

Advokatrådet

ADVOKAT 
SAMFUNDET

Skatteministeriet
Nicolai Eigtveds Gade 28
1402 København K

KRONPRINSESSEGADE 28
1306 KØBENHAVN K
TLF. 33 96 97 98

DATO: 12. december 2019
SAGSNR.: 2019 - 3278
ID NR.: 634681

lovgivningoekonomi@skm.dk + th@skm.dk + tth@skm.dk + ada@skm.dk

Høring - over forslag til lov om ændring af registreringsafgiftsloven mv.

Ved e-mail af 5. december 2019 har Skatteministeriet anmodet om Advokatrådets bemærkninger til ovennævnte forslag.

Advokatrådet har ikke bemærkninger til det fremsendte høringsmateriale.

Med venlig hilsen



Andrew Hjuler Crichton
Generalsekretær



AutoBranchen Danmark

AutoBranchen Danmark
Langebrogade 1
Adresse
København K 1411
Att. Skatteministeriet

13.12.2019

Høringsvar vedr. forslag til ændring af registreringsafgiftsloven og ligningsloven (annullering af stigning i registreringsafgift for elbiler og pluginhybridbiler i 2020 samt lavere beskatning af eldrevne biler og pluginhybridbiler, der anvendes som fri bil)

AutoBranchen Danmark indgiver hermed høringssvar vedr. lovforslaget om ændring af registreringsafgiftsloven om annullering af stigning i registreringsafgift for elbiler og pluginhybridbiler, der ellers stod til at stige i 2020 samt lavere beskatning af eldrevne biler og pluginhybridbiler, der anvendes som fri bil.

AutoBranchen Danmark er generelt set positiv over for afgifts- og beskatningslettelserne, da det fremmer den grønne omstilling, som vi er fortalere for. Vi mener det er den rigtige retning at gå, at give bilkøberne et økonomisk incitament til at købe/lease grønne biler, hvilket vi mener bør ske gennem afgifts- og beskatningslettelser.

Dog vil AutoBranchen Danmark bemærke, at vi hellere ser langsigtede lovgivningsløsninger end lovgivninger, der med al hast bliver indført, og giver både købere og forhandlere og Motorstyrelsen ekstra administrativt arbejde grundet overgangsregler, såsom i lovforslagets § 3, stk. 2-4 om overgangsregler.

Vi vil yderligere gøre opmærksom på, at den usikkerhed, der er omkring registreringsafgiften, bremser bilsalget, da forbrugerne forholder sig afventende indtil der foreligger endelige fastsatte bestemmelser om registreringsafgiftens niveau. Vi må derfor igen understrege, at langsigtede løsninger, der skaber sikkerhed og ro om afgifterne er bedst for både forbrugere, forhandlere, virksomheder og staten.

Med venlig hilsen

AutoBranchen Danmark

Skatteministeriet
Nicolai Eigtveds Gade 28
DK 1402 – København K

lovgivningoekonomi@skm.dk
th@skm.dk
tth@skm.dk
ada@skm.dk

Høring af lovforslag om ændring af registreringsafgiftsloven og ligningsloven

Skatteministeriet har den 5. december 2019 (j. nr. 2019 – 10574) udbedt sig DI og Bilbranchens bemærkninger til lovudkast om en ændring af registreringsafgiftsloven m.fl. (Annullering af stigning i registreringsafgift for eldrevne køretøjer og pluginhybridbiler i 2020 samt lavere beskatning af eldrevne biler og pluginhybridbiler, der anvendes som fri bil.).

Annullering af stigning i registreringsafgift for eldrevne køretøjer og pluginhybridbiler i 2020

Forbrugerne og nybilbranchen, som Bilbranchen repræsenterer, har længe sukket efter ro om afgifterne for elbilerne og selv om DI og Bilbranchen kvitterer for lovforslaget, så havde branchen hellere set en politisk aftale for hele transportområdet og en mere langsigtet løsning frem for en annullering af stigningen i registreringsafgift.

Lovforslaget sikrer på den korte bane, at afgiften ikke stiger på de miljørigtige biler. Det fremgår af lovforslagets bemærkninger, at formålet med de foreslåede ændringer er at understøtte den fortsatte udbredelse af køretøjer med miljøvenlige motorteknologier i Danmark. Bilbranchen er enig i, at det på dette fremskredne tidspunkt især handler om at få ro. I den forbindelse kommer vi dog ikke uden om, at der generelt er behov for en langtidsholdbar løsning for bilafgifterne.

Bilbranchen ser frem til, at den nedsatte kommission, der skal komme med forslag til, hvordan man kan sikre alternative indtægtskilder til finansiering af det danske velfærdssamfund i takt med, at indtægterne fra de nuværende bilafgifter falder som følge af omstillingen af transportsektoren, vil bane vejen for en langsigtet løsning.

Hvis vi for alvor skal sætte gang i den grønne omstilling af bilparken, skal vi kigge på en reel omlægning af afgiftssystemet, så det permanent bliver mere attraktivt for bilisterne at vælge de grønne biler til. Vi skal have mange flere grønne biler ud på vejene, og derfor er det vigtigt, at bliver skabt en langsigtet plan for, hvordan bilafgifterne kan være med til at sætte endnu mere skub i den grønne omstilling.

Derfor foreslår Bilbranchen i DI sammen med FDM og Danske Bilimportører, at den nuværende registreringsafgift, som udelukkende er baseret på bilens værdi, erstattes af en løbende og højere ejerafgift, som i stedet er bestemt af bilens egenskaber – især hvor miljørigtig bilen er. Det vil kunne fremme den grønne omstilling og give endnu flere grønne biler på vejene.



Vedrørende lavere beskatning af eldrevne biler og pluginhybridbiler, der anvendes som fri bil

DI og Bilbranchen skal til forslaget konkret foreslå, at også brintbiler, der anvendes som fri bil, kan opnå lavere beskatning. Formålet med forslaget er at gøre eldrevne biler og pluginhybridbiler mere attraktive som fri bil og styrke markedet for brugte klima- og miljøvenlige biler. Brintdrevne køretøjer er 100 pct. CO₂- og partikelfrie og udleder kun vand. Disse køretøjer bør derfor også være omfattet af bestemmelsen.

DI og Bilbranchen kvitterer for, at regeringen og de øvrige finanslovspartnere med nærværende forslag anerkender behovet for at justere firmabilbeskatningen i en 'grønnere' retning. DI deler dette ønske. En DI-analyse fra 2018 ("Er firmabilbeskatningen helt sort?") har således påvist, at de nuværende beskatningsregler – stik mod det politiske ønske om mere miljøvenlige biler – faktisk tilskynder til et *fravalg* af miljøvenlige firmabiler. Det skyldes, at beskatningen i for høj grad baserer sig på bilens værdi (sammenholdt med det reelle værditab) og i for lille grad på de sparede løbende privatudgifter, herunder primært udgiften til drivmidler (benzin, diesel og elektricitet).

Den nuværende indretning af beskatningsreglerne går i særlig grad – men ikke udelukkende – ud over el- og pluginhybridbiler, der fravælges til fordel for benzin- og dieselbiler. Konsekvensen er imidlertid også, at benzin- og dieselbiler, der kører længere på literen, fravælges til fordel for (billigere) benzin- og dieselbiler, der er mindre miljøvenlige i brug. Dette skyldes, at beskatningsgrundlaget stort set ikke påvirkes af forskellen.

På denne baggrund stiller DI sig skeptisk over for at problemet søges løst via et tidsbegrænset ikke-teknologineutralt nedslag i beskatningsgrundlaget. En sådan løsning strider også mod det grundlæggende formål med beskatningsreglerne for fri bil (og formålet med reglerne for beskatning af andre skattepligtige medarbejdergoder) – nemlig at søge at identificere privatværdien for medarbejderen bedst muligt (og uden unødigt administration).

