

KØBENHAVNS KOMMUNE – ØKONOMIFORVALTNINGEN

SKÆRPEDE MILJØKRAV TIL LEVERANDØRTRANSPORT

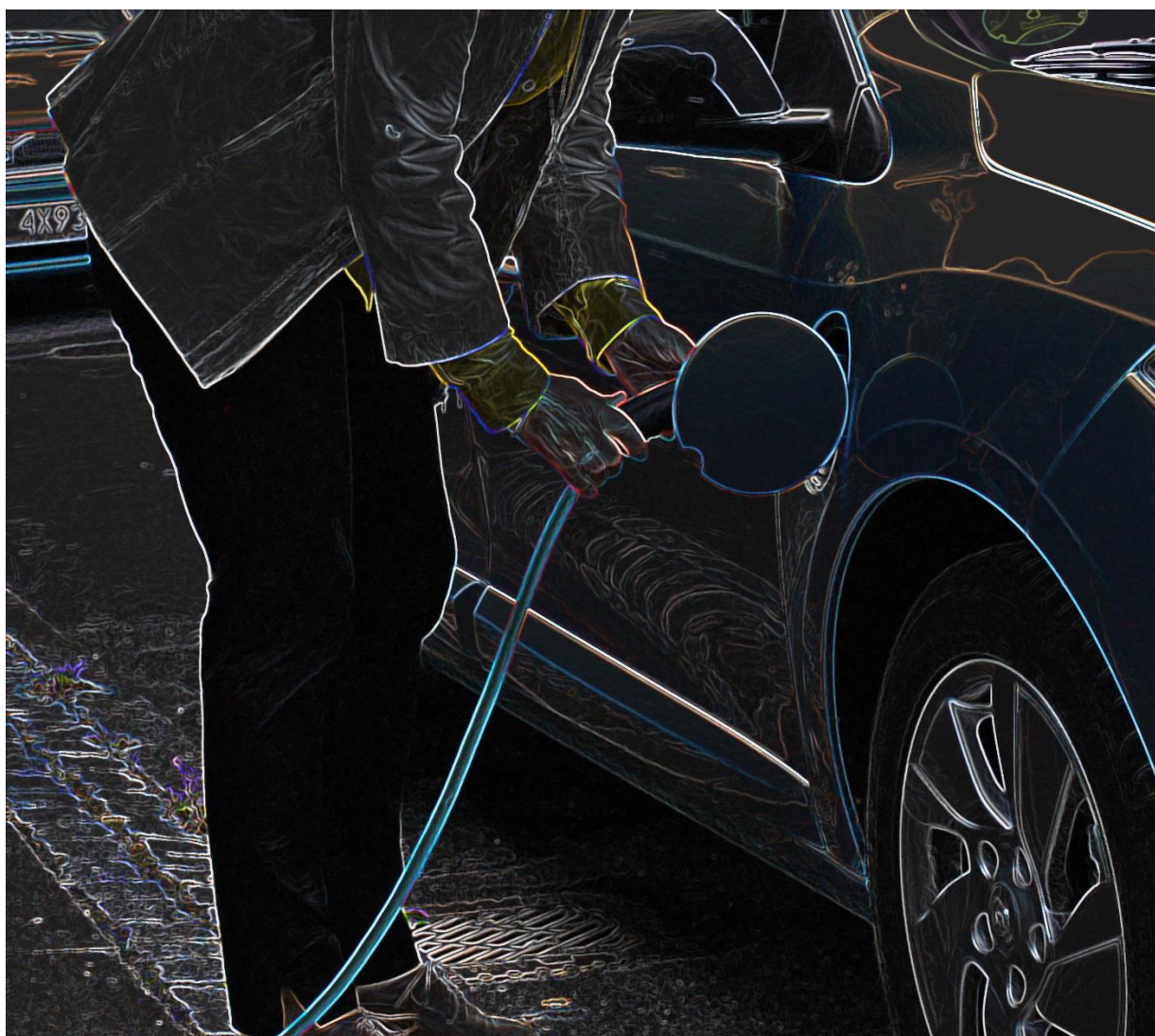
RESUMÉRAPPORT

ADRESSE COWI A/S
Parallevej 2
2800 Kongens Lyngby

TLF +45 56 40 00 00

FAX +45 56 40 99 99

WWW cowi.dk



PROJEKTNR.

A117211

DOKUMENTNR.

1

VERSION

12.0

UDGIVELSESDATO

29.01.2019

BESKRIVELSE

Endeligt udkast

UDARBEJDET

OLEK, MENG

KONTROLLERET

KSP, CCRN

GODKENDT

OLEK

INDHOLD

1	Sammenfatning	3
2	Baggrund	7
3	Kriterier for designet af miljøkrav	9
4	Dagens grønne transportmuligheder	11
5	Nogle brancher er mere parate til at møde skærpede miljøkrav	14
6	Københavns Kommune kan skærpe miljøkrav og lægge sig på forkant af markedets udvikling	18
6.1	Miljøkravene skal differentieres	18
6.2	Eksempel på krav til tjenesteydelser	21
6.3	Styrkede miljøambitioner gennem investering i indkøbsorganisationen	23
6.4	Mulighederne for endnu strengere miljøkrav end det foreslåede	25
6.5	Kommunen kan selv understøtte en grønnere transport	25
7	Hurtigere opskalering på baggrund af tidlige erfaringer med grønne køretøjer	26
8	Forventede effekter på miljø og økonomi	27

1 Sammenfatning

Med udgangspunkt i Københavns Kommunes budgetaftale for 2019 har Økonomiforvaltningen bedt COWI om at vurdere mulighederne for skærpede miljøkrav til den transport, leverandører foretager, som del af kommunens indkøb af varer og tjenesteydelser.

Denne resumérapport præsenterer et forslag til gradvist skærpede krav for forskellige kategorier af leverandørkøretøjer for 2019-2022.

Med miljøkravene sikrer kommunen, at leverandører begynder at anvende grønne køretøjer, så snart markedet tillader det. I første omgang for personbiler (se eksempel i Figur 1), men med intensiverede og bredere krav år for år.



Figur 1 Eksempel på miljøkrav til leverandørkøretøjer i et tænkt udbud

Resumérapporten suppleres af en bilagsrapport, der giver baggrunden for miljøkravene, og i en selvstændig rapport præsenteres mulighederne for at styrke grøn varetransport ved at etablere et kommunalt citylogistikcenter.

Kriterier for miljøkrav

Opstillingen af de grønne leverandørkrav bygger på følgende kriterier:

- > Miljøkrav fra kommunens side skal lægge sig på forkant af markedsudviklingen, men samtidig tage udgangspunkt i leverandørernes virkelighed. Når nye grønne bilmodeller kommer på markedet, skal kommunens leverandører begynde at anvende dem, hvor brancheforholdene tillader det.
- > Kravene skal afspejle, at vi er midt i en overgangsfase, hvor de teknologiske muligheder fortsat er begrænsede, men at udviklingen samtidig er dynamisk.
- > Kravene skal være enkle at implementere, så byrden for Københavns Kommunes indkøbsorganisation og for leverandørerne er så lille som muligt.

Når kravene stilles, er det med andre ord centralt, at de følger markedet, og leverandørerne kan leve op til dem uden uproportional indsats. Strammes kravene for meget, er der risiko for at ingen eller kun få leverandører vælger at byde.

Krav til antal grønne køretøjer

Forslaget til miljøkrav supplerer flere tidligere initiativer, som kommunen har igangsat. Blandt andet foregår der i øjeblikket en udskiftning af kommunens

egne køretøjer til grønne køretøjer, og det er aftalt med Movia, at alle rutebusser og havnebusser skal skiftes til el. Transporten i forbindelse med vare- og tjenesteleverancer er næste skridt i den grønne omstilling, selvom den kun udgør en mindre del af det samlede CO₂-udslip fra transport.

På baggrund af de opstillede designkriterier foreslår vi at indføre krav til leverandørernes køretøjer, der afspejler, hvor mange grønne køretøjer leverandørerne skal benytte for at kunne levere de forskellige ydelser. Jo større en kontrakt er, jo højere krav stilles, da det forventes, at leverandørerne skal anvende desto flere køretøjer til at levere ydelserne.

Tabel 1: Illustration af forslag til miljøkrav til leverandørkøretøjer efter biltype, kontraktstørrelse og år. Mørkere farvenuance indikerer strammere miljøkrav.
Kilde: COWI

Køretøjs-type	Forventet kontraktstørrelse	2019	2020	2021	2022-2025
Personbiler og små varebiler	<2 mio. kr.				
	2-5 mio. kr.				
	>5 mio. kr.				
Store varebiler	<2 mio. kr.				
	2-5 mio. kr.				
	>5 mio. kr.				
Mini-busser	<2 mio. kr.			Ⓜ	
	2-5 mio. kr.		Ⓜ		
	>5 mio. kr.		Ⓜ		
Turistbusser	<2 mio. kr.				Ⓜ
	2-5 mio. kr.		Ⓜ	Ⓜ	
	>5 mio. kr.		Ⓜ	Ⓜ	
Lastbiler	<2 mio. kr.			Ⓜ	
	2-5 mio. kr.		Ⓜ	Ⓜ	
	>5 mio. kr.				

Note: Ⓜ indikerer anvendelse af grøn transport som tildelingskriterier i udbud. Detaljer om faktiske krav til antal køretøjer findes i Tabel 5.

Kravene til antallet af grønne køretøjer er højere for eksempelvis personbiler, hvor der findes grønne modeller på markedet, end turistbusser, hvor teknologien i dag er umoden.

Hvor kan kravene stilles?

