

Udbudsgrundlag

A21 – Udbud af almindelig rutekørsel

Indholdsfortegnelse

1. Om A21 – Udbud af almindelig	3
rutekørsel	3
2. Tidsplan og proces	3
3. Driftsomfang	5
4. Coronapandemiens langsigtede konsekvenser	5
5. Miljø	7
5.1 Miljømålsætninger	7
5.2 Emissionsniveauer	7
5.3 Miljøpåvirkninger	8
5.4 Rækkevidde	11
5.5 Kontraktlængde	11
5.6 Movias anbefalinger til miljøkrav	11
5.7 Reduceret fleksibilitet ved emissionsfrie busser (el- eller brintbusser)	14
6. Buslængde og kapacitet	16
7. Reklamer i busserne	17
8. Digital trafikinformation	18

1. Om A21 – Udbud af almindelig rutekørsel

A21 er udbud af almindelig rutekørsel omfattende linjer, som kører i Storkøbenhavn, Østsjælland og Nordsjælland. De nuværende kontrakter ophører oktober/december 2023 eller april 2024.

Linjerne, som er omfattet af de nuværende kontrakter, fremgår af Bilag 1 til udbudsgrundlag for A21.

I perioden frem til 30. oktober 2021 skal de kommuner og regioner, som er ejere af disse linjer, efter rådgivning fra Movia, beslutte det endelige udbudsgrundlag.

Et vigtigt element i beslutningen af det endelige udbudsgrundlag er den nærmere koordinering af udbudsgrundlaget for linjer, som har flere ejere eller, hvor flere ejere har linjer i samme udbudsenhed.

Kommuner og regioner skal forholde sig til en række emner inden den endelige godkendelse af udbudsgrundlaget. Det omhandler driftsoplæg, buslængder, kapacitet, miljøkrav mv. Nedenfor fremgår tidsplanen for udbudsprocessen samt en beskrivelse af de emner, som kommuner og regioner skal forholde sig til.

Kommuner og regioners godkendelse af udbudsgrundlaget sætter rammerne for Movias mandat til at udbyde de omfattede linjer.

2. Tidsplan og proces

Movia gennemfører processen for udbuddet i fire faser, jf. nedenstående oversigt.

Fase 1, Forberedelsesfasen, er den fase af udbuddet, hvor kommuner og regioner har størst indflydelse på resultatet af den fremtidige kørsel. Når udbuddet først er i gang, er det problematisk at gennemføre ændringer uden at det har konsekvenser for tidsplanen for udbuddet og dermed at have busser klar til driftsstart i de nye kontrakter. Væsentlige ændringer vil endvidere ikke være mulige at gennemføre uden at skulle annullere udbuddet. Det er således i forberedelsesfasen, at ændringer af driftsomfang og krav til busserne, dvs. de elementer som indgår i dette udbudsgrundlag skal besluttes, så Movia kan nå at få tilrettelagt udbuddet af den fremtidige kørsel herefter.

Fase 2, Tilbudsfasen, er en fase af udbuddet, hvor Movia vil orientere kommuner og regioner, hvor det er nødvendigt. Fase 2 er således en fase, hvor det kan være nødvendigt for Movia at have en hurtig dialog med kommuner og regioner. Dette behov kan opstå, hvis eksempelvis et kommunalt ønske har vist sig at være et uhensigtsmæssig fordyrende krav – en såkaldt "cost driver", eller hvis budgettet umiddelbart tegner til at blive overskredet.

I fase 3 evaluerer Movia de indkomne tilbud og beregner herefter kommuner og regioners tilskudsbehov på baggrund af de økonomisk mest fordelagtige tilbud, hvorefter kommuner og regioner orienteres om det fremtidige tilskudsbehov i forbindelse med, at tilbudsgiverne

orienteres om, hvem der tildeles kontrakterne. Hvis enkelte kommuner og regioner har besluttet, at Movia skal udbyde med optioner (fx basiskrav om emissionsfrihed (el- eller brintbusser) og option med fossildrift (konventionelle busser), er det også i fase 3, at der skal træffes endelige beslutninger herom i kommuner og regioner.

Efter kontraktindgåelse med busoperatørerne skal der være mindst 12 måneder til fase 4, som er driftsstart, af hensyn til at sikre, at især emissionsfrie busser kan leveres inden driftsstart.

Fase 1 – Forberedelser

Opstartsmøder med kommuner og regioner	April 2021
Løbende dialog mellem kommuner, regioner og Movia	April – 30. oktober 2021
Besluttet udbudsgrundlag fra kommuner og regioner	Senest 30. oktober 2021
Tilpasning af udbudsmateriale	August – oktober 2021
Markedsdialog med tilbudsgivere	November 2021
Orientering om udbud til kommuner og regioner	December 2021

Fase 2 – Prækvalifikation og tilbud

Udsendelse af udbudsbekendtgørelse	Ultimo januar 2022
Prækvalifikation af tilbudsgivere	Marts 2022
Aflevering af første tilbud og forhandlingsrunde(r)	Maj - juni 2022
Aflevering af endeligt tilbud fra tilbudsgivere	Juli 2022

Fase 3 – Evaluering

Orientering til kommuner og regioner om økonomisk resultat	September 2022
Tildeling af kontrakt	September 2022
Detaljeret skriftlig orientering om tildeling af kontrakt til kommuner og regioner	September 2022
Standstill-periode	September/oktober 2022
Kontraktindgåelse og valg af eventuel option	Oktober 2022

Fase 4 – Drift

Driftsstart	Oktober/december 2023 og forår 2024
-------------	-------------------------------------

3. Driftsomfang

Driftsomfang af den kørsel, som er i udbud, fremgår af Bilag 1 til udbudsgrundlag for A21.

Medmindre der er saglige forhold, som gør sig gældende, tager driftsomfanget udgangspunkt i en videreførelse af eksisterende drift. Dette gælder både i forhold til køretider, frekvenser, materiel mv.

Af Bilag 1 til udbudsgrundlag for A21 fremgår et bemærkningsfelt, hvori det er angivet, hvis Movia på nuværende tidspunkt er bekendt med et ønske, behov eller overvejelser om ændringer i forhold til den nuværende drift.

