

# Hurtigere indfasning af grønne køretøjsteknologier

Resultater fra workshop

23. januar 2013

RAPPORT

Hvad skal der til for at omstille transportsektoren fra benzin og diesel til klimaneutralt produceret el, gas, brint, metanol og etanol?

Transportsektoren er i dag næsten udelukkende baseret på fossile brændstoffer som benzin og diesel, og er tilmed en sektor, hvor CO<sub>2</sub>-udslippet stiger, når der ikke lige er økonomisk krise. Derfor skal transportsektoren generelt udnytte energien mere effektivt, både ved at udnytte kapaciteten bedre, og ved at udvikle energiøkonomiske køretøjer. Samtidig skal der ske en omstilling fra de fossile brændstoffer til vedvarende energikilder. Denne rapport fokuserer på de virkemidler, der skal til for at få mere fart på omstillingen til klimavenlige brændstoffer.

Forfatter:  
**Susanne Krawack**

Rapporten er støttet af:  
**Trafikstyrelsen og  
Energistyrelsen**

## Indhold

1. Sammenfatning.....	3
2. Indledning .....	5
3. Sammenligninger på tværs af teknologierne.....	6
4. Elbiler .....	14
4.1 Introducere elbiler i det offentlige .....	14
4.2 Elbiler i private flåder .....	15
4.3 Elbiler som firmabiler .....	16
4.4 Grønne pendlerkort til elbiler .....	17
4.5 Afgiftsfritagelse af Plug-in hybrider .....	18
4.7 Et højere loft for elproduktion med solceller og husstandsvindmøller til husstande, der køber en elbil .....	18
5. Gas i Transportsektoren .....	20
5.1 Afgiftslettelse på natur- og biogas til transport .....	20
5.2 Støtte til infrastruktur for gas .....	21
5.3 Gas tankstationer i havne.....	22
6. Brint i Transportsektoren.....	23
6.1 Landsdækkende netværk af brinttankstationer .....	23
6.2 Rammebetingelser for brint som for biogas 2015-25 .....	24
7. Metanol i transportsektoren.....	25
7.1 Brændselscellebiler på metanol.....	25
7.2 Terminal til metanol.....	25
8. 2. generation bioetanol i transportsektoren.....	27
8.1 Obligatorisk iblanding af 2. generation biobrændstoffer.....	27
8.2 Indførelse af støtte gennem et prisbånd med loft.....	27
9. På tværs af brændsler .....	29
Bilag.....	32
Forudsætninger for bilbudgettet .....	32

## 1. Sammenfatning

På en workshop den 11. oktober 2012 blev der sat fokus på, hvordan man hurtigere kan indfase grønne bilteknologier. Workshoppens var organiseret således, at interesseorganisationer og enkeltpersoner præsenterede konkrete forslag til virkemidler og disse blev vurderet og kommenteret af et ekspertpanel. Afslutningsvis blev workshoppens tilhørere inviteret til at komme med deres bidrag til virkemidler og synspunkter.

Rapporten er struktureret som workshoppens forløb. Forslagene til virkemidler er refereret som de blev stillet af interessenterne, mens kommentarerne naturligvis er panelets bidrag.

Derfor skal først lyde en stor tak til alle deltagere for et meget konstruktivt samspil, både før, efter og på selve workshoppens.

Rapportens indhold og konklusioner er alene CONCITOs og er således ikke udtryk for Trafikstyrelsen eller Energistyrelsens opfattelser. Derudover er rapporten et udtryk for CONCITOs faglige vurdering på grundlag af dialog med interessenterne og CONCITOs medlemmer. Da medlemmerne i en så bred organisation som CONCITO ikke altid vil være fagligt eller politisk enige, kan ikke tages til indtægt for rapportens endelige konklusioner og anbefalinger.

CONCITO konkluderer på baggrund af workshoppens at:

- Der er behov for en generel effektivisering af transportsektoren. Introduktion af nye teknologier vil ikke på kort og mellemlang sigt kunne løse transportsektorens klima og miljøudfordringer alene.
- Der er mange barrierer for introduktion af klimavenlige teknologier i transportsektoren. Tilvejebringelse af infrastruktur i form af optankningsfaciliteter er en mindre del, som er nødvendig, men ikke er tilstrækkelig til at sikre de rette teknologiers introduktion.
- Puljen på 70 mio. kr. til infrastruktur er derfor langt fra tilstrækkeligt til at sikre introduktion af klimavenlige køretøjer. I flere tilfælde vil denne støtte være ligegyldig, hvis der ikke samtidigt sikres andre støtteordninger og incitament. Med en pulje på 70 mio. kr. skal man være opmærksom på at anvende midlerne på en måde, så de kan gøre en reel forskel.
- Det som led i udarbejdelse af klimaplanens del om transportsektoren vil være vigtigt at se på, hvilke incitament, der mest omkostningseffektivt kan gennemføre den nødvendige transformation af transportsektoren til CO<sub>2</sub>-neutrale drivmidler. Der er i materialet fra workshoppens foreslået mange tilskudsformer, og det kræver en seriøs analyse at vælge de

mest hensigtsmæssige incitamenter ud fra en samfundsøkonomisk vurdering. I analysen skal de allerede vedtagne afgiftsfritagelser og støtteordninger naturligvis indgå.

Introduktion af klimavenlige teknologier bør derfor følge disse hovedlinjer:

- Personbiler skal køre på el. Introduktionen bør støttes gennem incitamenter til at få både offentlige og private flåder til at anvende el. Hvor køremønstret tillader det, skal også flåder af varebiler og mindre lastbiler baseres på el. Til disse flåder kan infrastrukturen støttes fra puljen på de 70 mio. kr., men langt fra alle midlerne skal gå til el.
- Plug-in hybrider er en god overgangsteknologi. Det er på tide, at afgiftsfritagelse af disse biler bliver implementeret. Brændselsceller på brint kan være en teknologi, der kan anvendes i plug-in hybrider som supplement til batteriet.
- Den tunge trafik skal køre på gas på kort til mellemlang sigt. Der skal først introduceres naturgas og siden opgraderes til biogas og syntesegas. Teknologien findes i vore nabolande, men skal introduceres i Danmark gennem afgiftslettelse på naturgas, og støtte til udrulning af en overordnet infrastruktur af gas-tankstationer, lokaliseret efter den tunge trafiks behov. Der bør i starten være fokus på busflåder, nærsøfart og flåder af lastbiler, således, at den støttede infrastruktur placeres, hvor disse segmenter vil overgå til gas. Desuden vil en korridor langs E45 og E20 forsynet med gas-tankstationer betyde, at tunge køretøjer kan anvende gas gennem Danmark. En betydelig del af puljen på de 70 mio. kr. bør anvendes til gas-tankstationer.
- Brint og brændselsceller vil på længere sigt have et væsentligt potentiale. Der skal støttes infrastruktur til test af flåder i geografiske områder, og desuden skal den fortsatte udvikling af dette potentiale støttes, men det er for tidligt at støtte en landsdækkende udrulning af tankstationer til brint.
- 2. generation biobrændsler kan tilsættes de flydende brændsler. Dette bør støttes gennem regler, der sikrer, at der kun tilsættes 2. generation biobrændstof. Danmark bør arbejde for, at dette bliver regelsættet i hele EU.

## 2. Indledning

CONCITO har med støtte fra Trafikstyrelsen og Energistyrelsen indsamlet og vurderet en lang række virkemidler til en hurtigere indfasning af grønne bilteknologier og brændstoffer. Sigtet med dette arbejde er at give input til udmøntning af regeringens pulje på 70 mio. kr. til infrastruktur, til grønne transportformer og til regeringens kommende klimaplan, der skal omfatte initiativer, der kan reducere klimagasudledningen fra de ikke kvoteregulerede sektorer, som bl.a. er transportsektoren.

CONCITO har for at indsamle og vurdere virkemidlerne bedt relevante interesseorganisationer og enkeltpersoner om at præsentere de virkemidler, de ønsker gennemført for at styrke indfasningen af netop deres teknologi. Til at vurdere og kommentere på de foreslåede teknologier var et ekspertpanel samlet, bestående af:

- Jørgen Henningsen: Energisystemet
- Per Homann Jespersen, RUC Transportsystemet
- Christian Kampmann, CBS: Teknologipolitik
- Karsten Sten Pedersen, COWI: økonomi, provenu
- Henrik Duer, COWI: Alternative drivmidler
- Torben Chrintz, CONCITO: Carbon Footprint

Præsentationer og vurderinger blev gennemført på en workshop, der blev afholdt den 11. oktober 2012 og efter, præsentationer og vurderinger, blev alle deltagere bedt om også at komme med deres forslag. Resultaterne fra denne dag er sammenfattet i denne rapport, og der er tilføjet yderligere forslag til virkemidler, der er kommet op efter workshoppen, ligesom vurderingerne også er videre bearbejdet siden workshoppen.

