

DIRECTIVE 2014/94/EU OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL

of 22 October 2014



Transport-, Bygnings-
og Boligministeriet

THE EUROPEAN PARLIAMENT AND THE COUNCIL OF THE EUROPEAN UNION

Having regard to the Treaty on the Functioning of the European Union, and in particular Article 91 thereof,

Having regard to the proposal from the European Commission,

After transmission of the draft legislative act to the national parliaments,

Having regard to the

drafting regulations pursuant to Article 17(1) of the

Acting in accordance

with

National politikramme for implementering af AFI-direktivet

8. februar 2017

- (1) In its Communication of 23 March 2011 entitled 'Strategy 2050: a shared vision for a sustainable and prosperous world', the Commission sets out a vision of a sustainable and energy-efficient economy, by a more efficient use of resources and energy.
- (2) The Commission's White Paper of 28 March 2011 entitled 'Roadmap to a Single European Transport Area — Towards a Competitive and Resource Efficient Transport System' in the dependence of transport on oil. This needs to be achieved by means of an array of policy initiatives, including the development of a sustainable alternative fuels strategy as well as of the appropriate infrastructure. The Commission's White Paper also proposed a reduction of 60 % in greenhouse gas emissions from transport by 2050, as measured against the 1990 levels.
- (3) Directive 2009/28/EC of the European Parliament and of the Council (*) sets a market share target of 10 % of renewables in transport fuels.
- (4) Based on the consultation of stakeholders and national experts, as well as the expertise reflected in the Communication from the Commission of 24 January 2013 entitled 'Clean Power for Transport: A European alternative fuels strategy', electricity, hydrogen, biofuels, natural gas, and liquefied petroleum gas (LPG) were identified as currently the principal alternative fuels with a potential for long-term oil substitution, also in light of their possible simultaneous and combined use by means of, for instance, dual-fuel technology systems.
- (5) Power sources means all alternative sources of energy for transport, such as electricity and hydrogen, that do not have to be released through combustion or non-combustion oxidation.
- (6) Synthetic fuels, substituting diesel, petrol and jet fuel, can be produced from different feedstock, converting biomass, gas, coal or plastic waste into liquid fuels, methane and dimethyl ether (DME). Synthetic paraffinic diesel fuels, such as hydrotreated vegetable oils (HVO) and Fischer-Tropsch diesel, are fungible and can be blended into fossil diesel fuel at very high blending ratios, or can be used near to all existing or future diesel vehicles. Therefore, those fuels can be distributed, stored and used with the existing infrastructure. Synthetic fuels substituting petrol, such as methanol and other alcohols, can be blended with petrol and can be technically used with current vehicle technology with minor adaptations. Methanol can also be used for inland navigation and short-sea shipping. Synthetic and paraffinic fuels have a potential to reduce the use of oil sources in the energy supply to transport.
- (7) LPG or autogas is an alternative fuel, derived from natural gas processing and oil refining, with a lower carbon footprint and significantly less pollutant emissions than conventional fuels. Bio-LPG derived from various biomass sources is expected to emerge as a viable technology in the medium to long term. LPG can be used for road transport (for cars and trucks) for all ranges of distances. It can also be used for inland navigation and short-sea shipping. LPG infrastructure is relatively well developed, with a significant number of filling stations already present in the Union (approximately 29 000). However, the distribution of those filling stations is uneven, with low penetration in a number of countries.
- (8) Without prejudice to the definition of alternative fuels in this Directive, it should be noted that additional types of clean fuels exist that can represent potential alternatives to fossil fuels. Promising results from research and development should be considered when new types of alternative fuels are selected. Standards and legislation should be drawn up, without giving preference to any particular type of technology, so as not to hamper further development towards alternative fuels and energy carriers.
- (9) The CARS 21 High Level Group report of 6 June 2012 stated that the lack of a Union-wide harmonised alternative fuel infrastructure hampers the market introduction of vehicles using alternative fuels and delays their environmental benefits. In its Communication of 8 November 2012 entitled 'CARS 2020: Action Plan for a competitive and sustainable automotive industry in Europe', the Commission took up the main recommendations of the CARS 21 High Level Group report and presented an Action Plan based on them. This Directive is one of the key actions regarding alternative fuels infrastructure announced by the Commission.

National politikramme for implementering af AFI-direktivet

National politikramme for implementering af AFI-direktivet

Udgivet af: Transport- og Bygningsministeriet
Frederiksholms Kanal 27F
1220 København K

Udarbejdet af:
ISBN netudgave:

Indhold

Indledning	8
1. Direktiv om etablering af infrastruktur for alternative brændstoffer (AFI-direktivet)	9
1.1.1. Direktivets krav vedr. vejtransport	10
1.1.2. Direktivets krav vedr. søtransport	11
1.1.3. Direktivets krav vedr. luftfart	12
2. Rammer for transportsektoren i Danmark	13
2.1. Historisk udvikling i energiforbrug og CO ₂ -udledning	13
2.2. Fremtidig udvikling	14
2.2.1. Øvrige politiske målsætninger med betydning for udbredelsen af alternative drivmidler i transportsektoren .	15
2.2.2. Forventet udvikling i transportsektorens energiforbrug	17
3. Marked og infrastruktur til distribution af alternative drivmidler til transport	19
3.1. Vejtransport	19
3.1.1. El	20
3.1.2. Komprimeret naturgas (CNG)	20
3.1.3. Flydende naturgas (LNG)	21
3.1.4. Brint	22
3.2. Kollektiv transport	24
3.2.1. Busdrift	24
3.2.2. Togdrift	24
3.3. Søtransport	25
3.3.1. Strømforsyning fra land til skibsfart	25
3.3.2. Flydende naturgas (LNG) til skibsfart	25
3.4. Luftfart	26
4. Tilgængelighed til alternative drivmidler inden for transport	27
4.1. Vejtransport	28
4.1.1. El til vejtransport	28
4.1.2. Komprimeret naturgas (CNG) til vejtransport	29
4.1.3. Flydende naturgas (LNG) til vejtransport	30
4.1.4. Brint til vejtransport	30
4.2. Kollektiv trafik	30
4.2.1. Busdrift	30
4.2.2. Tog	31
4.3. Søtransport	31
4.3.1. Strømforsyning fra land til skibsfart	31
4.3.2. Flydende naturgas (LNG) til skibsfart	32
4.4. Luftfart	33
4.5. Opfølgning på gennemførelsen af regeringens politik i 2019	33
5. Nuværende og fremtidige politiske handlemuligheder	34

5.1. Gældende lovgivning, der faciliterer udviklingen for alternative brændstoffer.....	34
5.1.2. Ny beskatning af elbiler.....	35
5.1.3. PSO-afgift fjernes	36
5.1.4. Opfyldelse af VE-kravet.....	36
5.1.5. Iblandingskrav på 0,9% avancerede biobrændstoffer.....	36
5.1.5. Støtte til biogas.....	36
5.1.6. Støttemidler til udbygning af infrastruktur.....	37

Indledning

Regeringens langsigtede mål for 2050 er et Danmark som lavemissionssamfund, der er uafhængig af fossile brændsler. Det omfatter alle sektorer og dermed også transportsektoren. En omstilling af transportsektoren er tidskrævende, bl.a. fordi køretøjsbestanden udskiftes i takt med, at gamle biler erstattes af nye.

Danmark har tilsluttet sig EU's samlede mål om at reducere CO₂-emissionerne i de ikke-kvotebelagte sektorer med 30% i 2030 i forhold til 2005. Målet gælder for EU som helhed, og Europa-Kommissionen har spillet ud med, at Danmark skal påtage sig en reduktionsforpligtelse på 39 pct.

Hvis Danmark skal bevare et transportsystem, der giver høj mobilitet, samtidig med, at vi som samfund lever op til målsætningerne i klima- og energipolitikken, er der behov for en løbende omstilling af transportens energiforbrug. I den forbindelse spiller rammevilkår og tilgængelighed til alternative drivmidler inden for transport en vigtig rolle.

I *kapitel 2* gennemgås EU's direktiv 2014/94/EU om etablering af infrastruktur for alternative brændstoffer, som blev vedtaget 22. oktober 2014. Danmark skal, jf. direktivet, etablere en national politikramme, der skitserer mål og målsætninger, og støtteaktioner for udvikling af markedet, for så vidt angår alternative brændstoffer, herunder etableringen af den nødvendige infrastruktur, der skal anlægges. Danmark har efterlevet denne forpligtelse ved at fremsende nærværende rapport til Europa-Kommissionen.

I *kapitel 3* gennemgås rammerne for transportsektoren i Danmark, herunder den historiske udvikling i energiforbrug og CO₂-udledning i transportsektoren samt den forventede udvikling i transportsektorens energiforbrug.

I *kapitel 4* gennemgås status for den nuværende udbredelse af alternative drivmidler i transportsektoren, herunder infrastrukturen til distribution af drivmidler.

I *kapitel 5* beskrives regeringens politik for tilgængelighed til alternative drivmidler inden for henholdsvis vejtransport, kollektiv trafik, søfart og luftfart. Politikken består af en vurdering af status samt regeringens forventninger til og mål for udbredelsen af de relevante alternative drivmidler inden for transportformerne.

I *kapitel 6* beskrives nuværende og fremtidige politiske handlemuligheder, som har været overvejet for at påvirke markedsudviklingen, herunder generelle foranstaltninger og foranstaltninger, der har til formål at fremme infrastruktur til alternative brændstoffer inden for offentlig transport.

1. Direktiv om etablering af infrastruktur for alternative brændstoffer (AFI-direktivet).

EU's direktiv om etablering af infrastruktur for alternative brændstoffer (Alternative Fuels Infrastructure Directive (AFI)) blev vedtaget 22. oktober 2014.

AFI-direktivet har til formål at sikre etablering af infrastruktur til alternative brændstoffer. Dette sikres bl.a. ved, at de enkelte medlemsstater udarbejder nationale politikrammer med mål og målsætninger.

Mål og vurderinger tager forbehold for markedsudviklingen, og de nationale målsætninger kan på baggrund af en vurdering af den nationale, regionale eller unionsmæssige efterspørgsel for alternative brændstoffer revideres.

Direktivet indeholder en række minimumskrav (jf. nedenfor) til, hvordan politikrammen skal udformes, men medlemslandene definerer til en vis grad selv, hvilke krav de vil forpligte sig til at gennemføre. Politikrammerne skal omfatte alle dele af transportsektoren, dvs. både vejtransport, kollektiv transport, søtransport og overvejelser om behov for etablering af strømfor- syning til stationære fly.

