



Bruxelles, den 8.1.2019
SWD(2019) 2 draft

ARBEJDSDOKUMENT FRA KOMMISSIONENS TJENESTEGRENE

EU's kriterier for grønne offentlige indkøb af vejtransport

EU's kriterier for grønne offentlige indkøb af vejtransport

1	INDLEDNING.....	3
1.1	Definition og anvendelsesområde	4
1.2	Generel bemærkning om verifikation.....	5
2	DE VÆSENTLIGSTE MILJØPÅVIRKNINGER	8
3	EU'S KRITERIER FOR GRØNNE OFFENTLIGE INDKØB VED KØB, LEASING ELLER LEJE AF BILER, LETTE ERHVERVSKØRETØJER OG KØRETØJER I KLASSE L (KATEGORI 1).....	10
3.1	Genstand.....	10
3.2	Tekniske specifikationer og tildelingskriterier	10
3.3	Forklarende bemærkninger	18
4	EU'S KRITERIER FOR GRØNNE OFFENTLIGE INDKØB AF MOBILITETSTJENESTER (KLASSE 2).....	21
4.1	Genstand.....	21
4.2	Tekniske specifikationer og tildelingskriterier	21
4.3	Forklarende bemærkninger	25
5	EU'S KRITERIER FOR GRØNNE OFFENTLIGE INDKØB VED KØB ELLER LEASING AF BUSSE (KLASSE 3).....	26
5.1	Genstand.....	26
5.2	Tekniske specifikationer og tildelingskriterier	26
5.3	Forklarende bemærkninger	32
6	EU'S KRITERIER FOR GRØNNE OFFENTLIGE INDKØB AF BUSDRIFT (KLASSE 4).....	35
6.1	Genstand.....	35
6.2	Tekniske specifikationer og tildelingskriterier	35
6.3	Kontraktbestemmelser	40
7	EU'S KRITERIER FOR GRØNNE OFFENTLIGE INDKØB VED KØB ELLER LEASING AF SKRALDEVOGNE (KLASSE 5)	41
7.1	Genstand.....	41
7.2	Tekniske specifikationer og tildelingskriterier	41
7.3	Forklarende bemærkninger	45
8	EU'S KRITERIER FOR GRØNNE OFFENTLIGE INDKØB AF SKRALDETJENESTER (KLASSE 6).....	46
8.1	Genstand.....	46

8.2	Tekniske specifikationer og tildelingskriterier	46
8.3	Kontraktbestemmelser	51
8.4	Forklarende bemærkninger	51
9	EU'S KRITERIER FOR GRØNNE OFFENTLIGE INDKØB AF POST-, KURER- OG FLYTTETJENESTER (KLASSE 7).....	52
9.1	Genstand.....	52
9.2	Tekniske specifikationer og tildelingskriterier	52
10	FÆLLES KRITERIER FOR KØRETØJSKLASSER	57
10.1	Genstand.....	57
10.2	Tekniske specifikationer og tildelingskriterier	57
11	FÆLLES KRITERIER FOR TJENESTEKLASSE.....	61
11.1	Genstand og udvælgelseskræterier.....	61
11.2	Tekniske specifikationer og tildelingskriterier	62
11.3	Kontraktbestemmelser	64
11.4	Forklarende bemærkninger	67
12	Beregning af livscyklusomkostninger.....	70
12.1	Omkostningsimplikationer for nogle af de foreslåede kriterier	73

1 INDLEDNING

EU's kriterier for grønne offentlige indkøb (GPP-kriterier) har til formål at lette offentlige myndigheders indkøb af produkter, tjenester og bygge- og anlægsarbejder med mindre miljøpåvirkninger. Det er **frivilligt** at anvende kriterierne. Kriterierne er formuleret på en sådan måde, at den enkelte myndighed, hvis den finder det hensigtsmæssigt, kan integrere dem (helt eller delvist) i sit udbudsmateriale med minimale tilpasninger. Inden offentlige myndigheder indkalder tilbud, rådes de til at undersøge det tilgængelige udbud af de varer, tjenesteydelser og bygge- og anlægsarbejde, de påtænker at købe, på det marked, hvor de opererer. Når en ordregivende myndighed agter at bruge de i dette dokument foreslåede kriterier, skal den gøre det på en måde, der sikrer, at EU-lovgivningen om offentlige indkøb overholdes (se f.eks. artikel 42, 43, 67, stk. 2, eller 68 i direktiv 2014/24 og tilsvarende bestemmelser i anden EU-lovgivning om offentlige indkøb). Der gives også praktiske eksempler i håndbogen om grønne offentlige indkøb fra 2016, som kan hentes via http://ec.europa.eu/environment/gpp/pdf/handbook_2016_da.pdf.

Dette dokument indeholder EU's reviderede kriterier for grønne offentlige indkøb af vejtransport. I en ledsagende teknisk rapport findes den fulde begrundelse for udvælgelsen af disse kriterier samt henvisninger til yderligere oplysninger. Kriterierne er delt op i udvælgelseskriterier, tekniske specifikationer, tildelingskriterier og kontraktbestemmelser. Der findes to former for kriterier:

- **Centrale kriterier** – der er udformet, så det er nemt at gennemføre grønne offentlige indkøb med fokus på de(t) vigtigste aspekt(er) af et produkts miljøpræstationer og med det formål at holde virksomhedernes administrative omkostninger på et minimum
- **Omfattende kriterier** – der inddrager flere aspekter eller højere niveauer af miljøpræstationer og er møntet på myndigheder, som ønsker at gå skridtet videre i forhold til miljø- og innovationsmålene.

Formuleringen "samme for centrale og omfattende kriterier" indsættes, hvis kriterierne er identiske for begge typer.

1.1 Definition og anvendelsesområde

Produktgruppen "vejtransport" omfatter følgende klasser af køretøjer og tjenesteydelser:

Klasse 1: "køb, leasing eller leje af biler, lette erhvervskøretøjer og køretøjer i klasse L":

- "biler og lette erhvervskøretøjer": M₁- og N₁-køretøjer som defineret i direktiv 2007/46
- køretøjer i "klasse L" som defineret i forordning nr. 168/2013.
Køretøjer til specielle formål såsom pansrede køretøjer er ekskluderet fra anvendelsesområdet.

Klasse 2: "mobilitetstjenester":

- "specialiseret personbefordring ad vej" som omfattet af kode 60130000-8 i det fælles glossar for offentlige kontrakter (CPV)
- "persontransport, ikke rutekørsel" som omfattet af CPV-kode 60140000-1. Dette bør omfatte udliciteret offentlig transport (offentlig transport udliciteret til taxifirmaer, dvs. transport udført for elever/studerende, som ikke selv er i stand til at transportere sig)
- "leje af busser og turistbusser med chauffør" som omfattet af CPV-kode 60172000-3
- "taxitjenester" som omfattet af CPV-kode 60120000-5
- "delebilordning": I denne klasse ejer en organisation køretøjerne og platformen. Den er som regel mere standardiseret og pålidelig end ligestillede tjenester, og visse bilfabrikanter har et supplerende delebilordningsfirma
- "kombinerede mobilitetstjenester" (CMS): tjenesteydelser baseret på en ny forretningsmodel, som tilbyder et bredt udvalg af kombinerede mobilitetstjenester og tilbyder dem til brugere på grundlag af abonnement og ensartet fakturering, muligvis også med tjenesteydelser, der er udbudt som pakker og tilpasset kundens behov, f.eks. en pakke med de ture, der tages i løbet af ugen. CMS understøttes af en form for digital grænseflade for kunden (app, webbaseret tjeneste osv.)
- "cykler": cykler (CPV-kode 34430000-0 og 34431000-7), cykelanhængere, elcykler (CPV-kode 34420000-7)
- "lette elbiler og selvbalerende køretøjer", hvis særlige definitioner er under udvikling i CEN/TC 354 /WG 4.
- Definitioner af biler, lette erhvervskøretøjer, køretøjer i klasse L og busser gælder også for denne klasse.

Klasse 3 "Køb eller leje af busser":

- "M₂- og M₃-køretøjer som defineret i direktiv 2007/46.

- Klasse M₂: køretøjer til personbefordring med over otte siddepladser foruden førerens plads og en totalmasse på op til 5 000 kg.
- Klasse M₃: køretøjer til personbefordring med over otte siddepladser foruden førerens plads og en totalmasse på over 5 000 kg.

Klasse 4: "busdrift":

- "busdrift" eller "offentlig transport": Disse tjenesteydelser bør defineres som dem omfattet af CPV-kode 60112000-6 (offentlig vejtransport).

Klasse 5: "skraldevogne":

- køretøjer i klasse N₂ og N₃ eller tunge erhvervskøretøjer som defineret i direktiv 2007/46, der er udviklet til at yde tjenester, som henhører under CPV-klasserne "Indsamling af affald" (CPV-kode: 90511000-2) og "Transport af affald" (90512000-9).

Klasse 6: "indsamling af affald":

- tjenester, som henhører under CPV-klasserne "Indsamling af affald" (90511000-2) og "Transport af affald" (90512000-9).

Klasse 7: "post-, kurer- og flyttetjenester":

- tjenester, som henhører under CPV-klasserne for forskellige post-, kurer- og flyttetjenester:
 - gruppe 641 Post- og kurer-tjenester, med undtagelse af jernbane-, luftpost- og posttransport over vand
 - 79613000-4 Flytning af personale
 - 63100000-0 Godsbehandling, -oplagring og hermed beslægtet virksomhed
 - 98392000-7 Flytningstjenester.

(Se venligst den tekniske rapport for detaljer og yderligere tekniske definitioner).

1.2 Generel bemærkning om verifikation

For så vidt angår et lille antal kriterier, er de foreslåede verifikationsmidler testrapporter. For hvert af kriterierne er de relevante testmetoder angivet. Det er op til den offentlige myndighed at afgøre, på hvilket tidspunkt sådanne testresultater bør indberettes. Generelt ser det ikke ud til at være nødvendigt at kræve, at alle tilbudsgiverne forelægger testresultater fra begyndelsen. For at mindske byrden for de offentlige myndigheder og tilbudsgiverne kan en egenerklæring anses for at være tilstrækkelig ved afgivelsen af bud. Derpå er der forskellige muligheder for, om og hvornår disse test kunne være påkrævede:

a) under udbudsstadiet:

I forbindelse med *kontrakter om engangslieferance* kan tilbudsgiveren med det økonomisk mest fordelagtige bud blive afkrævet denne dokumentation. Hvis dokumentationen anses for at være tilstrækkelig, kan kontrakten tildeles. Hvis dokumentationen anses for at være utilstrækkelig eller for ikke at overholde kravene:

- i) vil tilbudsgiveren med det næsthøjeste pointtal, når verifikationen sker på baggrund af en teknisk specifikation, blive bedt om at fremsende dokumentation, og denne vil så blive taget i betragtning med henblik på tildeling af kontrakten
- ii) hvis verifikationen vedrører et tildelingskriterium, fjernes de tildelte ekstra point, og rangordningen af buddene vil blive genberegnet med alle de gældende konsekvenser.

I en testrapport verificeres det, at en produktprøve er blevet testet i forhold til visse krav, ikke de emner, der rent faktisk leveres i henhold til kontrakten. For rammekontrakter kan situationen være anderledes. Dette scenario er nærmere behandlet i det næste punkt om kontraktgennemførelse og yderligere forklaringer nedenfor

b) under udførelsen af kontrakten:

Der kan anmodes om testresultater for et eller flere af de produkter, der leveres i henhold til kontrakten, enten generelt eller hvis der er mistanke om falske erklæringer. Dette er særlig vigtigt i forbindelse med rammekontrakter, hvor der ikke er fastsat en indledende ordre.

Det anbefales, at der indsættes eksplicitte kontraktbestemmelser. Disse bør fastsætte, at den ordregivende myndighed har ret til at foretage vilkårlige verifikationsprøvninger på et hvilket som helst tidspunkt i kontraktens løbetid. Hvis resultaterne af sådanne kontroller viser, at de

leverede produkter ikke opfylder kriterierne, er den ordregivende myndighed berettiget til at anvende sanktioner og opsige kontrakten. Nogle offentlige myndigheder arbejder med vilkår om, at omkostningerne til testen, hvis produktet opfylder deres krav, skal afholdes af de offentlige myndigheder; men hvis kravene ikke er opfyldt, skal omkostningerne bæres af leverandøren.

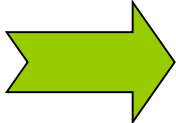
Ved *rammekontrakter* afgør den specifikke udformning af kontrakten, hvornår dokumentationen skal fremlægges:

- i) For rammeaftaler med en enkelt aktør, hvis de individuelle produkter, der skal leveres, er identificeret ved tildelingen af rammeaftalen, og hvor det blot er et spørgsmål om, hvor mange enheder der kræves, gælder de samme betragtninger som for vareindkøbskontrakter vedrørende engangsliverancer beskrevet ovenfor.
- ii) For rammeaftaler med forhåndsudvælgelse af flere potentielle leverandører med efterfølgende konkurrencer blandt de forhåndsudvalgte vil de forhåndsudvalgte tilbudsgivere på dette indledende stadium måske kun vise deres evne til at levere produkter, der opfylder mindstekravene til opfyldelse af rammeaftalen. For efterfølgende call-down-kontrakter (eller -ordrer), der tildeles efter konkurrence blandt de forhåndsudvalgte leverandører, gælder i princippet de samme betragtninger som i a) og b) ovenfor, hvis der skal fremlægges dokumentation for supplerende krav under konkurrencen. Hvis konkurrencen kun afgøres på baggrund af pris, bør der overvejes en kontrol i kontraktgennemførelsesfasen.

Bemærk venligst også, at de ordregivende myndigheder i henhold til artikel 44, stk. 2, i direktiv 2014/24/EU skal acceptere enhver anden passende dokumentation. Dette kan omfatte teknisk dokumentation fra fabrikanten, når den pågældende økonomiske aktør ikke havde adgang til testrapporter eller ikke har mulighed for at fremskaffe dem inden for de relevante tidsfrister. Dette er under forudsætning af, at den manglende adgang ikke kan tilskrives den pågældende økonomiske aktør, og at den pågældende økonomiske aktør godtgør, at de bygge- og anlægsarbejder, varer eller tjenesteydelser, han skal levere, opfylder kravene eller kriterierne i de tekniske specifikationer, tildelingskriterierne eller kontraktbestemmelserne. Såfremt der henvises til en attest eller testrapport udarbejdet af et særligt overensstemmelsesvurderingsorgan for gennemførelse af testen, skal de ordregivende myndigheder også acceptere attester og testrapporter udstedt af andre tilsvarende vurderingsorganer.

2 DE VÆSENTLIGSTE MILJØPÅVIRKNINGER

På baggrund af de foreliggende videnskabelige data opsummeres de vigtigste miljøpåvirkninger af vejtransport ud fra livscyklusperspektivet i nedenstående tabel (se den tekniske rapport for yderligere detaljer). I samme tabel præsenteres også EU's tilgang til grønne offentlige indkøb i forhold til at afbøde eller reducere disse påvirkninger.

Væsentlige miljøpåvirkninger i produktets livscyklus	EU's tilgang til grønne offentlige indkøb
<ul style="list-style-type: none">• Drivhusgas- og luftforurenende emissioner, som produceres af energiforbrug i brugsfasen• Drivhusgas- og luftforurenende emissioner, som produceres i energibærernes forsyningskæde• Miljøpåvirkninger, som produceres under fremstilling af batterier til elkøretøjer• Støjmissioner fra køretøjet og dæk i brugsfasen	 <ul style="list-style-type: none">• Kræver kriterier for CO₂-emissioner ved typegodkendelse for biler og lette erhvervskøretøjer og specifikke teknologier for tunge erhvervskøretøjer og køretøjer i klasse L• Kræver kriterier, som er baseret på luftforurenende emissionsegenskaber for biler og lette erhvervskøretøjer og specifikke teknologier for tunge erhvervskøretøjer og køretøjer i klasse L• Kræver kriterier for dækkenes rullemodstand• Kræver kriterier for energiforbrug for elkøretøjer og lette erhvervskøretøjer• Kræver kriterier for batterigarantier• Kræver kriterier for køretøjers og dæks støjmissioner• Kræver nøglekompetencer og anvendelse af centrale miljøstyringsforanstaltninger og -praksisser fra tjenesteudbydere• Kræver tilstrækkelig og hyppig uddannelse af tjenesteudbydernes personale• Kræver kriterier for dæk og smøremidler til

vedligeholdelsesaktiviteter

Påvirkningernes rækkefølge afspejler ikke nødvendigvis deres omfang.