De teknologier, der blev vurderet var:

- Elbiler: både elbiler og plug-in hybrider.
- Gaskøretøjer: både biler drevet på naturgas og opgraderet biogas.
- Nærskibsfart på flydende naturgas, LNG.
- Brintbiler: køretøjer brintbaserede brændselsceller.
- Metanol: tilsætning til benzin, baseret på affaldsprodukter og metanolbaserede brændselsceller.
- Bioetanol: 2. generation.

I det følgende beskrives de virkemidler, der er blevet foreslået, og det tilstræbes at beskrive forslagene som de deltagende interesseorganisationer selv har præsentert dem, med formål og konkrete incitamenter eller reguleringer. Efterføl-

gende er givet en vurdering af forslaget, som er baseret på de oplysninger som interesseorganisationerne selv er kommet med, og disse er suppleret med ekspertpanelets vurdering af de pågældende forslag. Endelig er beskrevet de supplerende forslag og vurderinger, der er kommet fra deltagerne i workshoppen.

### **3. Sammenligninger på tværs af teknologierne**

Sammenligninger mellem køretøjsteknologier kan gennemføres på flere måder. I det følgende er der anlagt to forskellige vinkler på de forskellige bilteknologier og brændstoffer.

COWI har for Energistyrelsen gennemført en sammenligning af CO<sub>2</sub> udledningen per km i 2020 og i 2030. Der er i samme rapport sammenlignet samfundsøkonomien i de forskellige drivmidler i de samme år. I dette afsnit skal vi blot gengive resultaterne fra denne analyse, så man kan sammenligne de teknologier, der beskrives i det følgende ud fra disse forudsætninger. En anden sammenligning er det billede forbrugeren ser, og som dermed er grundlaget for, hvilke biler, der sælges på markedet. CONCITO har gennemført en sammenligning på dette grundlag. Rapporten er under revision og resultater vedrørende gas som drivmiddel vil blive revideret i begyndelsen 2013.

#### **Bilbudgettet – set fra forbrugeren i 2012**

I tabellen nedenfor ses de samlede omkostninger per km med en årlig kørsel på 20.000 km. Der er taget udgangspunkt i FDM's bilbudget. Bilens købspris er afskrevet med 25 % per år, scrapværdien er efterfølgende ca. svarende til 25 % af købsprisen. Det er oplagt, at plug-in hybrider ikke er konkurrencedygtige med andre biler, pga. købsprisen. Ved at fjerne registreringsafgiften vil man kunne nedsætte kapitalomkostningerne – et forhold, som har gjort elbilen mere konkurrencedygtig. Efter afgiftsfritagelse af elbiler er omkostningerne per km ved elbilen på niveau med benzin og dieselbilen. De små konventionelle biler er dog stadig meget billigere end med de alternative drivmidler, der har den laveste samfundsøkonomiske omkostning.

Det nuværende prissignal til forbrugeren bidrager, således ikke til omstillingen mod de mindre CO<sub>2</sub> udledende drivmidler.

**Tabel 1 Samlede omkostninger for forbrugeren ved køb af et af følgende køretøjer fordelt over 5 år.**

Samlede omkostninger fordelt på 5 år		Kr./år	Kr./km
<b>Lille Benzinbil</b>	VW high up 4-dørs	56.970	2,85
<b>Større mellemklasse Benzinbil</b>	Auris 5-dørs 1.8 VVT-i T2 6M	91.208	4,56
<b>Lille Dieselbil</b>	Renault Twingo 3-dørs 1.5dCi 75	54.059	2,70
<b>Større mellemklasse Dieselbil</b>	Auris 5-dørs 1.4 D-4D DPF Multi Mode T2	82.213	4,11
<b>Lille Hybrid bil</b>	Toyota yaris 1.5 VVT-i Hybrid e-CVT	66.911	3,35
<b>Større mellemklasse Hybrid bil</b>	Auris 5-dørs 1.8 VVT-i HYBRID CVT T2	87.200	4,36
<b>Større mellemklasse Plugin hybrid bil<sup>a,d)</sup></b>	Volvo V60 plug in hybrid, Diesel	157.299	7,86
<b>Større mellemklasse Plugin hybrid bil<sup>a)</sup></b>	Opel Ampera 1.4 E-FLEX, Benzin	155.570	7,78
<b>Større mellemklasse Elbil (Clever)<sup>b)</sup></b>	Renault Fluence Z.E.	78.662	3,93
<b>Større mellemklasse Elbil (Better Place)<sup>c)</sup></b>	Renault Fluence Z.E.	82.133	4,11
<b>Lille Elbil (Clever)</b>	Citroën C-ZERO	66.421	3,32
<b>Større mellemklasse Elbil (Clever)</b>	Nissan Leaf	80.699	4,03
<b>Lille Elbil<sup>a)</sup></b>	Citroën C-ZERO	62.663	3,13
<b>Større mellemklasse Elbil<sup>a)</sup></b>	Nissan Leaf	76.872	3,84
<b>Lille Gas bil<sup>d)</sup></b>	Fiat Punto Bipower 1.4 Natural Power	68.568	3,43
<b>Større mellemklasse Gas bil<sup>d)</sup></b>	VW Passat TSI 150 EcoFuel Masters	102.513	5,13
<b>Større mellemklasse Brint bil<sup>d)</sup></b>	Hyundai ix35 FCEV	114.014	5,70

a) Det er antaget, at bilejeren kan oplade bilen direkte fra sin stikkontakt.

b) Det er antaget, at bilen er købt med batteri (80.000 kr.) og, at ladningsabonnementet er lavet hos Clever. Der er brugt samme afskrivning på alle biler, dog må det formodes, at uden skift af batteriet, vil gensalgsværdien være væsentligt lavere end en Renault Fluence med et leaset batteri.

c) Batteriet er leaset gennem Better Place.

d) De biler, der er valgt til bilbudgettet, plug-in hybrid, gas og brint-bilerne, er ikke på det danske marked. Prissætningen er baseret på lignende modeller, der sælges på bilmarked i Danmark i 2012 og kan derfor variere i forhold til en endelig prissætning hos en dansk bilforhandler.

Kilde: Billbudget CONCITO/ forudsætningerne er beskrevet i bilaget.

### Samfundsøkonomiske vurderinger

De følgende figurer viser de centrale resultater COWI og Energistyrelsen er kommet med i deres rapport, *Alternative drivmidler 2.0 fra 2012*. Analysen peger på, at el, biogas og naturgas<sup>1</sup> som drivmidler er mere samfundsøkonomisk attraktive i forhold til benzin og diesel, mens de øvrige drivmidler har samme eller større omkostninger som benzin og diesel. De elbaserede drivmidler er de mest effektive på grund af en høj virkningsgrad i motoren og en stigende vindandel i elforsyningen. Biogas og naturgas er på kort sigt attraktive på den grund af de lave energiomkostninger, og bilen er ikke væsentlig dyrere end konventionelle biler.

Den første figur viser de samfundsøkonomiske omkostninger for personbiler i 2010, 2020 og 2030. Afskrivningen af selve køretøjet er den største omkostning for alle køretøjer. Forskellen mellem de samlede omkostninger skyldes kombinationen af de forskellige omkostninger til selve køretøjet og drivmidlet (inkl. infrastrukturomkostninger) samt værdien af udledninger af CO<sub>2</sub> og andre emissioner per kørt km.

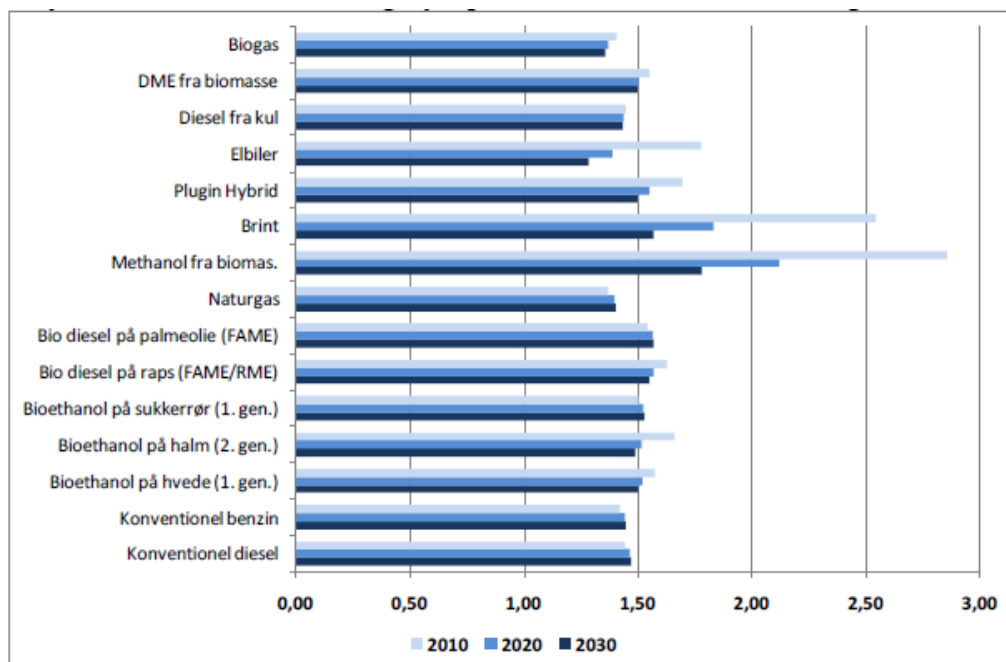
Der er anvendt en samfundsøkonomisk kalkulationsrente på 5 %. En evt. risikopræmie herunder teknologiusikkerhed, er ikke medregnet. For yderligere detaljer om selve analysen henvendes til rapporten, *Alternative drivmidler 2.0*. De væsentlige resultater vist i figuren er, at de samfundsøkonomiske omkostninger for elbiler, plug-in hybrider, brint og metanol er relativt høje i 2010, men falder specielt frem mod 2020 og endnu mere mod 2030. Elbilens samfundsøkonomiske omkostning per kørt km vil på sigt falde under de samfundsøkonomiske omkostninger for de konventionelle benzin og diesel biler. Kun biogas og naturgas<sup>2</sup> har samfundsøkonomiske omkostninger, der er lavere end benzin og diesel.