DI anbefaler derfor i stedet en mere grundlæggende justering af firmabilbeskatning, der både gør den skematisk regel mere retvisende i forhold til den private værdi, og samtidig – automatisk – gør ordningen mere grøn (ved at fjerne den eksisterende tilskyndelse til at fravælge miljøvenlige biler herunder elbiler og pluginhybridbiler).

En sådan – grønnere og mere retvisende firmabilbeskatning – kan opnås ved dels at hæve miljøtillægget (fra de nuværende 1½ x grøn ejerafgift) og dels at nedsætte 'værdiprocenten' (fra de nuværende 25/20 pct.). Et mål kunne være et miljøtillæg på omkring 8 x grøn ejerafgift og en flad 'værdiprocent' på *maksimalt* 20 pct. (af bilens listeprijs). Provenumæssigt trækker de to justeringer i hver sin retning.

Ved samme lejlighed bør værdien af en arbejdsgiverbetalt elladestander opsat ved medarbejderens bopæl udgå af beskatningsgrundlaget, idet dette bør betragtes som en del af arbejdsgiverens udgift til drivmiddel (hvorfor privatværdien heraf allerede er omfattet af miljøtillægget). Dette element vil – ligesom det foreslåede nedslag i beskatningsgrundlaget – udelukkende tilgodese elbiler og pluginhybridbiler. I fravær af politisk opbakning til en større justering af beskatningsreglerne for fri bil, skal det derfor anbefales, at det afsatte

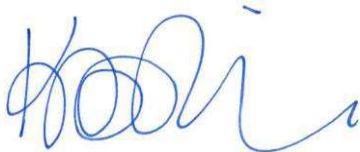
råderum anvendes til en permanent fritagelse af elladestander fra beskatningsgrundlaget for fri bil (frem for det foreslåede tidsbegrænsede nedslag).

Til forskel fra det foreslåede, særlige nedslag i beskatningsgrundlaget, vil en grøn omlægning af firmabilbeskatningen ikke alene påvirke valget mellem forskellige teknologier (lav- og nulemissionsbiler på bekostning af konventionelle benzin- og dieselmotorer). Omlægningen vil også påvirke valget inden for samme teknologi – konkret ved at tilskynde virksomheder og medarbejdere til at vælge firmabiler, der kører langt på literen. Af samme årsag må justeringen forventes at have en positiv miljømæssig effekt – men en negativ afsmitende effekt på provenuet (omlægningen vil få medarbejdere til at vælge mere miljøvenlige biler, hvorved statens skatteindtægter falder).

For at finansiere en sådan omlægning til en grønnere og mere retvisende firmabilbeskatning, foreslår DI og Bilbranchen, at nærværende forslag sammentænkes med det forslag om beskatning af fri bil ved genberegning af registreringsafgiftspligtig værdi, der ligeledes er i høring.

I sit høringssvar til dette lovudkast foreslår DI og Bilbranchen, at lovgivningen ændres, således at beskatningsgrundlaget for firmabiler fremover tager udgangspunkt i bilens listeprijs, hvilket, så vidt DI er orienteret, i dag er situationen i Danmarks nabolande. At anvende listeprijs som udgangspunkt for beskatningsværdien vil umiddelbart medføre et betydeligt merprovenu for staten, idet langt de fleste biler indregistreres til en værdi, der er lavere end listeprijsen (uanset om det sker til private, leasingselskaber eller virksomheder). Dette merprovenu bør anvendes til at medfinansiere den beskrevne omlægning af firmabilbeskatningen, således at denne i højere grad understøtter valget af mere miljøvenlige firmabiler, herunder – men ikke udelukkende – elbiler og pluginhybridbiler.

Med venlig hilsen



Karoline H. Thomsen
Seniorchefkonsulent

Brintbranchen

Skatteministeriet

lovgivningoekonomi@skm.dk

J.nr. 2019-10574

Kopi til:

th@skm.dk; tth@skm.dk og ada@skm.dk

Frederiksberg den 12. december 2019

Vedr. Forslag til Lov om ændring af registreringsafgiftsloven og ligningsloven (Annullering af stigning i registreringsafgift for eldrevne køretøjer og pluginhybridbiler i 2020 samt lavere beskatning af eldrevne biler og pluginhybridbiler, der anvendes som fri bil).

Brintbranchen takker for muligheden for at afgive høringssvar til ovenstående udkast til forslag til lov om ændring af registreringsafgiftsloven og ligningsloven.

Brintbranchen byder hensigten om ændringerne velkomne. Det er positivt at forligspartierne til finansloven har valgt af fastholde den lave registreringsafgift og udbygger med en lavere firmabilsbeskatning, der vil gøre det mere attraktivt at vælge en grøn firmabil. Den nye beskatning af biler er principielt et rigtig fornuftigt tiltag, da det også vil være medvirkende til at skabe et øget marked for brugtbilsalg af grønne biler.

I aftale om Finansloven for 2020 lægger aftalepartnerne vægt på at "bilafgifterne skal bidrage til den fortsatte udbredelse af grønne biler således, at de kan bidrage positivt til den grønne omstilling..." Desværre omfavner lovforslaget ikke dette ønske da forslaget udelukkede omfatter elbiler (batteri) samt delvist fossile plug-in hybridbiler, alt imens andre nulemissions biler, som brændselscellebiler (brintbiler), ikke er inkluderet i den nye ordning. Det finder vi både uhensigtsmæssigt og urimeligt, at der således er fradrag i firmabilsbeskatningen til delvist fossile plug-in hybrider, men ikke for nulemissions biler, der drives af en brændselscelle og brint. Vi kan ikke forestille os at hensigten med forslaget har været at give incitamenter til delvis fossile biler på bekostning af eksisterende nulemissions teknologi, og ej heller at forslaget skal bryde med princippet fra både den nuværende og foregående regeringer om, at søge at fremme alle grønne biler.

En brændselscellebil kan tankes på bare 3 minutter og herefter køre 650 km uden udledninger, bortset fra vand. Den er dermed en oplagt løsning som firmabil da den vil kunne give en alternativ mulighed til brugere der har et større kørselsmønster, og dermed kan det være et klart alternativ til en fossil bil.

For staten vil det reelt ikke have en økonomisk effekt om den lave beskatning gives til elbiler eller brintbiler grundet det overordnede lave antal biler der vil være tale om, men det vil relativt set have en ret stor effekt på mulighederne for udbredelse af brændselscellebiler.

Et andet element i lovforslaget er forlængelsen af de nuværende afgiftsregler for batteribiler. Det har siden 2016 været et princip for alle forligspartier bag de løbende ændringer i beskatningen af grønne biler, at afgiftsfritagelsen for brændselscellebiler fulgte ændringerne i reglerne for batteribilerne. Et princip der bl.a. slås fast i et brev fra fhv. skatteminister Karsten Lauritzen til Brintbranchen dateret d. 29. oktober 2018

hvoraf det fremgår fremgår det at indfasningen af registreringsafgiften for brændselscelledrevne skal udskydes tilsvarende med el- og hybridbiler. Det har der hidtil været bred politisk enighed om, og det er særdeles beklageligt hvis der i forbindelse med de i øvrigt fornuftige ændringer i forhold til batteribiler ændres på dette punkt. Derfor bør perioden for afgiftsfritagelse for brændselscelledrevne biler også udskydes til 2022.

Vi vil derfor opfordre til, at man hurtigst muligt, får set på at få ændret lovpakken til også at inkludere brint (brændselscelle) biler i denne lovgivning. Dette vil medvirke til at skabe en grønt alternativ til fossile biler, og på længere sigt et brugtbilsmarked for brintbiler. Dette vil naturligvis også gavne den grønne omstilling, til glæde for alle.

