



## Budgetnotat – CO<sub>2</sub>-neutral kollektiv bustrafik

23.06.2015

### Baggrund

Københavns Kommune har målsætninger om CO<sub>2</sub>-neutralitet og ren luft. For busserne betyder det, at de i 2025 skal være CO<sub>2</sub>-neutrale og have reduceret deres udledning af NO<sub>x</sub> og partikler med 60% sammenlignet med 2011.

På baggrund af et medlemsforslag fra Radikale Venstre har borgerrepræsentationen besluttet, at Økonomiforvaltningen skal udarbejde et forslag til politisk behandling om, hvordan Københavns kollektive bustrafik kan omlægges fra dieseldreven bustrafik til en CO<sub>2</sub>-neutral energiform.

Busruterne i København kommer løbende i udbud, hvorefter Movia tegner kontrakter med en busoperatør i 6-12 år. Det betyder, at nogle af de busser, der kører i København i dag, også kører i 2025. Hvis målsætningen om CO<sub>2</sub>-neutral bustrafik i 2025 skal nås, er øget fokus nødvendigt.

På baggrund af en rapport om 'Busteknologi i København frem mod 2025' vurderer Økonomiforvaltningen, at målsætningen om CO<sub>2</sub>-neutral busdrift kun opnås, hvis der træffes beslutning herom nu. Rapporten viser desuden, at NO<sub>x</sub>- og partikelmålene vil blive nået uden yderligere tiltag som følge af indførslen af strengere EU-krav til nye busser (Euro VI-norm) samt opgradering af eksisterende busser til højere miljøstandard jf. beslutning i budget 2015 om ren luft fra busser ved hjælp af nye filtre og katalysator på 200 busser.

Der kører ca. 550 busser i og gennem Københavns Kommune. Heraf er der i dag to elbusser og yderligere to elbusser på vej fra 2016. Der kører endvidere tre naturgasbusser. El- og naturgasbusserne er forsøgsbusser, der tages ud af drift igen i perioden 2016-2018. Fra april 2017 vil der på linje 5A blive indsat CO<sub>2</sub>-neutrale biogasbusser i almindelig drift. København er, sammenlignet med de nordiske hovedstæder samt Hamborg, Malmø og Göteborg, bagefter, når det gælder reduceret CO<sub>2</sub>-udledning fra den kollektive bustrafik, men de kommende busserne på linje 5A vil til dels rette op herpå.

Movia, Københavns Kommune og busoperatørene udfører løbende forsøg med nye teknologier. Resultaterne af forsøg med gasbusser og hybridbusser er nu ved at være opsamlet. Busoperatørene har derfor den fornødne viden til at byde med flere af de nye busteknologier i de kommende udbud af busdrift. Dog forventes forsøg med elbus, der lades om natten, først afrapporteret i 2016, og elbusser der lades ved endestationer forventes først afrapporteret i 2018, hvorfor bud med elbusser tidligst forventes fra 2017.

### Eksekveringsparat?

	JA / NEJ
Udvalgsbehandlet ØU	19/8-2015
Kan igangsættes uden yderligere udvalgsbehandling	Ja

Bydel
Alle bydele

## Indhold

Det er muligt at nå CO2-målene, hvis der frem mod 2025 satses på skærpede miljø- og klimakrav i Movias udbud af busser, der kører i eller gennem Københavns Kommune samt havnebusserne. Teknologier til CO2-neutral kollektiv trafik findes allerede i dag, og omkostningerne til ny busteknologi er faldende.