I politikrammen skal der opsættes mål, der sikrer tilstrækkelig infrastruktur for disse brændstoffer, dvs. el-ladestandere, CNG-tankstationer, LNG-tankstationer og brinttankstationer. Målsætninger for brint er imidlertid frivilligt. Der indgår ikke fokus på infrastruktur til biobrændstoffer, fordi det antages at kunne indgå via konventionelle tankstationer enten ved, at det blandes direkte i diesel og benzin eller ved, at der opsættes ekstra standere f.eks. med højiblanding af bio-ethanol.

Foruden nationale politikrammer har AFI-direktivet også til formål at fastsætte krav til tekniske specifikationer (standarder) for ladestandere og tankstationer samt krav til brugerinformation.

El, gas, biobrændstoffer og brint udpeges af direktivet som de aktuelt vigtigste alternative brændstoffer, som helt eller delvist kan erstatte fossile olieprodukter til transport. Gas omfatter naturgas og biogas, som enten kan anvendes i komprimeret form (CNG) eller i flydende form (LNG).

Direktivet tilsigter ikke at pålægge medlemsstaterne yderligere finansielle byrder, men har til formål at sætte en incitamentsramme af både reguleringsmæssig og ikke-reguleringsmæssig karakter.

Direktivet er et hovedelement i EU-kommissionens strategi for alternative brændstoffer, 'Miljøvenlig energi til transport: En europæisk strategi for alternative brændstoffer', som blev annonceret i januar 2013. Strategien har til formål at facilitere udviklingen af et indre marked for alternative brændstoffer og at fjerne barrierer for udbredelsen af infrastruktur. I en mere overordnet kontekst er etableringen af infrastruktur for alternative brændstoffer et led i EU's overordnede strategi, som er beskrevet i Kommissionens hvidbog fra 2011.

Strategien indeholder et mål om at mindske afhængigheden af olie i transportsektoren og at reducere drivhusgasser med 60 % senest i 2050.

AFI-direktivet kan desuden være med til at understøtte opfyldelsen af EU's mål for reduktion af drivhusgasser i den ikke-kvotebelagte sektor i 2030 og i begrænset omfang til opfyldelse af VE-kravet for transport og brændstofkvalitetsdirektivets mål om reduktion af vugge til grav-emissioner af drivhusgasser i 2020.

1.1.1. Direktivets krav vedr. vejtransport

Vejtransporten tegner sig for ca. 3/4 af det samlede energiforbrug til transport, og derfor omhandler en stor del af AFI-direktivets krav udbygning til infrastruktur for drivmidler til anvendelse i vejtransporten. I tabel 2.1 nedenfor fremgår de væsentligste minimumskrav er for vejtransporten.

Tabel 2.1 | AFI-direktivets vigtigste minimumskrav for vejtransporten.

Teknologi	Minimumskrav
El	Direktivet kræver, at medlemslandene gennem deres politikammer sørger for et tilstrækkeligt antal tilgængelige ladepunkter senest i 2020, som sikrer, at elkøretøjer som minimum kan køre i byområder, forstadsområder og andre tætbefolkede områder i et net, som medlemslandene selv udpeger. Som indikation bør der som minimum sættes et mål om 1 ladepunkt per 10 elbiler. Ladepunkter, der opstilles fra 18. november 2017 og frem, skal opfylde AFI-direktivets tekniske specifikationskrav.
Komprimeret naturgas (CNG)	Direktivet kræver, at medlemslandene sikrer et tilstrækkeligt antal CNG-tankstationer senest i 2020, så gasdrevne køretøjer kan køre i byområder, forstadsområder og andre tætbefolkede områder i et net, som udpeges af medlemslandene. Det skal endvidere sikres, at der opsættes CNG-tankstationer langs TEN-T hovednettet, så CNG-køretøjer kan køre i hele Unionen senest i 2025. Som indikation bør der som minimum opsættes CNG-tankstationer for hver 150 km langs TEN-T hovednettet. Gastankstationer, der opstilles fra 18. november 2017 og frem, skal leve op til direktivets tekniske specifikationer.

Teknologi	Minimumskrav
Flydende naturgas (LNG)	Til udvikling af LNG-infrastruktur til vejtransport skal hvert medlemsland sikre et tilstrækkeligt antal offentligt tilgængelige tankstationer langs TEN-T hovednettet på vej, hvis det vurderes at være økonomisk fordelagtigt. Ideelt bør der sættes et mål om, at der opsættes LNG-tankstationer per 400 km, som skal være opstillet senest i 2025.
Brint	Medlemslande, der vælger at satse på brintkøretøjer og brintinfrastruktur, bør opsætte et tilstrækkeligt antal offentligt tilgængelige brint-tankstationer senest i 2025

Kilde: AFI-direktivet (EC/94, 2014)

Foruden ovennævnte krav indeholder AFI-direktivet nogle krav til, hvad operatører af ladestandere og el-leverandører bør overholde. Det indebærer følgende:

- Alle el-ladestandere skal, hvis det er teknisk og økonomisk rimeligt, anvende intelligente målersystemer.
- Operatører af ladestandere skal frit kunne købe el fra enhver el-udbyder i Unionen.
- Det skal være muligt på alle offentligt tilgængelige ladestandere at lade ad hoc, dvs. uden kontrakt.
- Distributionsselskaber må ikke forskelsbehandle personer, der etablerer offentligt tilgængelige ladestandere.
- For husstande skal det være muligt at vælge en anden el-leverandør til en ladestander end den, der anvendes i hustanden i øvrigt.

Derudover indeholder AFI-direktivet også et krav til, at medlemslandene etablerer et passende LNG-distributionssystem, som skal kunne forsyne opstillede LNG-tankstationer både til vejnettet og til søhavne.

1.1.2. Direktivets krav vedr. søtransport

AFI-direktivet indeholder en række krav til at øge mobilitetsmulighederne for skibsfart med alternative brændstoffer, som involverer mål for både strømforsyning fra land til skibe og LNG-tankstationer i indenlandske havne og maritime havne. Danmark har ingen indenlandske havne, og derfor er krav hertil ikke relevante at inddrage i politikrammen.

AFI-direktivets krav til søtransport er opsummeret i tabel 2.2 nedenfor.

Tabel 2.2 | AFI-direktivets minimumskrav for søtransport

Teknologi	Minimumskrav
El	Behovet for strømforsyning fra land til skibsfart skal vurderes, og en sådan strømforsyning skal etableres for TEN-T-hovednettets havne og andre havne senest i 2025, såfremt det vurderes at være en økonomisk og miljømæssig fordel.

LNG

Der etableres et tilstrækkeligt antal LNG-tankstationer i søhavne til, at LNG-fartøjer til transport ad indre vandveje eller søgående LNG-skibe kan sejle på hele TEN-T hovednettet senest i 2025.

Søhavne, der skal give adgang til LNG-tankstationer, skal udpeges i politikrammen under hensyntagen til aktuelle markedsbehov.

Kilde: AFI-direktivet (EC/94, 2014)

For søfart er det særlig relevant at inddrage udviklingen i omkringliggende landes udbygninger med infrastruktur til alternative drivmidler. Udviklingen vil blive vurderet i forbindelse med de løbende afrapporteringer til EU-Kommissionen om gennemførelsen af Danmarks nationale politikramme.

1.1.3. Direktivets krav vedr. luftfart

Direktivet indeholder ingen specifikke krav vedr. luftfart, men det indgår i direktivet, at medlemsstaternes politikramme skal overveje behov for etablering af strømforsyning i lufthavne til fly, der ikke er i luften.

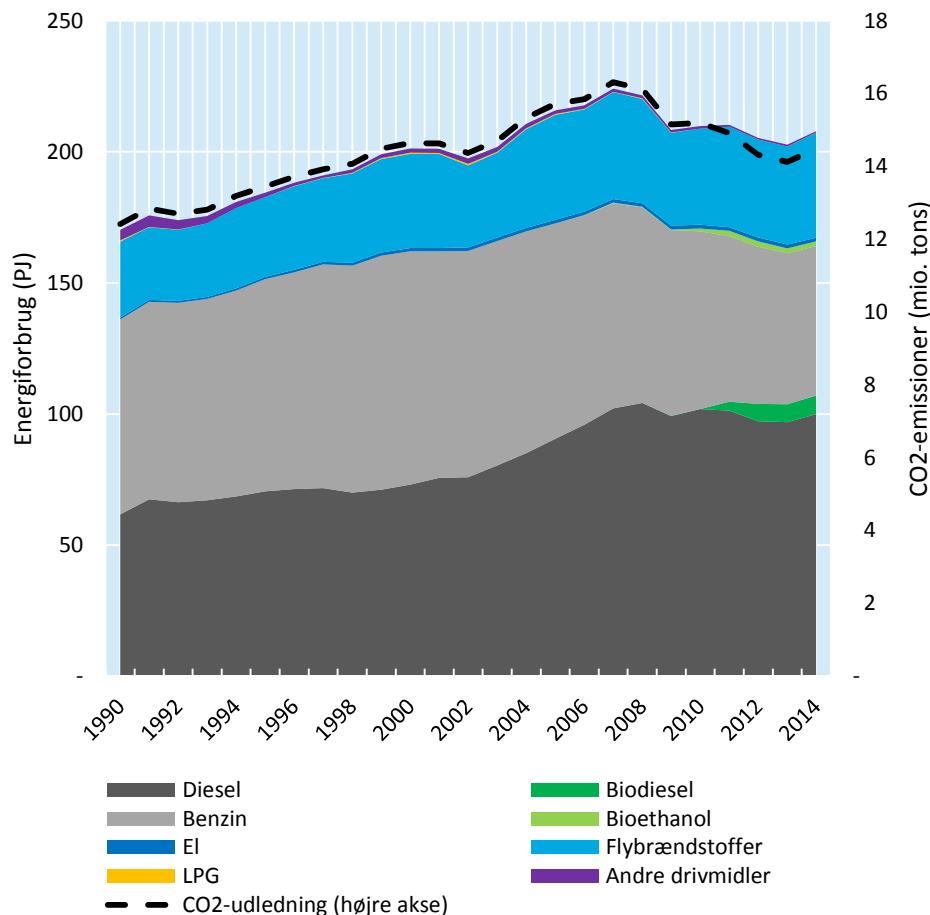
2. Rammer for transportsektoren i Danmark

2.1. Historisk udvikling i energiforbrug og CO₂-udledning

Energiforbruget og CO₂-udledningerne fra transport i Danmark har historisk været stigende, men toppede i 2007, jf. figur 4.1, og har frem til dag været aftagende. Faldet skyldtes dels et fald i gods- og varetransporten som følge af finanskrisen og dels en forbedret brændstoføkonomi for person- og varebiler. Endelig er der fra 2010 til 2012 sket en gradvis indfasning af bio-brændstoffer til 5,75 pct., hvilket ligeledes har bidraget til CO₂-reduktioner.

