

**Dato** 9. august 2021      **Journalnr** 2.2.6-06992-2021      **Sagsbehandler** Ragna Skøien      **e-mail** rsk@midttrafik.dk      **Telefon** 8740 8282

## Notat om udbud af emissionsfri elbus på byruten i Grenaa

*I forbindelse med Midttrafiks kommende udbud af bybuskørsel i Grenaa har Norddjurs Kommune ønsket at se på mulighederne for en omstilling til emissionsfri elbus. Midttrafik redegør i dette notat for viden og erfaringer indenfor omstilling til elbusser samt anbefaler en række løsninger.*

### Sagsfremstilling

På vegne af Norddjurs Kommune administrerer det regionale trafikselskab i Region Midtjylland, Midttrafik en kontrakt om offentlig rutetrafik. Kontrakten udløber medio 2023. Budgettet for 2022 ser ud som følger:

Ruter	Rutetype	Ca. udgift	Timer	Busser
1-3	Bybusrute	2,1 mio.kr.	3.144	1

Kommunes forvaltning og Midttrafik har drøftet hvilke betingelser, der skal stilles til et genudbud af kørslen. Notatet er udarbejdet på baggrund af Midttrafiks viden om elbus-teknologien på sit nuværende udviklingsstadium samt erfaringer fra allerede gennemførte udbud af elbusser i Herning, Skanderborg, Odder og Aarhus Kommuner. Herudover bemærkes det, at oplyste tal og beregninger tager udgangspunkt i køreplanerne for 2020-21.

### Konklusion og anbefaling

Midttrafik vurderer, at det er realistisk at indsætte en elbus på by-ruterne i Grenaa fra juni 2023. Det vurderes, at skiftet vil medføre en udgiftsstigning fra de nuværende cirka 2.1 mio.kr. til cirka 2.6 mio.kr. Vurderingen er behæftet med usikkerhed. Årsagen til den potentielle udgiftsstigning er, at elbusser er dyre i indkøb og etablering.

Elbus-teknologien er emissionsfri og medfører en betydelig støjreduktion. Midttrafik anslår, at et skifte til elbus reducerer den årlige CO<sub>2</sub>-udledning med cirka 75 ton.

Midttrafik anbefaler, at kommunen accepterer en række lempede betingelser for elbusser; herunder at busselskabet under visse omstændigheder må indsætte dieselbusser, og at Midttrafik udbyder en lang kontraktperiode på mindst 10 år.

Ønsker Norddjurs Kommune at øge sin budgetsikkerhed, anbefaler Midttrafik, at der indhentes tilbud på både elbus i en 10-årig kontraktperiode, og tilbud på dieselbus i 6-årig kontraktperiode. Midttrafik anbefaler en budgetgrænse på 2.7 mio.kr., som skal afgøre valget mellem de to bedste tilbud på hver teknologi, således at tilbud på en elbus på under 2.7 mio.kr. i alle tilfælde vil blive valgt frem for dieselbus, uanset tilbudsprisen på dieselbus.

Nedenfor redegør Midttrafik nærmere for ovenstående konklusioner og anbefalinger.

### Information om elbusser

Elbusserne har de senere år undergået en udvikling, hvor bussernes driftssikkerhed og rækkevidde er på et stadie, så teknologien kan erstatte konventionelle dieselbusser.

Elbusser udleder hverken global forurening i form af CO<sub>2</sub> eller lokal forurening i form af sundhedsskadelige partikler. Det vurderes, at Norddjurs Kommune cirka kan reducere den årlige CO<sub>2</sub>-udledningen fra kollektiv bustrafik med cirka 75 tons ved et skifte til elbus. Samtidig nedsætter elbussen støjniveauet, da bussen ikke har en forbrændingsmotor. Elbussens støjniveau er på cirka 67 dB, hvorimod dieselbusser støjer med 71-72 dB.

Elbussen kan køre op til 250-300 km på én opladning. Rækkevidden varierer i forhold til chaufførernes kørsel, byens topografi og temperaturen udenfor bussen. Herudover skal der være mulighed for, at bussens batteri har en reservekapacitet, fx i forbindelse med omlægninger og kolde dage. I Grenaa kører bybussen på en almindelig hverdag ca. 270 km. I sommerperioden er der dog udvidet kørsel med telebybus, noget som gør, at dette tal kan være noget højere om sommeren. Efter sommerens kørsel vil vi have mere information om kilometerantal for telebybussen. Kommunens forvaltning og Midttrafik vurderer i øjeblikket, hvorvidt det fortsat kan anbefales at betjene Grenaa med telebybus.