I samarbejde med Movia, omegnskommunerne og Region Hovedstaden satses på en kombination af tiltag:

### *Tiltag vedr. busserne*

Såfremt der satses på CO2-reduktioner i hovedparten af de kommende udbud frem til 2025, kan CO2-neutral busdrift opnås med en kombination af elbusser, biogasbusser og konventionelle busser med syntetisk biologisk diesel. Følgende tiltag igangsættes vedrørende busserne:

- 1) Økonomiforvaltningen vil i samarbejde med Teknik- og Miljøforvaltningen tage initiativ til at nedsætte et samarbejdsforum med Movia, Region Hovedstaden og omegnskommunerne, der har til formål at sikre en fælles strategi, der sikrer opfyldelse af Københavns Kommunes, Movias, Region Hovedstaden og omegnskommunernes miljømålsætninger.
- 2) Syntetisk biodiesel indføres i de eksisterende busser, så en CO2-reduktion opnås allerede nu. Hermed kan opnås en CO2-reduktion i de busser, der får syntetisk diesel på 75-90%. Syntetisk biodiesel i eksisterende busser er dog mere omkostnings tungt end ny klimavenlig busteknologi (biogas- og elbusser), dette vil medføre øget udgifter for Københavns Kommune til busdrift, og udfases derfor på sigt.
- 3) Københavns Kommune vil arbejde for øget klimafokus i Movias kommende udbud. Der gives således mandat til, at Økonomiforvaltningen, inden for den økonomiske ramme, beder Movia om at opnå mest mulig samfundsmæssig CO2-reduktion gennem ny busteknologi. Prisen for at indføre ny ren busteknologi reduceres betydeligt, hvis den indføres i forbindelse med, at busdriften alligevel udbydes. Konkret vil Økonomiforvaltningen søge at få skærpet kravene til CO2-udledningen og samtidig øge tildelingskriterier, der omhandler miljø og klima.

Linje 5A har netop været i udbud, og der er valgt en operatør, der kører med biogas. De næste større buslinjer i Københavns Kommune forventes at komme i udbud i perioden 2017-2024. Det er således, på nuværende tidspunkt, ikke muligt at vide præcist, hvornår de skærpede krav kan gøre sig gældende. Ekstraomkostninger ved øget klimafokus i udbud finansieres gennem reduceret brug af biobaserede brændsler (punkt 2 ovenfor).

### *Tiltag vedrørende havnebusserne*

Der er tre havnebusser og en reservehavnebus. Den nyeste havnebus, Nordhavn, kan ombygges til elbåd for i størrelsesordenen 10 mio. kr. Movia skønner, at omkostningerne til elbådsdrift vil være ca. dobbelt så høje som de nuværende omkostninger til havnebusdrift. Følgende tiltag igangsættes vedrørende havnebusserne:

- 1) Økonomiforvaltningen samarbejder med Movia og bådoperatøren Arriva om reduceret NOx- og partikeludledning fra havnebusserne.
- 2) Øget fokus på miljø og klima vil indgå i udbud af havnebusdrift med driftstart i december 2019. I den forbindelse vil evt. ombygning af anløbsbroer indgå, idet den nuværende konstruktion medfører et stort energiforbrug.

### *Generelle tiltag for busser og havnebusser*

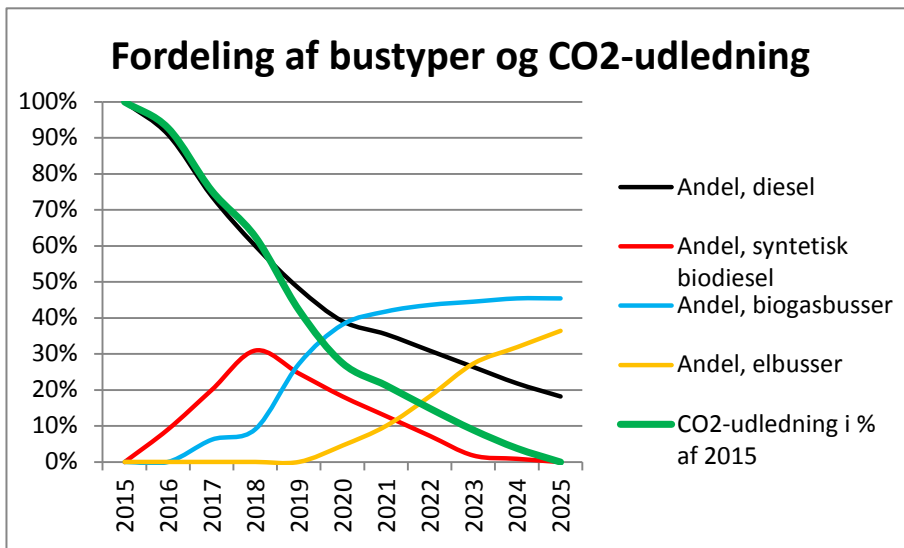
Følgende generelle tiltag igangsættes vedrørende CO<sub>2</sub>-neutral kollektiv bus- og havnebustrafik:

- 1) I 2019 udarbejdes en evaluering, der skal belyse, om der efter 2020 fortsat er behov for øgede driftsudgifter for at nå målet om CO<sub>2</sub>-neutral kollektiv bustransport.
- 2) Økonomiforvaltningen vil årligt udarbejde en statistik til Økonomiudvalget med udviklingen i bussernes og havnebussernes CO<sub>2</sub>-, NOx- og partikeludledning.

### *Tidsplan*

Forventet tidsplan fremgår af nedenstående figur. Da busoperatørerne selv kan vælge en forlængelse af deres kontrakter indtil de 12 års maksimale løbetid, hvis de overholder visse minimumskrav, er der usikkerhed om, hvornår busruterne kommer i udbud. Frem til ca. 2020 forventes biogas og syntetiske diesler at være de foretrukne drivmidler for busoperatørerne. Herefter forventes el at få en større rolle.

Der er på nuværende tidspunkt et arbejde i gang med at tilpasse det eksisterende busnet til åbningen af Cityringen i 2019 (bynet19). Der vil i det videre arbejde med CO<sub>2</sub>-neutral kollektiv bustrafik blive taget højde herfor, så der ikke investeres i ny teknologi, der senere skal udfases på grund af tilpasning af busnettet.



Note: Udviklingen i bustyper baseres på et fagligt skøn over udviklingen af busmarkedet, fremtidige udbud samt priser på syntetisk biologisk diesel. Den faktiske udvikling vil blive afgjort gennem Movias fremtidige udbud. Fordelingen mellem biogas- og elbusser kan ændre sig alt efter pris- og afgiftsstruktur frem mod 2025. (Økonomiforvaltningen, 2015).

#### Overordnede målsætninger og effekter

Den overordnede målsætning er CO2-neutral kollektiv bustrafik. Øget efterspørgsel efter grønne busløsninger vil desuden mindske prisen på de nye busteknologier samt de syntetiske biobrændsler grundet teknologiudvikling. I den forbindelse har København underskrevet C40 Clean Bus Declaration, hvor 22 C40-byer er gået sammen om at efterspørge flere og billigere grønne løsninger fra busproducenterne.

En tydelig og finansieret målsætning om CO2-neutral bustrafik i 2025 vil gøre det nemmere for busoperatørerne at tiltrække busproducenternes grønne løsninger til en god pris, da producenterne ofte ønsker at vise deres nyeste teknologi frem i fuld skala.

København vil med dette tiltag blive blandt de førende storbyer i verden i 2025 inden for miljørigtig kollektiv bustrafik, samtidig med at erfaringer fra en række mindre og mellemstore byer vil indgå i arbejdet.

Tabel 1: Oversigt over aktiviteter og afledt effekt

(Del)aktivitet	Afledt effekt
<i>CO2-neutral busdrift med nye drivmidler i kommende udbud fra Movia</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Opnå målsætning om CO2-neutral kollektiv bustrafik</li> <li>- Renere luft og mindre støj til københavnere</li> <li>- København som frontløber på området</li> <li>- Sætter gang i markedet og skaber lavere priser på rene drivmidler</li> </ul>
<i>Miljøforbedring af havnebusserne</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Renere luft og mindre støj til københavnere</li> <li>- Opnå målsætning om CO2-neutral kollektiv bustrafik</li> </ul>
<i>Indfasning af syntetisk biodiesel i de resterende busser</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Opnå CO2 mål for den kollektive trafik</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Renere luft til københavnere</li> <li>- København som frontløber på området</li> <li>- Sikre fleksibilitet i indfasningen af CO2-neutral busdrift</li> </ul>
<i>Evaluering af arbejdet i 2019</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sætter rammerne for det videre arbejde med CO2-neutral kollektiv busstrafik</li> </ul>