Fx berøres en række linjer i hovedstadsområdet (linjer i udbudsenhed 2 og 10) direkte eller indirekte af den kommende letbane på Ring 3. Kommunerne langs letbanen samt øvrige kommuner, der ikke grænser direkte til letbanen, men hvor letbanens åbning også kan have en betydning, skal frem mod trafikbestillingen 2023 beslutte, om og hvordan busnettet skal justeres i forhold til letbanen. Movia efterstræber store enheder, der muliggør mulighed for at ændre på linjerne inden for rammerne af enheden.

En drøftelse af, hvorvidt det er nødvendigt med en ændring af driftsomfanget, hænger desuden sammen med valg af buslængde og kapaciteten, der er behov for.

For at kunne nå frem til et endeligt udbudsgrundlag med driftsoplæg, kapacitet, miljø og infrastruktur, som den enkelte kommune eller region kan behandle, kan det endvidere være nødvendigt at se på passagertællinger og planperspektiver i en ny kontraktperiode. Dette aftales løbende med Movia frem mod den endelige godkendelse af udbudsgrundlaget ultimo oktober 2021.

4. Coronapandemiens langsigtede konsekvenser

Danmark er fortsat midt i en coronapandemi, som forventes at have konsekvenser for antallet af passagerer og dermed også indtægtsgrundlaget i den kollektive trafik på længere sigt. Således er Movias nuværende forventning, at der fortsat kan være et passagerefterslæb, når kørslen i A21 har driftsstart. Udbudsgrundlaget er derfor denne gang suppleret med en drøftelse af forskellige muligheder for håndtering af eventuelle behov for ekstraordinære reduktioner af den udbudte drift som følge af coronapandemien.

I Movias kontrakter er det normalt muligt at reducere kørselsomfanget målt på antal køreplantimer med 20% inden for kontraktens rammer uden kompensation til operatørerne. Hvis reduktion af kørselsomfanget omfatter behov for at reducere antallet af driftsbusser, vil der i kontrakter med konventionelle busser, dvs. med fossil eller fossilfrihed, kunne reduceres 3 busser pr. påbegyndt 20, hvis enheden omfatter mindst 15 busser.

I emissionsfrie kontrakter, dvs. kontrakter med el- eller brintbusser, vil enhver reduktion i busantallet medføre en kompensation til operatøren. Denne kompensation er indført for at holde prisen på overgangen til emissionsfri busdrift nede. Størrelsen af kompensationen falder

afhængigt af, hvornår i kontrakten reduktionen sker. Således vil reduktion af én driftsbus i det første år af kontrakten medføre en kompensation på 68% af den dokumenterede anskaffelsessum inkl. moms. Det svarer til en kompensation på i alt ca. 1,9 mio. kr. baseret på de priser på elbusser, som Movia har set ved de seneste udbud. Kompensationen på de i alt ca. 1,9 mio. kr. vil skulle afholdes over den resterende ordinære kontraktperiode, hvorved udgiften vil blive fordelt over de resterende 9-10 år i kontrakten. Hvis en reduktion sker i år 3, vil kompensationen være på 51%, svarende til ca. 1,4 mio. kr., der vil blive fordelt på de resterende 6-7 år i kontrakten.

Movia forventer, at der for de linjer, som skal i udbud med A21, vil være et stort ønske om at overgå til emissionsfrihed (el- eller brintbusser), hvor der som nævnt ovenfor er en mindre fleksibilitet for at reducere busantallet end i fossile og fossilfrie kontrakter med konventionelle busser.

På nuværende tidspunkt ser Movia følgende modeller for håndtering af den usikkerhed, som coronapandemien medfører:

- A: Udbud med nuværende kontraktmodel

Kørsel i de kommuner, hvor der også er kørsel, som skal genudbydes de kommende år, anbefales udbudt som 'normalt', dvs. med nuværende reduktionsmuligheder. Eventuelle ekstraordinære reduktionsbehov vil i nogle tilfælde kunne håndteres ved at udbyde tilsvarende mindre kørsel i kommende udbud og omfordele kørsel fra Moviakontrakter, der udløber.

- B: Forlængelse af nuværende kontrakter med 1 år

Nuværende kontrakter med kørsel i de kommuner, hvor størstedelen af kommunens kørsel er i udbud med A21, forlænges med 1 år, hvis der kan opnås en aftale med den nuværende operatør herom. Hvis det ikke er muligt med forlængelse af nuværende kontrakter med 1 år, kan et alternativ være at udbyde en helt kort kontrakt med konventionelle busser.

- C: Udbud af reduceret driftsomfang

Udbud af reduceret driftsomfang, så driftsomfanget svarer til prognosen for passagergrundlaget som følge af coronapandemien. Løsningen vurderes udelukkende hensigtsmæssig for de udbudsenheder, som har en meget ensartet betjening, fx fordi de kun omfatter en enkelt buslinje.

Tabel 1: Fordele og ulemper ved modellerne A, B og C i forhold til at håndtere den større usikkerhed grundet coronapandemien på:

Model	Fordele	Ulemper
A: Nuværende udbudsmodel	God mulighed for tilpasninger af antallet af køreplantimer samt antallet af fossile busser.	Ændring af antal emissionsfrie busser medfører udgift til kompensation til operatøren. Brug af kompenserende kørsel er ikke en mulighed for kommuner og regioner, hvor der ikke er udbud af egnede linjer i geografisk nærhed i kommende udbud.
B: Forlængelse af nuværende kontrakt med 1 år	Udbudsgrundlag for linjerne skal træffes med trafikbestilling 2023, dvs. ultimo oktober 2022. Vidensniveauet for vurdering af konsekvensen af coronapandemiens	Overgang til emissionsfrihed vil blive udsat.

	langsigtede effekter vil være bedre kendt, og dermed hvilket driftsomfang der skal udbydes.	
C: Udbud af reduceret driftsomfang	Forhåndstilpasning af antal emissionsfrie busser, så trafikejere undgår kompensation for reduktion af antal busser. Frem til driftsstart kan antal emissionsfrie busser øges uden kompensation, hvis det konstateres inden driftsstart, at passagerprognose viser sig at være forkerte.	Prognose for passagerefterslæb grundet coronapandemi er usikker. Movia har på nuværende tidspunkt endvidere ikke noget billede af passagertabets fordeling i tid og hvor på rutenettet, hvilket giver et usikkert grundlag for evt. politiske beslutninger om ændringer i betjeningen.