Før 2007 fulgte energiforbruget direkte udviklingen i transportbehovet, dvs. 1% stigning i transportefterspørgslen gav udslag i ca. 1% stigning i energiforbruget til transport. Energiforbruget bestod i perioden 1990-2007 næsten udelukkende af fossile olieprodukter (diesel, benzin og fossilt flybrændstof), og derfor steg CO₂-udledningen i perioden i samme takt.

Figur 3. 1| Energiforbrug og CO₂-udledning fra transport fordelt på drivmidler.



Kilde: Energistatistik 2014 (Energistyrelsen, 2014)

CO₂-udledningen fra transport faldt i perioden 2007-2014 mere end energiforbruget, fordi en større del af energiforbruget kom fra vedvarende energikilder. Vedvarende energi udgør i dag ca. 5% af energiforbruget til al transport, når alle biobrændstoffer og el omfattes af denne kategori. Heraf udgør ca. 2/3 biodiesel, mens el og bioetanol står for den sidste 1/3. Gasforbruget er i dag så lavt, at det ikke vægter noget i forhold til de øvrige. Iblandingen af biobrændstoffer til konventionelle brændstoffer fulgte af et iblandingskrav på 5,75 pct. af salget af benzin, diesel og gas til vej- og banetransport. Kravet blev gradvist indfaset fra 2010 til 2012. I dag er der således iblandet biobrændstoffer til al diesel, gas og benzin til vejtransport, der sælges på tankstationer i Danmark. Dieslbiler kører på standarden B7, hvor der iblandes 7% biodiesel, og benziner kører på standarden E5, hvor der iblandes 5% bioetanol.

Den forbedrede brændstoføkonomi for person- og varebiler har været drevet af en kombination af EU's energieffektivitetskrav til nye køretøjer og en miljøforbedrende omlægning af bilafgifterne i 2007. Kombinationen af de to tiltag betød, at energiforbruget fra personbiler i perioden 2007-2014 var næsten uændret på trods af et voksende trafikarbejde.

Ved omlægningen af bilafgifterne i 2007 blev der bl.a. indført et fradrag i registreringsafgiften baseret på bilens typegodkendte energieffektivitet målt i km/l. Det gav et væsentligt incitament til at vælge mere miljøvenlige køretøjer, der kan køre langt på literen. EU's energieffektivitetsmål pålægges bilproducenterne, således at nye biler bruger mindre energi pr. kørt kilometer. I 2015 var kravet, at nye personbiler i gennemsnit skulle udlede maksimalt 130 g CO₂/km (175 g CO₂/km for varebiler), hvilket sænkes til 95 g CO₂/km fra 2021 (147 g CO₂/km for varebiler). En forbedret brændstoføkonomi for nye biler vil få betydning mange år frem i takt med, at nye biler erstatter gamle biler.

2.2. Fremtidig udvikling

Den fremtidige udvikling på transportområdet vil afhænge af teknologi- og markedsudviklingen, transportbehovet og de politiske rammer, herunder AFI-direktivet. Der foreligger allerede i dag både nationale og EU-politiske rammer, som peger i retning af lavere CO₂-udledninger, flere køretøjer på alternative brændstoffer og højere energieffektivitet.

For søfart er det særlig relevant at inddrage udviklingen i omkringliggende landes udbygninger med infrastruktur til alternative brændstoffer. Udviklingen vil blive vurderet i forbindelse med de løbende afrapporteringer til EU-Kommissionen om gennemførelsen af Danmarks nationale politikramme.

2.2.1. Øvrige politiske målsætninger med betydning for udbredelsen af alternative drivmidler i transportsektoren

På lang sigt har Danmark en vision om at være uafhængig af fossile brændsler senest i 2050. Det omfatter alle sektorer og dermed også transportsektoren. En omstilling af transportsektoren er tidskrævende, bl.a. fordi køretøjsbestanden udskiftes i takt med, at gamle biler erstattes af nye, og det vil derfor være nødvendigt at skabe de rette rammevilkår for alternative drivmidler inden 2050.

EU har et samlet mål om at reducere CO₂-emissionerne i den ikke-kvotebelagte sektor med 30% i 2030 (i forhold til 2005) i EU som helhed. De nationale målsætninger kan variere mellem 0 og 40%, og i EU-Kommissionens udspil til en byrdefordeling vil Danmark skulle reducere 39% i 2030. Målet er endnu ikke endeligt besluttet, men udspillet indikerer, at Danmark kommer til at ligge i den høje ende af spektret.

Af den ikke-kvotebelagte sektor udgjorde transportsektorens CO₂-udledninger i 2014 knap 40%.

På kort sigt skal Danmark opfylde et krav om 10% vedvarende energi (VE) til transport i 2020, som er en del af VE-direktivet, der blev vedtaget i 2009. VE-kravet omfatter kun vej- og banetransporten, hvoraf Danmark i dag har ca. 7,6% vedvarende energi, når det opgøres efter metoderne til VE-kravet. Heraf udgør iblandingen af biobrændstoffer ca. 5,6%-point og el til vej og bane ca. 2,0%-point med 70% VE-andel i el (Energistyrelsen, 2015). Opgørelsesmetoderne afspejler dels en justering af energieffektivitet og dels et ønske om at fremme bestemte drivmidler (f.eks. 2.g. biobrændstoffer). Fra 2020 vil biobrændstoffer blive underlagt skærpede krav fra EU, idet 1.g. biobrændstoffer (fødevarerbaserede) maksimalt kan udgøre 7% af transportsektorens energiforbrug og avancerede biobrændstoffer skal udgøre 0,5%. Danmark har vedtaget et højere mål for avancerede biobrændstoffer gældende fra 2020, og begrænsningen på 1.g. biobrændstoffer udgør p.t. ikke en begrænsning og forventes heller ikke at gøre det i 2020.

EU-Kommissionen har den 30. november 2016 fremsat forslag til revision af VE-direktivet med det formål at tilpasse rammerne for vedvarende energi i EU's medlemsstater frem mod 2030. Det reviderede direktiv fastlægger et bindende mål for VE-andelen for EU som helhed på minimum 27 pct. i 2030, mens de gældende nationale mål for VE-andelen i 2020 fastholdes som nationale minimumsandele efter 2020. Direktivforslaget medfører, at de nationale krav om 10 % VE i transportsektoren i 2020 ikke videreføres efter 2020, men erstattes af iblandingskrav til brændstofleverandørerne. De væsentligste transportrelaterede elementer i forslaget er:

- Der indføres et krav til brændstofleverandører om, at de i 2021 iblander en andel på mindst 1,5 pct. VE-brændstoffer. Andelen skal stige til mindst 6,8 pct. i 2030 efter en fastlagt gradvis stigning. Fødevarerbaserede biobrændstoffer (ofte benævnt 1. generation biobrændstoffer) kan ikke bidrage til denne målopfyldelse.

- Andelen af biobrændstoffer baseret på visse former for affald (bl.a. animalsk fedtaffald og brugt friturefedt) kan maksimalt udgøre 1,7 pct.-points af de 6,8 pct. VE-brændstoffer.
- Avancerede biobrændstoffer og biogas baseret på visse, nærmere angivne råvarer skal udgøre mindst 0,5 pct. i 2021 og stige til mindst 3,6 pct. af de 6,8 pct. VE-brændstoffer i 2030 efter en fastlagt gradvis stigning.
- El og elbaserede drivmidler (elektrofuels) kan ligeledes indgå i opfyldelsen af kravet.

Ved beregning af den enkelte medlemsstats forbrug af vedvarende energi kan bidraget fra biobrændstoffer, som er produceret af fødevarer afgrøder eller foderafgrøder (1.generation biobrændstoffer), maksimalt udgøre 7 pct. af energiforbruget til vej- og jernbanetransport i medlemsstaten i 2021. Maksimumsgrænsen reduceres til 3,8 pct. i 2030 efter en fastlagt gradvis reduktion. Desuden fastlægger direktivet nye minimumsgrænser for drivhusgasfortrængning for biobrændstoffer og biogas. Geringen vil i 2017 se nærmere på, hvordan VE-kravet for 2020 kan opfyldes.

Ved en ændring af brændstofloven 15. december 2016 blev der vedtaget krav om iblanding af 0,9 % avancerede biobrændstoffer til energiforbrug til transport, hvilket vil understøtte en dansk produktion. På den måde vil Danmark opfylde kravet om 0,5% avancerede biobrændstoffer under VE-kravet samtidig med, at der sikres en afsætning af avancerede biobrændstoffer. Kravet gælder for alle leverandører af brændstoffer til transport, dvs. diesel, benzin og gas.

Danmark er ydermere underlagt EU's brændstofkvalitetsdirektiv, som pålægger EU-landene at reducere vugge-til-grav emissioner af drivhusgasser i transportbrændstof med 6 pct. pr. energienhed i 2020 ift. 2010 målt i gram CO₂/MJ. Dette krav er væsentligt skarpere end VE-direktivets krav, men der gives en vis fleksibilitet til forskellige muligheder for at købe supplerende bidrag.

Fra januar 2015 er der med EU's svovldirektiv indført skærpede bæredygtighedskrav til brændstoffer til søfart. Skibe, der sejler i miljøzoner, dvs. bl.a. Østersøen, Nordsøen og i Den Engelske Kanal, bliver underlagt strengere normkrav for, hvor meget svovl der må udledes. Kravene kan efterleves ved enten at anvende brændstoffer med et svovlindhold på mindre end 0,1% eller ved at installere røggasrensning for svovldioxid. På skibe uden for miljøzonerne vil der også komme strengere krav, hvor der på globalt plan kommer et krav om, at indholdet af svovl ikke må overstige 0,5% fra 2020. De skærpede krav til svovludledninger øger incitamentet for skibsoperatører til at overgå til LNG eller biobrændstoffer.