I de brancher, som domineres af lette køretøjer, kan kommunen allerede i dag stille miljøkrav til brug af grønne køretøjer. Det kan eksempelvis være sikring (vagttjeneste, alarmkørsel) og nogle typer håndværksydelser. Vi anbefaler yderligere, at:

- > I brancher, hvor der anvendes større køretøjer med få eller ingen grønne alternativer, kan kommunen endnu ikke skærpe kravene. Det gælder eksempelvis fødevarer, flytteservices og buskørsel (børnehavekørsel mm).
- > I udbud, hvor det ikke er en vareleverandør selv, men en fragtmand, der håndterer transporten, bør kommunen ikke stille krav til grønne køretøjer, før transportørerne selv tilbyder grønne løsninger.
- > Fravige miljøkrav i udbud, der henvender sig til små- og mellemstore virksomheder, eller hvor brancheforhold gør, at de generelle krav ikke er hensigtsmæssige.
- > At kommunen i nogle tilfælde anvender grønne tildelingkriterier i udbud frem for direkte miljøkrav, så leverandørerne belønnes for deres arbejde med grøn omstilling af deres køretøjer.

Behov for opdateret markedsindsigt

Da der sigtes mod, at kommunen hele tiden stiller kravene, så de er teknisk mulige at imødekomme, men samtidig fordrer anvendelse af de grønneste alternativer, må kommunen følge den fortsatte teknologiske udvikling og sørge for at være up-to-date med, hvilke grønne alternativer, der findes. Hvis eksempelvis grønne modeller af store varebiler bliver bredt introduceret i 2020, og modelerne lever op til branchens krav, skal dette bringes ind i markedsdialogen med kommunens leverandører og potentielt indarbejdes i udbud. Det er forventningen, at miljøkravene løbende kan tilpasses, men det kræver, at kommunen sikrer nødvendig markedsindsigt enten ved at købe den eksternt, eller have rette kompetencer i egen organisation.

Hvad er konsekvenserne?

Selvom kravene er ambitiøse, har analyserne og dialogerne med leverandørerne ikke indikeret, at de stillede krav vil føre til væsentlige stigninger i leverandørernes tilbudte priser med behov for særskilt budgettering til følge

Med undtagelse af det nævnte behov for øget markedsindsigt, vil kravene ikke betyde væsentlige ændringer i kommunens omkostninger til at håndtere udbud eller anvendelse af kontrakterne.

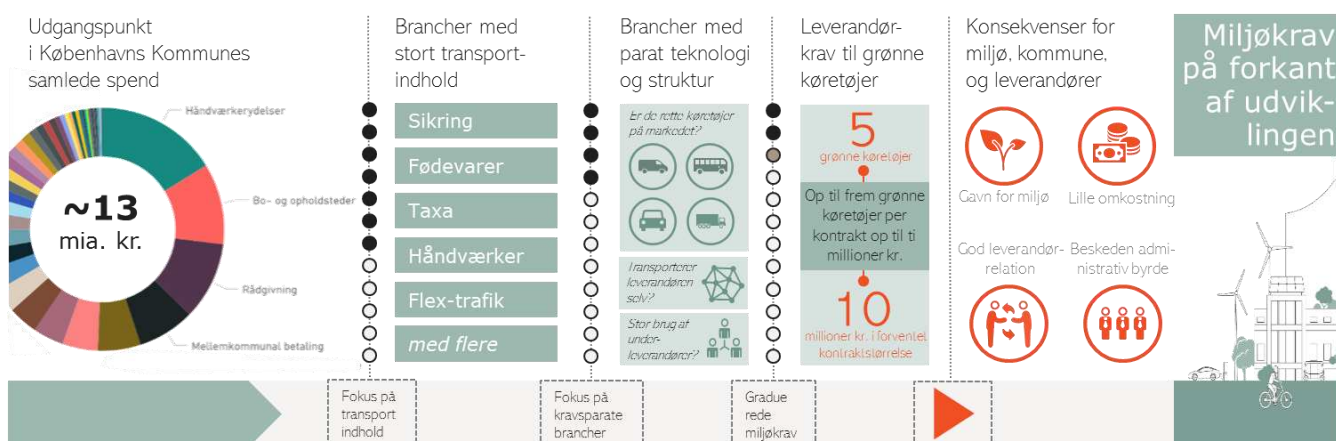
Vores dialog med leverandører peger yderligere på, at markedet bredt set vil tage positivt imod, at Københavns Kommune udmelder langsigtede forventninger til leverandører-transport, da de dermed ved, hvad de selv skal prioritere i de deres omstilling.

Vurderingen er samtidig, at yderligere skærpelse af kravene ikke er formålstjenligt. Dette synspunkt skyldes ikke kun, at transporten kan blive dyrere, men nærmere, at der i nogle tilfælde ikke findes køretøjer på markedet, der kan imødekomme sådanne krav hensigtsmæssigt. Eller i andre tilfælde, at det vil have betydning for leverandørernes generelle drift og evne til at konkurrere om kontrakter for andre kunder. Samlet kan det føre til, at leverandørerne helt undgår

at byde på kommunens kontrakter. I takt med den teknologiske udvikling bliver det muligt at skærpe kravene også i områder, hvor der i dag er begrænsede grønne alternativer.

Miljøkravene vil give fordel til de mest progressive leverandører, men for skærpede krav kan det ændre på konkurrencesituation, hvilket ikke er tilstræbeligt. Helt overordnet vil implementering af miljøkravene forandre Københavns Kommunes relation til leverandører, som fremover må fokusere på grønnere transport for at kunne være blandt kommunens leverandører.

Vi vurderer, at miljøkravene har et vist potentiale for at mindske CO₂- og luftforurening. Kravene betyder, at udvalgte leverandører anskaffer elbiler og biler, der anvender biogas. Bilerne kører er mere miljøvenligt, både når de anvendes for Københavns Kommune, og når de kører for andre kunder. Samlet vurderer vi, at CO₂-reduktionen kan være op til 1.000 ton om året. Det er dog svært at opgøre dette præcist, da effekten bl.a. afhænger af leverandørernes faktiske kørsel og køretøjstyper, og i hvilken grad kommunen gennemfører kravene.



Figur 2 Miljøkrav til leverandørtransport: Fra kommunens totale spend til specifikke krav i udbud og deres konsekvenser

Muligheder for bredere indsats

Kommunen har bredere muligheder for at understøtte den grønne omstilling. Udover fortsat at tage foregangsinitiativer for kollektiv transport og egen bilflåde, kan det ske ved at gøre det mere attraktivt for leverandørerne at vælge de grønne alternativer:

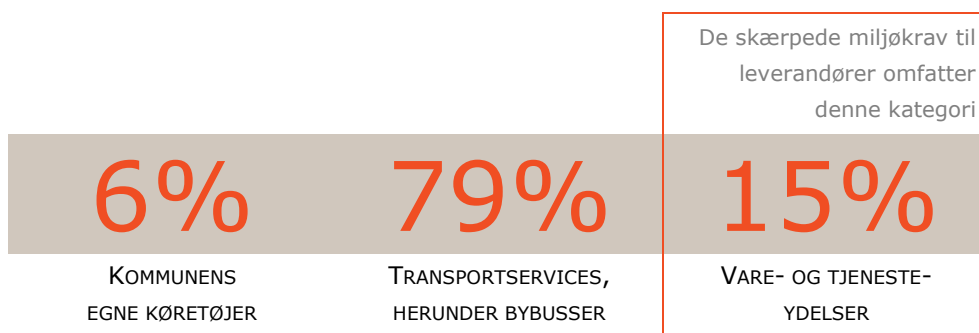
- > Kommunen kan aktivt mindske barrierer for grønne køretøjer. Blandt andet ved at sikre, at leverandørerne har adgang til opladning af elbiler og kan tanke biogas.
- > Kommunen kan bruge parkeringspolitikken aktivt og give bedre adgang til parkeringspladser for grønne køretøjer, og evt. gøre parkeringen gratis, hvis dette bliver lovlig.¹

¹ Regeringen har foreslået at gøre det lovligt at give gratis parkering til elbiler. Det vil muligvis allerede gælde fra februar 2019

2 Baggrund

Københavns Kommune har et ønske om at reducere CO₂-udledningen og de lokale emissioner i byen. Kommunen ønsker således at være på forkant med udviklingen.

Bilerne på kommunens veje står for en stor del af CO₂ udledningerne. De årlige CO₂-emissioner fra vejtransporten er beregnet til at ligge på 362.000 tons². Kun en mindre del af udledningerne skyldes transport knyttet til kommunen selv. Denne transport består af tre hovedområder: i) kørsel i egne køretøjer, ii) køb af kollektiv transport og iii) kørsel i forbindelse med leverancer til kommunen. Af disse tre områder er det den kollektive transport, der står for den største del af udledningerne. Transport af de varer og tjenester, kommunen indkøber, er næststørste område og har derfor også et potentiale for CO₂-reduktioner (jf. Figur 1 nedenfor).



Figur 3 *Beregnet fordeling af CO₂-udledning fra kommunens egen transport. Kilde: BuyZet (2018): "Procurement transportation and emission footprint report", City of Copenhagen*

Københavns Kommune kan som stor indkøber hjælpe til, at omstillingen til grønne køretøjer sker hurtigere og bidrager tidligere til forbedring af byens luftkvalitet, mindsket støj og klimabelastning. På trods af usikkerhed om, hvor hurtigt udviklingen kommer til at ske, er retningen tydelig og samfundet står overfor en eksplosiv udvikling i nye drivmidler med langt grønnere miljøaftryk. Med skærpede miljøkrav kan Københavns Kommune gøre sit til, at omstillingen finder sted i de netværk af leverandører, som kommunen samarbejder med.

Kommunen arbejder intensivt på at reducere trafikens CO₂-emissioner

I de senere år har Københavns Kommune arbejdet med reduktion af CO₂-emissionerne fra egen transport. Der er gennemført en udskiftning af bilerne i egen flåde, så der i dag er elbiler og enkelte brintbiler. Denne udskiftning har ført til relativt store reduktioner i CO₂. Der arbejdes i de kommende år på at få udskiftet de resterende dele af flåden, hvor der indtil nu ikke har været teknologisk mulighed for en omstilling.