5. Miljø

Til brug for kommuners og regioners beslutning om krav til de kommende bussers miljømæssige formåen, beskrives følgende parametre nedenfor i forhold til busdriften:

- 1) Miljømålsætninger.
- 2) Emissionsniveauer.
- 3) Miljøpåvirkninger.
- 4) Rækkevidde.
- 5) Kontraktlængde.
- 6) Movias anbefalinger til miljøkrav.
- 7) Reduceret fleksibilitet ved emissionsfrie busser (el- eller brintbusser).

Kommuner og regioner skal på baggrund af ovenstående parametre træffe beslutning om, hvilket emissionsniveau der ønskes for hver af de udbudsenheder, hvori den enkelte kommune og region er deltagende part.

5.1 Miljømålsætninger

I Mobilitetsplan 2020 har Movias bestyrelse i dialog med kommuner og regioner opdateret Movias miljømålsætninger for busdriften. Konkret er der følgende mål (Udgangspunkt 2008):

- at halvdelen af alt drift i 2030 udføres med emissionsfrie busser,
- at Movia i 2030 er fossilfri,
- at udledningen af NO_x er reduceret med 97% i 2030,
- at udledningen af partikler er reduceret med 92% i 2030,
- at udledningen af den oplevede støj inde i bussen er reduceret med 15%, mens den oplevede udvendige støj er reduceret med 25%.

5.2 Emissionsniveauer

Movia stiller krav til bussernes miljøydelse og ikke til specifikke tekniske løsninger. Der sondres mellem tre miljøydelsesniveauer: Fossil drift, fossilfrihed og emissionsfrihed. Frem for fx at

stille krav til elbusser, stilles krav til *emissionsfrihed*. Dette indebærer, at operatørerne kan tilbyde den tekniske løsning til emissionsfri drift, som operatøren vurderer, vil give operatøren de bedste forudsætninger for at give det mest fordelagtige tilbud. Dermed bliver det fx muligt for operatøren at vælge mellem at tilbyde elbusser og/eller brintbusser.

Fossil drift

Fossile busser anvender almindelig diesel (diesel B7) eller naturgas. I dag afvikles hovedparten af Movias drift med almindelig diesel.

Fossilfrihed

Fossilfrihed betyder, at der ikke anvendes fossile brændstoffer i afvikling af busdriften, og at driften gennemføres uden nettoudledning af drivhusgasser (CO₂). Movia anlægger i forhold til biobrændstoffer den betragtning, at CO₂-udledningen fra selve forbrændingen i bussen er nul, idet der ved forbrænding kun udskilles den CO₂, som afgrøden under sin vækst har optaget fra atmosfæren via fotosyntese. Fossilfri busdrift kan fx afvikles med busser, som anvender biogas, biodiesel eller HVO-biodiesel.

Emissionsfrihed

Emissionsfrihed betyder, at der ingen udledning er af CO₂ og lokal luftforurening (NO_x og partikler) fra bussens motor. Emissionsfri drift kan afvikles med elbusser eller brintbusser. El- og brintbusser opfylder kravene til både fossilfrihed og emissionsfrihed.

5.3 Miljøpåvirkninger

Anvendelse af busser kan medføre en række miljøpåvirkninger. Der kan sondres mellem klimapåvirkninger, dvs. udledning af drivhusgasser, udledning af lokal luftforurening og udledning af støj.

Når Movia taler om miljøpåvirkningerne fra busdriften, anlægges normalt en tank-til-hjul betragtning, dvs. at der alene ses på miljøpåvirkningerne fra selve anvendelsen af bussen. I forhold til brændstoffer beregnes dog også udledning af drivhusgasser fra produktion og transport af drivmidlet. Dette betegnes som kilde-til-hjul.

Udledning af CO₂

Fossilfrihed og emissionsfrihed

Ved at stille krav om fossilfrihed eller emissionsfrihed sikres det, at der ikke finder en nettoudledning af CO₂ sted fra selve busdriften. For en dieselbus finder ca. 95% af de samlede CO₂-udledning gennem bussens livscyklus sted fra anvendelse af brændstof i bussen. Den primære kilde til udledning af drivhusgasser sker i form af CO₂ ved forbrænding af diesel. Der finder dog også en betydelig udledning af drivhusgasser fra produktion og transport af brændstoffet. Kilde-til-hjul-udledningen af CO₂ fra diesel er således 25% større end tank-til-hjul-udledningen.

Ved anvendelse af el som drivmiddel er der ingen udledning af klimagasser fra selve elmotoren. Til gengæld kan der være en udledning ved produktion af strømmen. Andelen af grøn strøm i elnettet stiger løbende i takt med, at den danske energiproduktion omstilles til

vedvarende energi. I 2019 udgjorde grøn strøm 75% af de danske elforbrug.¹ Som følge af allerede besluttede interventioner (politiske tiltag), beregnede Energistyrelsen i 2020, at andelen af grøn strøm i elforbruget forventes at overstige 100% omkring 2027.² I en tank-til-hjul-betragtning er der altså ingen CO₂-udledning fra anvendelse af el som drivmiddel (hvis strømmen ikke er produceret ombord i køretøjet). I en kilde-til-hjul-betragtning følger CO₂-udledningen det danske elnets el-miks. Kommuner og regioner har dog mulighed for at tilkøbe grøn strøm på certifikatbasis, og dermed sikre, at der heller ikke i en kilde-til-hjul-betragtning er udledning af CO₂.