Detaljerede oplysninger om vejtransport, herunder oplysninger om relateret lovgivning, standarder og tekniske kilder, der anvendes som dokumentation, kan findes i den tekniske rapport.

3 EU'S KRITERIER FOR GRØNNE OFFENTLIGE INDKØB VED KØB, LEASING ELLER LEJE AF BILER, LETTE ERHVERVSKØRETØJER OG KØRETØJER I KLASSE L (KATEGORI 1)

3.1 Genstand

GENSTAND
Køb, leasing eller leje af biler, lette erhvervskøretøjer og køretøjer i klasse L med lave miljøpåvirkninger. Køretøjer til specielle formål såsom pansrede køretøjer er ekskluderet fra anvendelsesområdet.

3.2 Tekniske specifikationer og tildelingskriterier

Vigtigt: Fælles kriterier for køretøjsklasser (afsnit 10) gælder også for denne klasse

Centrale kriterier	Omfattende kriterier										
TEKNISKE SPECIFIKATIONER											
<p>TS1. CO₂-værdi ved typegodkendelse CO₂-emissioner ved typegodkendelse for køretøjer må ikke overstige følgende værdier:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Køretøjstype¹⁾</th> <th>CO₂ g/km</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Biler — små (M₁)</td> <td>2018: 86 (NEDC)²⁾ 2019: 103 (WLTP)²⁾ 2020: 99 (WLTP) 2021: 95 (WLTP)</td> </tr> <tr> <td>Biler — mellemstore (M₁)</td> <td>2018: 94 (NEDC) 2019: 104 (WLTP) 2020: 100 (WLTP)</td> </tr> </tbody> </table>	Køretøjstype ¹⁾	CO ₂ g/km	Biler — små (M ₁)	2018: 86 (NEDC) ²⁾ 2019: 103 (WLTP) ²⁾ 2020: 99 (WLTP) 2021: 95 (WLTP)	Biler — mellemstore (M ₁)	2018: 94 (NEDC) 2019: 104 (WLTP) 2020: 100 (WLTP)	<p>TS1. CO₂-værdi ved typegodkendelse CO₂-emissioner ved typegodkendelse for køretøjer må ikke overstige følgende værdier:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Køretøjstype</th> <th>CO₂ g/km</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Alle M₁- og N₁-køretøjer</td> <td>2018: 45 (NEDC) 2019: 40 (WLTP) 2020: 35 (WLTP) 2021: 25 (WLTP)</td> </tr> </tbody> </table> <p>Køretøjer i L-klassen skal have elektrisk batteri.</p>	Køretøjstype	CO ₂ g/km	Alle M ₁ - og N ₁ -køretøjer	2018: 45 (NEDC) 2019: 40 (WLTP) 2020: 35 (WLTP) 2021: 25 (WLTP)
Køretøjstype ¹⁾	CO ₂ g/km										
Biler — små (M ₁)	2018: 86 (NEDC) ²⁾ 2019: 103 (WLTP) ²⁾ 2020: 99 (WLTP) 2021: 95 (WLTP)										
Biler — mellemstore (M ₁)	2018: 94 (NEDC) 2019: 104 (WLTP) 2020: 100 (WLTP)										
Køretøjstype	CO ₂ g/km										
Alle M ₁ - og N ₁ -køretøjer	2018: 45 (NEDC) 2019: 40 (WLTP) 2020: 35 (WLTP) 2021: 25 (WLTP)										

	2021: 97 (WLTP)		Verifikation: Tilbudsgiveren skal fremlægge køretøjets typeattest.
Biler — store (M ₁)	2018: 107 (NEDC) 2019: 111 (WLTP) 2020: 106 (WLTP) 2021: 102 (WLTP)		
Lette erhvervskøretøjer — små (diesel, N ₁ klasse I)	2018: 93 (NEDC) 2019: 116 (WLTP) 2020: 113 (WLTP)		
Lette erhvervskøretøjer — små (benzin, N ₁ klasse I)	2018: 117 (NEDC) 2019: 135 (WLTP) 2020: 131 (WLTP)		
Lette erhvervskøretøjer — mellemstore (N ₁ klasse II)	2018: 127 (NEDC) 2019: - Fra 1.1. til 31.8.2019: 124 (NEDC) - Fra 1.9.2019: 157 (WLTP) 2020: 153 (WLTP)		
Lette erhvervskøretøjer — store (N ₁ klasse III)	2018: 151+0,096*(M — 1766,35) (NEDC) 2019: - Fra 1.1. til 31.8.2019: 147+0,096*(M — 1766,35) (NEDC) - Fra 1.9.2019: 193 +0,096*(M — 1766,35) (WLTP)		

<p>2020: $188 + 0,096 \cdot (M - 1766,35)$ (WLTP) Hvor M er køretøjets totalmasse</p>		
<p>Verifikation: Tilbudsgiveren skal fremlægge køretøjets typeattest.</p>		
<p>TS2. Luftforurenende emissioner <i>Bemærk: Dette kriterium gælder for M_1- og N_1-køretøjer med en referencemasse¹⁾, der ikke overstiger 2 610 kg. M_1- og N_1-køretøjer med en referencemasse på mere end 2 610 kg skal opfylde TS2 Luftforurenende emissioner i klasse 3 (afsnit 5.2).</i></p> <p>Fra den 1. september 2019 skal alle nye biler og lette erhvervskøretøjer leve op til en præstationsnorm for emission under faktisk kørsel (RDE) på højst Euro 6-grænseværdierne for NOx og PN (uden at tage højde for den gældende målemargen²⁾).</p> <p>Fra den 1. januar 2021 skal alle nye biler og lette erhvervskøretøjer opfylde en præstationsnorm for emission under faktisk kørsel på højst 0,8 gange Euro 6-grænseværdierne for NOx og PN (uden at inkludere den gældende målemargen²⁾).</p> <p><i>Hvis biler anskaffes til brug i områder med dårlig luftkvalitet³⁾:</i></p>		<p>TS2. Luftforurenende emissioner <i>Hvis biler anskaffes til brug i områder med dårlig luftkvalitet: Køretøjerne skal have nul udstødningsemissioner. Hvis der ikke pålægges nogen vejafgift, eller den forventede brugsprofil kræver store intervaller:</i></p> <p>Køretøjerne kan i det mindste have nul udstødningsemissioner, hvilket betyder en bil, der kan køre et minimumsinterval uden at udlede udstødningsemissioner. <i>Den ordregivende myndighed fastsætter minimumsgrænsen for nuludstødningsemissioner i henhold til de forventede brugsprofiler i udbuddet (et foreslået standardinterval kunne være 40 km). Fra 2019 vil intervallet uden udledning af udstødningsemissioner være det elektriske interval over den verdensomspændende harmoniserede prøvningsprocedure for lette køretøjer (WLTP).</i></p> <p>Verifikation:</p>

<p>Køretøjerne skal have nul udstødningsemissioner. <i>Hvis der ikke pålægges nogen vejafgift, eller den forventede brugsprofil kræver store intervaller:</i></p> <p>Køretøjerne kan i det mindste have nul udstødningsemissioner, hvilket vil sige en bil, der kan køre et minimumsinterval uden udstødningsemissioner. <i>Den ordregivende myndighed fastsætter minimumsgrænsen for nuludstødningsemissioner i henhold til de forventede brugsprofiler i udbuddet (et foreslået standardinterval kunne være 40 km). Fra 2019 vil intervallet uden udledning af udstødningsemissioner være det elektriske interval over den verdensomspændende harmoniserede prøvningsprocedure for lette køretøjer (WLTP).</i></p> <p>Verifikation: Tilbudsgiveren skal fremlægge køretøjets typeattest.</p>	<p>Tilbudsgiveren skal fremlægge køretøjets typeattest.</p>
---	---

<p>TS3. Gearskiftindikatorer (GSI)</p> <p><i>Bemærk: Dette kriterium gælder ikke automatiske køretøjer: Kriteriet er ikke relevant for elektriske og pluginhybridbiler og indgår dermed ikke i det omfattende kriterium.</i></p> <p>Lette erhvervskøretøjer skal være udstyret med en gearskiftindikator, som er en synlig indikator, der anbefaler føreren at skifte gear.</p> <p>Verifikation:</p> <p>Tilbudsgiveren skal fremlægge køretøjets datablad, hvor disse oplysninger er angivet.</p>	
<p>TS4. Visning af energiforbrug (<i>samme for centrale og omfattende</i>)</p> <p>Køretøjerne skal være forsynet med en mekanisme, der viser føreren brændstofforbruget.</p> <p>Verifikation:</p> <p>Tilbudsgiveren skal fremlægge køretøjets datablad, hvor disse oplysninger er angivet.</p>	
	<p>TS5. Trafikoplysninger og ruteoptimering</p> <p><i>Bemærk: Der kan anmodes om dette kriterium af ordregivende myndigheder, hvis køretøjet skal bruges i byområder med problemer med overbelastning eller køre steder, som førerne ikke kender, og intet andet informationssystem (f.eks. smartphones) er til rådighed.</i></p> <p><i>Bemærk: Dette kriterium gælder ikke for køretøjer, der anvendes til specielle formål, som kræver et højt niveau af beskyttelse for floating car data, f.eks. sikkerhedsstyrkers flåder, officielle køretøjer, der anvendes</i></p>

	<p><i>af medlemmer af regeringen osv.</i></p> <p>Køretøjerne skal være udstyret med trafikinformations- og ruteoptimeringssystemer, der er beregnet til at interagere med chaufføren og leverer tjenesteinformation om turen før afgang for at undgå færdselstæthed og foretage andre rejsevalg for at optimere turen. Systemet skal være et integreret system, hvilket betyder et komplet kommunikationsmodul bestående af et modem og et subscriber identity module (SIM), som er permanent integreret i bilen.</p> <p>Verifikation:</p> <p>Tilbudsgiveren skal fremlægge køretøjets datablad, hvor disse oplysninger er angivet.</p>
<p>TS6 Minimumgaranti (<i>samme for centrale og omfattende</i>)</p> <p><i>Hvis den ordregivende myndighed kræver akkumulatorvogne:</i></p> <p>Tilbudsgiveren skal give en minimumsgaranti på batteriet på 150 000 km eller otte år mod kapacitetstab under 70 % af den oprindelige værdi ved levering i henhold til EN 62660¹⁾.</p> <p>Verifikation:</p> <p>Tilbudsgiverne skal fremlægge en erklæring med garantibetingelserne.</p>	
<p>TILDELINGSKRITERIER (AC)</p>	
<p>AC1. Lavere CO₂-emissioner (<i>samme for centrale og omfattende</i>)</p> <p>Der gives point til de køretøjer, der fremviser lavere CO₂-emissioner ved typegodkendelse end dem, der kræves som CO₂-værdi ved TS1-typegodkendelse, i forhold til den opnåede reducereing.</p> <p>Verifikation:</p>	

Se TS1 ovenfor

AC2 Energieffektivitet

Hvis den offentlige myndighed kræver akkumulatorvogne:

Der gives point til køretøjer med højere energieffektivitet udtrykt i kWh/100 km i henhold til NEDC-testproceduren³⁾ i 2018 og WLTP-testproceduren i 2019 og efterfølgende.

Verifikation:

Tilbudsgiveren skal fremlægge køretøjets typeattest.

AC3. Forbedrede luftforurenende emissionsegenskaber (samme for centrale og omfattende)

Bemærk: Dette kriterium gælder for M₁- og N₁-køretøjer med en referencemasse, der ikke overstiger 2 610 kg. M₁- og N₁-køretøjer med en referencemasse, der overstiger 2 610 kg, skal opfylde AC3 Forbedrede luftforurenende emissionsegenskaber i klasse 3 (afsnit 5.2).

Point tildeles i forhold til luftforurenende emissionsegenskaber til køretøjer, som har en RDE-ydelse, der er bedre end Euro 6-grænseværdierne for NOx og PN (uden at inkludere den gældende målemargen).

Point tildeles ved hjælp af følgende formel:

$$Points = \left(\frac{NOx_{high} - NOx}{NOx_{high} - NOx_{low}} \right) \times PNOx_{max} + \left(\frac{PN_{high} - PN}{PN_{high} - PN_{low}} \right) \times PPN_{max}$$

hvor:

- $NO_{x_{high}}$ og $NO_{x_{low}}$ er de højeste og laveste NO_x -emissioner i mg/km blandt de tilbud, som er afgivet til udbuddet
- PN_{high} og PN_{low} er de højeste og laveste PN-emissioner i #/km blandt de tilbud, som er afgivet til udbuddet
- NO_x og PN er det vurderede tilbuds NO_x - og PN-emissioner
- $PNO_{x_{max}}$ og PPN_{max} er de maksimumspoint, der kan tildeles hvert luftforurenende stof.

Verifikation:

Tilbudsgiveren skal fremlægge køretøjets typeattest.

AC4. Nul udstødningsemissionskapacitet (samme for centrale og omfattende)

Bemærk: Dette kriterium gælder for M_1 - og N_1 -køretøjer med en referencemasse, der ikke overstiger 2 610 kg. M_1 - og N_1 -køretøjer med en referencemasse, der overstiger 2 610 kg, skal opfylde AC3 Forbedrede luftforurenende emissionsegenskaber i klasse 3 (afsnit 5.2).

Der gives point til de køretøjer, der kan demonstrere en minimal nuludstødningsemission, hvilket betyder det interval, bilen kan køre uden udstødningsemissioner i forhold til køretøjets kapacitet. Den ordregivende myndighed fastsætter minimumsreferencegrænsen for nuludstødningsemissioner i henhold til de forventede brugsprofiler i udbuddet (et foreslået standardinterval kunne være 40 km).

Verifikation:

Tilbudsgiveren skal fremlægge køretøjets typeattest.

AC5. Hastighedsbegrænsere

Der gives point til de køretøjer, der er udstyret med en hastighedsbegrænsere, hvilket er en indbygget anordning, der automatisk begrænser et køretøjs hastighed til en bestemt maksimal hastighed som

	<p>angivet i anordningen.</p> <p>Verifikation:</p> <p>Tilbudsgiveren skal fremvise køretøjets datablad, hvor disse oplysninger er angivet.</p>
<p>AC6 Udvidet garanti (<i>samme for centrale og omfattende</i>)</p> <p><i>Hvis den ordregivende myndighed kræver akkumulatorvogne:</i></p> <p>Der gives point til de tilbud, der omfatter en forlængelse af minimumsgarantien som fastsat af TS6 Minimumsgarantien, i forhold til værdien af forlængelsen.</p> <p>Verifikation:</p> <p>Samme som TS7</p>	

3.3 Forklarende bemærkninger

Forklarende bemærkninger	
<p>TS1. CO₂-værdi ved typegodkendelse</p> <p>¹⁾ Definitionerne af de tre køretøjstyper for biler findes i nedenstående tabel.</p>	
<p><i>Personbilstyper, der anvendes i kriterierne for grønne offentlige indkøb</i></p>	<p><i>Tilsvarende afsnit i henhold til den inddeling, der anvendes af Europa-Kommissionen (http://ec.europa.eu/competition/mergers/cases/decisions/m1406_en.pdf)</i></p>
<p>Små</p>	<p>A. minibiler</p> <p>B: små biler</p>

<i>Mellemstore</i>	<i>C: mellemklassebiler</i>
<i>Store</i>	<i>D: store biler</i> <i>E: direktionsbiler</i> <i>F: luksusbiler</i> <i>S: sportscoupeer</i> <i>M: multifunktionelle biler</i> <i>J: universalbiler med sportspræg (herunder offroadkøretøjer)</i>

²⁾ I september 2017 trådte den nye globalt harmoniserede testprocedure for lette køretøjer (WLTP) i kraft, og typegodkendelse af alle nye køretøjer overgår inden 2019 til den nye test. Kommissionen henstiller til, at typegodkendelsesdataene for NEDC (New European Driving Cycle) anvendes til forbrugerkommunikation (Kommissionens henstilling (EU) 2017/948) indtil udgangen af 2018. I henhold til bestemmelserne i denne henstilling skal kun den CO₂-typegodkendelse, der måles under WLTP, fra begyndelsen af 2019 meddeles forbrugerne gældende for alle biler og varevogne med undtagelse af N1, gruppe II og gruppe III, for hvilke gennemførelsesdatoen udskydes til september 2019.

