/Bygherrer / Ejer	Ansøger: AquaDjurs A/S Navn: Ulrik Christensen Adresse: Tyrrisvej 14, Følle E-mail: info@aquadjurs.dk Tlf.: 87 58 19 00
Rådgiver	Rambøll Prinsensgade 11 9000 Aalborg Kontaktperson: Projektleder: Camilla Holler Bechgaard Mobil: +45 51 61 38 04 Mail: CABR@ramboll.dk

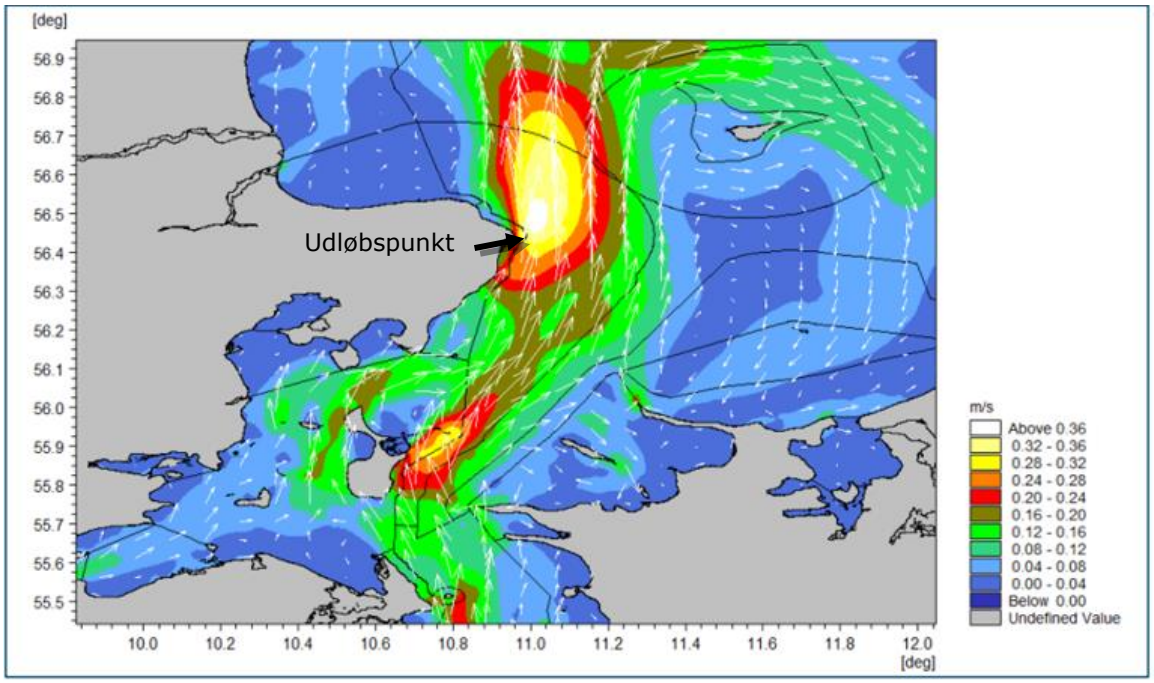
[1] Miljøministeriets bekendtgørelse af lov om miljøbeskyttelse nr. 10933 af 11. oktober 2024.

2. Projektbeskrivelse

2.1 Baggrund

Der ønskes at ombygge Fornæs Renseanlæg, til et centralrenseanlæg, da der samles udledninger fra 9 renseanlæg i oplandet, som nedlægges. Derudover ønskes der på sigt at modtage spildevand, der i dag afledes til Allingåbro Renseanlæg, der afleder til Randers Renseanlæg. Det betyder, at renseanlægget ved Fornæs udbygges til den fremtidige belastning.

Det eksisterende udledningspunkt (F341079) for Fornæs Renseanlæg planlægges bibeholdt. Udløbspunktet ligger ca. 600 m fra kysten og i et positivt strømningspunkt for Kattegat, som sikrer hurtig opblanding med havvandet. Udledningspunktet er vist med sort pil på nedenstående Figur 2-1.



Figur 2-1. Strømningsforhold i Kattegat ved udløbspunktet. Farverne angiver strømhastigheder i meter pr. sekund.

Fornæs Renseanlæg har i dag en kapacitet på 120.000 PE. Fornæs Renseanlæg skal herfra udbygges til at have en kapacitet på 200.000 PE, hvor det i fremtiden vil modtage en årlig tilførsel af spildevand på samlet 9,6 mio. m^3.

2.2 Udbygning af Fornæs Renseanlæg

Fornæs Renseanlæg udbygges, så det i fremtiden kan håndtere belastningen fra de nedlagte renseanlæg samt den øgede belastning fra omkringliggende industri. Fornæs Renseanlæg har i dag en godkendt kapacitet på 120.000 PE og en belastning på 105.000 PE. Fornæs Renseanlæg udbygges i etaper i takt med behov for kapacitetsudvidelse. Den endelige kapacitet på Fornæs vil være på 200.000 PE, hvor det i fremtiden vil modtage en årlig tilførsel af spildevand på samlet 9,6 mio. m^3. Den nuværende spildevandsmængde er 5,8 mio. m^3. Fornæs Renseanlæg udbygges til en fremtidig hydraulisk belastning på maksimalt 2.500 m^3/h. Renseanlægget vil efter centrali-

Confidential

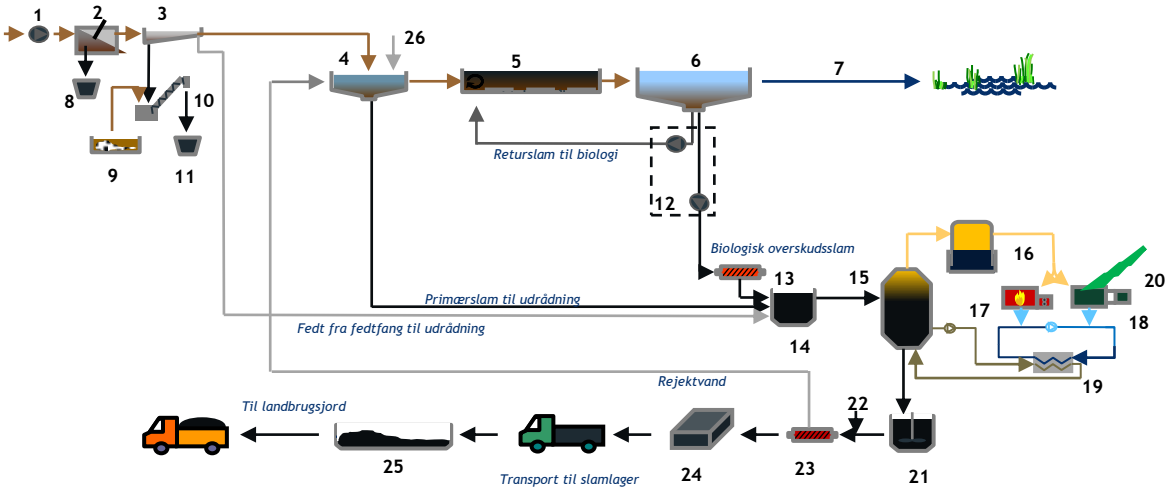
seringen have en forventet belastning svarende til ca. 160.000 PE, der ansøges og planlægges dog ud fra anlægget kan øges til en belastning op til 200.000 PE.

Fornæs renseanlæg er et to-trins renseanlæg med primærfældning som første rensetrin, biologisk rensning med aktiv slam som sekundært trin samt med anaerob stabilisering af slam fra begge rensetrin.

1) **Forbehandlingsbygning med mekanisk risteanlæg**
   Indløbsledningen med spildevand er tilkoblet forbehandlingsbygningen, hvorfra der foretages en grovrens, hvor grove dele fjernes i en tromlerist. Ristegods ledes til ristegodscontainer i rummet, og spildevandet ledes videre til et beluftet sand- og fedtfang, hvor sand og fedt fjernes. Sandet renses i en sandvasker og udskilt sand føres til sandcontainer.
2) **Primærtanke med mekanisk-kemisk rensning (Primært rensetrin)**
   Spildevandet ledes over i to primærtanke, hvor suspenderet stof tilbageholdes og der sker en primærfældning vha. en kontinuert dosering af fældningskemikalier i form af jernsalte i indløbet af primærtankene. Det primære slam som bundfældes pumpes til slamlager.
3) **Procestanke med biologisk rensning (Sekundært rensetrin)**
   Spildevandet ledes over procestankene, som er to linjer med fire recirkulerende tanke per linje. Her vil opløst organisk stof og kvælstof omsættes biologisk vha. aktivt slam under skiftevis anoxiske og aerobe forhold. Herved sker der en nitrifikation, som omdanner ammonium til nitrat, samt en denitrifikation som omdanner nitrat til frit kvælstof. Fosfor fjernes ved biologisk omsætning samt ved dosering af fældningskemi i form af jernsulfat, mere specifikt simultanfældning. Kvælstoffjernelsen foregår efter recirkulationsprincippet.
4) **Efterklaringstanke**
   Renset spildevand adskilles fra aktivt slam ved bundfældning i tre efterklaringstanke. Det bundfældede slam pumpes retur til den biologiske proces som returslam. Det rensede spildevand udledes til Kattegat vha. udløbsledning.
5) **Slambehandling**
   Slammet fra primærtankene udtages og pumpes via en gastæt 3iÉn-tank til to rådnetanke. Overskudsslam fra den biologiske rensning udtages som en delstrøm fra returslammet, hvor det forafvandes fra 1-2% SS til ca. 5% SS, hvorfra det ledes via slamlager/3iÉn-tank til rådnetankene. I rådnetankene nedbrydes organisk og suspenderet stof, hvilket resulterer i dannelsen af biogas, der består af metan og kuldioxid, som reducerer tørstofindholdet i slammet. Biogas oplagres i en gasballon og indfyres derefter på gasmotor eller gaskedel, hvor overskudsvarmen anvendes til at opvarme indpumpet slam til rådnetankene. Efter udrådning, pumpes det udrådnede slam til slutafvanding, hvor slamtørstofindholdet øges fra 3% SS til 20-27% SS vha. en centrifugering. Rejektvandet fra slutafvandingen ledes via udligningstanken til den biologiske rensning.

Af Figur 2-2 fremgår procesflowet på Fornæs renseanlæg.

Confidential



1. Indløbspumpestation
2. Ristebygværk
3. Sand- og fedtfang
4. Primærtanke
5. Procestanke
6. Klaringstanke
7. Udløbsledning til Kattegat
8. Ristegodscontainer
9. Modtagestation, sand
10. Sandafvander
11. Sandcontainer
12. Returslampumpestation
13. Forafvander
14. 3iÉn-tank
15. Rådnetanke
16. Gaslager/gasballon
17. Gasmotor/gaskedel
18. Gasgenerator
19. Varmeveksler
20. Salg af el til net
21. Buffertank
22. Polymerdosering
23. Slutafvanding
24. Slamcontainer
25. Slamlagerplads
26. Fældningskemikalier

Figur 2-2. Procesflow på Fornæs Renseanlæg.

Alle rensetrin styres 100% fuldautomatisk via online-målere og avanceret styring (Hubgrade).

Den planlagte udbygning af Fornæs Renseanlæg ifm. centraliseringen omfatter etableringen af yderligere én procestank og en efterklaringstank, da anlæggets hydrauliske kapacitet, herunder primær-tanke, udløbsledning mv. fremstår med de nødvendige dimensioner, der kræves for at håndtere den øgede spildevandsmængde. Dog vil der også skulle foretages en kapacitetsforøgelse af tromleriste, som kan håndtere den fremtidige belastning. Kapaciteten af sandfanget er tilstrækkeligt til den fremtidige vandmængde.

På Figur 2-3 fremgår en oversigtsplan for de nye udvidelser, som alle er markeret med orange.



Figur 2-3. Oversigtsplan over udvidelser på Fornæs Renseanlæg. De fremtidige udbygninger er vist med orange.

Udløbsledningen transporterer det rensede spildevand vha. gravitation, hvor vandet løber igennem udløbsledningen ca. 2600 m indtil den rammer kysten. Herfra løber udløbsledningen ca. 640 m ud i Kattegat, som vist på Figur 2-1, hvor det rensede vand udledes på ca. 12 meters dybde.
Udløbet består af otte udløbsporte, hvoraf de fire inderste udløbsporte er tillukket vha. blænd dæksler. Det rensede vand udledes derfor i øjeblikket via de fire yderste udløbsporte/udløbsriser igennem rør, som er 20-30 cm højere end den omkringliggende havbund. Udledningen af det rensede vand sker konstant, hvorfra det opblandes med havvandet vha. en ofte stærk strøm og bølger.

Confidential

2.3 Oplandsbeskrivelse

Tabel 2-1 angiver den planlagte stofmæssige belastningsforøgelse på centralrenseanlægget i takt med at de øvrige renseanlæg nedlægges. Bemærk at tabellen angiver den nuværende belastning, og ikke den maksimale godkendte belastning.

Tabel 2-1. Stofmæssig belastningsudvikling på Fornæs Renseanlæg fra 2026 til efter 2032.

Stofmæssig belastningsforøgelse i PE	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	Efter 2032
Fornæs kloakopland	92.000	94.000	96.000	99.000	101.000	104.000	106.000	106.000	106.000
Syddjurs etape 1 (Mørke, Rønde, Thorsager, Tåstrup-Feldballe)				20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000
Syddjurs etape 2 (Boeslum, Holme og Hyllested-Skovgårde)					14.000	14.000	14.000	14.000	14.000
Syddjurs etape 3 (Knebel)					2.500	2.500	2.500	2.500	2.500
Syddjurs etape 4 (Marbæk)							2.500	2.500	2.500
Norddjurs NV (tidligst 2032)								7.000	7.000
Plankapacitet iht. spildevandsplanerne (Ukendt tidspunkt)									48.000
Belastning i alt	92.000	94.000	96.000	119.000	137.500	140.500	145.000	152.000	200.000

For Fornæs kloakopland er der i 2025 angivet den belastning som Fornæs Renseanlæg allerede nu modtager af spildevand. I løbet af årene vil denne belastning forøges grundet en forventet udvidelse af industribelastningen, som vil forårsage en øget belastning af Fornæs Renseanlæg over årene.

Desuden er det medtaget at Allingåbro-oplandet på Norddjurs, i fremtiden skal kobles til Fornæs Renseanlæg, men nøjagtigt tidspunkt for dette er endnu ikke fastlagt. Den resterende kapacitet på 48.000 beskriver Fornæs Renseanlægs bufferkapacitet, som kan anvendes til fremtidig perspektivudvikling såsom byudvikling eller industri.

Ved centralisering er der taget højde for at der sker en ændret belastning fra oplandene. Belastningsopgørelsen i plan, som også fremgår af spildevandsplantillægget, er som angivet i Tabel 2-2.

Tabel 2-2. - Belastningsopgørelse for Fornæs Renseanlæg. Opgjort i udkast til spildevandstillæg.

Samlet til Fornæs	Status - efter centralisering (PE)	Plan - efter centralisering (PE)
DDGF	42.000	55.000
NDK Øst	46.500	50.229
SDK eksisterende opland til Fornæs	11.173	17.750

SDK nye oplande til Fornæs	36.505	44.812
SDK nyt tillæg til spildevandsplanen	0	2.568
NDK vest (Randers-opland)	10.339	12.095
NDK erhverv (opland 31.7)	0	12.000
Tømningsordning	5.000	5.000
Total sum (PE)	151.577	199.454

DDGF = De Danske Gærfabrikker ved Grenaa, NDK = Norddjurs Kommune, SDK = Syddjurs Kommune.

Den ansøgte vandmængde på 9,6 mio. m^3 renset spildevand, er fremkommet baseret på status belastning efter centralisering på samlet ca. 152.000 PE, der er baseret på målte flow, men med et tillæg på 0,1 m3/PE/år for nye kloakoplande. Det er valgt at fastholde udløbsmængden på 9,6 mio. m3/år til trods for en øget spildevandsbelastning ved plan scenariet (200.000 PE). Begrundelsen er, at der for nye boligområder kan regnes med en lavere specifik hydraulisk belastning på 0,1 me/pe/d, svarende til DANVAs aktuelle tal for vandforbruget for en person, samt at forekomst af uvedkommende vand i kloaksystemet vil kunne forventes mindsket over den lange planperiode.

I nedenstående Tabel 2-3, fremgår en baseline for de 9 renseanlægsbelastning, der tilkobles Fornæs Renseanlæg samt den nuværende belastning fra Fornæs Renseanlæg.

Tabel 2-3. Status forhold iht. baseline 2017-2021, dog ska det bemærkes, at belastningen fra Fornæs er fremskrevet til 2025 da der har været en tilvækst af større industri på anlægget i den mellemliggende periode.

Renseanlæg status	Kapacitet [PE]	Belastning [PE]	Årlig vandmængde opland [m^3 per år]	Lokal recipient	Slut recipient
Marbæk	2971	1.454**	195.490	Skørring Å Alling Å	136 Randers Fjord Indre
Mørke RA	14523	9.887**	940.871	Bønbækken Kolindsund	140 Djursland Øst
Thorsager RA	1897	1.307**	84.031	Markær Bæk Saksvad Bæk Kolindsund	140 Djursland Øst
Rønde	5591	5.710**	470.500	Knudbro Bæk Føllebund	145 Kalø Vig
Knebel RA	3811	2.557**	171.833	Skellerup Å Knebel Vig	144 Knebel Vig
Tåstrup-Feldballe RA	1507	1.267**	190.176	Barkær Bæk Korup Å Kolindsund	140 Djursland Øst
Boeslum RA	23.753	12.697**	99.9931		140 Djursland Øst
Holme RA	100	54**	12827	Vl. Fra Holme	140 Djursland Øst
Hyllested-skovgård RA	65	52**	5705	Skræpkær Bæk	140 Djursland Øst

Renseanlæg status	Kapacitet [PE]	Belast-ning [PE]	Årlig vandmængde opland [m^3 per år]	Lokal recipient	Slut recipient
Fornæs RA	120.000	92.000*	5.600.000		140 Djursland Øst

*PE-Belastningen fra Fornæs er fremskrevet til 2025 da der har været en tilvækst af større industri på anlægget i den mellemliggende periode.

**Status belastning er opgjort på baggrund af Syddjurs spildevandsplan

Renseanlægget i Marbæk har en kapacitet på ca. 2.971 PE og belastes med ca. 1.500 PE. Der pumpes til Marbæk Renseanlæg fra oplandsbyerne (Søby, Skørring, Andi, Lime, Mygind, Skader, Halling og Karlby). Større dele af Skørring, Lime, Søby og Halling er fælleskloakeret.

Renseanlægget i Mørke har en kapacitet på ca. 15.000 PE og belastes i status med ca. 9.900 PE. Der pumpes til Mørke Renseanlæg fra oplandsbyerne (Ommestrup, Hornslet, Rodskov, Eskerod, Krajbjerg, Bale, Dagstrup, Termestrup, Bendstrup og Hvilsager). Større dele af Mørke, Hornslet, Bendstrup, Hvilsager og Rodskov er fælleskloakeret.

Renseanlægget i Thorsager har en kapacitet på ca. 1.900 PE og belastes i status med ca. 1.300 PE. Det meste af Thorsager er fælleskloakeret, men der er efter 2022 til 2024 afkoblet en større del af de fælleskloakerede opland, da der er udført et større separeringsprojekt i den sydlige del af byen.

Renseanlægget i Rønde har en kapacitet på ca. 5.600 PE og belastes i status med ca. 5.700 PE. Der pumpes og graviteres til Rønde Renseanlæg fra oplandsbyerne (Følle, Følle Strand, Ugelbølle, Skrejrup og Egens). Større dele af Ugelbølle og Rønde er fælleskloakeret og hele Egens er fælleskloakeret. Der er dog igangsat separatkloakering af Rønde By, separationsprojektet forventes færdigt inden det nye udbyggede renseanlæg ved Fornæs idriftsættes.

Renseanlægget i Feldballe har en kapacitet på ca. 1.500 PE og belastes i status med ca. 1.300 PE. Der pumpes og graviteres til Feldballe Renseanlæg fra oplandsbyerne (Bjødstrup, Essig, Feldballe, Kejlstrup, Korup, Møllerup, Rostved og Tåstrup). Større dele af Tåstrup og Feldballe er fælleskloakeret.

Renseanlægget i Knebel har en kapacitet på ca. 3.800 PE og belastes i status med ca. 2.500 PE. Der pumpes og graviteres til Knebel Renseanlæg fra oplandsbyerne (Vrinners, Knebelbro, Skellerup, Vistoft/Viderup, Torup, Strands, Begtrup, Tved, Dejret, Tillerup, Blåkær, Eg, Bjødstrup/Landborup og Skødshoved). Større dele af Vrinners og Knebel er fælleskloakeret.

Renseanlægget i Boeslum har en kapacitet på ca. 25.000 PE og belastes i status med ca. 12.700 PE. Der pumpes og graviteres til Boeslum Renseanlæg fra oplandsbyerne (Egsmark, Handrup, Lyngsbæk, Femmøller, Ebeltoft, Dråby, Skovgårde, Ahl, Hasnæs, Øer og Elsegårde). Større dele af Ebeltoft er fælleskloakeret.

Holme Renseanlæg er et lille MB anlæg (**M**ekanisk, **B**iologisk) og håndterer i status kun 54 PE.

Hyllested Skovgårde Renseanlæg er et lille MB anlæg (**M**ekanisk, **B**iologisk) og håndterer i status kun 52 PE.

3. Beskrivelse af recipient

Det eksisterende Fornæs Renseanlæg planlægges udbygget og eksisterende udledningspunktet fastholdes. Udløbspunktet ligger ca. 600 m fra kysten og udleder til vandområde 140 Djursland Øst i Kattegat, der er omfattet af vandområdeplanerne 2021-2027. I de nedenstående vurderinger af vandområdets nuværende tilstand, er der taget udgangspunkt i genbesøget af vandområdeplaner (der er i høring frem til medio 2025).

3.1 Vandområdeplanerne 2021-2027

Djursland Øst har hovedoplandet Djursland, et areal på 175,22 km^2 og er målsat til god økologisk tilstand. Vandområdet er i ringe økologisk tilstand pga. målinger i fytoplankton. Målingerne er fra 2017-2022 og har et klorofyl a værdi på 1,7 µg/L. Miljøkvalitetskravet er på 1,1 µg/L. Tilstanden for de kvalitetselementer, der indgår i vurderingen af den økologiske tilstand, fremgår af Tabel 3-1.

Tabel 3-1. Økologisk miljømål, nuværende tilstand samt miljøkvalitetskravet for Djursland Øst (Vandområde ID 140)

Kvalitetselementer	Miljømål	Tilstand	Værdi	Årstal for målinger	Miljøkvalitetskrav
Fytoplankton	God Økologisk Tilstand	Ringe	1,7 µg/L	2014-2019	1,1 ug/L
Rodfæstede Planter	God Økologisk Tilstand	Ukendt	-	-	-
Bentiske invertebrater	God Økologisk Tilstand	God	0,76 EQR	2017-2022	0,68 EQR
Vandets klarhed	God økologisk Tilstand	Ikke anvende-lig	-	-	-
Iltforhold	God Økologisk Tilstand	Ikke anvende-lig	-	-	-
Nationalt specifikke stoffer	God Økologisk Tilstand	Ikke-god	se nedenstående.		

Data til grund for tilstandsvurderingen af de nationalt specifikke stoffer, fremgår af nedenstående tabel.

Tabel 3-2. Nationalt specifikke stoffer der ligger til grund for tilstandsvurdering af vandområde Djursland Øst. Orange markeret indikerer overskridelse af MKK. Bemærk nedenstående data er indhentet rådata fra Miljøstyrelsen, da udstillet data i vandplandata er behæftet med fejl og ikke anvendt her.

Parameter	Matrice	Årstal	Værdi	MKK	Enhed
Acenaphthen (CAS 83-32-9)	Sediment	2014	0,0103	0,02	mg/kg TS
Acenaphthen (CAS 83-32-9)	Biota(musling)	2022	1,2	610	µg/kg VV
Arsen (CAS 7440-38-2)	Sediment	2014	6,2	0,4	mg/kg TS
Arsen (CAS 7440-38-2)	Biota(musling)	2018	3323	33	µg/kg VV
Benz(a)anthracen (CAS 56-55-3)	Sediment	2014	0,1003	0,03	mg/kg TS
Benz(a)anthracen (CAS 56-55-3)	Biota(musling)	2021	1,5	6,14	µg/kg VV
Benzylbutylphthalat (CAS	Sediment	2022	0,003	0,2	mg/kg TS

Parameter	Matrice	Årstal	Værdi	MKK	Enhed
85-68-7)					
Chrom (CAS 7440-47-3)	Sediment	2014	26,5	9,2	mg/kg TS
Chrom (CAS 7440-47-3)	Biota(musling)	2022	135	365	µg/kg VV
Di(2-ethylhexyl)adipat (DEHA) (CAS 103-23-1)	Sediment	2022	0,1193	0,7	mg/kg TS
Methylnaphthalener, sum (CAS mangler)	Biota(musling)	2022	3,24	2400	µg/kg VV
PCB, sum	Biota (fisk)	2017	0,286	0,16	µg/kg VV
Phenanthren (CAS 85-01-8)	Sediment	2014	0,03	0,2	mg/kg TS
Pyren (CAS 129-00-0)	Sediment	2014	0,1618	0,2	µg/kg VV
Pyren (CAS 129-00-0)	Biota (musling)	2022	0,9	1520	µg/kg VV

Som det fremgår af Tabel 3-2 er der konstateret overskridelser af arsen, benz(a)antracen, chrom og PCB.

Djursland Øst er målsat til god kemisk tilstand og er i dårlig kemisk tilstand, da der er i overskridelser i biota for kviksølv, cadmium, nikkel, summen af BDE, og bly. Derudover er der overskridelser af sedimentkvalitetskriterierne for benz(a)pyren og nikkel. Målingerne som indgår i vurderingen af den kemiske tilstand, fremgår af Tabel 3-3.

Tabel 3-3. Overskridelser af EU prioriterede stoffer for Djurs Øst (140). Orange markeret indikerer overskridelse af MKK. Bemærk nedenstående data er indhentet rådata fra Miljøstyrelsen, da udstillet data i vandplandata er behæftet med fejl og ikke anvendt her.

Parameter	Matrice	Årstal	Værdi	Enhed	MKK
Benz(a)pyren (CAS 50-32-8)	Biota	2022	0,9	µg/kg VV	5
Benz(a)pyren (CAS 50-32-8)	Sediment	2014	0,0267	mg/kg TS	0,007
Naphthalen (CAS 91-20-3)	Sediment	2014	0,0093	mg/kg TS	0,06
Naphthalen (CAS 91-20-3)	Biota	2022	3,59	µg/kg VV	2400
DEHP (CAS 117-81-7)	Sediment	2022	0,0524	mg/kg TS	0,21
Antracen (CAS 120-12-7)	Sediment	2014	0,009	mg/kg TS	0,01
Antracen (CAS 120-12-7)	Biota	2022	0,6	µg/kg VV	490
Fluoranthen (CAS 206-44-0)	Biota	2021	1,5	µg/kg VV	30
Fluoranthen (CAS 206-44-0)	Sediment	2014	0,1514	mg/kg TS	1,4
Perfluoroctansulfonsyre (PFOS) (CAS 1763-23-1)	Biota	2017	0,292	µg/kg VV	9,1
Bly (CAS 7439-92-1)	Biota	2022	232	µg/kg VV	110
Bly (CAS 7439-92-1)	Sediment	2014	24,8	mg/kg TS	163
Kviksølv (CAS 7439-97-6)	Biota	2020	81,9	µg/kg VV	20
Nikkel (CAS 7440-02-0)	Sediment	2014	11	mg/kg TS	9,1
Nikkel (CAS 7440-02-0)	Biota	2018	540	µg/kg VV	450
Cadmium (CAS 7440-43-9)	Sediment	2014	0,13	mg/kg TS	3,9
Cadmium (CAS 7440-43-9)	Biota	2022	220	µg/kg VV	18
Tributyltin (CAS 36643-28-4)	Biota	2014	0,0732	µg/kg VV	3
Nonylphenoler (CAS 25154-52-3)	Sediment	2022	0,0096	mg/kg TS	0,03225
Octylphenoler, sum (EEA 33-55-6)	Sediment	2022	0,003	mg/kg TS	0,08
BDE, sum (CAS 32-04-2)	Biota	2017	0,014431	µg/kg VV	0,0085
Dioxiner, sum (CAS 33-58-9)	Biota	2017	$2{,}68*10^{-6}$	µg/kg VV	0,0065

3.2 Næringsstoffer

Tilstanden i recipienten og muligheden for målopfyldelse påvirkes af udledningen af kvælstof og fosfor. Den samlede næringsstofbelastning af vandområde 140 Djursland Øst opgjort i vandområdeplanerne 2021 - 2027 [1] og fremgår af Tabel 3-4.

Tabel 3-4. Opgørelse over status -, baseline – og målbelastningen samt indsatsbehov for vandområde 140 Djursland Øst.

140 Djursland Øst	Statusbelastning (tons/år)	Baselinebelastning (tons/år)	Målbelastning (tons/år)	Fordelt indsatsbehov 2027 jf. bilag 1.1 (tons/år)
Kvælstof	670,7	621,8	513,5	108,3
Fosfor	25,7	26,1	26,1	-

Som det fremgår af Tabel 3-4 er der et indsatsbehov for i recipienten på en reduktion af 108,3 tons kvælstof per år. Reduktionen af kvælstof er delt ud på generelle og kollektive indsatser, såsom den fælles landbrugspolitik (CAP), etablering af lavsbundsjorde og skovrejsning.

I vandområdeplanerne 2021-2027 er der for private - og offentligt renseanlæg større end 30 PE fastlagt en statusbelastning og en baselinebelastning. Baselinebelastningen i vandområdeplanerne angiver rammen for de mængder af kvælstof og fosfor, der må udledes fra renseanlæg ved revision af tilladelser uden at dette vil medføre en tilstandsændring inden for den givne planperiode. Efter genbesøget af Vandområdeplanerne 2021-2027 er det i baslinebelastningen for Fornæs Renseanlæg medregnet at Fornæs Renseanlæg udbygges som centraliseringsrenseanlæg. Baselinebelastningen for Fornæs renseanlæg er derfor justeret til for kvælstof 61.140 kg per år og for fosfor er den 5.115 kg per år. I rammen for Fornæs renseanlæg er der indlagt centraliseringen. Det betyder, at der i samråd med Miljøstyrelsen er flyttet kvælstof og fosfor kvoter fra vandoplandene fra Marbæk renseanlæg (udledes i status til Indre Randers Fjord), Rønde Renseanlæg (udledes i status til Kalø Vig) samt Knebel Renseanlæg (udledes i status til Knebel Vig) til Fornæs Renseanlæg (udledes til Djursland Øst). For disse renseanlæg er baselinebelastningen derfor reduceret til 0 for både kvælstof og fosfor efter genbesøget af Vandområdeplanerne 2021-2027. Disse vandområder vil således ved centraliseringen modtage en mindre belastning af kvælstof og fosfor, mens Djursland Øst vil modtage en mindre forøgelse.

Baselinebelastningen for Fornæs renseanlæg anses derfor som værende den fremtidige maksimale belastning fra centralrenseanlægget. Miljøstyrelsen har vejledt Norddjurs Kommune vedr. forståelse af hvordan baseline for renseanlægget kan anvendes administrativt. Det fremgår blandt andet af dialogen at "*Ved revision eller meddelelse af ny udledningstilladelse kan den nuværende lovlige udledning videreføres i ny tilladelse uden fuld prøvelse af §8 i indsatsbekendtgørelse. Samtidig gælder at den faktiske udledning fra et planlagt nedlagt renseanlæg kan videreføres i ny tilladelse såfremt de udleder indenfor samme vandområde*" De skriver desuden at "*den faktiske udledning, svarer til renseanlæggets baseline i vandområdeplaner 2021-2027 (VP3). Baselineudledninger indgår i grundlaget for det kommende indsatsprogram, der skal sikre, at vandområderne opnår miljømålene iht. Miljømålsbekendtgørelsen*" samt vejleder de at "*Baselineudledningen i den gældende vandområdeplan for renseanlæg udgør rammen for de mængder kvælstof og fosfor, der må udledes fra renseanlæg ved revision af tilladelser, jf. § 8 i indsatsbekendtgørelsen og den tilhørende vejledning. Det er op til tilladelsesmyndigheden at vurdere, hvordan kravene skal formuleres i udledningstilladelsen.*"

Baseret på ovenstående vejledning vurderes det at Miljøstyrelsen i forbindelse med vedtagelse baseline for Fornæs renseanlæg i vandområdeplaner 2021-2027 (senest i genbesøg af VP3 2024) har foretaget en vurdering af hvorvidt Djursland Øst vil kunne opnå sin målsætning med de nuværende fremskrivninger af kvælstof og fosfor fra renseanlæg samt ved øvrige indsatser. Det

vurderes på baggrund af dette at såfremt baseline for Fornæs Renseanlæg ikke overskrides, at udledningen af kvælstof og fosfor svarende til maksimalt baseline for renseanlægget ikke vil kunne medføre en tilstandsforringelse eller hindring af målopfyldelse for Djursland Øst.

Tabel 3-5 angiver udledningen af kvælstof og fosfor fra renseanlæggene, der indgår i centraliseringen.

Tabel 3-5. Opgørelse over udledningen i 2017-2021 af renseanlæggene

Renseanlæg status	Slut recipient	Status (udledte mængder 2017-2021, midlet)		
		Vandmængde (m^3/år)	Total-N (kg/år)	Total-P (kg/år)
Marbæk	136 Randers Fjord Indre	195.490	853	63
Mørke RA	140 Djursland Øst	940.871	2.569	334
Thorsager RA	140 Djursland Øst	84.031	729	310
Rønde	145 Kalø Vig	470.500	1.541	100
Knebel RA	144 Knebel Vig	171.833	405	52
Tåstrup-Feldballe RA	140 Djursland Øst	190.176	1.312	209
Boeslum RA	140 Djursland Øst	999.931	3.153	443
Holme RA	140 Djursland Øst	12.827	234	27
Hyllested-skovgård RA	140 Djursland Øst	5.705	111	24
Industri med egen udledning	140 Djursland Øst	461.282	6.760	1.094
Norddjurs NV	136 Randers Fjord Indre	700.000	5.481	323
Fornæs RA inkl. Skiffard Ra	140 Djursland Øst	4.681.076	31.752	2.382
Samlet ved 130.000 PE		**8.913.722**	**54.900**	**5.360**

Tabellen viser statusforholdet med en årlig belastning på ca. 130.000 PE. Ved centralisering fremskrives den fremtidige belastning til 200.000 PE, hvorved der sker en forventet forøgelse med 70.000 PE. Vandområdeplanerne har forholdt sig til nærværende centralisering, og vurderet en samlet baseline for centraliseringens svarende til en maksimal udledning på 61.140 kg kvælstof pr. år og 5.115 kg fosfor pr. år efter centraliseringen og fuld udnyttelse af kapacitetsudvidelsen.

Norddjurs Kommune har oplyst at Fornæs Renseanlæg i fremtiden skal kunne overholde reducerede udlederkrav for kvælstof og fosfor på hhv. 6,0 mg/l for total-N og 0,5 mg/l total P. Det vurderes at være muligt at rense til disse krav uden særskilt rensetrin som f.eks. efterdenitifikation og filtrering af udløbsvandet. Det er såfremt det bliver nødvendigt muligt at regulere renseprocesserne for at optimere renseresultatet. Dette vil ske automatisk efter onlinemålere via et procesown styringssystem.

Den fremtidige maksimale belastning på vandområde Djursland Øst er i Tabel 3-6 vurderet til at være 57.600 kg N/år og 5115 kg P/år. Således vil det centraliserede og fuldt udnyttede fremtidige renseanlæg holde sig til en belastning under den fastsatte baseline for anlægget. Således vil det kommende centralrenseanlæg overholde baselinebelastningen fastsat i vandområdeplanerne 2021-2027 (genbesøg), hvorfor det vurderes den fremtidige udledning ikke vil kunne hindre opfyldelse af det fastlagte miljømål, herunder gennem de i indsatsprogrammet fastlagte foranstaltninger.

Tabel 3-6. Fornæs renseanlægs fremtidige projekterede belastning baseret på oplyste forventede udlederkrav samt maksimale udledningsmængde.

Renseanlæg Plan	Slut recipient	Projektet - Centralisering af spildevandsrensning på Djursland		
		Vandmængde (m^3/år)	N (kg/år)	P (kg/år)
Norddjurs NV	140 Djursland Øst	**9.600.000**	**57.600**	**5.115**

Mængden af den forøgede kvælstof og fosfor der udledes forventes ikke at overstige baselineudledningen, hvorfor miljøstyrelsen bemærker *"Baselineudledninger indgår i grundlaget for det kommende indsatsprogram, der skal sikre, at vandområderne opnår miljømålene iht. Miljømålsbekendtgørelsen".* Da baselinebelastningen ikke overskrides, vurderes der ikke at være en forringelse på de biologiske kvalitetslementer, se Tabel 7-3.

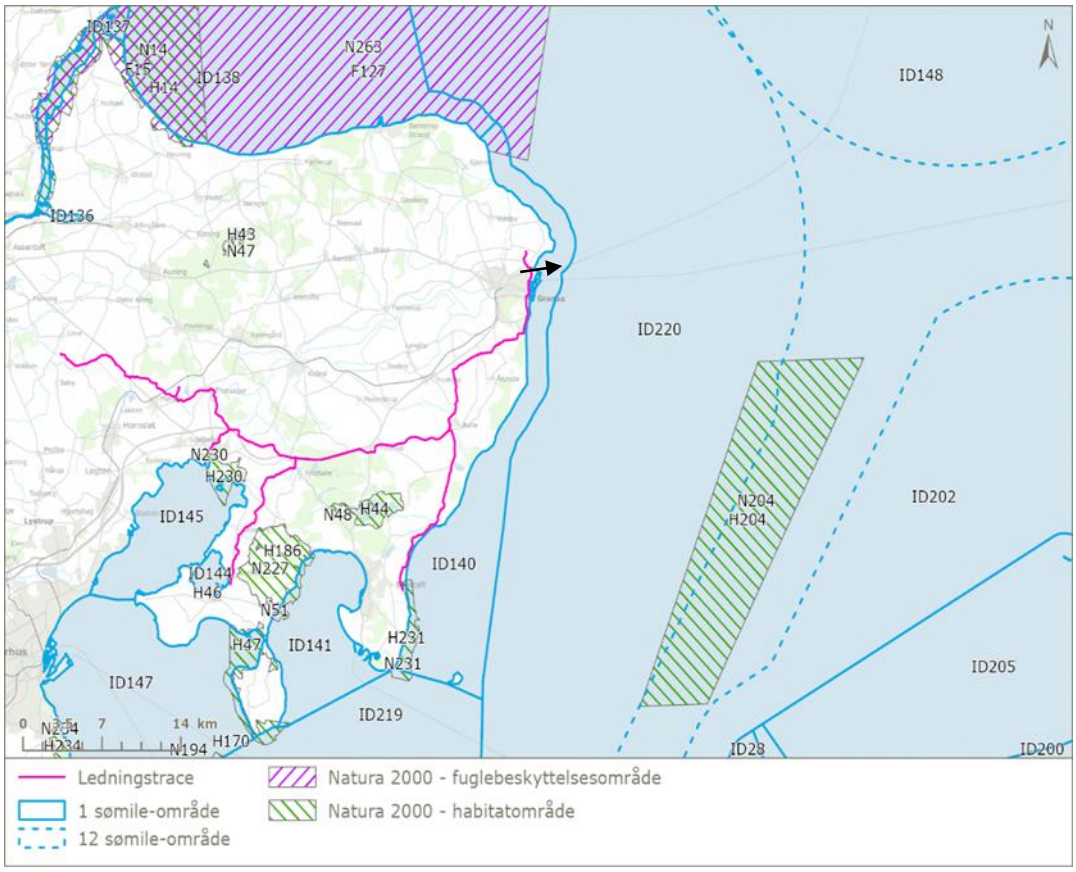
Tabel 3-7. Vurdering af merudledning af kvælstof og fosfor for alle biologiske kvalitetselementer.

Projektets miljøeffekter	Kvalitetselementer	Påvirkning	Konsekvens
Udledning af næringsstoffer	Fytoplankton	Mængden af fytoplankton afhænger bl.a. af tilgængeligheden af uorganiske næringsstoffer i form af kvælstof og fosfor. Det er veldokumenteret, at en forøgelse af næringsstofmængden i havet vil øge planktonalgernes produktion, og der er således en klar sammenhæng mellem tilgængeligheden af næringsstoffer og planktonalger. Der vil i forbindelse med centraliseringen fortsat være en udledning af næringsstoffer til vandområde 140 Djursland Øst. Spildevandet vil før udledningen til Djursland Øst være renset til rensekrav, der overholder rensekravene baseret på baselinebelastningen for Fornæs Renseanlæg, og baselinebelastningen fra Vandområdeplanerne 2021-2027 vil derfor ikke overskrides. Udløbspunktet er placeret i et område med meget strøm, og udløbsvandet fortyndes hurtigt. Baseret på at det udledte vand er renset til det forventede udløbskrav, og udløbspunktet ligger i et positivt strømningspunkt, forventes der ikke at være nogen påvirkning på kvalitetselementet fytoplankton.	*Ingen*
	Undervandsplanter	Rodfæstede planter er følsomme overfor koncentrationen af næringsstoffer. Ved massive udledninger af næringsstoffer kan rodfæstede planter blive påvirket af skygning, da høje koncentrationer af næringsstoffer kan lede til øgede mængder fytoplankton i vandsøjlen, der skygger for vandplanter, som får svært ved at udnytte sollyset til fotosyntesen. Deres dybdegrænse vil derfor reduceres til lavere vanddybder. Desuden kan næringsstofskoncentrationerne føre til ændringer i plantesamfundet, idet etårige, eutrofieringsbetingede trådalger trives frem for flerårige arter af makrolager og blomsterplanter. Vandplanter kan risikere at blive overgroet af epifyti-	*Ingen*

Projektets miljø-effekter	Kvalitetselementer	Påvirkning	Konsekvens
		ske alger, som kan hæmme væksten for ålegræsset. Der blev under feltbesigtigelserne ikke fundet ålegræs på de undersøgte lokaliteter. Der blev fundet rødblad fingertang, skulpetang, klotang og ledtang. Området havde derudover en høj eksponering af trådalger. Der vil i forbindelse med centraliseringen fortsat være en udledning af næringsstoffer til vandområde 140 Djursland Øst. Spildevandet vil før udledningen til Djursland Øst være renset til rensekrav, der overholder rensekravene baseret på baselinebelastningen for Fornæs Renseanlæg, og baselinebelastningen fra Vandområdeplanerne 2021-2027 vil derfor ikke overskrides. Udløbspunktet er placeret i et område med meget strøm, og udløbsvandet fortyndes hurtigt. Baseret på at det udledte vand er renset til de forventede udløbskrav, og udløbspunktet ligger i et positivt strømningspunkt, forventes der ikke at være nogen påvirkning på kvalitetselementet rodfæstede planter.	
	Bundfauna	Bunddyrssamfundet kan lokalt ved udløb påvirkes af udledningen af renset spildevand, da bunddyr reagerer på ændringer i fødeudbuddet, som reagerer på organisk stof i vandet. Med renset spildevand kan der være rester af organisk stof, der kan påvirke fødegrundlaget for bunddyr. Derudover kan små ændringer i tilførslen af næringsstoffer indirekte ændre tilstanden for bunddyr. Begge påvirknigner kan skabe iltfatige forhold på bunden som tidligere beskrevet. Der vil i forbindelse med centraliseringen fortsat være en udledning af næringsstoffer til vandområde 140 Djursland Øst. Spildevandet vil før udledningen til Djursland Øst være renset til rensekrav, der overholder rensekravene baseret på baselinebelastningen for Fornæs Renseanlæg, og baselinebelastningen fra Vandområdeplanerne 2021-2027 vil derfor ikke overskrides. Udløbspunktet er placeret i et område med meget strøm, og udløbsvandet fortyndes hurtigt. Der vurderes derfor ikke at være en påvirkning Apå kvalitetselementet bunddyr.	*Ingen*
	Nationalt specifikke stoffer	Der forventes ikke at være en påvirkning på de nationalt specifikke stoffer i forbindelsen med centralisering og udledning af næringsstoffer.	*Ingen*

3.3 Natura 2000 områder og beskyttede arter

Nærmeste Natura 2000 – område er N263 Nordvestlige Kattegat, som er et fuglebeskyttelsesområde (F127) og beliggende cirka 8 km nord-vest for udledningspunktet. Området fremgår af nedenstående Figur 3-1.



Figur 3-1. Nærmeste Natura 2000 områder i forhold til udledningspunktet (angivet med sort pil).

Nærmeste marine Natura 2000-område for udledningspunktet ved Fornæs Renseanlæg er N204 'Schultz og Hastens Grund samt Briseis Flak' beliggende knap 20 km sydøst for udledningspunktet. Natura 2000-området er udpeget for at beskytte de tilstedeværende (1160) stenrev og (1110) sandbankestrukture i vanddybderne fra 2,5 til 45 m. Natura 2000-området ligger desuden udpeget inden for kystvandsvandområde nr. 220 'Kattegat, SV 12 sm'

I en afstand på ca. 30 km syd for udledningspunktet ud for Fornæs Renseanlæg er Natura 2000-område N231 'Kobberhage kystarealer' placeret. Natura 2000-området ligger kystnært inden for 1 sømilegrænsen og udpeget for at beskytte bl.a. de marine naturtyper sandbanke og stenrev.

Det nærmeste §3 – beskyttet natur, i form af overdrev og strandeng, er ved kysten, cirka 600 meter fra udledningens punktet.

Vurdering af projektets samlede påvirkning på Natura2000 og beskyttet natur fremgår af miljøkonsekvensrapporten, i afsnit 11 er der fremført en opsummering af vurderingerne udført i miljøkonsekvensvurderingen.

4. Prøvetagningsprogram

I følgende afsnit er det udførte prøvetagningsprogram for spildevand fra oplandet til det fremtidige centralrenseanlæg og recipienten Kattegat (Djursland Øst) beskrevet. Udvælgelsen af stoffer til analyseprogrammet har haft til formål at sikre, at alle væsentlige stoffer belyses i tilstrækkelig grad. Der er foretaget en bred udvælgelse af stoffer og udarbejdet et omfattende analyseprogram. Programmet dækker analyser i til- og udledningen fra Fornæs -, Mørke - og Boeslum Renseanlæg samt i Kattegat (Djursland Øst).

Det er valgt at udtage analyser i ind- og udløbet fra de tre største renseanlæg i oplandet til det fremtidige centralrenseanlæg. Dette blev besluttet på baggrund af størrelsen af oplande samt indhentede tilslutningstilladelse fra industrivirksomheder i oplandene, der alle var tilsluttet et af disse tre renseanlæg. Det blev således vurderet, at disse ville have den største belastning af miljøfarlige stoffer.

Analyseprogrammet er udarbejdet i sommeren 2024, og er udarbejdet gennem dialog mellem AquaDjurs A/S, Rambøll og Nord- og Syddjurs Kommune.

Udvælgelsen af stoffer til analyseprogrammet har haft til formål at sikre, at alle væsentlige stoffer belyses i tilstrækkelig grad. Der er foretaget en bred udvælgelse af stoffer og udarbejdet et omfattende analyseprogram.

Overordnet forventes det at tre typer af spildevand vil have indflydelse på stofbelastningen i udledningen fra centralrenseanlægget: sanitært/husholdningsspildevand, overfladevand og industrispildevand.

4.1 Husholdningsspildevand

Det forventes at stofbelastningen fra husholdningsspildevandet, vil være organiske stoffer og næringsstoffer. Yderligere forventes det at der vil forekomme en vis diffus tilførsel af farmaceutiske stoffer fra husstande.

4.2 Overfladevand

Som tidligere beskrevet er der større områder i oplandene til renseanlægget, der er fælleskloakeret og dermed modtager overfladevand.

Det estimeres, at det primært er 3 følgende typer af aktiviteter, der kan indflydelse på stofbelastningen i vandet, der i fremtiden modtages på centralrenseanlægget:

- Arealer med trafikbelastning
- Befæstet arealer, f.eks. parkeringspladser
- Tagflader

Det forventes, at mængden af overfladevand, der ledes til centralrenseanlægget løbende reduceres, som følge af Norddjurs fokus på separatkloakering i deres spildevandsplan [2] og Syddjurs Kommune, som i deres spildevandsplan [3] sætter fokus på at regnvand skal, som udgangspunkt håndteres på egne matrikler.

4.3 Industrispildevand

Norddjurs og Syddjurs kommune har fremsendt relevante tillslutningstilladelser for virksomheder, der vurderes at udlede processpildevand med væsentlige miljøfarlige stoffer.

Norddjurs Kommune har fremsendt tilslutningstilladelser for fem af virksomheder og Syddjurs Kommune har fremsendt fire tilslutningstilladelser. Virksomhederne leder i dag til renseanlæg, som angivet i Tabel 4-1.

Tabel 4-1. Oversigt over modtagende renseanlæg.

	Nuværende modtagende renseanlæg
Virksomhed A	Fornæs renseanlæg
Virksomhed B	Fornæs renseanlæg
Virksomhed C	Fornæs renseanlæg
Virksomhed D	Fornæs renseanlæg
Virksomhed E	Fornæs renseanlæg
Virksomhed F	Fornæs renseanlæg
Virksomhed G	Mørke renseanlæg
Virksomhed H	Mørke renseanlæg
Virksomhed I	Boeslum renseanlæg

På baggrund af de fremsendte tilladelser og erfaringer med typerne af virksomheder, estimeres forventet stofgrupper af miljøfarlige stoffer i industrispildevand, der i fremtiden vil ledes til centralrenseanlægget. Relevante miljøfarlige stoffer beskrives i afsnit 4.

4.4 Udført analyseprogram

Der er udført et forskelligt analyseprogram på de tre renseanlæg, da der er tilsluttet forskellige industrivirksomheder til dem, hvorfor der som udgangspunkt udelukkende er udført analyser, for stoffer, der skønnes at stamme fra industrispildevand i de relevante oplande.

Tabel 4-2. Udførte analyseprogrammer for spildevand i ind- og udløb fra de tre udvalgte renseanlæg.

Renseanlæg	**Udførte analyseprogram**	**Frekvens**
Fornæs Renseanlæg	pH, suspenderet stof, total-N, total-P, BI5, COD, ammonium+ammoniak-N, Bly, Nikkel,Kobber, Zink, Kviksølv, Nonylphenol, PFOS, BDE, PAH'er (16), DEHP, 17-β Østradiol, chrom, chloroform, LAS, Toulen, Naftalen, Dimethylnaftalener, Tin, Cadmium, arsen, PFAS24, Antimon, Barium, Bor, Vanadium Phenol, 2,4,6-trichlorphenol, 2,4-dichlorphenol, Chlorerede phosphater (TCPP), Dibutylphthalat, Tributylphosphat, Triphenylphosphat, Salicylsyre	2 gange i ind og udløb
Boeslum Renseanlæg	pH, Total-N, Total-P, Arsen, Bly, Cadmium, Chrom, Kobber , Kviksølv, PAH'er (16), Zink ,BDE	2 gange i ind og udløb
Mørke Renseanlæg	pH, Total-N, Total-P, Bly, Cadmium, Arsen, Zink, Kviksølv, BDE	2 gange i ind og udløb

Øvrige beskrivelser af analyseprogrammet fremgår af bilag 6.

4.5 Vurdering af anvendelse af datasæt

I forbindelse med opstarten af projektet "centralisering af renseanlæg på Djursland", havde AquaDjurs A/S sammen med Norddjurs- og Syddjurs kommune en dialog vedr. oplæg til analyseprogram. Dette skete med henblik på 1) fastsætte relevante analyseparametre og 2) sikre at myndigheden havde tilstrækkeligt datagrundlag til at kunne træffe en kvalificeret afgørelse om udledningstilladelse.

Det blev aftalt at der indledningsvist skulle udtages to prøver af spildevand fra ind- og udløbet fra de største og mest belastede renseanlæg i kommunerne. Herefter ville der på baggrund af hvorvidt der var stor spredning, sammenholdelse med slamanalyser samt nøgletal for lignende anlæg, træffes en afgørelse om hvorvidt der skulle udtages yderligere prøver.

Derefter kunne der udtages prøver i recipienten for de parametre, hvor der ville være overskridelse af miljøkvalitetskravet ved udledningen, og hvor der ikke fandtes indledningsvist, fandtes tilstrækkelige data i recipienten for den i forvejen forekommende koncentration.

Det blev i forbindelse med prøvetagningen sikret at virksomhederne i oplandet på prøvetagningstidspunktet var under fuld drift, så at analyseresultatet fra juli ikke ville repræsentere en periode med lav tilstrømning af industrispildevand grundet ferie. Det er dermed søgt begrænset den påvirkning, som prøvetagningstidspunktet måtte have på analyseresultaterne. Der blev i forbindelse med prøvetagningen noteret vejrhændelser op til og efter, for at sikre, at prøverne ikke blev udtaget i perioder med skybrud.

Det vurderes at datasættet giver et indblik i den forventede gennemsnitlige fremtidige belastning fra hele oplandet, samt et skøn af de forventede peaks for miljøfarlige stoffer. Dette skyldes bl.a. at der udelukkende er udtaget prøver fra renseanlæg med en større belastning fra industrien, hvorfor de øvrige spildevandsstrømme vurderes at have et mindre indhold af miljøfarlige stoffer. For at sikrer, at de foretagne vurderinger er rummelige i forhold til potentielle udsving, er der fastsat forslag til udlederkrav på baggrund af den målte gennemsnitskoncentration og maksimumkoncentration sammenholdt med NOVANAS overvågning af punktkilder i afsnit 7.2. Herved er der i forslag i udlederkrav og vurdering af nødvendige blandingszoner i videst muligt omfang indregnes en "buffer".

Centraliseringen af renseanlæggene vil medføre, at en øget mængde spildevand kortlægges i forhold til miljøfarlige stoffer end hidtil, og at en større mængde spildevand renses til en bedre kvalitet.

5. Bruttoliste af forurenende stoffer i udledningsvandet

Udgangspunktet for prioritering af stoffer til analyse er nationale kilder om tilstedeværelse af miljøfarlige stoffer i spildevand, specifik viden om spildevandssammensætningen i Djursland og tilstanden i Djursland Øst, Kattegat.

De benyttede kilder til udvælgelse af relevante parametre er beskrevet nedenfor:

- EU's prioritering af nye stoffer i relation til udledning fra renseanlæg
- Spildevandsbekendtgørelsens minimumskrav til egenkontrol
- Gennemgang af tilslutninger af processpildevand fra industri i oplandet

- Nøgletal for miljøfremmede stoffer i spildevand fra renseanlæg, NOVANA, Miljøstyrelsen, 2021

Det er i afsnit 4beskrevet at stofbelastningen til renseanlægget forventes at stamme fra husholdningsspildevand, overfladevand og industrispildevand.

Følgende stoffer vurderes relevante i relation til udledningen af husspildevand, industrispildevand og overfladevand fra centralrenseanlægget:

- pH
- Suspenderet stof
- Organisk materiale
- Næringsstoffer
- Metaller
- Phenol
- PFAS – forbindelser
- Bromerede flammehæmmere
- Aromatiske kulbrinter
- PAH'er
- Phthalater
- Lægemidler
- Chlorphenoler
- Fosfor-triestere
- Organotin-forbindelser
- PCB
- Pesticider
- BTEX
- Kulbrinter
- Halogenerede alifatiaske kulbrinter.

5.1 pH

pH kan have indflydelse på hvordan metaller opfører sig i udledningen samt høje og lave værdier er toksiske for dyrelivet i recipienten. Da pH i recipienten vil være styret af karbonatsystemet sammenholdt med at der ikke forventes tilladt tilledning af større mængder stærk syre, forventes pH ikke at have en større betydning for udledningens sammensætning.

5.2 Suspenderet stof

Suspenderet stof forekommer i spildevandet som partikelindhold. Partikelindholdet udgøres af mineralske og organiske jordpartikler. Suspenderet stof vil kunne binde en lang række stoffer, hvorved de ikke opløses i vandet og ledes videre. Det forventes at størstedelen af det suspenderet stof tilbageholdelse i renseanlægget inden udledning til recipient.

Suspenderet stof er, jf. spildevandsbekendtgørelsen, en egenkontrolsparameter for renseanlægget. Det medtages i vurderingen af udløbets koncentration sammensætning.

5.3 Organisk materiale

For høje koncentrationer af organisk materiale kan påvirke recipienten tilstand.

BOD og COD er egenkontrols parametre for renseanlæg jf. spildevandsbekendtgørelsen[2] og har indflydelse på den økologiske tilstand i recipienten.

Udledning af organiske materiale vurderes særligt at være knyttet til husholdningsspildevand i renseanlæggets udledning.

5.4 Næringsstoffer

Næringsstoffer omfatter primært kvælstof og fosfor. Kvælstof (Total-N) og fosfor (Total-P) er egenkontrols parametre for renseanlæg jf. spildevandsbekendtgørelsen[2].

Næringsstoffer vurderes særligt at være knyttet til husholdningsspildevand og overfladevand (påvirkes af atmosfæriske nedfald), i renseanlæggets udledning.

Udledningen af næringsstoffer er beskrevet og vurderet i afsnit 3.2.

5.5 Metaller

Metaller, der vurderes at findes i udledningen fra renseanlægget, vurderes primært at være knyttet til udledningen af overfladevand og industrispildevand i renseanlæggets udledning.

For overfladevand vurderes udledningen af metaller primært at være knyttet til trafikbelastningen. Erfaringer fra Vejdirektoratet [4] viser at der primært er tale om cadmium, chrom, kobber, nikkel og zink, da disse bl.a. stammer fra sliddele fra biler.

For industrispildevand vurderes udledningen af metaller ud fra tilslutningstilladelserne fremsendt af kommunerne for tung industri. Ved en sammenligning af måleprogrammerne for virksomheden samt generel erfaring med typerne af virksomheder, vurderes der primært at være tale om følgende metaller:

- Arsen
- Bly
- Cadmium
- Chrom
- Kobber
- Kviksølv
- Nikkel
- Tin
- Zink

I Miljøstyrelsens vejledning til bekendtgørelse om krav til udledning af visse forurenede stoffer til overfladevand og havområder, FAQ 55 [5], kræver følgende metaller almindeligvis opmærksomhed i forhold til udledning fra renseanlæg:

- Bly
- Nikkel
- Kobber
- Zink
- Chrom
- Kviksølv

[2] Miljø – og ligestillingsministeriets bekendtgørelse om spildevandstilladelser m.v. efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 3 og 4

Bemærk at FAQ'erne 55, 56 og 57 i Miljøstyrelsens vejledning, som vedrører rensningsanlæg ikke er opdateret jf. tidligere revidering af vejledning.

Udover de potentielle metaller i overfladevand og industrispildevand, vurderes det, at miljøstyrelsen, i forbindelse med den fremtidige regulering, potentielt vil sætte krav til, at antimon, barium, bor og vanadium medtages i vurderingen af renseanlæggets udledning.

5.6 Detergenter

LAS anvendes i vaske – og rengøringsmidler. LAS vurderes at være relevant i udledningen særligt på baggrund af den tilsluttede industri i oplandet til centralrenseanlægget.

5.7 Phenoler

Phenol anvendes blandt andet til produktion af andre kemikalier, imprægnering, maling, kosmetiske produkter og medicin [6].

Phenol vurderes potentielt at kunne være til stede i større eller mindre grad i overfladevand, husholdningsspildevand og industrispildevand i renseanlæggets udledning.

Bisphenol A er fremhævet i FAQ 55 i miljøstyrelsens vejledning [5], som et stof der almindeligvis kræver opmærksomhed i forhold til udledning fra renseanlæg. Bisphenol A anvendes primært i plastikindustrien. Stoffet vurderes ikke at være relevant for centralrenseanlægget, da der ikke er identificeret plastikindustri i oplandet.

Nonylphenoler er i dag forbudt, og anvendes primært i lukkede systemer til f.eks. erhvervsmæssig rengøring, metalforarbejdning mm. Der kan dog forekomme en vis tilførsel via husholdningsspildevand fra vask af produkter af importerede tekstiler fra ikke-EU-lande, hvor anvendelsen af stoffet i fremstillingsprocessen ikke er begrænset [7]. Nonylphenol er også fremhævet i FAQ 55 i miljøstyrelsens vejledning [5], som et stof der almindeligvis kræver opmærksomhed i forhold til udledning fra renseanlæg.

Nonylphenoler vurderes potentielt at være til stede i husholdningsspildevand og industrispildevand i renseanlæggets udledning.

5.8 PFAS-forbindelser

PFAS-forbindelser bruges i en række produkter, såsom non-stick køkkengrej, vandafvisende tøj, brandprodukter, maling og produkter til fødevarer indpakningen. PFAS-forbindelserne nedbrydes ikke let i miljøet og de kan derfor akkumulere i vandmiljøet over længere tidsperioder. Det kan blandt andet bioakkumulere i fedtvæv hos dyr, hvilket kan forstyrre økosystemerne [8].

PFAS-forbindelser, sum af 24 PFAS, vurderes særligt at være knyttet til industrispildevand og husholdningsspildevand i renseanlæggets udledning.

5.9 Bromerede flammehæmmere

Bromerede flammehæmmere anvendes til at øge brandsikkerheden i f.eks. forbrugerelektronik, møbler og isolering. Det nedbrydes langsomt i miljøet og vil potentielt bioakkumulere, hvilket kan påvirke økosystemerne i recipienten.

Bromerede flammehæmmere er også fremhævet i FAQ 55 i miljøstyrelsens vejledning [5], som en stofgruppe der almindeligvis kræver opmærksomhed i forhold til udledning fra renseanlæg. Yderligere, er det som beskrevet i afsnit 3 overskredet i biota i vandområde 140 Djursland Øst.

Bromerede flammehæmmere vurderes at være særligt knyttet til industrispildevand og husholdningsspildevand i udledningen fra renseanlægget.

5.10 Kulbrinter

Kulbrinter indgår i f.eks. brændstof og olie og er ikke vandopløselige. De forventes generelt at binde til det suspenderet stof og forventes i høj grad at udskilles i renseanlægget inden udledning til Kattegat.

5.10.1 Chloroform

Baseret på den tilsluttet industri, er det fundet relevant at vurdere indholdet af chloroform i centralrenseanlæggets udledningen. Chloroform er et solvent og må kun anvendes i industrianlæg.

Chloroform vurderes potentielt at være særligt knyttet til industrispildevand i renseanlæggets udledning.

Bemærk, at aromatiske kulbrinter med en enkelt ring, og polyaromatiske kulbrinter med mere end en ring (PAH), behandles for sig som særskilte stofgrupper.

5.11 Aromatiske kulbrinter

Af aromatiske kulbrinter vurderes toulen og PAH'er at være relevant i henhold til udledningen af renseanlæg.

5.11.1 BTEX

BTEX (benzen, toluen, ethylbenzen og (o,m,p-)xylen) er en væsentlig ingrediens iblandt andet brændstof og smøremidler. Stofferne er meget flygtige, fordamper og forbrænder let [9]. Grundet den store flygtighed, vurderes det at denne stofgruppe ikke er relevant for renseanlæggets udledning, idet det antages at BTEX'erne er fordampet, inden der sker udledning fra renseanlægget til Kattegat.

5.12 PAH-forbindelser

PAH'er (polycykliske aromatiske hydrocarboner) dannes ved forbrænding af fossile brændstoffer, og vurderes derfor potentielt at kunne forekomme i overfladevandet som følge af trafikbelastning eller i industrispildevandet i renseanlæggets udledning.

På baggrund heraf vurderes følgende PAH-forbindelser potentielt at være knyttet til industrispildevandet eller overfladevand i udledningen fra renseanlægget:

- Acenaphthen
- Acenaphthylen
- Anthracen
- Benzo(a)anthracen
- Benzo(a)pyren

- Benzo(b+j+k)fluoranthen
- Benzo(g,h,i)perylen
- Chrysen/triphenylen
- Dibenzo(a,h)anthracen
- Fluoranthen
- Fluoren
- Indeno(1,2,3-cd)pyren
- Naphthalen
- Phenanthren
- Pyren

5.13 Phthalater

Phthalater anvendes som blødgør i række produkter. DEHP er fremhævet i FAQ 55 i miljøstyrelsens vejledning [5], som et stof der almindeligvis kræver opmærksomhed i forhold til udledning fra renseanlæg. Udover DEHP vurderes, det på baggrund af den tilsluttet industri relevant at medtage Di(2-ethylhexyl)phthalat (DBP)

Phthalater vurderes hovedsageligt at være knyttet til industrispildevand i udledningen fra renseanlægget.

5.14 Lægemidler

Der forekommer ikke hospitaler inden for oplandene til det fremtidige renseanlæg. Der er ligeledes ikke identificeret farmaceutiske virksomheder inden for oplandene. Der er på denne baggrund ikke medtaget et udvidet analyseprogram for farmaceutiske lægemidler. Der blev i fællesskab med myndigheden truffet afgørelse om ikke at medtage et udvidet analyseprogram for lægemidler.

Da det fremadrettet forventes, at salicylsyre vil være et EU-prioriteret stof, er dette medtaget som screening.

5.15 Østrogener

17 β østradiol er fremhævet i FAQ 55 i miljøstyrelsens vejledning [5], som et stof der almindeligvis kræver opmærksomhed i forhold til udledning fra renseanlæg. 17 β østradiol er et kvindeligt kønshormon. Stoffet anses for at være bioakkumulerbart, og det er ikke let nedbrydeligt i det akvatiske miljø. Det kan potentielt have hormonforstyrrende påvirkninger på dyrelivet [10].

17 β østradiol vurderes hovedsageligt at være knyttet til husholdningsspildevand i renseanlæggets udledning.

I miljøstyrelsens rapport om nøgletal for miljøfarlige forurenende stoffer i spildevand fra renseanlæg fremgår det, at der ikke er identificeret nogle østrogener i udløbet for MBNDK-renseanlæg [10]. Det vurderes, at østrogener primært er knyttet til husholdningsspildevand i oplande til renseanlægget, og at målingerne derfor kan benyttes som indikatorer for centralrenseanlæggets udledning.

Det vurderes relevant at medtage 17 β østradiol, da denne fremhæves af miljøstyrelsen som værende særlig væsentlig.

5.16 Chlorphenoler

Af chlorphenoler vurderes 2,4 – dichlorphenol og 2,4,6-trichlorphenol at være relevante i henhold til udledningen fra centralrenseanlægget. Begge stoffer anvendes blandt andet i desinfektionsmiddel. Det forventes at miljøstyrelsen vil sætte et fremtidig krav om at disse stoffer vurderes i relation til udledningen fra renseanlæg.

Pentachlorphenol er forbudt at anvende med undtagelse af til forskning på laboratorieniveau eller som utilsigtet sporforureninger, såfremt koncentrationen udgør 5 mg/kg eller derunder. Det vurderes derfor ikke som værende relevant.

I miljøstyrelsens rapport om nøgletal for miljøfarlige forurenende stoffer i spildevand fra renseanlæg er 2,4 – dichlorphenol og 2,4,6-trichlorphenol de eneste chlorphenoler, som er målt i udløbet fra renseanlæggene [10].

2,4 – dichlorphenol og 2,4,6-trichlorphenol vurderes at stofferne hovedsageligt er knyttet til industrispildevand i renseanlæggets udledning.

5.17 Fosfor-triestere

Jf. DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi er trichlorpropylphosphat (TCPP) og triphenylphosphat de hyppigst påviste P-triestere i udløb fra renseanlæg [11]. Det forventes at miljøstyrelsen vil sætte et fremtidig krav om at disse stoffer og tributylphospat vurderes i relation til udledningen fra renseanlæg. Disse stoffer kan have en toksiske effekt på vandlevende organismer.

Det vurderes at stofferne hovedsageligt er knyttet til industrispildevand.

5.18 Organotin-forbindelser

TBT er den mest udbredte organotin-forbindelse og er primært tidligere brugt til bundmaling (antifoulingmaling) på skibe. Anvendelsen af produkterne er generelt knyttet til havnedrift. Der er ikke i de tilkoblede industrier vurderet at være en øget risiko for tilledning af organotin-forbindelser, hvorfor disse ikke er medtaget i analyseprogrammet. I Miljøstyrelsens nøgletal for miljøfarlige stoffer i spildevand fra renseanlæg [10], fremgår desuden at der ikke er konstateret indhold af organotin-forbindelser i udløbsvandet fra MBNDK-anlæg.

5.19 PCB

Anvendelsen af PCB har været forbudt siden år 1986. PCB-holdige materialer skal i dag bortskaffes som farligt affald, således PCB ikke spredes i miljøet [12]. PCB vurderes derfor ikke at være relevant for renseanlæggets udledning. PCB fremgår desuden ikke som en relevant parameter i relation til
NOVANA overvågning af udledning fra renseanlæg.

5.20 Pesticider

Anvendelsen af pesticider knytter sig i dag til landbrugsdriften, vækstdrivhuse og ved anvendelsen af produkter til f.eks. algefjernelse på befæstede arealer, vil der stilles krav til produktet eller om opsamling, da pesticider generelt er uønskede i kloaksystemet.

Da der ikke er industri, som indikerer et særligt bidrag af pesticider fra oplandet, forventes der ikke et indhold af pesticider i renseanlæggets udløb.

5.21 Sammenfatning

På baggrund af ovenstående redegørelse er forventet relevante stoffer i forhold til udledningen af spildevand fra renseanlægget sammenfattet i Tabel 5-1.

Tabel 5-1. Bruttoliste over relevante stoffer i udledningsvandet fra centralrenseanlægget.

Stofgruppe	**Stoffer**
pH	-
Suspenderet stof	-
BI_5	-
COD	-
Næringsstoffer	Total-N
	Total-P
Ammonium+ Ammoniak-N	-
Tungmetaller	Antimon
	Arsen
	Barium
	Bor
	Bly
	Cadmium
	Chrom
	Kobber
	Kviksølv
	Nikkel
	Tin
	Vanadium
	Zink
Detergenter	LAS
Phenoler	Phenol
	Nonylphenol
PFAS-forbindelser	Sum af PFAS 24
Bromerede flammehæmmere	-
Aromatiske kulbrinter	Toulen
PAH-forbindelser	Acenaphthen
	Acenaphthylen
	Anthracen
	Benzo(a)anthracen
	benzo(a)pyren
	Benzo(b+j+k)fluoranthen
	Benzo(g,h,i)perylen
	Chrysen/triphenylen
	Dibenzo(a,h)anthracen
	Fluoranthen
	Fluoren
	Indeno(1,2,3-cd)pyren
	Naphthalen
	Phenanthren

Stofgruppe	Stoffer
	Pyren
	Dimethylnaphthalener, Sum
Phthalater	DEHP
	DBP
Lægemidler	Salicylsyre
Østrogener	17 β østradiol
Chlorphenoler	2,4 – dichlorphenol
	2,4,6-trichlorphenol
Fosfor-triestere	Trichlorpropylphosphat (TCPP)
	Triphenylphosphat
	Tributylphospat
Halogenerede alifatiske kulbrinter	Chloroform

6. Nettoliste af koncentrationer i udledningsvandet

For de relevante stoffer angivet i Tabel 5-1, er der foretaget målinger i Fornæs, Boeslum og Mørke renseanlægs ind- og udløb. Resultaterne af målingerne fremgår af bilag 1.

Fornæs renseanlæg udgør Djursland største renseanlæg og håndterer hovedparten af det industrielle spildevand. Der er foretaget målinger for alle relevante stoffer på Fornæs renseanlæg.

Det eksisterende anlæg ved Fornæs udvides til at blive det kommende centralrenseanlæg, hvorfor de nuværende rensegrader i anlægget vurderes repræsentative for rensningen i det kommende centralrenseanlæg. På den baggrund er det vurderet at de målte koncentrationer på Fornæs Renseanlæg er valide estimater for de forventede koncentrationer fra centralrenseanlægget udløb til recipienten.

Boeslum – og Mørke renseanlæg er det andet – og tredje største renseanlæg på Djursland og håndtere dele af det industrielle spildevand, som er tilsluttet til offentlig kloak. På baggrund af tilslutningen af det industrielle spildevand ved disse anlæg, er det vurderet relevante at supplerer målinger fra Fornæs Renseanlæg med målinger ved disse anlæg, der er fokuseret på de potentielle stoffer, der kan komme fra industrien.

Der er inden for perioden op til ansøgningen været muligt at indsamle to prøver fra hvert renseanlægs ind- og udløb. Rensegraderne observeret ved prøvetagningsperioden vil sammenholdes med de observerede rensegrader i "Nøgletal for miljøfarlige stoffer i spildevand fra renseanlæg, på baggrund af det nationale overvågningsprogram for punktkilder 1998-2019" [10] for anlæg af typen MBNDK, der er sammenlignelige med Fornæs Renseanlæg samt seneste NOVANA-overvågning for avancerede renseanlæg [13]. Dette vil særligt gøre sig gældende, for de stoffer, hvor analysemetoden har høje detektionsgrænser, hvorved udløbskoncentrationen/nøgletal ikke kan kvantificeres i forhold til miljøkvalitetskravet i recipienten. Der er opstillet forslag til udlederkrav, jf. afsnit 7.2.

Der er som udgangspunkt ikke foretaget nærmere beregninger og vurderinger af biota idet det forudsættes, at overholdelse af miljøkvalitetskravene for vand også sikrer overholdelse af miljøkvalitetskravene for biota, jf. Miljøministeriets vejledning til bekendtgørelse om krav til udledning af visse forurenende stoffer til overfladevand og havområde med ofte stillede spørgsmål og svar, offentliggjort 11. marts 2024 / [5] / (FAQ 33), vil overholdelse af et stofs generelle kvalitetskrav

for vand som hovedregel, også sikre overholdelse af stoffets miljøkvalitetskrav for biota. For stofferne kviksølv og bromerede flammehæmmere er der udført en særskilt vurdering, da der ikke findes et generelt miljøkvalitetskrav for stofferne. Hvis et stofs generelle kvalitetskrav for vand er overskredet og det udlægges en acceptabel blandingszone jf. vejledningens retningslinjer, kan det ligge til grund for at udledningen ikke vil medføre forringelse af tilstanden i biota og hindre målopfyldelsen samt medfører en væsentlig koncentrationsstigning i biota jf. [5] / (FAQ 43 og FAQ 50).

7. Vurdering af påvirkning af vandfasen fra udledning af MFS

7.1 Udløbskoncentrationer til vandfasen

I bilag 1 er udløbskoncentrationerne, målt ved Fornæs, Boeslum og Mørke renseanlæg, sammenholdt med miljøkvalitetskravene (MKK) i henhold bekendtgørelsen om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand[3]. Da bekendtgørelse pt. Er i høring med en række nye miljøkvalitetskrav for både vand og sediment er det valgt at sammenholde data med disse. Det forventes at disse ændringer vedtages, og derfor også er disse som den endelige tilladelse bør sammenstilles med. For stoffer hvor der ikke er udarbejdet et MKK er udløbskoncentrationen sammenholdt med vandkvalitetskriterierne (VKK), der er udarbejdet af Miljøstyrelsen [14]. Da tilslutningen af industrispildevand vurderes at være størst til Fornæs Renseanlæg, og dernæst Boeslum og Mørke Renseanlæg, vurderes det at der for en lang række miljøfarlige stoffer at ske en fortynding i forbindelse med centraliseringen og sammenlægningen med øvrige kloakoplande, der primært bidrager med almindeligt byspildevand. Det vurderes derfor at gennemsnittet af analyseresultater fra de tre renseanlæg kan anvendes som en forventet fremtidig koncentration. I de præsenterede data i de nedenstående afsnit, angives hvor data udgør et gennemsnit for renseanlæggene. Hvor dette ikke er angivet, er koncentrationen et gennemsnit for målt data fra udløb fra Fornæs Renseanlæg.

Følgende stoffer og stofgrupper overskrider gennemsnitskoncentrationen ikke MKK eller VKK:

- LAS
- Toulen
- DBP
- DEHP
- Nonylphenol
- Chlorphenolerne
- Salicylsyre
- Fosfor-triestere
- Chloroform

Der vurderes derfor ikke yderligere på disse stoffers påvirkning på vandmatricen i Kattegat, da en udløbskoncentration under miljøkvalitetskravet vurderes ikke at kunne påvirke recipienten negativt, og dermed ikke udgøre en forringelse eller hindring af målopfyldelse for den enkelte stofparameter. De af stofferne som vurderes at kunne sedimentere, er der dog udført vurderinger for sedimentmatricen i afsnit 8.3.

7.1.1 Metaller

[3] Miljø – og ligestillingsministeriets bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand nr. 796 af 13. juni 2023.

Størstedelen af metallerne overskrider ikke det generelle MKK ved udledning. Kobber, zink og vanadium overskrider det generelle MKK. For chrom gælder at den maksimale målte koncentration overskrider MKK, mens gennemsnittet er under MKK. Ud fra en konservativ betragtning, er det valgt at medtage chrom i beregningerne af de resulterende koncentrationer i Kattegat.

For flere af metallerne gælder at der ikke er detekteret et indhold af stoffet over analysemetodens detektionsgrænse og det har derfor ikke været muligt at beregne en middelkoncentration i udledningen fra renseanlæggene. Ud fra en konservativ betragtning, er der foretaget en sammenligning af detektionsgrænsen med MKK eller VKK. Hvis detektionsgrænsen er mindre end miljøkvalitetskravet/kriteriet vurderes det at den maksimale målte koncentration (dvs. Detektionsgrænsen) ikke vil kunne medføre en forringelse eller hindring i målopfyldelse af recipienten.

For tin gælder at detektionsgrænsen på 1,0 ug/l overskrider det forventede reviderede MKK på 0,04 ug/l. Tin medtages derfor i beregningerne af de resulterende koncentrationer i vandmatricen i Kattegat. Da der i værste tilfælde, kan forventes en koncentration i udløbet, der overskrider MKK.

Som beskrevet i afsnit 3, er vandområde 140 Djursland Øst i dårlig kemisk tilstand, da der er overskridelser af MKK i biota for kviksølv, nikkel, bly og cadmium. Alle målinger af nikkel, bly, cadmium eller kviksølv i renseanlæggets udløb er under analysemetodens detektionsgrænse og overskrider ikke MKK, bemærk dog at kviksølv ikke har et generelt MKK, der er foretaget en vurdering af stoffet i næste afsnit. På baggrund heraf, vurderes det at koncentrationerne af disse metaller ikke vil overskride MKK for vandmatricen, hvilket også sikre overholdelse af metallernes MKK for biota / [5] / (FAQ 33).

7.1.1.1 Vurdering af kviksølv

Der er ikke fastsat et generelt kvalitetskrav for kviksølv i vandfasen og alene et maksimum kvalitetskrav. Der skal derfor jf. Miljøstyrelsen FAQ nr. 46 udføres en vurdering ud fra følgende:

1. Den udledte stofmængde og koncentration i forhold til andre tilførsler af det forurenende stof fra punktkilder, diffus belastning og atmosfærisk deposition til overfladevandet.
2. Udledningens betydning for koncentrationen af det forurenende stof i overfladevandet
3. Forventes der en faldende tendens i tilførslen af det forurenende stof til overfladevandet grundet indsatser/reguleringer?
4. Hvad sker der med det forurenende stof i overfladevandet, herunder med hensyn til transport (evt. til andet overfladevand) og form (opløsning, binding, kemisk reaktion, sedimentation, ophobning, akkumulering, immobilisering, nedbrydning/omsætning mv.)?
5. Opvejes påvirkningen som følge af andre indsatser og reguleringer, således at påvirkningen ikke er til hinder for opfyldelse af miljøkvalitetskravene i overfladevandet – eventuelt i overfladevandet uden for en eventuelt udpeget blandingszone
6. Er udledningen en del af et samlet projekt, der indebærer, at den totale udledning af det forurenende stof fra virksomheden til overfladevandet reduceres f.eks. pga. bedre luftrensning?
7. Vil påvirkningen kunne registreres ved målinger, se eventuelt svar på spørgsmål 43 Hvordan fastsættes kravværdier for et givet forurenende stof i en udledning, når miljøkvalitetskrav for stoffet i forvejen er overskredet i overfladevandet?

Der er ikke i Miljøstyrelsens FAQ defineret, hvornår et projekts bidrag til et vandområdes totale bidrag af kviksølv kan anses som værende væsentlig.

Ad 1 og 2)

Der ansøges om at udlede en samlet mængde kviksølv på 0,48 kg/år, hvis at der fastsættes et udlederkrav svarende til detektionsgrænsen for kviksølv i spildevand på 0,05 µg/l. Der er ikke konstateret indhold af opløst kviksølv i indløbsvandet til nogen af de tre renseanlæg over detektionsgrænsen på 0,05 µg/l. Der er for fire af de seks analyserede prøver af totalt kviksølv konstateret indhold over detektionsgrænsen. Der er ikke konstateret indhold i udløbsvandet over detektionsgrænsen på 0,05 µg/l, hvilket er under maksimumkvalitetskravet.

For at kunne vurdere de udledte stofmængders betydning, er det nødvendigt at se på, hvor stor den øvrige tilførsel til vandområdet er inklusiv punktkilder, diffus belastning og atmosfærisk deposition. Den øvrige tilførsel kvantificeres for vandområde Djursland Øst.

Punktkilder
I oplandet til vandområdet Djursland Øst findes der jf. Miljøgis en række punktkilder f.eks. eksisterende renseanlæg, der ønskes centraliseret, Lystbådhavn, Grenå Havn samt en række regnbetingede udløb. Det har ikke været muligt at indhente data for potentielle udledninger fra havnene. Det vurderes derfor, at der bidraget fra disse er delvist medtaget via data der kan fremsøges for kviksølv i vandfasen for Danmark generelt, hvor virksomheder som punktkilder vurderes at medføre et væsentligt bidrag til den i forvejen forekommende koncentration.

Diffus belastning
Via afrapportering fra NOVANA-overvågningsprogrammet kan der findes data for koncentrationen af bl.a. kviksølv, i både belastede og ikkebelastede områder af Danmark. Det har ikke været muligt at foretage en vurdering af arealanvendelsen omkring Djursland, og i det følgende er der taget udgangspunkt i en antagelse om, at oplandet til Djursland Øst ikke er specielt belastet med metaller. Denne antagelse er gjort ud fra at Djursland som landsdel ikke er særligt belastet i forhold til befolkningstal samt tung industri.

Afstrømningen af overfladevand til Djursland Øst er ca. 253 mio. m^3/år [15] med baggrund i typetal fra NOVANA og afstrømningens samlede størrelse, er der foretaget en overslagsberegning for tilførslen for kviksølv via diffus belastning til Djursland Øst (se Tabel 7-1). Det bemærkes, at typetallene fra NOVANA overvågningen er angivet som den opløste fraktion for metallerne (<0,45 µm filtrat). Udover den opløste fraktion vil der også være en vis mængde af kviksølv bundet til den partikulære fraktion, som også vil udvaskes til Djursland via diffus belastning. Dette betyder, at den anslåede udledte mængde af kviksølv via diffus belastning er underestimeret, og den relative betydning af udledningen fra Fornæs renseanlæg er således overestimeret.

Tabel 7-1. Tilførsel af kviksølv til Djursland Øst med naturligt tilstrømmende vand beregnet på baggrund af middelværdien i ubelastet dansk vandløbsvand [13].

Stof	Koncentration i ubelastet vandløbsvand (µg/l)	Årlig tilførsel til Djursland Øst (kg/år)
Kviksølv	0,00076	0,19

Atmosfærisk deposition
Den atmosfæriske deposition til Djursland Øst kan beregnes ud fra typetal i [15] samt størrelsen på Djursland Øst (175.22 km2)

Tabel 7-2. Den årlige atmosfæriske deposition generelt til vand og specifikt til Djursland Øst.

Stof	Deposition på vand (ug/m2/år)	Djursland Øst (kg/år)
Kviksølv	5,7	1,0

Samlet overblik

Tabel 7-3. Samlet overblik over kilder til tilførsel af kviksølv til Djursland Øst.

Stof	Punktkilde	Diffus	Atmosfærisk deposition	samlet	Aktuel sag
Kviksølv	-	0,40	1,00	1,4	0,48

Der er i de ovenstående Tabel 7-1 til Tabel 7-3 ikke medtaget grundvandets bidrag med kviksølv, som vurderes at udgøre et væsentlig bidrag. Det har i projektet ikke været muligt at kvantificerer mængden af indtrængende grundvand til kystvandet. Taget i betragtning at udledning af spildevand en af de to primære kilder til kviksølv i vandmiljøet, vurderes det at den samlede spildevandsstrøm fra oplandet ikke udgør en uacceptabel andel i forhold til de øvrige kendte bidrag.

Vurdering af den udledte stofmængde og koncentration i forhold til andre tilførsler:
Anvendelsen af kviksølv er i tilbagegang, og tilførsel af kviksølv til vandområder stammer fra luftemissioner fra forbrændingsanlæg, kulkræftværker og spildevand fra tandklinikker. For anlæg, hvor der er risiko for emissioner af kviksølv til vandmiljøet, reguleres dette via anlæggenes miljøgodkendelse, hvor de skal leve op til grænseværdier, der sikrer, at der ikke er en uacceptabel bidrag til vandområdet. Der forventes derfor på sigt at koncentrationen af kviksølv i både udledninger til spildevand, og til luftemissioner må falde.

Der eksisterer ikke målinger for kviksølv i vandfasen ud fra vandområde 140. Der indhentet data for kviksølv i vandfasen for samtlige målinger udført i Danmark, der vurderes at kunne anvendes som et estimat af en forventet IFFK i recipienten, nu hvor øvrige punktkilder bidrags ikke er kendte. Der findes 205 målinger udført i det marine miljø. Hvis det antages, at udledningen i sig selv maksimalt må udgøre 1 % af det maksimale kvalitetskrav (svarende til en koncentrationsstigning på 0,0007 µg/l), for ikke at være en væsentlig kilde til kviksølv i recipienten, vil dette kræve en fortynding på 71. Dette er under betragtningen af udledningen er svarende til detektionsgrænsen på 0,05 ug/l, hvilket potentielt kan være mindre, og dermed have en mindre vurderet påvirkningszone.

Ud fra den modellerede fortynding ses der en gennemsnitlig fortyndingsfaktor på 84 i en afstand på 50 meter fra udledningspunktet. Det vurderes derfor, at inden for en afstand af ca. 43 meter fra udledningspunktet kan forventes en koncentrationsstigning på 1 % af maks. Kvalitetskravet. Taget i betragtningen, at detektionsgrænsen er anvendt som udledningskoncentration og at udledning af renset spildevand udgør en af de primære punktkilder til kviksølv, vurderes udledningens bidrag ikke at være uacceptabelt.

Tabel 7-4. Vurdering af den maksimale koncentration af kviksølv i det rensede spildevand.

Koncentration ved udledning maks.	<0,05 µg/l
Maks. Koncentration for væsentlig påvirkning (svarende 1 % af MKK maks.)	0,0047 µg/l (svarende til IFFK + 1 % af MKK)
IFFK	0,004 µg/l
Fortyndingsfaktor nødvendig	71
Vurderet afstand fra udledningspunkt	43 m

Ad. 3)

Der er ikke kendskab til projekter, som specifikt omhandler reduktion i tilførslen af kviksølv til Djursland Øst. Generelt fremhæver Miljøstyrelsen dog selv, at det danske forbrug af kviksølv er faldet meget de sidste årtier, og det nu er forholdsvist er beskedent. I dag udleder Fornæs renseanlæg, som er oplandet største og mest belastede renseanlæg til vandområdet. Der er derfor ikke tale om en ny punktkilde, og renseanlæg er en vigtig del af vores infrastruktur.

Niveauet for kviksølv i målt i biota og sediment ligger stabilt for målestationer nærmest udledningspunktet, hvilket bekræfter at der generelt ikke forventes et stigende niveau.

Ad4)
Kviksølvet udledes efter rensning hovedsageligt på opløst form, og der er jf. den udførte fortyndingsmodel generelt en god opblanding i Djursland Øst efter udledningen. Over tid vil kviksølv bindes til partikler i vandfasen, og disse nedfælde og sedimenterer inden for vandområdet. Udledningen vurderes som sådan ikke at udgøre en mertilførsel, da Fornæs Renseanlæg, der udgør den væsentligste punktkilde i dag, har udledning til vandområdet. Kviksølvet vil over tid kunne transportere enten som opløst form eller sedimentet til partikler til nærliggende vandområder. I de nedenstående sedimentvurderinger er det konservativt antaget at hele stofmængden sedimentet i det modtagende vandområde og dermed ender i sedimentet.

Ad 5 og 6)
Projektet omfatter ikke en ændring i den tilførte mængde af kviksølv fra spildevandsstrømmen. Der er foretaget en vurdering af at udledningen fra renseanlægget hverken nu eller i fremtiden vil kunne medføre en forringelse eller hindring af målopfyldelse for recipienten. Der er derfor ikke indtænkt behov for at opveje en eventuel påvirkning ved hjælp af andre indsatser og reguleringer. Dog forventes der i tråd med den nyeste tilslutningsvejledning et øget fokus på regulering af tilslutningers indhold af miljøfarlige stoffer såsom kviksølv.

Ad 7)
Der skal foretages en vurdering af om påvirkningen af udledningen vil kunne registreres ved målinger. Detektionsgrænsen for spildevand er ikke direkte beskrevet i analysekvalitetsbekendtgørelsen, men er af Eurofins oplyst til 0,05 µg/l og bekendtgørelsen foreskriver dog en detektionsgrænse for marint vand på 0,001 µg/l. Det vurderes derfor ikke at være muligt, at måle en lavere koncentration i spildevandet end 0,05 µg/l, dog kan der via egenkontrol med målinger i recipienten overvåges om der inden for kort afstand af udledningspunktet konstateres indhold over 0,005 µg/l.

Ved en fortynding på 497, der findes inden for en afstand på 800 m af udledningspunktet, vil den beregnede koncentrationsstigning grundet udledningen på maksimalt 0,05 ug/l være 0,00010 ug/l. Det vurderes derfor ikke at være en målbar stigning ved nærmeste NOVANA-station. Desuden vurderes det, at stigningen i den beregnede resulterende koncentration ikke kan kvantificeres med de nuværende analysemetoder i henhold til Analysekvalitetskravbekendtgørelsen (den absolutte usikkerhed er 0,003 µg/l på målinger af kviksølv i marint vand).

Samlet set vurderes der ud fra ovenstående punkter, at udledningen af kviksølv fra det fremtidige renseanlæg ved Fornæs ikke vil medføre en forringelse eller hindring for målopfyldelse for vandfasen, biota eller sediment i Djursland Øst eller nærliggende vandområder.

7.1.2 PAH-forbindelser

For PAH-forbindelserne gælder at der ikke er detekteret indhold af stofferne over analysemetodens detektionsgrænse i udløbet fra Fornæs og Boeslum Renseanlæg og det er derfor ikke muligt

at beregne en middelkoncentration i udledningen fra renseanlægget. Ud fra en konservativ betragtning, er der foretaget en sammenligning af detektionsgrænsen med MKK. Det bemærkes, at der alene er påvist indhold af acenapthen, anthracen, fluoren, napthalen, phenanthren samt dimethylnapthalener i indløbsvandet ved Fornæs og Boeslum Renseanlæg. Alle øvrige PAH-forbindelser, var allerede ved indløb under analysemetodens detektionsgrænse.

For de følgende PAH-forbindelser overskrider detektionsgrænsen MKK.

- Benzo(a)anthracen
- Benzo(a)pyren
- Benzo(b+j+k)fluoranthen
- Benzo(g,h,i)perylen
- Chrysen/triphenylen
- Dibenzo(a,h)anthracen
- Fluoranthen
- Pyren
- Indeno(1,2,3-cd)pyren

I [10] angives der en skønnet reduktionsfaktor PAH'er på min 50%, dog en faktisk for fluoranthen på 68%. Der er ved undersøgelsen påvist varierende detektionsgrænser for indløbet til renseanlæggene grundet interferens ved analysemetoden. Der er i nedenstående tabel angivet forventet koncentrationsniveau ved 50 % reduktion af de aktuelle detektionsgrænser ved undersøgelserne sammenholdt med de faktiske nøgletal for indløb og detektionsgrænsen målt ved udløbet.

Tabel 7-5. Oversigt over de målte detektionsgrænser ved ind og udløb, samt beregnede interval ved 50 % fjernelse.

Parameter	Målt detektionsgrænse ved indløb	Nøgletal indløbskoncentrationer	Beregnet udløbskoncentration ved 50% reduktion	Målt detektionsgrænse ved udløb
Benzo(a)anthracen	0,01-0,1	0,074	0,005-0,05	0,01
Benzo(a)pyren	0,01-0,04	0,07	0,005-0,02	0,01
Benzo(b+j+k)fluoranthen	0,01-0,1	0,13	0,005-0,05	0,01
Benzo(g,h,i)perylen	0,01-0,1	0,077	0,005-0,05	0,01
Chrysen/triphenylen	0,04-0,1	0,073	0,02-0,05	0,01
Dibenzo(a,h)anthracen	0,01-0,1	0,055	0,005-0,05	0,01
Flouranthen	0,01-0,1	0,15	0,005-0,05	0,01
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,01-0,02	0,14	0,005-0,01	0,01
Pyren	<0,05-0,1	0,15	0,025-0,05	0,01

Som det fremgår af Tabel 7-5, vil der formentligt være en mindre koncentration af PAH-forbindelserne end 0,01 ug/l, der er angivet som detektionsgrænsen ved udløbet. Der vil ligeledes være tale om den maksimale værdi, da der ikke er målt indhold over detektionsgrænserne ved indløb, hvorved koncentrationen kan være mindre. På baggrund af nøgletal for PAH'erne ved indløb, vurderes det, at den faktiske udløbskoncentration er tættere på den lavere angivne beregnede værdi end den målte detektionsgrænse.

Disse stoffer medtages derfor i beregningerne af de resulterende koncentrationer i vandmatricen i Kattegat. Der udføres konservativt beregninger hvor udløbskoncentrationen er antaget at være detektionsgrænsen på 0,01 ug/l.

7.1.3 PFAS-forbindelser

For PFAS-forbindelserne er der påvist indholdet af PFOS og sum af 24 PFAS som overskrider MKK og VKK. Stofferne er derfor medtaget i beregningerne af de resulterende koncentrationer i vandmatricen i Kattegat.

7.1.4 Phenol

For phenol gælder at den maksimale koncentration overskrider MKK med 0,1 µg/l, men middelværdien af de foretaget målinger er under MKK. Det vurderes at overskridelse ved den maksimal målte koncentration er minimal og det derfor vurderes at stoffet ikke overskrider MKK i renseanlæggets udløbskoncentration.

7.1.5 Østrogener

Målingerne for 17beta-østradiol angiver at der ikke er målt koncentrationer over detektionsgrænsen på hhv. 4 ng/l og 7 ng/l. Ifølge analyselaboratoriet var det ikke muligt at identificere den faktiske koncentration mere præcist pga. af usikkerhed i analysemetoden. Det vil sige, at den faktiske koncentration kan være under detektionsgrænsen. Detektionsgrænsen for 17beta-østradiol overskrider MKK.

Stoffet medtages i beregningerne af de resulterende koncentrationer i vandmatricen i Kattegat.

7.1.6 Bromerede flammehæmmere

For de bromerede flammehæmmere (BDE) er der i bekendtgørelsen om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand[3] fastsat et MKK for BDE, der dog kun inkludere tetra, penta, hexa og hepta. Målingerne overskrider ikke dette MKK. Det har ikke været muligt at finde et MKK, VKK eller PNEC-værdi for de øvrige BDEer.

Som beskrevet i afsnit 3, er vandområde 140 Djursland Øst i dårlig kemisk tilstand, da der er overskridelser af MKK i biota for blandt andet BDE. Målingerne for BDE i renseanlæggenes udløb er under analysemetodens detektionsgrænse. På baggrund heraf, vurderes det at koncentrationerne af BDE ikke vil forringe tilstanden i vandmatricen, hvilket også sikre at tilstanden for biota ikke påvirkes / [5] / (FAQ 33, 43 og 50).

På baggrund af at MKK ikke overskrides, og at der ikke detekteret et indhold, medtages BDEerne ikke i beregningen af den resulterende koncentrationer i vandmatricen i Kattegat.

Der er ikke fastsat et generelt kvalitetskrav for BDE i vandfasen og alene et maksimum kvalitetskrav. Der skal derfor jf. Miljøstyrelsen FAQ nr. 46 udføres en vurdering ud fra følgende:

1. Den udledte stofmængde og koncentration i forhold til andre tilførsler af det forurenende stof fra punktkilder, diffus belastning og atmosfærisk deposition til overfladevandet.
2. Udledningens betydning for koncentrationen af det forurenende stof i overfladevandet
3. Forventes der en faldende tendens i tilførslen af det forurenende stof til overfladevandet grundet indsatser/reguleringer?
4. Hvad sker der med det forurenende stof i overfladevandet, herunder med hensyn til transport (evt. til andet overfladevand) og form (opløsning, binding, kemisk reaktion, sedimentation, ophobning, akkumulering, immobilisering, nedbrydning/omsætning mv.)?
5. Opvejes påvirkningen som følge af andre indsatser og reguleringer, således at påvirkningen ikke er til hinder for opfyldelse af miljøkvalitetskravene i overfladevandet – eventuelt i overfladevandet uden for en eventuelt udpeget blandingszone
6. Er udledningen en del af et samlet projekt, der indebærer, at den totale udledning af det forurenende stof fra virksomheden til overfladevandet reduceres f.eks. pga. bedre luftrensning?
7. Vil påvirkningen kunne registreres ved målinger, se eventuelt svar på spørgsmål 43 Hvordan fastsættes kravværdier for et givet forurenende stof i en udledning, når miljøkvalitetskrav for stoffet i forvejen er overskredet i overfladevandet?

Der er ikke i Miljøstyrelsens FAQ defineret, hvornår et projekts bidrag til et vandområdes totale bidrag af BDE kan anses som værende væsentlig.

Ad 1 og 2)
Der er ikke fastsat kvalitetskrav for de enkelte BDE'er. Det maksimale kvalitetskrav er gældende for ∑BDE # 28, 47, 99, 100, 153 og 154. Der er udelukkende påvist indhold over analysemetodens detektionsgrænse for BDE # 47 og 99 i to af de seks prøver pr. stof, mens de resterende BDE var under detektionsgrænsen ved udløb.

Da således under 10 % af det samlede analysesæt for sum BDE er over detektionsgrænsen kan der reelt ikke beregnes en middelværdi. Medtages af forsigtighedsprincip detektionsgrænserne som maksimale forventelige udledningskoncentrationer vurderes den fremtidige udledning fra Fornæs Renseanlæg for de seks BDE at være 1,36 ng/l, hvilket er markant under det maksimale kvalitetskrav på 14 ng/l.

Der ansøges om at udlede en samlet mængde $\sum BDE_6$ på 0,013 kg/år, hvis det antages, at den forventede udledningskoncentration er 1,36 ng/l.

Punktkilder
I oplandet til vandområdet Djursland Øst findes der jf. Miljøgis en række punktkilder f.eks. eksisterende renseanlæg, der ønskes centraliseret, Lystbådhavn, Grenå Havn samt en række regnbetingede udløb. Det har ikke været muligt at indhente data for potentielle udledninger fra havnene. Havne vurderes typisk ikke at være punktkilder til BDE. I NOVANAs overvågningsprogram undersøges der for BDE fra punktkilder fordelt på udløb fra renseanlæg og udløb fra regnbetingede udløb fra fælleskloakerede områder. I seneste tilstandsrapport [13] er der ikke påvist indhold af BDE#47 og BDE #99 over detektionsgrænsen, mens der alene er påvist BDE #209 med en middelværdi på 0,014 ug/l. Det konkluderes at der ikke er indikation for at udledning fra fælleskloakerede områder skulle bidrage til koncentrationer over det fastsatte miljøkvalitetskrav.

Der vurderes derfor ikke at være belæg for at der inden for oplandet findes øvrige punktkilder end eksisterende renseanlæg, der udleder BDE.

Diffus belastning
Bromerede flammehæmmere anvendes i elektronik, plast, skum og tekstiler for at forhindre brand. De frigives fra produkterne de findes i over tid, og vil derefter kunne ophobes i miljøet. Tilførslen af bromerede flammehæmmere forventes at ske via emission til luft og efter afsætning på overflader tilført spildevand. Der udføres ikke overvågning af bromerede flammehæmmere for ferskvande, og der er tidligere udført screeninger for BDE i søer, hvor der alene blev fundet tre af stofferne i én af de 25 undersøgte søer [16]. Der forventes på denne baggrund ikke en diffus belastning af BDE via overfladevand fra vandløb og søer.

Atmosfærisk deposition
Den atmosfæriske deposition til Djursland Øst kan beregnes ud fra typetal i [15] samt størrelsen på Djursland Øst (175.22 km2). Der er i kilden angivet deposition af tre af de seks BDE'er der er fastsat sum miljøkvalitetskrav for. Af forsigtighedsprincip er det valgt at medtage BDE #209 i den forventede atmosfæriske deposition, for således at overestimerer bidraget herfra.

Tabel 7-6. Den årlige atmosfæriske deposition generelt til vand og specifikt til Djursland Øst.

Stof	Deposition på vand (ug/m2/år)	Djursland Øst (kg/år)
BDE# 209	0,25	0,044
BDE #100	0,02	0,004
BDE #99	0,06	0,011
BDE #47	0,04	0,007
∑BDE	0,37	0,065

Der er jf. [15] ikke konstateret BDE i grundvand. Der forventes derfor ikke et bidrag fra grundvand indeholdende BDE.

Vurdering af den udledte stofmængde og koncentration i forhold til andre tilførsler:
Anvendelsen af BDE er i dag reguleret, og det forventes derfor en tilbagegang. Tilførslen vurderes i dag primært at stamme fra udledning af renset spildevand og via luftemissioner. Jf. NOVANA [13] ses der for BDE #47 og #100 tilbagegang mens der ses en stigende tendens for #154 i det marine miljø. Generelt viser overvågningen at der primært konstateres BDE # 47 og #209 over detektionsgrænsen for de undersøgte renseanlæg. Dette stemmer overens med fundene ved Fornæs, Mørke og Boeslum, hvor der ligeledes primært er konstateret #47 og 99 i udløbsvand over detektionsgrænsen.

I de udførte undersøgelser for BDE'er i recipienten Djursland Øst, er der ikke påvist indhold over analysemetodens detektionsgrænse, som giver en konservativ maksimal i forvejen forekommende koncentration af ∑BDE på 1,27 ng/l. Det forventes derfor at en koncentrationsstigning svarende til 1% af maks. MKK + IFFK vil være det der betegnes som grænseværdien for hvornår en koncentrationsstigning vurderes væsentlig (svarende til 1,41 ng/l). IFFK-koncentrationen er påvirket af den eksisterende udledning, og det vurderes på baggrund af basale beregninger for den indledende fortynding ved udledningspunktet at den resulterende koncentration under hensyntagen til IFFK vil være opfyldt inden for ca. 2 meter af udledningspunktet. Da der ikke reelt vurderes at være øvrige punktkilder, samt at den i forvejen forekommende koncentration bør indeholde deposition fra atmosfæren, vurderes udledningen fra Renseanlægget ikke at udgøre en væsentlig kilde til DBE i Djursland Øst.

Tabel 7-7. Beregnet maksimal koncentrationsstigning i recipienten, og nødvendig fortynding for dette er opfyldt.

Koncentration ved udledning maks.	<0,00136 µg/l
Maks. Koncentration for væsentlig påvirkning (svarende 1 % af MKK maks.)	0,00141 µg/l (svarende til IFFK + 1 % af MKK)
IFFK	0,00127 µg/l
Fortyndingsfaktor nødvendig	10
Vurderet afstand fra udledningspunkt	2 m

Ad 3)
Det vurderes, at der er et generelt ønske om at minimerer eller eliminerer brugen af skadelige flammehæmmere i produkter, hvorfor der i dag er regulering af brugen af disse i produkter inden for EU. I forbindelse med udledning fra spildevandsanlæg, findes der ikke en generel regulering da stofferne fremkommer fra afsmitning af produkter. Som tidligere nævnt er der ikke konstateret en ensretning for tendens af bromerede flammehæmmere i renseanlæg, enkelte er i tilbagegang mens andre forekommer oftere. Koncentrationsudviklingen påvist i biota viser der generelt flest stationer med ingen tendens i udvikling (ml. 88-100% af stationerne), mens et mindre tal 12-17 % for hhv. BDE #47 og #100 har en faldende tendens, og 12% har en stigende tendens for BDE #154.

Ad 4)
Fysisk kemisk er bromerede flammehæmmere hydrofobe, dvs. meget lav vandopløselighed med høje LogKow værdier: 6,5-9. De er persistente og bioakkumulerbare og ophobes derfor i miljøet. Stofferne vil derfor primært forekomme i sediment og biota.

Det vurderes udledningen af bromerede flammehæmmer i fremtiden næppe vil adskille sig fra den nuværende udledning fra Fornæs Renseanlæg, der stemmer overens med den generelle overvågning der findes af udløb fra renseanlæg. Der er i det nedenstående konservativt beregnet at al BDE vil sedimentere inden for vandområdet i sediment.

Ad 5 og 6)
Udledningen fra renseanlægget vil ikke kunne opvejes af andre indsatser for stofferne, og ansøger er ikke bekendt med at der ydes en indsats for specifik nedbringelse af BDE i spildevand. Udledningen vil ligeledes ikke bidrage til den samlede mængde BDE til vandmiljøet mindskes, denne forbliver inden for samme niveau som hidtil.

Ad 7)
I Analysekvalitetsbekendtgørelsen er der udelukkende fastsat detektionsgrænser for BDE'er for biota-prøver. Detektionsgrænsen for BDE'erne er i de udførte analyser i spildevand og marint vand fastsat ud fra den givne materialemængde (mellem 0,05-0,35 ng/l). Til vurdering af om udledningen af ∑BDE vil kunne registreres ved målinger i vand på et repræsentativt målepunkt indgår koncentrationen af ∑BDE6 på 1,36 ng/l samt den i forvejen forekommende koncentration i Djursland Øst på 1,27 ng/l (beregnet ud fra maksimale forekommende koncentrationer jf. alle målinger var under detektionsgrænsen). Nærmeste NOVANA målestation er ca. 800 m væk, den beregnede koncentrationsstigning grundet udledningen være 0,0027 ng/l. På baggrund af de oplyste detektionsgrænser for marint vand og spildevand, vurderes det at koncentrationsstigningen inden for 800 m af udledningspunktet ikke vil være målbart.

Samlet set, baseret på ovenstående 7 punkter vurderes det, at udledningen af BDE fra Fornæs Renseanlæg ikke vil forårsage en væsentlig stigning af BDE i vand, sediment eller biota, og udledningen af BDE fra Fornæs Renseanlæg vil ikke forringe tilstanden eller være til hinder for målopfyldelse i vandområdet Djursland Øst eller tilstødende vandområder.

7.2 Forslag til udleder krav

Som tidligere beskrevet, bygger ovenstående vurderinger af udledningskoncentrationen af miljøfarlige forurenende stoffer på et mindre datasæt. Derfor er der foretaget vurdering af blandingszoner på baggrund af forslag til udlederkrav. Udlederkravene er fastsat som den beregnede middelkoncentration/maks. Koncentration samt en vurderet %-stigning, afhængigt af måleresultatet fra NOVANA for punktkilder (avancerede renseanlæg) [13] samt nøgletal for MKDBK-anlæg [10]. Der er foretaget en vurdering på enkeltstof niveau. Fornæs Renseanlæg er i dag det største og bedst rensende anlæg. De mindre anlæg vil som tidligere nævnt have en mindre belastning af miljøfarlige forurenende stoffer, men de vil desuden også have en ringere reduktionsgrad af evt. stoffer anlæggene måtte udlede i dag. Ved centralisering vil spildevandsstrømmene samles ved Fornæs, hvorved der samlet set opnås en bedre rensning af vandet fremadrettet. På de tre undersøgte renseanlæg, er de observerede reduktionsgrader relativt sammenlignelig, hvorfor det vurderes, at gennemsnit af analyserne kan anvendes som estimat på den fremtidige belastning fra Fornæs Renseanlæg.

7.2.1 Stoffer detekteret i udløb

Der er for de stoffer, hvor der er påvist et indhold over detektionsgrænsen fastsat forslag til udlederkrav på baggrund af målte gennemsnitskoncentration samt maksimalt målte koncentration. Hertil tillægges en buffer afhængig af variationen mellem målte værdier og NOVANA-overvågning [13] og/eller nøgletal for spildevand [10]. For stoffer, hvor der forventes at udlægges blandingszone, fastsættes udlederkrav for realistiske værdier for renseanlægget, men med øje for at blandingszone skal være så lille som muligt. NOVANAS overvågningsdata angiver kun totalt indhold af metaller.

Tabel 7-8. Målte koncentrationer i udløb fra hhv. Fornæs renseanlæg, mørke renseanlæg og Boeslum renseanlæg, sammenholdt med overvågningsdata fra NOVANA for perioden 2014-2019 for punktkilder avancerede renseanlæg samt det generelle og maksimale miljøkvalitetskrav for stoffet. Naturlige baggrundskoncentrationer er tilføjet MKK, for de hvor det er relevant. <DG: under detektionsgrænsen. *:Gennemsnit baseret på målinger fra udløb fra Fornæs, Mørke og Boeslum renseanlæg. **: gennemsnit Baseret på gennemsnit af målinger for Fornæs og Boeslum renseanlæg. MKK angiver med kursiv er fra Bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand der er i høring.

Stof	Målt gns.	Målt maks	NOVANA middel	NOVANA 90%fraktil	NOVANA maks.	MKK generelt	MKK maks.
enhed	**µg/l**	**µg/l**	**µg/l**	**µg/l**	**µg/l**	**µg/l**	**µg/l**
Arsen (total)	1,3*	1,8	0,85	1,2	11	2,6	3,1
Arsen (opløst)	1,25*	1,7					
Barium (total)	9,7	10	17	31	110	16,8	145
Barium (opløst)	9	9,3					
Bor (total)	515	640	363	888	2900	*620*	*850*
Bor (opløst)	510	570					
Chrom (total)	**4,125****	12	0,53	1	6,9	*2,5*	*85*
Chrom (opløst)	1,475**	4,5					
Kobber (total)	**4,05****	**8**	2,9	6,1	65	1,2	2,2
Kobber (opløst)	**3,13****	**6,8**					
Nikkel (total)	5,35**	5,5	3,6	5,8	24	8,6	34
Nikkel (opløst)	5**	5,3					
Vanadium (total)	**1,1**	1,2	<DG	1,4	7,3	*0,48*	*100*
Vanadium (opløst)	**0,8**	1,1					

Stof	Målt gns.	Målt maks	NO-VANA middel	NOVANA 90%fraktil	NO-VANA maks.	MKK gene-relt	MKK maks.
enhed	**µg/l**	**µg/l**	**µg/l**	**µg/l**	**µg/l**	**µg/l**	**µg/l**
Zink (total)	**11,78***	**17**	33	71	150	8	8,6
Zink (opløst)	5,05*	**13**					
Toulen	0,1075	0,14	0,058	<DG	0,098	7,4	380
PFOS	**0,003**	0,0031	0,0081	0,014	0,087	*0,00013*	*7,2*
PFAS24	**0,0405**	0,044				*0,0044*	-
Phenol	0,415	0,78	0,24	0,4	4,6	0,77	310
Tributylphosphat	0,035	0,04	0,045	0,09	0,23	*8,2*	*170*
Tri(2-chlorisopro-pyl)phosphat (TCPP)	0,56	0,63	0,64	0,94	1,5	*64*	*640*
Trichlormethan (Chloroform)	0,0205	0,031	<DG	0,041	0,062	2,5	anven-des ikke
Salicylsyre	0,195	0,25	0,33	0,64	10	17,1	39

Som det fremgår af Tabel 7-8 er der generelt for stoffer detekteret i udløbet fra renseanlæggene kun observeret enkelte overskridelser. Alle overskridelserne ligger inden for eller under det niveau som generelt observeres ved NOVANAS overvågning af punktkilder for enkeltstofferne. Det vurderes derfor, at der med rimelig kan fastsættes forslag til udlederkrav baseret på overvågningen. Bemærk dog at miljøkvalitetskravene for bor og vanadium i forbindelse med nye MKK i høring er væsentligt mindre end gældende. Ligeledes skal den naturlige baggrundskoncentration ikke længere tilføjes for stofferne, hvilket er en betydelig skærpelse for f.eks. bor hvor baggrundskoncentrationen er over 2000 ug/l for marine miljøer.

For stoffer, hvor der skal udlægges blandingszoner, vil der som udgangspunkt indregnes en buffer i forhold til de målte værdier, der sikrer en realistisk variation i udledningen er belyst. Der fastsættes udlederkrav under hensyntagen til overvågningsdata, hvor det samtidig sikres at der ikke udlægges større blandingszone end nødvendig. Det vurderes, at der inden for en kort årrække kan revideres, hvorvidt blandingszonerne kan minimeres på baggrund af målte koncentrationer ved udbygningen, hvor mindre belastede oplande tilkobles Fornæs Renseanlæg.

Tabel 7-9. Forslag til udlederkrav. Udlederkrav markeret med fed overskrider MKK, og vil blive vurderet yderligere i senere afsnit. MKK angivet med kursiv er fra Bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand der pt. Er i høring.