Biobrændstofloven stiller krav til oliebranchen i forhold til andel af biobrændstoffer i virksomhedernes salg af brændstoffer til landtransport. Når en brændstofleverandør sælger HVO100 (ren HVO-biodiesel) eller biogas, opnår virksomheden en overopfyldelse af sin forpligtelse til iblanding af biobrændstof (biodiesel/bioetanol). Virksomheden kan anvende denne overopfyldelse til at iblande mindre biobrændstof i det brændstof, som virksomheden forhandler. Alternativt kan virksomheden handle overopfyldelsen i form af biotickets til en anden brændstofleverandør, som dermed kan reducere sin forpligtelse til iblanding af biobrændstof. Resultatet er i begge tilfælde, at den øgede anvendelse af fossilfrit brændstof, som finder sted i Movias busser, medfører en reduceret anvendelse af biobrændstoffer i den øvrige landtransport. Det betyder altså, at et krav om fossilfrihed for Movias busdrift ikke medfører en samlet nettoreduktion i anvendelse af fossile brændsler til vejtransport i Danmark. El er ikke omfattet af bioticket-systemet, hvilket betyder at omstilling til elbusser samlet set medfører reduktioner i anvendelse af fossile brændstoffer i vejtransporten i Danmark.

Lokal luftforurening

Forbrænding af brændstoffer medfører dannelse af en række sundhedsskadelige stoffer, hvor omfanget afhænger af, hvilket brændstof som anvendes. De stoffer, der er den største opmærksomhed på, er partikler (sod) og kvælstofilter (NOx).

Fossil busdrift og fossilfrihed

Nye busser skal i dag indfri miljøstandarden Euro 6, som stiller vidtgående krav til reduktion af luftforurening fra bussens motor. For at indfri disse krav er nye busser udstyret med et effektivt, lukket partikelfilter samt en SCR-katalysator, som fjerner NOx. Movias stiller krav til, at brugte busser indfrier samme krav som nye busser i forhold til udledning af NOx og partikler.

Emissionsfri busser

Der udledes ingen lokal luftforurening fra emissionsfri bussers motor. Ligesom konventionelle busser vil der for emissionsfri busser være en vis udledning af partikler fra dæk og bremses. Ved udendørstemperaturer på ≤ 5 °C må emissionsfri busser anvende et fyr til kabineopvarmning, som anvender et fossilfrit brændstof. Der udledes et vist niveau af lokal luftforurening ved anvendelse af fyret.

¹ <https://energinet.dk/Om-nyheder/Nyheder/2020/01/16/Rekord-lav-CO2udledning-fra-danskernes-elforbrug-i-2019>

² https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Basisfremskrivning/basisfremskrivning_2020-webtilg.pdf

Støj

Fossil busdrift og fossilfrihed

Ved nye busser vil der være en mindre støjmæssig gevinst, mens der ved brugte busser vil være samme støjbelastning som ved de nuværende busser på linjen. Trafikstøj er en væsentlig kilde til støjforurening og har ved længerevarende påvirkning tydelige sundhedsmæssige påvirkninger.

Emissionsfri busser

Emissionsfrie busser støjer markant mindre end konventionelle busser. Movia har i samarbejde med Roskilde Kommune undersøgt forskellen i støj fra de konventionelle busser, som frem til den 14. april 2019 betjente Roskilde Kommunes bybuslinjer, med støjniveauet fra de elbusser, som siden den 14. april 2019 har betjent kommunens bybusser. Forskellen i støjniveauet ved henholdsvis forbikørsel med 30 km/t og ved stop og igangsætning for konventionelle busser og elbussen fremgår af en kort film. Klik [her](#) for at afspille filmen.

Volvo har sammenlignet støjniveauet fra konventionelle busser med elbusser. Ifølge Volvo er støjniveauet for acceleration af en bus fra 0 km/t med elmotor ca. 67 dB(A). En dieselbus udleder ca. 7 dB(A) mere end en elbus. Ved forbikørsel med 20 km/t udleder en elbus ca. 8 dB(A) mindre støj end en dieselbus. En reduktion på 10 dB vil blive oplevet som en halvering af støjen.

Der er forskel på det indvendige støjniveau i forskellige elbusmodeller. Støjniveauet måles almindeligvis ved jævn fart med 50 km/t. Støjniveauet i moderne elbusser varierer fra ca. 65-70 dB(A). Ved kørsel ved 20 km/t er støjniveauet betydeligt lavere, og nogle elbusmodeller opleves som værende helt stille.

Den samfundsmæssig værdi af reduceret trafikstøj fra den kollektive bustrafik ved anvendelse af elbusser er vurderet i en svensk sammenhæng³. Movia er ikke bekendt med, at der er lavet tilsvarende analyser i Danmark. Den svenske undersøgelse fastslår, at den samfundsmæssige værdi af reduceret trafikstøj ved anvendelse af elbusser kan medføre besparelser af en værdi til over SEK 4 per kilometer. Omsat til en dansk sammenhæng svarer en besparelse på SEK 4 per kilometer til en samfundsmæssig værdi på 5-9% af de samlede driftsomkostninger til gennemførelse af busdriften. Den samfundsmæssige omkostning ved vejstøj omfatter forhold som bl.a. dårligere helbreds niveau, produktionsnedgang og lavere ejendoms værdi.⁴

Da der fortsat er tale om en teknologisk overgangsfase hen mod emissionsfrie busser (el- eller brintbusser), kan fossildrift på kort sigt være et billigere alternativ, men på længere sigt kan øgede krav til miljøstandard gøre det forholds mæssigt dyrt (og politisk vanskeligt) at være bundet af kontrakter i op til 12 år med konventionelle busser. Det kan fx være nye EU eller statslige krav, som miljøzoner, minimumsstandarder i byer mv. På den baggrund er det Movias anbefaling, at fossile kontrakter bliver indgået med en kortere kontraktperiode, således at kontrakten udløber inden 2030. Dette kan potentielt medføre højere priser grundet den kortere afskrivning. Denne merpris er indregnet i priserne i tabel 2 i afsnit 5.6.

³ Tystare stadsbussar -kravställning vid upphandling för minskat källbuller, Koucky & Partners AB på vegne af Trafikverket, 2013.