En anden stor ændring i CO₂-emissionerne vil ske i de kommende år, da kommunen sammen med Movia udskifter de eksisterende busser til el-busser. Det er planlagt at alle busser i København skal være elbusser i 2030. Dette vil lede til markante reduktioner efterhånden som flere og flere linjer ændres til eldrift.

² Som beregnet i Københavns Kommunes klimaregnskab, udført af NIRAS, Juni 2018.

Hertil kommer områder, hvor staten har ansvaret, men som har betydning for emissionerne fra trafikken i Københavns Kommune. Disse områder omfatter bl.a. miljøzone og fremme af elbiler.

Analyserne har taget udgangspunkt i udvalgte repræsentative indkøbskategorier. De udvalgte kategorier repræsenterer ca. 1/7 af kommunens samlede indkøb (1,9 mia. kr. ud af et samlet køb på 12,9 mia. kr.). En del af de 1,9 mia. kr. omfatter dog ydelser, som falder uden for det typiske køb. Det gælder f.eks. en stor del af kategorien *Sikring*, hvor indkøbet omfatter Københavns Kommunes betaling til Hovedstadens Beredskab – altså brandudrykning.



Definition på grønne køretøjer

Vi definerer grønne køretøjer som biler, der kan køre på el, biogas eller brint. Plug-in-hybrid-biler omfattes også af definitionen, hvorimod hybridbiler betragtes som energieffektive benzin- eller dieselbiler.

I nogle moderne hybridbiler kan chaufføren selv bestemme, hvornår der køres på ren el-drift og hvornår kørslen sker på diesel. De kan derfor bidrage til reduktion af CO₂ og andre forurenende stoffer i byen, men vil så have højere emissioner der, hvor der køres på ren diesel.

Endelig er det muligt at erstatte diesel med syntetisk miljødiesel (HVO), som på den måde kan gøre eksisterende biler grønne.

Grønne køretøjer har endnu ikke vundet indpas hos kommunens leverandører. Det gælder eksempelvis indkøbskategorien håndværkerydelser³:

- > Københavns Kommune har hvert år berøring med over 100 håndværker-virksomheder,⁴ som samlet har en omfattende bilpark. Kun en forsvindende lille del af disse køretøjer kører på el, biogas eller er plug-in-hybrider.
- > En af grundene til at håndværkere stadig primært kører i benzin- og dieselbiler er, at der hos danske bilforhandlere endnu ikke findes et udbud af varebiler, der kan laste nok til at rumme fornødent værktøj og materialer.
- > Nogle typer håndværk klarer sig dog fint med mindre biler, hvilket gør springet til grøn transport lettere. På andre områder, hvor der anvendes tunge køretøjer, er der ikke mange grønne alternativer i vente på den korte bane. Desuden vælger flere håndværkere at benytte tredjepartsfirmaer til at levere materialer – i mange tilfælde med tunge køretøjer, hvilket yderligere reducerer kommunens muligheder for at påvirke køretøjsvalgene.

Vi har i analysen set på udvalgte indkøbskategorier, hvor hver kategori har aspekter, der betyder, at de endnu ikke for alvor er kommet med på den grønne omstilling. Senere ser vi lidt nærmere på de forskellige kategorier (jf. afsnit 5).

Miljøkrav fra kommunens side skal på den ene side lodde den teknologiske udvikling på markedet og på den anden side matche virkeligheden i de brancher,

³ Vi har i analyserne set på udvalgte varekøb, der tilsammen udgør 1,9 milliarder kr. ud af det samlede køb på 12,9 milliarder kr. De serviceprægede håndværkerydelser står for omkring 25% af denne omsætning.

⁴ Med en minimumomsætning for kommunen på 1 million kr.

kravene stilles til. Dette er to af hovedbudskaberne i de kriterier, vi har opstillet for designet af miljøkrav.

3 Kriterier for designet af miljøkrav

I vores optik skal effektive miljøkrav til leverandørers transport bygge på fire designkriterier:

- 1 Miljøkrav fra kommunens side skal lægge sig på forkant af markedsudviklingen, men samtidig tage udgangspunkt i leverandørernes virkelighed. Miljøkravene skal afspejle, at vi er midt i en overgangsfase, hvor de teknologiske muligheder fortsat er begrænsede, og samtidig at udviklingen er dynamisk.
- 2 Kravene skal tilpasses variationen af køretøjstyper hos leverandørerne.
- 3 Afspejle hvor parate de forskellige brancher er til at imødekomme nye grønne krav.
- 4 Enkelt kravdesign, der er gennemskueligt og praktisk, så det udgør et tilgængeligt værktøj for kommunens indkøbere uden at øge de administrative byrder uforholdsmæssigt.

Vi foreslår altså, at kravene er fleksible og graduerbare, så de både fanger, at der sker en teknologisk udvikling over tid, og samtidig afspejler faktiske og forskellige brancheforhold. Det sidste vil i praksis sige, at kommunens forvaltning kan tilpasse eller fravige kravene, hvis de viser sig uhensigtsmæssige i den dialog med konkrete leverandører, som afholdes forud for udbud.

Kravene afspejler derudover en anerkendelse af, at kommunen indkøber fra brancher, som omsætter for mange milliarder kroner. I mange tilfælde er kommunen en stor kunde, men samtidig ikke stor nok til, at leverandørerne fundamentalt vil ændre forretningsmodel for at imødekomme kommunens krav. Leverandørerne har mange andre kunder og at imødekomme for radikale krav kan påvirke leverandørens evne til at konkurrere på det øvrige marked eller føre til, at de fravælger at byde på opgaverne for Københavns Kommune.

Foruden dette skal kravene balancere med øvrige indkøbshensyn. Kravene må ikke føre til markant fordyrelse af indkøb eller væsentlig indskrænkning af konkurrencen om kontrakter. Dette kan ske, hvis kravene er så radikale, at en

række potentielle leverandører undlader at byde og den reelle konkurrence derfor reduceres, som følge af kravene.⁵

Kommunen stiller allerede indkøbskrav, der mindsker miljøbelastningen af leverandørtransporter

Der stilles i dag allerede forslag til krav som indkøberne kan anvende i indkøbsparadigmet. Vores forslag til skærpede miljøkrav vil supplere disse eksisterende krav. I kommunens generelle **indkøbsparadigme** – Paradigme for miljø- og klimakrav i Københavns Kommunes udbud - står der bl.a. at:

Både de obligatoriske og frivillige miljø- og klimakrav medvirker til:

- > Reduktion af udledningen af CO2
- > Mindsket støj- og luftforurening fra køretøjer
- > Fremme af grøn transport

Der findes i paradigmet en række frivillige krav som indkøberne kan indføre. F.eks.:

- > Start-stop funktioner i køretøjerne
- > Kør grønt kursus for chaufførerne
- > Ruteplanlægningsværktøjer
- > Anvendelse af cykeludbringning, hvor muligt
- > At nye dæk skal være bedste miljøklasse
- > Minimum energiklasser for forskellige typer køretøjer (fra A+ til E)
- > At lastbiler skal være Euroklasse 5 og klasse 6 for nye køretøjer

Eksempel på nuværende kontraktkrav: Københavns Kommunes taxa-udbud

I udbuddet for taxa-kørsel er en række miljørelaterede krav indført

Bestillingssystem:

- > Ordregiver har et ønske om at påvirke taxa-branchen i en mere miljørigtig retning. Ordregiver stiller dog ikke krav om, at der ved kontraktens opstart er en vis sammensætning af tilbudsgivers vognpark
- > Ordregiver efterspørger i stedet muligheden for, at løbende kunne begrænse de mest miljøskadelige vogne, som denne bestiller i samarbejde med den vindende leverandør, så der ikke bliver gået på kompromis med leveringssikkerheden.
 - > Dette kunne f.eks. være i det tilfælde, at den vindende leverandørs vognparksammensætning har udviklet sig til at være i en sådan stand, at leveringssikkerheden kan overholdes ved kun at sende bestillinger fra Ordregiver til vogne med energiklasse A+ eller derover.
 - > Et andet eksempel kunne være, at leverandøren indstiller sit system således, at bestillingen fra Ordregiver først sendes til vogne med energi-klasse A++ eller derover, og hvis der ingen vogne af den type er til rådighed, sendes bestillingen til vogne med energiklasse A+ osv.
- > Tilbudsgiver skal i deres tilbud, beskrive deres bestillingssystem, og hvordan det kan opsættes, som tilbudsgiver vil tilbyde Ordregiveren, således at der løbende kan ske bestilling af de mest miljøvenlige vogne, som er til leverandørens rådighed uden, at det går ud over leveringssikkerheden.

Køretøjer:

- > Alle vogne benyttet til udførelse af de af Aftalen aftalte Ydelser skal som minimum overholde Euronorm 5. Ordregiver forbeholder sig retten til at ændre på kravet ud fra sammensætningen i Leverandørens vognpark. Ved ændring i kravet, skal Ordregiver give Leverandøren skriftlig meddelelse herom en måned inden kravet effektueres.
- > Vognene skal opfylde den i Danmark på vognens første indregistreringsdato gældende Euronorm for emissionsgrænseværdier.
- > Ved Aftalens opstart er mindstekravet Euronorm 6.
- > Vogne beregnet til op til 4 passagerer skal som udgangspunkt være energiklasse A.
- > Vognene skal være udstyret med dæk, der som minimum har energiklasse C (rullemodstand).

⁵ Der har været eksempler på, at kommunen har stillet krav i udbud, som leverandører har vanskeligt ved at imødekomme, og der af den grund ikke kom bud ind på de udbudte services, eller der kun har været en enkelt byder. En anden risiko er, at buddene er urealistiske og leverandørerne ikke kan leve op til de stillede krav, når kontrakten igangsættes.