---

<sup>1</sup> Rapporten er under revision og resultater vedrørende gas som drivmiddel vil blive revideret i begyndelsen 2013.

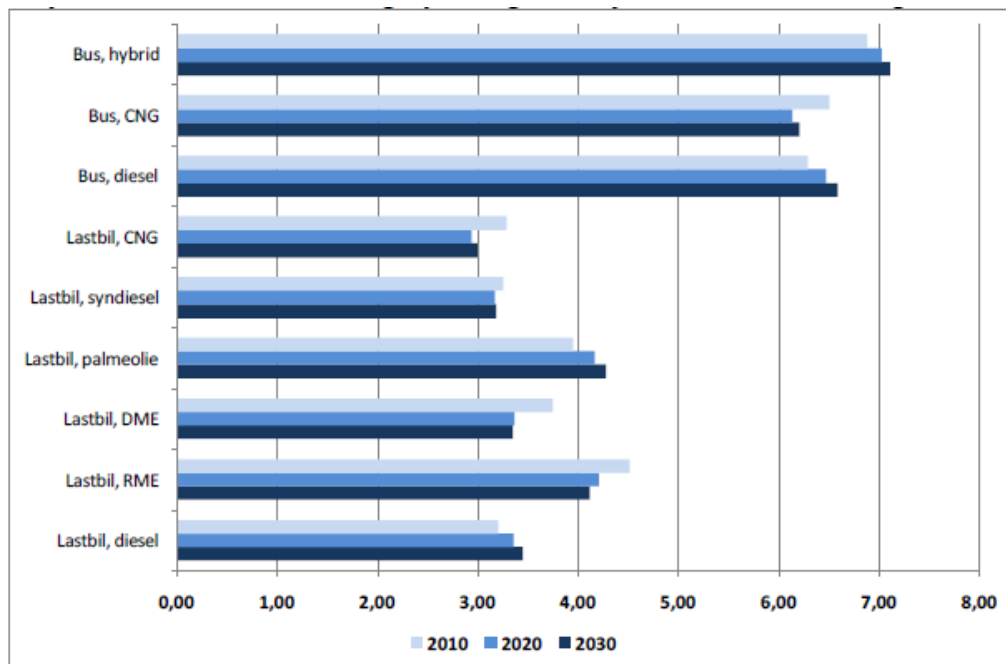
<sup>2</sup> Ibid.





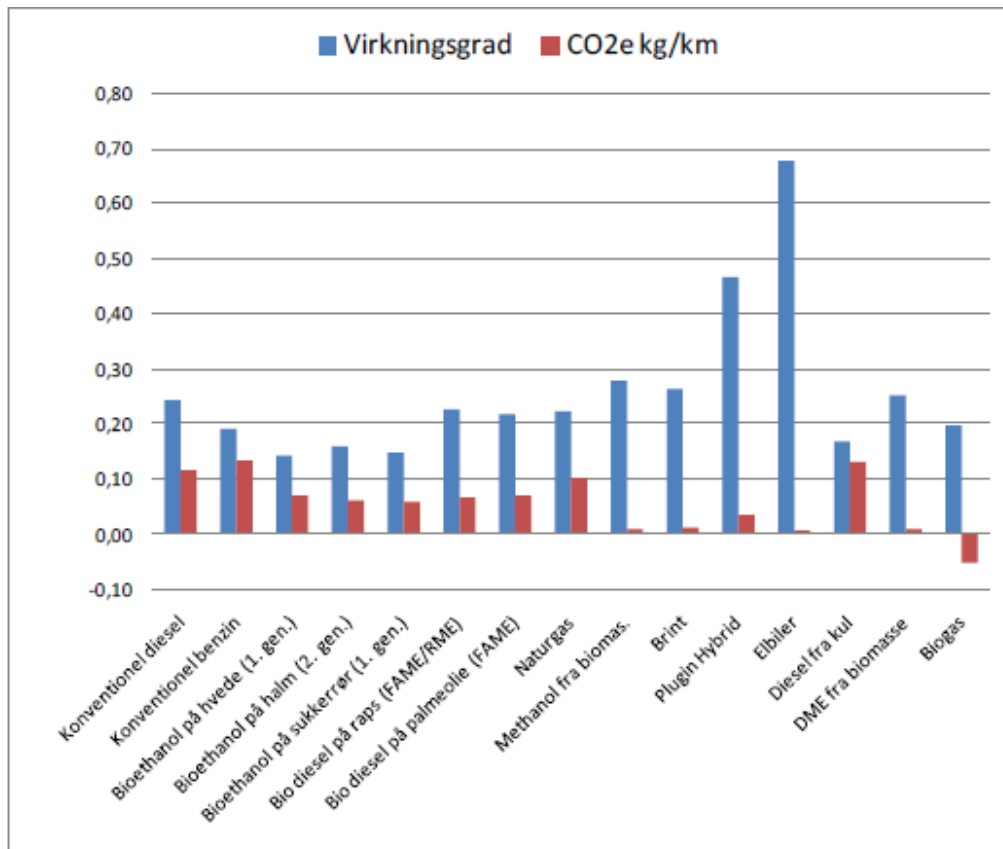
Figur 1: Samfundsøkonomiske omkostninger for personbiler, kr./km 2010, 2020 og 2030. Kilde: *Alternative drivmidler 2.0 2012*, COWI og Energistyrelsen.

For de tunge køretøjer, busser og lastbiler, vil CNG (compressed natural gas) primært være den bedste løsning på længere sigt. I 2010 er diesel, det drivmiddel med den laveste samfundsøkonomiske omkostning per kørt km.



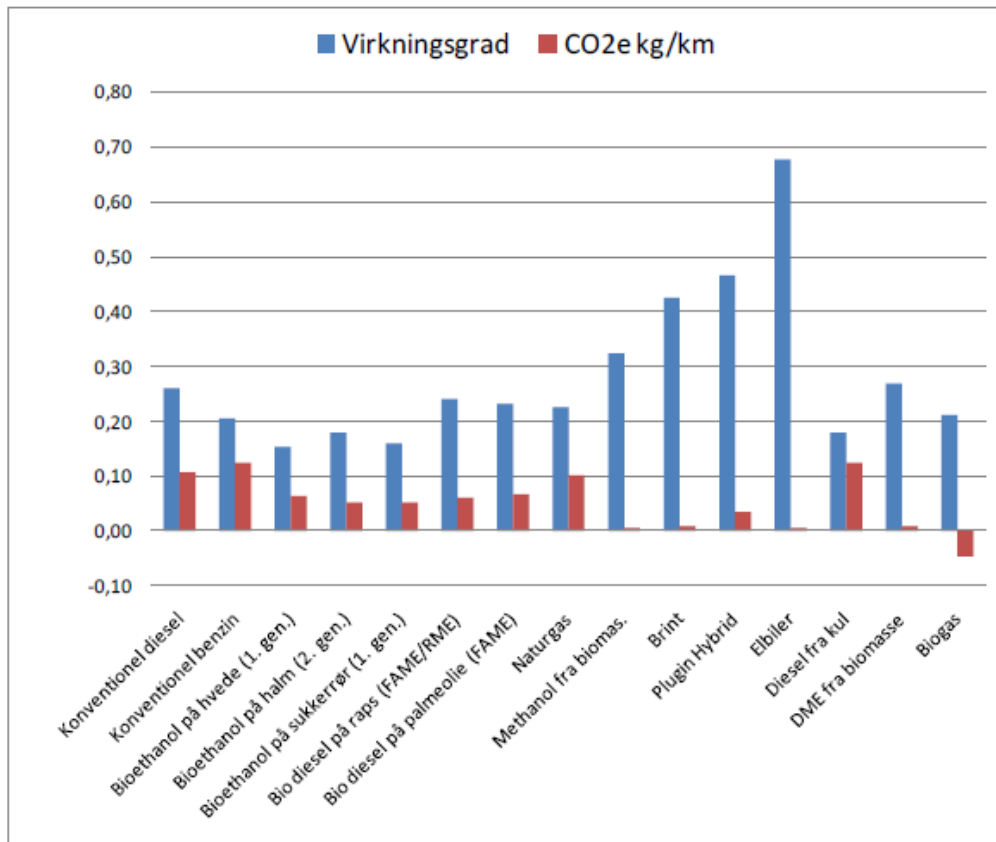
Figur 2: Samfundsøkonomiske omkostninger for tunge køretøjer, kr./km 2010, 2020 og 2030. Kilde: Alternative drivmidler 2.0 2012, COWI og Energi-styrelsen.<sup>3</sup>

<sup>3</sup> Rapporten er under revision og resultater vedrørende gas som drivmiddel vil blive revideret i begyndelsen 2013.