Ud fra bussens nuværende kørselsomfang vurderer Midttrafik, at der ikke er behov for at opstille pantograf til lynopladning. Dermed kan der etableres en løsning, hvor bussen udelukkende lades på busselskabets anlæg. Af denne årsag får busselskabet ansvar for at anlægge den infrastruktur og de faciliteter, der kræves for at kunne udføre driften med elbus. Det gælder fx ladestander, kontor- og værkstedsfaciliteter med mere.

Indførelsen af elbussen kræver nemlig, at der etableres standere til opladning, der er tilkoblet elnettet. Elbussen oplader om aftenen eller om natten, og kan også "sjat-lade" midt på dagen, hvis køreplanen tillader det. Da elbussens batteri benytter betydelige mængder strøm, vil der være behov for at sikre en dimensionering af elnettet.

### Tidsplan for udbud

En ny kontrakt skal træde i kraft til ultimo juni 2023. Sammen med en lang leveringstid på 1 år for en fabriksny elbus, danner dette rammen for tidsplanen for udbuddet.

Tid	Opgave	Ansvarlig
<b>2021</b>		
Juni-september	Forberedelse af udbudsproces	Midttrafik
August-september	Politisk behandling og endelig beslutning	Kommunen
August-september	Udarbejdelse af udbudsmateriale	Midttrafik
November	Godkendelse af udbudsgrundlag i Midttrafik's bestyrelse	Midttrafik
November	Offentliggørelse af udbud	Midttrafik
<b>2022</b>		
Februar	Tilbudsfrist	Busselskaber
Marts-april	Evaluering af tilbud	Midttrafik
Maj	Tildeling af kontrakt og orientering til kommunen	Midttrafik
<b>2023</b>		
Juni	Opstart af ny kontrakt	Busselskab

Der er i planen indlagt ekstra tid til selve udbudsprocessen, så busselskaberne har rimelige forudsætninger for at afgive gennemarbejdede tilbud. Udbuddet forventes gennemført som et offentligt udbud med tildeling efter kriteriet "Bedste forhold mellem pris og kvalitet".

### **Økonomi ved omlægning til elbusser**

Den nuværende og fremtidige økonomi er væsentlige parametre, når der skal træffes beslutninger. Midttrafik har derfor vurderet, hvilken udgiftsudvikling Norddjurs Kommune kan se frem mod, hvis dieselbussen udskiftes med en elbus. Vurderingen er behæftet med en betydelig usikkerhed.

Norddjurs Kommune betaler ca. 2.1 mio.kr. årligt (brutto-kontraktpris) for den nuværende kontrakt. Det er Midttrafiks vurdering, at et udbud med elbus kan medføre en udgiftsstigning. Ud fra nuværende erfaringer estimerer Midttrafik, at betalingen stiger til ca. 2.6 mio.kr. (brutto-kontraktpris).

De nuværende timepriser i Grenaa er gennemsnitlige, når der sammenlignes andre busselskabers timepriser og busudnyttelse. Man kan ikke se bort fra, at der kan komme en prisstigning, når kontrakten skal udbydes. En elbus koster knap det dobbelte i indkøb af en dieselbus, og anlægsudgifterne til ladestandere er høje, bl.a. på grund af mængden af strøm, som infrastrukturen skal kunne håndtere. Elbussen er til gengæld billigere i sit energiforbrug og vedligehold end dieselbussen.

Det pointeres dog, at Norddjurs Kommune også kan risikere en prisstigning, selvom kommunen beslutter, at Midttrafik skal udbyde en kort eller mellemlang kontrakt med dieselbusser.

Midttrafik og Norddjurs Kommune kan arbejde for at reducere busselskabernes risiko ved at byde med elbusser, og dermed opnå de bedste tilbudspriser, hvilket beskrives i det næste afsnit.

### **Betingelser for gode tilbud på elbusser**

For at give et skifte til elbus rimelige betingelser, har Midttrafik til hensigt at udbyde kontrakten på vilkår, der er mere favorable for busselskaberne:

- 1) Lang kontraktperiode på mindst 10 år
- 2) Lempeligere krav til bustyper
- 3) Busselskabet må benytte dieselbus som reservebus
- 4) På kolde dage må busserne opvarmes med dieselfyr
- 5) Kompensation for eventuel elafgift

De enkelte punkter gennemgås nærmere nedenfor.