³⁾ En reduktion på 10 Wh/km i energieffektiviteten for et elektrisk batteridrevet køretøj, som kører gennemsnitligt 10 000 km/år, kan spare fra 15 til 20 EUR om året afhængigt af elprisen.

TS2. Luftforurenende emissioner

¹⁾ "Referencemasse": køretøjets egenvægt i driftsklar stand i henhold til typeattesten med fast tillæg af 100 kg og fradrag af 75 kg for førerens vægt.

²⁾ RDE-maks.-værdierne angives som mg/km eller partikelantal/km i typeattesten, alt efter hvad der er relevant, og omfatter ikke målemarginen, der udelukkende er forbundet med måleudstyrets usikkerhed. Dette skyldes, at usikkerhedsmarginen på 0,5, der for øjeblikket gælder ifølge lovgivningen, er ved at blive revideret og dermed vil blive ændret. Såfremt en fabrikant således i dag angav en værdi med tilføjelse af den gældende margen (dvs. værdi+margen 2017), og marginen senere blev sænket i 2018, ville denne angivelse være en ulempe i forhold til en fabrikant, hvis

angivelse fandt sted i 2018 (dvs. værdi+margen 2018), selv om de to biler havde de samme emissioner.

Tabellen nedenfor viser grænseværdierne for RDE NOx max og PNmax for at blive godkendt i henhold til EU's kriterier for grønne offentlige indkøb, som de værdier, der er angivet i køretøjets typeattest, skal overholde.

NOx max/ PNmax-grænseværdier for at blive godkendt i henhold til EU's kriterier for grønne offentlige indkøb (lette erhvervskøretøjer omfattet af RDE) uden den gældende målemargen						
1. september 2019 til 31. december 2020	M og N ₁ , gruppe I		N ₁ , gruppe 2		N ₁ , gruppe III	
	Diesel	Benzin	Diesel	Benzin	Diesel	Benzin
NOx (mg/km)	80	60	105	75	125	82
PN (#/km)	6 x 10 ¹¹	6 x 10 ¹¹	6 x 10 ¹¹	6 x 10 ¹¹	6 x 10 ¹¹	6 x 10 ¹¹

Fra den 1. januar 2021	M og N ₁ , gruppe I		N ₁ , gruppe 2		N ₁ , gruppe III	
	Diesel	Benzin	Diesel	Benzin	Diesel	Benzin
NOx (mg/km)	64	48	84	60	100	66
PN (#/km)	5 x 10 ¹¹	5 x 10 ¹¹	5 x 10 ¹¹	5 x 10 ¹¹	5 x 10 ¹¹	5 x 10 ¹¹

³⁾Områder med dårlig luftkvalitet er de områder, hvor der er indført færdselsbegrænsende foranstaltninger for at overholde emissionsgrænserne for luftforurenende stoffer, som er fastsat i direktivet om luftkvaliteten (direktiv 2008/50/EF)

TS6 Minimumgaranti

¹⁾ Elkøretøjers teknologi udvikler sig meget hurtigt i retning af mere holdbare og pålidelige batterier. Derfor bør de tærskelværdier, der foreslås i dette kriterium, dobbelttjekkes med de muligheder, der er tilgængelige på markedet på tidspunktet for udbudsproceduren.

4 EU'S KRITERIER FOR GRØNNE OFFENTLIGE INDKØB AF MOBILITETSTJENESTER (KLASSE 2)

4.1 Genstand

GENSTAND
Køb af specialbusdrift, ikke planlagt busdrift, leje af busser og turistbusser med chauffør, taxitjenester, bildeletjenester og kombinerede mobilitetstjenester med lav miljøpåvirkning.

4.2 Tekniske specifikationer og tildelingskriterier

Vigtigt: Fælles kriterier for tjenesteklasser (afsnit 11) gælder også for denne klasse

Centrale kriterier	Omfattende kriterier
TEKNISK SPECIFIKATION	
<p>TS1. Luftforurenende emissioner <i>Bemærk: Den ordregivende myndighed fastsætter i udbudsproceduren, hvilke typer køretøjer der kræves for at levere tjenesteydelsen.</i></p> <p>Alle busser, der anvendes til udførelse af tjenesteydelsen, skal mindst opfylde Euro V. 2018: 40 % af busserne skal opfylde Euro VI.</p>	<p>TS1. Luftforurenende emissioner <i>Bemærk: Den ordregivende myndighed fastsætter i udbudsproceduren, hvilke typer køretøjer der kræves for at levere tjenesteydelsen.</i></p> <p>TS1.1. Alle busser, der anvendes til udførelse af tjenesteydelsen, skal mindst opfylde Euro V. 2018: 60 % af busserne skal opfylde Euro VI. 2019: 68 % af busserne skal opfylde Euro VI.</p>

<p>2019: 48 % af busserne skal opfylde Euro VI. 2020: 56 % af busserne skal opfylde Euro VI. 2021: 64 % af busserne skal opfylde Euro VI.</p> <p>Er køretøjerne ikke certificeret til at opfylde Euro V eller højere, men der gennem teknisk efterbehandling er opnået denne standard, bør dette dokumenteres i tilbuddet.</p> <p>Alle biler og lette erhvervskøretøjer, der anvendes til udførelse af tjenesteydelsen, skal mindst opfylde Euro 5.</p> <p>2018: 40 % af bilerne og de lette erhvervskøretøjer skal opfylde Euro 6.</p> <p>2019: 50 % af bilerne og de lette erhvervskøretøjer skal opfylde Euro 6.</p> <p>2020: 60 % af bilerne og de lette erhvervskøretøjer skal opfylde Euro 6.</p> <p>2021: 70 % af bilerne og de lette erhvervskøretøjer skal opfylde Euro 6.</p> <p>Alle køretøjer i klasse L, der anvendes til udførelse af tjenesteydelsen, skal mindst opfylde Euro 3.</p> <p>2018: 40 % af køretøjerne i klasse L skal opfylde Euro 4.</p> <p>2019: 50 % af køretøjerne i klasse L skal opfylde Euro 4.</p> <p>2020: 60 % af køretøjerne i klasse L skal opfylde Euro 4.</p> <p>2021: 70 % af køretøjerne i klasse L skal opfylde Euro 4.</p> <p>Det gældende niveau svarer til det år, hvor udbudsproceduren</p>	<p>2020: 76 % af busserne skal opfylde Euro VI. 2021: 84 % af busserne skal opfylde Euro VI.</p> <p>Er køretøjerne ikke certificeret til at opfylde Euro V eller højere, men der gennem teknisk efterbehandling er opnået denne standard, bør dette dokumenteres i tilbuddet.</p> <p>Alle biler og lette erhvervskøretøjer, der anvendes til udførelse af tjenesteydelsen, skal mindst opfylde Euro 5.</p> <p>2018: 60 % af bilerne og de lette erhvervskøretøjer skal opfylde Euro 6.</p> <p>2019: 70 % af bilerne og de lette erhvervskøretøjer skal opfylde Euro 6.</p> <p>2020: 80 % af bilerne og de lette erhvervskøretøjer skal opfylde Euro 6.</p> <p>2021: 90 % af bilerne og de lette erhvervskøretøjer skal opfylde Euro 6.</p> <p>Alle køretøjer i klasse L, der anvendes til udførelse af tjenesteydelsen, skal mindst opfylde Euro 3.</p> <p>2018: 60 % af køretøjerne i klasse L skal opfylde Euro 4.</p> <p>2019: 70 % af køretøjerne i klasse L skal opfylde Euro 4.</p> <p>2020: 80 % af køretøjerne i klasse L skal opfylde Euro 4.</p> <p>2021: 90 % af køretøjerne i klasse L skal opfylde Euro 4.</p> <p>Det gældende niveau svarer til det år, hvor udbudsproceduren offentliggøres.</p> <p><i>TS1.2. I tilfælde af mobilitetstjenester, der skal anvendes i områder med dårlig luftkvalitet:</i> <i>[Den ordregivende myndighed kan fastsætte en procentdel, hele flåden af</i></p>
--	---

<p>offentliggøres.</p> <p>Verifikation: Tilbudsgiveren skal fremlægge køretøjernes datablade, hvor emissionsstandarderne er angivet. For så vidt angår de køretøjer, der har opnået ovennævnte standard efter en teknisk opgradering, skal foranstaltningerne dokumenteres og indgå i tilbuddet, og dette skal verificeres af en uafhængig tredjepart.</p>	<p><i>køretøjer, bestemte køretøjsklasser eller underklasser eller køretøjer, der skal anvendes på bestemte ruter, se forklarende note]</i> Biler og lette erhvervskøretøjer og køretøjer i klasse L skal have udstødningsemissioner på nul.</p> <p><i>Hvis der ikke pålægges nogen vejafgift, eller den forventede brugsprofil kræver store intervaller:</i> Køretøjerne er som minimum i stand til at udlede nul udstødningsemissioner, hvilket betyder, at de kan køre et minimumsinterval på 40 km uden at udlede udstødningsemissioner.</p> <p>Verifikation: Tilbudsgiveren skal fremlægge listen over flåden af tjenestekøretøjer og deres typeattester.</p>
---	---

TILDELINGSKRITERIER

AC1. CO₂-emissioner *(samme for centrale og omfattende)*

Bemærk: Den ordregivende myndighed fastsætter i udbudsproceduren, hvilke typer køretøjer der kræves for at levere tjenesteydelsen.

For biler og lette erhvervskøretøjer

Der gives point til de tilbudsgivere, der tilbyder en flåde af tjenestekøretøjer, hvis gennemsnitlige CO₂-typegodkendelse er lig med eller under de centrale TS1 CO₂-emissioner i klasse 1 (afsnit 3.2), i forhold til flådens gennemsnitlige CO₂-typegodkendelse.

For busser

Der gives point til de tilbudsgivere, der tilbyder en flåde af tjenestekøretøjer, der består af *[Den ordregivende myndighed kan fastsætte en procentdel, hele flåden af køretøjer, bestemte køretøjsklasser eller underklasser eller køretøjer, der skal anvendes på bestemte ruter, se forklarende note]* køretøjer udstyret med en af de støtteberettigede teknologier i henhold til den centrale TS1 i klasse 3 (afsnit 5.2).

Verifikation: Tilbudsgiveren skal i et regneark fremlægge listen over flåden af tjenestekøretøjer, deres CO₂ emissionstypegodkendelse (understøttet af de respektive typeattester) og beregningen af deres gennemsnit for biler og varevogne eller køretøjets datablad med angivelse af disse teknologier for busser.

AC2. Luftforurenende emissioner (*samme for centrale og omfattende, ikke anvendelig, hvis der kræves nul udstødningsemissioner for alle køretøjer i den tekniske specifikation TS1.2.*)

Der gives point til de tilbudsgivere, der tilbyder enten:

- (a). en højere procentdel end den, der er fastsat i henhold til TS1, eller
- (b). biler og varevogne og køretøjer i klasse L, der har en emissionsydelse bedre end Euro 6/4, eller
- (c). naturgasbusser og køretøjer, der er i stand til at køre med nul udstødningsemissioner, hvilket betyder et minimumsinterval på 40 km uden udsendelse af udstødningsemissioner for biler og lette erhvervskøretøjer samt pluginhybridbiler (PHEV), akkumulatorvogne (BEV) til busser og køretøjer i klasse L samt brændselscellekøretøjer (FCEV) til busser.

(Det skal specificeres, hvor mange point der tildeles højere procentdele, bedre ydeevne og køretøjer med nul udstødning. Køretøjer med nul udstødning tildeles flere point end køretøjer med bedre ydeevne end Euro 6/4 og naturgasbusser).

Verifikation:

Se TS1 ovenfor

4.3 Forklarende bemærkninger

Forklarende bemærkninger

Kombinerede mobilitetstjenester

Kombinerede mobilitetstjenester (CMS) omfatter en bred vifte af kombinerede mobilitetsmuligheder, som normalt omfatter offentlig transport og leje af cykler. Et centralt element i CMS er evnen til at imødekomme kundernes rejsekrav ved at anvende den mest hensigtsmæssige og effektive transportform eller kombination af former. Mobilitetsløsningerne er optimeret for at mindske energiforbruget pr. afstand og passager (energi/[km.passager]). Dette opnås ved at prioritere de ikkemotoriserede køretøjer og offentlige transportformer. Derfor er multi- og intermodalitetsniveauet et afgørende element med henblik på at opfylde rejsebehovet på den mest effektive måde. Mobilitetstjenestens multi- og intermodalitetsniveau kan defineres som de forskellige transportformer, som tjenesten kan tilbyde, og dens kombinationer i én tur. Med transportformer menes: private biler, køretøjer i klasse L, elcykler, cykler, offentlig transport, samkørsel osv. De kombinerede mobilitetstjenester befinder sig stadig i et meget tidligt udviklingsstadium. Imidlertid er potentialet for denne type tjeneste til at stimulere skiftet i transportform mod ikkemotoriserede og offentlige transporttjenester meget stort, og det anbefales, at offentlige indkøbere undersøger muligheden for at købe kombinerede mobilitetstjenester i stedet for andre mobilitetstjenester, der ikke tilbyder intermodalitet, hvis der findes sådanne operatører.

5 EU'S KRITERIER FOR GRØNNE OFFENTLIGE INDKØB VED KØB ELLER LEASING AF BUSSE (KLASSE 3)

5.1 Genstand

GENSTAND
Køb eller leasing af by- og turistbusser defineret som M ₂ og M ₃ -køretøjer i direktiv 2007/46 med lav miljøpåvirkning.

5.2 Tekniske specifikationer og tildelingskriterier

Vigtigt: Fælles kriterier for køretøjsklasser (afsnit 10) gælder også for denne klasse

Centrale kriterier	Omfattende kriterier												
TEKNISK SPECIFIKATION													
<p>TS1 Teknologiske forbedringsmuligheder til at mindske drivhusgasemissioner</p> <p><u>Bybusser</u></p> <p>Køretøjet skal være udstyret med en af de teknologier, der er klassificeret som A eller B i Tabel 1</p> <p><i>Tabel 1: Liste over støtteberettigede teknologier til bybusser – kerneniveau</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Teknologi</th> <th>Klasse</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mild hybrid</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td>Svinghjul, hybrid</td> <td>B</td> </tr> </tbody> </table>	Teknologi	Klasse	Mild hybrid	B	Svinghjul, hybrid	B	<p>TS1 Teknologiske forbedringsmuligheder til at mindske drivhusgasemissioner</p> <p><u>Bybusser</u></p> <p>Køretøjerne skal være udstyret med en af de teknologier, der er klassificeret som A i Tabel 3</p> <p><i>Tabel 3: Liste over støtteberettigede teknologier til bybusser – omfattende niveau</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Teknologi</th> <th>Klasse</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fuldelektrisk og pluginkøretøj</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>Køretøj med hydrogenbrændselscelle *)</td> <td>A under de betingelser, der er angivet i noten</td> </tr> </tbody> </table>	Teknologi	Klasse	Fuldelektrisk og pluginkøretøj	A	Køretøj med hydrogenbrændselscelle *)	A under de betingelser, der er angivet i noten
Teknologi	Klasse												
Mild hybrid	B												
Svinghjul, hybrid	B												
Teknologi	Klasse												
Fuldelektrisk og pluginkøretøj	A												
Køretøj med hydrogenbrændselscelle *)	A under de betingelser, der er angivet i noten												

Hele serier, hybrid	B				
Hel parallel, hybrid	B				
Fuldelektrisk og pluginkøretøj	A				
Naturgasbiler med direkte højtryksindsprøjtninger	B som standard, A under de betingelser, der er angivet i noten nedenfor				
En originaludstørsfabrikants (OEM) naturgaskøretøj med dobbeltbrændstof og et gasenergiforhold i den varme del af WHTC-prøvningscyklussen på mindst 50 % *)	B eller A under de betingelser, der er angivet i noten nedenfor				
Køretøj med hydrogenbrændselscelle*)	B eller A under de betingelser, der er angivet i noten nedenfor				
Dedikerede naturgasbiler*)	B eller A under de betingelser, der er angivet i noten nedenfor				

