



15. marts 2018

Sagsnr.
2018-0077523

Dokumentnr.
2018-0077523-5

Bilag 5. Tiltag som kan iværksættes indtil forbuddet træder i kraft

1. Sagen kort

Et flertal i Københavns Borgerrepræsentation vedtog den 12. oktober 2017 et medlemsforslag om forbud mod dieselmotorer i København, stillet af Socialistisk Folkeparti. I medlemsforslaget pålægges forvaltningen bl.a. at udarbejde følgende:

- Forslag om initiativer der kan fremme brugen af mindre forurenende typer af diesel i køretøjer, som kører i Københavns kommune
- Forslag til hvordan kommunens egne tunge dieselmotorer og tunge dieselkøretøjer fremover skal bruge en mindre forurenende type diesel

København har kun få muligheder for fremme, at miljøvenlige dieseldrivmidler hos almindelige borgere og virksomheder. En væsentlig barriere er tankningsfaciliteter og stor involvering og dialog med mange forskellige parter, som skal overbevises om fordelene ved at skifte brændstof. Hertil kommer at effekten i forhold til miljøet, som antages at være lille, da indsatsen ikke kan forventes at resultere i en større udbredelse af brændstoffet.

Derfor anbefaler forvaltningen, at Borgerrepræsentationen træffer en beslutning om, at der i kommende kommunale udbud stilles krav om, at disse fremover skal anvende miljøvenlige dieseldrivmidler når de udfører opgaver på vegne af Københavns Kommune. Det er kommunens erfaring, at når der stilles nye krav til udførelse af udbudte opgaver, som markedet ikke pt. kan overholde, vil det medføre en væsentligt højere pris, idet tilbudsgiverne som udgangspunkt vil overføre meromkostningerne ved at skifte til den tilbudte pris. Hertil kommer, at der er behov for yderligere undersøgelser af en række juridiske, økonomiske og tekniske forhold i forhold til kørselsmønstre i udbud samt typer af køretøjer anvendt i kommunale udbudsopgaver. Desuden er der behov for undersøgelser af hvordan, der kan etableres tankningsfaciliteter til løsning af opgaven.

Teknik- og Miljøforvaltningen er ansvarlig for indkøb af Københavns Kommunes egne køretøjer og maskiner. Forvaltningen har de senere år analyseret og testet en række miljøvenlige dieselalternativer, herunder syntetiske dieselbrændstoffer som GTL (Gas To Liquids) og

Mobilitet

Njalsgade 13
Postboks 348
2300 København S

EAN nummer
5798009809452

HVO (Hydrotreated Vegetable Oil), og undersøger desuden mulighederne for at anvende metanol til kommunens flåde af køretøjer og maskiner for at reducere lokal udledning mest muligt. En analyse af hvilke teknologier og drivmidler kommunen vil kunne konvertere til frem mod 2025, forventes at indgå i det videre arbejde med en "Fælles Materielstyring i Københavns Kommune".

Nedenfor redegøres kort for, hvilke muligheder der er for anvendelse af mindre forurenende typer diesel, samt hvilke initiativer der kan iværksættes i forhold til hhv. private og kommunale køretøjer.

2. Initiativer rettet mod borgere og virksomheder

Københavns Kommune har kun begrænsede muligheder for at påvirke og fremme anvendelsen af nye miljøvenlige drivmidler eller teknologier i forhold til borgere og virksomheder.

Nedenfor oplyses nogen af de muligheder, som kan iværksættes:

2.1 Borgere og virksomheder

Fremme af miljøvenlige drivmidler

Miljøvenlige drivmidler som HVO, GTL og metanol kan i princippet bruges i alle typer af dieselskøretøjer dvs. både personbiler og tunge køretøjer som lastbiler og busser.

København kan ikke som kommune stille krav til borgere og virksomheder om anvendelse af bestemte drivmidler. Derfor vil en større udbredelse af de miljøvenlige drivmidler skulle ske gennem dialog og samarbejde med private aktører. Det kan være i form af partnerskaber med større flåde ejere, som f.eks. busselskabet Arriva, Post Nord, hotelkæder, lufthavnen mv. Større flåde ejere har ofte egne værksteder og muligheder for etablering af tankningsfaciliteter. Denne løsning kan imidlertid ikke anvendes i forhold til mindre virksomheder og borgere, som er henvist til at anvende almindelige tankstationer.

En større udbredelse af nye miljøvenlige drivmidler er kompliceret, både fordi der er behov for infrastruktur i form af tankningsfaciliteter og fordi, at dette skal foregå i dialog og med involvering af mange forskellige parter, der skal overbevises om fordelene og acceptere, at der skal betales mere for brændstoffet end traditionel diesel.

Indkøbspolitik

Københavns Kommune kan stille krav om anvendelse af bestemte typer drivmidler og teknologier når kommunale opgaver sættes i udbud.