Med de givne nationale og EU-politiske rammer forventes det således, at der vil komme et behov for større udbredelse af køretøjer - og for køretøjer, der anvender alternative brændstoffer. Derfor kan det blive nødvendigt, at infrastrukturen udbygges, så der ikke opstår barrierer for omstillingen. Teknologisk udvikling

Den teknologiske udvikling vil fremadrettet kunne forskyde konkurrenceforholdene mellem konventionelle køretøjer og nye teknologier, hvilket er helt central for, hvordan behovet for alternativ infrastruktur vil udvikle sig. Det gælder særligt elteknologi til persontransport, men også forbedringer af motorer til gasdrift kan få betydning for markedsudviklingen.

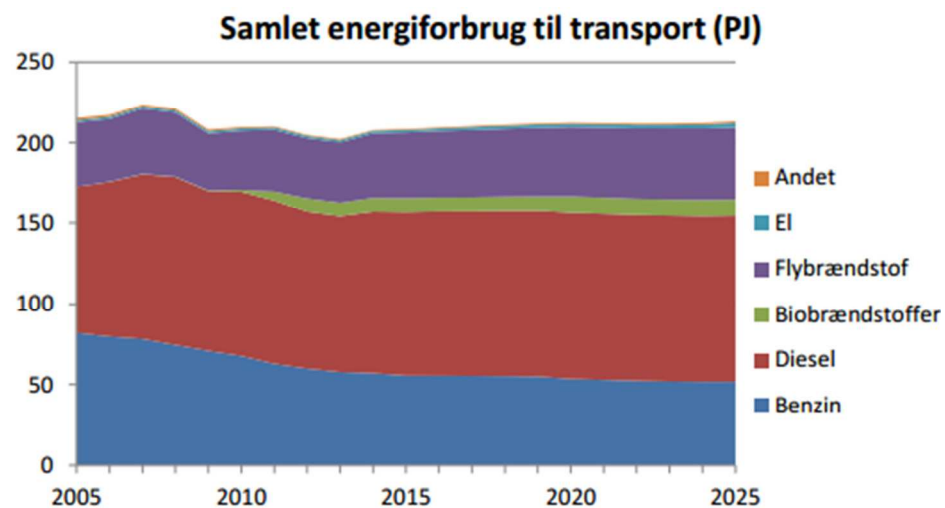
Uden afgifter er elbilen i dag dyrere i gennemsnit pr. kørt kilometer sammenlignet med konventionelle biler. Det skyldes hovedsageligt, at elbiler er dyrere ved indkøb pga. batteriet, mens driftsomkostninger forbundet med køretøjet typisk er lavere. Prisen på batterier er faldet markant de seneste år, og det forventes, at den udvikling fortsætter. Fra 2007 til 2014 faldt omkostningen til batteripakker (battery packs) fra ledende producenter af batteridrevne elbiler med ca. 8% årligt og var i 2014 ca. 300 US\$/kWh. (Nilsson, 2015). Den fremtidige udvikling er i sagens natur behæftet med væsentlig usikkerhed. Flere kilder bl.a. det amerikanske energiministerium, U.S. Department of Energy (DOE), forventer, at prisen fortsat vil falde for batterier. Følger omkostningen til batterier den forventede nedadgående trend, vil elbiler inden for en årrække på 10-15 år kunne være konkurrencedygtige målt på gennemsnitlig omkostning pr. kørt kilometer med konventionelle biler. (Ea Energianalyse, 2016).

Motorer til gasdrift er kendt teknologi, og man vil formentlig ikke se en så kraftig teknologisk udvikling for gaskøretøjer, som det er tilfældet for elbiler. Der kan dog i takt med, at udbredelsen af gaskøretøjer bliver større, opnås mere erfaring og større produktion, som kan være med til at sænke priserne og forbedre virkningsgraden. Den teknologiske udvikling kan også få betydning, f.eks. kan den betyde, at elbiler bliver billigere og bedre, og at salget dermed stiger.

2.2.2. Forventet udvikling i transportsektorens energiforbrug

I Energistyrelsens basisfremskrivning forventes det, at energiforbruget til transport vil være nogenlunde konstant frem til 2025 med en marginal stigning. Fremskrivningen fremgår af figur 3.2 nedenfor. Køretøjer på el, naturgas og brint forventes ikke at slå igennem i stort omfang i Energistyrelsens fremskrivning.

Figur 3. 2. | Fremskrivning af energiforbruget til transport fra Energistyrelsens basisfremskrivning 2015 (Energistyrelsen, 2015). Udviklingen er afhængig af antagelserne om den teknologiske udvikling for de forskellige drivmidler.



Kilde: Energistyrelsens basisfremskrivning 2015 (Energistyrelsen, 2015)

3. Marked og infrastruktur til distribution af alternative drivmidler til transport

I dette kapitel gives der et overblik over status for den nuværende udbredelse af alternative drivmidler, herunder infrastrukturen til distribution. Der skelnes systematisk mellem situationen i vejtransport, kollektiv transport, søtransport og luftfart. For hvert af disse segmenter gøres der status for udviklingen af følgende alternative drivmidler i det omfang, det er relevant:

- El
- Komprimeret gas (CNG)
- Flydende naturgas (LNG)
- Brint

Biobrændstoffer iblandet diesel og benzin udgør i dag størstedelen af de vedvarende drivmidler, der anvendes til transport. Udbredelsen af biobrændstoffer forventes at kunne udnytte den eksisterende tankinfrastruktur, og vil derfor ikke blive beskrevet særskilt i dette kapitel.

3.1. Vejtransport

For vejtransporten er konventionelle køretøjer stadig langt de mest dominerende med mere end 99% af den samlede bestand. Bestanden af alternative drivmidler består primært af eldrevne køretøjer med en bestand på 8.651 person- og varebiler i august 2016, jf. tabel 3.1. Gas- og brintkøretøjer er i dag kun udbredt i mindre omfang i Danmark.

Tabel 3.1 | Bestanden af køretøjer, august 2016.

	Personbiler	Varebiler	Busser 1)	Lastbiler
Benzin	1.701.888	45.650	519	292
Diesel	749.936	350.845	11.887	41.988
El	8.043	609	4	8
Naturgas	84	79	73	91
Brint	66	0	0	2
(Flaskegas)	6	13	1	1
Total	2.460.023	397.196	12.484	42.382
1)				

1) Buskategorien omfatter både busser til kollektiv transport og kommerciel busdrift

Kilde: Trafik- og Byggestyrelsen 2016

3.1.1. El

Indtil 2015 var elbiler afgiftsfritaget. Afgiftsfritagelsen i kombination med et større udbud af elbiler og lavere priser, bidrog til at elbilssalget steg i perioden 2013-2015. I 2015 blev der solgt 4500 elbiler svarende til 2,2% af nybilssalget for personbiler. Fra 2016 til 2019 indføres beskatning på elbiler, så elbiler i 2020 er fuldt afgiftsbelagt dog med et fradrag, som belønner elbilens høje energieffektivitet. Afgiftsindfasningen har betydet, at der i den sidste del af 2015 blev indkøbt et stort antal elbiler, mens salget i 2016 har været lavere end i foregående år.

Der er i dag opsat 866 ladestandere med 1749 ladepunkter i Danmark (sep. 2016), jf. tabel 3.2. Det dækker over 1345 normalladepunkter, 340 højefektsladepunkter og 64 af Teslas supercharger stationer. Det svarer til, at der i dag er ca. ét ladepunkt pr. 5 elbiler, og dermed langt flere end det vejledende mål i direktivet. Ladestanderne udbydes af CleanCharge, E.ON, Clever og Tesla. I de kommende år (2016-2017) planlægger Clever at opsætte yderligere ca. 60 nye ladestandere med ca. 120 ladestik, og Tesla planlægger yderligere 40-50 superchargerstationer. (Dansk Elbil Alliance, 2016). En del af ladestanderne er opsat langs motorvejsnettet med afsæt i offentlige udbud. I dag er der 23 rasteplasser med elladestandere, og det forventes, at der opsættes elladestandere på yderligere 10 rasteplasser i 2016. Placeringerne af ladestandere er vist på kortet i figur 3.3.

Tabel 3.2 | Antal ladepunkter i Danmark, september 2016

	Ladepunkter i dag	Planlagte ladepunkter	I alt
Normalladepunkter (AC level 1)	13		13
Normalladepunkter (AC level 2)	1.332	120	1.452
Hurtigladere	340		340
Tesla superchargers	64	40-50	104-114
I alt	1.749	160-170	1.909-1.919

3.1.2. Komprimeret naturgas (CNG)

Gaskøretøjer udgør i dag mindre end én promille af den samlede køretøjsbestand. Som det fremgår af tabel 4.1, findes der 84 personbiler, 79 varebiler, 73 busser og 91 lastbiler, som kører på gas i Danmark. Bestanden har været svagt stigende afledt af et stigende indkøb af flådekøretøjer fra offentlige eller lokale aktører. Gaslastbilerne omfatter fx også renovationskøretøjer, som anvendes i flere byer til indsamling af affald.

Energiforbruget af gas til transport estimeres af Dansk Gasteknisk Center til at ligge på størrelsen 1-200 TJ i dag og vil fra 2017 stige til det dobbelte, fordi busruter i bl.a. København og Sønderborg omlægges til gas.

Gasselskaberne vurderer, at gasdrift er forbundet med en merpris på 2-10%, og at det derfor ikke er attraktivt for kommercielle aktører at omlægge til gas i dag. Udfordringerne ved at overgå fra konventionelle til gasdrevne køretøjer består primært i dyrere køretøjer, højere brændstofforbrug og begrænsningerne i mobiliteten ved den nuværende infrastruktur. Derudover har gasdrevne køretøjer som udgangspunkt noget kortere rækkevidde end diesel-drevne køretøjer, fordi det tryksatte lager er dyrere og tungere end en brændstoftank til flydende brændstof. Naturgas er imidlertid billigere end diesel i brændstofomkostning og har en lavere CO₂-udledning pr. energienhed.

I et perspektiv, hvor hele transportsektoren skal omstilles fra fossile brændstoffer til alternative drivmidler, udgør biogas et potentiale inden for tung transport. For varebilssegmentet vil el på længere sigt formentlig være den billigste løsning for omstilling fra fossil til vedvarende energi, mens der i den tunge transport ikke forventes at kunne opnås tilstrækkelig rækkevidde til, at el kan udgøre en omkostningseffektiv løsning. Biogas udgør derfor en omkostningseffektiv løsning for den tunge transport.