Brintbranchen uddyber naturligvis gerne ovenstående betragtninger, såfremt der måtte være ønske herom.

Med venlig hilsen

Tejs Laustsen Jensen
Direktør

Til: Ane Dahlerup (ADa@skm.dk)
Fra: Bent Ove Larsen (bol@carta.dk)
Titel: SV: Høring af lovforslag om ændring af registreringsafgiftsloven og ligningsloven
Sendt: 07-12-2019 13:19:37

Hej Ane

Carta har ingen bemærkninger til lovforslaget.

Med venlig hilsen

Bent Ove Larsen
Direktør



Finlandgade 1, 1 | 5000 Odense C

T: +45 65 91 66 44 | M: +45 40 30 06 50

E: bol@carta.dk

W: carta.dk

Fra: Ane Dahlerup [mailto:ADa@skm.dk]

Sendt: 5. december 2019 11:27

Til: Ane Dahlerup <ADa@skm.dk>

Emne: Høring af lovforslag om ændring af registreringsafgiftsloven og ligningsloven

Til høringsparter

Der vedlægges forslag til ændring af registreringsafgiftsloven og ligningsloven (annullering af stigning i registreringsafgift for eldrevne køretøjer og pluginhybridbiler i 2020 samt lavere beskatning af eldrevne biler og pluginhybridbiler, der anvendes som fri bil)

Skatteministeriet skal anmode om eventuelle bemærkninger til lovforslaget senest torsdag **d. 12. december 2019**. Bemærk venligst den korte frist.

Høringssvar bedes sendt til lovgivningogoekonomi@skm.dk med henvisning til journalnummer 2019-10574. Der bedes samtidig sendt en kopi til th@skm.dk, tth@skm.dk og ada@skm.dk.

Med venlig hilsen

Ane Dahlerup
Fuldmægtig
Miljø, Energi og Motor

Tel. +45 72 37 07 78

Mail ADa@skm.dk



Skatteministeriet

Skatteministeriet/Ministry of Taxation
Nicolai Eigtveds Gade 28
DK 1402 - København K

Mail skm@skm.dk

Web www.skm.dk

[Sådan behandler vi persondata](#)

Til: Ane Dahlerup (ADa@skm.dk)
Fra: da@da.dk (da@da.dk)
Titel: SV: Høring af lovforslag om ændring af registreringsafgiftsloven og ligningsloven
Sendt: 05-12-2019 11:53:18

Kære Ane Dahlerup

Under henvisning til det til DA fremsendte høringsbrev af d.d. vedrørende ovennævnte skal vi oplyse, at sagen falder uden for DA's virkefelt, og at vi under henvisning hertil ikke ønsker at afgive bemærkninger.

Med venlig hilsen

Hjørdis de Stricker
Chefsekretær

Fra: Ane Dahlerup <ADa@skm.dk>
Sendt: 5. december 2019 11:27
Til: Ane Dahlerup <ADa@skm.dk>
Emne: Høring af lovforslag om ændring af registreringsafgiftsloven og ligningsloven

Til høringsparter

Der vedlægges forslag til ændring af registreringsafgiftsloven og ligningsloven (annullering af stigning i registreringsafgift for eldrevne køretøjer og pluginhybridbiler i 2020 samt lavere beskatning af eldrevne biler og pluginhybridbiler, der anvendes som fri bil)

Skatteministeriet skal anmode om eventuelle bemærkninger til lovforslaget senest torsdag **d. 12. december 2019**. Bemærk venligst den korte frist.

Høringssvar bedes sendt til lovgivningogoekonomi@skm.dk med henvisning til journalnummer 2019-10574. Der bedes samtidig sendt en kopi til th@skm.dk, tth@skm.dk og ada@skm.dk.

Med venlig hilsen

Ane Dahlerup
Fuldmægtig
Miljø, Energi og Motor

Tel. +45 72 37 07 78
Mail ADa@skm.dk



Skatteministeriet

Skatteministeriet/Ministry of Taxation
Nicolai Eigtveds Gade 28
DK 1402 - København K

Mail skm@skm.dk
Web www.skm.dk

[Sådan behandler vi persondata](#)

Skatteministeriet
Nicolai Eigtveds Gade 28
1402 København K

Sendt elektronisk: lovgivningoekonomi@skm.dk /
th@skm.dk, tth@skm.dk og ada@skm.dk

Vedr. j.nr. 2019-10574: Høring - Forslag til Lov om ændring af registreringsafgiftsloven og ligningsloven (Annullering af stigning i registreringsafgift for eldrevne køretøjer og pluginhybridbiler i 2020 samt lavere beskatning af eldrevne biler og pluginhybridbiler, der anvendes som fri bil)

Dansk Autogenbrug har med tak modtaget ovenstående materiale i høring.

Dansk Autogenbrug har ingen bemærkninger til lovforslaget.

Med venlig hilsen

DANSK AUTOGENBRUG

Børge Madsen

BØRGE MADSEN
Direktør



Skatteministeriet
Nicolai Eigtveds Gade 28
1402 København K

Taastrup, den 12. december 2019

Sendt elektronisk: lovgivningoekonomi@skm.dk / th@skm.dk,
tth@skm.dk og ada@skm.dk

Vedr. j.nr. 2019-10574: Høring – Forslag til Lov om ændring af registreringsafgiftsloven og ligningsloven (Annullering af stigning i registreringsafgift for eldrevne køretøjer og pluginhybridbiler i 2020 samt lavere beskatning af eldrevne biler og pluginhybridbiler, der anvendes som fri bil)

Dansk Bilbrancheråd har med tak modtaget ovenstående materiale i høring.

Dansk Bilbrancheråd har ingen bemærkninger til lovforslaget.

Venlig hilsen

Dansk Bilbrancheråd

Erik S. Rasmussen
Direktør, advokat (L)

Til: Lovgivning og økonomi (lovgivningogoekonomi@skm.dk), Thea Halse (TH@skm.dk), Thomas Thorninger (TTh@skm.dk), Ane Dahlerup (ADa@skm.dk)
Cc: Maria Bjørklund (mab@danskbyggeri.dk)
Fra: Bo Sandberg (bsa@danskbyggeri.dk)
Titel: SV: Høring af lovforslag om ændring af registreringsafgiftsloven og ligningsloven
Sendt: 12-12-2019 13:01:39

Til SKM!

Dansk Byggeri støtter lovforslaget, da det trækker i positiv retning både i forhold til grøn omstilling og til omkostningerne ved at drive virksomhed.

Vi skal dog beklage den korte høringsfrist på kun en uge, men vi anerkender, at det kan være nødvendigt, når der indgås finanslovsforlig så sent på året, som tilfældet var igen i år.

Dansk Byggeri har ikke yderligere bemærkninger.

Venlig hilsen

Bo Sandberg

Cheføkonom

Analyseafdelingen

Tlf. direkte: 72 16 01 42 · Mobil: 28 50 38 19

 [Bo_Sandberg](#)

dansk byggeri

Vi samler byggeri, anlæg og industri

Nørre Voldgade 106 · 1358 København K
www.danskbyggeri.dk · [Abonner på nyheder](#)

Følg os på:



Fra: Ane Dahlerup <ADa@skm.dk>

Sendt: 5. december 2019 11:27

Til: Ane Dahlerup <ADa@skm.dk>

Emne: Høring af lovforslag om ændring af registreringsafgiftsloven og ligningsloven

Til høringsparter

Der vedlægges forslag til ændring af registreringsafgiftsloven og ligningsloven (annullering af stigning i registreringsafgift for eldrevne køretøjer og pluginhybridbiler i 2020 samt lavere beskatning af eldrevne biler og pluginhybridbiler, der anvendes som fri bil)

Skatteministeriet skal anmode om eventuelle bemærkninger til lovforslaget senest torsdag **d. 12. december 2019**. Bemærk venligst den korte frist.