4 Dagens grønne transportmuligheder

I dag er det særligt i kategorien af lette køretøjer (personbiler), hvor der er grønne modeller på markedet, men udviklingen sker hurtigt og udvalget vil vokse inden for alle kategorier:

- > Bilproducenter har meldt bredt ud, at de vil lancere flere grønne person- og varebiler i de kommende år. Det vil sige, at vi bevæger os væk fra en situation, hvor antallet af modeller er stærkt begrænset, hvilket øger anvendelsesmulighederne.
- > Der vil også inden for kort tid findes lidt større varebiler og busser på el, mens der er biogasmuligheder for flere af de tunge købetøjstyper. Dette bil-ede udvikler sig til stadighed, og gradvis kommer der flere grønne modeller, som matcher stadig flere kørselsbehov samtidig med, at merprisen sammenlignet med benzin- og dieslbiler falder.
- > På brændstofsiden er der en udvikling, som kan medvirke til at reducere CO₂-udledningerne. Gaskøretøjerne kan både anvende naturgas med en begrænset CO₂-reduktion og biogas, hvor der vil være en markant CO₂-reduktion. For dieslbiler kan anvendes syntetisk biodiesel (HVO), som i dag findes på markedet i de nordiske lande, men dog endnu kun i begrænset omfang i Danmark.

De teknologiske muligheder giver input til det første designkriterie, som bør indgå i kravene til leverandørerne. I dag er der begrænsede muligheder, men i de kommende år vil der ske en udvikling så flere og flere grønne alternativer bliver tilgængelige. Der kan således blive behov for at tilpasse miljøkravene løbende som spejling af nye teknologiske landvindinger.

Designkriterie:

Miljøkrav fra kommunens side skal lægge sig på forkant af markedsudviklingen, men samtidig tage udgangspunkt i leverandørernes virkelighed.

Miljøkravene skal på den ene side afspejle, at vi er midt i en overgangsfase, hvor de teknologiske muligheder fortsat er begrænsede, og samtidig at udviklingen er dynamisk.

I tabellen herunder (Tabel 2) viser vi de grønne køretøjsalternativer, der findes i forskellige kategorier. Tabellen viser alternativerne på den korte bane (1-2 år) og på den lidt længere bane (3-5 år). Farvekodningen angiver den relative parathed for grøn omstilling for de enkelte kategorier. **Grøn** angiver, at det er muligt at stille krav allerede i dag. **Gul** angiver, at der findes et mindre udbud af grønne alternativer, og der kan være leverandører, som mod en meromkostning kan tage grønne alternativer ind i deres flåde. **Rød** antyder, at markedet for grønne alternativer endnu ikke er udviklet. Der findes i enkelte tilfælde grønne alternativer, men ofte er de så dyre, at leverandørerne ikke vil finde det relevant at anskaffe dem.

Tabel 2 Mulighederne for omstilling til grønne køretøjsalternativer på kort og mellemlangt sigte. Kilde: COWIs vurdering

Køretøjstype	Grønne køretøjsalternativer 2019-2021	Grønne køretøjsalternativer 2022-2025
Personbiler (inkl. personbiler på gule plader)	<ul style="list-style-type: none"> > Voksende udvalg af elbiler og plugin-hybrider, men stadig ikke elbil-alternativer til alle typer af personbiler. > Udfordring også med tilstrækkelig adgang til hurtig opladning af elbiler. > Prisen på elbilerne er højere end tilsvarende benzin- og diesebiler. > I de næste år frem vil der være lange ventetider på levering af elbiler, da elbilproducenterne endnu ikke er oppe i fuld produktionskapacitet. 	<ul style="list-style-type: none"> > Der er en forventning om, at priser på elbiler og alm. biler er udlignet. Dvs. markedet vil kunne levere relevante alternativer til alle anvendelser. > Lade-infrastrukturen bliver løbende udvidet med større offentlig adgang til lading med høj hastighed.
Små varebiler	<ul style="list-style-type: none"> > Enkelte elbil-muligheder udbudt i dag > Nogle kan evt. erstattes af tilpassede personbiler, men generelt er udvalget ikke nok til at dække alle typer af behov. > Prisen på el-varebiler er noget højere end for tilsvarende diesel-alternativer. 	<ul style="list-style-type: none"> > Der kommer flere små el-varebil-alternativer. > Person-varebiler vil være meget udbredte og i stil med personbiler på el.
Store varebiler	<ul style="list-style-type: none"> > Få elbil-alternativer i dag, men de er på vej ind inden for de næste 2-3 år. Merprisen er høj. En særlig udfordring er at få trækraft nok til anhængere og til at medbringe (tunge) maskiner og materialer. > Biogasbiler en mulighed, men ikke så udbredt på det danske marked. 	<ul style="list-style-type: none"> > De fleste producenter er på vej med el- og plugin-hybrid-varebiler også i det mellemstore segment. > Stadigvæk nogle udfordringer med biler med specialudstyr og behov for at trække tunge trailere. > Flere biogas-alternativer vil finde vej til markedet.
Minibusser	<ul style="list-style-type: none"> > Meget få elbil-alternativer > Enkelte biogasalternativer findes udbudt. > Merprisen er høj, og adgang til optankning og hurtig-ladning er ikke tilstrækkelig. 	<ul style="list-style-type: none"> > I tråd med udvikling af el-varebiler, er grundlaget også for el-minibusser til stede i væsentligt større omfang. > Flere biogas-alternativer vil blive tilbudt, men afhænger også af adgangen til optankning. Ladeinfrastrukturen vil være mere udbredt.
Turist-busser	<ul style="list-style-type: none"> > Meget begrænset udbud af grønne alternativer i dag. > Rutebusser indkøbes som elbus i dag, men der er kun turistbusser til meget korte distancer. Prisen på elbusserne er meget høj. > Der er mulighed for at anvende syntetisk fossilfrit diesel (HVO) til en merpris på 20-30%. 	<ul style="list-style-type: none"> > Markedet for elbusser vil stadigvæk ikke være stort. Der vil være ingen eller kun ganske få alternativer. En udfordring er stadig opladning, der vil være tidskrævende.
Lastbiler	<ul style="list-style-type: none"> > Biogas-lastbiler til distributionskørsel findes i dag. > Der er mulighed for at anvende syntetisk fossilfrit diesel (HVO) til en merpris på 20-30%. > Hybridlastbiler findes på markedet og kan medvirke til markante reduktioner i dieselforbruget. 	<ul style="list-style-type: none"> > Enkelte el-lastbiler vil komme på markedet, men stadig for tidligt til en større indtrængen. > El-hybrid lastbiler vil også finde større udbredelse. > Biogas vil fortsat være et relevant alternativ.

Der er således begyndende adgang til grønne køretøjer, men infrastrukturen skal følge med for at få omstillingen til at ske. Det gælder særligt infrastruktur til opladning af elbiler og optankning med biogas:

- > Udbygning af den offentlige lade-infrastruktur til elbiler sker løbende, og der er igangsat opbygningen af et høj-hastighedsladenet, hvor der findes flere og flere muligheder i det offentlige rum.
- > Udbredelsen af biogas-tankstationer er begrænset i Danmark og vil derfor være en væsentlig barriere i de nærmeste år.

Kommunen har ikke indflydelse på den teknologiske udvikling, men kan i lille til nogen grad skubbe på for at visse køretøjsmodeller bliver introduceret på det danske marked. Ligeledes har kommunen mulighed for at påvirke udbredelsen af den relaterede infrastruktur.

Designkriterie:

Krav til leverandørernes køretøjer skal tilpasses variationen i køretøjstyper hos leverandørerne.

De mest markante CO₂-besparelser opnås, hvis bilerne udskiftes til el-drift. Selve køretøjerne har ingen emissioner i drift, mens der vil være emissioner forbundet med el-produktionen med mindre det sker på 100% vind- eller vandkraft. Elbilerne har ingen lokale emissioner. Gas-køretøjer er et andet alternativ til benzin og dieslbilerne. De vil dog kun have samme CO₂-effekt som elbilerne, hvis de kører på biogas. Kører gasbilerne på naturgas, har de typisk en CO₂-besparelse på 10-15% sammenlignet med diesel køretøjer. Der er ingen forskel på gasbilernes lokale emissioner afhængig af kørsel på naturgas eller på biogas.

Emissionsforskelle på el, gas og biogas (i 2023)

Emissioner fra køretøjer opgøres som såkaldte tail-pipe-emissioner, hvor CO₂, NO_x, svovl og partikler opgøres som emissioner fra selve køretøjet. Derfor har elbiler ingen emissioner af de nævnte stoffer. Til gengæld kan der godt være emissioner forbundet med elproduktionen, som betyder, at kørsel på el først er helt grøn, når strømmen kommer fra genanvendelige kilder.

Tilgangen betyder også, at gas-køretøjer vil have emissioner – også selv om de kører på biogas. Disse emissioner er de samme som emissionerne fra naturgas (CNG). Når der anvendes biogas i stedet for naturgas, opgøres CO₂-emissionerne dog anderledes. Her tages hensyn til, at gassen produceres af affald og husdyrgødning, hvor emissionerne allerede er opgjort. Derfor vil biogas betyde, at CO₂-emissionerne sættes til nul. Emissionerne af andre stoffer, der eksempelvis kan påvirke sundheden lokalt, opstår på grund af afbrændingen af gassen og sker derfor også ved kørsel på biogas.

I tabellen sammenlignes emissionerne af CO₂ for bilkategorierne med eldrift og kørsel på naturgas.

Tabel 3 Emissioner fra typiske køretøjer

Type	Nye benzinbiler			Elbiler CO ₂ (g/km)	Gasbiler (CNG*) CO ₂ (g/km)
	NO _x (g/km)	Partikler (g/km)	CO ₂ (g/km)		
Personbil	0,22	0,0025	135	0	-**
Lille varebil (<3500 kg)	0,48	0,0123	230	0	205
Stor varebil (<7,5 ton)	0,87	0,0235	281	0	302
Alm. Lastbil (op til 16 ton)	2,15	0,05	485	0	426
Lastbil med køling (op til 16 ton)	2,15	0,05	485	0	426
Bus (Turistbus)	2,12	0,0388	619	0	544
Minibusser	0,87	0,0235	282	0	302

* Compressed Natural Gas (CNG) er den almindelige betegnelse for naturgas. Biogas opgraderes, så det fysisk har de samme egenskaber som naturgas.