## Økonomi

Der er stor usikkerhed forbundet med udregningen af de endelige omkostninger for indførslen af renere teknologi i busserne.

Af rapporten 'Busteknologi i København frem mod 2025' fremgår det, at CO2-neutral kollektiv busstrafik vil medføre øgede udgifter på mindst 15,6 mio. kr. årligt for kommunen og mindst 11,3 mio. kr. fordelt på de øvrige kommuner såfremt målsætningen skal nås. Hertil kommer merudgifter hos busoperatørene til at indføre ny teknologi på skønsmæssigt 50 %, svarende til 7,8 mio. kr. om året for Københavns Kommune. For busserne i Københavns Kommune svarer det til årlige ekstraudgifter på 23,4 mio. kr.

For havnebusserne har Movia skønnet meromkostningerne ved 100% elbådsdrift til 1.250-2.250 kr. pr. time. Da der sejles ca. 12.000 timer om året med havnebusserne, svarer det til meromkostninger på 15-27 mio. kr. om året. I 2014 var nettoudgifterne ved havnebusserne på ca. 15 mio. kr. Langsom indfasning fra 2019, eller andre drivmidler end el, vil billiggøre CO2-neutral havnebusdrift. Ligeledes vil længere kontrakter fra 2019 muliggøre lavere omkostninger.

Som det fremgår af tabel 2, vil driftsomkostningerne til busdrift og havnebusdrift øges med 5 mio. kr. om året frem til 2020. Disse midler øremærkes til CO2-reduktion.

Der udarbejdes i 2019 en evaluering, der skal belyse, om der efter 2020 fortsat er behov for øgede driftsudgifter. Omkostningerne hertil forventes at være 350.000 kr.

I forbindelse med eventuel kommende elbusdrift kan det vise sig fordelagtigt for Københavns Kommune at investere i ladestandere til busserne. Hermed kan dele af driftsmidlerne på sigt vise sig at kunne veksles til anlægsmidler. Dette vil indgå i evalueringen.

## Tabel til udgifter til service

Tabel 2. Service

<i>(1.000 kr. – 2016 p/l)</i>	2016	2017	2018	2019	2020	I alt
- Øgede driftsudgifter til nye udbud fra Movia til CO2-neutral kollektiv busstrafik	5.000	10.000	15.000	20.000	25.000	75.000
Evaluering af arbejdet				350		350
<b>Udgifter til service i alt</b>	<b>5.000</b>	<b>10.000</b>	<b>15.000</b>	<b>20.350</b>	<b>25.000</b>	<b>75.350</b>

### Risikovurdering

Omdannelsen af den kollektive bustrafik til at være CO<sub>2</sub>-neutral er forbundet med økonomiske risici:

- Der er stor usikkerhed forbundet med udregningen af de endelige omkostninger for indførslen af renere teknologi i busserne. Det er derfor usikkert, om den fulde klimaeffekt vil blive opnået inden for de økonomiske rammer i tabel 1. Dog er 25 mio. kr. om året i 2020 mere end COWIs vurdering af prisen på CO<sub>2</sub>-neutral kollektiv bustrafik (ekskl. havnebusserne).
- Omkostningerne skal findes gennem Movias udbud af busdrift. Hermed kendes priserne ikke på forhånd.
- Priserne på de nye teknologier forventes at falde over de kommende år, men det er uvist i hvilket omfang de vil falde og hvor hurtigt.
- Afgifter på el øger i dag driftsomkostningerne til elbusser sammenlignet med dieselbusser.