Høringssvar bedes sendt til lovgivningogoekonomi@skm.dk med henvisning til journalnummer 2019-10574. Der bedes samtidig sendt en kopi til th@skm.dk, tth@skm.dk og ada@skm.dk.

Med venlig hilsen

Ane Dahlerup

Fuldmægtig

Miljø, Energi og Motor

Tel. +45 72 37 07 78

Mail ADa@skm.dk



Skatteministeriet

Skatteministeriet/Ministry of Taxation
Nicolai Eigtveds Gade 28
DK 1402 - København K

Mail skm@skm.dk
Web www.skm.dk

[Sådan behandler vi persondata](#)

Høringsvar vedr. lov om ændring af registreringsafgiftsloven og ligningsloven

Dansk Energi, Dansk Elbil Alliance og FDM har med interesse læst forslaget til lov om ændring af registreringsafgiftsloven og ligningsloven (Annullering af stigning i registreringsafgift for eldrevne køretøjer og pluginhybridbiler i 2020 samt lavere beskatning af eldrevne biler og pluginhybridbiler, der anvendes som fri bil) og takker for muligheden for at afgive høringssvar.

Bemærkninger vedrørende annullering af stigning i registreringsafgift for eldrevne køretøjer og pluginhybridbiler i 2020

Dansk Elbil Alliance, FDM og Dansk Energi finder en løsning, hvor afgifterne holdes i ro som nødvendig, så vi ser med tilfredshed på, at afgifterne for elbiler holdes stabile i 2020, om end vi havde foretrukket en længere periode med ro om afgifterne. Hvis salget af elbiler for alvor skal i gang, er der behov for, at bilkunder, bilimportører og virksomheder, der investerer i ladestandere til elbiler kan have tillid til, at afgifter på elbiler forbliver på et for bilkunderne attraktivt niveau over en længere periode.

Derfor er vi også tilfredse med, at det af aftalen om finansloven for 2020 mellem regeringen, Radikale Venstre, Socialistisk Folkeparti, Enhedslisten og Alternativet fremgår, at *”Aftaleparterne har til hensigt, at bilafgifterne for elbiler og andre lavemissionsbiler holdes i ro frem mod opfølgningen på anbefalingerne fra Kommissionen for grøn omstilling af personbiler”* samt at *”Aftaleparterne lægger vægt på, at bilafgifterne skal bidrage til den fortsatte udbredelse af grønne biler, således at de kan bidrage positivt til den grønne omstilling. Aftaleparterne er enige om, at bilafgifterne for elbiler og andre lavemissionsbiler også efter en afgiftsomlægning skal understøtte en fortsat stigende udbredelse af grønne biler.”*

Dansk Elbil Alliance, FDM og Dansk Energi forstår finanslovsaftalen således, at bilkunder, bilimportører og elbilbranchen i øvrigt kan lægge til grund for deres dispositioner vedrørende elbiler og opstilling af ladestandere i 2021, at 65 procents-indfasningen af registreringsafgift på elbiler, jf registreringsafgiftslovens § 5, ikke vil blive gennemført, men at der i løbet af 2020 vil blive gennemført en grøn omlægning af bilbeskatningen, som sikrer fortsat stigende udbredelse af grønne biler. Såfremt det ikke lykkes at opnå enighed om en ny afgiftsmodel, eller at den nye model ikke kan implementeres inden 1. januar 2021, så er det vores forståelse af finanslovsafgørelseteksten og forventning til politikerne, at registreringsafgifter på elbiler vil blive

videreført på 2019-niveau. Bilkøberne oplever, at der kan være ventetid på 2-18 måneder på deres bestilte elektrificeret bil. Allerede fra midten af 2020 vil der derfor være en usikkerhed om, hvad den i 2020 bestilte bil vil koste i 2021, når den kan leveres. Usikkerheden vil være markant større, da 2021-afgifterne indebærer, at både bundfradraget bortfalder, samtidig med at afgiften stiger til en indfasningsgrad på 65 %. Som bilkøber vil dette enten betyde et fravalg af elektrificerede biler eller en udskydelse af købet på ubestemt tid.

Bemærkninger vedrørende lavere beskatning af ældre biler og pluginhybridbiler, der anvendes som fri bil

Firmabiler kører typisk længere end andre biler, og grønne firmabiler har derfor et relativt stort potentiale for at reducere CO₂-udledninger. Samtidig er en stor del af bilsalget til private salg af brugte biler. Flere grønne firmabiler, som videresælges efter 3-4 års brug, vil derfor være med til at fremme bilparkens grønne omstilling. Derfor støtter Dansk Elbil Alliance, FDM og Dansk Energi forslaget om at indføre et fradrag på 40.000 kr. for grønne firmabiler.

Vi forventer, at den store del af de grønne firmabiler vil være pluginhybridbiler, som både kan køre på benzin eller diesel og på el. Alle drivmidler betales typisk af virksomheden. Derfor er det vigtigt, at medarbejderen har let adgang til at oplade sin pluginhybridbil, da medarbejderen ikke har en privatøkonomisk tilskyndelse til at oplade pluginhybridbilen, når drivmidlet er betalt af arbejdsgiveren. Hvis det er for besværligt at oplade bilen, så er der en risiko for, at pluginhybridbilerne ikke kan levere den i lovforslaget forventede reduktion i CO₂-udledninger, fordi pluginhybridbilerne ikke oplades i det forventede omfang.

Derfor mener Dansk Elbil Alliance, FDM og Dansk Energi, at det er vigtigt at fjerne alle forhindringer for, at der opsættes en ladestander ved medarbejderens bopæl, herunder især vedrørende beskatningen af ladestanderen. Efter gældende regler vil virksomhedens udgift til at opsætte en ladestander ved medarbejderens bopæl blive tillagt bilens værdi og dermed øges medarbejderens skat med 1.500-2.000 kr. pr. år., hvis der opsættes en ladestander ved hjemmet. Mens besparelsen ved at køre på el frem for benzin eller diesel tilfalder virksomheden.

Af bemærkningerne til lovforslaget fremgår det, at det forventes, at forslaget vil øge salget af grønne biler med 150 stk. i 2020 og statens umiddelbare provenutab ved at fritage 150 medarbejdere med grøn firmabil for skat af deres ladestander vil derfor være 250.000 til 300.000 kr.

Pluginhybridbilerne er nødvendige og er væsentlige for at omstille den danske bilpark til grønne biler. På den baggrund mener Dansk Elbil Alliance, FDM og Dansk Energi, at der i lovforslaget bør tilføjes en bestemmelse om, at udgiften til opsætning af en ladestander ved medarbejderens bopæl, som benyttes til at oplade en elektrisk firmabil, ikke skal være skattepligtig.

Den grønne firmabilskat kommer kun til at gælde i 9 måneder fra 1. april 2020, hvilket er væsentlig kortere end en sædvanlig leasingkontrakt på en firmabil, som typisk varer 3-4 år. Dansk Elbil Alliance, FDM og Dansk Energi havde gerne set at fradraget for grønne firmabiler var permanent, og forstår i øvrigt følgende formuleringen fra finanslovsaftalen: *"Aftaleparterne er endvidere enige om, at afgifterne fra 2021 også skal understøtte, at virksomhederne vælger grønne firmabiler"* sådan, at den grønne firmabilskat vil blive forlænget i 2021.