Stof	Udlederkrav gene-relt [µg/l]	Udlederkrav maks. [µg/l]	MKK Generelt
Arsen	1,6	2,2	2,6
Barium	14,5	110	16,8
Bor	620	850	*620*
Chrom	**8,25**	18	*2,25*
Kobber	**4,68**	12	1,2
Nikkel	8,0	24	8,6
Zink	**17,7**	25	8
Vanadium	**1,4**		*0,48*
Toulen	0,2	0,7	7,4
PFOS	**0,0022**		*0,00013*
PFAS24	**0,06**		*0,0044*

Stof	Udlederkrav generelt [µg/l]	Udlederkrav maks. [µg/l]	MKK Generelt
Phenol	0,6	1,17	0,77
Tributylphosphat	0,09	0,23	*8,2*
Tri(2-chlorisopropyl)phosphat (TCPP)	1,1	1,5	64
Trichlormethan (Chloroform)	0,04	0,09	2,5
Salicylsyre	0,6	10	17,1

Som det fremgår af Tabel 7-9 opstilles der generelle udlederkrav for chrom, kobber, zink, vanadium, PFOS og PFAS24 der overskrider MKK. Disse stoffer vurderes særskilt i afsnit 7.5. For øvrige stoffer gælder, at der er forslået et generelt udlederkrav baseret på en procentstigning på mellem 20-100 % af stoffet målt ved undersøgelsen på renseanlægget, da denne værdi som udgangspunkt svarer til 90 % fraktilen i NOVANAs overvågning over punktkilder. For samtlige stoffer er maks. Udlederkrav fastlagt som den maksimale målte værdi ved NOVANAS overvågning. Dog er der for enkelte stoffer valgt at foreslå et udlederkrav baseret på hhv. stigning ift. Maksimalt målte koncentration, da der ellers ville være risiko for overskridelse af MKK i recipienten.

Alle udlederkrav, der ikke overstiger MKK vurderes ikke at kunne bidrage til en forringelse eller hindring af målopfyldelse for Djursland Øst for vandfasen.

7.2.2 Stoffer der ikke detekteres i udløbet, men hvor detektionsgrænser overskrider MKK

Der er for nogle stoffer ikke detekteret indhold over analysemetodens detektionsgrænse. Denne er dog for en række stoffer større end miljøkvalitetskravet. Der er derfor foretaget en vurdering af relevante udlederkrav på baggrund af en sammenstilling med NOVANA overvågning af punktkilder.

Tabel 7-10. Målte koncentrationer i udløb fra hhv. Fornæs renseanlæg, mørke renseanlæg og Boeslum renseanlæg, sammenholdt med overvågningsdata fra NOVANA for perioden 2014-2019 for punktkilder avancerede renseanlæg samt det generelle og maksimale miljøkvalitetskrav for stoffet. Naturlige baggrundskoncentrationer er tilføjet MKK, for de hvor det er relevant. <DG: under detektionsgrænse. **: gennemsit for målinger udført på Fornæs og Boeslum renseanlæg.

Stof	Målt gns.	Målt maks	NOVANA middel	NOVANA 90%fraktil	NOVANA maks	MKK generelt	MKK maks
	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]
Tin- total	**2,1**	3,9	1,4	3,4	19	*0,04*	
Tin - opløst	**<1**	<1	1,4	3,4	19		
Benz(a)anthracen**	**<0,01**	**<0,01**	<DG	<DG	0,05	*0,0005*	*0,01*
Benzo(a)pyren**	**<0,01**	**<0,01**	<DG	<DG	0,04	0,00017	0,027
Benzo (b+j+k)fluoranthen**	**<0,01**	**<0,01**	<DG	<DG	0,084	0,00017	0,027
Benzo(g,h,i)perylen**	**<0,01**	**<0,01**	<DG	<DG	0,029	0,00017	0,027
Crysen**	**<0,01**	**<0,01**	<DG	<DG	0,014	0,0017	0,014
Dibenzo(a,h)antracen**	**<0,01**	**<0,01**	<DG	<DG	0,046	0,00014	0,018

Stof	Målt gns.	Målt maks	NOVANA middel	NOVANA 90%fraktil	NOVANA maks	MKK gene-relt	MKK maks
	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]
Fluoranthen**	**<0,01**	**<0,01**	<DG	<DG	0,14	0,0063	0,12
Pyren**	**<0,01**	**<0,01**	<DG	<DG	0,12	*0,0023*	*0,04*
Indeno(1,2,3-cd)pyren **	**<0,01**	**<0,01**	<DG	<DG	0,026	0,00017	0,027

Som det fremgår af Tabel 7-10 er der påvist indhold af tin total i udløbsvandet, dog er der ikke påvist indhold over detektionsgrænsen for opløst tin. Miljøkvalitetskravet gælder for den opløste del af stoffet. For alle PAH'er gælder at der generelt ikke påvises indhold over detektionsgrænsen, heller ikke i NOVANAS overvågning.

Tabel 7-11. Forslag til udlederkrav. Udlederkrav markeret med fed overskrider MKK, og vil blive vurderet yderligere i senere afsnit

Stof	Udlederkrav generelt [µg/l]	Udlederkrav maks. [µg/l]
Tin opløst	1,0	1,5
Benz(a)anthracen	<0,01	
Benzo(a)pyren	<0,01	
benzo(b+j+k)fluoranthen	<0,01	
Benzo(g,h,i)perylen	<0,01	
Crysen	<0,01	
Dibenzo(a,h)antracen	<0,01	
Fluoranthen	<0,01	
Pyren	<0,01	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,01	

Som det fremgår af Tabel 7-14 er det valgt at fastholde detektionsgrænsen som det generelle udlederkrav for samtlige stoffer. Såfremt det på et senere tidspunkt bliver muligt at detekterer en lavere koncentration, der er tættere på de gældende miljøkvalitetskrav anbefales det at genbesøge udlederkravene.

7.2.3 Stoffer der ikke detekteres i udløb og er under MKK

Der er for en lang række stoffer ikke konstateret indhold af stoffet over analysemetoden detektionsgrænse. For disse stoffer er der foretaget en sammenstilling med NOVANA overvågning, for at sikrer at der fastsættes et udlederkrav, som vurderes rummeligt nok til at kunne indeholde evt. variation i udledningskoncentration efter centralisering.

Tabel 7-12. Målte koncentrationer i udløb fra hhv. Fornæs renseanlæg, mørke renseanlæg og Boeslum renseanlæg, sammenholdt med overvågningsdata fra NOVANA for perioden 2014-2019 for punktkilder avancerede renseanlæg samt det generelle og maksimale miljøkvalitetskrav for stoffet. Naturlige baggrundskoncentrationer er tilføjet MKK, for de hvor det er relevant. <DG: under detektionsgrænse. *: Gennemsnit baseret på mplinger udført ved Fornæs, Mørke og Boeslum renseanlæg. **: Gennmsnit baseret på målinger udført ved Fornæs og Boeslum renseanlæg.

Stof	Målt gns.	Målt maks	NOVANA middel	NOVANA 90%fraktil	NOVANA maks	MKK generelt	MKK maks
	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]
Antimon (total)	<1		<DG	1,2	8,7	11,3	117
Antimon (opløst)	<1						
Bly (total)	<0,5*		<DG	1	4,9	1,3	14
Bly (opløst)	<0,5*						
Cadmium (total)	<0,05*		0,073	<DG	4,3	0,2	<0,45
Cadmium (opløst)	<0,05*						
Kviksølv (total)	<0,05*		0,055	0,055	0,0019	-	0,07
Kviksølv (opløst)	<0,05*						
LAS	<5		26	72	500	*5,4*	*15*
DI-n-butylphthalat (DBP)	<0,1	<0,1	<DG	<DG	1,2	0,23	35
Diethylhexylphthalat (DEHP)	<0,475	<0,9	1,4	3,3	17	1,3	-
Nonylphenoler	<0,05		0,053	0,11	0,43	0,3	2
2,4-dichlorphenol	<0,05		<DG			0,2	6
2,4,6-trichlorphenol	<0,05		<DG	<DG	1,1	1	40
17beta-østradiol E2	<5,5	<7	<DG	<DG	4,7	*0,0001*	*4,6*
Triphenylphosphat	<0,02		0,032	0,046	0,31	0,074	1,8
Acenaphthen**	<0,01		<DG	<DG	0,02	*0,15*	*0,76*
Acenaphthylen**	<0,01		<DG	<DG	0,032	0,13	3,6
Anthracen**	<0,01		<DG	<DG	0,046	0,1	0,1
Fluoren**	<0,01		<DG	<DG	0,011	0,23	21,2
Naphthalen**	0,009	0,015	0,021	0,019	0,83	2	130
Phenanthren**	<0,01		<DG	<DG	0,017	*0,94*	*6,26*
Dimethylnaphthaleners, Sum	<0,01		0,043	0,083	1,1	*∑0,12*	*∑2*
enhed	ng/l		ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	
BDE-28*	<0,0476	<0,0500	<DG	-	-	-	∑14
BDE-47*	<0,111	0,334	<DG	-	-		
BDE-99*	<0,222	0,334	<DG	-	-		
BDE-100*	<0,222	<0,233	<DG	-	-		
BDE-153*	<0,333	<0,350	<DG	-	-		
BDE-154*	<0,333	<0,350	<DG	-	-		

Det fremgår af Tabel 7-12, at der generelt for mange af stofferne ikke konstateres høje koncentrationer ved udløb fra renseanlæg, både ved Fornæs, Mørke og Boeslum men også generelt jf. NOVANAS overvågning af punktkilder. Det vælges derfor som udgangspunkt at opstille generelle udlederkrav svarende til 90 % fraktilen af NOVANA data. Disse fremgår af Tabel 7-13.

Tabel 7-13. Forslag til udlederkrav. Udlederkrav markeret med fed overskrider MKK, og vil blive vurderet yderligere i senere afsnit

Stof	Udlederkrav generelt [µg/l]	Udlederkrav maks. [µg/l]
Antimon	1,2	8,7
Bly	1,0	4,9
Cadmium	0,07	0,07
Kviksølv	<0,05	<0,05
LAS	26	72
Di-n-butylphthalat (DBP)	<0,1	1,2
Diethylhexylphthalat (DEHP)	1,0	1,3
Nonylphenoler	0,11	0,44
2,4-dichlorphenol	<0,01	
2,4,6-trichlorphenol	<0,01	
17beta-østradiol E2	<DG	<DG
Triphenylphosphat	0,04	0,31
Acenaphthen	<0,01	0,02
Acenaphthylen	<0,01	0,03
Anthracen	<0,01	0,04
Fluoren	<0,01	<0,01
Naphthalen	0,02	0,83
Phenanthren	<0,01	0,02
Dimethylnaphthalener, Sum	<0,01	0,08
BDE-28	<DG	
BDE-47	<DG	
BDE-99	<DG	
BDE-100	<DG	
BDE-153	<DG	
BDE-154	<DG	

7.2.4 Sammenfatning

På baggrund af ovenstående redegørelse, fastlægges den i forvejen forekommende koncentration og beregnes den resulterende koncentration i vandmatricen for stofferne angivet i Tabel 7-14, for at kunne vurdere deres påvirkning på recipienten.

Tabel 7-14. Stoffer i renseanlæggets udløb som vurderes væsentlig for vurdering af udledningens påvirkning på vandmatricen i recipienten.

Stofgruppe	Stoffer
Metaller	Chrom
	Kobber
	Zink
	Tin
PAH-forbindelser	Benzo(a)anthracen
	Benzo(a)pyren
	Benzo(b+j+k)fluoranthen
	Benzo(g,h,i)perylen
	Chrysen/triphenylene
	Dibenzo(a,h)anthracene

Stofgruppe	Stoffer
	Fluoranthen
	Pyren
	Indeno(1,2,3-cd)pyren
PFAS-forbindelser	PFOS
	Sum af 24 PFAS
Østrogener	17beta-østradiol

7.3 Fastlæggelse af den i forvejen forekommende koncentration i vand

Til brug for beregninger og vurderinger er i forvejen forekommende koncentrationer i vand vurderet ud fra målinger foretaget i recipienten (resultaterne fremgår af bilag 2) og data udtrukket fra Miljødata [17].

Overordnet er data til vurdering af i forvejen forekommende koncentrationer udvalgt efter følgende prioritetsrækkefølge:

1. Koncentrationer målt ved udledningspunktet og nord – samt syd for dette (se bilag 2).
2. Koncentrationer målt ved målestationer i vandområdet 140 Djursland Øst.
3. Koncentrationer målt i vandområderne der grænser op til 140 Djursland Øst.

I nedenstående afsnit angives anvendte målestationer og dato for prøvetagning angivet for hver enkelt stofgruppe i vand og sediment. Samlet oversigt over resultaterne af de foretaget målinger ses i bilag 2 og data fra miljødata.dk fremgår af bilag 3.

7.3.1 Metaller

Der er foretaget målinger for metaller i vandmatricen i vandområdet 140 Djursland Øst i forbindelse med milljøvurdering af udbygningen af centralrenseanlægget. Målepunkter og prøveresultaterne fremgår af bilag 2.

Tabel 7-15. I forvejen forekommende koncentrationer af metaller i vandområde 140 Djursland Øst. Rød skrift angiver overskridelse af miljøkvalitetskrav. IFFK: I forvejen forekommende koncentration. NBK: Naturlig baggrundskoncentration.

Stof	Antal prøver	Antal målestationer	Tidsperiode	Detektionsgrænse (µg/l)	IFFK (µg/l)	Miljøkvalitetskrav (µg/l)		
						Generelt	Maks.	NBK.
Chrom	9	3	2024	0,5	0,88	3,4	17	
Kobber	9	3	2024	0,5	1,71	1	2	0,2 [18]
Zink	9	3	2024	2	6,0	7,8	8,4	0,2 [18]
Tin	3	1	2022	0,4	<0,4	*0,04*	-	
Vanadium	3	1	2021	1	1,4	*0,48*	*100*	

Som det fremgår af Tabel 7-15, har det ikke været muligt at detekterer den i forvejen forekommende koncentration af tin i vandområdet, da der udelukkende er påvist indhold under detektionsgrænsen på 0,4 µg/l, som er over MKK. Det er derfor valgt at anvende 85% af MKK som IFFK, selvom der ikke er indikation på miljøkvalitetskravet er overskredet.

7.3.2 PAH-forbindelser

Der er udført en enkelt måling for PAH'er i Kattegat ved målestation 93600004 placeret i vandområde Kattegat, Aalborg bugt, syd. Selvom datagrundlaget er spinkelt, vurderes det mere repræ-

sentativt end analyseresultater fra et større område. Der arbejdes derfor videre med vurdering ud fra de påviste analyseresultater.

Tabel 7-16. I forvejen forekommende koncentrationer af PAH-forbindelser i vandområde 140 Djursland Øst. IFFK markeret med fed overskrider MKK.

Stof	Antal prøver	Antal måle-stationer	Årtal	Detektionsgrænse (µg/l)	IFFK (µg/l)	Miljøkvalitetskrav (µg/l)	
						Generelt	Maks.
Benzo(a)anthracen	1	1	2022	0,0005	<0,0005	0,0005	0,018
Benzo(a)pyren	1	1	2022	0,0005	**<0,0005**	0,00017	0,027
Benzo(b+j+k)fluoranthen	-	-	-	-	**<0,0005**	Benz(a)pyren som indikator	
Benzo(g,h,i)perylen	1	1	2022	0,0005	**<0,0005**	Benz(a)pyren som indikator	
Chrysen/triphenylen	1	1	2022	0,0005	<0,0005	0,0014	0,014
Dibenzo(a,h)anthracen	1	1	2022	0,0005	**<0,0005**	0,00014	0,018
Fluoranthen	1	1	2022	0,0005	0,00086	*0,0063*	0,12
Pyren	2	1	2022	0,001	<0,001	*0,0023*	*0,04*
Indeno(1,2,3-cd)pyren	-	-	-	-	**<0,0005**	Benz(a)pyren som indikator	

Der er ikke fundet målinger for Benzo(b+j+k)fluoranthene og indeno(1,2,3-cd)pyren. Benz(a)pyren benyttes som indikatorer for disse PAH-forbindelse.

Som det fremgår af Tabel 7-16, er der ikke påvist indhold af PAH-forbindelserne med undtagelse af fluoranthen over detektionsgrænsen. For de øvrige 7 PAH-forbindelser kan det ikke konkluderes om MKK er overskredet. Da detektionsgrænsen for målingerne af disse PAH-forbindelser ligger væsentligt over MKK. Der er i de videre beregninger valgt for stofferne: benz(a)anthracen, pyren, indeno(1,2,3-cd)pyren og crysen at sætte IFFK=MKK. For stofferne benzo(a)pyren, benzo(b+j+k)fluoranthen, benzo(g,h,i)perylen og benzo(a,h)anthracen valgt at sætte IFFK= 75-90 % af MKK. Da der ikke for nogen af PAH-forbindelser er detekteret indhold i indløb fra renseanlæggene og indholdet i recipienten ikke kan detekteres vurderes det baseret på usikkerheden mellem disse, at samt den store forskel mellem detektionsgrænser og MKK tilstrækkeligt at forvente at MKK ikke er overskredet. Den i forvejen forekommende koncentration er derfor estimeret i bilag 7, baseret på at stofferne effektivt renses i renseanlægget, at NOVANA overvågning af punktkilder tyder på at der næppe forekommer PAH'er i udløb fra avancerede renseanlæg, der vil medføre overskridelse af MKK, samt at overfladevandet er påvirket af den nuværende udledning fra Fornæs Renseanlæg. Estimatet af at den i forvejen forekommende koncentration vil udgøre 75-90 % af MKK skønnes derfor, at være konservativt for vandområdet.

7.3.3 PFAS-forbindelser

Der er foretaget målinger for PFAS-forbindelser i vandmatricen i vandområdet 140 Djursland Øst i forbindelse med etableringen af centralrenseanlægget. Målepunkter og prøveresultaterne fremgår af bilag 2.

Tabel 7-17. I forvejen forekommende koncentrationer af PFAS-forbindelserne i vandområde 140 Djursland Øst.

Stof	Antal prøver	Antal måle-stationer	Tidsperiode	Detektionsgrænse (ng/l)	IFFK (ng/l)	Miljøkvalitetskrav (ng/l)		VKK
						Generelt	Maks.	
PFOS	9	3	2024	0,1	**0,19**	0,13	7,2	
Sum af 24 PFAS	9	3	2024	-	0,62			4,4

Som det fremgår af Tabel 7-17, er de detekteret indhold af PFOS i vandområdet som overskrider MKK. Bemærk, for sum af 24 PFAS er der ikke en detektionsgrænse, derfor er den i forvejen forekommende koncentration udregnet som middelværdien af målingerne.

7.3.4 17beta-østradiol

Der er foretaget målinger for 17beta-østradiol i vandmatricen i vandområdet 140 Djursland Øst i forbindelse med etableringen af centralrenseanlægget. Målepunkter og prøveresultaterne fremgår af bilag 2.

Tabel 7-18. I forvejen forekommende koncentration af 17beta-østradiol i vandområde 140 Djursland Øst.

Stof	Antal prøver	Antal måle-stationer	Tidsperiode	DL. (ng/l)	IFFK (µg/l)	MKK (ng/l)
17beta-østradiol	9	3	2024	1	< 1	0,1

Som det fremgår af Tabel 7-18, er der ikke detekteret indhold af 17beta-østradiol i vandområdet over detektionsgrænsen. Der er i Danmark ikke konstateret indhold af 17beta-østradiol over detektionsgrænsen i kystvande, jf. data tilgængelig i kemidata. Det er derfor i de videre beregninger forudsat at IFFK for stoffet ikke overskrider MKK.

7.4 Fortyndingsforhold i 140 Djursland Øst i Kattegat

Fortyndingsforholdene i vandområde 140 Djursland Øst i Kattegat er modelleret ved anvendelse af state-of-art programpakken MIKE 3 FM udviklet af DHI. Forudsætningerne bag modellen og dens resultater er beskrevet dybdegående i teknisk bilagsrapport - Numerisk modellering af spredning af udledning af spildevand, og gengives kort i det følgende. Bilaget dækker således også over en model for badevand.

7.4.1 Forudsætninger for modellen

Til fastsættelsen af modellens randbetingelser, er der udtrukket data fra Copernicus til grundlag for strømhastighedsdata, vandstandsvariationer og strømretning. Vandstandsvariationerne er valideret på baggrund af målinger fra Grenå Havn. Udover data fra Copernicus, er vandføringen fra Grenåen, der har udløb til vandområdet ved Grenå havn, inkluderet i modellen baseret på data fra vandportalen.dk. Modellen tager desuden højde for den estimeret fremtidige udledning fra centralrenseanlægget, hvor dynamikken er baseret på tidsserier fra de enkelte renseanlæg.

Simuleringen af spredning af miljøfarlige forurenende stoffer er gennemført for en periode med generel høj spildevandsudledning og den gennemsnitlige spildevandsudledning for det fremtidige centralrenseanlæg. Der er kørt syv forskellige perioder, hvor den anvendte fortyndingsmodel in-

deholder 95% og 90 % fraktilen for den gennemsnitlige udledning på ca. 1250 m^3/t samt den maksimale udledning på 2.500 m^3/t. Miljøstyrelsen FAQ [5] nr. 68 anbefaler at der anvendes en 90-95 % fraktil ved vurdering af fortynding i recipienter, og der er i samråd med Norddjurs Kommune besluttet at anvende 90 % fraktilen for den kombinerede model til udlægning af blandingszoner for relevante miljøfarlige forurenende stoffer.

Modelberegningerne er udført med udgangspunkt i et scenarie, hvor Fornæs Renseanlæg har en ekstrem høj døgnudledning. Dette er valgt for at sikre en konservativ vurdering af påvirkningen. Dog er denne ekstreme udledning ikke realistisk over en længere tidsperiode, da den er baseret på anlæggets maksimale timekapacitet. For at opnå en realistisk, men stadig robust vurdering af percentilværdierne, er der suppleret med et scenarie, hvor udledningen er halveret i forhold til den ekstreme situation. I gennemsnit udledes der i disse supplerende modelberegninger godt 30.000 m^3/døgn. Dette er 17% mere end den gennemsnitlige årlige udledning, som er beregnet til 26.300 m^3/døgn. Dermed er percentilværdierne bestemt på baggrund af to sæt modelberegninger; ét med en gennemsnitlig døgnudledning på ca. 61.000 m^3/døgn og ét med ca. 30.000 m^3/døgn. I nedenstående er udelukkende den kombinerede fortynding vist, hvor 90 % fraktilen for ekstrem udledning og gennemsnits udledning er vist som én fortyndingsmodel.

Resultaterne er baseret på simulering af syv perioder, hver af otte dages varighed for hver af de to forudsatte spildevandsudledningsmængder. Resultaterne er så taget ud i en periferi med den angivne afstand til udledningspositionen og det punkt i den angivne periferi med den laveste (95% fraktil) fortynding er anvendt som repræsentativ for fortynding i den definerede afstand. Resultaterne er desuden at betragte som værende repræsentative for hele vandsøjlen, men er baseret på resultatet i den del af vandsøjlen, der giver den laveste fortynding. Generelt er det sådan, at nærmest udledningspunktet er det i den nederste del af vandsøjlen, hvor der er den laveste fortynding, mens det i større afstand er i den øvre del af vandsøjlen den laveste fortynding kommer, idet det udledte spildevand har en lavere salinitet end recipienten og dermed naturligt søger mod overfladen.

Modelberegningerne for spredning af miljøfremmede stoffer er gennemført med en enhedskoncentration, dvs. udledningskoncentrationen er 1 enhed/enhed og der er ikke taget hensyn til evt. henfald, deposition mv. Den udledte mængde forbliver dermed i vandet og koncentrationsniveauet reduceres alene som følge af fortynding.

7.4.2 Fortynding

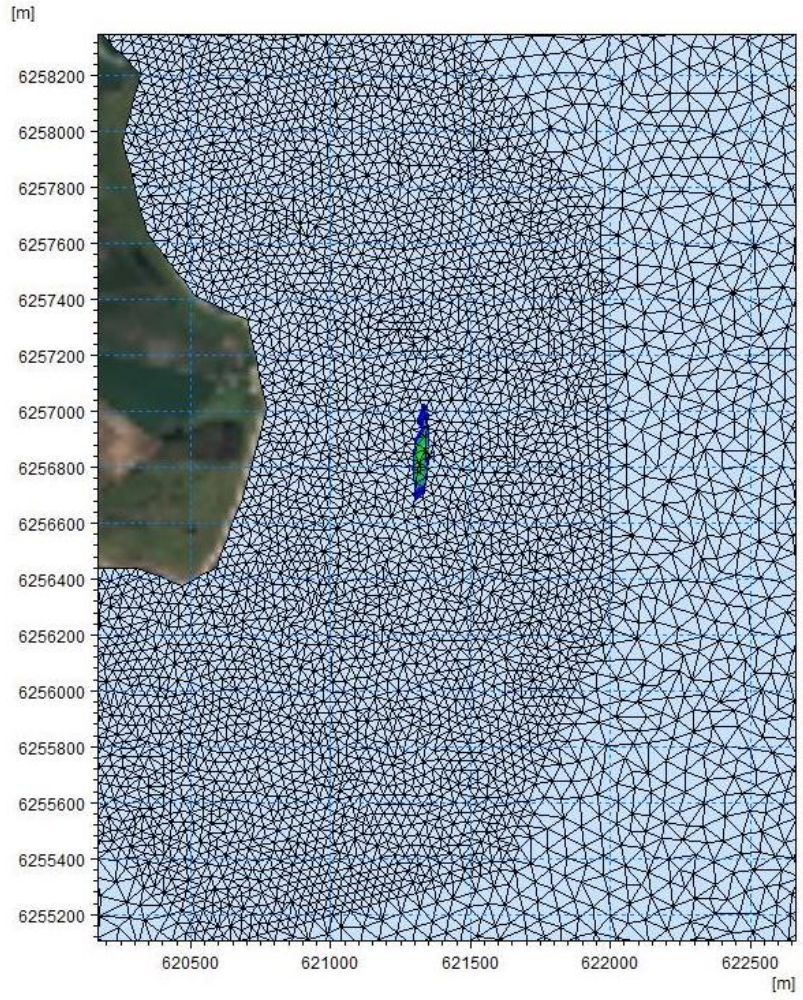
Fortyndinger i forskellige afstande fra udledningspunktet er angivet i Tabel 7-19.

Tabel 7-19. Fortyndingsfaktorer ved udledning af renset spildevand i forskellige afstande til udløbsledningen for kombinerede resultater for udledningsmængde på hhv. ca. 61.000 m^3/dag (vurderet ekstrem) og 30.000 m^3/dag (vurderet gennemsnit).

90 % percentil	
Afstand (m)	**Fortyndingsfaktor**
20	45
50	84
100	124
125	150
175	201
200	237
225	257

90 % percentil	
Afstand (m)	**Fortyndingsfaktor**
250	274
300	312
350	337
400	354
500	395
800	497

Der er usikkerhed forbundet med resultaterne nærmeste udledningspunktet, da det påvirkes af modelopsætningen, herunder størrelsen af beregningsnettet. Som det fremgår af figur 4, anvendes et fint beregningsnet i området omkring udløbet fra Fornæs Renseanlæg, helt ned til ca. 20 m, hvor der ønskes høj detailgrad, mens beregningsnettet er grovere i større afstand til udledningspunktet (>20 m). På trods af at der anvendes et finere beregningsnet nær udledningspunktet, bestemmes den gennemsnitlig koncentration i det enkelte element i beregningsnettet, hvorved der kan opstå overlap ved de enkelte afstande.



Figur 7-1. Beregningsnettet anvendt i modellen til beregningen af fortyndingsfaktoren i forskellige afstande fra udledningspunktet.

I anvendelsen af resultaterne tillægges en vis robusthed for at imødekomme usikkerheden.

7.5 Blandingszoner

For stofferne som i renseanlæggets udløb overskrider MKK eller VKK fastlægges blandingszoner. Blandingszonerne fastlægges efter to forskellige principper afhængigt af om IFFK overskrider MKK eller ej.

For stoffer hvor MKK allerede er overskredet i forvejen angiver vejledningen ([5]/FAQ 43) at miljømyndigheden derudover ved beregning skal sikre, at udledningen til vand eller luft ikke medfører en målbar stigning i koncentrationen af pågældende forurenende stof på et repræsentativt målepunkt.

I vejledningen ([5]/ FAQ 43), er der defineret forskellige trin i prioriteret rækkefølge til identifikation af et repræsentativt målepunkt. Trin 1 angiver, at hvis der er en overvågningsstation, der overvåges eller har været overvåget for miljøfarlige forurenende stoffer i det berørte overfladevand, typisk et målsat overfladevandområde, anvendes denne som målepunkt. Der indsamles relevant data fra NOVANA-stationer, der er repræsentative for vandområdet.

Ligeledes vurderes det relevant, at målepunktet er placeret minimum 300 meter fra renseanlæggets udledningspunkt, samt at der foretages målinger nord og syd for punktet.

Målestationen: 93420291, placeret cirka 800 m nord for udledningspunktet, er en overvågningsstation anvendt i vandområdeplanerne 2021 – 2027 [1]. Denne anvendes som et repræsentativt målepunkt.

Ved vurdering af, om en beregnet stigning i koncentrationen vil være målbar, kan miljømyndigheden tage udgangspunkt i, hvad der kan måles med de ved overvågning af overfladevand almindeligt anvendte analysemetoder, der opfylder kravene til analysemetoder for kemisk analyse og kontrol ved overvågning af overfladevand, sediment og biota, som fastsat i bekendtgørelse om kvalitetskrav til miljømålinger ([5] / FAQ 43).

7.5.1 Stoffer, hvor IFFK ikke allerede overstiger MKK

For stoffer, hvor IFFK ikke overskrider, fastlægges blandingszonerne således at det generelle miljøkvalitetskrav for stoffet er overholdt i blandingszonens rand. Der benyttes følgende formel til beregningen af den nødvendige fortyndingsfaktor:

$$f = \frac{C_{renseanlæggets\ udløb}}{MKK - IFFK}$$

For at udføre en konservativ beregning, er det valgt ikke at fratrække IFFK fra udløbskoncentrationen, på trods af at det vurderes, at IFFK primært er påvirket af nuværende udledning fra Fornæs Renseanlægs udledningspunkt.

På baggrund af den nødvendige fortyndingsfaktor fastlægges blandingszones størrelse.

Tabel 7-20 angiver de fastlagt blandingszoner for de stoffer, hvor IFFK ikke allerede er overskredet i recipienten.

Tabel 7-20. Forslag til blandingszoner for stoffer, hvor IFFK ikke allerede overstiger MKK.

Stoffer	Enhed	Udlederkrav		Blandingszone	
		Generelt	Maks.	Generelt (m)	Maks (m)
Chrom	µg/l	8,25	18,0	1	1
Zink	µg/l	17,7	25	1	3,0
Sum af 24 PFAS	µg/l	0,06	0,06	1	4,5

Som det fremgår af Tabel 7-20 vil der for stofferne være behov for at udlægge en blandingszone på 1 m for chrom, 3,0 m for zink og maks. 4,5 m for PFAS24.

Miljøstyrelsen fastslår i deres FAQ vedr. fastlæggelse af blandingszoner, at disse skal søges at være begrænsede som muligt. Der er derfor i supplement til ovenstående, beregnet ved hjælp af metode beskrevet i Miljøprojekt 690/2002 "Udledning af miljøfarlige stoffer med spildevand. Beregningerne og forudsætninger for disse fremgår af bilag 7. Beregningerne vurderes at være mere simple og langt mere upræcise end den modellerede fortynding. De benyttes således udelukkende til at fastslå en forventet blandingszone for stoffer, hvor den nødvendige fortynding er under 45 (svarende til <20 m).

7.5.1.1 Vurdering af chrom

Som det fremgår af bilaget, vil der for chrom opnås resulterende koncentration i recipienten under miljøkvalitetskravet inden for en blandingszone på <1 for selv det maksimale forslag til udleder krav. Det vurderes derfor at miljøkvalitetskravet er overholdt ved udledning. For chrom fastsætter analysekvalitetsbekendtgørelsen en detektionsgrænse for marint vand på 0,05 ug/l. Udledningens koncentration vil blive fortyndet 343 gange inden for 800 m af udløbspunktet, hvorfor der vurderes at være en maksimal koncentrationsstigning på 0,05 ug/l, ved udledning med maks. 18 ug/l. Det vurderes at koncentrationsstigning ikke vil være målbar på den nærmeste NOVANA-station, beliggende i en afstand af 800 m fra udledningspunktet.

7.5.1.2 Vurdering af zink

For zink er der er baseret på konservative beregninger i bilag 7 behov for en blandingszone på ca. 3,0 meter for at kunne overholde MKK. Hermed vurderes kravet for zink at være overholdt ved udledning. Detektionsgrænsen for zink i marint vand er i analysekvalitetsbekendtgørelsen fastsat til 0,5 ug/l. Koncentrationsstigningen for zink vurderes at være 0,07 ug/l inden for en afstand af 800 meter af udledningspunktet. Det vurderes derfor at koncentrationsstigning ikke vil være målbar på den nærmeste NOVANA-station.

7.5.1.3 Vurdering af $PFAS_{24}$

For $PFAS_{24}$ fremgår det at den resulterende koncentration vil overholde miljøkvalitetskravet inden for en blandingszone på 4,5 m for det maksimale udlederkrav i udløbsvandet. For $PFAS_{24}$ er detektionsgrænsen på 0,0003 ug/l. Den maksimale udledning fra renseanlægget vil være på 0,06 ug/l. Inden for 800 m af udledningspunktet vil der være en fortynding på 343, hvorfor koncentrationsstigningen i denne afstand vurderes at være 0,0002 ug/l, hvilket er under detektionsgrænsen. Det vurderes at koncentrationsstigning ikke vil være målbar på den nærmeste NOVANA-station.

7.5.2 Stoffer, hvor IFFK ikke kan kvantificeres

For tin, PAH-forbindelser og 17 beta-østradiol gælder at IFFK ikke kan kvantificeres i recipienten. Der er i bilag 7 beregnet konservativt hvilken fortyndingsfaktor, der er nødvendig for at kunne overholde krav om overholdelse af MKK i blandingszonens rand for de af stofferne, hvor IFFK ikke vurderes at overskride miljøkvalitetskrav og for øvrige krav om en maksimal koncentrationsstigning på 5 % af MKK i blandingszonens rand.

På baggrund af den nødvendige fortyndingsfaktor fastlægges blandingszones størrelse. Der er beregnet blandingszoner på baggrund af forslag til udlederkrav i afsnit 7.2.

Tabel 7-21. Forslag til blandingszoner for stoffer, hvor IFFK ikke kan kvantificeres. Detektionsgrænse for PAH er 0,01 ug/l for spildevand.

Stoffer	Enhed	Udlederkrav		Blandingszone (m)	
		Generelt	Maksimal	Generelt	Maks
Tin	µg/l	1		220	
Benzo(a)anthracen	µg/l	<DG	<DG	172	
Benzo(a)pyren	µg/l	<DG	<DG	289	
Benzo(b+j+k)fluoranthen	µg/l	<DG	<DG	289	
Benzo(g,h,i)perylen	µg/l	<DG	<DG	289	
Chrysen/triphenylen	µg/l	<DG	<DG	117	
Dibenzo(a,h)anthracen	µg/l	<DG	<DG	278	
Fluoranthen	µg/l	<DG	<DG	1	
Pyren	µg/l	<DG	<DG	60	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<DG	<DG	289	
17beta-østradiol	Ng/l	<DG	5,5	28	

7.5.2.1 Vurdering af tin

For tin har det ved undersøgelsen ikke været muligt at kvantificerer den i forvejen forekommende koncentration, da detektionsgrænsen for marint vand (0,4 ug/l) overstiger miljøkvalitetskravet i høring (0,04 ug/l) med en faktor 10. Detektionsgrænsen for spildevand er 1 ug/l, hvilket er en faktor 25 over MKK i høring. Givet at der ikke er påvist indhold over detektionsgrænsen ved nærmeste målestation, med analyseresultater for tin, er det valgt at udlægge blandingszoner på baggrund af at MKK skal være opfyldt i blandingszonens rand. Dette gøres, da det ikke vurderes at den i forvejen forekommende koncentration overstiger miljøkvalitetskravet. Den i forvejen forekommende koncentration for tin er konservativt angivet til 0,034 ug/l. For at sikrer overholdelse af MKK i høring under hensyntagen til IFFK skal udledningen fortyndes 250 gange, hvilket opnås inden for 220 m.

Detektionsgrænsen for tin i marint vand er 0,4 ug/l. Koncentrationsstigningen af tin inden for en afstand på 800 m af udledningspunktet vurderes at være 0,002 ug/l. Det vurderes at koncentrationsstigning ikke vil være målbar på den nærmeste NOVANA-station.

7.5.2.2 Vurdering af PAH'er

For PAH-forbindelserne er i bilag 7 udført en konservativ beregning af de nødvendige fortyndinger for overholdelse af MKK eller krav om maksimal koncentrationsstigning på 5 % i blandingszonen rand. Det bemærkes at der ikke er detekteret indhold af disse PAH-forbindelser i renseanlæggets indløb og udløb eller i recipienten. Beregningerne er foretaget med udgangspunkt i detektionsgrænsen på 0,01 ug/l ved udløb. Som tidligere beskrevet vurderes det at den reelle koncentration af PAH-forbindelser ved udløbet formentligt er lang mindre end den angivne detektionsgrænse.

Dette stemmer overens med de nøgletal, der er observeret for lignende anlæg og den forventede reduktionsgrad. Ligeledes fremhæver NOVANA at overvågningen af PAH'er fra renseanlæg, generelt ikke forventes at medføre overskridelser af miljøkvalitetskravene. For PAH'erne udlægges der for hvert enkelt stof en nødvendig blandingszone, som angivet i Tabel 7-21 på mellem 1-289 m.

For PAH'er er der i analysekvalitetsbekendtgørelsen ikke fastsat krav til PAH-forbindelsernes detektionsgrænse i marint vand, men den laveste detektionsgrænse for overvågning af grundvand og drikkevand er for benz(a)pyren angivet til hhv. 0,003 ug/l og for øvrige til 0,005 ug/l. Der kan med den forventede fortynding indenfor 20 meter ikke forventes en målbar koncentrationsstigning ved en udledning af stofferne på 0,01 ug/l. Hvilket betyder, at udledningen uden hensyntagen til den i forvejen forekommende koncentration formentligt ikke vil medføre en målbar koncentrationsstigning indenfor få meter af udløbspunktet. Den i forvejen forekommende koncentration af PAH-forbindelser ved udledningspunktet, der ikke kan kvantificeres, vurderes at være stærkt domineret af den nuværende udledning fra Fornæs Renseanlæg. For stofferne; benz(a)antracen, benz(a)pyren, benzo(b+j+k)fluoranthen, benzo(g,h,i)perylen, dibenzo(a,h)anthracen og indeno(1,2,3-cd)pyren, hvor der en faktor hhv. ca. 60-70 mellem detektionsgrænsen for spildevand og miljøkvalitetskravet samt en faktor ca. 20-35 mellem detektionsgrænsen for recipientvand og miljøkvalitetskrav. Da den i forvejen forekommende koncentration af PAH'er ikke kan detekteres med nuværende analysemetoder, er den forventede i forvejen forekommende koncentration estimeret, således at denne er medtaget uden at overestimerer indholdet, hvilket vil være tilfældet ved at antage at IFFK er lig detektionsgrænsen. Den nødvendige fortyndingsfaktor er derfor beregnet til overholdelse af miljøkvalitetskravet i blandingszonen rand. For øvrige PAH-forbindelser, er miljøkvalitetskravet anvendt til IFFK. Blandingszoner for disse er fastlagt til maksimalt en 5 % stigning i blandingszonen rand.

7.5.2.3 Vurdering af 17beta-Østradiol

17beta-Østradiol er ikke påvist i udløb fra Fornæs Renseanlæg over detektionsgrænsen. Detektionsgrænsen er dog væsentligt højere end MKK. Det kan derfor ikke med sikkerhed udelukkes at miljøkvalitetskravet overskrides. For 17beta-østradiol er den nødvendige fortyndingsfaktor fastsat uden hensyntagen til IFFK. Der er således fastsat en forventet blandingszone på 28 m. Der er ikke i Danmark detekteret indhold af Østradiol over detektionsgrænsen i det marine miljø, hvorfor den i forvejen forekommende koncentration ikke kan kvantificeres. Uden hensyntagen til den i forvejen forekommende koncentration vil overholdelse af en koncentration svarende til <5,5 ng/L (middel værdi af de påviste detektionsgrænser for renset spildevand) kræve en fortynding på ca. 55, hvilket opnås inden for 28 m af udledningspunktet.

Hvis det meget konservativt antages at IFFK=MKK, vil dette kræve en fortyndingsfaktor på ca. 1100 for at kunne overholde kravet om maksimalt 5 % koncentrationsstigning i blandingszonen rand. Dette vurderes ikke at kunne overholdes, og skyldes primært den store forskel mellem detektionsgrænserne og miljøkvalitetskravet. Stoffet stammer fra punktkilder i form af renseanlæg. I forbindelse med projektet nedlægges øvrige punktkilder inden oplandet, der samles i Fornæs udledning. Nærmeste renseanlæg med udledning til det marine miljø udgør således Aarhus og Randers. I det at den i forvejen forekommende koncentration formentligt er påvirket er Fornæs nuværende udledning, og taget i betragtning af at der ikke findes øvrige punktkilder, og at stoffet nedbrydes vurderes det tilstrækkeligt konservativt at fastlægge en blandingszone på 28 meter for stoffet.

I analysekvalitetsbekendtgørelsen er der fastsat en detektionsgrænse for drikkevandsproduktion på 0,001 µg/l for stoffet. Anvendes denne som forventet detektionsgrænse i marint vand vil der inden for en afstand af 20 m ikke være en koncentrationsstigning over detektionsgrænsen for stoffet (koncentrationsstigning ved 20 m er 0,00012 µg/l). Det vurderes at koncentrationsstigning

ikke vil være målbar på den nærmeste NOVANA-station, beliggende ca. 800 m fra udledningspunktet.

7.5.3 Stoffer, hvor IFFK overstiger MKK

Ved udlæggelse af en blandingszone for et stof, hvor koncentrationen allerede overskrider MKK i vandområdet, angiver Miljøstyrelsen i FAQ 43 [5], at der maksimalt kan tilladelse en koncentrationsstigning på 5% af MKK i blandingszonens rand og at blandingszonens udstrækning maksimalt må være 350 meter. Derudover skal det sikres at koncentrationsstigningen ikke er målbar i et repræsentativt målepunkt for vandområdet.

For stoffer, hvor IFFK overstiger MKK, fastlægges blandingszone på baggrund af følgende:

- Den maksimale koncentrationsstigning i blandingszonens rand med inddragelse af IFFK og 5% af MKK
- Nødvendig fortyndingsfaktor fastsat på baggrund af den maksimale koncentrationsstigning i blandingszonens rand.

7.5.3.1 Vurdering af kobber

Udlederkravet for kobber overskrider MKK. Kobber har et generelt MKK på 1,2 µg/l tilføjet den naturlige baggrundskoncentration, hvilket vil sige at der maksimalt må forekomme en koncentration stigning på 0,06 µg/l. Det svarer til en samlet koncentration på 1,26 µg/l i blandingszonens rand, når IFFK inddrages.

Der er i bilag 7 udført en konservativ beregning af den nødvendige fortyndingsfaktor for overholdelse af krav om maksimal 5 % koncentrationsstigning på baggrund af både den totale og den opløste koncentration af kobber. Det ses at det maksimale udlederkrav for kobber vil kræve en fortynding på 200, for at sikre der ikke sker en koncentrationsstigning på mere end 5% i blandingszonens rand. Ud fra fortyndingsfaktoren fastlægges den mindst mulige blandingszone jf. fortyndingsgraderne i recipienten angivet i bilag 5. Dermed fastlægges en blandingszone på kobber på 176 meter jf. bilag 7.

Ifølge bilag 5 opnås der en fortyndingsfaktor på 497 indenfor 800 meter fra udledningspunktet. Således vil koncentrationsstigningen som følge af udledning af kobber maksimalt være 0,024 µg/l indenfor 800 meter fra udledningspunktet.

I analysekvalitetsbekendtgørelsen [19] er der detektionsgrænsen for kobber i marint vand angivet til 0,2 – 0,5 µg/l. Da der ikke sker en koncentrationsstigning på mere end 0,024 µg/l indenfor 800 meter fra udledningspunktet, vurderes det at koncentrationsstigningen ikke vil være målbar i det repræsentative målepunkt nord for udledningspunkt.

7.5.3.2 Vurdering af vanadium

Udlederkravet på 1,4 ug/l for vanadium overskrider MKK. Vanadium har et generelt MKK på 0,48 µg/l i høring, da dette miljøkvalitetskrav er væsentligt mindre end det gældende, er det valgt at udføre beregning for dette. Hermed må der ikke tillades en koncentrationsstigning i blandingszonens rand på mere end en 5% stigning, når IFFK inddrages.

Der er i bilag 7 udført en konservativ beregning af den nødvendige fortyndingsfaktor for overholdelse af krav om maksimal 5 % koncentrationsstigning på baggrund af et udlederkrav på 1,4 ug/l. Det ses at udlederkravet vil kræve en fortynding på 58, for at sikre der ikke sker en koncentrati-

onsstigning på mere end 5% i blandingszonens rand (IFFK+5% stigning). Ud fra fortyndingsfaktoren fastlægges den mindst mulige blandingszone jf. fortyndingsgraderne i recipienten angivet i bilag 5. Dermed fastlægges en blandingszone på vanadium på 30 meter jf. bilag 7.

Ifølge bilag 5 opnås der en fortyndingsfaktor på 497 indenfor 800 meter fra udledningspunktet. Således vil koncentrationsstigningen som følge af udledning af vanadium maksimalt være 0,0028 µg/l indenfor 800 meter fra udledningspunktet.

I analysekvalitetsbekendtgørelsen [19] er der den laveste angivne detektionsgrænse for vanadium i grundvand angivet til 0,2 µg/l. Da der ikke sker en koncentrationsstigning på mere end 0,0028 µg/l indenfor 800 meter fra udledningspunktet, vurderes det at koncentrationsstigningen ikke vil være målbar i det repræsentative målepunkt nord for udledningspunkt.

7.5.3.3 Vurdering af PFOS

Der er ved undersøgelsen påvist et indhold af PFOS på op til 3,1 ng/l. Som det fremgår af afsnit 7.2 er det påviste indhold af PFOS generelt mindre end det som observeres ved NOVANA overvågning af punktkilder. Miljøstyrelsen har i forbindelse med rådføring af Miljøministeren angivet følgende vedr. krav til blandingszone fra renseanlæg [20]:

"Der findes renseteknologier på markedet, som kan rense spildevandet for en række af de miljøfarlige forurenende stoffer, som typisk kan findes i almindeligt husholdningsspildevand, fx tungmetaller og PFAS. Flere af disse renseteknologier er imidlertid udviklet til anvendelse i industrispildevand, hvor der typisk er mindre vandmængder med en relativt høj koncentration af bestemte miljøfarlige forurenende stoffer eller en mindre kompleks sammensætning af stoffer i spildevandet.

Renseteknologierne er således mindre effektive, når de anvendes i store mængder af vand med en lavkoncentration af miljøfarlige forurenende stoffer, som forekommer i almindeligt husholdnings-spildevand. Der er fx sket en stor udvikling i teknologier, som kan rense PFAS i mindre spildevandsstrømme, men på baggrund af den for nuværende tilgængelige viden er det Miljøstyrelsens aktuelle vurdering, at det ikke er muligt for renseanlæggene at rense tilstrækkeligt for alle PFAS. På det grundlag og på baggrund af den for nuværende tilgængelige viden om spildevandets sammensætning samt renseteknologier vurderer Miljøstyrelsen derfor pt., at det ikke er muligt at rense alle stoffer i husholdningsspildevand til et niveau, hvor samtlige miljøkvalitetskrav vil være overholdt. Som følge deraf er det Miljøstyrelsens vurdering, at det forventeligt vil være nødvendigt også at udpege en blandingszone for visse stoffer i kombination med vilkår om, at blandingszonen mindskes over tid, efter 2033"

Som det fremgår af ovenstående, er de fleste nuværende renseteknologier for PFAS baseret på en mindre spildevandsstrøm, med højere koncentrationer. Det er derfor ikke nødvendigvis den bedste økonomiske eller mest effektive løsning at etablerer rensning af PFAS ved renseanlægget, hvis kildestyrken i stedet kan begrænse direkte ved kilden opstrøms.

Udledningen fra det centraliserede renseanlæg vurderes at kunne medføre at det generelle miljøkvalitetskrav for PFOS på 0,13 ng/l potentielt overskrides. Koncentrationer af PFOS i Djursland Øst (og som udgangspunkt næsten altid i de danske farvande) overskrider det generelle miljøkvalitetskrav for vand for PFOS.

Fornæs Renseanlæg vil aflede lavere koncentrationer af PFOS i fremtiden på grund af centralisering. Det er forventningen at de væsentligste punktkilder til den nuværende belastning med PFOS skyldes industri inden for oplandet til Fornæs. Det vurderes derfor, at centraliseringen vil kunne

medføre en fortynding, idet der i fremtiden vil tilledes vand fra oplandet uden væsentlige punktkilder. Spildevand fra disse oplande vurderes at være primært belastning med PFOS fra diffus udledning via husholdningsspildevand. Generelt må det antages at koncentrationer af PFOS vil mindskes i spildevandet, som følge af forbud mod at anvende det i produkter. Dette stemmer også overens med den marine overvågning i NOVANA og HELCOM, hvor der ses en tendens til faldende koncentrationer af PFOS i det marine miljø.

Der er for at understøtte dette argument fremstillet slamanalyser for en række renseanlæg, der tilobles Fornæs i nedenstående tabel.

Tabel 7-22. Slamanalyser for PFAS22. Det er valgt udelukkende at medtage PFAS 22, da det således er sammenligneligt data.

Renseanlæg	Fornæs 2022/2023	Boeslum 2022	Knebel 2022	Marbæk 2022	Rønde 2023
$PFAS_{22}$	0,013*	0,0079	0,006	0,014	0,008
PFOS [µg/kg TS]	5,32**	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.

*gennemsnit for 2023, **: gennemsnit for 2022.

Som det fremgår af Tabel 7-22 er der generelt påvist et lavere indhold af PFAS 22 for samtlige renseanlæg undtagen Marbæk, som har sammenlignelig koncentration med Fornæs.

I forbindelse med centraliseringen skønnes det at der årligt fremkommer ca. 3,8 mio. m^3 spildevand fra de øvrige oplande mens Fornæs Renseanlæg er godkendt til ca. 5.8 mio. m^3 spildevand til udledning. Heraf udgør 800.000 m^3 industri spildevand, der skønnes ikke at have forhøjede PFOS-indhold. Hvis det antages, at spildevandet fra øvrige oplande indeholde ca. 2,0 ng/l PFOS (svarende til ca. 1/3 mindre end det målte ved Fornæs) vil den fremtidige forventede udledningskoncentration være ca. 2,2 ng/l. Fornæs renseanlæg vil således i fremtiden grundet fortynding og forventet reduktion og substitution i markedet udlede en mindre koncentration af PFOS end i dag.

Da miljøkvalitetskravet er overskredet i recipienten, må udledningen maksimalt udgøre en 5 % koncentrationsstigning under inddragelse af IFFK i recipienten. Dette vil kræve en fortyndingsfaktor 338. Som det fremgår af snit 7.4 er der ved 350 m afstand en fortyndingsfaktor 337. Hvis det mindre konservativt vælges af fratrække IFFK til udløbskoncentration (C0-iFFK), under antagelsen af at den primære påvirkning af denne er den nuværende udledning fra Fornæs renseanlæg, vil der kræves en fortynding på 309, hvilket kan opnås inden for ca. 300 m.

Det vurderes, at der ved den maksimale udledningsmængde ikke forventes at kildestyrken af PFOS i spildevandet fra Fornæs er svarende til det målte der udgør tørvejrskoncentrationen. Ved den maksimale udledningsmængde forventes spildevandsmængden at indeholde en vis andel regnvand, hvis koncentration af PFOS forventes at være betydeligt mindre end alment spildevand og industri spildevand. Det vurderes derfor ikke at være risiko for at udledning med det maksimale udledningsflow vil give anledning til en koncentration i recipienten, der kan medføre en tilstandsændring eller være til hinde for målopfyldelse.

Hvis den i forvejen forekommende koncentration ikke inddrages er der behov for en fortyndingsfaktor (2,2/0,13=) ca. 17. Dette vil svare til en blandingszone på mindre end 20 m. Det vurderes derfor at udledningen i sig selv ikke vil hindre overholdelse af miljøkvalitetskravet

Der er 800 m afstand til nærmeste NOVANA-station. Ved fortynding 800 m fra udløbspunktet er koncentrationsstigning fra udledningen i sig selv 0,0044 ng/l. Detektionsgrænsen for PFOS er oplyst i analysekvalitetsbekendtgørelsen til 0,2 ng/l. Det vurderes at koncentrationsstigning ikke vil være målbar på den nærmeste NOVANA-station.

Koncentrationen af PFOS (og øvrige PFAS-forbindelser) vurderes ved centraliseringen at falde, da øvrige spildevandsoplande, ikke skønnes at have samme tilledning af industrispildevand indeholdende PFAS.

7.6 Opsummering

Generelt vurderes vandområdet Djursland Øst at være et robust vandområde, med stærk strøm der sikrer hurtig opblanding af udledningsvandet. For de stoffer (se Tabel 7-20) hvor den estimeret udløbskoncentration er højere end MKK og hvor IFFK i vandområdet er lavere end MKK, vurderes det at der vil ses en begrænset påvirkning af recipientens koncentrationer i en blandingszone indenfor 1-4,5 meter til udledningspunktet. I afsnit 9 redegøres for hvordan der vil arbejdes med at reduceres blandingszonerne over tid. Det vurderes at udledningen ikke vil påvirke målopfyldelsen eller forringe tilstanden i vandområdet.

For de stoffer (se Tabel 7-21), hvor den estimeret udløbskoncentration er højere end MKK og hvor IFFK i vandområdet ikke kan kvantificeres, vurderes det ligeledes at være muligt at udlægge en blandingszone.

For kobber og PFOS, hvor både den estimerede udløbskoncentration og IFFK i vandområdet er højere end MKK, vurderes det at der vil være en begrænset påvirkning af recipientens koncentration indenfor ca. 300 meter til udledningspunktet. Der vil med denne blandingszone ikke være en stigning på mere end 5 % af MKK i blandingszonens rand og koncentrationsstigningen vil ikke være målbar i et repræsentativt målepunkt. Således vurderes det at udledningen af stofferne ikke vil hindre målopfyldelsen eller forringe tilstanden i vandområdet.

For de resterende stoffer hvor den estimeret udløbskoncentration forventes at være lavere end MKK vurderes ikke at påvirke recipienten. Da udløbskoncentrationerne er lavere end MKK eller VKK, er der ingen påvirkning af tilstanden i vandområdet.

Kort opsummeres behovet for blandingszoner i nedenstående tabel:

Tabel 7-23. Maksimale blandingszone behov ved udledning fra Fornæs Renseanlæg efter centralisering.

Stof	Maksimal blandingszone [m]
Chrom	1
PFAS 24	4,5
Kobber	252
Zink	3,0
Tin	220
Vanadium	30
Benzo(a)anthracen	172
Benzo(a)pyren	289
Benzo(b+j+k)fluoranthen	289
Benzo(g,h,i)perylen	289
Chrysen/triphenylen	117
Dibenzo(a,h)anthracen	278
Fluoranthen	1

Stof	Maksimal blandingszone [m]
Pyren	60
Indeno(1,2,3-cd)pyren	289
17beta-østradiol	55
PFOS	300

8. Vurdering af MFS i sediment

8.1 Sedimentophobning

For de forventede stoffer i udledningen fra centralrenseanlægget, angivet i Tabel 5-1, vurderes risikoen for at de ophobes i sediment. Stoffernes evne til at blive opkoncentreret i sedimentet i Kattegat er vurderes ud fra stoffernes fordelingskoefficient mellem vand og oktanol, log K_{ow}. Denne er relateret til fordelingskoefficienten mellem vand og jord, Kd eller Kp, og er ofte tilgængelig fra laboratoriestudier. Stoffer med en log K_{ow} værdi på >3 vurderes at ville opkoncentreres i sediment over tid ([5] / FAQ 49). For tungmetallerne er antaget lineær sorption, og log Kp -, eller kd-værdier er anvendt til vurdering af risiko for ophobning i sediment. Ved kp >1 eller Kd>1 vurderes stoffet at ville ophobes i sediment.

Log K_{ow} og Kd-værdier er vurderet ud fra følgende kilder:

- Miljøstyrelsens datablade for de enkelte stoffer [14]
- ECHA – search for chemicals: https://chem.echa.europa.eu/ [21]
- Kjeldsen og Højlund Christensen (1996) Kemiske stoffers opførsel i jord og grundvand [22]
- US EPA (1999) Understanding variation ion partition coefficient, Kd, values. Volume II [23].

De fundne fordelingskoefficienter fremgår af Tabel 8-1.

Tabel 8-1. Fordelingskoefficienter for relevante stoffer i udledningsvandet.

Stofgruppe	Stoffer	Fordelingskoefficienter		
		Kd	Log Kp (sediment)	Log K_{ow}
Tungmetaller	Antimon		3.35	
	Arsen		3.13	
	Barium	3.47		
	Bor		0.29	
	Bly		4.45 - 6.25	
	Cadmium		4	
	Chrom	0.25 – 2.905		
	Kobber		4.39	
	Kviksølv		170.000	
	Nikkel	5-1.400		
	Tin	40.738		
	Vanadium		5.06	
	Zink		3.49	
Detergenter	LAS			3,32
Phenoler	Phenol			1,47
	Nonylphenol			5,76

Stofgruppe	Stoffer	Fordelingskoefficienter		
		Kd	Log Kp (sediment)	Log K_{ow}
PFAS-forbindelser	Perfluor([5-methoxy-1,3-dioxolan-4-yl]oxy)eddikesyre			-
	PFBA (Perfluorbutansyre)			3.39
	PFBS (Perfluorbutansulfonsyre)			3.90
	PFPeA (Perfluorpentansyre)			3,4
	PFPeS (Perfluorpentansulfonsyre)			-
	PFHxA (Perfluorhexansyre)			4.99
	PFHxS (Perfluorhexansulfonsyre)	0,6 – 3.2		5,17
	PFHpA (Perfluorheptansyre)			4,67
	PFHpS (Perfluorheptansulfonsyre)			-
	PFOA (Perfluoroktansyre)			4,3 – 5,3
	PFOS (Perfluoroktansulfonsyre)			6,43
	6:2 FTOH (Fluorotelomer alcohol)			4.54
	PFNA (Perfluornonansyre)	2,6 – 5,9		5,9
	PFDA (Perfluordekansyre)	2,87		6,5
	PFDS (Perfluordekansulfonsyre)			7,66
	8:2 FTOH (8:2 Fluorotelomer alcohol)			5.58
	PFUnDA (Perfluorundekansyre)	12-103		7,2
	PFDoDA (Perfluordodekansyre)			7,8
	PFTrDA (Perfluortridecansyre)			8.25
	PFTeDA (Perfluortetradekansyre)			8,90
	PFHxDA (Perfluorhexadekansyre)			-
	PFODA (Perfluoroktadekansyre)			-
	HFPO-DA (GenX)			2,58
	DONA (Dodecafluor-3H-4,8-dioxanonanoat)			-
	Sum af PFAS 24			-
Bromerede flammehæmmere	-			-
Aromatiske kulbrinter	Toulen			< 3

Stofgruppe	Stoffer	Fordelingskoefficienter		
		Kd	Log Kp (sediment)	Log K_{ow}
PAH-forbindelser	Acenaphthen			3,92
	Acenaphthylen			3,62
	Anthracen			4,65
	Benzo(a)anthracen			5,91
	benzo(a)pyren			6,13
	Benzo(b+j+k)fluoranthen			-
	Benzo(g,h,i)perylen			6,11
	Chrysen/triphenylen			5,81
	Dibenzo(a,h)anthracen			6,5
	Fluoranthen			5,2
	Fluoren			4,22
	Indeno(1,2,3-cd)pyren			6,11
	Naphthalen			3,34
	Phenanthren			4,57
	Pyren			5
	Dimethylnaphthalener, Sum			4,3
Phthalater	DEHP			4,5
	DBP			7,5
Lægemidler	Salicylsyre			2,26
Østrogener	17 β østradiol			4,01 – 5,2
Chlorphenoler	2,4 – dichlorphenol			3,2
	2,4,6-trichlorphenol			3,69
Fosfor-triestere	Trichlorpropylphosphat (TCPP)			4
	Triphenylphosphat			4,6
	Tributylphospat		8,7	
Halogenerede alifatiske kulbrinter	Chloroform			1,97

Som det fremgår af Tabel 8-1 vurderes størstedelen af alle stoffer potentielt at kunne ophobes i sediment baseret på fordelingskoefficienterne.

Det var ikke muligt at finde en fordelingskoefficient for de bromerede flammehæmmere. På baggrund af et konservativt udgangspunkt, vurderes det at der er risiko for at de ophobes i sediment. Det var desuden ikke muligt at finde en fordelingskoefficient for Benzo(b+j+k)fluoranthene, det vurderes dog at denne som de øvrige PAH-forbindelser vurderes at kunne akkumulerer i sediment. For dimethylnapthalener er der i miljøstyrelsens datablad for stoffet angivet en K_{oc} fordelingskoefficient på <3 [24]. Det antages derfor at der er risiko for at stoffet ophobes i sediment.

For bor gælder at kp <1 [25]. Miljøstyrelsen angiver ligeledes i databladet for bor, at stoffet har en høj vandopløselighed og lavt potentiale til at adsorption i sediment [26]. Det vurderes derfor at stoffet ikke at have risiko for at ophobes i sediment og medtages ikke i beregningerne af de resulterende koncentrationer i sediment.

For chlorphenolerne er det i miljøstyrelsens datablad for stofferne angivet at det ikke er relevant at vurdere på stofferne i sediment, da de har en K_{oc} fordelingskoefficient på <2 [27], [28]. Chlorphenolerne har dog en log K_{ow} værdi på >3.
Miljøstyrelsen angiver endvidere i databladene at stofferne har et lavt potentiale for at bioakkumulerer Det vurderes at chlorphenolerne ikke vil ophobes i sediment jf. miljøstyrelsens beskrivelser i databladene.

Ligeledes har phenol og salicylsyre en log K_{ow} på under 3. Disse stoffer vurderes derfor ikke at have risiko for at ophobe i sediment.

Der er ikke fundet målinger for LAS i marint sediment i perioden år 2000 – 2024 i miljødata.dk. Samtidig, er der fundet en fordelingskoefficient for LAS på 3,32, som kun lige er overgrænsen på 3, som ihht. [5]/ FAQ 49 udgør grænsen for hvornår et stof kan forventes at binde sig til sediment. LAS er meget vandopløseligt og letnedbrydeligt. Der vurderes på denne baggrund ikke at være risiko for at der i vandområde 140 Djursland Øst findes et indhold af LAS i sediment, der overstiger SKK på 1,8 mg/kg TS.

8.2 Fastlæggelse af den i forvejen forekommende koncentration i sediment

Til brug for beregninger og vurderinger er i forvejen forekommende koncentrationer i sediment vurderet ud fra målinger foretaget i recipienten (måleprogrammet fremgår af bilag 2) og data udtrukket fra Miljødata [17].

Overordnet er data til vurdering af i forvejen forekommende koncentrationer udvalgt efter følgende prioritetsrækkefølge:

1. Koncentrationer målt ved udledningspunktet og nord – samt syd for dette (se bilag 2).
2. Koncentrationer målt ved målestationer i vandområdet 140 Djursland Øst.
3. Koncentrationer målt i vandområderne der grænser op til 140 Djursland Øst.

I nedenstående afsnit er anvendte målestationer og dato for prøvetagning angivet for hver enkelt stofgruppe i vand og sediment. Samlet oversigt med anvendte målestationer og målinger ses i bilag 3.

8.2.1 Metaller

Der er foretaget målinger for barium og bor i sedimentmatricen i vandområdet 140 Djursland Øst i forbindelse med etableringen af centralrenseanlægget. Målepunkter og prøveresultaterne fremgår af bilag 2. For de øvrige metaller er der benyttet målinger fra vandområdet 140 Djursland Øst, fra miljødata.dk.

Tabel 8-2. I forvejen forekommende koncentrationer af metaller i sediment i vandområde 140 Djursland Øst. PNEC: predicted no effect concentration. Rød skrift angiver overskridelse af miljøkvalitetskrav/kriterium/PNEC.

Stof	Antal prøver	Antal målestationer	Tidsperiode	DL. (mg/kg TS)	IFFK (mg/kg TS)	Miljøkvalitetskrav (mg/kg TS)		PNEC (mg/kg TS)
						Generelt	NBK	
Antimon	2	1	2022	0,9	< 2,7	-	-	2,24
Arsen	11	10	2009-2015	0,1	2,57	*0,4*	-	-
Barium	5	3	2024	1	< 3	-	-	598
Bly	11	10	2009-2015	1	7,43	163		-

Stof	Antal prøver	Antal måle-stationer	Tidsperiode	DL. (mg/kg TS)	IFFK (mg/kg TS)	Miljøkvalitetskrav (mg/kg TS)		PNEC (mg/kg TS)
						Generelt	NBK	
Cadmium	11	10	2009-2015	0,03	< 0,09	3,8		-
Chrom	11	10	2009-2015	1	9,49	*9,2*		
Kobber	11	10	2009-2015	0,2	3,7			676
Kviksølv	11	10	2009-2015	0,005	< 0,015			9,3
Nikkel	11	10	2009-2015	0,5	3,60	*6,8*		
Tin	6	5	1998/2022	1,8	<5,4	*1,8*		
Vanadium	2	1	2022	0,2	26	*0,42*		
Zink	11	10	2009-2015	5	< 15			162,2

Den i forvejen forekommende koncentration af arsen, chrom og vanadium overskrider MKK. For en stor del af metallerne kan den i forvejen forekommende koncentration ikke kvantificeres. For disse benyttes MKK eller PNEC (Predicted No effect Concentration) som den i forvejen forekommende koncentration.

8.2.2 PAH-forbindelser

Til fastlæggelse af den i forvejen forekommende koncentration for PAH-forbindelserne i sediment, er der benyttet målinger fra vandområdet 140 Djursland Øst, fra miljødata.dk. Der er foretaget målinger i perioden 2009-2015.

Tabel 8-3. I forvejen forekommende koncentration for PAH-forbindelser i sediment i vandområde 140 Djursland Øst

Stof	Antal prø-ver	Antal måle-stationer	Tidsperi-ode	DL. (mg/kg TS)	IFFK (mg/kg TS)	Miljøkvalitets-krav (mg/kg TS)		SKK (mg/kg TS)	PNEC (mg/kg TS)
						Gene-relt	Maks.		
Acenaphthen	9	8	2009-2015	0,0005	0,01	*0,048*			
Acenaphthylen	9	8	2009-2015	0,0005	<0,0015			0,007	
Anthracen	8	7	2009-2015	0,003	0,01	0,024			
Benzo(a)anthracen	10	9	2009-2015	0,01	<0,03	*0,03*			
benzo(a)pyren	9	8	2009-2015	0,002	0,007	*0,007*			
Benzo(b+j+k)fluoranthen	9	8	2009-2015	0,002	0,04	*0,677*			
Benzo(g,h,i)perylen	10	9	2009-2015	0,001	0,01	*0,42*			
Chrysen/triphenylen	10	9	2009-2015	0,01	0,03	*0,023*			
Diben-zo(a,h)anthracen	10	9	2009-2015	0,001	0,0031			0,007	
Fluoranthen	10	9	2009-2015	0,01	<0,03	*3,5*			
Fluoren	2	2	2014-2015	0,002	<0,006				2,83
Indeno(1,2,3-cd)pyren	10	9	2009-2015	0,002	0,02			0,42	
Naphthalen	10	9	2009-2015	0,001	<0,003	0,138			
Phenanthren	10	9	2009-2015	0,003	<0,009	*0,39*			
Pyren	10	9	2009-2015	0,01	0,03	*0,42*			
Dimethylnaphthale-	6	5	2009	0,0005	0,004			0,0239	

Stof	Antal prø-ver	Antal måle-stationer	Tidsperi-ode	DL. (mg/kg TS)	IFFK (mg/kg TS)	Miljøkvalitets-krav (mg/kg TS)		SKK (mg/kg TS)	PNEC (mg/kg TS)
						Gene-relt	Maks.		
ner, Sum									

Af Tabel 8-3 fremgår det at Chrysen overskrider MKK. For en stor del af PAH-forbindelserne kan den i forvejen forekommende koncentration ikke kvantificeres. For disse benyttes MKK/SKK eller pnec som den i forvejen forekommende koncentration.

8.2.3 Blødgører

Til fastlæggelse af den i forvejen forekommende koncentration for DBP og DEHP i sediment, er der benyttet målinger fra vandområdet 140 Djursland Øst, fra miljødata.dk. Der er foretaget målinger i perioden 2009-2015.

Tabel 8-4. I forvejen forekommende koncentration for DBP og DEHP i sediment i vandområde 140 Djursland Øst

Stof	Antal prø-ver	Antal måle-stationer	Tidsperio-de	DL. (mg/kg TS)	IFFK (mg/kg TS)	Miljøkvalitetskrav (mg/kg TS)		SKK (mg/kg TS)	PNEC (mg/kg TS)
						Gene-relt	Maks.		
DI-n-butylphthalat (DBP)	14	10	2009-2022	0,001	0,04				0,119
Diethylhexylph-thalat (DEHP)	14	10	2009-2022	0,001	0,08	*0,528*			

8.2.4 Nonylphenoler

Til fastlæggelse af den i forvejen forekommende koncentration for nonylphenoler i sediment, er der benyttet målinger fra vandområdet 140 Djursland Øst, fra miljødata.dk. Der er foretaget målinger i perioden 2009-2023.

Tabel 8-5. I forvejen forekommende koncentration for nonylphenol i sediment i vandområde 140 Djursland Øst

Stof	Antal prø-ver	Antal måle-stationer	Tidsperio-de	DL. (mg/kg TS)	IFFK (mg/kg TS)	Miljøkvalitetskrav (mg/kg TS)		SKK (mg/kg TS)	PNEC (mg/kg TS)
						Gene-relt	Maks.		
Nonylpheno l	23	15	2009 - 2023	0,001	0,01			0,125	

8.2.5 PFAS-forbindelser

Der er foretaget målinger for sum af 24 PFAS i sedimentmatricen i vandområdet 140 Djursland Øst i forbindelse med etableringen af centralrenseanlægget. Målepunkter og prøveresultaterne fremgår af bilag 2. Der er ikke dekteret indhold af PFAS-forbindelser i nogle af sedimentprøverne fra recipienten.

Tabel 8-6. I forvejen forekommende koncentration for udvalgte PFAS-forbindelser i sediment i vandområde 140 Djursland Øst.

Stof	Antal prøver	Antal målestationer	Tidsperiode	DL. (mg/kg TS)	IFFK (mg/kg TS)	Miljøkvalitetskrav (mg/kg TS)		SKK (mg/kg TS)	PNEC (mg/kg TS)
						Generelt	Maks.		
PFOS (Perfluoroktansulfonsyre)	4	3	2024	0,03	< 0,09			0,0135	
Sum af PFAS 24	4	3	2024	0,0024	< 0,0072			0,0135	

I miljøstyrelsens datablade for PFAS-forbindelser er angivet SKK for ferskvand baseret på PFOS. Der er ikke bestemt et SKK for marint sediment. På baggrund heraf, er SKK for ferskvand baseret på PFOS anvendt som SKK for vurderingen i Tabel 8-6.

Som det fremgår af Tabel 8-6, kan indholdet af PFOS og sum af 24 PFAS i sediment ikke kvantificeres. SKK benyttes derfor som den i forvejen forekommende koncentration.

8.2.6 17beta-østradiol

Der er foretaget målinger for 17beta-østradiol i sedimentmatricen i vandområdet 140 Djursland Øst i forbindelse med etableringen af centralrenseanlægget. Målepunkter og prøveresultaterne fremgår af bilag 2.

Tabel 8-7. I forvejen forekommende koncentration for 17beta-østra-diol i sediment i vandområde 140 Djursland Øst.

Stof	Antal prøver	Antal målestationer	Tidsperiode	DL. (mg/kg TS)	IFFK (mg/kg TS)	Miljøkvalitetskrav (mg/kg TS)		SKK (mg/kg TS)	PNEC (mg/kg TS)
						Generelt	Maks.		
17beta-østradiol	3	3	2024	0,001	< 0,003				0,00241

8.2.7 Fosfor-Triestere

Til fastlæggelse af den i forvejen forekommende koncentration for Tributylphosphat og Tri(2-chlorisopropyl) phosphat (TCPP) i sediment, er der benyttet målinger fra vandområdet 140 Djursland Øst, fra miljødata.dk. Der er foretaget målinger i perioden 2009-2023.

Udover disse stoffer, er der søgt efter målinger for Triphenylphosphat. Der er ikke fundet nogle målinger for dette stof i marint i sediment. European Chemical Agency (ECHA) angiver i deres vurdering af stoffet at der ikke er identificeret nogle væsentlige effekter på marint sediment [29]. Ligeledes er stoffet ikke målt over detekteret i målingerne af udløbskoncentrationer fra renseanlægget. På baggrund heraf vurderes det ikke relevant at vurdere på koncentration stigning af dette stof i sedimentmatricen.

Der er ikke fundet et MKK, SKK eller pnec for Tributylphosphat i marint sediment. På baggrund heraf benyttes MKK for TCPP, som indikator for Tributylphosphat i marint sediment.

Tabel 8-8. I forvejen forekommende koncentration for fosfor-triestere i sediment i vandområde 140 Djursland Øst.

Stof	Antal prøver	Antal målestationer	Tidsperiode	DL. (mg/kg TS)	IFFK (mg/kg TS)	Miljøkvalitetskrav (mg/kg TS)		SKK (mg/kg TS)	PNEC (mg/kg TS)
						Generelt	Maks.		
Tributylphosphat	2	1	1998	0,01	< 0,03				0,54
Tri(2-chlorisopropyl)phosphat (TCPP)	2	2	1998	0,025	<0,075	0,555			

Som det fremgår af Tabel 8-8 kan indholdet af Tributylphosphat og TCPP ikke kvantificeres. MKK benyttes derfor som den i forvejen forekommende koncentration.

8.2.8 BDE

Der er foretaget målinger for BDE i sedimentmatricen i vandområdet 140 Djursland Øst i forbindelse med etableringen af centralrenseanlægget. Målepunkter og prøveresultaterne fremgår af bilag 2.

Der anvendes den laveste PNEC-værdi for 2,2',4,4',5-Pentabromodiphenyl ether (BDE 99).

Tabel 8-9. I forvejen forekommende koncentration for BDE i sediment i vandområde 140 Djursland Øst.

Stof	Antal prøver	Antal målestationer	Tidsperiode	DL. (mg/kg TS)	IFFK (mg/kg TS)	Miljøkvalitetskrav (mg/kg TS)		SKK (mg/kg TS)	PNEC (mg/kg TS)
						Generelt	Maks.		
BDE (sum)	5	3	2024	0,0087	<0,026				1,435

Som det fremgår af Tabel 8-9, kan indholdet af BDE ikke kvantificeres. PNEC benyttes derfor som den i forvejen forekommende koncentration.

8.3 Resulterende koncentrationer i sediment

Som tidligere beskrevet, vurderes det at alle stofferne angivet i Tabel 8-1, har risiko for at ophobes i sediment. På baggrund heraf, er koncentrationsstigningen i sediment for alle disse stoffer beregnet på baggrund af den årlige udledte stofmængde for alle stoffer.

Ved beregningerne er det konservativt antaget at alt stof i udledningen akkumuleres i sediment. For metaller er der desuden foretaget beregninger med totalindholdet af metal. Der er konservativt beregnet en forventet årlig koncentrationsstigning på baggrund af det maksimale udlederkrav.

Som tidligere beskrevet ansøges der er om en årlig udledning på 9,6 mio. m^3. Fra renseanlæggets udløb vurderes det at stoftransporteres og ophobes i vandområdet, nord – og syd for udledningspunktet, da den dominerende strømretning er nord-sydgående (kystparallel). Det skal bemærkes at den nordgående strøm er fremherskende (se bilag 5). Det vurderes at stofferne primært vil være på opløst form efter udledning fra renseanlægget. Det kan ikke udelukkes, at enkelte transporteres i større afstand fra udledningspunktet, hvorfor der er beregnet en forventet koncentrationsstigning inden for halvdelen af vandområde Djursland Øst (svarende til 87,61 km^2). Baseret

på mængden af vand, der udledes samt strømforholdene, vurderes det ikke usandsynligt, at stofferne, vil kunne spredes til at område, svarende til ca. halvdelen af kystvandet i strømningsretningen. Den anvendte tørstofprocent er middelværdien påvist i de udtagne sedimentprøver, der vurderes at være repræsentative for hele vandområdet.

Til beregning af de resulterende koncentrationer i sediment er parametrene, angivet i Tabel 8-10, anvendt.

Tabel 8-10. Parametre anvendt til beregning af koncentrationsstigninger i sediment.

Parameter	Enhed	Udledning fra renseanlægget
Vandmængde ved overløb	m^3/år	9.600.000.000
Massefylde sediment	Kg/m^3	1500
Tørstofprocent	%	81,5
Påvirket areal	m^2	87.610.000
Påvirket dybde	m	0,05

Af Tabel 8-11 fremgår beregningerne af de resulterende koncentrationer i sediment.

Tabel 8-11. Beregnet koncentrationsstigninger i sediment efter et år på baggrund af den årlige udledte mængde.

Stof	Koncentration i udledt vand	IFFK	Beregnet tilført koncentration pr. år	Resulterende koncentration i sediment	Sediment MKK /SKK / PNEC	Stigning i % af MKK/SKK/PNEC-sediment
	ug/l	mg/kg TS				
Antimon	1	2,24	0,002	2,2	2,24	0,08
Arsen	2,20	2,57	0,004	2,6	0,4	0,99
Barium	110	598	0,197	598	598	0,033
Bly	4,9	7,43	0,0088	7,4	163	0,005
Cadmium	0,07	5,8	0,00013	5,8	5,8	0,003
Chrom	18	9,49	0,032	9,5	9,2	0,35
Kobber	12	3,7	0,022	3,7	676	0,003
Kviksølv	0,05	9,3	0,00009	9,3	9,3	0,0010
Nikkel	24	3,60	0,043	3,6	6,8	0,63
Tin	1,5	1,8	0,003	1,8	1,8	0,15
Vanadium	1,4	26,00	0,003	26,0	26,6	0,60
Zink	25,00	162,2	0,045	162,2	162,2	0,03
Acenaphthen	0,01	0,01	0,00002	0,010	0,048	0,04
Acenaphthylen	0,01	0,007	0,00002	0,007	0,007	0,26
Anthracen	0,01	0,01	0,00002	0,006	0,024	0,07
Benzo(a)anthracen	0,01	0,03	0,00002	0,030	0,03	0,06
benzo(a)pyren	0,01	0,007366667	0,00002	0,007	0,007	0,26
Benzo(b+j+k)fluoranthen	0,01	0,04	0,00002	0,038	0,677	0,003
Benzo(g,h,i)perylen	0,01	0,01	0,00002	0,015	0,42	0,004
Chrysen/triphenylen	0,01	0,03	0,00002	0,025	0,023	0,08
Diben-zo(a,h)anthracen	0,01	0,00311	0,00002	0,003	0,007	0,26
Fluoranthen	0,01	3,5	0,00002	3,5	3,5	0,0005

Stof	Koncentration i udledt vand	IFFK	Beregnet tilført koncentration pr. år	Resulterende koncentration i sediment	Sediment MKK /SKK / PNEC	Stigning i % af MKK/SKK/PNEC-sediment
Fluoren	0,01	2,83	0,00002	2,8	2,83	0,0006
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,01	0,02	0,00002	0,020	0,42	0,004
Naphthalen	0,83	0,138	0,00149	0,139	0,138	1
Phenanthren	0,01	0,39	0,00002	0,390	0,39	0,005
Pyren	0,01	0,02968	0,00002	0,030	0,84	0,004
Dimethylnaphthalener, Sum	0,080	0,003858333	0,00014	0,004	0,0239	0,60
DI-n-butylphthalat (DBP)	1,2	0,04	0,00215	0,044	0,119	1,81
Diethylhexylphthalat (DEHP)	1,3	0,08	0,00233	0,086	0,528	0,44
Nonylphenoler	0,44	0,01	0,00079	0,009	1,25	0,63
PFOS	0,003	0,0135	0,00001	0,014	0,0135	0,04
Sum af 24 PFAS (PFOA-ækvivalenter)	0,06	0,0135	0,00011	0,014	0,0135	0,80
17beta-østradiol E2	0,0055	0,00241	0,00001	0,002	0,00241	0,47
Tributylphosphat	0,31	0,555	0,00056	0,556	0,555	0,10
Tri(2-chlorisopropyl)phosphat (TCPP)	1,5	0,555	0,003	0,558	0,555	0,48
Sum af analyserede BDE´er (inkl. LOQ)	0,02	1,435	0,00004	1,4	1,435	0,002

8.4 Risikovurdering af de resulterende koncentrationer i sediment

Til vurderingen af koncentrationsstigningerne i Tabel 8-11, benyttes Miljøstyrelsens vejledning til bekendtgørelse om udledning af visse forurenende stoffer til overfladevand og havområder [5], der angiver følgende:

For stoffer, hvor den i forvejen forekommende koncentration overskrider MKK, SKK eller PNEC, bør der tillades en gennemsnitlig årlig stigning af koncentrationen på mindst muligt og maksimalt 1% af værdien for MKK, SKK eller PNEC [5]/FAQ43.

For stoffer, hvor MKK, SKK eller PNEC for sediment ikke er overskredet i vandområdet, gælder, at hvis den gennemsnitlige årlige stigning af koncentrationen af et givet forurenende stof i sedimentet som følge af en udledning udgør 5 % eller mere af miljøkvalitetskravet for sediment, bør den betragtes som værende væsentlig [5]/FAQ51.

Det vurderes dermed at stoffer, hvor koncentrationsstigningen er på mindre end 1% ikke udgør en væsentlig årlige koncentrationsstigning. Alle koncentrationsstigninger på mere end 1% vurderes i de følgende afsnit.

8.4.1 Arsen

Som det fremgår af ovenstående tabel, udgør den årlige gennemsnitlige koncentrationsstigning ca. 1 % for arsen. Da miljøkvalitetskravet er overskredet i forvejen, må den maksimale koncentrationsstigning højest udgøre 1 %. Ved beregningen er der taget udgangspunkt i det maksimale udlederkrav. Det vurderes derfor ikke at være risiko for at den generelle udledning vil medføre en koncentrationsstigning i sediment på over 1 %, og dermed udgør det ikke en væsentlig påvirkning på sedimentet.

8.4.2 Naphthalen

Som det fremgår af ovenstående tabel, udgør den årlige gennemsnitlige koncentrationsstigning 1 % for naphthalen. Da sedimentkvalitetskriteriet er overskredet i forvejen, må den maksimale koncentrationsstigning højest udgøre 1 %. Ved beregningen er der taget udgangspunkt i det maksimale udlederkrav. Det vurderes derfor ikke at være risiko for at den generelle udledning vil medføre en koncentrationsstigning i sediment på over 1 %, og dermed udgør det ikke en væsentlig påvirkning på sedimentet.

8.4.3 Di-n-butylphthalat (DBP)

Som det fremgår af ovenstående tabel, udgør den årlige gennemsnitlige koncentrationsstigning ca. 2% for DBP. Da sedimentkvalitetskriteriet ikke er overskredet i forvejen, må den maksimale koncentrationsstigning højest udgøre 5 %. Ved beregningen er der taget udgangspunkt i det maksimale udlederkrav. Det vurderes derfor ikke at være risiko for at den generelle udledning vil medføre en koncentrationsstigning i sediment på over 5 %, og dermed udgør det ikke en væsentlig påvirkning på sedimentet.

9. Best available technology (BAT)

I dag betragtes mekanisk-biologisk kemisk rensning af spildevandet som BAT ved udledning fra større renseanlæg, jf. Miljøstyrelsens seneste vejledning til bekendtgørelse af spildevandstilladelser m.v. efter Miljøbeskyttelseslovens kapitel 3 og 4 (2018). Dog angives at det kan være nødvendigt med efterpolering, hvis det kræves for at sikre målopfyldelse i det pågældende vandområde.

Der er i det ovenstående foretaget en konkret vurdering af udledningens kemiske sammensætning, og den resulterende koncentration i recipientens vand- og sedimentfase. Der er udlagt blandingszoner for de stoffer, hvor der vurderes at være risiko for overskridelse af miljøkvalitetskrav i recipienten. Alle blandingszoner er udlagt efter Miljøstyrelsens vejledning til udledning af visse forurenende stoffer, og vurderes derfor at kunne udlægges uden at medføre en forringelse eller hindre målopfyldelse i recipienten.

Den 5. november 2024 godkendte og vedtog EU det reviderede byspildevandsdirektiv, som blev offentliggjort i oktober 2022. Dermed vil direktivet over de næste tre år blive implementeret i dansk lovgivning [30]. Direktivet sætter i Artikel 8, krav om at der indføres det fjerde rensetrin (kvarternær rensning) for renseanlæg med en belastning over 100.000 PE inden 2045 [31]. Det fjerde rensetrin vil sikre at der sker en øget fjernelse af miljøfremmede stoffer. Implementeringen af 4. rensetrin vil ske løbende, og ud fra et hensyn til hvor følsom recipienten er.

Gennem det reviderede direktiv og implementeringen i den danske lovgivning fastsættes der nye rammer for BAT og dermed hvordan Centralrenseanlægget skal udvikles med henblik på at sikre mindst mulig påvirkning på miljøet. Når rammerne er fastsat, vil Centralrenseanlægget være forpligtiget til at følge reguleringen og implementere de nødvendige teknologier. Det forventes at

med implementeringen af det fjerde rensetrin inden 2045, at udledningen af miljøfremmede stoffer vil reduceres og dermed vil de forslåede blandingszonerne også reduceres eller fjernes.

Der er målt et væsentlig indhold af PFAS-forbindelser i renseanlæggets udløb. Miljøstyrelsen har d. 15. november 2024 udsendt ny vejledning for tilslutning af industrispildevand til spildevandsforsyningsselskabernes spildevandsanlæg i høring. I denne står der vedr. PFAS at indholdet skal begrænses mest muligt ved anvendelse af BAT, hvor lokal rensning ved kilden kan give stor effekt. Det vurderes derfor, at der i forbindelse med øget fokus på PFAS-forbindelser i højere grad i fremtiden vil blive stillet krav til lokal forrensning af PFAS ved kilden, samt blive udført aktiv kildeopsporing for at forbygge tilledningen af PFAS til renseanlægget. En effektiv tilgang til begrænsning af PFAS fra renseanlæggets udledning, vurderes derfor at være regulering af fremtidige og nuværende tilslutningstilladelser med risiko for tilledning af PFAS-holdigt vand. Ved implementering af 4. rensetrin på anlægget kan der ved rensning ved hjælp af aktivt kul forventes en reduktion af PFAS-forbindelser i spildevandet fra renseanlægget. Ved implementering vil der blive taget stilling til BAT på fjernelse af præcis den sammensætning af PFAS-forbindelser der tilledes renseanlægget, så rensningen er målrettet den konkrete tilledning.

10. Vurdering af øvrige kvalitetselementer i Djursland Øst

Der er i miljøvurderingsrapporten for centralisering af renseanlæg Djursland udført en uddybende vurdering af overfladevand og kvalitetselementerne for Djursland øst. I denne ansøgning er der primært redegjort for de enkelte kemiske stoffer påvirkning. Der henvises til denne rapport for en fyldestgørende vurdering, og ellers gengives vurderingernes hovedpointer i korte træk nedenfor.

Da der for alle stofferne i udledningen, der overskrider eller potentielt overskrider MKK kan udlægges blandingszoner med overholdelse af kravet om maksimalt 5 % koncentrationsstigning i blandingszonen rand samt kravet om hhv. maksimalt 5% eller 1 % i sedimentmatricen vurderes der ikke være nogen påvirkning af de øvrige kvalitetselementer: Fytoplankton, undervandsplanter, bundfauna, nationalt specifikke stoffer eller kemisk tilstand.

11. Vurdering af påvirkning på Natura 2000 og bilag IV-arter

Der er i miljøvurderingsrapporten for centralisering af renseanlæg Djursland udført en væsentlighedsvurdering for Natura 2000 og bilag IV i umiddelbar nærhed af projektområdet. Der henvises til denne rapport for en fyldestgørende vurdering, og ellers gengives vurderingernes hovedpointer i korte træk nedenfor.

Nærmeste marine Natura 2000-område for udledningspunktet ved Fornæs Renseanlæg er N204 'Schultz og Hastens Grund samt Briseis Flak' beliggende knap 20 km sydøst for udledningspunktet. Natura 2000-området er udpeget for at beskytte de tilstedeværende (1160) stenrev og (1110) sandbankestrukturer. Natura 2000-området ligger inden for kystvandsvandområde nr. 220 'Kattegat, SV 12 sm', hvorfor en forringelse af kystvandsvandområdets kemiske tilstand i henhold til Natura 2000-planen potentielt vil kunne medføre en væsentlig påvirkning af Natura 2000-områdets integritet og bevaringstilstand jf. indsatsbekendtgørelsen for tredje vandområdeplaner (BEK nr 797 af 134/06/2023).

Udledning af renset spildevand vil hovedsageligt spredes kystnært i nordlig retning grundet den tilstedeværende langsgående kyststrøm. Med en afstand på ca. 20 km SØ for udledningspunktet ved Fornæs Renseanlæg vil det kunne afvises, at det tilstedeværende dyreliv vil påvirkes i en

grad, så de udpegede naturtypers integritet væsentligt, vil påvirkes. Det vurderes derfor samlet, at det kan afvises, at projektet vil påvirke de konkrete målsætninger for N231, da udledning af renset spildevand ikke vil forringe den kemiske tilstand inden for kystvandsvandområde nr. 220 'Kattegat, SV 12 sm'.

For naturtyperne sandbanke og stenrev vurderes det, at der ikke kan ske en påvirkning af naturtypernes naturlige udbredelsesområde og de arealer, de dækker inden for Natura 2000-området. Det vurderes, at spredning af MFS udelukkende vil ske kystnært og afhængig af den langsgående strøm udelukkende transporteres i nord/sydlig retning. Ved udledningspunktet vil der blive sat krav om udlægning af blandingszoner, som sikrer, at projektet ikke medføre yderligere forringelse af kystvandsområde nr. 140 'Djursland' kemiske tilstand. Udledningen af renset spildevand vil for de i forvejen ikke overskredne MFS være under 5 % af MKK i blandingszonens rand, ligeledes vil koncentrationsstigningen vil ikke være målbar i et repræsentativt målepunkt. Det vurderes derfor, at udledning af MFS heller ikke vil medføre overskridelser inden for kystvandsområde N220 beliggende 12 sm fra kysten.

Da N204 er beliggende ca. 20 km SØ for udledningspunktet ved Fornæs Renseanlæg vurderes det at kunne afvises, at mer-tilførsel af MFS fra Centralisering af spildevandsrensningen på Djursland vil medføre en væsentlig påvirkning af de udpegede naturtyper sandbanke og stenrev inden for H204.

I nærheden af projektområdet er der registreret bilag IV-arterne odder, markfirben, spidssnudet frø, stor vandsalamander, marsvin og brunflagermus. Det vurderes i relation til udledning kun relevant at beskrive påvirkningen for marsvin.

Da projektet i hverken anlægs- eller driftsfasen medfører fysiske ændring i det marine miljø vil projektet ikke medføre risiko for påvirkninger af de marine bilag IV-arter. Projektet vil i driftsfasen medføre udledning af renset spildevand, med risiko for mertilførsel af næringsstof og MFS. En ændring i kystvandsområdets vandkvalitet vil ikke medføre risiko for skade på yngle-/rasteområder, medføre forstørrelser der kan skade bestandene eller risiko for forsætligt drab. Marsvin og hvidnæse vurderes derfor ikke yderligere.

12. Sammenfatning

AquaDjurs A/S ønsker at centralisere spildevandsrensningen på Djursland. Centraliseringen ønskes foretaget ved at samle spildevandsrensningen ved Fornæs Renseanlæg nord for Grenaa. I forbindelse med centraliseringen ansøges om en ny udledningens tilladelse.

Recipienten vurderes at være robust, og udledningen sker til et område, hvor der sikres hurtig opblanding. Kravværdierne der forventes fremadrettet at blive stillet til udledning af kvælstof og fosfor vurderes, at kunne overholdes med de fremtidige rensetrin. Udledningen vil således være inden for den fastsatte ramme i vandområdeplanen for Fornæs Renseanlæg, hvor udlederkravene svarer til seneste baseline for Fornæs Renseanlæg selv efter udbygning og centralisering. Udledningen vurderes dermed at være inden for den fastsatte planramme.

For stoffer, der kan forventes at overskrides MKK eller VKK for vand ved udløbet fra det kommende centralrenseanlæg og for stoffer, som kan forventes at akkumulere i sediment, er der foretaget vurderinger af henholdsvis de resulterende koncentrationer i de modtagende vandområder og koncentrations stigninger i sediment i vandområderne.

Beregningerne for vandfasen viser at for stoffer hvor MKK overskrides eller detektionsgrænsen er højere end MKK, vil der være en begrænset påvirkning af recipientens koncentrationer i en blandingszone på op til 300 meter fra udledningspunktet. Der vil med denne blandingszone ikke være en stigning på mere end 5 % af MKK i blandingszonens rand og koncentrationsstigningen vil ikke være målbar i et repræsentativt målepunkt.

For sediment viser beregningerne, at der ikke vil forekomme væsentlige koncentrationsstigninger.

Det kommende centralrenseanlæg vil løbende forbedres og dermed reducere udledningen af miljøfremmede stoffer til vandområdet i takt med at endelig krav til bl.a. det fjerde rensetrin fastsættes og implementeres i en dansk kontekst.

Samlet set vurderes det, at udledning fra det kommende centralrenseanlæg ikke vil udgøre en forringelse af 140 vandområde Djurslands Øst tilstand eller udgøre en hindring for målopfyldelsen. Centralisering af spildevandsstrømme sikrer desuden et bedre vandmiljø for en række mere sårbane recipienter, der i dag modtager rensespildevand, der i fremtiden afskæres, og dermed mindskes bidraget af miljøfarlige stoffer.

13. Referenceliste

[1] Miljøministeret, »Vandområdeplanerne 2021 - 2027,« 2023.

[2] Norddjurs Kommune, »Spildevandsplan 2014-2022,« 2014. [Online]. Available: https://sektorplaner.norddjurs.dk/spildevandsplan-2014-2022/1-introduktion/. [Senest hentet eller vist den November 2024].

[3] Syddjurs Kommune , »Spildevandsplan 2022 - 2025,« [Online]. Available: https://syddjurs.cowiplan.dk/sektorplaner/spildevandsplan-2022-2025/spildevandsplan-2022-2025/. [Senest hentet eller vist den November 2024].

[4] Vejdirektorartet, »Afvandingskonstruktioner - miljøforhold og myndighedsansøgning, anlæg og planlægning,« April 2021. [Online]. Available: https://vejregler.dk/h/7e0fba84-06dd-483b-898a-c7b3e3affaa1/caca07aa560e4a2d979e782617a3c604?showExact=true#page=10&dest=XYZ,82,756,0. [Senest hentet eller vist den November 2024].

[5] Miljøstyrelsen, »Miljøfarlige forurenende stoffer - FAQ,« Marts 2024. [Online]. Available: https://mst.dk/erhverv/rent-miljoe-og-sikker-forsyning/spildevand/miljoefarlige-forurenende-stoffer-faq. [Senest hentet eller vist den November 2024].

[6] Miljøstyrelsen, »Phenol (108-95-2). Fastsættelse af kvalitetskriterier,« Februar 2009. [Online]. Available: https://mst.dk/media/tqjb0zrj/phenol-108-95-2.pdf. [Senest hentet eller vist den November 2024].

[7] Miljøstyrelsen , »Faktaark: Nonylphenol og nonylphenolethoxylater,« n.d.. [Online]. Available: https://mst.dk/erhverv/sikker-kemi/kemikalier/regler-og-handlingsplaner/faktaark-om-kemikalieregleme/faktaark-nonylphenol-og-nonylphenolethoxylater. [Senest hentet eller vist den November 2024].

[8] Miljøstyrelsen, »Fastsættelse af kvalitetskriterier for vandmiljøet - Per- og Polyfluoralkylstoffer,« November 2023. [Online]. Available: https://mst.dk/media/kqjd1ts3/pfas_miljoekvalitetskriterier.pdf. [Senest hentet eller vist den November 2024].

[9] J. N. Fernandes og A. E. Barbosa , »Proper Project - WP1. Prediction of pollutant loads and concentrations in road runoff. Task 1.1. Literature review on road runoff pollution on Europe.,« 2018.

[10] Miljøstyrelsen, »Nøgletal for miljøfarlige forurenende stoffer i spildevand fra renseanlæg,« https://www2.mst.dk/Udgiv/publikationer/2021/03/978-87-7038-287-8.pdf, 2021.

[11] S. Boutrup, C. Kjær, L. Larsen, M. Larsen , M. Poulsen, R. Bossi, M. Christensen og T. Frank-Gopolos , »Nr. 466: Miljøfarlige forurenende stoffer i vandmiljøet - NOVANA. Tilstand og udvikling 2008-2019 - Side 288,« 2021. [Online].

[12] Social - og boligstyrelsen , »Fakta om PCB,« n.d. . [Online]. Available: https://www.pcb-guiden.dk/fakta-om-pcb#:~:text=I%20dag%20er%20al%20anvendelse%20af%20PCB%20forbudt%2C,til%20PCB%20i%20kroppen%20for%20befolkningen%20som%20helhed. [Senest hentet eller vist den November 2024].

[13] S. K. C. J. L. L. M. P. M. B. R. C. &. F.-G. Boutrup, »Miljøfarlige forurenende stoffer i vandmiljøet. NOVANA. Tilstand og udvikling 2008-2019,« Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, Videnskabelig rapport nr. 466, 2021.

[14] Miljøstyrelsen , »Kvalitetskriterier for miljøfarlige forurenende stoffer i vandmiljøet,« n.d. . [Online]. Available: https://mst.dk/erhverv/sikker-kemi/kemikalier/graensevaerdier-og-kvalitetskriterier/kvalitetskriterier-for-miljoefarlige-forurenende-stoffer-i-vandmiljoeet. [Senest hentet eller vist den November 2024].

[15] Miljøstyrelsen, »Kvantificering af tilførsel af miljøfarlige forurenende stoffer fra diffuse kilder til vandmiljøet,« DHI, 2020.

[16] S. H. A. B. R. J. L. S. J. T. L. B. W. E. V. E. T. &. B. R. Boutrup, »Miljøfremmede stoffer og metaller i vandmiljøet. NOVANA. Tilstand og udvikling 2004-2012,« Aarhus Universitet, DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Videnskabelig rapport nr. 142, 2015.

[17] Danmarks Miljøportal , »Danmarks Miljøportal,« n.d.. [Online]. Available: https://miljoedata.miljoeportal.dk/. [Senest hentet eller vist den November 2024].

[18] M. M. Larsen, »BAGGRUNDSKONCENTRATIONER AF ARSEN, KOBBER, ZINK, BARIUM OG VANADIUM I ØRESUNDS VAND OG SEDIMENT,« Aarhus Universitet - DCE -nationalt, 2024.

[19] Miljø - og ligestillingsministeriet , »Bekendtgørelse om kvalitetskrav til miljømålinger,« 19 juni 2024. [Online]. Available: https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2024/811. [Senest hentet eller vist den Januar 2024].

[20] »Folketinget,« Folketinget, 9. februar 2025. [Online]. Available: https://www.ft.dk/samling/20241/beslutningsforslag/b89/spm/6/svar/2111998/2977664/index.htm. [Senest hentet eller vist den 3 april 2025].

[21] ECHACHEM , »Search for Chemicals/regulated substances,« n.d.. [Online]. Available: https://chem.echa.europa.eu/. [Senest hentet eller vist den November 2024].

[22] Kjeldsen og H. Christensen , »Kemiske stoffers opførsel i jord og grundvand,« 1996.

[23] US EPA , »Understanding variation ion partition coefficient, Kd, values. Volume II.,« 1999 .

[24] Miljøstyrelsen , »Methylnaphthalener,« November 2009. [Online]. Available: https://mst.dk/media/xfjjvo4w/methylnaphthalener.pdf.

[25] European Chemical Agency, »Search for Chemicals - Boron - Environmental fate & pathways,« Last updated 2023. [Online]. Available: https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/14776. [Senest hentet eller vist den November 2024].

[26] Miljøstyrelsen , »Fastsættelse af kvalitetskriterier for vandmiljøet - Bor og Borforbindelser,« December 2022 . [Online]. Available: https://mst.dk/media/ohmfonxh/bor-7440-42-8.pdf. [Senest hentet eller vist den November 2024].

[27] Miljøstyrelsen, »Fastsættelse af kvalitetskriterier for vandmiljøet - 2,4 - dichlorphenol,« 2016. [Online]. Available: https://mst.dk/media/4kflp5vq/2-4-dichlorphenol-120-83-2.pdf. [Senest hentet eller vist den November 2024].

[28] Miljøstyrelsen , »Fastsættelse af kvalitetskriterier for vandmiljøet - 2,4,6 - Trichlorphenol,« 2016. [Online]. Available: https://mst.dk/media/qh5fzbti/2-4-6-trichlorphenol-88-06-2.pdf. [Senest hentet eller vist den februar 2024].

[29] European Chemical Agency , »Ecotoxicological Summary - Triphenylphosphine,« Last updated 2023 . [Online]. [Senest hentet eller vist den https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/13659/6/1 November 2024].

[30] DANVA , »EU's reviderede byspildevandsdirektiv er vedtaget – den danske implementering kan begynde,« 5 November 2024. [Online]. Available: https://www.danva.dk/nyheder/2024/eu-s-reviderede-byspildevandsdirektiv-er-vedtaget-den-danske-implementering-kan-begynde/. [Senest hentet eller vist den December 2024].

[31] Europa Kommissionen, »Forslag til europa-parlamentets og rådets direktiv om rensning af byspildevand (omarbejdning),« 2022.

[32] Miljøstyrelsen, »Toluen (CAS nr. 108-88-3). Fastsættelse af kvalitetskriterie,« December

2015. [Online]. Available: https://mst.dk/media/mf0dcjao/toluen-108-88-3.pdf. [Senest hentet eller vist den November 2024].

[33] Miljøstyrelsen, »17beta-østradiol (CAS No. 50-28-2),« april 2005. [Online]. Available: https://mst.dk/media/lyfjf03v/17beta-estradiol-50-28-2.pdf. [Senest hentet eller vist den November 2024].

[34] »Fastsættelse af kvalitetskriterier for vandmiljøet for cadmium og cadmiumforbindelser,« August 2023. [Online]. Available: https://mst.dk/media/0arpkzga/cadmium_7440-43-9.pdf. [Senest hentet eller vist den November 2024].

Bilag 1

Udledningenssammensætning

Confidential

Udledningssammensætningen sammenlignet med MKK, VKK eller PNEC

Felter markeret med grå angiver stofparameter hvor der, jf. miljøstyrelsensanvisninger i FAQ.53 /1/, ikke kan beregnes en middelværdi.
De rødetal angiver overskridelser jf. MKK og VKK.