** Ingen data

5 Nogle brancher er mere parate til at møde skærpede miljøkrav

Flere brancher stiller krav til køretøjer, som er vanskelige at få dækket med de grønne modeller, der er på markedet. Vanskelighederne forværres yderligere af strukturerne i nogle brancher. Eksempelvis foregår transport af kommunens forbrugsartikler – så som rengøringsartikler - med biltyper, hvor man i nogle tilfælde ville kunne skaffe grønne alternativer, men kravet kompliceres af, at det er fragtmænd, der bringer varen til kommunens dørtrin. Leverandøren har altså hyret en tredjepart til varetransport, hvilket udvander Københavns Kommunes muligheder for at stille krav. Kommunen kan i sådanne tilfælde opfordre leverandørerne til at anvende transportører, der anvender grønne køretøjer i takt med at det udbydes af disse. Til gengæld er der andre leverandører, som benytter almindelige personbiler, hvor der allerede i dag findes elbiler som alternativ.

Designkriterie:

Kravene skal tage hensyn til de enkelte branchers parathed til at møde de skærpede miljøkrav til køretøjerne.

Et eksempel er indkøbskategorien *sikring*, hvor kommunen indkøber vagttjenester og alarmpatruljer. Det vil sige, at tjenesteydelsen er overvejende knyttet til den samlede tid vagten leverer. Transporten til og mellem kommunens adresser er kun en del af den samlede ydelse, og udgør forventelig en lille andel af kommunens samlede udgifter til sikring. Om de grønne muligheder for sikrings-leverandørers transport kan vi sige at:

- > For en del af flåden anvendes bilerne både til udrykning og til at respondere på alarmer. Den del er følsom at udskifte på den korte bane pga. batterirekkevidde, men på lidt længere sigte vil dette ikke være en begrænsning.
- > For de fleste personbiler vil det være overkommeligt at udskifte til grønne biler. Leverandørerne har i nogle tilfælde allerede delvist lade-infrastruktur på plads (Hovedstadens Beredskab) og har også haft erfaringer med elbiler tidligere. Mindre varebiler vil også kunne udskiftes. Begge dele forventes ikke at lede til væsentlige meromkostninger.

Vi vurderer, at leverandørerne af sikringsydelser og delvist af håndværkerydelser er parat til at møde skærpede krav til deres køretøjer. For andre brancher er paratheden lavere, hvilket er illustreret herunder for udvalgte indkøbskategorier.⁶ Eksemplerne repræsenterer typiske indkøbskategorier i kommunen og udgør samlet ca. 1/7 af det årlige indkøb i kommunen. Farvekodningen antyder, i hvor høj grad det er muligt at stille specifikke krav til grønne køretøjer. Kodningen tager udgangspunkt i den sammensætning af køretøjer, som kategorierne anvender i dag samt den dialog, som vi har haft med leverandører i de enkelte kategorier. **Rød** angiver få muligheder for at stille specifikke krav. **Gul** angiver, at det er for nogle dele af leverancerne eller leverandørerne vil være muligt at imødekomme miljøkrav, mens **grøn** angiver, at der i dag kan stilles specifikke krav til leverandørernes køretøjer.

Ydelsestypen angivet i tabellen beskriver typen af leverance. Vurderinger og anbefalinger til de udvalgte kategorier kan som udgangspunkt overføres til andre indkøbskategorier af tilsvarende type.

⁶ Nærmere begrundelser for vurderingen af kravparatheden findes i bilagsrapporten.

Tabel 4

Kravparathed i udvalgte indkøbskategorier.

Farvekodningen angiver, hvor sandsynligt det er, at leverandørerne kan imødekomme stillede krav til grønne køretøjer. **Rød** indikerer, at der er begrænsede muligheder, **gul**, at nogle leverandører eller leverancer kan omstilles, og **grøn** angiver, at det vil være muligt at imødekomme grønne krav. COWIs vurdering.

Kategori	Ca. årligt indkøb	Ydelsestype	Anvendte køretøjer	Kravparathed
Flytteservices	30 mill. kr.	Mellemtung, tung service	Varebiler Lastbiler	Rød
Sikring	350 mill. kr. (inkl. Hovedstadens beredskab)	Let service	Person- og varebiler	Grøn
Fødevarer	280 mill. kr.	Varetransport	Lastbiler	Rød
Håndværksydelser (kun serviceydelser)	490 mill. kr.	Let, mellem-tung service	Person- og varebiler	Grøn
Aftørings- og engangsartikler (forbrugsvarer generelt)	34 mill. kr (i alt for forbrugsvarer: 306 mill. kr.)	Varetransport	Køber transport hos transportører	Grå
Buskørsel	54 mill. kr.	Kørsel	Busser Minibusser	Rød
Taxa	40 mill. kr.	Kørsel	Personbiler Minibusser	Gul
Flextrafik	462 mill. kr.	Kørsel	Personbiler Minibusser	Gul

Hvad kan vi lære af byer, som har taget hul på den grønne omstilling?

Udvalgte byer har haft succes med at øge omstillingen til grønne køretøjer. Det gælder f.eks. Oslo og Amsterdam, hvor der er sket en stor udvikling i antallet af elbiler på gaden. Succesen i disse byer skyldes en kombination af nationale initiativer til at fremme elbiler og lokale initiativer, der har understøttet omstillingen.

Elbiler i Oslo

Norge er et af verdens førende lande for elbiler. Denne position er opnået gennem en mangeårig politisk fokus på at understøtte udbredelsen af el og alternative drivmidler til transport. De vigtigste initiativer, der er foretaget i Norge er økonomiske incitamenter.

- > Ingen registreringsafgift for elbiler og plug-in hybrid elbiler (siden 1990)
- > Ingen told og kørselsafgifter (bompenge mm.) (siden 1996)
- > Gratis parkering (siden 1999)
- > Ingen moms (siden 2001)
- > Adgang til kørsel i busbaner (siden 2003)

Oslo var ledende i omstillings-processen og begyndte i 2008 at opstille offentlige ladestander i byen. Frem til 2011 opstillede kommunen 400 ladestander. I perioden fra 2013 udvidede kommunen lade-netværket yderligere og påbegyndte opstilling af intelligente ladere, så der dels kan ske en styring af, hvornår der lades, registrering af betaling for strøm og kobling med køretøjerne. Som udgangspunkt er det gratis at parkere og lade på de opstillede ladepladser, men systemerne er dog indrettede, så dette kan ændres, hvis det ønskes. Udviklingen af lade-netværket i Norge er fra 2015 yderligere økonomisk støttet af regeringen, så der kan etableres højhastigheds-lademuligheder langs hovedvejsnettet. I de største byer er efterspørgslen efter hurtigladning dog så stort, at det begynder at være rentabelt for private operatører.

De nationale økonomiske initiativer og Oslos investeringer i lademuligheder er de to vigtigste årsager til den nu store udbredelse af elbiler (i December 2018 var mere end hver tredje solgte bil i Norge en elbil). Det støttes dog også af bl.a. kommunale initiativer, hvor bilflåderne udskiftes til elbiler, men vigtigt er det også, at stemningen i Norge er, at du skal have en god grund til ikke at vælge elbil.

Elbiler i Amsterdam

Udbredelsen af elbiler i Amsterdam sker hurtigt. Udbredelsen er understøttet af forskellige lokale initiativer fra kommunen, der supplerer den nationale initiativer om afgiftslettelser for elbiler. De vigtigste lokale initiativer i Amsterdam er den meget lette administrative proces for at få lov at opstille en ladestander på offentlig vej. Man skal blot anmode kommunen om det, og så opstilles den indenfor få måneder. Det har givet et meget tæt lade-netværk, hvor ingen i byen har længere end 300 meter til nærmeste ladestander. Finansieringen af ladestanderne kommer fra byens budget, statslige tilskud og en grøn investeringspulje.

Amsterdam har valgt at fremme elbiler ved at give dem en række fordele frem for almindelige biler. Der er oprettet miljøzoner, hvor de mest forurende biler ikke kan få adgang til byens parkerings-licenser (siden 2017). Elbiler prioriteres i forbindelse med uddeling af parkeringstilladelser i boligområder, hvilket har stor betydning, da der flere steder i byen er ventelister på flere år.

Der ydes endvidere støtte til virksomhedernes udskiftning af egne biler til el ligesom byens egen flåde af biler skal være fuldstændigt omstillet til nul-udslips-køretøjer i 2025.

Et yderligere initiativ er en promovning af el-taxaer til og fra Schiphol Lufthavn. I selve lufthavnen og på de forskellige taxa-holdepladser gives el-taxaer forrest og kommer forrest i køen.

Endelig arbejder Amsterdam med at give særlige benefits til vareleverandører, der anvender elbiler og el-lastbiler, så de kan få lov at læsse af uden for de normale adgangsvinduer. Dette gælder ikke kun for leverancer til kommunen, men for alle typer af leverancer inde i byen.

En del af initiativerne i Norge kræver national lovgivning. Det er ikke tilladt i Danmark at gøre parkeringen gratis for elbiler eller give elbilerne adgang til busbanerne. Flere af de ovennævnte initiativer kan dog indføres i København uden det kræver ændring i lovgivningen. Eksempelvis kan Københavns Kommune godt tage initiative til at oprette flere elbil-parkeringspladser ligesom omstillingen i egen flåde er med til at vise vejen. Det gælder også prioriteringen af elbiler ved parkeringstilladelser, mulighed for aflæsning uden for de normale tidsvinduer og prioritering af el-taxaer på de offentlige taxa-holdepladser.