⁴ Tystare stadsbussar -kravställning vid upphandling för minskat källbuller, Koucky & Partners AB på vegne af Trafikverket, 2013

5.4 Rækkevidde

Emissionsfrihed

Depotopladte elbusser har i dag under ekstreme forhold⁵ maksimal rækkevidde på 220-270 km afhængig af teknologi og busstørrelse. Mange af bussernes vognløb, dvs. de ture, som hver enkelt bus skal gennemføre i løbet af driftsdagen, er længere end dette, og det betyder, at det kan være nødvendigt at oplade bussen på garageanlægget i løbet af dagen.

For at kunne opnå gode priser på emissionsfrie busser, kan det være en fordel at have busser med høj udnyttelse (dvs., at bussen kører mange timer dagligt) og lav udnyttelse (dvs. at bussen kører færre timer dagligt) i samme udbudsenhed eller i kombinationen af udbudsenheder, da operatøren kan udnytte busser med lav udnyttelse til at supplere de højt udnyttede busser, således at indkøb af ekstra driftsbusser reduceres eller undgås.

5.5 Kontraktlængde

Fossil busdrift og fossilfrihed

Movia anbefaler, at kontrakter, som udbydes med krav om fossil drift eller fossilfri drift, udbydes med en kort kontraktperiode, hvilket giver kommuner og regioner mulighed for relativt hurtigt at kunne omstille driften til emissionsfrihed.

Emissionsfrihed

Movia udbyder emissionsfri busdrift med en garanteret kontraktlængde på 10 år med en mulighed for forlængelse af kontrakten i 2 år. Bevæggrunden for den lange garanterede kontraktperiode er, at el- og brintbusser er dyrere i indkøb, hvorfor operatørens initialinvestering bliver større, ligesom der fortsat er betydelige usikkerheder forbundet med rest- og gensalgsværdien af el- og brintbusser. Når kontrakten garanterer udnyttelse af bussen i hovedparten af bussens økonomiske levetid, undgår operatøren en restværdirisiko, hvorved der alt andet lige kan opnås lavere priser.

5.6 Movias anbefalinger til miljøkrav

Movia har beregnet meromkostningen for en grøn omstilling af den busdrift, som udbydes i A21. Movia har siden 2017 udviklet og kalibreret en model til beregning af de bus- og køreplanstimeafhængige omkostninger ved emissionsfrihed og fossilfrihed gennem hele kontraktperioden. Siden 2020 har Movia lagt modelberegninger af merprisen ved den grønne omstilling til grund for rådgivning af trafikejere i forbindelse med udbud af busdriften. I de seneste udbud af almindelig rutekørsel (A17, A18, A19 og A19X) har Movia efter ønske fra trafikejerne udbudt en række udbudsenheder med krav om emissionsfrihed og med en optionspris på fossildrift eller fossilfrihed (eller omvendt). På baggrund af de afgivne tilbud vurderer Movia merprisen for emissionsfrihed i forhold til fossil drift til 0-7%, hvor merprisen for fossilfrihed i forhold til fossildrift vurderes til 6-8%. Siden A19 udbyder Movia ikke længere fossil eller fossilfri busdrift med en kontraktperiode, som fortsætter efter 2030. Det betyder, at

⁵ Højt energiforbrug som følge af ekstreme udetemperaturer og end-of-life-kørebatterier.

operatørerne ikke kan afskrive bussen over hele bussens levetid, hvilket i sig selv medfører en øget omkostning i forhold til 12-årige fossile eller fossilfri kontrakter.

Tabel 2 nedenfor viser Movias modelberegninger af de forventede meromkostninger i forhold til en 12-årig fossil kontrakt. Den 12-årige fossile kontrakt er valgt som basisscenarie, idet den eksisterende busdrift hovedsageligt er udbudt med en kontraktperiode på op til 12 år (6+2+2+2 år). Meromkostningerne i forhold til en 12-årig fossil kontrakt er beregnet for henholdsvis en ny fossil kontrakt med en kontraktperiode på maksimalt 6 år og en ny emissionsfri kontrakt med en kontraktperiode på 12 år. Særligt for enhed 12 er merprisen beregnet for fossilfri drift med en kontraktperiode på maksimalt 6 år, se **Error! Reference source not found.2**.

I bilag 2 til udbudsgrundlag for A21 fremgår omkostning per trafikejer for den grønne omstilling i A21.

Tabel 2. Modelberegnet årlig merpris i mio. kr. for henholdsvis en 6-årig fossil kontrakt (5+1), en 12-årig emissionsfri kontrakt (10+2) og en 6-årig fossilfri kontrakt (kun for enhed 12), sammenlignet med ny 12-årig fossil kontrakt (6+2+2+2).

Udbuds- enhed	Trafikejere	Linjer	Fossil, 5+1 år	Emissions- fri, 10+2 år	Fossilfri, 4+2	Movias anbefaling
1	København, Frederiksberg, Tårnby, Dragør	31, 34, 35, 36, 77	2,0	2,5		Emissionsfri
2	Brøndby, Glostrup, Herlev, Hvidovre, København, Rødovre	13, 22, 132, 137, 139, 161	1,6	1,7		Emissionsfri
3	Frederiksberg, Gladsaxe, København, Lyngby- Taarbæk	26, 27, 68	1,8	2,0		Emissionsfri
4	Region H	350S				Fossil
5a	Region H	15E 150S	1,0 1,6	1,9 2,4		Emissionsfri
5b	Region H	15E, 150S	2,7	3,8		Emissionsfri
6	Region H	500S				Fossil
7	Region H	55E	0,5	0,6		Emissionsfri
8	Frederikssund, Hillerød	301, 302, 303, 305, 307, 337	1,0	2,1		Emissionsfri
9	Helsingør, Region H	90N, 340, 345, 347, 801A	0,9	1,8		Emissionsfri
10	Greve, Høje- Taastrup, Ishøj	114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 225, 127, 128	1,0	1,8		Emissionsfri
11	Køge, Region Sjælland, Stevns, Solrød	101A, 102A, 103, 106, 108, 109, 121, 245, 246	1,5	2,3		Emissionsfri
12	Ringsted	405, 406, 415, 467, 469, (401A), (408)			0,9	Fossil

Forklaring og noter:

Modelberegningen er følsom over for fluktuationer i drivmiddelpriser. Da kontraktpriserne indekseres i forhold til prisudviklingen for drivmiddelpriser vil stigninger i brændstofprisen medføre øgede omkostninger for driften og vice versa.