#### *Ad 1) Lang kontraktperiode på mindst 10 år*

Midttrafik anbefaler, at kontrakten udbydes for en lang periode på mindst 10 år. Kommunen er således helt eller delvist bundet til kontraktens kørselsomfang indtil 2033. Den lange kontraktperiode skal sikre busselskaberne en tilstrækkelig afskrivningsperiode på nulemissionsbussen, som koster cirka det dobbelte i indkøb i forhold til fabriksnye dieselbusser. Den lange kontraktperiode er et af de væsentligste elementer i at opnå konkurrencedygtige tilbudspriser på nulemissionsbusser.

#### *Ad 2) Lempeligere krav til bustyper*

Midttrafik forventer, at busselskaberne vil tilbyde en bybus med lavgulv (bus med lav indstigningshøjde) samt standardlængde 12 meter, hvor bybussen i Grenaa i dag betjenes med en 10 meter lang bus. Midttrafik vil imødekomme den bustype, busselskaberne finder mest hensigtsmæssig.

*Ad 3) Busselskabet må benytte dieselbus som reservebus*

Busselskabet må benytte dieselbus som reservemateriel – det er dog ikke et krav. Reservemateriel benyttes, når nulemissionsbussen for eksempel er på værksted for at blive serviceret. Da en nulemissionsbus som udgangspunkt er billigere i drift end en dieselbus, er det Midttrafiks vurdering, at busselskabet så vidt muligt vil forsøge at udføre alt kørsel med nulemissionsbussen.

Herudover er busselskabet i særlige tilfælde berettiget til at anvende en dieselbus, hvis dette er nødvendigt for at udføre den krævede kørsel. Ved "særlige tilfælde" forstås for eksempel:

- Længerevarende værkstedsophold grundet skader på nulemissionsbus
- Ekstrakørsel, hvor hensynet til bussernes rækkevidde og behov for opladning/tankning sætter en begrænsning for, hvor meget ekstrakørsel, der kan udføres.

Til gengæld herfor skal den/de anvendende dieselbusser være af den højeste euronorm (Euro 6) og den anvendende diesel være CO<sub>2</sub>-reducerede syntetisk biodiesel (HVO biodiesel<sup>1</sup>).

*Ad 4) På kolde dage må busserne opvarmes med dieselfyr*

På kolde dage kan nulemissionsbussen blive nødt til at bruge en stor del af strømmen på at opvarme buskabinen. Dette reducerer bussens mulighed for at køre langt, og i værste fald at kunne gennemføre køreplanen.

Derfor tillader Midttrafik, at bussen kan have et dieselfyr installeret, der på kolde dage under 5°C benyttes til at opvarme buskabinen. Til gengæld herfor skal den anvendende diesel være CO<sub>2</sub>-reducerede syntetisk biodiesel (HVO biodiesel).

*Ad 5) Kompensation for eventuel elafgift*

Den 31. december 2030 udløber en midlertidig ordning med fritagelse af elafgift for elbusser i kollektiv rutekørsel. Hvis ordningen ikke forlænges, stiger elafgiften fra 0,4 øre/kWh til ca. 91 øre/kWh (eksklusiv moms).

Af hensyn til risikoafdækningen overfor busselskaberne anvender Midttrafik følgende kompensationsmodel: »Busselskabet lægger den lave energifgift til grund for sit tilbud gennem hele kontraktperioden. Hvis elafgiften i løbet af kontraktperioden sættes op, kompenseres busselskabet for den omkostning, dette måtte medføre«.

Dette svarer til en cirka årlig merudgift for Norddjurs Kommune på 90.000 kroner f.o.m. år 2031.

**Udbud med både dieselbusser og elbusser**

Som det fremgår i afsnittet omhandlende økonomi må Norddjurs Kommune forvente en udgiftsstigning, hvis kommunen får en elbus. Norddjurs Kommune kan reducere risikoen for en større udgiftsstigning ved at give busselskaberne mulighed for både tilbyde en elbus og tilbyde

---

<sup>1</sup> HVO er en syntetisk biodiesel, der produceres på basis af restprodukter fra slagterier, døde dyr fra landbruget samt fedt og olier, der er uegnet til fødevarerproduktion. Der er således tale om en såkaldt "2. generations biodiesel". HVO kan fyldes på dieselbusser som fuldstændig erstatning for almindelig diesel.

en dieselbus. Et tilbud på en dieselbus kan suppleres med optionstilbud på CO<sub>2</sub>-neutral HVO-biodiesel.