Stofparameter	Enhed	DL.	Renseanlæg						Gennemsnits konc.	Maks. konc.	Miljøkvalitetskrav (Andet overfladevand)			Vandkvalitetskriterie (VKK)	PNEC	Spildevandsbekendtgørelsen §22
			Fornæs		Mørke		Boeslum				Generelt	Maksimum	Naturlig baggrundskoncentration			
			1. måling (30-07-2024)	2. måling (07-08-2024)	1. måling (30-07-2024)	2. måling (07-08-2024)	1. måling (30-07-2024)	2. måling (07-08-2024)								
pH	pH	2	8	8	8	8,1	8	7,9	8							
Temperatur ved pH-måling	c		20	20	20	20	20	20	20							
Suspenderede stoffer	mg/l	0,5	2,9	4,2					3,55							
Uorganiske forbindelser																
Ammoniak+ammonium-N, filtreret	mg/l	0,005	0,84	0,99					0,915	0,99						
Total nitrogen	mg/l	0,05	3,5	4,7	1,3	3,5	2,7	4	3,28	4,7						< 8 mg/l
Total Phosphor	mg/l	0,01	0,29	0,42	0,11	1,5	0,13	0,29	0,46	1,5						< 1,5 mg/l
Organiske samleparametre																
COD, kemisk iltforbrug	mg/l	5	36	49						49						< 75 mg/l
Metaller																
Antimon	µg/l	1	<1	< 1					<1							
Antimon (filteret)	µg/l	1	<1	< 1					<1		11,3	117				
Arsen	µg/l	0,3	1,8	2,2	0,64	0,88	1,2	1,3	1,336666667	1,8						
Arsen (filteret)	µg/l	0,3	1,7	2,2	0,6	0,8	1	1,2	1,25	1,7	0,6 *	1,1*	2 /2/			
Barium	µg/l	1	10	9,4					9,7	10						
Barium (filteret)	µg/l	1	9,3	8,7					9	9,3	5,8*	145	11/2/			
Bly	µg/l	0,5	<0,5	< 0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5							
Bly (filteret)	µg/l	0,5	<0,5	< 0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5		1,3	14				
Bor	µg/l	10	390	640					515	640						
Bor (filteret)	µg/l	10	450	570					510	570	94	2080	2500 /3/			
Cadmium	µg/l	0,05	<0,05	< 0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05							
Cadmium (filteret)	µg/l	0,05	<0,05	< 0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05		0,2					
Chrom	µg/l	0,5	12	4			<0,5	<0,5	4,125	12						
Chrom (filteret)	µg/l	0,5	4,5	0,9			<0,5	<0,5	1,475	4,5	3,4	17				
Kobber	µg/l	0,5	8	5			1	2,2	4,05							
Kobber (filteret)	µg/l	0,5	6,8	2,9			0,9	1,9	3,125	6,8	1	2	0,2 /2/			
Kviksølv	µg/l	0,05	<0,05	< 0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05							
Kviksølv (filteret)	µg/l	0,05	<0,05	< 0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05			0,07				
Nikkel	µg/l	1	5,5	5,2					5,35	5,5						
Nikkel (filteret)	µg/l	1	4,7	5,3					5	5,3	8,6	34				
Tin	µg/l	0,6	3,9	< 0,6					2,1	3,9						
Tin(filteret)	µg/l	1	<1	< 1					<1		0,2	20				
Vanadium	µg/l	1	1,2	< 1					1,1							
Vanadium (filteret)	µg/l	1	1,1	< 1					0,8	1,1	4,1*	57,7	1 /2/			
Zink	µg/l	5	16	17	6,7	11	6	14	11,78333333	17						
Zink (filteret)	µg/l	5	12	13	<5	<5	5,3	<5	5,05	13	7,8*	8,4*	0,2 /2/			
Detergenter																
LAS	µg/l	5	<5	<5					<5		54	160				
Aromatiske kulbrinter																
Toluen	µg/l	0,02	0,075	0,14					0,1075	0,14	7,4	380				
PAH-forbindelser																
Acenaphthen	µg/l	0,01	<0,01	< 0,01			<0,01	<0,01	<0,01		0,38	3,8				
Acenaphthylen	µg/l	0,01	<0,01	< 0,01			<0,01	< 0,01	<0,01		0,13	3,6				
Anthracen	µg/l	0,01	<0,01	< 0,01			<0,01	< 0,01	<0,01		0,1	0,1				
Benzo(a)anthracen	µg/l	0,01	<0,01	< 0,01			<0,01	< 0,01	<0,01		0,0012	0,018				
benzo(a)pyren	µg/l	0,01	<0,01	< 0,01			<0,01	< 0,01	<0,01		0,00017	0,027				
Benzo(b+j+k)fluoranthen	µg/l	0,01	<0,01	< 0,01			<0,01	< 0,01	<0,01		Benz(a)pyren som indikator					
Benzo(g,h,i)perylen	µg/l	0,01	<0,01	< 0,01			<0,01	< 0,01	<0,01		Benz(a)pyren som indikator					
Chrysen/triphenylen	µg/l	0,01	<0,01	< 0,01			<0,01	< 0,01	<0,01		0,0014	0,014				
Dibenzo(a,h)anthracen	µg/l	0,01	<0,01	< 0,01			<0,01	< 0,01	<0,01		0,00014	0,018				
Fluoranthen	µg/l	0,01	<0,01	< 0,01			<0,01	< 0,01	<0,01		0,0063	0,12				
Fluoren	µg/l	0,01	<0,01	< 0,01			<0,01	< 0,01	<0,01		0,23	21,2				
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	0,01	<0,01	< 0,01			<0,01	< 0,01	<0,01		Benz(a)pyren som indikator					
Naphthalen	µg/l	0,01	<0,01	0,011			<0,01	0,015	0,009	0,015	1,2					
Phenanthren	µg/l	0,01	<0,01	< 0,01			<0,01	< 0,01	<0,01		1,3	4,1				
Pyren	µg/l	0,01	<0,01	< 0,01			<0,01	< 0,01	<0,01		0,0017	0,023				
Sum af 16 PAH'er	µg/l	0,01	<0,01	0,011			#	0,015	0,009							
Dimethylnaphthalener, Sum	µg/l	0,01	<0,01	< 0,01										0,12		
Blødgører																
Di-n-butylphthalat (DBP)	µg/l	0,1	<0,1	< 0,1					<0,1		0,23					
Diethylhexylphthalat (DEHP)	µg/l	0,1	<0,1	< 0,9					0,475	< 0,9	1,3	anvendes ikke				
Alkylphenoler og - ethoxylater																
Nonylphenoler	µg/l	0,05	<0,05	< 0,05					<0,05		0,3	2				
PFAS forbindelser																
Perfluor([5-methoxy-1,3-dioxolan-4-yl]oxy)eddikesyre	ng/l	1	<1	<1,0					<1							
PFBA (Perfluorbutansyre)	ng/l	3	21	23					22	23				11000		
PFBS (Perfluorbutansulfonsyre)	ng/l	0,6	170	250					210	250						
PFPeA (Perfluorpentansyre)	ng/l	1	22	26					24	26				3200		
PFPeS (Perfluorpentansulfonsyre)	ng/l	0,3	0,35	0,37					0,36	0,37						
PFHxA (Perfluorhexansyre)	ng/l	0,3	24	32					28	32				20000		
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyre)	ng/l	0,3	1,5	1,6					1,55	1,6						
PFHpA (Perfluorheptansyre)	ng/l	0,3	7,2	9					8,1	9						
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyre)	ng/l	0,3	<0,30	<0,30					<0,30							
PFOA (Perfluoroktansyre)	ng/l	0,3	13	17					15	17				3000		
PFOS (Perfluoroktansulfonsyre)	ng/l	0,3	2,9	3,1					3	3,1	0,13	7,2				
6:2 FTOH (Fluorotelomer alcohol)	ng/l	50	<50	<50					<50							
PFNA (Perfluornonansyre)	ng/l	0,3	0,92	0,99					0,955	0,99						
PFDA (Perfluordekansyre)	ng/l	0,3	0,37	0,35					0,36	0,37						
PFDS (Perfluordekansulfonsyre)	ng/l	1	<1	<1,0					<1							
8:2 FTOH (8:2 Fluorotelomer alcohol)	ng/l	10	<10	<10					<10							
PFUnDA (Perfluorundekansyre)	ng/l	0,3	<0,30	<0,30					<0,30							
PFDoDA (Perfluordodekansyre)	ng/l	0,3	<0,30	<0,30					<0,30							
PFTrDA (Perfluortridecansyre)	ng/l	1	<0,1	<1,0					<1							
PFTeDA (Perfluortetradekansyre)	ng/l	1	<0,1	<1,0					<1							
PFHxDA (Perfluorhexadekansyre)	ng/l	1	<0,1	<1,0					<1							
PFODA (Perfluoroktadekansyre)	ng/l	1	<0,1	<1,0					<1							
HFPO-DA (GenX)	ng/l	1	<0,1	<0,30					<0,3							
DONA (Dodecafluor-3H-4,8-dioxanononanoat)	ng/l	0,3	<0,3	<0,30					<0,3							
Sum af 4 PFAS (EU EFSA)	ng/l		18	23					20,5	23						
Sum af 24 PFAS (PFOA ækvivalenter)	ng/l		37	44					40,5	44				4,4		
Sum af PFAS	ng/l		260	360					310	360						
Phenoler																
Phenol	µg/l	0,1	<0,1	0,78					0,415	0,78	0,77					
Chlorphenoler																
2,4-dichlorphenol	µg/l	0,05	<0,05	<0,05					<0,05		0,2					
2,4,6-trichlorphenol	µg/l	0,05	<0,05	<0,05					<0,05		1					
Farmaceutika																
Salicylsyre	µg/l	0,1	0,14	0,25					0,195	0,25	17,1					
Østrogener																
17beta-østradiol E2	ng/l	1	< 4	<7					5,5	<7				0,1		
Fosfor-triestere																
Tributylphosphat	µg/l	0,02	0,03	< 0,04					0,035	< 0,04	8,2					
Triphenylphosphat	µg/l	0,02	<0,02	< 0,02					<0,02		0,074					
Tri(2-chlorisopropyl)phosphat (TCPP)	µg/l	0,05	0,49	0,63					0,56	0,63	64					
Halogenerede alifatiske kulbrinter																
Trichlormethan (Chloroform)	µg/l	0,02	<0,02	0,031					0,0205	0,031	2,5	anvendes ikke				
Bromerede flammehæmmere																
2,2',4-TriBDE (BDE-17)	ng/l	0,05	< 0,0500	< 0,0476	< 0,0500	< 0,0476	< 0,0500	< 0,0476								
2,4,4'-TriBDE (BDE-28)	ng/l	0,05	< 0,0500	< 0,0476	< 0,0500	< 0,0476	< 0,0500	< 0,0476								
Sum af analyserede TriBDE´er (ekskl. LOQ)	ng/l		ND	ND	ND	ND	ND	ND								
Sum af analyserede TriBDE´er (inkl. LOQ)	ng/l		0,1	0,0952	0,1	0,0952	0,1	0,0952								
BDE-47	ng/l	0,1167	< 0,117	< 0,111	0,334	< 0,111	< 0,117	< 0,111								
2,2',4,5'-TetraBDE (BDE-49)	ng/l	0,1167	< 0,117	< 0,111	< 0,117	< 0,111	< 0,117	< 0,111								
2,3',4,4'-TetraBDE (BDE-66)	ng/l	0,1167	< 0,117	< 0,111	< 0,117	< 0,111	< 0,117	< 0,111								
2,3',4',6-TetraBDE (BDE-71)	ng/l	0,1167	< 0,117	< 0,111	< 0,117	< 0,111	< 0,117	< 0,111								
3,3',4,4'-TetraBDE (BDE-77)	ng/l	0,1167	< 0,117	< 0,111	< 0,117	< 0,111	< 0,117	< 0,111								
Sum af analyserede TetraBDE´er (ekskl. LOQ)	ng/l		ND	ND	0,334	ND	ND	ND								
Sum af analyserede TetraBDE´er (inkl. LOQ)	ng/l		0,556	0,583	0,556	0,801	0,583	0,556								
2,2',3,4,4'-PentaBDE (BDE-85)	ng/l	0,233	< 0,233	< 0,222	< 0,233	< 0,222	< 0,233	< 0,222								
BDE-99	ng/l	0,233	< 0,233	< 0,222	0,384	< 0,222	< 0,233	< 0,222							0,05 (µg/l)	
BDE-100	ng/l	0,233	< 0,233	< 0,222	< 0,233	< 0,222	< 0,233	< 0,222								
2,3',4,4',6-PentaBDE (BDE-119)	ng/l	0,233	< 0,233	< 0,222	< 0,233	< 0,222	< 0,233	< 0,222								
3,3',4,4',5-PentaBDE (BDE-126)	ng/l	0,233	< 0,233	< 0,222	< 0,233	< 0,222	< 0,233	< 0,222								
Sum af analyserede PentaBDE´er (ekskl. LOQ)	ng/l		ND	ND	0,384	ND	ND	ND								
Sum af analyserede PentaBDE´er (inkl. LOQ)	ng/l		1,17	1,11	1,32	1,11	1,17	1,11								
2,2',3,4,4',5'-HexaBDE (BDE-138)	ng/l	0,233	< 0,350	< 0,333	< 0,350	< 0,333	< 0,350	< 0,333								
BDE-153	ng/l	0,35	< 0,350	< 0,333	< 0,350	< 0,333	< 0,350	< 0,333								
BDE-154	ng/l	0,35	< 0,350	< 0,333	< 0,350	< 0,333	< 0,350	< 0,333								
2,3,3',4,4',5-HexaBDE (BDE-156)	ng/l	0,35	< 0,350	< 0,333	< 0,350	< 0,333	< 0,350	< 0,333								
Sum af analyserede HexaBDE´er (ekskl. LOQ)	ng/l		ND	ND	ND	ND	ND	ND								
Sum af analyserede HexaBDE´er (inkl. LOQ)	ng/l		1,4	1,33	1,4	1,33	1,4	1,33								
BDE-183	ng/l	0,583	< 0,583	< 0,556	< 0,583	< 0,556	< 0,583	< 0,556								

2,2',3,4,4',6,6'-HeptaBDE (BDE-184)	ng/l	0,583	< 0,583	< 0,556	< 0,583	< 0,556	< 0,583	< 0,556								
2,3,3',4,4',5',6-HeptaBDE (BDE-191)	ng/l	0,583	< 0,583	< 0,556	< 0,583	< 0,556	< 0,583	< 0,556								
Sum af analyserede HeptaBDE´er (ekskl. LOQ)	ng/l		ND	ND	ND	ND	ND	ND								
Sum af analyserede HeptaBDE´er (inkl. LOQ)	ng/l		1,75	1,67	1,75	1,67	1,75	1,67								
2,2',3,4,4',5,5',6-OctaBDE (BDE-196)	ng/l	1,167	< 1,17	< 1,11	< 1,17	< 1,11	< 1,17	< 1,11								
2,2',3,3',4,4',6,6'-OctaBDE (BDE-197)	ng/l	1,167	< 1,17	< 1,11	< 1,17	< 1,11	< 1,17	< 1,11								
Sum af analyserede OctaBDE´er (ekskl. LOQ)	ng/l		ND	ND	ND	ND	ND	ND								
Sum af analyserede OctaBDE´er (inkl. LOQ)	ng/l		2,33	2,22	2,33	2,22	2,33	2,22								
2,2',3,3',4,4',5,5',6-NonaBDE (BDE-206)	ng/l	2,33	< 2,33	< 2,22	< 2,33	< 2,22	< 2,33	< 2,22								
2,2',3,3',4,4',5,6,6'-NonaBDE (BDE-207)	ng/l	2,33	< 2,33	< 2,22	< 2,33	< 2,22	< 2,33	< 2,22								
Sum af analyserede NonaBDE´er (ekskl. LOQ)	ng/l		ND	ND	ND	ND	ND	ND								
Sum af analyserede NonaBDE´er (inkl. LOQ)	ng/l		4,67	4,44	4,67	4,44	4,67	4,44								
BDE-209	ng/l	5,833	< 5,83	< 5,56	21,5	< 5,56	< 5,83	< 5,56	#						0,02 (ug/l)	
Sum af analyserede BDE´er (ekskl. LOQ)	ng/l		ND	ND	22,2	ND	ND	ND								
Sum af analyserede BDE´er (inkl. LOQ)	ng/l		17,8	17	**33,9**	17	17,8	17	20,08	17,8						
BDE'er (tetra, penta, hexa og hepta) (inkl. LOQ)	ng/l								1,21			Σ =14				
Prøvetagningsmetode			Mgd.prop.													
Prøvetagningsudstyr			Eget	Eget		Eget		Eget								
Vandmængde	m^3/døgn		21164	20204		5272		4321								
Vandtemperatur	°C		16,9	17,34		17,7		19,3								
Vandmængde, Q max, 60 min	m^3/time		480	480		110		440								
Nedbør	mm		0	6		11		5								

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-28848196

AquaDjurs A/S
Tyrrisvej 14
8410 Rønde
Att.: Julija Nielsen

Rapportnr.: AR-24-CA-24064903-01
Batchnr.: EUDKVE-24064903
Kundenr.: CA0003756
Modt. dato: 31.07.2024

Analyserapport

Sagsnavn: VVM-Djursland - Analyseprogram
Prøvetype: Spildevand
Prøvetager: Rekvirenten JKO
Prøveudtagning: 30.07.2024 kl. 07:00 til 31.07.2024 kl. 07:00
Analyseperiode: 31.07.2024 - 26.08.2024

Prøvemærke: Boeslum Indløb

Lab prøvenr:	835-2024-81410746	Enhed	DL.	Metode	¤)	Urel (%)
pH	7.5	pH	2	DS/EN ISO 10523:2012		
Temperatur ved pH-måling	21	°C		DS/EN ISO 10523:2012		
Uorganiske forbindelser						
Total Nitrogen	62	mg/l	0.05	DS EN ISO 11905-1:1998,ISO 15923-1:2013 mod.		15
Total Phosphor	8.4	mg/l	0.01	DS/EN ISO 6878:2004 part 7 + ISO 15923-1:2013		15
Metaller						
Arsen (As)	3.8	µg/l	0.3	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Arsen (As) filtreret	2.0	µg/l	0.3	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Bly (Pb)	4.8	µg/l	0.5	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Bly (Pb) filtreret	< 0.5	µg/l	0.5	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Cadmium (Cd)	0.24	µg/l	0.05	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Cadmium (Cd) filtreret	< 0.05	µg/l	0.05	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Chrom (Cr)	15	µg/l	0.5	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Chrom (Cr) filtreret	0.9	µg/l	0.5	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Kobber (Cu)	53	µg/l	0.5	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Kobber (Cu) filtreret	2.4	µg/l	0.5	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Kviksølv (Hg)	0.60	µg/l	0.05	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Kviksølv (Hg) filtreret	< 0.05	µg/l	0.05	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Zink (Zn)	240	µg/l	5	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Zink (Zn) filtreret	< 5	µg/l	5	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
PAH-forbindelser						
Naphthalen	0.072	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS		30
Acenaphthylen	< 0.01	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS		30
Acenaphthen	0.022	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS		30

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-28848196

AquaDjurs A/S
Tyrrisvej 14
8410 Rønde
Att.: Julija Nielsen

Rapportnr.: AR-24-CA-24064903-01
Batchnr.: EUDKVE-24064903
Kundenr.: CA0003756
Modt. dato: 31.07.2024

Analyserapport

Sagsnavn: VVM-Djursland - Analyseprogram
Prøvetype: Spildevand
Prøvetager: Rekvirenten JKO
Prøveudtagning: 30.07.2024 kl. 07:00 til 31.07.2024 kl. 07:00
Analyseperiode: 31.07.2024 - 26.08.2024

Prøvemærke: Boeslum Indløb

Lab prøvenr:	835-2024-81410746	Enhed	DL.	Metode	¤)	Urel (%)
Fluoren	< 0.04	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS		30
Phenanthren	0.065	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS		30
Anthracen	< 0.06	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS		30
Fluoranthen	< 0.05	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS		30
Pyren	< 0.05	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS		30
Benzo(a)anthracen	< 0.05	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS		30
Chrysen/ Triphenylen	< 0.05	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS		30
Benzo(b+j+k)fluoranthen	< 0.03	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS		30
Benzo(a)pyren	< 0.02	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS		30
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.02	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS		30
Dibenz(a,h)anthracen	< 0.02	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS		30
Benzo(g,h,i)perylen	< 0.02	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS		30
Sum af 16 PAH'er (EPA)	0.16	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS		
Brommerede flammehæmmere						
2,2',4-TriBDE (BDE-17)	< 0.0500	ng/l	0.05	Intern GC-MS	A	30
2,4,4'-TriBDE (BDE-28)	< 0.0500	ng/l	0.05	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede TriBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede TriBDE´er (inkl. LOQ)	0.100	ng/l		Intern GC-MS	A	30
BDE-47	0.605	ng/l	0.1167	Intern GC-MS	A	30
2,2',4,5'-TetraBDE (BDE-49)	< 0.117	ng/l	0.1167	Intern GC-MS	A	30
2,3',4,4'-TetraBDE (BDE-66)	< 0.117	ng/l	0.1167	Intern GC-MS	A	30
2,3',4',6-TetraBDE (BDE-71)	< 0.117	ng/l	0.1167	Intern GC-MS	A	30
3,3',4,4'-TetraBDE (BDE-77)	< 0.117	ng/l	0.1167	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede TetraBDE´er (ekskl. LOQ)	0.605	ng/l		Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede TetraBDE´er (inkl. LOQ)	1.07	ng/l		Intern GC-MS	A	30
2,2',3,4,4'-PentaBDE (BDE-85)	< 0.233	ng/l	0.233	Intern GC-MS	A	30
BDE-99	0.651	ng/l	0.233	Intern GC-MS	A	30
BDE-100	< 0.233	ng/l	0.233	Intern GC-MS	A	30
2,3',4,4',6-PentaBDE (BDE-119)	< 0.233	ng/l	0.233	Intern GC-MS	A	30
3,3',4,4',5-PentaBDE (BDE-126)	< 0.233	ng/l	0.233	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede PentaBDE´er (ekskl. LOQ)	0.651	ng/l		Intern GC-MS	A	30

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-28848196

AquaDjurs A/S
Tyrrisvej 14
8410 Rønde
Att.: Julija Nielsen

Rapportnr.: AR-24-CA-24064903-01
Batchnr.: EUDKVE-24064903
Kundenr.: CA0003756
Modt. dato: 31.07.2024

Analyserapport

Sagsnavn: VVM-Djursland - Analyseprogram
Prøvetype: Spildevand
Prøvetager: Rekvirenten JKO
Prøveudtagning: 30.07.2024 kl. 07:00 til 31.07.2024 kl. 07:00
Analyseperiode: 31.07.2024 - 26.08.2024

Prøvemærke: Boeslum Indløb

Lab prøvenr:	835-2024-81410746	Enhed	DL.	Metode	¤)	Urel (%)
Sum af analyserede PentaBDE´er (inkl. LOQ)	1.58	ng/l		Intern GC-MS	A	30
2,2',3,4,4',5'-HexaBDE (BDE-138)	< 0.350	ng/l	0.233	Intern GC-MS	A	30
BDE-153	< 0.350	ng/l	0.35	Intern GC-MS	A	30
BDE-154	< 0.350	ng/l	0.35	Intern GC-MS	A	30
2,3,3',4,4',5-HexaBDE (BDE-156)	< 0.350	ng/l	0.35	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede HexaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede HexaBDE´er (inkl. LOQ)	1.40	ng/l		Intern GC-MS	A	30
BDE-183	< 0.583	ng/l	0.583	Intern GC-MS	A	30
2,2',3,4,4',6,6'-HeptaBDE (BDE-184)	< 0.583	ng/l	0.583	Intern GC-MS	A	30
2,3,3',4,4',5',6-HeptaBDE (BDE-191)	< 0.583	ng/l	0.583	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede HeptaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede HeptaBDE´er (inkl. LOQ)	1.75	ng/l		Intern GC-MS	A	30
2,2',3,4,4',5,5',6-OctaBDE (BDE-196)	< 1.17	ng/l	1.167	Intern GC-MS	A	30
2,2',3,3',4,4',6,6'-OctaBDE (BDE-197)	< 1.17	ng/l	1.167	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede OctaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede OctaBDE´er (inkl. LOQ)	2.33	ng/l		Intern GC-MS	A	30
2,2',3,3',4,4',5,5',6-NonaBDE (BDE-206)	< 2.33	ng/l	2.33	Intern GC-MS	A	30
2,2',3,3'4,4',5,6,6'-NonaBDE (BDE-207)	< 2.33	ng/l	2.33	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede NonaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede NonaBDE´er (inkl. LOQ)	4.67	ng/l		Intern GC-MS	A	30
BDE-209	24.2	ng/l	5.833	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede BDE´er (ekskl. LOQ)	25.4	ng/l		Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede BDE´er (inkl. LOQ)	37.1	ng/l		Intern GC-MS	A	30

Oplysninger fra rekvirent

Prøvetagningsmetode	Mgd.prop.		*
Prøvetagningsudstyr	Eget		*
Vandmængde	3351	m³/døgn	*
Vandtemperatur	16.9	°C	*

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-28848196

AquaDjurs A/S
Tyrrisvej 14
8410 Rønde
Att.: Julija Nielsen

Rapportnr.:	AR-24-CA-24064903-01
Batchnr.:	EUDKVE-24064903
Kundenr.:	CA0003756
Modt. dato:	31.07.2024

Analyserapport

Sagsnavn:	VVM-Djursland - Analyseprogram
Prøvetype:	Spildevand
Prøvetager:	Rekvirenten JKO
Prøveudtagning:	30.07.2024 kl. 07:00 til 31.07.2024 kl. 07:00
Analyseperiode:	31.07.2024 - 26.08.2024

Prøvemærke: Boeslum Indløb

Lab prøvenr:	835-2024-81410746	Enhed	DL.	Metode	¤)	Urel (%)
Vandmængde, Q max, 60 min	309.0	m³/time		*		
Nedbør	0	mm		*		

Underleverandør:
A: Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg) (DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00)

835-2024-81410746 **Prøvekommentar:**
Detektionsgrænsen for en eller flere PAH'er er hævet pga interferens.

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-28848196

AquaDjurs A/S
Tyrrisvej 14
8410 Rønde
Att.: Julija Nielsen

Rapportnr.: AR-24-CA-24064903-01
Batchnr.: EUDKVE-24064903
Kundenr.: CA0003756
Modt. dato: 31.07.2024

Analyserapport

Sagsnavn: VVM-Djursland - Analyseprogram
Prøvetype: Spildevand
Prøvetager: Rekvirenten JKO
Prøveudtagning: 30.07.2024 kl. 07:00 til 31.07.2024 kl. 07:00
Analyseperiode: 31.07.2024 - 26.08.2024

Prøvemærke: Boeslum Udløb

Lab prøvenr:	835-2024-81350913	Enhed	DL.	Metode	¤)	Urel (%)
pH	8.0	pH	2	DS/EN ISO 10523:2012		
Temperatur ved pH-måling	20	°C		DS/EN ISO 10523:2012		
Uorganiske forbindelser						
Total Nitrogen	2.7	mg/l	0.05	DS EN ISO 11905-1:1998,ISO 15923-1:2013 mod.		15
Total Phosphor	0.13	mg/l	0.01	DS/EN ISO 6878:2004 part 7 + ISO 15923-1:2013		15
Metaller						
Arsen (As)	1.2	µg/l	0.3	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Arsen (As) filtreret	1.0	µg/l	0.3	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Bly (Pb)	< 0.5	µg/l	0.5	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Bly (Pb) filtreret	< 0.5	µg/l	0.5	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Cadmium (Cd)	< 0.05	µg/l	0.05	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Cadmium (Cd) filtreret	< 0.05	µg/l	0.05	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Chrom (Cr)	< 0.5	µg/l	0.5	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Chrom (Cr) filtreret	< 0.5	µg/l	0.5	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Kobber (Cu)	1.0	µg/l	0.5	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Kobber (Cu) filtreret	0.9	µg/l	0.5	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Kviksølv (Hg)	< 0.05	µg/l	0.05	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Kviksølv (Hg) filtreret	< 0.05	µg/l	0.05	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Zink (Zn)	6.1	µg/l	5	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Zink (Zn) filtreret	5.2	µg/l	5	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
PAH-forbindelser						
Naphthalen	< 0.01	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS		30
Acenaphthylen	< 0.01	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS		30
Acenaphthen	< 0.01	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS		30

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-28848196

AquaDjurs A/S
Tyrrisvej 14
8410 Rønde
Att.: Julija Nielsen

Rapportnr.: AR-24-CA-24064903-01
Batchnr.: EUDKVE-24064903
Kundenr.: CA0003756
Modt. dato: 31.07.2024

Analyserapport

Sagsnavn: VVM-Djursland - Analyseprogram
Prøvetype: Spildevand
Prøvetager: Rekvirenten JKO
Prøveudtagning: 30.07.2024 kl. 07:00 til 31.07.2024 kl. 07:00
Analyseperiode: 31.07.2024 - 26.08.2024

Prøvemærke: Boeslum Udløb

Lab prøvenr:	835-2024-81350913	Enhed	DL.	Metode	¤)	Urel (%)
Fluoren	< 0.01	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS		30
Phenanthren	< 0.01	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS		30
Anthracen	< 0.01	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS		30
Fluoranthen	< 0.01	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS		30
Pyren	< 0.01	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS		30
Benzo(a)anthracen	< 0.01	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS		30
Chrysen/ Triphenylen	< 0.01	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS		30
Benzo(b+j+k)fluoranthen	< 0.01	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS		30
Benzo(a)pyren	< 0.01	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS		30
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.01	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS		30
Dibenz(a,h)anthracen	< 0.01	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS		30
Benzo(g,h,i)perylen	< 0.01	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS		30
Sum af 16 PAH'er (EPA)	#	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS		
Brommerede flammehæmmere						
2,2',4-TriBDE (BDE-17)	< 0.0500	ng/l	0.05	Intern GC-MS	A	30
2,4,4'-TriBDE (BDE-28)	< 0.0500	ng/l	0.05	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede TriBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede TriBDE´er (inkl. LOQ)	0.100	ng/l		Intern GC-MS	A	30
BDE-47	< 0.117	ng/l	0.1167	Intern GC-MS	A	30
2,2',4,5'-TetraBDE (BDE-49)	< 0.117	ng/l	0.1167	Intern GC-MS	A	30
2,3',4,4'-TetraBDE (BDE-66)	< 0.117	ng/l	0.1167	Intern GC-MS	A	30
2,3',4',6-TetraBDE (BDE-71)	< 0.117	ng/l	0.1167	Intern GC-MS	A	30
3,3',4,4'-TetraBDE (BDE-77)	< 0.117	ng/l	0.1167	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede TetraBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede TetraBDE´er (inkl. LOQ)	0.583	ng/l		Intern GC-MS	A	30
2,2',3,4,4'-PentaBDE (BDE-85)	< 0.233	ng/l	0.233	Intern GC-MS	A	30
BDE-99	< 0.233	ng/l	0.233	Intern GC-MS	A	30
BDE-100	< 0.233	ng/l	0.233	Intern GC-MS	A	30
2,3',4,4',6-PentaBDE (BDE-119)	< 0.233	ng/l	0.233	Intern GC-MS	A	30
3,3',4,4',5-PentaBDE (BDE-126)	< 0.233	ng/l	0.233	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede PentaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	A	30

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-28848196

AquaDjurs A/S
Tyrrisvej 14
8410 Rønde
Att.: Julija Nielsen

Rapportnr.: AR-24-CA-24064903-01
Batchnr.: EUDKVE-24064903
Kundenr.: CA0003756
Modt. dato: 31.07.2024

Analyserapport

Sagsnavn: VVM-Djursland - Analyseprogram
Prøvetype: Spildevand
Prøvetager: Rekvirenten JKO
Prøveudtagning: 30.07.2024 kl. 07:00 til 31.07.2024 kl. 07:00
Analyseperiode: 31.07.2024 - 26.08.2024

Prøvemærke: Boeslum Udløb

Lab prøvenr:	835-2024-81350913	Enhed	DL.	Metode	¤)	Urel (%)
Sum af analyserede PentaBDE´er (inkl. LOQ)	1.17	ng/l		Intern GC-MS	A	30
2,2',3,4,4',5'-HexaBDE (BDE-138)	< 0.350	ng/l	0.233	Intern GC-MS	A	30
BDE-153	< 0.350	ng/l	0.35	Intern GC-MS	A	30
BDE-154	< 0.350	ng/l	0.35	Intern GC-MS	A	30
2,3,3',4,4',5-HexaBDE (BDE-156)	< 0.350	ng/l	0.35	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede HexaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede HexaBDE´er (inkl. LOQ)	1.40	ng/l		Intern GC-MS	A	30
BDE-183	< 0.583	ng/l	0.583	Intern GC-MS	A	30
2,2',3,4,4',6,6'-HeptaBDE (BDE-184)	< 0.583	ng/l	0.583	Intern GC-MS	A	30
2,3,3',4,4',5',6-HeptaBDE (BDE-191)	< 0.583	ng/l	0.583	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede HeptaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede HeptaBDE´er (inkl. LOQ)	1.75	ng/l		Intern GC-MS	A	30
2,2',3,4,4',5,5',6-OctaBDE (BDE-196)	< 1.17	ng/l	1.167	Intern GC-MS	A	30
2,2',3,3',4,4',6,6'-OctaBDE (BDE-197)	< 1.17	ng/l	1.167	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede OctaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede OctaBDE´er (inkl. LOQ)	2.33	ng/l		Intern GC-MS	A	30
2,2',3,3',4,4',5,5',6-NonaBDE (BDE-206)	< 2.33	ng/l	2.33	Intern GC-MS	A	30
2,2',3,3'4,4',5,6,6'-NonaBDE (BDE-207)	< 2.33	ng/l	2.33	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede NonaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede NonaBDE´er (inkl. LOQ)	4.67	ng/l		Intern GC-MS	A	30
BDE-209	< 5.83	ng/l	5.833	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede BDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede BDE´er (inkl. LOQ)	17.8	ng/l		Intern GC-MS	A	30

Oplysninger fra rekvirent

Prøvetagningsmetode	Mgd.prop.		*
Prøvetagningsudstyr	Eget		*
Vandmængde	3351	m³/døgn	*
Vandtemperatur	16.9	°C	*

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-28848196

AquaDjurs A/S
Tyrrisvej 14
8410 Rønde
Att.: Julija Nielsen

Rapportnr.:	AR-24-CA-24064903-01
Batchnr.:	EUDKVE-24064903
Kundenr.:	CA0003756
Modt. dato:	31.07.2024

Analyserapport

Sagsnavn:	VVM-Djursland - Analyseprogram
Prøvetype:	Spildevand
Prøvetager:	Rekvirenten JKO
Prøveudtagning:	30.07.2024 kl. 07:00 til 31.07.2024 kl. 07:00
Analyseperiode:	31.07.2024 - 26.08.2024

Prøvemærke: Boeslum Udløb

Lab prøvenr:	835-2024-81350913	Enhed	DL.	Metode	¤) Urel (%)
Vandmængde, Q max, 60 min	309.0	m³/time		*	
Nedbør	0	mm		*	

Underleverandør:
A: Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg) (DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00)

Kopi til:
AquaDjurs A/S, Jess Oredsen, Langagervej 12, 8500 Grenå
Rambøll Danmark A/S, Ane Grethe Stadel(AGST), Olof Palmes Allé 22, 8200 Aarhus N

26.08.2024

Kundecenter
Tlf: 72187272
wqm@etn.eurofins.com

Sara Skovsende Mørk
Kunderådgiver Eurofins Miljø A/S

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-2884 8196

AquaDjurs A/S
Tyrrisvej 14
8410 Rønde
Att.: Julija Nielsen

Rapportnr.:	AR-24-CA-24067476-01
Batchnr.:	EUDKVE-24067476
Kundenr.:	CA0003756
Modt. dato:	08.08.2024

Analyserapport

Sagsnr.:	VVM-Djursland - Analyseprogram
Prøvested:	Boeslum (Ebeltoft CR,) Indløb - - / 17010033-1
Prøvetype:	Spildevand
Prøveudtagning:	07.08.2024 kl. 08:00 til 08.08.2024 kl. 08:00
Prøvetager:	Rekvirenten JKO
Analyseperiode:	08.08.2024 - 22.08.2024

Prøvemærke: Indløb

Lab prøvenr:	835-2024-81410824	Enhed	Kravværdier Min.	Kravværdier Max.	DL.	Metode	¤) Urel (%)
pH	7.1	pH			2	DS/EN ISO 10523:2012	
Temperatur ved pH-måling	20	°C				DS/EN ISO 10523:2012	
Uorganiske forbindelser							
Total Nitrogen	51	mg/l			0.05	DS EN ISO 11905-1:1998,ISO 15923-1:2013 mod.	15
Total Phosphor	7.5	mg/l			0.01	DS/EN ISO 6878:2004 part 7 + ISO 15923-1:2013	15
Metaller							
Arsen (As)	2.8	µg/l			0.3	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	20
Arsen (As) filtreret	1.3	µg/l			0.3	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	20
Bly (Pb)	5.2	µg/l			0.5	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	20
Bly (Pb) filtreret	< 0.5	µg/l			0.5	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	20
Cadmium (Cd)	0.19	µg/l			0.05	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	20
Cadmium (Cd) filtreret	< 0.05	µg/l			0.05	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	20
Chrom (Cr)	6.7	µg/l			0.5	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	20
Chrom (Cr) filtreret	2.6	µg/l			0.5	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	20
Kobber (Cu)	48	µg/l			0.5	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	20
Kobber (Cu) filtreret	3.2	µg/l			0.5	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	20
Kviksølv (Hg)	0.072	µg/l			0.05	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	20
Kviksølv (Hg) filtreret	< 0.05	µg/l			0.05	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	20
Zink (Zn)	220	µg/l			5	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	20
Zink (Zn) filtreret	8.5	µg/l			5	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	20
PAH-forbindelser							
Naphthalen	0.043	µg/l			0.01	M 0250 GC-MS	30
Acenaphthylen	< 0.01	µg/l			0.01	M 0250 GC-MS	30
Acenaphthen	< 0.03	µg/l			0.01	M 0250 GC-MS	30
Fluoren	< 0.01	µg/l			0.01	M 0250 GC-MS	30
Phenanthren	< 0.04	µg/l			0.01	M 0250 GC-MS	30

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
$^{\sigma}$): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-2884 8196

AquaDjurs A/S
Tyrrisvej 14
8410 Rønde
Att.: Julija Nielsen

Rapportnr.: AR-24-CA-24067476-01
Batchnr.: EUDKVE-24067476
Kundenr.: CA0003756
Modt. dato: 08.08.2024

Analyserapport

Sagsnr.: VVM-Djursland - Analyseprogram
Prøvested: Boeslum (Ebeltoft CR,) Indløb - - / 17010033-1
Prøvetype: Spildevand
Prøveudtagning: 07.08.2024 kl. 08:00 til 08.08.2024 kl. 08:00
Prøvetager: Rekvirenten JKO
Analyseperiode: 08.08.2024 - 22.08.2024

Prøvemærke: Indløb

Lab prøvenr:	835-2024-81410824	Enhed	Kravværdier Min.	Kravværdier Max.	DL.	Metode	¤)	Urel (%)
PAH-forbindelser								
Anthracen	< 0.02	µg/l			0.01	M 0250 GC-MS		30
Fluoranthen	< 0.1	µg/l			0.01	M 0250 GC-MS		30
Pyren	< 0.1	µg/l			0.01	M 0250 GC-MS		30
Benzo(a)anthracen	< 0.1	µg/l			0.01	M 0250 GC-MS		30
Chrysen/ Triphenylen	< 0.1	µg/l			0.01	M 0250 GC-MS		30
Benzo(b+j+k)fluoranthen	< 0.03	µg/l			0.01	M 0250 GC-MS		30
Benzo(a)pyren	< 0.02	µg/l			0.01	M 0250 GC-MS		30
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.02	µg/l			0.01	M 0250 GC-MS		30
Dibenz(a,h)anthracen	< 0.02	µg/l			0.01	M 0250 GC-MS		30
Benzo(g,h,i)perylen	< 0.02	µg/l			0.01	M 0250 GC-MS		30
Sum af 16 PAH'er (EPA)	0.043	µg/l			0.01	M 0250 GC-MS		
Brommerede flammehæmmere								
2,2',4-TriBDE (BDE-17)	< 0.0481	ng/l			0.05	Intern GC-MS	A	30
2,4,4'-TriBDE (BDE-28)	< 0.0481	ng/l			0.05	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede TriBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l				Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede TriBDE´er (inkl. LOQ)	0.0962	ng/l				Intern GC-MS	A	30
BDE-47	0.601	ng/l			0.1167	Intern GC-MS	A	30
2,2',4,5'-TetraBDE (BDE-49)	< 0.112	ng/l			0.1167	Intern GC-MS	A	30
2,3‘,4,4‘-TetraBDE (BDE-66)	< 0.112	ng/l			0.1167	Intern GC-MS	A	30
2,3‘,4‘,6-TetraBDE (BDE-71)	< 0.112	ng/l			0.1167	Intern GC-MS	A	30
3,3‘,4,4‘-TetraBDE (BDE-77)	< 0.112	ng/l			0.1167	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede TetraBDE ´er (ekskl. LOQ)	0.601	ng/l				Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede TetraBDE ´er (inkl. LOQ)	1.05	ng/l				Intern GC-MS	A	30
2,2‘,3,4,4‘-PentaBDE (BDE-85)	< 0.224	ng/l			0.233	Intern GC-MS	A	30
BDE-99	0.533	ng/l			0.233	Intern GC-MS	A	30
BDE-100	< 0.224	ng/l			0.233	Intern GC-MS	A	30
2,3‘,4,4‘,6-PentaBDE (BDE-119)	< 0.224	ng/l			0.233	Intern GC-MS	A	30
3,3',4,4',5-PentaBDE (BDE-126)	< 0.224	ng/l			0.233	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede PentaBDE ´er (ekskl. LOQ)	0.533	ng/l				Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede PentaBDE ´er (inkl. LOQ)	1.43	ng/l				Intern GC-MS	A	30

Tegnforklaring:
<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-2884 8196

AquaDjurs A/S
Tyrrisvej 14
8410 Rønde
Att.: Julija Nielsen

Rapportnr.: AR-24-CA-24067476-01
Batchnr.: EUDKVE-24067476
Kundenr.: CA0003756
Modt. dato: 08.08.2024

Analyserapport

Sagsnr.: VVM-Djursland - Analyseprogram
Prøvested: Boeslum (Ebeltoft CR,) Indløb - - / 17010033-1
Prøvetype: Spildevand
Prøveudtagning: 07.08.2024 kl. 08:00 til 08.08.2024 kl. 08:00
Prøvetager: Rekvirenten JKO
Analyseperiode: 08.08.2024 - 22.08.2024

Prøvemærke: Indløb

Lab prøvenr:	835-2024-81410824	Enhed	Kravværdier Min.	Kravværdier Max.	DL.	Metode	¤)	Urel (%)
Brommerede flammehæmmere								
2,2',3,4,4',5'-HexaBDE (BDE-138)	< 0.337	ng/l			0.233	Intern GC-MS	A	30
BDE-153	< 0.337	ng/l			0.35	Intern GC-MS	A	30
BDE-154	< 0.337	ng/l			0.35	Intern GC-MS	A	30
2,3,3',4,4',5-HexaBDE (BDE-156)	< 0.337	ng/l			0.35	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede HexaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l				Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede HexaBDE´er (inkl. LOQ)	1.35	ng/l				Intern GC-MS	A	30
BDE-183	< 0.561	ng/l			0.583	Intern GC-MS	A	30
2,2',3,4,4',6,6'-HeptaBDE (BDE-184)	< 0.561	ng/l			0.583	Intern GC-MS	A	30
2,3,3',4,4',5',6-HeptaBDE (BDE-191)	< 0.561	ng/l			0.583	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede HeptaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l				Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede HeptaBDE´er (inkl. LOQ)	1.68	ng/l				Intern GC-MS	A	30
2,2',3,4,4',5,5',6-OctaBDE (BDE-196)	< 1.12	ng/l			1.167	Intern GC-MS	A	30
2,2',3,3',4,4',6,6'-OctaBDE (BDE-197)	< 1.12	ng/l			1.167	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede OctaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l				Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede OctaBDE´er (inkl. LOQ)	2.24	ng/l				Intern GC-MS	A	30
2,2',3,3',4,4',5,5',6-NonaBDE (BDE-206)	< 2.24	ng/l			2.33	Intern GC-MS	A	30
2,2',3,3'4,4',5,6,6'-NonaBDE (BDE-207)	< 2.24	ng/l			2.33	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede NonaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l				Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede NonaBDE´er (inkl. LOQ)	4.49	ng/l				Intern GC-MS	A	30
BDE-209	9.29	ng/l			5.833	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede BDE´er (ekskl. LOQ)	10.4	ng/l				Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede BDE´er (inkl. LOQ)	21.6	ng/l				Intern GC-MS	A	30

Oplysninger fra rekvirent

Tegnforklaring:
<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-2884 8196

AquaDjurs A/S
Tyrrisvej 14
8410 Rønde
Att.: Julija Nielsen

Rapportnr.:	AR-24-CA-24067476-01
Batchnr.:	EUDKVE-24067476
Kundenr.:	CA0003756
Modt. dato:	08.08.2024

Analyserapport

Sagsnr.:	VVM-Djursland - Analyseprogram
Prøvested:	Boeslum (Ebeltoft CR,) Indløb - - / 17010033-1
Prøvetype:	Spildevand
Prøveudtagning:	07.08.2024 kl. 08:00 til 08.08.2024 kl. 08:00
Prøvetager:	Rekvirenten JKO
Analyseperiode:	08.08.2024 - 22.08.2024

Prøvemærke: Indløb

Lab prøvenr:	835-2024-81410824	Enhed	Kravværdier Min.	Kravværdier Max.	DL.	Metode	¤)	Urel (%)
Oplysninger fra rekvirent								
Prøvetagningsudstyr	Eget					*		
Vandmængde	4321	m³/døgn				*		
Vandtemperatur	19.3	°C				*		
Vandmængde, Q max, 60 min	440.0	m³/time				*		
Nedbør	5	mm				*		

Underleverandør:

A: Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg) (DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00)

Prøvekommentar:

Detektionsgrænsen for en eller flere PAH'er er hævet pga interferens.
Detektionsgrænserne angivet i resultatkolonnen under prøvenummeret er beregnet for brommerede flammehæmmere ud fra den prøvemængde, der er taget i arbejde.

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
$^{\sigma}$): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-2884 8196

AquaDjurs A/S
Tyrrisvej 14
8410 Rønde
Att.: Julija Nielsen

Rapportnr.:	AR-24-CA-24067476-01
Batchnr.:	EUDKVE-24067476
Kundenr.:	CA0003756
Modt. dato:	08.08.2024

Analyserapport

Sagsnr.:	VVM-Djursland - Analyseprogram
Prøvested:	Boeslum (Ebeltoft CR,) Indløb - - / 17010033-1
Prøvetype:	Spildevand
Prøveudtagning:	07.08.2024 kl. 08:00 til 08.08.2024 kl. 08:00
Prøvetager:	Rekvirenten JKO
Analyseperiode:	08.08.2024 - 22.08.2024

Prøvemærke: Udløb

Lab prøvenr:	835-2024-81410825	Enhed	Kravværdier Min.	Kravværdier Max.	DL.	Metode	¤) Urel (%)
pH	7.9	pH			2	DS/EN ISO 10523:2012	
Temperatur ved pH-måling	20	°C				DS/EN ISO 10523:2012	
Uorganiske forbindelser							
Total Nitrogen	4.0	mg/l			0.05	DS EN ISO 11905-1:1998,ISO 15923-1:2013 mod.	15
Total Phosphor	0.29	mg/l			0.01	DS/EN ISO 6878:2004 part 7 + ISO 15923-1:2013	15
Metaller							
Arsen (As)	1.3	µg/l			0.3	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	20
Arsen (As) filtreret	1.2	µg/l			0.3	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	20
Bly (Pb)	< 0.5	µg/l			0.5	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	20
Bly (Pb) filtreret	< 0.5	µg/l			0.5	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	20
Cadmium (Cd)	< 0.05	µg/l			0.05	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	20
Cadmium (Cd) filtreret	< 0.05	µg/l			0.05	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	20
Chrom (Cr)	< 0.5	µg/l			0.5	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	20
Chrom (Cr) filtreret	< 0.5	µg/l			0.5	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	20
Kobber (Cu)	2.2	µg/l			0.5	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	20
Kobber (Cu) filtreret	1.9	µg/l			0.5	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	20
Kviksølv (Hg)	< 0.05	µg/l			0.05	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	20
Kviksølv (Hg) filtreret	< 0.05	µg/l			0.05	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	20
Zink (Zn)	14	µg/l			5	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	20
Zink (Zn) filtreret	< 5	µg/l			5	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	20
PAH-forbindelser							
Naphthalen	0.015	µg/l			0.01	M 0250 GC-MS	30
Acenaphthylen	< 0.01	µg/l			0.01	M 0250 GC-MS	30
Acenaphthen	< 0.01	µg/l			0.01	M 0250 GC-MS	30
Fluoren	< 0.01	µg/l			0.01	M 0250 GC-MS	30
Phenanthren	< 0.01	µg/l			0.01	M 0250 GC-MS	30

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-2884 8196

AquaDjurs A/S
Tyrrisvej 14
8410 Rønde
Att.: Julija Nielsen

Rapportnr.: AR-24-CA-24067476-01
Batchnr.: EUDKVE-24067476
Kundenr.: CA0003756
Modt. dato: 08.08.2024

Analyserapport

Sagsnr.: VVM-Djursland - Analyseprogram
Prøvested: Boeslum (Ebeltoft CR,) Indløb - - / 17010033-1
Prøvetype: Spildevand
Prøveudtagning: 07.08.2024 kl. 08:00 til 08.08.2024 kl. 08:00
Prøvetager: Rekvirenten JKO
Analyseperiode: 08.08.2024 - 22.08.2024

Prøvemærke: Udløb

Lab prøvenr:	835-2024-81410825	Enhed	Kravværdier Min.	Kravværdier Max.	DL.	Metode	¤)	Urel (%)
PAH-forbindelser								
Anthracen	< 0.01	µg/l			0.01	M 0250 GC-MS		30
Fluoranthen	< 0.01	µg/l			0.01	M 0250 GC-MS		30
Pyren	< 0.01	µg/l			0.01	M 0250 GC-MS		30
Benzo(a)anthracen	< 0.01	µg/l			0.01	M 0250 GC-MS		30
Chrysen/ Triphenylen	< 0.01	µg/l			0.01	M 0250 GC-MS		30
Benzo(b+j+k)fluoranthen	< 0.01	µg/l			0.01	M 0250 GC-MS		30
Benzo(a)pyren	< 0.01	µg/l			0.01	M 0250 GC-MS		30
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.01	µg/l			0.01	M 0250 GC-MS		30
Dibenz(a,h)anthracen	< 0.01	µg/l			0.01	M 0250 GC-MS		30
Benzo(g,h,i)perylen	< 0.01	µg/l			0.01	M 0250 GC-MS		30
Sum af 16 PAH'er (EPA)	0.015	µg/l			0.01	M 0250 GC-MS		
Brommerede flammehæmmere								
2,2',4-TriBDE (BDE-17)	< 0.0476	ng/l			0.05	Intern GC-MS	A	30
2,4,4'-TriBDE (BDE-28)	< 0.0476	ng/l			0.05	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede TriBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l				Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede TriBDE´er (inkl. LOQ)	0.0952	ng/l				Intern GC-MS	A	30
BDE-47	< 0.111	ng/l			0.1167	Intern GC-MS	A	30
2,2',4,5'-TetraBDE (BDE-49)	< 0.111	ng/l			0.1167	Intern GC-MS	A	30
2,3‘,4,4‘-TetraBDE (BDE-66)	< 0.111	ng/l			0.1167	Intern GC-MS	A	30
2,3‘,4‘,6-TetraBDE (BDE-71)	< 0.111	ng/l			0.1167	Intern GC-MS	A	30
3,3‘,4,4‘-TetraBDE (BDE-77)	< 0.111	ng/l			0.1167	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede TetraBDE ´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l				Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede TetraBDE ´er (inkl. LOQ)	0.556	ng/l				Intern GC-MS	A	30
2,2‘,3,4,4‘-PentaBDE (BDE-85)	< 0.222	ng/l			0.233	Intern GC-MS	A	30
BDE-99	< 0.222	ng/l			0.233	Intern GC-MS	A	30
BDE-100	< 0.222	ng/l			0.233	Intern GC-MS	A	30
2,3‘,4,4‘,6-PentaBDE (BDE-119)	< 0.222	ng/l			0.233	Intern GC-MS	A	30
3,3',4,4',5-PentaBDE (BDE-126)	< 0.222	ng/l			0.233	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede PentaBDE ´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l				Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede PentaBDE ´er (inkl. LOQ)	1.11	ng/l				Intern GC-MS	A	30

Tegnforklaring:
<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-2884 8196

AquaDjurs A/S
Tyrrisvej 14
8410 Rønde
Att.: Julija Nielsen

Rapportnr.: AR-24-CA-24067476-01
Batchnr.: EUDKVE-24067476
Kundenr.: CA0003756
Modt. dato: 08.08.2024

Analyserapport

Sagsnr.: VVM-Djursland - Analyseprogram
Prøvested: Boeslum (Ebeltoft CR,) Indløb - - / 17010033-1
Prøvetype: Spildevand
Prøveudtagning: 07.08.2024 kl. 08:00 til 08.08.2024 kl. 08:00
Prøvetager: Rekvirenten JKO
Analyseperiode: 08.08.2024 - 22.08.2024

Prøvemærke: Udløb

Lab prøvenr:	835-2024-81410825	Enhed	Kravværdier Min.	Kravværdier Max.	DL.	Metode	¤)	Urel (%)
Brommerede flammehæmmere								
2,2',3,4,4',5'-HexaBDE (BDE-138)	< 0.333	ng/l			0.233	Intern GC-MS	A	30
BDE-153	< 0.333	ng/l			0.35	Intern GC-MS	A	30
BDE-154	< 0.333	ng/l			0.35	Intern GC-MS	A	30
2,3,3',4,4',5-HexaBDE (BDE-156)	< 0.333	ng/l			0.35	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede HexaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l				Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede HexaBDE´er (inkl. LOQ)	1.33	ng/l				Intern GC-MS	A	30
BDE-183	< 0.556	ng/l			0.583	Intern GC-MS	A	30
2,2',3,4,4',6,6'-HeptaBDE (BDE-184)	< 0.556	ng/l			0.583	Intern GC-MS	A	30
2,3,3',4,4',5',6-HeptaBDE (BDE-191)	< 0.556	ng/l			0.583	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede HeptaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l				Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede HeptaBDE´er (inkl. LOQ)	1.67	ng/l				Intern GC-MS	A	30
2,2',3,4,4',5,5',6-OctaBDE (BDE-196)	< 1.11	ng/l			1.167	Intern GC-MS	A	30
2,2',3,3',4,4',6,6'-OctaBDE (BDE-197)	< 1.11	ng/l			1.167	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede OctaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l				Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede OctaBDE´er (inkl. LOQ)	2.22	ng/l				Intern GC-MS	A	30
2,2',3,3',4,4',5,5',6-NonaBDE (BDE-206)	< 2.22	ng/l			2.33	Intern GC-MS	A	30
2,2',3,3'4,4',5,6,6'-NonaBDE (BDE-207)	< 2.22	ng/l			2.33	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede NonaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l				Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede NonaBDE´er (inkl. LOQ)	4.44	ng/l				Intern GC-MS	A	30
BDE-209	< 5.56	ng/l			5.833	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede BDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l				Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede BDE´er (inkl. LOQ)	17.0	ng/l				Intern GC-MS	A	30

Oplysninger fra rekvirent

Tegnforklaring:
<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
$^{\sigma}$): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-2884 8196

AquaDjurs A/S
Tyrrisvej 14
8410 Rønde
Att.: Julija Nielsen

Rapportnr.: AR-24-CA-24067476-01
Batchnr.: EUDKVE-24067476
Kundenr.: CA0003756
Modt. dato: 08.08.2024

Analyserapport

Sagsnr.: VVM-Djursland - Analyseprogram
Prøvested: Boeslum (Ebeltoft CR,) Indløb - - / 17010033-1
Prøvetype: Spildevand
Prøveudtagning: 07.08.2024 kl. 08:00 til 08.08.2024 kl. 08:00
Prøvetager: Rekvirenten JKO
Analyseperiode: 08.08.2024 - 22.08.2024

Prøvemærke: Udløb

Lab prøvenr:	835-2024-81410825	Enhed	Kravværdier Min.	Kravværdier Max.	DL.	Metode	¤)	Urel (%)
Oplysninger fra rekvirent								
Prøvetagningsudstyr	Eget					*		
Vandmængde	4321	m³/døgn				*		
Vandtemperatur	19.3	°C				*		
Vandmængde, Q max, 60 min	440.0	m³/time				*		
Nedbør	5	mm				*		

Underleverandør:
A: Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg) (DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00)

Prøvekommentar:
Detektionsgrænserne angivet i resultatkolonnen under prøvenummeret er beregnet for brommerede flammehæmmere ud fra den prøvemængde, der er taget i arbejde.

Kopi til:
AquaDjurs A/S, Jess Oredsen, Langagervej 12, 8500 Grenå
Rambøll Danmark A/S, Ane Grethe Stadel(AGST), Olof Palmes Allé 22, 8200 Aarhus N

22.08.2024

Kundecenter
Tlf: 72187272
wqm@etn.eurofins.com

Hanne Jensen
Kunderådgiver Eurofins
Miljø A/S

Tegnforklaring:
<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-28848196

AquaDjurs A/S
Tyrrisvej 14
8410 Rønde
Att.: Julija Nielsen

Rapportnr.: AR-24-CA-24064901-01
Batchnr.: EUDKVE-24064901
Kundenr.: CA0003756
Modt. dato: 31.07.2024

Analyserapport

Sagsnavn: VVM-Djursland - Analyseprogram
Prøvetype: Spildevand
Prøvetager: Rekvirenten JKO
Prøveudtagning: 30.07.2024 kl. 07:00 til 31.07.2024 kl. 07:00
Analyseperiode: 31.07.2024 - 23.08.2024

Prøvemærke: Fornæs udløb

Lab prøvenr:	835-2024-81350911	Enhed	DL.	Metode	¤)	Urel (%)
pH	8.0	pH	2	DS/EN ISO 10523:2012		
Temperatur ved pH-måling	20	°C		DS/EN ISO 10523:2012		
Suspenderede stoffer	2.9	mg/l	0.5	DS/EN 872:2005		15
Uorganiske forbindelser						
Ammoniak+ammonium-N, filtreret	0.84	mg/l	0.005	SM 17. udg. 4500-NH3 (H)		15
Total Nitrogen	3.5	mg/l	0.05	DS EN ISO 11905-1:1998,ISO 15923-1:2013 mod.		15
Total Phosphor	0.29	mg/l	0.01	DS/EN ISO 6878:2004 part 7 + ISO 15923-1:2013		15
Organiske samleparametre						
COD, kemisk iltforbrug	36	mg/l	5	DS/ISO 15705:2006		15
Metaller						
Antimon (Sb)	< 1	µg/l	1	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Antimon (Sb) filtreret	< 1	µg/l	1	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Arsen (As)	1.8	µg/l	0.3	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Arsen (As) filtreret	1.7	µg/l	0.3	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Barium (Ba)	10	µg/l	1	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Barium (Ba) filtreret	9.3	µg/l	1	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Bly (Pb)	< 0.5	µg/l	0.5	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Bly (Pb) filtreret	< 0.5	µg/l	0.5	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Bor (B)	390	µg/l	10	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Bor (B) filtreret	450	µg/l	10	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Cadmium (Cd)	< 0.05	µg/l	0.05	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Cadmium (Cd) filtreret	< 0.05	µg/l	0.05	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Chrom (Cr)	12	µg/l	0.5	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Chrom (Cr) filtreret	4.5	µg/l	0.5	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-28848196

AquaDjurs A/S
Tyrrisvej 14
8410 Rønde
Att.: Julija Nielsen

Rapportnr.: AR-24-CA-24064901-01
Batchnr.: EUDKVE-24064901
Kundenr.: CA0003756
Modt. dato: 31.07.2024

Analyserapport

Sagsnavn: VVM-Djursland - Analyseprogram
Prøvetype: Spildevand
Prøvetager: Rekvirenten JKO
Prøveudtagning: 30.07.2024 kl. 07:00 til 31.07.2024 kl. 07:00
Analyseperiode: 31.07.2024 - 23.08.2024

Prøvemærke: Fornæs udløb

Lab prøvenr:	835-2024-81350911	Enhed	DL.	Metode	¤)	Urel (%)
Kobber (Cu)	8.0	µg/l	0.5	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Kobber (Cu) filtreret	6.8	µg/l	0.5	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Kviksølv (Hg)	< 0.05	µg/l	0.05	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Kviksølv (Hg) filtreret	< 0.05	µg/l	0.05	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Nikkel (Ni)	5.5	µg/l	1	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Nikkel (Ni) filtreret	4.7	µg/l	1	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Tin (Sn)	3.9	µg/l	0.6	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Tin (Sn) filtreret	< 1	µg/l	1	DS/EN ISO 15587-1 ICP-MS		20
Vanadium (V)	1.2	µg/l	1	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Vanadium (V) filtreret	1.1	µg/l	1	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Zink (Zn)	16	µg/l	5	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Zink (Zn) filtreret	12	µg/l	5	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Detergenter						
LAS	< 5	µg/l	5	M 0386 LC-MS/MS		30
Aromatiske kulbrinter						
Toluen	0.075	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS		15
PAH-forbindelser						
Naphthalen	< 0.01	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS		30
Acenaphthylen	< 0.01	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS		30
Acenaphthen	< 0.01	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS		30
Fluoren	< 0.01	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS		30
Phenanthren	< 0.01	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS		30
Anthracen	< 0.01	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS		30
Fluoranthen	< 0.01	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS		30
Pyren	< 0.01	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS		30
Benzo(a)anthracen	< 0.01	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS		30
Chrysen/ Triphenylen	< 0.01	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS		30

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-28848196

AquaDjurs A/S
Tyrrisvej 14
8410 Rønde
Att.: Julija Nielsen

Rapportnr.: AR-24-CA-24064901-01
Batchnr.: EUDKVE-24064901
Kundenr.: CA0003756
Modt. dato: 31.07.2024

Analyserapport

Sagsnavn: VVM-Djursland - Analyseprogram
Prøvetype: Spildevand
Prøvetager: Rekvirenten JKO
Prøveudtagning: 30.07.2024 kl. 07:00 til 31.07.2024 kl. 07:00
Analyseperiode: 31.07.2024 - 23.08.2024

Prøvemærke: Fornæs udløb

Lab prøvenr:	835-2024-81350911	Enhed	DL.		Metode	¤)	Urel (%)
Benzo(b+j+k)fluoranthen	< 0.01	µg/l	0.01		M 0250 GC-MS		30
Benzo(a)pyren	< 0.01	µg/l	0.01		M 0250 GC-MS		30
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.01	µg/l	0.01		M 0250 GC-MS		30
Dibenz(a,h)anthracen	< 0.01	µg/l	0.01		M 0250 GC-MS		30
Benzo(g,h,i)perylen	< 0.01	µg/l	0.01		M 0250 GC-MS		30
Sum af 16 PAH'er (EPA)	#	µg/l	0.01		M 0250 GC-MS		
Dimethylnaphthalener, sum	< 0.01	µg/l	0.01	*	M 0250 GC-MS		30
Blødgørere							
Di-n-butylphthalat (DBP)	< 0.1	µg/l	0.1		M 0250 GC-MS		20
Diethylhexylphthalat (DEHP)	< 0.1	µg/l	0.1		M 0250 GC-MS		20
Alkylphenoler og -ethoxylater							
Nonylphenoler	< 0.05	µg/l	0.05		M 0250 GC-MS		30
PFAS-forbindelser							
Perfluor([5-methoxy-1,3-dioxolan-4-yl]oxy)eddikesyre	<1.0	ng/l	1	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	31
PFBA (Perfluorbutansyre)	21	ng/l	3		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	31
PFBS (Perfluorbutansulfonsyre)	170	ng/l	0.6		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	31
PFPeA (Perfluorpentansyre)	22	ng/l	1		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	31
PFPeS (Perfluorpentansulfonsyre)	0.35	ng/l	0.3		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	31
PFHxA (Perfluorhexansyre)	24	ng/l	0.3		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	31
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyre)	1.5	ng/l	0.3		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	31
PFHpA (Perfluorheptansyre)	7.2	ng/l	0.3		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	31
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyre)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	31
PFOA (Perfluoroktansyre)	13	ng/l	0.3		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	31
PFOS (Perfluoroktansulfonsyre)	2.9	ng/l	0.3		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	31
6:2 FTOH (Fluorotelomer alcohol)	<50	ng/l	50	*	Internal Method LidPest.0A.01.027 LC-MS/MS	A	30
PFNA (Perfluornonansyre)	0.92	ng/l	0.3		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	31

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-28848196

AquaDjurs A/S
Tyrrisvej 14
8410 Rønde
Att.: Julija Nielsen

Rapportnr.: AR-24-CA-24064901-01
Batchnr.: EUDKVE-24064901
Kundenr.: CA0003756
Modt. dato: 31.07.2024

Analyserapport

Sagsnavn: VVM-Djursland - Analyseprogram
Prøvetype: Spildevand
Prøvetager: Rekvirenten JKO
Prøveudtagning: 30.07.2024 kl. 07:00 til 31.07.2024 kl. 07:00
Analyseperiode: 31.07.2024 - 23.08.2024

Prøvemærke: Fornæs udløb

Lab prøvenr:	835-2024-81350911	Enhed	DL.		Metode	¤)	Urel (%)
PFDA (Perfluordekansyre)	0.37	ng/l	0.3		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	31
PFDS (Perfluordekansulfonsyre)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	31
8:2 FTOH (8:2 Fluorotelomer alcohol)	<10	ng/l	10	*	Internal Method LidPest.0A.01.027 LC-MS/MS	A	30
PFUnDA (Perfluorundekansyre)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	31
PFDoDA (Perfluordodekansyre)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	31
PFTrDA (Perfluortridecansyre)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	31
PFTeDA (Perfluortetradekansyre)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	31
PFHxDA (Perfluorhexadekansyre)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	31
PFODA (Perfluoroktadekansyre)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	31
HFPO-DA (GenX)	<1.0	ng/l	1	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	
DONA (Dodecafluor-3H-4,8-dioxanonanoat)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	31
Sum af 4 PFAS (EU EFSA)	18	ng/l			DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	
Sum af 24 PFAS (PFOA ækvivalenter)	37	ng/l		*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	
Sum af PFAS	260	ng/l	1	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	
Phenoler							
Phenol	< 0.1	µg/l	0.1		M 2233 GC-MS		20
Chlorphenoler							
2,4-dichlorphenol	< 0.05	µg/l	0.05		M 2233 GC-MS		20
2,4,6-trichlorphenol	< 0.05	µg/l	0.05		M 2233 GC-MS		20
Farmaceutika							
Salicylsyre	0.14	µg/l	0.1		M 0360 GC-MS/MS		20
Østrogener							
17beta-østradiol E2	< 4	ng/l	1		M 0360 GC-MS/MS		30
Fosfor-triestere							
Tributylphosphat	0.03	µg/l	0.02		M 0250 GC-MS		30

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-28848196

AquaDjurs A/S
Tyrrisvej 14
8410 Rønde
Att.: Julija Nielsen

Rapportnr.: AR-24-CA-24064901-01
Batchnr.: EUDKVE-24064901
Kundenr.: CA0003756
Modt. dato: 31.07.2024

Analyserapport

Sagsnavn: VVM-Djursland - Analyseprogram
Prøvetype: Spildevand
Prøvetager: Rekvirenten JKO
Prøveudtagning: 30.07.2024 kl. 07:00 til 31.07.2024 kl. 07:00
Analyseperiode: 31.07.2024 - 23.08.2024

Prøvemærke: Fornæs udløb

Lab prøvenr:	835-2024-81350911	Enhed	DL.		Metode	¤)	Urel (%)
Triphenylphosphat	< 0.02	µg/l	0.02		M 0250 GC-MS		30
Tri(2-chlorisopropyl)phosphat (TCPP)	0.49	µg/l	0.05	*	M 0250 GC-MS		30
Halogenerede alifatiske kulbrinter							
Trichlormethan (Chloroform)	< 0.02	µg/l	0.02		ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS		15
Brommerede flammehæmmere							
2,2',4-TriBDE (BDE-17)	< 0.0500	ng/l	0.05		Intern GC-MS	B	30
2,4,4'-TriBDE (BDE-28)	< 0.0500	ng/l	0.05		Intern GC-MS	B	30
Sum af analyserede TriBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l			Intern GC-MS	B	30
Sum af analyserede TriBDE´er (inkl. LOQ)	0.100	ng/l			Intern GC-MS	B	30
BDE-47	< 0.117	ng/l	0.1167		Intern GC-MS	B	30
2,2',4,5'-TetraBDE (BDE-49)	< 0.117	ng/l	0.1167		Intern GC-MS	B	30
2,3',4,4'-TetraBDE (BDE-66)	< 0.117	ng/l	0.1167		Intern GC-MS	B	30
2,3',4',6-TetraBDE (BDE-71)	< 0.117	ng/l	0.1167		Intern GC-MS	B	30
3,3',4,4'-TetraBDE (BDE-77)	< 0.117	ng/l	0.1167		Intern GC-MS	B	30
Sum af analyserede TetraBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l			Intern GC-MS	B	30
Sum af analyserede TetraBDE´er (inkl. LOQ)	0.583	ng/l			Intern GC-MS	B	30
2,2',3,4,4'-PentaBDE (BDE-85)	< 0.233	ng/l	0.233		Intern GC-MS	B	30
BDE-99	< 0.233	ng/l	0.233		Intern GC-MS	B	30
BDE-100	< 0.233	ng/l	0.233		Intern GC-MS	B	30
2,3',4,4',6-PentaBDE (BDE-119)	< 0.233	ng/l	0.233		Intern GC-MS	B	30
3,3',4,4',5-PentaBDE (BDE-126)	< 0.233	ng/l	0.233		Intern GC-MS	B	30
Sum af analyserede PentaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l			Intern GC-MS	B	30
Sum af analyserede PentaBDE´er (inkl. LOQ)	1.17	ng/l			Intern GC-MS	B	30
2,2',3,4,4',5'-HexaBDE (BDE-138)	< 0.350	ng/l	0.233		Intern GC-MS	B	30
BDE-153	< 0.350	ng/l	0.35		Intern GC-MS	B	30
BDE-154	< 0.350	ng/l	0.35		Intern GC-MS	B	30
2,3,3',4,4',5-HexaBDE (BDE-156)	< 0.350	ng/l	0.35		Intern GC-MS	B	30
Sum af analyserede HexaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l			Intern GC-MS	B	30
Sum af analyserede HexaBDE´er (inkl. LOQ)	1.40	ng/l			Intern GC-MS	B	30
BDE-183	< 0.583	ng/l	0.583		Intern GC-MS	B	30

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-28848196

AquaDjurs A/S
Tyrrisvej 14
8410 Rønde
Att.: Julija Nielsen

Rapportnr.: AR-24-CA-24064901-01
Batchnr.: EUDKVE-24064901
Kundenr.: CA0003756
Modt. dato: 31.07.2024

Analyserapport

Sagsnavn: VVM-Djursland - Analyseprogram
Prøvetype: Spildevand
Prøvetager: Rekvirenten JKO
Prøveudtagning: 30.07.2024 kl. 07:00 til 31.07.2024 kl. 07:00
Analyseperiode: 31.07.2024 - 23.08.2024

Prøvemærke: Fornæs udløb

Lab prøvenr:	835-2024-81350911	Enhed	DL.	Metode	¤)	Urel (%)
2,2',3,4,4',6,6'-HeptaBDE (BDE-184)	< 0.583	ng/l	0.583	Intern GC-MS	B	30
2,3,3',4,4',5',6-HeptaBDE (BDE-191)	< 0.583	ng/l	0.583	Intern GC-MS	B	30
Sum af analyserede HeptaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	B	30
Sum af analyserede HeptaBDE´er (inkl. LOQ)	1.75	ng/l		Intern GC-MS	B	30
2,2',3,4,4',5,5',6-OctaBDE (BDE-196)	< 1.17	ng/l	1.167	Intern GC-MS	B	30
2,2',3,3',4,4',6,6'-OctaBDE (BDE-197)	< 1.17	ng/l	1.167	Intern GC-MS	B	30
Sum af analyserede OctaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	B	30
Sum af analyserede OctaBDE´er (inkl. LOQ)	2.33	ng/l		Intern GC-MS	B	30
2,2',3,3',4,4',5,5',6-NonaBDE (BDE-206)	< 2.33	ng/l	2.33	Intern GC-MS	B	30
2,2',3,3'4,4',5,6,6'-NonaBDE (BDE-207)	< 2.33	ng/l	2.33	Intern GC-MS	B	30
Sum af analyserede NonaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	B	30
Sum af analyserede NonaBDE´er (inkl. LOQ)	4.67	ng/l		Intern GC-MS	B	30
BDE-209	< 5.83	ng/l	5.833	Intern GC-MS	B	30
Sum af analyserede BDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	B	30
Sum af analyserede BDE´er (inkl. LOQ)	17.8	ng/l		Intern GC-MS	B	30

Oplysninger fra rekvirent

Prøvetagningsmetode	Mgd.prop.		*
Prøvetagningsudstyr	Eget		*
Vandmængde	21164	m³/døgn	*
Vandtemperatur	16.9	°C	*
Vandmængde, Q max, 60 min	480.0	m³/time	*
Nedbør	0	mm	*

Underleverandør:
A: Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping) (ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977)
B: Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg) (DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00)

835-2024-81350911 **Prøvekommentar:**
Som standardrutine bliver alle prøver til totalkulbrinter på FID og/eller kulbrinter på GC-MS dekanteret inden analyse.
Prøven er dekanteret til analyse af LAS i metode 0386 pga indhold af bundfald. Resultatet omfatter kun LAS i vandfasen.
BI5 udgår da der ikke forekommer tilstrækkeligt prøvemateriale til reanalyse.
Detektionsgrænsen for en eller flere østrogener er hævet pga interferens.

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-28848196

AquaDjurs A/S
Tyrrisvej 14
8410 Rønde
Att.: Julija Nielsen

Rapportnr.:	AR-24-CA-24064901-01
Batchnr.:	EUDKVE-24064901
Kundenr.:	CA0003756
Modt. dato:	31.07.2024

Analyserapport

Sagsnavn:	VVM-Djursland - Analyseprogram
Prøvetype:	Spildevand
Prøvetager:	Rekvirenten JKO
Prøveudtagning:	30.07.2024 kl. 07:00 til 31.07.2024 kl. 07:00
Analyseperiode:	31.07.2024 - 23.08.2024

Prøvemærke: Fornæs indløb

Lab prøvenr:	835-2024-81410744	Enhed	DL.	Metode	¤)	Urel (%)
pH	7.4	pH	2	DS/EN ISO 10523:2012		
Temperatur ved pH-måling	20	°C		DS/EN ISO 10523:2012		
Suspenderede stoffer	180	mg/l	0.5	DS/EN 872:2005		15
Uorganiske forbindelser						
Ammoniak+ammonium-N, filtreret	13	mg/l	0.005	SM 17. udg. 4500-NH3 (H)		15
Total Nitrogen	24	mg/l	0.05	DS EN ISO 11905-1:1998,ISO 15923-1:2013 mod.		15
Total Phosphor	5.3	mg/l	0.01	DS/EN ISO 6878:2004 part 7 + ISO 15923-1:2013		15
Organiske samleparametre						
BI5 (med ATU)	46	mg/l	0.5	DS/EN ISO 5815-1: 2019		20
COD, kemisk iltforbrug	330	mg/l	5	DS/ISO 15705:2006		15
Metaller						
Antimon (Sb)	< 1	µg/l	1	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Antimon (Sb) filtreret	< 1	µg/l	1	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Arsen (As)	2.8	µg/l	0.3	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Arsen (As) filtreret	1.8	µg/l	0.3	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Barium (Ba)	42	µg/l	1	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Barium (Ba) filtreret	14	µg/l	1	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Bly (Pb)	1.7	µg/l	0.5	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Bly (Pb) filtreret	< 0.5	µg/l	0.5	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Bor (B)	420	µg/l	10	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Bor (B) filtreret	430	µg/l	10	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Cadmium (Cd)	0.14	µg/l	0.05	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Cadmium (Cd) filtreret	< 0.05	µg/l	0.05	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Chrom (Cr)	27	µg/l	0.5	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-28848196

AquaDjurs A/S
Tyrrisvej 14
8410 Rønde
Att.: Julija Nielsen

Rapportnr.: AR-24-CA-24064901-01
Batchnr.: EUDKVE-24064901
Kundenr.: CA0003756
Modt. dato: 31.07.2024

Analyserapport

Sagsnavn: VVM-Djursland - Analyseprogram
Prøvetype: Spildevand
Prøvetager: Rekvirenten JKO
Prøveudtagning: 30.07.2024 kl. 07:00 til 31.07.2024 kl. 07:00
Analyseperiode: 31.07.2024 - 23.08.2024

Prøvemærke: Fornæs indløb

Lab prøvenr:	835-2024-81410744	Enhed	DL.	Metode	¤)	Urel (%)
Chrom (Cr) filtreret	3.8	µg/l	0.5	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Kobber (Cu)	37	µg/l	0.5	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Kobber (Cu) filtreret	2.1	µg/l	0.5	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Kviksølv (Hg)	< 0.05	µg/l	0.05	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Kviksølv (Hg) filtreret	< 0.05	µg/l	0.05	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Nikkel (Ni)	6.8	µg/l	1	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Nikkel (Ni) filtreret	5.1	µg/l	1	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Tin (Sn)	1.1	µg/l	0.6	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Tin (Sn) filtreret	< 1	µg/l	1	DS/EN ISO 15587-1 ICP-MS		20
Vanadium (V)	2.4	µg/l	1	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Vanadium (V) filtreret	< 1	µg/l	1	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Zink (Zn)	120	µg/l	5	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Zink (Zn) filtreret	19	µg/l	5	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Detergenter						
LAS	150	µg/l	5	M 0386 LC-MS/MS		30
Aromatiske kulbrinter						
Toluen	0.12	µg/l	0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS		15
PAH-forbindelser						
Naphthalen	0.033	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS		30
Acenaphthylen	< 0.01	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS		30
Acenaphthen	< 0.01	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS		30
Fluoren	0.013	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS		30
Phenanthren	0.028	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS		30
Anthracen	0.016	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS		30
Fluoranthen	< 0.03	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS		30
Pyren	< 0.05	µg/l	0.01	M 0250 GC-MS		30

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-28848196

AquaDjurs A/S
Tyrrisvej 14
8410 Rønde
Att.: Julija Nielsen

Rapportnr.: AR-24-CA-24064901-01
Batchnr.: EUDKVE-24064901
Kundenr.: CA0003756
Modt. dato: 31.07.2024

Analyserapport

Sagsnavn: VVM-Djursland - Analyseprogram
Prøvetype: Spildevand
Prøvetager: Rekvirenten JKO
Prøveudtagning: 30.07.2024 kl. 07:00 til 31.07.2024 kl. 07:00
Analyseperiode: 31.07.2024 - 23.08.2024

Prøvemærke: Fornæs indløb

Lab prøvenr:	835-2024-81410744	Enhed	DL.		Metode	¤)	Urel (%)
Benzo(a)anthracen	< 0.04	µg/l	0.01		M 0250 GC-MS		30
Chrysen/ Triphenylen	< 0.04	µg/l	0.01		M 0250 GC-MS		30
Benzo(b+j+k)fluoranthen	< 0.01	µg/l	0.01		M 0250 GC-MS		30
Benzo(a)pyren	< 0.01	µg/l	0.01		M 0250 GC-MS		30
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.01	µg/l	0.01		M 0250 GC-MS		30
Dibenz(a,h)anthracen	< 0.01	µg/l	0.01		M 0250 GC-MS		30
Benzo(g,h,i)perylen	< 0.01	µg/l	0.01		M 0250 GC-MS		30
Sum af 16 PAH'er (EPA)	0.090	µg/l	0.01		M 0250 GC-MS		
Dimethylnaphthalener, sum	0.065	µg/l	0.01	*	M 0250 GC-MS		30
Blødgørere							
Di-n-butylphthalat (DBP)	< 0.1	µg/l	0.1		M 0250 GC-MS		20
Diethylhexylphthalat (DEHP)	1.4	µg/l	0.1		M 0250 GC-MS		20
Alkylphenoler og -ethoxylater							
Nonylphenoler	0.16	µg/l	0.05		M 0250 GC-MS		30
PFAS-forbindelser							
Perfluor([5-methoxy-1,3-dioxolan-4-yl]oxy)eddikesyre	<1.0	ng/l	1	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	31
PFBA (Perfluorbutansyre)	20	ng/l	3		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	31
PFBS (Perfluorbutansulfonsyre)	180	ng/l	0.6		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	31
PFPeA (Perfluorpentansyre)	22	ng/l	1		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	31
PFPeS (Perfluorpentansulfonsyre)	<1.0	ng/l	0.3		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	31
PFHxA (Perfluorhexansyre)	23	ng/l	0.3		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	31
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyre)	2.1	ng/l	0.3		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	31
PFHpA (Perfluorheptansyre)	7.0	ng/l	0.3		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	31
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyre)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	31
PFOA (Perfluoroktansyre)	14	ng/l	0.3		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	31
PFOS (Perfluoroktansulfonsyre)	6.5	ng/l	0.3		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	31

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-28848196

AquaDjurs A/S
Tyrrisvej 14
8410 Rønde
Att.: Julija Nielsen

Rapportnr.: AR-24-CA-24064901-01
Batchnr.: EUDKVE-24064901
Kundenr.: CA0003756
Modt. dato: 31.07.2024

Analyserapport

Sagsnavn: VVM-Djursland - Analyseprogram
Prøvetype: Spildevand
Prøvetager: Rekvirenten JKO
Prøveudtagning: 30.07.2024 kl. 07:00 til 31.07.2024 kl. 07:00
Analyseperiode: 31.07.2024 - 23.08.2024

Prøvemærke: Fornæs indløb

Lab prøvenr:	835-2024-81410744	Enhed	DL.		Metode	¤)	Urel (%)
6:2 FTOH (Fluorotelomer alcohol)	<50	ng/l	50	*	Internal Method LidPest.0A.01.027 LC-MS/MS	A	30
PFNA (Perfluornonansyre)	1.2	ng/l	0.3		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	31
PFDA (Perfluordekansyre)	0.83	ng/l	0.3		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	31
PFDS (Perfluordekansulfonsyre)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	31
8:2 FTOH (8:2 Fluorotelomer alcohol)	<10	ng/l	10	*	Internal Method LidPest.0A.01.027 LC-MS/MS	A	30
PFUnDA (Perfluorundekansyre)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	31
PFDoDA (Perfluordodekansyre)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	31
PFTrDA (Perfluortridecansyre)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	31
PFTeDA (Perfluortetradekansyre)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	31
PFHxDA (Perfluorhexadekansyre)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	31
PFODA (Perfluoroktadekansyre)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	31
HFPO-DA (GenX)	<1.0	ng/l	1	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	
DONA (Dodecafluor-3H-4,8-dioxanonanoat)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	31
Sum af 4 PFAS (EU EFSA)	24	ng/l			DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	
Sum af 24 PFAS (PFOA ækvivalenter)	52	ng/l		*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	
Sum af PFAS	280	ng/l	1	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	
Phenoler							
Phenol	1.0	µg/l	0.1		M 2233 GC-MS		20
Chlorphenoler							
2,4-dichlorphenol	< 0.05	µg/l	0.05		M 2233 GC-MS		20
2,4,6-trichlorphenol	< 0.05	µg/l	0.05		M 2233 GC-MS		20
Farmaceutika							
Salicylsyre	0.41	µg/l	0.1		M 0360 GC-MS/MS		20
Østrogener							

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-28848196

AquaDjurs A/S
Tyrrisvej 14
8410 Rønde
Att.: Julija Nielsen

Rapportnr.: AR-24-CA-24064901-01
Batchnr.: EUDKVE-24064901
Kundenr.: CA0003756
Modt. dato: 31.07.2024

Analyserapport

Sagsnavn: VVM-Djursland - Analyseprogram
Prøvetype: Spildevand
Prøvetager: Rekvirenten JKO
Prøveudtagning: 30.07.2024 kl. 07:00 til 31.07.2024 kl. 07:00
Analyseperiode: 31.07.2024 - 23.08.2024

Prøvemærke: Fornæs indløb

Lab prøvenr:	835-2024-81410744	Enhed	DL.		Metode	¤)	Urel (%)
17beta-østradiol E2	< 15	ng/l	1		M 0360 GC-MS/MS		30
Fosfor-triestere							
Tributylphosphat	0.03	µg/l	0.02		M 0250 GC-MS		30
Triphenylphosphat	0.028	µg/l	0.02		M 0250 GC-MS		30
Tri(2-chlorisopropyl)phosphat (TCPP)	0.80	µg/l	0.05	*	M 0250 GC-MS		30
Halogenerede alifatiske kulbrinter							
Trichlormethan (Chloroform)	0.041	µg/l	0.02		ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS		15
Brommerede flammehæmmere							
2,2',4-TriBDE (BDE-17)	< 0.0500	ng/l	0.05		Intern GC-MS	B	30
2,4,4'-TriBDE (BDE-28)	< 0.0500	ng/l	0.05		Intern GC-MS	B	30
Sum af analyserede TriBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l			Intern GC-MS	B	30
Sum af analyserede TriBDE´er (inkl. LOQ)	0.100	ng/l			Intern GC-MS	B	30
BDE-47	< 0.117	ng/l	0.1167		Intern GC-MS	B	30
2,2',4,5'-TetraBDE (BDE-49)	< 0.117	ng/l	0.1167		Intern GC-MS	B	30
2,3',4,4'-TetraBDE (BDE-66)	< 0.117	ng/l	0.1167		Intern GC-MS	B	30
2,3',4',6-TetraBDE (BDE-71)	< 0.117	ng/l	0.1167		Intern GC-MS	B	30
3,3',4,4'-TetraBDE (BDE-77)	< 0.117	ng/l	0.1167		Intern GC-MS	B	30
Sum af analyserede TetraBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l			Intern GC-MS	B	30
Sum af analyserede TetraBDE´er (inkl. LOQ)	0.583	ng/l			Intern GC-MS	B	30
2,2',3,4,4'-PentaBDE (BDE-85)	< 0.233	ng/l	0.233		Intern GC-MS	B	30
BDE-99	< 0.233	ng/l	0.233		Intern GC-MS	B	30
BDE-100	< 0.233	ng/l	0.233		Intern GC-MS	B	30
2,3',4,4',6-PentaBDE (BDE-119)	< 0.233	ng/l	0.233		Intern GC-MS	B	30
3,3',4,4',5-PentaBDE (BDE-126)	< 0.233	ng/l	0.233		Intern GC-MS	B	30
Sum af analyserede PentaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l			Intern GC-MS	B	30
Sum af analyserede PentaBDE´er (inkl. LOQ)	1.17	ng/l			Intern GC-MS	B	30
2,2',3,4,4',5'-HexaBDE (BDE-138)	< 0.350	ng/l	0.233		Intern GC-MS	B	30
BDE-153	< 0.350	ng/l	0.35		Intern GC-MS	B	30
BDE-154	< 0.350	ng/l	0.35		Intern GC-MS	B	30
2,3,3',4,4',5-HexaBDE (BDE-156)	< 0.350	ng/l	0.35		Intern GC-MS	B	30

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-28848196

AquaDjurs A/S
Tyrrisvej 14
8410 Rønde
Att.: Julija Nielsen

Rapportnr.:	AR-24-CA-24064901-01
Batchnr.:	EUDKVE-24064901
Kundenr.:	CA0003756
Modt. dato:	31.07.2024

Analyserapport

Sagsnavn:	VVM-Djursland - Analyseprogram
Prøvetype:	Spildevand
Prøvetager:	Rekvirenten JKO
Prøveudtagning:	30.07.2024 kl. 07:00 til 31.07.2024 kl. 07:00
Analyseperiode:	31.07.2024 - 23.08.2024

Prøvemærke: Fornæs indløb

Lab prøvenr:	835-2024-81410744	Enhed	DL.	Metode	¤)	Urel (%)
Sum af analyserede HexaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	B	30
Sum af analyserede HexaBDE´er (inkl. LOQ)	1.40	ng/l		Intern GC-MS	B	30
BDE-183	< 0.583	ng/l	0.583	Intern GC-MS	B	30
2,2',3,4,4',6,6'-HeptaBDE (BDE-184)	< 0.583	ng/l	0.583	Intern GC-MS	B	30
2,3,3',4,4',5',6-HeptaBDE (BDE-191)	< 0.583	ng/l	0.583	Intern GC-MS	B	30
Sum af analyserede HeptaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	B	30
Sum af analyserede HeptaBDE´er (inkl. LOQ)	1.75	ng/l		Intern GC-MS	B	30
2,2',3,4,4',5,5',6-OctaBDE (BDE-196)	< 1.17	ng/l	1.167	Intern GC-MS	B	30
2,2',3,3',4,4',6,6'-OctaBDE (BDE-197)	< 1.17	ng/l	1.167	Intern GC-MS	B	30
Sum af analyserede OctaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	B	30
Sum af analyserede OctaBDE´er (inkl. LOQ)	2.33	ng/l		Intern GC-MS	B	30
2,2',3,3',4,4',5,5',6-NonaBDE (BDE-206)	< 2.33	ng/l	2.33	Intern GC-MS	B	30
2,2',3,3'4,4',5,6,6'-NonaBDE (BDE-207)	< 2.33	ng/l	2.33	Intern GC-MS	B	30
Sum af analyserede NonaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	B	30
Sum af analyserede NonaBDE´er (inkl. LOQ)	4.67	ng/l		Intern GC-MS	B	30
BDE-209	< 5.83	ng/l	5.833	Intern GC-MS	B	30
Sum af analyserede BDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	B	30
Sum af analyserede BDE´er (inkl. LOQ)	17.8	ng/l		Intern GC-MS	B	30

Oplysninger fra rekvirent

Prøvetagningsmetode	Mgd.prop.		*
Prøvetagningsudstyr	Eget		*
Vandmængde	21164	m³/døgn	*
Vandtemperatur	16.9	°C	*
Vandmængde, Q max, 60 min	480.0	m³/time	*
Nedbør	0	mm	*

Underleverandør:
A: Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping) (ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977)
B: Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg) (DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00)

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-28848196

AquaDjurs A/S
Tyrrisvej 14
8410 Rønde
Att.: Julija Nielsen

Rapportnr.:	AR-24-CA-24064901-01
Batchnr.:	EUDKVE-24064901
Kundenr.:	CA0003756
Modt. dato:	31.07.2024

Analyserapport

Sagsnavn:	VVM-Djursland - Analyseprogram
Prøvetype:	Spildevand
Prøvetager:	Rekvirenten JKO
Prøveudtagning:	30.07.2024 kl. 07:00 til 31.07.2024 kl. 07:00
Analyseperiode:	31.07.2024 - 23.08.2024
Prøvemærke:	Fornæs indløb

Lab prøvenr:	835-2024-81410744	Enhed	DL.	Metode	¤)	Urel (%)

835-2024-81410744 **Prøvekommentar:**
Som standardrutine bliver alle prøver til totalkulbrinter på FID og/eller kulbrinter på GC-MS dekanteret inden analyse.
Prøven er dekanteret til analyse af LAS i metode 0386 pga indhold af bundfald. Resultatet omfatter kun LAS i vandfasen.
Prøven er blevet dekanteret til analyse for PFAS grundet mange partikler i prøven.
Detektionsgrænsen for en eller flere PFAS komponenter er hævet grundet interferens.
Detektionsgrænsen for en eller flere PAH'er er hævet pga interferens.
Detektionsgrænsen for en eller flere østrogener er hævet pga interferens.

Kopi til:
AquaDjurs A/S, Jess Oredsen, Langagervej 12, 8500 Grenå
Rambøll Danmark A/S, Ane Grethe Stadel(AGST), Olof Palmes Allé 22, 8200 Aarhus N

23.08.2024

Kundecenter
Tlf: 72187272
wqm@etn.eurofins.com

Sara Skovsende Mørk
Kunderådgiver Eurofins Miljø A/S

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-2884 8196

AquaDjurs A/S
Tyrrisvej 14
8410 Rønde
Att.: Julija Nielsen

Rapportnr.: AR-24-CA-24067475-01
Batchnr.: EUDKVE-24067475
Kundenr.: CA0003756
Modt. dato: 08.08.2024

Analyserapport

Sagsnr.: VVM-Djursland - Analyseprogram
Prøvested: Fornæs Renseanlæg - / 17070007
Prøvetype: Spildevand
Prøveudtagning: 07.08.2024 kl. 08:00 til 08.08.2024 kl. 08:00
Prøvetager: Rekvirenten JKO
Analyseperiode: 08.08.2024 - 29.08.2024

Prøvemærke: Indløb

Lab prøvenr:	835-2024-81410828	Enhed	Kravværdier Min.	Kravværdier Max.	DL.	Metode	¤) Urel (%)
pH	7.3	pH			2	DS/EN ISO 10523:2012	
Temperatur ved pH-måling	20	°C				DS/EN ISO 10523:2012	
Suspenderede stoffer	310	mg/l			0.5	DS/EN 872:2005	15
Uorganiske forbindelser							
Ammoniak+ammonium-N, filtreret	20	mg/l			0.005	SM 17. udg. 4500-NH3 (H)	15
Total Nitrogen	40	mg/l			0.05	DS EN ISO 11905-1:1998,ISO 15923-1:2013 mod.	15
Total Phosphor	8.0	mg/l			0.01	DS/EN ISO 6878:2004 part 7 + ISO 15923-1:2013	15
Organiske samleparametre							
BI5 (med ATU)	240	mg/l			0.5	DS/EN ISO 5815-1: 2019	20
COD, kemisk iltforbrug	620	mg/l			5	DS/ISO 15705:2006	15
Metaller							
Antimon (Sb)	< 1	µg/l			1	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	20
Antimon (Sb) filtreret	< 1	µg/l			1	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	20
Arsen (As)	3.8	µg/l			0.3	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	20
Arsen (As) filtreret	2.0	µg/l			0.3	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	20
Barium (Ba)	34	µg/l			1	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	20
Barium (Ba) filtreret	15	µg/l			1	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	20
Bly (Pb)	5.0	µg/l			0.5	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	20
Bly (Pb) filtreret	< 0.5	µg/l			0.5	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	20
Bor (B)	710	µg/l			10	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	20
Bor (B) filtreret	560	µg/l			10	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	20
Cadmium (Cd)	0.21	µg/l			0.05	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	20
Cadmium (Cd) filtreret	< 0.05	µg/l			0.05	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	20
Chrom (Cr)	15	µg/l			0.5	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	20
Chrom (Cr) filtreret	11	µg/l			0.5	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	20

Tegnforklaring:
<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-2884 8196

AquaDjurs A/S
Tyrrisvej 14
8410 Rønde
Att.: Julija Nielsen

Rapportnr.: AR-24-CA-24067475-01
Batchnr.: EUDKVE-24067475
Kundenr.: CA0003756
Modt. dato: 08.08.2024

Analyserapport

Sagsnr.: VVM-Djursland - Analyseprogram
Prøvested: Fornæs Renseanlæg - / 17070007
Prøvetype: Spildevand
Prøveudtagning: 07.08.2024 kl. 08:00 til 08.08.2024 kl. 08:00
Prøvetager: Rekvirenten JKO
Analyseperiode: 08.08.2024 - 29.08.2024

Prøvemærke: Indløb

Lab prøvenr:	835-2024-81410828	Enhed	Kravværdier Min.	Kravværdier Max.	DL.	Metode	¤) Urel (%)
Metaller							
Kobber (Cu)	48	µg/l			0.5	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	20
Kobber (Cu) filtreret	3.5	µg/l			0.5	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	20
Kviksølv (Hg)	0.19	µg/l			0.05	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	20
Kviksølv (Hg) filtreret	< 0.05	µg/l			0.05	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	20
Nikkel (Ni)	11	µg/l			1	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	20
Nikkel (Ni) filtreret	13	µg/l			1	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	20
Tin (Sn)	2.0	µg/l			0.6	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	20
Tin (Sn) filtreret	< 1	µg/l			1	DS/EN ISO 15587-1 ICP-MS	20
Vanadium (V)	3.6	µg/l			1	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	20
Vanadium (V) filtreret	< 1	µg/l			1	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	20
Zink (Zn)	200	µg/l			5	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	20
Zink (Zn) filtreret	12	µg/l			5	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	20
Detergenter							
LAS	100	µg/l			5	M 0386 LC-MS/MS	30
Aromatiske kulbrinter							
Toluen	2.2	µg/l			0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS	15
PAH-forbindelser							
Naphthalen	0.050	µg/l			0.01	M 0250 GC-MS	30
Acenaphthylen	< 0.01	µg/l			0.01	M 0250 GC-MS	30
Acenaphthen	< 0.02	µg/l			0.01	M 0250 GC-MS	30
Fluoren	0.021	µg/l			0.01	M 0250 GC-MS	30
Phenanthren	0.055	µg/l			0.01	M 0250 GC-MS	30
Anthracen	< 0.01	µg/l			0.01	M 0250 GC-MS	30
Fluoranthen	< 0.1	µg/l			0.01	M 0250 GC-MS	30
Pyren	< 0.1	µg/l			0.01	M 0250 GC-MS	30
Benzo(a)anthracen	< 0.1	µg/l			0.01	M 0250 GC-MS	30
Chrysen/ Triphenylen	< 0.1	µg/l			0.01	M 0250 GC-MS	30
Benzo(b+j+k)fluoranthen	< 0.1	µg/l			0.01	M 0250 GC-MS	30

Tegnforklaring:
<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-2884 8196

AquaDjurs A/S
Tyrrisvej 14
8410 Rønde
Att.: Julija Nielsen

Rapportnr.: AR-24-CA-24067475-01
Batchnr.: EUDKVE-24067475
Kundenr.: CA0003756
Modt. dato: 08.08.2024

Analyserapport

Sagsnr.: VVM-Djursland - Analyseprogram
Prøvested: Fornæs Renseanlæg - / 17070007
Prøvetype: Spildevand
Prøveudtagning: 07.08.2024 kl. 08:00 til 08.08.2024 kl. 08:00
Prøvetager: Rekvirenten JKO
Analyseperiode: 08.08.2024 - 29.08.2024

Prøvemærke: Indløb

Lab prøvenr:	835-2024-81410828	Enhed	Kravværdier Min.	Kravværdier Max.	DL.	Metode	¤)	Urel (%)
PAH-forbindelser								
Benzo(a)pyren	< 0.01	µg/l			0.01	M 0250 GC-MS		30
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.01	µg/l			0.01	M 0250 GC-MS		30
Dibenz(a,h)anthracen	< 0.01	µg/l			0.01	M 0250 GC-MS		30
Benzo(g,h,i)perylen	< 0.01	µg/l			0.01	M 0250 GC-MS		30
Sum af 16 PAH'er (EPA)	0.13	µg/l			0.01	M 0250 GC-MS		
Dimethylnaphthalener, sum	0.20	µg/l			0.01	* M 0250 GC-MS		30
Blødgørere								
Di-n-butylphthalat (DBP)	0.14	µg/l			0.1	M 0250 GC-MS		20
Diethylhexylphthalat (DEHP)	2.6	µg/l			0.1	M 0250 GC-MS		20
Alkylphenoler og -ethoxylater								
Nonylphenoler	0.26	µg/l			0.05	M 0250 GC-MS		30
PFAS-forbindelser								
Perfluor([5-methoxy-1,3-dioxolan -4-yl]oxy)eddikesyre	<1.0	ng/l			1	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	31
PFBA (Perfluorbutansyre)	21	ng/l			3	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	31
PFBS (Perfluorbutansulfonsyre)	220	ng/l			0.6	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	31
PFPeA (Perfluorpentansyre)	23	ng/l			1	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	31
PFPeS (Perfluorpentansulfonsyre)	<0.50	ng/l			0.3	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	31
PFHxA (Perfluorhexansyre)	29	ng/l			0.3	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	31
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyre)	2.6	ng/l			0.3	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	31
PFHpA (Perfluorheptansyre)	8.2	ng/l			0.3	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	31
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyre)	<0.30	ng/l			0.3	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	31
PFOA (Perfluoroktansyre)	17	ng/l			0.3	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	31
PFOS (Perfluoroktansulfonsyre)	6.2	ng/l			0.3	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	31
6:2 FTOH (Fluorotelomer alcohol)	<50	ng/l			50	* Internal Method LidPest.0A.01.027 LC-MS/MS	A	30
PFNA (Perfluornonansyre)	0.99	ng/l			0.3	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	31
PFDA (Perfluordekansyre)	1.1	ng/l			0.3	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	31

Tegnforklaring:
<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
$^{\sigma}$): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-2884 8196

AquaDjurs A/S
Tyrrisvej 14
8410 Rønde
Att.: Julija Nielsen

Rapportnr.: AR-24-CA-24067475-01
Batchnr.: EUDKVE-24067475
Kundenr.: CA0003756
Modt. dato: 08.08.2024

Analyserapport

Sagsnr.: VVM-Djursland - Analyseprogram
Prøvested: Fornæs Renseanlæg - / 17070007
Prøvetype: Spildevand
Prøveudtagning: 07.08.2024 kl. 08:00 til 08.08.2024 kl. 08:00
Prøvetager: Rekvirenten JKO
Analyseperiode: 08.08.2024 - 29.08.2024

Prøvemærke: Indløb

Lab prøvenr:	835-2024-81410828	Enhed	Kravværdier Min.	Kravværdier Max.	DL.		Metode	¤)	Urel (%)
PFAS-forbindelser									
PFDS (Perfluordekansulfonsyre)	<1.0	ng/l			1		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	31
8:2 FTOH (8:2 Fluorotelomer alcohol)	<10	ng/l			10	*	Internal Method LidPest.0A.01.027 LC-MS/MS	A	30
PFUnDA (Perfluorundekansyre)	<0.30	ng/l			0.3		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	31
PFDoDA (Perfluordodekansyre)	<0.30	ng/l			0.3		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	31
PFTrDA (Perfluortridecansyre)	<1.0	ng/l			1		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	31
PFTeDA (Perfluortetradekansyre)	<1.0	ng/l			1		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	31
PFHxDA (Perfluorhexadekansyre)	<1.0	ng/l			1		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	31
PFODA (Perfluoroktadekansyre)	<1.0	ng/l			1		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	31
HFPO-DA (GenX)	<0.30	ng/l			0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	31
DONA (Dodecafluor-3H-4,8-dioxanonan oat)	<0.30	ng/l			0.3		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	31
Sum af 4 PFAS (EU EFSA)	27	ng/l					DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	
Sum af 24 PFAS (PFOA ækvivalenter)	55	ng/l				*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	
Sum af PFAS	330	ng/l			1	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	
Phenoler									
Phenol	3.5	µg/l			0.1		M 2233 GC-MS		20
Chlorphenoler									
2,4-dichlorphenol	< 0.05	µg/l			0.05		M 2233 GC-MS		20
2,4,6-trichlorphenol	< 0.05	µg/l			0.05		M 2233 GC-MS		20
Farmaceutika									
Salicylsyre	3.1	µg/l			0.1		M 0360 GC-MS/MS		20
Østrogener									
17beta-østradiol E2	35	ng/l			1		M 0360 GC-MS/MS		30
Fosfor-triestere									
Tributylphosphat	< 0.08	µg/l			0.02		M 0250 GC-MS		30
Triphenylphosphat	< 0.09	µg/l			0.02		M 0250 GC-MS		30

Tegnforklaring:
<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
$^{\sigma}$): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-2884 8196

AquaDjurs A/S
Tyrrisvej 14
8410 Rønde
Att.: Julija Nielsen

Rapportnr.: AR-24-CA-24067475-01
Batchnr.: EUDKVE-24067475
Kundenr.: CA0003756
Modt. dato: 08.08.2024

Analyserapport

Sagsnr.: VVM-Djursland - Analyseprogram
Prøvested: Fornæs Renseanlæg - / 17070007
Prøvetype: Spildevand
Prøveudtagning: 07.08.2024 kl. 08:00 til 08.08.2024 kl. 08:00
Prøvetager: Rekvirenten JKO
Analyseperiode: 08.08.2024 - 29.08.2024

Prøvemærke: Indløb

Lab prøvenr:	835-2024-81410828	Enhed	Kravværdier Min.	Kravværdier Max.	DL.	Metode	¤)	Urel (%)
Fosfor-triestere								
Tri(2-chlorisopropyl)phosphat (TCPP)	< 1.0	µg/l			0.05	* M 0250 GC-MS		30
Halogenerede alifatiske kulbrinter								
Trichlormethan (Chloroform)	0.15	µg/l			0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS		15
Brommerede flammehæmmere								
2,2',4-TriBDE (BDE-17)	< 0.0476	ng/l			0.05	Intern GC-MS	B	30
2,4,4'-TriBDE (BDE-28)	< 0.0476	ng/l			0.05	Intern GC-MS	B	30
Sum af analyserede TriBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l				Intern GC-MS	B	30
Sum af analyserede TriBDE´er (inkl. LOQ)	0.0952	ng/l				Intern GC-MS	B	30
BDE-47	0.434	ng/l			0.1167	Intern GC-MS	B	30
2,2',4,5'-TetraBDE (BDE-49)	< 0.111	ng/l			0.1167	Intern GC-MS	B	30
2,3‘,4,4‘-TetraBDE (BDE-66)	< 0.111	ng/l			0.1167	Intern GC-MS	B	30
2,3‘,4‘,6-TetraBDE (BDE-71)	< 0.111	ng/l			0.1167	Intern GC-MS	B	30
3,3‘,4,4‘-TetraBDE (BDE-77)	< 0.111	ng/l			0.1167	Intern GC-MS	B	30
Sum af analyserede TetraBDE ´er (ekskl. LOQ)	0.434	ng/l				Intern GC-MS	B	30
Sum af analyserede TetraBDE ´er (inkl. LOQ)	0.879	ng/l				Intern GC-MS	B	30
2,2‘,3,4,4‘-PentaBDE (BDE-85)	< 0.222	ng/l			0.233	Intern GC-MS	B	30
BDE-99	0.460	ng/l			0.233	Intern GC-MS	B	30
BDE-100	< 0.222	ng/l			0.233	Intern GC-MS	B	30
2,3‘,4,4‘,6-PentaBDE (BDE-119)	< 0.222	ng/l			0.233	Intern GC-MS	B	30
3,3',4,4',5-PentaBDE (BDE-126)	< 0.222	ng/l			0.233	Intern GC-MS	B	30
Sum af analyserede PentaBDE ´er (ekskl. LOQ)	0.460	ng/l				Intern GC-MS	B	30
Sum af analyserede PentaBDE ´er (inkl. LOQ)	1.35	ng/l				Intern GC-MS	B	30
2,2',3,4,4',5'-HexaBDE (BDE-138)	< 0.333	ng/l			0.233	Intern GC-MS	B	30
BDE-153	< 0.333	ng/l			0.35	Intern GC-MS	B	30
BDE-154	< 0.333	ng/l			0.35	Intern GC-MS	B	30
2,3,3',4,4',5-HexaBDE (BDE-156)	< 0.333	ng/l			0.35	Intern GC-MS	B	30
Sum af analyserede HexaBDE ´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l				Intern GC-MS	B	30
Sum af analyserede HexaBDE ´er (inkl. LOQ)	1.33	ng/l				Intern GC-MS	B	30

Tegnforklaring:
<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-2884 8196

AquaDjurs A/S
Tyrrisvej 14
8410 Rønde
Att.: Julija Nielsen

Rapportnr.: AR-24-CA-24067475-01
Batchnr.: EUDKVE-24067475
Kundenr.: CA0003756
Modt. dato: 08.08.2024

Analyserapport

Sagsnr.: VVM-Djursland - Analyseprogram
Prøvested: Fornæs Renseanlæg - / 17070007
Prøvetype: Spildevand
Prøveudtagning: 07.08.2024 kl. 08:00 til 08.08.2024 kl. 08:00
Prøvetager: Rekvirenten JKO
Analyseperiode: 08.08.2024 - 29.08.2024

Prøvemærke: Indløb

Lab prøvenr:	835-2024-81410828	Enhed	Kravværdier Min.	Kravværdier Max.	DL.	Metode	¤)	Urel (%)
Brommerede flammehæmmere								
BDE-183	< 0.556	ng/l			0.583	Intern GC-MS	B	30
2,2',3,4,4',6,6'-HeptaBDE (BDE-184)	< 0.556	ng/l			0.583	Intern GC-MS	B	30
2,3,3',4,4',5,6-HeptaBDE (BDE-191)	< 0.556	ng/l			0.583	Intern GC-MS	B	30
Sum af analyserede HeptaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l				Intern GC-MS	B	30
Sum af analyserede HeptaBDE´er (inkl. LOQ)	1.67	ng/l				Intern GC-MS	B	30
2,2',3,4,4',5,5',6-OctaBDE (BDE-196)	< 1.11	ng/l			1.167	Intern GC-MS	B	30
2,2',3,3',4,4',6,6'-OctaBDE (BDE-197)	< 1.11	ng/l			1.167	Intern GC-MS	B	30
Sum af analyserede OctaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l				Intern GC-MS	B	30
Sum af analyserede OctaBDE´er (inkl. LOQ)	2.22	ng/l				Intern GC-MS	B	30
2,2',3,3',4,4',5,5',6-NonaBDE (BDE-206)	< 2.22	ng/l			2.33	Intern GC-MS	B	30
2,2',3,3'4,4',5,6,6'-NonaBDE (BDE-207)	< 2.22	ng/l			2.33	Intern GC-MS	B	30
Sum af analyserede NonaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l				Intern GC-MS	B	30
Sum af analyserede NonaBDE´er (inkl. LOQ)	4.44	ng/l				Intern GC-MS	B	30
BDE-209	13.3	ng/l			5.833	Intern GC-MS	B	30
Sum af analyserede BDE´er (ekskl. LOQ)	14.2	ng/l				Intern GC-MS	B	30
Sum af analyserede BDE´er (inkl. LOQ)	25.3	ng/l				Intern GC-MS	B	30
Oplysninger fra rekvirent								
Prøvetagningsudstyr	Eget					*		
Vandmængde	20204	m³/døgn				*		
Vandtemperatur	17.34	°C				*		
Vandmængde, Q max, 60 min	480.0	m³/time				*		
Nedbør	6	mm				*		

Underleverandør:

A: Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping) (ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977)
B: Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg) (DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00)

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-2884 8196

AquaDjurs A/S
Tyrrisvej 14
8410 Rønde
Att.: Julija Nielsen

Rapportnr.:	AR-24-CA-24067475-01
Batchnr.:	EUDKVE-24067475
Kundenr.:	CA0003756
Modt. dato:	08.08.2024

Analyserapport

Sagsnr.:	VVM-Djursland - Analyseprogram
Prøvested:	Fornæs Renseanlæg - / 17070007
Prøvetype:	Spildevand
Prøveudtagning:	07.08.2024 kl. 08:00 til 08.08.2024 kl. 08:00
Prøvetager:	Rekvirenten JKO
Analyseperiode:	08.08.2024 - 29.08.2024

Prøvemærke: Indløb

Lab prøvenr:	835-2024-81410828	Enhed	Kravværdier Min.	Kravværdier Max.	DL.	Metode	¤)	Urel (%)

Prøvekommentar:

Som standardrutine bliver alle prøver til totalkulbrinter på FID og/eller kulbrinter på GC-MS dekanteret inden analyse.
Prøven er dekanteret til analyse af LAS i metode 0386 pga indhold af bundfald. Resultatet omfatter kun LAS i vandfasen.
Detektionsgrænsen for en eller flere PAH'er er hævet pga interferens.
Detektionsgrænsen for en eller flere phosphortriestre er hævet pga interferens.
Prøven er blevet dekanteret til analyse for PFAS grundet mange partikler i prøven.
Detektionsgrænsen for en eller flere PFAS komponenter er hævet grundet interferens.

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-2884 8196

AquaDjurs A/S
Tyrrisvej 14
8410 Rønde
Att.: Julija Nielsen

Rapportnr.: AR-24-CA-24067475-01
Batchnr.: EUDKVE-24067475
Kundenr.: CA0003756
Modt. dato: 08.08.2024

Analyserapport

Sagsnr.: VVM-Djursland - Analyseprogram
Prøvested: Fornæs Renseanlæg - / 17070007
Prøvetype: Spildevand
Prøveudtagning: 07.08.2024 kl. 08:00 til 08.08.2024 kl. 08:00
Prøvetager: Rekvirenten JKO
Analyseperiode: 08.08.2024 - 29.08.2024

Prøvemærke: Udløb

Lab prøvenr:	835-2024-81410829	Enhed	Kravværdier Min.	Kravværdier Max.	DL.	Metode	¤) Urel (%)
pH	8.0	pH			2	DS/EN ISO 10523:2012	
Temperatur ved pH-måling	20	°C				DS/EN ISO 10523:2012	
Suspenderede stoffer	4.2	mg/l			0.5	DS/EN 872:2005	15
Uorganiske forbindelser							
Ammoniak+ammonium-N, filtreret	0.99	mg/l			0.005	SM 17. udg. 4500-NH3 (H)	15
Total Nitrogen	4.7	mg/l			0.05	DS EN ISO 11905-1:1998,ISO 15923-1:2013 mod.	15
Total Phosphor	0.42	mg/l			0.01	DS/EN ISO 6878:2004 part 7 + ISO 15923-1:2013	15
Organiske samleparametre							
BI5 (med ATU)	2.6	mg/l			0.5	REFLAB metode 2	20
COD, kemisk iltforbrug	49	mg/l			5	DS/ISO 15705:2006	15
Metaller							
Antimon (Sb)	< 1	µg/l			1	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	20
Antimon (Sb) filtreret	< 1	µg/l			1	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	20
Arsen (As)	2.2	µg/l			0.3	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	20
Arsen (As) filtreret	2.2	µg/l			0.3	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	20
Barium (Ba)	9.4	µg/l			1	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	20
Barium (Ba) filtreret	8.7	µg/l			1	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	20
Bly (Pb)	< 0.5	µg/l			0.5	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	20
Bly (Pb) filtreret	< 0.5	µg/l			0.5	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	20
Bor (B)	640	µg/l			10	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	20
Bor (B) filtreret	570	µg/l			10	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	20
Cadmium (Cd)	< 0.05	µg/l			0.05	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	20
Cadmium (Cd) filtreret	< 0.05	µg/l			0.05	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	20
Chrom (Cr)	4.0	µg/l			0.5	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	20
Chrom (Cr) filtreret	0.9	µg/l			0.5	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS	20

Tegnforklaring:
<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-2884 8196

AquaDjurs A/S
Tyrrisvej 14
8410 Rønde
Att.: Julija Nielsen

Rapportnr.: AR-24-CA-24067475-01
Batchnr.: EUDKVE-24067475
Kundenr.: CA0003756
Modt. dato: 08.08.2024

Analyserapport

Sagsnr.: VVM-Djursland - Analyseprogram
Prøvested: Fornæs Renseanlæg - / 17070007
Prøvetype: Spildevand
Prøveudtagning: 07.08.2024 kl. 08:00 til 08.08.2024 kl. 08:00
Prøvetager: Rekvirenten JKO
Analyseperiode: 08.08.2024 - 29.08.2024

Prøvemærke: Udløb

Lab prøvenr:	835-2024-81410829	Enhed	Kravværdier Min.	Kravværdier Max.	DL.	Metode	¤)	Urel (%)
Metaller								
Kobber (Cu)	5.0	µg/l			0.5	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Kobber (Cu) filtreret	2.9	µg/l			0.5	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Kviksølv (Hg)	< 0.05	µg/l			0.05	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Kviksølv (Hg) filtreret	< 0.05	µg/l			0.05	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Nikkel (Ni)	5.2	µg/l			1	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Nikkel (Ni) filtreret	5.3	µg/l			1	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Tin (Sn)	< 0.6	µg/l			0.6	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Tin (Sn) filtreret	< 1	µg/l			1	DS/EN ISO 15587-1 ICP-MS		20
Vanadium (V)	< 1	µg/l			1	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Vanadium (V) filtreret	< 1	µg/l			1	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Zink (Zn)	17	µg/l			5	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Zink (Zn) filtreret	13	µg/l			5	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Detergenter								
LAS	< 5	µg/l			5	M 0386 LC-MS/MS		30
Aromatiske kulbrinter								
Toluen	0.14	µg/l			0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS		15
PAH-forbindelser								
Naphthalen	0.011	µg/l			0.01	M 0250 GC-MS		30
Acenaphthylen	< 0.01	µg/l			0.01	M 0250 GC-MS		30
Acenaphthen	< 0.01	µg/l			0.01	M 0250 GC-MS		30
Fluoren	< 0.01	µg/l			0.01	M 0250 GC-MS		30
Phenanthren	< 0.01	µg/l			0.01	M 0250 GC-MS		30
Anthracen	< 0.01	µg/l			0.01	M 0250 GC-MS		30
Fluoranthen	< 0.01	µg/l			0.01	M 0250 GC-MS		30
Pyren	< 0.01	µg/l			0.01	M 0250 GC-MS		30
Benzo(a)anthracen	< 0.01	µg/l			0.01	M 0250 GC-MS		30
Chrysen/ Triphenylen	< 0.01	µg/l			0.01	M 0250 GC-MS		30
Benzo(b+j+k)fluoranthen	< 0.01	µg/l			0.01	M 0250 GC-MS		30

Tegnforklaring:
<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-2884 8196

TEST Reg.No. 168

AquaDjurs A/S
Tyrrisvej 14
8410 Rønde
Att.: Julija Nielsen

Rapportnr.: AR-24-CA-24067475-01
Batchnr.: EUDKVE-24067475
Kundenr.: CA0003756
Modt. dato: 08.08.2024

Analyserapport

Sagsnr.: VVM-Djursland - Analyseprogram
Prøvested: Fornæs Renseanlæg - / 17070007
Prøvetype: Spildevand
Prøveudtagning: 07.08.2024 kl. 08:00 til 08.08.2024 kl. 08:00
Prøvetager: Rekvirenten JKO
Analyseperiode: 08.08.2024 - 29.08.2024

Prøvemærke: Udløb

Lab prøvenr:	835-2024-81410829	Enhed	Kravværdier Min.	Kravværdier Max.	DL.		Metode	¤)	Urel (%)
PAH-forbindelser									
Benzo(a)pyren	< 0.01	µg/l			0.01		M 0250 GC-MS		30
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.01	µg/l			0.01		M 0250 GC-MS		30
Dibenz(a,h)anthracen	< 0.01	µg/l			0.01		M 0250 GC-MS		30
Benzo(g,h,i)perylen	< 0.01	µg/l			0.01		M 0250 GC-MS		30
Sum af 16 PAH'er (EPA)	0.011	µg/l			0.01		M 0250 GC-MS		
Dimethylnaphthalener, sum	< 0.01	µg/l			0.01	*	M 0250 GC-MS		30
Blødgørere									
Di-n-butylphthalat (DBP)	< 0.1	µg/l			0.1		M 0250 GC-MS		20
Diethylhexylphthalat (DEHP)	< 0.9	µg/l			0.1		M 0250 GC-MS		20
Alkylphenoler og -ethoxylater									
Nonylphenoler	< 0.05	µg/l			0.05		M 0250 GC-MS		30
PFAS-forbindelser									
Perfluor([5-methoxy-1,3-dioxolan-4-yl]oxy)eddikesyre	<1.0	ng/l			1	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	31
PFBA (Perfluorbutansyre)	23	ng/l			3		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	31
PFBS (Perfluorbutansulfonsyre)	250	ng/l			0.6		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	31
PFPeA (Perfluorpentansyre)	26	ng/l			1		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	31
PFPeS (Perfluorpentansulfonsyre)	0.37	ng/l			0.3		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	31
PFHxA (Perfluorhexansyre)	32	ng/l			0.3		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	31
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyre)	1.6	ng/l			0.3		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	31
PFHpA (Perfluorheptansyre)	9.0	ng/l			0.3		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	31
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyre)	<0.30	ng/l			0.3		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	31
PFOA (Perfluoroktansyre)	17	ng/l			0.3		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	31
PFOS (Perfluoroktansulfonsyre)	3.1	ng/l			0.3		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	31
6:2 FTOH (Fluorotelomer alcohol)	<50	ng/l			50	*	Internal Method LidPest.0A.01.027 LC-MS/MS	A	30
PFNA (Perfluornonansyre)	0.99	ng/l			0.3		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	31
PFDA (Perfluordekansyre)	0.35	ng/l			0.3		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	31

Tegnforklaring:
<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-2884 8196

AquaDjurs A/S
Tyrrisvej 14
8410 Rønde
Att.: Julija Nielsen

Rapportnr.: AR-24-CA-24067475-01
Batchnr.: EUDKVE-24067475
Kundenr.: CA0003756
Modt. dato: 08.08.2024

Analyserapport

Sagsnr.: VVM-Djursland - Analyseprogram
Prøvested: Fornæs Renseanlæg - / 17070007
Prøvetype: Spildevand
Prøveudtagning: 07.08.2024 kl. 08:00 til 08.08.2024 kl. 08:00
Prøvetager: Rekvirenten JKO
Analyseperiode: 08.08.2024 - 29.08.2024

Prøvemærke: Udløb

Lab prøvenr:	835-2024-81410829	Enhed	Kravværdier Min.	Kravværdier Max.	DL.		Metode	¤)	Urel (%)
PFAS-forbindelser									
PFDS (Perfluordekansulfonsyre)	<1.0	ng/l			1		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	31
8:2 FTOH (8:2 Fluorotelomer alcohol)	<10	ng/l			10	*	Internal Method LidPest.0A.01.027 LC-MS/MS	A	30
PFUnDA (Perfluorundekansyre)	<0.30	ng/l			0.3		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	31
PFDoDA (Perfluordodekansyre)	<0.30	ng/l			0.3		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	31
PFTrDA (Perfluortridecansyre)	<1.0	ng/l			1		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	31
PFTeDA (Perfluortetradekansyre)	<1.0	ng/l			1		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	31
PFHxDA (Perfluorhexadekansyre)	<1.0	ng/l			1		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	31
PFODA (Perfluoroktadekansyre)	<1.0	ng/l			1		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	31
HFPO-DA (GenX)	<0.30	ng/l			0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	31
DONA (Dodecafluor-3H-4,8-dioxanonan oat)	<0.30	ng/l			0.3		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	31
Sum af 4 PFAS (EU EFSA)	23	ng/l					DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	
Sum af 24 PFAS (PFOA ækvivalenter)	44	ng/l				*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	
Sum af PFAS	360	ng/l			1	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A	
Phenoler									
Phenol	0.78	µg/l			0.1		M 2233 GC-MS		20
Chlorphenoler									
2,4-dichlorphenol	< 0.05	µg/l			0.05		M 2233 GC-MS		20
2,4,6-trichlorphenol	< 0.05	µg/l			0.05		M 2233 GC-MS		20
Farmaceutika									
Salicylsyre	0.25	µg/l			0.1		M 0360 GC-MS/MS		20
Østrogener									
17beta-østradiol E2	< 7	ng/l			1		M 0360 GC-MS/MS		30
Fosfor-triestere									
Tributylphosphat	< 0.04	µg/l			0.02		M 0250 GC-MS		30
Triphenylphosphat	< 0.02	µg/l			0.02		M 0250 GC-MS		30

Tegnforklaring:
<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-2884 8196

AquaDjurs A/S
Tyrrisvej 14
8410 Rønde
Att.: Julija Nielsen

Rapportnr.: AR-24-CA-24067475-01
Batchnr.: EUDKVE-24067475
Kundenr.: CA0003756
Modt. dato: 08.08.2024

Analyserapport

Sagsnr.: VVM-Djursland - Analyseprogram
Prøvested: Fornæs Renseanlæg - / 17070007
Prøvetype: Spildevand
Prøveudtagning: 07.08.2024 kl. 08:00 til 08.08.2024 kl. 08:00
Prøvetager: Rekvirenten JKO
Analyseperiode: 08.08.2024 - 29.08.2024

Prøvemærke: Udløb

Lab prøvenr:	835-2024-81410829	Enhed	Kravværdier Min.	Kravværdier Max.	DL.	Metode	¤)	Urel (%)
Fosfor-triestere								
Tri(2-chlorisopropyl)phosphat (TCPP)	0.63	µg/l			0.05	* M 0250 GC-MS		30
Halogenerede alifatiske kulbrinter								
Trichlormethan (Chloroform)	0.031	µg/l			0.02	ISO 11423-2:1997 mod. GC-MS		15
Brommerede flammehæmmere								
2,2',4-TriBDE (BDE-17)	< 0.0476	ng/l			0.05	Intern GC-MS	B	30
2,4,4'-TriBDE (BDE-28)	< 0.0476	ng/l			0.05	Intern GC-MS	B	30
Sum af analyserede TriBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l				Intern GC-MS	B	30
Sum af analyserede TriBDE´er (inkl. LOQ)	0.0952	ng/l				Intern GC-MS	B	30
BDE-47	< 0.111	ng/l			0.1167	Intern GC-MS	B	30
2,2',4,5'-TetraBDE (BDE-49)	< 0.111	ng/l			0.1167	Intern GC-MS	B	30
2,3‘,4,4‘-TetraBDE (BDE-66)	< 0.111	ng/l			0.1167	Intern GC-MS	B	30
2,3‘,4‘,6-TetraBDE (BDE-71)	< 0.111	ng/l			0.1167	Intern GC-MS	B	30
3,3‘,4,4‘-TetraBDE (BDE-77)	< 0.111	ng/l			0.1167	Intern GC-MS	B	30
Sum af analyserede TetraBDE ´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l				Intern GC-MS	B	30
Sum af analyserede TetraBDE ´er (inkl. LOQ)	0.556	ng/l				Intern GC-MS	B	30
2,2‘,3,4,4‘-PentaBDE (BDE-85)	< 0.222	ng/l			0.233	Intern GC-MS	B	30
BDE-99	< 0.222	ng/l			0.233	Intern GC-MS	B	30
BDE-100	< 0.222	ng/l			0.233	Intern GC-MS	B	30
2,3‘,4,4‘,6-PentaBDE (BDE-119)	< 0.222	ng/l			0.233	Intern GC-MS	B	30
3,3',4,4',5-PentaBDE (BDE-126)	< 0.222	ng/l			0.233	Intern GC-MS	B	30
Sum af analyserede PentaBDE ´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l				Intern GC-MS	B	30
Sum af analyserede PentaBDE ´er (inkl. LOQ)	1.11	ng/l				Intern GC-MS	B	30
2,2',3,4,4',5'-HexaBDE (BDE-138)	< 0.333	ng/l			0.233	Intern GC-MS	B	30
BDE-153	< 0.333	ng/l			0.35	Intern GC-MS	B	30
BDE-154	< 0.333	ng/l			0.35	Intern GC-MS	B	30
2,3,3',4,4',5-HexaBDE (BDE-156)	< 0.333	ng/l			0.35	Intern GC-MS	B	30
Sum af analyserede HexaBDE ´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l				Intern GC-MS	B	30
Sum af analyserede HexaBDE ´er (inkl. LOQ)	1.33	ng/l				Intern GC-MS	B	30

Tegnforklaring:
<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-2884 8196

AquaDjurs A/S
Tyrrisvej 14
8410 Rønde
Att.: Julija Nielsen

Rapportnr.: AR-24-CA-24067475-01
Batchnr.: EUDKVE-24067475
Kundenr.: CA0003756
Modt. dato: 08.08.2024

Analyserapport

Sagsnr.: VVM-Djursland - Analyseprogram
Prøvested: Fornæs Renseanlæg - / 17070007
Prøvetype: Spildevand
Prøveudtagning: 07.08.2024 kl. 08:00 til 08.08.2024 kl. 08:00
Prøvetager: Rekvirenten JKO
Analyseperiode: 08.08.2024 - 29.08.2024

Prøvemærke: Udløb

Lab prøvenr:	835-2024-81410829	Enhed	Kravværdier Min.	Kravværdier Max.	DL.	Metode	¤)	Urel (%)
Brommerede flammehæmmere								
BDE-183	< 0.556	ng/l			0.583	Intern GC-MS	B	30
2,2',3,4,4',6,6'-HeptaBDE (BDE-184)	< 0.556	ng/l			0.583	Intern GC-MS	B	30
2,3,3',4,4',5,6-HeptaBDE (BDE-191)	< 0.556	ng/l			0.583	Intern GC-MS	B	30
Sum af analyserede HeptaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l				Intern GC-MS	B	30
Sum af analyserede HeptaBDE´er (inkl. LOQ)	1.67	ng/l				Intern GC-MS	B	30
2,2',3,4,4',5,5',6-OctaBDE (BDE-196)	< 1.11	ng/l			1.167	Intern GC-MS	B	30
2,2',3,3',4,4',6,6'-OctaBDE (BDE-197)	< 1.11	ng/l			1.167	Intern GC-MS	B	30
Sum af analyserede OctaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l				Intern GC-MS	B	30
Sum af analyserede OctaBDE´er (inkl. LOQ)	2.22	ng/l				Intern GC-MS	B	30
2,2',3,3',4,4',5,5',6-NonaBDE (BDE-206)	< 2.22	ng/l			2.33	Intern GC-MS	B	30
2,2',3,3'4,4',5,6,6'-NonaBDE (BDE-207)	< 2.22	ng/l			2.33	Intern GC-MS	B	30
Sum af analyserede NonaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l				Intern GC-MS	B	30
Sum af analyserede NonaBDE´er (inkl. LOQ)	4.44	ng/l				Intern GC-MS	B	30
BDE-209	< 5.56	ng/l			5.833	Intern GC-MS	B	30
Sum af analyserede BDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l				Intern GC-MS	B	30
Sum af analyserede BDE´er (inkl. LOQ)	17.0	ng/l				Intern GC-MS	B	30
Oplysninger fra rekvirent								
Prøvetagningsudstyr	Eget					*		
Vandmængde	20204	m³/døgn				*		
Vandtemperatur	17.34	°C				*		
Vandmængde, Q max, 60 min	480.0	m³/time				*		
Nedbør	6	mm				*		

Underleverandør:

A: Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping) (ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977)
B: Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg) (DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00)

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-2884 8196

AquaDjurs A/S
Tyrrisvej 14
8410 Rønde
Att.: Julija Nielsen

Rapportnr.:	AR-24-CA-24067475-01
Batchnr.:	EUDKVE-24067475
Kundenr.:	CA0003756
Modt. dato:	08.08.2024

Analyserapport

Sagsnr.:	VVM-Djursland - Analyseprogram
Prøvested:	Fornæs Renseanlæg - / 17070007
Prøvetype:	Spildevand
Prøveudtagning:	07.08.2024 kl. 08:00 til 08.08.2024 kl. 08:00
Prøvetager:	Rekvirenten JKO
Analyseperiode:	08.08.2024 - 29.08.2024

Prøvemærke: Udløb

Lab prøvenr:	835-2024-81410829	Enhed	Kravværdier Min.	Kravværdier Max.	DL.	Metode	¤)	Urel (%)

Prøvekommentar:

Som standardrutine bliver alle prøver til totalkulbrinter på FID og/eller kulbrinter på GC-MS dekanteret inden analyse.
Detektionsgrænsen for en eller flere østrogener er hævet pga interferens.
Prøven er dekanteret til analyse af LAS i metode 0386 pga indhold af bundfald. Resultatet omfatter kun LAS i vandfasen.
Detektionsgrænsen for en eller flere phthalater er hævet pga interferens.