Figur 3: Samlet energieffektivitet og CO<sub>2</sub>-emission for personbiler, 2020. Kilde: Alternative drivmidler 2.0 2012, COWI og Energistyrelsen.<sup>4</sup>

<sup>4</sup> Ibid.



Figur 4: Samlet energieffektivitet og CO<sub>2</sub>-emission for personbiler, 2030. Kilde: Alternative drivmidler 2.0 2012, COWI og Energistyrelsen.<sup>5</sup>

De næste to figurer viser den samlede energieffektivitet og CO<sub>2</sub> emissioner for personbiler i 2020 og 2030. De her viste resultater medtager virkningerne af EU's CO<sub>2</sub> kvotesystem og inddrager ikke effekterne af LUC og ILUC (ændringer i arealanvendelse). Elbilen har den største energieffektivitet i motoren, og den mindste udledning af CO<sub>2</sub>, pga. større VE andel i den samlede elproduktion. Brint og metanol biler vil blive mere energieffektive frem mod 2030.

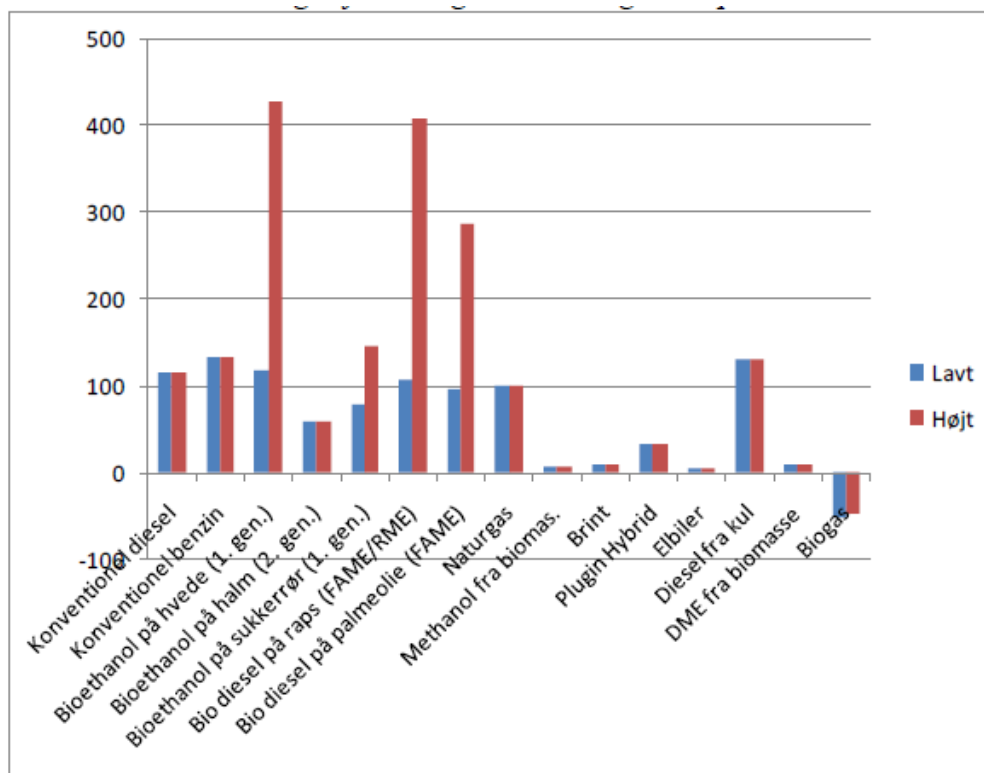
Biogas<sup>6</sup> har en stigende energieffektivitet og har en beregningsmæssig negativ udledning af CO<sub>2</sub> som følge af biogas produceret på gylle indebærer en reduceret udledning af metan fra landbrugets gyllehåndtering.

Den sidste figur viser CO<sub>2</sub> emissioner i gram per kørt km ved lavt og højt LUC og ILUC skøn. 1. generation bioethanol og biodiesel's CO<sub>2</sub> udledning afhænger kraftigt af om LUC og ILUC skønnet er højt eller lavt. Metanol, brint, el og DME fra biomasse har lave udledninger og er uafhængige af hvilket skøn, der

<sup>5</sup> Rapporten er under revision og resultater vedrørende gas som drivmiddel vil blive revideret i begyndelsen 2013.

<sup>6</sup> Ibid.

antages om LUC og ILUC. Biogas har igen en beregningsmæssig negativ udledning af CO<sub>2</sub> som følge af en reduceret udledning af metan fra landbrugets gyllehåndtering.



Figur 5: CO<sub>2</sub>-emission ved lavt og højt LUC og ILUC-skøn, gr. CO<sub>2</sub>e/km i 2020. Kilde: Alternative drivmidler 2.0 2012, COWI og Energistyrelsen.<sup>7</sup>

<sup>7</sup> Rapporten er under revision og resultater vedrørende gas som drivmiddel vil blive revideret i begyndelsen 2013.

## 4. Elbiler

### Generel vurdering af teknologien

Da energiaftalen forudsætter, at el baseret på vind og sol bliver en bærende del af den danske energiforsyning, vil det være vigtigt, at få en så stor del af transportsektoren over på el, så snart som muligt. Elbiler har den fordel, at de ikke støjer eller giver lokal luftforurening, hvilket gør dem særligt attraktive i bytrafik. Her og nu er den marginale elproduktion baseret på fossilt brændsel, væsentligst kul, i Danmark, men selv, hvis denne elproduktion lægges til grund for vurderingen af CO<sub>2</sub> udledningen fra en elbil vil den på grund af bilens effektivitet være sammenlignelig med CO<sub>2</sub> udledning fra de mindst udledende benzin- og dieselbiler.

Indfasning af elbiler vil øge belastningen af elnettet, og det kan skabe problemer, omvendt kan opladning bidrage til at sikre bedre overensstemmelse mellem den tidsmæssige fordeling af elproduktion og elforbrug. Da det imidlertid er en så eksplicit del af den danske strategi på klimaområdet, må elnettet løbende udbygges og smartgrid indføres, så disse udfordringer løses i takt med, at elbilerne kommer på markedet.

Elbilernes begrænsede rækkevidde og usikkerhed om batteriets levetid vurderes sammen med usikkerhed på totaløkonomien at være de væsentligste barrierer for en hurtigere indfasning af elbiler. Afgiftsfritagelsen, der allerede favoriserer elbilen, vil give et betydeligt provenutab, når salget af elbiler kommer i gang, og det skal med i vurderingen af ethvert tiltag for yderligere at favorisere elbilen.

### 4.1 Elbiler i det offentlige

(Dansk Elbil Alliance)

**Formål:** At få elbiler på gaden, så de bliver synlige i gadebilledet, og således, at en del borgere får erfaringer med at køre i elbiler.

**Konkrete virkemidler:** Regeringen skal pålægge statsinstitutioner til at købe elbiler, med mindre det kan godtgøres, at en elbil ikke kan udfylde den konkrete bils køremønster. Kommuner og regioner skal opfordres til at købe elbiler til alle de funktioner, som en elbil kan varetage. Der skal reserveres 20 mio. kr. fra infrastrukturpuljen til opsætning af ladestander til elbiler i den offentlige flåde.

**Forventet effekt:** Dansk Elbil Alliance vurderer, at godt halvdelen af de 5000 biler, der årligt købes af offentlige institutioner, kan være elbiler fra og med 2015. De statslige biler i mellemklassen vil være 12.000 kr. dyrere per bil per år i totalomkostning, end hvis man køber konventionelle biler (og 7.200 kr. dyrere i lille-bil segmentet). Regioner og kommunernes biler - som er mindre biler - vil være ca. 400 kr. billigere per bil per år, vurderet over 5 år. Forskellen skyldes, at statens biler i gennemsnit er større biler og, at de i forvejen er fri for afgifter. Det samlede provenutab for staten i form af registreringsafgift og grøn ejeravgift er ifølge vurderingen fra Dansk Elbil Alliance fra 2015 på 18 mio. kr. per år.