Midttrafik udbød i 2020 en kontrakt af bybus- og lokalkørsel på vegne af Odder Kommune. I udbuddet gav Midttrafik busselskaberne mulighed for at give tilbud på én kontrakt med elbusser og én kontrakt med dieselbusser, jf. udbudsmodellen nedenfor:

Tilbud	1 - Elbusser	2 - Dieselbusser
Kontraktperiode	10 år	6 år
Forlængelse af kontraktperioden	Op til 4 år	Op til 2 år
Krav til bussers miljøstandard	Nulemissionsbusser	Euro 6
Krav til reservebusser	Euro 6 dieselbusser med HVO-biodiesel	Euro 6
Alderskrav til busserne	-	Maksimalt 12 år
Krav om optionstilbud	-	100 % HVO-biodiesel

Hensigten var, at kommunen kunne indkøbe den foretrukne elbus-teknologi under forudsætning af, at kravet til økonomi blev imødekommet. Af samme årsag havde Odder Kommune accepteret Midttrafiks betingelser for gode tilbud på elbusser, jf. foregående afsnit.

Forud for udbuddet havde Odder Kommune vedtaget en realistisk budgetgrænse, der satte et loft for kommunens økonomiske villighed til et skifte til elbusser. Det var dermed kommunens krav til økonomien, der endelig afgjorde valget mellem elbusser og dieselbusser.

Midttrafik modtog fem tilbud, hvoraf de to tilbud lå indenfor det vedtagne budgetloft. Dermed faldt valget på elbusser, som skal indsættes i Odder Kommune senest medio 2023.

### Kombineret udbudsmodel i Norddjurs Kommune

Norddjurs Kommune kan træffe beslutning om, at udbuddet alene skal omfatte tilbud på en elbus, eller træffe beslutning om en model identisk med ovenstående, hvor Midttrafik modtager tilbud på både elbus og dieselbus, ud fra de beskrevne præmisser i foregående afsnit.

Ønsker Norddjurs Kommune sidstnævnte tilgang for udbuddet, anbefaler Midttrafik, at kommunen forud for udbuddet fastsætter en realistisk budgetgrænse. Budgetgrænsen benyttes til at vælge mellem de to bedste tilbud på hver teknologi med favorisering af elbusser ud fra følgende prioritering:

- Hvis det bedste tilbud på elbussen ligger under budgetgrænsen, vælger Norddjurs Kommune dette tilbud
- Hvis det bedste tilbud på dieselbussen ligger under budgetgrænsen, og det bedste tilbud på elbussen ligger over budgetgrænsen, vælger Norddjurs Kommune tilbuddet på dieselbussen
- Hvis både det bedste tilbud på dieselbussen og det bedste tilbud på elbussen ligger over budgetgrænsen, vælger Norddjurs Kommune tilbuddet med den laveste pris

Den økonomiske model er er også illustreret nedenfor:

Teknologi	Bedste tilbud	Bedste tilbud	Bedste tilbud	Bedste tilbud
Elbus	Under budgetgrænse	Under budgetgrænse	Over budgetgrænse	Over budgetgrænse
Dieselbus	Under budgetgrænse	Over budgetgrænse	Under budgetgrænse	Over budgetgrænse
<b>Valg af teknologi</b>	<b>Elbus</b>	<b>Elbus</b>	<b>Dieselbus</b>	<b>Billigste teknologi</b>

Det er væsentligt, at kommunen vedtager en realistisk budgetgrænse, da en for lav budgetgrænse kan medføre, at busselskaber afholder sig fra at byde. Dette kan begrænse konkurrencen, og dermed føre til unødvendigt højere tilbudspriser.

I afsnittet om økonomi har Midttrafik estimeret udgifter til elbus på 2.6 mio.kr. Midttrafik anbefaler, at dette estimat tilknyttet en yderligere margin på 0.1 mio.kr., hvormed 2.7 mio.kr. benyttes som budgetgrænse for valget mellem elbusser og dieselbusser. Dermed vil tilbud på elbusser på under 2.7 mio.kr. blive valgt, uanset tilbudsprisen på dieselbusser.