Kopi til:
AquaDjurs A/S, Jess Oredsen, Langagervej 12, 8500 Grenå
Rambøll Danmark A/S, Ane Grethe Stadel(AGST), Olof Palmes Allé 22, 8200 Aarhus N

29.08.2024

Kundecenter
Tlf: 72187272
wqm@etn.eurofins.com

Hanne Jensen
Kunderådgiver Eurofins
Miljø A/S

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-2884 8196

AquaDjurs A/S
Tyrrisvej 14
8410 Rønde
Att.: Julija Nielsen

Rapportnr.: AR-24-CA-24064902-01
Batchnr.: EUDKVE-24064902
Kundenr.: CA0003756
Modt. dato: 31.07.2024

Analyserapport

Sagsnavn: VVM-djursland - analyseprogram
Prøvetype: Spildevand
Prøveudtagning: 30.07.2024 kl. 07:00 til 31.07.2024 kl. 07:00
Prøvetager: Rekvirenten JKO
Analyseperiode: 31.07.2024 - 14.08.2024

Prøvemærke: Mørke Indløb

Lab prøvenr:	835-2024-81410745	Enhed	Kravværdier Min.	Kravværdier Max.	DL.	Metode	¤)	Urel (%)
pH	7.5	pH			2	DS/EN ISO 10523:2012		
Temperatur ved pH-måling	20	°C				DS/EN ISO 10523:2012		
Uorganiske forbindelser								
Total Nitrogen	40	mg/l			0.05	DS EN ISO 11905-1:1998,ISO 15923-1:2013 mod.		15
Total Phosphor	5.2	mg/l			0.01	DS/EN ISO 6878:2004 part 7 + ISO 15923-1:2013		15
Metaller								
Arsen (As)	1.2	µg/l			0.3	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Arsen (As) filtreret	0.6	µg/l			0.3	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Bly (Pb)	4.6	µg/l			0.5	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Bly (Pb) filtreret	< 0.5	µg/l			0.5	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Cadmium (Cd)	0.098	µg/l			0.05	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Cadmium (Cd) filtreret	< 0.05	µg/l			0.05	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Kviksølv (Hg)	< 0.05	µg/l			0.05	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Kviksølv (Hg) filtreret	< 0.05	µg/l			0.05	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Zink (Zn)	110	µg/l			5	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Zink (Zn) filtreret	< 5	µg/l			5	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Brommerede flammehæmmere								
2,2',4-TriBDE (BDE-17)	< 0.0500	ng/l			0.05	Intern GC-MS	A	30
2,4,4'-TriBDE (BDE-28)	< 0.0500	ng/l			0.05	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede TriBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l				Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede TriBDE´er (inkl. LOQ)	0.100	ng/l				Intern GC-MS	A	30
BDE-47	0.297	ng/l			0.1167	Intern GC-MS	A	30
2,2',4,5'-TetraBDE (BDE-49)	< 0.117	ng/l			0.1167	Intern GC-MS	A	30
2,3‘,4,4‘-TetraBDE (BDE-66)	< 0.117	ng/l			0.1167	Intern GC-MS	A	30
2,3‘,4‘,6-TetraBDE (BDE-71)	< 0.117	ng/l			0.1167	Intern GC-MS	A	30
3,3‘,4,4‘-TetraBDE (BDE-77)	< 0.117	ng/l			0.1167	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede TetraBDE ´er (ekskl. LOQ)	0.297	ng/l				Intern GC-MS	A	30

Tegnforklaring:
<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-2884 8196

AquaDjurs A/S
Tyrrisvej 14
8410 Rønde
Att.: Julija Nielsen

Rapportnr.: AR-24-CA-24064902-01
Batchnr.: EUDKVE-24064902
Kundenr.: CA0003756
Modt. dato: 31.07.2024

Analyserapport

Sagsnavn: VVM-djursland - analyseprogram
Prøvetype: Spildevand
Prøveudtagning: 30.07.2024 kl. 07:00 til 31.07.2024 kl. 07:00
Prøvetager: Rekvirenten JKO
Analyseperiode: 31.07.2024 - 14.08.2024

Prøvemærke: Mørke Indløb

Lab prøvenr:	835-2024-81410745	Enhed	Kravværdier Min.	Kravværdier Max.	DL.	Metode	¤)	Urel (%)
Brommerede flammehæmmere								
Sum af analyserede TetraBDE´er (inkl. LOQ)	0.764	ng/l				Intern GC-MS	A	30
2,2‘,3,4,4‘-PentaBDE (BDE-85)	< 0.233	ng/l			0.233	Intern GC-MS	A	30
BDE-99	0.348	ng/l			0.233	Intern GC-MS	A	30
BDE-100	< 0.233	ng/l			0.233	Intern GC-MS	A	30
2,3‘,4,4‘,6-PentaBDE (BDE-119)	< 0.233	ng/l			0.233	Intern GC-MS	A	30
3,3',4,4',5-PentaBDE (BDE-126)	< 0.233	ng/l			0.233	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede PentaBDE´er (ekskl. LOQ)	0.348	ng/l				Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede PentaBDE´er (inkl. LOQ)	1.28	ng/l				Intern GC-MS	A	30
2,2',3,4,4',5'-HexaBDE (BDE-138)	< 0.350	ng/l			0.233	Intern GC-MS	A	30
BDE-153	< 0.350	ng/l			0.35	Intern GC-MS	A	30
BDE-154	< 0.350	ng/l			0.35	Intern GC-MS	A	30
2,3,3',4,4',5-HexaBDE (BDE-156)	< 0.350	ng/l			0.35	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede HexaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l				Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede HexaBDE´er (inkl. LOQ)	1.40	ng/l				Intern GC-MS	A	30
BDE-183	< 0.583	ng/l			0.583	Intern GC-MS	A	30
2,2',3,4,4',6,6'-HeptaBDE (BDE-184)	< 0.583	ng/l			0.583	Intern GC-MS	A	30
2,3,3',4,4',5',6-HeptaBDE (BDE-191)	< 0.583	ng/l			0.583	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede HeptaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l				Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede HeptaBDE´er (inkl. LOQ)	1.75	ng/l				Intern GC-MS	A	30
2,2',3,4,4',5,5',6-OctaBDE (BDE-196)	< 1.17	ng/l			1.167	Intern GC-MS	A	30
2,2',3,3',4,4',6,6'-OctaBDE (BDE-197)	< 1.17	ng/l			1.167	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede OctaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l				Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede OctaBDE´er (inkl. LOQ)	2.33	ng/l				Intern GC-MS	A	30
2,2',3,3',4,4',5,5',6-NonaBDE (BDE-206)	< 2.33	ng/l			2.33	Intern GC-MS	A	30
2,2',3,3'4,4',5,6,6'-NonaBDE (BDE-207)	< 2.33	ng/l			2.33	Intern GC-MS	A	30

Tegnforklaring:
<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-2884 8196

AquaDjurs A/S
Tyrrisvej 14
8410 Rønde
Att.: Julija Nielsen

Rapportnr.: AR-24-CA-24064902-01
Batchnr.: EUDKVE-24064902
Kundenr.: CA0003756
Modt. dato: 31.07.2024

Analyserapport

Sagsnavn: VVM-djursland - analyseprogram
Prøvetype: Spildevand
Prøveudtagning: 30.07.2024 kl. 07:00 til 31.07.2024 kl. 07:00
Prøvetager: Rekvirenten JKO
Analyseperiode: 31.07.2024 - 14.08.2024

Prøvemærke: Mørke Indløb

Lab prøvenr:	835-2024-81410745	Enhed	Kravværdier Min.	Kravværdier Max.	DL.	Metode	¤)	Urel (%)
Brommerede flammehæmmere								
Sum af analyserede NonaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l				Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede NonaBDE´er (inkl. LOQ)	4.67	ng/l				Intern GC-MS	A	30
BDE-209	< 7.21	ng/l			5.833	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede BDE´er (ekskl. LOQ)	0.645	ng/l				Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede BDE´er (inkl. LOQ)	19.5	ng/l				Intern GC-MS	A	30
Oplysninger fra rekvirent								
Prøvetagningsmetode	Mgd.prop.					*		
Prøvetagningsudstyr	Eget					*		
Vandmængde	2296	m³/døgn				*		
Vandtemperatur	17.4	°C				*		
Vandmængde, Q max, 60 min	249.0	m³/time				*		
Nedbør	0	mm				*		

Underleverandør:
A: Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg) (DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00)

Tegnforklaring:
<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-2884 8196

AquaDjurs A/S
Tyrrisvej 14
8410 Rønde
Att.: Julija Nielsen

Rapportnr.: AR-24-CA-24064902-01
Batchnr.: EUDKVE-24064902
Kundenr.: CA0003756
Modt. dato: 31.07.2024

Analyserapport

Sagsnavn: VVM-djursland - analyseprogram
Prøvetype: Spildevand
Prøveudtagning: 30.07.2024 kl. 07:00 til 31.07.2024 kl. 07:00
Prøvetager: Rekvirenten JKO
Analyseperiode: 31.07.2024 - 14.08.2024

Prøvemærke: Mørke Udløb

Lab prøvenr:	835-2024-81350912	Enhed	Kravværdier Min.	Kravværdier Max.	DL.	Metode	¤)	Urel (%)
pH	8.0	pH			2	DS/EN ISO 10523:2012		
Temperatur ved pH-måling	20	°C				DS/EN ISO 10523:2012		
Uorganiske forbindelser								
Total Nitrogen	1.3	mg/l			0.05	DS EN ISO 11905-1:1998,ISO 15923-1:2013 mod.		15
Total Phosphor	0.11	mg/l			0.01	DS/EN ISO 6878:2004 part 7 + ISO 15923-1:2013		15
Metaller								
Arsen (As)	0.64	µg/l			0.3	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Arsen (As) filtreret	0.6	µg/l			0.3	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Bly (Pb)	< 0.5	µg/l			0.5	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Bly (Pb) filtreret	< 0.5	µg/l			0.5	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Cadmium (Cd)	< 0.05	µg/l			0.05	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Cadmium (Cd) filtreret	< 0.05	µg/l			0.05	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Kviksølv (Hg)	< 0.05	µg/l			0.05	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Kviksølv (Hg) filtreret	< 0.05	µg/l			0.05	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Zink (Zn)	6.7	µg/l			5	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Zink (Zn) filtreret	< 5	µg/l			5	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Brommerede flammehæmmere								
2,2',4-TriBDE (BDE-17)	< 0.0500	ng/l			0.05	Intern GC-MS	A	30
2,4,4'-TriBDE (BDE-28)	< 0.0500	ng/l			0.05	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede TriBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l				Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede TriBDE´er (inkl. LOQ)	0.100	ng/l				Intern GC-MS	A	30
BDE-47	0.334	ng/l			0.1167	Intern GC-MS	A	30
2,2',4,5'-TetraBDE (BDE-49)	< 0.117	ng/l			0.1167	Intern GC-MS	A	30
2,3‘,4,4‘-TetraBDE (BDE-66)	< 0.117	ng/l			0.1167	Intern GC-MS	A	30
2,3‘,4‘,6-TetraBDE (BDE-71)	< 0.117	ng/l			0.1167	Intern GC-MS	A	30
3,3‘,4,4‘-TetraBDE (BDE-77)	< 0.117	ng/l			0.1167	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede TetraBDE ´er (ekskl. LOQ)	0.334	ng/l				Intern GC-MS	A	30

Tegnforklaring:
<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-2884 8196

AquaDjurs A/S
Tyrrisvej 14
8410 Rønde
Att.: Julija Nielsen

Rapportnr.: AR-24-CA-24064902-01
Batchnr.: EUDKVE-24064902
Kundenr.: CA0003756
Modt. dato: 31.07.2024

Analyserapport

Sagsnavn: VVM-djursland - analyseprogram
Prøvetype: Spildevand
Prøveudtagning: 30.07.2024 kl. 07:00 til 31.07.2024 kl. 07:00
Prøvetager: Rekvirenten JKO
Analyseperiode: 31.07.2024 - 14.08.2024

Prøvemærke: Mørke Udløb

Lab prøvenr:	835-2024-81350912	Enhed	Kravværdier Min.	Kravværdier Max.	DL.	Metode	¤)	Urel (%)
Brommerede flammehæmmere								
Sum af analyserede TetraBDE´er (inkl. LOQ)	0.801	ng/l				Intern GC-MS	A	30
2,2‘,3,4,4‘-PentaBDE (BDE-85)	< 0.233	ng/l			0.233	Intern GC-MS	A	30
BDE-99	0.384	ng/l			0.233	Intern GC-MS	A	30
BDE-100	< 0.233	ng/l			0.233	Intern GC-MS	A	30
2,3‘,4,4‘,6-PentaBDE (BDE-119)	< 0.233	ng/l			0.233	Intern GC-MS	A	30
3,3',4,4',5-PentaBDE (BDE-126)	< 0.233	ng/l			0.233	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede PentaBDE´er (ekskl. LOQ)	0.384	ng/l				Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede PentaBDE´er (inkl. LOQ)	1.32	ng/l				Intern GC-MS	A	30
2,2',3,4,4',5'-HexaBDE (BDE-138)	< 0.350	ng/l			0.233	Intern GC-MS	A	30
BDE-153	< 0.350	ng/l			0.35	Intern GC-MS	A	30
BDE-154	< 0.350	ng/l			0.35	Intern GC-MS	A	30
2,3,3',4,4',5-HexaBDE (BDE-156)	< 0.350	ng/l			0.35	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede HexaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l				Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede HexaBDE´er (inkl. LOQ)	1.40	ng/l				Intern GC-MS	A	30
BDE-183	< 0.583	ng/l			0.583	Intern GC-MS	A	30
2,2',3,4,4',6,6'-HeptaBDE (BDE-184)	< 0.583	ng/l			0.583	Intern GC-MS	A	30
2,3,3',4,4',5',6-HeptaBDE (BDE-191)	< 0.583	ng/l			0.583	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede HeptaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l				Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede HeptaBDE´er (inkl. LOQ)	1.75	ng/l				Intern GC-MS	A	30
2,2',3,4,4',5,5',6-OctaBDE (BDE-196)	< 1.17	ng/l			1.167	Intern GC-MS	A	30
2,2',3,3',4,4',6,6'-OctaBDE (BDE-197)	< 1.17	ng/l			1.167	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede OctaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l				Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede OctaBDE´er (inkl. LOQ)	2.33	ng/l				Intern GC-MS	A	30
2,2',3,3',4,4',5,5',6-NonaBDE (BDE-206)	< 2.33	ng/l			2.33	Intern GC-MS	A	30
2,2',3,3'4,4',5,6,6'-NonaBDE (BDE-207)	< 2.33	ng/l			2.33	Intern GC-MS	A	30

Tegnforklaring:
<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-2884 8196

AquaDjurs A/S
Tyrrisvej 14
8410 Rønde
Att.: Julija Nielsen

Rapportnr.: AR-24-CA-24064902-01
Batchnr.: EUDKVE-24064902
Kundenr.: CA0003756
Modt. dato: 31.07.2024

Analyserapport

Sagsnavn: VVM-djursland - analyseprogram
Prøvetype: Spildevand
Prøveudtagning: 30.07.2024 kl. 07:00 til 31.07.2024 kl. 07:00
Prøvetager: Rekvirenten JKO
Analyseperiode: 31.07.2024 - 14.08.2024

Prøvemærke: Mørke Udløb

Lab prøvenr:	835-2024-81350912	Enhed	Kravværdier Min.	Kravværdier Max.	DL.	Metode	¤)	Urel (%)
Brommerede flammehæmmere								
Sum af analyserede NonaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l				Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede NonaBDE´er (inkl. LOQ)	4.67	ng/l				Intern GC-MS	A	30
BDE-209	21.5	ng/l			5.833	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede BDE´er (ekskl. LOQ)	22.2	ng/l				Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede BDE´er (inkl. LOQ)	33.9	ng/l				Intern GC-MS	A	30
Oplysninger fra rekvirent								
Prøvetagningsmetode	Mgd.prop.					*		
Prøvetagningsudstyr	Eget					*		
Vandmængde	2296	m³/døgn				*		
Vandtemperatur	17.4	°C				*		
Vandmængde, Q max, 60 min	249.0	m³/time				*		
Nedbør	0	mm				*		

Underleverandør:
A: Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg) (DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00)

Batchkommentar:
Detektionsgrænserne angivet i resultatkolonnen under prøvenummeret er gældende for parametrene brommerede flammehæmmere, og er beregnet ud fra den prøvemængde, der er taget i arbejde.

Kopi til:
AquaDjurs A/S, Jess Oredsen, Langagervej 12, 8500 Grenå
Rambøll Danmark A/S, Ane Grethe Stadel(AGST), Olof Palmes Allé 22, 8200 Aarhus N

14.08.2024

Kundecenter
Tlf: 72187272
wqm@etn.eurofins.com

Kirsten From Jensen
Senior Kunderådgiver
Eurofins, Miljø

Tegnforklaring:
<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-2884 8196

AquaDjurs A/S
Tyrrisvej 14
8410 Rønde
Att.: Julija Nielsen

Rapportnr.: AR-24-CA-24067477-01
Batchnr.: EUDKVE-24067477
Kundenr.: CA0003756
Modt. dato: 08.08.2024

Analyserapport

Sagsnr.: VVM-Djursland - Analyseprogram
Prøvested: Mørke Centralrenseanlæg - / 17330003
Prøvetype: Spildevand
Prøveudtagning: 07.08.2024 kl. 08:00 til 08.08.2024 kl. 08:00
Prøvetager: Rekvirenten JKO
Analyseperiode: 08.08.2024 - 23.08.2024

Prøvemærke: Indløb

Lab prøvenr:	835-2024-81410826	Enhed	Kravværdier Min.	Kravværdier Max.	DL.	Metode	¤)	Urel (%)
pH	7.5	pH			2	DS/EN ISO 10523:2012		
Temperatur ved pH-måling	20	°C				DS/EN ISO 10523:2012		
Uorganiske forbindelser								
Total Nitrogen	27	mg/l			0.05	DS EN ISO 11905-1:1998,ISO 15923-1:2013 mod.		15
Total Phosphor	4.3	mg/l			0.01	DS/EN ISO 6878:2004 part 7 + ISO 15923-1:2013		15
Metaller								
Arsen (As)	1.6	µg/l			0.3	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Arsen (As) filtreret	0.5	µg/l			0.3	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Bly (Pb)	5.9	µg/l			0.5	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Bly (Pb) filtreret	< 0.5	µg/l			0.5	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Cadmium (Cd)	0.13	µg/l			0.05	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Cadmium (Cd) filtreret	< 0.05	µg/l			0.05	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Kviksølv (Hg)	0.063	µg/l			0.05	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Kviksølv (Hg) filtreret	< 0.05	µg/l			0.05	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Zink (Zn)	180	µg/l			5	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Zink (Zn) filtreret	< 5	µg/l			5	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Brommerede flammehæmmere								
2,2',4-TriBDE (BDE-17)	< 0.0476	ng/l			0.05	Intern GC-MS	A	30
2,4,4'-TriBDE (BDE-28)	< 0.0476	ng/l			0.05	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede TriBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l				Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede TriBDE´er (inkl. LOQ)	0.0952	ng/l				Intern GC-MS	A	30
BDE-47	0.307	ng/l			0.1167	Intern GC-MS	A	30
2,2',4,5'-TetraBDE (BDE-49)	< 0.111	ng/l			0.1167	Intern GC-MS	A	30
2,3‘,4,4‘-TetraBDE (BDE-66)	< 0.111	ng/l			0.1167	Intern GC-MS	A	30
2,3‘,4‘,6-TetraBDE (BDE-71)	< 0.111	ng/l			0.1167	Intern GC-MS	A	30
3,3‘,4,4‘-TetraBDE (BDE-77)	< 0.111	ng/l			0.1167	Intern GC-MS	A	30

Tegnforklaring:
<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
$^{\sigma}$): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-2884 8196

AquaDjurs A/S
Tyrrisvej 14
8410 Rønde
Att.: Julija Nielsen

Rapportnr.: AR-24-CA-24067477-01
Batchnr.: EUDKVE-24067477
Kundenr.: CA0003756
Modt. dato: 08.08.2024

Analyserapport

Sagsnr.: VVM-Djursland - Analyseprogram
Prøvested: Mørke Centralrenseanlæg - / 17330003
Prøvetype: Spildevand
Prøveudtagning: 07.08.2024 kl. 08:00 til 08.08.2024 kl. 08:00
Prøvetager: Rekvirenten JKO
Analyseperiode: 08.08.2024 - 23.08.2024

Prøvemærke: Indløb

Lab prøvenr:	835-2024-81410826	Enhed	Kravværdier Min.	Kravværdier Max.	DL.	Metode	¤)	Urel (%)
Brommerede flammehæmmere								
Sum af analyserede TetraBDE´er (ekskl. LOQ)	0.307	ng/l				Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede TetraBDE´er (inkl. LOQ)	0.751	ng/l				Intern GC-MS	A	30
2,2‘,3,4,4‘-PentaBDE (BDE-85)	< 0.222	ng/l			0.233	Intern GC-MS	A	30
BDE-99	0.346	ng/l			0.233	Intern GC-MS	A	30
BDE-100	< 0.222	ng/l			0.233	Intern GC-MS	A	30
2,3‘,4,4‘,6-PentaBDE (BDE-119)	< 0.222	ng/l			0.233	Intern GC-MS	A	30
3,3',4,4',5-PentaBDE (BDE-126)	< 0.222	ng/l			0.233	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede PentaBDE´er (ekskl. LOQ)	0.346	ng/l				Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede PentaBDE´er (inkl. LOQ)	1.24	ng/l				Intern GC-MS	A	30
2,2',3,4,4',5'-HexaBDE (BDE-138)	< 0.333	ng/l			0.233	Intern GC-MS	A	30
BDE-153	< 0.333	ng/l			0.35	Intern GC-MS	A	30
BDE-154	< 0.333	ng/l			0.35	Intern GC-MS	A	30
2,3,3',4,4',5-HexaBDE (BDE-156)	< 0.333	ng/l			0.35	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede HexaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l				Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede HexaBDE´er (inkl. LOQ)	1.33	ng/l				Intern GC-MS	A	30
BDE-183	< 0.556	ng/l			0.583	Intern GC-MS	A	30
2,2',3,4,4',6,6'-HeptaBDE (BDE-184)	< 0.556	ng/l			0.583	Intern GC-MS	A	30
2,3,3',4,4',5',6-HeptaBDE (BDE-191)	< 0.556	ng/l			0.583	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede HeptaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l				Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede HeptaBDE´er (inkl. LOQ)	1.67	ng/l				Intern GC-MS	A	30
2,2',3,4,4',5,5',6-OctaBDE (BDE-196)	< 1.11	ng/l			1.167	Intern GC-MS	A	30
2,2',3,3',4,4',6,6'-OctaBDE (BDE-197)	< 1.11	ng/l			1.167	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede OctaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l				Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede OctaBDE´er (inkl. LOQ)	2.22	ng/l				Intern GC-MS	A	30
2,2',3,3',4,4',5,5',6-NonaBDE (BDE-206)	< 2.22	ng/l			2.33	Intern GC-MS	A	30

Tegnforklaring:
<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
$^{\sigma}$): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-2884 8196

AquaDjurs A/S
Tyrrisvej 14
8410 Rønde
Att.: Julija Nielsen

Rapportnr.:	AR-24-CA-24067477-01
Batchnr.:	EUDKVE-24067477
Kundenr.:	CA0003756
Modt. dato:	08.08.2024

Analyserapport

Sagsnr.:	VVM-Djursland - Analyseprogram
Prøvested:	Mørke Centralrenseanlæg - / 17330003
Prøvetype:	Spildevand
Prøveudtagning:	07.08.2024 kl. 08:00 til 08.08.2024 kl. 08:00
Prøvetager:	Rekvirenten JKO
Analyseperiode:	08.08.2024 - 23.08.2024

Prøvemærke: Indløb

Lab prøvenr:	835-2024-81410826	Enhed	Kravværdier Min.	Kravværdier Max.	DL.	Metode	¤)	Urel (%)
Brommerede flammehæmmere								
2,2',3,3'4,4',5,6,6'-NonaBDE (BDE-207)	< 2.22	ng/l			2.33	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede NonaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l				Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede NonaBDE´er (inkl. LOQ)	4.44	ng/l				Intern GC-MS	A	30
BDE-209	20.6	ng/l			5.833	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede BDE´er (ekskl. LOQ)	21.2	ng/l				Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede BDE´er (inkl. LOQ)	32.3	ng/l				Intern GC-MS	A	30
Oplysninger fra rekvirent								
Prøvetagningsudstyr	Eget					*		
Vandmængde	5272	m³/døgn				*		
Vandtemperatur	17.7	°C				*		
Vandmængde, Q max, 60 min	110.0	m³/time				*		
Nedbør	11	mm				*		

Underleverandør:
A: Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg) (DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00)

Tegnforklaring:
<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-2884 8196

AquaDjurs A/S
Tyrrisvej 14
8410 Rønde
Att.: Julija Nielsen

Rapportnr.:	AR-24-CA-24067477-01
Batchnr.:	EUDKVE-24067477
Kundenr.:	CA0003756
Modt. dato:	08.08.2024

Analyserapport

Sagsnr.:	VVM-Djursland - Analyseprogram
Prøvested:	Mørke Centralrenseanlæg - / 17330003
Prøvetype:	Spildevand
Prøveudtagning:	07.08.2024 kl. 08:00 til 08.08.2024 kl. 08:00
Prøvetager:	Rekvirenten JKO
Analyseperiode:	08.08.2024 - 23.08.2024

Prøvemærke: Udløb

Lab prøvenr:	835-2024-81410827	Enhed	Kravværdier Min.	Kravværdier Max.	DL.	Metode	¤)	Urel (%)
pH	8.1	pH			2	DS/EN ISO 10523:2012		
Temperatur ved pH-måling	20	°C				DS/EN ISO 10523:2012		
Uorganiske forbindelser								
Total Nitrogen	3.5	mg/l			0.05	DS EN ISO 11905-1:1998,ISO 15923-1:2013 mod.		15
Total Phosphor	1.5	mg/l			0.01	DS/EN ISO 6878:2004 part 7 + ISO 15923-1:2013		15
Metaller								
Arsen (As)	0.88	µg/l			0.3	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Arsen (As) filtreret	0.8	µg/l			0.3	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Bly (Pb)	< 0.5	µg/l			0.5	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Bly (Pb) filtreret	< 0.5	µg/l			0.5	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Cadmium (Cd)	< 0.05	µg/l			0.05	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Cadmium (Cd) filtreret	< 0.05	µg/l			0.05	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Kviksølv (Hg)	< 0.05	µg/l			0.05	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Kviksølv (Hg) filtreret	< 0.05	µg/l			0.05	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Zink (Zn)	11	µg/l			5	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Zink (Zn) filtreret	< 5	µg/l			5	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		20
Brommerede flammehæmmere								
2,2',4-TriBDE (BDE-17)	< 0.0476	ng/l			0.05	Intern GC-MS	A	30
2,4,4'-TriBDE (BDE-28)	< 0.0476	ng/l			0.05	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede TriBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l				Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede TriBDE´er (inkl. LOQ)	0.0952	ng/l				Intern GC-MS	A	30
BDE-47	< 0.111	ng/l			0.1167	Intern GC-MS	A	30
2,2',4,5'-TetraBDE (BDE-49)	< 0.111	ng/l			0.1167	Intern GC-MS	A	30
2,3‘,4,4‘-TetraBDE (BDE-66)	< 0.111	ng/l			0.1167	Intern GC-MS	A	30
2,3‘,4‘,6-TetraBDE (BDE-71)	< 0.111	ng/l			0.1167	Intern GC-MS	A	30
3,3‘,4,4‘-TetraBDE (BDE-77)	< 0.111	ng/l			0.1167	Intern GC-MS	A	30

Tegnforklaring:
<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-2884 8196

AquaDjurs A/S
Tyrrisvej 14
8410 Rønde
Att.: Julija Nielsen

Rapportnr.: AR-24-CA-24067477-01
Batchnr.: EUDKVE-24067477
Kundenr.: CA0003756
Modt. dato: 08.08.2024

Analyserapport

Sagsnr.: VVM-Djursland - Analyseprogram
Prøvested: Mørke Centralrenseanlæg - / 17330003
Prøvetype: Spildevand
Prøveudtagning: 07.08.2024 kl. 08:00 til 08.08.2024 kl. 08:00
Prøvetager: Rekvirenten JKO
Analyseperiode: 08.08.2024 - 23.08.2024

Prøvemærke: Udløb

Lab prøvenr:	835-2024-81410827	Enhed	Kravværdier Min.	Kravværdier Max.	DL.	Metode	¤)	Urel (%)
Brommerede flammehæmmere								
Sum af analyserede TetraBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l				Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede TetraBDE´er (inkl. LOQ)	0.556	ng/l				Intern GC-MS	A	30
2,2‘,3,4,4‘-PentaBDE (BDE-85)	< 0.222	ng/l			0.233	Intern GC-MS	A	30
BDE-99	< 0.222	ng/l			0.233	Intern GC-MS	A	30
BDE-100	< 0.222	ng/l			0.233	Intern GC-MS	A	30
2,3‘,4,4‘,6-PentaBDE (BDE-119)	< 0.222	ng/l			0.233	Intern GC-MS	A	30
3,3',4,4',5-PentaBDE (BDE-126)	< 0.222	ng/l			0.233	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede PentaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l				Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede PentaBDE´er (inkl. LOQ)	1.11	ng/l				Intern GC-MS	A	30
2,2',3,4,4',5'-HexaBDE (BDE-138)	< 0.333	ng/l			0.233	Intern GC-MS	A	30
BDE-153	< 0.333	ng/l			0.35	Intern GC-MS	A	30
BDE-154	< 0.333	ng/l			0.35	Intern GC-MS	A	30
2,3,3',4,4',5-HexaBDE (BDE-156)	< 0.333	ng/l			0.35	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede HexaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l				Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede HexaBDE´er (inkl. LOQ)	1.33	ng/l				Intern GC-MS	A	30
BDE-183	< 0.556	ng/l			0.583	Intern GC-MS	A	30
2,2',3,4,4',6,6'-HeptaBDE (BDE-184)	< 0.556	ng/l			0.583	Intern GC-MS	A	30
2,3,3',4,4',5',6-HeptaBDE (BDE-191)	< 0.556	ng/l			0.583	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede HeptaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l				Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede HeptaBDE´er (inkl. LOQ)	1.67	ng/l				Intern GC-MS	A	30
2,2',3,4,4',5,5',6-OctaBDE (BDE-196)	< 1.11	ng/l			1.167	Intern GC-MS	A	30
2,2',3,3',4,4',6,6'-OctaBDE (BDE-197)	< 1.11	ng/l			1.167	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede OctaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l				Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede OctaBDE´er (inkl. LOQ)	2.22	ng/l				Intern GC-MS	A	30
2,2',3,3',4,4',5,5',6-NonaBDE (BDE-206)	< 2.22	ng/l			2.33	Intern GC-MS	A	30

Tegnforklaring:
<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-2884 8196

AquaDjurs A/S
Tyrrisvej 14
8410 Rønde
Att.: Julija Nielsen

Rapportnr.:	AR-24-CA-24067477-01
Batchnr.:	EUDKVE-24067477
Kundenr.:	CA0003756
Modt. dato:	08.08.2024

Analyserapport

Sagsnr.:	VVM-Djursland - Analyseprogram
Prøvested:	Mørke Centralrenseanlæg - / 17330003
Prøvetype:	Spildevand
Prøveudtagning:	07.08.2024 kl. 08:00 til 08.08.2024 kl. 08:00
Prøvetager:	Rekvirenten JKO
Analyseperiode:	08.08.2024 - 23.08.2024

Prøvemærke: Udløb

Lab prøvenr:	835-2024-81410827	Enhed	Kravværdier Min.	Kravværdier Max.	DL.	Metode	¤)	Urel (%)
Brommerede flammehæmmere								
2,2',3,3'4,4',5,6,6'-NonaBDE (BDE-207)	< 2.22	ng/l			2.33	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede NonaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l				Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede NonaBDE´er (inkl. LOQ)	4.44	ng/l				Intern GC-MS	A	30
BDE-209	< 5.56	ng/l			5.833	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede BDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l				Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede BDE´er (inkl. LOQ)	17.0	ng/l				Intern GC-MS	A	30
Oplysninger fra rekvirent								
Prøvetagningsudstyr	Eget					*		
Vandmængde	5272	m³/døgn				*		
Vandtemperatur	17.7	°C				*		
Vandmængde, Q max, 60 min	110.0	m³/time				*		
Nedbør	11	mm				*		

Underleverandør:
A: Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg) (DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00)

Kopi til:
AquaDjurs A/S, Jess Oredsen, Langagervej 12, 8500 Grenå
Rambøll Danmark A/S, Ane Grethe Stadel(AGST), Olof Palmes Allé 22, 8200 Aarhus N

23.08.2024

Kundecenter
Tlf: 72187272
wqm@etn.eurofins.com

Sara Skovsende Mørk
Kunderådgiver Eurofins
Miljø A/S

Tegnforklaring:
<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Bilag 2

Målinger i vandområde 140 Djursland Øst

Confidential

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-28848196

Rambøll Danmark A/S
Prinsensgade 11
9000 Aalborg
Att.: Ane Grethe Stadel (AGST)

Rapportnr.:	AR-24-CA-24087905-02
Batchnr.:	EUDKVE-24087905
Kundenr.:	CA0000227
Modt. dato:	04.10.2024

Analyserapport

Sagsnr.:	1100057351	
Sagsnavn:	Aqua Djurs spildevand	
Prøvetype:	Havvand	
Prøvetager:	Rekvirenten	CMEH
Prøveudtagning:	04.10.2024	
Analyseperiode:	04.10.2024 - 07.11.2024	

Prøvemærke: N1_2m 04102024

Lab prøvenr:	835-2024-81430846	Enhed	DL.		Metode	¤)	Urel (%)
Metaller							
Bor (B)	3500	µg/l	5		SFS-EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	A	
Chrom (Cr)	1.9	µg/l	0.5		SFS-EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	A	
Kobber (Cu)	0.66	µg/l	0.5		SFS-EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	A	
Zink (Zn)	5.5	µg/l	2		SFS-EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	A	
PFAS-forbindelser							
Perfluor([5-methoxy-1,3-dioxolan-4-yl]oxy)eddikesyre	<1.0	ng/l	1	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFBA (Perfluorbutansyre)	<0.60	ng/l	0.6	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFBS (Perfluorbutansulfonsyre)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFPeA (Perfluorpentansyre)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFPeS (Perfluorpentansulfonsyre)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFHxA (Perfluorhexansyre)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFHpA (Perfluorheptansyre)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyre)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
6:2 FTOH (Fluorotelomer alcohol)	<50	ng/l	50	*	Internal Method LidPest.0A.01.027 LC-MS/MS	B	30
PFDA (Perfluordekansyre)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFDS (Perflordekanesulfonsyre)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
8:2 FTOH (8:2 Fluorotelomer alcohol)	<10	ng/l	10	*	Internal Method LidPest.0A.01.027 LC-MS/MS	B	30
PFUnDA (Perfluorundekansyre)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFDoDA (Perfluordodekansyre)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFTrDA (Perfluortridekansyre)	<1.0	ng/l	1	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFTeDA (Perfluortetradekansyre)	<1.0	ng/l	1	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-28848196

Rambøll Danmark A/S
Prinsensgade 11
9000 Aalborg
Att.: Ane Grethe Stadel (AGST)

Rapportnr.: AR-24-CA-24087905-02
Batchnr.: EUDKVE-24087905
Kundenr.: CA0000227
Modt. dato: 04.10.2024

Analyserapport

Sagsnr.:	1100057351	
Sagsnavn:	Aqua Djurs spildevand	
Prøvetype:	Havvand	
Prøvetager:	Rekvirenten	CMEH
Prøveudtagning:	04.10.2024	
Analyseperiode:	04.10.2024 - 07.11.2024	

Prøvemærke: N1_2m 04102024

Lab prøvenr:	835-2024-81430846	Enhed	DL.		Metode	¤)	Urel (%)
PFHxDA (Perfluorhexadekansyre)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFODA (Perfluoroktadekansyre)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
HFPO-DA (GenX)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
DONA (Dodecafluor-3H-4,8-dioxanonanoat)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyre)	0.12	ng/l	0.1	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFOA (Perfluoroktansyre)	0.35	ng/l	0.1	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFOS (Perfluoroktansulfonsyre)	0.27	ng/l	0.1	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFNA (Perfluornonansyre)	<0.10	ng/l	0.1	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
Sum af 4 PFAS	0.74	ng/l		*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	
Sum af 24 PFAS (PFOA ækvivalenter)	0.96	ng/l		*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	
Sum af PFAS	0.74	ng/l		*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	
Østrogener							
17beta-østradiol E2	< 1	ng/l	1	*	M 0360 GC-MS/MS		30
Brommerede flammehæmmere							
2,2',4-TriBDE (BDE-17)	< 0.0476	ng/l	0.05		Intern GC-MS	C	30
2,4,4'-TriBDE (BDE-28)	< 0.0476	ng/l	0.05		Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede TriBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l			Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede TriBDE´er (inkl. LOQ)	0.0952	ng/l			Intern GC-MS	C	30
BDE-47	< 0.111	ng/l	0.1167		Intern GC-MS	C	30
2,2',4,5'-TetraBDE (BDE-49)	< 0.111	ng/l	0.1167		Intern GC-MS	C	30
2,3',4,4'-TetraBDE (BDE-66)	< 0.111	ng/l	0.1167		Intern GC-MS	C	30
2,3',4',6-TetraBDE (BDE-71)	< 0.111	ng/l	0.1167		Intern GC-MS	C	30
3,3',4,4'-TetraBDE (BDE-77)	< 0.111	ng/l	0.1167		Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede TetraBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l			Intern GC-MS	C	30

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-28848196

Rambøll Danmark A/S
Prinsensgade 11
9000 Aalborg
Att.: Ane Grethe Stadel (AGST)

Rapportnr.: AR-24-CA-24087905-02
Batchnr.: EUDKVE-24087905
Kundenr.: CA0000227
Modt. dato: 04.10.2024

Analyserapport

Sagsnr.: 1100057351
Sagsnavn: Aqua Djurs spildevand
Prøvetype: Havvand
Prøvetager: Rekvirenten CMEH
Prøveudtagning: 04.10.2024
Analyseperiode: 04.10.2024 - 07.11.2024

Prøvemærke: N1_2m 04102024

Lab prøvenr:	835-2024-81430846	Enhed	DL.	Metode	¤)	Urel (%)
Sum af analyserede TetraBDE´er (inkl. LOQ)	0.556	ng/l		Intern GC-MS	C	30
2,2',3,4,4'-PentaBDE (BDE-85)	< 0.222	ng/l	0.233	Intern GC-MS	C	30
BDE-99	< 0.222	ng/l	0.233	Intern GC-MS	C	30
BDE-100	< 0.222	ng/l	0.233	Intern GC-MS	C	30
2,3',4,4',6-PentaBDE (BDE-119)	< 0.222	ng/l	0.233	Intern GC-MS	C	30
3,3',4,4',5-PentaBDE (BDE-126)	< 0.222	ng/l	0.233	Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede PentaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede PentaBDE´er (inkl. LOQ)	1.11	ng/l		Intern GC-MS	C	30
2,2',3,4,4',5'-HexaBDE (BDE-138)	< 0.333	ng/l	0.233	Intern GC-MS	C	30
BDE-153	< 0.333	ng/l	0.35	Intern GC-MS	C	30
BDE-154	< 0.333	ng/l	0.35	Intern GC-MS	C	30
2,3,3',4,4',5-HexaBDE (BDE-156)	< 0.333	ng/l	0.35	Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede HexaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede HexaBDE´er (inkl. LOQ)	1.33	ng/l		Intern GC-MS	C	30
BDE-183	< 0.556	ng/l	0.583	Intern GC-MS	C	30
2,2',3,4,4',6,6'-HeptaBDE (BDE-184)	< 0.556	ng/l	0.583	Intern GC-MS	C	30
2,3,3',4,4',5',6-HeptaBDE (BDE-191)	< 0.556	ng/l	0.583	Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede HeptaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede HeptaBDE´er (inkl. LOQ)	1.67	ng/l		Intern GC-MS	C	30
2,2',3,4,4',5,5',6-OctaBDE (BDE-196)	< 1.11	ng/l	1.167	Intern GC-MS	C	30
2,2',3,3',4,4',6,6'-OctaBDE (BDE-197)	< 1.11	ng/l	1.167	Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede OctaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede OctaBDE´er (inkl. LOQ)	2.22	ng/l		Intern GC-MS	C	30
2,2',3,3',4,4',5,5',6-NonaBDE (BDE-206)	< 2.22	ng/l	2.33	Intern GC-MS	C	30
2,2',3,3'4,4',5,6,6'-NonaBDE (BDE-207)	< 2.22	ng/l	2.33	Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede NonaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede NonaBDE´er (inkl. LOQ)	4.44	ng/l		Intern GC-MS	C	30

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-28848196

Rambøll Danmark A/S
Prinsensgade 11
9000 Aalborg
Att.: Ane Grethe Stadel (AGST)

Rapportnr.:	AR-24-CA-24087905-02
Batchnr.:	EUDKVE-24087905
Kundenr.:	CA0000227
Modt. dato:	04.10.2024

Analyserapport

Sagsnr.:	1100057351	
Sagsnavn:	Aqua Djurs spildevand	
Prøvetype:	Havvand	
Prøvetager:	Rekvirenten	CMEH
Prøveudtagning:	04.10.2024	
Analyseperiode:	04.10.2024 - 07.11.2024	

Prøvemærke: N1_2m 04102024

Lab prøvenr:	835-2024-81430846	Enhed	DL.	Metode	¤)	Urel (%)
BDE-209	< 5.56	ng/l	5.833	Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede BDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede BDE´er (inkl. LOQ)	17.0	ng/l		Intern GC-MS	C	30

Underleverandør:
A: Eurofins Ahma - Oulu (SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T131)
B: Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping)
C: Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg) (DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00)

Rapportkommentar:
Eurofins Miljø A/S fraskriver sig ethvert ansvar for oplysninger, som kunden har leveret. Analyseresultaterne gælder udelukkende for prøven, som den forelå ved modtagelsen.

Batchkommentar:
Revideret analyserapport erstatter tidligere fremsendte version AR-24-CA-24087905-01: Prøvemærkning angivet
PFOS, PFHxS, PFOA, PFOSA og PFNA er afrapporteret som en sum af lineære og forgrenede former
Detektionsgrænserne angivet i resultatkolonnen under prøvenummeret er gældende for parametre(ne) brommerede flammehæmmere, og er beregnet ud fra den prøvemængde, der er taget i arbejde.

Kopi til:
Rambøll Danmark A/S, Frederikke Haastrup-Vang, Prinsensgade 11, 9000 Aalborg

07.11.2024

Kundecenter
Tlf: 70224231
iww@etn.eurofins.com

Kirsten From Jensen
Senior Kunderådgiver
Eurofins, Miljø

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-28848196

Rambøll Danmark A/S
Prinsensgade 11
9000 Aalborg
Att.: Ane Grethe Stadel (AGST)

Rapportnr.: AR-24-CA-24087903-02
Batchnr.: EUDKVE-24087903
Kundenr.: CA0000227
Modt. dato: 04.10.2024

Analyserapport

Sagsnr.: 1100057351
Sagsnavn: Aqua Djurs spildevand
Prøvetype: Havvand
Prøvetager: Rekvirenten CMEH
Prøveudtagning: 04.10.2024
Analyseperiode: 04.10.2024 - 07.11.2024

Prøvemærke: U3_12m 04102024

Lab prøvenr:	835-2024-81430848	Enhed	DL.	Metode	¤)	Urel (%)
Metaller						
Bor (B)	3400	µg/l	5	SFS-EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	A	
Chrom (Cr)	<0.5	µg/l	0.5	SFS-EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	A	
Kobber (Cu)	<0.5	µg/l	0.5	SFS-EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	A	
Zink (Zn)	3.0	µg/l	2	SFS-EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	A	
PFAS-forbindelser						
Perfluor([5-methoxy-1,3-dioxolan-4-yl]oxy)eddikesyre	<1.0	ng/l	1	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFBA (Perfluorbutansyre)	<0.60	ng/l	0.6	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFBS (Perfluorbutansulfonsyre)	<0.30	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFPeA (Perfluorpentansyre)	<0.30	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFPeS (Perfluorpentansulfonsyre)	<0.30	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFHxA (Perfluorhexansyre)	<0.30	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFHpA (Perfluorheptansyre)	<0.30	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyre)	<0.30	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
6:2 FTOH (Fluorotelomer alcohol)	<50	ng/l	50	* Internal Method LidPest.0A.01.027 LC-MS/MS	B	30
PFDA (Perfluordekansyre)	<0.30	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFDS (Perflordekanesulfonsyre)	<0.30	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
8:2 FTOH (8:2 Fluorotelomer alcohol)	<10	ng/l	10	* Internal Method LidPest.0A.01.027 LC-MS/MS	B	30
PFUnDA (Perfluorundekansyre)	<0.30	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFDoDA (Perfluordodekansyre)	<0.30	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFTrDA (Perfluortridekansyre)	<1.0	ng/l	1	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFTeDA (Perfluortetradekansyre)	<1.0	ng/l	1	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-28848196

Rambøll Danmark A/S
Prinsensgade 11
9000 Aalborg
Att.: Ane Grethe Stadel (AGST)

Rapportnr.: AR-24-CA-24087903-02
Batchnr.: EUDKVE-24087903
Kundenr.: CA0000227
Modt. dato: 04.10.2024

Analyserapport

Sagsnr.: 1100057351
Sagsnavn: Aqua Djurs spildevand
Prøvetype: Havvand
Prøvetager: Rekvirenten CMEH
Prøveudtagning: 04.10.2024
Analyseperiode: 04.10.2024 - 07.11.2024

Prøvemærke: U3_12m 04102024

Lab prøvenr:	835-2024-81430848	Enhed	DL.		Metode	¤)	Urel (%)
PFHxDA (Perfluorhexadekansyre)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFODA (Perfluoroktadekansyre)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
HFPO-DA (GenX)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
DONA (Dodecafluor-3H-4,8-dioxanonanoat)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyre)	<0.10	ng/l	0.1	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFOA (Perfluoroktansyre)	0.21	ng/l	0.1	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFOS (Perfluoroktansulfonsyre)	0.16	ng/l	0.1	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFNA (Perfluornonansyre)	<0.10	ng/l	0.1	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
Sum af 4 PFAS	0.37	ng/l		*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	
Sum af 24 PFAS (PFOA ækvivalenter)	0.53	ng/l		*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	
Sum af PFAS	0.37	ng/l		*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	
Østrogener							
17beta-østradiol E2	< 1	ng/l	1	*	M 0360 GC-MS/MS		30
Brommerede flammehæmmere							
2,2',4-TriBDE (BDE-17)	< 0.0476	ng/l	0.05		Intern GC-MS	C	30
2,4,4'-TriBDE (BDE-28)	< 0.0476	ng/l	0.05		Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede TriBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l			Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede TriBDE´er (inkl. LOQ)	0.0952	ng/l			Intern GC-MS	C	30
BDE-47	< 0.111	ng/l	0.1167		Intern GC-MS	C	30
2,2',4,5'-TetraBDE (BDE-49)	< 0.111	ng/l	0.1167		Intern GC-MS	C	30
2,3',4,4'-TetraBDE (BDE-66)	< 0.111	ng/l	0.1167		Intern GC-MS	C	30
2,3',4',6-TetraBDE (BDE-71)	< 0.111	ng/l	0.1167		Intern GC-MS	C	30
3,3',4,4'-TetraBDE (BDE-77)	< 0.111	ng/l	0.1167		Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede TetraBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l			Intern GC-MS	C	30

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-28848196

Rambøll Danmark A/S
Prinsensgade 11
9000 Aalborg
Att.: Ane Grethe Stadel (AGST)

Rapportnr.: AR-24-CA-24087903-02
Batchnr.: EUDKVE-24087903
Kundenr.: CA0000227
Modt. dato: 04.10.2024

Analyserapport

Sagsnr.: 1100057351
Sagsnavn: Aqua Djurs spildevand
Prøvetype: Havvand
Prøvetager: Rekvirenten CMEH
Prøveudtagning: 04.10.2024
Analyseperiode: 04.10.2024 - 07.11.2024

Prøvemærke: U3_12m 04102024

Lab prøvenr:	835-2024-81430848	Enhed	DL.	Metode	¤)	Urel (%)
Sum af analyserede TetraBDE´er (inkl. LOQ)	0.556	ng/l		Intern GC-MS	C	30
2,2',3,4,4'-PentaBDE (BDE-85)	< 0.222	ng/l	0.233	Intern GC-MS	C	30
BDE-99	< 0.222	ng/l	0.233	Intern GC-MS	C	30
BDE-100	< 0.222	ng/l	0.233	Intern GC-MS	C	30
2,3',4,4',6-PentaBDE (BDE-119)	< 0.222	ng/l	0.233	Intern GC-MS	C	30
3,3',4,4',5-PentaBDE (BDE-126)	< 0.222	ng/l	0.233	Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede PentaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede PentaBDE´er (inkl. LOQ)	1.11	ng/l		Intern GC-MS	C	30
2,2',3,4,4',5'-HexaBDE (BDE-138)	< 0.333	ng/l	0.233	Intern GC-MS	C	30
BDE-153	< 0.333	ng/l	0.35	Intern GC-MS	C	30
BDE-154	< 0.333	ng/l	0.35	Intern GC-MS	C	30
2,3,3',4,4',5-HexaBDE (BDE-156)	< 0.333	ng/l	0.35	Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede HexaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede HexaBDE´er (inkl. LOQ)	1.33	ng/l		Intern GC-MS	C	30
BDE-183	< 0.556	ng/l	0.583	Intern GC-MS	C	30
2,2',3,4,4',6,6'-HeptaBDE (BDE-184)	< 0.556	ng/l	0.583	Intern GC-MS	C	30
2,3,3',4,4',5',6-HeptaBDE (BDE-191)	< 0.556	ng/l	0.583	Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede HeptaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede HeptaBDE´er (inkl. LOQ)	1.67	ng/l		Intern GC-MS	C	30
2,2',3,4,4',5,5',6-OctaBDE (BDE-196)	< 1.11	ng/l	1.167	Intern GC-MS	C	30
2,2',3,3',4,4',6,6'-OctaBDE (BDE-197)	< 1.11	ng/l	1.167	Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede OctaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede OctaBDE´er (inkl. LOQ)	2.22	ng/l		Intern GC-MS	C	30
2,2',3,3',4,4',5,5',6-NonaBDE (BDE-206)	< 2.22	ng/l	2.33	Intern GC-MS	C	30
2,2',3,3'4,4',5,6,6'-NonaBDE (BDE-207)	< 2.22	ng/l	2.33	Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede NonaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede NonaBDE´er (inkl. LOQ)	4.44	ng/l		Intern GC-MS	C	30

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-28848196

Rambøll Danmark A/S
Prinsensgade 11
9000 Aalborg
Att.: Ane Grethe Stadel (AGST)

Rapportnr.:	AR-24-CA-24087903-02
Batchnr.:	EUDKVE-24087903
Kundenr.:	CA0000227
Modt. dato:	04.10.2024

Analyserapport

Sagsnr.:	1100057351	
Sagsnavn:	Aqua Djurs spildevand	
Prøvetype:	Havvand	
Prøvetager:	Rekvirenten	CMEH
Prøveudtagning:	04.10.2024	
Analyseperiode:	04.10.2024 - 07.11.2024	

Prøvemærke: U3_12m 04102024

Lab prøvenr:	835-2024-81430848	Enhed	DL.	Metode	¤)	Urel (%)
BDE-209	< 5.56	ng/l	5.833	Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede BDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede BDE´er (inkl. LOQ)	17.0	ng/l		Intern GC-MS	C	30

Underleverandør:
A: Eurofins Ahma - Oulu (SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T131)
B: Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping)
C: Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg) (DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00)

Rapportkommentar:
Eurofins Miljø A/S fraskriver sig ethvert ansvar for oplysninger, som kunden har leveret. Analyseresultaterne gælder udelukkende for prøven, som den forelå ved modtagelsen.

Batchkommentar:
Revideret analyserapport erstatter tidligere fremsendte version AR-24-CA-24087903-01: Prøvemærkning angivet
PFOS, PFHxS, PFOA, PFOSA og PFNA er afrapporteret som en sum af lineære og forgrenede former
Detektionsgrænserne angivet i resultatkolonnen under prøvenummeret er gældende for parametre(ne) brommerede flammehæmmere, og er beregnet ud fra den prøvemængde, der er taget i arbejde.

Kopi til:
Rambøll Danmark A/S, Frederikke Haastrup-Vang, Prinsensgade 11, 9000 Aalborg

07.11.2024

Kundecenter
Tlf: 70224231
iww@etn.eurofins.com

Kirsten From Jensen
Senior Kunderådgiver
Eurofins, Miljø

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-28848196

Rambøll Danmark A/S
Prinsensgade 11
9000 Aalborg
Att.: Ane Grethe Stadel (AGST)

Rapportnr.: AR-24-CA-24087904-02
Batchnr.: EUDKVE-24087904
Kundenr.: CA0000227
Modt. dato: 04.10.2024

Analyserapport

Sagsnr.: 1100057351
Sagsnavn: Aqua Djurs spildevand
Prøvetype: Havvand
Prøvetager: Rekvirenten CMEH
Prøveudtagning: 04.10.2024
Analyseperiode: 04.10.2024 - 07.11.2024

Prøvemærke: S2_12m 04102024

Lab prøvenr:	835-2024-81430847	Enhed	DL.	Metode	¤)	Urel (%)
Metaller						
Bor (B)	2400	µg/l	5	SFS-EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	A	
Chrom (Cr)	0.70	µg/l	0.5	SFS-EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	A	
Kobber (Cu)	0.82	µg/l	0.5	SFS-EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	A	
Zink (Zn)	5.3	µg/l	2	SFS-EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	A	
PFAS-forbindelser						
Perfluor([5-methoxy-1,3-dioxolan-4-yl]oxy)eddikesyre	<1.0	ng/l	1	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFBA (Perfluorbutansyre)	<0.60	ng/l	0.6	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFBS (Perfluorbutansulfonsyre)	<0.30	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFPeA (Perfluorpentansyre)	<0.30	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFPeS (Perfluorpentansulfonsyre)	<0.30	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFHxA (Perfluorhexansyre)	0.31	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFHpA (Perfluorheptansyre)	<0.30	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyre)	<0.30	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
6:2 FTOH (Fluorotelomer alcohol)	<50	ng/l	50	* Internal Method LidPest.0A.01.027 LC-MS/MS	B	30
PFDA (Perfluordekansyre)	<0.30	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFDS (Perflordekanesulfonsyre)	<0.30	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
8:2 FTOH (8:2 Fluorotelomer alcohol)	<10	ng/l	10	* Internal Method LidPest.0A.01.027 LC-MS/MS	B	30
PFUnDA (Perfluorundekansyre)	<0.30	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFDoDA (Perfluordodekansyre)	<0.30	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFTrDA (Perfluortridekansyre)	<1.0	ng/l	1	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFTeDA (Perfluortetradekansyre)	<1.0	ng/l	1	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-28848196

Rambøll Danmark A/S
Prinsensgade 11
9000 Aalborg
Att.: Ane Grethe Stadel (AGST)

Rapportnr.: AR-24-CA-24087904-02
Batchnr.: EUDKVE-24087904
Kundenr.: CA0000227
Modt. dato: 04.10.2024

Analyserapport

Sagsnr.:	1100057351	
Sagsnavn:	Aqua Djurs spildevand	
Prøvetype:	Havvand	
Prøvetager:	Rekvirenten	CMEH
Prøveudtagning:	04.10.2024	
Analyseperiode:	04.10.2024 - 07.11.2024	

Prøvemærke: S2_12m 04102024

Lab prøvenr:	835-2024-81430847	Enhed	DL.		Metode	¤)	Urel (%)
PFHxDA (Perfluorhexadekansyre)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFODA (Perfluoroktadekansyre)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
HFPO-DA (GenX)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
DONA (Dodecafluor-3H-4,8-dioxanonanoat)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyre)	<0.10	ng/l	0.1	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFOA (Perfluoroktansyre)	0.34	ng/l	0.1	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFOS (Perfluoroktansulfonsyre)	0.21	ng/l	0.1	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFNA (Perfluornonansyre)	<0.10	ng/l	0.1	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
Sum af 4 PFAS	0.55	ng/l		*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	
Sum af 24 PFAS (PFOA ækvivalenter)	0.76	ng/l		*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	
Sum af PFAS	0.86	ng/l		*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	
Østrogener							
17beta-østradiol E2	< 1	ng/l	1	*	M 0360 GC-MS/MS		30
Brommerede flammehæmmere							
2,2',4-TriBDE (BDE-17)	< 0.0476	ng/l	0.05		Intern GC-MS	C	30
2,4,4'-TriBDE (BDE-28)	< 0.0476	ng/l	0.05		Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede TriBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l			Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede TriBDE´er (inkl. LOQ)	0.0952	ng/l			Intern GC-MS	C	30
BDE-47	< 0.111	ng/l	0.1167		Intern GC-MS	C	30
2,2',4,5'-TetraBDE (BDE-49)	< 0.111	ng/l	0.1167		Intern GC-MS	C	30
2,3',4,4'-TetraBDE (BDE-66)	< 0.111	ng/l	0.1167		Intern GC-MS	C	30
2,3',4',6-TetraBDE (BDE-71)	< 0.111	ng/l	0.1167		Intern GC-MS	C	30
3,3',4,4'-TetraBDE (BDE-77)	< 0.111	ng/l	0.1167		Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede TetraBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l			Intern GC-MS	C	30

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-28848196

Rambøll Danmark A/S
Prinsensgade 11
9000 Aalborg
Att.: Ane Grethe Stadel (AGST)

Rapportnr.: AR-24-CA-24087904-02
Batchnr.: EUDKVE-24087904
Kundenr.: CA0000227
Modt. dato: 04.10.2024

Analyserapport

Sagsnr.: 1100057351
Sagsnavn: Aqua Djurs spildevand
Prøvetype: Havvand
Prøvetager: Rekvirenten CMEH
Prøveudtagning: 04.10.2024
Analyseperiode: 04.10.2024 - 07.11.2024

Prøvemærke: S2_12m 04102024

Lab prøvenr:	835-2024-81430847	Enhed	DL.	Metode	¤)	Urel (%)
Sum af analyserede TetraBDE´er (inkl. LOQ)	0.556	ng/l		Intern GC-MS	C	30
2,2',3,4,4'-PentaBDE (BDE-85)	< 0.222	ng/l	0.233	Intern GC-MS	C	30
BDE-99	< 0.222	ng/l	0.233	Intern GC-MS	C	30
BDE-100	< 0.222	ng/l	0.233	Intern GC-MS	C	30
2,3',4,4',6-PentaBDE (BDE-119)	< 0.222	ng/l	0.233	Intern GC-MS	C	30
3,3',4,4',5-PentaBDE (BDE-126)	< 0.222	ng/l	0.233	Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede PentaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede PentaBDE´er (inkl. LOQ)	1.11	ng/l		Intern GC-MS	C	30
2,2',3,4,4',5'-HexaBDE (BDE-138)	< 0.333	ng/l	0.233	Intern GC-MS	C	30
BDE-153	< 0.333	ng/l	0.35	Intern GC-MS	C	30
BDE-154	< 0.333	ng/l	0.35	Intern GC-MS	C	30
2,3,3',4,4',5-HexaBDE (BDE-156)	< 0.333	ng/l	0.35	Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede HexaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede HexaBDE´er (inkl. LOQ)	1.33	ng/l		Intern GC-MS	C	30
BDE-183	< 0.556	ng/l	0.583	Intern GC-MS	C	30
2,2',3,4,4',6,6'-HeptaBDE (BDE-184)	< 0.556	ng/l	0.583	Intern GC-MS	C	30
2,3,3',4,4',5',6-HeptaBDE (BDE-191)	< 0.556	ng/l	0.583	Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede HeptaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede HeptaBDE´er (inkl. LOQ)	1.67	ng/l		Intern GC-MS	C	30
2,2',3,4,4',5,5',6-OctaBDE (BDE-196)	< 1.11	ng/l	1.167	Intern GC-MS	C	30
2,2',3,3',4,4',6,6'-OctaBDE (BDE-197)	< 1.11	ng/l	1.167	Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede OctaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede OctaBDE´er (inkl. LOQ)	2.22	ng/l		Intern GC-MS	C	30
2,2',3,3',4,4',5,5',6-NonaBDE (BDE-206)	< 2.22	ng/l	2.33	Intern GC-MS	C	30
2,2',3,3'4,4',5,6,6'-NonaBDE (BDE-207)	< 2.22	ng/l	2.33	Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede NonaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede NonaBDE´er (inkl. LOQ)	4.44	ng/l		Intern GC-MS	C	30

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-28848196

Rambøll Danmark A/S
Prinsensgade 11
9000 Aalborg
Att.: Ane Grethe Stadel (AGST)

Rapportnr.:	AR-24-CA-24087904-02
Batchnr.:	EUDKVE-24087904
Kundenr.:	CA0000227
Modt. dato:	04.10.2024

Analyserapport

Sagsnr.:	1100057351	
Sagsnavn:	Aqua Djurs spildevand	
Prøvetype:	Havvand	
Prøvetager:	Rekvirenten	CMEH
Prøveudtagning:	04.10.2024	
Analyseperiode:	04.10.2024 - 07.11.2024	

Prøvemærke: S2_12m 04102024

Lab prøvenr:	835-2024-81430847	Enhed	DL.	Metode	¤)	Urel (%)
BDE-209	< 5.56	ng/l	5.833	Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede BDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede BDE´er (inkl. LOQ)	17.0	ng/l		Intern GC-MS	C	30

Underleverandør:
A: Eurofins Ahma - Oulu (SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T131)
B: Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping)
C: Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg) (DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00)

Rapportkommentar:
Eurofins Miljø A/S fraskriver sig ethvert ansvar for oplysninger, som kunden har leveret. Analyseresultaterne gælder udelukkende for prøven, som den forelå ved modtagelsen.

Batchkommentar:
Revideret analyserapport erstatter tidligere fremsendte version AR-24-CA-24087904-01: Prøvemærkning angivet PFOS, PFHxS, PFOA, PFOSA og PFNA er afrapporteret som en sum af lineære og forgrenede former Detektionsgrænserne angivet i resultatkolonnen under prøvenummeret er gældende for parametre(ne) brommerede flammehæmmere, og er beregnet ud fra den prøvemængde, der er taget i arbejde.

Kopi til:
Rambøll Danmark A/S, Frederikke Haastrup-Vang, Prinsensgade 11, 9000 Aalborg

07.11.2024

Kundecenter
Tlf: 70224231
iww@etn.eurofins.com

Kirsten From Jensen
Senior Kunderådgiver
Eurofins, Miljø

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-28848196

Rambøll Danmark A/S
Prinsensgade 11
9000 Aalborg
Att.: Ane Grethe Stadel (AGST)

Rapportnr.: AR-24-CA-24093650-01
Batchnr.: EUDKVE-24093650
Kundenr.: CA0000227
Modt. dato: 23.10.2024

Analyserapport

Sagsnavn: Aqua Djurs A/S
Prøvetype: Havvand
Prøvetager: Rekvirenten Rambøll
Prøveudtagning: 22.10.2024
Analyseperiode: 23.10.2024 - 08.11.2024

Prøvemærke: U3 -2 m

Lab prøvenr:	835-2024-09365001	Enhed	DL.		Metode	¤)	Urel (%)
Metaller							
Bor (B)	3400	µg/l	5		SFS-EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	A	
Chrom (Cr)	<0.5	µg/l	0.5		SFS-EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	A	
Kobber (Cu)	1.2	µg/l	0.5		SFS-EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	A	
Zink (Zn)	7.8	µg/l	2		SFS-EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	A	
PFAS-forbindelser							
Perfluor([5-methoxy-1,3-dioxolan-4-yl]oxy)eddikesyre	<1.0	ng/l	1	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFBA (Perfluorbutansyre)	<0.60	ng/l	0.6	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFBS (Perfluorbutansulfonsyre)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFPeA (Perfluorpentansyre)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFPeS (Perfluorpentansulfonsyre)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFHxA (Perfluorhexansyre)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFHpA (Perfluorheptansyre)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyre)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
6:2 FTOH (Fluorotelomer alcohol)	<50	ng/l	50	*	Internal Method LidPest.0A.01.027 LC-MS/MS	B	30
PFDA (Perfluordekansyre)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFDS (Perflordekanesulfonsyre)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
8:2 FTOH (8:2 Fluorotelomer alcohol)	<10	ng/l	10	*	Internal Method LidPest.0A.01.027 LC-MS/MS	B	30
PFUnDA (Perfluorundekansyre)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFDoDA (Perfluordodekansyre)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFTrDA (Perfluortridekansyre)	<1.0	ng/l	1	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFTeDA (Perfluortetradekansyre)	<1.0	ng/l	1	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFHxDA (Perfluorhexadekansyre)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-28848196

Rambøll Danmark A/S
Prinsensgade 11
9000 Aalborg
Att.: Ane Grethe Stadel (AGST)

Rapportnr.: AR-24-CA-24093650-01
Batchnr.: EUDKVE-24093650
Kundenr.: CA0000227
Modt. dato: 23.10.2024

Analyserapport

Sagsnavn: Aqua Djurs A/S
Prøvetype: Havvand
Prøvetager: Rekvirenten Rambøll
Prøveudtagning: 22.10.2024
Analyseperiode: 23.10.2024 - 08.11.2024

Prøvemærke: U3 -2 m

Lab prøvenr:	835-2024-09365001	Enhed	DL.		Metode	¤)	Urel (%)
PFODA (Perfluoroktadekansyre)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
HFPO-DA (GenX)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
DONA (Dodecafluor-3H-4,8-dioxanonanoat)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyre)	<0.10	ng/l	0.1	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFOA (Perfluoroktansyre)	0.22	ng/l	0.1	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFOS (Perfluoroktansulfonsyre)	0.17	ng/l	0.1	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFNA (Perfluornonansyre)	<0.10	ng/l	0.1	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
Sum af 4 PFAS	0.39	ng/l		*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	
Sum af 24 PFAS (PFOA ækvivalenter)	0.56	ng/l		*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	
Sum af PFAS	0.39	ng/l		*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	
Østrogener							
17beta-østradiol E2	< 1	ng/l	1	*	M 0360 GC-MS/MS		30
Brommerede flammehæmmere							
2,2',4-TriBDE (BDE-17)	< 0.0476	ng/l	0.05		Intern GC-MS	C	30
2,4,4'-TriBDE (BDE-28)	< 0.0476	ng/l	0.05		Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede TriBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l			Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede TriBDE´er (inkl. LOQ)	0.0952	ng/l			Intern GC-MS	C	30
BDE-47	< 0.111	ng/l	0.1167		Intern GC-MS	C	30
2,2',4,5'-TetraBDE (BDE-49)	< 0.111	ng/l	0.1167		Intern GC-MS	C	30
2,3',4,4'-TetraBDE (BDE-66)	< 0.111	ng/l	0.1167		Intern GC-MS	C	30
2,3',4',6-TetraBDE (BDE-71)	< 0.111	ng/l	0.1167		Intern GC-MS	C	30
3,3',4,4'-TetraBDE (BDE-77)	< 0.111	ng/l	0.1167		Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede TetraBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l			Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede TetraBDE´er (inkl. LOQ)	0.556	ng/l			Intern GC-MS	C	30
2,2',3,4,4'-PentaBDE (BDE-85)	< 0.222	ng/l	0.233		Intern GC-MS	C	30
BDE-99	< 0.222	ng/l	0.233		Intern GC-MS	C	30

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-28848196

Rambøll Danmark A/S
Prinsensgade 11
9000 Aalborg
Att.: Ane Grethe Stadel (AGST)

Rapportnr.: AR-24-CA-24093650-01
Batchnr.: EUDKVE-24093650
Kundenr.: CA0000227
Modt. dato: 23.10.2024

Analyserapport

Sagsnavn: Aqua Djurs A/S
Prøvetype: Havvand
Prøvetager: Rekvirenten Rambøll
Prøveudtagning: 22.10.2024
Analyseperiode: 23.10.2024 - 08.11.2024

Prøvemærke: U3 -2 m

Lab prøvenr:	835-2024-09365001	Enhed	DL.	Metode	¤)	Urel (%)
BDE-100	< 0.222	ng/l	0.233	Intern GC-MS	C	30
2,3',4,4',6-PentaBDE (BDE-119)	< 0.222	ng/l	0.233	Intern GC-MS	C	30
3,3',4,4',5-PentaBDE (BDE-126)	< 0.222	ng/l	0.233	Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede PentaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede PentaBDE´er (inkl. LOQ)	1.11	ng/l		Intern GC-MS	C	30
2,2',3,4,4',5'-HexaBDE (BDE-138)	< 0.333	ng/l	0.233	Intern GC-MS	C	30
BDE-153	< 0.333	ng/l	0.35	Intern GC-MS	C	30
BDE-154	< 0.333	ng/l	0.35	Intern GC-MS	C	30
2,3,3',4,4',5-HexaBDE (BDE-156)	< 0.333	ng/l	0.35	Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede HexaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede HexaBDE´er (inkl. LOQ)	1.33	ng/l		Intern GC-MS	C	30
BDE-183	< 0.556	ng/l	0.583	Intern GC-MS	C	30
2,2',3,4,4',6,6'-HeptaBDE (BDE-184)	< 0.556	ng/l	0.583	Intern GC-MS	C	30
2,3,3',4,4',5',6-HeptaBDE (BDE-191)	< 0.556	ng/l	0.583	Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede HeptaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede HeptaBDE´er (inkl. LOQ)	1.67	ng/l		Intern GC-MS	C	30
2,2',3,4,4',5,5',6-OctaBDE (BDE-196)	< 1.11	ng/l	1.167	Intern GC-MS	C	30
2,2',3,3',4,4',6,6'-OctaBDE (BDE-197)	< 1.11	ng/l	1.167	Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede OctaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede OctaBDE´er (inkl. LOQ)	2.22	ng/l		Intern GC-MS	C	30
2,2',3,3',4,4',5,5',6-NonaBDE (BDE-206)	< 2.22	ng/l	2.33	Intern GC-MS	C	30
2,2',3,3'4,4',5,6,6'-NonaBDE (BDE-207)	< 2.22	ng/l	2.33	Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede NonaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede NonaBDE´er (inkl. LOQ)	4.44	ng/l		Intern GC-MS	C	30
BDE-209	< 5.56	ng/l	5.833	Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede BDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede BDE´er (inkl. LOQ)	17.0	ng/l		Intern GC-MS	C	30

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-28848196

Rambøll Danmark A/S
Prinsensgade 11
9000 Aalborg
Att.: Ane Grethe Stadel (AGST)

Rapportnr.:	AR-24-CA-24093650-01
Batchnr.:	EUDKVE-24093650
Kundenr.:	CA0000227
Modt. dato:	23.10.2024

Analyserapport

Sagsnavn:	Aqua Djurs A/S	
Prøvetype:	Havvand	
Prøvetager:	Rekvirenten	Rambøll
Prøveudtagning:	22.10.2024	
Analyseperiode:	23.10.2024 - 08.11.2024	

Prøvemærke: U3 -2 m

Lab prøvenr:	835-2024-09365001	Enhed	DL.	Metode	¤)	Urel (%)

Underleverandør:
A: Eurofins Ahma - Oulu (SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T131)
B: Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping)
C: Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg) (DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00)

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-28848196

Rambøll Danmark A/S
Prinsensgade 11
9000 Aalborg
Att.: Ane Grethe Stadel (AGST)

Rapportnr.: AR-24-CA-24093650-01
Batchnr.: EUDKVE-24093650
Kundenr.: CA0000227
Modt. dato: 23.10.2024

Analyserapport

Sagsnavn: Aqua Djurs A/S
Prøvetype: Havvand
Prøvetager: Rekvirenten Rambøll
Prøveudtagning: 22.10.2024
Analyseperiode: 23.10.2024 - 08.11.2024

Prøvemærke: U3 -12 m

Lab prøvenr:	835-2024-09365002	Enhed	DL.		Metode	¤)	Urel (%)
Metaller							
Bor (B)	3700	µg/l	5		SFS-EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	A	
Chrom (Cr)	<0.5	µg/l	0.5		SFS-EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	A	
Kobber (Cu)	3.6	µg/l	0.5		SFS-EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	A	
Zink (Zn)	4.7	µg/l	2		SFS-EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	A	
PFAS-forbindelser							
Perfluor([5-methoxy-1,3-dioxolan-4-yl]oxy)eddikesyre	<1.0	ng/l	1	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFBA (Perfluorbutansyre)	<0.60	ng/l	0.6	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFBS (Perfluorbutansulfonsyre)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFPeA (Perfluorpentansyre)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFPeS (Perfluorpentansulfonsyre)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFHxA (Perfluorhexansyre)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFHpA (Perfluorheptansyre)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyre)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
6:2 FTOH (Fluorotelomer alcohol)	<50	ng/l	50	*	Internal Method LidPest.0A.01.027 LC-MS/MS	B	30
PFDA (Perfluordekansyre)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFDS (Perflordekanesulfonsyre)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
8:2 FTOH (8:2 Fluorotelomer alcohol)	<10	ng/l	10	*	Internal Method LidPest.0A.01.027 LC-MS/MS	B	30
PFUnDA (Perfluorundekansyre)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFDoDA (Perfluordodekansyre)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFTrDA (Perfluortridekansyre)	<1.0	ng/l	1	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFTeDA (Perfluortetradekansyre)	<1.0	ng/l	1	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFHxDA (Perfluorhexadekansyre)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
$^{\sigma}$): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-28848196

Rambøll Danmark A/S
Prinsensgade 11
9000 Aalborg
Att.: Ane Grethe Stadel (AGST)

Rapportnr.: AR-24-CA-24093650-01
Batchnr.: EUDKVE-24093650
Kundenr.: CA0000227
Modt. dato: 23.10.2024

Analyserapport

Sagsnavn: Aqua Djurs A/S
Prøvetype: Havvand
Prøvetager: Rekvirenten Rambøll
Prøveudtagning: 22.10.2024
Analyseperiode: 23.10.2024 - 08.11.2024

Prøvemærke: U3 -12 m

Lab prøvenr:	835-2024-09365002	Enhed	DL.		Metode	¤)	Urel (%)
PFODA (Perfluoroktadekansyre)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
HFPO-DA (GenX)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
DONA (Dodecafluor-3H-4,8-dioxanonanoat)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyre)	<0.10	ng/l	0.1	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFOA (Perfluoroktansyre)	0.19	ng/l	0.1	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFOS (Perfluoroktansulfonsyre)	0.16	ng/l	0.1	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFNA (Perfluornonansyre)	<0.10	ng/l	0.1	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
Sum af 4 PFAS	0.35	ng/l		*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	
Sum af 24 PFAS (PFOA ækvivalenter)	0.51	ng/l		*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	
Sum af PFAS	0.35	ng/l		*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	
Østrogener							
17beta-østradiol E2	< 1	ng/l	1	*	M 0360 GC-MS/MS		30
Brommerede flammehæmmere							
2,2',4-TriBDE (BDE-17)	< 0.0476	ng/l	0.05		Intern GC-MS	C	30
2,4,4'-TriBDE (BDE-28)	< 0.0476	ng/l	0.05		Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede TriBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l			Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede TriBDE´er (inkl. LOQ)	0.0952	ng/l			Intern GC-MS	C	30
BDE-47	< 0.111	ng/l	0.1167		Intern GC-MS	C	30
2,2',4,5'-TetraBDE (BDE-49)	< 0.111	ng/l	0.1167		Intern GC-MS	C	30
2,3',4,4'-TetraBDE (BDE-66)	< 0.111	ng/l	0.1167		Intern GC-MS	C	30
2,3',4',6-TetraBDE (BDE-71)	< 0.111	ng/l	0.1167		Intern GC-MS	C	30
3,3',4,4'-TetraBDE (BDE-77)	< 0.111	ng/l	0.1167		Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede TetraBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l			Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede TetraBDE´er (inkl. LOQ)	0.556	ng/l			Intern GC-MS	C	30
2,2',3,4,4'-PentaBDE (BDE-85)	< 0.222	ng/l	0.233		Intern GC-MS	C	30
BDE-99	< 0.222	ng/l	0.233		Intern GC-MS	C	30

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-28848196

Rambøll Danmark A/S
Prinsensgade 11
9000 Aalborg
Att.: Ane Grethe Stadel (AGST)

Rapportnr.: AR-24-CA-24093650-01
Batchnr.: EUDKVE-24093650
Kundenr.: CA0000227
Modt. dato: 23.10.2024

Analyserapport

Sagsnavn: Aqua Djurs A/S
Prøvetype: Havvand
Prøvetager: Rekvirenten Rambøll
Prøveudtagning: 22.10.2024
Analyseperiode: 23.10.2024 - 08.11.2024

Prøvemærke: U3 -12 m

Lab prøvenr:	835-2024-09365002	Enhed	DL.	Metode	¤)	Urel (%)
BDE-100	< 0.222	ng/l	0.233	Intern GC-MS	C	30
2,3',4,4',6-PentaBDE (BDE-119)	< 0.222	ng/l	0.233	Intern GC-MS	C	30
3,3',4,4',5-PentaBDE (BDE-126)	< 0.222	ng/l	0.233	Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede PentaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede PentaBDE´er (inkl. LOQ)	1.11	ng/l		Intern GC-MS	C	30
2,2',3,4,4',5'-HexaBDE (BDE-138)	< 0.333	ng/l	0.233	Intern GC-MS	C	30
BDE-153	< 0.333	ng/l	0.35	Intern GC-MS	C	30
BDE-154	< 0.333	ng/l	0.35	Intern GC-MS	C	30
2,3,3',4,4',5-HexaBDE (BDE-156)	< 0.333	ng/l	0.35	Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede HexaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede HexaBDE´er (inkl. LOQ)	1.33	ng/l		Intern GC-MS	C	30
BDE-183	< 0.556	ng/l	0.583	Intern GC-MS	C	30
2,2',3,4,4',6,6'-HeptaBDE (BDE-184)	< 0.556	ng/l	0.583	Intern GC-MS	C	30
2,3,3',4,4',5',6-HeptaBDE (BDE-191)	< 0.556	ng/l	0.583	Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede HeptaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede HeptaBDE´er (inkl. LOQ)	1.67	ng/l		Intern GC-MS	C	30
2,2',3,4,4',5,5',6-OctaBDE (BDE-196)	< 1.11	ng/l	1.167	Intern GC-MS	C	30
2,2',3,3',4,4',6,6'-OctaBDE (BDE-197)	< 1.11	ng/l	1.167	Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede OctaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede OctaBDE´er (inkl. LOQ)	2.22	ng/l		Intern GC-MS	C	30
2,2',3,3',4,4',5,5',6-NonaBDE (BDE-206)	< 2.22	ng/l	2.33	Intern GC-MS	C	30
2,2',3,3'4,4',5,6,6'-NonaBDE (BDE-207)	< 2.22	ng/l	2.33	Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede NonaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede NonaBDE´er (inkl. LOQ)	4.44	ng/l		Intern GC-MS	C	30
BDE-209	< 5.56	ng/l	5.833	Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede BDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede BDE´er (inkl. LOQ)	17.0	ng/l		Intern GC-MS	C	30

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-28848196

Rambøll Danmark A/S
Prinsensgade 11
9000 Aalborg
Att.: Ane Grethe Stadel (AGST)

Rapportnr.:	AR-24-CA-24093650-01
Batchnr.:	EUDKVE-24093650
Kundenr.:	CA0000227
Modt. dato:	23.10.2024

Analyserapport

Sagsnavn:	Aqua Djurs A/S	
Prøvetype:	Havvand	
Prøvetager:	Rekvirenten	Rambøll
Prøveudtagning:	22.10.2024	
Analyseperiode:	23.10.2024 - 08.11.2024	

Prøvemærke: U3 -12 m

Lab prøvenr:	835-2024-09365002	Enhed	DL.	Metode	¤)	Urel (%)

Underleverandør:
A: Eurofins Ahma - Oulu (SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T131)
B: Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping)
C: Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg) (DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00)

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-28848196

Rambøll Danmark A/S
Prinsensgade 11
9000 Aalborg
Att.: Ane Grethe Stadel (AGST)

Rapportnr.: AR-24-CA-24093650-01
Batchnr.: EUDKVE-24093650
Kundenr.: CA0000227
Modt. dato: 23.10.2024

Analyserapport

Sagsnavn: Aqua Djurs A/S
Prøvetype: Havvand
Prøvetager: Rekvirenten Rambøll
Prøveudtagning: 22.10.2024
Analyseperiode: 23.10.2024 - 08.11.2024

Prøvemærke: N1 - 2 m

Lab prøvenr:	835-2024-09365003	Enhed	DL.		Metode	¤)	Urel (%)
Metaller							
Bor (B)	3300	µg/l	5		SFS-EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	A	
Chrom (Cr)	<0.5	µg/l	0.5		SFS-EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	A	
Kobber (Cu)	3.7	µg/l	0.5		SFS-EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	A	
Zink (Zn)	7.4	µg/l	2		SFS-EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	A	
PFAS-forbindelser							
Perfluor([5-methoxy-1,3-dioxolan-4-yl]oxy)eddikesyre	<1.0	ng/l	1	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFBA (Perfluorbutansyre)	<0.60	ng/l	0.6	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFBS (Perfluorbutansulfonsyre)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFPeA (Perfluorpentansyre)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFPeS (Perfluorpentansulfonsyre)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFHxA (Perfluorhexansyre)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFHpA (Perfluorheptansyre)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyre)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
6:2 FTOH (Fluorotelomer alcohol)	<50	ng/l	50	*	Internal Method LidPest.0A.01.027 LC-MS/MS	B	30
PFDA (Perfluordekansyre)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFDS (Perflordekanesulfonsyre)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
8:2 FTOH (8:2 Fluorotelomer alcohol)	<10	ng/l	10	*	Internal Method LidPest.0A.01.027 LC-MS/MS	B	30
PFUnDA (Perfluorundekansyre)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFDoDA (Perfluordodekansyre)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFTrDA (Perfluortridekansyre)	<1.0	ng/l	1	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFTeDA (Perfluortetradekansyre)	<1.0	ng/l	1	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFHxDA (Perfluorhexadekansyre)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-28848196

Rambøll Danmark A/S
Prinsensgade 11
9000 Aalborg
Att.: Ane Grethe Stadel (AGST)

Rapportnr.: AR-24-CA-24093650-01
Batchnr.: EUDKVE-24093650
Kundenr.: CA0000227
Modt. dato: 23.10.2024

Analyserapport

Sagsnavn: Aqua Djurs A/S
Prøvetype: Havvand
Prøvetager: Rekvirenten Rambøll
Prøveudtagning: 22.10.2024
Analyseperiode: 23.10.2024 - 08.11.2024

Prøvemærke: N1 - 2 m

Lab prøvenr:	835-2024-09365003	Enhed	DL.		Metode	¤)	Urel (%)
PFODA (Perfluoroktadekansyre)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
HFPO-DA (GenX)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
DONA (Dodecafluor-3H-4,8-dioxanonanoat)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyre)	<0.10	ng/l	0.1	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFOA (Perfluoroktansyre)	0.23	ng/l	0.1	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFOS (Perfluoroktansulfonsyre)	0.17	ng/l	0.1	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFNA (Perfluornonansyre)	<0.10	ng/l	0.1	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
Sum af 4 PFAS	0.40	ng/l		*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	
Sum af 24 PFAS (PFOA ækvivalenter)	0.57	ng/l		*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	
Sum af PFAS	0.40	ng/l		*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	
Østrogener							
17beta-østradiol E2	< 1	ng/l	1	*	M 0360 GC-MS/MS		30
Brommerede flammehæmmere							
2,2',4-TriBDE (BDE-17)	< 0.0476	ng/l	0.05		Intern GC-MS	C	30
2,4,4'-TriBDE (BDE-28)	< 0.0476	ng/l	0.05		Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede TriBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l			Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede TriBDE´er (inkl. LOQ)	0.0952	ng/l			Intern GC-MS	C	30
BDE-47	< 0.111	ng/l	0.1167		Intern GC-MS	C	30
2,2',4,5'-TetraBDE (BDE-49)	< 0.111	ng/l	0.1167		Intern GC-MS	C	30
2,3',4,4'-TetraBDE (BDE-66)	< 0.111	ng/l	0.1167		Intern GC-MS	C	30
2,3',4',6-TetraBDE (BDE-71)	< 0.111	ng/l	0.1167		Intern GC-MS	C	30
3,3',4,4'-TetraBDE (BDE-77)	< 0.111	ng/l	0.1167		Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede TetraBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l			Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede TetraBDE´er (inkl. LOQ)	0.556	ng/l			Intern GC-MS	C	30
2,2',3,4,4'-PentaBDE (BDE-85)	< 0.222	ng/l	0.233		Intern GC-MS	C	30
BDE-99	< 0.222	ng/l	0.233		Intern GC-MS	C	30

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-28848196

Rambøll Danmark A/S
Prinsensgade 11
9000 Aalborg
Att.: Ane Grethe Stadel (AGST)

Rapportnr.: AR-24-CA-24093650-01
Batchnr.: EUDKVE-24093650
Kundenr.: CA0000227
Modt. dato: 23.10.2024

Analyserapport

Sagsnavn: Aqua Djurs A/S
Prøvetype: Havvand
Prøvetager: Rekvirenten Rambøll
Prøveudtagning: 22.10.2024
Analyseperiode: 23.10.2024 - 08.11.2024

Prøvemærke: N1 - 2 m

Lab prøvenr:	835-2024-09365003	Enhed	DL.	Metode	¤)	Urel (%)
BDE-100	< 0.222	ng/l	0.233	Intern GC-MS	C	30
2,3',4,4',6-PentaBDE (BDE-119)	< 0.222	ng/l	0.233	Intern GC-MS	C	30
3,3',4,4',5-PentaBDE (BDE-126)	< 0.222	ng/l	0.233	Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede PentaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede PentaBDE´er (inkl. LOQ)	1.11	ng/l		Intern GC-MS	C	30
2,2',3,4,4',5'-HexaBDE (BDE-138)	< 0.333	ng/l	0.233	Intern GC-MS	C	30
BDE-153	< 0.333	ng/l	0.35	Intern GC-MS	C	30
BDE-154	< 0.333	ng/l	0.35	Intern GC-MS	C	30
2,3,3',4,4',5-HexaBDE (BDE-156)	< 0.333	ng/l	0.35	Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede HexaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede HexaBDE´er (inkl. LOQ)	1.33	ng/l		Intern GC-MS	C	30
BDE-183	< 0.556	ng/l	0.583	Intern GC-MS	C	30
2,2',3,4,4',6,6'-HeptaBDE (BDE-184)	< 0.556	ng/l	0.583	Intern GC-MS	C	30
2,3,3',4,4',5',6-HeptaBDE (BDE-191)	< 0.556	ng/l	0.583	Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede HeptaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede HeptaBDE´er (inkl. LOQ)	1.67	ng/l		Intern GC-MS	C	30
2,2',3,4,4',5,5',6-OctaBDE (BDE-196)	< 1.11	ng/l	1.167	Intern GC-MS	C	30
2,2',3,3',4,4',6,6'-OctaBDE (BDE-197)	< 1.11	ng/l	1.167	Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede OctaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede OctaBDE´er (inkl. LOQ)	2.22	ng/l		Intern GC-MS	C	30
2,2',3,3',4,4',5,5',6-NonaBDE (BDE-206)	< 2.22	ng/l	2.33	Intern GC-MS	C	30
2,2',3,3'4,4',5,6,6'-NonaBDE (BDE-207)	< 2.22	ng/l	2.33	Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede NonaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede NonaBDE´er (inkl. LOQ)	4.44	ng/l		Intern GC-MS	C	30
BDE-209	< 5.56	ng/l	5.833	Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede BDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede BDE´er (inkl. LOQ)	17.0	ng/l		Intern GC-MS	C	30

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-28848196

Rambøll Danmark A/S
Prinsensgade 11
9000 Aalborg
Att.: Ane Grethe Stadel (AGST)

Rapportnr.:	AR-24-CA-24093650-01
Batchnr.:	EUDKVE-24093650
Kundenr.:	CA0000227
Modt. dato:	23.10.2024

Analyserapport

Sagsnavn:	Aqua Djurs A/S	
Prøvetype:	Havvand	
Prøvetager:	Rekvirenten	Rambøll
Prøveudtagning:	22.10.2024	
Analyseperiode:	23.10.2024 - 08.11.2024	

Prøvemærke: N1 - 2 m

Lab prøvenr:	835-2024-09365003	Enhed	DL.	Metode	¤)	Urel (%)

Underleverandør:
A: Eurofins Ahma - Oulu (SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T131)
B: Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping)
C: Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg) (DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00)

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-28848196

Rambøll Danmark A/S
Prinsensgade 11
9000 Aalborg
Att.: Ane Grethe Stadel (AGST)

Rapportnr.: AR-24-CA-24093650-01
Batchnr.: EUDKVE-24093650
Kundenr.: CA0000227
Modt. dato: 23.10.2024

Analyserapport

Sagsnavn: Aqua Djurs A/S
Prøvetype: Havvand
Prøvetager: Rekvirenten Rambøll
Prøveudtagning: 22.10.2024
Analyseperiode: 23.10.2024 - 08.11.2024

Prøvemærke: N1 - 12 m

Lab prøvenr:	835-2024-09365004	Enhed	DL.		Metode	¤)	Urel (%)
Metaller							
Bor (B)	3600	µg/l	5		SFS-EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	A	
Chrom (Cr)	<0.5	µg/l	0.5		SFS-EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	A	
Kobber (Cu)	1.9	µg/l	0.5		SFS-EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	A	
Zink (Zn)	2.8	µg/l	2		SFS-EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	A	
PFAS-forbindelser							
Perfluor([5-methoxy-1,3-dioxolan-4-yl]oxy)eddikesyre	<1.0	ng/l	1	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFBA (Perfluorbutansyre)	<0.60	ng/l	0.6	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFBS (Perfluorbutansulfonsyre)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFPeA (Perfluorpentansyre)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFPeS (Perfluorpentansulfonsyre)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFHxA (Perfluorhexansyre)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFHpA (Perfluorheptansyre)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyre)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
6:2 FTOH (Fluorotelomer alcohol)	<50	ng/l	50	*	Internal Method LidPest.0A.01.027 LC-MS/MS	B	30
PFDA (Perfluordekansyre)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFDS (Perflordekanesulfonsyre)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
8:2 FTOH (8:2 Fluorotelomer alcohol)	<10	ng/l	10	*	Internal Method LidPest.0A.01.027 LC-MS/MS	B	30
PFUnDA (Perfluorundekansyre)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFDoDA (Perfluordodekansyre)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFTrDA (Perfluortridekansyre)	<1.0	ng/l	1	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFTeDA (Perfluortetradekansyre)	<1.0	ng/l	1	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFHxDA (Perfluorhexadekansyre)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-28848196

Rambøll Danmark A/S
Prinsensgade 11
9000 Aalborg
Att.: Ane Grethe Stadel (AGST)

Rapportnr.: AR-24-CA-24093650-01
Batchnr.: EUDKVE-24093650
Kundenr.: CA0000227
Modt. dato: 23.10.2024

Analyserapport

Sagsnavn: Aqua Djurs A/S
Prøvetype: Havvand
Prøvetager: Rekvirenten Rambøll
Prøveudtagning: 22.10.2024
Analyseperiode: 23.10.2024 - 08.11.2024

Prøvemærke: N1 - 12 m

Lab prøvenr:	835-2024-09365004	Enhed	DL.		Metode	¤)	Urel (%)
PFODA (Perfluoroktadekansyre)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
HFPO-DA (GenX)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
DONA (Dodecafluor-3H-4,8-dioxanonanoat)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyre)	<0.10	ng/l	0.1	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFOA (Perfluoroktansyre)	0.17	ng/l	0.1	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFOS (Perfluoroktansulfonsyre)	0.15	ng/l	0.1	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFNA (Perfluornonansyre)	<0.10	ng/l	0.1	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
Sum af 4 PFAS	0.32	ng/l		*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	
Sum af 24 PFAS (PFOA ækvivalenter)	0.47	ng/l		*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	
Sum af PFAS	0.32	ng/l		*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	
Østrogener							
17beta-østradiol E2	< 1	ng/l	1	*	M 0360 GC-MS/MS		30
Brommerede flammehæmmere							
2,2',4-TriBDE (BDE-17)	< 0.0476	ng/l	0.05		Intern GC-MS	C	30
2,4,4'-TriBDE (BDE-28)	< 0.0476	ng/l	0.05		Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede TriBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l			Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede TriBDE´er (inkl. LOQ)	0.0952	ng/l			Intern GC-MS	C	30
BDE-47	< 0.111	ng/l	0.1167		Intern GC-MS	C	30
2,2',4,5'-TetraBDE (BDE-49)	< 0.111	ng/l	0.1167		Intern GC-MS	C	30
2,3',4,4'-TetraBDE (BDE-66)	< 0.111	ng/l	0.1167		Intern GC-MS	C	30
2,3',4',6-TetraBDE (BDE-71)	< 0.111	ng/l	0.1167		Intern GC-MS	C	30
3,3',4,4'-TetraBDE (BDE-77)	< 0.111	ng/l	0.1167		Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede TetraBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l			Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede TetraBDE´er (inkl. LOQ)	0.556	ng/l			Intern GC-MS	C	30
2,2',3,4,4'-PentaBDE (BDE-85)	< 0.222	ng/l	0.233		Intern GC-MS	C	30
BDE-99	< 0.222	ng/l	0.233		Intern GC-MS	C	30

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-28848196

Rambøll Danmark A/S
Prinsensgade 11
9000 Aalborg
Att.: Ane Grethe Stadel (AGST)

Rapportnr.: AR-24-CA-24093650-01
Batchnr.: EUDKVE-24093650
Kundenr.: CA0000227
Modt. dato: 23.10.2024

Analyserapport

Sagsnavn: Aqua Djurs A/S
Prøvetype: Havvand
Prøvetager: Rekvirenten Rambøll
Prøveudtagning: 22.10.2024
Analyseperiode: 23.10.2024 - 08.11.2024

Prøvemærke: N1 - 12 m

Lab prøvenr:	835-2024-09365004	Enhed	DL.	Metode	¤)	Urel (%)
BDE-100	< 0.222	ng/l	0.233	Intern GC-MS	C	30
2,3',4,4',6-PentaBDE (BDE-119)	< 0.222	ng/l	0.233	Intern GC-MS	C	30
3,3',4,4',5-PentaBDE (BDE-126)	< 0.222	ng/l	0.233	Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede PentaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede PentaBDE´er (inkl. LOQ)	1.11	ng/l		Intern GC-MS	C	30
2,2',3,4,4',5'-HexaBDE (BDE-138)	< 0.333	ng/l	0.233	Intern GC-MS	C	30
BDE-153	< 0.333	ng/l	0.35	Intern GC-MS	C	30
BDE-154	< 0.333	ng/l	0.35	Intern GC-MS	C	30
2,3,3',4,4',5-HexaBDE (BDE-156)	< 0.333	ng/l	0.35	Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede HexaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede HexaBDE´er (inkl. LOQ)	1.33	ng/l		Intern GC-MS	C	30
BDE-183	< 0.556	ng/l	0.583	Intern GC-MS	C	30
2,2',3,4,4',6,6'-HeptaBDE (BDE-184)	< 0.556	ng/l	0.583	Intern GC-MS	C	30
2,3,3',4,4',5',6-HeptaBDE (BDE-191)	< 0.556	ng/l	0.583	Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede HeptaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede HeptaBDE´er (inkl. LOQ)	1.67	ng/l		Intern GC-MS	C	30
2,2',3,4,4',5,5',6-OctaBDE (BDE-196)	< 1.11	ng/l	1.167	Intern GC-MS	C	30
2,2',3,3',4,4',6,6'-OctaBDE (BDE-197)	< 1.11	ng/l	1.167	Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede OctaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede OctaBDE´er (inkl. LOQ)	2.22	ng/l		Intern GC-MS	C	30
2,2',3,3',4,4',5,5',6-NonaBDE (BDE-206)	< 2.22	ng/l	2.33	Intern GC-MS	C	30
2,2',3,3'4,4',5,6,6'-NonaBDE (BDE-207)	< 2.22	ng/l	2.33	Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede NonaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede NonaBDE´er (inkl. LOQ)	4.44	ng/l		Intern GC-MS	C	30
BDE-209	< 5.56	ng/l	5.833	Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede BDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede BDE´er (inkl. LOQ)	17.0	ng/l		Intern GC-MS	C	30

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-28848196

Rambøll Danmark A/S
Prinsensgade 11
9000 Aalborg
Att.: Ane Grethe Stadel (AGST)

Rapportnr.:	AR-24-CA-24093650-01
Batchnr.:	EUDKVE-24093650
Kundenr.:	CA0000227
Modt. dato:	23.10.2024

Analyserapport

Sagsnavn:	Aqua Djurs A/S	
Prøvetype:	Havvand	
Prøvetager:	Rekvirenten	Rambøll
Prøveudtagning:	22.10.2024	
Analyseperiode:	23.10.2024 - 08.11.2024	

Prøvemærke: N1 - 12 m

Lab prøvenr:	835-2024-09365004	Enhed	DL.	Metode	¤)	Urel (%)

Underleverandør:
A: Eurofins Ahma - Oulu (SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T131)
B: Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping)
C: Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg) (DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00)

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-28848196

Rambøll Danmark A/S
Prinsensgade 11
9000 Aalborg
Att.: Ane Grethe Stadel (AGST)

Rapportnr.: AR-24-CA-24093650-01
Batchnr.: EUDKVE-24093650
Kundenr.: CA0000227
Modt. dato: 23.10.2024

Analyserapport

Sagsnavn: Aqua Djurs A/S
Prøvetype: Havvand
Prøvetager: Rekvirenten Rambøll
Prøveudtagning: 22.10.2024
Analyseperiode: 23.10.2024 - 08.11.2024

Prøvemærke: S2 - 2 m

Lab prøvenr:	835-2024-09365005	Enhed	DL.		Metode	¤)	Urel (%)
Metaller							
Bor (B)	2900	µg/l	5		SFS-EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	A	
Chrom (Cr)	<0.5	µg/l	0.5		SFS-EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	A	
Kobber (Cu)	2.4	µg/l	0.5		SFS-EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	A	
Zink (Zn)	12	µg/l	2		SFS-EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	A	
PFAS-forbindelser							
Perfluor([5-methoxy-1,3-dioxolan-4-yl]oxy)eddikesyre	<1.0	ng/l	1	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFBA (Perfluorbutansyre)	<0.60	ng/l	0.6	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFBS (Perfluorbutansulfonsyre)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFPeA (Perfluorpentansyre)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFPeS (Perfluorpentansulfonsyre)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFHxA (Perfluorhexansyre)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFHpA (Perfluorheptansyre)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyre)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
6:2 FTOH (Fluorotelomer alcohol)	<50	ng/l	50	*	Internal Method LidPest.0A.01.027 LC-MS/MS	B	30
PFDA (Perfluordekansyre)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFDS (Perflordekanesulfonsyre)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
8:2 FTOH (8:2 Fluorotelomer alcohol)	<10	ng/l	10	*	Internal Method LidPest.0A.01.027 LC-MS/MS	B	30
PFUnDA (Perfluorundekansyre)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFDoDA (Perfluordodekansyre)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFTrDA (Perfluortridekansyre)	<1.0	ng/l	1	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFTeDA (Perfluortetradekansyre)	<1.0	ng/l	1	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFHxDA (Perfluorhexadekansyre)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-28848196

Rambøll Danmark A/S
Prinsensgade 11
9000 Aalborg
Att.: Ane Grethe Stadel (AGST)

Rapportnr.: AR-24-CA-24093650-01
Batchnr.: EUDKVE-24093650
Kundenr.: CA0000227
Modt. dato: 23.10.2024

Analyserapport

Sagsnavn: Aqua Djurs A/S
Prøvetype: Havvand
Prøvetager: Rekvirenten Rambøll
Prøveudtagning: 22.10.2024
Analyseperiode: 23.10.2024 - 08.11.2024

Prøvemærke: S2 - 2 m

Lab prøvenr:	835-2024-09365005	Enhed	DL.		Metode	¤)	Urel (%)
PFODA (Perfluoroktadekansyre)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
HFPO-DA (GenX)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
DONA (Dodecafluor-3H-4,8-dioxanonanoat)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyre)	<0.10	ng/l	0.1	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFOA (Perfluoroktansyre)	0.26	ng/l	0.1	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFOS (Perfluoroktansulfonsyre)	0.21	ng/l	0.1	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFNA (Perfluornonansyre)	<0.10	ng/l	0.1	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
Sum af 4 PFAS	0.47	ng/l		*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	
Sum af 24 PFAS (PFOA ækvivalenter)	0.68	ng/l		*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	
Sum af PFAS	0.47	ng/l		*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	
Østrogener							
17beta-østradiol E2	< 1	ng/l	1	*	M 0360 GC-MS/MS		30
Brommerede flammehæmmere							
2,2',4-TriBDE (BDE-17)	< 0.0476	ng/l	0.05		Intern GC-MS	C	30
2,4,4'-TriBDE (BDE-28)	< 0.0476	ng/l	0.05		Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede TriBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l			Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede TriBDE´er (inkl. LOQ)	0.0952	ng/l			Intern GC-MS	C	30
BDE-47	< 0.111	ng/l	0.1167		Intern GC-MS	C	30
2,2',4,5'-TetraBDE (BDE-49)	< 0.111	ng/l	0.1167		Intern GC-MS	C	30
2,3',4,4'-TetraBDE (BDE-66)	< 0.111	ng/l	0.1167		Intern GC-MS	C	30
2,3',4',6-TetraBDE (BDE-71)	< 0.111	ng/l	0.1167		Intern GC-MS	C	30
3,3',4,4'-TetraBDE (BDE-77)	< 0.111	ng/l	0.1167		Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede TetraBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l			Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede TetraBDE´er (inkl. LOQ)	0.556	ng/l			Intern GC-MS	C	30
2,2',3,4,4'-PentaBDE (BDE-85)	< 0.222	ng/l	0.233		Intern GC-MS	C	30
BDE-99	< 0.222	ng/l	0.233		Intern GC-MS	C	30

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-28848196

Rambøll Danmark A/S
Prinsensgade 11
9000 Aalborg
Att.: Ane Grethe Stadel (AGST)

Rapportnr.: AR-24-CA-24093650-01
Batchnr.: EUDKVE-24093650
Kundenr.: CA0000227
Modt. dato: 23.10.2024

Analyserapport

Sagsnavn: Aqua Djurs A/S
Prøvetype: Havvand
Prøvetager: Rekvirenten Rambøll
Prøveudtagning: 22.10.2024
Analyseperiode: 23.10.2024 - 08.11.2024

Prøvemærke: S2 - 2 m

Lab prøvenr:	835-2024-09365005	Enhed	DL.	Metode	¤)	Urel (%)
BDE-100	< 0.222	ng/l	0.233	Intern GC-MS	C	30
2,3',4,4',6-PentaBDE (BDE-119)	< 0.222	ng/l	0.233	Intern GC-MS	C	30
3,3',4,4',5-PentaBDE (BDE-126)	< 0.222	ng/l	0.233	Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede PentaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede PentaBDE´er (inkl. LOQ)	1.11	ng/l		Intern GC-MS	C	30
2,2',3,4,4',5'-HexaBDE (BDE-138)	< 0.333	ng/l	0.233	Intern GC-MS	C	30
BDE-153	< 0.333	ng/l	0.35	Intern GC-MS	C	30
BDE-154	< 0.333	ng/l	0.35	Intern GC-MS	C	30
2,3,3',4,4',5-HexaBDE (BDE-156)	< 0.333	ng/l	0.35	Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede HexaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede HexaBDE´er (inkl. LOQ)	1.33	ng/l		Intern GC-MS	C	30
BDE-183	< 0.556	ng/l	0.583	Intern GC-MS	C	30
2,2',3,4,4',6,6'-HeptaBDE (BDE-184)	< 0.556	ng/l	0.583	Intern GC-MS	C	30
2,3,3',4,4',5',6-HeptaBDE (BDE-191)	< 0.556	ng/l	0.583	Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede HeptaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede HeptaBDE´er (inkl. LOQ)	1.67	ng/l		Intern GC-MS	C	30
2,2',3,4,4',5,5',6-OctaBDE (BDE-196)	< 1.11	ng/l	1.167	Intern GC-MS	C	30
2,2',3,3',4,4',6,6'-OctaBDE (BDE-197)	< 1.11	ng/l	1.167	Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede OctaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede OctaBDE´er (inkl. LOQ)	2.22	ng/l		Intern GC-MS	C	30
2,2',3,3',4,4',5,5',6-NonaBDE (BDE-206)	< 2.22	ng/l	2.33	Intern GC-MS	C	30
2,2',3,3'4,4',5,6,6'-NonaBDE (BDE-207)	< 2.22	ng/l	2.33	Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede NonaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede NonaBDE´er (inkl. LOQ)	4.44	ng/l		Intern GC-MS	C	30
BDE-209	< 5.56	ng/l	5.833	Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede BDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede BDE´er (inkl. LOQ)	17.0	ng/l		Intern GC-MS	C	30

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-28848196

Rambøll Danmark A/S
Prinsensgade 11
9000 Aalborg
Att.: Ane Grethe Stadel (AGST)

Rapportnr.:	AR-24-CA-24093650-01
Batchnr.:	EUDKVE-24093650
Kundenr.:	CA0000227
Modt. dato:	23.10.2024

Analyserapport

Sagsnavn:	Aqua Djurs A/S	
Prøvetype:	Havvand	
Prøvetager:	Rekvirenten	Rambøll
Prøveudtagning:	22.10.2024	
Analyseperiode:	23.10.2024 - 08.11.2024	

Prøvemærke: S2 - 2 m

Lab prøvenr:	**835-2024-09365005**	**Enhed**	**DL.**	**Metode**	**¤)**	**Urel (%)**

Underleverandør:
A: Eurofins Ahma - Oulu (SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T131)
B: Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping)
C: Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg) (DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00)

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-28848196

Rambøll Danmark A/S
Prinsensgade 11
9000 Aalborg
Att.: Ane Grethe Stadel (AGST)

Rapportnr.: AR-24-CA-24093650-01
Batchnr.: EUDKVE-24093650
Kundenr.: CA0000227
Modt. dato: 23.10.2024

Analyserapport

Sagsnavn: Aqua Djurs A/S
Prøvetype: Havvand
Prøvetager: Rekvirenten Rambøll
Prøveudtagning: 22.10.2024
Analyseperiode: 23.10.2024 - 08.11.2024

Prøvemærke: S2 - 12 m

Lab prøvenr:	835-2024-09365006	Enhed	DL.		Metode	¤)	Urel (%)
Metaller							
Bor (B)	3400	µg/l	5		SFS-EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	A	
Chrom (Cr)	<0.5	µg/l	0.5		SFS-EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	A	
Kobber (Cu)	1.2	µg/l	0.5		SFS-EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	A	
Zink (Zn)	5.5	µg/l	2		SFS-EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	A	
PFAS-forbindelser							
Perfluor([5-methoxy-1,3-dioxolan-4-yl]oxy)eddikesyre	<1.0	ng/l	1	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFBA (Perfluorbutansyre)	<0.60	ng/l	0.6	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFBS (Perfluorbutansulfonsyre)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFPeA (Perfluorpentansyre)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFPeS (Perfluorpentansulfonsyre)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFHxA (Perfluorhexansyre)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFHpA (Perfluorheptansyre)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyre)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
6:2 FTOH (Fluorotelomer alcohol)	<50	ng/l	50	*	Internal Method LidPest.0A.01.027 LC-MS/MS	B	30
PFDA (Perfluordekansyre)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFDS (Perflordekanesulfonsyre)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
8:2 FTOH (8:2 Fluorotelomer alcohol)	<10	ng/l	10	*	Internal Method LidPest.0A.01.027 LC-MS/MS	B	30
PFUnDA (Perfluorundekansyre)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFDoDA (Perfluordodekansyre)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFTrDA (Perfluortridekansyre)	<1.0	ng/l	1	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFTeDA (Perfluortetradekansyre)	<1.0	ng/l	1	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFHxDA (Perfluorhexadekansyre)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-28848196

Rambøll Danmark A/S
Prinsensgade 11
9000 Aalborg
Att.: Ane Grethe Stadel (AGST)

Rapportnr.: AR-24-CA-24093650-01
Batchnr.: EUDKVE-24093650
Kundenr.: CA0000227
Modt. dato: 23.10.2024

Analyserapport

Sagsnavn: Aqua Djurs A/S
Prøvetype: Havvand
Prøvetager: Rekvirenten Rambøll
Prøveudtagning: 22.10.2024
Analyseperiode: 23.10.2024 - 08.11.2024

Prøvemærke: S2 - 12 m

Lab prøvenr:	835-2024-09365006	Enhed	DL.		Metode	¤)	Urel (%)
PFODA (Perfluoroktadekansyre)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
HFPO-DA (GenX)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
DONA (Dodecafluor-3H-4,8-dioxanonanoat)	<0.30	ng/l	0.3	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyre)	<0.10	ng/l	0.1	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFOA (Perfluoroktansyre)	0.18	ng/l	0.1	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFOS (Perfluoroktansulfonsyre)	0.19	ng/l	0.1	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
PFNA (Perfluornonansyre)	<0.10	ng/l	0.1	*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	31
Sum af 4 PFAS	0.37	ng/l		*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	
Sum af 24 PFAS (PFOA ækvivalenter)	0.56	ng/l		*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	
Sum af PFAS	0.37	ng/l		*	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	B	
Østrogener							
17beta-østradiol E2	< 1	ng/l	1	*	M 0360 GC-MS/MS		30
Brommerede flammehæmmere							
2,2',4-TriBDE (BDE-17)	< 0.0476	ng/l	0.05		Intern GC-MS	C	30
2,4,4'-TriBDE (BDE-28)	< 0.0476	ng/l	0.05		Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede TriBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l			Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede TriBDE´er (inkl. LOQ)	0.0952	ng/l			Intern GC-MS	C	30
BDE-47	< 0.111	ng/l	0.1167		Intern GC-MS	C	30
2,2',4,5'-TetraBDE (BDE-49)	< 0.111	ng/l	0.1167		Intern GC-MS	C	30
2,3',4,4'-TetraBDE (BDE-66)	< 0.111	ng/l	0.1167		Intern GC-MS	C	30
2,3',4',6-TetraBDE (BDE-71)	< 0.111	ng/l	0.1167		Intern GC-MS	C	30
3,3',4,4'-TetraBDE (BDE-77)	< 0.111	ng/l	0.1167		Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede TetraBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l			Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede TetraBDE´er (inkl. LOQ)	0.556	ng/l			Intern GC-MS	C	30
2,2',3,4,4'-PentaBDE (BDE-85)	< 0.222	ng/l	0.233		Intern GC-MS	C	30
BDE-99	< 0.222	ng/l	0.233		Intern GC-MS	C	30

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-28848196

Rambøll Danmark A/S
Prinsensgade 11
9000 Aalborg
Att.: Ane Grethe Stadel (AGST)

Rapportnr.: AR-24-CA-24093650-01
Batchnr.: EUDKVE-24093650
Kundenr.: CA0000227
Modt. dato: 23.10.2024

Analyserapport

Sagsnavn: Aqua Djurs A/S
Prøvetype: Havvand
Prøvetager: Rekvirenten Rambøll
Prøveudtagning: 22.10.2024
Analyseperiode: 23.10.2024 - 08.11.2024

Prøvemærke: S2 - 12 m

Lab prøvenr:	835-2024-09365006	Enhed	DL.	Metode	¤)	Urel (%)
BDE-100	< 0.222	ng/l	0.233	Intern GC-MS	C	30
2,3',4,4',6-PentaBDE (BDE-119)	< 0.222	ng/l	0.233	Intern GC-MS	C	30
3,3',4,4',5-PentaBDE (BDE-126)	< 0.222	ng/l	0.233	Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede PentaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede PentaBDE´er (inkl. LOQ)	1.11	ng/l		Intern GC-MS	C	30
2,2',3,4,4',5'-HexaBDE (BDE-138)	< 0.333	ng/l	0.233	Intern GC-MS	C	30
BDE-153	< 0.333	ng/l	0.35	Intern GC-MS	C	30
BDE-154	< 0.333	ng/l	0.35	Intern GC-MS	C	30
2,3,3',4,4',5-HexaBDE (BDE-156)	< 0.333	ng/l	0.35	Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede HexaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede HexaBDE´er (inkl. LOQ)	1.33	ng/l		Intern GC-MS	C	30
BDE-183	< 0.556	ng/l	0.583	Intern GC-MS	C	30
2,2',3,4,4',6,6'-HeptaBDE (BDE-184)	< 0.556	ng/l	0.583	Intern GC-MS	C	30
2,3,3',4,4',5',6-HeptaBDE (BDE-191)	< 0.556	ng/l	0.583	Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede HeptaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede HeptaBDE´er (inkl. LOQ)	1.67	ng/l		Intern GC-MS	C	30
2,2',3,4,4',5,5',6-OctaBDE (BDE-196)	< 1.11	ng/l	1.167	Intern GC-MS	C	30
2,2',3,3',4,4',6,6'-OctaBDE (BDE-197)	< 1.11	ng/l	1.167	Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede OctaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede OctaBDE´er (inkl. LOQ)	2.22	ng/l		Intern GC-MS	C	30
2,2',3,3',4,4',5,5',6-NonaBDE (BDE-206)	< 2.22	ng/l	2.33	Intern GC-MS	C	30
2,2',3,3'4,4',5,6,6'-NonaBDE (BDE-207)	< 2.22	ng/l	2.33	Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede NonaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede NonaBDE´er (inkl. LOQ)	4.44	ng/l		Intern GC-MS	C	30
BDE-209	< 5.56	ng/l	5.833	Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede BDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	C	30
Sum af analyserede BDE´er (inkl. LOQ)	17.0	ng/l		Intern GC-MS	C	30

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-28848196

Rambøll Danmark A/S
Prinsensgade 11
9000 Aalborg
Att.: Ane Grethe Stadel (AGST)

Rapportnr.:	AR-24-CA-24093650-01
Batchnr.:	EUDKVE-24093650
Kundenr.:	CA0000227
Modt. dato:	23.10.2024

Analyserapport

Sagsnavn:	Aqua Djurs A/S	
Prøvetype:	Havvand	
Prøvetager:	Rekvirenten	Rambøll
Prøveudtagning:	22.10.2024	
Analyseperiode:	23.10.2024 - 08.11.2024	

Prøvemærke: S2 - 12 m

Lab prøvenr:	835-2024-09365006	Enhed	DL.	Metode	¤)	Urel (%)

Underleverandør:
A: Eurofins Ahma - Oulu (SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T131)
B: Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping)
C: Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg) (DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00)

Rapportkommentar:
Eurofins Miljø A/S fraskriver sig ethvert ansvar for oplysninger, som kunden har leveret. Analyseresultaterne gælder udelukkende for prøven, som den forelå ved modtagelsen.