*) *Hydrogendrevne og naturgaskøretøjer kræver en*

	nedenfor
OEM-naturgaskøretøj med dobbeltbrændstof og et gasenergiforhold i den varme del af WHTC-prøvningscyklussen på mindst 50 % *)	A under de betingelser, der er angivet i noten nedenfor
Naturgasbiler med direkte højtryksindsprøjtninger *)	A under de betingelser, der er angivet i noten nedenfor
Dedikerede naturgasbiler*)	A under de betingelser, der er angivet i noten nedenfor

*) *Hydrogendrevne og naturgasfartøjer kræver en minimumsprocentdel af vedvarende brændstofforsyning for at blive klassificeret som A (se Forklarende bemærkninger, afsnit 5.3)*

Turist- og intercitybusser

Køretøjet skal være udstyret med en af de teknologier, der er klassificeret som A i Tabel 4

Tabel 4: Liste over støtteberettigede teknologier til busser og intercitybusser – omfattende niveau

Teknologi	Klasse
Køretøj med hydrogenbrændselscelle *)	A under de betingelser, der er angivet i noten nedenfor

minimumsprocentdel af vedvarende brændstofforsyning for at blive klassificeret som B (se Forklarende bemærkninger, afsnit 5.3)

Turist- og intercitybusser

Køretøjet skal være udstyret med en af teknologierne i Tabel 2

Tabel 2: Liste over støtteberettigede teknologier til busser og intercitybusser – kerneniveau

Teknologi	Klasse
Aktiv strømningsregulering	C
Hæk/forlængelsespaneler	C
Mild hybrid (kun til intercitybusser)	C
Svinghjul, hybrid (kun til intercitybusser)	C
Hele serier, hybrid (kun til intercitybusser)	C
Hel parallel, hybrid (kun til intercitybusser)	C
OEM-naturgaskøretøj med dobbeltbrændstof og et gasenergiforhold i den varme del af WHTC-	C som standard, B eller A under de betingelser, der er angivet i noten

OEM-naturgaskøretøj med dobbeltbrændstof og et gasenergiforhold i den varme del af WHTC-prøvningscyklussen på mindst 50 % *)	A under de betingelser, der er angivet i noten nedenfor
Naturgasbiler med direkte højtryksindsprøjtninger *)	A under de betingelser, der er angivet i noten nedenfor
Dedikerede naturgasbiler*)	A under de betingelser, der er angivet i noten nedenfor
Fuldelektrisk og pluginkøretøj**)	A

*) Hydrogendrevne og naturgasfartøjer kræver en minimumsprocentdel af vedvarende brændstofforsyning for at blive klassificeret som A (se Forklarende bemærkninger, afsnit 5.3)

***) I øjeblikket anvendes pluginhybridteknologi ikke til intercitybusser og turistbusser, og selv om dens fremtidige anvendelse ikke kan afskrives, findes der for tiden ikke et klart brugsmønster.

Verifikation:

Tilbudsgiveren skal fremvise køretøjets datablad, hvor disse teknologier er angivet.

prøvningscyklussen på mindst 50 %.	nedenfor		
Naturgasbiler med direkte højtryksindsprøjtninger	B som standard, A under de betingelser, der er angivet i noten nedenfor		
Køretøj med hydrogenbrændselscelle	C som standard, B eller A under de betingelser, der er angivet i noten nedenfor		
Dedikerede naturgasbiler*)	C, B eller A under de betingelser, der er angivet i noten nedenfor		
Fuldelektrisk og pluginkøretøj**)	A		
<p>*) <i>Dedikerede naturgaskøretøjer kræver en minimumsprocentdel af vedvarende metanforsyning for at blive klassificeret som støtteberettiget (se Forklarende bemærkninger, afsnit 5.3).</i></p> <p>**) <i>I øjeblikket anvendes pluginhybridteknologi ikke til intercitybusser og turistbusser, og selv om dens fremtidige anvendelse ikke kan afskrives, findes der for tiden ikke et klart brugsmønster.</i></p>			

<p>Verifikation: Tilbudsgiveren skal fremvise køretøjets datablad, hvor disse teknologier er angivet.</p>	
<p>TS2. Luftforurenende emissionsegenskaber (<i>samme for centrale og omfattende</i>) M₃-køretøjer og M₂-køretøjer med en referencemasse¹⁾ over 2 610 kg skal opfylde Euro VI. M₂-køretøjer med en referencemasse¹⁾ på mindre end 2 610 kg skal opfylde TS2 Luftforurenende emissioner i klasse 1 (afsnit 3.2).</p> <p>Verifikation: Tilbudsgiveren skal fremvise køretøjets typeattest. For så vidt angår de køretøjer, der har opnået ovennævnte standard efter en teknisk opgradering, skal foranstaltningerne dokumenteres og indgå i tilbuddet, og dette skal verificeres af en uafhængig tredjepart.</p>	
<p>TS3. Udstødningsrør (placering) (<i>samme for centrale og omfattende</i>) Køretøjets udstødningsrør skal være placeret på den modsatte side af passagersidens dør bag på køretøjet.</p> <p>Verifikation: Tilbudsgiveren skal fremlægge køretøjets datablad.</p>	
TILDELINGSKRITERIER	
<p>AC1. Teknologiske forbedringsmuligheder til at mindske drivhusgasemissioner</p> <p>Der gives point til de køretøjer, der er udstyret med en af de teknologier, der er klassificeret som A i Tabel 1 for bybusser og A eller B i Tabel 2</p>	

<p>for turistbusser. Denne teknologi behøver ikke at supplere den teknologi, der er i overensstemmelse med TS1 Teknologiske forbedringsmuligheder til at mindske drivhusgasemissioner</p> <p>Verifikation: samme som TS1.</p>	
	<p>AC2. Gasser fra klimaanlæg</p> <p>Der gives point til de køretøjer, der er udstyret med et klimaanlæg, der anvender et kølemiddel, hvis globale opvarmningspotentiale (GWP), som en CO2-faktor og over en tidsperiode på 100 år, ligger under 150.Verifikation:</p> <p>Tilbudsgiveren skal oplyse navnet på samt formel og GWP for den kølegas, der anvendes i klimaanlægget. Hvis der anvendes en blanding af gasser (n antal gasser), beregnes GWP'en som følger:</p> $GWP = \Sigma(\text{stof X1 \%} \times GWP(X1)) + (\text{stof X2 \%} \times GWP(X2)) + \dots$ <p>(stof Xn \% x GWP(Xn))</p> <p>hvor \% er andelen efter vægt med en vægttolerance på +/-1 %.</p> <p>GWP af gasser findes i bilag I og II til forordning (EU) nr. 517/2014 (https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DA/TXT/?uri=uriserv%3AOJ.L_.2014.150.01.0195.01.ENG)</p>
<p>AC3. Forbedrede luftforurenende emissionsegenskaber</p> <p>M₃-køretøjer og M₂-køretøjer med en referencemasse på over 2 610 kg: Der gives point til de følgende teknologier:</p> <ul style="list-style-type: none"> • naturgas • pluginhybridbiler (PHEV)²⁾ 	

- akkumulatorvogne (BEV – battery electric vehicles) og
- hydrogenbrændselscellekøretøjer (FCEV – hydrogen fuel cell electric vehicles).

(Det skal specificeres, hvor mange point der tildeles køretøjer med nul udstødningsmissioner, dvs. pluginhybridbiler (PHEV), akkumulatorvogne (BEV) og brændselscellekøretøjer (FCEV). Køretøjer, der er i stand til at køre med nul udstødningsmissioner, skal tildeles flere point end naturgasbusser).

M₂-køretøjer med en referencemasse på højst¹⁾ 2 610 kg: Formlen for AC3 Forbedrede luftforurenende emissionsegenskaber og AC4 Nul udstødningsmissionskapacitet i klasse 1 (afsnit 3.2) vil blive anvendt.

Verifikation:

Tilbudsgiveren skal fremlægge køretøjets typeattest. For så vidt angår de køretøjer, der har opnået ovennævnte standard efter en teknisk opgradering, skal foranstaltningerne dokumenteres og indgå i tilbuddet, og dette skal verificeres af en uafhængig tredjepart.

5.3 Forklarende bemærkninger

Forklarende bemærkninger

TS1 Teknologiske forbedringsmuligheder til at mindske drivhusgasemissioner

Opgradering og kvalifikation af teknologier

De ordregivende myndigheder kan klassificere brændselscellekøretøjer som klasse B, hvis de forsynes med hydrogen, der produceres med vedvarende energikilder, som genereres på stedet og opfylder mindst 5 %, eller A, hvis de forsynes med hydrogen, der produceres med vedvarende energikilder,

som genereres på stedet og opfylder mindst 15 % af deres behov.

De ordregivende myndigheder kan klassificere et OEM-naturgaskøretøj med dobbeltbrændstof som klasse B eller A, hvis de forsynes med vedvarende metan, der opfylder hhv. mindst 15 % eller 35 % af deres behov.

De ordregivende myndigheder kan klassificere naturgasbiler med direkte højtryksindsprøjtninger som klasse A, hvis de forsynes med vedvarende metan, der opfylder mindst 10 % af deres behov.

De ordregivende myndigheder kan kvalificere dedikerede naturgaskøretøjer som klasse C, B eller A, hvis de forsynes med vedvarende metan, der opfylder hhv. mindst 10 %, 15 % eller 25 % af deres behov.

Vedvarende metan betyder biometan og syntetisk metan, som produceres med et overskud af vedvarende elektricitet, hvilket vil sige den vedvarende elproduktion, der overstiger kravet i visse perioder og medfører en overskudsproduktion af elektricitet (el til gas).

Beskrivelse af nogle teknologier

Mild hybrid: Systemet anvender en elektromotor, som er monteret på krumtapakslen for at betjene stop/start og genvinde bremseenergi. Genvundet energi bruges til at øge acceleration og til elektrificeret tilbehør.

Svinghjul, hybrid: et ekstra svinghjul med høj hastighed, der lagrer og frigiver energi fra/til køretøjets kraftoverførsel. Svinghjulet lagrer energi under bremsning, frigiver den for at supplere eller udskifte motorens output midlertidigt. Svinghjulsteknologien omfatter ikke en stop-/start-funktion.

Hel parallel, hybrid: el-/dieselhybrid, hvor elektrisk strøm føres til/fra hjulene parallelt med det mekaniske drev fra motoren. Direkte drev via en relativt konventionel gearkasse forbliver mellem motoren og hjulene.

Hele serier, hybrid: el-/dieselhybrid uden konventionel gearkasse, motoren genererer elektricitet, der lagres i et batteri og bruges til at drive en separat drivmotor. Elektriske maskiner og batteri har en højere effekt end tilsvarende paralleller.

Aktive strømningsreguleringer: En aktiv strømningsregulering er et system, som aktivt presser den nedre trykvortex eller det vakuum, der udvikler sig bag køretøjet.

Hæk/forlængelsespaneler: paneler på bagsiden af køretøjet, der hjælper med trykbalancen mellem forsiden og bagsiden af køretøjet, som letter luftstrømmen og mindsker luftmodstanden.

TS2. Luftforurenende emissioner

- 1) "Referencemasse": køretøjets egenvægt i driftsklar stand i henhold til typeattesten med fast tillæg af 100 kg og fradrag af 75 kg for førerens vægt.*
- 2) I forbindelse med pluginhybridbiler er det samlede antal driftstimer for en bybus i fuld elektrisk funktion afhængig af den specifikke arbejdscyklus og opladningsstrategi. Derfor skal de ordregivende myndigheder sikre, at pluginhybridbusserne vil kunne maksimere deres daglige driftstimer i fuld elektrisk funktion inden for deres daglige cyklusser ved hjælp af den tilgængelige opladningsinfrastruktur.*

Oplysninger vedrørende fastsættelse af garantibetingelserne for akkumulatorvogne

(Hvis den ordregivende myndighed kræver akkumulatorvogne)

Ifølge ZeEUS eBus-rapporten "An updated overview of electric buses in Europe" (En ajourført oversigt over elbusser i Europa") tilbyder leverandører af LiFePO₄-batterier normalt garantiperioder på to til fem år, idet fire til fem år ses hyppigst. Der findes færre data om lithiumnikkelmangancobaltoxid (LiNiMnCoO₂ eller NMC)-batterier, der har garantiperioder på to til seks år. Lithiumtitanatbatterier har længere garantiperioder, op til 15 år, og grafenultracapacitorer fra otte til 11 år. Andre leverandører tilbyder skræddersyede garantier afhængigt af lejekontrakten, som kan omfatte funktionsovervågning i løbet af en aftalt tidsramme.

Yderligere oplysninger findes i ZeEUS eBus-rapporten "An overview of electric buses in Europe":
<http://zeeus.eu/uploads/publications/documents/zeeus-ebus-report-internet.pdf>

Elkøretøjers teknologi udvikler sig meget hurtigt i retning af mere holdbare og pålidelige batterier. Derfor bør den offentlige myndighed se på de seneste tilgængelige oplysninger om, hvad markedet kan levere på tidspunktet for udbudsproceduren.

Offentlige myndigheder kunne også tildele længere garantiperioder via et tildelingskriterium.

6 EU'S KRITERIER FOR GRØNNE OFFENTLIGE INDKØB AF BUSDRIFT (KLASSE 4)

6.1 Genstand

GENSTAND
Køb af offentlig busdrift med lav miljøpåvirkning, som er omfattet af CPV-kode 60112000-6 ved brug af M ₂ og M ₃ -køretøjer i henhold til direktiv 2007/46.

6.2 Tekniske specifikationer og tildelingskriterier

(Disse kriterier gælder kun, hvis operatørerne ejer eller leaser tjenestekøretøjerne)

Vigtigt:

Fælles kriterier for tjenesteklasser (afsnit 11) gælder også for denne klasse

Centrale kriterier	Omfattende kriterier
TEKNISK SPECIFIKATION	
TS1. Teknologiske muligheder til at mindske drivhusgasemissioner Valgmulighed 1 Busruten/-erne [den ordregivende myndighed indfører identifikationen af ruten/erne] skal drives med køretøjer [den ordregivende myndighed vælger én af følgende]: (a).udstyret med en af de støtteberettigede teknologier anført på listen over TS1 Teknologiske forbedringsmuligheder til at mindske drivhusgasemissioner i klasse 3 (afsnit 5.2) (b).udstyret med teknologi X [den ordregivende myndighed vælger blandt de støtteberettigede teknologier anført på listen over TS1	TS1. Teknologiske muligheder til at mindske drivhusgasemissioner Valgmulighed 1 Busruten/-erne [den ordregivende myndighed indfører identifikationen af ruten/erne] skal drives med køretøjer [den ordregivende myndighed vælger én af følgende]: (a).udstyret med en af teknologierne anført på listen over TS1 Teknologiske forbedringsmuligheder til at mindske drivhusgasemissioner i klasse 3 (afsnit 5.2) (b).udstyret med teknologi X [den ordregivende myndighed vælger blandt de støtteberettigede teknologier anført på listen over TS1

<p><i>Teknologiske forbedringsmuligheder til at mindske drivhusgasemissioner i klasse 3 (afsnit 5.2)].</i></p> <p>Valgmulighed 2: Flåden skal bestå af de følgende andele af køretøjer udstyret med en af de støtteberettigede teknologier, der er opført blandt de centrale TS1 Teknologiske forbedringsmuligheder til at mindske drivhusgasemissionerne i klasse 3 (afsnit 5.2): 2018: 12 % 2019: 20 % 2020: 28 % 2021: 36 %</p> <p>Det gældende niveau svarer til det år, hvor udbudsproceduren offentliggøres.</p> <p>Verifikation: Samme som TS1 Teknologiske forbedringsmuligheder til at mindske drivhusgasemissioner i klasse 3 (afsnit 5.2) sammen med listen og databladene for hele flåden.</p>	<p><i>Teknologiske forbedringsmuligheder til at mindske drivhusgasemissioner i klasse 3 (afsnit 5.2)].</i></p> <p>Valgmulighed 2: Flåden skal bestå af de følgende andele af køretøjer udstyret med en af de støtteberettigede teknologier, der er opført blandt de centrale TS1 Teknologiske forbedringsmuligheder til at mindske drivhusgasemissionerne i klasse 3 (afsnit 5.2): 2018: 24 % 2019: 32 % 2020: 40 % 2021: 48 %</p> <p>Det gældende niveau svarer til det år, hvor udbudsproceduren offentliggøres.</p> <p>Verifikation: Samme som TS1 Teknologiske forbedringsmuligheder til at mindske drivhusgasemissioner i klasse 3 (afsnit 5.2) sammen med listen og databladene for hele flåden.</p>
--	--