Dansk Elbil Alliance, FDM og Dansk Energi håber derfor, at firmabilbeskatningen snarest får en permanent grøn og intelligent profil, der på den ene side er teknologineutral, og på den anden side ikke straffer virksomheder som ønsker en grøn profil.

Med venlig hilsen

Søren Jakobsen
Dansk Elbil Alliance

Ilyas Dogru
FDM

Torsten Hasforth
Dansk Energi

Til: Ane Dahlerup (ADa@skm.dk)
Fra: Jacob Ravn (jar@danskerhverv.dk)
Titel: SV: Høring af lovforslag om ændring af registreringsafgiftsloven og ligningsloven
Sendt: 10-12-2019 21:50:07

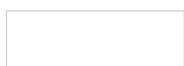
Kæer Ane Dahlerup

Dansk Erhverv har ingen bemærkninger til dette lovforslag.

Med venlig hilsen

Jacob Ravn
Souschef pol-analyse og
Skattepolitisk chef

M. +45 2949 4444
T. +45 3374 6272
JAR@DANSKERHVERV.DK



Dansk Erhverv er erhvervsorganisation og arbejdsgiverforening for fremtidens erhvervsliv.
Vi repræsenterer et bredt udsnit af virksomheder og brancheforeninger. Vores mission er at fremme konkurrencekraft hos vores medlemmer i en globaliseret økonomi.

DANSK ERHVERV CVR nr. 43232010 www.danskerhverv.dk
Børsen info@danskerhverv.dk
DK-1217 København K T. +45 3374 6000

[Læs vores persondatapolitik online](#)

Fra: Høringssager <hoeringssager@danskerhverv.dk>
Sendt: 5. december 2019 12:45
Til: Jacob Ravn <jar@danskerhverv.dk>
Cc: Ulla Brandt <ubr@danskerhverv.dk>
Emne: VS: Høring af lovforslag om ændring af registreringsafgiftsloven og ligningsloven

Fra: Ane Dahlerup <ADa@skm.dk>
Sendt: 5. december 2019 11:27
Til: Ane Dahlerup <ADa@skm.dk>
Emne: Høring af lovforslag om ændring af registreringsafgiftsloven og ligningsloven

Til høringsparter

Der vedlægges forslag til ændring af registreringsafgiftsloven og ligningsloven (annullering af stigning i registreringsafgift for eldrevne køretøjer og pluginhybridbiler i 2020 samt lavere beskatning af eldrevne biler og pluginhybridbiler, der anvendes som fri bil)

Skatteministeriet skal anmode om eventuelle bemærkninger til lovforslaget senest torsdag **d. 12. december 2019**. Bemærk venligst den korte frist.

Høringssvar bedes sendt til lovgivningogoekonomi@skm.dk med henvisning til journalnummer 2019-10574. Der bedes samtidig sendt en kopi til th@skm.dk, tth@skm.dk og ada@skm.dk.

Med venlig hilsen

Ane Dahlerup
Fuldmægtig
Miljø, Energi og Motor

Tel. +45 72 37 07 78

Mail ADa@skm.dk



Skatteministeriet

Skatteministeriet/Ministry of Taxation
Nicolai Eigtveds Gade 28
DK 1402 - København K

Mail skm@skm.dk

Web www.skm.dk

[Sådan behandler vi persondata](#)

Til: Lovgivning og økonomi (lovgivningoekonomi@skm.dk)
Cc: Thea Halse (TH@skm.dk), Thomas Thorninger (TTh@skm.dk), Gunni Mikkelsen (De Danske Bilimportører (gmi@bilimp.dk), Ane Dahlerup (ADa@skm.dk)
Fra: Ole Kirkelund (De Danske Bilimportører (oki@bilimp.dk)
Titel: VS: Høring af lovforslag om ændring af registreringsafgiftsloven og ligningsloven - j.nr. 2019 - 10574
Sendt: 12-12-2019 15:12:12

Til Skatteministeriet

Høringssvar (j.nr. 2019 – 10574) til:

Forslag til Lov om ændring af registreringsafgiftsloven og ligningsloven (annullering af stigning i registreringsafgift for ældre køretøjer og pluginhybridbiler i 2020 samt lavere beskatning af ældre biler og pluginhybridbiler, der anvendes som fri bil)

De Danske Bilimportører kan fuldt ud bakke op om de foreslåede ændringer til registreringsafgiftsloven, der annullerer den planlagte stigning pr. 1. januar 2020 i registreringsafgiften for ældre køretøjer og pluginhybridbiler, og dermed viderefører den gældende afgift for 2019 til og med 2020.

Vi kan ligeledes bakke op om ændringen af ligningslovens § 16, stk. 4 med indførelsen af et fradrag i beskatningsgrundlaget for grønne firmabiler (elbiler og pluginhybridbiler) på 40.000 kr.

Vi har dog også enkelte bemærkninger til de foreslåede ændringer af henholdsvis registreringsafgiftsloven og ligningsloven.

Bemærkninger til ændringerne i registreringsafgiften jf. lovforslagets § 1, (1-6):

Med forslaget videreføres den nuværende indfasning (2019) af registreringsafgift for elbiler og merafgift for pluginhybridbiler i 2020. Dermed vil registreringsafgiften for både elbiler og pluginhybridbiler blive fastholdt på samme niveau i 2020.

I praksis betyder det, at afgiften for elbiler over 400.000 kr. (der i 2019 har stået for en meget stor andel af det samlede salg af elbiler) ikke stiger i 2020, og dermed påvirker salget af disse biler negativt.

Lovforslaget indebærer imidlertid også, at indfasningen vender tilbage til det planlagte niveau på 65 pct. i 2021 ligesom bundfradraget samtidig bortfalder. Vi gør derfor opmærksom på, at det vil indebære betydelige stigninger i registreringsafgiften også for elbiler under 400.000 kr. og for pluginhybridbiler i alle prisklasser i 2021.

Hvis salget af elbiler og pluginhybridbiler ikke skal gå i stå (igen) i 2021, er det derfor tvingende nødvendigt, at der snarest findes en løsning for afgifterne på elbiler og pluginhybridbiler, der rækker længere end 2020. Der er brug for en mere langsigtet løsning senest medio 2020 og i god tid inden 2021 – gerne en løsning, der holder afgifterne i ro frem til og med 2025.

Forslaget om at fastholde 2019 længere end 2020 bunder i, at vi ikke anser det for sandsynligt at forslag fra "Kommissionen for grøn omstilling af personbiler i Danmark" kan være færdigdebatteret og en langsigtet løsning besluttet bredt i folketinget i god tid før 2021.

Bemærkninger til ændringerne i ligningslovens § 16, stk. 4 jf. lovforslagets § 2, (1):

Med forslaget indføres der et fradrag i beskatningsgrundlaget for elbiler og pluginhybridbiler. Vi kan fuldt ud støtte hensigten med at fremme grønne firmabiler gennem en reduktion i beskatningsgrundlaget. Imidlertid tror vi ikke, at fradraget i den foreslåede form vil have nogen væsentlig betydning for antallet af grønne firmabiler.

Det skyldes, at fradraget jf. forslaget er udformet således: "*I perioden fra og med den 1. april 2020 til og med den 31. december 2020 nedsættes den årlige skattepligtige værdi af ældre biler og pluginhybridbiler, jf. registreringsafgiftslovens §§ 5 b og 5c, med 40.000 kr.*"

Eftersom nedsættelsen udgør 40.000 af den årlige skattepligtige værdi af bilen svarer det til en månedlig "skatterabat" for firmabilsbrugeren på 3.333 kr. Da rabatten kun gælder i 9 måneder vil den reelle værdi dermed kun udgøre 30.000 kr. (9 X 3.333 kr.). Herefter stiger beskatningen igen, og da leasingaftalerne for leasingbiler typisk løber i 36 måneder, vil rabatten kun gælde for en begrænset del af leasingperioden.