Der er i dag 14 naturgastankstationer spredt over hele landet, og der er planlagt yderligere 6 gastankstationer i den nærmeste fremtid. Udbredelsen kan ses af figur 3.3

Gastankstationer er typisk blevet opført i forbindelse med, at der er indkøbt et større antal gaskøretøjer gennem et offentligt udbud eller som en del af et demonstrationsprojekt. Opbygningen af gasinfrastruktur har været støttet bl.a. som følge af 'Aftale om grøn transportpolitik' fra 2009, hvor der blev afsat en bevilling på 200 mio. kr. Energiaftalen fra 2012 afsatte knap 20 mio. kr. dedikeret til gasinfrastruktur.

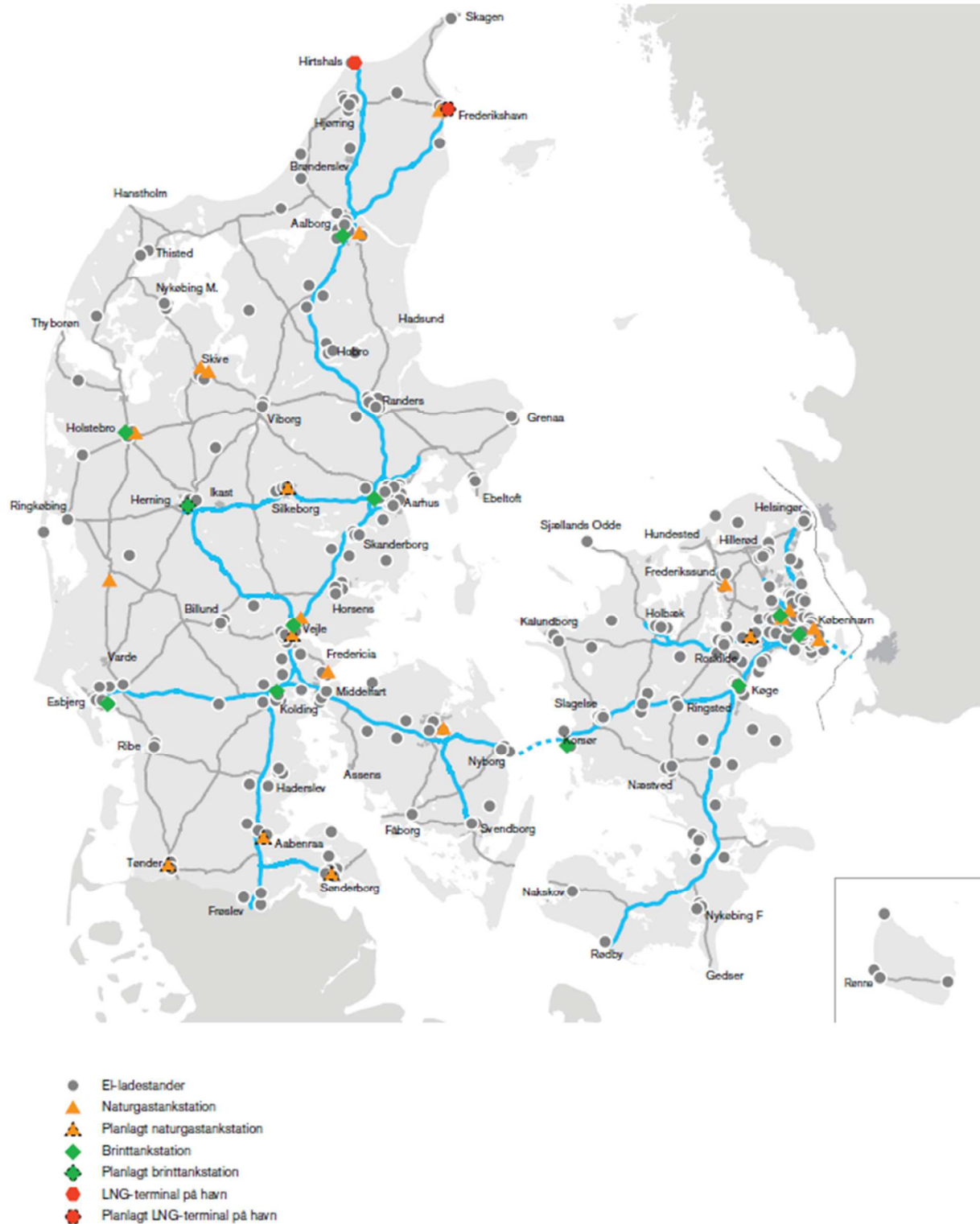
3.1.3. Flydende naturgas (LNG)

Der er i dag ikke etableret tankmuligheder for LNG langs TEN-T vejnettet, og det er derfor ikke muligt at tanke LNG til køretøjer.

3.1.4. Brint

Der findes 66 personbiler og 2 lastbiler, der kører på brint, og udviklingen befinder sig således kun i en forsøgsfase. Der er opstillet 10 brinttankstationer i Danmark til at understøtte brintbiler, som alle overholder AFI-direktivets tekniske specifikationer. Tankstationerne er placeret over hele landet og ligger tæt på større byer og trafikknudepunkter (Partnerskabet for brint og brændselsceller, 2016).

Figur 3.3 | Kort over udbredelsen af infrastruktur til el, naturgas (CNG), brint og flydende naturgas (LNG) i Danmark.



Kilde: Vejdirektoratet, Partnerskabet for Brint- og Brændselsceller, Dansk Elbil Alliance, Tesla, E.on og Clever

3.2. Kollektiv transport

Den kollektive transport består primært af busdrift og togdrift.

3.2.1. Busdrift

Der findes 6 trafikskaber, der administrerer den kollektive trafik i hver sit område af Danmark. I praksis fungerer det således, at kommunerne efterspørger bus- og togruter hos trafikskaberne, som derfra sørger for at sætte bus- og togdrift i udbud. Ved udbud kan der lægges vægt på forskellige parametre, herunder miljøhensyn, som i stigende grad bliver inddraget i forbindelse med nye buslinjer.

Trafikskaberne har i dag 57 gasbusser, 3 elbusser, 21 hybridbusser og 2 biobrændstofbusser (100% HVO), jf. tabel 5.3. Der er yderligere planlagt idriftsættelse af 72 gasbusser og 28 biobrændstofbusser (100% HVO) i 2017. Det betyder, at der i alt vil være 183 busser, der helt eller delvist anvender alternative brændstoffer fra 2017 svarende til 5-6% af den samlede busbestand til offentlig transport. I øjeblikket sker der således en udvikling inden for særligt gasbusser, mens driften med elbusser endnu er i forsøgsstadiet, fordi de økonomiske vilkår stadig er noget sværere end for øvrig busdrift.

Tabel 4.4 Antal busser på alternative brændstoffer

Antal busser	Gas	El	Hybrid	100% bio-brændstof	I alt
I drift i dag	57	3	21	2	83
Planlagt 2017	72			28	100
I drift + planlagt	129	3	21	30	183

Kilde: Trafikskaberne, 2016

Busser til linjedrift tankes typisk op på særlige bus-tankstationer, og infrastruktur hertil opstilles derfor mere eller mindre uafhængigt af infrastruktur til privat transportbehov. Ved udbredelsen af gasbusser er der imidlertid i flere tilfælde etableret offentlig adgang til gastankstationerne, som derved har bidraget til den generelle infrastrukturopbygning inden for gas til transport. Til de eksisterende elbusser, der kører i København, er der opsat én ladestander ved hver endestation.. Derudover er etableret et antal depotladere til brug for natopladning af balancering af batteriet.

3.2.2. Togdrift

Togdriften i Danmark dækker over fjern- og regionaltog, lokalbaner, letbaner, S-tog og metro. Derudover kører der også godstog på de danske statsbaner, som ikke indgår som en del af den offentlige transport, men som her er inddraget i det samlede overblik over togdriften. I Danmark er togdriften et område, hvor der allerede nu ligger en ambitiøs plan for omstilling fra fossil til vedvarende energi.

Energiforbruget til tog fordelte sig i 2013 med ca. 60% diesel og 40% el. El anvendes primært i S-tog og metro, mens fjern- og regionaltogene samt lokalbanerne hovedsageligt kører på diesel.

3.3. Søtransport

For søfart er det relevant at gøre status for strømforsyning fra land til søtransport samt mulighederne for at anvende LNG til søtransport.

3.3.1. Strømforsyning fra land til skibsfart

Siden 2015 har elafgiften på landstrøm til skibe været nedsat, således at der kun betales en afgift 0,4 øre/kWh svarende til EU's minimumsafgift. Afgiftsnedsættelsen har kun fungeret i en kortere periode, så det kan være svært at vurdere, hvorvidt det med den nedsatte afgift er attraktivt. I forbindelse med udbygningen af Københavns Havn omkring Nordhavn indgik etableringen af et landstrømanlæg i overvejelserne, men investeringen vurderedes ikke at være rentabel. Det skete på trods af, at overvejelser om en lavere elafgift på landstrøm til skibe indgik i vurderingen.

Endvidere er det fra en havns side væsentligt at få afdækket, om der er tilstrækkelig kapacitet på el-nettet til brug for strømforsyning fra land til fartøjer.

3.3.2. Flydende naturgas (LNG) til skibsfart

I Danmark er der p.t. etableret eller taget beslutning om etablering af LNG-anlæg i tre havne. Ingen af disse er på TEN-T-hovednettet. Der er tale om Hirtshals Havn, Frederikshavn Havn og Hou Havn (udelukkende til brug for Samsø-færgen), hvoraf de to førstnævnte er på det samlede TEN-T-net. Herudover er der en række havne, der har udarbejdet en økonomisk bæredygtighedsanalyse forud for investering i LNG-anlæg. Der er bl.a. tale om følgende havne: Aarhus, København, Esbjerg, Fredericia, Rønne og Orehoved. Aarhus og Københavns Havn har modtaget EU-støtte til bæredygtighedsanalysen.

For at fremme etableringen af LNG-tankstationer lægges vægt på fra dansk side, at udviklingen er markedsdrevet. De nuværende muligheder for at søge EU-støttemidler til økonomiske bæredygtighedsanalyser samt EU's CEF-midler til etablering af egentlige anlæg synes værd at fastholde fremadrettet, og det bør derfor også være en prioritet for Europa-Kommissionen at være med til at sikre en omstilling på det felt.