Batchkommentar:
Detektionsgrænserne angivet i resultatkolonnen under prøvenummeret er gældende for parametrene brommerede flammehæmmere, og er beregnet ud fra den prøvemængde, der er taget i arbejde.

Kopi til:
Rambøll Danmark A/S, Frederikke Haastrup-Vang, Prinsensgade 11, 9000 Aalborg

08.11.2024

Kundecenter
Tlf: 70224231
iww@etn.eurofins.com

Kirsten From Jensen
Senior Kunderådgiver
Eurofins, Miljø

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-28848196

Rambøll Danmark A/S
Prinsensgade 11
9000 Aalborg
Att.: Ane Grethe Stadel (AGST)

Rapportnr.: AR-24-CA-24080937-01
Batchnr.: EUDKVE-24080937
Kundenr.: CA0000227
Modt. dato: 17.09.2024

Analyserapport

Sagsnr.: 11000057351
Sagsnavn: Miljøsekvensvurdering for centralisering af spildevand
Prøvetype: Havvand
Prøvetager: Rekvirenten MKMG
Prøveudtagning: 11.09.2024
Analyseperiode: 17.09.2024 - 02.10.2024

Prøvemærke: St2-Syd 2 meter

Lab prøvenr:	835-2024-08093701	Enhed	DL.	Metode	¤)	Urel (%)
Brommerede flammehæmmere						
2,2',4-TriBDE (BDE-17)	< 0.0476	ng/l	0.05	Intern GC-MS	A	30
2,4,4'-TriBDE (BDE-28)	< 0.0476	ng/l	0.05	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede TriBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede TriBDE´er (inkl. LOQ)	0.0952	ng/l		Intern GC-MS	A	30
BDE-47	< 0.111	ng/l	0.1167	Intern GC-MS	A	30
2,2',4,5'-TetraBDE (BDE-49)	< 0.111	ng/l	0.1167	Intern GC-MS	A	30
2,3',4,4'-TetraBDE (BDE-66)	< 0.111	ng/l	0.1167	Intern GC-MS	A	30
2,3',4',6-TetraBDE (BDE-71)	< 0.111	ng/l	0.1167	Intern GC-MS	A	30
3,3',4,4'-TetraBDE (BDE-77)	< 0.111	ng/l	0.1167	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede TetraBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede TetraBDE´er (inkl. LOQ)	0.556	ng/l		Intern GC-MS	A	30
2,2',3,4,4'-PentaBDE (BDE-85)	< 0.222	ng/l	0.233	Intern GC-MS	A	30
BDE-99	< 0.222	ng/l	0.233	Intern GC-MS	A	30
BDE-100	< 0.222	ng/l	0.233	Intern GC-MS	A	30
2,3',4,4',6-PentaBDE (BDE-119)	< 0.222	ng/l	0.233	Intern GC-MS	A	30
3,3',4,4',5-PentaBDE (BDE-126)	< 0.222	ng/l	0.233	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede PentaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede PentaBDE´er (inkl. LOQ)	1.11	ng/l		Intern GC-MS	A	30
2,2',3,4,4',5'-HexaBDE (BDE-138)	< 0.333	ng/l	0.233	Intern GC-MS	A	30
BDE-153	< 0.333	ng/l	0.35	Intern GC-MS	A	30
BDE-154	< 0.333	ng/l	0.35	Intern GC-MS	A	30
2,3,3',4,4',5-HexaBDE (BDE-156)	< 0.333	ng/l	0.35	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede HexaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede HexaBDE´er (inkl. LOQ)	1.33	ng/l		Intern GC-MS	A	30
BDE-183	< 0.556	ng/l	0.583	Intern GC-MS	A	30
2,2',3,4,4',6,6'-HeptaBDE (BDE-184)	< 0.556	ng/l	0.583	Intern GC-MS	A	30
2,3,3',4,4',5',6-HeptaBDE (BDE-191)	< 0.556	ng/l	0.583	Intern GC-MS	A	30

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-28848196

Rambøll Danmark A/S
Prinsensgade 11
9000 Aalborg
Att.: Ane Grethe Stadel (AGST)

Rapportnr.: AR-24-CA-24080937-01
Batchnr.: EUDKVE-24080937
Kundenr.: CA0000227
Modt. dato: 17.09.2024

Analyserapport

Sagsnr.: 11000057351
Sagsnavn: Miljøsekvensvurdering for centralisering af spildevand
Prøvetype: Havvand
Prøvetager: Rekvirenten MKMG
Prøveudtagning: 11.09.2024
Analyseperiode: 17.09.2024 - 02.10.2024

Prøvemærke: St2-Syd 2 meter

Lab prøvenr:	835-2024-08093701	Enhed	DL.	Metode	¤)	Urel (%)
Sum af analyserede HeptaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede HeptaBDE´er (inkl. LOQ)	1.67	ng/l		Intern GC-MS	A	30
2,2',3,4,4',5,5',6-OctaBDE (BDE-196)	< 1.11	ng/l	1.167	Intern GC-MS	A	30
2,2',3,3',4,4',6,6'-OctaBDE (BDE-197)	< 1.11	ng/l	1.167	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede OctaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede OctaBDE´er (inkl. LOQ)	2.22	ng/l		Intern GC-MS	A	30
2,2',3,3',4,4',5,5',6-NonaBDE (BDE-206)	< 2.22	ng/l	2.33	Intern GC-MS	A	30
2,2',3,3'4,4',5,6,6'-NonaBDE (BDE-207)	< 2.22	ng/l	2.33	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede NonaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede NonaBDE´er (inkl. LOQ)	4.44	ng/l		Intern GC-MS	A	30
BDE-209	< 5.56	ng/l	5.833	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede BDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede BDE´er (inkl. LOQ)	17.0	ng/l		Intern GC-MS	A	30

Underleverandør:
A: Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg) (DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00)

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-28848196

Rambøll Danmark A/S
Prinsensgade 11
9000 Aalborg
Att.: Ane Grethe Stadel (AGST)

Rapportnr.: AR-24-CA-24080937-01
Batchnr.: EUDKVE-24080937
Kundenr.: CA0000227
Modt. dato: 17.09.2024

Analyserapport

Sagsnr.: 11000057351
Sagsnavn: Miljøsekvensvurdering for centralisering af spildevand
Prøvetype: Havvand
Prøvetager: Rekvirenten MKMG
Prøveudtagning: 11.09.2024
Analyseperiode: 17.09.2024 - 02.10.2024

Prøvemærke: St2-Syd 12 meter

Lab prøvenr:	835-2024-08093702	Enhed	DL.	Metode	¤)	Urel (%)
Brommerede flammehæmmere						
2,2',4-TriBDE (BDE-17)	< 0.0476	ng/l	0.05	Intern GC-MS	A	30
2,4,4'-TriBDE (BDE-28)	< 0.0476	ng/l	0.05	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede TriBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede TriBDE´er (inkl. LOQ)	0.0952	ng/l		Intern GC-MS	A	30
BDE-47	< 0.111	ng/l	0.1167	Intern GC-MS	A	30
2,2',4,5'-TetraBDE (BDE-49)	< 0.111	ng/l	0.1167	Intern GC-MS	A	30
2,3',4,4'-TetraBDE (BDE-66)	< 0.111	ng/l	0.1167	Intern GC-MS	A	30
2,3',4',6-TetraBDE (BDE-71)	< 0.111	ng/l	0.1167	Intern GC-MS	A	30
3,3',4,4'-TetraBDE (BDE-77)	< 0.111	ng/l	0.1167	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede TetraBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede TetraBDE´er (inkl. LOQ)	0.556	ng/l		Intern GC-MS	A	30
2,2',3,4,4'-PentaBDE (BDE-85)	< 0.222	ng/l	0.233	Intern GC-MS	A	30
BDE-99	< 0.222	ng/l	0.233	Intern GC-MS	A	30
BDE-100	< 0.222	ng/l	0.233	Intern GC-MS	A	30
2,3',4,4',6-PentaBDE (BDE-119)	< 0.222	ng/l	0.233	Intern GC-MS	A	30
3,3',4,4',5-PentaBDE (BDE-126)	< 0.222	ng/l	0.233	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede PentaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede PentaBDE´er (inkl. LOQ)	1.11	ng/l		Intern GC-MS	A	30
2,2',3,4,4',5'-HexaBDE (BDE-138)	< 0.333	ng/l	0.233	Intern GC-MS	A	30
BDE-153	< 0.333	ng/l	0.35	Intern GC-MS	A	30
BDE-154	< 0.333	ng/l	0.35	Intern GC-MS	A	30
2,3,3',4,4',5-HexaBDE (BDE-156)	< 0.333	ng/l	0.35	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede HexaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede HexaBDE´er (inkl. LOQ)	1.33	ng/l		Intern GC-MS	A	30
BDE-183	< 0.556	ng/l	0.583	Intern GC-MS	A	30
2,2',3,4,4',6,6'-HeptaBDE (BDE-184)	< 0.556	ng/l	0.583	Intern GC-MS	A	30
2,3,3',4,4',5',6-HeptaBDE (BDE-191)	< 0.556	ng/l	0.583	Intern GC-MS	A	30

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-28848196

Rambøll Danmark A/S
Prinsensgade 11
9000 Aalborg
Att.: Ane Grethe Stadel (AGST)

Rapportnr.: AR-24-CA-24080937-01
Batchnr.: EUDKVE-24080937
Kundenr.: CA0000227
Modt. dato: 17.09.2024

Analyserapport

Sagsnr.: 11000057351
Sagsnavn: Miljøsekvensvurdering for centralisering af spildevand
Prøvetype: Havvand
Prøvetager: Rekvirenten MKMG
Prøveudtagning: 11.09.2024
Analyseperiode: 17.09.2024 - 02.10.2024

Prøvemærke: St2-Syd 12 meter

Lab prøvenr:	835-2024-08093702	Enhed	DL.	Metode	¤)	Urel (%)
Sum af analyserede HeptaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede HeptaBDE´er (inkl. LOQ)	1.67	ng/l		Intern GC-MS	A	30
2,2',3,4,4',5,5',6-OctaBDE (BDE-196)	< 1.11	ng/l	1.167	Intern GC-MS	A	30
2,2',3,3',4,4',6,6'-OctaBDE (BDE-197)	< 1.11	ng/l	1.167	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede OctaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede OctaBDE´er (inkl. LOQ)	2.22	ng/l		Intern GC-MS	A	30
2,2',3,3',4,4',5,5',6-NonaBDE (BDE-206)	< 2.22	ng/l	2.33	Intern GC-MS	A	30
2,2',3,3'4,4',5,6,6'-NonaBDE (BDE-207)	< 2.22	ng/l	2.33	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede NonaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede NonaBDE´er (inkl. LOQ)	4.44	ng/l		Intern GC-MS	A	30
BDE-209	< 5.56	ng/l	5.833	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede BDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede BDE´er (inkl. LOQ)	17.0	ng/l		Intern GC-MS	A	30

Underleverandør:
A: Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg) (DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00)

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-28848196

Rambøll Danmark A/S
Prinsensgade 11
9000 Aalborg
Att.: Ane Grethe Stadel (AGST)

Rapportnr.: AR-24-CA-24080937-01
Batchnr.: EUDKVE-24080937
Kundenr.: CA0000227
Modt. dato: 17.09.2024

Analyserapport

Sagsnr.: 11000057351
Sagsnavn: Miljøsekvensvurdering for centralisering af spildevand
Prøvetype: Havvand
Prøvetager: Rekvirenten MKMG
Prøveudtagning: 11.09.2024
Analyseperiode: 17.09.2024 - 02.10.2024

Prøvemærke: St1 Nord 2 meter

Lab prøvenr:	835-2024-08093703	Enhed	DL.	Metode	¤)	Urel (%)
Brommerede flammehæmmere						
2,2',4-TriBDE (BDE-17)	< 0.0490	ng/l	0.05	Intern GC-MS	A	30
2,4,4'-TriBDE (BDE-28)	< 0.0490	ng/l	0.05	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede TriBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede TriBDE´er (inkl. LOQ)	0.0980	ng/l		Intern GC-MS	A	30
BDE-47	< 0.114	ng/l	0.1167	Intern GC-MS	A	30
2,2',4,5'-TetraBDE (BDE-49)	< 0.114	ng/l	0.1167	Intern GC-MS	A	30
2,3',4,4'-TetraBDE (BDE-66)	< 0.114	ng/l	0.1167	Intern GC-MS	A	30
2,3',4',6-TetraBDE (BDE-71)	< 0.114	ng/l	0.1167	Intern GC-MS	A	30
3,3',4,4'-TetraBDE (BDE-77)	< 0.114	ng/l	0.1167	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede TetraBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede TetraBDE´er (inkl. LOQ)	0.572	ng/l		Intern GC-MS	A	30
2,2',3,4,4'-PentaBDE (BDE-85)	< 0.229	ng/l	0.233	Intern GC-MS	A	30
BDE-99	< 0.229	ng/l	0.233	Intern GC-MS	A	30
BDE-100	< 0.229	ng/l	0.233	Intern GC-MS	A	30
2,3',4,4',6-PentaBDE (BDE-119)	< 0.229	ng/l	0.233	Intern GC-MS	A	30
3,3',4,4',5-PentaBDE (BDE-126)	< 0.229	ng/l	0.233	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede PentaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede PentaBDE´er (inkl. LOQ)	1.14	ng/l		Intern GC-MS	A	30
2,2',3,4,4',5'-HexaBDE (BDE-138)	< 0.343	ng/l	0.233	Intern GC-MS	A	30
BDE-153	< 0.343	ng/l	0.35	Intern GC-MS	A	30
BDE-154	< 0.343	ng/l	0.35	Intern GC-MS	A	30
2,3,3',4,4',5-HexaBDE (BDE-156)	< 0.343	ng/l	0.35	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede HexaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede HexaBDE´er (inkl. LOQ)	1.37	ng/l		Intern GC-MS	A	30
BDE-183	< 0.572	ng/l	0.583	Intern GC-MS	A	30
2,2',3,4,4',6,6'-HeptaBDE (BDE-184)	< 0.572	ng/l	0.583	Intern GC-MS	A	30
2,3,3',4,4',5',6-HeptaBDE (BDE-191)	< 0.572	ng/l	0.583	Intern GC-MS	A	30

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-28848196

Rambøll Danmark A/S
Prinsensgade 11
9000 Aalborg
Att.: Ane Grethe Stadel (AGST)

Rapportnr.: AR-24-CA-24080937-01
Batchnr.: EUDKVE-24080937
Kundenr.: CA0000227
Modt. dato: 17.09.2024

Analyserapport

Sagsnr.:	11000057351
Sagsnavn:	Miljøsekvensvurdering for centralisering af spildevand
Prøvetype:	Havvand
Prøvetager:	Rekvirenten MKMG
Prøveudtagning:	11.09.2024
Analyseperiode:	17.09.2024 - 02.10.2024

Prøvemærke: St1 Nord 2 meter

Lab prøvenr:	835-2024-08093703	Enhed	DL.	Metode	¤)	Urel (%)
Sum af analyserede HeptaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede HeptaBDE´er (inkl. LOQ)	1.72	ng/l		Intern GC-MS	A	30
2,2',3,4,4',5,5',6-OctaBDE (BDE-196)	< 1.14	ng/l	1.167	Intern GC-MS	A	30
2,2',3,3',4,4',6,6'-OctaBDE (BDE-197)	< 1.14	ng/l	1.167	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede OctaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede OctaBDE´er (inkl. LOQ)	2.29	ng/l		Intern GC-MS	A	30
2,2',3,3',4,4',5,5',6-NonaBDE (BDE-206)	< 2.29	ng/l	2.33	Intern GC-MS	A	30
2,2',3,3'4,4',5,6,6'-NonaBDE (BDE-207)	< 2.29	ng/l	2.33	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede NonaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede NonaBDE´er (inkl. LOQ)	4.58	ng/l		Intern GC-MS	A	30
BDE-209	< 5.72	ng/l	5.833	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede BDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede BDE´er (inkl. LOQ)	17.5	ng/l		Intern GC-MS	A	30

Underleverandør:
A: Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg) (DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00)

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-28848196

Rambøll Danmark A/S
Prinsensgade 11
9000 Aalborg
Att.: Ane Grethe Stadel (AGST)

Rapportnr.: AR-24-CA-24080937-01
Batchnr.: EUDKVE-24080937
Kundenr.: CA0000227
Modt. dato: 17.09.2024

Analyserapport

Sagsnr.: 11000057351
Sagsnavn: Miljøsekvensvurdering for centralisering af spildevand
Prøvetype: Havvand
Prøvetager: Rekvirenten MKMG
Prøveudtagning: 11.09.2024
Analyseperiode: 17.09.2024 - 02.10.2024

Prøvemærke: St1 Nord 12 meter

Lab prøvenr:	835-2024-08093704	Enhed	DL.	Metode	¤)	Urel (%)
Brommerede flammehæmmere						
2,2',4-TriBDE (BDE-17)	< 0.0476	ng/l	0.05	Intern GC-MS	A	30
2,4,4'-TriBDE (BDE-28)	< 0.0476	ng/l	0.05	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede TriBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede TriBDE´er (inkl. LOQ)	0.0952	ng/l		Intern GC-MS	A	30
BDE-47	< 0.111	ng/l	0.1167	Intern GC-MS	A	30
2,2',4,5'-TetraBDE (BDE-49)	< 0.111	ng/l	0.1167	Intern GC-MS	A	30
2,3',4,4'-TetraBDE (BDE-66)	< 0.111	ng/l	0.1167	Intern GC-MS	A	30
2,3',4',6-TetraBDE (BDE-71)	< 0.111	ng/l	0.1167	Intern GC-MS	A	30
3,3',4,4'-TetraBDE (BDE-77)	< 0.111	ng/l	0.1167	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede TetraBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede TetraBDE´er (inkl. LOQ)	0.556	ng/l		Intern GC-MS	A	30
2,2',3,4,4'-PentaBDE (BDE-85)	< 0.222	ng/l	0.233	Intern GC-MS	A	30
BDE-99	< 0.222	ng/l	0.233	Intern GC-MS	A	30
BDE-100	< 0.222	ng/l	0.233	Intern GC-MS	A	30
2,3',4,4',6-PentaBDE (BDE-119)	< 0.222	ng/l	0.233	Intern GC-MS	A	30
3,3',4,4',5-PentaBDE (BDE-126)	< 0.222	ng/l	0.233	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede PentaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede PentaBDE´er (inkl. LOQ)	1.11	ng/l		Intern GC-MS	A	30
2,2',3,4,4',5'-HexaBDE (BDE-138)	< 0.333	ng/l	0.233	Intern GC-MS	A	30
BDE-153	< 0.333	ng/l	0.35	Intern GC-MS	A	30
BDE-154	< 0.333	ng/l	0.35	Intern GC-MS	A	30
2,3,3',4,4',5-HexaBDE (BDE-156)	< 0.333	ng/l	0.35	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede HexaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede HexaBDE´er (inkl. LOQ)	1.33	ng/l		Intern GC-MS	A	30
BDE-183	< 0.556	ng/l	0.583	Intern GC-MS	A	30
2,2',3,4,4',6,6'-HeptaBDE (BDE-184)	< 0.556	ng/l	0.583	Intern GC-MS	A	30
2,3,3',4,4',5',6-HeptaBDE (BDE-191)	< 0.556	ng/l	0.583	Intern GC-MS	A	30

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-28848196

Rambøll Danmark A/S
Prinsensgade 11
9000 Aalborg
Att.: Ane Grethe Stadel (AGST)

Rapportnr.: AR-24-CA-24080937-01
Batchnr.: EUDKVE-24080937
Kundenr.: CA0000227
Modt. dato: 17.09.2024

Analyserapport

Sagsnr.: 11000057351
Sagsnavn: Miljøsekvensvurdering for centralisering af spildevand
Prøvetype: Havvand
Prøvetager: Rekvirenten MKMG
Prøveudtagning: 11.09.2024
Analyseperiode: 17.09.2024 - 02.10.2024

Prøvemærke: St1 Nord 12 meter

Lab prøvenr:	835-2024-08093704	Enhed	DL.	Metode	¤)	Urel (%)
Sum af analyserede HeptaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede HeptaBDE´er (inkl. LOQ)	1.67	ng/l		Intern GC-MS	A	30
2,2',3,4,4',5,5',6-OctaBDE (BDE-196)	< 1.11	ng/l	1.167	Intern GC-MS	A	30
2,2',3,3',4,4',6,6'-OctaBDE (BDE-197)	< 1.11	ng/l	1.167	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede OctaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede OctaBDE´er (inkl. LOQ)	2.22	ng/l		Intern GC-MS	A	30
2,2',3,3',4,4',5,5',6-NonaBDE (BDE-206)	< 2.22	ng/l	2.33	Intern GC-MS	A	30
2,2',3,3'4,4',5,6,6'-NonaBDE (BDE-207)	< 2.22	ng/l	2.33	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede NonaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede NonaBDE´er (inkl. LOQ)	4.44	ng/l		Intern GC-MS	A	30
BDE-209	< 5.56	ng/l	5.833	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede BDE´er (ekskl. LOQ)	ND	ng/l		Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede BDE´er (inkl. LOQ)	17.0	ng/l		Intern GC-MS	A	30

Underleverandør:
A: Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg) (DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00)

Batchkommentar:
Detektionsgrænserne angivet i resultatkolonnen under prøvenummeret er gældende for parametre(ne) Brommerede flammehæmmer, og er beregnet ud fra den prøvemængde, der er taget i arbejde.

Kopi til:
Rambøll Danmark A/S, Frederikke Haastrup-Vang, Prinsensgade 11, 9000 Aalborg

02.10.2024

Kundecenter
Tlf: 70224231
iww@etn.eurofins.com

Lisa Lasota
Kunderådgiver Eurofins, Miljø

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-28848196

Rambøll Danmark A/S
Prinsensgade 11
9000 Aalborg
Att.: Ane Grethe Stadel (AGST)

Rapportnr.: AR-24-CA-24093682-01
Batchnr.: EUDKVE-24093682
Kundenr.: CA0000227
Modt. dato: 24.10.2024

Analyserapport

Sagsnavn: Ager Djurs Als
Prøvetype: Sediment
Prøvetager: Rekvirenten Rambøll
Prøveudtagning: 22.10.2024
Analyseperiode: 24.10.2024 - 13.11.2024

Prøvemærke: U3

Lab prøvenr:	835-2024-81431592	Enhed	DL.	Metode	¤)	Urel (%)
Tørstof	79.6	%	0.5	Intern	A	5
Tørstof	76.3	%	5	SS-EN 12880:2000 mod. Thermo gravimetri	B	5
Tørstof	82	%	3	SFS 3008:1990 [FI Env],SFS-EN 15934:2012,SFS-ISO 11465:2007	C	
Tørstof	81	%	0.05	DS/EN 15934:2012		15
Metaller						
Barium (Ba)	3.9	mg/kg ts.	1	DS 259:2003,DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016,DS/EN ISO 17294-1:2024 ICP-MS		30
Bor (B)	5.1	mg/kg ts.	2	DS 259:2003,DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016,DS/EN ISO 17294-1:2024 ICP-MS		30
PFAS-forbindelser						
Perfluor([5-methoxy-1,3-dioxolan-4-yl]oxy)eddikesyre	<0.10	µg/kg ts.	0.1	* DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	36
PFBA (Perfluorbutansyre)	<0.10	µg/kg ts.	0.1	* DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	36
PFBS (Perfluorbutansulfonsyre)	<0.030	µg/kg ts.	0.03	* DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	36
PFPeA (Perfluorpentansyre)	<0.030	µg/kg ts.	0.03	* DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	36
PFPeS (Perfluorpentansulfonsyre)	<0.10	µg/kg ts.	0.1	* DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	36
PFHxA (Perfluorhexansyre)	<0.030	µg/kg ts.	0.03	* DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	36
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyre)	<0.030	µg/kg ts.	0.03	* DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	36
PFHpA (Perfluorheptansyre)	<0.030	µg/kg ts.	0.03	* DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	36
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyre)	<0.030	µg/kg ts.	0.03	* DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	36
PFOA (Perfluoroktansyre)	<0.030	µg/kg ts.	0.03	* DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	36
PFOS (Perfluoroktansulfonsyre)	<0.030	µg/kg ts.	0.03	* DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	36
6:2 FTOH (Fluorotelomer alcohol)	<5.0	µg/kg ts.	5	* Internal Method LidPest.0A.01.30 LC-MS/MS	B	40
PFNA (Perfluornonansyre)	<0.030	µg/kg ts.	0.03	* DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	36
PFDA (Perfluordekansyre)	<0.10	µg/kg ts.	0.1	* DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	36
PFDS (Perflordekanesulfonsyre)	<0.030	µg/kg ts.	0.03	* DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	36
8:2 FTOH (8:2 Fluorotelomer alcohol)	<2.0	µg/kg ts.	2	* Internal Method LidPest.0A.01.30 LC-MS/MS	B	40
PFUnDA (Perfluorundekansyre)	<0.10	µg/kg ts.	0.1	* DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	36
PFDoDA (Perfluordodekansyre)	<0.10	µg/kg ts.	0.1	* DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	36
PFTrDA (Perfluortridekansyre)	<0.10	µg/kg ts.	0.1	* DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	36
PFTeDA (Perfluortetradekansyre)	<0.030	µg/kg ts.	0.03	* DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	36

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-28848196

Rambøll Danmark A/S
Prinsensgade 11
9000 Aalborg
Att.: Ane Grethe Stadel (AGST)

Rapportnr.: AR-24-CA-24093682-01
Batchnr.: EUDKVE-24093682
Kundenr.: CA0000227
Modt. dato: 24.10.2024

Analyserapport

Sagsnavn: Ager Djurs Als
Prøvetype: Sediment
Prøvetager: Rekvirenten Rambøll
Prøveudtagning: 22.10.2024
Analyseperiode: 24.10.2024 - 13.11.2024

Prøvemærke: U3

Lab prøvenr:	835-2024-81431592	Enhed	DL.	Metode	¤)	Urel (%)
PFHxDA (Perfluorhexadekansyre)	<0.030	µg/kg ts.	0.03	* DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	36
PFODA (Perfluoroktadekansyre)	<0.10	µg/kg ts.	0.1	* DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	36
HFPO-DA (GenX)	<0.10	µg/kg ts.	0.1	* DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	36
DONA (Dodecafluor-3H-4,8-dioxanonanoat)	<0.030	µg/kg ts.	0.03	* DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	36
Sum af PFAS4 (EFSA) incl. ½ LOQ	<0.060	µg/kg ts.		* DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	
Sum af PFAS4 excl. LOQ	ND			* DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	
Sum af PFAS24 (PFOA ækvivalenter)	ND			* DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	
Sum af PFAS24 (PFOA ækvivalenter) incl. 1/2 LOQ	<1.2	µg/kg ts.		* DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	
Sum af PFAS	<4.1	µg/kg ts.		* DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	
Sum af PFAS excl. LOQ	ND			* DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	
Farmaceutika						
Testosteron	<0.001	mg/kg ts.	0.001	EPA 1694:2007 LC-MS/MS	C	45
Progesteron	<0.001	mg/kg ts.	0.001	EPA 1694:2007 LC-MS/MS	C	45
Østriol	<0.005	mg/kg ts.	0.005	EPA 1694:2007 LC-MS/MS	C	45
Ethinyl-Estradiol	<0.001	mg/kg ts.	0.001	EPA 1694:2007 LC-MS/MS	C	45
Estradiol (17ß-Estradiol)	<0.001	mg/kg ts.	0.001	EPA 1694:2007 LC-MS/MS	C	45
Østron	<0.001	mg/kg ts.	0.001	EPA 1694:2007 LC-MS/MS	C	45
Brommerede flammehæmmere						
2,2',4-TriBDE (BDE-17)	< 0.0295	µg/kg ts.	0.03	Intern GC-MS	A	30
2,4,4'-TriBDE (BDE-28)	< 0.0295	µg/kg ts.	0.03	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede TriBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	µg/kg ts.		Intern GC-MS	A	25
Sum af analyserede TriBDE´er (inkl. LOQ)	0.0590	µg/kg ts.		Intern GC-MS	A	25
BDE-47	< 0.0590	µg/kg ts.	0.06	Intern GC-MS	A	30
2,2',4,5'-TetraBDE (BDE-49)	< 0.0590	µg/kg ts.	0.06	Intern GC-MS	A	30
2,3',4,4'-TetraBDE (BDE-66)	< 0.0590	µg/kg ts.	0.06	Intern GC-MS	A	30
2,3',4',6-TetraBDE (BDE-71)	< 0.0590	µg/kg ts.	0.06	Intern GC-MS	A	30
3,3',4,4'-TetraBDE (BDE-77)	< 0.0590	µg/kg ts.	0.06	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede TetraBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	µg/kg ts.		Intern GC-MS	A	25
Sum af analyserede TetraBDE´er (inkl. LOQ)	0.295	µg/kg ts.		Intern GC-MS	A	25
2,2',3,4,4'-PentaBDE (BDE-85)	< 0.118	µg/kg ts.	0.12	Intern GC-MS	A	30
BDE-99	< 0.118	µg/kg ts.	0.12	Intern GC-MS	A	30

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-28848196

Rambøll Danmark A/S
Prinsensgade 11
9000 Aalborg
Att.: Ane Grethe Stadel (AGST)

Rapportnr.: AR-24-CA-24093682-01
Batchnr.: EUDKVE-24093682
Kundenr.: CA0000227
Modt. dato: 24.10.2024

Analyserapport

Sagsnavn: Ager Djurs Als
Prøvetype: Sediment
Prøvetager: Rekvirenten Rambøll
Prøveudtagning: 22.10.2024
Analyseperiode: 24.10.2024 - 13.11.2024

Prøvemærke: U3

Lab prøvenr:	835-2024-81431592	Enhed	DL.	Metode	¤)	Urel (%)
BDE-100	< 0.118	µg/kg ts.	0.12	Intern GC-MS	A	30
2,3',4,4',6-PentaBDE (BDE-119)	< 0.118	µg/kg ts.	0.12	Intern GC-MS	A	30
3,3',4,4',5-PentaBDE (BDE-126)	< 0.118	µg/kg ts.	0.12	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede PentaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	µg/kg ts.		Intern GC-MS	A	25
Sum af analyserede PentaBDE´er (inkl. LOQ)	0.590	µg/kg ts.		Intern GC-MS	A	25
2,2',3,4,4',5'-HexaBDE (BDE-138)	< 0.177	µg/kg ts.	0.18	Intern GC-MS	A	30
BDE-153	< 0.177	µg/kg ts.	0.18	Intern GC-MS	A	30
BDE-154	< 0.177	µg/kg ts.	0.18	Intern GC-MS	A	30
2,3,3',4,4',5-HexaBDE (BDE-156)	< 0.177	µg/kg ts.	0.18	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede HexaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	µg/kg ts.		Intern GC-MS	A	25
Sum af analyserede HexaBDE´er (inkl. LOQ)	0.708	µg/kg ts.		Intern GC-MS	A	25
BDE-183	< 0.295	µg/kg ts.	0.3	Intern GC-MS	A	30
2,2',3,4,4',6,6'-HeptaBDE (BDE-184)	< 0.295	µg/kg ts.	0.3	Intern GC-MS	A	30
2,3,3',4,4',5',6-HeptaBDE (BDE-191)	< 0.295	µg/kg ts.	0.3	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede HeptaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	µg/kg ts.		Intern GC-MS	A	25
Sum af analyserede HeptaBDE´er (inkl. LOQ)	0.885	µg/kg ts.		Intern GC-MS	A	25
2,2',3,4,4',5,5',6-OctaBDE (BDE-196)	< 0.590	µg/kg ts.	0.6	Intern GC-MS	A	30
2,2',3,3',4,4',6,6'-OctaBDE (BDE-197)	< 0.590	µg/kg ts.	0.6	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede OctaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	µg/kg ts.		Intern GC-MS	A	25
Sum af analyserede OctaBDE´er (inkl. LOQ)	1.18	µg/kg ts.		Intern GC-MS	A	25
2,2',3,3',4,4',5,5',6-NonaBDE (BDE-206)	< 1.18	µg/kg ts.	1.2	Intern GC-MS	A	30
2,2',3,3'4,4',5,6,6'-NonaBDE (BDE-207)	< 1.18	µg/kg ts.	1.2	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede NonaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	µg/kg ts.		Intern GC-MS	A	25
Sum af analyserede NonaBDE´er (inkl. LOQ)	2.36	µg/kg ts.		Intern GC-MS	A	25
BDE-209	< 2.95	µg/kg ts.	3	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede BDE´er (ekskl. LOQ)	ND	µg/kg ts.		Intern GC-MS	A	25
Sum af analyserede BDE´er (inkl. LOQ)	9.03	µg/kg ts.		Intern GC-MS	A	25

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-28848196

Rambøll Danmark A/S
Prinsensgade 11
9000 Aalborg
Att.: Ane Grethe Stadel (AGST)

Rapportnr.:	AR-24-CA-24093682-01
Batchnr.:	EUDKVE-24093682
Kundenr.:	CA0000227
Modt. dato:	24.10.2024

Analyserapport

Sagsnavn:	Ager Djurs Als	
Prøvetype:	Sediment	
Prøvetager:	Rekvirenten	Rambøll
Prøveudtagning:	22.10.2024	
Analyseperiode:	24.10.2024 - 13.11.2024	

Prøvemærke: U3

Lab prøvenr:	**835-2024-81431592**	**Enhed**	**DL.**	**Metode**	**¤)**	**Urel (%)**

Underleverandør:
A: Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg) (DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00)
B: Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping) (ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977)
C: Eurofins Environment Testing Finland (Lahti) (SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039)

Rapportkommentar:
Eurofins Miljø A/S fraskriver sig ethvert ansvar for oplysninger, som kunden har leveret. Analyseresultaterne gælder udelukkende for prøven, som den forelå ved modtagelsen.

Batchkommentar:
Detektionsgrænserne angivet i resultatkolonnen under prøvenummeret er gældende for parametrene brommerede flammehæmmere, og er beregnet ud fra den prøvemængde, der er taget i arbejde.

Kopi til:
Rambøll Danmark A/S, Frederikke Haastrup-Vang, Prinsensgade 11, 9000 Aalborg

13.11.2024

Kundecenter
Tlf: 70224231
iww@etn.eurofins.com

Kirsten From Jensen
Senior Kunderådgiver
Eurofins, Miljø

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-28848196

Rambøll Danmark A/S
Prinsensgade 11
9000 Aalborg
Att.: Ane Grethe Stadel (AGST)

Rapportnr.: AR-24-CA-24093680-01
Batchnr.: EUDKVE-24093680
Kundenr.: CA0000227
Modt. dato: 24.10.2024

Analyserapport

Sagsnavn: Ager Djurs Als
Prøvetype: Sediment
Prøvetager: Rekvirenten Rambøll
Prøveudtagning:
Analyseperiode: 24.10.2024 - 13.11.2024

Prøvemærke: S 2

Lab prøvenr:	835-2024-81431594	Enhed	DL.	Metode	¤)	Urel (%)
Tørstof	82.3	%	0.5	Intern	A	5
Tørstof	76.7	%	5	SS-EN 12880:2000 mod. Thermo gravimetri	B	5
Tørstof	78	%	3	SFS 3008:1990 [FI Env],SFS-EN 15934:2012,SFS-ISO 11465:2007	C	
Tørstof	82	%	0.05	DS/EN 15934:2012		15
Metaller						
Barium (Ba)	2.2	mg/kg ts.	1	DS 259:2003,DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016,DS/EN ISO 17294-1:2024 ICP-MS		30
Bor (B)	2.8	mg/kg ts.	2	DS 259:2003,DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016,DS/EN ISO 17294-1:2024 ICP-MS		30
PFAS-forbindelser						
Perfluor([5-methoxy-1,3-dioxolan-4-yl]oxy)eddikesyre	<0.10	µg/kg ts.	0.1	* DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	36
PFBA (Perfluorbutansyre)	<0.10	µg/kg ts.	0.1	* DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	36
PFBS (Perfluorbutansulfonsyre)	<0.030	µg/kg ts.	0.03	* DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	36
PFPeA (Perfluorpentansyre)	<0.030	µg/kg ts.	0.03	* DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	36
PFPeS (Perfluorpentansulfonsyre)	<0.10	µg/kg ts.	0.1	* DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	36
PFHxA (Perfluorhexansyre)	<0.030	µg/kg ts.	0.03	* DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	36
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyre)	<0.030	µg/kg ts.	0.03	* DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	36
PFHpA (Perfluorheptansyre)	<0.030	µg/kg ts.	0.03	* DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	36
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyre)	<0.030	µg/kg ts.	0.03	* DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	36
PFOA (Perfluoroktansyre)	<0.030	µg/kg ts.	0.03	* DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	36
PFOS (Perfluoroktansulfonsyre)	<0.030	µg/kg ts.	0.03	* DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	36
6:2 FTOH (Fluorotelomer alcohol)	<5.0	µg/kg ts.	5	* Internal Method LidPest.0A.01.30 LC-MS/MS	B	40
PFNA (Perfluornonansyre)	<0.030	µg/kg ts.	0.03	* DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	36
PFDA (Perfluordekansyre)	<0.10	µg/kg ts.	0.1	* DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	36
PFDS (Perflordekanesulfonsyre)	<0.030	µg/kg ts.	0.03	* DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	36
8:2 FTOH (8:2 Fluorotelomer alcohol)	<2.0	µg/kg ts.	2	* Internal Method LidPest.0A.01.30 LC-MS/MS	B	40
PFUnDA (Perfluorundekansyre)	<0.10	µg/kg ts.	0.1	* DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	36
PFDoDA (Perfluordodekansyre)	<0.10	µg/kg ts.	0.1	* DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	36
PFTrDA (Perfluortridekansyre)	<0.10	µg/kg ts.	0.1	* DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	36
PFTeDA (Perfluortetradekansyre)	<0.030	µg/kg ts.	0.03	* DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	36

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-28848196

Rambøll Danmark A/S
Prinsensgade 11
9000 Aalborg
Att.: Ane Grethe Stadel (AGST)

Rapportnr.: AR-24-CA-24093680-01
Batchnr.: EUDKVE-24093680
Kundenr.: CA0000227
Modt. dato: 24.10.2024

Analyserapport

Sagsnavn: Ager Djurs Als
Prøvetype: Sediment
Prøvetager: Rekvirenten Rambøll
Prøveudtagning:
Analyseperiode: 24.10.2024 - 13.11.2024

Prøvemærke: S 2

Lab prøvenr:	835-2024-81431594	Enhed	DL.	Metode	¤)	Urel (%)
PFHxDA (Perfluorhexadekansyre)	<0.030	µg/kg ts.	0.03	* DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	36
PFODA (Perfluoroktadekansyre)	<0.10	µg/kg ts.	0.1	* DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	36
HFPO-DA (GenX)	<0.10	µg/kg ts.	0.1	* DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	36
DONA (Dodecafluor-3H-4,8-dioxanonanoat)	<0.030	µg/kg ts.	0.03	* DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	36
Sum af PFAS4 (EFSA) incl. ½ LOQ	<0.060	µg/kg ts.		* DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	
Sum af PFAS4 excl. LOQ	ND			* DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	
Sum af PFAS24 (PFOA ækvivalenter)	ND			* DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	
Sum af PFAS24 (PFOA ækvivalenter) incl. 1/2 LOQ	<1.2	µg/kg ts.		* DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	
Sum af PFAS	<4.1	µg/kg ts.		* DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	
Sum af PFAS excl. LOQ	ND			* DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	
Farmaceutika						
Testosteron	<0.001	mg/kg ts.	0.001	EPA 1694:2007 LC-MS/MS	C	45
Progesteron	<0.001	mg/kg ts.	0.001	EPA 1694:2007 LC-MS/MS	C	45
Østriol	<0.005	mg/kg ts.	0.005	EPA 1694:2007 LC-MS/MS	C	45
Ethinyl-Estradiol	<0.001	mg/kg ts.	0.001	EPA 1694:2007 LC-MS/MS	C	45
Estradiol (17ß-Estradiol)	<0.001	mg/kg ts.	0.001	EPA 1694:2007 LC-MS/MS	C	45
Østron	<0.001	mg/kg ts.	0.001	EPA 1694:2007 LC-MS/MS	C	45
Brommerede flammehæmmere						
2,2',4-TriBDE (BDE-17)	< 0.0286	µg/kg ts.	0.03	Intern GC-MS	A	30
2,4,4'-TriBDE (BDE-28)	< 0.0286	µg/kg ts.	0.03	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede TriBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	µg/kg ts.		Intern GC-MS	A	25
Sum af analyserede TriBDE´er (inkl. LOQ)	0.0571	µg/kg ts.		Intern GC-MS	A	25
BDE-47	< 0.0571	µg/kg ts.	0.06	Intern GC-MS	A	30
2,2',4,5'-TetraBDE (BDE-49)	< 0.0571	µg/kg ts.	0.06	Intern GC-MS	A	30
2,3',4,4'-TetraBDE (BDE-66)	< 0.0571	µg/kg ts.	0.06	Intern GC-MS	A	30
2,3',4',6-TetraBDE (BDE-71)	< 0.0571	µg/kg ts.	0.06	Intern GC-MS	A	30
3,3',4,4'-TetraBDE (BDE-77)	< 0.0571	µg/kg ts.	0.06	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede TetraBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	µg/kg ts.		Intern GC-MS	A	25
Sum af analyserede TetraBDE´er (inkl. LOQ)	0.286	µg/kg ts.		Intern GC-MS	A	25
2,2',3,4,4'-PentaBDE (BDE-85)	< 0.114	µg/kg ts.	0.12	Intern GC-MS	A	30
BDE-99	< 0.114	µg/kg ts.	0.12	Intern GC-MS	A	30

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-28848196

Rambøll Danmark A/S
Prinsensgade 11
9000 Aalborg
Att.: Ane Grethe Stadel (AGST)

Rapportnr.: AR-24-CA-24093680-01
Batchnr.: EUDKVE-24093680
Kundenr.: CA0000227
Modt. dato: 24.10.2024

Analyserapport

Sagsnavn: Ager Djurs Als
Prøvetype: Sediment
Prøvetager: Rekvirenten Rambøll
Prøveudtagning:
Analyseperiode: 24.10.2024 - 13.11.2024

Prøvemærke: S 2

Lab prøvenr:	835-2024-81431594	Enhed	DL.	Metode	¤)	Urel (%)
BDE-100	< 0.114	µg/kg ts.	0.12	Intern GC-MS	A	30
2,3',4,4',6-PentaBDE (BDE-119)	< 0.114	µg/kg ts.	0.12	Intern GC-MS	A	30
3,3',4,4',5-PentaBDE (BDE-126)	< 0.114	µg/kg ts.	0.12	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede PentaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	µg/kg ts.		Intern GC-MS	A	25
Sum af analyserede PentaBDE´er (inkl. LOQ)	0.571	µg/kg ts.		Intern GC-MS	A	25
2,2',3,4,4',5'-HexaBDE (BDE-138)	< 0.171	µg/kg ts.	0.18	Intern GC-MS	A	30
BDE-153	< 0.171	µg/kg ts.	0.18	Intern GC-MS	A	30
BDE-154	< 0.171	µg/kg ts.	0.18	Intern GC-MS	A	30
2,3,3',4,4',5-HexaBDE (BDE-156)	< 0.171	µg/kg ts.	0.18	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede HexaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	µg/kg ts.		Intern GC-MS	A	25
Sum af analyserede HexaBDE´er (inkl. LOQ)	0.686	µg/kg ts.		Intern GC-MS	A	25
BDE-183	< 0.286	µg/kg ts.	0.3	Intern GC-MS	A	30
2,2',3,4,4',6,6'-HeptaBDE (BDE-184)	< 0.286	µg/kg ts.	0.3	Intern GC-MS	A	30
2,3,3',4,4',5',6-HeptaBDE (BDE-191)	< 0.286	µg/kg ts.	0.3	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede HeptaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	µg/kg ts.		Intern GC-MS	A	25
Sum af analyserede HeptaBDE´er (inkl. LOQ)	0.857	µg/kg ts.		Intern GC-MS	A	25
2,2',3,4,4',5,5',6-OctaBDE (BDE-196)	< 0.571	µg/kg ts.	0.6	Intern GC-MS	A	30
2,2',3,3',4,4',6,6'-OctaBDE (BDE-197)	< 0.571	µg/kg ts.	0.6	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede OctaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	µg/kg ts.		Intern GC-MS	A	25
Sum af analyserede OctaBDE´er (inkl. LOQ)	1.14	µg/kg ts.		Intern GC-MS	A	25
2,2',3,3',4,4',5,5',6-NonaBDE (BDE-206)	< 1.14	µg/kg ts.	1.2	Intern GC-MS	A	30
2,2',3,3'4,4',5,6,6'-NonaBDE (BDE-207)	< 1.14	µg/kg ts.	1.2	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede NonaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	µg/kg ts.		Intern GC-MS	A	25
Sum af analyserede NonaBDE´er (inkl. LOQ)	2.29	µg/kg ts.		Intern GC-MS	A	25
BDE-209	< 2.86	µg/kg ts.	3	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede BDE´er (ekskl. LOQ)	ND	µg/kg ts.		Intern GC-MS	A	25
Sum af analyserede BDE´er (inkl. LOQ)	8.74	µg/kg ts.		Intern GC-MS	A	25

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-28848196

Rambøll Danmark A/S
Prinsensgade 11
9000 Aalborg
Att.: Ane Grethe Stadel (AGST)

Rapportnr.:	AR-24-CA-24093680-01
Batchnr.:	EUDKVE-24093680
Kundenr.:	CA0000227
Modt. dato:	24.10.2024

Analyserapport

Sagsnavn:	Ager Djurs Als	
Prøvetype:	Sediment	
Prøvetager:	Rekvirenten	Rambøll
Prøveudtagning:		
Analyseperiode:	24.10.2024 - 13.11.2024	

Prøvemærke: S 2

Lab prøvenr:	835-2024-81431594	Enhed	DL.	Metode	¤)	Urel (%)

Underleverandør:
A: Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg) (DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00)
B: Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping) (ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977)
C: Eurofins Environment Testing Finland (Lahti) (SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039)

Rapportkommentar:
Eurofins Miljø A/S fraskriver sig ethvert ansvar for oplysninger, som kunden har leveret. Analyseresultaterne gælder udelukkende for prøven, som den forelå ved modtagelsen.

Batchkommentar:
Detektionsgrænserne angivet i resultatkolonnen under prøvenummeret er gældende for parametrene brommerede flammehæmmere, og er beregnet ud fra den prøvemængde, der er taget i arbejde.

Kopi til:
Rambøll Danmark A/S, Frederikke Haastrup-Vang, Prinsensgade 11, 9000 Aalborg

13.11.2024

Kundecenter
Tlf: 70224231
iww@etn.eurofins.com

Kirsten From Jensen
Senior Kunderådgiver
Eurofins, Miljø

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-28848196

Rambøll Danmark A/S
Prinsensgade 11
9000 Aalborg
Att.: Ane Grethe Stadel (AGST)

Rapportnr.: AR-24-CA-24093681-01
Batchnr.: EUDKVE-24093681
Kundenr.: CA0000227
Modt. dato: 24.10.2024

Analyserapport

Sagsnavn: Ager Djurs Als
Prøvetype: Sediment
Prøvetager: Rekvirenten Rambøll
Prøveudtagning: 22.10.2024
Analyseperiode: 24.10.2024 - 13.11.2024

Prøvemærke: N1

Lab prøvenr:	835-2024-81431593	Enhed	DL.		Metode	¤)	Urel (%)
Tørstof	82.3	%	0.5		Intern	A	5
Tørstof	78.9	%	5		SS-EN 12880:2000 mod. Thermo gravimetri	B	5
Tørstof	88	%	3		SFS 3008:1990 [FI Env],SFS-EN 15934:2012,SFS-ISO 11465:2007	C	
Tørstof	80	%	0.05		DS/EN 15934:2012		15
Metaller							
Barium (Ba)	3.7	mg/kg ts.	1		DS 259:2003,DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016,DS/EN ISO 17294-1:2024 ICP-MS		30
Bor (B)	4.4	mg/kg ts.	2		DS 259:2003,DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016,DS/EN ISO 17294-1:2024 ICP-MS		30
PFAS-forbindelser							
Perfluor([5-methoxy-1,3-dioxolan-4-yl]oxy)eddikesyre	<0.10	µg/kg ts.	0.1	*	DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	36
PFBA (Perfluorbutansyre)	<0.10	µg/kg ts.	0.1	*	DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	36
PFBS (Perfluorbutansulfonsyre)	<0.030	µg/kg ts.	0.03	*	DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	36
PFPeA (Perfluorpentansyre)	<0.030	µg/kg ts.	0.03	*	DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	36
PFPeS (Perfluorpentansulfonsyre)	<0.10	µg/kg ts.	0.1	*	DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	36
PFHxA (Perfluorhexansyre)	<0.030	µg/kg ts.	0.03	*	DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	36
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyre)	<0.030	µg/kg ts.	0.03	*	DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	36
PFHpA (Perfluorheptansyre)	<0.030	µg/kg ts.	0.03	*	DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	36
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyre)	<0.030	µg/kg ts.	0.03	*	DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	36
PFOA (Perfluoroktansyre)	<0.030	µg/kg ts.	0.03	*	DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	36
PFOS (Perfluoroktansulfonsyre)	<0.030	µg/kg ts.	0.03	*	DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	36
6:2 FTOH (Fluorotelomer alcohol)	<5.0	µg/kg ts.	5	*	Internal Method LidPest.0A.01.30 LC-MS/MS	B	40
PFNA (Perfluornonansyre)	<0.030	µg/kg ts.	0.03	*	DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	36
PFDA (Perfluordekansyre)	<0.10	µg/kg ts.	0.1	*	DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	36
PFDS (Perflordekanesulfonsyre)	<0.030	µg/kg ts.	0.03	*	DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	36
8:2 FTOH (8:2 Fluorotelomer alcohol)	<2.0	µg/kg ts.	2	*	Internal Method LidPest.0A.01.30 LC-MS/MS	B	40
PFUnDA (Perfluorundekansyre)	<0.10	µg/kg ts.	0.1	*	DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	36
PFDoDA (Perfluordodekansyre)	<0.10	µg/kg ts.	0.1	*	DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	36
PFTrDA (Perfluortridekansyre)	<0.10	µg/kg ts.	0.1	*	DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	36
PFTeDA (Perfluortetradekansyre)	<0.030	µg/kg ts.	0.03	*	DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	36

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-28848196

Rambøll Danmark A/S
Prinsensgade 11
9000 Aalborg
Att.: Ane Grethe Stadel (AGST)

Rapportnr.: AR-24-CA-24093681-01
Batchnr.: EUDKVE-24093681
Kundenr.: CA0000227
Modt. dato: 24.10.2024

Analyserapport

Sagsnavn: Ager Djurs Als
Prøvetype: Sediment
Prøvetager: Rekvirenten Rambøll
Prøveudtagning: 22.10.2024
Analyseperiode: 24.10.2024 - 13.11.2024

Prøvemærke: N1

Lab prøvenr:	835-2024-81431593	Enhed	DL.	Metode	¤)	Urel (%)
PFHxDA (Perfluorhexadekansyre)	<0.030	µg/kg ts.	0.03	* DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	36
PFODA (Perfluoroktadekansyre)	<0.10	µg/kg ts.	0.1	* DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	36
HFPO-DA (GenX)	<0.10	µg/kg ts.	0.1	* DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	36
DONA (Dodecafluor-3H-4,8-dioxanonanoat)	<0.030	µg/kg ts.	0.03	* DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	36
Sum af PFAS4 (EFSA) incl. ½ LOQ	<0.060	µg/kg ts.		* DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	
Sum af PFAS4 excl. LOQ	ND			* DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	
Sum af PFAS24 (PFOA ækvivalenter)	ND			* DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	
Sum af PFAS24 (PFOA ækvivalenter) incl. 1/2 LOQ	<1.2	µg/kg ts.		* DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	
Sum af PFAS	<4.1	µg/kg ts.		* DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	
Sum af PFAS excl. LOQ	ND			* DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	
Farmaceutika						
Testosteron	<0.001	mg/kg ts.	0.001	EPA 1694:2007 LC-MS/MS	C	45
Progesteron	<0.001	mg/kg ts.	0.001	EPA 1694:2007 LC-MS/MS	C	45
Østriol	<0.005	mg/kg ts.	0.005	EPA 1694:2007 LC-MS/MS	C	45
Ethinyl-Estradiol	<0.001	mg/kg ts.	0.001	EPA 1694:2007 LC-MS/MS	C	45
Estradiol (17ß-Estradiol)	<0.001	mg/kg ts.	0.001	EPA 1694:2007 LC-MS/MS	C	45
Østron	<0.001	mg/kg ts.	0.001	EPA 1694:2007 LC-MS/MS	C	45
Brommerede flammehæmmere						
2,2',4-TriBDE (BDE-17)	< 0.0298	µg/kg ts.	0.03	Intern GC-MS	A	30
2,4,4'-TriBDE (BDE-28)	< 0.0298	µg/kg ts.	0.03	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede TriBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	µg/kg ts.		Intern GC-MS	A	25
Sum af analyserede TriBDE´er (inkl. LOQ)	0.0595	µg/kg ts.		Intern GC-MS	A	25
BDE-47	< 0.0595	µg/kg ts.	0.06	Intern GC-MS	A	30
2,2',4,5'-TetraBDE (BDE-49)	< 0.0595	µg/kg ts.	0.06	Intern GC-MS	A	30
2,3',4,4'-TetraBDE (BDE-66)	< 0.0595	µg/kg ts.	0.06	Intern GC-MS	A	30
2,3',4',6-TetraBDE (BDE-71)	< 0.0595	µg/kg ts.	0.06	Intern GC-MS	A	30
3,3',4,4'-TetraBDE (BDE-77)	< 0.0595	µg/kg ts.	0.06	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede TetraBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	µg/kg ts.		Intern GC-MS	A	25
Sum af analyserede TetraBDE´er (inkl. LOQ)	0.298	µg/kg ts.		Intern GC-MS	A	25
2,2',3,4,4'-PentaBDE (BDE-85)	< 0.119	µg/kg ts.	0.12	Intern GC-MS	A	30
BDE-99	< 0.119	µg/kg ts.	0.12	Intern GC-MS	A	30

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-28848196

Rambøll Danmark A/S
Prinsensgade 11
9000 Aalborg
Att.: Ane Grethe Stadel (AGST)

Rapportnr.: AR-24-CA-24093681-01
Batchnr.: EUDKVE-24093681
Kundenr.: CA0000227
Modt. dato: 24.10.2024

Analyserapport

Sagsnavn: Ager Djurs Als
Prøvetype: Sediment
Prøvetager: Rekvirenten Rambøll
Prøveudtagning: 22.10.2024
Analyseperiode: 24.10.2024 - 13.11.2024

Prøvemærke: N1

Lab prøvenr:	835-2024-81431593	Enhed	DL.	Metode	¤)	Urel (%)
BDE-100	< 0.119	µg/kg ts.	0.12	Intern GC-MS	A	30
2,3',4,4',6-PentaBDE (BDE-119)	< 0.119	µg/kg ts.	0.12	Intern GC-MS	A	30
3,3',4,4',5-PentaBDE (BDE-126)	< 0.119	µg/kg ts.	0.12	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede PentaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	µg/kg ts.		Intern GC-MS	A	25
Sum af analyserede PentaBDE´er (inkl. LOQ)	0.595	µg/kg ts.		Intern GC-MS	A	25
2,2',3,4,4',5'-HexaBDE (BDE-138)	< 0.179	µg/kg ts.	0.18	Intern GC-MS	A	30
BDE-153	< 0.179	µg/kg ts.	0.18	Intern GC-MS	A	30
BDE-154	< 0.179	µg/kg ts.	0.18	Intern GC-MS	A	30
2,3,3',4,4',5-HexaBDE (BDE-156)	< 0.179	µg/kg ts.	0.18	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede HexaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	µg/kg ts.		Intern GC-MS	A	25
Sum af analyserede HexaBDE´er (inkl. LOQ)	0.714	µg/kg ts.		Intern GC-MS	A	25
BDE-183	< 0.298	µg/kg ts.	0.3	Intern GC-MS	A	30
2,2',3,4,4',6,6'-HeptaBDE (BDE-184)	< 0.298	µg/kg ts.	0.3	Intern GC-MS	A	30
2,3,3',4,4',5',6-HeptaBDE (BDE-191)	< 0.298	µg/kg ts.	0.3	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede HeptaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	µg/kg ts.		Intern GC-MS	A	25
Sum af analyserede HeptaBDE´er (inkl. LOQ)	0.893	µg/kg ts.		Intern GC-MS	A	25
2,2',3,4,4',5,5',6-OctaBDE (BDE-196)	< 0.595	µg/kg ts.	0.6	Intern GC-MS	A	30
2,2',3,3',4,4',6,6'-OctaBDE (BDE-197)	< 0.595	µg/kg ts.	0.6	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede OctaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	µg/kg ts.		Intern GC-MS	A	25
Sum af analyserede OctaBDE´er (inkl. LOQ)	1.19	µg/kg ts.		Intern GC-MS	A	25
2,2',3,3',4,4',5,5',6-NonaBDE (BDE-206)	< 1.19	µg/kg ts.	1.2	Intern GC-MS	A	30
2,2',3,3'4,4',5,6,6'-NonaBDE (BDE-207)	< 1.19	µg/kg ts.	1.2	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede NonaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	µg/kg ts.		Intern GC-MS	A	25
Sum af analyserede NonaBDE´er (inkl. LOQ)	2.38	µg/kg ts.		Intern GC-MS	A	25
BDE-209	< 2.98	µg/kg ts.	3	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede BDE´er (ekskl. LOQ)	ND	µg/kg ts.		Intern GC-MS	A	25
Sum af analyserede BDE´er (inkl. LOQ)	9.11	µg/kg ts.		Intern GC-MS	A	25

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-28848196

Rambøll Danmark A/S
Prinsensgade 11
9000 Aalborg
Att.: Ane Grethe Stadel (AGST)

Rapportnr.:	AR-24-CA-24093681-01
Batchnr.:	EUDKVE-24093681
Kundenr.:	CA0000227
Modt. dato:	24.10.2024

Analyserapport

Sagsnavn:	Ager Djurs Als	
Prøvetype:	Sediment	
Prøvetager:	Rekvirenten	Rambøll
Prøveudtagning:	22.10.2024	
Analyseperiode:	24.10.2024 - 13.11.2024	

Prøvemærke: N1

Lab prøvenr:	835-2024-81431593	Enhed	DL.	Metode	¤)	Urel (%)

Underleverandør:
A: Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg) (DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00)
B: Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping) (ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977)
C: Eurofins Environment Testing Finland (Lahti) (SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039)

Rapportkommentar:
Eurofins Miljø A/S fraskriver sig ethvert ansvar for oplysninger, som kunden har leveret. Analyseresultaterne gælder udelukkende for prøven, som den forelå ved modtagelsen.

Batchkommentar:
Detektionsgrænserne angivet i resultatkolonnen under prøvenummeret er gældende for parametrene brommerede flammehæmmere, og er beregnet ud fra den prøvemængde, der er taget i arbejde.

Kopi til:
Rambøll Danmark A/S, Frederikke Haastrup-Vang, Prinsensgade 11, 9000 Aalborg

13.11.2024

Kundecenter
Tlf: 70224231
iww@etn.eurofins.com

Kirsten From Jensen
Senior Kunderådgiver
Eurofins, Miljø

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-28848196

Rambøll Danmark A/S
Prinsensgade 11
9000 Aalborg
Att.: Ane Grethe Stadel (AGST)

Rapportnr.:	AR-24-CA-24080942-01
Batchnr.:	EUDKVE-24080942
Kundenr.:	CA0000227
Modt. dato:	16.09.2024

Analyserapport

Sagsnr.:	1100057351
Sagsnavn:	Miljøkonsekvensvurdering for centralisering af spildevand
Prøvetype:	Sediment
Prøvetager:	Rekvirenten MKMG
Prøveudtagning:	11.09.2024
Analyseperiode:	16.09.2024 - 09.10.2024

Prøvemærke: ST1-Nord

Lab prøvenr:	835-2024-08094201	Enhed	DL.		Metode	¤)	Urel (%)
Tørstof	86.1	%	0.5		Intern	A	5
Tørstof	80.0	%	5		SS-EN 12880:2000 mod. Thermo gravimetri	B	5
Tørstof	83	%	0.05		DS/EN 15934:2012		15
Metaller							
Barium (Ba)	3.4	mg/kg ts.	1		DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		30
Bor (B)	4.4	mg/kg ts.	2		DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		30
PFAS-forbindelser							
Perfluor([5-methoxy-1,3-dioxolan-4-yl]oxy)eddikesyre	<0.10	µg/kg ts.	0.1	*	DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	36
PFBA (Perfluorbutansyre)	<0.10	µg/kg ts.	0.1	*	DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	36
PFBS (Perfluorbutansulfonsyre)	<0.030	µg/kg ts.	0.03	*	DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	36
PFPeA (Perfluorpentansyre)	<0.030	µg/kg ts.	0.03	*	DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	36
PFPeS (Perfluorpentansulfonsyre)	<0.10	µg/kg ts.	0.1	*	DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	36
PFHxA (Perfluorhexansyre)	<0.030	µg/kg ts.	0.03	*	DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	36
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyre)	<0.030	µg/kg ts.	0.03	*	DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	36
PFHpA (Perfluorheptansyre)	<0.030	µg/kg ts.	0.03	*	DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	36
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyre)	<0.030	µg/kg ts.	0.03	*	DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	36
PFOA (Perfluoroktansyre)	<0.030	µg/kg ts.	0.03	*	DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	36
PFOS (Perfluoroktansulfonsyre)	<0.030	µg/kg ts.	0.03	*	DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	36
6:2 FTOH (Fluorotelomer alcohol)	<5.0	µg/kg ts.	5	*	Internal Method LidPest.0A.01.30 LC-MS/MS	B	40
PFNA (Perfluornonansyre)	<0.030	µg/kg ts.	0.03	*	DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	36
PFDA (Perfluordekansyre)	<0.10	µg/kg ts.	0.1	*	DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	36
PFDS (Perflordekanesulfonsyre)	<0.030	µg/kg ts.	0.03	*	DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	36
8:2 FTOH (8:2 Fluorotelomer alcohol)	<2.0	µg/kg ts.	2	*	Internal Method LidPest.0A.01.30 LC-MS/MS	B	40
PFUnDA (Perfluorundekansyre)	<0.10	µg/kg ts.	0.1	*	DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	36
PFDoDA (Perfluordodekansyre)	<0.10	µg/kg ts.	0.1	*	DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	36
PFTrDA (Perfluortridekansyre)	<0.10	µg/kg ts.	0.1	*	DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	36
PFTeDA (Perfluortetradekansyre)	<0.030	µg/kg ts.	0.03	*	DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	36
PFHxDA (Perfluorhexadekansyre)	<0.030	µg/kg ts.	0.03	*	DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	36
PFODA (Perfluoroktadekansyre)	<0.10	µg/kg ts.	0.1	*	DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	36

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-28848196

TEST Reg.No. 168

Rambøll Danmark A/S
Prinsensgade 11
9000 Aalborg
Att.: Ane Grethe Stadel (AGST)

Rapportnr.: AR-24-CA-24080942-01
Batchnr.: EUDKVE-24080942
Kundenr.: CA0000227
Modt. dato: 16.09.2024

Analyserapport

Sagsnr.: 1100057351
Sagsnavn: Miljøkonsekvensvurdering for centralisering af spildevand
Prøvetype: Sediment
Prøvetager: Rekvirenten MKMG
Prøveudtagning: 11.09.2024
Analyseperiode: 16.09.2024 - 09.10.2024

Prøvemærke: ST1-Nord

Lab prøvenr:	835-2024-08094201	Enhed	DL.	Metode	¤)	Urel (%)
HFPO-DA (GenX)	<0.10	µg/kg ts.	0.1	* DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	36
DONA (Dodecafluor-3H-4,8-dioxanonanoat)	<0.030	µg/kg ts.	0.03	* DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	36
Sum af PFAS4 (EFSA) incl. ½ LOQ	<0.060	µg/kg ts.		* DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	
Sum af PFAS4 excl. LOQ	ND			* DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	
Sum af PFAS24 (PFOA ækvivalenter)	ND			* DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	
Sum af PFAS24 (PFOA ækvivalenter) incl. 1/2 LOQ	<1.2	µg/kg ts.		* DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	
Sum af PFAS	<4.1	µg/kg ts.		* DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	
Sum af PFAS excl. LOQ	ND			* DIN 38414-14 mod. LC-MS/MS	B	
Brommerede flammehæmmere						
2,2',4-TriBDE (BDE-17)	< 0.0239	µg/kg ts.	0.03	Intern GC-MS	A	30
2,4,4'-TriBDE (BDE-28)	< 0.0239	µg/kg ts.	0.03	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede TriBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	µg/kg ts.		Intern GC-MS	A	25
Sum af analyserede TriBDE´er (inkl. LOQ)	0.0478	µg/kg ts.		Intern GC-MS	A	25
BDE-47	< 0.0478	µg/kg ts.	0.06	Intern GC-MS	A	30
2,2',4,5'-TetraBDE (BDE-49)	< 0.0478	µg/kg ts.	0.06	Intern GC-MS	A	30
2,3',4,4'-TetraBDE (BDE-66)	< 0.0478	µg/kg ts.	0.06	Intern GC-MS	A	30
2,3',4',6-TetraBDE (BDE-71)	< 0.0478	µg/kg ts.	0.06	Intern GC-MS	A	30
3,3',4,4'-TetraBDE (BDE-77)	< 0.0478	µg/kg ts.	0.06	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede TetraBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	µg/kg ts.		Intern GC-MS	A	25
Sum af analyserede TetraBDE´er (inkl. LOQ)	0.239	µg/kg ts.		Intern GC-MS	A	25
2,2',3,4,4'-PentaBDE (BDE-85)	< 0.0956	µg/kg ts.	0.12	Intern GC-MS	A	30
BDE-99	< 0.0956	µg/kg ts.	0.12	Intern GC-MS	A	30
BDE-100	< 0.0956	µg/kg ts.	0.12	Intern GC-MS	A	30
2,3',4,4',6-PentaBDE (BDE-119)	< 0.0956	µg/kg ts.	0.12	Intern GC-MS	A	30
3,3',4,4',5-PentaBDE (BDE-126)	< 0.0956	µg/kg ts.	0.12	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede PentaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	µg/kg ts.		Intern GC-MS	A	25
Sum af analyserede PentaBDE´er (inkl. LOQ)	0.478	µg/kg ts.		Intern GC-MS	A	25
2,2',3,4,4',5'-HexaBDE (BDE-138)	< 0.143	µg/kg ts.	0.18	Intern GC-MS	A	30
BDE-153	< 0.143	µg/kg ts.	0.18	Intern GC-MS	A	30

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-28848196

Rambøll Danmark A/S
Prinsensgade 11
9000 Aalborg
Att.: Ane Grethe Stadel (AGST)

Rapportnr.: AR-24-CA-24080942-01
Batchnr.: EUDKVE-24080942
Kundenr.: CA0000227
Modt. dato: 16.09.2024

Analyserapport

Sagsnr.: 1100057351
Sagsnavn: Miljøkonsekvensvurdering for centralisering af spildevand
Prøvetype: Sediment
Prøvetager: Rekvirenten MKMG
Prøveudtagning: 11.09.2024
Analyseperiode: 16.09.2024 - 09.10.2024

Prøvemærke: ST1-Nord

Lab prøvenr:	835-2024-08094201	Enhed	DL.	Metode	¤)	Urel (%)
BDE-154	< 0.143	µg/kg ts.	0.18	Intern GC-MS	A	30
2,3,3',4,4',5-HexaBDE (BDE-156)	< 0.143	µg/kg ts.	0.18	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede HexaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	µg/kg ts.		Intern GC-MS	A	25
Sum af analyserede HexaBDE´er (inkl. LOQ)	0.574	µg/kg ts.		Intern GC-MS	A	25
BDE-183	< 0.239	µg/kg ts.	0.3	Intern GC-MS	A	30
2,2',3,4,4',6,6'-HeptaBDE (BDE-184)	< 0.239	µg/kg ts.	0.3	Intern GC-MS	A	30
2,3,3',4,4',5',6-HeptaBDE (BDE-191)	< 0.239	µg/kg ts.	0.3	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede HeptaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	µg/kg ts.		Intern GC-MS	A	25
Sum af analyserede HeptaBDE´er (inkl. LOQ)	0.717	µg/kg ts.		Intern GC-MS	A	25
2,2',3,4,4',5,5',6-OctaBDE (BDE-196)	< 0.478	µg/kg ts.	0.6	Intern GC-MS	A	30
2,2',3,3',4,4',6,6'-OctaBDE (BDE-197)	< 0.478	µg/kg ts.	0.6	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede OctaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	µg/kg ts.		Intern GC-MS	A	25
Sum af analyserede OctaBDE´er (inkl. LOQ)	0.956	µg/kg ts.		Intern GC-MS	A	25
2,2',3,3',4,4',5,5',6-NonaBDE (BDE-206)	< 0.956	µg/kg ts.	1.2	Intern GC-MS	A	30
2,2',3,3'4,4',5,6,6'-NonaBDE (BDE-207)	< 0.956	µg/kg ts.	1.2	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede NonaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	µg/kg ts.		Intern GC-MS	A	25
Sum af analyserede NonaBDE´er (inkl. LOQ)	1.91	µg/kg ts.		Intern GC-MS	A	25
BDE-209	< 2.39	µg/kg ts.	3	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede BDE´er (ekskl. LOQ)	ND	µg/kg ts.		Intern GC-MS	A	25
Sum af analyserede BDE´er (inkl. LOQ)	7.31	µg/kg ts.		Intern GC-MS	A	25

Underleverandør:
A: Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg) (DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00)
B: Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping) (ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977)

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-28848196

Rambøll Danmark A/S
Prinsensgade 11
9000 Aalborg
Att.: Ane Grethe Stadel (AGST)

Rapportnr.: AR-24-CA-24080942-01
Batchnr.: EUDKVE-24080942
Kundenr.: CA0000227
Modt. dato: 16.09.2024

Analyserapport

Sagsnr.: 1100057351
Sagsnavn: Miljøkonsekvensvurdering for centralisering af spildevand
Prøvetype: Sediment
Prøvetager: Rekvirenten MKMG
Prøveudtagning: 11.09.2024
Analyseperiode: 16.09.2024 - 09.10.2024

Prøvemærke: ST2-Syd

Lab prøvenr:	835-2024-08094202	Enhed	DL.	Metode	¤)	Urel (%)
Tørstof	80.2	%	0.5	Intern	A	5
Tørstof	77	%	0.05	DS/EN 15934:2012		15
Metaller						
Barium (Ba)	2.5	mg/kg ts.	1	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		30
Bor (B)	3.4	mg/kg ts.	2	DS 259:2003, DS/EN ISO 17294m:2016 ICP-MS		30
Brommerede flammehæmmere						
2,2',4-TriBDE (BDE-17)	< 0.0309	µg/kg ts.	0.03	Intern GC-MS	A	30
2,4,4'-TriBDE (BDE-28)	< 0.0309	µg/kg ts.	0.03	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede TriBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	µg/kg ts.		Intern GC-MS	A	25
Sum af analyserede TriBDE´er (inkl. LOQ)	0.0619	µg/kg ts.		Intern GC-MS	A	25
BDE-47	< 0.0619	µg/kg ts.	0.06	Intern GC-MS	A	30
2,2',4,5'-TetraBDE (BDE-49)	< 0.0619	µg/kg ts.	0.06	Intern GC-MS	A	30
2,3',4,4'-TetraBDE (BDE-66)	< 0.0619	µg/kg ts.	0.06	Intern GC-MS	A	30
2,3',4',6-TetraBDE (BDE-71)	< 0.0619	µg/kg ts.	0.06	Intern GC-MS	A	30
3,3',4,4'-TetraBDE (BDE-77)	< 0.0619	µg/kg ts.	0.06	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede TetraBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	µg/kg ts.		Intern GC-MS	A	25
Sum af analyserede TetraBDE´er (inkl. LOQ)	0.309	µg/kg ts.		Intern GC-MS	A	25
2,2',3,4,4'-PentaBDE (BDE-85)	< 0.124	µg/kg ts.	0.12	Intern GC-MS	A	30
BDE-99	< 0.124	µg/kg ts.	0.12	Intern GC-MS	A	30
BDE-100	< 0.124	µg/kg ts.	0.12	Intern GC-MS	A	30
2,3',4,4',6-PentaBDE (BDE-119)	< 0.124	µg/kg ts.	0.12	Intern GC-MS	A	30
3,3',4,4',5-PentaBDE (BDE-126)	< 0.124	µg/kg ts.	0.12	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede PentaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	µg/kg ts.		Intern GC-MS	A	25
Sum af analyserede PentaBDE´er (inkl. LOQ)	0.619	µg/kg ts.		Intern GC-MS	A	25
2,2',3,4,4',5'-HexaBDE (BDE-138)	< 0.186	µg/kg ts.	0.18	Intern GC-MS	A	30
BDE-153	< 0.186	µg/kg ts.	0.18	Intern GC-MS	A	30
BDE-154	< 0.186	µg/kg ts.	0.18	Intern GC-MS	A	30
2,3,3',4,4',5-HexaBDE (BDE-156)	< 0.186	µg/kg ts.	0.18	Intern GC-MS	A	30

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-28848196

Rambøll Danmark A/S
Prinsensgade 11
9000 Aalborg
Att.: Ane Grethe Stadel (AGST)

Rapportnr.: AR-24-CA-24080942-01
Batchnr.: EUDKVE-24080942
Kundenr.: CA0000227
Modt. dato: 16.09.2024

Analyserapport

Sagsnr.: 1100057351
Sagsnavn: Miljøkonsekvensvurdering for centralisering af spildevand
Prøvetype: Sediment
Prøvetager: Rekvirenten MKMG
Prøveudtagning: 11.09.2024
Analyseperiode: 16.09.2024 - 09.10.2024

Prøvemærke: ST2-Syd

Lab prøvenr:	835-2024-08094202	Enhed	DL.	Metode	¤)	Urel (%)
Sum af analyserede HexaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	µg/kg ts.		Intern GC-MS	A	25
Sum af analyserede HexaBDE´er (inkl. LOQ)	0.742	µg/kg ts.		Intern GC-MS	A	25
BDE-183	< 0.309	µg/kg ts.	0.3	Intern GC-MS	A	30
2,2',3,4,4',6,6'-HeptaBDE (BDE-184)	< 0.309	µg/kg ts.	0.3	Intern GC-MS	A	30
2,3,3',4,4',5',6-HeptaBDE (BDE-191)	< 0.309	µg/kg ts.	0.3	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede HeptaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	µg/kg ts.		Intern GC-MS	A	25
Sum af analyserede HeptaBDE´er (inkl. LOQ)	0.928	µg/kg ts.		Intern GC-MS	A	25
2,2',3,4,4',5,5',6-OctaBDE (BDE-196)	< 0.619	µg/kg ts.	0.6	Intern GC-MS	A	30
2,2',3,3',4,4',6,6'-OctaBDE (BDE-197)	< 0.619	µg/kg ts.	0.6	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede OctaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	µg/kg ts.		Intern GC-MS	A	25
Sum af analyserede OctaBDE´er (inkl. LOQ)	1.24	µg/kg ts.		Intern GC-MS	A	25
2,2',3,3',4,4',5,5',6-NonaBDE (BDE-206)	< 1.24	µg/kg ts.	1.2	Intern GC-MS	A	30
2,2',3,3'4,4',5,6,6'-NonaBDE (BDE-207)	< 1.24	µg/kg ts.	1.2	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede NonaBDE´er (ekskl. LOQ)	ND	µg/kg ts.		Intern GC-MS	A	25
Sum af analyserede NonaBDE´er (inkl. LOQ)	2.47	µg/kg ts.		Intern GC-MS	A	25
BDE-209	< 3.09	µg/kg ts.	3	Intern GC-MS	A	30
Sum af analyserede BDE´er (ekskl. LOQ)	ND	µg/kg ts.		Intern GC-MS	A	25
Sum af analyserede BDE´er (inkl. LOQ)	9.47	µg/kg ts.		Intern GC-MS	A	25

Underleverandør:
A: Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg) (DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00)

Rapportkommentar:
Eurofins Miljø A/S fraskriver sig ethvert ansvar for oplysninger, som kunden har leveret. Analyseresultaterne gælder udelukkende for prøven, som den forelå ved modtagelsen.

Batchkommentar:
Analyse for Hormonstoffer udgår på begge prøver og PFAS udgår på prøve 835-2024-08094202 pga. for lidt prøvemateriale modtaget.
Detektionsgrænserne angivet i resultatkolonnen under prøvenummeret er gældende for parametrene brommerede flammehæmmere, og er beregnet ud fra den prøvemængde, der er taget i arbejde.

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-28848196

Rambøll Danmark A/S
Prinsensgade 11
9000 Aalborg
Att.: Ane Grethe Stadel (AGST)

Rapportnr.:	AR-24-CA-24080942-01
Batchnr.:	EUDKVE-24080942
Kundenr.:	CA0000227
Modt. dato:	16.09.2024

Analyserapport

Sagsnr.:	1100057351
Sagsnavn:	Miljøkonsekvensvurdering for centralisering af spildevand
Prøvetype:	Sediment
Prøvetager:	Rekvirenten MKMG
Prøveudtagning:	11.09.2024
Analyseperiode:	16.09.2024 - 09.10.2024
Prøvemærke:	ST2-Syd

Lab prøvenr:	**835-2024-08094202**	**Enhed**	**DL.**	**Metode**	**¤)**	**Urel (%)**

Kopi til:
Rambøll Danmark A/S, Frederikke Haastrup-Vang, Prinsensgade 11, 9000 Aalborg

09.10.2024

Kundecenter
Tlf: 70224231
iww@etn.eurofins.com

Kirsten From Jensen
Senior Kunderådgiver
Eurofins, Miljø

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Bilag 3

Data fra miljødata.dk

Confidential

Miljødata - Vandfasen

Stedtype	StedID	Stedtekst	Referencer	GeoZone	x-koordinat	y-koordinat	Kommune	Region	Medie	Vandområde	Dato	Måling nr	Undersøgelsestype	Teknisk anvisning	Dataejer	Link	Målested navn	Målested GeoZone	Målested, x-koordinat	Målested, y-koordinat	Prøvetagning	Prøve	Prøvetype	Delprøve	Analysefraktion	CASnr	ScKode	Stofparameter	Resultat-attribut	Resultat	Enhed	Detektionsgrænse LD	Kvalitetsmarke
Station	93600004	Dokkedal 10 m	NOR4410	32	592438,8436732187	6303568,474895884	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Kattegat, Aalborg Bugt, Syd	13-12-2022	1	Vandkemi, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/5de76ee1-4cb3-4f1f-953a-b4af892d4a5f	Aktivitetssted	32	592438,8435916814	6303568,478574202	1	4	Enkeltprøve	1	Total		1150	Benz(a)pyren	<	0,0005	µg/l	0,0005	1
Station	93600004	Dokkedal 10 m	NOR4410	32	592438,8437	6303568,475	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Kattegat, Aalborg Bugt, Syd	13-12-2022	1	Vandkemi, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/5de76ee1-4cb3-4f1f-953a-b4af892d4a5f	Aktivitetssted	32	592438,8436	6303568,479	1	4	Enkeltprøve	1	Total		232	Benz(a)anthracen	<	0,0005	µg/l	0,0005	1
Station	93600004	Dokkedal 10 m	NOR4410	32	592438,8437	6303568,475	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Kattegat, Aalborg Bugt, Syd	13-12-2022	1	Vandkemi, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/5de76ee1-4cb3-4f1f-953a-b4af892d4a5f	Aktivitetssted	32	592438,8436	6303568,479	1	4	Enkeltprøve	1	Total		224	Benz(ghi)perylen	<	0,0005	µg/l	0,0005	1
Station	93600004	Dokkedal 10 m	NOR4410	32	592438,8437	6303568,475	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Kattegat, Aalborg Bugt, Syd	13-12-2022	1	Vandkemi, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/5de76ee1-4cb3-4f1f-953a-b4af892d4a5f	Aktivitetssted	32	592438,8436	6303568,479	1	4	Enkeltprøve	1	Total		1149	Chrysen	<	0,0005	µg/l	0,0005	1
Station	93600004	Dokkedal 10 m	NOR4410	32	592438,8437	6303568,475	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Kattegat, Aalborg Bugt, Syd	13-12-2022	1	Vandkemi, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/5de76ee1-4cb3-4f1f-953a-b4af892d4a5f	Aktivitetssted	32	592438,8436	6303568,479	1	4	Enkeltprøve	1	Total		223	Dibenz(ah)anthracen	<	0,0005	µg/l	0,0005	1
Station	93600004	Dokkedal 10 m	NOR4410	32	592438,8437	6303568,475	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Kattegat, Aalborg Bugt, Syd	13-12-2022	1	Vandkemi, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/5de76ee1-4cb3-4f1f-953a-b4af892d4a5f	Aktivitetssted	32	592438,8436	6303568,479	1	4	Enkeltprøve	1	Total		429	Fluoranthen	=	0,00086	µg/l	0,0005	1
Station	93600004	Dokkedal 10 m	NOR4410	32	592438,8437	6303568,475	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Kattegat, Aalborg Bugt, Syd	22-11-2021	1	Vandkemi, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/13a97e07-88bd-4402-bfeb-ceb13be39883	Aktivitetssted	32	592438,8436	6303568,479	2	1	Enkeltprøve	1	Opløst - filtrat fra filtrering		347	Tin	<	0,4	µg/l	0,4	1
Station	93600004	Dokkedal 10 m	NOR4410	32	592438,8437	6303568,475	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Kattegat, Aalborg Bugt, Syd	09-11-2021	1	Vandkemi, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/36d06008-ca4f-41d6-8a8b-37e78e33b305	Aktivitetssted	32	592438,8436	6303568,479	2	1	Enkeltprøve	1	Opløst - filtrat fra filtrering		347	Tin	<	0,4	µg/l	0,4	1
Station	93600004	Dokkedal 10 m	NOR4410	32	592438,8437	6303568,475	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Kattegat, Aalborg Bugt, Syd	25-10-2021	1	Vandkemi, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/40f1523c-cc18-443d-b188-68f92b8f842a	Aktivitetssted	32	592438,8436	6303568,479	2	1	Enkeltprøve	1	Opløst - filtrat fra filtrering		347	Tin	<	0,4	µg/l	0,4	1

Miljødata - Sediment

Metaller

Stedtype	StedID	Stedtekst	Referencer	GeoZone	x-koordinat	y-koordinat	Kommune	Region	Medie	Vandområde	Dato	Måling nr	Undersøgelsestype	Teknisk anvisning	Dataejer	Link	Målested navn	Målested GeoZone	Målested, x-koordinat	Målested, y-koordinat	Prøvetagning	Prøve	Prøvetype	Delprøve	Sedimentlag-fra (cm)	Sedimentlag-til (cm)	Analysefraktion	ScKode	Stofparameter	Resultat-attribut	Resultat	Enhed	Detektionsgrænse LD	Kvalitetsmærke	
Station	93000168	ARH148002	ARH148002	32	657170,2046	6270259,717	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Kattegat, Ålbæ del	22-09-2022		1 MFS sediment, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/0dda8bb4-5928-4dfc-b6d4-87ca1d7e9ae0	Aktivitetssted	32	657181,0188	6270245,305	2	1	Blandingsprøve	1	Sedimentfraktion <2 mm		269	Antimon	<	0,9	mg/kg TS	0,9	1	
Station	93000168	ARH148002	ARH148002	32	657170,2046	6270259,717	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Kattegat, Ålbæ del	22-09-2022		1 MFS sediment, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/0dda8bb4-5928-4dfc-b6d4-87ca1d7e9ae0	Aktivitetssted	32	657181,0188	6270245,305	3	1	Blandingsprøve	1	Sedimentfraktion <2 mm		269	Antimon	<	0,9	mg/kg TS	0,9	1	
Station	93420083	Stationsnavn ej angivet	150092, ARH150092	32	627978,0749	6256863,729	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Ålebugt, Fornæs, Gjerrild Bugt	27-11-2012		1 MFS sediment, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/3fed64ac-5a7a-411b-b6ac-414d3d192ab6	Aktivitetssted	32	627975,0498	6256861,744	1	1	Ikke oplyst	1	0	2	270	Arsen	=	2,8	mg/kg TS	0,1	2	
Station	93420007	VED UDLEDNING	ARH150207	32	620974,8639	6256528,038	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Ålebugt, Fornæs, Gjerrild Bugt	14-05-2009		1 MFS sediment, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/03a341ad-d7f0-4ace-acae-dc776387931f	Aktivitetssted	32	621021,3629	6256520,122	1	1	Ikke oplyst	1	0	2	270	Arsen	=	1,4	mg/kg TS	9999999	2	
Station	93420007	VED UDLEDNING	ARH150207	32	620974,8639	6256528,038	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Ålebugt, Fornæs, Gjerrild Bugt	02-12-2009		1 MFS sediment, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/20d3bbc3-a599-4b4c-8fd9-18c18793ea24	Aktivitetssted	32	620960,3316	6256570,278	1	1	Ikke oplyst	1	0	10	270	Arsen	=	1,4	mg/kg TS	9999999	2	
Station	93420002	500 M SYD FOR UDLEDNING	ARH150202	32	621193,6543	6256070,208	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Ålebugt, Fornæs, Gjerrild Bugt	02-12-2009		1 MFS sediment, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/165d5b36-1f42-4a43-ab46-e1d76896c2b0	Aktivitetssted	32	621190,6225	6256068,339	1	1	Ikke oplyst	1	0	2	270	Arsen	=	1,8	mg/kg TS	0,1	2	
Station	93410036	VED UDLEDNING	210022, ARH210008	32	608555,8255	6229780,129	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Hjelm Dyb	02-12-2009		1 MFS sediment, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/3a32478a-f2f5-4020-bb09-08ccd3fcae30	Aktivitetssted	32	608512,9966	6229714,012	1	1	Ikke oplyst	1	0	10	270	Arsen	=	1,7	mg/kg TS	9999999	2	
Station	93000142	ARH210042	ARH210042	32	625709,3684	6235354,485	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Kattegat, Ålbæ del	27-11-2012		1 MFS sediment, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/cbbe69df-3a00-4e71-aeda-c76683a1b210	Aktivitetssted	32	625708,3152	6235354,454	1	1	Ikke oplyst	1	0	2	270	Arsen	=	3,6	mg/kg TS	0,1	2	
Station	93410037	2 KM NORD FOR UDLEDNING	ARH210023	32	609319,5664	6231469,891	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Hjelm Dyb	02-12-2009		1 MFS sediment, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/fa727485-2623-4af9-9d28-0e86de465edc	Aktivitetssted	32	609316,4659	6231469,812	1	1	Ikke oplyst	1	0	2	270	Arsen	=	2,2	mg/kg TS	0,1	2	
Station	93410102	ARH210008	ARH210008	32	608512,9966	6229714,012	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Hjelm Dyb	02-12-2009		1 MFS sediment, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/3c2f5424-82dd-4998-a366-21b167debe01	Aktivitetssted	32	608512,9966	6229714,012	1	1	Ikke oplyst	1	0	2	270	Arsen	=	1,7	mg/kg TS	0,1	2	
Station	93410105	ARH140002	ARH140002	32	609727,2298	6229487,099	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Hjelm Dyb	29-10-2014		1 MFS sediment, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/413d972b-c2f8-45d7-b033-7322fd00eb48	Aktivitetssted	32	609314,0981	6229457,924	1	1	Ikke oplyst	1	0	2	270	Arsen	=	6,2	mg/kg TS	0,1	2	
Station	93000167	ARH148001	ARH148001	32	655160,2481	6262371,469	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Kattegat, Ålbæ del	26-10-2015		1 MFS sediment, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/94961361-c505-464e-af2e-a7c8de6baa4a	Aktivitetssted	32	655160,2481	6262371,469	1	1	Ikke oplyst	1	0	2	270	Arsen	=	3,7	mg/kg TS	0,1	2	
Station	93420289	ARH150002	ARH150002	32	623018,2976	6261403,758	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Ålebugt, Fornæs, Gjerrild Bugt	12-05-2009		1 MFS sediment, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/e6f2f490-faf5-4ea8-8c6a-725c77b2c5ac	Aktivitetssted	32	623018,2976	6261403,758	1	1	Blandingsprøve	1	0	2	270	Arsen	=	1,8	mg/kg TS	0,1	2	
Station	93420083	Stationsnavn ej angivet	150092, ARH150092	32	627978,0749	6256863,729	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Ålebugt, Fornæs, Gjerrild Bugt	27-11-2012		1 MFS sediment, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/3fed64ac-5a7a-411b-b6ac-414d3d192ab6	Aktivitetssted	32	627975,0498	6256861,744	1	1	Ikke oplyst	1	0	2	274	Bly	=	8,2	mg/kg TS	1	2	
Station	93420007	VED UDLEDNING	ARH150207	32	620974,8639	6256528,038	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Ålebugt, Fornæs, Gjerrild Bugt	14-05-2009		1 MFS sediment, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/03a341ad-d7f0-4ace-acae-dc776387931f	Aktivitetssted	32	621021,3629	6256520,122	1	1	Ikke oplyst	1	0	2	274	Bly	=	1,5	mg/kg TS	1	2	
Station	93420007	VED UDLEDNING	ARH150207	32	620974,8639	6256528,038	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Ålebugt, Fornæs, Gjerrild Bugt	02-12-2009		1 MFS sediment, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/20d3bbc3-a599-4b4c-8fd9-18c18793ea24	Aktivitetssted	32	620960,3316	6256570,278	1	1	Ikke oplyst	1	0	10	274	Bly	=	1,5	mg/kg TS	9999999	2	
Station	93420002	500 M SYD FOR UDLEDNING	ARH150202	32	621193,6543	6256070,208	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Ålebugt, Fornæs, Gjerrild Bugt	02-12-2009		1 MFS sediment, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/165d5b36-1f42-4a43-ab46-e1d76896c2b0	Aktivitetssted	32	621190,6225	6256068,339	1	1	Ikke oplyst	1	0	2	274	Bly	=	2,8	mg/kg TS	1	2	
Station	93410036	VED UDLEDNING	210022, ARH210008	32	608555,8255	6229780,129	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Hjelm Dyb	02-12-2009		1 MFS sediment, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/3a32478a-f2f5-4020-bb09-08ccd3fcae30	Aktivitetssted	32	608512,9966	6229714,012	1	1	Ikke oplyst	1	0	10	274	Bly	=	3,2	mg/kg TS	9999999	2	
Station	93000142	ARH210042	ARH210042	32	625709,3684	6235354,485	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Kattegat, Ålbæ del	27-11-2012		1 MFS sediment, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/cbbe69df-3a00-4e71-aeda-c76683a1b210	Aktivitetssted	32	625708,3152	6235354,454	1	1	Ikke oplyst	1	0	2	274	Bly	=	12,7	mg/kg TS	1	2	
Station	93410037	2 KM NORD FOR UDLEDNING	ARH210023	32	609319,5664	6231469,891	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Hjelm Dyb	02-12-2009		1 MFS sediment, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/fa727485-2623-4af9-9d28-0e86de465edc	Aktivitetssted	32	609316,4659	6231469,812	1	1	Ikke oplyst	1	0	2	274	Bly	=	5,6	mg/kg TS	1	2	
Station	93410102	ARH210008	ARH210008	32	608512,9966	6229714,012	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Hjelm Dyb	02-12-2009		1 MFS sediment, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/3c2f5424-82dd-4998-a366-21b167debe01	Aktivitetssted	32	608512,9966	6229714,012	1	1	Ikke oplyst	1	0	2	274	Bly	=	3,2	mg/kg TS	1	2	
Station	93410105	ARH140002	ARH140002	32	609727,2298	6229487,099	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Hjelm Dyb	29-10-2014		1 MFS sediment, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/413d972b-c2f8-45d7-b033-7322fd00eb48	Aktivitetssted	32	609314,0981	6229457,924	1	1	Ikke oplyst	1	0	2	274	Bly	=	24,8	mg/kg TS	1	2	
Station	93000167	ARH148001	ARH148001	32	655160,2481	6262371,469	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Kattegat, Ålbæ del	26-10-2015		1 MFS sediment, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/94961361-c505-464e-af2e-a7c8de6baa4a	Aktivitetssted	32	655160,2481	6262371,469	1	1	Ikke oplyst	1	0	2	274	Bly	=	18	mg/kg TS	1	2	
Station	93420289	ARH150002	ARH150002	32	623018,2976	6261403,758	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Ålebugt, Fornæs, Gjerrild Bugt	12-05-2009		1 MFS sediment, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/e6f2f490-faf5-4ea8-8c6a-725c77b2c5ac	Aktivitetssted	32	623018,2976	6261403,758	1	1	Blandingsprøve	1	0	2	274	Bly	=	2,8	mg/kg TS	1	2	
Station	93420083	Stationsnavn ej angivet	150092, ARH150092	32	627978,0749	6256863,729	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Ålebugt, Fornæs, Gjerrild Bugt	27-11-2012		1 MFS sediment, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/3fed64ac-5a7a-411b-b6ac-414d3d192ab6	Aktivitetssted	32	627975,0498	6256861,744	1	1	Ikke oplyst	1	0	2	279	Cadmium	=	0,11	mg/kg TS	0,03	2	
Station	93420007	VED UDLEDNING	ARH150207	32	620974,8639	6256528,038	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Ålebugt, Fornæs, Gjerrild Bugt	14-05-2009		1 MFS sediment, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/03a341ad-d7f0-4ace-acae-dc776387931f	Aktivitetssted	32	621021,3629	6256520,122	1	1	Ikke oplyst	1	0	2	279	Cadmium	=	0,05	mg/kg TS	0,03	2	
Station	93420007	VED UDLEDNING	ARH150207	32	620974,8639	6256528,038	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Ålebugt, Fornæs, Gjerrild Bugt	02-12-2009		1 MFS sediment, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/20d3bbc3-a599-4b4c-8fd9-18c18793ea24	Aktivitetssted	32	620960,3316	6256570,278	1	1	Ikke oplyst	1	0	10	279	Cadmium	=	0,05	mg/kg TS	9999999	2	
Station	93420002	500 M SYD FOR UDLEDNING	ARH150202	32	621193,6543	6256070,208	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Ålebugt, Fornæs, Gjerrild Bugt	02-12-2009		1 MFS sediment, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/165d5b36-1f42-4a43-ab46-e1d76896c2b0	Aktivitetssted	32	621190,6225	6256068,339	1	1	Ikke oplyst	1	0	2	279	Cadmium	=	0,08	mg/kg TS	0,03	2	
Station	93410036	VED UDLEDNING	210022, ARH210008	32	608555,8255	6229780,129	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Hjelm Dyb	02-12-2009		1 MFS sediment, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/3a32478a-f2f5-4020-bb09-08ccd3fcae30	Aktivitetssted	32	608512,9966	6229714,012	1	1	Ikke oplyst	1	0	10	279	Cadmium	=	0,1	mg/kg TS	9999999	2	
Station	93000142	ARH210042	ARH210042	32	625709,3684	6235354,485	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Kattegat, Ålbæ del	27-11-2012		1 MFS sediment, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/cbbe69df-3a00-4e71-aeda-c76683a1b210	Aktivitetssted	32	625708,3152	6235354,454	1	1	Ikke oplyst	1	0	2	279	Cadmium	=	0,03	mg/kg TS	0,03	2	
Station	93410037	2 KM NORD FOR UDLEDNING	ARH210023	32	609319,5664	6231469,891	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Hjelm Dyb	02-12-2009		1 MFS sediment, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/fa727485-2623-4af9-9d28-0e86de465edc	Aktivitetssted	32	609316,4659	6231469,812	1	1	Ikke oplyst	1	0	2	279	Cadmium	=	0,11	mg/kg TS	0,03	2	
Station	93410102	ARH210008	ARH210008	32	608512,9966	6229714,012	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Hjelm Dyb	02-12-2009		1 MFS sediment, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/3c2f5424-82dd-4998-a366-21b167debe01	Aktivitetssted	32	608512,9966	6229714,012	1	1	Ikke oplyst	1	0	2	279	Cadmium	=	0,1	mg/kg TS	0,03	2	
Station	93410105	ARH140002	ARH140002	32	609727,2298	6229487,099	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Hjelm Dyb	29-10-2014		1 MFS sediment, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/413d972b-c2f8-45d7-b033-7322fd00eb48	Aktivitetssted	32	609314,0981	6229457,924	1	1	Ikke oplyst	1	0	2	279	Cadmium	=	0,13	mg/kg TS	0,03	2	
Station	93000167	ARH148001	ARH148001	32	655160,2481	6262371,469	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Kattegat, Ålbæ del	26-10-2015		1 MFS sediment, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/94961361-c505-464e-af2e-a7c8de6baa4a	Aktivitetssted	32	655160,2481	6262371,469	1	1	Ikke oplyst	1	0	2	279	Cadmium	=	0,04	mg/kg TS	0,03	2	
Station	93420289	ARH150002	ARH150002	32	623018,2976	6261403,758	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Ålebugt, Fornæs, Gjerrild Bugt	12-05-2009		1 MFS sediment, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/e6f2f490-faf5-4ea8-8c6a-725c77b2c5ac	Aktivitetssted	32	623018,2976	6261403,758	1	1	Blandingsprøve	1	0	2	279	Cadmium	=	0,08	mg/kg TS	0,03	2	
Station	93420083	Stationsnavn ej angivet	150092, ARH150092	32	627978,0749	6256863,729	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Ålebugt, Fornæs, Gjerrild Bugt	27-11-2012		1 MFS sediment, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/3fed64ac-5a7a-411b-b6ac-414d3d192ab6	Aktivitetssted	32	627975,0498	6256861,744	1	1	Ikke oplyst	1	0	2	300	Chrom	=	4,3	mg/kg TS	1	2	
Station	93420007	VED UDLEDNING	ARH150207	32	620974,8639	6256528,038	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Ålebugt, Fornæs, Gjerrild Bugt	14-05-2009		1 MFS sediment, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/03a341ad-d7f0-4ace-acae-dc776387931f	Aktivitetssted	32	621021,3629	6256520,122	1	1	Ikke oplyst	1	0	2	300	Chrom	=	3,5	mg/kg TS	1	2	
Station	93420007	VED UDLEDNING	ARH150207	32	620974,8639	6256528,038	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Ålebugt, Fornæs, Gjerrild Bugt	02-12-2009		1 MFS sediment, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/20d3bbc3-a599-4b4c-8fd9-18c18793ea24	Aktivitetssted	32	620960,3316	6256570,278	1	1	Ikke oplyst	1	0	10	300	Chrom	=	3,5	mg/kg TS	9999999	2	
Station	93420002	500 M SYD FOR UDLEDNING	ARH150202	32	621193,6543	6256070,208	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Ålebugt, Fornæs, Gjerrild Bugt	02-12-2009		1 MFS sediment, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/165d5b36-1f42-4a43-ab46-e1d76896c2b0	Aktivitetssted	32	621190,6225	6256068,339	1	1	Ikke oplyst	1	0	2	300	Chrom	=	6,2	mg/kg TS	1	2	
Station	93410036	VED UDLEDNING	210022, ARH210008	32	608555,8255	6229780,129	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Hjelm Dyb	02-12-2009		1 MFS sediment, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/3a32478a-f2f5-4020-bb09-08ccd3fcae30	Aktivitetssted	32	608512,9966	6229714,012	1	1	Ikke oplyst	1	0	10	300	Chrom	=	6,1	mg/kg TS	9999999	2	
Station	93000142	ARH210042	ARH210042	32	625709,3684	6235354,485	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Kattegat, Ålbæ del	27-11-2012		1 MFS sediment, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/cbbe69df-3a00-4e71-aeda-c76683a1b210	Aktivitetssted	32	625708,3152	6235354,454	1	1	Ikke oplyst	1	0	2	300	Chrom	=	12,5	mg/kg TS	1	2	
Station	93410037	2 KM NORD FOR UDLEDNING	ARH210023	32	609319,5664	6231469,891	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Hjelm Dyb	02-12-2009		1 MFS sediment, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/fa727485-2623-4af9-9d28-0e86de465edc	Aktivitetssted	32	609316,4659	6231469,812	1	1	Ikke oplyst	1	0	2	300	Chrom	=	13,7	mg/kg TS	1	2	
Station	93410102	ARH210008	ARH210008	32	608512,9966	6229714,012	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Hjelm Dyb	02-12-2009		1 MFS sediment, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/3c2f5424-82dd-4998-a366-21b167debe01	Aktivitetssted	32	608512,9966	6229714,012	1	1	Ikke oplyst	1	0	2	300	Chrom	=	6,1	mg/kg TS	1	2	
Station	93410105	ARH140002	ARH140002	32	609727,2298	6229487,099	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Hjelm Dyb	29-10-2014		1 MFS sediment, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/413d972b-c2f8-45d7-b033-7322fd00eb48	Aktivitetssted	32	609314,0981	6229457,924	1	1	Ikke oplyst	1	0	2	300	Chrom	=	26,5	mg/kg TS	1	2	
Station	93000167	ARH148001	ARH148001	32	655160,2481	6262371,469	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Kattegat, Ålbæ del	26-10-2015		1 MFS sediment, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/94961361-c505-464e-af2e-a7c8de6baa4a	Aktivitetssted	32	655160,2481	6262371,469	1	1	Ikke oplyst	1	0	2	300	Chrom	=	15,8	mg/kg TS	0,02	2	
Station	93420289	ARH150002	ARH150002	32	623018,2976	6261403,758	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Ålebugt, Fornæs, Gjerrild Bugt	12-05-2009		1 MFS sediment, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/e6f2f490-faf5-4ea8-8c6a-725c77b2c5ac	Aktivitetssted	32	623018,2976	6261403,758	1	1	Blandingsprøve	1	0	2	300	Chrom	=	6,2	mg/kg TS	1	2	
Station	93420083	Stationsnavn ej angivet	150092, ARH150092	32	627978,0749	6256863,729	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Ålebugt, Fornæs, Gjerrild Bugt	27-11-2012		1 MFS sediment, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/3fed64ac-5a7a-411b-b6ac-414d3d192ab6	Aktivitetssted	32	627975,0498	6256861,744	1	1	Ikke oplyst	1	0	2	318	Kobber	=	1,3	mg/kg TS	0,2	2	
Station	93420007	VED UDLEDNING	ARH150207	32	620974,8639	6256528,038	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Ålebugt, Fornæs, Gjerrild Bugt	14-05-2009		1 MFS sediment, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/03a341ad-d7f0-4ace-acae-dc776387931f	Aktivitetssted	32	621021,3629	6256520,122	1	1	Ikke oplyst	1	0	2	318	Kobber	=	3,5	mg/kg TS	0,2	2	
Station	93420007	VED UDLEDNING	ARH150207	32	620974,8639	6256528,038	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Ålebugt, Fornæs, Gjerrild Bugt	02-12-2009		1 MFS sediment, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/20d3bbc3-a599-4b4c-8fd9-18c18793ea24	Aktivitetssted	32	620960,3316	6256570,278	1	1	Ikke oplyst	1	0	10	318	Kobber	=	3,5	mg/kg TS	9999999	2	
Station	93420002	500 M SYD FOR UDLEDNING	ARH150202	32	621193,6543	6256070,208	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Ålebugt, Fornæs, Gjerrild Bugt	02-12-2009		1 MFS sediment, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/165d5b36-1f42-4a43-ab46-e1d76896c2b0	Aktivitetssted	32	621190,6225	6256068,339	1	1	Ikke oplyst	1	0	2	318	Kobber	=	3,9	mg/kg TS	0,2	2	
Station	93410036	VED UDLEDNING	210022, ARH210008	32	608555,8255	6229780,129	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Hjelm Dyb	02-12-2009		1 MFS sediment, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/3a32478a-f2f5-4020-bb09-08ccd3fcae30	Aktivitetssted	32	608512,9966	6229714,012	1	1	Ikke oplyst	1	0	10	318	Kobber	=	2,9	mg/kg TS	9999999	2	
Station	93000142	ARH210042	ARH210042	32	625709,3684	6235354,485	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Kattegat, Ålbæ del	27-11-2012		1 MFS sediment, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/cbbe69df-3a00-4e71-aeda-c76683a1b210	Aktivitetssted	32	625708,3152	6235354,454	1	1	Ikke oplyst	1	0	2	318	Kobber	=	2,8	mg/kg TS	0,2	2	
Station	93410037	2 KM NORD FOR UDLEDNING	ARH210023	32	609319,5664	6231469,891	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Hjelm Dyb	02-12-2009		1 MFS sediment, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/fa727485-2623-4af9-9d28-0e86de465edc	Aktivitetssted	32	609316,4659	6231469,812	1	1	Ikke oplyst	1	0	2	318	Kobber	=	5,1	mg/kg TS	0,2	2	
Station	93410102	ARH210008	ARH210008	32	608512,9966	6229714,012	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Hjelm Dyb	02-12-2009		1 MFS sediment, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/3c2f5424-82dd-4998-a366-21b167debe01	Aktivitetssted	32	608512,9966	6229714,012	1	1	Ikke oplyst	1	0	2	318	Kobber	=	2,9	mg/kg TS	0,2	2	
Station	93410105	ARH140002	ARH140002	32	609727,2298	6229487,099	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Hjelm Dyb	29-10-2014		1 MFS sediment, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/413d972b-c2f8-45d7-b033-7322fd00eb48	Aktivitetssted	32	609314,0981	6229457,924	1	1	Ikke oplyst	1	0	2	318	Kobber	=	8,1	mg/kg TS	0,2	2	
Station	93000167	ARH148001	ARH148001	32	655160,2481	6262371,469	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Kattegat, Ålbæ del	26-10-2015		1 MFS sediment, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/94961361-c505-464e-af2e-a7c8de6baa4a	Aktivitetssted	32	655160,2481	6262371,469	1	1	Ikke oplyst	1	0	2	318	Kobber	=	2,8	mg/kg TS	0,2	2	
Station	93420289	ARH150002	ARH150002	32	623018,2976	6261403,758	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Ålebugt, Fornæs, Gjerrild Bugt	12-05-2009		1 MFS sediment, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/e6f2f490-faf5-4ea8-8c6a-725c77b2c5ac	Aktivitetssted	32	623018,2976	6261403,758	1	1	Blandingsprøve	1	0	2	318	Kobber	=	3,9	mg/kg TS	0,2	2	
Station	93420083	Stationsnavn ej angivet	150092, ARH150092	32	627978,0749	6256863,729	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Ålebugt, Fornæs, Gjerrild Bugt	27-11-2012		1 MFS sediment, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/3fed64ac-5a7a-411b-b6ac-414d3d192ab6	Aktivitetssted	32	627975,0498	6256861,744	1	1	Ikke oplyst	1	0	2	319	Kviksølv	=	0,0040	mg/kg TS	0,005	2	
Station	93420007	VED UDLEDNING	ARH150207	32	620974,8639	6256528,038	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Ålebugt, Fornæs, Gjerrild Bugt	14-05-2009		1 MFS sediment, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/03a341ad-d7f0-4ace-acae-dc776387931f	Aktivitetssted	32	621021,3629	6256520,122	1	1	Ikke oplyst	1	0	2	319	Kviksølv	=	0,0050	mg/kg TS	0,005	2	
Station	93420007	VED UDLEDNING	ARH150207	32	620974,8639	6256528,038	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Ålebugt, Fornæs, Gjerrild Bugt	02-12-2009		1 MFS sediment, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.