**Kommentarer til forslaget:**

- Det er positivt at fokusere elbiler i særlige sektorer i den første indfasning. Det gør det lettere at sørge for den nødvendige infrastruktur og servicering og eventuelle problemer kan lettere håndteres.
- Pointen med at introducere elbiler i flåder er, at man kan begrænse investeringen i infrastruktur. 20 mio. kr. ud af puljen på 70 mio. kr. til dette segment vurderes at være højt.
- Forslaget medfører en højere omkostning til den statslige sektors institutioner, da elbiler i indkøb er dyrere end konventionelle biler.

#### 4.2 Elbiler i private flåder

(Dansk Elbil Alliance)

**Formål:** At få flere elbiler på gaderne, gjort elbiler synlige og få brugererfaringer hos flere borgere. Sigtet med denne pakke er at få taxa og flådeejere af små varebiler til at bruge elbiler.

**Konkrete virkemidler:** Kommunerne skal stille krav til taxaer, der kører social kørsel om, at de kører i elbil. Miljøzoner i byerne suppleres med emissions zoner, der har så skrappe emissionskrav, at de små varebiler skal være elbiler. Der skal desuden dedikeres P-pladser til elbilerne i en overgangsperiode, og der skal reserveres 20 mio. kr. af infrastrukturpuljen til elbiler i den private flåde.

**Forventet effekt:** Dansk Elbil Alliance vurderer at disse virkemidler vil betyde, at 10 – 20 % af taxaer og varebiler under 2 tons vil købes som elbiler. Dansk Elbil Alliance vurderer, at det samlede provenutab for staten ved dette forslag vil være ca. 55 mio. kr. per år i 2015.

**Kommentarer til forslaget:**

- Det er positivt at fokusere elbiler i særlige sektorer i den første indfasning. Det gør det lettere at sørge for den nødvendige infrastruktur, servicering og eventuelle problemer kan nemmere håndteres.
- En ekstraomkostning for taxa, vil givetvis blive direkte overført til de offentlige købere af social kørsel, så man må forvente øgede omkostninger hos kommunerne.
- Rene 0-emissions zoner vil nok dække ret begrænsede områder og vil derfor have begrænset effekt på det samlede salg af små elvarebiler. Det er imidlertid relevant at udforme de generelle miljøzoner, så salget af elbiler fremmes.
- 20 mio. kr. af infrastrukturpuljen til dette segment vurderes at være højt sat, men det vil være relevant at støtte opstilling af ladestandere på taxapladser og i eventuelle 0-emissions zoner.
- P-pladser vurderes ikke at være et stærkt incitament for denne gruppe, idet taxa allerede har dedikerede gratis pladser og små varebiler synes ofte ikke at overholde parkeringsnormerne alligevel. Det er i øvrigt kun et virkemiddel, der vil fungere i bymidten i de største byer.

**4.3 Elbiler som firmabiler**

(Dansk Elbil Alliance)

**Formål:** At få introduceret en større flåde af elbiler i private husstande, så de bliver synlige i gadebilledet og kendskabet til elbiler øges. Der vil blive betydeligt flere, der har erfaringer med at køre elbil og det vil i sig selv øge kendskab og udbredelse.

**Konkrete virkemidler:** Halvere firmabilbeskatningen for elbiler og give dedikerede og gratis P-pladser til elbiler i byer. Afsætte 10 mio. kr. af infrastrukturpuljen til ladeinfrastruktur ved virksomheder og i boligkomplekser.

**Forventet effekt:** Dansk Elbil Alliance forventer, at en halvering af beskatningen af firmabiler vil betyde, at 7 % af de knap 30.000 firmabiler, der købes om året, vil være elbiler i 2015. Provenutabet vurderes at være 76.000 kr. per bil per år, da firmabiler forudsættes at være mellemklasse biler.

**Kommentarer til forslaget:**

- Med dette virkemiddel spredes elbilerne over det meste af landet og det vil stille langt større krav til ladeinfrastruktur i det offentlige rum. Mange af de, der kører i firmabiler bor sikkert i boliger med carport,



men der vil blive taget hul på problematikken om at have adgang til en p-plads med ladestandere, hvis man bor i etagebolig.

- Det attraktive i dedikerede P-pladser gælder kun de, der ofte færdes i de store byer – og mange af dem har givetvis betalt parkering, hvorfor incitamenterne har begrænset effekt.
- Incitament, der kan påvirke valget af firmabiler i en klimavenlig retning er en god ide, men det følger ikke ideen om at introducere elbiler i flåder, hvor de kan dele ladeinfrastruktur og serviceordninger.

#### 4.4 Grønne pendlerkort til elbiler

(Dansk Elbil Alliance)

**Formål:** At få flere elbiler på vejene og øge elbilernes brug og synlighed også blandt private pendlere.

**Konkrete virkemidler:** En særlig befordringsgodtgørelse for de, der pendler med elbil. Det skal skabe et incitament til at købe elbil som bil nummer 2 og bruge den til den daglige pendling.

**Forventet effekt:** Dansk Elbils Alliance vurderer, at 6 % af pendlerne vil købe en elbil fra 2015. Der vil umiddelbart være en merudgift på 4.000 kr. i totalomkostninger per år for en privat familie, hvis befordringsgodtgørelsen er på 5.000 kr. per år. Provenutabet for staten vil være 9.000 kr. per bil per år fra 2015. Det forudsættes, at pendlernes biler er meget små biler.

#### Kommentarer til forslaget:

- Med dette virkemiddel spredes elbilerne over det meste af landet og det vil stille langt større krav til ladeinfrastruktur i det offentlige rum end en mere fokuseret indsats.
- Netop pendlingen giver mange steder anledning til trængselsproblemer og en yderligere favorisering af biler i denne trafik er ikke hensigtsmæssig. Man bør i langt højere grad skabe incitament til at pendle med kollektiv trafik eller på cykel.
- Det kunne indgå i en generel differentiering af befordringsfradraget, således, at der er yderligere incitament til at tage kollektiv trafik og cykel. Det vil imidlertid være en større administrativ opgave at kontrollere dette.

#### 4.5 Afgiftsfritagelse af plug-in hybrider

**Formål:** Plug-in hybrider, der både har en elmotor og en forbrændingsmotor, der kan anvendes, når bilen kører længere ture end elmotorens rækkevidde. Formålet er at sætte gang i brugen af elbiler gennem brug af plug-in hybrider. At gøre dem kendte og synlige i gadebilledet.

**Konkrete virkemidler:** At fritage plug-in hybrider for registreringsafgift.

**Forventet effekt:** En plug-in hybrid som Opel Ampera vil komme til at koste 344.000 uden afgift og vurderes dermed at være på niveau med en større mellemklassebil. Det er imidlertid stadig en dyr bil, så salget af den vurderes ikke at gå voldsomt stærkt.

#### **Kommentarer til forslaget:**

- Det er en vigtig overgangsteknologi og det er hensigtsmæssigt, at den behandles som andre elbiler. Afgiftsfritagelsen skal afspejle batteriets størrelse, f.eks. 100 %, hvis batteriet alene giver en rækkevidde på 100 km, 40 %, hvis rækkevidden på batteri er 40 km etc.
- Da det er billigere at køre på el må man forvente, at størstedelen af kørslen med plug-in hybrid vil være på el. Kun de ture, der går ud over elmotorens rækkevidde vil blive kørt på konventionelle drivmidler. Omfanget vil naturligvis afhænge af batteriets størrelse.
- Provenutabet per solgt bil er ret stort, da man må forvente, at alternativet er at købe en større bil og derfor betale en pæn stor registreringsafgift.

#### 4.7 Et højere loft for elproduktion med solceller og husstandsvindmøller til husstande, der køber en elbil

**Formål:** At få introduceret elbiler ved, at folk kan producere deres el til bilen selv og gøre elbiler attraktive i parcelhusfamilier, og netop i de husstande, der i forvejen er motiveret for en klimadagsorden, fordi de investerer i solceller eller husstandsvindmøller.

**Konkrete virkemidler:** At øge loftet over private solcelleanlægs størrelse fra 6 kW til f.eks. 10 kW.

**Forventet effekt:** Ved at kunne producere en stor del af den ekstra el til bilen gratis, må det forventes, at en del familier vil købe en elbil, og dermed få intro-

duceret elbiler. Et bud på, hvor mange, der vil finde det attraktivt at købe en elbil under disse vilkår, kunne være 10 % af de, der investerer i solceller.

***Kommentarer til forslaget:***

- Man undgår, at flere elbiler vil føre til en overbelastning af elnettet, da el til elbilen produceres lokalt.
- Man vil have et stort incitament til at oplade sin bil, når solen skinner eller vinden blæser.
- Man rammer netop det segment af befolkningen, der må forventes at være motiverede, både fordi de har råd til at investere og fordi vedvarende energi er på deres dagsorden.