Det er eksempelvis sket i forbindelse med udbud af renovationskøretøjer, hvor 65 %, svarende til ca. 85 køretøjer ud af i alt 130 køretøjer, i dag er baseret på gas (bio naturgas certifikater). Køretøjer på gas er overvejende komprimator biler, som er de køretøjer, der indsamler husholdningsaffald i København. Derudover stilles i dag krav til anvendelse af GTL til 6 mobilsug biler, som på grund af tekniske krav til køreevne ikke findes på gas. De fleste af de øvrige køretøjer, som ofte er mindre mikrobiler anvender diesel eller er hybridbiler (diesel/e biler).

I næste udbudsrunde, som påbegyndes 2019 forventer Teknik- og Miljøforvaltningen at stille krav om komprimator biler på el. Disse er formentligt væsentligt dyrere end komprimator biler på gas. Som koster mellem 2-300.000 kr. mere end traditionelle dieseldrevne komprimator biler.

Det samme er tilfældet i kommende udbud af bybusser, hvor der i budget 2018 er truffet en beslutning om at erstatte dieselbybusser i København med elbusser eller busser med tilsvarende støj- og miljøfordele. Indfasningen af de omkring 350 elbusser påbegyndes fra 2019 og den første buslinje, som bliver eldrevet, er linje 2A og dens 20 busser. Planen er, at 20 pct. af busdriften i København og på Frederiksberg skal være elbusser eller busser med tilsvarende støj- og miljøfordele, i 2021, mens det i 2023 skal være 55 pct. af busdriften og i 2027, 90 pct. Og 100 pct. i 2031. Desuden er der monteret SCRT-filtre på omkring 300 Movia bybusser som led i at reducere koncentrationen af NO₂ og partikler i København. SCRT står for Selecive Catalytic Reduktion (af NOx) T for Trap (dvs. partikelfiltre)

2.2 Københavns Kommune

Københavns Kommune råder over i alt 2.100 køretøjer og maskiner, hvoraf 1.100 består af store lastbiler, gravemaskiner, dumper mv. og mindre køretøjer f.eks. gadefejmaskiner, som alle anvender diesel som drivmiddel. De øvrige køretøjer består af personbiler, minivans o.m.a.

Teknik- og Miljøforvaltningen har ansvaret for indkøb af køretøjer til kommunens egen flåde af køretøjer. Desuden udarbejder forvaltningen indkøbsplaner, som anvendes i vurderingen af hvilke miljø- og klimavenlige drivmidler, kommunens flåde af køretøjer bør overgå til inden 2025. Planerne iværksættes i det omfang, der tildeles midler hertil.

Teknik- og Miljøforvaltningen har siden 2011 varetaget indkøb af personbiler og minivans på el (eller brint) på vegne af Københavns Kommune. I 2020 vil indkøb af personbiler næsten helt være dækket af el drift og enkelte brintbiler. Brint forventes først rigtigt at komme i gang i 2025, da der fortsat er strukturelle udfordringer med brintteknologien.

Tunge køretøjer som lastbiler, store gravemaskiner, dumpere, mellemstore og store asfaltudlæggere, store traktorer med en daglig hård drift kan ikke omlægges til eldrift inden for en 5 års periode. Derfor undersøges p.t. effektive brændstofalternativer til diesel som GTL, HVO og metanol.

Indsatser i forhold til Københavns kommunes køretøjer og maskiner
Med udviklingen indenfor batterier forventes det muligt at konvertere til nul udlednings drift (eldrift) i perioden 2022-2023, indenfor følgende køretøjs kategorier:

- Alle personbiler (få med brint) og minivans
- Store vans og ladbiler (ladbiler er pt. ikke i bilproducenterne fokus i forhold til eldrift)
- Små og mellemstore fejmaskiner, frontlæssere og gravemaskiner

Denne investering forventes, at koste kommunen 35 mio. kr. i merudgift (meromkostningen ved eldrift i forhold til dieseldrift). Ovennævnte er baseret på en beregnet merudgift på 30 %, men med en driftsbesparelse på op til 45 %, og et CO₂ reduktionspotentiale på 70 % sammenlignet med nuværende niveau for ovennævnte køretøjer og maskiner.

Tunge køretøjer som lastbiler, store gravemaskiner, dumpere, mellemstore og store asfaltudlæggere, store traktorer forventes ikke at kunne konverteres til eldrift. Dette fordi disse køretøjer anvendes til hård energitung drift, som er ekstrem dyr at konvertere til el.

Derfor undersøger kommunen p.t. effektive miljøvenlige diesel alternativer som f.eks. GTL, HVO samt mulighederne for at anvende metanol.

I øjeblikket anvendes GTL på Vestre Kirkegård, men da GTL er naturgasbaseret har det ingen CO₂ reduktionspotentiale. Forvaltningen er p.t. i gang med at udbyde GTL til hele kommunen, hvor det er tanken, at påfyldning af køretøjer skal ske fra egne tankanlæg.