<p>TS2. Dæktryksovervågningssystemer (TPMS) (<i>samme for centrale og omfattende</i>)</p> <p>Alle køretøjer skal være udstyret med systemer, der er i overensstemmelse med TS1 for TPMS som defineret i afsnit 10.2 i de Fælles kriterier for køretøjsklasser</p> <p>Verifikation:</p> <p>Samme som TS1 for TPMS i afsnit 10.2 i de Fælles kriterier for køretøjsklasser sammen med listen og databladene for hele flåden.</p>	
<p>TS3. Bildæk — rullemodstand (<i>samme for centrale og omfattende</i>)</p> <p>Alle køretøjer skal være udstyret med dæk, der er i overensstemmelse med TS2 for bildæk som defineret i afsnit 10.2 i de Fælles kriterier for køretøjsklasser</p> <p>Verifikation:</p> <p>Samme som TS2 for bildæk i afsnit 10.2 i de Fælles kriterier for køretøjsklasser sammen med listen og databladene for hele flåden.</p>	
<p>TS4. Brændstoffer (<i>samme for centrale og omfattende</i>)</p> <p><i>Bemærk: Dette kriterium gælder kun, hvis den ordregivende myndighed kvalificerer eller opgraderer en teknologi i overensstemmelse med specifikationerne i TS1 Teknologiske forbedringsmuligheder til at mindske drivhusgasemissioner i klasse 3 (afsnit 5.2), og tilbudsgiveren tilbyder denne teknologi for at overholde TS1. Den ordregivende myndighed kan fastsætte højere procentdele for vedvarende brændstofforsyning i henhold til den disponible forsyning på deres nationale eller regionale marked.</i></p> <p>Andelen af vedvarende brændstofforsyning skal overholde de procentdele, der er angivet i specifikationerne i TS1 Teknologiske forbedringsmuligheder til at mindske drivhusgasemissioner i klasse 3 (afsnit 5.2).</p> <p>Verifikation:</p> <p>Tilbudsgiveren skal fremlægge en kopi af den/de kontrakt(er), der er blevet underskrevet med leverandøren/leverandørerne, og beskrivelsen og de tekniske specifikationer for produktionen og det dedikerede brændstofs system.</p>	
<p>TS5. Luftforurenende emissioner</p> <p>Alle busser, der anvendes til udførelse af tjenesteydelsen, skal mindst opfylde Euro V.</p>	<p>TS5. Luftforurenende emissioner</p> <p>Alle busser, der anvendes til udførelse af tjenesteydelsen, skal mindst opfylde Euro V.</p>

<p>2018: 40 % af busserne skal opfylde Euro VI. 2019: 48 % af busserne skal opfylde Euro VI. 2020: 56 % af busserne skal opfylde Euro VI. 2021: 64 % af busserne skal opfylde Euro VI.</p> <p>Det gældende niveau svarer til det år, hvor udbudsproceduren offentliggøres.</p> <p>Er køretøjerne ikke certificeret til at opfylde Euro V eller højere, men der gennem teknisk efterbehandling er opnået denne standard, bør dette dokumenteres i tilbuddet.</p> <p>Verifikation:</p> <p>Tilbudsgiveren skal fremlægge listen over flåden af tjenestekøretøjer og deres typeattester. For så vidt angår de køretøjer, der har opnået ovennævnte standard efter en teknisk opgradering, skal foranstaltningerne dokumenteres og indgå i tilbuddet, og dette skal verificeres af en uafhængig tredjepart.</p>	<p>2018: 60 % af busserne skal opfylde Euro VI. 2019: 68 % af busserne skal opfylde Euro VI. 2020: 76 % af busserne skal opfylde Euro VI. 2021: 84 % af busserne skal opfylde Euro VI.</p> <p>Det gældende niveau svarer til det år, hvor udbudsproceduren offentliggøres.</p> <p>Er køretøjerne ikke certificeret til at opfylde Euro V eller højere, men der gennem teknisk efterbehandling er opnået denne standard, bør dette dokumenteres i tilbuddet.</p> <p>Verifikation:</p> <p>Tilbudsgiveren skal fremlægge listen over flåden af tjenestekøretøjer og deres typeattester. For så vidt angår de køretøjer, der har opnået ovennævnte standard efter en teknisk opgradering, skal foranstaltningerne dokumenteres og indgå i tilbuddet, og dette skal verificeres af en uafhængig tredjepart.</p>
TILDELINGSKRITERIER	
<p>AC1. Teknologiske muligheder til at mindske drivhusgasemissioner (<i>samme for centrale og omfattende</i>)</p> <p>Der gives point til de tilbudsgivere, der tilbyder:</p> <p>valgmulighed 1: flere ruter end dem, der er fastsat under TS1 (se ovenfor), der skal drives med køretøjer, der er i overensstemmelse med de centrale TS1 i klasse 3 (afsnit 5.2)</p> <p>valgmulighed 2: en flåde, der skal benyttes i henhold til kontrakten, idet andelen af køretøjer (%) overstiger TS1 (se ovenfor) i forhold til overskuddet over TS1 (se ovenfor).</p> <p>Hvis flåden er sammensat af teknologier i forskellige klasser, vil klasse A og B blive tildelt hhv. tre og to gange så mange point som klasse C.</p>	

Verifikation:

Se TS1 ovenfor

AC2. Luftforurenende emissioner *(samme for centrale og omfattende)*

Der gives point til den flåde, der skal benyttes i henhold til kontrakten, idet andelen af køretøjer, der bruges til at udføre tjenesten (%), overstiger TS5 i forhold til overskuddet over TS5, eller hvis køretøjerne overholder AC3 Forbedrede luftforurenende emissionsegenskaber i klasse 3. *(Det skal specificeres, hvor mange point der tildeles højere procentdele, bedre ydeevne og køretøjer med nul udstødning. Køretøjer, der er i stand til at køre med nul udstødningsemissioner, skal tildeles flere point end naturgasbusser)*

Verifikation:

Se TS5 ovenfor

AC3. Støjmissioner

Der gives point til de tilbudsgivere, der tilbyder tjenestekøretøjer, som i deres helhed består af køretøjer, der er i overensstemmelse med AC1 om køretøjers støjmissioner, der er fastsat i afsnit 10.2 i de Fælles kriterier for køretøjsklasser.

Verifikation:

Tilbudsgiveren skal fremlægge listen over flåden af tjenestekøretøjer og deres typeattester.

6.3 Kontraktbestemmelser

(Disse gælder kun, hvis operatørerne ejer eller leaser tjenestekøretøjerne)

Centrale kriterier	Omfattende kriterier
KONTRAKTBESTEMMELSER	
<p>CPC1. Nye køretøjer <i>(samme for centrale og omfattende)</i></p> <p>Hvis et tjenestekøretøj erstattes, skal det nye køretøj være med til at holde eller forbedre tjenestekøretøjernes funktioner (sammensætning og teknologier) med hensyn til drivhusgasemissioner og luftforurenende emissioner som angivet i tilbuddet.</p> <p>Ordremotageren skal føre fortegnelser, der skal stilles til rådighed for den ordregivende myndighed med hensyn til verifikation. Den ordregivende myndighed kan fastsætte regler for sanktioner for manglende overholdelse.</p>	

7 EU'S KRITERIER FOR GRØNNE OFFENTLIGE INDKØB VED KØB ELLER LEASING AF SKRALDEVOGNE (KLASSE 5)

7.1 Genstand

GENSTAND
Køb eller leasing af N ₂ - og N ₃ -køretøjer som defineret i direktiv 2007/46, der er beregnet til indsamling og transport af affald med lav miljøpåvirkning.

7.2 Tekniske specifikationer og tildelingskriterier

Vigtigt: Fælles kriterier for køretøjsklasser (afsnit 10) gælder også for denne klasse

Centrale kriterier	Omfattende kriterier
TEKNISK SPECIFIKATION	
<p>TS1. Teknologiske muligheder til at mindske drivhusgasemissioner Køretøjet skal være udstyret med en af de følgende teknologier:</p> <ul style="list-style-type: none"> • hybridkøretøjer, både diesel og naturgas • køretøjer udstyret med energiakkumulerings-/genvindingssystemer • køretøjer udstyret med lastregistrerende hydrauliske systemer • køretøjer udstyret med elektriske hejseelevatore • pluginhybrid: køretøj udstyret med en batteripakke, som kan oplades via nettet og forsyner den elektriske drift af karosseri og løftestang • OEM-naturgaskøretøj med dobbeltbrændstof og et gasenergiforhold 	<p>TS1. Teknologiske muligheder til at mindske drivhusgasemissioner Køretøjet skal være udstyret med en af de følgende teknologier:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pluginhybrid: køretøj udstyret med en batteripakke, som kan oplades via nettet og forsyner den elektriske drift af karosseri og løftestang • OEM-naturgaskøretøj med dobbeltbrændstof og et gasenergiforhold i den varme del af WHTC-prøvningscyklussen på mindst 50 % • naturgasbiler med direkte højtryksindsprøjtninger • fuldelektriske køretøjer • hydrogenbrændselscellekøretøjer

<p>i den varme del af WHTC-prøvningscyklussen på mindst 50 %</p> <ul style="list-style-type: none"> • naturgasbiler med direkte højtryksindsprøjtninger • fuldelektriske køretøjer • hydrogenbrændselscellekøretøjer • dedikerede naturgasbiler under de betingelser, som er angivet i noten nedenfor. <p><i>Bemærk: De ordregivende myndigheder kan inddrage dedikerede naturgaskøretøjer, hvis de forsynes med vedvarende metan, der dækker mindst 15 % af deres behov.</i></p> <p>Verifikation: Tilbudsgiveren skal fremvise køretøjets datablad, hvor disse teknologiske specifikationer er angivet.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • dedikerede naturgasbiler under de betingelser, som er angivet i noten nedenfor. <p><i>Bemærk: De ordregivende myndigheder kan inddrage dedikerede naturgaskøretøjer, hvis de forsynes med vedvarende metan, der dækker mindst 15 % af deres behov.</i></p> <p>Verifikation: Tilbudsgiveren skal fremvise køretøjets datablad, hvor disse teknologiske specifikationer er angivet.</p>
<p>TS2. Hjælpeudstyr (<i>samme for centrale og omfattende</i>)</p> <p>Køretøjets emissioner fra separate motorer til hjælpeenheder (f.eks. kompaktor, løftestang mv., som skal fastlægges af den ordregivende myndighed) skal opfylde grænseværdierne for udstødningsemissioner i henhold til forordning (EU) nr. 2016/1628, trin V.</p> <p>Verifikation: Tilbudsgiveren skal enten fremlægge en typegodkendelsesattest eller en testrapport fra et uafhængigt laboratorium i henhold til forordning (EU) nr. 2016/1628.</p>	

TS3. Luftforurenende emissionsegenskaber (samme for centrale og omfattende)

N₃-køretøjer og N₂-køretøjer med en referencemasse¹⁾ over 2 610 kg skal opfylde Euro VI.

N₂-køretøjer med en referencemasse¹⁾ på mindre end 2 610 kg skal opfylde TS2 Luftforurenende emissioner i klasse 1 (afsnit 3.2).

Verifikation:

Tilbudsgiveren skal fremvise køretøjets typeattest. For så vidt angår de køretøjer, der har opnået ovennævnte standard efter en teknisk opgradering, skal foranstaltningerne dokumenteres og indgå i tilbuddet, og dette skal verificeres af en uafhængig tredjepart.

TILDELINGSKRITERIER

AC1. Gasser fra klimaanlæg

Der gives point til de køretøjer, der er udstyret med et klimaanlæg, der anvender et kølemiddel, hvis globale opvarmningspotentiale (GWP), som en CO₂-faktor og over en tidsperiode på 100 år, ligger under 150.

Verifikation:

Tilbudsgiveren skal oplyse navnet på samt formel og GWP for den kølegas, der anvendes i klimaanlægget. Hvis der anvendes en blanding af gasser (n antal gasser), beregnes GWP'en som følger:

$$\text{GWP} = \Sigma(\text{stof X1 \%} \times \text{GWP(X1)}) + (\text{stof X2 \%} \times \text{GWP(X2)}) + \dots$$

(stof Xn \% x GWP(Xn))

hvor % er andelen efter vægt med en væggtolerance på +/- 1 %.

GWP af gasser findes i bilag I og II til forordning (EU) nr. 517/2014 (https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DA/TXT/?uri=uriserv%3AOJ.L_.2014.150.01.0195.01.ENG)

	<p>AC2. Elektrificering af hjælpemotorer</p> <p>Der gives point til de køretøjer, der er udstyret med elektrisk hjælpeudstyr.</p> <p>Verifikation:</p> <p>Tilbudsgiveren skal fremvise køretøjets datablad, hvor disse oplysninger er angivet.</p>
<p>AC3. Forbedrede luftforurenende emissionsegenskaber</p> <p>N₃-køretøjer og N₂-køretøjer med en referencemasse på over 2 610 kg: Der gives point til de følgende teknologier:</p> <ul style="list-style-type: none"> • naturgas • pluginhybridbiler (PHEV)²⁾ • akkumulatorvogne (BEV – battery electric vehicles) og • hydrogenbrændselscellekøretøjer (FCEV – hydrogen fuel cell electric vehicles). <p><i>(Det skal specificeres, hvor mange point der tildeles køretøjer med nul udstødningsmissioner, dvs. pluginhybridbiler (PHEV), akkumulatorvogne (BEV) og brændselscellekøretøjer (FCEV). Køretøjer, der er i stand til at udlede nul udstødningsmissioner, skal tildeles flere point end naturgaskøretøjer).</i></p> <p>N₂-køretøjer med en referencemasse på højst¹⁾ 2 610 kg: Formlen for AC3 Forbedrede luftforurenende emissionsegenskaber og AC4 Nul udstødningsmissionskapacitet i klasse 1 (afsnit 3.2) vil blive anvendt.</p>	

Verifikation:

Tilbudsgiveren skal fremlægge køretøjets typeattest. For så vidt angår de køretøjer, der har opnået ovennævnte standard efter en teknisk opgradering, skal foranstaltningerne dokumenteres og indgå i tilbuddet, og dette skal verificeres af en uafhængig tredjepart.

7.3 Forklarende bemærkninger

Forklarende bemærkninger**TS2. Luftforurenende emissioner**

¹⁾ "Referencemasse": køretøjets egenvægt i driftsklar stand i henhold til typeattesten med fast tillæg af 100 kg og fradrag af 75 kg for førerens vægt.

²⁾ I forbindelse med pluginhybridbiler er det samlede antal driftstimer for en lastbil i fuld elektrisk funktion afhængig af den specifikke arbejds cyklus og opladningsstrategi. Derfor skal de ordregivende myndigheder sikre, at pluginhybridlastbiler vil kunne maksimere deres daglige driftstimer i fuld elektrisk funktion inden for deres daglige cyklusser ved hjælp af den tilgængelige opladningsinfrastruktur.

8 EU'S KRITERIER FOR GRØNNE OFFENTLIGE INDKØB AF SKRALDETJENESTER (KLASSE 6)

8.1 Genstand

GENSTAND
Køb af affaldsindsamlingstjenester med lav miljøpåvirkning, der er omfattet af CPV-kategorierne "Indsamling af affald" 90511000-2) og "Transport af affald" (90512000-9).