Eftersom de grønne firmabiler typisk er dyrere end de tilsvarende konventionelle alternativer, og beskatningsgrundlaget derfor er tilsvarende højere i udgangspunktet, vil fradraget derfor næppe gøre nogen forskel.

Hvis forslaget vedrørende fradrag i den skattepligtige værdi skal have nogen værdi bør det have følgende effekt:

Frdraget gælder for alle nyregistrerede elbiler og pluginhybridbiler, som stilles til rådighed for den ansatte i perioden fra den 1. april 2020 til og med den 31. december 2020, og vil være gældende i en periode på 36 mdr. fra første anskaffelse / første registrering af den på gældende bil.

For så vidt angår beregningen af den skattepligtige værdi af fri bil i øvrigt, ville vores forslag til en grøn firmabilsskat indeholde følgende elementer:

Betydningen af "værdidelen" bør reduceres ved, at beskatningsprocenten ændres fra dagens 25/20 pct. til 18 eller 20 pct. "fladt". Samtidig øges andelen af det grønne element således, at dagens miljøtillæg (1,5 x den grønne ejerafgift) ændres til f.eks. 8 eller 9 gange den grønne ejerafgift.

Vi anbefaler desuden, at værdien af arbejdsgiverbetalt ladestander udgår af beskatningsgrundlaget til fremme af anvendelsen af "grønne biler" som firmabiler.

Det ville betyde en teknologineutral model, hvor man med de grønneste biler kommer til at betale den laveste firmabilsskat.

Venlig hilsen

Ole Kirkelund
Chefkonsulent



De Danske Bilimportører
Rådhuspladsen 16
1550 København V
Tel. 2323 2520
Mail. oki@bilimp.dk
www.bilimp.dk

Denne e-mail er kun tiltænkt ovennævnte adressat(er) og kan indeholde fortrolige oplysninger.

Hvis du ikke er rette modtager, gør vi opmærksom på, at det ikke er tilladt på nogen måde at videregive, udbrede eller kopiere denne e-mail. Hvis du ved en fejl har modtaget e-mailen, beder vi dig venligst om at rette henvendelse til os pr. e-mail dbi@bilimp.dk.

Fra: Ane Dahlerup <ADa@skm.dk>

Sendt: 5. december 2019 11:27

Til: Ane Dahlerup <ADa@skm.dk>

Emne: Høring af lovforslag om ændring af registreringsafgiftsloven og ligningsloven

Til høringsparter

Der vedlægges forslag til ændring af registreringsafgiftsloven og ligningsloven (annullering af stigning i registreringsafgift for eldrevne køretøjer og pluginhybridbiler i 2020 samt lavere beskatning af eldrevne biler og pluginhybridbiler, der anvendes som fri bil)

Skatteministeriet skal anmode om eventuelle bemærkninger til lovforslaget senest torsdag **d. 12. december 2019**. Bemærk venligst den korte frist.

Høringssvar bedes sendt til lovgivningoekonomi@skm.dk med henvisning til journalnummer 2019-10574. Der bedes samtidig sendt en kopi til th@skm.dk, tth@skm.dk og ada@skm.dk.

Med venlig hilsen

Ane Dahlerup
Fuldmægtig
Miljø, Energi og Motor

Tel. +45 72 37 07 78
Mail ADa@skm.dk

Skatteministeriet/Ministry of Taxation
Nicolai Eigtveds Gade 28
DK 1402 - København K

Mail skm@skm.dk
Web www.skm.dk

[Sådan behandler vi persondata](#)

Valby, den 11. dec. 2019

Til

Skatteministeriet

Høring over forslag til ændret beskatning af fri bil og forslag til lavere beskatning af el- og pluginhybridbiler

Skatteministeriet har den 4. december udsendt udkast til lovforslag om bl.a. ændring af ligningsloven (beskatning af fri bil ved genberegning af registreringsafgiftspligtig værdi) og lovudkast om ændring af registreringsafgiftsloven og ligningsloven om bl.a. lavere beskatning af el- og pluginhybridbiler høring.

Opsummering

Grundlæggende set har Finans og Leasing følgende bemærkninger til ændring af beskatningsgrundlaget for leaset fri bil:

1. Der er betydelige retssikkerhedsmæssige udfordringer særligt for de ca. 70.000 firmabilister ved først at kende det endelige beskatningsgrundlag efter 4 mdr.
2. Miljømæssigt går forslaget direkte imod den grønne omstilling, ved at give de firmabilister, der kører langt, et lavere beskatningsgrundlag end dem, der kører kort.
3. Forslaget giver massive administrative byrder for såvel virksomheder, de ansatte firmabilister som Motorstyrelsen/SKAT og leasingselskaberne som næppe står mål med det skønnede mindre provenu.
4. Virksomheder kan i dag indkøbe biler til samme lave priser som leasingselskaber. Det er derfor forkert, at virksomheders egne køb af firmabiler (ca. 30.000 ud af 100.000) er ikke omfattet af krav om genberegning. Der bør gælde samme regler om fastsættelse af beskatningsgrundlaget for en firmabilist, uanset om virksomheden leaser biler eller køber den fra ny.
5. Der er stor risiko for, at staten ikke opnår det tilsigtede provenu pga. adfærd ændringer og virksomhedernes mulighed for selv at købe biler uden krav om genberegning af registreringsafgiften og dermed også et lavere beskatningsgrundlag for firmabilisten end ellers.

Konkrete forslag

Finans og Leasing foreslår på den baggrund primært, at den foreslåede ændring af firmabilbeskatningen udskydes til 2020 og ses i sammenhæng med Kommissionen om omlægning

til grønne personbilers øvrige arbejde/forslag. Særligt henset til, at det skønnede provenu i 2020 alene er 10 mio. kr.

Alternativt foreslås det, at forslaget ændres, således at firmabilbeskatningen foretages skematisk fx ud fra bilimportørernes standardanmeldte priser formentligt med et procentnedslag for at ramme det tilsigtede provenu.

Det vil have den fordel, at det vil gælde for alle firmabilister uanset om bilen er leaset eller købt af virksomheden selv, og at beskatningsgrundlaget kan opgøres allerede fra start af. Og det vil være langt lettere at administrere for alle parter.

Finans og Leasing har følgende mere uddybende bemærkninger til de to lovudkast, som af praktiske grunde kommenteres i samme høringssvar.

Lovudkast om bl.a. lavere beskatning for el- og pluginhybridbiler

Der foreslås bl.a. et nedslag på 40.000 kr. i beskatningsgrundlaget for el- og pluginhybridbiler.

F&L finder det positivt, at pluginhybridbiler ligestilles med elbiler i denne sammenhæng, da pluginhybridbilen i dag og i den nærmeste fremtid (formentlig 3-5 år) efter vores opfattelse er det reelle alternativ til konventionelle biler for firmabilister, som typisk kører langt (ifølge vores beregninger gennemsnitligt 35.000 km årligt).

Vi forstår imidlertid ikke, hvor der gives nedslag for el- og pluginhybridbiler, der allerede er indregistreret.

Endvidere vil vi pege på, at denne skattebegunstigelse meget hurtigt vil blive "ædt op" af den ændring af beskatningsgrundlaget som følge af genberegning af registreringsafgiften, der følger af det andet lovudkast, som kommenteres nedenfor.