## 5. Gas i transportsektoren

### Generel vurdering af teknologien

Vi ser på naturgas og biogas (metan) i transportsektoren. Naturgas er en fossil energikilde, der udleder CO<sub>2</sub> ved forbrænding. Biogas baseret på affald er et 2. generation biobrændstof, der produceres på gylle kombineret med andet organisk affald. Mængden af 2. generation biogas på længere sigt vil derfor afhænge af udviklingen i husdyrbrug og forekomsten af andet organisk affald. Naturgas er ikke en løsning, der kan indgå i det CO<sub>2</sub> neutrale samfund på meget lang sigt.

Imidlertid vil det nedbringe CO<sub>2</sub> udslippet med i størrelsesordenen 10 % at erstatte ren benzin og diesel med naturgas. Hvor stor reduktionen er, afhænger af hvor effektive motorer, man anvender.

Naturgas vil kunne anvendes som en overgangsløsning frem mod anvendelse af 2. generation biogas. Der findes stort set ikke infrastruktur i form af gas tankstationer i Danmark, men gaskøretøjer og infrastruktur findes i både Sverige og Tyskland.

### 5.1 Afgiftslettelse på natur- og biogas til transport

(Eon og Birr)

**Formål:** At indføre gas i transportsektoren, særligt i tung transport, ved at reducere standerprisen på gas og give investeringsstøtte til nye tunge gaskøretøjer.

**Konkrete virkemidler:** At sænke afgiften på gas med 2 kr./Nm<sup>3</sup> og godt 100.000 kr. i investeringsstøtte til nye lastbiler på gas i en 5-årig periode. Dette kan finansieres ved at forhøje dieselprisen med 5 øre per liter. Forslaget går på at lade afgiftslettelsen virke i 5 år, hvorefter afgiften på gas kan hæves med 20 øre/m<sup>3</sup> per år indtil man er tilbage ved udgangspunktet efter 10-15 år.

**Forventet effekt:** Naturgas Fyn og Eon forventer, at 10 % af den tunge trafik vil køre på gas efter en 5-årig periode. Produktion af biogas vil kunne dække dette forbrug og dermed betyde en betydelig reduktion af CO<sub>2</sub> fra denne del af transportsektoren.

#### Kommentarer til forslaget:

- Det er positivt at få indfaset gas i transportsektoren ud fra et klimaperspektiv, da gasbiler udleder mindre CO<sub>2</sub> end benzinbiler, og

gaslastbiler på det samme niveau som dagens diesellastbiler. Særligt at anvende gas i den tunge trafik vil være fint, da el ikke forventes at kunne løse den del af sektorens udfordringer.

- Perspektivet om at anvende biogas alene baseret på gylle og affald er klimamæssigt rigtig godt.
- Det er imidlertid begrænset, hvor store mængder af organisk materiale, der er til at booste gyllen. Hvis man begynder at bruge afgrøder som majs i den mængde, der nu er tilladt i støttede danske biogasanlæg, så er regnskabet rent klimamæssigt negativt.
- Gas er kendt teknologi, som fungerer i vore nabolande og derfor let at indføre. Gas i den tunge trafik vil betyde en reduktion af CO<sub>2</sub> i de næste 10 år, hvor det er vanskeligt at få reduceret CO<sub>2</sub> udledningen i transportsektoren. Det er fornuftigt at fokusere på større flåder af tunge køretøjer, da det vil reducere omkostningerne til at etablere infrastruktur til gas.
- Det er spørgsmålet, om de foreslåede incitamenter er tilstrækkeligt til at få godstransporten til at vælge gas, da der er tale om begrænsede økonomiske fordele ved at vælge gas i stedet for diesel, som alt andet lige er velkendt og udbredt teknologi?

## 5.2 Støtte til infrastruktur for gas

(EoN og Birr)

**Formål:** At gøre det lettere at køre på gas på hovedruter i Danmark.

**Konkrete virkemidler:** At få støtte til at opstille de første 10 gas tankstationer i Danmark.

**Forventet effekt:** 20 mio. kr. af den afsatte pulje på 70 mio. kr. afsættes til gas tankstationer langs det overordnede vejnet.

### **Kommentarer til forslaget:**

- Der er gas tankstationer i Sverige og Tyskland, så det vil være fint at fylde hullet ud i Danmark.
- Det er hensigtsmæssigt at starte med nogle flåder af gaskøretøjer i første omgang. Man kunne etablere gasbusser et område, og så etablere gas tankstationen, så den både kan fylde busser og forbipasserende lastbiler – hvis ikke det giver problemer med afgiftsforhold.
- Der bør ikke arbejdes på at etablere et bredt net af gas tankstationer, for gasbiler skal ikke konkurrere med elbiler. Nettet af gas tankstationer skal udbygges så det understøtter den tunge trafik og ikke andet.

- Biogas kan introduceres hurtigere i transportsektoren med et certifikat-system, der sikrer, at der produceres lige så meget ekstra biogas, som man fylder naturgas i tanken på sin lastbil. Dermed kan man spare den opgradering som biogassen skal undergå for at kunne bruges til transport.

### 5.3 Gas-tankstationer i havne

(Danske Havne)

**Formål:** At løse nærskibsfartens miljøproblemer og samtidigt understøtte anvendelse af gas i tunge transportere.

**Konkrete virkemidler:** At anvende en del af puljen på 70 mio. kr. til infrastruktur til LNG på havne, hvor der er færgetransport.

**Forventet effekt:** At skabe en fælles infrastruktur for nærsøfart og tung vejtransport på gas.

#### **Kommentarer til forslaget:**

- Havnen ønsker LNG. De fleste køretøjer, f.eks. busser og mindre lastbiler, kan klare sig med komprimeret gas (CNG) som kræver færre investeringer, baseret på naturgas eller biogas. Den rigtig tunge langdistancegodstransport lige som skibene har brug for flydende gas (LNG), der kan komme fra fossile eller fra vedvarende kilder. Hvor der er en LNG fyldestation kan der også let etableres en CNG fyldestation.
- Det vil være et udmærket sted at placere gas tankstationer i havne, hvor mange lastbiler kommer, og, hvor der ofte er god vejinfrastruktur til tung trafik.
- Gas kan også anvendes som energi til virksomheder på havnen.
- Havne og skibsfart bør være selvfinansierende i at løse deres miljøproblemer. Miljøkravene har været kendt længe, og forsyningsvirksomheder på havnene må have råd til at stille den nødvendige infrastruktur til rådighed.
- Der kan ske udslip af metan ved påfyldning af skibe og håndtering af gassen. Det er vigtigt, at der anvendes teknologier, der reducerer metanudslip til et minimum.

## 6. Brint i transportsektoren

### Generel vurdering af teknologien

Brint kan komme til at spille en vigtig rolle i transportsektoren på lidt længere sigt. I perioder, hvor el fra vedvarende energikilder ikke kan anvendes direkte, kan der produceres brint ved elektrolyse, og brinten kan så anvendes, når der ikke er så store mængder el fra vind og sol. Brint omsættes til elektricitet ved en elektrokemisk proces i en brændselscelle. Brint er derfor CO<sub>2</sub> neutral, når den er baseret på vedvarende energi. Der er et energitab ved elektrolyse og derfor vil det først, for alvor blive relevant, når der er så meget billig vindenergi i systemet, at det kan anvendes til at producere brint. Brændselsceller på brint kan anvendes i plug-in hybrider til at øge batteribilens rækkevidde. Omsætningen af brint giver som batteridrevne biler ikke anledning til lokal forurening.

### 6.1 Landsdækkende netværk af brinttankstationer

(Partnerskab for brint og brændselsceller)

**Formål:** At opbygge et landsdækkende netværk af brint tankstationer i de større byer, med henblik på at muliggøre en markedsintroduktion af brintbiler fra 2015.

**Konkrete virkemidler:** At afsætte 20 mio. kr. af infrastrukturpuljen på de 70 mio. kr. til støtte til etablering af op til 15 brinttankstationer. Omkostningen til at opbygge hele netværket af tankstationer vil være mere end 100 mio. kr. og den resterende del dækkes af industrien.

**Forventet effekt:** Et landsdækkende netværk vil gøre det muligt for danske aktører og bilproducenterne Toyota, Nissan, Hyundai og Honda at påbegynde en markedsintroduktion af brintbiler i Danmark fra 2015. Med en rækkevidde på 500 km på én brint optankning vil netværket være tilstrækkelig i begyndelsen. Samlet set vil netværket sikre, at 35 % af befolkningen i de syv største byområder har mindre end 10 kilometer til nærmeste tankstation og under 100 km for landet som helhed.