8.2 Tekniske specifikationer og tildelingskriterier

(Disse kriterier gælder kun, hvis operatørerne ejer eller leaser tjenestekøretøjerne)

Vigtigt:

Fælles kriterier for tjenesteklasser (afsnit 11) gælder også for denne klasse

Centrale kriterier	Omfattende kriterier
TEKNISK SPECIFIKATION	
TS1. Teknologiske muligheder til at mindske drivhusgasemissioner Valgmulighed 1 Affaldsindsamlingsruten/-erne <i>[den ordregivende myndighed skal indføre identifikationen af ruten/erne]</i> skal drives med køretøjer <i>[den ordregivende myndighed vælger én af følgende]:</i> (a). udstyret med en af de støtteberettigede teknologier anført på listen over TS1 Teknologiske muligheder til at mindske drivhusgasemissioner i klasse 5 (afsnit 7.2) (b). udstyret med teknologi X <i>[den ordregivende myndighed vælger blandt de støtteberettigede teknologier anført som en af de</i>	TS1. Teknologiske muligheder til at mindske drivhusgasemissioner Valgmulighed 1 Affaldsindsamlingsruten/-erne <i>[den ordregivende myndighed skal indføre identifikationen af ruten/erne]</i> skal drives med køretøjer <i>[den ordregivende myndighed vælger én af følgende]:</i> (a). udstyret med en af de støtteberettigede teknologier anført på listen over TS1 Teknologiske muligheder til at mindske drivhusgasemissioner i klasse 5 (afsnit 7.2) (b). udstyret med teknologi X <i>[den ordregivende myndighed vælger blandt de støtteberettigede teknologier anført som en af de</i>

centrale TS1 Teknologiske muligheder til at mindske drivhusgasemissionerne i klasse 5 (afsnit 7.2)].

Valgmulighed 2:

Flåden skal bestå af de følgende andele af køretøjer udstyret med en af de støtteberettigede teknologier, der er opført blandt de centrale TS1 teknologiske muligheder til at mindske drivhusgasemissionerne i klasse 5 (afsnit 7.2):

2018: 12 %

2019: 20 %

2020: 28 %

2021: 36 %

Det gældende niveau svarer til det år, hvor udbudsproceduren offentliggøres.

Verifikation: Samme som TS1 Teknologiske muligheder til at mindske drivhusgasemissioner i klasse 5 (afsnit 7.2) sammen med listen og databladene for hele flåden.

centrale TS1 Teknologiske muligheder til at mindske drivhusgasemissionerne i klasse 5 (afsnit 7.2)].

Valgmulighed 2:

Flåden skal bestå af de følgende andele af køretøjer udstyret med en af de støtteberettigede teknologier, der er opført blandt de centrale TS1 teknologiske muligheder til at mindske drivhusgasemissionerne i klasse 5 (afsnit 7.2):

2018: 24 %

2019: 32 %

2020: 40 %

2021: 48 %

Det gældende niveau svarer til det år, hvor udbudsproceduren offentliggøres.

Verifikation: Samme som TS1 Teknologiske muligheder til at mindske drivhusgasemissioner i klasse 5 (afsnit 7.2) sammen med listen og databladene for hele flåden.

<p>TS2. Dæktryksovervågningssystemer (TPMS) (<i>samme for centrale og omfattende</i>)</p> <p>Alle køretøjer skal være udstyret med systemer, der er i overensstemmelse med TS1 for TPMS som defineret i afsnit 10.2 i de Fælles kriterier for køretøjsklasser.</p> <p>Verifikation:</p> <p>Samme som TS1 for TPMS i afsnit 10.2 i de Fælles kriterier for køretøjsklasser sammen med listen og databladene for hele flåden.</p>	
<p>TS3. Bildæk — rullemodstand (<i>samme for centrale og omfattende</i>)</p> <p>Alle køretøjer skal være udstyret med dæk, der er i overensstemmelse med TS2 for bildæk som defineret i afsnit 10.2 i de Fælles kriterier for køretøjsklasser.</p> <p>Verifikation:</p> <p>Samme som TS2 for bildæk i afsnit 10.2 i de Fælles kriterier for køretøjsklasser sammen med listen og databladene for hele flåden.</p>	
<p>TS4. Brændstoffer (<i>samme for centrale og omfattende</i>)</p> <p><i>Bemærk: Dette kriterium gælder kun, hvis den ordregivende myndighed godkender dedikerede naturgaskøretøjer som støtteberettiget teknologi, og tilbudsgiveren tilbyder dedikerede naturgaskøretøjer i overensstemmelse med TS1 (se ovenfor). Den ordregivende myndighed kan fastsætte højere procentdele for vedvarende brændstofforsyning i henhold til den disponible forsyning på deres nationale eller regionale marked.</i></p> <p>Mindst 15 % af metanforsyningen skal være vedvarende metan.</p> <p>Verifikation:</p> <p>Tilbudsgiveren skal fremlægge en kopi af den/de kontrakt(er), der er blevet underskrevet med leverandøren/leverandørerne, og beskrivelsen og de tekniske specifikationer for produktionen og det dedikerede brændstofs system.</p>	
<p>TS5. Luftforurenende emissioner</p> <p>Alle tunge erhvervskøretøjer, der anvendes til udførelse af tjenesteydelsen, skal mindst opfylde Euro V.</p> <p>2018: 40 % af de tunge erhvervskøretøjer skal opfylde Euro VI.</p> <p>2019: 48 % af de tunge erhvervskøretøjer skal opfylde Euro VI.</p>	<p>TS5. Luftforurenende emissioner</p> <p>Alle tunge erhvervskøretøjer, der anvendes til udførelse af tjenesteydelsen, skal mindst opfylde Euro V.</p> <p>2018: 60 % af de tunge erhvervskøretøjer skal opfylde Euro VI.</p> <p>2019: 68 % af de tunge erhvervskøretøjer skal opfylde Euro VI.</p>

<p>2020: 56 % af de tunge erhvervskøretøjer skal opfylde Euro VI. 2021: 64 % af de tunge erhvervskøretøjer skal opfylde Euro VI. Det gældende niveau svarer til det år, hvor udbudsproceduren offentliggøres.</p> <p>Er køretøjerne ikke certificeret til at opfylde Euro V eller højere, men der gennem teknisk efterbehandling er opnået denne standard, bør dette dokumenteres i tilbuddet.</p> <p>Verifikation: Tilbudsgiveren skal fremlægge listen over flåden af tjenestekøretøjer og deres typeattester. For så vidt angår de køretøjer, der har opnået ovennævnte standard efter en teknisk opgradering, skal foranstaltningerne dokumenteres og indgå i tilbuddet, og dette skal verificeres af en uafhængig tredjepart.</p>	<p>2020: 76 % af de tunge erhvervskøretøjer skal opfylde Euro VI. 2021: 84 % af de tunge erhvervskøretøjer skal opfylde Euro VI. Det gældende niveau svarer til det år, hvor udbudsproceduren offentliggøres.</p> <p>Er køretøjerne ikke certificeret til at opfylde Euro V eller højere, men der gennem teknisk efterbehandling er opnået denne standard, bør dette dokumenteres i tilbuddet.</p> <p>Verifikation: Tilbudsgiveren skal fremlægge listen over flåden af tjenestekøretøjer og deres typeattester. For så vidt angår de køretøjer, der har opnået ovennævnte standard efter en teknisk opgradering, skal foranstaltningerne dokumenteres og indgå i tilbuddet, og dette skal verificeres af en uafhængig tredjepart.</p>
TILDELINGSKRITERIER	
<p>AC1. Teknologiske muligheder til at mindske drivhusgasemissioner <i>(samme for centrale og omfattende)</i></p> <p>Der gives point til de tilbudsgivere, der tilbyder:</p> <p>valgmulighed 1: flere ruter end dem, der er fastsat under TS1 (se ovenfor), der skal drives med køretøjer, der er i overensstemmelse med de centrale TS1 Teknologiske muligheder til at mindske drivhusgasemissionerne i klasse 5 (afsnit 7.2)</p> <p>valgmulighed 2: en flåde, der skal benyttes i henhold til kontrakten, idet andelen af køretøjer (%) overstiger TS1 i forhold til overskuddet over TS1 (se ovenfor).</p> <p>Verifikation: Se TS1 ovenfor</p>	

AC2. Luftforurenende emissioner *(samme for centrale og omfattende)*

Der gives point til den flåde, der skal benyttes i henhold til kontrakten, idet andelen af køretøjer, der bruges til at udføre tjenesten (%), overstiger TS5 i forhold til overskuddet over TS5 (se ovenfor), eller hvis køretøjerne overholder AC3 Forbedrede luftforurenende emissionsegenskaber i klasse 5 (afsnit 7.2). *(Det skal specificeres, hvor mange point der tildeles højere procentdele, bedre ydeevne og køretøjer med nul udstødning. Køretøjer, der er i stand til at udlede nul udstødningsmissioner, skal tildeles flere point end naturgaskøretøjer)*

Verifikation:

Se TS5 ovenfor

AC3. Hjælpeudstyr *(samme for centrale og omfattende)*

Der gives point på baggrund af andelen af køretøjer, der overholder TS2 Hjælpeudstyr i klasse 5 (afsnit 7.2)

Verifikation:

Se TS2 i klasse 5 (afsnit 7.2).

AC4. Støjmissioner

Der gives point til de tilbudsgivere, der tilbyder tjenestekøretøjer, som i deres helhed består af køretøjer, der er i overensstemmelse med AC1 om køretøjers støjmissioner, der er fastsat i afsnit 10.2 i de Fælles kriterier for køretøjsklasser.

Verifikation:

Tilbudsgiveren skal fremlægge listen over flåden af tjenestekøretøjer og deres typeattester.

8.3 Kontraktbestemmelser

(Disse gælder kun, hvis operatørerne ejer eller leaser tjenestekøretøjerne)

Centrale kriterier	Omfattende kriterier
KONTRAKTBESTEMMELSER	
CPC1. Nye køretøjer (<i>samme for centrale og omfattende</i>) Hvis et tjenestekøretøj erstattes, skal det nye køretøj være med til at holde eller forbedre tjenestekøretøjernes funktioner (sammensætning og teknologier) med hensyn til drivhusgasemissioner og luftforurenende emissioner som angivet i tilbuddet. Ordremotageren skal føre fortegnelser, der skal stilles til rådighed for den ordregivende myndighed med hensyn til verifikation. Den ordregivende myndighed kan fastsætte regler for sanktioner for manglende overholdelse.	

8.4 Forklarende bemærkninger

Forklarende bemærkninger
Ruteoptimering <i>Der findes ruteoptimeringssystemer, som omfatter computerstyret teknologi til køretøjsorientering og -planlægning (CVRS), der kan reducere brændstofforbruget med 5 % til 15 %. Disse systemer kan benytte sig af:</i> <ul style="list-style-type: none"><i>(a). modeller, der forudsiger niveauet for opfyldning af skraldespande, baseret på data fra mængdebaserede afregningssystemer (pay-as-you-throw) eller ved hjælp af vægtsystemer, som er installeret i lastbilerne</i><i>(b). sensorer inde i skraldespande, der overvåger realtidsoplysninger om niveauet for opfyldning af skraldespande.</i> <i>Begge teknologier er klar til brug og tilgængelige på markedet. Derfor anbefales det, at den ordregivende myndighed undersøger mulighederne for</i>

at implementere disse ruteoptimeringsystemer i deres systemer til indsamling af affald.

9 EU'S KRITERIER FOR GRØNNE OFFENTLIGE INDKØB AF POST-, KURER- OG FLYTTETJENESTER (KLASSE 7)

9.1 Genstand

GENSTAND

Køb af post-, kurer- og flyttetjenester med lav miljøpåvirkning, hvilket indbefatter:

- gruppe 641 Post- og kurer-tjenester, med undtagelse af jernbane-, luftpost- og posttransport over vand
- 79613000-4 Flytning af personale
- 63100000-0 Godsbehandling, -oplagring og hermed beslægtet virksomhed
- 98392000-7 Flytningstjenester.

9.2 Tekniske specifikationer og tildelingskriterier

(Disse kriterier gælder kun, hvis operatørerne ejer eller leaser tjenestekøretøjerne)

Vigtigt:

Fælles kriterier for tjenesteklasser (afsnit 11) gælder også for denne klasse

Centrale kriterier

Omfattende kriterier

TEKNISK SPECIFIKATION

TS1. Cykluslogistik *(samme for centrale og omfattende)*

Bemærk: Denne TS gælder for køretøjer, der anvendes til post- og kurerleverancer. Offentlige myndigheder kunne også foreskrive til hvilke leverancer, der skal anvendes cykluslogistik.

(I byer, hvor infrastrukturen er passende, og der er tilstrækkelige cykluslogistiske operatører).

Tilbudsgiveren skal tilbyde en flåde af tjenestekøretøjer, der omfatter cykler og cykelanhængere, som kan være elcykler. Cyklerne og cykelanhængerne skal sigte mod at minimere brugen af motoriserede køretøjer og rette fokus på den sidste kilometer i henhold til den plan for reduktion af emissioner, der er fastsat i TS1 Bedste praksis for miljøledelse inden for de fælles kriterier for tjenesteklasser (afsnit 11.2).

Dette kriterium kan opfyldes ved hjælp af et partnerskab med et citylogistikcenter med en flåde bestående af cykler og ladcykler.

Verifikation: Tilbudsgiveren præsenterer specifikationerne for flåden af tjenestekøretøjer og i givet fald partnerskabsaftalen med citylogistikcentret.

TS2. Luftforurenende emissioner

Alle tunge erhvervskøretøjer, der anvendes til udførelse af tjenesteydelsen, skal mindst opfylde Euro V.

2018: 40 % af de tunge erhvervskøretøjer skal opfylde Euro VI.

2019: 48 % af de tunge erhvervskøretøjer skal opfylde Euro VI.

2020: 56 % af de tunge erhvervskøretøjer skal opfylde Euro VI.

2021: 64 % af de tunge erhvervskøretøjer skal opfylde Euro VI.

Er køretøjerne ikke certificeret til at opfylde Euro V eller højere, men der gennem teknisk efterbehandling er opnået denne standard, bør dette dokumenteres i tilbuddet.

Alle biler og lette erhvervskøretøjer, der anvendes til udførelse af tjenesteydelsen, skal mindst opfylde Euro 5.

TS2. Luftforurenende emissioner

TS2.1. Alle tunge erhvervskøretøjer, der anvendes til udførelse af tjenesteydelsen, skal mindst opfylde Euro V.

2018: 60 % af de tunge erhvervskøretøjer skal opfylde Euro VI.

2019: 68 % af de tunge erhvervskøretøjer skal opfylde Euro VI.

2020: 76 % af de tunge erhvervskøretøjer skal opfylde Euro VI.

2021: 84 % af de tunge erhvervskøretøjer skal opfylde Euro VI.

Er køretøjerne ikke certificeret til at opfylde Euro V eller højere, men der gennem teknisk efterbehandling er opnået denne standard, bør dette dokumenteres i tilbuddet.

Alle biler og lette erhvervskøretøjer, der anvendes til udførelse af tjenesteydelsen, skal mindst opfylde Euro 5.

2018: 60 % af bilerne og de lette erhvervskøretøjer skal opfylde Euro 6.