| | | |

Fosfor-triestere

Stedtype	StedID	Stedtekst	Referencer	GeoZone	x-koordinat	y-koordinat	Kommune	Region	Medie	Vandområde	Dato	Måling nr	Undersøgelsestype	Teknisk anvisning	Dataejer	Link	Målested navn	Målested GeoZone	Målested, x-koordinat	Målested, y-koordinat	Prøvetagning	Prøve	Prøvetype	Delprøve	Analysefraktion	CASnr	ScKode	Stofparameter	Resultat-attribut	Resultat	Enhed	Detektionsgrænse LD	Kvalitetsmærke	
Station	94460002	400 M SYD FOR BUGTRØRET	170011, ARH170011	32	577417,844	6221939,231	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Aarhus Bugt, Nord	01-01-1998	1	MFS sediment, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/3836b82c-5377-431	Aktivitetssted	32	577495,3397	6222009,208	1	1	Ikke oplyst	1			420	2,4,6-Trichlorphenol	<	2	µg/kg TS	9999999		1
Station	94460007	Stationsnavn ej angivet	ARH170076, 170076	32	577530,8425	6220846,492	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Aarhus Bugt, Nord	01-01-1998	1	MFS sediment, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/7d636052-9e63-4c6	Aktivitetssted	32	577608,3549	6220916,582	1	1	Ikke oplyst	1			420	2,4,6-Trichlorphenol	<	2	µg/kg TS	9999999		1
Station	94460002	400 M SYD FOR BUGTRØRET	170011, ARH170011	32	577417,844	6221939,231	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Aarhus Bugt, Nord	01-01-1998	1	MFS sediment, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/3836b82c-5377-431	Aktivitetssted	32	577495,3397	6222009,208	1	1	Ikke oplyst	1			169	TCPP	<	25	µg/kg TS	9999999		1
Station	94460007	Stationsnavn ej angivet	ARH170076, 170076	32	577530,8425	6220846,492	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Aarhus Bugt, Nord	01-01-1998	1	MFS sediment, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/7d636052-9e63-4c6	Aktivitetssted	32	577608,3549	6220916,582	1	1	Ikke oplyst	1			169	TCPP	<	25	µg/kg TS	9999999		1
Station	94460007	Stationsnavn ej angivet	ARH170076, 170076	32	577530,8425	6220846,492	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Aarhus Bugt, Nord	01-01-1998	1	MFS sediment, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/7d636052-9e63-4c6	Aktivitetssted	32	577608,3549	6220916,582	1	1	Ikke oplyst	1			499	Tributylphosphat	<	10	µg/kg TS	9999999		1
Station	94460007	Stationsnavn ej angivet	ARH170076, 170076	32	577530,8425	6220846,492	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Aarhus Bugt, Nord	01-01-1998	1	MFS sediment, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/7d636052-9e63-4c6	Aktivitetssted	32	577608,3549	6220916,582	1	1	Ikke oplyst	1			477	Triphenylphosphat	<	10	µg/kg TS	9999999		1

Alkylphenoler og - ethoxylater

Stedtype	StedID	Stedtekst	Referencer	GeoZone	x-koordinat	y-koordinat	Kommune	Region	Medie	Vandområde	Dato	Måling nr	Undersøgelsestype	Teknisk anvisning	Dataejer	Link	Målested navn	Målested GeoZone	Målested, x-koordinat	Målested, y-koordinat	Prøvetagning	Prøve	Prøvetype	Delprøve	Analysefraktion	CASnr	ScKode	Stofparameter	Resultat-attribut	Resultat	Enhed	Detektionsgrænse LD	Kvalitetsmærke	
Station	93420083	Stationsnavn ej angivet	150092, ARH150092	32	627978,0749	6256863,729	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Ålebugt, Fornæs, Gjerrild Bugt	27-11-2012	1	MFS sediment, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/3fed64ac-5a7a-411	Aktivitetssted	32	627975,0498	6256861,744	1	1	Ikke oplyst	1			143	Nonylphenoler	=	1,1	µg/kg TS	1		2
Station	93420083	Stationsnavn ej angivet	150092, ARH150092	32	627978,0749	6256863,729	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Ålebugt, Fornæs, Gjerrild Bugt	25-09-2019	1	MFS sediment, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/cbc3da34-c57e-45c	Aktivitetssted	32	627983,6202	6256680,122	1	1	Ikke oplyst	1			143	Nonylphenoler	=	9,6	µg/kg TS	1		2
Station	93420007	VED UDLEDNING	ARH150207	32	620974,8639	6256528,038	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Ålebugt, Fornæs, Gjerrild Bugt	02-12-2009	1	MFS sediment, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/20d3bbc3-a599-4b4	Aktivitetssted	32	620960,3316	6256570,278	1	1	Ikke oplyst	1			143	Nonylphenoler	<	1	µg/kg TS	9999999		2
Station	93420007	VED UDLEDNING	ARH150207	32	620974,8639	6256528,038	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Ålebugt, Fornæs, Gjerrild Bugt	14-05-2009	1	MFS sediment, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/03a341ad-d7f0-4ac	Aktivitetssted	32	621021,3629	6256520,122	1	1	Ikke oplyst	1			143	Nonylphenoler	<	1	µg/kg TS	1		2
Station	93000015	ARH148003	32	666594,9382	6281499,192	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Kattegat	22-09-2022	1	MFS sediment, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/87c7d54f-b6b3-4b4	Aktivitetssted	32	666612,0763	6281531,445	1	1	Blandingsprøve	1	Sedimentfraktion <2 mm		143	Nonylphenoler	=	1	µg/kg TS	1		2
Station	93420002	500 M SYD FOR UDLEDNING	ARH150202	32	621193,6543	6256070,208	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Ålebugt, Fornæs, Gjerrild Bugt	02-12-2009	1	MFS sediment, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/165d5b36-1f42-4a4	Aktivitetssted	32	621190,6225	6256068,339	1	1	Ikke oplyst	1			143	Nonylphenoler	=	63,1	µg/kg TS	1		2
Station	93410036	VED UDLEDNING	210022, ARH210008	32	608555,8255	6229780,129	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Hjelm Dyb	02-12-2009	1	MFS sediment, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/3a32478a-f2f5-402	Aktivitetssted	32	608512,9966	6229714,012	1	1	Ikke oplyst	1			143	Nonylphenoler	=	21,6	µg/kg TS	9999999		2
Station	93000168	ARH148002	32	657170,2046	6270259,717	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Kattegat, Åbne del	26-10-2015	1	MFS sediment, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/bf447634-0b4c-41b	Aktivitetssted	32	657170,2046	6270259,717	1	1	Ikke oplyst	1			143	Nonylphenoler	=	3,4	µg/kg TS	1		2
Station	93000168	ARH148002	32	657170,2046	6270259,717	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Kattegat, Åbne del	22-09-2022	1	MFS sediment, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/0dda8bb4-5928-4df	Aktivitetssted	32	657181,0188	6270245,305	1	1	Blandingsprøve	1	Sedimentfraktion <2 mm		143	Nonylphenoler	<	1	µg/kg TS	1		2
Station	93100057	SSJ230025	SSJ230025	32	675334,0738	6227630,873	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Kattegat, Hesselø Bugt, Øst	20-01-2023	1	MFS sediment, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/2aa54850-50b3-4e7	Aktivitetssted	32	675334,0736	6227630,877	1	1	Blandingsprøve	1	Sedimentfraktion <2 mm		143	Nonylphenoler	<	1	µg/kg TS	1		2
Station	93100057	SSJ230025	SSJ230025	32	675334,0738	6227630,873	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Kattegat, Hesselø Bugt, Øst	19-10-2018	1	MFS sediment, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/d6658223-29d1-447	Aktivitetssted	32	675334,0738	6227630,873	1	1	Ikke oplyst	1			143	Nonylphenoler	=	3,9	µg/kg TS	1		2
Station	93410104	ARH140001	ARH140001	32	609465,6996	6223931,223	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Hjelm Dyb	23-09-2022	1	MFS sediment, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/5e8e1ab9-27a1-4d7	Aktivitetssted	32	609498,4269	6224069,435	1	1	Blandingsprøve	1	Sedimentfraktion <2 mm		143	Nonylphenoler	=	1,3	µg/kg TS	1		2
Station	93410104	ARH140001	ARH140001	32	609465,6996	6223931,223	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Hjelm Dyb	29-10-2014	1	MFS sediment, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/734bf919-720e-47d	Aktivitetssted	32	609454,3764	6223968,125	1	1	Ikke oplyst	1			143	Nonylphenoler	=	1,7	µg/kg TS	1		2
Station	93000271	SSJ230024	SSJ230024	32	674601,1489	6242737,732	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Kattegat, Åbne del	19-10-2018	1	MFS sediment, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/ca759207-110c-412	Aktivitetssted	32	674601,1489	6242737,732	1	1	Ikke oplyst	1			143	Nonylphenoler	=	6,1	µg/kg TS	1		2
Station	93300093	SSJ230026	SSJ230026	32	659043,2495	6225169,322	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Kattegat, Hesselø Bugt, Vest	20-01-2023	1	MFS sediment, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/2da6150f-2111-4e9	Aktivitetssted	32	659043,2493	6225169,326	1	1	Blandingsprøve	1	Sedimentfraktion <2 mm		143	Nonylphenoler	<	1	µg/kg TS	1		2
Station	93300093	SSJ230026	SSJ230026	32	659043,2495	6225169,322	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Kattegat, Hesselø Bugt, Vest	19-10-2018	1	MFS sediment, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/e969d1f9-e9aa-41a	Aktivitetssted	32	659043,2495	6225169,322	1	1	Ikke oplyst	1			143	Nonylphenoler	=	4,8	µg/kg TS	1		2
Station	93000142	ARH210042	ARH210042	32	625709,3684	6235354,485	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Kattegat, Åbne del	27-11-2012	1	MFS sediment, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/cbbe69df-3a00-4e7	Aktivitetssted	32	625708,3152	6235354,454	1	1	Ikke oplyst	1			143	Nonylphenoler	=	11,9	µg/kg TS	1		2
Station	93000142	ARH210042	ARH210042	32	625709,3684	6235354,485	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Kattegat, Åbne del	25-09-2019	1	MFS sediment, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/68224fb7-6aeb-4be	Aktivitetssted	32	625687,9035	6235346,391	1	1	Ikke oplyst	1			143	Nonylphenoler	=	7,8	µg/kg TS	1		2
Station	93410102	ARH210008	ARH210008	32	608512,9966	6229714,012	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Hjelm Dyb	02-12-2009	1	MFS sediment, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/3c2f5424-82dd-498	Aktivitetssted	32	608512,9966	6229714,012	1	1	Ikke oplyst	1			143	Nonylphenoler	=	21,6	µg/kg TS	1		2
Station	93410105	ARH140002	ARH140002	32	609727,2298	6229487,099	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Hjelm Dyb	29-10-2014	1	MFS sediment, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/411d972b-c2f8-45d	Aktivitetssted	32	609314,0981	6229457,924	1	1	Ikke oplyst	1			143	Nonylphenoler	=	6,3	µg/kg TS	1		2
Station	93410105	ARH140002	ARH140002	32	609727,2298	6229487,099	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Hjelm Dyb	23-09-2022	1	MFS sediment, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/74039dc1-39d6-4ad	Aktivitetssted	32	609722,156	6229483,224	1	1	Blandingsprøve	1	Sedimentfraktion <2 mm		143	Nonylphenoler	=	6	µg/kg TS	1		2
Station	93000167	ARH148001	ARH148001	32	655160,2481	6262371,469	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Kattegat, Åbne del	26-10-2015	1	MFS sediment, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/94961361-c505-464	Aktivitetssted	32	655160,2481	6262371,469	1	1	Ikke oplyst	1			143	Nonylphenoler	=	1,8	µg/kg TS	1		2
Station	93420289	ARH150002	ARH150002	32	623018,2976	6261403,758	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Ålebugt, Fornæs, Gjerrild Bugt	25-09-2019	1	MFS sediment, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/1612a647-c693-475	Aktivitetssted	32	622935,6914	6261453,368	1	1	Ikke oplyst	1			143	Nonylphenoler	=	12,5	µg/kg TS	1		2

LAS

Stedtype	StedID	Stedtekst	Referencer	GeoZone	x-koordinat	y-koordinat	Kommune	Region	Medie	Vandområde	Dato	Måling nr	Undersøgelsestype	Teknisk anvisning	Dataejer	Link	Målested navn	Målested GeoZone	Målested, x-koordinat	Målested, y-koordinat	Prøvetagning	Prøve	Prøvetype	Delprøve	Analysefraktion	CASnr	ScKode	Stofparameter	Resultat-attribut	Resultat	Enhed	Detektionsgrænse LD	Kvalitetsmærke	
Station	94400051	170006	ARH170006, 170006	32	581912,7944	6224084,128	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Aarhus Bugt	01-01-1998	1	MFS sediment, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/29e80901-4d15-45	Aktivitetssted	32	581992,2623	6224152,446	1	1	Ikke oplyst	1			133	Alkylbenzensulfonat	=	3000	µg/kg TS	9999999		1
Station	94460002	400 M SYD FOR BUGTRØRET	170011, ARH170011	32	577417,844	6221939,231	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Aarhus Bugt, Nord	01-01-1998	1	MFS sediment, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/3836b82c-5377-431	Aktivitetssted	32	577495,3397	6222009,208	1	1	Ikke oplyst	1			133	Alkylbenzensulfonat	=	3	µg/kg TS	9999999		1
Station	94460007	Stationsnavn ej angivet	ARH170076, 170076	32	577530,8425	6220846,492	Uden for kommune	Uden for region	Marin	Aarhus Bugt, Nord	01-01-1998	1	MFS sediment, Marin	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/7d636052-9e63-4c6	Aktivitetssted	32	577608,3549	6220916,582	1	1	Ikke oplyst	1			133	Alkylbenzensulfonat	=	3000	µg/kg TS	9999999		1

Miljødata - vandfasen

Stedtype	StedID	Stedtekst	x-koordina	y-koordina	Medie	Vandområde	Dato	Undersøge	Teknisk an	Dataejer	Link	Prøvetype	Analysefraktion	Stofparameter	Resultat-at	Resultat	Enhed	Detektions	Kvantifikati	Kvalitetsma
Station	93600004	Dokkedal 10 m	592438,8	6303568	Marin	Kattegat, Aalborg Bugt, Syd	13-12-2022	Vandkemi,	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/5de76ee1-4cb3-4f1f-953a-b4af892d4a5f	Enkeltprøve	Total	Pyren	<	0,001	µg/l	0,001		1
Station	93600004	Dokkedal 10 m	592438,8	6303568	Marin	Kattegat, Aalborg Bugt, Syd	01-12-2022	Vandkemi,	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/48e343bb-4130-4382-a843-1fa5c7abedd6	Enkeltprøve	Total	Pyren	<	0,001	µg/l	0,001		1

Stedtype	StedID	Stedtekst	x-koordina	y-koordina	Medie	Vandområde	Dato	Undersøge	Teknisk an	Dataejer	Link	Prøvetype	Analysefraktion	Stofparameter	Resultat-at	Resultat	Enhed	Detektions	Kvantifikati	Kvalitetsma
Station	93600004	Dokkedal 10 m	592438,8	6303568	Marin	Kattegat, Aalborg Bugt, Syd	22-11-2021	Vandkemi,	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/13a97e07-88bd-4402-bfeb-ceb13be39883	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Vanadium	=	1,3	µg/l	1		1
Station	93600004	Dokkedal 10 m	592438,8	6303568	Marin	Kattegat, Aalborg Bugt, Syd	09-11-2021	Vandkemi,	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/36d06008-ca4f-41d6-8a8b-37e78e33b305	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Vanadium	=	1,2	µg/l	1		1
Station	93600004	Dokkedal 10 m	592438,8	6303568	Marin	Kattegat, Aalborg Bugt, Syd	25-10-2021	Vandkemi,	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/40f1523c-cc18-443d-b188-68f92b8f842a	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Vanadium	=	1,8	µg/l	1		1

Kviksølv, data fra hele Danmark

Stedtype	StedID	Stedtekst	x-koordina	y-koordina	Medie	Vandområde	Dato	Undersøge	Teknisk an	Dataejer	Link	Prøvetype	Analysefraktion	Stofparameter	Resultat-at	Resultat	Enhed	Detektions	Kvantifikati	Kvalitetsma
Station	93210005	321 Isefjord Yderbredning	674904,7	6194717	Marin	Isefjord Yderbredning	20-10-2021	Vandkemi,	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/d76f97d7-d674-416f-9812-d7c8d48aa109	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv	<	0,001	µg/l	0,001		2
Station	97000005	Marin øst	731788,1	6177223	Marin	Øresund	22-10-2024	Vandkemi,	Nej	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/a843d7c1-5e75-4170-aa27-7d1618a0982b	Blandingsprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv		0,011	µg/l	0,001		1
Station	96220008	Karrebæksminde Bugt	664962	6110922	Marin	Karrebæksminde Bugt	01-11-2021	Vandkemi,	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/a861c5e8-bd11-4848-a587-d40db4b5658d	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv	<	0,001	µg/l	0,001		1
Station	97000004	Marin vest	729217,1	6176994	Marin	Øresund	20-02-2024	Vandkemi,	Nej	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/5f25651d-79f7-490f-a920-c0a4cb4e65b7	Blandingsprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv		0,0019	µg/l	0,001		1
Station	97000003	Oceankaj	727264,8	6179996	Marin	Øresund	10-01-2024	Vandkemi,	Nej	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/d110e6d0-3dea-4d4d-8aac-4e916dfca407	Enkeltprøve	Total	Kviksølv		0,0062	µg/l	0,001		1
Station	97000006	Amager Strandpark Midt	729781,4	6173660	Marin	Øresund	18-04-2024	Vandkemi,	Nej	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/2e333f57-c885-4a91-b635-cb437016e7d6	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv		0,0018	µg/l	0,001		1
Station	96600005	6500053	615079,7	6103623	Marin	Langelandssundet	04-11-2021	Vandkemi,	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/f6696874-27c3-4ffa-b5b3-399517f9e9df	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv	<	0,001	µg/l	0,001		1
Station	93220011	322 Roskilde Fjord	692642,7	6178399	Marin	Roskilde Bredning	16-11-2021	Vandkemi,	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/944dd38d-4ff9-4312-bcd9-b67722921cb6	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv	<	0,001	µg/l	0,001		1
Station	97120010	712 Køge Bugt	716244,5	6155017	Marin	Køge Bugt, åbne del	02-11-2021	Vandkemi,	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/0bcc59c7-62f6-4372-b252-2504ffff33c6	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv	<	0,001	µg/l	0,001		2
Station	93530074	Uggelhuse	574581	6259482	Marin	Randers Fjord, midter del	09-11-2021	Vandkemi,	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/13950949-7e66-4d10-8794-3ba4441c10e9	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv	<	0,001	µg/l	0,001		1
Station	97000007	Dragør Badeanlæg	731601,9	6166080	Marin	Øresund	18-04-2024	Vandkemi,	Nej	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/7a94926a-a162-4ff3-9547-69115937a599	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv		0,0065	µg/l	0,001		1
Station	97000005	Marin øst	731788,1	6177223	Marin	Øresund	16-09-2024	Vandkemi,	Ja	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/66848f4c-6865-4758-84a7-8a08462397f6	Blandingsprøve	Total	Kviksølv		0,013	µg/l	0,001		1
Station	97000003	Oceankaj	727264,8	6179996	Marin	Øresund	28-08-2024	Vandkemi,	Ja	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/8254d7ca-991a-4fe5-8de9-735e1acfd449	Enkeltprøve	Total	Kviksølv		0,0052	µg/l	0,001		1
Station	97000004	Marin vest	729217,1	6176994	Marin	Øresund	16-09-2024	Vandkemi,	Ja	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/1657f4b1-86b0-49b5-a4f3-a978ac769ca1	Blandingsprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv		0,0044	µg/l	0,001		1
Station	93530074	Uggelhuse	574581	6259482	Marin	Randers Fjord, midter del	27-10-2021	Vandkemi,	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/31f7115d-c57d-49b3-9325-2f1c907ef25e	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv	<	0,001	µg/l	0,001		1
Station	97000006	Amager Strandpark Midt	729781,4	6173660	Marin	Øresund	18-04-2024	Vandkemi,	Nej	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/2e333f57-c885-4a91-b635-cb437016e7d6	Enkeltprøve	Total	Kviksølv		0,0031	µg/l	0,001		1
Station	98220043	Rødsand	685410,8	6057101	Marin	Lambo farvand	07-12-2021	Vandkemi,	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/a8941c77-d1f4-4ebf-841b-08f3ed43309d	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv	<	0,001	µg/l	0,001		1
Station	96600005	6500053	615079,7	6103623	Marin	Langelandssundet	09-12-2021	Vandkemi,	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/d34e4a9e-01ef-4d69-8648-d33c7fed44b0	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv	<	0,001	µg/l	0,001		1
Station	91500007	Blåvand-Landegrænse, åt	458812,8	6132541	Marin	Nordsøen, Blåvand-Landegrænsen	18-10-2021	Vandkemi,	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/4dccba69-08e0-446c-a504-8e0af2956302	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv	<	0,001	µg/l	0,001		1
Station	97000003	Oceankaj	727264,8	6179996	Marin	Øresund	31-05-2024	Vandkemi,	Nej	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/f8a61539-fdb1-4d28-959c-954c3eb23fee	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv	<	0,001	µg/l	0,001		1
Station	98220043	Rødsand	685410,8	6057101	Marin	Lambo farvand	27-10-2021	Vandkemi,	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/aaa66034-d149-4507-bb43-7ec0a92cdd03	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv	<	0,001	µg/l	0,001		1
Station	97000003	Oceankaj	727264,8	6179996	Marin	Øresund	20-02-2024	Vandkemi,	Nej	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/6b81240a-a9e4-4fe0-ae44-10fe2a095ca7	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv		0,0032	µg/l	0,001		1
Station	95600002	6300043	574230,5	6095149	Marin	Lillebælt, Syd	03-12-2021	Vandkemi,	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/90a1f9aa-9c4a-4b8c-bab2-d651d4d298f3	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv	=	0,001	µg/l	0,001		1
Station	95300001	6100021	545692,8	6142773	Marin	Lillebælt, Bredningen,Nord	07-12-2021	Vandkemi,	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/18cfc6f2-3702-4b9c-a15a-65159f238ce8	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv	<	0,001	µg/l	0,001		1
Station	97000003	Oceankaj	727264,8	6179996	Marin	Øresund	16-09-2024	Vandkemi,	Ja	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/24edb211-e3b2-42ae-b19f-291ec9e63b01	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv		0,0032	µg/l	0,001		1
Station	97000006	Amager Strandpark Midt	729781,4	6173660	Marin	Øresund	20-02-2024	Vandkemi,	Nej	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/56366d8f-1a2f-40c7-96d0-6f09dea8d79c	Enkeltprøve	Total	Kviksølv		0,0048	µg/l	0,001		1
Station	93740007	VIB3727-00001	504653,4	6275183	Marin	Skive Fjord	17-12-2021	Vandkemi,	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/a4e81acb-adb6-4196-835d-776e7e67d112	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv	=	0,0022	µg/l	0,001		1
Station	93730002	VIB3708-00001	503801,4	6312267	Marin	Løgstør-Livø Bredning	10-11-2021	Vandkemi,	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/f1d0dcb9-10e6-451f-a116-a4268ddaaac0	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv	<	0,001	µg/l	0,001		1
Station	95820001	Åbenrå fjord	530080,1	6098366	Marin	Åbenrå Fjord	26-10-2021	Vandkemi,	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/9b65b7d6-8157-4d30-bf72-f2a223e6f646	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv	<	0,001	µg/l	0,001		1
Station	95700001	Flensborg fjord	552954,6	6077006	Marin	Flensbord Fjord, åbne del	03-12-2021	Vandkemi,	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/ff14c569-6afc-4295-bd11-b297657977fa	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv	<	0,001	µg/l	0,001		1
Station	97000003	Oceankaj	727264,8	6179996	Marin	Øresund	28-06-2024	Vandkemi,	Nej	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/d44e7383-90c1-4c0a-9db1-84030053227f	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv		0,002	µg/l	0,001		1
Station	97000005	Marin øst	731788,1	6177223	Marin	Øresund	20-02-2024	Vandkemi,	Nej	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/d0c509aa-8e05-4384-a4f9-fbb76cf2d37c	Blandingsprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv		0,0082	µg/l	0,001		1
Station	94300001	Nordlige Lillebælt	568574	6170379	Marin	Nordlige Bælthav, Fyn, Nord	10-11-2021	Vandkemi,	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/eea5c84c-b89f-41d8-9d98-ab974aa450ba	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv	<	0,001	µg/l	0,001		1
Station	97000005	Marin øst	731788,1	6177223	Marin	Øresund	18-04-2024	Vandkemi,	Nej	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/47cd3eb9-9e91-4adb-a4de-44f872f586a2	Blandingsprøve	Total	Kviksølv		0,0054	µg/l	0,001		1
Station	97000007	Dragør Badeanlæg	731601,9	6166080	Marin	Øresund	20-11-2024	Vandkemi,	Nej	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/7385d251-e0e7-44c7-b02f-0d39cd498f31	Enkeltprøve	Total	Kviksølv		0,0035	µg/l	0,001		1
Station	96420001	NV for Kåreholm	631131	6077153	Marin	Nakskov Fjord	29-10-2021	Vandkemi,	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/a73d014c-2f0b-4ef5-be96-77a58beb1d7e	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv	<	0,001	µg/l	0,001		1
Station	93600004	Dokkedal 10 m	592438,8	6303568	Marin	Kattegat, Aalborg Bugt, Syd	09-11-2021	Vandkemi,	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/36d06008-ca4f-41d6-8a8b-37e78e33b305	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv	<	0,001	µg/l	0,001		1
Station	97000007	Dragør Badeanlæg	731601,9	6166080	Marin	Øresund	10-01-2024	Vandkemi,	Nej	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/a140be8c-db1d-4ea0-89cd-235d640f7a69	Enkeltprøve	Total	Kviksølv		0,0073	µg/l	0,001		1
Station	97000006	Amager Strandpark Midt	729781,4	6173660	Marin	Øresund	16-09-2024	Vandkemi,	Ja	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/f1620920-2093-4368-9843-05f73e2a6090	Enkeltprøve	Total	Kviksølv		0,0034	µg/l	0,001		1
Station	93530074	Uggelhuse	574581	6259482	Marin	Randers Fjord, midter del	08-12-2021	Vandkemi,	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/77a780b9-a79b-4238-a8a0-974bdce65406	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv	<	0,001	µg/l	0,001		1
Station	97000007	Dragør Badeanlæg	731601,9	6166080	Marin	Øresund	22-10-2024	Vandkemi,	Nej	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/8db0c410-3873-479c-8994-442fa4771633	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv		0,0063	µg/l	0,001		1
Station	94230001	ODF17	595940,6	6149067	Marin	Odense Fjord, ydre del	02-11-2021	Vandkemi,	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/60dd298d-571e-43ae-a8f6-8d6bcf6a5f93	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv	=	0,002	µg/l	0,001		1
Station	97000005	Marin øst	731788,1	6177223	Marin	Øresund	10-07-2024	Vandkemi,	Ja	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/e420b0f2-e5d2-451f-b70c-255d71372fa3	Blandingsprøve	Total	Kviksølv		0,0097	µg/l	0,001		1
Station	93740007	VIB3727-00001	504653,4	6275183	Marin	Skive Fjord	29-11-2021	Vandkemi,	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/c071ba36-74b4-4791-9796-1318a5a88ce7	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv	=	0,0018	µg/l	0,001		1
Station	96100015	6700053	617597,5	6152867	Marin	Storebælt, Øst	24-11-2021	Vandkemi,	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/03350fe3-e2c2-4e37-8b86-4aa2e9773619	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv	=	0,0019	µg/l	0,001		1
Station	97000003	Oceankaj	727264,8	6179996	Marin	Øresund	18-04-2024	Vandkemi,	Nej	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/1214a02d-6f82-4bf8-9c7d-a04d92b8e419	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv		0,032	µg/l	0,001		1
Station	97200002	720 Øresund, nord, åbne	734621,8	6197599	Marin	Øresund	16-11-2021	Vandkemi,	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/06857552-2ccd-4a59-98c6-d96df23fa44c	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv	<	0,001	µg/l	0,001		1
Station	97000004	Marin vest	729217,1	6176994	Marin	Øresund	20-02-2024	Vandkemi,	Nej	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/5f25651d-79f7-490f-a920-c0a4cb4e65b7	Blandingsprøve	Total	Kviksølv		0,0098	µg/l	0,001		1
Station	97000005	Marin øst	731788,1	6177223	Marin	Øresund	31-05-2024	Vandkemi,	Ja	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/a544366a-b827-4d9a-97a8-fb41b4faacb9	Blandingsprøve	Total	Kviksølv		0,0052	µg/l	0,001		1
Station	94400007	ARH170006	581912,8	6224084	Marin	Aarhus Bugt	23-11-2021	Vandkemi,	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/0ddc5f89-cd7c-4d6c-b681-a4f8b650a1eb	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv	=	0,0011	µg/l	0,001		1
Station	97000003	Oceankaj	727264,8	6179996	Marin	Øresund	10-01-2024	Vandkemi,	Nej	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/d110e6d0-3dea-4d4d-8aac-4e916dfca407	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv		0,0045	µg/l	0,001		1
Station	95820001	Åbenrå fjord	530080,1	6098366	Marin	Åbenrå Fjord	06-12-2021	Vandkemi,	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/2cb949de-addd-4493-8a57-e06910389e61	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv	<	0,001	µg/l	0,001		1
Station	93220011	322 Roskilde Fjord	692642,7	6178399	Marin	Roskilde Bredning	24-11-2021	Vandkemi,	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/636dd41b-e46c-44c9-91ce-01e9f6d9c914	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv	<	0,001	µg/l	0,001		1
Station	97000007	Dragør Badeanlæg	731601,9	6166080	Marin	Øresund	22-10-2024	Vandkemi,	Nej	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/8db0c410-3873-479c-8994-442fa4771633	Enkeltprøve	Total	Kviksølv		0,0088	µg/l	0,001		1
Station	97120010	712 Køge Bugt	716244,5	6155017	Marin	Køge Bugt, åbne del	20-10-2021	Vandkemi,	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/bb7d09cc-3416-4bdc-912e-6fb686951f40	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv	=	0,0016	µg/l	0,001		2
Station	97000004	Marin vest	729217,1	6176994	Marin	Øresund	10-07-2024	Vandkemi,	Ja	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/55738f9f-7123-40e6-ba44-4182b36f55e8	Blandingsprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv		0,0021	µg/l	0,001		1
Station	97000005	Marin øst	731788,1	6177223	Marin	Øresund	22-10-2024	Vandkemi,	Nej	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/a843d7c1-5e75-4170-aa27-7d1618a0982b	Blandingsprøve	Total	Kviksølv		0,02	µg/l	0,001		1
Station	96100015	6700053	617597,5	6152867	Marin	Storebælt, Øst	28-10-2021	Vandkemi,	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/09f604e6-2bfb-4e4b-91a8-0a3d13e0d67f	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv	=	0,0011	µg/l	0,001		1
Station	97000007	Dragør Badeanlæg	731601,9	6166080	Marin	Øresund	06-03-2024	Vandkemi,	Nej	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/eb571255-4dfd-4260-bedf-db5adb6b3b9a	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv		0,0099	µg/l	0,001		1
Station	94330002	Husodde	556788,3	6189874	Marin	Husodde	10-11-2021	Vandkemi,	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/f20aa702-4b38-4a9b-b31e-b98b24528d23	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv	=	0,0016	µg/l	0,001		1
Station	97000004	Marin vest	729217,1	6176994	Marin	Øresund	20-11-2024	Vandkemi,	Nej	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/21481b24-e4f3-455b-94d0-6845c9260538	Blandingsprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv		0,0061	µg/l	0,001		1
Station	97000005	Marin øst	731788,1	6177223	Marin	Øresund	20-02-2024	Vandkemi,	Nej	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/d0c509aa-8e05-4384-a4f9-fbb76cf2d37c	Blandingsprøve	Total	Kviksølv		0,013	µg/l	0,001		1
Station	97200002	720 Øresund, nord, åbne	734621,8	6197599	Marin	Øresund	20-10-2021	Vandkemi,	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/308a5de0-d3ec-43f3-a384-fbe1e9d92fcb	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv	<	0,001	µg/l	0,001		2
Station	97000003	Oceankaj	727264,8	6179996	Marin	Øresund	20-02-2024	Vandkemi,	Nej	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/6b81240a-a9e4-4fe0-ae44-10fe2a095ca7	Enkeltprøve	Total	Kviksølv		0,0055	µg/l	0,001		1
Station	96420001	NV for Kåreholm	631131	6077153	Marin	Nakskov Fjord	07-12-2021	Vandkemi,	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/395b2bf5-8386-4e4c-80f1-4e27be1398f7	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv	<	0,001	µg/l	0,001		1
Station	93210005	321 Isefjord Yderbredning	674904,7	6194717	Marin	Isefjord Yderbredning	17-11-2021	Vandkemi,	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/c741c6cf-58e9-4942-9c3c-260709dea103	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv	<	0,001	µg/l	0,001		1
Station	97000006	Amager Strandpark Midt	729781,4	6173660	Marin	Øresund	01-12-2023	Vandkemi,	Nej	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/caa60801-d923-4aba-a17d-f8662bd7637d	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv		0,0013	µg/l	0,001		1
Station	97000006	Amager Strandpark Midt	729781,4	6173660	Marin	Øresund	31-05-2024	Vandkemi,	Nej	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/e0c0c6b9-e16d-4046-bf1b-2c83aef28673	Enkeltprøve	Total	Kviksølv	<	0,001	µg/l	0,001		1
Station	97000004	Marin vest	729217,1	6176994	Marin	Øresund	31-05-2024	Vandkemi,	Nej	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/94af0908-b2ab-42bb-a73d-6eb23e6ea07d	Blandingsprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv		0,0032	µg/l	0,001		1
Station	93600004	Dokkedal 10 m	592438,8	6303568	Marin	Kattegat, Aalborg Bugt, Syd	22-11-2021	Vandkemi,	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/13a97e07-88bd-4402-bfeb-ceb13be39883	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv	=	0,0022	µg/l	0,001		1
Station	97000007	Dragør Badeanlæg	731601,9	6166080	Marin	Øresund	01-12-2023	Vandkemi,	Nej	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/9e931d51-c492-4865-97ed-d7d216175823	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv	<	0,001	µg/l	0,001		1
Station	97000007	Dragør Badeanlæg	731601,9	6166080	Marin	Øresund	20-02-2024	Vandkemi,	Nej	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/d10a89ca-7f61-4eee-afa6-8afc8001a634	Enkeltprøve	Total	Kviksølv		0,026	µg/l	0,001		1

Station	93730002	VIB3708-00001	503801,4	6312267	Marin	Løgstør-Livø Bredning	07-12-2021	Vandkemi, Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/73b90c73-99fc-4b90-a1c0-541fcecee061	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv	=	0,0027	µg/l	0,001	1
Station	93730002	VIB3708-00001	503801,4	6312267	Marin	Løgstør-Livø Bredning	16-12-2021	Vandkemi, Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/65ad8125-18e2-4464-82f8-dadec1cdd060	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv	=	0,0025	µg/l	0,001	1
Station	97000003	Oceankaj	727264,8	6179996	Marin	Øresund	22-10-2024	Vandkemi, Nej	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/b0e66df7-b7dd-43a8-99ba-b0e3d81cb11a	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv		0,0029	µg/l	0,001	1
Station	97000005	Marin øst	731788,1	6177223	Marin	Øresund	28-08-2024	Vandkemi, Ja	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/10146d80-add1-4da8-89c9-e2e9971231f4	Blandingsprøve	Total	Kviksølv		0,021	µg/l	0,001	1
Station	97000006	Amager Strandpark Midt	729781,4	6173660	Marin	Øresund	20-11-2024	Vandkemi, Nej	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/51cabbd2-6d8c-47b6-bac8-d68d94a534d4	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv		0,0047	µg/l	0,001	1
Station	95300001	6100021	545692,8	6142773	Marin	Lillebælt, Bredningen,Nord	23-11-2021	Vandkemi, Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/8403982a-2255-497d-ab1b-829a0a513117	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv	<	0,001	µg/l	0,001	1
Station	91500007	Blåvand-Landegrænse, ål	458812,8	6132541	Marin	Nordsøen, Blåvand-Landegrænsen	14-12-2021	Vandkemi, Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/13f8f369-ad4d-4789-bd7f-3cbade9c755a	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv	=	0,0037	µg/l	0,001	1
Station	97000003	Oceankaj	727264,8	6179996	Marin	Øresund	10-07-2024	Vandkemi, Ja	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/7a32e9a2-4d00-4c93-b9db-e2c5ae3dd0cf	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv		0,0016	µg/l	0,001	1
Station	91500007	Blåvand-Landegrænse, ål	458812,8	6132541	Marin	Nordsøen, Blåvand-Landegrænsen	22-11-2021	Vandkemi, Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/d82c04e3-555e-4fc3-b6f8-9c4f3bfa555a	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv	=	0,0016	µg/l	0,001	1
Station	94230001	ODF17	595940,6	6149067	Marin	Odense Fjord, ydre del	01-12-2021	Vandkemi, Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/e6194f5b-6c74-4927-ac17-5d2c96c06c4c	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv	<	0,001	µg/l	0,001	1
Station	97200002	720 Øresund, nord, åbne	734621,8	6197599	Marin	Øresund	02-11-2021	Vandkemi, Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/7bf45b90-6d87-406d-9b08-aa6408c731be	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv	<	0,001	µg/l	0,001	2
Station	96420001	NV for Kåreholm	631131	6077153	Marin	Nakskov Fjord	24-11-2021	Vandkemi, Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/60083cde-322d-404e-9ad5-30b0d8b000aa	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv	<	0,001	µg/l	0,001	1
Station	97000004	Marin vest	729217,1	6176994	Marin	Øresund	28-06-2024	Vandkemi, Nej	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/c24e0a30-d45b-4066-b4d5-650446ed0c01	Blandingsprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv		0,0035	µg/l	0,001	1
Station	97000004	Marin vest	729217,1	6176994	Marin	Øresund	31-05-2024	Vandkemi, Nej	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/94af0908-b2ab-42bb-a73d-6eb23e6ea07d	Blandingsprøve	Total	Kviksølv		0,0038	µg/l	0,001	1
Station	93220011	322 Roskilde Fjord	692642,7	6178399	Marin	Roskilde Bredning	09-12-2021	Vandkemi, Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/d32b0b09-e2c8-487b-bbde-20575a18ab94	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv	<	0,001	µg/l	0,001	1
Station	97000003	Oceankaj	727264,8	6179996	Marin	Øresund	22-10-2024	Vandkemi, Nej	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/b0e66df7-b7dd-43a8-99ba-b0e3d81cb11a	Enkeltprøve	Total	Kviksølv		0,0049	µg/l	0,001	1
Station	97000004	Marin vest	729217,1	6176994	Marin	Øresund	01-12-2023	Vandkemi, Nej	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/7f6712f3-e84d-4427-a848-ab5d0aa3a921	Blandingsprøve	Total	Kviksølv		0,013	µg/l	0,001	1
Station	97000003	Oceankaj	727264,8	6179996	Marin	Øresund	06-03-2024	Vandkemi, Nej	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/4b0534d2-9c26-4dcc-a03d-f97717b68c22	Enkeltprøve	Total	Kviksølv		0,0049	µg/l	0,001	1
Station	99200001	Darss Tærsklen	713761,7	6087826	Marin	Østersøen, Falster-Møn, Øst	01-11-2021	Vandkemi, Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/97769f46-ecbf-421a-a551-06b9ba4ec0eb	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv	<	0,001	µg/l	0,001	1
Station	97000004	Marin vest	729217,1	6176994	Marin	Øresund	10-01-2024	Vandkemi, Nej	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/f7fcd663-d532-4ff8-aa29-650bc0605a28	Blandingsprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv		0,0054	µg/l	0,001	1
Station	97000005	Marin øst	731788,1	6177223	Marin	Øresund	20-11-2024	Vandkemi, Nej	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/dadd78aa-53c3-4863-b3ee-5d93d864648e	Blandingsprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv		0,0083	µg/l	0,001	1
Station	93740007	VIB3727-00001	504653,4	6275183	Marin	Skive Fjord	10-11-2021	Vandkemi, Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/dc2232be-e768-450e-bffe-00e407ae0c4b	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv	=	0,0011	µg/l	0,001	1
Station	95600002	6300043	574230,5	6095149	Marin	Lillebælt, Syd	22-10-2021	Vandkemi, Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/7c9ee493-43ec-4f38-9544-e4d4abcae524	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv	<	0,001	µg/l	0,001	1
Station	95700001	Flensborg fjord	552954,6	6077006	Marin	Flensbord Fjord, åbne del	08-11-2021	Vandkemi, Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/6bc86cf2-1b91-4374-bb5c-f0f3326cc4fb	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv	<	0,001	µg/l	0,001	1
Station	97000005	Marin øst	731788,1	6177223	Marin	Øresund	28-08-2024	Vandkemi, Ja	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/10146d80-add1-4da8-89c9-e2e9971231f4	Blandingsprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv		0,0087	µg/l	0,001	1
Station	97000006	Amager Strandpark Midt	729781,4	6173660	Marin	Øresund	31-05-2024	Vandkemi, Nej	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/e0c0c6b9-e16d-4046-bf1b-2c83aef28673	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv		0,0013	µg/l	0,001	1
Station	96220008	Karrebæksminde Bugt	664962	6110922	Marin	Karrebæksminde Bugt	15-11-2021	Vandkemi, Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/5cd2e669-32b3-4129-921a-0b1d6dd278c7	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv	<	0,001	µg/l	0,001	1
Station	97000003	Oceankaj	727264,8	6179996	Marin	Øresund	28-08-2024	Vandkemi, Ja	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/8254d7ca-991a-4fe5-8de9-735e1acfd449	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv		0,0041	µg/l	0,001	1
Station	97000005	Marin øst	731788,1	6177223	Marin	Øresund	01-12-2023	Vandkemi, Nej	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/b716c36a-1b08-44d0-87d8-cf57b06d71c0	Blandingsprøve	Total	Kviksølv		0,0034	µg/l	0,001	1
Station	97000003	Oceankaj	727264,8	6179996	Marin	Øresund	06-03-2024	Vandkemi, Nej	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/4b0534d2-9c26-4dcc-a03d-f97717b68c22	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv		0,004	µg/l	0,001	1
Station	96220008	Karrebæksminde Bugt	664962	6110922	Marin	Karrebæksminde Bugt	29-11-2021	Vandkemi, Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/a496d0c2-bef5-428f-b4fc-10578af9b4e1	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv	<	0,001	µg/l	0,001	1
Station	93530074	Uggelhuse	574581	6259482	Marin	Randers Fjord, midter del	21-12-2021	Vandkemi, Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/80d64a21-d7a5-495a-a624-18226b23e602	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv	<	0,001	µg/l	0,001	1
Station	97000004	Marin vest	729217,1	6176994	Marin	Øresund	01-12-2023	Vandkemi, Nej	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/7f6712f3-e84d-4427-a848-ab5d0aa3a921	Blandingsprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv		0,0013	µg/l	0,001	1
Station	94300001	Nordlige Lillebælt	568574	6170379	Marin	Nordlige Bælthav, Fyn, Nord	07-12-2021	Vandkemi, Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/73615029-d4b6-4bd0-971b-78550e46e69f	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv	<	0,001	µg/l	0,001	1
Station	97000004	Marin vest	729217,1	6176994	Marin	Øresund	06-03-2024	Vandkemi, Nej	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/85f35952-80fd-4df9-be89-2a9c816afdd1	Blandingsprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv		0,0025	µg/l	0,001	1
Station	97000007	Dragør Badeanlæg	731601,9	6166080	Marin	Øresund	18-04-2024	Vandkemi, Nej	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/7a94926a-a162-4ff3-9547-69115937a599	Enkeltprøve	Total	Kviksølv		0,012	µg/l	0,001	1
Station	97000005	Marin øst	731788,1	6177223	Marin	Øresund	16-09-2024	Vandkemi, Ja	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/66848f4c-6865-4758-84a7-8a08462397f6	Blandingsprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv		0,0084	µg/l	0,001	1
Station	97000006	Amager Strandpark Midt	729781,4	6173660	Marin	Øresund	06-03-2024	Vandkemi, Nej	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/ea972ac9-3f5b-4709-bad0-d29529f240a6	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv		0,0051	µg/l	0,001	1
Station	97000005	Marin øst	731788,1	6177223	Marin	Øresund	28-06-2024	Vandkemi, Nej	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/93684c11-529d-41b1-932a-2ae093618020	Blandingsprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv		0,0069	µg/l	0,001	1
Station	97000006	Amager Strandpark Midt	729781,4	6173660	Marin	Øresund	22-10-2024	Vandkemi, Nej	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/406cacd9-a977-4526-9127-c302281cb15e	Enkeltprøve	Total	Kviksølv		0,0043	µg/l	0,001	1
Station	97000005	Marin øst	731788,1	6177223	Marin	Øresund	20-11-2024	Vandkemi, Nej	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/dadd78aa-53c3-4863-b3ee-5d93d864648e	Blandingsprøve	Total	Kviksølv		0,012	µg/l	0,001	1
Station	97000003	Oceankaj	727264,8	6179996	Marin	Øresund	01-12-2023	Vandkemi, Nej	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/6745f80c-2bee-40bb-b161-90af3523d464	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv	<	0,001	µg/l	0,001	1
Station	97000005	Marin øst	731788,1	6177223	Marin	Øresund	28-06-2024	Vandkemi, Nej	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/93684c11-529d-41b1-932a-2ae093618020	Blandingsprøve	Total	Kviksølv		0,015	µg/l	0,001	1
Station	94300001	Nordlige Lillebælt	568574	6170379	Marin	Nordlige Bælthav, Fyn, Nord	27-10-2021	Vandkemi, Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/04291773-2a41-452b-989c-05e21f85f186	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv	=	0,0016	µg/l	0,001	1
Station	97000006	Amager Strandpark Midt	729781,4	6173660	Marin	Øresund	28-08-2024	Vandkemi, Ja	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/f2831854-78f3-45c0-90df-26c7f8a0a093	Enkeltprøve	Total	Kviksølv		0,0061	µg/l	0,001	1
Station	97000003	Oceankaj	727264,8	6179996	Marin	Øresund	20-11-2024	Vandkemi, Nej	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/f4ea82b5-c098-4c79-ae07-cd3489efe8ed	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv		0,0046	µg/l	0,001	1
Station	96600005	6500053	615079,7	6103623	Marin	Langelandssundet	19-11-2021	Vandkemi, Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/f800b3ac-8105-4ff2-8b4c-4be9af46890e	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv	<	0,001	µg/l	0,001	1
Station	95600002	6300043	574230,5	6095149	Marin	Lillebælt, Syd	05-11-2021	Vandkemi, Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/5009b6a4-c09b-4bb1-b78c-9b5c3ad2a365	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv	<	0,001	µg/l	0,001	1
Station	96420001	NV for Kåreholm	631131	6077153	Marin	Nakskov Fjord	04-11-2021	Vandkemi, Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/b28d539c-2a85-4d6b-85b4-7ff2513f3e38	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv	<	0,001	µg/l	0,001	1
Station	96600005	6500053	615079,7	6103623	Marin	Langelandssundet	21-10-2021	Vandkemi, Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/a95192ae-d8be-4bad-9ff5-9419d0760eed	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv	<	0,001	µg/l	0,001	1
Station	97000007	Dragør Badeanlæg	731601,9	6166080	Marin	Øresund	31-05-2024	Vandkemi, Nej	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/2e76d47a-4273-49f2-8fb3-ae10cd0e230b	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv	<	0,001	µg/l	0,001	1
Station	97000007	Dragør Badeanlæg	731601,9	6166080	Marin	Øresund	28-06-2024	Vandkemi, Nej	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/0fb5f08e-8726-479e-83fe-4506d47f474e	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv		0,0011	µg/l	0,001	1
Station	97000006	Amager Strandpark Midt	729781,4	6173660	Marin	Øresund	22-10-2024	Vandkemi, Nej	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/406cacd9-a977-4526-9127-c302281cb15e	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv		0,0029	µg/l	0,001	1
Station	94300001	Nordlige Lillebælt	568574	6170379	Marin	Nordlige Bælthav, Fyn, Nord	21-12-2021	Vandkemi, Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/34f564a7-051b-4a36-8aad-508218683eb3	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv	=	0,001	µg/l	0,001	1
Station	97000006	Amager Strandpark Midt	729781,4	6173660	Marin	Øresund	10-07-2024	Vandkemi, Nej	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/7c736164-9391-414c-97fe-ccbf66bef0ee	Enkeltprøve	Total	Kviksølv		0,024	µg/l	0,001	1
Station	97000007	Dragør Badeanlæg	731601,9	6166080	Marin	Øresund	28-06-2024	Vandkemi, Nej	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/0fb5f08e-8726-479e-83fe-4506d47f474e	Enkeltprøve	Total	Kviksølv		0,0015	µg/l	0,001	1
Station	97000007	Dragør Badeanlæg	731601,9	6166080	Marin	Øresund	31-05-2024	Vandkemi, Nej	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/2e76d47a-4273-49f2-8fb3-ae10cd0e230b	Enkeltprøve	Total	Kviksølv	<	0,001	µg/l	0,001	1
Station	98220043	Rødsand	685410,8	6057101	Marin	Lambo farvand	24-11-2021	Vandkemi, Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/2dea076b-3d23-46bb-8de6-a85e0f1b7960	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv	=	0,0018	µg/l	0,001	1
Station	97000007	Dragør Badeanlæg	731601,9	6166080	Marin	Øresund	10-01-2024	Vandkemi, Nej	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/a140be8c-db1d-4ea0-89cd-235d640f7a69	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv		0,005	µg/l	0,001	1
Station	97000005	Marin øst	731788,1	6177223	Marin	Øresund	31-05-2024	Vandkemi, Ja	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/a544366a-b827-4d9a-97a8-fb41b4faacb9	Blandingsprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv		0,0025	µg/l	0,001	1
Station	97000007	Dragør Badeanlæg	731601,9	6166080	Marin	Øresund	28-08-2024	Vandkemi, Ja	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/5822f868-2d23-49f8-9147-b8f5ac1f43d0	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv		0,0077	µg/l	0,001	1
Station	99200001	Darss Tærsklen	713761,7	6087826	Marin	Østersøen, Falster-Møn, Øst	29-11-2021	Vandkemi, Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/2b554d16-8006-4251-a8fa-7a45fc2c80ad	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv	<	0,001	µg/l	0,001	1
Station	97000006	Amager Strandpark Midt	729781,4	6173660	Marin	Øresund	16-09-2024	Vandkemi, Ja	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/f1620920-2093-4368-9843-05f73e2a6090	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv		0,003	µg/l	0,001	1
Station	97000005	Marin øst	731788,1	6177223	Marin	Øresund	06-03-2024	Vandkemi, Nej	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/23abb6b9-c72c-4112-9292-e405615bcbdd	Blandingsprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv		0,0033	µg/l	0,001	1
Station	94400007	ARH170006	581912,8	6224084	Marin	Aarhus Bugt	27-10-2021	Vandkemi, Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/4914ca2e-1233-4d1a-b71e-7468c38b3077	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv	=	0,0012	µg/l	0,001	1
Station	94330002	Husodde	556788,3	6189874	Marin	Husodde	27-10-2021	Vandkemi, Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/c9dc5999-ef32-4579-b4e6-c0cf325b31fd	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv	=	0,0014	µg/l	0,001	1
Station	97000006	Amager Strandpark Midt	729781,4	6173660	Marin	Øresund	28-08-2024	Vandkemi, Ja	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/f2831854-78f3-45c0-90df-26c7f8a0a093	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv		0,0024	µg/l	0,001	1
Station	91330001	Vesterhavet	444341,7	6202729	Marin	Ringkøbing Fjord-Nymindegab	16-11-2021	Vandkemi, Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/c751a5d4-f504-4c6c-a6c4-3b6f6540c34a	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv	=	0,0014	µg/l	0,001	1
Station	93600004	Dokkedal 10 m	592438,8	6303568	Marin	Kattegat, Aalborg Bugt, Syd	25-10-2021	Vandkemi, Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/40f1523c-cc18-443d-b188-68f92b8f842a	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv	=	0,0019	µg/l	0,001	1
Station	97000006	Amager Strandpark Midt	729781,4	6173660	Marin	Øresund	20-11-2024	Vandkemi, Nej	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/51cabbd2-6d8c-47b6-bac8-d68d94a534d4	Enkeltprøve	Total	Kviksølv		0,0055	µg/l	0,001	1
Station	97000005	Marin øst	731788,1	6177223	Marin	Øresund	01-12-2023	Vandkemi, Nej	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/b716c36a-1b08-44d0-87d8-cf57b06d71c0	Blandingsprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv	<	0,001	µg/l	0,001	1
Station	95700001	Flensborg fjord	552954,6	6077006	Marin	Flensbord Fjord, åbne del	25-10-2021	Vandkemi, Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/03a72755-9de3-4b6a-918e-576dadb1044d	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv	<	0,001	µg/l	0,001	1
Station	95300001	6100021	545692,8	6142773	Marin	Lillebælt, Bredningen,Nord	09-11-2021	Vandkemi, Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/43f69efa-46d1-45b4-a5da-238b16426e1e	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv	<	0,001	µg/l	0,001	1
Station	97000004	Marin vest	729217,1	6176994	Marin	Øresund	28-08-2024	Vandkemi, Ja	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/661a71fd-21be-408c-8809-917b0bd02fc5	Blandingsprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv		0,0032	µg/l	0,001	1
Station	97000004	Marin vest	729217,1	6176994	Marin	Øresund	22-10-2024	Vandkemi, Nej	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/c1232da2-9f84-4fca-8e82-66f3dedea157	Blandingsprøve	Total	Kviksølv		0,004	µg/l	0,001	1
Station	97000007	Dragør Badeanlæg	731601,9	6166080	Marin	Øresund	16-09-2024	Vandkemi, Ja	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/8e484d5c-b408-40b3-a022-e4152d7f8d1c	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv		0,0014	µg/l	0,001	1
Station	97000005	Marin øst	731788,1	6177223	Marin	Øresund	18-04-2024	Vandkemi, Nej	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/47cd3eb9-9e91-4adb-a4de-44f872f586a2	Blandingsprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv		0,0022	µg/l	0,001	1
Station	94330002	Husodde	556788,3	6189874	Marin	Husodde	07-12-2021	Vandkemi, Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/eb56f85b-21a9-41b5-a57c-f12a95d025f5	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv	=	0,001	µg/l	0,001	1
Station	97000007	Dragør Badeanlæg	731601,9	6166080	Marin	Øresund	28-08-2024	Vandkemi, Ja	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/5822f868-2d23-49f8-9147-b8f5ac1f43d0	Enkeltprøve	Total	Kviksølv		0,013	µg/l	0,001	1
Station	97000003	Oceankaj	727264,8	6179996	Marin	Øresund	20-11-2024	Vandkemi, Nej	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/f4ea82b5-c098-4c79-ae07-cd3489efe8ed	Enkeltprøve	Total	Kviksølv		0,0067	µg/l	0,001	1
Station	97000004	Marin vest	729217,1	6176994	Marin	Øresund	10-07-2024	Vandkemi, Ja	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/55738f9f-7123-40e6-ba44-4182b36f55e8	Blandingsprøve	Total	Kviksølv		0,0037	µg/l	0,001	1
Station	97000003	Oceankaj	727264,8	6179996	Marin	Øresund	18-04-2024	Vandkemi, Nej	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/1214a02d-6f82-4bf8-9c7d-a04d92b8e419	Enkeltprøve	Total	Kviksølv		0,086	µg/l	0,001	1
Station	94400007	ARH170006	581912,8	6224084	Marin	Aarhus Bugt	21-12-2021	Vandkemi, Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/5e8262eb-5487-4c8e-b624-39cde61dc70a	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv	=	0,002	µg/l	0,001	1
Station	97120010	712 Køge Bugt	716244,5	6155017	Marin	Køge Bugt, åbne del	16-11-2021	Vandkemi, Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/0097d5ce-edf4-4a5e-b806-dfb8489e4523	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv	<	0,001	µg/l	0,001	1
Station	97000003	Oceankaj	727264,8	6179996	Marin	Øresund	31-05-2024	Vandkemi, Nej	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/f8a61539-fdb1-4d28-959c-954c3eb23fee	Enkeltprøve	Total	Kviksølv		0,0013	µg/l	0,001	1
Station	97000007	Dragør Badeanlæg	731601,9	6166080	Marin	Øresund	01-12-2023	Vandkemi, Nej	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/9e931d51-c492-4865-97ed-d7d216175823	Enkeltprøve	Total	Kviksølv	<	0,001	µg/l	0,001	1
Station	97000006	Amager Strandpark Midt	729781,4	6173660	Marin	Øresund	01-12-2023	Vandkemi, Nej	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/caa60801-d923-4aba-a17d-f8662bd7637d	Enkeltprøve	Total	Kviksølv	<	0,001	µg/l	0,001	1
Station	98220043	Rødsand	685410,8	6057101	Marin	Lambo farvand	08-11-2021	Vandkemi, Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/269df9f6-575d-4b11-b5ea-2f02e957171f	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv	<	0,001	µg/l	0,001	1

Station	97000006	Amager Strandpark Midt	729781,4	6173660	Marin	Øresund	10-07-2024	Vandkemi,	Nej	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/7c736164-9391-414c-97fe-ccbf66bef0ee	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv		0,0012	µg/l	0,001	1
Station	97000006	Amager Strandpark Midt	729781,4	6173660	Marin	Øresund	06-03-2024	Vandkemi,	Nej	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/ea972ac9-3f5b-4709-bad0-d29529f240a6	Enkeltprøve	Total	Kviksølv		0,0079	µg/l	0,001	1
Station	97000004	Marin vest	729217,1	6176994	Marin	Øresund	20-11-2024	Vandkemi,	Nej	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/21481b24-e4f3-455b-94d0-6845c9260538	Blandingsprøve	Total	Kviksølv		0,0071	µg/l	0,001	1
Station	91330001	Vesterhavet	444341,7	6202729	Marin	Ringkøbing Fjord-Nymindegab	18-10-2021	Vandkemi,	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/891b4568-c5d0-4394-9a95-bff84722aa19	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv	=	0,0015	µg/l	0,001	1
Station	97000007	Dragør Badeanlæg	731601,9	6166080	Marin	Øresund	20-02-2024	Vandkemi,	Nej	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/d10a89ca-7f61-4eee-afa6-8afc8001a634	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv		0,0084	µg/l	0,001	1
Station	97000007	Dragør Badeanlæg	731601,9	6166080	Marin	Øresund	16-09-2024	Vandkemi,	Ja	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/8e484d5c-b408-40b3-a022-e4152d7f8d1c	Enkeltprøve	Total	Kviksølv		0,0029	µg/l	0,001	1
Station	97000004	Marin vest	729217,1	6176994	Marin	Øresund	18-04-2024	Vandkemi,	Nej	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/08d94447-d56e-4ec1-9f9b-6e695aa500ca	Blandingsprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv		0,0062	µg/l	0,001	1
Station	97000007	Dragør Badeanlæg	731601,9	6166080	Marin	Øresund	10-07-2024	Vandkemi,	Ja	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/9d634336-947c-460d-a3f9-94c1e3e97df3	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv		0,0014	µg/l	0,001	1
Station	96100015	6700053	617597,5	6152867	Marin	Storebælt, Øst	09-12-2021	Vandkemi,	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/7f88fecf-9b78-4316-bb03-1fa6a7c3efce	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv	<	0,001	µg/l	0,001	1
Station	94300001	Nordlige Lillebælt	568574	6170379	Marin	Nordlige Bælthav, Fyn, Nord	24-11-2021	Vandkemi,	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/7781efcd-2d54-4f1b-957a-d0d195d6a7dd	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv	=	0,0018	µg/l	0,001	1
Station	97000003	Oceankaj	727264,8	6179996	Marin	Øresund	01-12-2023	Vandkemi,	Nej	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/6745f80c-2bee-40bb-b161-90af3523d464	Enkeltprøve	Total	Kviksølv	<	0,001	µg/l	0,001	1
Station	95700001	Flensborg fjord	552954,6	6077006	Marin	Flensbord Fjord, åbne del	22-11-2021	Vandkemi,	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/884d5849-54a0-4f1c-994d-78fbe0cae1cf	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv	=	0,0016	µg/l	0,001	1
Station	99200001	Darss Tærsklen	713761,7	6087826	Marin	Østersøen, Falster-Møn, Øst	15-11-2021	Vandkemi,	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/b4f2af51-0d5a-4f5d-8460-65eebd221be7	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv	<	0,001	µg/l	0,001	1
Station	97000006	Amager Strandpark Midt	729781,4	6173660	Marin	Øresund	20-02-2024	Vandkemi,	Nej	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/56366d8f-1a2f-40c7-96d0-6f09dea8d79c	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv		0,0028	µg/l	0,001	1
Station	97000003	Oceankaj	727264,8	6179996	Marin	Øresund	16-09-2024	Vandkemi,	Ja	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/24edb211-e3b2-42ae-b19f-291ec9e63b01	Enkeltprøve	Total	Kviksølv		0,0053	µg/l	0,001	1
Station	94330002	Husodde	556788,3	6189874	Marin	Husodde	24-11-2021	Vandkemi,	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/c03cc568-5553-4b4f-845c-b75b82a38af6	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv	=	0,0012	µg/l	0,001	1
Station	93220011	322 Roskilde Fjord	692642,7	6178399	Marin	Roskilde Bredning	25-10-2021	Vandkemi,	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/08124e7a-2433-4d72-b3d2-c687c21ca1a4	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv	<	0,001	µg/l	0,001	2
Station	96100015	6700053	617597,5	6152867	Marin	Storebælt, Øst	10-11-2021	Vandkemi,	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/bdbc3e7f-b2c1-44a1-867b-be6afc31646d	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv	<	0,001	µg/l	0,001	1
Station	97000003	Oceankaj	727264,8	6179996	Marin	Øresund	10-07-2024	Vandkemi,	Ja	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/7a32e9a2-4d00-4c93-b9db-e2c5ae3dd0cf	Enkeltprøve	Total	Kviksølv		0,0022	µg/l	0,001	1
Station	97000003	Oceankaj	727264,8	6179996	Marin	Øresund	28-06-2024	Vandkemi,	Nej	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/d44e7383-90c1-4c0a-9db1-84030053227f	Enkeltprøve	Total	Kviksølv		0,0042	µg/l	0,001	1
Station	97000006	Amager Strandpark Midt	729781,4	6173660	Marin	Øresund	28-06-2024	Vandkemi,	Nej	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/5de4bcc4-e4c3-4d7c-b349-1b3d9cac69cd	Enkeltprøve	Total	Kviksølv		0,0026	µg/l	0,001	1
Station	97000004	Marin vest	729217,1	6176994	Marin	Øresund	10-01-2024	Vandkemi,	Nej	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/f7fcd663-d532-4ff8-aa29-650bc0605a28	Blandingsprøve	Total	Kviksølv		0,0062	µg/l	0,001	1
Station	97000007	Dragør Badeanlæg	731601,9	6166080	Marin	Øresund	06-03-2024	Vandkemi,	Nej	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/eb571255-4dfd-4260-bedf-db5adb6b3b9a	Enkeltprøve	Total	Kviksølv		0,01	µg/l	0,001	1
Station	97000004	Marin vest	729217,1	6176994	Marin	Øresund	28-08-2024	Vandkemi,	Ja	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/661a71fd-21be-408c-8809-917b0bd02fc5	Blandingsprøve	Total	Kviksølv		0,0049	µg/l	0,001	1
Station	97000005	Marin øst	731788,1	6177223	Marin	Øresund	06-03-2024	Vandkemi,	Nej	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/23abb6b9-c72c-4112-9292-e405615bcbdd	Blandingsprøve	Total	Kviksølv		0,0043	µg/l	0,001	1
Station	97000004	Marin vest	729217,1	6176994	Marin	Øresund	06-03-2024	Vandkemi,	Nej	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/85f35952-80fd-4df9-be89-2a9c816afdd1	Blandingsprøve	Total	Kviksølv		0,0045	µg/l	0,001	1
Station	97000006	Amager Strandpark Midt	729781,4	6173660	Marin	Øresund	10-01-2024	Vandkemi,	Nej	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/3a6d9adc-0236-4a0d-aa59-822bf565db91	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv		0,0046	µg/l	0,001	1
Station	94230001	ODF17	595940,6	6149067	Marin	Odense Fjord, ydre del	15-11-2021	Vandkemi,	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/a71dc8d0-2f91-47ca-86d6-098779f5af8b	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv	<	0,001	µg/l	0,001	1
Station	91500007	Blåvand-Landegrænse, åt	458812,8	6132541	Marin	Nordsøen, Blåvand-Landegrænsen	04-11-2021	Vandkemi,	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/9f392c34-1526-42dd-a533-253055d43745	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv	=	0,002	µg/l	0,001	1
Station	97000005	Marin øst	731788,1	6177223	Marin	Øresund	10-07-2024	Vandkemi,	Ja	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/e420b0f2-e5d2-451f-b70c-255d71372fa3	Blandingsprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv		0,0045	µg/l	0,001	1
Station	93740007	VIB3727-00001	504653,4	6275183	Marin	Skive Fjord	07-12-2021	Vandkemi,	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/f81d64d7-2ff1-48b2-8dce-73e25aac7aa7	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv	<	0,001	µg/l	0,001	1
Station	97000005	Marin øst	731788,1	6177223	Marin	Øresund	18-04-2024	Vandkemi,	Nej	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/47cd3eb9-9e91-4adb-a4de-44f872f586a2	Blandingsprøve	Total	Kviksølv		0,0062	µg/l	0,001	1
Station	94400007	ARH170006	581912,8	6224084	Marin	Aarhus Bugt	17-11-2021	Vandkemi,	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/0d21e98e-fac8-4aea-b050-dd90590e9ebf	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv	<	0,001	µg/l	0,001	1
Station	97000007	Dragør Badeanlæg	731601,9	6166080	Marin	Øresund	20-11-2024	Vandkemi,	Nej	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/7385d251-e0e7-44c7-b02f-0d39cd498f31	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv		0,0034	µg/l	0,001	1
Station	97000004	Marin vest	729217,1	6176994	Marin	Øresund	22-10-2024	Vandkemi,	Nej	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/c1232da2-9f84-4fca-8e82-66f3dedea157	Blandingsprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv		0,0018	µg/l	0,001	1
Station	93210005	321 Isefjord Yderbredning	674904,7	6194717	Marin	Isefjord Yderbredning	03-11-2021	Vandkemi,	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/2c82e95f-97ec-4d47-a432-dd55f3816aa9	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv	<	0,001	µg/l	0,001	2
Station	97000005	Marin øst	731788,1	6177223	Marin	Øresund	18-04-2024	Vandkemi,	Nej	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/47cd3eb9-9e91-4adb-a4de-44f872f586a2	Blandingsprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv		0,0035	µg/l	0,001	1
Station	93730002	VIB3708-00001	503801,4	6312267	Marin	Løgstør-Livø Bredning	29-11-2021	Vandkemi,	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/e586754c-59f4-4df0-99df-1e08a794b3b9	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv	=	0,003	µg/l	0,001	1
Station	97000006	Amager Strandpark Midt	729781,4	6173660	Marin	Øresund	10-01-2024	Vandkemi,	Nej	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/3a6d9adc-0236-4a0d-aa59-822bf565db91	Enkeltprøve	Total	Kviksølv		0,005	µg/l	0,001	1
Station	97000006	Amager Strandpark Midt	729781,4	6173660	Marin	Øresund	28-06-2024	Vandkemi,	Nej	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/5de4bcc4-e4c3-4d7c-b349-1b3d9cac69cd	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv		0,0018	µg/l	0,001	1
Station	97000007	Dragør Badeanlæg	731601,9	6166080	Marin	Øresund	10-07-2024	Vandkemi,	Ja	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/9d634336-947c-460d-a3f9-94c1e3e97df3	Enkeltprøve	Total	Kviksølv		0,0013	µg/l	0,001	1
Station	97000004	Marin vest	729217,1	6176994	Marin	Øresund	28-06-2024	Vandkemi,	Nej	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/c24e0a30-d45b-4066-b4d5-650446ed0c01	Blandingsprøve	Total	Kviksølv		0,0069	µg/l	0,001	1
Station	97000004	Marin vest	729217,1	6176994	Marin	Øresund	16-09-2024	Vandkemi,	Ja	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/1657f4b1-86b0-49b5-a4f3-a978ac769ca1	Blandingsprøve	Total	Kviksølv		0,0054	µg/l	0,001	1
Station	97000004	Marin vest	729217,1	6176994	Marin	Øresund	18-04-2024	Vandkemi,	Nej	Sund og Bælt Holding A/S	https://vanda.miljoeportal.dk/link/08d94447-d56e-4ec1-9f9b-6e695aa500ca	Blandingsprøve	Total	Kviksølv		0,011	µg/l	0,001	1
Station	95300001	6100021	545692,8	6142773	Marin	Lillebælt, Bredningen,Nord	26-10-2021	Vandkemi,	Ja	Miljøstyrelsen	https://vanda.miljoeportal.dk/link/aa6aa0da-1a2e-4ad7-afc9-04fe2523c023	Enkeltprøve	Opløst - filtrat fra filtrering	Kviksølv	=	0,0013	µg/l	0,001	1

Bilag 4
Sedimentberegninger

Confidential

3. Beregning af koncentrationer i sediment

Variabler

Udledt vandmængde (l/år)	9600000000	9,6 mio m3/år jf. projektbeskrivelse
Sediment massefylde (kg/m3)	1500	
Areal af målsatte vandområde (m2)	87610000	
Påvirket sedimentdybde (m)	0,05	
Tørstofprocent (%)	81,5	

													Antagelse: al stof fra vandfase sorberet til sediment			Saltvand		
	Koncentration i udledt vand		Udledt vandmængde	Årlig udledt stofmængde		Sediment massefylde		Påvirket sedimentdybde	Påvirket sedimentareal	Påvirket sedimentvolumen	Vægt af påvirket sediment	Tørstof-procent	Vægt af tørstof i sediment	I forvejen forekommende koncentration i sediment	Beregnet tilført koncentration i sediment pr. år	Resulterende koncentration i sediment	Stigning ift. MKK	Sediment MKK	Sedimentkvalitets kriterie	PNEC
Parameter	µg/l	kg/l	l/år	kg/år	mg/år	kg/m3		m	m2	m3	VV kg	%	kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	%	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS
Antimon	1	0,000000001	9.600.000.000	9,6	9.600.000	1500		0,05	87.610.000	4.380.500	6.570.750.000	81,5	5.355.161.250	2,24	0,002	2,2	**0,08**			2,24
Arsen	2,20	2,2E-09	9.600.000.000	21,12	21.120.000	1500		0,05	87.610.000	4.380.500	6.570.750.000	81,5	5.355.161.250	2,57	0,004	2,6	**0,99**	0,4		
Barium	110	0,00000011	9.600.000.000	1056	1.056.000.000	1500		0,05	87.610.000	4.380.500	6.570.750.000	81,5	5.355.161.250	598	0,197	598	**0,033**			598
Bly	4,9	4,9E-09	9.600.000.000	47,04	47.040.000	1500		0,05	87.610.000	4.380.500	6.570.750.000	81,5	5.355.161.250	7,43	0,0088	7,4	**0,005**	163		
Cadmium	0,07	7E-11	9.600.000.000	0,672	672.000	1500		0,05	87.610.000	4.380.500	6.570.750.000	81,5	5.355.161.250	5,8	0,00013	5,8	**0,003**	3,8		
Chrom	18	0,000000018	9.600.000.000	172,8	172.800.000	1500		0,05	87.610.000	4.380.500	6.570.750.000	81,5	5.355.161.250	9,49	0,032	9,5	**0,35**	9,2		
Kobber	12	0,000000012	9.600.000.000	115,2	115.200.000	1500		0,05	87.610.000	4.380.500	6.570.750.000	81,5	5.355.161.250	3,7	0,022	3,7	**0,003**			676
Kviksølv	0,05	5E-11	9.600.000.000	0,48	480.000	1500		0,05	87.610.000	4.380.500	6.570.750.000	81,5	5.355.161.250	9,3	0,00009	9,3	**0,0010**			9,3
Nikkel	24	0,000000024	9.600.000.000	230,4	230.400.000	1500		0,05	87.610.000	4.380.500	6.570.750.000	81,5	5.355.161.250	3,60	0,043	3,6	**0,63**	6,8		
Tin	1,5	1,5E-09	9.600.000.000	14,4	14.400.000	1500		0,05	87.610.000	4.380.500	6.570.750.000	81,5	5.355.161.250	1,8	0,003	1,8	**0,15**	1,825		
Vanadium	1,4	1,4E-09	9.600.000.000	13,44	13.440.000	1500		0,05	87.610.000	4.380.500	6.570.750.000	81,5	5.355.161.250	26,00	0,003	26,0	**0,60**	0,42		
Zink	25,00	0,000000025	9.600.000.000	240	240.000.000	1500		0,05	87.610.000	4.380.500	6.570.750.000	81,5	5.355.161.250	162,2	0,045	162,2	**0,03**			162,2
Acenaphthen	0,01	1E-11	9.600.000.000	0,096	96.000	1500		0,05	87.610.000	4.380.500	6.570.750.000	81,5	5.355.161.250	0,01	0,00002	0,010	**0,04**	0,048		
Acenaphthylen	0,01	1E-11	9.600.000.000	0,096	96.000	1500		0,05	87.610.000	4.380.500	6.570.750.000	81,5	5.355.161.250	0,007	0,00002	0,007	**0,26**		0,007	
Anthracen	0,01	1E-11	9.600.000.000	0,096	96.000	1500		0,05	87.610.000	4.380.500	6.570.750.000	81,5	5.355.161.250	0,01	0,00002	0,006	**0,07**	0,024		
Benzo(a)anthracen	0,01	1E-11	9.600.000.000	0,096	96.000	1500		0,05	87.610.000	4.380.500	6.570.750.000	81,5	5.355.161.250	0,03	0,00002	0,030	**0,06**	0,03		
benzo(a)pyren	0,01	1E-11	9.600.000.000	0,096	96.000	1500		0,05	87.610.000	4.380.500	6.570.750.000	81,5	5.355.161.250	0,007366667	0,00002	0,007	**0,26**	0,007	0,007	
Benzo(b+j+k)fluoranthen	0,01	1E-11	9.600.000.000	0,096	96.000	1500		0,05	87.610.000	4.380.500	6.570.750.000	81,5	5.355.161.250	0,04	0,00002	0,038	**0,003**	0,6667		
Benzo(g,h,i)perylen	0,01	1E-11	9.600.000.000	0,096	96.000	1500		0,05	87.610.000	4.380.500	6.570.750.000	81,5	5.355.161.250	0,01	0,00002	0,015	**0,004**		0,42	
Chrysen/triphenylen	0,01	1E-11	9.600.000.000	0,096	96.000	1500		0,05	87.610.000	4.380.500	6.570.750.000	81,5	5.355.161.250	0,03	0,00002	0,025	**0,08**	0,0231		
Dibenzo(a,h)anthracen	0,01	1E-11	9.600.000.000	0,096	96.000	1500		0,05	87.610.000	4.380.500	6.570.750.000	81,5	5.355.161.250	0,00311	0,00002	0,003	**0,26**		0,007	
Fluoranthen	0,01	1E-11	9.600.000.000	0,096	96.000	1500		0,05	87.610.000	4.380.500	6.570.750.000	81,5	5.355.161.250	3,5	0,00002	3,5	**0,0005**	3,485		
Fluoren	0,01	1E-11	9.600.000.000	0,096	96.000	1500		0,05	87.610.000	4.380.500	6.570.750.000	81,5	5.355.161.250	2,83	0,00002	2,8	**0,0006**			2,83
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,01	1E-11	9.600.000.000	0,096	96.000	1500		0,05	87.610.000	4.380.500	6.570.750.000	81,5	5.355.161.250	0,02	0,00002	0,020	**0,004**		0,42	
Naphthalen	0,83	8,3E-10	9.600.000.000	7,968	7.968.000	1500		0,05	87.610.000	4.380.500	6.570.750.000	81,5	5.355.161.250	0,138	0,00149	0,139	**1**	0,138		
Phenanthren	0,01	1E-11	9.600.000.000	0,096	96.000	1500		0,05	87.610.000	4.380.500	6.570.750.000	81,5	5.355.161.250	0,39	0,00002	0,390	**0,005**	0,39		
Pyren	0,01	1E-11	9.600.000.000	0,096	96.000	1500		0,05	87.610.000	4.380.500	6.570.750.000	81,5	5.355.161.250	0,02968	0,00002	0,030	**0,004**	0,42		
Dimethylnaphthalener, Sum	0,080	8E-11	9.600.000.000	0,768	768.000	1500		0,05	87.610.000	4.380.500	6.570.750.000	81,5	5.355.161.250	0,003858333	0,00014	0,004	**0,60**		0,0239	
DI-n-butylphthalat (DBP)	1,2	1,2E-09	9.600.000.000	11,52	11.520.000	1500		0,05	87.610.000	4.380.500	6.570.750.000	81,5	5.355.161.250	0,04	0,00215	0,044	**1,81**			0,119
Diethylhexylphthalat (DEHP)	1,3	1,3E-09	9.600.000.000	12,48	12.480.000	1500		0,05	87.610.000	4.380.500	6.570.750.000	81,5	5.355.161.250	0,08	0,00233	0,086	**0,44**	0,528		
Nonylphenoler	0,44	4,4E-10	9.600.000.000	4,224	4.224.000	1500		0,05	87.610.000	4.380.500	6.570.750.000	81,5	5.355.161.250	0,01	0,00079	0,009	**0,63**		0,125	
PFOS	0,003	3E-12	9.600.000.000	0,0288	28.800	1500		0,05	87.610.000	4.380.500	6.570.750.000	81,5	5.355.161.250	0,0135	0,00001	0,014	**0,04**		0,0135	
Sum af 24 PFAS (PFOA ækvivalenter)	0,06	6E-11	9.600.000.000	0,576	576.000	1500		0,05	87.610.000	4.380.500	6.570.750.000	81,5	5.355.161.250	0,0135	0,00011	0,014	**0,80**		0,0135	
17beta-østradiol E2	0,0055	5,5E-12	9.600.000.000	0,0528	52.800	1500		0,05	87.610.000	4.380.500	6.570.750.000	81,5	5.355.161.250	0,00241	0,00001	0,002	**0,47**			0,0021
Tributylphosphat	0,31	3,1E-10	9.600.000.000	2,976	2.976.000	1500		0,05	87.610.000	4.380.500	6.570.750.000	81,5	5.355.161.250	0,555	0,00056	0,556	**0,10**	0,54		
Tri(2-chlorisopropyl)phosphat (TCPP)	1,5	1,5E-09	9.600.000.000	14,4	14.400.000	1500		0,05	87.610.000	4.380.500	6.570.750.000	81,5	5.355.161.250	0,555	0,003	0,558	**0,48**	0,555		
Sum af analyserede BDE´er (inkl. LOQ)	0,02	2E-11	9.600.000.000	0,192	192.000	1500		0,05	87.610.000	4.380.500	6.570.750.000	81,5	5.355.161.250	1,435	0,00004	1,4	**0,002**			1,435

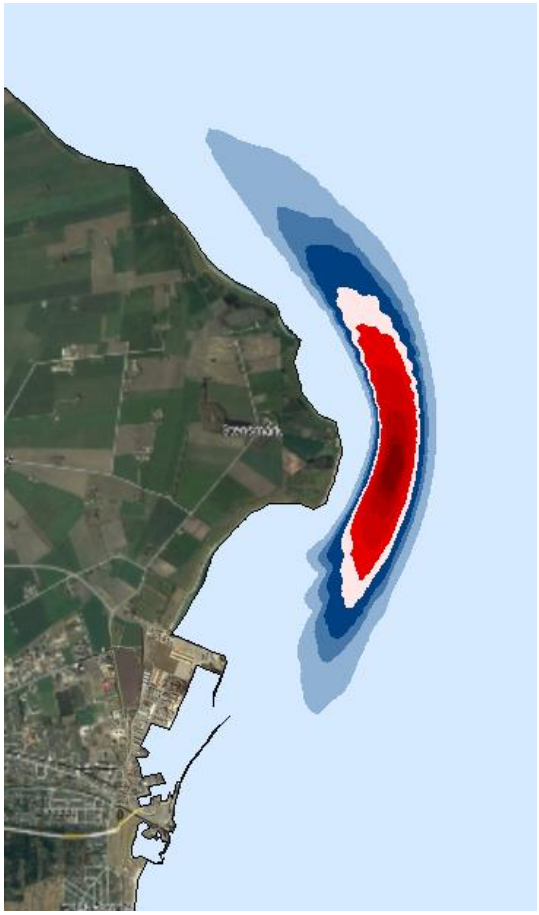
Bilag 5

Numerisk modellering af spredning af udledning af spildevand

Confidential

Centralisering af spildevandsrensning Djursland
Spredningsberegninger – Numerisk modellering af spredning af udledt af spildevand

Projektnavn	**Centralisering af spildevand på Djursland**
Projektnr.	**1100057351**
Dokumenttype	**Teknisk baggrundsrapport**
Version	**1.5**
Dato	**2024/12/03**
Udarbejdet af	**JAK**
Kontrolleret af	**LHST**
Godkendt af	**LIN**





Confidential

Indhold

1. Baggrund 3
1.1 Formål og metode 3

2. Beskrivelse af nuværende forhold og datagrundlag 4
2.1 Hydrauliske forhold 4
2.2 Badevandskvalitet 6
2.3 Datagrundlag 9
2.3.1 Vandstandsmålinger 9
2.3.2 Spildevandsudledning 11
2.3.3 Vandføring Grenåen 12

3. Modelopsætning 13
3.1 Modeldomæne og dybdeforhold 14
3.2 Forcering 16
3.3 Kalibrering og validering 18
3.4 Hydrauliske scenarier – simuleringsperioder 19
3.5 Scenarier for spildevandsudledning 23
3.5.1 Spildevandsscenarier for modellering af badevand 23
3.5.2 Spildevandsscenarier for modellering af miljøfremmede stoffer 25

4. Resultater 26
4.1 Badevandsmodellering 26
4.1.1 Indhold af E.coli 26
4.1.2 Indhold af enterokokker 31
4.1.3 Følsomhedssimuleringer 32
4.1.4 Opsummering 33
4.2 Spredning af opløste stoffer 33
4.2.1 Koncentrationsniveauer 34
4.2.2 Fortyndingsfaktorer – statistiske maksimale og gennemsnitlige værdier 36
4.2.3 Fortyndingsfaktorer – percentil-værdier 41
4.2.4 Opsummering 45

Bilag 1 Følsomhedssimuleringer 46
Hydrodynamisk setup 46
Spredningsberegninger 48

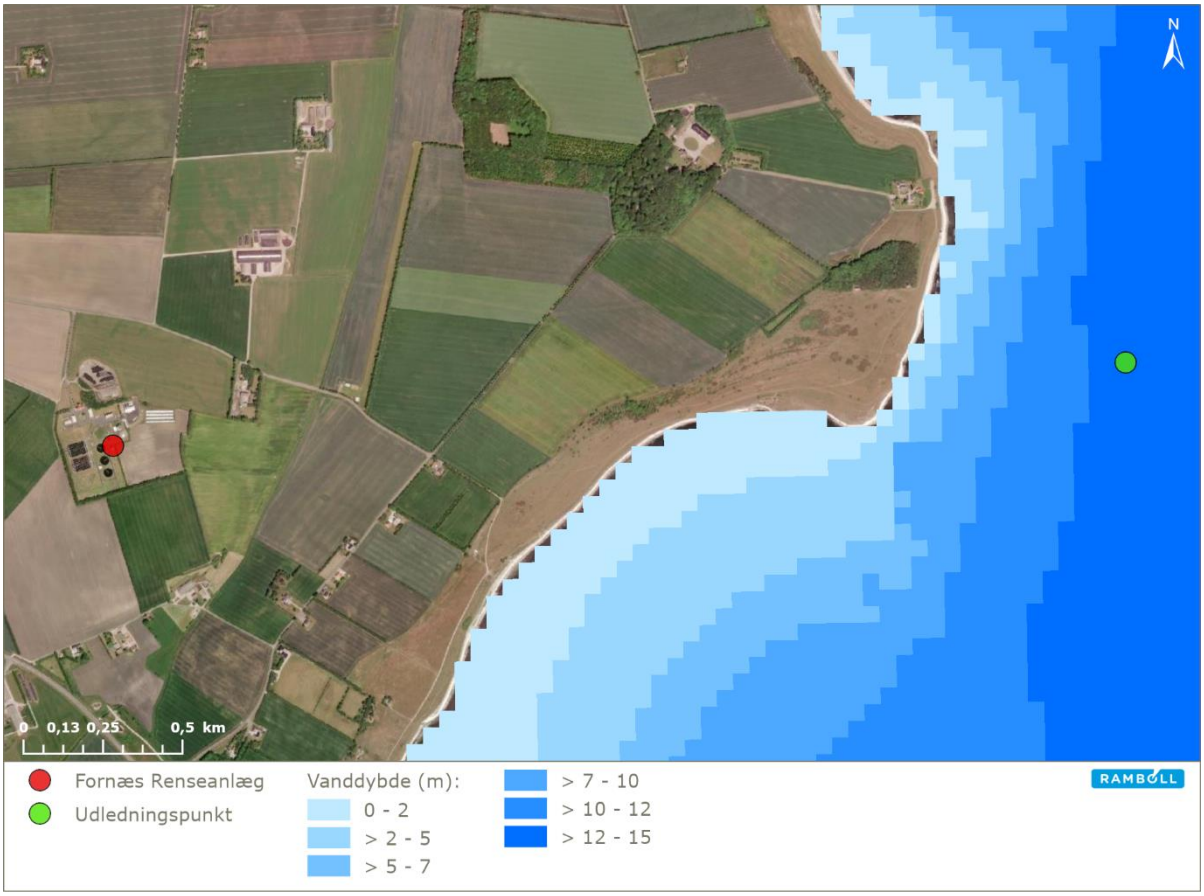
Confidential

1. Baggrund

1.1 Formål og metode

Der er planer om at centralisere spildevandsrensningen på Djursland, ved at ni af de nuværende mindre renseanlæg sammenlægges og erstattes af ét større renseanlæg, Fornæs Renseanlæg, der så renoveres og udbygges i nødvendigt omfang.

Den fremtidige spildevandsmængde fra Fornæs Renseanlæg vil dermed stige signifikant fra den nuværende tilladelige spildevandsudledning på 5,6 mio. m^3/år til 9,6 mio. m^3/år. Det rensede spildevand ledes ud i Kattegat (recipienten) ca. 600 m fra kysten og det nuværende udløbsrør vil kunne håndtere den øgede spildevandsmængde, hvormed der ikke vil ske en ændring af udløbspositionen i Kattegat eller være omfattende anlægsarbejder ifm. med en ny rørnedlægning, se omtrentlig udløbsposition i figur 1-1.



Figur 1-1: Fornæs Renseanlæg (rød cirkel) og udledningspunkt (grøn cirkel) (Dingeo.dk, 2024; Klimadatastyrelsen, 2024).

Udledning af renset spildevand tilfører havvandet forskellige bakterier og opløste stoffer, f.eks. miljøfremmede stoffer. Eftersom Fornæs Renseanlæg også i dag udleder renset spildevand er recipienten allerede påvirket af en spildevandsudledning, men centraliseringen vil medføre en signifikant forøgelse af mængden af udledt spildevand, hvilket potentielt kan bevirke til en (øget) påvirkning af de marinbiologiske forhold og/eller kvaliteten af havvandet generelt.

I forbindelse med gennemførelsen af miljøkonsekvensvurderingen (MKV) af projektet med centraliseringen af spildevandsrensningen på Djursland er der derfor gennemført såkaldte

Confidential

spredningsberegninger, der kan danne baggrund for at vurdere den fremtidige belastning af recipienten, som følge af den fremtidige udledning fra Fornæs Renseanlæg.

Spredningsberegningerne er gennemført for et udvalg af bakterier og opløste stoffer i det rensede spildevand og har til formål at danne baggrund for de marinbiologiske vurderinger af påvirkningen af recipienten.

Modelberegningerne er dermed repræsentative for den fremtidige belastning/påvirkning som følge af udledningen fra Fornæs Renseanlæg (under de givne forudsætninger), mens den samlede belastning af recipienten vil bestå af baggrundsbelastningen (herunder bidrag fra eksempelvis vandet i Grenåen, der løber ud syd for Grenå Havn, evt. bidrag fra andre udledninger og det generelle niveau af de betragtede stoffer i havvandet) samt belastningen fra spildevandsudledningen fra Fornæs Renseanlæg (modelresultater).

Fremgangsmåden er, at der opstilles en hydraulisk model, der beskriver strøm- og vandstandsforholdene i området omkring Grenaa. Herefter gennemføres udvalgte spredningsberegninger, der estimerer belastningen fra Fornæs Renseanlæg for udvalgte bakterier og opløste stoffer, som følge af den fremtidige udledning af spildevand fra Fornæs Renseanlæg.

I modelberegningerne tages ikke hensyn til, at nogle recipienter oplever forbedrede forhold, da nuværende spildevandsudledninger fra de mindre renseanlæg fjernes, hvormed belastningen reduceres. Dette vil dog være en positiv konsekvens af centraliseringen lokalt for de gældende recipienter og dermed i de pågældende marine vandområder.

Denne rapport skal betragtes som en teknisk baggrundsrapport, hvor forudsætninger, fremgangsmåde, datagrundlag og resultater for den gennemførte modellering præsenteres. Resultaterne anvendes videre i de marinbiologiske vurderinger, og der vil dermed ikke være nogle egentlige vurderinger af den marinbiologiske påvirkning i denne rapport.

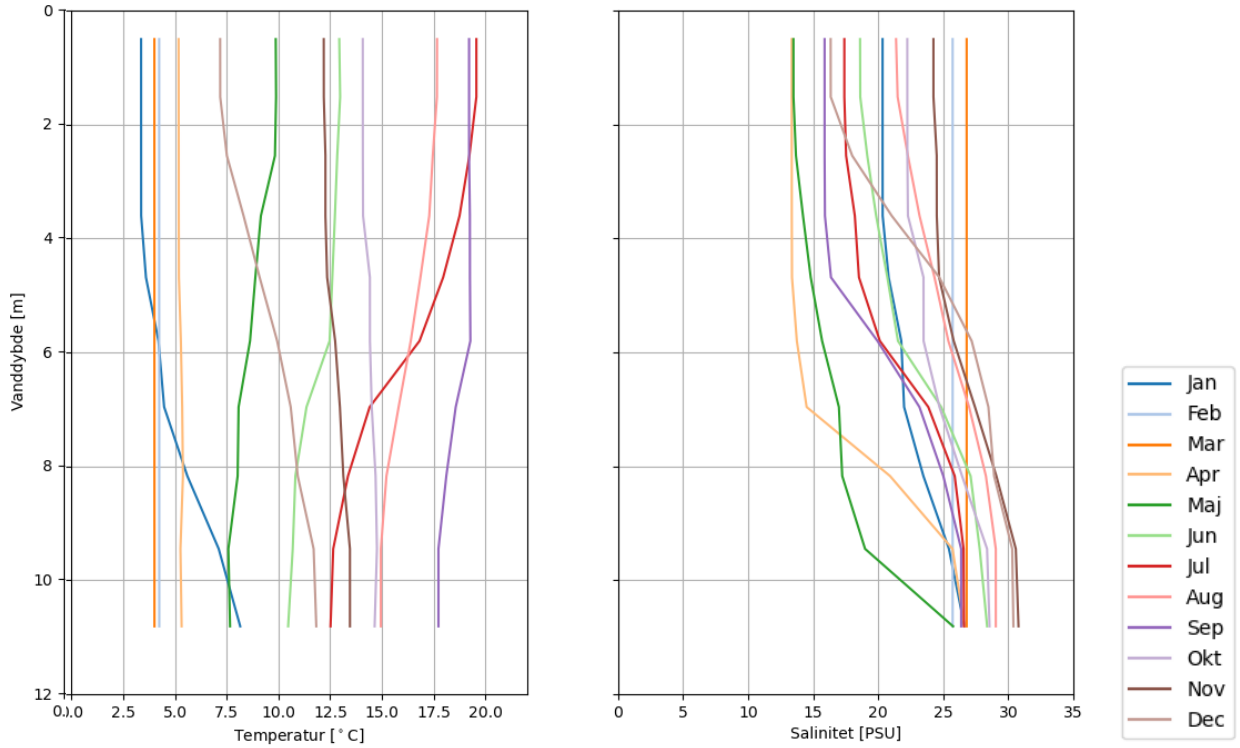
2. Beskrivelse af nuværende forhold og datagrundlag

I dette afsnit gives en overordnet beskrivelse af de hydrauliske forhold og nuværende kvalitet af badevandet samt det datagrundlag, der er tilgængeligt for gennemførelsen af den numeriske modellering af spredning af spildevand efter udledning til Kattegat. Formålet er at etablere et vidensgrundlag til brug for opstilling af en repræsentativ hydraulisk model og fastlæggelse af væsentlige model-scenarier til analysen af påvirkningsniveauet.

2.1 Hydrauliske forhold

Generelt er strømforholdene i Kattegat påvirket af tilstrømningen af saltvand fra Nordsøen og brakvand fra Østersøen, hvilket medfører, at der i områder kan forekomme en vis lagdeling med det tungere salte vand fra Nordsøen i de nedre lag (typisk i en dybde fra 15-20 m) og vandet fra Østersøen i de øvre lag. Det vurderes, at der ikke lokalt omkring udledningen forekommer en signifikant lagdeling af vandet, men at der i perioder kan forekommen en vis variation af salinitet og temperatur ned gennem vandsøjlen, se dybdeprofiler af salinitet og temperatur i et område omtrentlig beliggende ved spildevands-udledningspositionen på figur 2-1.

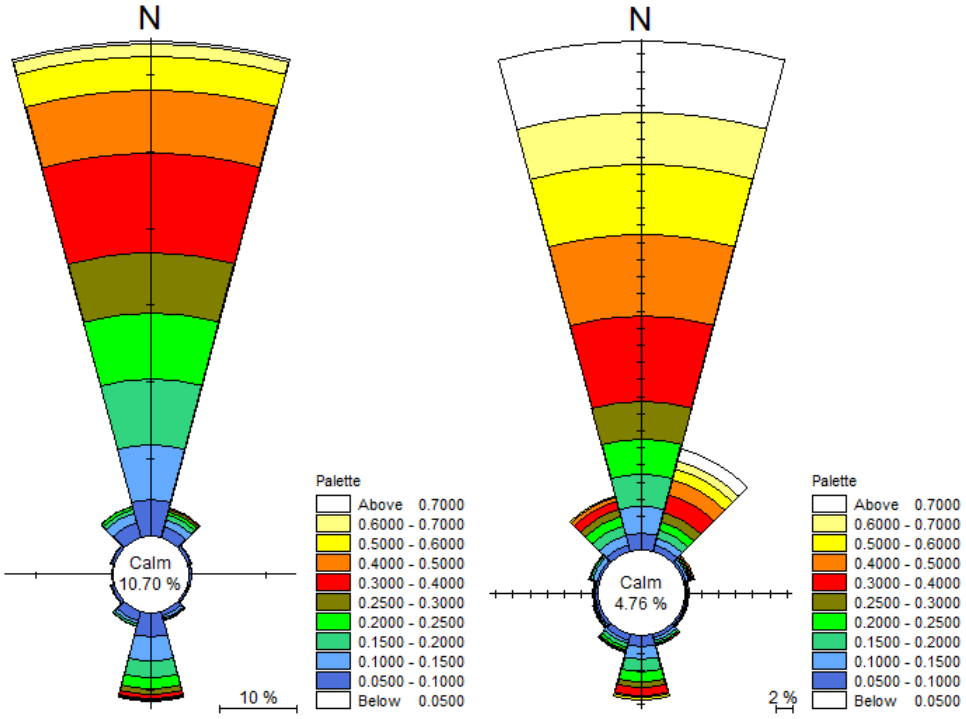
Confidential



Figur 2-1: Temperatur- (venstre) og salinitetsforhold (højre) ned gennem vandsøjlen udtrukket den 1. i hver måned på en position omtrentlig svarende til spildevandsudledning. Data fra (Copernicus, 2024)

Netto-strømmen er nordgående, men de lokale strømforhold er påvirket af de regionale vindforhold, hvilket medfører, at der kan forekomme længerevarende perioder domineret af enten nordgående strøm (vand presses ud fra Østersøen) eller sydgående strøm (vand presses ind fra Nordsøen).

Der foreligger ikke strømmålinger fra området omkring Djursland, men baseret på data trukket fra (Copernicus, 2024) er der opstillet en strømrose af hhv. de dybdemidlede strømforhold og strømforholdene i overflade i et punkt omtrentlig svarende til udledningspositionen fra Fornæs Renseanlæg, se figur 2-2. Strømroserne viser, at den dominerende strømretning er nord-sydgående (kystparallel) og at den nordgående strøm er fremherskende og signifikant stærkere end den sydgående. Desuden fremgår det, at strømhastigheden i overfladen, som forventet, er højere end den dybdemidlede strømhastighed og har lidt mere retningsspredning, forventelig grundet vindens påvirkning af vandoverfladen.



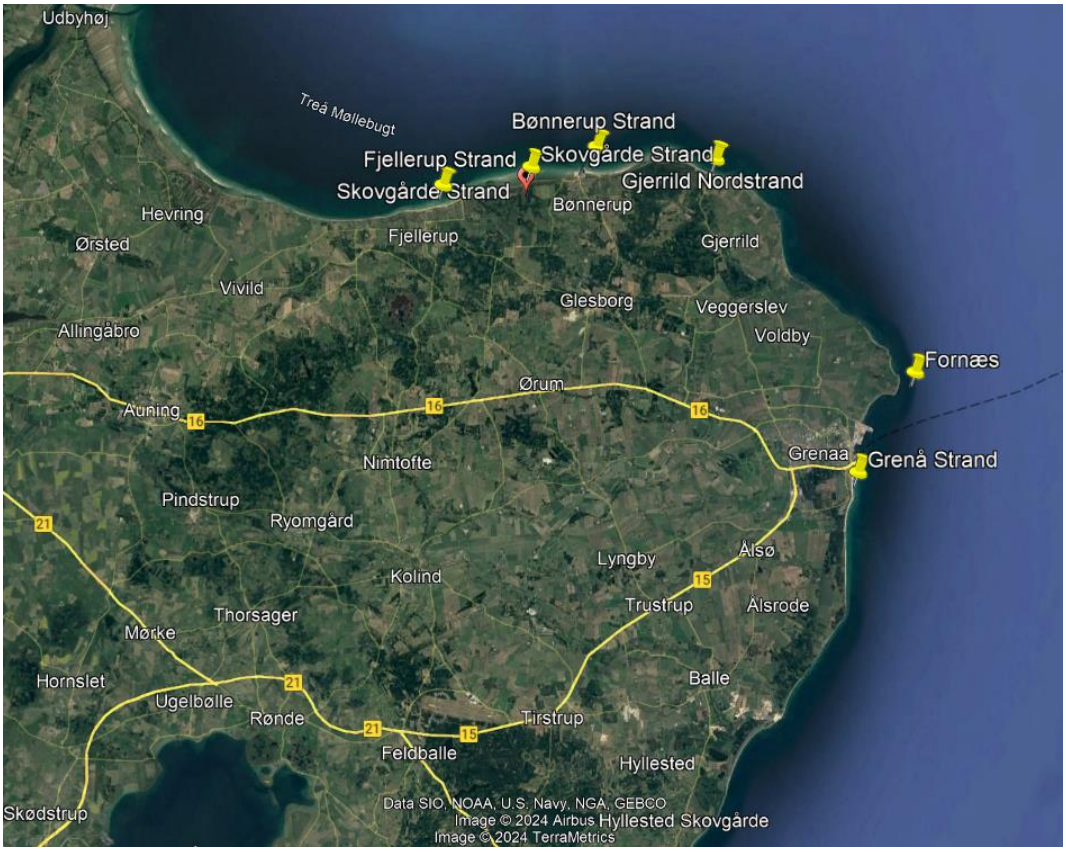
Figur 2-2: Strømrose repræsentativ for dybdemidlede forhold (venstre) og for overfladen (højre) i en position, der svarer omtrentlig til positionen for udløbet fra Fornæs Renseanlæg. Data fra (Copernicus, 2024) dækkende perioden 01.11.2021 til 01.08.2024.

2.2 Badevandskvalitet

Djursland er karakteriseret ved at have flere attraktive badestrande, hvor der periodisk gennemføres målinger af niveauet af E.coli og enterokokker ift. at definere kvaliteten af badevandet. De nærliggende strande, hvor der registreres badevandskvalitet, er vist på figur 2-3. Målingerne gennemføres flere gange i løbet af badesæsonen og resultaterne for indholdet af E.coli for badesæsonerne 2020-2024 kan ses på figur 2-5 for Gjerrild Strand og på figur 2-6 for Grenå Strand, der er de nærmeste strande hhv. nord for udledningen fra Fornæs Renseanlæg og syd for.

Baseret på de gennemførte målinger fremgår det, at kvaliteten af badevandet generelt er karakteriseret som værende "udmærket". Ved Gjerrild Strand ligger alle målinger signifikant under niveauet for hhv. "god" og "udmærket" kvalitet af badevandet, se definitionerne på badevandskvaliteten i figur 2-4. For Grenaa Strand er der en enkelt måling, der viser et indehold, der overstiger kravet til "udmærket" badevandskvalitet. Dog er kvaliteten af badevand ift. indholdet af E.coli baseret på 95-percentilen, hvormed det tillades at op til 5% af målingerne overstiger kravet.

Confidential



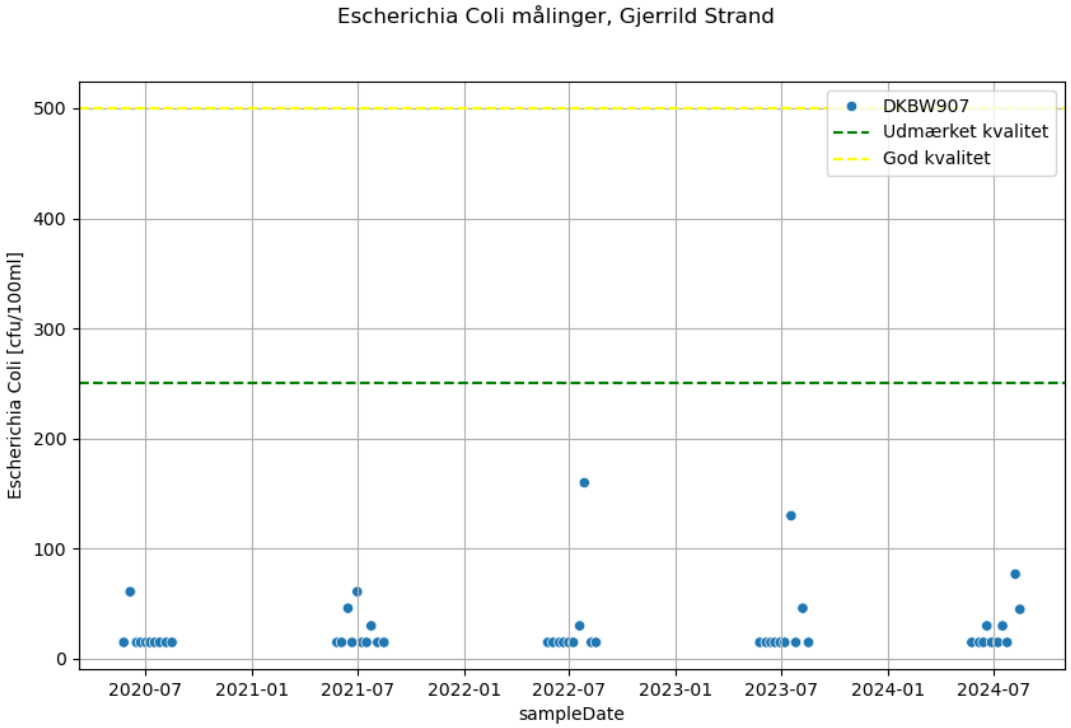
Figur 2-3: Markering af de nærmeste badestrande hvor der gennemføres målinger ift. at bestemme kvaliteten af badevandet. Baggrundskort fra (GoogleEarth, 2024)

For kystvande og overgangsvande

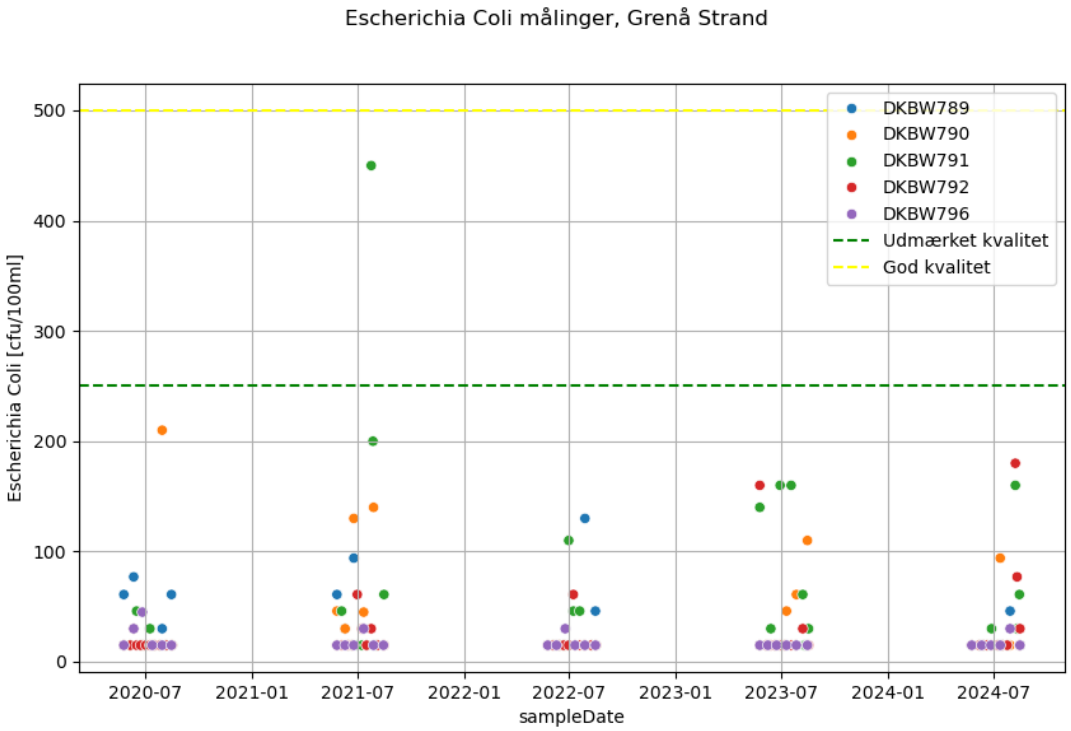
	A	B	C	D
	Parameter	Udmærket kvalitet	God kvalitet	Tilfredsstil-lende kvalitet
1	Intestinale enterokokker (cfu/100 mL)	100 (*)	200 (*)	185 (**)
2	Escherichia coli (cfu/100 mL)	250 (*)	500 (*)	500 (**)

(*) Ud fra en vurdering af 95-percentilen. Se bilag II.
(**) Ud fra en vurdering af 90-percentilen. Se bilag II.

Figur 2-4: Kvalitetskrav for badevand (kystvande) som de fremgår af Bekendtgørelse om badevand og badeområder. (Aarhus Universitet, 2012)



Figur 2-5: Måling af E.coli ved Gjerrild Strand gennem badesæsonen i perioden 2020 – 2024. Data fra (Badevandsmålinger, 2024)



Figur 2-6: Måling af E.coli ved flere positioner langs Grenaa Strand gennem badesæsonen i perioden 2020 – 2024. Data fra (Badevandsmålinger, 2024).

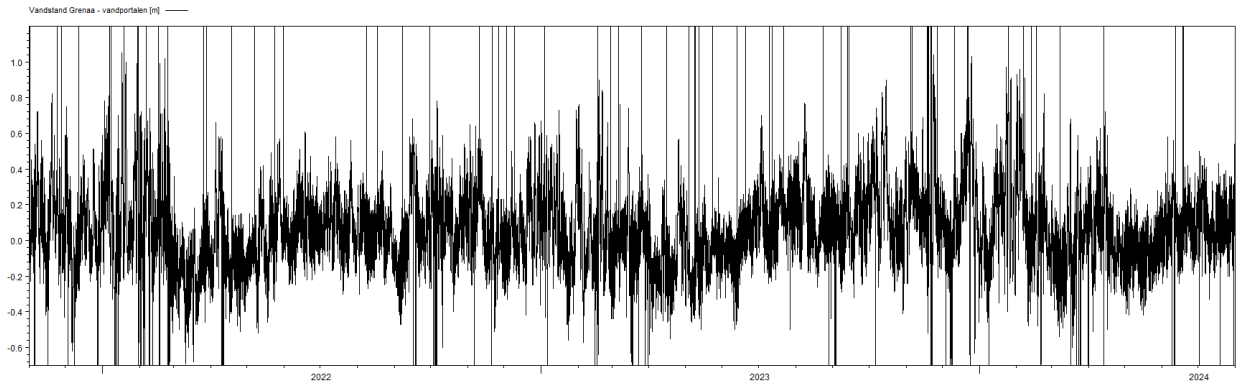
Der foreligger tilsvarende analyser for indholdet af enterokokker og for flere af de nærliggende badestrande, men som nævnt er hhv. Gjerrild Strand og Grenaa Strand de to strande, der ligger nærmest udledningen fra Fornæs Renseanlæg.

2.3 Datagrundlag

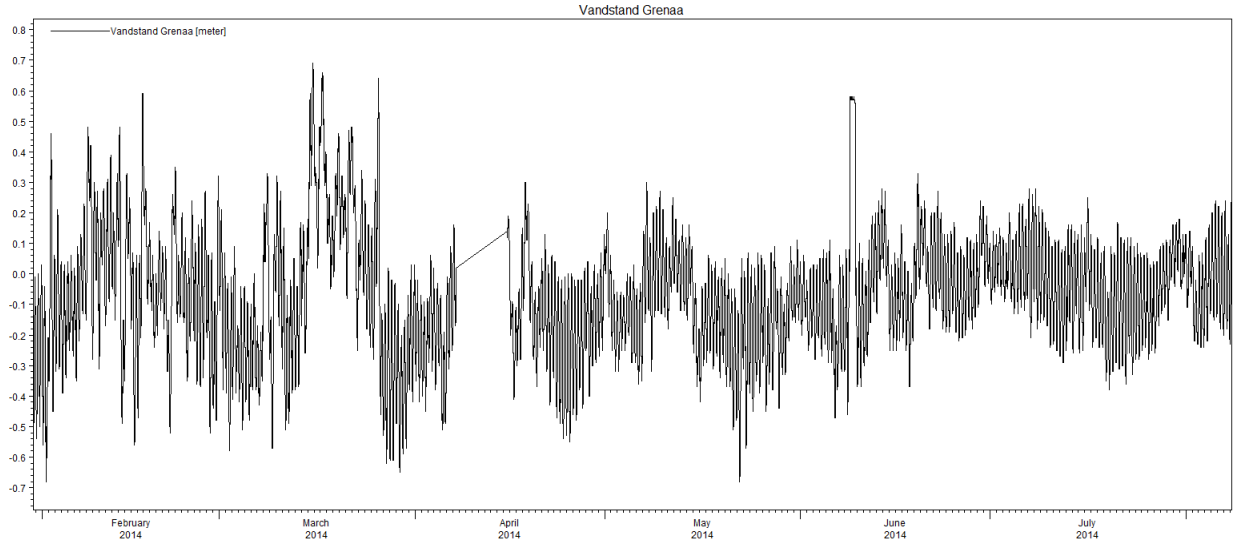
I det følgende præsenteres de måledata, der har været tilgængelig og som dermed er en forudsætning for valideringen af den numeriske model.

2.3.1 Vandstandsmålinger

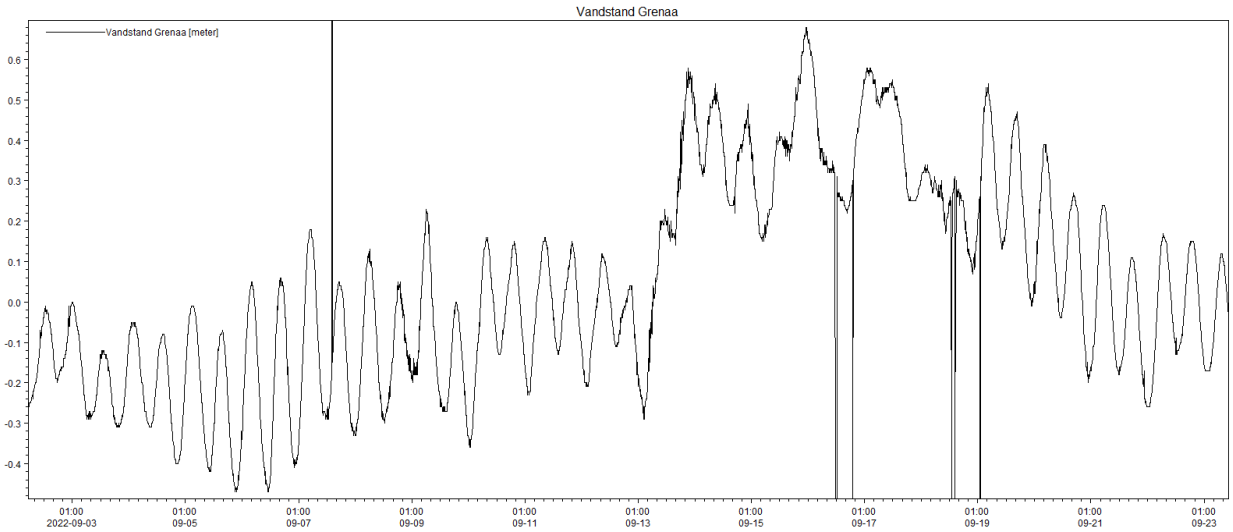
Der foreligger vandstandsmålinger fra Grenaa Havn, der er anvendt til valideringen af den opsatte numeriske model, se udsnit af tidsserie på figur 2-7 og figur 2-8. Heraf fremgår det, at den normale årlige variation ligger indenfor ca. -0,6 m til +0,8m, men også at tidsserien inkluderer en del fejlmålinger og flere huller.