#### Kommentarer til forslaget:

- Det er ikke et her og nu problem at få bygget infrastruktur for brintbiler, det kunne nok vente til lidt senere. Der forventes ikke salg af brintbiler i større omfang før 2020. Erfaringerne fra batteribiler er, at markedsintroduktionen tager lang tid, og, at det ikke er infrastrukturen i form af tankstationer, der er den største barriere.
- Der vurderes at være en mulighed for at skabe grønne jobs som first-mover på dette marked, som man skal holde øje med.

- Hvis man skal have forsøgsflåder med brintbiler, skal man nok fokusere på flåder og afgrænsede geografiske områder og ikke satse på et landsdækkende net af tankstationer. I sådanne områder vil det være relevant at sætte et antal tankstationer op finansieret af infrastrukturpuljen.

## 6.2 Rammebetingelser for brint som for biogas 2015-25

(Partnerskab for brint og brændselsceller)

**Formål:** At sikre rammerne for en fortsat udbredelse af brintbiler og infrastruktur fra 2015 og frem mod 2025, hvorefter fortsat udbredelse kan ske på markedsvilkår.

**Virkemidler:** Samme rammebetingelser for brint som de er for biogas, hvilket vil indebære:

- 30 % anlægstilskud i perioden 2015 – 2020 og herefter gradvis udfasning frem mod 2025.
- Samme brændstoftilskud som biogas til transport i perioden 2015-2020, og herefter gradvis udfasning frem mod 2025.

**Effekter:** Partnerskab for Brint og Brændselsceller vurderer, at rammerne kan sikre en fortsat udbredelse af brintbiler og infrastruktur frem mod 2025, hvor en markedsandel af bilparken på cirka 5 % eller 100.000 biler kan nås. Herfra vil en fortsat udbredelse kunne ske på markedsvilkår. Ens rammer for biogas og brint vil også kunne sikre synergi mellem produktion og infrastruktur for begge gasser, og dermed bidrage til øget produktion og brug af VE-gasser. Ordningen forventes at indebære et afgiftsprovenutab på samlet 1 mia. kr. i perioden 2015-2025.

### **Kommentarer til forslaget:**

- Det er nok lidt for hurtigt at give så massiv støtte til brintproduktion i betragtning af, at det vel skal følge udbygningen med vindkraft og alene baseres på ”overskydende” vind energi.
- Brintbiler er trods afgiftsfritagelse så dyre, at det er vanskeligt at se et marked for dem indenfor de næste 5-10 år. Dette kan betyde, at provenutabet er væsentlig mindre end vurderet af Partnerskabet.
- Man burde nok i højere grad se på at anvende brændselsceller på brint til at øge rækkevidden i batteribiler, frem for at satse så stærkt på rene brintbiler.
- Brint må være en mulighed på længere sigt, og det er vigtigt at holde et forsknings og vidensniveau om brint til transport, men det vurderes at være for dyrt at forsøge for alvor at gøre Danmark klar til at indfase brintbiler fra 2015, hvor der næppe er et stort antal på markedet.



## 7. Metanol i transportsektoren

### Generel vurdering af brændstoffet

Biometanol kan produceres på glycerin, som er et affaldsprodukt fra produktion af biodiesel. Fordi det er produceret på et affaldsstof er det certificeret som 2. generation biobrændstof i EU. Metanol kan direkte iblandes benzin med op til 3 % efter volumen.

På længere sigt kan metanol produceres på træ, strå mv. og kan iblandes brændstoffer i større mængde end i dag. Der arbejdes også med at anvende metanol i brændselsceller, der producerer el til et batteri i bilen, så man fylder metanol på bilen og kører på el. Denne teknologi er på demonstrationsstadiet og ligger et stykke ude i fremtiden.

### 7.1 Brændselscellebiler på metanol

(Partnerskab for brint og brændselsceller)

**Formål:** At få demonstreret biler på brændselsceller på metanol.

**Konkrete virkemidler:** At etablere to metanol tankstationer finansieret af puljen på de 70 mio. kr., og få køretøjer på metanol afgiftsfritaget på linje med el og brintbiler.

**Forventet effekt:** Vil alene lede til demonstrationsprojekter for denne type biler.

#### Kommentarer til forslaget:

- Det er fint at holde gang i forskning og udviklingen af forskellige former for teknologier baseret på 2. g biomasse, men man skal have stærk fokus på de begrænsede mængder af organisk affald til bioforgasning, det kan altså kun bruges én gang.
- Der er vel ikke meget basis for tilskud til tankstationer, da der næppe er nogen biler

### 7.2 Terminal til metanol

(Nordic Green)

**Formål:** Skal gøre det lettere at importere og blande forskellige 2. generations alkoholer til benzin og diesel i Danmark.

**Konkrete virkemidler:** Støtte til etableringen af en terminal i Danmark til iblanding af forskellige 2. generation alkoholer, herunder metanol. Anlægget skal støttes med 10 mio. kr. fra infrastrukturpuljen på 70 mio. kr.

**Forventet effekt:** At det bliver lettere at iblande og afsætte metanol.

**Kommentarer til forslaget:**

- Panelet anerkender, at der er et EU certifikat, der betyder, at metanol på glycerin fra 1. biodiesel produktion certificeres som 2. generation, men i virkelighedens verden kan en produktion, der har to output, da ikke være 1.g i den ene halvdel og 2. g i den anden.
- Det er fornuftigt at sørge for, at de 5,75 % iblanding sker med fornuftige 2. g produkter.
- Vanskeligt at tage stilling til behovet for en terminal, og endnu vanskeligere at se, at den skal have offentligt støtte.

## 8. 2.generation bioetanol i transportsektoren

### Generel vurdering af brændstoffet

Fra EU er det fastlagt, at der mindst skal anvendes 5,75 % VE i transportsektoren i 2015 og 10 % i 2020. Der iblandes derfor nu 5 % bioetanol i benzin og 7 % biodiesel i diesel (begge volumenprocenter). Fra en global klimamæssig betragtning skal man satse på kun at iblande reelt bæredygtige biobrændstoffer. Der er imidlertid grænser for hvor meget 2. g biobrændstof, der kan produceres, da der er begrænsede ressourcer at tage fra.

2. generation biobrændstoffer er et godt supplement til eltransport. Danmark har en stærk position på markedet for de enzymer, der anvendes til produktion af 2. generation biobrændstoffer.

### 8.1 Obligatorisk iblanding af 2. generation biobrændstoffer

(BioRefining Alliance)

**Formål:** At sikre, at det faktisk er 2. generation biobrændsler, der iblandes og dermed sikre den klimamæssige effekt og et marked for bæredygtigt bioetanol.

**Konkrete virkemidler:** Krav om, at det kun er 2. generations biobrændsler der kan anvendes – også i resten af EU.

**Forventet effekt:** At man opnår den tilsigtede klimaeffekt ved iblandingen, og at sikre et marked i EU for bl.a. de danske produkter.

#### Kommentarer til forslaget:

- Det er positivt at blande 2. generations biobrændstof i benzin og diesel.
- Det er imidlertid spørgsmålet om, hvor stort potentialet er, for der er mange, der i dag bejler til de samme 2. generations ressourcer, så de bliver let indregnet flere gange i vurderingerne af potentialet.
- Der er en positiv effekt for Danmark som er i førerfeltet for produktion af 2. generation biobrændstof.

### 8.2 Indførelse af støtte gennem et prisbånd med loft

(BioRefining Alliance)

**Formål:** At gøre det mere attraktivt at investere i 2. generation biobrændstof produktion på en måde, hvor støtten aftrappes, når priserne er høje.

**Konkrete virkemidler:** Støtte til 2. generation biobrændstof, der sikrer en mindstepris, når markedsprisen er lav og som aftrappes, når markedsprisen overstiger et fastsat niveau.

**Forventet effekt:** Man må formode, at der vil komme større vilje til at investere i produktion af 2. generation biobrændsler, hvis der bliver sat en mindstepris på dem.

**Kommentarer til forslaget:**

- Det er en udmærket måde at sikre, at offentligt tilskud betyder, at risikoen minimeres for investorer.
- Hvis der gives tilskud til 2. generation biobrændstoffer er det fornuftigt, at det reduceres i takt med voksende markedspriser. Det er imidlertid afgørende, hvordan mindsteprisen, og dermed tilskuddet fastlægges i en situation, hvor der ikke rigtig er nogen markedspriser. Hvis det er de forventede omkostninger, der bestemmer mindsteprisen, er der en risiko for at konkurrencen bliver sat helt eller delvist ud af kraft, og, at der bliver tale om store tilskud, især når der kun er få danske producenter.
- Dobbeltregulering bør undgås. Et iblandingskrav for 2. generation biobrændstof vil i sig selv sikre et marked og priser for 2. generation produkter, og i den situation er der ikke behov for samtidig at give statslige tilskud. Selv hvis EU ikke stiller 2. generation iblandingskrav, kan Danmark stille specifikke danske krav, således, at der etableres et forudsigeligt dansk marked, hvorved behovet for tilskud forsvinder.

