



KP22

Teknisk Reduktionspotentiale og Omstillingshastighed

TRP17: Bio- og PtX-brændstoffer i vejtransport

Kontor/afdeling
SYS

Dato
22-09-2022

J nr.

/LIBK

Indholdsfortegnelse

1. Introduktion	2
2. Metode og antagelser	2
3. Teknisk reduktionspotentiale i 2030 og 2035	3
4. Overlap mellem reduktionspotentialer	4
5. Omstillingshastighed	4
6. Nyt i forhold til KP21	5
7. Refleksion og mulig udvikling til fremtidig KP	5
8. Kilder	6

Energistyrelsen

Carsten Niebuhrs Gade 43
1577 København V

T: +45 3392 6700
E: ens@ens.dk

www.ens.dk



1. Introduktion

Transportsektoren er fortsat afhængig af flydende fossile brændstoffer – også i 2030 og 2035, jf. KF22. En omstilling til el tager tid – og især for den tunge transport er der fortsat tekniske begrænsninger og udfordringer, som kan forsinke en elektrificering yderligere.

Der vil derfor være et betydeligt potentiale for reduktioner baseret på skift fra fossile brændstoffer til VE-brændstoffer baseret på biomasse eller PtX-teknologier. Det er teknisk muligt at erstatte al diesel til vejtransport med PtX- eller biobrændstoffer (i bestemte varianter).

For benzin er der pt. ikke alternative VE-brændstoffer på markedet, som kan erstatte benzin fuldt ud og der er ikke umiddelbart forventninger om nye alternativer på markedet. Derfor vurderes potentialet som gennemsnit at være begrænset til ca. 10 pct. iblanding i 2030 og 15 pct. i 2035. Dette vil fordrer, at nyere biler godkendes til højere iblandinger end de standarder, der anvendes i dag. Alternativt, at der faktisk kommer en egentlig produktion af syntetisk benzin, hvilket er teknisk muligt, men pt. ikke kommercielt attraktivt¹.

2. Metode og antagelser

Iblandingen af biobrændstoffer (eller VE-) i benzin og diesel forventes med nogen usikkerhed (bl.a. ift. tilgængelighed af bæredygtige brændstoffer og hvordan fortrængningskravet konkret vil blive opfyldt) i gennemsnit at nå op på ca. 8 pct. i 2030, jf. KF21.

Det antages her, at al fossil diesel i vejtransporten erstattes af VE-brændstoffer. For benzin antages det, at der kan anvendes 10 pct. VE-brændstoffer i 2030 og 15 pct. i 2035.

Da der i KF22 allerede indgår en løbende elektrificering frem mod 2035, vil forbruget af brændstoffer være faldende over tid. Derfor vil effekten af at iblande mere VE-brændstof ligeledes være faldende fra 2030 til 2035.

¹ Der ses klare tendenser til, at udviklingen af nye brændstoffer – og etablering af nye produktionsfaciliteter – centrerer sig om diesel- og flybrændstof- substitutter snarere end syntetisk benzin. Dette skyldes formentlig det langsigtede begrænsede potentiale for syntetisk benzin, som primært anvendes inden for køretøjskategorier, der forventes at blive elektrificeret fuldt ud inden for en relativ kort tidshorisont.



3. Teknisk reduktionspotentiale i 2030 og 2035

Diesel

Hvis al diesel erstattes af HVO² eller lignende, vil man årligt kunne reducere udledningen i vejtransporten med ca. 5,2 - 5,3 mio. ton CO₂ i 2030 og 4,0 - 4,1 mio. ton i 2035. Det er det teknisk maksimale potentiale, men det vil medføre betydelige meromkostninger. Afhængigt af, hvordan en omstilling i praksis realiseres, kan en del af dette potentiale blive realiseret ved en øget elektrificering eller reduceret kørsel (hvis fx et krav gør brændstoffet dyrere). Potentialet vil dog ikke blive øget yderligere af den grund. Potentialet kan dog blive reduceret, hvis en stor prisstigning medfører et skift fra diesel til benzin. Dette er der ikke regnet på, da der ikke er taget stilling til, hvordan et skift skal gennemføres i praksis.

Benzin

I det nedre skøn antages en iblanding af VE-brændstoffer svarende til 6,66 pct. efter energiindholdet. For benzin tillades pt. ikke højere iblanding af ethanol end svarende til brændstofstandarden E10 (6,66 pct. iblanding efter energiindholdet). Derudover ville man kunne iblande syntetisk benzin (fx baseret på Fischer-Tropsch teknologi). Syntetisk benzin produceres ikke i dag på verdensmarkedet, idet bl.a. tidligere planlagte anlæg ikke er blevet realiseret. Der er således ikke umiddelbart udsigt til, at det vil være muligt at erstatte fossil benzin 1:1 med tilsvarende VE-baserede brændstoffer.