Figur 2-7: Udsnit af tidsserie af målte vandstandsvariationer i Grenaa Havn for perioden 01.11.2021 – 01.08.2024. Den samlede måleperiode strækker sig fra 01.01.2012 – 01.08.2024. Vertikal reference DVR90. Data fra (Vandportalen, 2024)

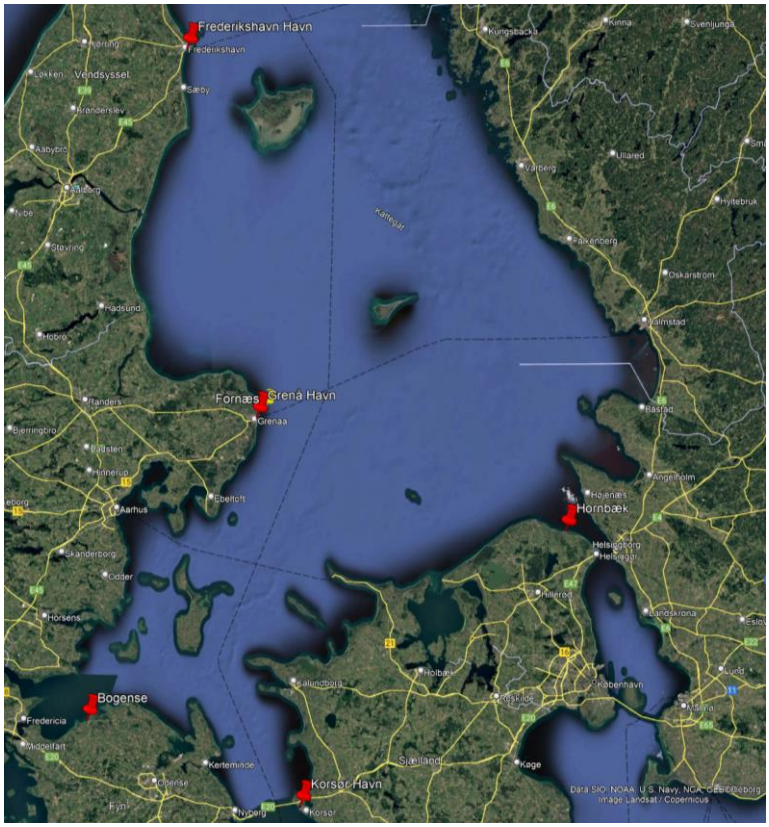


Confidential



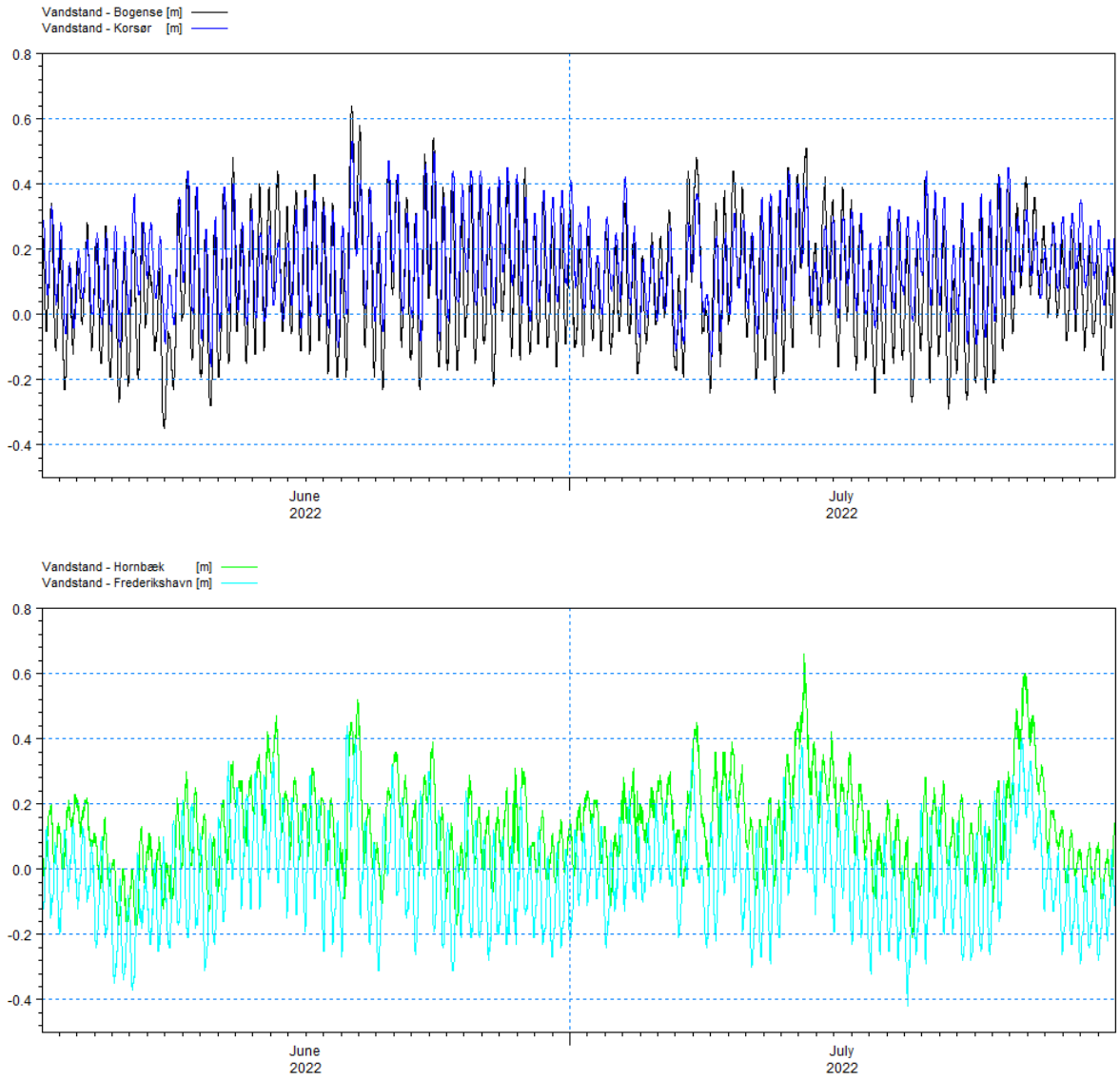
Figur 2-8: Uddrag af tidsserie af målte vandstande ved Grenaa Havn, der viser at tidsserien indeholder huller (øverst) og fejlmålinger (nederst). Vertikal reference DVR90. Data fra (Vandportalen, 2024)

Desuden foreligger der vandstandsmålinger for Frederikshavn Havn, Korsør, Hornbæk samt Bogense, der er anvendt til at validere de anvendte forceringsdata med, se udsnit af data på figur 2-10 og omtrentlige positioner for målestationernes placering på figur 2-9.



Figur 2-9: Markering af positioner, hvor der er udtrukket målte vandstandsdata fra til kalibrering/validering af forceringsdata og modelresultater. Baggrundskort fra (GoogleEarth, 2024)

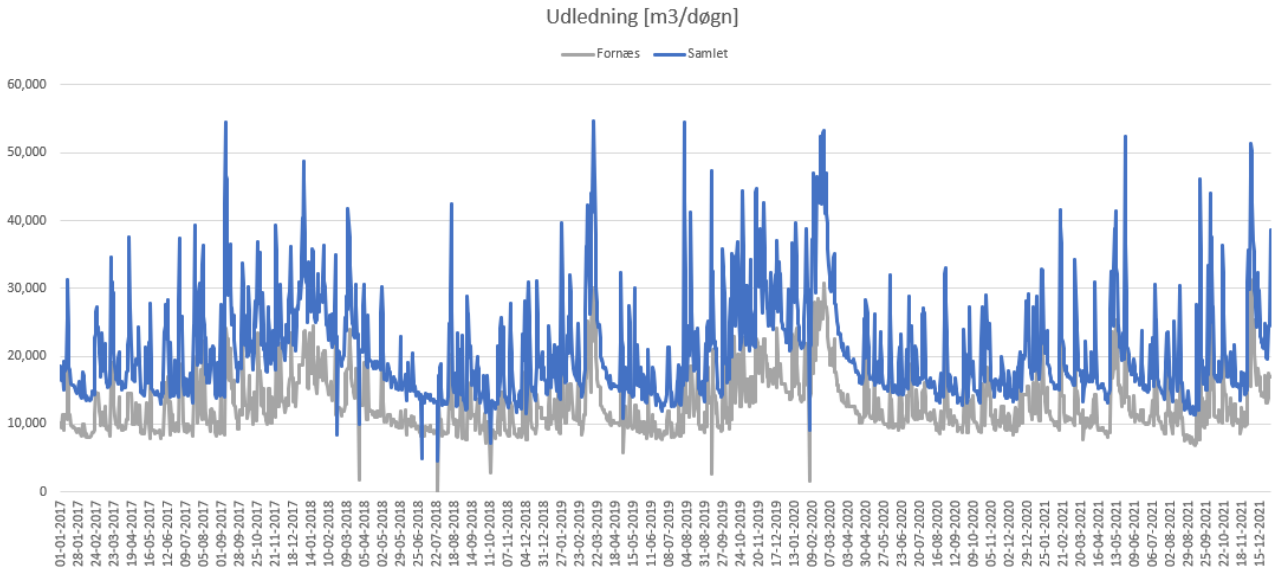
Confidential



Figur 2-10: Vandstandsmålinger fra Korsør og Bogense (øverst) og Frederikshavn og Hornbæk (nederst). Vertikal reference DVR90. Data fra (Vandportalen, 2024)

2.3.2 Spildevandsudledning

Rambøll har modtaget historiske tidsserier (perioden 2017-2021) for de nuværende spildevandsmængder fra otte af de ni renseanlæg på Djursland, se tidsserie på figur 2-11.



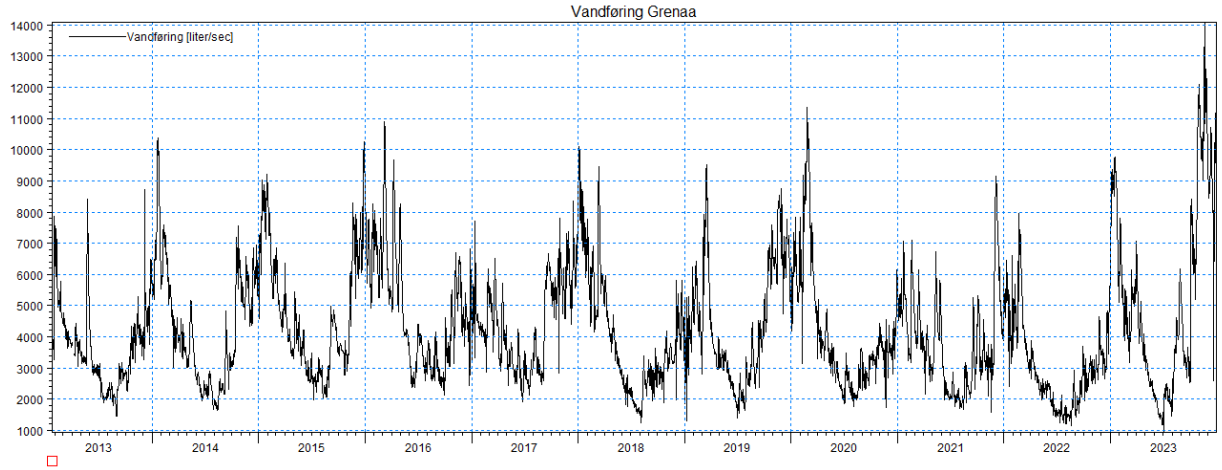
Figur 2-11: Tidsserie af udledningsmængden fra Fornæs (grå) samt samlet for de otte renseanlæg på Djursland (blå) for perioden 2017 - 2022. (Renseanlæg, 2024).

De samlede årlige spildevandsudledningsmængder for de otte renseanlæg, der er modtaget data for ligger på mellem 7,1 mio. m^3 og 8,0 mio. m^3 for perioden 2017-2021.

Der forekommer ingen informationer om nuværende døgnvariationer, herunder timeværdier for spildevandsudledningen.

2.3.3 Vandføring Grenåen

Umiddelbart syd for Grenaa Havn løber Grenåen ud i Kattegat, hvormed der tilføres en varierende mængde ferskt vand. Vandføringsdata er indhentet for station 24.18 Grenå, Sønderbro (Vandportalen, 2024) og indeholder døgnmiddel-værdier for perioden fra januar 2013 til december 2024. Tidsserie af vandføringen i Grenåen er vist på figur 2-12, hvoraf det fremgår at døgnmiddelvandføringen varierer fra ca. 1000 l/s til 14.000 l/s, med en middelvandføring på 4245 l/s. Der forekommer sæsonvariationer, så de højeste vandføringer kommer i vinterhalvåret og de laveste i sommerhalvåret.



Figur 2-12: Tidsserie af målinger af vandføringen i Grenåen. (Vandportalen, 2024)

3. Modelopsætning

Beskrivelse af strømfelter, vandstandsvariationer og spredning af bakterier og opløste stoffer er baseret på numeriske modelberegninger ved anvendelse af programpakken MIKE 3 FM udviklet af DHI. MIKE 3 er et 3-dimensionelt numerisk simuleringsværktøj, der består af en række moduler, der kan kombineres efter behov. I dette tilfælde er der anvendt to moduler; det hydrodynamiske modul samt transportmodulet.

Det hydrodynamiske modul, MIKE 3 HD, er udviklet til anvendelse ved offshore og kystnære områder, hvor der forekommer en fri overfladestrømning. Strømmen genereres af de påførte forceringsdata, herunder randbetingelser og der inkluderes effekten fra fx vindpåvirkning, vandstandsvariationer, dybdeforhold, bundruheder, densitet af vandet, tilførsel af vand fra åer, spildevandsudledning. Simulerede strømninger og vandspejlsvariationer er en forudsætning for spredningsberegningerne gennemført i transportmodulet.

Ved anvendelse af transportmodulet udledes bakterier og/eller andre opløste stoffer i modellen. Det udledte stof beskrives ved en koncentration i det rensede spildevand, men påvirker ikke i sig selv strømfeltet. Bakterierne/stofferne kan tilskrives egenskaber i form af f.eks. et henfald. Indenfor hvert tidsskridt flyttes de modellerede bakterier/stoffer både horisontalt og vertikalt via både advektion og dispersion. Udbredelsen og koncentrationsniveauerne af de udledte stoffer spores i modellen, hvormed udbredelsesområdet og påvirkningsniveauet kan bestemmes.

Idet der ikke foreligger et tilstrækkeligt datagrundlag til at gennemføre en fuldstændig kalibrering og validering af modellen er der suppleret med udvalgte følsomhedsanalyser ift. at analysere på resultaternes robusthed ift. ændringer i de anvendte parametre. Følsomhedsanalyserne inkluderer både egentlige model-opsætningsparametre og mere fysiske parametre.

Medmindre andet er angivet, anvendes som udgangspunkt model-opsætningsparametre, som angivet i tabel 3-1. Parametre markeret med * er evalueret ifm. setup simuleringer/følsomhedssimuleringer og udvalgte resultater er beskrevet nærmere i bilag 1.

Tabel 3-1: Anvendte parametre i modelopsætningen af det hydrodynamiske modul

Parameter (Hydrodynamic module)	Value
Basic equation	Shallow water equations
Solution technique	Higher order*, critical CFL number = 0,8
Density	Function of salinity* Se følsomhedsvurderinger i bilag 1
Eddy viscosity	Horinzontal; Smagorinsky constant = 0,28 Vertically; two-equation turbulence model
Bed Resistance	Roughness height *– constant = 0,2 m
Coriolis forcing	Inkluderet
Wind forcing	Inkluderet Se dog følsomhedsvurderinger i bilag 1
Sources	Inkluderet
Structures	Ingen
Boundary conditions	Vandstandsvariationer* og strømhastigheder* på de ydre modelrande. Vandføring i Grenåen og vandføring* fra spildevandsudledningen

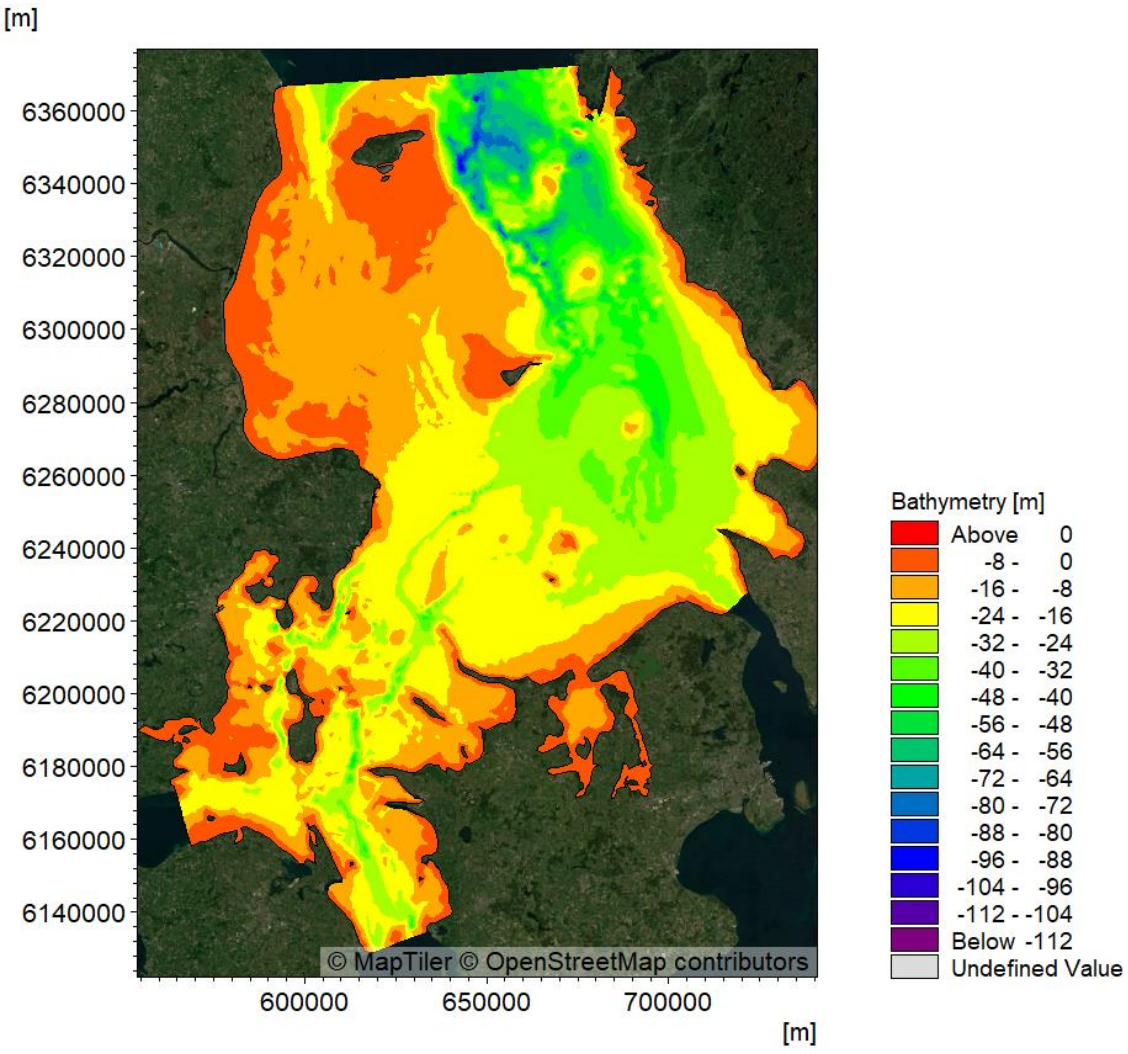
Følgende input er nødvendige i forbindelse med opstilling af den numeriske model:

- Digitaliseret bathymetri (dybdeforhold).
- Bundruheder
- Tidsserie af vindforhold (hastighed og retning).
- Tidsserier af randbetingelser i form af vandstandsforhold og/eller strømhastigheder.
- Tidsserie af vandføring i Grenåen
- Tidsserie af udledning af spildevand
- Egenskaber for de udledte stoffer i form af koncentration ved udledning og evt. henfaldstid.

I det følgende gennemgås modelopsætning, modelparametre og forudsætninger.

3.1 Modeldomæne og dybdeforhold

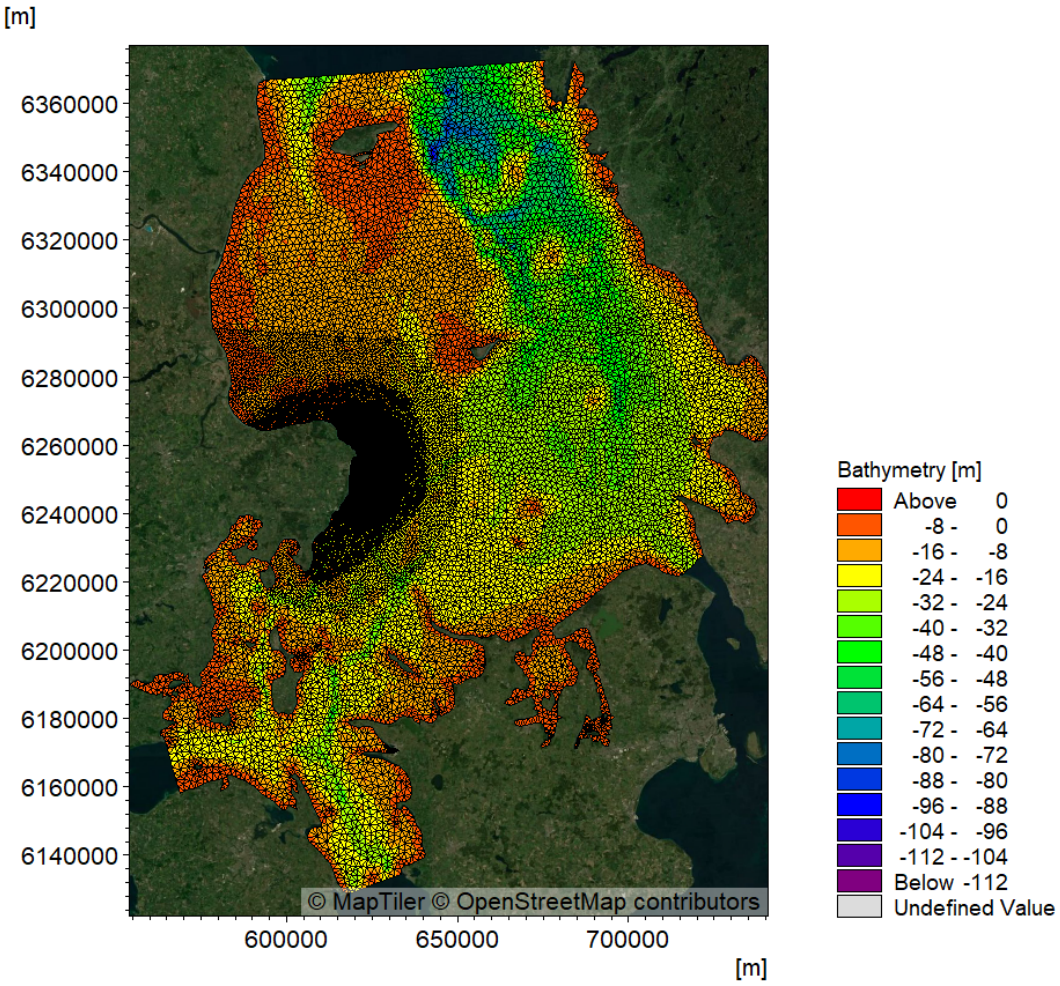
Det anvendte modeldomæne i MIKE 3 modellen er illustreret i figur 3-1, heraf fremgår det at modellen strækker sig fra Frederikshavn i nord til Fyn i syd og Hornbæk i øst.



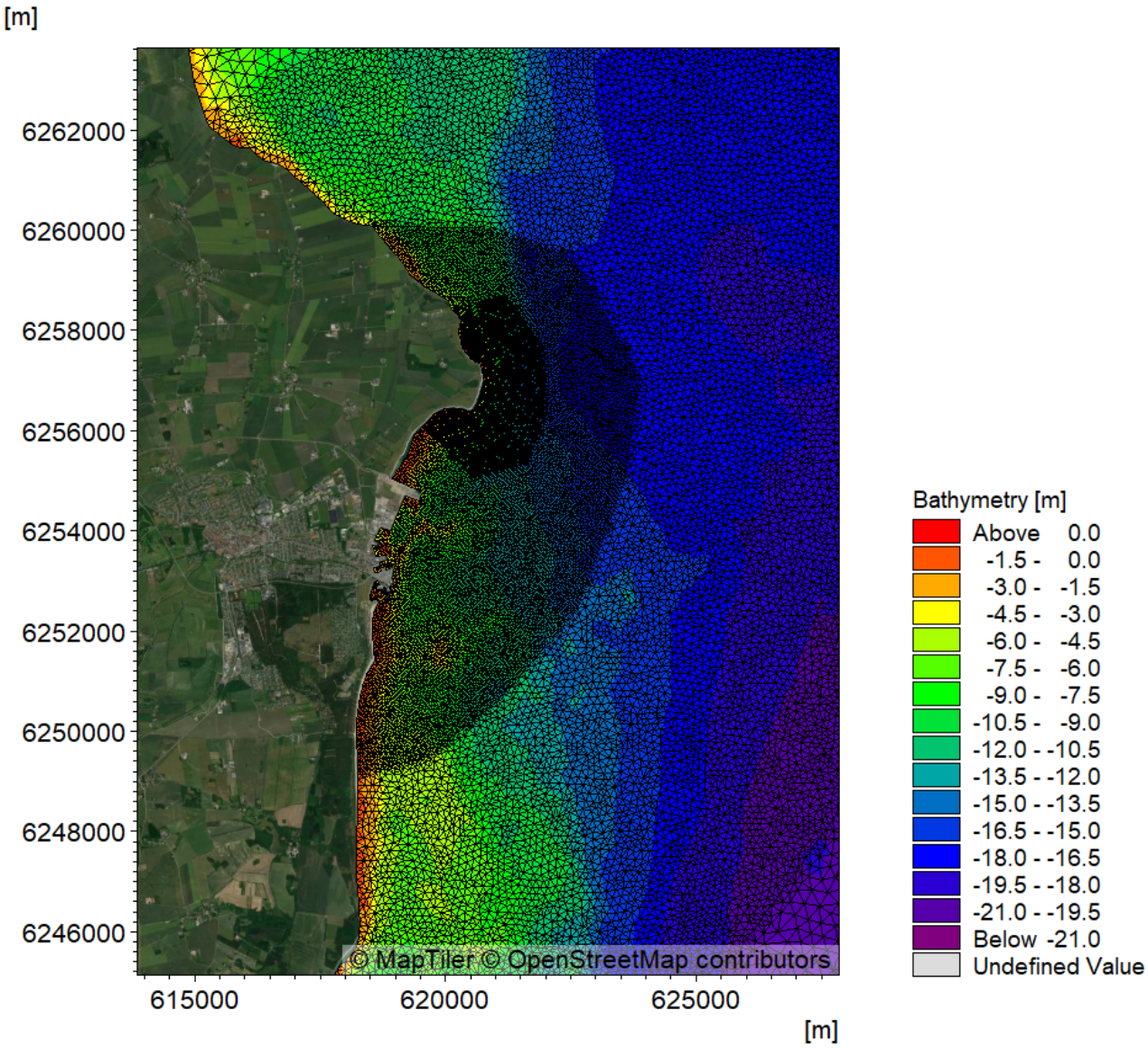
Figur 3-1: Modeldomæne anvendt i MIKE 3 modellen. Baggrundsfoto fra (MapTiler, 2024).

Der haves ikke lokale pejlinger omkring Grenaa eller udledningspunktet og vanddybderne i modellen er derfor baseret på tilgængelige data fra European Marine Observation and Data Network (EMODnet, 2024). Dybdedata er indhentet for hele modelområdet i et grid på ca. 115 m x 115 m.

Modeldomænet er opdelt i et beregningsnet med varierende diskretisering afhængig af detaljebehovet, se figur 3-2 og figur 3-3. Således anvendes et fint beregningsnet i området omring udløbet fra Fornæs Renseanlæg, hvor der ønskes høj detailgrad, mens beregningsnettet er grovere i større afstand til udledningspunktet. I forbindelse med model-opsætningen er forskellige diskretiseringer (både horisontalt og vertikalt) af beregningsnettet undersøgt (konvergensanalyse). I alt består modeldomænet af ca. 74.000 modelelementer i hvert vertikale lag og den vertikale inddeling er 4, dvs. i alt ca. 4 x 74.000 modelelementer.



Figur 3-2: Horisontal diskretisering af hele modeldomænet. Baggrundsfoto fra (MapTiler, 2024).



Figur 3-3: Zoom af horisontal diskretisering af modeldomænet. Baggrundsfoto fra (MapTiler, 2024).

3.2 Forcering

Den hydrauliske model forceres med følgende data:

Vandstand: Modellen forceres med vandstandsvariationer på alle modelrande. Data hertil er baseret på hindcast-data fra CMENS Baltic Sea Physics Analysis and Forecast (Copernicus, 2024b), som er tilgængelig for en periode fra 1. november 2021 til 15. december 2024. Anvendte hindcast data har en tidsdiskretisering på én time og er trukket ud fra en model, der har en geografisk diskretisering på 2 km x 2 km. Data er efterfølgende kalibreret og valideret op mod lokale målinger, jf. afsnit 2.3.1, se eksempel på hhv. målte, oprindelige og kalibrerede hindcast vandstande på figur 3-4. Kalibreringen består af en forskydning af hindcast-dataserien, så middelvandstanden er den samme for hhv. målte- og hindcast-data for samme data-periode og for samme lokalitet. Jf. (Copernicus, 2024) viser hindcast-modellen generelt lavere vandstand end de målte vandstande.

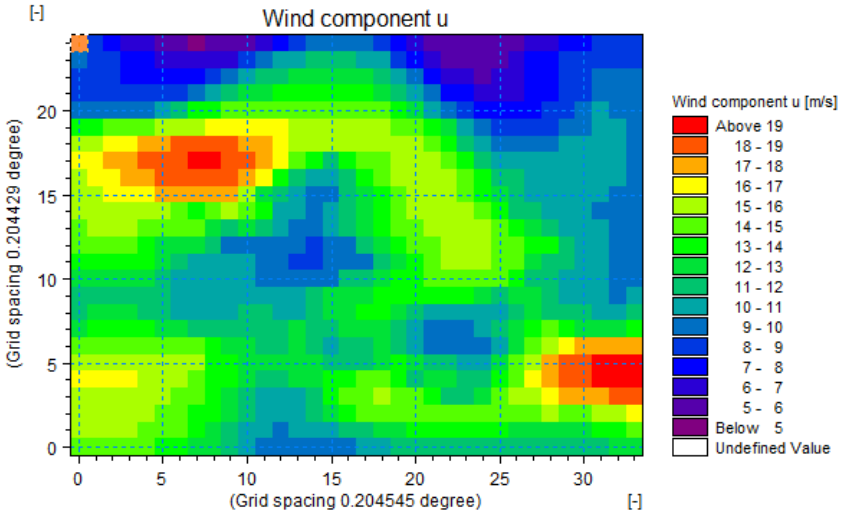
Grunden til, at der ikke anvendes måledata direkte som forcering skyldes, at disse tidsserier ofte har huller og/eller målefejl (outliers), hvilket ikke er brugbart ift. forcering af numeriske modeller. Vandstandsvariationerne inkluderes i modellen som varierende i tid.



Figur 3-4: Vandstandsvariationer ved hhv. Frederikshavn (øverst) og Bogense (nederst). Målte vandstande, renset for målefejl (sort), hindcast vandstande fra Copernicus (grøn) og justerede vandstande fra Copernicus (blå).

Strømhastighed: Modellen forceres med strømhastigheder på alle rande undtagen Hornbæk-randen. Data hertil er baseret på hindcast-data fra CMENS Baltic Sea Physics Analysis and Forecast (Copernicus, 2024b), som er tilgængelig for en periode fra 1. november 2021 til 15. december 2024. Anvendte hindcast data har en tidsdiskretisering på én time og er trukket ud fra en model der har en geografisk diskretisering på 2 km x 2 km. Strømhastighederne inkluderes i modellen som varierende i tid og for den nordlige rand ved Frederikshavn varierer den også langs randen. Der foreligger ingen strømmålinger til at validere data fra Copernicus med.

Vind: Til forcering af den hydrodynamiske model er der anvendt hindcast vinddata fra Climate Forecast System version 2 (CFSv2) (NOAA, 2024). CFSv2-data dækker en periode fra 2011 til nu. Dataene har en tidsdiskretisering på én time og en geografisk diskretisering på 0,205° x 0,205°. Data repræsenterer vindforhold i 10 meters højde. Modellen er således ikke forceret med målte data fra specifikke målestationer, men derimod med hindcast data, hvor der hentes tids- og stedsvarierende vindhastighed/-retning i hele modeldomænet. Areal-plot af en øjeblikkelig horisontal hastighedskomposant, ses i figur 3-5.



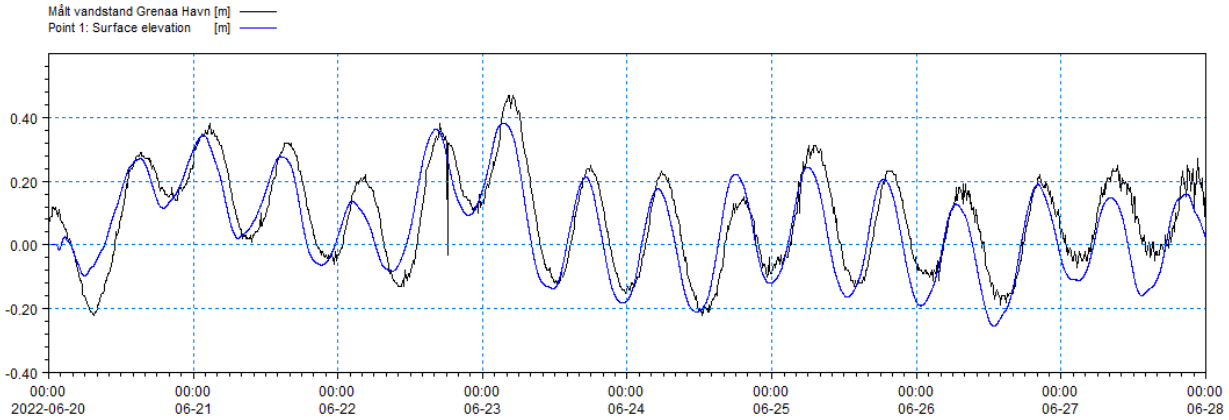
Figur 3-5: Øjebliksbillede af u-komposanten af vindfeltet (CFSv2) (NOAA, 2024)

Vandføring i Grenåen: Vandføringen i Grenåen er inkluderet i modellen, baseret på data udtrukket fra station 24.18 Grenå, Sønderbro (Vandportalen, 2024). Data er inkluderet som tidsvarierende i modellen, se tidsserie i figur 2-12.

Spildevand fra Fornæs Renseanlæg: Der inkluderes udledning af spildevand fra Fornæs Renseanlæg, hvor dynamikken baseres på de udleverede tidsserier, mens mængderne er skalerede således at den fremtidige årlige spildevandsudledning svarer til 9,6 mio. m^3.

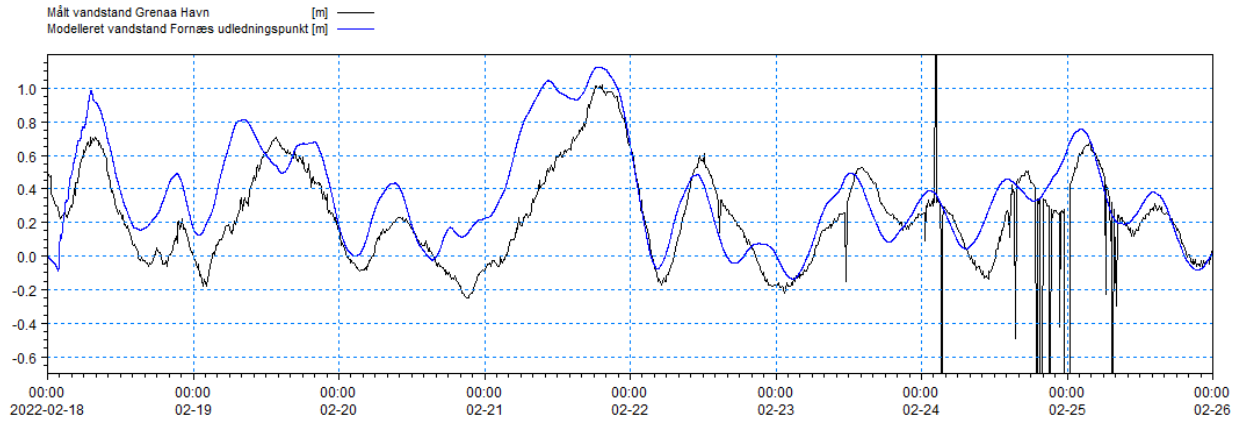
3.3 Kalibrering og validering

Validering af modellen op mod målte data er alene gennemført baseret på en sammenligning af vandstandsforholdene ved Grenaa Havn – idet der ikke foreligger andre lokale måledata til validering. Målte og modellerede vandstandsvariationer er vist for hhv. kalibreringsperioden (juni 2022) og valideringsperioden (februar 2022) i figur 3-6 og figur 3-7.



Figur 3-6: Sammenligning af målt og modelleret vandstand ved Grenå for kalibreringsperioden (juni 2022)

Confidential



Figur 3-7: Sammenligning af målt og modelleret vandstand ved Grenå for valideringsperioden (februar 2022)

Som det fremgår af sammenligningen af modellerede og målte vandstandsvariationer, forekommer der mindre forskelle, men overordnet er modellen i stand til at gengive vandstandsniveauerne ved Grenaa, for både en periode domineret af stille forhold (juni 2022) og en periode, hvor der er større variationer i vandstandsniveauet (februar 2022).

Modellen er således kalibreret op mod det tilgængelige datagrundlag, men idet modellen ikke er kalibreret mht. strømhastigheder, der er den dominerende faktor ift. spredning af udledt spildevand, er modellen og resultaterne forbundet med nogen usikkerhed. Det vurderes dog, at det opstillede modelgrundlag kan anvendes til at gennemføre modelberegninger, der kan ligge til grund for vurderinger af det forventede påvirkningsniveau og -område fra udledningen af spildevand fra Fornæs - under normale vejrmæssige forhold.

3.4 Hydrauliske scenarier – simuleringsperioder

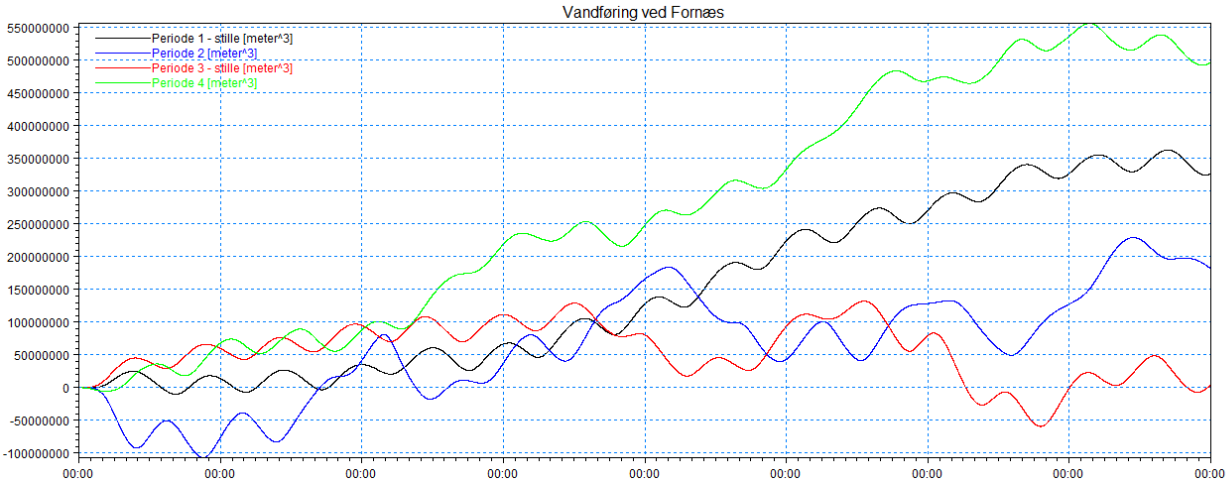
Spredningsberegningerne gennemføres for udvalgte forhold, der er repræsentative for normale årligt forekommende forhold, men med fokus på at afdække om der kan forekomme en påvirkning af sårbare områder, herunder f.eks. badevandskvaliteten ved de nærmest beliggende strande.

Som tidligere nævnt foreligger der ingen målinger af strømhastighederne omkring Grenå. Simuleringsperioderne er derfor udvalgt baseret på variationer i den modellerede vandføring i området omkring spildevandsudledningen samt baseret på strømhastighedsdata fra (Copernicus, 2024), hvor strømhastigheden og -retningen i et område nær udledningspunktet er trukket ud.

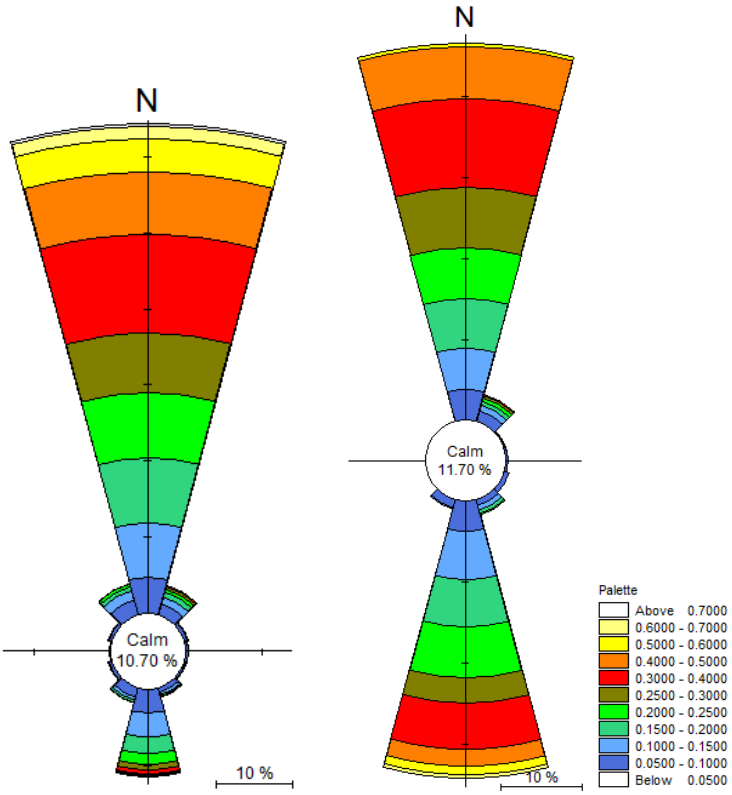
Spredning af udledt spildevand er generelt gennemført for følgende fire hydrauliske perioder, hver med en varighed på 8 dage, se den modellerede akkumulerede vandføring i et 700 m langt snit omkring positionen for spildevandsudledningen på figur 3-8 samt strømrose på figur 3-9:

- periode 1 er domineret af ensartede stille forhold med varierende nord- og sydgående vandføring. Vandføringen er dominerende nordgående.
- periode 2 indeholder større variationer i vandstand og strømhastighed, hvormed der kan forventes en stor spredning af det udledte spildevand. Perioden er valgt således at der forekommer en periode med kraftig sydgående strøm. Dette er ikke nødvendigvis repræsentativ for de gennemsnitlige forhold, men kan være kritisk ift. påvirkning af området syd for Fornæs Renseanlægs udledningspunkt (herunder Grenå Strand) og kan forekomme i perioder.

- periode 3 er karakteriseret ved ensartede stille forhold og dermed lav spredning af det udledte spildevand. Perioden er ydermere karakteriseret ved at have en meget lav akkumuleret netto-vandføring (tæt på 0 m^3 for den valgte periode på otte dage).
- periode 4 er domineret af en netto-nordgående vandføring.



Figur 3-8: Sammenligning af akkumuleret vandføring for de fire udvalgte simuleringsperioder i et snit ved udledningspositionen. Positiv er nordgående vandføring.

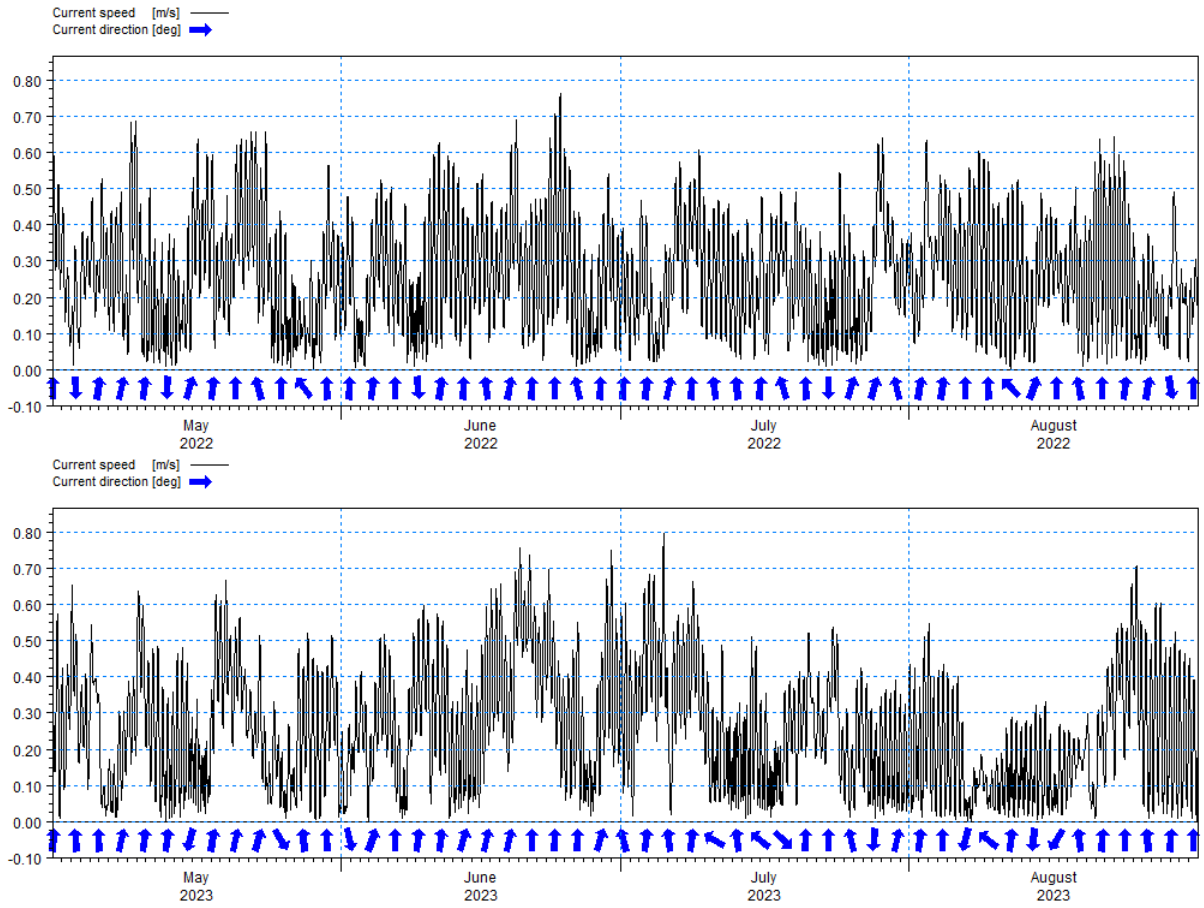


Figur 3-9: Strømrose repræsentativ for de dybdemidlede forhold fra (Copernicus, 2024) dækkende perioden 01.11.2021 til 01.08.2024 (venstre) og strømrose baseret på data udtrukket for den opsatte numeriske model, samlet for de fire simuleringsperioder (hver med en varighed på otte dage) (højre). Data er udtrukket i en position, der svarer omtrentlig til positionen for udløbet fra Fornæs Renseanlæg.

Confidential

Ved en sammenligning af strømroserne i figur 3-9 fremgår det, at strømforholdene i de udvalgte simuleringsperioder (strømrose til højre) i overvejende grad repræsenterer de forhold, der forventes i området, baseret på dataudtræk fra (Copernicus, 2024) for perioden 1. november 2021 til 1. august 2024, dog med en højere hyppighed af strøm gående mod syd, hvilket var hensigten ifm. valget af perioder, idet det kan være kritisk ift. en påvirkning af den nærliggende Grenaa Strand.

For perioden, der er defineret som badesæsonen ses strømhastigheder og -retning udtrukket fra (Copernicus, 2024) for år 2022 og 2023 i figur 3-10 for en position i umiddelbar nærhed af spildevandsudledningen.

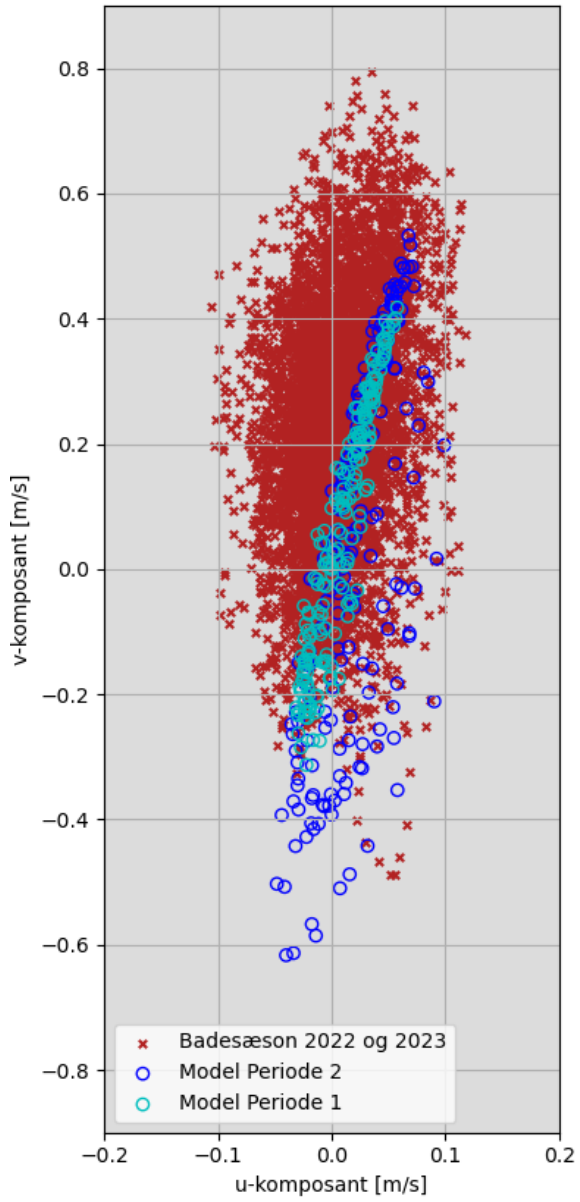


Figur 3-10: Strømhastigheder i et punkt, der omtrentlig ligger ved udledningspunktet fra Fornæs Renseanlæg. (Copernicus, 2024).

Baseret på data fra (Copernicus, 2024) fremgår det, at der indenfor den periode, der er defineret som badesæsonen kan forventes strømhastigheder på op til ca. 0,75 m/s, men at den i overvejende grad ligger på op til ca. 0,5-0,6 m/s. Det fremgår også, at den dominerende retning er nordgående, men at der forekommer perioder med sydgående strøm.

En sammenligning af hastighedskomposanter udtrukket fra den lokalt opsatte model fra simuleringsperiode 1 og 2 er vist på figur 3-11 sammen med hastighedskomposanterne udtrukket fra Copernicus. De turkise hastighedskomposanter er fra simuleringsperioden med stille forhold (periode 1) og de blå er for simuleringsperioden med større variationer i strømhastighed og hvor der forekommer

kraftig sydgående strøm (periode 2). Rødbrun er hastighedskomposanter fra (Copernicus, 2024) for badesæsonen for 2022 og 2023.



Figur 3-11: Sammenligning af modellerede strømhastighedskomposanter (turkis og blå) med strømhastighedskomposanter trukket ud fra (Copernicus, 2024) (rød-brune). Modellerede data dækker hver en periode på otte dage, mens data fra (Copernicus, 2024) dækker 2 x 3,5 mdr.

Modelberegningerne er gennemført for perioder, der er vurderet repræsentative for normale årlige forhold og ikke for statistiske ekstrem-scenarier, hvormed der ifm. den efterfølgende anvendelse af modelresultaterne bør tillægges en vis robusthed, idet der kan forekomme perioder domineret af andre hydrauliske forhold, hvormed påvirkningsområdet og -niveauet kan være anderledes. Robustheden skal tillægges på den eller de parametre, der er afgørende for den specifikke vurdering, det kan være ex. påvirkningsniveauet (koncentrationer) eller påvirkningsområdet (udbredelsen).

3.5 Scenarier for spildevandsudledning

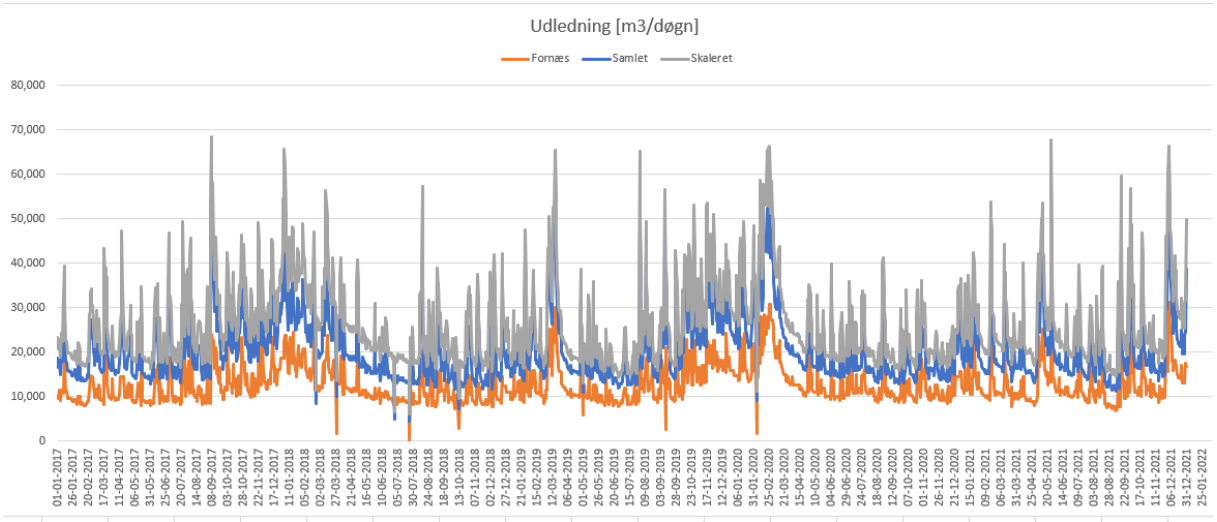
Spredningsberegningerne er gennemført for hhv.;

- Spredning af E.coli og enterokokker ift. vurdering af påvirkning af badevandskvalitet
- Spredning af miljøfremmede stoffer

Fornæs Renseanlæg udleder renset spildevand til Kattegat i en afstand på ca. 600 m til kysten. Den samlede afstand fra renseanlægget til udledningspositionen er mere end ca. 3 km.

Variationerne i udledningsmængden fra Fornæs Renseanlæg i fremtiden er baseret på den dynamik, der forekommer fra de eksisterende anlæg - opskaleret således at den samlede årlige udledning modsvarer den forventede fremtidige udledningsmængde fra Fornæs Renseanlæg efter centraliseringen på 9,6 mio m^3 (grå kurve), se figur 3-12, hvor af det fremgår, at der er både store årlige variationer og store variationerne årene imellem.

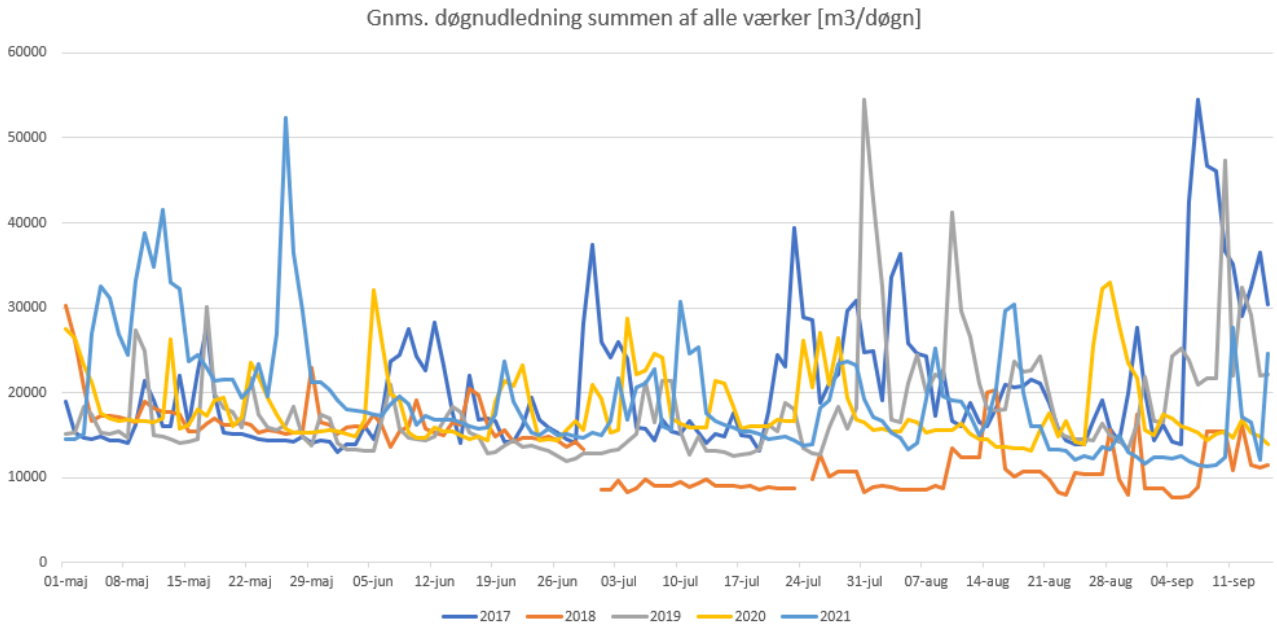
Data præsenterer udledte spildevandsmængder pr. døgn for renseanlæggene – og der er intet kendskab til variationerne over døgnet. I projektbeskrivelsen er dog anført, at Fornæs Renseanlæg udbygges til en fremtidig hydraulisk belastning på maksimalt 2.500 m^3/time, hvilket vil medføre en maksimal døgnbelastning på op til ca. 60.000 m^3. Den opskalerede tidsserie indeholder døgnbelastninger på op til ca. 70.000 m^3, hvormed den anses for repræsentativ, men dog konservativ, ift. at repræsentere de fremtidige tilladelige udledningsmængder. Der er ikke kendskab til time-variationerne.



Figur 3-12: Tidsserie af udledningsmængden fra Fornæs (orange), samlet for de otte renseanlæg på Djursland (blå) samt skaleret udledning svarende til årlig udledning på 9,6 mio m^3 (grå). (Renseanlæg, 2024).

3.5.1 Spildevandsscenarier for modellering af badevand

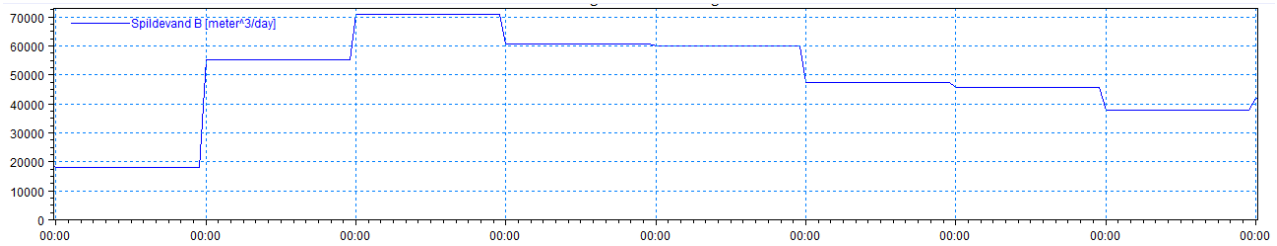
Indenfor badesæsonen forekommer der også en vis variation i mængden af udledt spildevand, se de historiske samlede udledningsmængder fra de nuværende otte renseanlæg, hvor der er modtaget data for på figur 3-13. Heraf fremgår det, at spildevandsudledningsmængden i badesæsonen har ligget på samlet mellem ca. 15.000 og 55.000 m^3/døgn – samlet for de otte renseanlæg.



Figur 3-13: Tidsserie af den samlede historiske udledningsmængde fra de små renseanlæg på Djursland indenfor badesæsonen. Data er ikke skaleret til at modsvare den fremtidige årlige udledningsmængde.

Simuleringerne ift. påvirkning af badevand er gennemført for en periode med varierende høj udledningsmængde. Perioden er valgt ud fra at den er beliggende indenfor badesæsonen og modelberegningerne er gennemført for skalerede mængder således at de modsvarer en årlig udledningsmængde på 9,6 mio. m^3, se anvendt tidsserie på figur 3-14.

Jf. projektbeskrivelsen er den maksimale fremtidige timebelastning på 2.500 m^3/time, hvilket medfører, at der er inkluderet en vis robusthed i udledningsmængderne i modelberegningerne, der er gennemført med en varierende døgnbelastning over de otte dage. Den gennemsnitlige døgnudledning for simuleringsperioden er på ca. 49.000 m^3/døgn, men med en maksimal timebelastning på op til ca. 2.900 m^3 og tre sammenhængende døgn med en timebelastning, der er minimum 2.500 m^3.



Figur 3-14: Tidsserie af den forudsatte fremtidige udledningsmængde fra Fornæs Renseanlæg anvendt i modelberegningerne af badevandskvaliteten. Døgnmængderne er skalerede så de repræsenterer den fremtidige årlige udledningsmængde på 9,6 mio. m^3. Der anvendes samme tidsserie for variationerne i spildevandsudledningen for hver af de fire hydrauliske perioder, så hver step på x-aksen markeret med 00:00 angiver begyndelsen af et nyt døgn.

Der foreligger ingen data for indholdet af E.coli og enterokokker i spildevandet fra de nuværende renseanlæg på Djursland, hvilket betyder, at der er taget udgangspunkt i erfaringsværdier fra undersøgelser af spildevand fra andre renseanlæg.

Erfaringstal vedr. gennemsnitligt indhold af E.coli og enterokokker i renset spildevand (Aarhus Universitet, 2012)

- Indhold af E.coli = 200.000 cfu/100 ml
- Indhold af Enterokokker = 20.000 cfu/100 ml.

Efter udledningen af spildevandet til Kattegat er der taget hensyn til, at der sker et vist henfald af E.coli og enterokokker. Henfaldet svarer til en dansk middelsommerdags indstråling midt på dagen

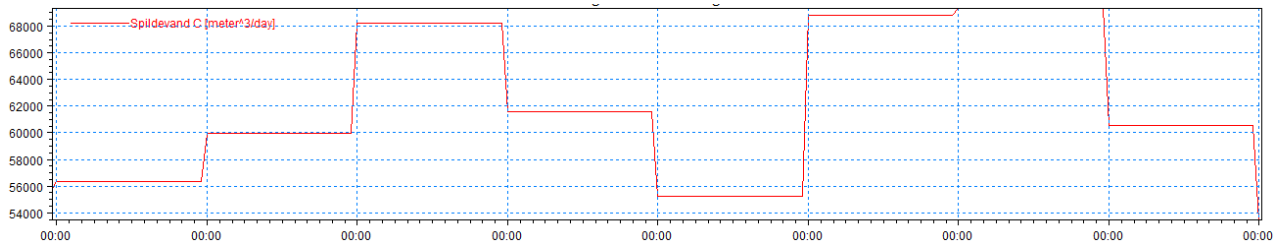
- Henfald af E.coli, T_{90} = 1,4 t (Miljøstyrelsen, 2006)
- Henfald af Enterokokker T_{90} = 3,2 t (Miljøstyrelsen, 2006)

Der er ikke taget hensyn til et evt. henfald ifm. transporten fra renseanlægget og til udledningspunktet, men dette henfald vurderes for begrænset, da transporten er i mørke, hvilket reducerer henfaldet signifikant.

Udledningsmængden fra Fornæs Renseanlæg er kombineret med de hydrauliske simuleringsperioder (periode 1 - 4, jf. afsnit 3.4), hvilket medfører, at modelberegningerne vedr. badevandskvaliteten inkluderer fire modelscenarier. Hertil kommer udvalgte følsomhedssimuleringer for både indholdet af bakterier i det rensede spildevand, henfaldet samt saliniteten i havvandet. Følsomheden ift. saliniteten er alene af hensyn til densitetsforskelle mellem det udledte ferske vand og det salte havvand og ikke ift. det anvendte henfald.

3.5.2 Spildevandsscenarier for modellering af miljøfremmede stoffer

Simuleringen af spredning af miljøfremmede stoffer er gennemført for en periode med generel høj spildevandsudledning, se historiske samlede udledningsmænger fra de otte eksisterende renseanlæg, hvor der er modtaget data på figur 3-12 samt den udvalgte periode på figur 3-15. Perioden er generelt karakteriseret ved at have en gennemsnitlig middeldøgnudledning på godt 60.000 m^3/døgn, hvilket svarer til den fremtidige maksimale kapacitet på op til 2.500 m^3/time. Tidsserien indeholder dog variationer, således at der er døgnudledningsmængder på op til ca. 70.000 m^3, svarende til ca. 2.900 m^3/time, hvormed det vurderes, at der er indeholdt en vis robusthed i valget af udledningsperiode og -mængde. Modelberegningerne tager ikke hensyn til en evt. variation indenfor timeværdierne.



Figur 3-15: Tidsserie af den samlede fremtidige udledningsmængde fra Fornæs Renseanlæg anvendt i modelberegningerne for spredning af opløst stof (miljøfremmede stoffer). Der anvendes samme tidsserie for spildevandsudledningen for hver af de fire hydrauliske perioder, så hver step på x-aksen markeret med 00:00 angiver begyndelsen af et nyt døgn.

Modelberegningerne er gennemført med en konstant enhedskoncentration, dvs. udledningskoncentrationen er på "1" og der er ikke taget hensyn til evt. henfald, deposition mv. Den udledte mængde forbliver dermed i vandet og koncentrationsniveauet reduceres alene som følge af opblanding.

4. Resultater

I det følgende præsenteres resultaterne fra den gennemførte modellering af spredningen af spildevandet efter udledning til Kattegat (recipienten).

Det skal bemærkes, at modelresultaterne generelt alene viser belastningen/påvirkningen, som følge af den samlede fremtidige udledning af spildevand fra Fornæs Renseanlæg og dermed hverken ændringen i belastningen, som følge af ændrede udledningsmængder fra Fornæs Renseanlæg eller den absolutte påvirkning inkl. en evt. baggrundskoncentration. For at få den samlede belastning skal baggrundsbelastningen/-påvirkningen tillægges modelresultaterne.

Som tidligere nævnt anbefales det at tillægge en vis robusthed i den videre anvendelse af modelresultaterne.

Alle resultater skal betragtes som værende repræsentative for dybdemidlede forhold, dvs. de er repræsentative for de gennemsnitlige forhold i hele vandsøjlen, dog kan der komme variationer gennem vandsøjlen således at der i nogle dybder forekommer en højere påvirkning end de dybdemidlede forhold angiver, mens der i andre dybder forekommer en lavere påvirkning.

Lokalt ved udledningen vil der ske en initial fortynding, der er defineret af størrelse på det anvendte beregningsnet, der vil dermed lokalt omkring udledningspunktet kunne forekomme koncentrations-niveauer, der er højere end det modelberegningerne viser. Desuden er der i den opsatte model ikke inkluderet specifikke forudsætninger vedrørende spildevandsudledningen, som eksempelvis udlednings-hastigheden af det rensede spildevand mv. Modelberegningerne kan derfor ikke anvendes til at estimere den lokale koncentration umiddelbart lige ved udløbet.

4.1 Badevandsmodellering

Resultaterne for modelberegningerne til vurdering af badevandskvaliteten består af:

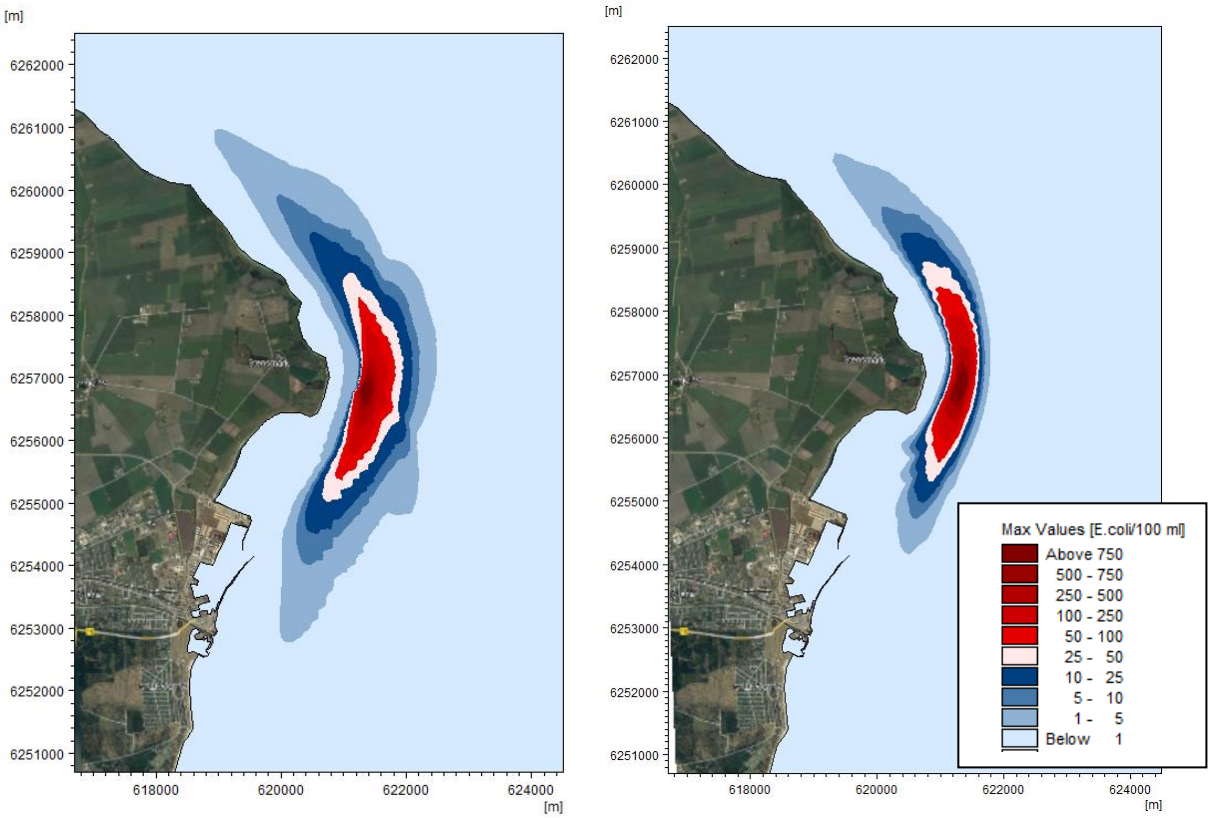
- Areal-plots, der viser det statistiske maksimale og gennemsnitlige indhold af hhv. E.coli og enterokokker under de givne forudsætninger
- Tidsserie-plots, der viser dynamikken i koncentrationen af E.coli og enterokokker under de givne forudsætninger.

Statistiske resultater viser ikke et øjebliksbillede af en faktisk samtidig påvirkning, men hhv. den højeste og gennemsnitlige påvirkning i hver enkelt beregningscelle opnået i løbet simuleringsperioden. Statistiske resultater vil, dermed dække over store tidsmæssige variationer i påvirkningsniveauet for det specifikke område.

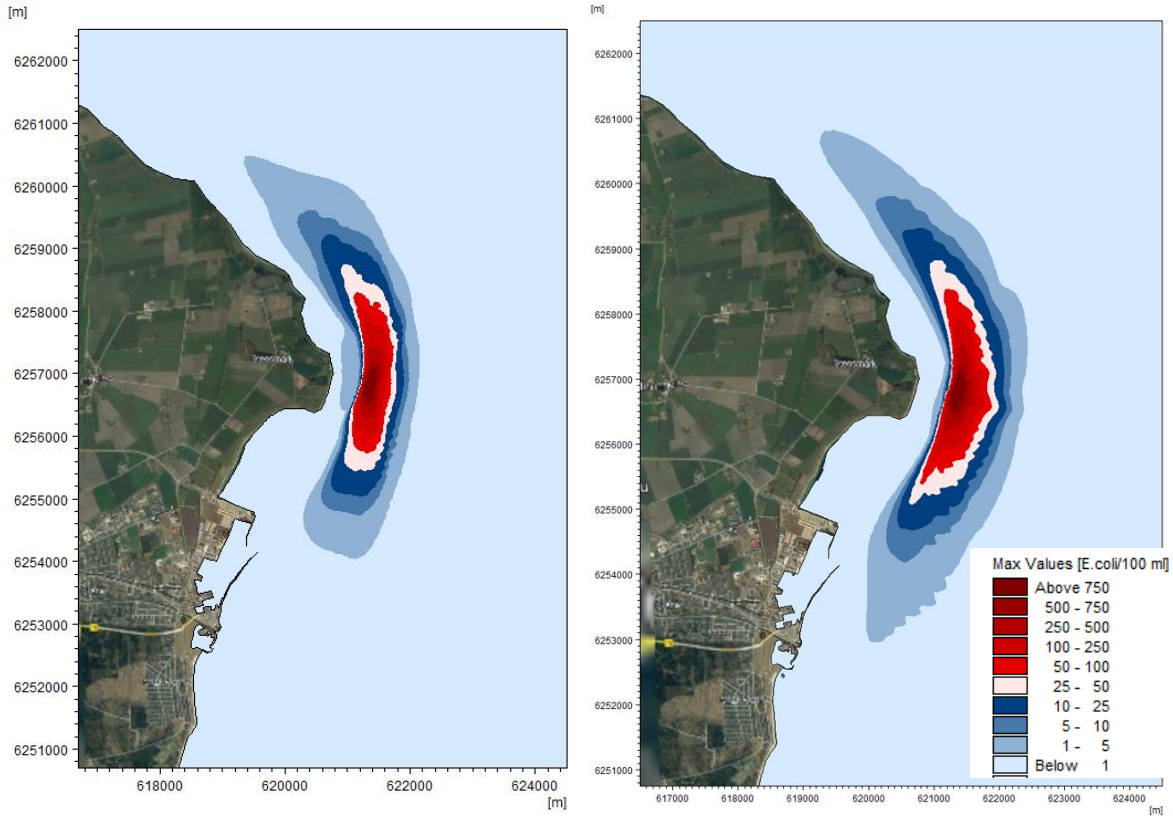
Resultaterne skal betragtes som værende gældende for forholdene i hele vandsøjlen, men der vil kunne forekomme variationer i påvirkningsniveau ned gennem vandsøjlen.

4.1.1 Indhold af E.coli

Det modellerede statistiske maksimale indhold af E.coli for de fire hydrauliske scenarier er vist på figur 4-1 og figur 4-2. Resultaterne er baserede på gennemsnitlige døgn-udledningsmængder og der kan derfor komme variationer i den momentane maksimale belastning, grundet variationer i udledningsmængden over døgnet. Dog indeholder de valgte udledningsmængder døgnværdier på op til ca. 70.000 m^3, svarende til gennemsnitlige timeværdier på ca. 2.900 m^3, hvilket er konservativt, da der jf. projektbeskrivelsen er en maksimal fremtidige timeudledning på 2.500 m^3.



Figur 4-1: Statistisk maksimal indhold af E.coli, som følge af centraliseringen af renseanlæg på Djursland for periode 2 med store variationer i vandstand og strømhastighed (venstre) og periode 1, der er repræsentativ for stille forhold (højre). Baggrundskort fra (GoogleEarth, 2024)

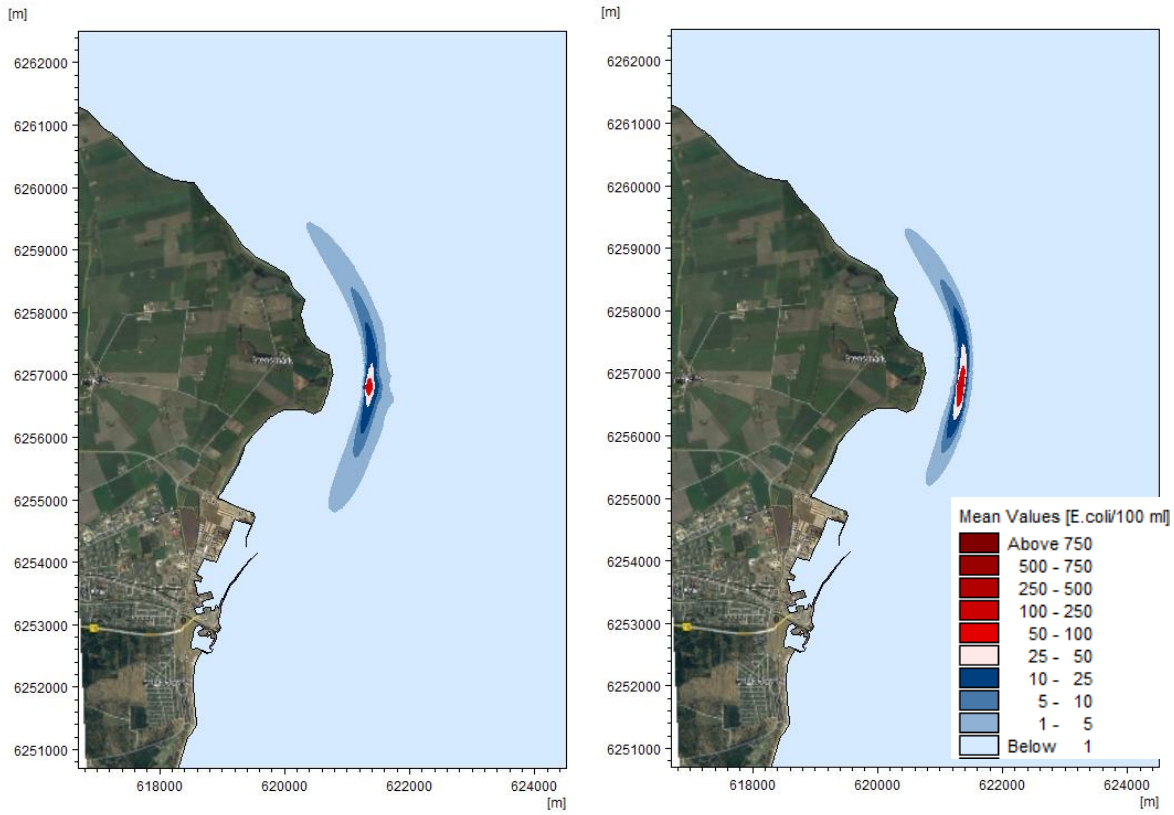


Figur 4-2: Statistisk maksimal indhold af E.coli, som følge af centraliseringen af renseanlæg på Djursland for periode 4 med store variationer i vandstand og strømhastighed (venstre) og periode 3, der er repræsentativ for stille forhold (højre). Baggrundskort fra (GoogleEarth, 2024)

Som det fremgår af ovenstående resultater af det maksimale indhold af E.coli, indenfor hver af de fire simuleringsperioder, er hverken påvirkningsniveauet eller -området signifikant følsomt overfor det hydrauliske scenarie. Størst udbredelse forekommer, som forventet, under forhold, hvor der er store variationer i vandstandsniveauet og dermed høje strømhastigheder, mens indholdet af E.coli i området omkring udledningspunktet er lidt højere under perioder med mindre vandstandsvariationer og strømhastigheder. Påvirkningsområdet strækker sig ca. 4 km væk fra udledningspunktet.

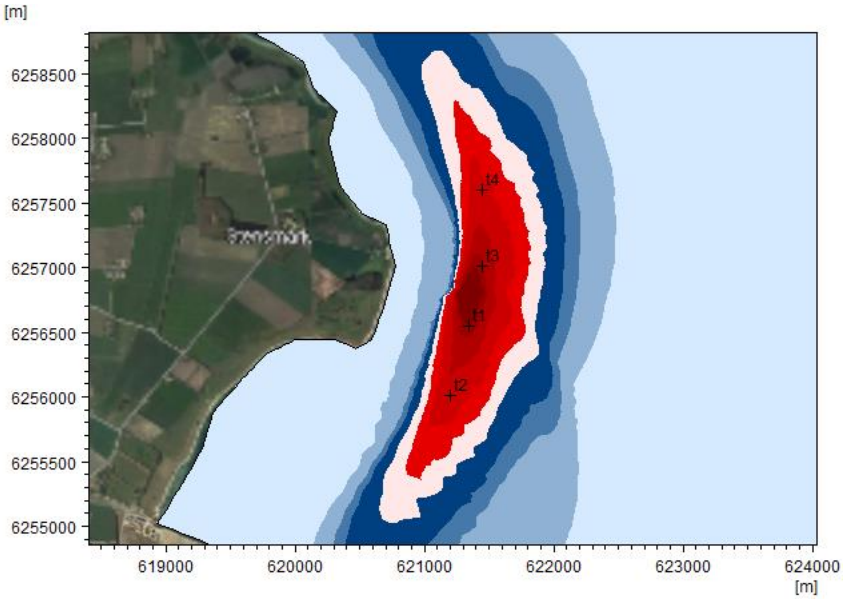
Det modellerede gennemsnitlige indhold af E.coli for periode 1 og 2 er vist på figur 4-3.

Confidential

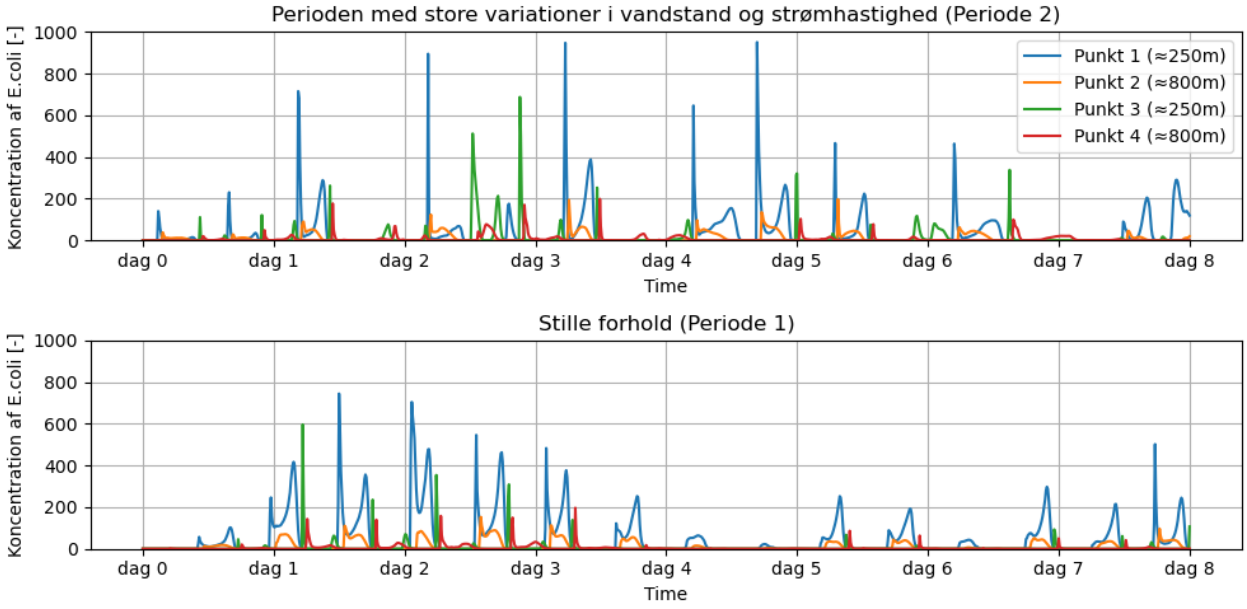


Figur 4-3: Statistisk gennemsnitlig indhold af E.coli, som følge af centraliseringen af renseanlæg på Djursland for periode 2 med store variationer i vandstand og strømhastighed (venstre) og periode 1, der er repræsentativ for stille forhold (højre). Baggrundskort fra (GoogleEarth, 2024)

De statistiske plots dækker over store tidslige variationer i påvirkningsniveauet, hvilket fremgår af de store forskelle på hhv. statistisk maksimal og gennemsnitlig påvirkning. I fire punkter omkring udledningspunktet er trukket tidsserier af det modellerede indhold af E.coli ud for periode 1 og 2, se figur 4-5. Placeringen af punkter, hvor tidsserierne er trukket ud, fremgår af figur 4-4. Tidsserieplots er alene repræsentative for det aktuelle punkt og ift. stedlige variationer skal areal-plots konsulteres.



Figur 4-4: Plot, der viser placeringen af udtrækspunkter i en afstand på ca. 250 m og 800 m fra udledningspunktet.

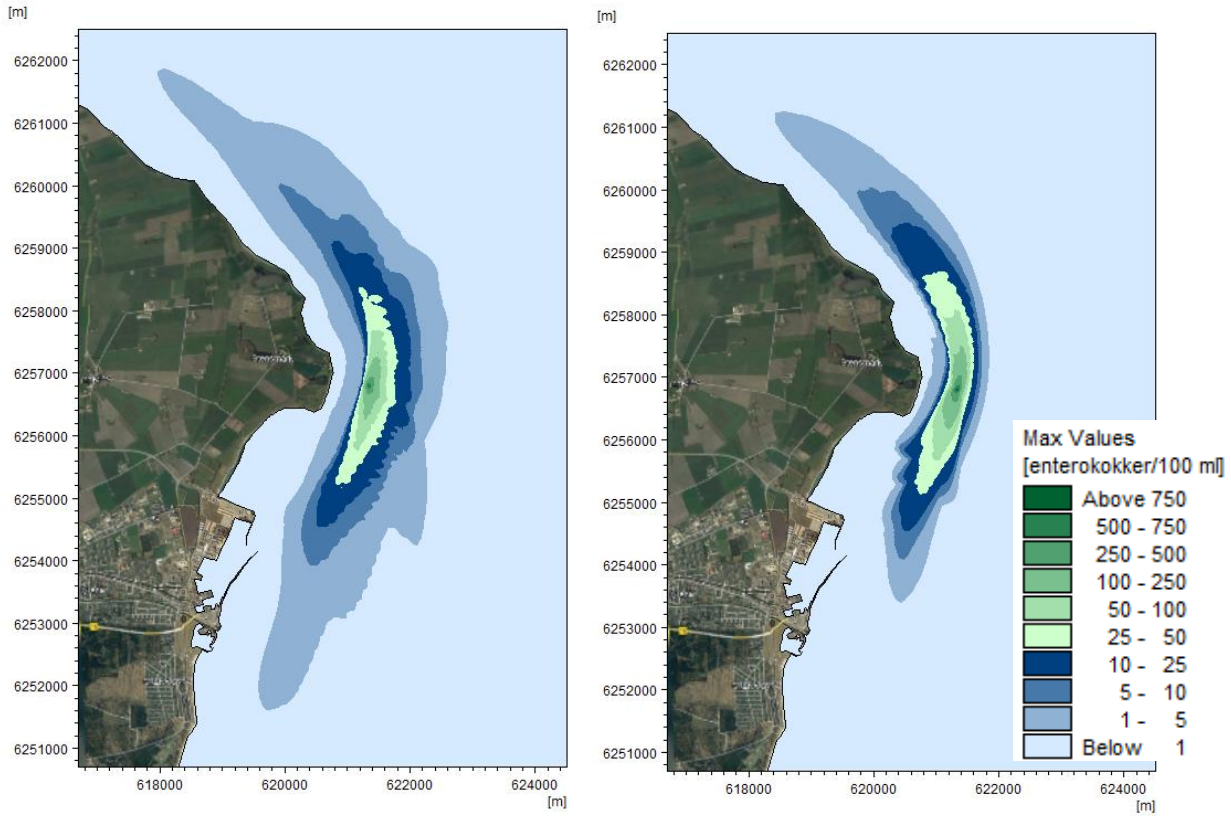


Figur 4-5: Tidsserieplot, der viser indholdet af E.coli i fire specifikke punkter for periode 2 (øverst) og periode 1 (nederst).

Tidsserie-plottene viser store variationer i påvirkningsniveauet i det specifikke punkt. I en afstand på ca. 250 m fra udledningspositionen kan der kortvarigt forekomme et indhold på op mod ca. 1000 E.coli/100 ml, hvorefter der kommer en periode, hvor indholdet er meget lavt.

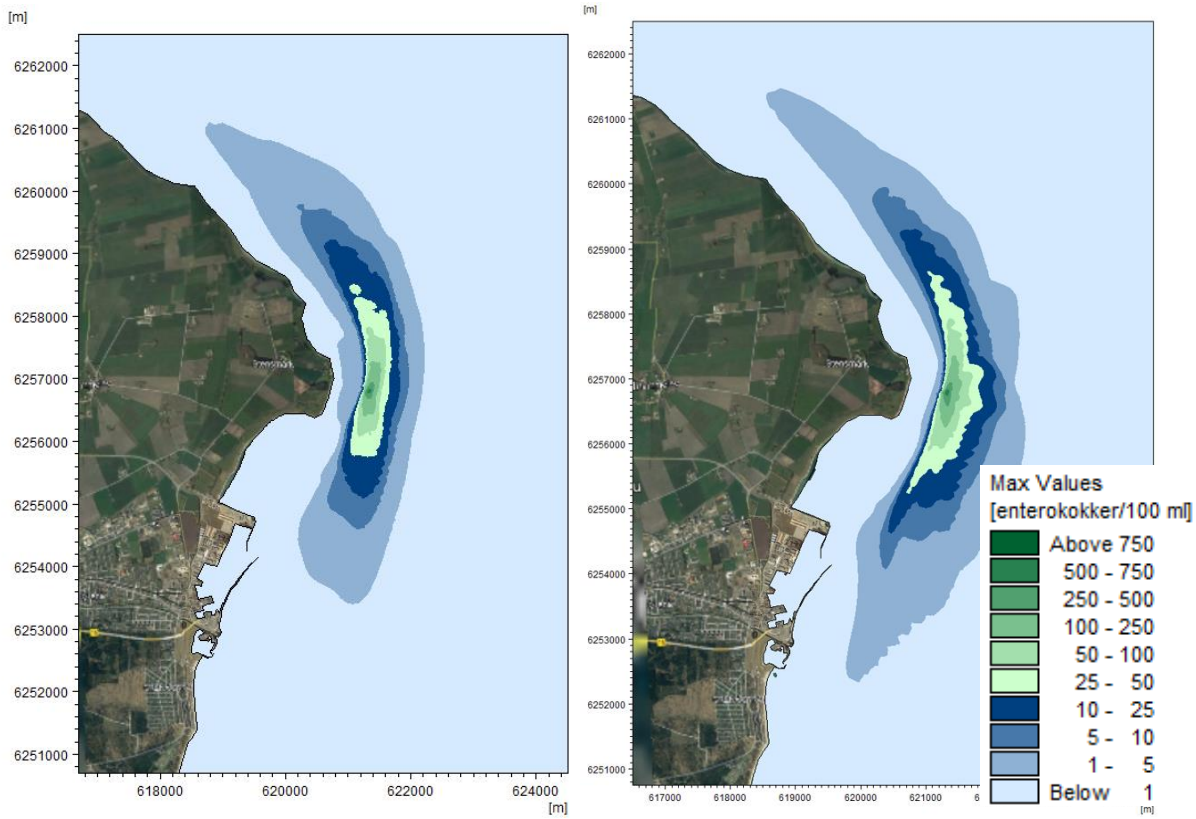
4.1.2 Indhold af enterokokker

For de fire hydrauliske scenarier er det statistiske maksimale indhold af enterokokker vist på figur 4-6 og figur 4-7.



Figur 4-6: Statistisk maksimal indhold af enterokokker, som følge af centraliseringen af renseanlæg på Djursland for periode 2 med store variationer i vandstand og strømhastighed (venstre) og periode 1, der er repræsentativ for stille forhold (højre). Baggrundskort fra (GoogleEarth, 2024)

Confidential



Figur 4-7: Statistisk maksimal indhold af enterokokker, som følge af centraliseringen af renseanlæg på Djursland for periode 4 med store variationer i vandstand og strømhastighed (venstre) og periode 3, der er repræsentativ for stille forhold (højre). Baggrundskort fra (GoogleEarth, 2024)

Resultaterne for spredningen af enterokokker afviger ikke signifikant fra resultatet for spredningen af E.coli ift. påvirkningsområdets udstrækning.

4.1.3 Følsomhedssimuleringer

Der er gennemført en række supplerende simuleringer ift. at vurdere resultaternes følsomhed overfor de anvendte modelforudsætninger, herunder:

- det anvendte beregningsnet (konvergenssimuleringer)
- modelforudsætninger, hvor der ikke har været et tilstrækkeligt datagrundlag til at gennemføres en fuldstændig validering af det anvendte model-setup
- kvaliteten af det rensede spildevand

Udvalgte resultater fra følsomhedssimuleringerne er vist i bilag 1.

Generelt kan det konkluderes, at det hydrodynamiske grundlag (modellerede vandstandsvariationer og strømhastigheder) ikke er specielt følsom overfor variationer i de anvendte input, hvilket giver resultaterne en vis robusthed. Ydermere kan det konkluderes, at den dominerende spredning af spildevandet er via advektion (strømmen) og ikke som følge af lokal turbulens, hvirvler eller andet (dispersion).

Følsomhedsvurderingerne har ydermere vist, at selve koncentrationsniveauet af bakterierne i havvandet til en vis grad afhænger af de anvendte forudsætninger for spildevandsmodelleringen, f.eks. er der en meget direkte sammenhæng mellem påvirkningsområdet og koncentrationsniveauet i havvandet og;

- mængden af udledte bakterier (koncentrationsniveauet i det udledte spildevand)
- den anvendte forudsætning for henfald.

Til gengæld er resultaterne robuste overfor variationer af densiteten af havvandet ift. påvirkningsområdet.

4.1.4 Opsummering

Generelt viser spredningsberegningerne, at der under normale forhold ikke kan forventes en målbar påvirkning af badevandskvaliteten ved de nærmeste strande (baseret på registrering af E.coli og enterokokker), som følge af udledning af renset spildevand fra Fornæs Renseanlæg. Påvirkningen (her defineret som ned til 1 cfu/100 ml) strækker sig ca. 4 km fra udledningspunktet, mens den nærmeste strand (Grenaa Strand) er beliggende i en afstand på ca. 5 km fra udledningspunktet. Desuden er spredningen stærkt påvirket af den dominerende kystparallelle strøm, mens spredningen både sø- og kystværts er begrænset.

I den videre anvendelse af resultaterne bør der dog tillægges en vis robusthed idet;

- modellen er at betragte som en ukalibreret model, da der ikke foreligger et tilstrækkeligt datagrundlag til at gennemføre en detaljeret kalibrering af de lokale hydrauliske forhold
- der kun er gennemført spredningsberegninger for få udvalgte perioder, der er vurderet som repræsentative for normale årlige forhold. Der kan derfor forekomme perioder, hvor påvirkningsområdet og/eller -niveauet vil være større end det modelberegningerne viser
- de faktiske indehold af E.coli og enterokokker i det rensede spildevand kendes ikke og er derfor baseret på erfaringsniveauet fra andre renseanlæg. Et højere indhold kan medføre til en øget påvirkning.
- henfaldet af hhv. E.coli og enterokokker kan variere afhængig af parametre som eksempelvis indstrålingen, hvormed henfaldet vil ske hurtigere på en solrig dag og mindre hurtigt på en overskyet dag. Perioder, hvor der forekommer et lavere henfald (øget henfaldstid) vil påvirkningsniveauet og -området være øget og vice versa.
- modelberegningerne er gennemført for spildevandsudledninger, der er repræsentative for de maksimale timeudledningsmængder, der kan dog forekomme variationer indenfor den time, der ikke er afspejlet i modelbegningerne

Modelberegningerne præsenteret i denne tekniske rapport giver en vurdering af bidraget af E.coli og enterokokker fra udledningen af renset spildevand fra Fornæs Renseanlæg. Resultaterne viser ikke den faktiske kvalitet af badevandet ved de nærliggende strande, hvor en evt. baggrundskoncentration kan have en vis betydning. Modelberegningerne indikerer kun, at det ikke vurderes for sandsynligt, at der vil forekomme en signifikant / målbar påvirkning af indholdet af E.coli og enterokokker ved de nærliggende badestrande, som følge af den fremtidige udledning af spildevand fra Fornæs Renseanlæg under forhold, der er karakteriseret som værende normalt forekommende.

I præsentationen af resultater er der generelt set på det statistiske maksimale indhold og ikke 90-95 percentiler – som der ligges til grund for vurderinger af badevandskvaliteten.

4.2 Spredning af opløste stoffer

Resultaterne for modelberegningerne til vurdering af spredningen af opløste stoffer (repræsentativ for spredningen af miljøfremmede stoffer) består af:

- Areal-plots, der viser hhv. de maksimale og gennemsnitlige koncentrationsniveauer ved en enhedsudledning. Hvis koncentrationsniveauet for et specifikt stof ønskes, kan de modellerede koncentrationsniveauerne skaleres med det faktiske koncentrationsniveau af det pågældende stof i det udledte spildevand.

- Areal-plots, der viser fortyndingsfaktorer. Denne er bestemt ud fra C_u/C_x, hvor C_u er koncentrationen i udledningen og C_x er koncentrationen i et punkt. Fortyndingsfaktorerne er beregnet for både maksimale og gennemsnitlige koncentrationsniveauer.
- Tabel-værdier af fortyndingsfaktorer i en given afstand til udledningspunktet.

Statistiske resultater viser ikke et øjebliksbillede af en faktisk påvirkning, men hhv. den højeste og gennemsnitlige påvirkning i hver enkelt beregningscelle opnået i løbet simuleringsperioden. Resultaterne er repræsentativ for de dybdemidlede forhold og skal betragtes som værende gældende for forholdene i hele vandsøjlen, dog vil der kunne forekomme variationer lokalt i vandsøjlen således, at der i nogle dybder vil være en højere koncentration end de dybdemidlede forhold angiver, mens der i andre dybder vil være en lavere koncentration.

4.2.1 Koncentrationsniveauer

De statistiske maksimale opnåede koncentrationsniveauer for den fremtidige udledning af spildevand fra Fornæs renseanlæg - baseret på en enhedsudledning - under forhold, der er betragte som repræsentative for normale årlige forhold er vist på figur 4-8 og figur 4-9. Mens de gennemsnitlige koncentrationsniveauer er vist på figur 4-10, for samme forudsætninger, men dog kun for periode 1 og 2.

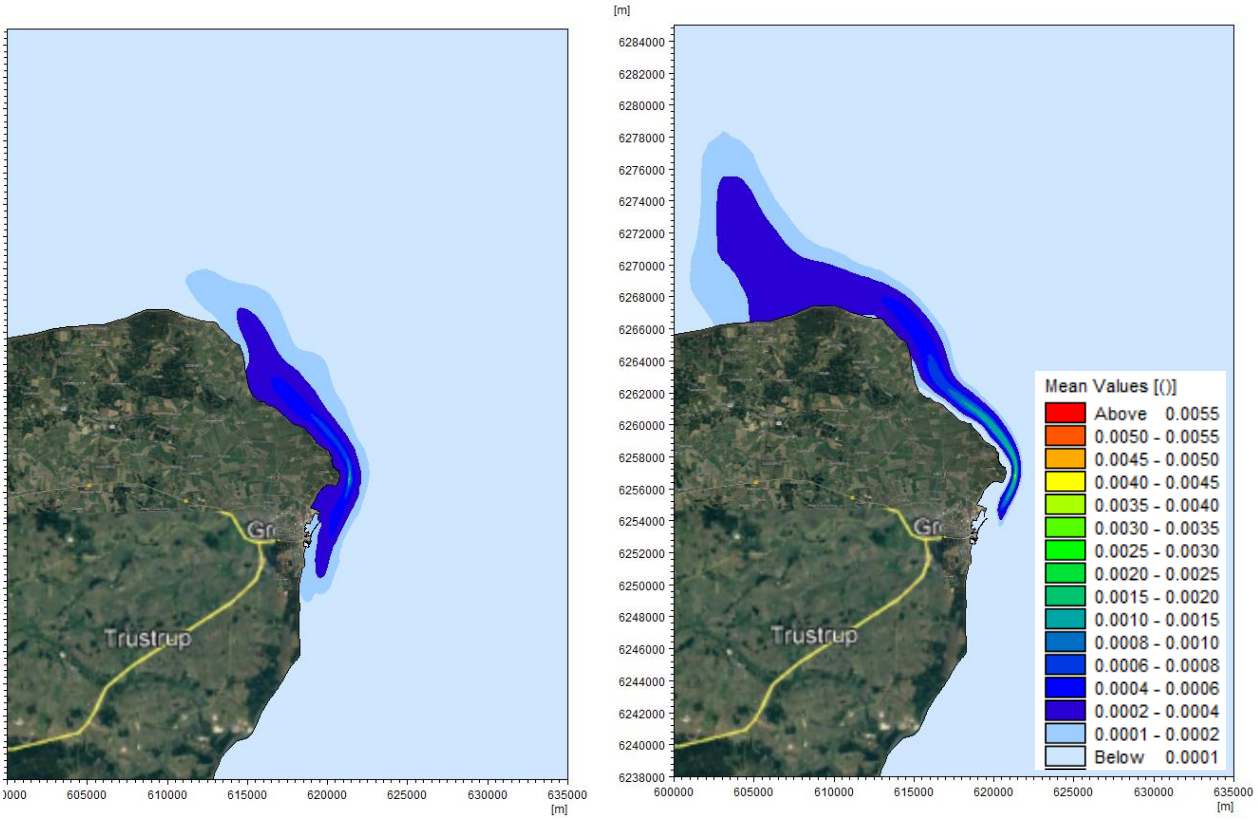


Figur 4-8: Statistisk maksimal koncentration af et opløst stof ved en udledningskoncentration på 1 enhed/enhed for periode 2 (venstre) og periode 1 (højre) for fremtidige udledningsmængder fra Fornæs renseanlæg. Baggrundskort fra (GoogleEarth, 2024)



Figur 4-9: Statistisk maksimal koncentration af et opløst stof ved en udledningskoncentration på 1 enhed/enhed for periode 4 (venstre) og periode 3 (højre) for fremtidige udledningsmængder fra Fornæs renseanlæg. Baggrundskort fra (GoogleEarth, 2024)

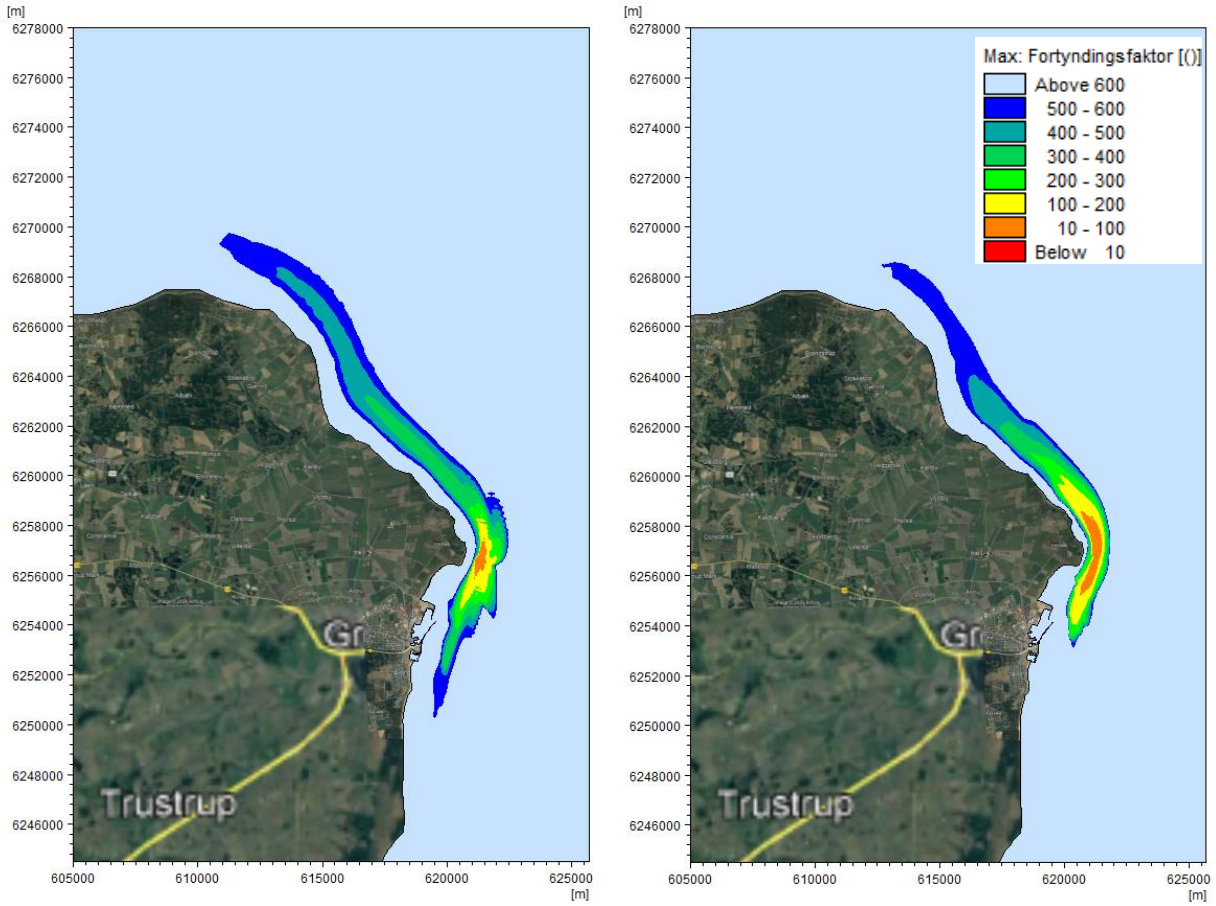
Confidential



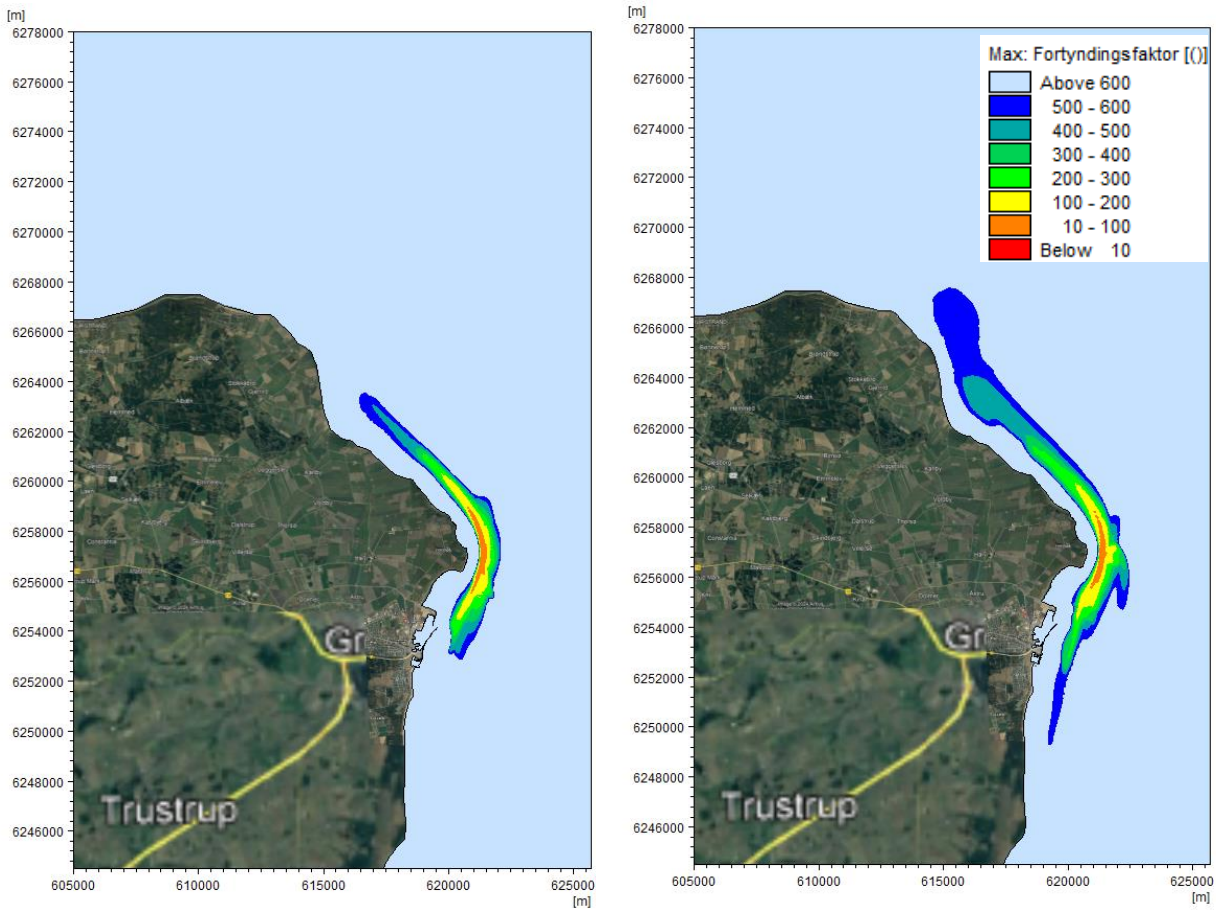
Figur 4-10: Statistisk gennemsnitlige koncentrationsniveauer af et opløst stof ved en udledningskoncentration på 1 enhed/enhed for periode 2 (venstre) og periode 1 (højre) for fremtidige udledningsmængder fra Fornæs renseanlæg. Baggrundskort fra (GoogleEarth, 2024)

4.2.2 Fortyndingsfaktorer – statistiske maksimale og gennemsnitlige værdier

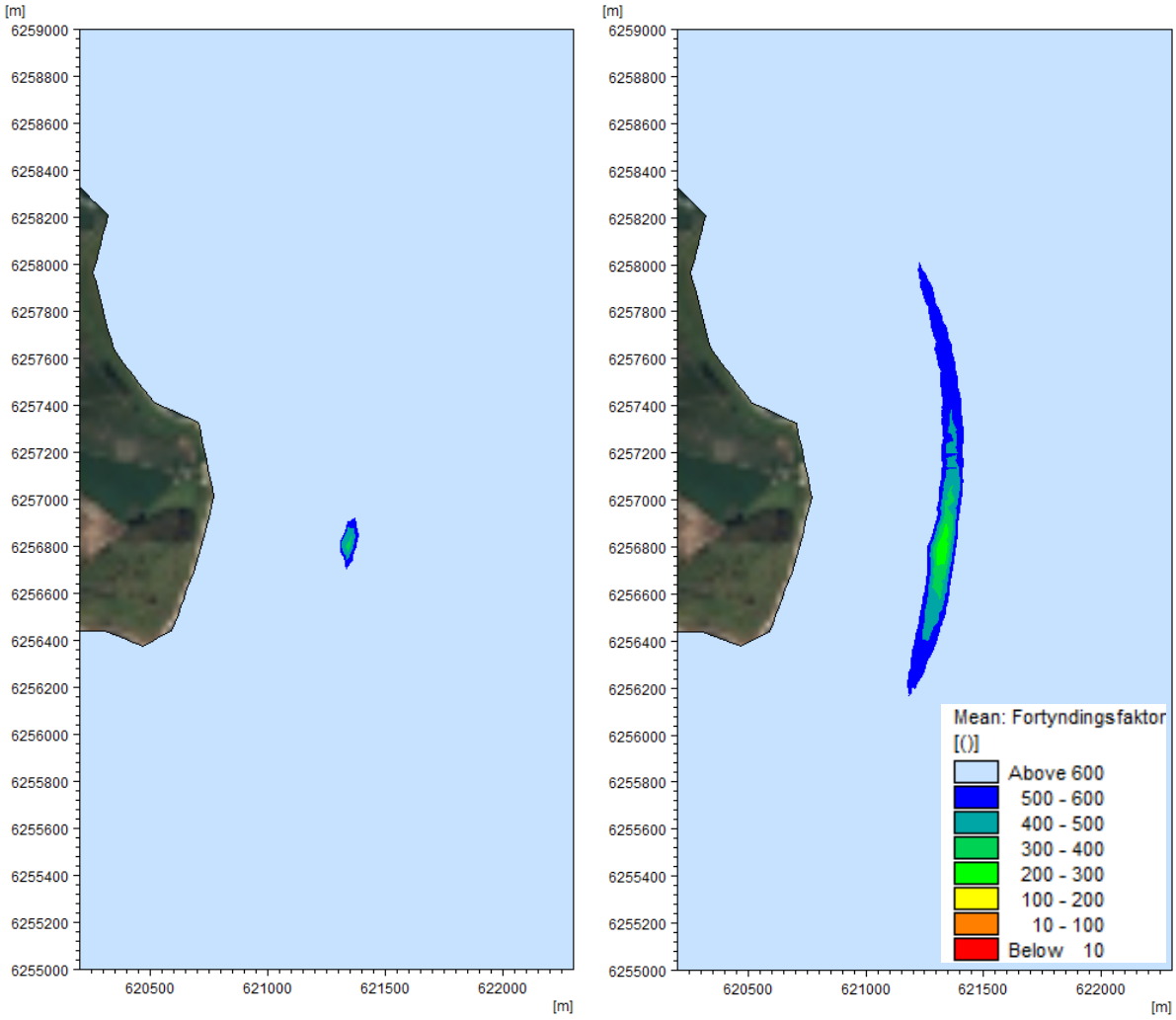
På figur 4-11 og figur 4-12 er fortyndingsfaktorer for opblanding af spildevandet for hver af de fire hydrauliske scenarier bestemt baseret på det maksimale koncentrationsniveau i simuleringsperioden, mens fortyndingsfaktorer baseret på det gennemsnitlige koncentrationsniveau er vist på figur 4-13 og figur 4-14.