Fossil, 6 år: Beregningerne viser merprisen ved krav om fossil busdrift i en 6-årig kontrakt (5+1 år) sammenholdt med en ny 12-årig fossil kontrakt (6+2+2+2 år).

Emissionsfri, 12 år: Beregningerne viser merprisen ved krav om emissionsfrihed i en 12-årig kontrakt (10+2 år) sammenholdt med en ny 12-årig fossil kontrakt (6+2+2+2 år).

Fossilfrihed: Beregningerne viser merprisen ved krav om fossil busdrift i en 6-årig kontrakt (4+2 år), idet kontraktudløb tilpasses genudbed af øvrig kørsel i Ringsted).

5a: Beregningerne er baseret på at 15E og 150S har forskellige produktmarkeringer.

5b: Beregningerne er baseret på at linje 15E og 150S har samme produktmarkering. Der vil være en besparelse ved emissionsfrihed for scenarie 5b på 0,8 mio. kr. pr. år i forhold til 5a.

Tabel 2 er baseret på modelberegnete priser for alle alternativer. Der kan være ret betydelige forskelle i prisniveauet ved genudbud af fossil busdrift i forhold til prisniveauet for den eksisterende kontrakt. En række faktorer spiller ind på omkostningsniveauet for nye fossile kontrakter, herunder konkurrencen i operatørmarkedet (antal tilbudsgivere, om udbudsenhederne er strategisk interessante for tilbudsgiverne og tilbudsgivernes adgang til velegnet busdepot), konkurrencen i leverandørmarkedet (priser for busmateriel og tank-/ladeinfrastruktur) og omkostninger til drivmiddel (drivmiddelpriser og bussernes energiforbrug). Det er derfor ikke tilrådeligt at antage, at den beregnede merpris uden videre kan lægges til det eksisterende omkostningsniveau for busdriften for beregning af den budgetmæssige konsekvens af en grøn omstilling af busdriften. De seneste udbud har vist, at overgang til emissionsfrihed for flere kommuner og regioner har kunne holde sig inden for nuværende kontraktens omkostningsniveau, selvom Movias beregninger har vist en meromkostning for valg af emissionsfrihed i forhold til nye fossile kontrakter. Det er ikke muligt for Movia at forudsige, om tilbudspriserne i A21 vil ende på samme niveau som modelberegningerne, idet det som nævnt kommer an på konkurrencen, herunder bl.a. om der ved genudbuddet er adgang til velegnet busdepot for flere tilbudsgivere.

Movia opfordrer til, at trafikejerne søger at identificere og udpege mulige arealer til placering af nye busdepoter, da operatørernes adgang til strategisk placerede busdepoter er en vigtig parameter i forhold til at sikre en sund konkurrence blandt operatørerne og dermed skarpe priser på busdriften.

5.7 Reduceret fleksibilitet ved emissionsfrie busser (el- eller brintbusser)

En række tiltag kan bidrage til at reducere operatørernes risici ved emissionsfrie busser. Det er tiltag, som bidrager til at reducere kommuners og regioners tilskudsbehov til busdriften, men som samtidig også reducerer fleksibiliteten i de kommende kontrakter. En del af merprisen ved emissionsfrihed afløftes således via reduceret fleksibilitet, som beskrevet nedenfor. Kommuner og regioner skal derfor være opmærksomme på, at når der stilles krav om emissionsfrihed, accepteres samtidig den reducerede fleksibilitet i A21-kontrakternes samlede løbetid.

Movia evaluerer løbende, i hvilken udstrækning udbudsvilkår for emissionsfri busdrift kan normaliseres i forhold til fossil drift. I efteråret 2020 gennemførte Movia en markedsdialog med alle relevante operatører i Movias område. Markedsdialogen viste, at fastholdelse af de særlige kontraktbestemmelser, som fremgår nedenfor, er nødvendige for at gøre risici ved emissionsfri busdrift håndterbare for operatørerne. Derved sikres, at operatørerne ikke er tvunget til at lægge fordyrende risikopræmier ind i deres tilbud.

Muligheder for tilpasning af driften

Emissionsfrie busser er fortsat kendetegnede ved at have en begrænset rækkevidde. Dette giver mindre fleksibilitet i driften, eksempelvis i forbindelse med midlertidige omlægninger, ligesom det kan kræve ekstra busser og dermed udløse yderligere omkostninger, hvis en linje skal forlænges.

Længde af garanteret kontraktperiode

For emissionsfrie busser udbyder Movia kontraktperioder på 10+2 år. Den garanterede andel af kontraktperioden er fire år længere end for lange kontrakter med konventionelle busser. Med mindre kontrakten misligholdes vil der derfor med sikkerhed være 10 år til næste genudbud af den aktuelle kørsel uafhængigt af den leverede kvalitet. I konventionelle 12-årige kontrakter vil operatører, der leverer en utilfredsstillende kvalitet, kunne udskiftes allerede efter 6 år.

Mulighed for supplerende dieseldrift i opstarten

Movia tillader mulighed for en gradvis indfasning af 100 % emissionsfri drift på en buslinje.

Der gives mulighed for, at operatørerne i det første kontraktsår kan gennemføre driften med 10 % konventionelle busser, uden at operatøren vil blive pålagt bod for forkert anvendelse af bustype. Dette betyder, at operatøren i det første år kan opretholde serviceniveauet ved lejlighedsvis indsættelse af dieselbusser, hvis der opstår opstartsproblemer med elbusserne. I de hidtidige el-busudbud har driftsstabiliteten dog været høj, og anvendelsen af dieselbusser har været meget begrænset.