HVO vurderes som problematisk, fordi det er svært at få fat på uden garanti for at det indeholder palmeolie. jf. afsnittet nedenfor vedrørende fakta om miljøvenlige brændstoffer.

Forvaltningen undersøger derudover om muligheden for at anvende metanol, da dette har potentiale for reduktion af både CO₂, NO_x og partikler. Såfremt metanol anvendes, vil dette resultere i en merudgift sammenlignet med almindelig dieseldrift. Der foreligger endnu ikke en konkret vurdering af hvor stor merudgiften kan beløbe sig til.

3. Fakta om miljøvenlige brændstoffer

Udover el og brint til især personkøretøjer findes i dag en række alternative flydende biobrændsler, som kan anvendes i både benzin og dieselmotorer. De flydende brændsler er baseret på biomasse som f.eks. majs, palmeolie (1. generation) eller halm, træ, alger, affald (2. generation), som kan være fremstillet specielt til formålet eller er restprodukter. Brændstofferne findes på gasform, som f.eks. biogas/naturgas eller er flydende syntetiske biobrændsler, som f.eks. bioethanol, biodiesel og metanol.

Flydende brændstoffer som bioethanol og biodiesel iblandes allerede i dag i benzin og diesel. Det sker, som følge af krav i to EU-direktiver om hhv. biobrændsler og VE-direktivet (2009/28/EC 2009/30/EC). Reglerne lige nu er, at der skal iblandes 5,75 % biobrændsler i al benzin og 7 % i diesel, som bruges til landstransport. Indtil nu har det iblandede biobrændsel bestået af 1. generations bioethanol fremstillet på basis af sukker og majs og biodiesel på palmeolie. I et kommende VE-direktiv, som skal gælde fra 2021, forventes andelen af 1. generations biobrændsel at blive væsentlig mindre.

Udover udfordringen med at fremstille biobrændslerne bæredygtigt er barrieren for en større udbredelse, at der endnu ikke findes en etableret infrastruktur til påfyldning af brændstofferne. Desuden er de nye biobrændsler p.t. dyrere end almindelig benzin og diesel.¹

Nedenstående er en kort beskrivelse af de biobrændsler som ofte omtales i forbindelse med diskussioner om anvendelse af biobrændsler til køretøjer.

GTL

GTL (GasToLiquids) er et syntetiske dieselbrændstof, som kan udvindes af alt fra kul og naturgas til biomasse. GTL kan anvendes i

¹ Artikel i Ingeniøren 23. marts 2018. ”Derfor er flydende biobrændsel blevet henvist til et liv i skyggen”

alle moderne dieselmotorer. Test af brændstoffet har vist, at mængden af partikler i udstødningen kan reduceres med op til 30 %, mens effekten i forhold til reduktion af NO_x varierer fra 5-12 %. Reduktionseffekten i forhold til CO₂ er minimal, hvis brændstoffet er produceret på kul og naturgas, men stor hvis den produceres på basis af biomateriale.

HVO

HVO (Hydrotreated Vegetable Oil) er et lignende syntetisk diesel brændstof, som er baseret på vegetabilsk materiale. HVO opdeles ofte i 1. og 2. generations produkter. 1. generation HVO produceres på basis af fødevarer som. Majs og palmeolie. 2. generation produceres på basis af restaffald som fra f.eks. slagterier, flis fra skovhugst, halmstrå m.m.HVO har en tilsvarende reduktionseffekt i forhold til partikler og NO_x som GTL, mens CO₂ reduktionseffekten er stor, især hvis den er baseret på 2. generations biobrændsler. Fremstillingen af palmeolie er billigt, men produceres i Sydøstasien med rydning af jungle til følge. Det betyder at markedet for HVO er presset, og at man som kunde skal stille specifikke krav til producenten om 0 % palmeolie. De kunder der stiller krav om dette, er med til yderligere at presse markedet for affaldsprodukter fra slagterier og skovhugst, hvilket er en mangelvare for HVO producenten (Neste Oil Finland), hvorfor prisen er stigende.

Metanol

Metanol er traditionelt fremstillet af træ eller træaffald, der forgasses og renses og herved omdannes til et diesellignende produkt, der kan bruges i dieselmotorer og fly.

Hovedparten af den metanol der produceres i dag baseret på naturgas. For at være bæredygtig skal metanol fremstilles på basis af vedvarende energikilder, som for eksempel biomasse/biogas, affald eller vindenergi. Dog er metanol yderst korrosivt, hvilket stiller store krav til brændstoffølørslen til motoren.

SCRT på tunge køretøjer

SCRT- systemer er et filtersystem, som både kan reducere NO_x og partikler fra udstødningen og kan påmonteres ældre køretøjer, der ikke lever op til euronorm 6. SCR står for Selecive Catalytic Reduktion (af NO_x) T for Trap (dvs. partikelfiltre). SCRT – systemer er dyre, men kan med fordel påmonteres ældre tunge køretøjer som busser, lastbiler og dyrere specialkøretøjer, som ikke opfylder emissionskrav i euronorm 6.