Det vil ikke kun være en enkelt ting, der leder til en større udbredelse af elbiler, men derimod kombinationen af mange forskellige små benefits ved at vælge de grønne teknologier.

6 Københavns Kommune kan skærpe miljøkrav og lægge sig på forkant af markedets udvikling

I dag er kommunens andel af den samlede CO₂-udledning på vejene indenfor bygrænsen beskeden, og her er det i særlig grad bybusserne, der er den store udleder (ca. 80% af kommunens transportrelaterede CO₂-udledning).

I BuyZet-projektet⁷ vurderes CO₂-udledningen fra kommunens leverandører af tjenester og varer til ca. 7.500 tons, et tal, der dog er nogen usikkerhed omkring. Udledningerne omfatter både leverandørernes kørsel i egne køretøjer, og transport som købes af transportører samt de store byggerier, hvor der er meget godstransport til og fra byggepladserne.

// *Miljøkravene til kommunens leverandører er en vigtig mulighed for at sende et signal til markedet.*

Hvert grønt køretøj, som en leverandør integrerer i sin drift, vil sætte gang i en tilpasning og erfaringsopbygning. Disse tidlige erfaringer vil mindske leverandørernes risiko ved at skalere hurtigt op, når nye grønne køretøjer kommer på markedet. Det er således ikke så meget miljøeffekten af den enkelte bil, men mere muligheden for at få leverandørerne til være klar, når de grønne køretøjer er fuldt tilgængelige og konkurrencedygtige på pris som er afgørende. Københavns Kommune kan derfor blive adfærdspåvirkende ved at stille kravene på forkant af udviklingen.

6.1 Miljøkravene skal differentieres

COWIs bud på miljøkrav er differentierede efter køretøjstype, branche og tid. Kravene skal sende et signal til omverdenen om, at de vil blive gradvist skærpede over tid. Dette forventer vi vil have adfærdspåvirkende effekt - at leverandørerne tilpasser sig de nye krav, som er realistiske på den korte bane. Samtidig forbereder de sig på at opfylde fremtidige krav, som der allerede nu sendes signaler om, vil blive skærpede i de kommende år. Dermed påvirker kommunen den grønne omstilling i den rigtige retning.

Forslaget er, at miljøkravene stilles til et konkret antal grønne køretøjer. Kravene differentieres, som nævnt, i tre dimensioner:

- 1 Branchen og indkøbskategorien/typen (tjenester, transport eller varekøb)
- 2 Kontraktstørrelse. Kravene differentieres i forhold til kontraktens størrelse
- 3 Tidsperspektiv. Kravene differentieres i takt med teknologiudviklingen

⁷ BuyZet (2018): "Procurement transportation and emission footprint report", City of Copenhagen


Udover disse konkrete krav, foreslår vi også at stille krav til de køretøjer, der ikke kan være grønne, men som fortsat indgår i serviceringen af kommunen. Disse krav til benzin- og dieslbiler drejer sig i stedet om energimærkningen. Her foreslår vi, at stille krav i stil med de, der allerede i dag findes i Københavns Kommunes *Indkøbsparadigme*⁸ med en stramning for især de tunge køretøjer. F.eks. at store varebiler, busser mv. skal have energimærkning A, eller de skal være hybridkøretøjer.

Differentiering mellem indkøbskategorier

Differentieringen mellem brancherne tager udgangspunkt i den enkelte branches sammensætning af køretøjer og i typen af leverance. I gennemgangen af kravparatheden er de udvalgte indkøbskategorier koblet med sammensætningen af køretøjerne i branchen samt typen af ydelse (tjeneste, transport eller varekøb).

Kravene differentieres i forhold til kontraktstørrelsen

Kravene til leverandørerne tager udgangspunkt i den forventede omsætning på kommunens kontrakter, samt de køretøjer som leverandørerne typisk benytter til at løse opgaven (vareleverancer eller tjenester):

- > For mindre kontraktstørrelser er kravene begrænsede, da det typisk kun vil være et begrænset antal køretøjer, som skal anvendes for at udføre disse kontrakter.
- > På større kontrakter skal man stille større absolutte krav til antal grønne køretøjer, da der her vil være behov for et større antal køretøjer for at kunne levere ydelserne.
- > Et yderligere element vi foreslår, er at give leverandørerne point i kontrakttildelingen, hvis de selv vælger at anvende grønne køretøjer, på områder hvor det af forskellige grunde er vanskeligt at stille specifikke miljøkrav (dette er indikeret med ikonet  i Tabel 5)⁹.

Gradvist stigende krav i takt med teknologiudviklingen

Overordnet er miljøkravene til de enkelte kategorier opbygget med gradvist skrapere grønne krav (se Tabel 5):

- > På den korte bane - 1-3 år - vurderer vi, at det er begrænset, hvor mange ekstra krav, der kan stilles. Det skyldes eksempelvis, at elbil-teknologien ikke er tilstrækkeligt udbredt i de større bilkategorier til, at der kan stilles markante krav.

⁸ Paradigme for miljø- og klimakrav i Københavns Kommunes udbud

⁹ Det er principielt muligt at anvende denne tilgang i alle udbud. Det er i vores forslag fokus på, at anvende muligheden tilbudspoint, når markedet er tæt på modent. Det vil gøre det til et konkurrenceparameter med nogen visshed for, at kommunen får 'noget for penge', men uden samtidig at øget den administrative byrde for alle udbud.

- > Den teknologiske udvikling er hastig og derfor kan kravene gradvis strammes, særlig for lette køretøjer. På 3-8 år-sigt kan der indføres mere markante krav til køretøjerne. Men særligt for tungere køretøjer er teknologien endnu ikke udbredt, hvorfor anvendelsen af grønne køretøjer kan gøres til konkurrenceparameter og belønnes ved kontrakt tildeling frem for at være et fast krav.

I flere kategorier er det som nævnt for tidligt at stille strenge krav om grønne køretøjer, i stedet anbefales at stille krav om energimærkningen af de køretøjer, der anvendes til leverancerne. I disse tilfælde anvendes som udgangspunkt energiklasse A, men det kan i flere tilfælde godt strammes yderligere, hvis det begrænses til en andel af leverandørens køretøjer jf. også de grønne krav, der er beskrevet.

Tabel 5: Forslag til miljøkrav til leverandørkøretøjer efter biltype, kontraktstørrelse og år. Mørkere farvenuance indikerer strammere miljøkrav. Kilde: COWI

Køretøjs-type	Forventet kontraktstørrelse	2019	2020	2021	2022-2025
Personbiler og små varebiler	<2 mio. kr.	Min. Energi-klasse A	1 grønt køretøj	1 grønt køretøj	1 grønt køretøj
	2-5 mio. kr.	1-2 grønne køretøjer	2 grønne køretøjer	2-3 grønne køretøjer	3 grønne køretøjer
	>5 mio. kr.	2 grønne køretøjer	2-3 grønne køretøjer	3-4 grønne køretøjer	5 grønne køretøjer
Store varebiler	<2 mio. kr.	Min. Energi-klasse A	Min. Energi-klasse A	Min. Energi-klasse A	1 grønt køretøj
	2-5 mio. kr.	Min. Energi-klasse A	Min. Energi-klasse A	1 grønt køretøj	1-2 grønne køretøjer
	>5 mio. kr.	Min. Energi-klasse A	Min. Energi-klasse A	1-2 grønne køretøjer	2-3 grønne køretøjer
Mini-busser	<2 mio. kr.	Min. Energi-klasse A	Min. Energi-klasse A	Min. Energi-klasse A Ⓜ	1 grønt køretøj
	2-5 mio. kr.	Min. Energi-klasse A	Min. Energi-klasse A Ⓜ	1 grønt køretøj	1-2 grønne køretøjer
	>5 mio. kr.	Min. Energi-klasse A	Min. Energi-klasse A Ⓜ	1-2 grønne køretøjer	2-3 grønne køretøjer
Turistbusser	<2 mio. kr.	Min. Euro-norm 6	Min. Euro-norm 6	Min. Euro-norm 6	Min. Euro-norm 6 Ⓜ
	2-5 mio. kr.	Min. Euro-norm 6	Min. Euro-norm 6 Ⓜ	Min. Euro-norm 6 Ⓜ	1 grønt køretøj
	>5 mio. kr.	Min. Euro-norm 6	Min. Euro-norm 6 Ⓜ	Min. Euro-norm 6 Ⓜ	1 grønt køretøj

Lastbiler	<2 mio. kr.	Min. Euro-norm 6	Min. Euro-norm 6	Min. Euro-norm 6 Ⓢ	1 grønt køretøj
	2-5 mio. kr.	Min. Euro-norm 6	Min. Euro-norm 6 Ⓢ	Min. Euro-norm 6 Ⓢ	1-2 grønne køretøjer
	>5 mio. kr.	Min. Euro-norm 6	1 grønt køretøj	1 grønt køretøj	2 grønne køretøjer

Note: Ⓢ indikerer anvendelse af grøn transport som tildelingskriterie i udbud

For en del indkøbskategorier kan man, som det er nævnt tidligere, ikke på kort sigt skifte til grønne alternativer, da de grønne alternativer endnu ikke er udbredt, eller fordi leverandørerne ikke selv står for den fysiske leverance, men i stedet køber selve transporten af under-leverandører. For disse indkøbskategorier anbefales i stedet at stille krav om, at leverandørerne skal beskrive en grøn transporttilgang, og hvordan de vil arbejde med implementering af denne. Leverandøren bliver kontraktretlig forpligtet til at efterleve sin egen tilgang – altså de skal arbejde aktivt for at øge grøn transport i egen organisation.

6.2 Eksempel på krav til tjenesteydelser

Som udtryk for anvendelsen af de konkrete krav (Tabel 4) kan vi se på en eksempel-branche, der anvender personbiler og varebiler. Det gælder eksempelvis sikringsydelser. For kontrakter på 2 - 5 mio. kr. årligt skal leverandøren i 2019 ifølge tabellen have 1-2¹⁰ grønne køretøjer i sin flåde. Kravet stiger til 3-4 grønne køretøjer i 2021. I denne tilgang stilles ikke specifikt krav om, at de grønne køretøjer altid benyttes ved ydelser leveret til kommunen, men det kan fremhæves, at det er forventet at være tilfældet.