Det kan dog ikke udelukkes, at nyere benzinbiler i nogen udstrækning vil være godkendt til fx E20 i 2030, hvorfor det øvre skøn for et teknisk maksimalt potentiale er sat til gennemsnitligt 10 pct. iblanding i benzin efter energiindholdet (da ældre biler vil skulle forsætte med E10). Dog forventes denne højere iblanding kun at bidrage ganske lidt, da benzinsalget vil være faldende som følge af øget elektrificering frem mod 2030. I 2035 øges iblandingen til 15 pct., hvilket formentlig vil fordre, at der sker en omstilling af eksisterende biler og/eller, at der faktisk bliver adgang til syntetiske VE-baserede benzintyper i en vis udstrækning.

Dette vil give reduktioner på godt 0,1 mio. ton CO₂ i 2030 og 0,2 - 0,3 mio. ton i 2035.

Potentialet kan, afhængigt af hvordan det gennemføres, være større, fx hvis en prisstigning på brændstoffer giver anledning til reduceret kørsel eller øget grænsehandel (nettoimport af benzin, som ikke tæller med i det nationale reduktionsmål).

² HVO: Hydrotreated Vegetable Oil, et drop-in brændstof, der ligner diesel og kan erstatte dette 1:1, dog med en lidt lavere massefylde.

Tabel 1. Reduktionspotentialer for brug af VE-brændstoffer til vejtransport

	2030 reduktionspotentiale (mio. ton CO ₂ /år)	2035 reduktionspotentiale (mio. ton CO ₂ /år)
Tekniske reduktionspotentialer		
VE-brændstoffer, der erstatter diesel i vejtransport	5,2-5,3	4,0-4,1
VE-brændstoffer, der erstatter benzin i vejtransport	0,1	0,2-0,3
Samlet potentiale for VE-brændstoffer til vejtransport	5,3-5,4	4,3-4,4

4. Overlap mellem reduktionspotentialer

Tiltaget er rettet mod samme sektor som TRP16 (Elektrificering og brint i vejtransport), hvorfor der er betydelige overlap mellem disse.

Der er regnet direkte på en samtidig gennemførelse af TRP16 og TRP17, hvor TRP16 teknisk set antages gennemført først – hvorefter potentialet for TRP17 reduceres tilsvarende.

Tabel 2. Reduktionspotentialer ved samtidig gennemførelse af TRP16 og 17.

	2030 reduktionspotentiale (mio. ton CO ₂ /år)	2035 reduktionspotentiale (mio. ton CO ₂ /år)
Tekniske reduktionspotentialer		
VE-brændstoffer i vejtransport med samtidig gennemførelse af TRP16, el og brint.	2,6-2,7	1,1-1,2
El og brint i vejtransport (TRP16)	4,2	5,0
Samlet potentiale for TRP 16 og TRP 17	6,8-6,9	6,1-6,2

Det vil sige, at det overlappende potentiale for reduktioner er ca. 2,7 - 2,8 mio. ton CO₂ i 2030 og ca. 3,2 mio. ton i 2035.

5. Omstillingshastighed

En øget iblanding kan teknisk set realiseres inden for relativ kort tid (1½-2 år). Det er derfor antaget at reduktionspotentialet kan indfries med en indfrielsesprofil med hurtig effekt og at omstillingshastigheden er 1-2 år.

Dog skal der dels vedtages en lovændring og dels skal branchen indgå kontrakter om levering af det nødvendige brændstof – hvilket vurderes at være vanskeligt, da der er tale om en tidobling af forbruget af biobrændstoffer og/eller PtX-brændstoffer. Der kan også være tale om, at der skal ske justeringer i tankningsanlæg mv.



Det skal pointeres, at der kan være EU-regulering, tab af konkurrenceevne, bæredygtigheden af det anvendte brændstof, grænsehandelsproblematikker og afledte statslige provenutab mv. afhængigt af, hvordan et konkret tiltag udformes. Dette er ikke en del af denne analyse. En del af reduktionerne kan således også opstå ved øget grænsehandel (nettoimport) og et generelt mindresalg af brændstoffer. Raffinaderierne kan få en overskudsproduktion af fossil diesel i forbindelse med produktionen af benzin. Det må antages, at denne diesel kan sælges videre til andre lande i en overgangsperiode.

6. Nyt i forhold til KP21

Der er primært sket justeringer som følge af ændrede forventninger i KF22 ift. KF21. Der indgår i KF22 en større grad af elektrificering af personbiler, lastbiler og busser i 2030, mens forventningerne til varebiler er nedjusteret en smule med henvisning til faktiske salg i de foregående år. Dette har betydning for, hvor meget benzin og diesel der er "tilbage", som kan udskiftes med VE-brændstoffer.

7. Refleksion og mulig udvikling til fremtidig KP

Effekterne er her beregnet som om det gennemføres uden at dette får effekt på prisen på benzin og diesel. Dette ud fra rammesætningen, hvor der ikke tages stilling til, hvordan en øget anvendelse af VE-brændstoffer vil skulle gennemføres.

8. Kilder

ENS (2022). Klimafremskrivning 2022

Data fra Danmarks Statistik

Egne beregninger