## 9. På tværs af brændsler

De følgende forslag er kommet frem i diskussionen og går på tværs af brændstoffer og teknologier. Der var en række generelle anbefalinger:

- Der skal laves en form for planlægning, så de umiddelbare prioriteringer ikke kolliderer med de langsigtede hensyn.
- Denne plan skal ud fra en klimabetragtning dele markedet, så teknologierne ikke konkurrerer med hinanden på offentlig støtte, men dele markedet – dog med en vis åbenhed for, hvad der måtte ske af uventede teknologiudvikling.
- Det overordnede billedet er, at personbiler skal på el, og plug-in hybrider er en god overgangsteknologi. Den tunge trafik skal på gas på kort til mellemlang sigt, først naturgas og siden biogas, og, at brint og brændselsceller på lang sigt kan være et potentiale. 2. generation biobrændsler kan tilsættes de flydende brændsler.
- Nye teknologier og brændstoffer er ikke tilstrækkeligt til at nå de klimapolitiske mål. Bedre kollektiv trafik, bedre vilkår for cykling og delbiler mv. skal også med i billedet, ligesom en bedre udnyttelse af transportmidlerne og bedre transportplanlægning vil være relevante virkemidler.
- Der skal ses på biobrændslernes reelle bæredygtighed på globalt niveau og biobrændsler skal certificeres efter disse principper.
- Priserne for at køre over Storebælt og Øresund kan differentieres efter køretøjets drivmiddel og emissioner.

Desuden var det i den generelle diskussion en række mere konkrete forslag, som for nogles vedkommende gav anledning til kommentarer fra panelet:

**At indføre en skrotningspræmie** for konventionelle biler for at give incitamenter til at købe nye og mere klimavenlige alternativer

*Kommentarer:*

- Ud fra en klimavinkel skal man ikke skrotte velfungerende køretøjer. CO<sub>2</sub> belastningen til at producere og bortskaffe køretøjer skal tages med i vurderingen af hvornår og om det er klimamæssigt fornuftigt at skrotte et køretøj.
- Også ud fra en økonomisk vurdering er det ikke den rigtige måde at bruge støtte midler på.

**At indføre certifikater på gas, el og biobrændsler**, så det er klart for forbrugeren, hvornår man køber det klimavenligste alternativ.

*Kommentarer:*

- Der findes dele af sådanne ordninger og det vil være fornuftigt at lave et velfungerende system, der gælder hele Europa.
- Men det er ikke altid let at skaffe det tekniske grundlag.

**Grønt masterudbud af kollektiv trafik i store byområder** for at teste en samtidig indførelse af klimavenlige teknologier i byernes kollektive trafik og øge passagerantallet foreslås det, at der udarbejdes en model for grønne masterudbud af kollektiv trafik i store byområder. Modellen skal nærmere beskrive, hvordan et grønt masterudbud kan udformes og gennemføres. Der afsættes 4 mio. kr. fra puljen til indfasning af grønne teknologier.

Ved et masterudbud forstås et stort sammenhængende udbud. I dette tilfælde, kollektiv trafik som det f.eks. er sket i Stockholm. Altså alle former for kollektiv trafik, hvad enten det drejer sig om metro, letbaner, bus (også vandbusser) og tog. Samtidig skal andre former for transportmidler, der understøtter den kollektive trafik som f.eks. bycykler og dele-elbiler være en del af udbuddet. Der kan være muligheder for at leje en bycykel eller elbil ved et knudepunkt for at komme videre til den endelige destination. Cyklen/elbilen kan så (også) afleveres ved et andet knudepunkt. Muligheder for at leje cykel/elbil bliver dermed den mere finmaskede del af et sammenhængende kollektivt trafiknet.

Udbuddet skal indeholde incitament og krav til renere teknologier i den kollektive trafik. Udbuddet kan enten være teknologineutralt med krav til en fastsat reduktion i CO<sub>2</sub>- og partikeludledning og støjmissioner. Det kan f.eks. ske ved hjælp af et funktionsudbud. Det kan også udformes med beskrivelse af, hvilke teknologier, som skal anvendes (f.eks. gas, el eller hybridbusser og el-tog).

Når det gælder et stort byområde tænkes på f.eks. hovedstaden, Aarhus, Odense og Aalborg med forstæder, hvor der er det nødvendige befolkningsmæssige grundlag.

For at understøtte en passagervækst i den kollektive trafik, der i sig selv kan reducere trængsel og støj samt CO<sub>2</sub>- og partikeludledning, skal der være krav til vækst i antallet af passagerer i den kollektive trafik. Det kan bl.a. ske vha. incitamentskontrakter og nettokontrakter (operatøren beholder billetindtægterne). Samtidig skal der være krav om bedre sammenhæng mellem de forskellige former for transportmidler, der minimerer både ventetider, skift mellem transportformer og den samlede transporttid. Ved at undgå at de forskellige trans-

portformer konkurrerer om de samme passagerer, men i stedet understøtter hinanden, vil det samlede kollektive trafiknet også kunne skabe passagervækst.

*Kommentarer:*

- Det giver mening at sætte klare krav til både miljø, klima og passagerer og så lade operatøren af den kollektive trafik finde de konkrete løsninger i stedet for, at det offentlige forsøger at regulere alt i detaljer.

## Bilag

### Forudsætninger for bilbudgettet

Baggrunden for budgettet er at tage en lille bil og en større mellem klasse bil med samme brændstof og sammenligne dem med biler, der kører på en anden type brændstof. Bilerne har så vidt muligt samme udstyr og som minimum air-condition/klimaanlæg og et musikanlæg. Sikkerheden er Euro NCAP 5 stjerner, og alle bilerne er hvide og uden metallak.

Bilerne er beskattet efter de gældende regler fremsat af SKAT i 2012.

Budgettet er så vidt muligt holdt efter FDM's bilbudget:

- Til vask og parkering er der afsat 3600 kr. Det dækker over 26 vaske (13 luksus a 90kr., 13 standard a 65kr.) samt 1.585kr til parkering. Sidstnævnte er dog en post, der varierer meget individuelt, f.eks. elbiler kan parkere gratis i København.
- Værditab per år er sat til 25 %. Et værditab på 25 % per år over 5 år vil svare til, at bilens gensalgsværdi er ca. 25 % af bilens nyværdi. Afskrivningsmetoden, der er brugt gennem budgettet, er saldometoden.
- Rentebyrde er beregnet som en udgift, baseret på den renteindtægt, man løbende går glip af ved ikke at have bilens aktuelle værdi forrentet i en bank eller lignende. Der er beregnet ud fra en rente på 5-6 %, som giver et tilnærmet renteafkast på 3 % efter skat.
- Udbetalingen til bilerne er sat til 20 % af listeprisen.
- Vedligeholdelsessatser fra FDM:
  - 33 øre per km for en bil til 100.000 kr.
  - 34 øre per km for en bil til 150.000 kr.
  - 38 øre per km for en bil til 200.000 kr.
  - 41 øre per km for en bil til 275.000 kr.
  - 45 øre per km for en bil til 350.000 kr.
  - 31 øre per km for en elbil (Angivet af Clever)

Montering af dæk ca. 200 kr. per dæk.

<http://www.billigedaek.dk/shop/cms-5.html>

Bilforsikringen for alle biler er udregnet i Trygs beregner med følgende antagelser:

- 40-årig mand fra Hillerød, han har haft bil i 15 år uden skader de sidste 5 år og kører 20.000 km om året:
  - Selvrisiko 0 kr.



- Kasko
- Udvidet glasdækning
- Bilsavn
- Værdiforringelse
- Udvidet Tryk Vejhjælp
- Førerforsikring

Det er muligt at finde billigere forsikringer gennem bilforhandleren (f.eks. Clever og Better Place), men for at bevare et sammenligningsgrundlag, er disse forsikringer fravalgt.

De biler, der er valgt til bilbudgettet, plug-in hybrid, gas og brintbilerne, er ikke på det danske marked. Prissætningen er baseret på lignende modeller, der sælges på bilmarked i Danmark i 2012 og kan derfor variere i forhold til en endelig prissætning hos en dansk bilforhandler.

Følgende brændstofpriser er brugt til udregning af den årlige brændstofudgift:

Priser:			
Benzin	12,88	Kr./l	Trafikstyrelsen
Diesel	11,48	Kr./l	Trafikstyrelsen
El	2,30	Kr./kWh	Clever
El	2,20	Kr./kWh	Energitilsynet
CNG* (kr. per liter (ca. m <sup>3</sup> ))	10,00	Kr./m <sup>3</sup>	Naturgas Fyn
Brint	138	Kr./kg	Artikel i Ingeniøren**

\*CNG er et niche produkt og er ikke repræsentativ ved udbredt anvendelse.

\*\*<http://ing.dk/artikel/104106-koebenhavns-foerste-brinttankstation-klarere-10-biler-om-dagen>