Busser, der anvendes i stedet for emissionsfrie busser, vil være fossilfrie

Mulighed for tilpasning af antal driftsbusser

Operatørerne ser en betydelig risiko forbundet med Movias almindelige vilkår for reduktion af antal driftsbusser. I forhold til reduktion af antallet af driftsbusser skyldes dette, at elbusser er dyrere end dieselbusser, at elbusser i en vis udstrækning designes specifikt i forhold til den enkelte buslinje, at det er usikkert, om der er et marked for brugte emissionsfrie busser, og at der dermed er betydelig usikkerhed om bussens gensalgsværdi.

Movia håndterer dette ved at fastsætte en specifik kompensation, både ved udvidelse samt reduktion af antallet af driftsbusser. Hvis der besluttes udvidelse af antallet af busser inden kontraktstart, er det dog uden kompensation. Kompensationen er beregnet som en %-sats af bussens nyværdi (inkl. moms), jf. afsnit 4, hvor der er eksempler på omkostninger i forhold til reduktion af antallet af busser.

Elafgift

I december 2020 indgik regeringen en aftale med Radikale Venstre, Socialistisk Folkeparti og Enhedslisten om "Grøn omstilling af vejtransporten". Som et led i aftalen forlænges ordningen om lav elafgift for erhvervs-mæssig opladning af elbiler til 2030. Dette betyder, at den lave elafgift for elbusser i rutekørsel er sikret frem til udgangen af 2030. Ordningen medfører, at busoperatørerne i 2021 kan få godtgjort 89,6 øre/kWh af elafgiften. Det svarer til en besparelse på 20-50 kr. pr. køreplanstime (afhænger af gns. hastighed og energieffektivitet).

Operatøren lægger den lave energifgift til grund for sit tilbud gennem hele kontraktperioden. Såfremt ordningen om lave elafgift til elbusser ophører i løbet af kontraktperioden, vil trafikejerne skulle kompensere operatøren for den omkostning, dette måtte medføre.

Opvarmning af buskabinen

Kørsel med elbusser i danske klimatiske forhold kræver et betydeligt energiforbrug til opvarmning af bussen om vinteren.

Denne opvarmning kan ske elektrisk og derved uden udledning af NO_x og partikler. Det store energiforbrug dræner imidlertid bussernes batteri og betyder, at bussens batteri skal være større for at have samme rækkevidde, og det kan meget vel være nødvendigt med flere busser for at opretholde driften.

Da elektrisk opvarmning alene vil have en fordyrende effekt på timeprisen på grund af behov for indkøb af yderligere busser, stiller Movia på nuværende tidspunkt derfor ikke krav om, at opvarmningen skal ske ved ren el.

Movia stiller krav om el-opvarmning, men med mulighed for, at opvarmningen kan ske ved hjælp af et oliefyr, når udendørstemperaturen falder til under 5 grader celsius. Oliefyret vil i så fald anvende CO₂ neutralt syntetisk biodiesel (HVO) eller lignende.

I vintermånederne accepteres en lavere indetemperatur på 16°C i stedet for 18°C.

Garageanlæg

Operatørerne har oplyst, at muligheden for etablering af busdepoter (garageanlæg) nær ved en linjes endestation ofte er en forudsætning for, at de kan afgive konkurrencedygtige tilbud, når der stilles krav om emissionsfrihed.

Elbusser har en begrænset rækkevidde, og prisen for at øge rækkevidden er høj. Omkostningen til tomkørsel vil være betydelig.

I nogle områder er det ikke muligt for operatørerne at finde lokationer til garageanlæg for busserne, hvorfor det kan være afgørende for konkurrencen og prisniveauet for busdriften, at kommuner og regioner kan tilbyde at stille et areal til rådighed for etablering af busdepoter.

Movia ønsker derfor en dialog med kommuner og regioner om mulighederne for at udpege arealer i kommune- og lokalplanlægningen til placering af nye busdepoter, således operatørerne kan tilbydes adgang hertil gennem erhvervelse eller leje af de pågældende arealer hertil.

6. Buslængde og kapacitet

Kommuner og regioner skal for de enkelte linjer vælge, hvilken busstørrelse de ønsker, driften skal udføres med. Beslutningen skal træffes på baggrund af linjens forventede/kendte belægning, som oplyses af Movias rådgiver eller ved at udføre en prøvekørsel på den aktuelle linjeføring, særligt hvis der ønskes ændret buslængde.

Movia opererer i dette udbud med følgende længder af busser:

- 12 m busser: 11,9-12,2 m (standard)
- 13 m busser: 12,9-13,7 m
- 15 m busser: 14,5-15 m.

Vælges busser kortere end 12 m, skal den begrænsede kapacitet iagttages. Den begrænsede kapacitet kan medføre dels hyppig brug af ståpladser, dels forøgede udgifter til dublering

(ekstra busser på afgang med for mange passagerer til kapaciteten i en enkelt bus). Endvidere er antallet af leverandører i Danmark af mindre busser beskedent, hvilket Movia kan se påvirker konkurrencen og dermed prisen. Således kan det blive dyrere for kommunen og regionen at vælge en kortere bus end standardstørrelse. Standardstørrelse er 12 meter.

Vælges busser længere end 12,0 m skal opmærksomheden henledes på, at dette kræver det tilladelse fra vejmyndigheden, jf. dimensionsbekendtgørelsen, og endvidere kan betyde ændringer i vejinfrastrukturen. Beslutning om samt bevilling til etablering af den fornødne infrastruktur inden driftsstart, skal være afklaret forud for udbuddet.

Hvis der vælges andre busser end 12 m standarden, skal der gøres opmærksom på, at valget kan medføre lavere fleksibilitet i forhold til omplacering af busser ved ændringer i driftsomfanget, såvel i opad- som nedadgående retning.

Buslængde og brændstofforbrug

Brændstof udgør en relativ stor andel af udgifterne til busdrift. Generelt er driften af større og tungere busser derfor relativt dyrere end for mindre busser. Omvendt udgør udgifterne til chaufførlønninger generelt den største andel af udgifterne til busdrift. Movia anbefaler derfor, at løsningen for den enkelte linje optimeres i forhold til frekvens og busstørrelse, og at der generelt anvendes større busser på linjer med stort passagergrundlag. Ved anvendelse af større busser under de rette forudsætninger sikres samtidig en optimering af det miljømæssige udslip pr. passagerkilometer.