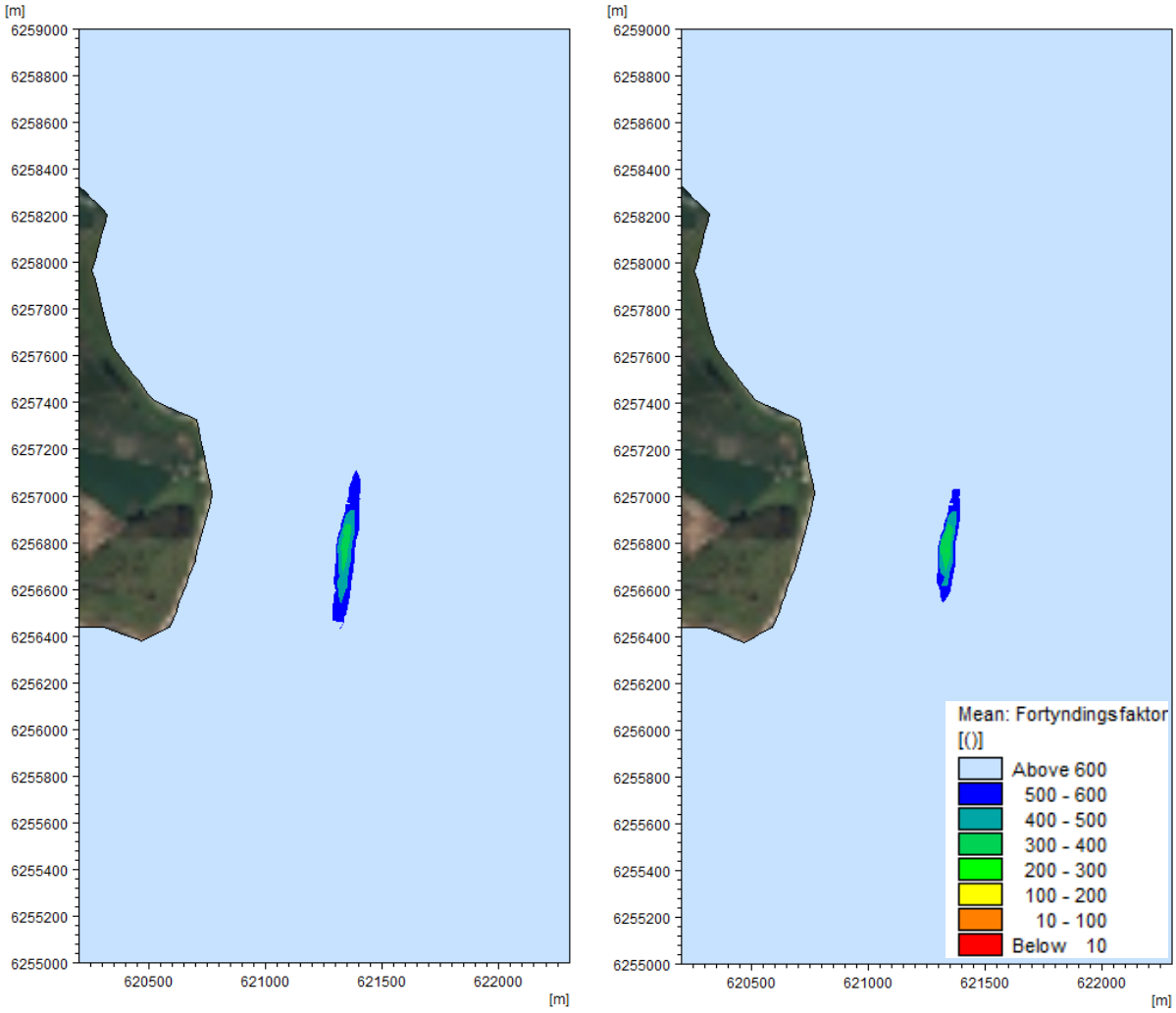
Figur 4-11: Fortyndingsfaktorer baseret på den statistiske maksimale koncentration af opløste stoffer for periode 2 (venstre) og periode 1 (højre) for fremtidige udledningsmængder fra Fornæs Renseanlæg. Baggrundskort fra (GoogleEarth, 2024)



Figur 4-12: Fortyndingsfaktorer baseret på den statistiske maksimale koncentration af opløste stoffer for periode 4 (venstre) og periode 3 (højre) for fremtidige udledningsmængder fra Fornæs renseanlæg. Baggrundskort fra (GoogleEarth, 2024)



Figur 4-13: Fortyndingsfaktorer baseret på den statistiske gennemsnitlige koncentrationer af opløste stoffer for periode 2 (venstre) og periode 1 (højre) for fremtidige udledningsmængder fra Fornæs renseanlæg. Baggrundskort fra (GoogleEarth, 2024)



Figur 4-14: Fortyndingsfaktorer baseret på den statistiske gennemsnitlige koncentrationer af opløste stoffer for periode 4 (venstre) og periode 3 (højre) for fremtidige udledningsmængder fra Fornæs renseanlæg. Baggrundskort fra (GoogleEarth, 2024)

Som det fremgår af de statistiske resultater, er der forskelle på fortyndingsfaktorerne bestemt på baggrund af de statistiske maksimale- og gennemsnitlige koncentrationer samt mindre variationer mellem de fire modelleringsperioder, hvilket indikerer at der forekommer en variation af fortyndingsfaktorerne i tid og sted.

I tabel 4-1 er givet en oversigt over de lavest beregnede fortyndingsfaktorer i en given afstand til udledningspositionen – baseret på modelresultaterne for hhv. højeste og gennemsnitlige koncentrationer for de fire modelleringsperioder.

Tabel 4-1: Fortyndingsfaktorer ved udledning af renset spildevand i forskellige afstande til udløbsledningen for en gennemsnitlig udledningsmængde på ca. 61.000 m3/døgn.

Afstand	Fortyndingsfaktor (baseret på maks. koncentration)	Fortyndingsfaktor (baseret på gennemsnitlig koncentration)
20 m	19	130
50 m	26	162
100 m	31	248
200 m	39	382
300 m	44	444
400 m	47	488
500 m	51	495

Som det er gældende for alle resultater bør den videre anvendelse tillægges en passende robusthed.

Resultaterne er baserede på gennemsnitlige ekstreme døgn-udledningsmængder og der kan derfor komme variationer i den momentane maksimale belastning, grundet variationer i udledningsmængden over døgnet. Dog indeholder de valgte udledningsmængder døgnværdier på op til ca. 70.000 m^3, svarende til gennemsnitlige timeværdier på ca. 2.900 m^3, hvilket overstiger den definerede maksimale fremtidige timeudledning på op til 2.500 m^3, som anført i projektbeskrivelsen. Time-variationer er ikke indeholdt i modelberegningerne.

Resultaterne skal betragtes som værende repræsentative for de gennemsnitlige forhold i vandsøjlen, men der vil kunne forekomme lokale variationer i vanddybden. Fortyndingsfaktorerne præsenteret i tabel 4-1 er baseret på den højeste koncentration (laveste fortynding) i den vertikale opdeling af vandsøjlen.

4.2.3 Fortyndingsfaktorer – percentil-værdier

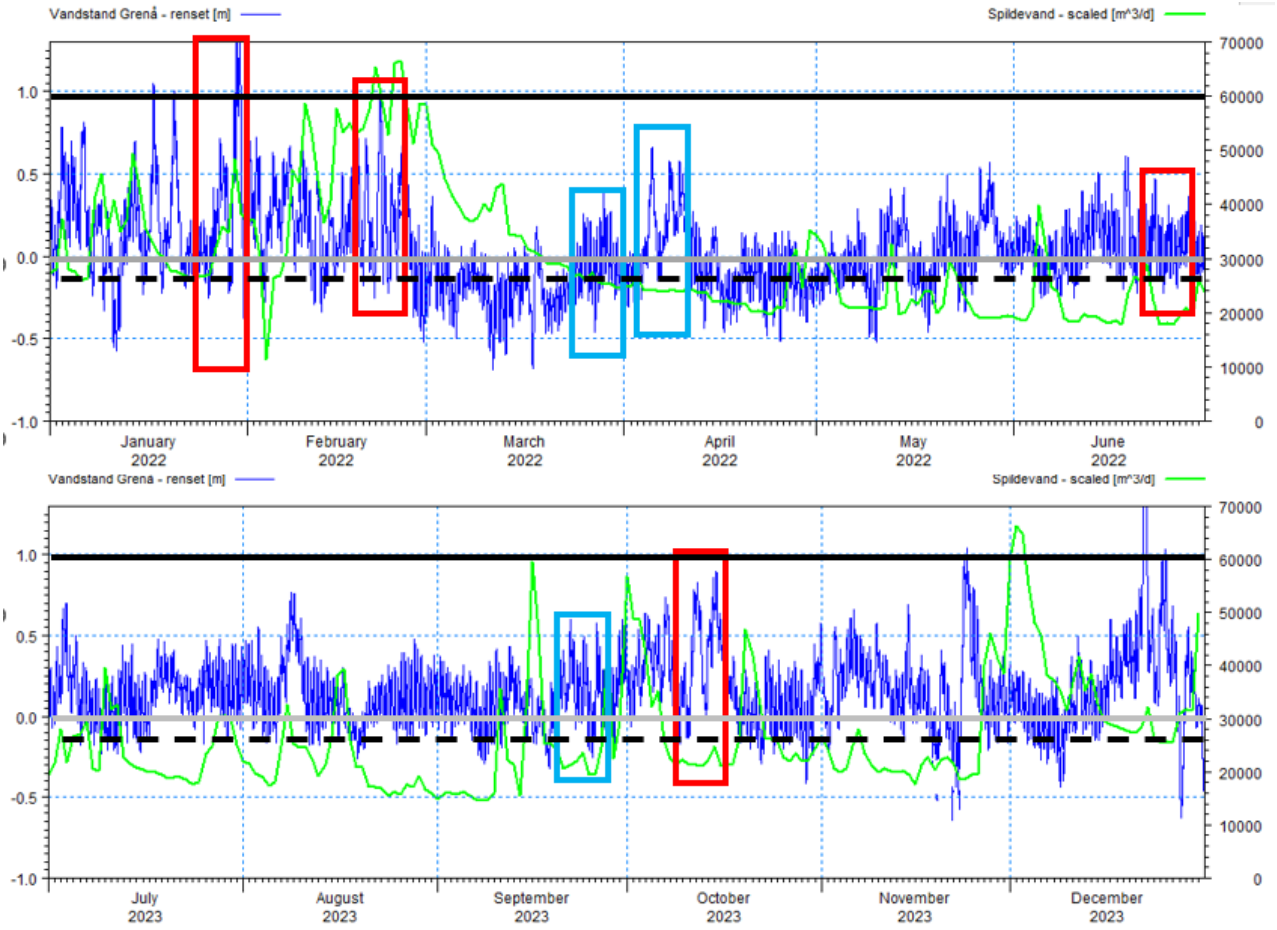
Som supplement til de fortyndingsfaktorer, der er baseret på de statistiske hhv. maksimale og gennemsnitlige koncentrationsniveauer (præsenteret i afsnit 4.2.2) er der udført supplerende beregninger baseret på percentilværdier ift. den tidsmæssige variation. En 95-percentil betyder således, at den beregnede fortyndingsfaktor kun overskrides i 5% af tiden.

For percentilværdierne gælder samme forudsætning, som for den laveste og gennemsnitlige fortynding. Dvs. det er den laveste fortynding i den angivne afstand til udledningspunktet og i vandsøjlen er anvendt – og disse forhold bør antages at være repræsentative for hele vandsøjlen.

For at sikre mere robusthed i beregningen af percentilværdierne er der suppleret med resultater fra tre yderligere modelperioder.

Modelberegningerne er udført med udgangspunkt i et scenarie, hvor Fornæs Renseanlæg har en ekstrem høj døgnudledning (jf. afsnit 3.5.2). Dette er valgt for at sikre en konservativ vurdering af påvirkningen. Dog er denne ekstreme udledning ikke realistisk over en længere tidsperiode, da den er baseret på anlæggets maksimale timekapacitet. For at opnå en realistisk, men stadig robust vurdering af percentilværdierne, er der suppleret med et scenarie, hvor udledningen er halveret i forhold til den ekstreme situation. I gennemsnit udledes der i disse supplerende modelberegninger godt 30.000 m^3/døgn. Dette er 17% mere end den gennemsnitlige årlige udledning, som er beregnet til 26.300 m^3/døgn. Dermed er percentilværdierne bestemt på baggrund af to sæt modelberegninger; ét med en

gennemsnitlig døgnudledning på ca. 60.000 m^3/døgn og ét med ca. 30.000 m^3/døgn. Se alle de syv perioder på figur 4-15.



Figur 4-15: Tidsserie af vandstand ved Grenaa for første halvår 2022 og andet halvår 2023 samt markering af de fire oprindelige perioder (rød) og de tre supplerende perioder (blå). Desuden er markeret den gennemsnitlige ekstreme spildevandsudledning på godt 60.000 m^3/døgn (sort), den gennemsnitlige overmiddel spildvandsudledning på godt 30.000 m^3/døgn (grå) og den gennemsnitlige døgnudledning baseret på en tilladelig årlig spildevandsudledning på 26.300 m^3/døgn.

Confidential

Tabel 4-2 præsenterer fortyndingsfaktorer for forskellige afstande til spildevandsudløbet, baseret på hhv. 95% og 90% percentilværdier. Disse værdier er beregnet ud fra scenarier med ekstrem høj samt med mere gennemsnitlig udledning, på henholdsvis 61.000 m^3 og 30.000m^3 per døgn. Denne tilgang sikrer en vis robusthed i resultaterne, hvilket anbefales, da den anvendte model ikke er kalibreret specifikt til lokale strømforhold. Desuden er beregningerne kun udført for udvalgte perioder vurderet repræsentative for de normale årlige forhold i området.

Confidential

Tabel 4-2: Fortyndingsfaktorer i forskellig afstand til spildevandsudledningen baseret på udledning af hhv. ca. 60.000 m³/døgn og 30.000 m³/døgn.

95 % percentil	
Afstand	**Fortyndingsfaktor**
20 m	35
50 m	72
100 m	102
200 m	165
300 m	228
350 m	244
400 m	258
500 m	286
800 m	343

90 % percentil	
Afstand	**Fortyndingsfaktor**
20 m	45
50 m	84
100 m	124
200 m	237
300 m	312
350 m	337
400 m	354
500 m	395
800 m	497

95% og 90% percentilværdier for ekstrem-udledning og over-middel udledning, beregnet ud fra 7 modelscenarier, er givet i hhv. tabel 4-3 og tabel 4-4 .

Tabel 4-3: Fortyndingsfaktorer i forskellig afstand til spildevandsudledningen baseret på udledning af ca. 60.000 m³/døgn.

95 % percentil	
Afstand	**Fortyndingsfaktor**
20 m	28
50 m	58
100 m	81
200 m	136
300 m	189
350 m	203
400 m	211
500 m	233

90 % percentil	
Afstand	**Fortyndingsfaktor**
20 m	35
50 m	76
100 m	107
200 m	177
300 m	241
350 m	267
400 m	276
500 m	304

Tabel 4-4: Fortyndingsfaktorer i forskellig afstand til spildevandsudledningen baseret på udledning af ca. 30.000 m³/døgn.

95 % percentil	
Afstand	**Fortyndingsfaktor**
20 m	48
50 m	107
100 m	159
200 m	267
300 m	359
350 m	389
400 m	402
500 m	443

90 % percentil	
Afstand	**Fortyndingsfaktor**
20 m	64
50 m	124
100 m	180
200 m	361
300 m	456
350 m	490
400 m	520
500 m	567

Confidential

4.2.4 Opsummering

Generelt viser modelberegningerne, at spredningen er domineret af den kystparallelle strøm, mens spredningen både sø- og kystværts er begrænset.

Modelberegningerne er gennemført med et indhold af et opløst stof i det rensede spildevand på 1 enhed/enhed, hvilket betyder, at resultaterne kan skaleres til det faktiske koncentrationsniveau for et specifikt stof ved at multiplicere det modellerede koncentrationsniveau med det faktiske indhold af det specifikke stof, eksempelvis;

- hvis koncentrationen af stof "A" er 13 mg/l, kan de statistiske maksimale koncentrationer bestemmes ved at skalere de modellerede koncentrationer med 13, hvormed resultatet er angivet i samme enhed som skaleringsfaktoren, mg/l.

Ved modelleringen af spredning af de opløste stoffer er der ikke taget hensyn til en evt. naturlig nedbrydning (henfald) – og i tilfælde af at der forekommer en sådan nedbrydning vil resultaterne være at være betragte som konservative, da det eneste der reducerer koncentrationsniveauet, er opblandingen med havvandet.

I den videre anvendelse af resultaterne bør der dog tillægges en vis robusthed idet;

- modellen er at betragte som en ukalibreret model, da der ikke foreligger et tilstrækkeligt datagrundlag til at gennemføre en detaljeret kalibrering af de lokale hydrauliske forhold
- der kun er gennemført spredningsberegninger for få udvalgte perioder (fire perioder hver med en varighed på otte dage), der er vurderet som repræsentative for normale årlige forhold. Der kan derfor forekomme perioder, hvor påvirkningsområdet og/eller -niveauet vil være større end det modelberegningerne viser. Fortyndingsberegninger er dog suppleret med tre ekstra perioder, så de er baseret på syv perioder, hver med en varighed på otte dage
- modelberegningerne indeholder spildevandsudledninger, der er repræsentative for de maksimale timeudledningsmængder, der kan dog forekomme variationer indenfor den time, der ikke er afspejlet i modelbegningerne. Fortyndingsberegningerne er baseret på scenarier der indeholder både ekstreme og "over-middel" spildevandsudledningsmængder for at sikre en både robust, men også mere realistisk fortyndingsvurdering.
- spredningsberegningerne er ikke repræsentative for helt lokale forhold, da der forekommer en initial opblanding, som er defineret af blandt andet det anvendte beregningsnet samt udledningshastigheden. Dette er generelt relevant, men særligt ifm. de estimerede fortyndingsfaktorer i umiddelbar nærhed til spildevandsudløbet.

Modelberegningerne præsenteret i denne tekniske rapport giver alene en vurdering af indholdet af de opløste stoffer (f.eks. miljøfremmede stoffer), der hidrører fra den fremtidige samlede udledning af renset spildevand fra Fornæs Renseanlæg. Resultaterne viser ikke nødvendigvis det faktiske indhold af et givent stof, da dette kan bestå af både et bidrag fra udledningen fra Fornæs Renseanlæg (estimeret ved modelberegningerne) samt et baggrundsbidrag, der kan stamme fra andre steder og som dermed ikke er påvirket af ændringen af Fornæs Renseanlæg.

Confidential

Bilag 1 Følsomhedssimuleringer

Der er gennemført en række følsomhedssimuleringer med det formål at kvalificere modelopsætningen samt at vurdere resultaternes robusthed overfor variationer af udvalgte input-parametre, der ikke har kunnet valideres pga. manglende datagrundlag. Følsomhedssimuleringerne er opdelt i to:

- variationer i parametre relateret til det hydrodynamiske model setup
- variationer i parametre relateret til det udledte spildevand

I dette bilag er resultaterne fra udvalgte af de gennemførte setup- og følsomhedssimuleringer præsenteret ved en sammenlign af det statistiske maksimale indhold af E.coli.

Hydrodynamisk setup

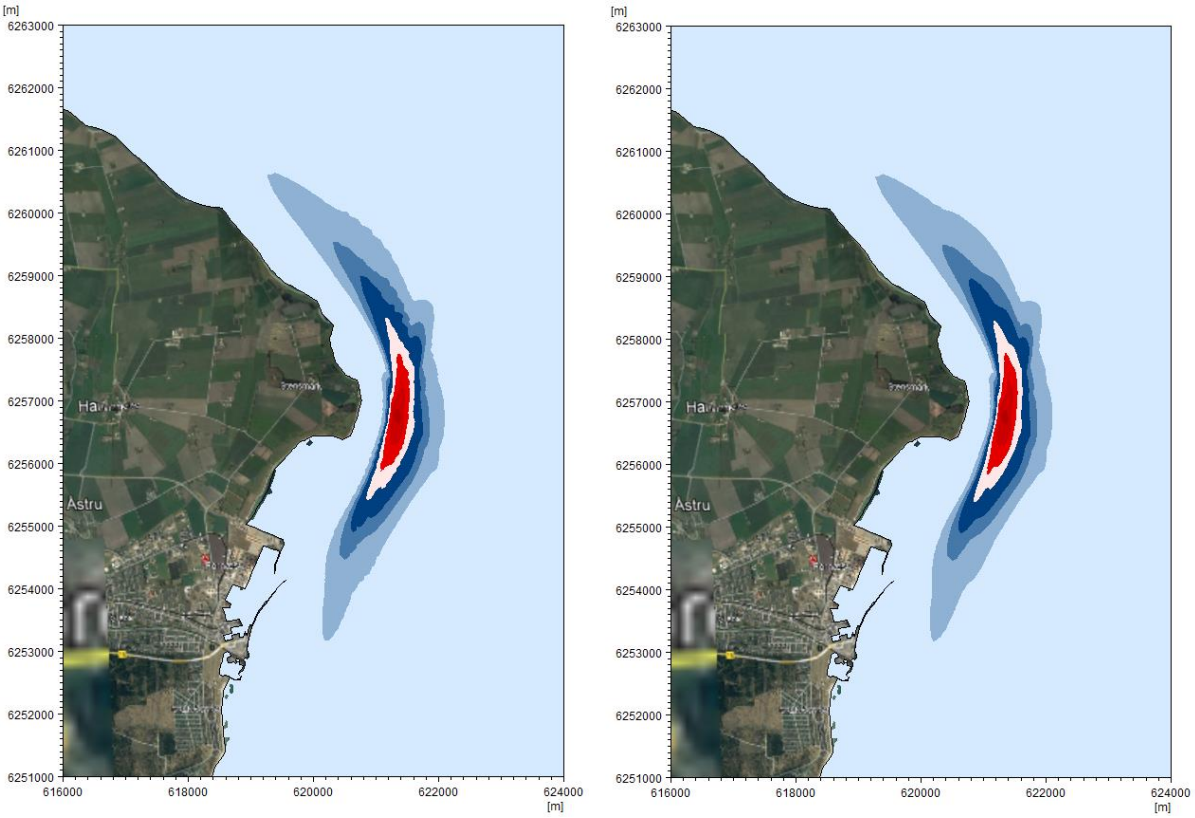
Følsomhedssimuleringer ift. det hydrodynamiske model setup kan alene anvendes til en indbyrdes sammenligning og ikke til en sammenligning med de endelige resultater præsenteret i afsnit 4, da følsomhedssimuleringerne er gennemført for grundlæggende modelforudsætninger, der i nogle tilfælde afviger fra de forudsætninger, der ligger til grund for de endelige modelberegninger.

Horisontal dispersion

Dispersion kan inkluderes for at tage hensyn til transport/spredning, som følge af ikke-opløste processer, eksempelvis turbulens eller hvirvler, der ikke er korrekt repræsenteret i modellen. Da dispersionen i modellen er afhængig af model-diskretisering er dette således også en parameter, som udelukkende kan justeres korrekt, hvis der haves data til kalibrering. Der foreligger ikke et tilstrækkeligt datagrundlag til at validere den anvendte forudsætning for dispersion.

- Dispersion på 0 (hvilket svarer til at der i modellen ikke inkluderes yderligere spredning som følge af turbulens – udover den spredning, der inkluderes via turbulensmodellen). Dette svarer til en nedre-værdi for spredning i modellen.
- Dispersion på 1 (hvilket svarer til at der i modellen genereres signifikant spredning, som følge af turbulens – udover den spredning der inkluderes via turbulensmodeller). Dette svarer til en øvre-værdi for spredning i modellen.

Følsomhedssimuleringerne viser, at resultaterne er robuste overfor variationer i den horisontale dispersionskoefficient, hvilket indikerer at det er strømmen (advektion), der er afgørende for transporten og ikke dispersionen (hvirvler og turbulens).



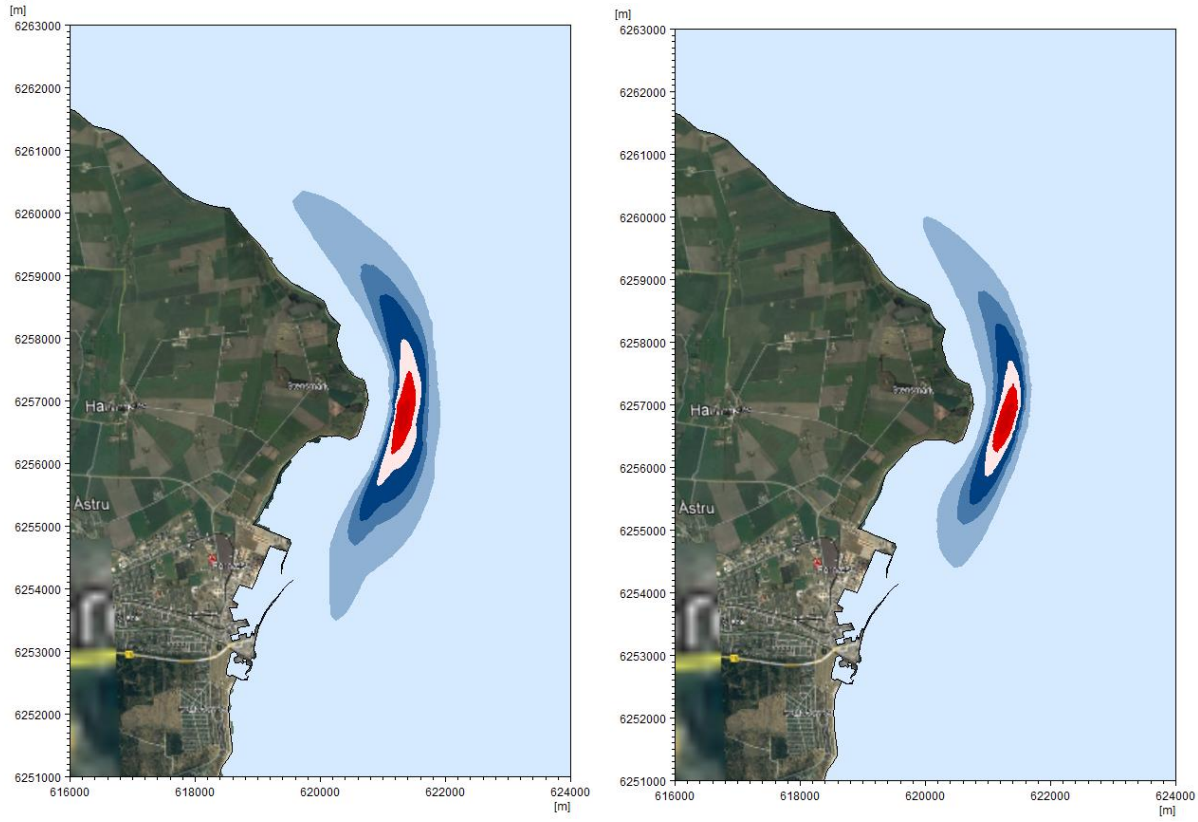
Figur 0-1: Statistisk maksimal indhold af E.coli for et setup uden horisontal dispersion (venstre) og med horisontal dispersion (højre). Baggrundskort fra (GoogleEarth, 2024)

Modelresultaterne er generelt at betragte som værende repræsentative for dybdemidlede forhold, hvormed den vertikale dispersion er af mindre betydning.

Vindforhold

Ift. vurderinger af kvaliteten af badevand vil det være mest kritisk, hvis der sker en transport ind mod kysten. Der er derfor gennemført en supplerende simulering, hvor der er antaget konstant kraftig vind fra østlig retning (15 m/s fra 90°N) i hele simuleringsperioden (otte dage). En sammenligning af resultater med hhv. varierende og konstant vind fremgår af nedenstående figur, hvoraf det ses, at påvirkningsområdet også ved konstant vind fra øst i en længerevarende periode ikke når ind til kysten.

Confidential



Figur 0-2: Statistisk maksimal indhold af E.coli for et modelsetup med tids og geografisk varierende vindpåvirkning (venstre) og konstant vind på 15 m/s fra 90°N (højre). Baggrundskort fra (GoogleEarth, 2024)

Spredningsberegninger

Spredningsberegningerne tager udgangspunkt i det hydrodynamiske model setup suppleret med en række input og forudsætninger, der ikke alle har kunnet verificeres med det tilgængelige data-grundlag. Udvalgte resultater for gennemførte følsomhedssimuleringer er præsenteret i det følgende.

Følsomhedssimuleringerne er generelt gennemført for modelberegningerne til vurdering af badevands-kvaliteten for periode 2, hvor der forekommer en vis variation i strømhastigheder og vandstand, hvormed spredningen af det rensede spildevand er større sammenlignet med perioder med mere stille forhold. Resultaterne er vist for det maksimale indhold af hhv. E.coli og enterokokker indenfor simuleringsperioden og resultaterne kan sammenlignes med de resultater, der er præsenteret i afsnit 4.1, idet de grundlæggende forudsætninger er de samme som for det endelige model-setup bortset fra den parameter, der er justeret ifm. følsomhedsvurderingen.

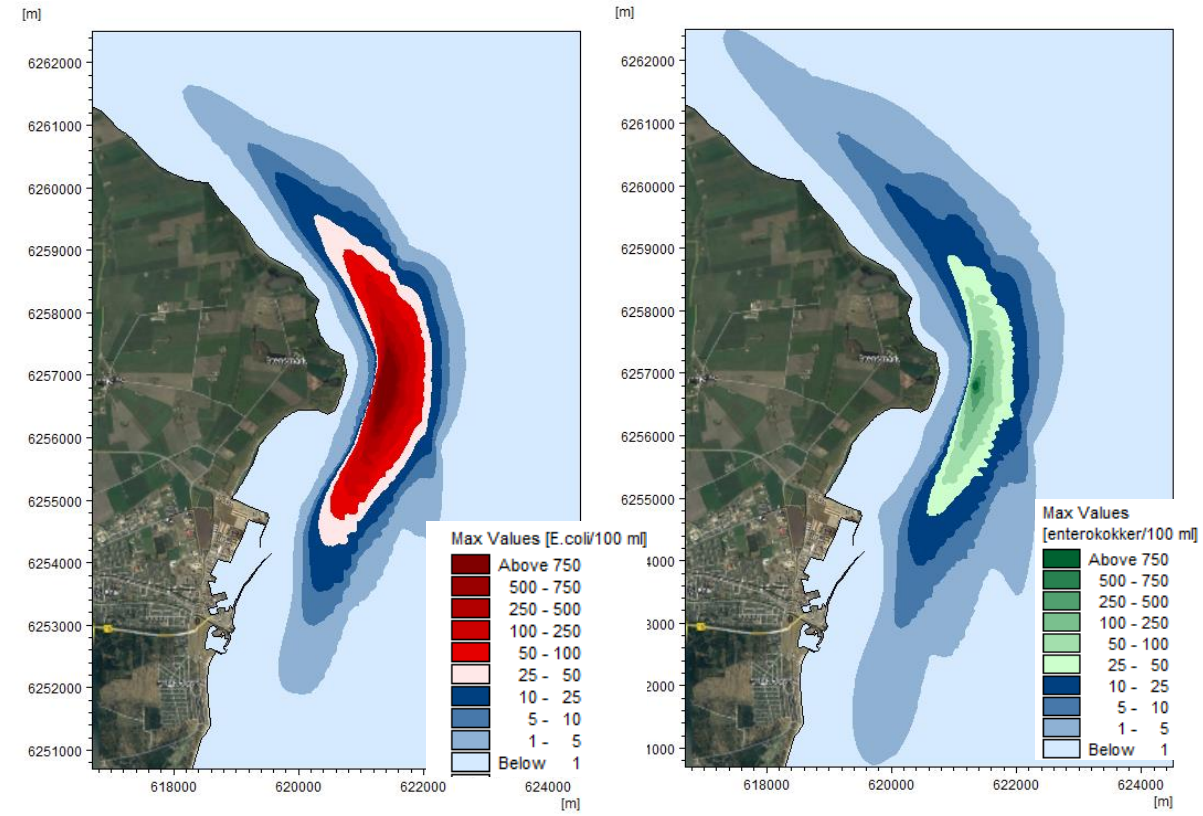
Koncentration

Det faktiske indhold af E.coli og enterokokker i det udledte rensede spildevand kendes ikke. Der er derfor suppleret med følsomhedssimuleringer, hvor indholdet er øget til den øvre værdi der er givet i (Aarhus Universitet, 2012). ;

Antaget indhold af E.coli og enterokokker i supplerende følsomhedssimuleringer

- Indhold af E.coli = 500.000 cfu/100 ml
- Indhold af Enterokokker = 40.000 cfu/100 ml.

Resultaterne er vist på nedenstående, hvoraf det fremgår, at denne signifikante forøgelse af indholdet af hhv. E.coli og enterokokker i det udledte spildevand bevirker til et større påvirkningsområde sammenlignet med resultaterne i afsnit 4.1.1 figur 4-1, men ingen påvirkning kystnært ved de nærmest beliggende badestrande.



Figur 0-3: Statistisk maksimal indhold af E.coli (venstre) og enterokokker (højre), som følge af centraliseringen af renseanlæg på Djursland for periode 2 med store variationer i vandstand og strømhastighed med øget indhold af hhv. E.coli og enterokokker i det rensede spildevand. Baggrundskort fra (GoogleEarth, 2024)

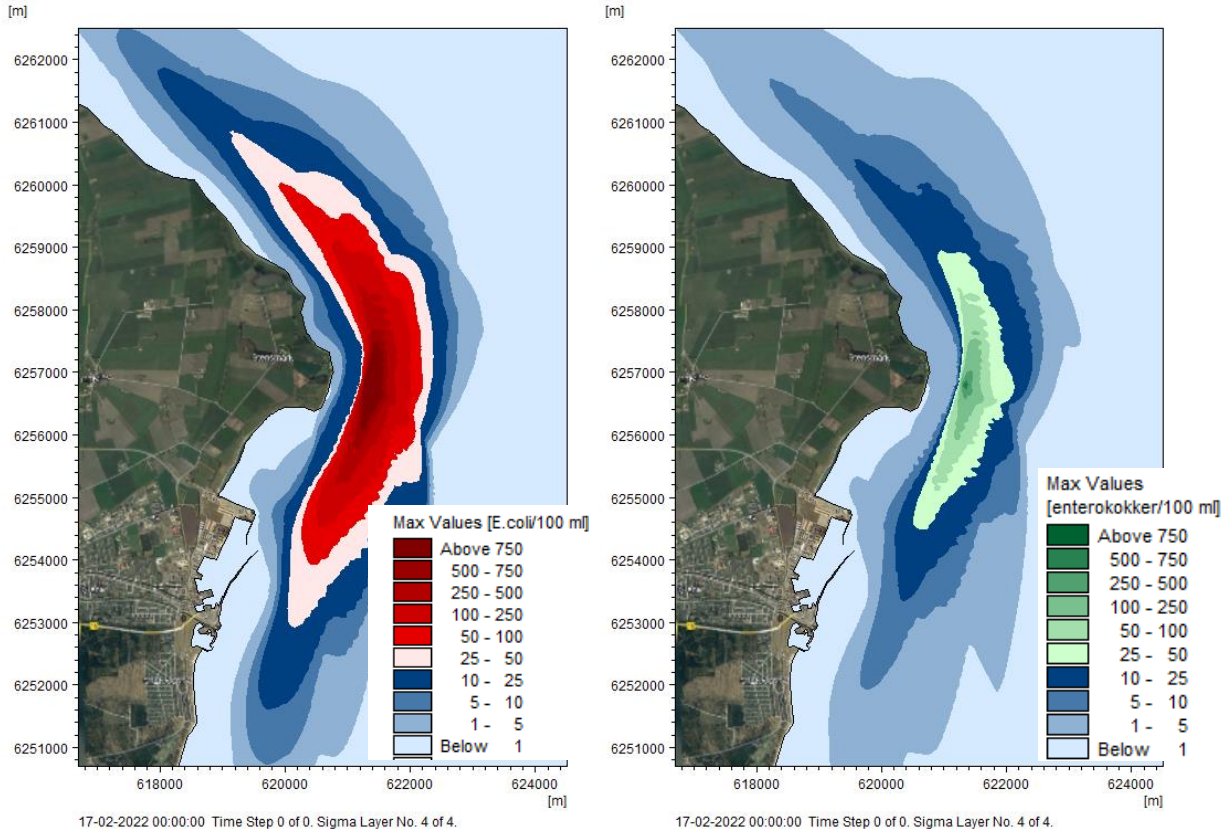
Henfald

Det faktiske henfald af E.coli og enterokokker afhænger af flere lokale forhold, herunder vandets salinitet, temperatur og sollys. I modelberegningerne er generelt anvendt et henfald, der er karakteriseret, som værende repræsentativ for det henfald, der forekommer en dansk middelsommerdag med en indstråling svarende til forholdene midt på dagen. Supplerende modelberegninger er gennemført, hvor henfaldstiden er øget til;

- Henfald af E.coli, T_{90} = 3,2 t
- Henfald af Enterokokker T_{90} = 6 t

Den øgede henfaldstid betyder, at de udledte bakterier (E.coli og enterokokker) vil være i vandet i signifikant længere tid inden de nedbrydes, hvormed de når at blive transporteret længere væk fra udledningspositionen og dermed give anledning til et øget påvirkningsområde. Se resultater fra de gennemførte følsomhedsberegninger for det maksimale indhold af E.coli og enterokokker på nedenstående figur, hvor der er anvendt et reduceret henfald (øget henfaldstid). Heraf fremgår det, at et reduceret henfald vil øge påvirkningsområdet signifikant, men at der forventelig ikke vil være et målbart

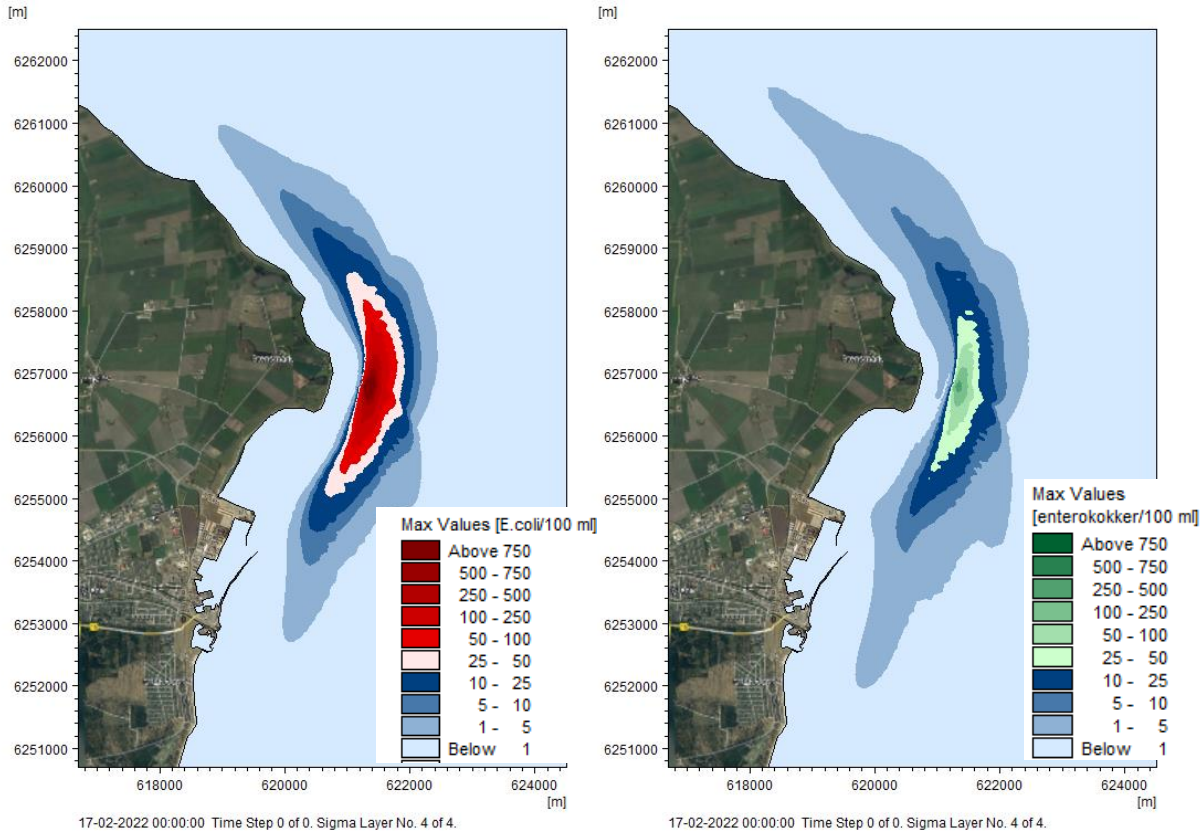
øget indhold af hhv. E.coli og enterokokker ved de nærliggende strande, som følge af udledningen af renset spildevand fra Fornæs Renseanlæg.



Figur 0-4: Statistisk maksimal indhold af E.coli (venstre) og enterokokker (højre), som følge af centraliseringen af renseanlæg på Djursland for periode 2 med store variationer i vandstand og strømhastighed med reduceret henfald. Baggrundskort fra (GoogleEarth, 2024)

Salinitet

Saliniteten i området omkring Djursland er påvirket af indstrømningen fra Nordsøens mere salte vand og udstrømning fra Østersøens mere ferske vand. Modelberegningerne er generelt gennemført for en stor forskel i densitet mellem det udledte ferske spildevand idet der er antage en salinitet af havvandet på 25 PSU. Supplerende følsomhedsberegninger er gennemført for en salinitet af havvandet på 15 PSU, se resultat i nedenstående figur for statistisk maksimalt indhold af hhv. E.coli og enterokokker. Ved en sammenligning med resultaterne i afsnit 4.1 fremgår det, at påvirkningsniveauet og -området ikke påvirkes signifikant ved en mindre densitetsforskel mellem spildevandet og havvandet.



Figur 0-5: Statistisk maksimal indhold af E.coli (venstre) og enterokokker (højre), som følge af centraliseringen af renseanlæg på Djursland for periode 2 med store variationer i vandstand og strømhastighed med reduceret salinitet i Kattegat. Baggrundskort fra (GoogleEarth, 2024)

Confidential

Bilag 6

Udkast til måleprogrammer

Confidential

Centralisering af rensningsanlæg - Djursland

Udkast til måleprogrammer

Projektnavn	**Centralisering af spildevand på Djursland**
Projektnr.	**1100057351**
Modtager	**AquaDjurs A/S**
Dokumenttype	**Notat**
Version	**3.0**
Dato	**2024/05/29 - Rev. 2024/07/08 – Rev. 2025/03/05**
Udarbejdet af	**MKGJ, AGST**
Kontrolleret af	**CABR**
Godkendt af	**AGST**

Indhold

1. Introduktion 2

2. Baggrund for udvælgelse af måleparametre 3
2.1 Regulering 4
2.2 Industri 5
2.2.1 I forvejen forekommende koncentrationer i recipienten 7

3. Måleprogram 10
3.1 Bruttoliste 10
3.2 Forslag til måleprogram i udløbet fra rensningsanlæggene 12
3.2.1 Fornæs renseanlæg 12
3.2.2 Mørke renseanlæg 14
3.2.3 Boeslum renseanlæg 15
3.2.4 Målefrekvens og prøvetagningsmetode spildevandsprøver fra Renseanlæg 15
3.3 Foreløbigt forslag til måleprogram i recipienten. 16

Bilag 1 Vejledning til prøveudtagning – Mørke Renseanlæg
Bilag 2 Vejledning til prøveudtagning – Boeslum Renseanlæg
Bilag 3 Vejledning til prøveudtagning – Fornæs Renseanlæg

Confidential

1. Introduktion

Syddjurs Spildevand A/S og AquaDjurs A/S fusionerer og vil centralisere spildevandsrensningen på Djursland. Centraliseringen ønskes foretaget ved at samle spildevandsrensningen ved Fornæs Renseanlæg nord for Grenaa. Der søges om en udbygning af Fornæs Renseanlæg til at kunne håndtere 160.000 PE (personækvivalenter).

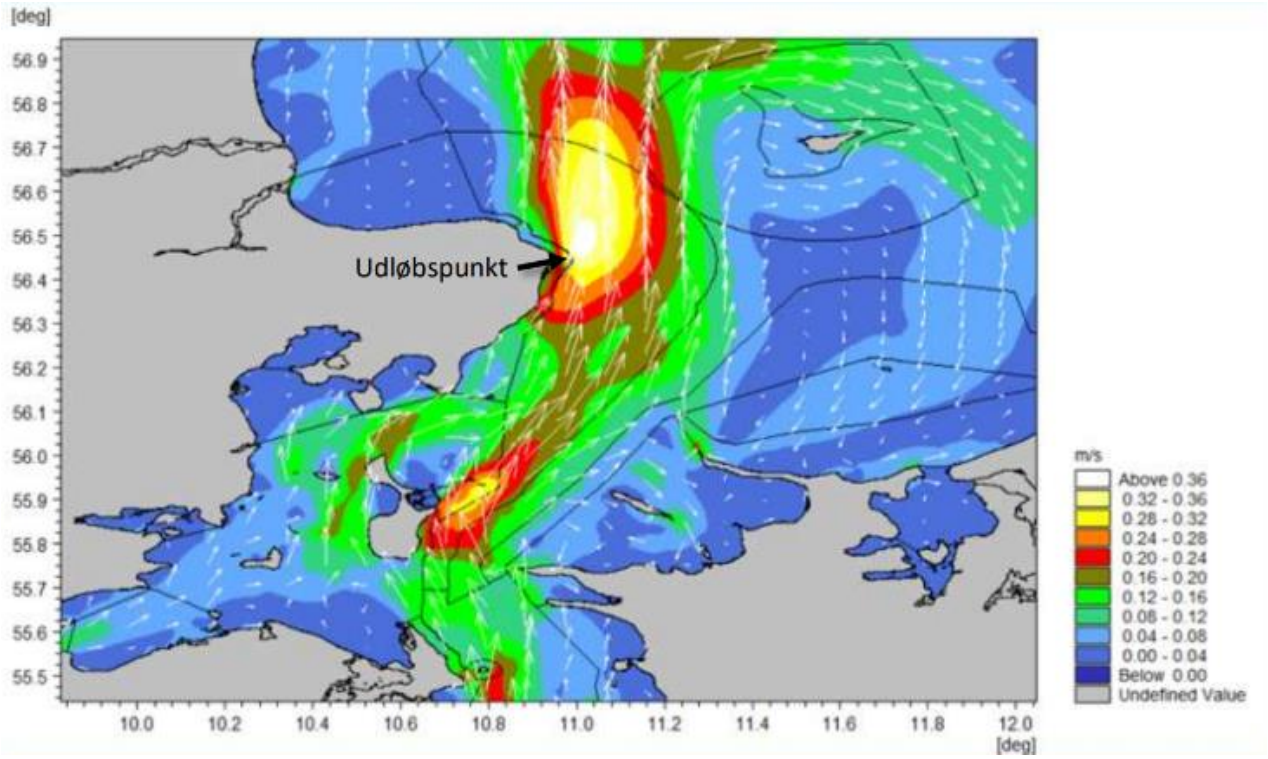
Centraliseringen vil medføre, at nuværende udledninger af renset spildevand til de indre vige på Djursland ophører, og renset spildevand vil i stedet føres til det ydre farvand i Kattegat til vandområde 140 Djursland Øst. Af nedenstående tabel fremgår både de lokale recipienter og slutrecipienter for de nuværende forhold:

Tabel 1 Oversigt over nuværende recipientforhold for eksisterende renseanlæg.

Renseanlæg	**Lokal recipient**	**Slutrecipient**
Boeslum Renseanlæg		140 Djursland Øst
Mørke Renseanlæg	Bønbækken, Kolindsund	140 Djursland Øst
Rønde Renseanlæg	Følle bund	145 Kalø Vig
Knebel Renseanlæg	Knebel Vig	144 Knebel vig
Marbæk Renseanlæg	Skørring Å, Alling Å	136 Randers Fjord, indre
Thorsager Renseanlæg	Saksvad bæk, Kolindsund	140 Djursland Øst
Feldballe Renseanlæg	Korup Å, Kolindsund	140 Djursland Øst
Holme Renseanlæg		140 Djursland Øst
Hyllested-Skovgårde Renseanlæg		140 Djursland Øst
Fornæs Renseanlæg		140 Djursland Øst
DDG		140 Djursland Øst
Spildevand fra Allingåbro	Randers Fjord	136 Randers Fjord, indre

Udledningspunktet for Fornæs Renseanlæg bibeholdes og vil være udledningspunktet for centraliseringen af renseanlæggene. Udløbspunktet ligger ca. 600 m fra kysten og i et strømningspunkt for Kattegat.

Confidential



Figur 1 Udledningspunktet fra Fornæs Renseanlæg samt strømningsforhold i Kattegat (kort fra projektbeskrivelse 2023).

Projektet kræver flere myndighedstilladelser herunder en ny udledningstilladelse til Fornæs Renseanlæg og reviderede udledningstilladelser til bassinanlæg ved nedlagte renseanlæg, samt tillæg til spildevandsplanerne for både Norddjurs og Syddjurs Kommuner. Ligeledes skal projektet miljøvurderes efter Miljøvurderingsloven. Det skal blandt andet vurderes om udledningen kan medføre forringelse eller være til hinder for målsætning af recipienten beskrevet i Vandområdeplan 2021-2027, jf. Indsatsbekendtgørelsens § 8.

For at analysere og vurdere projektets påvirkning på den modtagende recipient, er det nødvendigt at opnå viden om det forventede indhold af miljøfremmede stoffer og metaller i udløbspunktet fra renseanlægget og de i forvejen forekommende koncentrationer i recipienten.

I dette notat beskrives prøvetagningsprogrammet for renseanlæggene, mens prøvetagningsprogrammet for recipienterne er oplægget, som tilpasses de påviste koncentrationer i ind- og udløb fra renseanlægget, således alene stoffer, hvor der vurderes at være risko for overskridelse medtages. På baggrund af resultaterne revideres efterfølgende det foreløbige oplæg for prøvetagning for recipienterne i afsnit 3.3 til det endelige måleprogram for recipienten.

2. Baggrund for udvælgelse af måleparametre

I det følgende redegøres for baggrunden for udvælgelse af måleparametre. Der er foretaget en kortlægning med udgangspunkt i gældende og kommende regulering vedr. rensningsanlæg, tilsluttet industri samt tidligere målinger i recipienten.

Confidential

2.1 Regulering

Jævnfør spildevandsbekendtgørelsens bilag 1[1], skal et rensningsanlæg foretage egenkontrol på minimum følgende parametre:

- Total-N
- Total-P
- BI_5
- COD
- SS
- NH3 + NH4 -N

I Miljøstyrelsens vejledning til bekendtgørelse om krav til udledning af visse forurenede stoffer til overfladevand og havområder (FAQ 55)[2], kræver følgende stoffer almindeligvis opmærksomhed i forhold til udledning fra renseanlæg:

bly*
nikkel*
kobber
zink
chrom
kviksølv*
bisphenol A
nonylphenoler*
PFOS
bromerede flammehæmmere*
PAH'er*
DEHP*
17 β østradiol

* Prioriterede stoffer under vandrammedirektivet; for stofgrupper er et eller flere af stofferne prioriterede stoffer

Bemærk at FAQ'erne 55, 56 og 57 i Miljøstyrelsens vejledning, som vedrører rensningsanlæg ikke er opdateret jf. tidligere revidering af vejledning. Ifølge Miljøstyrelsen er der fastsat en arbejdsgruppe med fokus på renseanlæg og en arbejdsgruppe med fokus på overløb, som vil resultere i nye opdaterede FAQ'er relateret til renseanlæg og overløb. Der er udført analyseprogram efter de daværende tilgængelige FAQ'er på området.

EU har i et forslag[3] til nye prioriterede stoffer blandt andet fremhævet:

Lægemidler og antibiotika; 17-beta-estradiol (E2), azithromycin, carbamazepin, clarithromycin, diclofenac, erythromycin, estron(E1), ethinylestradiol(EE2), ibuprofen.
Pesticider/biocider; deltamethrin, esfenvalerat, glyphosat, imidacloprid, permethrin, thiacloprid, thiamethoxam, triclosan, nicosulfuron, acetamiprid, befenthrin, bifenthrin.

[1] Miljøministeriets bekendtgørelse om spildevandstilladelser m.v. efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 3 og 4, nr. 532 af 27. maj 2024.
[2] Miljøministeriets bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand, nr. 769 af 13. juni 2023
[3] Miljøministeriet (2024) Samlenotat af den 22. maj 2024. kom (2022) 0540 - Bilag 2: Samlenotat vedr. prioriterede stoffer i overfladevand og grundvand (eu.dk)

Confidential

Disse er dog ikke vurderet eller medtaget i forslaget til måleprogrammet. Det forudsætter en større kortlægning af information om lægemidler/antibiotika samt brugen af pesticider/biocider. Norddjus Kommune var enig i denne vurdering.

Derudover indgår **24 PFAS** ligeledes i EU's forslag over nye prioriterede stoffer. Det forventes, at der fremadrettet vil blive stillet krav om analyse for PFAS/PFOS i ind og udløbsvand til renseanlæg, som følge af det reviderede byspildevandsdirektiv, samt at der fremadrettet skal ske aktiv kildeopsporing, som følge af ny national indsatsplan, der blevet vedtaget i folketinget den 30. maj 2024[4].

Yderligere vurderes det, at følgende stoffer kan blive et potentielt fremtidigt krav fra miljøstyrelsen:

Antimon
Chrom
Barium
Bor
Vanadium
Phenol
2,4,6-trichlorphenol
2,4-dichlorphenol
Chlorerede phosphater (TCPP)
Dibutylphthalat

Der er modtaget en indikation på at kravene bliver gældende fra efteråret 2024 og medtages derfor i måleprogrammet.

2.2 Industri

Kommunerne har fremsendt tillslutningstilladelser for virksomheder, der vurderes at udlede processpildevand med væsentlige miljøfremmede stoffer.

Norddjurs Kommune har fremsendt tilslutningstilladelser for fem af virksomhederne og Syddjurs kommune har fremsendt fire tilslutningstilladelser. Virksomhederne leder til renseanlæg, som angivet i Tabel 2.

Tabel 2 Oversigt over modtagende renseanlæg.

	Modtagende renseanlæg
Virksomhed A	Fornæs renseanlæg
Virksomhed B	Fornæs renseanlæg
Virksomhed C	Fornæs renseanlæg
Virksomhed D	Fornæs renseanlæg
Virksomhed E	Fornæs renseanlæg
Virksomhed F	Fornæs renseanlæg
Virksomhed G	Mørke renseanlæg
Virksomhed H	Mørke renseanlæg
Virksomhed I	Boeslum renseanlæg

[4] Aftale om en national handlingsplan for PFAS den 30. maj 2024 Cover ØU-KU-IU (mim.dk)

På baggrund af de fremsendte tilladelser og generelle erfaringer med den type virksomheder, der er tilsluttet, vurderes følgende stoffer at være relevante, udover de allerede nævnte stoffer under afsnit regulering:

- Chrom
- Chloroform
- LAS
- Toluen
- Naftalen
- Dimethylnaftalener
- Di(2-ethylhexyl)phthalat
- Cadmium
- Arsen

Der er kendskab til flere virksomheder som tilleder til renseanlæggene, men de parametre de udleder, er repræsenteret i de valgte parametre.
Det vurderes ikke nødvendigt at udtage prøver af spildevand der pt. ledes til Randers renseanlæg, men eventuelt fremover skal ledes til Fornæs renseanlæg. Dette er vurderet unødvendigt de virksomhedstyper, der er tilknyttet den del af udledningen, er repræsenteret i det øvrige prøvetagningsprogram.

Udover de listede stoffer vurderes det relevant at medtage 24 PFAS, da PFAS er til stede ved dele af industrien hos nogle af de virksomheder der ligger i oplandet til renseanlæggene. Desuden forventes det at blive et fremtidigt krav fra Miljøstyrelsen. Der er i kommunerne fokus på at rense for PFAS ved kilden. Effekten heraf er dog ukendt, og det vurderes derfor, at der er en potentiel risiko for, at der ledes PFAS forurenet vand til renseanlægget, som skal håndteres. På baggrund heraf og de forventede reguleringsmæssige initiativer omkring PFAS, vurderes det derfor væsentligt at få denne potentielle risiko belyst.

Der findes gængse rensemetoder til rensning for kulbrinter (oliestoffer) ved kilden, hvorfor disse ikke medtages i undersøgelsesprogrammet.

Der er modtaget analyseresultater af udtagne slamprøver fra Fornæs Renseanlæg, Rønde Renseanlæg, Boeslum Renseanlæg og Knebel Renseanlæg fra årene 2024, 2023 og 2022, dog ikke alle år for alle renseanlæg, samt Marbæk for 2018. Resultaterne af analyseresultaterne vil blive behandlet og vurderingen samt anbefalinger på baggrund af disse medtages i det endelige analyseprogram for recipienten. Recipienten – vandområde nr. 140 Djursland øst

Den økologiske tilstand for vandområdet nr. 140, Djursland øst er angivet i Tabel 2-3.

Tabel 2-3 Økologisk tilstand i vandområde nr. 140 Djursland jf. vandplandata.dk

Kvalitetselement	Miljømål	Økologisk tilstand
Fytoplankton	God økologisk tilstand	Moderat økologisk tilstand
Rodfæstede planter	God økologisk tilstand	Ukendt
Bentiske invertebrater	God økologisk tilstand	God økologisk tilstand
Vandets klarhed	God økologisk tilstand	Ikke anvendelig
Iltforhold	God økologisk tilstand	Ikke anvendelig
Nationalt specifikke stoffer	God økologisk tilstand	God økologisk tilstand

Når kystvande tilføres større mængder af kvælstof og fosfor, sker en opblomstring af alger, der påvirker kvalitetselementet fytoplankton. Opblomstringen af alger påvirker vandets klarhed og påvirker flerårige

Confidential

rodfæstede planters vækstbetingelser. Ligeledes indebærer det risiko for iltsvind[5]. Det vurderes således målinger for kvælstof og fosfor i udløbet fra rensningsanlægget samt i recipienten er væsentlige for at sikre, at udledningen ikke hindrer målopfyldelsen i recipienten.

Den kemiske tilstand for vandområdet nr. 140, Djursland øst, er i ikke-god kemisk tilstand og har et miljømål om god kemisk tilstand.

Følgende prioriterede stoffer er angivet som årsag til manglende målopfyldelse:

- Kviksølv
- BDE
- Bly

Udover de prioriterede stoffer er der målt overskridelser af cadmium og arsen.

Det vurderes væsentligt at medtage disse stoffer, som er blevet målt overskredet i recipienten, i måleprogrammet for både udløbet fra rensningsanlægget samt i recipienten. Målingerne skal klarlægge udløbets koncentrationssammensætning samt den i forvejen forekommende koncentration, så der kan foretages en vurdering af stoffernes påvirkning på recipientens tilstand.

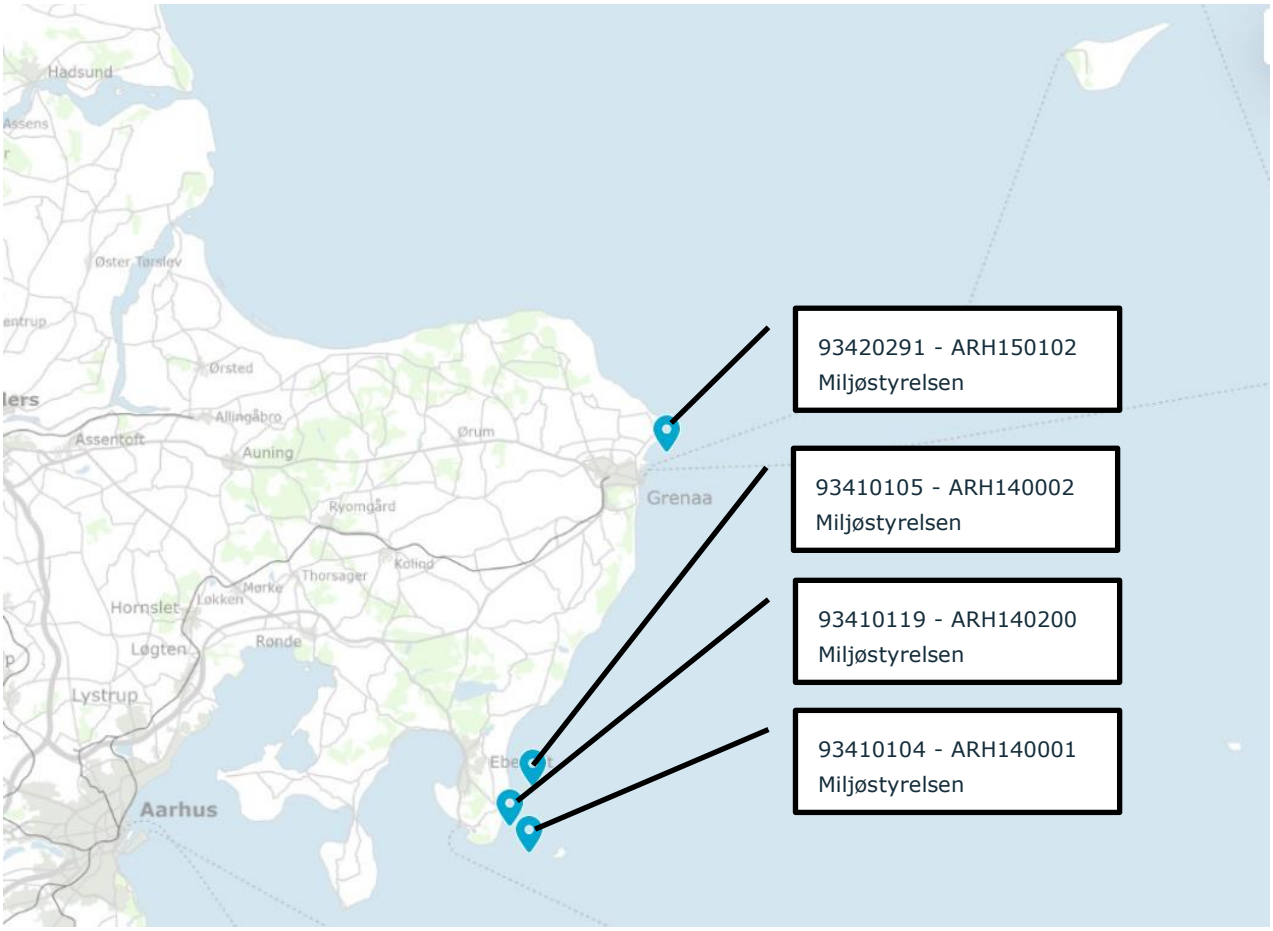
2.2.1 I forvejen forekommende koncentrationer i recipienten

For at belyse den i forvejen forekommende koncentration af miljøfremmede stoffer (MFS) i recipienten tages der udgangspunkt i målingerne, som danner grundlag for miljøstyrelsens tilstandsvurdering af recipienten[6]. Målestationer er angivet på Figur 2.

[5] Miljøstyrelsen (2023) Vandområdeplanerne 2021 – 2027. vandomraadeplanerne-2021-2027-22-9-2023.pdf (mim.dk)

[6] Vandplandata – baggrundsdata for kemisk tilstand. Vandplandata

Confidential



Figur 2 Oversigt over målestationer.

Der er foretaget følgende eksisterende målinger i recipienten:

MFS (miljøfremmede stoffer) som er blevet målt i sedimentet samt i biota (muslinger) i perioden 2014-2018 (dem med fed er overskredne i biota ved tidligere målinger):

Tabel 4 Oversigt over målinger i vandområde nr. 140 Djursland Øst fra 2014 til 2018.

Parameter	**Målestation**	**Årstal**	**Matrice**	**Overskredet jf. MKK**
Antracen (CAS 120-12-7)	93410105 93420291	2014 - 2018	Sediment Biota	
Benz(a)pyren (CAS 50-32-8)	93420291	2014	Biota	
Naphthalen (CAS 91-20-3)	93420291	2014 - 2018	Sediment Biota	
Octylphenoler (CAS 140-66-9)	93410104	2014	sediment	
Fluoranthen (CAS 206-44-0)	93420291	2014 – 2018	Biota	
Bly (CAS 7439-92-1)	93420291 93410105	2014	Sediment Biota	X
Kviksølv (CAS 7439-97-6)	93410119	2017	Biota	X
Cadmium (CAS 7440-43-9)	93410105 93420291	2014 – 2018	Sediment Biota	
Nonylphenoler (CAS 25154-52-3)	93410105	2014	Sediment	
BDE (bromerede diphenylet-here (flammehæmmer), sum (CAS 32-04-2)	93410119	2017	Biota	X
Dioxiner, sum (CAS 33-58-9)	93410119	2017	Biota	

Overskredne værdier af MFS som er blevet målt i biota (muslinger) i 2022:

Tabel 5 Oversigt over målinger i vandområde nr. 140 Djursland Øst i 2022.

Parameter	**Målestation**	**Årstal**	**Matrice**	**Overskredet jf. MKK**
Bly (CAS 7439-92-1)	93420291	2022	Biota	X
Cadmium (CAS 7440-43-9)	93420291	2022	Biota	X
Arsen (CAS 7440-38-2)	93420291	2022	Biota	X

3. Måleprogram

De følgende udkast til måleprogrammer er udarbejdet på baggrund af de forudsætninger, som er angivet i afsnit 2.

Det anbefales, at målinger i indløb og udløbspunktet fra rensningsanlæggene foretages før målingerne i recipienten. Målingerne fra rensningsanlæggene kan benyttes til at vurdere, hvorvidt en parameter er til stede, og derved om der bør måles på det i recipienten.

3.1 Bruttoliste

Tabel 6 angiver en bruttolise over stoffer, der indeholder alle de stoffer, som er identificeret i afsnit 2.

Tabel 6 Bruttoliste

Parameter	**Begrundelse**
pH	Standard parameter i måleprogrammer.
Suspenderede stoffer	Egenkontrols parameter for renseanlæg jf. spildevandsbekendtgørelsen.
Total-N	Egenkontrols parameter for renseanlæg jf. spildevandsbekendtgørelsen.
Total-P	Egenkontrols parameter for renseanlæg jf. spildevandsbekendtgørelsen.
BI_5	Egenkontrols parameter for renseanlæg jf. spildevandsbekendtgørelsen.
COD	Egenkontrols parameter for renseanlæg jf. spildevandsbekendtgørelsen.
Ammonium+ Ammoniak-N	Egenkontrols parameter for renseanlæg jf. spildevandsbekendtgørelsen.
Bly	FAQ 55 i Miljøstyrelsens vejledning til bekendtgørelse om krav til udledning af visse forurenede stoffer / jf. tilsluttet industri
Nikkel	FAQ 55 i Miljøstyrelsens vejledning til bekendtgørelse om krav til udledning af visse forurenede stoffer / jf. tilsluttet industri
Kobber	FAQ 55 i Miljøstyrelsens vejledning til bekendtgørelse om krav til udledning af visse forurenede stoffer / jf. tilsluttet industri
Zink	FAQ 55 i Miljøstyrelsens vejledning til bekendtgørelse om krav til udledning af visse forurenede stoffer / jf. tilsluttet industri
Kviksølv	FAQ 55 i Miljøstyrelsens vejledning til bekendtgørelse om krav til udledning af visse forurenede stoffer / Jf. tilsluttet industri.
Bisphenol A	FAQ 55 i Miljøstyrelsens vejledning til bekendtgørelse om krav til udledning af visse forurenede stoffer.

Confidential

	Bemærk denne vurderes ikke relevant, da der ikke er plastik industri i kommunerne, hvorfor den ikke indgår i det endelige prøvetagningsprogram.
Tabel fortsat **Parameter**	**Begrundelse**
Nonylphenoler	FAQ 55 i Miljøstyrelsens vejledning til bekendtgørelse om krav til udledning af visse forurenede stoffer.
PFOS	FAQ 55 i Miljøstyrelsens vejledning til bekendtgørelse om krav til udledning af visse forurenede stoffer.
Bromerede flammehæmmere (BDE)	FAQ 55 i Miljøstyrelsens vejledning til bekendtgørelse om krav til udledning af visse forurenede stoffer.
PAH'er	FAQ 55 i Miljøstyrelsens vejledning til bekendtgørelse om krav til udledning af visse forurenede stoffer / jf. tilsluttet industri
DEHP	FAQ 55 i Miljøstyrelsens vejledning til bekendtgørelse om krav til udledning af visse forurenede stoffer / jf. tilsluttet industri
17 β østradiol	FAQ 55 i Miljøstyrelsens vejledning til bekendtgørelse om krav til udledning af visse forurenede stoffer.
PFAS 24	Jf. tilsluttet industri. Det vurderes nødvendigt at medtage PFAS24, da det er til stede ved dele af den tilsluttede industri. Det er ukendt, i hvor høj grad PFAS renses ved kilden, hvilket bevirker, at der en potentiel risiko for at PFAS forurenet spildevand ledes til renseanlægget og ud i vandmiljøet. Ligeledes forventes det, at der i forbindelse med gennemførsel af Byspildevandsdirektivet samt revidering af miljøkvalitetsmål, at der fremadrettet vil blive stillet krav om analyse for PFAS/PFOS i ind og udløbsvand til renseanlæg. Det er således et af EU's prioriterede stofgrupper, og det forventes desuden, at der fremadrettet skal ske aktivt kildeopsporing, som følge af ny national indsatsplan.
Chloroform	Jf. tilsluttet industri
LAS (lineært alkylbenzensulfonat)	Jf. tilsluttet industri
Toluen	Jf. tilsluttet industri
Naftalen	Jf. tilsluttet industri
Dimethylnaftalener	Jf. tilsluttet industri
Tin	Jf. tilsluttet industri
Cadmium	Jf. tilsluttet industri
Arsen	Jf. tilsluttet industri
Antimon	Forventet krav jf. MST
Chrom	Forventet krav jf. MST
Barium	Forventet krav jf. MST

Bor	Forventet krav jf. MST
Vanadium	Forventet krav jf. MST
Phenol	Forventet krav jf. MST
Tabel fortsat: **Parameter**	**Begrundelse**
2,4,6-trichlorphenol	Forventet krav jf. MST
2,4-dichlorphenol	Forventet krav jf. MST
Chlorerede phosphater (TCPP)	Forventet krav jf. MST
Dibutylphthalat	Forventet krav jf. MST
Tributylphosphat	Forventet krav jf. MST
Triphenylphosphat	Forventet krav jf. MST
Salicylsyre	Forventet krav jf. MST
Lægemidler	EU's forslag til nye prioriterede stoffer
Pesticider/biocider	EU's forslag til nye prioriterede stoffer

3.2 Forslag til måleprogram i udløbet fra rensningsanlæggene

I de afsnit følgende er der angivet nettolister med de parametre, som foreslås at udføre målinger på i udløbet fra rensningsanlæggene, der har tilkoblet industri med væsentlige miljøfremmede stoffer.

Nettolisterne er udarbejdet på baggrund af bruttolisten angivet i Tabel 6. Der er i nettolisterne ikke medtaget mulige fremtidige reguleringskrav fra miljøstyrelsen (MST), samt stoffer der i bruttolisten er noteret som værende ikke relevante.

3.2.1 Fornæs renseanlæg

I Tabel 7 er angivet parametre, som det anbefales at måle for i udløbet fra Fornæs renseanlæg. Størstedelen af industri med udledninger til offentlig kloak, der indeholder væsentlige miljøfremmede stoffer er tilsluttet dette renseanlæg. Desuden modtager dette anlæg de største mængder spildevand under de nuværende forhold.

Det vurderes således, at målinger for stoffer, jf. spildevandsbekendtgørelsen og dem som MST fremhæver i FAQ 55 (stoffer der almindeligvis kræver opmærksomhed i forhold til udledning fra renseanlæg), skal foretages ved Fornæs renseanlæg. Målingerne ved Fornæs Renseanlæg vurderes at være repræsentative for de resterende renseanlæg. Desuden er der medtaget stoffer, som ud fra udledningstilladelserne tilledes renseanlægget.

Da Miljøstyrelsen nu har varslet nye FAQ'er i efteråret 2024, er der taget de mulige fremtidige krav fra MST med i prøvetagningsprogrammet for Fornæs.

Tabel 7 Nettoliste – Fornæs renseanlæg

Parameter	**Begrundelse**
pH	Kan have indflydelse på hvordan metaller opfører sig i udledningen samt høje og lave værdier er toksiske for dyrelivet i recipienten.
Suspenderede stoffer	Egenkontrols parameter for renseanlæg jf. spildevandsbekendtgørelsen.
Total-N	Egenkontrols parameter for renseanlæg jf. spildevandsbekendtgørelsen / påvirker den økologiske tilstand i recipienten.
Total-P	Egenkontrols parameter for renseanlæg jf. spildevandsbekendtgørelsen / påvirker den økologiske tilstand i recipienten.
BI_5	Egenkontrols parameter for renseanlæg jf. spildevandsbekendtgørelsen.
COD	Egenkontrols parameter for renseanlæg jf. spildevandsbekendtgørelsen.
Ammonium+ Ammoniak-N	Egenkontrols parameter for renseanlæg jf. spildevandsbekendtgørelsen.
Bly	FAQ 55 i Miljøstyrelsens vejledning til bekendtgørelse om krav til udledning af visse forurenede stoffer / jf. tilsluttet industri
Nikkel	FAQ 55 i Miljøstyrelsens vejledning til bekendtgørelse om krav til udledning af visse forurenede stoffer / jf. tilsluttet industri
Kobber	FAQ 55 i Miljøstyrelsens vejledning til bekendtgørelse om krav til udledning af visse forurenede stoffer / jf. tilsluttet industri
Zink	FAQ 55 i Miljøstyrelsens vejledning til bekendtgørelse om krav til udledning af visse forurenede stoffer / jf. tilsluttet industri
Kviksølv	FAQ 55 i Miljøstyrelsens vejledning til bekendtgørelse om krav til udledning af visse forurenede stoffer / Jf. tilsluttet industri.
Nonylphenoler	FAQ 55 i Miljøstyrelsens vejledning til bekendtgørelse om krav til udledning af visse forurenede stoffer.
PFOS	FAQ 55 i Miljøstyrelsens vejledning til bekendtgørelse om krav til udledning af visse forurenede stoffer.
Bromerede flammehæmmere (BDE)	FAQ 55 i Miljøstyrelsens vejledning til bekendtgørelse om krav til udledning af visse forurenede stoffer.
PAH'er (sum af 16)	FAQ 55 i Miljøstyrelsens vejledning til bekendtgørelse om krav til udledning af visse forurenede stoffer / jf. tilsluttet industri
DEHP	FAQ 55 i Miljøstyrelsens vejledning til bekendtgørelse om krav til udledning af visse forurenede stoffer / jf. tilsluttet industri
17 β østradiol	FAQ 55 i Miljøstyrelsens vejledning til bekendtgørelse om krav til udledning af visse forurenede stoffer
Chrom	Jf. tilsluttet industri

Confidential

Tabel fortsat: **Parameter**	**Begrundelse**
Chloroform	Jf. tilsluttet industri
LAS	Jf. tilsluttet industri
Toluen	Jf. tilsluttet industri
Naftalen	Jf. tilsluttet industri
Dimethylnaftalener	Jf. tilsluttet industri
Tin	Jf. tilsluttet industri
Cadmium	Jf. tilsluttet industri
Arsen	Jf. tilsluttet industri
PFAS 24	Jf. tilsluttet industri. Det vurderes nødvendigt at medtage PFAS24, da det er til stede ved dele af den tilsluttet industri. Det er ukendt i hvor høj grad PFAS renses ved kilden, hvilket bevirker at der en potentiel risiko for at PFAS forurenet spildevand ledes til renseanlægget og ud i vandmiljøet. Ligeledes forventes det, at der i forbindelse med gennemførsel af Byspildevandsdirektivet samt revidering af miljøkvalitetsmål, at der fremadrettet vil blive stillet krav om analyse for PFAS/PFOS i ind og udløbsvand til renseanlæg. Det er således et af EU's prioriterede stoffer, og det forventes desuden at der fremadrettet skal ske aktivt kildeopsporing, som følge af ny national indsatsplan.
Antimon	Muligt fremtidigt krav jf. MST
Barium	Muligt fremtidigt krav jf. MST
Bor	Muligt fremtidigt krav jf. MST
Vanadium	Muligt fremtidigt krav jf. MST
Phenol	Muligt fremtidigt krav jf. MST
2,4,6-trichlorphenol	Muligt fremtidigt krav jf. MST
2,4-dichlorphenol	Muligt fremtidigt krav jf. MST
Chlorerede phosphater (TCPP)	Muligt fremtidigt krav jf. MST
Dibutylphthalat	Muligt fremtidigt krav jf. MST
Tributylphosphat	Muligt fremtidigt krav jf. MST
Triphenylphosphat	Muligt fremtidigt krav jf. MST
Salicylsyre	Muligt fremtidigt krav jf. MST

3.2.2 Mørke renseanlæg

Mørke renseanlæg har to væsentlige industrivirksomheder tilsluttet. Tabel 8 angiver de parametre, som det anbefales at måle for ved dette renseanlæg.

Parametrene er udelukkende identificeret på baggrund af det fremsendte materiale omkring den tilsluttede industri.

Confidential

Tabel 8 Nettoliste – Mørke Renseanlæg

Parameter	Begrundelse
pH	jf. tilsluttet industri
Total-N	jf. tilsluttet industri
Total-P	jf. tilsluttet industri
Bly	jf. tilsluttet industri
Cadmium	jf. tilsluttet industri
Arsen	jf. tilsluttet industri
Zink	jf. tilsluttet industri
Kviksølv	Overskredet i recipienten ved Fornæs Renseanlæg
BDE	Overskredet i recipienten ved Fornæs Renseanlæg

3.2.3 Boeslum renseanlæg

Boeslum renseanlæg har en væsentlig industrivirksomhed tilsluttet. Tabel 9 angiver de parametre, som det anbefales at måle for ved dette renseanlæg.

Parametrene er udelukkende identificeret på baggrund af det fremsendte materiale omkring den tilsluttede industri.

Tabel 9 Nettoliste – Boeslum renseanlæg

Parameter	Begrundelse
pH	jf. tilsluttet industri
Total-N	jf. tilsluttet industri
Total-P	jf. tilsluttet industri
Arsen	jf. tilsluttet industri
Bly	jf. tilsluttet industri
Cadmium	jf. tilsluttet industri
Chrom	jf. tilsluttet industri
Kobber	jf. tilsluttet industri
Kviksølv	jf. tilsluttet industri
PAH'er (sum af 16)	jf. tilsluttet industri
Zink	jf. tilsluttet industri
BDE	Overskredet i recipienten ved Fornæs Renseanlæg

3.2.4 Målefrekvens og prøvetagningsmetode spildevandsprøver fra Renseanlæg

Både prøver af ind- og udløbsvand prøver skal ske i overensstemmelse med bekendtgørelse om kvalitetskrav til miljømålinger[7].

[7] Bekendtgørelse om kvalitetskrav til miljømålinger, BEK nr. 811 af 19/06/2024-

Confidential

Det foreslås at der udtages som minimum to vandprøver fra udløbsvandet fra renseanlæggene. Gerne efter samme standard som benyttes ved vandprøvetagning i NOVANA. NOVANA's frekvens for prioriterede forurenende stoffer i recipienten på 1 prøve om måneden og tilsvarende for prøverne fra renseanlægget skal udtages med ca. 1 mdr. mellemrum. Der foreslås udtaget en prøve i juli og en prøve 3 uger efter første prøve.

Vandprøverne skal udtages som døgnprøver. Prøverne skal udtages som filtrerede prøver, der feltfiltreres og som ikke feltfilrerede prøver og analyseres inden for min. 24 timer af udtagning for næringsstoffer og metaller. Vejrdata på prøvetagningsdagen skal noteres (temperatur, nedbør mv.). Prøvetagningen skal udskydes, hvis der er tegn på kraftig regn/skybrud.

Det er kendt at der findes en årsvariation af næringsstoffer og metallers tilgængelig i recipienten. Dette skyldes, at næringsstoffer i sommerperioden optages af alger, og frigives igen i vinterperioden, når disse alger nedbrydes på havbunden. Metaller såsom kobber, zink, barium og vanadium har ligeledes en vis årstidsvariation, med højeste koncentrationer i vandsøjlen i vinterperioden. Dette er relevant i relation til at beskrive den usikkerhed, der ligger i at udføre analyser udelukkende i sommerperioden for den i forvejen forekommende koncentration i recipienten.

For døgnprøvetagning af udløbsvandet vil to prøvetagninger inden for den beskrevne periode ligeledes kunne afspejle driftsmæssige variationer i renseanlægget opland.

Hvis virksomheder, der er tilknyttet renseanlæggene, holder ferielukket, skal prøvetagningen foretages uden for ferieperioden.

Der anbefales som udgangspunkt 2 prøver, da det vurderes at være tilstrækkeligt og repræsentativt hvis ovenstående retningslinjer følges. Desuden inddrages allerede udtagne prøver fra renseanlæggene. Hvis der konstateres et niveau af en eller flere stoffer højere end forventet eller tæt på grænseværdier, og dermed kræver yderligere vurdering, anbefales de to indledende prøvetagninger at blive suppleret senere hen, hvorved sommer-efterårsvariationen også belyses.

3.3 Foreløbigt forslag til måleprogram i recipienten.

I nedenstående tabel er der angivet parametre, som det anbefales på nuværende tidspunkt at udføre målinger på i recipienten. Det skal påpeges at måleprogrammet vil blive revideret på baggrund af resultaterne på prøverne udtaget ved udløb af renseanlæggene, analyser af slamprøver og prøverne først udtages efter det reviderede prøvetagningsprogram foreligger.

Confidential

Recipienten		
	Parameter	**Begrundelse**
Vand	pH	Kan have indflydelse på hvordan metaller opfører sig i udledningen samt høje og lave værdier er toksiske for dyrelivet i recipienten.
	Total –N	Påvirker den økologiske tilstand i recipienten.
	Total -P	Påvirker den økologiske tilstand i recipienten.
	Bly	Overskredet i recipienten.
	Cadmium	Overskredet i recipienten.
	Arsen	Overskredet i recipienten.
	BDE	Overskredet i recipienten.
	PFAS-stoffer	Bl.a. jf. ny nationalhandlingsplan. Det bliver et fremadrettet krav.
	Kviksølv	Overskredet i recipienten.
Biota	Bly	Overskredet i recipienten.
	Cadmium	Overskredet i recipienten.
	Arsen	Overskredet i recipienten.
	BDE	Overskredet i recipienten.
	Kviksølv	Overskredet i recipienten.
Sedi-ment	Bly,	Overskredet i recipienten.
	Cadmium	Overskredet i recipienten.
	Arsen	Overskredet i recipienten.
	BDE	Overskredet i recipienten.
	Kviksølv	Overskredet i recipienten.

Inden målingerne foretages, skal der identificeres repræsentative målepunkter. I Miljøstyrelsens vejledning til bekendtgørelse om krav til udledning af visse forurenede stoffer til overfladevand og havområder (FAQ 43)[8], er der defineret forskellige trin i prioriteret rækkefølge til identifikation af et repræsentativt målepunkt. Trin 1 angiver at hvis der er en overvågningsstation, der overvåges eller har været overvåget for miljøfarlige forurenende stoffer i det berørte overfladevand, typisk et målsat overfladevandområde, anvendes denne som målepunkt.

Der planlægges udtaget biota, sediment og vandprøver i fire målepunkter, hvoraf det ene punkt er placeret ved udløbsledningen mens de tre øvrige placeres så de er repræsentative i vandområdet.
Et repræsentativt målepunkt kan derfor f.eks. være målestation nr. 93420291, som angivet på Figur 2. Dette skal dog afklares endeligt, når måleprogrammet for recipienten er fastlagt på baggrund af målinger i udløbene fra renseanlæggene. Prøvetagningspunkterne blev placeret under hensynstagen til, at disse ikke skulle repræsenterer udledningen, men nærmere den generelle tilstand i recipienten. Derfor blev der udtaget prøver i en afstand på ca. 4 km nord og syd for udledningspunktet. Dette stemmer overens med en placering i umiddelbar nærhed af NOVANA station 93429289 for den nordligste prøve, mens den sydligste prøve er udtaget i samme afstand af udledningspunktet da de dominerende strømningsretninger er nord-syd gående. Da den maksimale blandingszone, der kan udlægges vil være 350 m for kystvande, vurderes målepunkterne repræsentative målepunkter for den i forvejen forekommende koncentration i recipientens vandfase, sedimentfase og biota.

Vi foreslår at der udtager prøver i uge 37 og uge 40. Det vurderes at to prøvetagninger vil være tilstrækkeligt og repræsentativt når det sammenholdes med data fra Novana-stationerne. Hvis der konstateres et niveau af en eller flere stoffer højere end forventet, og dermed kræver yderligere vurdering,

[8] Miljøministeriets bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand, nr. 769 af 13. juni 2023

kan det være nødvendigt at prøvetagningen at blive suppleret senere hen, hvorved sommer – efterårs-variation også belyses. For biota og sediment udtages kun prøve ved første prøvetagning, idet stofferne er ophobet over længere tid og ikke årstidsafhængig.

Når det endelige måleprogram foreligger, udarbejdes endeligt prøvetagningsprogram for recipient, herunder antal prøver, perioder og prøvetagningssteder.

Bilag 1

Vejledning til prøveudtagning – **Mørke Renseanlæg**

Vandprøverne skal udtages som døgnprøver.
Prøverne skal udtages som hhv. filtrerede prøver, der feltfiltreres og hhv. som ikke feltfiltrerede prøver
Alle prøver analyseres inden for min. 24 timer af udtagning for næringsstoffer og metaller.

Vejrdata på prøvetagningsdagen skal noteres (temperatur, nedbør og eventuelt andre særlige vejrobservationer). Prøvetagningen skal udskydes, hvis der er tegn på kraftig regn/skybrud.

Prøverne tages medio juli og medio august.
Tidspunkt og dato for prøvetagning noteres.

Efter modtagelse af analyserapport sendes den sammen med de øvrige noterede observationer til Rambøll AGST@ramboll.dk

Analyseparametre:

pH
Total-N
Total-P
Bly
Cadmium
Arsen
Zink
Kviksølv
BDE

Supplerende bemærkninger til prøveudtagningen

Bemærk at følgende har været gældende for prøvetagningen:

- Der målt på renseanlæggets udløb – og indløb.
- Prøverne er taget i år 2024, d. 30.07 – 31.07 i uge 31og d. 07.08-08.08 i uge 32, hvilket er udenfor industriferien. Det er vurderet at virksomhederne har kørt med normal drift i disse uger.
- Renseanlægget har kørt med normal stabil drift under prøvetagningerne.
- Vejrdataene i dagene op til prøvetagningen er noteret.
- Det er sikret at der ikke har været skybrud i dagene op til eller på prøvetagningsdagen.

Confidential

Bilag 2

Vejledning til prøveudtagning – **Boeslum Renseanlæg**

Vandprøverne skal udtages som døgnprøver.
Prøverne skal udtages som hhv. filtrerede prøver, der feltfiltreres og hhv. som ikke feltfiltrerede prøver
Alle prøver analyseres inden for min. 24 timer af udtagning for næringsstoffer og metaller.

Vejrdata på prøvetagningsdagen skal noteres (temperatur, nedbør og eventuelt andre særlige vejrobservationer). Prøvetagningen skal udskydes, hvis der er tegn på kraftig regn/skybrud.

Prøverne tages medio juli og medio august.
Tidspunkt og dato for prøvetagning noteres.

Efter modtagelse af analyserapport sendes den sammen med de øvrige noterede observationer til Rambøll AGST@ramboll.dk

Analyseparametre:

pH
Total-N
Total-P
Arsen
Bly
Cadmium
Chrom
Kobber
Kviksølv
PAH'er (sum af 16)
Zink
BDE

Supplerende bemærkninger til prøveudtagningen

Bemærk at følgende har været gældende for prøvetagningen:

- Der målt på renseanlæggets udløb – og indløb.
- Prøverne er taget i år 2024, d. 30.07 – 31.07 i uge 31og d. 07.08-08.08 i uge 32, hvilket er udenfor industriferien. Det er vurderet at virksomhederne har kørt med normal drift i disse uger.
- Renseanlægget har kørt med normal stabil drift under prøvetagningerne.
- Vejrdataene i dagene op til prøvetagningen er noteret.
- Det er sikret at der ikke har været skybrud i dagene op til eller på prøvetagningsdagen.

Confidential

Bilag 3

Vejledning til prøveudtagning – **Fornæs Renseanlæg**

Vandprøverne skal udtages som døgnprøver.
Prøverne skal udtages som hhv. filtrerede prøver, der feltfiltreres og hhv. som ikke feltfiltrerede prøver
Alle prøver analyseres inden for min. 24 timer af udtagning for næringsstoffer og metaller.

Vejrdata på prøvetagningsdagen skal noteres (temperatur, nedbør og eventuelt andre særlige vejrobservationer). Prøvetagningen skal udskydes, hvis der er tegn på kraftig regn/skybrud.

Prøverne tages medio juli og medio august.
Tidspunkt og dato for prøvetagning noteres.

Efter modtagelse af analyserapport sendes den sammen med de øvrige noterede observationer til Rambøll AGST@ramboll.dk

Analyseparametre fremgår på næste side.

Supplerende bemærkninger til prøveudtagningen

Bemærk at følgende har været gældende for prøvetagningen:

- Der målt på renseanlæggets udløb – og indløb.
- Prøverne er taget i år 2024, d. 30.07 – 31.07 i uge 31og d. 07.08-08.08 i uge 32, hvilket er udenfor industriferien. Det er vurderet at virksomhederne har kørt med normal drift i disse uger.
- Renseanlægget har kørt med normal stabil drift under prøvetagningerne.
- Vejrdataene i dagene op til prøvetagningen er noteret.
- Det er sikret at der ikke har været skybrud i dagene op til eller på prøvetagningsdagen.

Confidential

Analyseparametre:

pH
Suspenderede stoffer
Total-N
Total-P
BI_5
COD
Ammonium+ Ammoniak-N
Bly
Nikkel
Kobber
Zink
Kviksølv
Nonylphenoler
PFOS
Bromerede flammehæmmere (BDE)
PAH'er (sum af 16)
DEHP
17 β østradiol
Chrom
Chloroform
LAS
Toluen
Naftalen
Dimethylnaftalener
Tin
Cadmium
Arsen
PFAS 24
Antimon
Barium
Bor
Vanadium
Phenol
2,4,6-trichlorphenol
2,4-dichlorphenol
Chlorerede phosphater (TCPP)
Dibutylphthalat
Tributylphosphat
Triphenylphosphat
Salicylsyre

Confidential

Bilag 7
Beregning af blandingszoner

Confidential

Beregning af blandingszoner

I Miljøprojekt 690/2002 "Udledning af miljøfarlige stoffer med spildevand"[1] er angivet metoder til simpel beregning af blandingszoner. Af rapportens bilag G er det angivet, hvordan en blandingszone ved udledning til havet kan beregnes ved hjælp af følgende formel:

$$C_{(x,y)} = \frac{Q \cdot C_o}{H \cdot \sqrt{\Pi \cdot D_y \cdot x \cdot u}} \quad \exp\left(-\frac{u \cdot y^2}{4 \cdot D_y \cdot x}\right)$$

Hvor:

Cx,y er koncentrationen i punkt (x,y) (µg/l)
Q er vandføringen i udledningen (m^3/s)
Co er koncentrationen i spildevandet til udledningen (µg/l)
Dy er dispersionskoefficienten i y-retningen (m^2/s)
x er afstand målt i strømningsretningen (m)
y er afstand målt på tværs af strømningsretning (m)
u er strømhastigheden i havet (m/s)
H er vanddybden (m)

For udledningen til Djursland Øst anvendes ovenstående formel til vurdering af blandingszoner og koncentrationer i udledningen.

Ved de udførte beregninger efter formlen er der anvendt følgende værdier for de enkelte parametre:

Cx,y = den beregnede koncentrationen i punktet x,y (µg/l). Denne koncentration + den i forvejen forekommende koncentration (Cex) må som udgangspunkt ikke overstige miljøkvalitetskravet i blandingszonens rand.

Q = 0,694 m^3/s svarede til 2.500 m^3/h som er det maksimale udledningsflow fra Fornæs renseanlæg.

Co = koncentrationen i udledningen (µg/l).

Dy = 0,15 idet der anvendes diffusionskoefficienten ved Djursland som angivet i DHIs rapport: Fortynding langs danske kyster[2]. I rapporten er der angivet en diffusion på >0,15 m^2/s ved Djursland. Til bestemmelse af den mest konservative diffusionskoefficient er der foretaget beregninger med en koef-ficient på både 0,15 og 0,3 m^2/s og fundet, at 0,15 m^2/s giver det mest konservative resultat hvorfor denne værdi benyttes

x = afstand målt i strømningsretningen (m). Af de udførte modelberegninger ses det, at forureningen hovedsageligt spreder sig i strømningsretningen hvorfor x angiver den længste afstand fra udledningspunktet inden opblanding til en given koncentration

[1] Udledning af miljøfarlige stoffer med spildevand, DHI, Miljøprojekt 690, 2002, https://www2.mst.dk/udgiv/publikationer/2002/87-7972-107-9/pdf/87-7972-108-7.pdf

[2] Fortynding langs de danske kyster, DHI 2021, https://www.dhigroup.com/upload/publications/misc/11825390-Fortynding%20langs%20kyster-uden%20bilag.pdf

Confidential

y = 0 m. y sættes i beregningerne lig med 0 for beregning af den længste afstand, x, i blandingszonen.

u = 0,55 m/s idet der anvendes samme strømhastighed som fundet ved modelberegningerne.

H = 12 m som er dybden i udledningspunktet.

Blandingszoner for stoffer hvor IFFK < MKK

Der er ved undersøgelsen af renset spildevand påvist tre stoffer, hvor udledningskoncentrationen overstiger miljøkvalitetskravet, men hvor den i forvejen forekommende koncentration er under miljøkvalitetskravet. Dette er er chrom, zink og sum $PFAS_{24}$.

Tabel 1. Data for stoffer hvor IFFK ikke overskrider MKK.

Stof	Udlederkrav generelt	Maks. koncentration	MKK generelt	MKK maks.	I forvejen forekommende koncentration
Chrom	8,25	18	*2,5*	*65*	0,88
Zink	17,7	25	8,0	8,4	6,0
Sum PFAS 24	0,06	-	*0,0044*	-	0,00062

Da der for stofferne ikke er påvist en overskridelse af miljøkvalitetskravet i vandfasen i forbindelse med fastslæggelse af IFFK, skal der blot ved blandingszonens rand sikres at MKK er overholdt.

Blandingszonen for chrom og PFAS24 er på baggrund af ovenstående beregnet således, at den i forvejen forekommende koncentration tillagt koncentrationsstigningen fra udledningen sikrer at det generelle miljøkvalitetskrav kan overholdes i blandingszonens rand.

Beregning af nødvendig blandingszone

I tabel 2 ses beregning af blandingszoner efter formlen i Miljøprojekt 690/2002 under antagelse af, at der udledes vand med de anførte koncentrationer, dvs. Co = forventet koncentration i spildevand for chrom og $PFAS_{24}$.

Da spildevandet udledes med maksimal kapacitet på 2.500 m^3/h er vandføringen i udledningen, Q, sat til 0,694 m^3/s.

Tabel 2. Beregning af blandingszoner for stoffer, hvor IFFK < MKK.

Stof	Chrom generelt	Chrom Maks	Zink generelt	Zink Maks	$PFAS_{24}$ Generelt	$PFAS_{24}$ maks.
	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l
MKK, generelt	*2,5*	*2,5*	8	8	0,0044	0,0044
MKK, maks	*65*	*65*	8,4	8,4		
Q	0,347	0,694	0,347	0,694	0,347	0,694
Co	8,25	18	17,7	25	0,06	0,06
Dy	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
X	1	2	1	3	1	4,5
Y	0	0,5	0	0	0	0
U	0,5	12	0,5	0,5	0,5	0,5
H	12	0,15	12	12	12	12

F nødvendig	5	11	9	13	16	17
Cxy beregnet efter fortynding	0,49	1,52	1,06	1,72	0,0036	0,0037
Cex	0,88	0,88	6,00	6,00	0,00062	0,00062
Cxy+Cex	1,4	2,40	7,06	7,72	0,0042	0,0043

Af tabel 2 ses det, at der for chrom behov for en blandingszone op til 2 m i strømningsretningen for overholdelse af miljøkvalitetskravet i blandingszonens rand. For zink er der behov for en blandingszone på maks. 3 m. For $PFAS_{24}$ fremgår det at der maksimalt er behov for en blandingszone på 4,5 m i strømningsretningen for overholdelse af miljøkvalitetskravet. Det vil sige at opblanding til under miljøkvalitetskravet forventes at ske umiddelbart ved udledningspunktet.

Blandingszone for stoffer hvor IFFK ikke kan kvantificeres

Der er ved undersøgelsen af renset spildevand og dataindsamlingen påvist en række stoffer, hvor der enten i udløbskoncentrationen er konstateret indhold under detektionsgrænsen, der er over miljøkvalitetskravet for det pågældende stof, eller konstateret at den i forvejen forekommende koncentration er under detektionsgrænsen, der er over miljøkvalitetskravet, hvorved der reelt ikke kan påvises en koncentration. Der er for disse stoffer udført en konservativ beregning ud fra en række antagelser angivet i tabel 3.

Tabel 3. Beregning af blandingszoner for stoffer hvor koncentration i udløb er under detektionsgrænsen og hvor IFFK ikke kan kvantificeres.

Stof	**Udlederkrav generelt**	**Udlederkrav Maks.**	**Generelle MKK**	**Maks. MKK**	**I forvejen forekommende koncentration**
	ug/l	**ug/l**	**ug/l**	**ug/l**	**ug/l**
Tin (opløst)	1	1,5	0,04		0,034*
Benz(a)anthracen	<0,01	<0,01	0,0005	0,01	0,00045**
Benzo(a)pyren	<0,01	<0,01	0,00017	0,027	0,00014**
benzo(b+j+k)fluoranthen	<0,01	<0,01	0,00017	0,027	0,00014**
Benzo(g,h,i)perylen	<0,01	<0,01	0,00017	0,027	0,00014**
Crysen	<0,01	<0,01	0,0014	0,014	0,0014
Dibenzo(a,h)antracen	<0,01	<0,01	0,00014	0,018	0,00011**
Fluoranthen	<0,01	<0,01	0,0063	0,12	0,00086
Pyren	<0,01	<0,01	0,0023	0,04	0,0023
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,01	<0,01	0,00017	0,027	0,0014**
17beta-østradiol	<1	<1	0,00010	4,6	-

*Detektionsgrænsen for tin i marint vand er 0,4 ug/l, der er ikke påvist indhold over denne inden for vandområdet, det er derfor valgt konservativt at fastsætte IFFK til 0,034 ug/l.

**For PAH'erne er det valgt konservativt at beregne den nødvendige fortyndingsfaktor, hvor IFFK=MKK. For stofferne; benz(a)antracen, benz(a)pyren, benzo(b+j+k)fluoranthen, benzo(g,h,i)perylen, dibenzo(a,h)anthracen og indeno(1,2,3-cd)pyren, hvor der en faktor hhv. ca. 60-70 mellem detektionsgrænsen for spildevand og miljøkvalitetskravet samt en faktor ca. 20-35 mellem detektionsgrænsen for recipientvand og miljøkvalitetskrav, valgt at estimerer at den i forvejen forekommende koncentration konservativt er 75-90 % af miljøkvalitetskravet. Dette er baggrund af at overvågning af punktkilder som tyder på, at der ikke forekommer overskridelse af PAH'er efter udløb fra renseanlæg. Da stofferne ikke detekteres i indløb til renseanlægget, vurderes det at de næppe forekommer i overfladevandsområdet over MKK. Dog er der for fluoranthen påvist en koncentration over detektionsgrænsen i recipienten, der anvendes som IFFK.

For stoffer hvor den i forvejen forekommende koncentration vurderes at overskride MKK, beregnes den nødvendige fortyndingsfaktor ud fra krav til at koncentrationsstigningen i blandingszonens rand maksimalt må være 5 % af MKK. Når den nødvendige fortyndingsfaktor overstiger den fortyndingsfaktor den

Confidential

modellerede fortyndingsmodel foreskriver ved 20 m afstand fra udledningspunktet anvendes modellens fortyndingsfaktor fremfor en simple beregning, da denne vurderes mere præcis.

Tabel 4. Beregning for blandingszoner for tin, PAH'er og 17beta-østradiol.

Stof	MKK generelt	MKK Maks.	Co	Cex	F nødvendig	Blandings-zone
	[ug/l]	[ug/l]	[ug/l]	[ug/l]		[m]
Tin (opløst)	0,04		1,5	0,034	250	220
Benz(a)anthra-cen	0,0005	0,01	0,01	0,00045	200	172
Benzo(a)pyren	0,00017	0,027	0,01	0,00014	294	289
benzo(b+j+k)flu-oranthen	0,00017	0,027	0,01	0,00014	294	289
Benzo(g,h,i)pe-rylen	0,00017	0,027	0,01	0,00014	294	289
Crysen	0,0014	0,014	0,01	0,0014	143	117
Dibenzo(a,h)an-tracen	0,00014	0,18	0,01	0,00011	286	278
Fluoranthen	0,0063	0,12	0,01	0,00086	2	1
Pyren	0,0023	0,04	0,01	0,0023	87	60
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,00017	0,027	0,01	0,00014	294	289
17beta-østradiol	0,0001	4,6	0,0055	0	55	28

Som det fremgår af 4 vil det være muligt at udlægge blandingszoner for stofferne på mellem 1-289 m, hvor miljøkvalitetskravet er overholdt jf. den udførte fortyndingsmodel.

De udførte beregninger for PAH'er vurderes at være konservative idet det 1) tager udgangspunkt i en forventet udledningskoncentration på 0,01 ug/l, for stofferne er der allerede ved indløb ikke konstateret en koncentration over detektionsgrænsen. 2) der tages udgangspunkt i en relativ høj forventet i forvejen forekommende koncentration i recipienten, til trods for at overvågning af punktkilder ikke tyder på at avancerede renseanlæg som Fornæs vil udlede PAH'er i sådan en koncentration, der vil give anledning til overskridelse i recipienten.

Blandingszone for stoffer, hvor IFFK> MKK

Der er ved undersøgelsen af renset spildevand udelukkende påvist overskridelse af kobber, vanadium og PFOS, hvor den i forvejen forekommende koncentration i recipientens vandfase også er overskredet.

Tabel 5. vurderede koncentrationer af kobber, vanadium og PFOS i vand til udledning.

Stof	Udlederkrav generelt	Udlederkrav Maks.	Generelle MKK	Maks. MKK	5 % af MKK	I forvejen fore-kommende kon-centration	I forvejen fore-kommende kon-centration + 5 % af MKK
	µg/l						
Kobber	4,68	12	1,2	2,2	0,06	1,71	1,77
Vana-dium	1,4	1,4	0,48	100	0,024	1,4	1,424
PFOS	0,0022	0,0022	0,00013	7,2	0,0000065	0,00019	0,0001965

Confidential

Tabel 6. Beregning af blandingszone for kobber, hvor IFFK>MKK.

Stof	IFFK + 5% MKK stigning	Co	Cex	F nødvendig	Blandings-zone
	[ug/l]	[ug/l]	[ug/l]		[m]
Kobber	1,77	12	1,71	200	176
Vanadium	1,424	1,4	1,4	58	30
PFOS	0,0001965	0,0022	0,00019	338	351
PFOS-IFFK	0,0001965	0,00201	0,00019	309	300

Som det fremgår af tabel 6 vil der ved de maksimale udlederkrav være behov for en fortyndingsfaktor 58-338, for at overholde kravet om maksimalt 5 % koncentrationsstigning i blandingszonens rand. Den udførte model for fortynding i vandområdet beskriver at der i 20 m afstand fra udledningspunktet forventes en fortynding på 45 og at der i 350 m afstand er en fortyndingsfaktor 337. Det forventes derfor at der maksimalt skal udlægges en blandingszone på 176 meter for kobber samt en blandingszone på 30 m for vanadium. Bemærk at udlederkravet for vanadium er fastsat skærpet af hensyn til overskridelser i sedimentfasen.

For PFOS vil der være behov for en fortyndingsfaktor på 338, hvilket ca. svarer til fortyndingsfaktoren ved 350 m fra udledningspunktet, hvor fortyndingsfaktoren vil være ca. 337. Der er udført en mindre konservativ beregning, hvor C0 er fratrukket IFFK, under antagelsen om at denne er stærkt påvirket af den eksisterende udledning fra Fornæs Renseanlæg. Herved kan kravet om maksimal koncentrationsstigning i blandingszonen rand på 5% overholdes ved en udlægning af blandingszone på ca. 300 m for PFOS.

Fortyndingsmodel

Der er udført en modellering af spredning af miljøfarlige stoffer i forbindelse med udledningen. Ved denne er der fastsat en fortyndingsfaktor baseret på en 90 % percentil. Der er baseret på tabel 7 udført regression for at fastslå blandingszonens afstand. Der er baseret på kendte fortyndingsfaktor til given afstand i tabel 7 udført en vurdering af om den beregnede afstand er tilstrækkelig konservativ.

Tabel 7. 90 % percentil fortyndingsfaktor

90 % percentil	
Af-stand	Fortyndingsfak-tor
20	45
50	84
100	124
125	150
175	201
200	237
225	257
250	274
300	312
350	337
400	354

500	395
800	497

Confidential

Høringsvar på udkast til udledningstilladelse til Fornæs Renseanlæg

Vilkår 11:
Som det fremgår af ansøgning om udledningstilladelse afsnit 7.2 er der foretaget en grundig analyse af de påviste koncentrationer i spildevand sammenholdt med NOVANA overvågning af punktkilder. Dette er gjort at for at sikre, at udledningen ikke under- eller overestimeres. Der er i afsnit 7.2.3 bl.a. sket en vurdering på stoffer, som ikke optræder i det undersøgte spildevand.

Følgende stoffer:

- Toluen
- Tributylphosphat
- Tri(2-chlorisopro-pyl)phosphat (TCPP)
- Triphenylphosphat
- Trichlormethan (Chloroform)
- Antimon
- 2,4-dichlorphenol
- 2,4,6-trichlorphenol

Ovenstående stoffer fremkommer enten under detektionsgrænsen eller i lave koncentrationer i det målte spildevand. Ligeledes tyder NOVANA overvågning også på at stofferne generelt ikke forekommer i spildevand i høje koncentrationer, eller i koncentrationer der overstiger vandmiljøkvalitetskravet, eller i koncentrationer der medfører en uacceptabel påvirkning på sediment. Det anmodes derfor om, at ovenstående stoffer ikke indgår i egenkontrollen, da ansøgningen netop indeholder dokumentation for at disse stoffer ikke er kritiske.

I forhold til de øvrige parametre anmodes der om at få revideret udlederkravene til følgende:

Stof	Ny Max	Ny generelt	% af MKK sediment
Barium	145	16,8	0,04
Nikkel	35	8,6	0,92
Phenol		0,77	
Salicylsyre		17,1	
DBP		0,23	
Nonylphenol	0,3		
Methylnaphthalener, sum	0,12	0,08	0,90
Cadmium	0,2		0,009

Som det fremgår af ovenstående, vil ingen af de stoffer, hvor maks. er ændret medføre en uacceptabel påvirkning på sediment.

I den indsendte ansøgning mangler en redegørelse for LAS i forhold til evt. udlægning af blandingszone. Med de gældende miljøkvalitetskrav skal der ikke udlægges en blandingszone, da udlederkravene er mindre end disse. Der er dog foreslået skærpede miljøkvalitetskrav.

Der er generelt ikke udført særligt mange analyser for LAS i marint vand i Danmark. Nærmeste analyse er for Randers Fjord, der anvendes som IFFK. Randers Fjord vurderes at have en ringere

Confidential

vandudskiftning, hvorfor der formentligt vil være en højere koncentration end ude i Kattegat. Hermed er en konservativ IFFK valgt. Koncentrationen af LAS i Randers Fjord er 1,5 µg/l. Ved de foreslåede skærpede miljøkvalitetskrav, vil der således maksimalt være behov for en blandingszone på 2 m.

Vilkår 17
Aquadjurs og deres rådgivere er enige i prøvetagningsfrekvensen svarende til én gang pr. kvartal for miljøfarlige forurenende stoffer. Som det fremgår af vilkår 17, vil der efter to års analyser kunne ske en evaluering af egenkontrollen herunder evt. ændringer i parametre, der fremgår af vilkår 11 samt nedjustering af frekvensen afhængigt af analyseresultaterne og den til enhver tid gældende lovgivning og vejledning på området.

Confidential

Flemming Holmslykke Nielsen

Fra: Camilla Holler Bechgaard <cabr@ramboll.dk>
Sendt: 25. juni 2025 11:14
Til: Flemming Holmslykke Nielsen; Gunver Møller Madsen
Cc: Ulrik Christensen; Ole Neerup-Jensen; Mark Mathiesen
Emne: Opfølgning af møde vedr. repræsentativt målepunkt mm.

Hej

Som lovet kommer her supplerende argumentation for bl.a. valg af repræsentativt målepunkt, forslag til tekstændring og bemærkning vedr. arsen.

Repræsentativt målepunkt:
Der er anvendt nærmeste NOVANA station (st. 93420291). Stationen er en aktiv station, der indgår i NOVANA programmet som en operationel overvågning af miljøfarlige forurenende stoffer i biota (muslinger og snegle).

Operationelle målestationer skal jf. NOVANA-delprogrammet: *"..primært levere data, der beskriver tilstanden i vandområder, der er i risiko for ikke at kunne overholde de fastsatte miljømål på grund af en eventuel MFS-påvirkning. Desuden dækker den operationelle overvågning vandområder med ukendt tilstand. Hertil kommer, at den operationelle overvågning skal danne grundlag for en vurdering og beregning af indsatsbehovet, og at den skal kunne eftervise effekten af forvaltningsmæssige tiltag (indsatsprogrammer)."*

Der findes også målestationer med kontrolovervågning*: Kontrolovervågning skal give et generelt overblik over vandområders miljøtilstand i forhold til påvirkningen af MFS og følge udviklingen heraf. Kontrolovervågningen kan dermed beskrive eventuelle langtidsændringer, som skyldes naturlige og/eller menneskeskabte forhold.*

Der findes ikke nogen målestationer for kontrolovervågning af MFS i nærheden af udledningspunktet, hvorfor der er valgt en operationel målestation.

Miljøstyrelsen skriver selv i deres afrapportering vedr. placering af målestationerne: " *Overvågningen er fastlagt på geografisk definerede stationer, som samlet set skal søge at dække vandområderne i Danmark*."

Det udledes således at målestationerne er anlagt til det formål at beskrive den generelle tilstand i det samlede vandområde for miljøfarlige forurenende stoffer. I forhold til den valgte målestation, sikrer det valgte målepunkt desuden at vi er uden for evt. påvirkning af nuværende udlednings fortyndingsfaner (for det er der formentligt også behov for i dag). Hvis der kigges på den udførte spredningsmodel, ses det at målestationen ligeledes ligger i et område med god strøm, og deraf god vandudskiftning. Det repræsenterer derfor godt området ud for Djursland, hvor der er en kraftig strøm, uden at ligge inden for nærmeste zone af Grenå by som formentligt har en del regnvandsbetingede udledninger som kan påvirke en målestation.
Det vurderes derfor overordnet set at det valgte målepunkt vil kunne benyttes til at beskrive den generelle tilstand for vandområdet, uden påvirkning af selve udledningen og øvrige punktkilder, da punktet vurderes repræsentativt for det samlede vandområde.

Vilkår 11:

Forslag til tekstændring:

…Overholdelse af udlederkravene sikrer dermed at den økologiske og kemiske tilstand i recipienten ikke forringes eller målopfyldelse hindres. De opstillede udlederkrav og de dertilhørende blandingszoner opfylder de fastsatte krav i Miljøstyrelsen vejledning til udlægning af blandingszoner.

Arsen overskridelse:

Det er korrekt at der på målestationen er konstateret en overskridelse af arsen i Biota. Ved de udtagne prøver er der ikke tegn på at Fornæs Renseanlæg overskridelser miljøkvalitetskravet for vand. Der opstilles ligeledes ikke udlederkrav, der medfører overskridelser i selve udløbsvand. Jf. Miljøstyrelsen FAQ nr. 43 gælder følgende: "*Der kan dog være situationer, hvor det generelle kvalitetskrav vurderes, overholdt i overfladevandet, men hvor biotakravet vurderes overskredet. Grundet sammenhængen mellem fastsættelse af biotakravet og det generelle kvalitetskrav kan miljømyndigheden ved fastsættelse af udlederkrav for en udledning antage, at udledningen ikke vil give anledning til yderligere forringelse af tilstanden af biota, hvis udledningen ikke medfører overskridelse af det generelle kvalitetskrav i randen af en eventuel blandingszone.*" Da de foreslåede grænseværdier for arsen er under miljøkvalitetskravet for vand, vurderes der ikke at være risiko for at udledningen medfører en risiko for overskridelse af miljøkvalitetskravet for arsen i vand, hvorfor der ikke kan ske yderligere forringelse af tilstanden af biota.

Håber i finder ovenstående hjælpsom.

Med venlig hilsen
Camilla Holler Bechgaard

Biolog
1101193

D 51613804
M 51613804
Cabr@ramboll.dk

Rambøll
Prinsensgade 11
DK-9000 Aalborg

https://dk.ramboll.com

Rambøll Danmark A/S, CVR NR. 35128417
Hjemsted: Hannemanns Allé 53, 2300 København S

Classification: Confidential