Det skyldes, at markedet for el- og pluginhybridbiler er meget "umodent" og i konstant og hastig bevægelse. Det betyder at der p.t. er meget stor efterspørgsel efter brugte pluginhybridbiler med deraf følgende høje priser. Når dette kombineres med, at producenter sætter priserne ned for nye pluginhybrider, kan det medføre et langt højere beskatningsgrundlag ved genberegning efter 4 mdr., idet der her skal tages højde for priserne på brugt-markedet. Fx har vi lige set en reduktion i nypriserne på ca. 10% for Volvo's pluginhybridbiler.

F&L havde i øvrigt gerne set, at man havde gjort noget ved leasingtagers udgifter til ladestander på privat bopæl. Omkostningerne hertil varierer kraftigt afhængig af de fysiske forhold, hvilket kan være med til at sinke udbredelsen af elbiler.

Lovudkast om ændring af beskatningsgrundlaget for leaset fri bil

Det foreslås, at det for leasede biler skal gælde, at beskatningsgrundlaget skal ændres, hvis den genberegning af registreringsafgiften, som skal foretages senest efter 4 mdr. fører til et højere afgiftsgrundlag. Det rejser følgende fem overordnede problematikker:

1. Lønmodtagerens/firmabilistens retssikkerhed bliver undermineret

Som forslaget er udformet, er der lagt op til, at man først kender den endelig firmabilskat efter 4 mdr. Det giver store administrative udfordringer for firmaerne, der leaser bilerne, deres ansatte som typisk vil opleve ikke ubetydelig stigninger i beskatningen, SKATs systemer og kontroller og leasinggiverne.

Udfordringerne for firmabilisterne er følgende:

- Den endelig beskatningspris kan først oplyses efter 4 mdr. (genberegningstidspunktet)
- Da genberegningen er en vurderet markedspris, vil der være kunne være forskel i disse, afhængig af beregningskriterier for markedsprisen fra leasingselskab til leasingselskab, og derved vil der opstå forvirring omkring, hvad den korrekte pris er.

Det bemærkes i den forbindelse, at den daværende skatteminister under behandlingen af L 4 i efteråret 2017 udtalte, at genberegningen måtte være let at foretage, og at Motorstyrelsen ville udarbejde et semi-automatisk vurderingssystem til brug for genberegning og Motorstyrelsens kontrol heraf. Det er i denne sammenhæng bemærkelsesværdigt, at Motorstyrelsen efterfølgende har måttet give op over for denne udfordring og meddelt branchen, at et sådant system ikke kan etableres. Det understreger hvor vanskelig en opgave det er, og dermed også, at der naturligt vil forekomme forskellige, individuelle vurderinger selskaberne imellem.

Det fremgår i øvrigt på side 11, 2. afsnit "*De administrative konsekvenser af forslaget vil dog kunne undgås, hvis bilens oprindelige nyvognspris er fastsat korrekt*". Vi anerkender ikke dette udsagn, som giver indtryk af, at leasingselskaber selv er herrer over at undgå at genberegningen fører til et ændret resultat. Det vil i givet fald kræve, at leasingselskabet på købstidspunktet er i stand til at forudsige markedsværdien 4 måneder efter, hvilket i sagens natur er umuligt. Vi anmoder om at sætningen tages ud.

- Ved nye bilmodeller, hvor der ikke er en markedspris, vil en beskatningspris skulle fastsættes ud fra alternative bilmærker og modeller, som ikke nødvendigvis afspejler den reelle markedspris, og hvor det siger sig selv at der er meget store usikkerheder og dermed naturlig varians imellem forskellige leasingselskabers individuelle vurderinger.
- Hvis leasingselskabet senere får korrigeret sin genberegning af SKAT rejser det spørgsmål om, hvorvidt leasingtagerens firmabilbeskatningen skal reguleres tilbage i tid som følge heraf.

Det fremgik af betænkningen til L 4 i efteråret 2017, at Skatteudvalget - med rette - var meget optaget af, om genberegningen ville give sig udslag i stigningerne i leasingydelsen for forbrugerne. Præcis det samme hensyn gør sig gældende i forhold til firmabilisterne/lønmodtagerne, som i den relation også er at ligestille med forbrugere. Der må derfor kræves overskuelig fra aftaletidspunktet om størrelsen af den personlige beskatning, idet det ellers er i strid med almindelige retssikkerhedsprincipper om at kende den skattemæssige behandling, før man går ind i en aftale.

Det er i den forbindelse afgørende vigtigt at være opmærksom på, at det netop ikke er muligt for leasingselskaberne eller for den sags skyld virksomhederne, at "blande sig" i lønmodtagerens personlige skatteforhold. En stigning i beskatningen kan alene afhjælpes ved lønkomensation fra arbejdsgivers side.

Firmabilbeskatningen (værdien af fri bil) fastlægges ud fra nyvognsprisen ved 1. indregistrering jf. ligningslovens § 16, stk. 4. Der er tale om en skematisk beskatning netop for at undgå administrativt bøvl. Det vil være et brud med dette princip, at lade genberegningen af værdien efter 4 mdr. slå igennem i beskatningsværdien. Det vil i øvrigt skabe en skævvridning i forhold til de firmabiler, der bliver købt i fri handel, og hvor der ikke er krav om genberegning af registreringsafgiften. Se nærmere herom nedenfor.

2. *Uhensigtsmæssige miljømæssige incitamenter*

Teknikken bag genberegning af registreringsafgiften for leasede biler medfører, at den firmabilist, som kører langt de første 4 mdr., efter lovudkastet vil opnå en lavere beskatning efter måned 4 (og i den resterende tid) i forhold til den firmabilist, der kører færre kilometer.

Med de nuværende regler er der ikke forskelle, da beskatningen er uafhængig af antal kørte kilometer. Ændringen er derfor meget uhensigtsmæssig henset til at skabe incitamenter til miljømæssig forsvarlig adfærd. Det virker også som et klart uretfærdigt resultat for den firmabilist, som ikke kører langt.

Nye leasingbiler er typisk "grønnere" end biler, der er købt af virksomhederne selv. Se herom følgende data:

- Virksomheder ejer i dag 78.943 personbiler og 2,7% af dem er pluginhybrider eller el-biler og kører i gennemsnit 20,29 km/l. (Ekskluderes bilforhandlere og kommuner er der 59.418 og 2,6% af dem er Plug-in eller el-biler og kører i gennemsnit 20,10 km/l).
- Af leasede personbiler er der i dag 111.548, hvoraf de 61.439 er registrerede fra nye. Ud af de 61.439 er 4,6% af dem er Plug-in eller el-biler og kører i gennemsnit 22,07 km/l.

Dvs. andelen af miljøvenlige biler (el- og pluginhybrider) er 80% højere og kører 10% længere på literen for leasede biler end virksomhedernes egne køb.

Samlet set går lovudkastet altså i den helt gale retning hvad angår ønsket om en grøn omstilling på personbilsområdet.

3. Store administrative byrder for virksomhederne, firmabilisterne, SKAT og leasingselskaberne

Den foreslåede ordning med genfastsættelse af beskatningen af leasede firmabiler efter 4 måneder vil give massive administrative byrde for firmaerne, der leaser firmabiler til deres ansatte, Motorstyrelsen/SKAT og leasingselskaberne og dertil store tekniske udfordringer i tilretning af IT-systemerne både i det offentlige og private.

Dette skal holdes i mod, at man involverer ca. 70.000 firmabilister i et samlet anslået provenu på 100 mio. kr. Dvs. ca. 1.400 kr. om året for alt det besvær. Det taler i sig selv imod forslaget, idet omkostningerne/besværet er uproportionalt i forhold til hvor mange personer, det involverer, sammenholdt med risikoen for at statskassen nettoprovenu bliver langt mindre (se afsnit 5).