Movias anbefaling om buslængder fremgår af de enkelte enheder oplistet i Bilag 1 til udbudsgrundlag for A21.

7. Reklamer i busserne

For at sikre at relevant trafikinformation og markedsføring fra Movia når frem til passagererne, disponerer Movia over en delmængde af de reklamepladser, der er både udvendigt på og indvendigt i bussen samt på indvendige digitale skærme (infotainment). Det er muligt for operatørerne at udnytte den resterende del af bussens reklamepladser til salg af reklamer. Den indtægt, som operatøren forventer at opnå i kontraktperioden, indarbejdes i tilbudsprisen, og busdriften bliver derfor billigere.

Kommuner og regioner skal tage stilling til, hvorvidt denne mulighed ønskes bevaret. Hvis det besluttes, at det ikke skal være muligt at bruge reklamer på og i busserne, skal man være opmærksom på, at dette valg gælder i hele kontraktperioden, og at det gælder for alle typer af reklamer både indvendigt i og udvendigt på busserne.

Udover at udbudsmaterialet medfører muligheden for brug af reklamer, er der indskrevet et krav i udbudsmaterialet, som giver kommuner og regioner mulighed for fravalg af reklamer i kontraktperioden. Hvis kommuner og regioner i kontraktperioden ønsker at benytte sig af dette fravalg, sker det mod kompensation til operatøren.

Kompensationen ligger mellem 7.500 og 20.000 kr. pr. bus pr. år ekskl. plus moms. Kompensationsstørrelsen afhænger hovedsageligt af, hvor driften udføres.

Hvis kommuner og regioner har et ønske om selv at kunne sætte reklamer på busserne, kan reklamepladserne købes af operatørerne.

Movia anbefaler, at kørslen udbydes, hvor retten til salg af reklamer ligger hos operatøren.

8. Digital trafikinformation

Digital trafikinformation er et visuelt medie, der gør det muligt at kommunikere direkte til passagererne via skærme i busserne. Løsningen er onlinebaseret, så informationen altid er opdateret.

Den digitale trafikinformation vises på to eller flere sæt digitale skærme og på en del af linjerne også på digitale linjefriser.

Digitale skærme (skitse):



Højre del af de digitale skærme viser trafikinformation med destination, STOP, skiftemuligheder i realtid til andre busser og togtrafik med angivelse af eventuelle forsinkelser (også i realtid) samt tekstmeddelelser fra Movias Trafikcenter om større hændelser i det samlede trafiksystem af busser, tog og metro.

Venstre del af de digitale skærme viser kampagner og informationer fra trafikelskabet, nyheder, vejrudsigter m.m. samt reklamer. Derudover giver skærmene mulighed for visning af information og meddelelser, som hver enkelt kommune og region vurderer, at de med fordel kan formidle til kunder og borgere i bussen som fx ændring af åbningstider i borgerservice, kommunale kulturfestivaler og sundhedskampagner. Visningssystemet i bussen sikrer, at relevant visning sker inden for relevante kommune- og regionsgrænser.

Operatøren administrerer og sammensætter visningen, hvor visningstiden fordeles således:

- Reklamer max 25%
- Nyheder, vejrudsigter, underholdning m.m. 25%
- Movias/DOTs kampagner 25%
- Kommune/regioninfo 25%.

De digitale skærme er delvist reklamefinansieret. Ud over reklameindtægten (der tilfalder operatøren) vurderes informationsskærmene at koste ca. 0,2% mere per køreplantime ved en lang kontrakt. Ved en kort kontrakt vurderes informationsskærme at koste ca. 0,4% mere per

Som en led i Movias strategiske indsats for at styrke den digitale trafikinformation, både i regi af Forretningsplan og Mobilitetsplan, indgår skærme i busserne som et væsentligt element. Det gælder ikke mindst omkring den sammenhængende rejse, der understøtter mobilitet i forhold til uddannelse og arbejde. Skærmene understøtter samtidig bedre anvendelse af de data og realtidsoplysninger, som busserne leverer, og som omsættes til god information om både planlagte og akutte ændringer i trafikken. Endelig giver digitale skærme i busserne trafikejerne mulighed for lokal kommunikation, både om lokale indsatser vedr. trafik samt om øvrige regionale og kommunale forhold målrettet borgere eller rejsende i kommunen og regionen.

Det strategiske net

Et særligt forhold gør sig gældende omkring det strategiske net af buslinjer, der udgør rygraden i busdriften i kommuner og regioner. Her tiltrådte Movias bestyrelse allerede i 2017 en anbefaling om, at alle linjer i det strategiske net udstyres med digital trafikinformation, i takt med at busmateriellet løbende fornyes ved udbud. Her er den digitale information med til at udforme og sikre det strategiske nets status som et kvalitetsprodukt med attraktive tilbud om transport. I takt med erfaringerne fra den hidtidige udrulning anbefaler Movia, at busserne i det strategiske net ud over digitale skærme også udstyres med digitale linjefriser, der ifølge kundeundersøgelser yderligere forstærker kundernes positive oplevelse med trafikinformationen, og dermed den samlede serviceoplevelse med busserne i det strategiske net.

Fortsat sikring af digitale skærme

Der har gennem flere år været digitale skærme på en række buslinjer, både i det strategiske net og andre linjer som er omfattet af udbuddet. For at fastholde den gode serviceoplevelse på disse linjer og ikke give kunderne et ringere udbud af trafikinformation efter nyudbud, indgår det i anbefalingen, at digitale skærme fastholdes i de buslinjer, hvor disse allerede er implementeret.

Digital udvikling og udbygning

Endelig indgår der i anbefalingerne også et generelt ønske om at udbygge tilbuddet om digital trafikinformation i den offentlige transport. Her er anbefalingen, at kunderne på en række relativt store buslinjer eller i tætte byområder også sikres information på digitale skærme af hensyn til at sikre tilgængelighed af digital trafikinformation til flere kunder. Endvidere vil liveopdateret realtidinformation understøtte den endelige udfasning af analoge informationskanaler i den offentlige transport som en del af den digitale, samfundsmæssige udvikling.