Med EU's svovldirektiv er der opstået en efterspørgsel fra skibstransporten efter mere bæredygtige brændstoffer, herunder LNG. LNG kan dog kun anvendes på nye skibe, og en omlægning til LNG vil derfor kun kunne ske i takt med, at eksisterende skibe udskiftes med nye.

I dag importeres LNG til danske skibe fra store LNG-terminaler i udlandet. LNG distribueres gennem store terminaler, hvor al LNG-produktion samles og videresælges. Der findes en række LNG-terminaler i Europa, herunder i Norge, Belgien og England. I dag kommer en del af den LNG, der importeres, fra Norge, men også gennem terminalen i Zeebrugge fra Belgien, som modtager produktion fra mange forskellige lande. (Näslund, 2013). Størstedelen af LNG-produktionen i verden produceres uden for EU med Qatar,

Malaysia og Indonesien som de største producenter. (International Gas Union, 2011). Fremover vil Danmark selv producere alternative brændstoffer på havneanlæg i Frederikshavn, og der planlægges også et produktionsanlæg til LNG i Hirtshals Havn. På den måde udnyttes den veletablerede gasinfrastruktur i Danmark.

I Hirtshals åbnede LNG-terminalen i 2015, og terminalen har en opbevaringstank med en volumen på 500 kubikmeter og en bunkering kapacitet på 200 tons eller 500 kubikmeter LNG. Tankanlægget skal primært forsyne Fjord Lines to cruisefærger, men skal også give mulighed for forsyning af andre LNG-drevne skibe. Terminalen planlægges udbygget, så der kan opnås en kapacitet på 10.000 kubikmeter for deres LNG-tankanlæg, og der forventes også at blive etableret et LNG-produktionsanlæg på havnen. Terminalen har fået EU-støtte på 1.305.374 euro gennem TEN-T svarende til 50 % af de samlede omkostninger.

I forbindelse med udvidelsen af Frederikshavn Havn vil der også blive etableret produktions- og bunkeringsfaciliteter til bæredygtige drivmidler på havnen. Anlægget skal både kunne benyttes til produktion af LNG og til bunkering af LNG til skibe. Anlægget forventes at åbne i slutningen af 2017. Der forventes at blive produceret 150 tons/300 kubikmeter LNG om dagen under maksimal drift. Frederikshavn Havn har ligesom Hirtshals Havn en meget strategisk placering, hvor der hvert år passerer ca. 100.000 skibe gennem strædet ved Skagen. Projektet har modtaget EU-støtte på 2.904.140 euro fra EU's Connecting Europe Facility Fond med 20 % af de samlede omkostninger til projektet.

Gasfærgeren MF Samsø, der blev taget i brug i november 2014, har en "dual-fuel" motor og kan sejle på både LNG og konventionel marinediesel. Samsø Kommune har indgået aftale med Q8 om levering af gas til den første danske indenrigs LNG-færge. Q8 står for en komplet supply chain løsning inklusive en mobil LNG bunkerenhed ved skibssiden i Hou, Jylland.

3.4. Luftfart

Politikrammen skal ifølge AFI-direktivet indeholde en overvejelse af behovet for at installere strømforsyning i lufthavne til brug for stationære fly. De tre største lufthavne: Københavns Lufthavn, Billund Lufthavn og Aalborg, som står for mere end 97% af alle passagerflyvninger, har i dag allerede etableret strøm til stationære fly. Danmark er derfor langt fremme på dette område.

4. Tilgængelighed til alternative drivmidler inden for transport

Benzin og diesel er i dag de klart mest anvendte drivmidler inden for vejtransporten. Tilgængelighed til benzin og diesel er høj med en sikker forsyning på alle tider af døgnet næsten overalt i Danmark. Alternativerne til benzin og diesel finder pt. kun relativt begrænset anvendelse, og tilgængeligheden til disse drivmidler er endnu begrænset.

De kendte alternative drivmidler omfatter el, brint, biobrændstoffer, komprimeret naturgas (CNG) og flydende naturgas (LNG). Der ønskes en primært markedsdrevet omstilling af transportens energiforbrug, som medvirker til at bevare et transportsystem, der giver høj mobilitet samtidig med, at vi som samfund lever op til målsætningerne i klima- og energipolitikken.

Omstilling af transportens energiforbrug forudsætter, at der er efterspørgsel efter alternativerne til benzin og diesel, hvilket forudsætter, at prisen kan konkurrere, at kvaliteten er i orden samt at de alternative drivmidler er tilgængelige, når brugerne har behov for dem.

At der er tilgængelighed til alternative drivmidler, er derfor en helt praktisk forudsætning for, at den politisk besluttede omstilling kan finde sted. Hvis brugerne oplever, at der er for langt til gastankstationen, hvis ladestanderen anvender en forkert type stik, eller hvis der er kø, kan det udgøre en barriere for, at omstillingen af transportens energiforbrug finder sted.

I det følgende beskrives regeringens politik for tilgængelighed til alternative drivmidler inden for transport. Regeringens politik retter sig mod henholdsvis vejtransport, kollektiv trafik, søfart og luftfart. Politikken består af en vurdering af status samt regeringens forventninger til og mål for udbredelsen af de relevante alternative drivmidler inden for transportformerne.

Der lægges vægt på, at en øget tilgængelighed til alternative drivmidler til transport primært er drevet af markedsaktørerne. Det betyder, at der i udgangspunktet ikke bør ydes yderligere statsstøttemidler til udviklingen af infrastruktur.

Det forudsættes, at den aktuelle infrastruktur til distribution af benzin og diesel umiddelbart kan anvendes til biobrændstoffer. Det forudsættes endvidere, at infrastrukturen til distribution af komprimeret naturgas umiddelbart kan anvendes til biogas, evt. gennem en certifikatordning. Biobrændstof, herunder biogas, har derfor ikke nogen selvstændig rolle i regeringens politik om tilgængelighed til alternative drivmidler.

4.1. Vejtransport

4.1.1. El til vejtransport

I 2015 skete en stor stigning i salget af elbiler i Danmark. Markedet for elbiler er dog fortsat umodent. Det viser sig bl.a. ved, at det er afhængigt af begunstigende afgifter. Baseret på Energistyrelsens basisfremskrivning forventes i 2020 en bestand på ca. 30.000 elbiler i Danmark. Dette tal ventes at komme op på ca. 65.000 i 2025. Skønnet baserer sig bl.a. på Skatteministeriets beregninger af, hvor mange elbiler, der vil blive solgt i forbindelse med indfasningen af afgifter på elbiler, og er behæftet med stor usikkerhed.

Ved opbygning af ladeinfrastrukturen til elbiler har det i første række været et hensyn at opnå en geografisk spredning af de offentligt tilgængelige ladepunkter. I anden række er kommet hensynet til, at der skal være tilstrækkelig med kapacitet ved de enkelte ladepunkter. Antallet af biler pr. ladepunkt vil derfor til at begynde med være relativt lavt.

Ladeinfrastrukturen er allerede nu forholdsvis veludviklet. Der er således opstillet ca. ét ladepunkt for hver 5 elbiler. Opbygningen heraf er primært gennemført af markedsaktørerne, og der lægges vægt på, at udviklingen fortsat er markedsdrevet. Opbygningen forventes fremadrettet kun i meget begrænset omfang at blive baseret på statslige incitamenter.

Det er forventningen, at udbygningen af ladeinfrastrukturen også fremover vil følge udviklingen i salget af elbiler.

Mere specifikt forventes, at der gennem den primært markedsdrevne udbygning af ladepunkter til elbiler kan sikres en fortsat forsyning med mindst ét offentligt tilgængeligt ladepunkt pr. 10 elbiler i Danmark i 2020 og i 2025. Det svarer til ca. 3.000 offentligt tilgængelige ladepunkter i Danmark omkring 2020

- *Såfremt det i 2019 konstateres, at forholdet mellem antallet af elbiler og udbygning af ladeinfrastrukturen resulterer i, at antallet af biler pr. ladepunkt ligger over pejlemærket på 10 elbiler pr. ladepunkt, vil regeringen undersøge, om der er behov for tiltag, som kan understøtte markedet yderligere.*

Det forventes endvidere, at der gennem den markedsdrevne udbygning af ladepunkter kan etableres en forsyning i by- og forstadsområder omkring de største byer i Danmark (København, Aarhus, Odense, Aalborg og Esbjerg), som lever op til en målsætning om, at tilgængeligheden til ladepunkter ikke i nævneværdig grad begrænser brugernes mobilitet.

El-ladeinfrastrukturen omkring de større byer i Danmark er i dag veletableret med mere end 200 offentligt tilgængelige ladestander i København, 35 i Aarhus, 7 i Odense, 9 i Aalborg og 9 i Esbjerg. I takt med, at salget af elbiler stiger, forventes det, at markedet vil drive udviklingen og sikre de nødvendige antal ladepunkter og kapacitet ved disse.

- *Såfremt det i 2019 konstateres, at udbygningen af ladepunkter ikke lever op til målsætningerne om, at tilgængeligheden til ladepunkter ikke i nævneværdig grad begrænser brugernes mobilitet i by- og forstadsområder omkring de største byer, vil regeringen undersøge, hvorfor forsyningen er blevet utilstrækkelig og på baggrund heraf vurdere, om der er behov for understøttende tiltag.*

4.1.2. Komprimeret naturgas (CNG) til vejtransport

Der er i Danmark et meget begrænset antal køretøjer i bilparken, som kan anvende komprimeret naturgas som drivmiddel. Der forventes ikke noget nævneværdig kommercielt salg til private af denne type køretøjer frem mod 2020 og 2025.

Forventningerne til salget af biler, som kan anvende komprimeret naturgas som drivmiddel, skyldes, at køretøjerne sammenlignet med konventionelle køretøjer fortsat forventes at være relativt dyre i anskaffelse og drift. Dette forhold forstærkes yderligere af, at der ikke er en tradition for at anvende komprimeret naturgas som drivmiddel til transport i Danmark.

Der forventes imidlertid en tilgang af gaskøretøjer i bilparken gennem offentlige indkøb og udbud. De drejer sig om busser i den kollektive trafik og særligt indrettede biler f.eks. til affaldsindsamling.

Danmark har en veludbygget infrastruktur til distribution af gas, men der er på grund af den begrænsede efterspørgsel efter komprimeret naturgas til transport forholdsvis få gastankstationer. Der er i dag 14 gastankstationer i Danmark, og der er planlagt yderligere 6. Det vil være muligt at etablere gastankstationer uden at skulle investere store summer i udbygning af gasinfrastrukturen. Omkostningerne til en udbygning af et net af gastankstationer forventes derfor at være begrænsede. Der er dog enkelte områder, der ikke har naturgasnet, hvor der vil være behov for alternative løsninger.