Tabel 6 Eksempel på krav til grønne køretøjer i forbindelse med ydelser, der baserer sig på personbiler og små varebiler. De røde celler markerer eksemplet med krav i 2019 og 2021 for kontrakter i spændet 2-5 mio. kr.

Køretøjs-type	Forventet kontraktstørrelse	2019	2020	2021	2022-2025
Personbiler og små varebiler	<2 mio. kr.	Min. Energi-klasse A	1 grønt køretøj	1 grønt køretøj	1 grønt køretøj
	2-5 mio. kr.	1-2 grønne køretøjer	2 grønne køretøjer	2-3 grønne køretøjer	3 grønne køretøjer
	5-10 mio. kr.	2 grønne køretøjer	2-3 grønne køretøjer	3-4 grønne køretøjer	5 grønne køretøjer

¹⁰ Spændet arbejder at kommunens indkøber kan stille lavere krav ved eksempelvis en forventet kontraktsum på 2 mio. kr. end ved 5 mio. kr.

Forbindelse mellem krav og leverandørernes bil-flåder

Kravene til antallet af grønne køretøjer vil øges gradvist i takt med at udbuddet af grønne alternativer vokser og bliver billigere. De foreslåede krav omfatter dog i alle årene mere end kommunens relative andel af leverandørernes flåder.

// *Kravene til leverandørerne sikrer, at de har flere grønne køretøjer end Københavns Kommunes relative andel af leverandørernes omsætning giver grundlag for*

Som eksempel kan vi se på leverandørerne inden for kategorien *Sikring*. Disse leverandører anvender hovedsageligt personbiler, personbiler på gule plader, små varebiler under 2,5 tons samt enkelte større varebiler. Kontrakterne er typisk over 3 millioner kr. årligt, men der er variation i størrelserne. En af de nuværende leverandører (G4S Security) har ca. 650 person- og varebiler i sin flåde og havde i 2017 en omsætning på ca. 1,3 milliarder kr. Dvs. der anvendes i gennemsnit 0,5 køretøjer per 1 million kr., der genereres i omsætning. For en kontrakt på 3 millioner kr. svarer det til 1,5 grønne køretøjer.

Som vist ovenfor, angiver tallene i tabellen det anbefalede mindste antal grønne køretøjer, der bør kræves afhængigt af, hvilket år kontrakten udbydes og størrelsen af kontrakten. For kontrakter mellem 2 og 5 mio. kr. årligt skal leverandøren have 3-4 grønne køretøjer (person- og store varebiler) i sin flåde, når der bydes på en opgave i 2021. Hvilket derfor stiller skrapere krav til eksempelvis G4S end den relative andel af deres flåde, som skulle til for at levere kontrakten på 3 millioner kr.

Fra kontraktstørrelser til miljøkrav

Baggrunden for at fastsætte hvilke køretøjer, der anvendes, har taget udgangspunkt i nuværende leverandørers køretøjsflåder. Disse flåder er sammenlignet med leverandørernes omsætning. Det giver en vurdering af, hvor mange køretøjer leverandørerne anvender for at have en million kr. i omsætning.

For at kunne fastlægge, hvor mange køretøjer en leverandør skal have for at kunne levere ydelserne til Københavns Kommune multipliceres den omsætning, som leverandørerne har, med den gennemsnitlige bilflåde per omsat krone i de enkelte kategorier. Der er altså tale om gennemsnitlige betragtninger for forskellige køretøjskategorier, men tilgangen sikrer, at der er sammenhæng mellem de ydelser, som leverandørerne leverer, og det antal køretøjer, der er relevante for at kunne levere ydelserne til kommunen. Det sikrer, at kravene kun relaterer sig til indholdet i kontrakterne.

Fastlæggelsen af minimum-kravene sættes dernæst i udgangspunktet således, at det antal biler som i gennemsnit skal anvendes for at levere en ydelse i en bestemt størrelse, er grønne. Hvis der f.eks. anvendes ca. 0,1 biler for hver million kr. der omsættes, vil en kontrakt på 3 millioner kr. kræve 0,3 grønne biler. Dette rundes herefter op til mindst en grøn bil. I teorien vil alle de biler en leverandør med en kontrakt på 3 millioner kr. årligt, derfor altid være et grønt køretøj.

6.3 Styrkede miljøambitioner gennem investering i indkøbsorganisationen

Københavns Kommune kan intensivere indsatsen for grøn leverandørtransport yderligere. Her tænker vi ikke på at skærpe miljøkravene mere end det, vi foreslår ovenfor, men derimod på mere ambitiøse implementeringsformer.

Vores forslag til miljøkrav er tænkt som krav, som leverandørerne typisk skal møde ved kontraktindgåelse. Leverandøren kan fremlægge dokumentation for køretøjer skriftligt forud for kontaktunderskrift, og kommunen kan om nødvendigt kontrollere i køretøjsregisteret. Leverandøren behøver således ikke at stille med køretøjer allerede ved tilbudsafgivelse, hvilket giver nogen fleksibilitet. Der er i udgangspunkt ikke opfølgende kontrol med anvendelse af køretøjer i løbet af kontraktperioden.

I forhold til den foreslåede implementeringsform, hvor enkelthed er vægtet højt, så byrden på indkøbsorganisationen og byder er så lav som muligt, er der muligheder for at gå mere ambitiøst til værks (se Tabel 7). Fælles for disse muligheder er, at de kræver flere ressourcer i kommunens forvaltninger til at håndtere større administrative krav, og i nogle tilfælde vil der være behov for medarbejdertyper med teknisk baggrund, som man bl.a. har gjort det i Stockholm Kommune.

Tabel 7 Forskellige muligheder for at intensivere implementeringen af miljøkravene og deres påvirkning på kommunens indkøbsorganisation. Kilde: COWI.

Muligheder for intensiveret implementering	Påvirkning på indkøbsorganisation
 Udbudsværktøjer	
Stil krav om chauffør-uddannelse i grøn kørsel.	Øget dokumentations- og kontrolbyrde
Stil dokumentationskrav om statistik for kørte km og anvendte køretøjer, som kan anvendes til løbende forbedring af udbudspraksis.	Ressourcer til bearbejdning af statistik og indarbejdning af information i efterfølgende udbudsforretninger. Risiko for at leverandører ikke byder på opgaver for kommunen, hvis de ikke kan/vil leve op til krav.
Hypigere udbud for at fange løbende teknologiudvikling. Udbud af kontrakter for lange tidsperioder risikerer at misse teknologiudviklingen undervejs.	Ressourcer til flere udbudsforretninger
Forsinket efterlevelse eller gradvis stigende krav undervejs i kontraktperioden for at øge fleksibilitet for leverandører eller matche teknologiudviklingen år for år.	Øget kontrolbyrde. Øget risiko for misvedligehold af kontrakter, hvilket kan føre til retssager, genudbud mv.
Sikre grønne køretøjer ved kommunens dørtrin. Modsat de foreslåede krav, hvor grønne køretøjer blot skal være i flåden ved kontraktindgåelse uden garanti for, at de anvendes til servicering af kommunen.	Øget kontrolbyrde herunder behov for tekniske kompetencer. Øget risiko for mislighold af kontrakter, hvilket kan føre til retssager, genudbud mv.
Anvende prækvalificering til at fange forhold omkring hele leverandørvirksomheden transportaftryk og ikke kun de snævre forhold omkring den udbudte ydelse.	Resurser til håndtering af ekstra led i udbudsforretningen
 Markedsudvikling	
Efterspørg grønne vareleverance-ydelser eksempelvis svanemærkede pakkeleverancer.	Ressourcer til at skubbe på en udvikling i samarbejde med fragtmænd evt. i POGI/SKI-regi
Samarbejde med leverandører om grønne leverancer	Ressourcer til at drive innovationssamarbejde
Etablering af citylogistikcenter	Se selvstændig rapport
 Supplerende krav og ændret praksis	
Kædeansvar i hele forsyningskæden, så leverandøren dokumenterer fragtsens CO ₂ -aftryk	Øget dokumentations- og kontrolbyrde
Øge compliance -grad, så flere af kommunens indkøb foretages under kontrakter med miljøkrav til leverandørtransport	Ændret indkøbspraksis
Lavere leveringshyppighed så eksempelvis en institution kun modtager forbrugsartikler en gang månedligt	Ændret indkøbspraksis

6.4 Mulighederne for endnu strengere miljøkrav end det foreslåede

Det er muligt at øge kravene til antal grønne køretøjer til mere end det, vi foreslår ovenfor. Yderligere skærpelse af kravene vil være med øget risiko for, at leverandører ikke ønsker at byde på kommunes opgaver, eller at der er utilsigtede konsekvenser, som får de indbudte priser til at stige unødigt. Hvis kravene holdes på et niveau, som angivet ovenfor, kan leverandørerne i de fleste tilfælde tilpasse tilrettelæggelsen af deres arbejde, så eventuelle teknologiske begrænsninger ved f.eks. elbiler løses ved brug af leverandørernes andre køretøjer. Denne mulighed reduceres, hvis der stilles krav om et større antal grønne køretøjer.

I eksemplet med transport af tredjepart, hvor en vareleverandør har en fragtmand til at udbringe forsendelsen, er kommunens mulighed for at skærpe kravene udvandede. Det gælder eksempelvis for rengøringsartikler, som i dag bliver leveret til kommunens dørtrin med en fragtmand. Københavns Kommune kan have kontrakt med en leverandør, som igen indgår aftale om levering med tredjepart. Her kan kommunen være storkunde hos leverandøren af rengøringsartikler (f.eks. 10% af omsætning) og leverandøren samtidig en vigtig kunde hos fragtmanden (f.eks. 10% af omsætning). Den indirekte relation og det forhold, at kommunens andel af tredjepartens forretning vil være lille ($10\% \cdot 10\% = 1\%$), udvander muligheden for at stille krav.