<p>2018: 40 % af bilerne og de lette erhvervskøretøjer skal opfylde Euro 6. 2019: 50 % af bilerne og de lette erhvervskøretøjer skal opfylde Euro 6. 2020: 60 % af bilerne og de lette erhvervskøretøjer skal opfylde Euro 6. 2021: 70 % af bilerne og de lette erhvervskøretøjer skal opfylde Euro 6. Alle køretøjer i klasse L, der anvendes til udførelse af tjenesteydelsen, skal mindst opfylde Euro 3. 2018: 40 % af køretøjerne i klasse L skal opfylde Euro 4. 2019: 50 % af køretøjerne i klasse L skal opfylde Euro 4. 2020: 60 % af køretøjerne i klasse L skal opfylde Euro 4. 2021: 70 % af køretøjerne i klasse L skal opfylde Euro 4. Det gældende niveau svarer til det år, hvor udbudsproceduren offentliggøres. Dette kriterium kan opfyldes ved hjælp af et partnerskab med et citylogistikcenter, hvis flåde opfylder kravene.</p> <p>Verifikation: Tilbudsgiveren skal fremlægge køretøjernes datablade, hvor emissionsstandarderne er angivet. For så vidt angår de køretøjer, der har opnået ovennævnte standard efter en teknisk opgradering, skal foranstaltningerne dokumenteres og indgå i tilbuddet, og dette skal verificeres af en uafhængig tredjepart.</p>	<p>2019: 70 % af bilerne og de lette erhvervskøretøjer skal opfylde Euro 6. 2020: 80 % af bilerne og de lette erhvervskøretøjer skal opfylde Euro 6. 2021: 90 % af bilerne og de lette erhvervskøretøjer skal opfylde Euro 6. 2018: 10 % af bilerne og de lette erhvervskøretøjer skal opfylde Euro 6-TEMP- eller Euro 6d-standarden. 2019: 15 % af bilerne og de lette erhvervskøretøjer skal opfylde Euro 6-TEMP- eller Euro 6d-standarden. 2020: 20 % af bilerne og de lette erhvervskøretøjer skal opfylde Euro 6-TEMP- eller Euro 6d-standarden. 2021: 25 % af bilerne og de lette erhvervskøretøjer skal opfylde Euro 6-TEMP- eller Euro 6d-standarden.</p> <p>Dette kriterium kan opfyldes ved hjælp af et partnerskab med et citylogistikcenter, hvis flåde opfylder kravene.</p> <p>Alle køretøjer i klasse L, der anvendes til udførelse af tjenesteydelsen, skal mindst opfylde Euro 3. 2018: 60 % af køretøjerne i klasse L skal opfylde Euro 4. 2019: 70 % af køretøjerne i klasse L skal opfylde Euro 4. 2020: 80 % af køretøjerne i klasse L skal opfylde Euro 4. 2021: 90 % af køretøjerne i klasse L skal opfylde Euro 4. Det gældende niveau svarer til det år, hvor udbudsproceduren offentliggøres.</p> <p><i>TS2.2. I tilfælde af post- og kurerleverancer i byområder med dårlig</i></p>
---	---

	<p><i>luftkvalitet:</i></p> <p>Biler og lette erhvervskøretøjer og køretøjer i klasse L skal have nul udstødningsemissioner.</p> <p><i>Hvis der ikke pålægges nogen vejafgift, eller den forventede brugsprofil kræver store intervaller:</i> Køretøjerne er som minimum i stand til at udlede nul udstødningsemissioner, hvilket betyder en bil eller et let erhvervskøretøj, der kan køre et minimumsinterval på 40 km uden at udlede udstødningsemissioner.</p> <p>Verifikation: Tilbudsgiveren skal fremlægge køretøjernes datablade, hvor emissionsstandarderne er angivet, og i givet fald partnerskabsaftalen med citylogistikcentret.</p> <p>For så vidt angår de køretøjer, der har opnået ovennævnte standard efter en teknisk opgradering, skal foranstaltningerne dokumenteres og indgå i tilbuddet, og dette skal verificeres af en uafhængig tredjepart.</p>
--	---

TILDELINGSKRITERIER

AC1. CO₂-emissioner (gælder kun for lette erhvervskøretøjer og køretøjer i klassen L) (samme for centrale og omfattende)

Der gives point til de tilbudsgivere, der tilbyder et tjenestekøretøj, hvor:

- i tilfælde af biler og lette erhvervskøretøjer: Den gennemsnitlige CO₂-typegodkendelse skal overholde de centrale TS1 i klasse 1 (afsnit 3.2). Det gældende niveau svarer til det år, hvor udbudsproceduren offentliggøres. Point vil blive tildelt proportionalt til den gennemsnitlige CO₂-typegodkendelse af flåden
- i tilfælde af køretøjer i klasse L: Alle køretøjer i klasse L, der anvendes som tjenestekøretøjer, skal være elektriske.

Verifikation: Tilbudsgiveren skal i et regneark fremlægge listen over flåden af tjenestekøretøjer, deres CO₂-emissionstypegodkendelse (understøttet

af de respektive typeattester) og beregningen af deres gennemsnit.

AC2. Luftforurenende emissioner (*samme for centrale og omfattende, ikke anvendelig, hvis der kræves nul udstødningsemissioner for alle køretøjer i den tekniske specifikation TS2.2*)

Der gives point til de tilbudsgivere, der tilbyder:

- (a). en højere procentdel end den, der er fastsat i TS2 (se ovenfor), ELLER
- (b). biler og lette erhvervskøretøjer og køretøjer i klasse L, der har en emissionsydelse bedre end Euro 6/4, ELLER
- (c). tunge erhvervskøretøjer, der kører på naturgas, og køretøjer, der er i stand til at køre med nul udstødningsemissioner, hvilket betyder et minimumsinterval på 40 km uden udsendelse af udstødningsemissioner for biler og lette erhvervskøretøjer samt pluginhybridbiler (PHEV), akkumulatorvogne (BEV) og brændselscellekøretøjer (FCEV) til busser.

(Det skal specificeres, hvor mange point der tildeles højere procentdele, bedre ydeevne og køretøjer med nul udstødning. Køretøjer, der er i stand til at køre med nul udstødningsemissioner, tildeles flere point end køretøjer med bedre ydeevne end Euro 6/4 og tunge erhvervskøretøjer, der kører på naturgas).

Verifikation:

Se TS2 ovenfor

10 FÆLLES KRITERIER FOR KØRETØJSKLASSER

10.1 Genstand

GENSTAND
Køb af følgende vejtransportkøretøjer med lav miljøpåvirkning: <ul style="list-style-type: none">- "biler, lette erhvervskøretøjer og køretøjer i klasse L"- "busser"- "skraldevogne".

10.2 Tekniske specifikationer og tildelingskriterier

Centrale kriterier	Omfattende kriterier
TEKNISK SPECIFIKATION	

TS1. Dæktryksovervågningssystemer (TPMS) (*samme for centrale og omfattende*)

Lette og tunge erhvervskøretøjer skal være udstyret med systemer til overvågning af dæktryk, som er monteret på et køretøj og kan vurdere dæktrykket eller trykforandringer over tid og overføre disse oplysninger til brugeren, mens køretøjet kører, eller – i tilfælde af busser og skraldevogne – med systemer, der overfører disse oplysninger til driftsstedet.

Verifikation:

Tilbudsgiveren skal fremlægge køretøjets datablad, hvor disse oplysninger er angivet.

TS2. Bildæk — rullemodstand (*samme for centrale og omfattende*)

(må ikke bruges, hvis der af sikkerhedsmæssige årsager kræves dæk i den højeste vådgrebsklasse eller sne- eller isdæk)

Køretøjerne skal være udstyret med:

- a) dæk, der opfylder den højeste brændstoffektivitetsklasse for rullemodstand udtrykt i kg/ton, som defineret i Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 1222/2009 af 25. november 2009 om mærkning af dæk for så vidt angår brændstoffektivitet og andre vigtige parametre
ELLER
- b) regummierede dæk.

Bemærk: Forordning (EF) nr. 1222/2009 er i øjeblikket ved at blive revideret, og som led i denne proces har Europa-Kommissionen fremsat forslaget COM(2018) 296. Dette kriterium skal ajourføres i henhold til den nye lovgivning, når den er trådt i kraft.

Verifikation:

Tilbudsgiveren skal angive dækkets mærkning i henhold til forordning (EF) nr. 1222/2009 for dæk i tilfælde a eller i meddelelsen om godkendelse i henhold til bilag 1 til FN/ECE-regulativ 109 for regummierede dæk (tilfælde b).

TS3. Køretøjsspecifikke oplysninger om miljøvenlig kørsel (*samme for centrale og omfattende*)

Køretøjerne skal være udstyret med oplysninger/instruktioner om miljøvenlig kørsel. I tilfælde af ICEV skal køretøjets brugervejledning indeholde

retningslinjer for tidligt gearskifte, fastholdelse af en stabil hastighed ved lave omdrejninger pr. minut (RPM) og forudsigelse af trafikstrømme. I forbindelse med hybrid- og elkøretøjer skal informationen indeholde oplysninger om brugen af regenerativ bremsning for at spare energi. For så vidt angår pluginhybridbiler og elkøretøjer med rækkeviddeforøger, skal instruktionerne indeholde specifikke anvisninger til at maksimere de elektrisk kørte kilometer. Disse oplysninger/instruktioner kan gives i form af kurser (hvis den offentlige myndighed vælger denne mulighed, skal den foreskrive et minimumsantal af kursustimer).

Verifikation:

Tilbudsgiveren skal fremlægge køretøjets datablad, hvor disse oplysninger er angivet, eller en beskrivelse og indholdet af kurset.

TS4. Dækstøj

(må ikke bruges, hvis der af sikkerhedsmæssige årsager kræves dæk i den højeste vådgrebsklasse eller sne- eller isdæk)

Køretøjerne skal være udstyret med:

- a) dæk, hvis emissionsniveau for rullestøj afgivet til omgivelserne er 3 dB under det maksimum, der er fastsat i bilag II, del C, til forordning (EF) nr. 661/2009. Dette svarer til den øverste klasse (af de eksisterende tre) af EU-dækmærkeklasser vedrørende rullestøj afgivet til omgivelserne.

ELLER

- b) regummierede dæk.

Bemærk: Forordning (EF) nr. 1222/2009 er i øjeblikket ved at blive revideret, og som led i denne proces har Europa-Kommissionen fremsat forslaget COM(2018) 296. Dette kriterium skal ajourføres i henhold til

	<p><i>den nye lovgivning, når den er trådt i kraft.</i></p> <p>Verifikation: Tilbudsgiveren skal angive dækkets mærkning i henhold til forordning (EF) nr. 1222/2009 for dæk i tilfælde a eller i meddelelsen om godkendelse i henhold til bilag 1 til FN/ECE-regulativ 109 for regummierede dæk (tilfælde b).</p>
TILDELINGSKRITERIER	
	<p>AC1. Køretøjsstøj</p> <p>Der gives point til køretøjer, hvis støjemissioner er i overensstemmelse med fase 3-grænserne i forordning (EU) nr. 540/2014. Støjemissionerne vil blive testet i henhold til bilag II til forordning (EU) nr. 540/2014.</p> <p>Verifikation:</p> <p>Tilbudsgiveren skal fremlægge køretøjets typeattest.</p>

11 FÆLLES KRITERIER FOR TJENESTEKLASSER

11.1 Genstrand og udvælgelseskriterier

GENSTAND	
Køb af følgende vejtransporttjenester med lav miljøpåvirkning: <ul style="list-style-type: none">- "mobilitetstjenester"- "busdrift"- "indsamling af affald"- "post-, kurer- og flyttetjenester".	
Centrale kriterier	Omfattende kriterier
UDVÆLGELSESKRITERIER	
SC1. Tilbudsgiverens kompetencer (<i>samme for centrale og omfattende</i>)	
Tilbudsgiveren skal have relevant erfaring inden for alle følgende områder: <ul style="list-style-type: none">- identificering, evaluering og gennemførelse af de tilgængelige teknologier og foranstaltninger til reduktion af drivhusgasemissioner og emissioner af luftforurenende stoffer- overvågnings- og rapporteringsprocedurer for drivhusgasemissionerne.	
Verifikation: Dokumentation i form af oplysninger og referencer vedrørende relevante kontrakter (eventuelt af samme størrelsesorden) fra de seneste fem år, som omfattede de ovennævnte elementer.	

11.2 Tekniske specifikationer og tildelingskriterier

Centrale kriterier	Omfattende kriterier
TEKNISK SPECIFIKATION	
<p>TS1. Miljøstyringsforanstaltninger (<i>samme for centrale og omfattende</i>)</p> <p>Tilbudsgiverne skal have skriftlige procedurer for:</p> <ol style="list-style-type: none">1. overvågning og registrering af tjenestens drivhusgasemissioner og emissioner af luftforurenende stoffer. De anvendte indikatorer skal være tjenestens emissioner og energiforbrug både i alt pr. år og pr. passager/ton/transportenhed i km eller en anden enhed, der afspejler tjenesteydelsen2. gennemførelse af en plan for reduktion af emissioner med foranstaltninger, der nedbringer drivhusgasemissioner og emissioner af luftforurenende stoffer3. evaluering af ibrugtagningen af planen for reduktion af emissioner ved at følge eventuelle ændringer i indikatorerne og gennemførelsen af planens foranstaltninger i praksis4. gennemførelse af de nødvendige foranstaltninger til at korrigere eventuelle afvigelser fra planen eller en forhøjelse af indikatorerne og om muligt forhindre dem i fremtiden. <p>Verifikation:</p> <p>Tilbudsgiveren skal fremlægge:</p> <ol style="list-style-type: none">1. proceduren for overvågning og registrering af indikatorer anført i afsnit 1)2. planen for reduktion af emissionerne3. evalueringsproceduren til at sikre gennemførelsen af planen for reduktion af emissioner4. korrektionsproceduren til at korrigere de afvigelser, der er fundet i evalueringen, og om muligt forhindre dem i fremtiden.	

Miljøstyringssystemer, der er godkendt efter ISO 14001 eller EMAS, anses for at opfylde kriteriet, hvis de dækker miljømålet om at reducere drivhusgasemissioner og luftforurenende emissioner fra flåden af tjenestekøretøjer. Tilbudsgiveren skal fremlægge den miljøpolitik, der demonstrerer forpligtelsen til at nå dette mål, sammen med det certifikat, der er udstedt af certificeringsorganet.

Bemærk: Den ordregivende myndighed kan tildele point til de tilbudsgivere, der tilbyder betydelige forbedringer i deres miljøstyringsforanstaltninger.

TILDELINGSKRITERIER

AC1 Smøremidler, hydrauliske væsker og fedtstoffer

Der gives point til de tilbud, der omfatter brug af følgende til vedligeholdelse af tjenestekøretøjer:

- raffinerede smøremidler, dvs. olier, som er afledt af brugte olier, der har gennemgået en proces, der genvinder den olie kvalitet, der svarer til den oprindelige anvendelse
- hydrauliske væsker og fedtstoffer, der ikke er forbundet med fare for sundheden eller miljøet eller er tilknyttet en R-sætning på ansøgningstidspunktet (laveste klassificeringsgrænse i forordning (EF) nr. 1272/2008 eller Rådets direktiv 99/45/EF). Den kumulative massekoncentration af stoffer i hydrauliske væsker og fedtstoffer, som både er ikkebionedbrydelige og bioakkumulerende, må ikke overskride 0,1 % (vægtprocent).

Verifikation: Tilbudsgiveren skal fremlægge datablade for smøremidler og hydrauliske væsker og fedtstoffer. Hydrauliske væsker og fedtstoffer, der er i overensstemmelse med EU's miljømærke eller tilsvarende type 1-miljømærke, der omfatter kravene i AC1, anses for at overholde

	kriteriet.
--	------------

11.3 Kontraktbestemmelser

Centrale kriterier	Omfattende kriterier
KONTRAKTBESTEMMELSER	
<p>CPC1. Chaufføruddannelse (<i>samme for centrale og omfattende</i>)</p> <p><i>Bemærk: Denne kontraktbestemmelse gælder kun, hvis tjenesten omfatter en chauffør, og hvor chaufførerne ikke behøver at have et førerbevis for faglige kompetencer (chaufførkompetencebevis) i henhold til direktiv 2003/59/EF</i></p> <p>Alle chauffører, der er involveret i udførelsen af tjenesten i kontraktperioden, skal regelmæssigt uddannes ved en anerkendt institution i miljøbevidst kørsel for at øge brændstofeffektiviteten.</p> <p>Alle nye medarbejdere, som er beskæftiget i forbindelse med kontrakten, skal inden for fire uger efter ansættelsesstart modtage tilstrækkelig uddannelse med en varighed på mindst 16 timer, og der skal gives en opdatering inden for ovenstående punkter med en varighed på mindst fire timer til alle andre medarbejdere mindst en gang om året.</p> <p>Tjenesteudbyderen skal dokumentere og til den ordregivende myndighed årligt indberette det antal timer og uddannelsesforløb, der modtages af hver enkelt medarbejder i forbindelse med kontrakten.</p> <p>Alle chauffører, der er involveret i udførelsen af tjenesten i kontraktperioden, skal regelmæssigt modtage oplysninger om deres brændstoføkonomi (mindst en gang om måneden).</p> <p>Årsoversigten over personaleuddannelse skal stilles til rådighed for den ordregivende myndighed til verifikationsformål. Den ordregivende myndighed kan fastsætte regler for sanktioner for manglende overholdelse.</p>	

CPC2. Miljøstyringsforanstaltninger (*samme for centrale og omfattende*)

Tjenesteudbyderen skal i kontraktens løbetid dokumentere og meddele:

- resultaterne af overvågningen af indikatorer og
- resultaterne af evalueringen og korrigerings- og forebyggelsesaktiviteterne, hvor det er relevant i henhold til de skriftlige procedurer for kontrol af TS1 Miljøstyringsforanstaltninger.

Disse rapporter skal stilles til rådighed for den ordregivende myndighed til verifikationsformål.