Det vurderes, at brugerne af gaskøretøjer i byområder og forstadsområder i København, Odense, Aalborg og trekantsområdet har en basal adgang til gastankstationer. Udviklingen i antallet af gastankstationer forventes at følge efterspørgslen efter gas, herunder den efterspørgsel, som bliver skabt ved driften af de køretøjer, der er indkøbt gennem offentlige indkøb og udbud. Regeringen forventer, at der i 2020 vil være etableret et net af gastankstationer i København og de omkringliggende by- og forstadsområder.

Et af motiverne for offentlige indkøb af gaskøretøjer er, at de kan aftage biogas. Det medvirker til at reducere CO₂-udledningen fra transport, og det medvirker til, at Danmark kan opfylde sine forpligtigelser til at anvende vedvarende energi i transportens energiforbrug.

- *Det vil blive analyseret nærmere, om det i forbindelse med opfyldelsen af Danmarks 2030-mål for CO₂-reduktionen i ikke-kvotesektoren vil være omkostningseffektivt at skabe efterspørgsel efter komprimeret gas til transport samt at understøtte etablering*

af et net af gastankstationer i forbindelse med TEN-T hovednetværket i Danmark.

4.1.3. Flydende naturgas (LNG) til vejtransport

LNG bruges pt. ikke til vejtransport i Danmark. Af hensyn til eventuelle brugere af LNG-biler fra andre lande, som har rejsemål i Danmark, eller som er i Danmark i transit, kan det på længere sigt være ønskeligt, at der etableres en basal tankningsinfrastruktur for LNG langs TEN-T vejnettet i Danmark.

En basal tilgængelighed kunne f.eks. opfyldes ved placering af LNG-tankanlæg i f.eks. Aalborg, trekantsområdet og København. Regeringen forventer ikke, at der frem mod 2025 vil opstå en markedsbaseret udvikling, hvor der placeres LNG-tankanlæg langs TEN-T vejnettet i Danmark.

- *Regeringen vil, når der foreligger erfaringer med lignende udbygninger i andre EU-lande vurdere nærmere, hvorvidt og i givet fald hvordan der kan tages initiativ til at understøtte udviklingen.*

4.1.4. Brint til vejtransport

Der er en lille flåde af brintbiler i Danmark. Der er også et begrænset antal tankanlæg til brint, der dog er meget veludbygget i forhold til antallet af biler. Disse brintbiler er primært anskaffet gennem offentlige indkøb og udbud. Omkostningerne til brintbiler og infrastruktur til tankning af brintbiler er i dag højere end omkostningerne til de øvrige alternative drivmidler. Da omkostninger ikke vurderes at kunne bringes ned i et rimeligt leje inden 2025, indgår brint på nuværende tidspunkt ikke i regeringens politik om tilgængelighed til alternative drivmidler.

4.2. Kollektiv trafik

Udviklingen i brugen af alternative drivmidler i driften af kollektiv trafik kan for en stor dels vedkommende bestemmes politisk. Regeringen har ingen særskilte målsætninger for udbygningen af infrastruktur til alternative drivmidler for kollektiv trafik. Beslutninger herom træffes således typisk i takt med, at der investeres i nye tog og busser.

4.2.1. Busdrift

Flere trafikskelskaber har politiske målsætninger om at omstille busdriften fra fossil energi til i højere grad at anvende alternative brændstoffer. Movia, der opererer på Sjælland, har en målsætning om at være fossilfri i 2030, mens BAT, der står for Bornholms offentlige trafik, forventer, at størstedelen af busdriften allerede fra 2025 vil overgå til at blive drevet på alternative energikilder.

Trafikskelskaberne lægger generelt en stigende vægt på miljøkrav, når busruter sættes i udbud. Flere trafikskelskaber forventer, at busser, som anvender komprimeret naturgas som drivmiddel, vil vinde indpas særligt på regionale ruter, mens busruterne i byerne på længere sigt har et potentiale for at over-

gå til eldrift. De lange busruter er sværere at omstille til alternative brændstoffer, fordi de kører sjældnere og har længere strækninger.

Omstillingen af den kollektive busdrift fra konventionelle brændstoffer til alternative brændstoffer styres typisk af lokalpolitiske valg. Trafikselskaberne har ansvaret for, at de politiske valg omsættes til indkøb af mere miljøvenlige busser, som typisk opnås ved, at der i det offentlige udbud lægges større vægt på miljøforhold.

Tank- eller lademuligheder, der er nødvendige for at anvende alternative brændstoffer, er ofte omfattet af udbuddet. Dvs. infrastrukturudbygningen følger naturligt udviklingen af busser på alternative brændstoffer. Udbyderen af infrastruktur er på den måde også sikret et minimumssalg, som understøtter investeringen. Både HMN og Naturgas Fyn, som er kommercielle udbydere af gas, vurderer, at der ikke er behov for at understøtte udbygningen af gastankstationer fra offentlig side.

Med den eksisterende udbudsorganisering ser regeringen ikke noget behov for yderligere politiske tiltag for at sikre infrastrukturudbygningen til at understøtte den kollektive busdrift på alternative brændstoffer.

4.2.2. Tog

Der er en øget elektrificering af jernbanenettet i Danmark. Dette gælder elektrificering af banestrækningen mellem København-Ringsted, Ringsted – Holeby (Femern), Køge N. – Næstved samt Esbjerg-Lunderskov. Der er på finansloven for 2017 reserveret midler mhp. beslutning om yderligere elektrificering af jernbanenettet i Østjylland (Fredericia-Aarhus-Aalborg) samt på Nord-vestbanen (Roskilde-Kalundborg).

Det kan oplyses, at der i dag allerede er elektrificeret på S-banen samt mellem København-Odense-Fredericia-Padborg.

Dermed sikres det, at alle tog på hovednettet kan køre på el. Det forventes, at 85 % af togdriften i 2030 vil være baseret på el. Elektrificeringen forventes at sænke CO₂-udledningen med ca. 170.000 tons.

Regeringen ser således ikke behov for yderligere foranstaltninger for at sikre togdriftens omstilling fra diesel til el på jernbanenettet

4.3. Søtransport

4.3.1. Strømforsyning fra land til skibsfart.

Der er allerede taget initiativ til at sænke elafgiften for landstrøm til skibe. Rammevilkårene for etablering af landstrømanlæg er således for nyligt forbedret. Der vil derfor ikke blive taget yderligere initiativer i brug, strømforsyning fra land til skibe vil derfor kun blive etableret, hvis private investorer vurderer, det skal gennemføres.

Regeringen ser ikke noget aktuelt behov for yderligere politiske tiltag for at sikre infrastrukturudbygningen for strømforsyning fra land til skibe.

4.3.2. Flydende naturgas (LNG) til skibsfart

Danmark lægger vægt på, at det sikres, at den maritime dimension af TEN-T-hovednettet udvikles med LNG-drevne skibe samt med bunkerfaciliteter, herunder, at det er muligt at tanke op i Danmark fra et tilstrækkeligt antal LNG-tankstationer.

Danmark vil derfor løbende følge markedsudviklingen for etablering af infrastruktur for alternative brændstoffer, for så vidt angår etablering af LNG-tankfaciliteter i tæt samarbejde med relevante aktører.

Danmark vurderer, at Hirtshals Havn og Frederikshavn Havn, uanset at de ikke er udpeget som TEN-T-hovednethavne, som udgangspunkt kan forestå den nødvendige forsyning af LNG-fartøjer – særligt set i lyset af Danmarks geografiske størrelse.

Fra dansk side lægges der vægt på, at antallet af LNG-anlæg skal være markedsdrevet og således baseret på udbud og efterspørgsel. Det skal være fordelagtigt for de danske havne at etablere sådanne anlæg, men samtidig skal udbuddet sikre, at det er en reel mulighed for skibe at anvende LNG. På sigt bør det derfor gøres muligt at bunkre LNG på de nuværende bunker hubs i de danske farvande. Dette vil være en forudsætning, hvis LNG skal udbredes til skibe, der ikke er i linjefart.

Der er tre forskellige måder til håndtering af LNG bunkring:

1. Skib til skib fortøjret ved kaj eller til søs
2. LNG fra lastbil enten ved kaj eller på en anløbsbro
3. LNG til skib fra en LNG terminal

De tre løsninger har forskellige udfordringer og kræver grundige overvejelser. Bl.a. bør det undersøges, hvor lang tid LNG bunkring tager, det økonomiske grundlag, sikkerhedsrisici m.m. Skib til skib er den mest populære og fleksible løsning på langt sigt, da bunkeroperationen kan foregå, mens modtageren ligger ved såvel kaj som til søs, mens LNG fra lastbil kan være en økonomisk fornuftig løsning på kort sigt.

Såfremt det konstateres, at der ikke med LNG-tankfaciliteter i Hirtshals og Frederikshavn er etableret et tilstrækkeligt antal LNG-tankfaciliteter i danske søhavne til, at LNG-skibe kan sejle på TEN-T-hovednettet, og hvis der er et markeds-mæssigt behov herfor, vil regeringen undersøge, hvordan mobiliteten på TEN-T-hovednettet kan styrkes.

4.4. Luftfart

Idet Danmark har strømforsyning fra land til stationære fly i de lufthavne, der står for 97% af al passagertransport med fly, er der ikke behov for yderligere tiltag til at fremme installationer af strømforsyning til stationære fly i Danmark.

4.5. Opfølgning på gennemførelsen af regeringens politik i 2019

EU's direktiv 2014/94/EU om etablering af infrastruktur for alternative brændstoffer blev vedtaget 22. oktober 2014. Danmark skal, jf. direktivet, etablere en national politikramme, der skitserer mål og målsætninger, og støtteaktioner for udvikling af markedet, for så vidt angår alternative brændstoffer, herunder etableringen af den nødvendige infrastruktur, der skal anlægges. Danmark har efterlevet denne forpligtelse ved at fremsende nærværende rapport til Europa-Kommissionen. Danmark vil i 2019 følge op på gennemførelsen af politikrammen.

5. Nuværende og fremtidige politiske handlemuligheder

I dette kapitel beskrives de forskellige politiske muligheder, som har været overvejet for at påvirke markedsudviklingen. Her gennemgås først generelle foranstaltninger, som enten er en del af de eksisterende rammer, eller som planlægges. Derudover beskrives foranstaltninger, der har til formål at fremme infrastruktur til alternative brændstoffer inden for offentlig transport.