Miljøkrav til tredjepartstransportører kan principielt indarbejdes i direkte aftaler med vareleverandører. I praksis kompliceres det dog af den udvandede relation og det faktum, at der for mange af de køretøjer, som fragtmænd anvender, ikke er udbredte, grønne alternativer endnu. Vores anbefaling er i dette tilfælde at fravige miljøkrav for udbud, hvor en, flere eller alle mulige bydere benytter trejdeparts transport. Situationen kan dog skifte inden for få år, når grønne køretøjer får desto bedre fodfæste, eller at der udbydes certificeret grøn varetransport. Når produktet først findes på marked, kan kommunen stille krav om grøn transport på uproblematisk vis¹¹.

6.5 Kommunen kan selv understøtte en grønnere transport

Kommunens leverandører vil gerne bidrage til en grøn omstilling. Der er som angivet, forskellige forhold som gør, at leverandørerne ikke af sig selv vælger omstillingen. Københavns Kommune kan påvirke udviklingen udover at stille krav til leverandørernes transport. Anvendelse af grønne alternativer kan gøres mere attraktivt, hvis kommunen arbejder med at forbedre vilkårene for køretøjerne. Der findes forskellige muligheder for dette. Nogle af de centrale elementer, som Københavns Kommune kan overveje er:

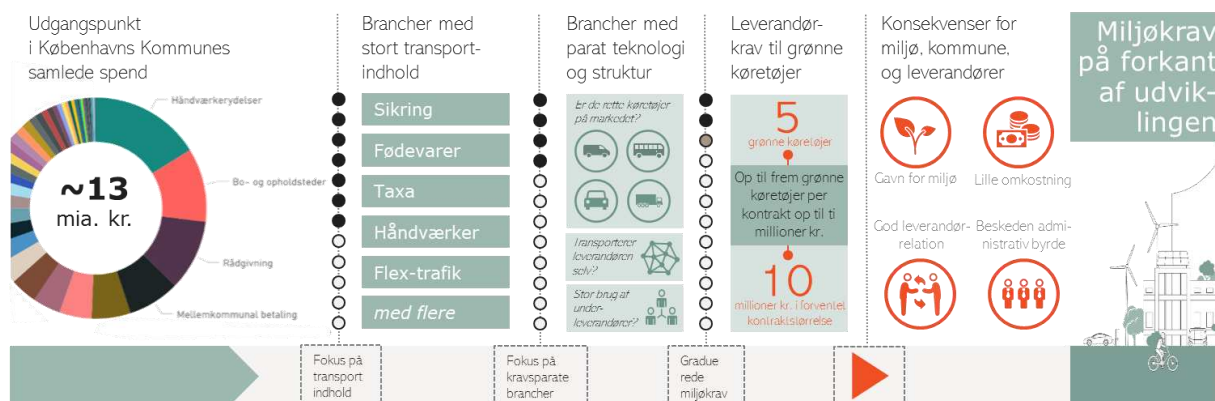
¹¹ Se også muligheden for at indgå i partnerskaber om at få etableret grøn varetransport i afsnit 6.3

- > Opladning: Sikre en bedre adgang til opladning af el-køretøjer. Det kan ske ved kommunens egne institutioner, men også en større udbredelse af højhastighedslademuligheder vil gøre det nemmere for leverandørerne at vælge elbiler.
- > Parkering: Større prioritering af grønne alternativer ved parkeringsanlæg. Flere parkeringspladser kan reserveres til grønne køretøjer. For mange leverandører er adgang til parkering en udfordring. Hvis der skabes særlige fordele for de grønne køretøjer, kan det gøre det mere attraktivt at vælge disse for leverandørerne.
- > Prioriteret adgang til kunder: I et samarbejde med andre virksomheder eller institutioner lokaliseret i Københavns Kommune, kan der i fællesskab gives lettere adgang til kunder for de grønne køretøjer. F.eks. taxakørsel, hvor et samarbejde med lufthavnen, DSB, restaurations- og hotelbranchen, hvor ventepladser etableres særligt for grønne taxaer, eller disse kommer foran i køen til kunderne, kan øge interessen for vognmændene.
- > City-logistik: Et fælles logistikcenter hvor vareleverandørerne kan aflevere varer til Københavns Kommune. Det kan hjælpe leverandørerne til en større konsolidering af forsendelserne, hvilket medvirker til en reduktion af kørslen.

7 Hurtigere opskalering på baggrund af tidlige erfaringer med grønne køretøjer

Med de foreslåede krav får kommunens leverandører taget hul på anvendelsen af grønne køretøjer. Baseret på bl.a. vores dialog med leverandørerne og analyserne af priser og omkostninger ved de forskellige typer af køretøjer, er det vores forventning, at de stillede krav vil kunne mødes uden væsentlige meromkostninger for leverandørerne eller uden nogen udstrakt grad af leverandører, der vælger ikke at byde på kommunens udbud. Til gengæld oparbejder leverandørerne erfaring med at anvende grønne køretøjer, hvilket forbereder dem til en mere gennemgribende udskiftning af deres flåder, når de grønne køretøjers teknologi og priser er fuldt på højde med benzin- og dieselbiler. De begynder således allerede nu at skulle løse de praktiske spørgsmål, der opstår ved anvendelsen af ny teknologi, hvilket mindsker usikkerhed og risici ved større investeringer på mellemlang sigt.

8 Forventede effekter på miljø og økonomi



Analyserne af konsekvenser og effekter har taget udgangspunkt i udvalgte repræsentative varekategorier. De udvalgte kategorier repræsenterer ca. 1/7 af kommunens samlede indkøb. Nogle af de udvalgte kategorier omfatter dog ydelser, som falder uden for det typiske køb. Det gælder f.eks. en stor del af kategorien *Sikring*, hvor indkøbet omfatter Københavns kommunes betaling til Hovedstadens Beredskab – altså brandudrykning.

Som beskrevet, svarer de foreslåede krav generelt set til, at leverandørernes kørsel i forbindelse med leverancer af varer og tjenesteydelser er grønne. For de varekategorier, hvor der er mulighed for at lave omstillingen vil kravene med andre ord give en 100% reduktion i CO₂-udledningerne – og endda også give anledning til CO₂-reduktioner på kørsler for andre kunder end Københavns Kommune. Disse yderligere potentielle CO₂-besparelser er ikke kvantificeret, men de anslås at svare til 50-100% af besparelserne for kommunens kørsel.¹²

¹² Reduktionen i CO₂ vil i praksis kun opstå, hvis leverandørerne som følge af de stillede krav anskaffer flere grønne køretøjer.

Som grundlag for at vurdere CO₂ effekterne, er der estimeret et kørselsomfang relateret til de leverede tjenester og varer. Dernæst er det fastlagt, hvor mange køretøjer leverandørerne i de undersøgte kategorier samlet skal udskifte som konsekvens af de stillede krav. Ved at koble kørselsomfanget med antallet af udskiftede biler har man et overslag over antal kilometer, der køres med de nye grønne køretøjer. Reduktionen i CO₂ findes dernæst ved at bruge emissionstallene i Tabel 3. Det giver derfor nedenstående overslag for CO₂ reduktioner. Tallene er usikre, da det ikke er givet, at kravene kan stilles til alle leverandører i de enkelte kategorier. Derudover er der anvendt gennemsnitstal for emissionerne og der er anvendt emissioner fra nye biler. Leverandørernes køretøjer vil bestå af både nye og ældre køretøjer, så reduktionerne kan godt vise sig at være højere end vist i tabellen. Omvendt kan der være leverandører, der allerede har det krævede antal grønne køretøjer, og der derfor ikke vil være tale om en reel reduktion i CO₂.

Tabel 8 Vurderet CO₂-besparelse ved de foreslåede krav (i 2021). Kilde: COWIs analyse.

Kategori	Ydelsestype	Anvendte køretøjer	Kravsparathed	Beregnet CO ₂ -besparelse (ton/år)
Flytteservices	Mellemtung, tung service	Varebiler Lastbiler		0
Sikring	Let service	Person- og varebiler		34
Fødevarer	Varetransport	Lastbiler		0
Håndværksydelser	Let, mellemtung service	Person- og varebiler		500
Aftørings- og engangsartikler	Varetransport	Køber transport hos transportører		0
Buskørsel	Kørsel	Busser Minibusser		0
Taxa	Kørsel	Personbiler Minibusser		120
Flextrafik	Kørsel	Personbiler Minibusser		15

De foreslåede mindstekrav kan give en miljøeffekt med en beregnet besparelse i 2021 på op til 1.000 tons CO₂. Det er højere end de effekter, der vist i tabellen. Tabellen viser alene de udvalgte kategorier og ikke de andre indkøbskategorier, hvor lignende krav kan stilles (f.eks. i flere af de kategorier, der kan betegnes som let service, hvor der er et stort antal personbiler, eller krav til entreprenører på større byggerier). Det er en relativ stor reduktion, selvom det er svært at angive præcist, hvor meget det udgør af den samlede udledning relateret til vare- og serviceleverancer til kommunen. Sættes det i forhold til de beregnede udledninger fra BuyZet-arbejdet (2018), vil det svare til en 5-15% reduktion.

Udover den direkte reduktion vil de foreslåede krav medvirke til, at kommunens leverandører får taget hul på den grønne omstilling og gjort sig erfaringer med brugen af grønne biler.

Da de foreslåede krav ikke er meget omfattende, forventes der ikke væsentlige ændringer i omkostningerne ved indkøb eller for kommunens håndtering af kontrakterne ved de foreslåede ændringer. Dialogen med leverandørerne inden for de undersøgte områder giver ikke anledning til at forvente, at deres omkostninger stiger så meget, at det vil kunne aflæses i deres tilbudte priser.

[tom side]