Den ordregivende myndighed kan fastsætte regler for sanktioner for manglende overholdelse og bonusser for at overgå de mål, der er fastsat i planen for reduktion af emissionerne.

CPC3. Smøreolier med lav viskositet (*samme for centrale og omfattende*)

Medmindre køretøjsfabrikanten anbefaler en anden type smøremiddel, skal ordremodtageren erstatte smøremidlerne i tjenestekøretøjerne med motorsmøremidler med lav viskositet (LVL). LVL er dem, der svarer til SAE-nummer 0W30 eller 5W30 eller tilsvarende.

Ordremodtageren skal føre fortegnelser, der skal stilles til rådighed for den ordregivende myndighed.

CPC4. Bildæk — rullemodstand (*samme for centrale og omfattende*)

(må ikke bruges, hvis der af sikkerhedsmæssige årsager kræves dæk i den højeste vådgrebsklasse eller sne- eller isdæk)

Ordremodtageren skal udskifte tjenestekøretøjernes nedslidte dæk med:

- a) nye dæk, der opfylder den højeste brændstoffektivitetsklasse for rullemodstand udtrykt i kg/ton, som defineret i Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 1222/2009 af 25. november 2009 om mærkning af dæk for så vidt angår brændstoffektivitet og andre vigtige parametre
ELLER
- b) regummierede dæk.

Ordremodtageren skal føre fortegnelser, der skal stilles til rådighed for den ordregivende myndighed.

Bemærk: Forordning (EF) nr. 1222/2009 er i øjeblikket ved at blive revideret, og som led i denne proces har Europa-Kommissionen fremsat forslaget COM(2018) 296. Dette kriterium skal ajourføres i henhold til den nye lovgivning, når den er trådt i kraft.

CPC5. Dækstøj

(må ikke bruges, hvis der af sikkerhedsmæssige årsager kræves dæk i den højeste vådgrebsklasse eller sne- eller isdæk)

Ordremodtageren skal udskifte tjenestekøretøjernes nedslidte dæk med:

	<p>a) nye dæk, hvis emissionsniveau for rullestøj afgivet til omgivelserne er 3 dB under det maksimum, der er fastsat i bilag II, del C, til forordning (EF) nr. 661/2009. Dette svarer til den øverste klasse (af de eksisterende tre) af EU-dækmærkeklasser vedrørende rullestøj afgivet til omgivelserne</p> <p>ELLER</p> <p>b) regummierede dæk.</p> <p>Dækmodellens emissioner for rullestøj afgivet til omgivelserne skal være testet i overensstemmelse med bilag I til forordning (EF) nr. 1222/2009.</p> <p>Ordremodtageren skal føre fortegnelser, der skal stilles til rådighed for den ordregivende myndighed</p> <p><i>Bemærk: Forordning (EF) nr. 1222/2009 er i øjeblikket ved at blive revideret, og som led i denne proces har Europa-Kommissionen fremsat forslaget COM(2018) 296. Dette kriterium skal ajourføres i henhold til den nye lovgivning, når den er trådt i kraft.</i></p>
--	--

11.4 Forklarende bemærkninger

Forklarende bemærkninger

CPC3. Smøremidler med lav viskositet, CPC4. Køretøjsdæk – rullemodstand og CPC5. Dækstøj

Den ordregivende myndighed kan medtage disse kriterier i udbudsbetingelserne for vedligeholdelse af køretøjer. Disse kriterier dækker dog kun en lille del af vedligeholdelsesaktiviteterne og kan ikke betragtes som EU's kriterier for grønne offentlige indkøb af vedligeholdelse af køretøjer.

Den ordregivende myndighed kan fastsætte regler for sanktioner for manglende overholdelse af de forskellige kontraktbestemmelser.

CPC4. Køretøjsdæk — rullemodstand

Artikel 6 i og bilag III til Energieffektivitetsdirektivet (2012/27/EU), som skulle gennemføres i national ret inden juni 2014, fastsætter specifikke forpligtelser for offentlige myndigheder om at købe bestemt energieffektivt udstyr. Dette indbefatter forpligtelsen til kun at købe de dæk, som:

"opfylder kriterierne for at tilhøre den højeste brændstoffektivitetsklasse som defineret i Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 1222/2009 af 25. november 2009 om mærkning af dæk for så vidt angår brændstoffektivitet og andre vigtige parametre. Dette krav må ikke hindre offentlige organer i at købe dæk i den højeste vådgrebsklasse eller klasse for afgivelse af rullestøj til omgivelserne, hvis sikkerheds- eller sundhedshensyn berettiger det".

Denne forpligtelse er begrænset til staten og indkøb ud over de tærskler, der er fastsat i udbudsdirektiverne. Desuden skal kravene være i overensstemmelse med omkostningseffektivitet, økonomisk gennemførlighed, bredere bæredygtighed, teknisk egnethed og tilstrækkelig konkurrence. Disse faktorer kan variere alt efter de offentlige myndigheder og markederne. For mere vejledning om fortolkningen af dette aspekt af artikel 6 i og bilag III til direktivet om offentlige indkøb af energieffektive produkter, tjenesteydelser og bygninger henvises der til Kommissionens vejledning COM/2013/0762 final, meddelelse fra Kommissionen til Europa-Parlamentet og Rådet, som gennemfører direktivet om energieffektivitet – Kommissionens vejledning¹.

Forordning (EF) nr. 1222/2009 er i øjeblikket ved at blive revideret, og som led i denne proces har Europa-Kommissionen fremsat forslaget COM(2018) 296. Denne CPC skal ajourføres i henhold til den nye lovgivning, når den er trådt i kraft.

Krav til flådesammensætningen

Når en ordregivende myndighed kræver, at en tjenesteudbyder bruger en flåde med en vis procentdel af køretøjerne i overensstemmelse med kriterierne for emissioner af CO₂ eller luftforurenende stoffer, bør den ordregivende myndighed overveje kontrolmidlerne. Det kan være besværligt for ordremodtageren at give oplysninger og for den offentlige myndighed at verificere oplysninger om, hvilke køretøjer der er blevet brugt til hvilke afstande på hvilken dag, og beregne gennemsnittet. Hvis det derfor ikke anses for muligt at anmode om, at alle køretøjer opfylder kravet, kan den ordregivende myndighed bestemme, at der på bestemte ruter kun kan anvendes kompatible køretøjer (f.eks. i områder med dårlig luftkvalitet), eller at et eller flere køretøjsklasser skal være i overensstemmelse. Disse problemer kan være mindre relevante for udlicitering af offentlig busdrift og indsamling af affald, hvor planlægningen og overvågningen af tjenesterne letter verifikationen af tjenesteflådens ydeevne.

12 BEREGNING AF LIVSCYKLUSOMKOSTNINGER

Livscyklusomkostningsanalysen (LCC) fungerer som en metode til at vurdere de samlede omkostninger for produktgruppen eller tjenesten i en undersøgelse. Den tager hensyn til alle omkostninger i forbindelse med køb, brugs- og vedligeholdelsesaktiviteter og bortskaffelse af al slags genereret affald. Formålet med LCC er at anslå de samlede omkostninger forbundet med projekter og vælge den mulighed, der sikrer, at købet eller tjenesten – eller begge – er forbundet med de laveste samlede omkostninger set i forhold til kvalitet og funktion. Livscyklusomkostningsanalysen bør udføres tidligt i købsprocessen.

Brugen af LCC i forbindelse med procedurer for grønne offentlige indkøb kan hjælpe med at fastsætte de laveste omkostninger til vurdering af tilbud. Faktisk kan LCC hjælpe ved myndighedernes vurdering af anskaffelsesomkostningerne for et produkt eller tjenesteydelse (f.eks. råvare- og fremstillingsomkostninger) og andre omkostninger, der normalt skal identificeres og beregnes af køberen (f.eks. vedligeholdelsesomkostninger, driftsomkostninger, bortskaffelses- og genbrugsudgifter osv.). Disse omkostninger skal tilføjes til salgsprisen for at opnå et omfattende estimat af LCC for et produkt eller en tjenesteydelse.

Desuden vurderer LCC de eksterne påvirkninger på miljøområdet ved et produkt eller en tjenesteydelse i løbet af dets livscyklus, når det er muligt at bestemme en pengeværdi. Brugen af LCC kan give et mere præcist billede af omkostningerne forbundet med en tjeneste gennem sine livscyklusfaser, herunder for eksempel ikke kun omkostningerne for forsyninger, tilbehør og maskiner, men også omkostningerne for at drive tjenesten (f.eks. energiforbrug under driften) og lønomkostninger.

Direktiv 2014/24/EU om offentlige indkøb identificerer de omkostninger, der skal tages med i en økonomisk analyse af det køb, der skal udføres. For yderligere oplysninger henvises der til den tekniske rapport.

Offentlige myndigheder kan give erhvervslivet reelle incitamenter til at udvikle grønne teknologier ved hjælp af grønne indkøb. Inden for nogle servicesektorer kan virkningen være særlig stor, da offentlige indkøbere styrer en stor andel af markedet (f.eks. energieffektive bygninger, offentlig transport, forvaltning af faciliteter). Hvis der tages højde for en kontrakts levetidsomkostninger, kan der spares penge ved de grønne offentlige indkøb, samtidig med at miljøpåvirkningen mindskes. Kloge indkøb fører til materiale- og energibesparelser, mindre affald og forurening og forbedrede bæredygtige adfærdsmønstre.

I forbindelse med vejtransport er der foretaget en livscyklusomkostningsvurdering i forskellige casestudier, der anvender nogle af EU's kriterier for grønne offentlige indkøb:

- Casestudie 1: køb af personbiler med strenge CO₂-emissioner
- Casestudie 2: køb af elbusser og andre alternative teknologier i stedet for dieselbusser som en del af flåden
- Casestudie 3: uddannelse af chauffører i miljøvenlig drift inden for post- og kurertjenesten.

Omkostningerne ved casestudierne sammenlignes med det scenarie, der gør sig gældende ved en videreførelse som hidtil uden EU's kriterier for grønne offentlige indkøb.

Følgende typer omkostninger er blevet estimeret:

a) ejerskabets samlede udgifter:

- erhvervsomkostninger
- brændstofudgifter
- vedligeholdelsesomkostninger
- forsikringer
- afgifter

b) omkostninger forbundet med ydre forhold: emissioner af kuldioxid (CO₂) og emissioner af nitrogenoxider (NO_x), ikkemetancarbondhydrider (NMHC) og partikler (PM), som er omfattet af direktivet om rene køretøjer (direktiv 2009/33/EF).

Den livscyklusomkostningsvurdering, der udføres for disse casestudier, muliggør følgende konklusioner (se den tekniske rapport for nærmere oplysninger):

Casestudie 1: køb af personbiler med strenge CO₂-emissioner – Resultaterne viser, at anskaffelsesomkostningerne er højere for de mere brændstofeffektive biler, men at brændstofomkostningerne er lavere i løbet af disse bilers levetid. Omkostningerne forbundet med ydre forhold falder

proportionalt i takt med mere brændstofbesparende biler. Ekstraomkostningerne (inkl. afgifter) bliver tjent ind som følge af brændstofbesparelser og omkostninger forbundet med ydre forhold, hvis kilometertallet er over 20 000 km/år.

Casestudie 2a: køb af elbusser i stedet for dieselbusser til en del af flåden – Analysen viser, at brændstofafgifterne har stor indflydelse på LCC-beregningen. Når der tages hensyn til afgifter i LCC, er de samlede omkostninger forbundet med elbusser, herunder omkostninger forbundet med ydre forhold, på samme niveau som eller lavere end dieselbusser. Investeringsomkostningerne er forholdsvis høje i forhold til resten af omkostningerne. Vedligeholdelsesomkostningerne forventes at være lavere for elkøretøjer, fordi der er færre bevægelige dele i motoren, mindre slitage og færre komponenter, der går i stykker. Men da teknologien til elbusser fortsat er under udvikling, må der forventes tekniske fejl. Omkostninger forbundet med ydre forhold, herunder emissionerne fra elproduktionen, reduceres væsentligt. Desuden er det værd at fremhæve, at de luftforurenende stoffer, der frigives opstrøms af kraftværkerne, sædvanligvis udledes i betydelige højder og ofte i tyndt befolkede områder. Emissionerne blandes med store mængder luft, og deres andel i den dårlige luftkvalitet i byområderne er relativ lille. Omvendt opstår der lave trafikemissioner i det omgivende luftlag, og de er hovedkilden til forurening i byområderne. Da elkøretøjerne ikke producerer udstødningsemissioner, kan de forbedre byernes luftkvalitet. Desuden vil drivhusgasemissionerne og luftforureningen i forbindelse med elproduktion falde yderligere i de kommende årtier på grund af dekarboniseringen af EU's elektricitetsmiks.

Casestudie 2b: køb af busser med alternative teknologier i stedet for dieselbusser til en del af flåden – Resultaterne viser, at investeringsomkostningerne forbundet med komprimeret naturgas (CNG) og biobrændstoffer kan sammenlignes med dieselbusser, men at hydrogenbusser er meget dyrere, hvilket også skyldes infrastrukturomkostningerne. Derudover er brændstofudgifterne til hydrogen meget højere end de øvrige brændstoffer. Anvendelsen af biometan i naturgasbusser reducerer omkostningerne forbundet med ydre forhold betydeligt.

Casestudie 3: uddannelse af chauffører i miljøvenlig drift inden for post- og kurertjenesten – Resultaterne viser, at uddannelsen er forholdsvis dyr i forhold til omkostningsbesparelserne som følge af lærerens løn og de tabte mandetimer. Der er flere fordele at se i forbindelse med kriteriet om højere kilometerantal, og som en bonus er det også sandsynligt, at chaufførerne forbedrer deres kørselsadfærd, når de bruger deres egne personbiler.

12.1 Omkostningsimplikationer for nogle af de foreslåede kriterier

Nyligt foreslåede kriterier for grønne offentlige indkøb	Anslået indvirkning på anskaffelsesomkostninger	Anslået indvirkning på livscyklusomkostninger for køretøjet eller tjenesten
Biler og lette erhvervskøretøjer med strenge CO ₂ -emissioner	Købsomkostningerne er ca. 5-15 % højere afhængigt af køretøjets størrelse og brændstof.	Køretøjets livscyklusomkostninger reduceres med ca. 15-20 %, hvis der indgår afgifter, på grund af en reduktion i brændstofforbruget og omkostningerne forbundet med ydre forhold. Er afgifterne ikke omfattet, opnås der kun livscyklusomkostningsbesparelser, hvis det årlige kilometertal er over 30 000 km.

Elbusser	<p>Ifølge TNO's og Civitas' rapport "Clean buses for your city" ("Rene busser til din by", TNO Civitas, 2013)¹ er investeringsomkostningerne for elbusser omkring 80 % højere end for dieselbusser. Dette vedrører kun omkostninger ved køretøjet. TNO og Civitas har anslået infrastrukturomkostningerne til 10 000 EUR pr. bus med opladningsmulighed, herunder opladningssteder på busholdepladserne og langs ruterne ved busstoppestederne.</p> <p>De reelle omkostninger afhænger dog af en række faktorer, herunder lokale forhold, infrastrukturtype samt antallet af busser, der benytter samme infrastruktur. Desuden vil batteriomkostningerne falde over tid, og ifølge nogle analyser vil der blive opnået paritet med diesel meget snart (Bloomberg, 2018)².</p>	<p>Køretøjets livscyklusomkostninger reduceres med ca. 2,5-6 %, hvis der indgår afgifter, på grund af en reduktion i energiomkostningerne og omkostningerne forbundet med ydre forhold. Er afgifterne ikke omfattet, opnår elbusser ikke livscyklusomkostningsbesparelser.</p>
Uddannelse af chauffører i miljøvenlig drift inden for post- og kurertjenesten	<p>Den anslåede pris for trafikurset er på 300 til 1 000 EUR pr. chauffør, idet dette omfatter både lærerens løn og tabte mandetimer.</p>	<p>Livscyklusomkostningerne for tjenesten reduceres med ca. 0,5 % og 2 % på grund af en reduktion i brændstofforbruget og omkostningerne forbundet med ydre forhold, hvis der indgår afgifter.</p>

(Se den tekniske rapport for nærmere oplysninger)

¹ http://civitas.eu/sites/default/files/civ_pol-an_web.pdf

² https://bnef.turtl.co/story/evo2018?utm_source=blpblog&utm_medium=web