Der lægges vægt på, at allokeringssystemer for alternative drivmidler til transport er markedsdrevet, og i det omfang, der gives incitamenter fra staten, skal dette ske ud fra betragtninger om omkostningseffektivitet. Det betyder, at der i udgangspunktet ikke bør ydes yderligere statsstøttemidler til udviklingen af infrastruktur, som vil belaste de offentlige finanser mere, end det sker i dag. Eksisterende støttepuljer og andre allerede afsatte midler kan derimod bidrage til at understøtte udviklingen.

5.1. Gældende lovgivning, der faciliterer udviklingen for alternative brændstoffer

Energi- og CO₂-afgifter

Diesel og benzin pålægges i dag energi- og CO₂-afgifter, jf. tabel 6.1. For diesel betales 3,11 kr./l, og for benzin betales 4,57 kr./l, hvortil der lægges 25% moms. Det betyder, at markedsprisen er næsten dobbelt så høj som produktprisen pga. afgifter. Der er derfor allerede i dag er et kraftigt incitament til at vælge energieffektive køretøjer og mindre CO₂-intensive drivmidler som følge af energi- og CO₂-afgifter. Både persontransport og godstransport betaler energi- og CO₂-afgift, og derfor gælder incitamentet for begge. Bio-brændstoffer er fritaget fra CO₂-afgift, mens der betales fuld energiafgift i forhold til det drivmidler, de erstatter. El til elbiler belastes typisk af en reduceret sats.

Tabel 5.1 Energi- og CO₂-afgifter for diesel og benzin september 2016

Kr./l	Energiafgift	CO ₂ -afgift	I alt	I alt inkl. moms
Diesel	2,69	0,42	3,11	3,89
Benzin	4,18	0,39	4,57	5,71

Personbilsbeskatning

Personbiler er i dag underlagt en registreringsafgift og en grøn ejerafgift foruden energi- og CO₂-afgifter på brændstoffer. Registreringsafgiften betales ved indkøb af et køretøj og er i udgangspunktet baseret på værdi. Gældende lovgivning er i høj grad indrettet efter at tilskynde bilkøbere til at

vælge biler med bedre klimaegenskaber end ellers. Den årlige afgift, som tidligere var beregnet ud fra bilens vægt, blev for nye biler i 1997 erstattet af en afgift, som afspejler brændstofforbruget (brændstofforbrugsafgiften). I 2007 indførtes fradrag i registreringsafgiften for biler med lavt brændstofforbrug og et tillæg for biler med højt brændstofforbrug. De nævnte initiativer må antages at være en del af forklaringen på, at de nye biler, der blev registreret i Danmark i 2014 udledte ca. 31 pct. mindre CO₂ pr. km end de biler, der blev registreret i 2007. For EU-15 inkl. Danmark var reduktionen for samme periode hen ved 23 pct. (EEA, 2015).

De skalaer og fradrag, der skal tilskynde bilkøberne til at vælge energieffektive biler, er tilnærmelsesvist teknologineutrale. Det betyder bl.a., at den teknologi, der aktuelt udnytter brændstoffet bedst, alt andet lige bliver tilskyndet mest. Da dieseldrevne biler aktuelt udnytter brændstoffet bedre end benzinteknologier, vil køb af biler, der anvender diesel som drivmiddel, alt andet lige også være de bilkøb, der tilskyndes mest.

Teknologineutraliteten er dog kun tilnærmelsesvis. Fx er der gennemført et løbende partikeludledningstillæg for dieseldrevne biler, der ikke opfylder Euronorm 5 eller bedre.

Dieselolie er lavere beskattet end benzin. Den umiddelbare tilskyndelse til at anskaffe en dieseldrevet bil, som dette giver, udlignes via en udligningsafgift. Udligningsafgiften beregnes som besparelsen ved at anvende diesel frem for benzin givet en årskørsel på 22.000 km. En årskørsel på 22.000 km er den gennemsnitlige årskørsel, der samlet set foretages i nye biler. Tidligere var udligningsafgiften fastsat efter den gennemsnitlige årskørsel for hele bilparken (14 - 15.000 km). Det ændrede princip for fastsættelse af udligningsafgiften blev gennemført med "Aftale om skattereform" fra 2012. Den del af aftalen, der vedrører udligningsafgiften, lyder: "Parterne er enige om, at udligningsafgiften på nye og eksisterende dieseldrevne person- og varebiler forhøjes for at udjævne den afgiftsmæssige fordel for diesel frem for benzin og reducere udledningen af skadelige partikler fra dieselmotorer. Udligningsafgiften forhøjes med knap 52 pct. fra 2012 til 2013 med udgangspunkt i en gennemsnitlig årskørsel for nye person- og varebiler på omkring 22.000 km."

5.1.2. Ny beskatning af elbiler

Når det gælder den fremtidige beskatning af elbiler, blev der den 9. oktober 2015 indgået en politisk aftale om en gradvis overgang til fuld registreringsafgift. Med aftalen gives en betydeligt mere lempelig beskatning af elbiler end det bortfald af afgiftsfritagelsen, der ellers ville være tilfældet. Herudover gives der i 2016 og 2017 et yderligere fradrag i registreringsafgiften på op til 10.000 kr. pr. elbil. Når registreringsafgiften er fuldt indfaset i 2020, vil elbiler fortsat få en betydelig rabat på registreringsafgiften. Det skyldes, at elbiler har et meget lavt beregnet energiforbrug, og at de dermed også efter fuld indfasning af den almindelige registreringsafgift vil opnå betydelige beregningstekniske fordele.

Samlet set forventes det, at elbilernes gradvise overgang til fuld registreringsafgift vil følge et forventeligt prisfald på elbiler, og dette på en sådan måde, at elbiler også fremadrettet vil få en øget andel af bilparken.

De eldrevne personbiler har inden for det seneste år haft en andel af nyregistreringerne på henved 1,4 pct. Det indgår i den politiske aftale fra oktober 2015, at hvis forudsætningerne bag aftalen ændrer sig markant i løbet af indfasningsperioden, vil partierne drøfte indfasningen.

5.1.3. PSO-afgift fjernes

Der er i november 2016 indgået politisk aftale om, at PSO-afgiften på el i 2017-2022 gradvist afskaffes og fremover finansieres på anden vis. Afskaffelsen af PSO-afgiften betyder, at el bliver relativt mere attraktivt sammenlignet med øvrige brændstoffer. Det kan således være med til at facilitere både elbilssalget og udbygningen af ladeinfrastruktur.

5.1.4. Opfyldelse af VE-kravet

Danmark skal som tidligere beskrevet efterleve VE-direktivets krav om 10% vedvarende energi til transport i 2020. For at opfylde kravet vil anvendelsen af alternative brændstoffer i 2020 nødvendigvis øges. I energiaftalen fra 2012 blev der lagt op til, at VE-kravet skulle opfyldes ved øget iblanding af biobrændstoffer til diesel og benzin.

Regeringen vil i 2017 se nærmere på, hvordan VE-kravet for 2020 kan opfyldes.

I udkast til VE-direktiv gældende efter 2020 (fremsat i november 2016) videreføres VE-kravet om 10 pct. vedvarende energi til transport ikke. Derimod sættes der nye 2030-mål for bestemte typer biobrændstoffer med særligt fokus på iblanding af avancerede biobrændstoffer.

5.1.5. Iblandingskrav på 0,9% avancerede biobrændstoffer

Ved en ændring af brændstofloven 15. december 2016 blev der vedtaget krav om iblanding af 0,9% avancerede biobrændstoffer til energiforbrug til transport.

Iblandingskravet vil generelt være med til at fremme alternative brændstoffer. Kravet er teknologineutralt og omfatter således både gasformige og flydende biobrændstoffer. Det forventes primært opfyldt ved iblanding af 2.g. bioethanol i benzin, men kan også opfyldes ved øget forbrug af biogas til transport. Dermed vil kravet kunne være med til at sætte rammerne for yderligere infrastrukturudbygning på gas.

5.1.5. Støtte til biogas

Der er i Danmark mere biogas til rådighed, end der anvendes til transport, også med et stigende gasforbrug til transport. Biogasproduktionen forventes at vokse, og i fremtiden vil biogas i stigende grad blive opgraderet til gasnettet. Der kan derfor med certifikatordninger let allokeres biogas til transport..

5.1.6. Støttemidler til udbygning af infrastruktur

Udbygningen af infrastruktur har været støttet direkte eller indirekte gennem både danske og EU-puljestøttemidler.

Infrastrukturudviklingen for el, gas og brint har været støttet af infrastrukturpuljen under Energi-, Forsynings- og Klimaministeriet. I perioden 2013-2015 blev der støttet med ca. 70 mio. kr. i en partnerskabskonstruktion, Heraf var 20 mio. kr. var målrettet gasinfrastruktur, 10 mio. kr. til brint og 40 mio. kr. til el. Støtten har for gas været målrettet tunge køretøjer og infrastruktur, mens støtten til brint udelukkende er gået til infrastruktur. I perioden har der derudover været afsat i alt 50 mio kr. til forsøg med elbiler. I 2015 blev der endvidere givet et mindre tilskud til elbusser.

I perioden 2010-2013 blev der udmøntet 129 mio. kr. til forsøgsprojekter med det formål at afprøve mulighederne for at skabe energieffektive transportløsninger. Midlerne var afsat som led i transportaftalen "En grøn transportpolitik" fra 2009. En del af puljemidlerne gik til støtte til el, gas og brintprojekter.

Energiteknologisk Udviklings og Demonstrations Program (EUDP) har over årene støttet forskning og udvikling særligt inden for brint og 2.g. bio-brændstoffer. Derudover findes der flere demonstrationsprojekter for elbiler, som har opnået international støtte, bl.a. Green Region for Electricification and Alternatives fuels for Transport (GREAT), Multimodel e-mobility connectivity for the Oresund Region (MECOR), Platform for E-mobility in ÖKS Region and the Nikola Research Project. GREAT, MECOR og ÖKS projekterne har støttet udbredelsen af ladeinfrastruktur i norden. The Nikola Research Project har støttet demonstrationsprojekter for, hvordan el-ladeinfrastrukturen kan integreres i det danske el-distributionsnet.

I 2016 er der afsat en pulje på 8 mio. kr. til udvikling og demonstrationsprojekter for clean-tech løsninger på transportområdet.