F&L mener ikke, det er korrekt beskrevet på side 11, 2. afsnit, at forslaget vurderes at have "... *beskedne administrative og ingen økonomiske konsekvenser for erhvervslivet.*" Forslaget vil de facto medføre en øget beskatning af firmabilisten eller en føre til en downsizing af den bil, der stilles til rådighed. Uanset hvad vil det naturligvis blive betragtet som en de facto lønnedgang med et deraf følgende lønpres mod arbejdsgiver. Hertil kommer efter vores vurdering en stor ressourceindsats hos virksomhederne for at forstå og forklare deres ansatte om de nye udviklede regler. Samt ikke mindst rent praktisk indhente dokumentation for genberegnet beskatningsgrundlag og kommunikere det videre til arbejdstageren og lønbureau, håndtere spørgsmål herom m.v.

4. Virksomheders køb bør være omfattet af genberegning

Det fremgår noget forvirrende/uklart på side 19, 1. afsnit "*Den genbereggede nyvognspris skal anvendes, uanset om bilen er købt eller leaset af arbejdsgiveren.*"

Dette kunne umiddelbart forstås, som om at der med lovforslaget skabes en ligestilling mellem leasing og køb, men dette er ikke tilfældet, da virksomheders køb af biler ikke er omfattet af genberegning, som er den afgørende krumtap i forslaget.

Det, der med sætningen tænkes på, er alene, hvis en virksomhed køber en brugt bil af et leasingselskab, som leasingselskabet har fået genberegnet. Det bør i det mindste præciseres.

Det fremgår endvidere på side 19, 2. afsnit, at *"forslaget har til formål at gøre beskatningsgrundlaget for biler, der stilles til rådighed som fri bil for en ansat, og som har fået genberegnet den afgiftspligtige værdi [læs leasede firmabiler i modsætning til firmabiler, der er købt af virksomheden selv] i bedre overensstemmelse med øvrige biler på markedet og dermed mere retvisende"*.

Vi er imidlertid bekendt med en række tilfælde, hvor virksomheder allerede i dag selv har købt deres flåde af biler ved direkte køb hos producenten dvs. uden om dansk importør og forhandler og stillet dem til rådighed for deres ansatte som firmabiler til en værdi, der er på linje med leasingselskabers indkøbspriser. Altså vel og mærke før leasingselskabet har foretaget genberegning!

Denne "trafik" vil kun blive større som følge af lovforslaget, idet virksomhederne vil se en interesse i at kunne tilbyde deres ansatte en lavere firmabilbeskatning, end hvis bilerne leases. Netop fordi virksomheders køb jo ikke er omfattet af kravet om genberegning af registreringsafgiften, som nærværende bestemmelse er knyttet op på. Det vil have den følge, at;

- A) registreringsafgiften vil falde og
- B) der vil forekomme meget uens beskatningsgrundlag for præcis samme bil forskellige firmabilister imellem, afhængig af om arbejdsgiver selv har købt bilen fra ny eller har leaset den.

Det er ikke holdbart for statskassen. Og det er ikke lighed for loven mellem firmabilister i leasede biler contra biler der er købt af virksomheden selv.

Der er i alt ca. 100.000 firmabiler hvoraf de 70.000 er leasede. Dvs. 30.000 er ikke omfattet af genberegning. Det er altså ikke noget isoleret problem til helt ekstraordinære tilfælde.

Det vil være naivt, at forestille sig, at denne "mulighed" i lovgivningen ikke vil bestemt blive udnyttet i videre omfang, idet incitamentet for virksomheder til selv at anskaffe sig deres flåde af firmabiler vil blive forstærket som følge af det øgede administrative besvær med leasingmodellen og den højere beskatning af de ansatte. Selvsagt udover den fordel, som virksomhederne allerede i dag har af at undgå genberegning af registreringsafgiften.

Det gælder særligt i den aktuelle situation med et meget lavt renteniveau og stort overskud af likviditet hos mange virksomheder.

5. Staten vil højst sandsynligt ikke få det anslåede provenu ind

Vores erfaring er, at selv mindre beløb helt ned til på 100 kr. netto om måneden har stor betydning for firmabilisters valg. Det er derfor vores vurdering, at firmabilisterne vil vælge at gå "en klasse" ned med ringere sikkerhedsudstyr og sikkerhed til følge grundet bilernes mindre størrelse. Det vil give større risici for trafikuheld med personlige og samfundsmæssige skadevirkninger til følge. Endvidere vil staten miste provenu på registreringsafgiften, som følge af ovennævnte vandring mod virksomheders egne køb af firmabilerne. Der er derfor samlet set stor risiko for, at staten samlet set vil tabe på tiltaget eller i det mindste ikke opnå det anslåede provenu.

På den baggrund finder F&L at man bør overveje følgende ændringer:

Hvis ikke det er muligt inden for en kort tidshorisont at finde frem til en bedre ordning, se straks nedenfor, bør man vente med at gennemføre forslaget til Kommissionen om grønne biler er færdig. Særligt i lyset af at provenuet for 2020 alene er anslået til ti mio. kr. netto, samt at en adfærdsændring som nævnt ovenfor samlet set bevirker, at dette provenu er højst usikkert.

Hvis man desuagtet vælger at gennemføre forslaget bør løsningen ændres til en skematisk form for firmabilbeskatning, således at prisen fastsættes allerede fra start fx ud fra de standardanmeldte priser, som importørerne anmelder til DMR evt. med et procentnedslag for at ramme de tilsigtede provenu på 100 mio. kr. Denne pris bør så gælde for alle firmabiler, både leasede og andre, som købes af virksomhederne selv. Dermed vil usikkerheden for firmabilisterne forsvinde, og der vil være fuld indsigt i bilernes priser og beskatningsgrundlaget for den enkelte fra starten af. Endvidere vil der være lige vilkår, uanset om bilen er købt eller leaset. Det vil samtidig effektivt lukke af for en søgning mod korttidsleje/-leasing med løbetider på 3 mdr. til firmabilister, hvor man ellers vil kunne undgå genberegning og dermed også undgå et højere beskatningsgrundlag for firmabilisten ved at skifte firmabil hver 3. måned. Dette bør i øvrigt kombineres med at forpligte virksomhederne til også at genberegne deres registreringsafgift, således at staten ikke mister indtægter den vej rundt. Denne løsning vil også have langt færre administrative byrder for alle parter.

Den næstbedste - men absolut ikke ønskværdige - løsning i vores optik vil være at ligestille virksomheders (ikke private) køb og leasing i forhold til, at registreringsafgiften skal genberegnes. Det vil stille alle firmabilister lige hvad angår beskatningen af fri bil uanset om den er leaset eller købt af arbejdsgiver, men vil som ovenfor gennemgået have den betydelige ulempe at det endelige beskatningsgrundlag først kendes efter 4 måneder.

Med venlig hilsen

Christian Brandt

Direktør Finans og Leasing

Mobil 40382987

Skatteministeriet
Nicolai Eigtveds Gade 28
1402 København K

11. december 2019

Forslag til ændring af registreringsafgiftsloven og ligningsloven (annullering af stigning i registreringsafgift for eldrevne køretøjer og pluginhybridbiler i 2020 samt lavere beskatning af eldrevne biler og pluginhybridbiler, der anvendes som fri bil)

Skatteministeriet har den 5. december 2019 fremsendt ovennævnte lovforslag til FSR – danske revisorer med anmodning om bemærkninger.

FSR – danske revisorer har læst lovforslaget, og vi har for nærværende ingen bemærkninger til det.

Med venlig hilsen

Louise Egede Olesen
Skattekonsulent

FSR – danske revisorer
Kronprinsessegade 8
DK - 1306 København K

Telefon +45 3393 9191
fsr@fsr.dk
www.fsr.dk

CVR. 55 09 72 16
Danske Bank
Reg. 9541
Konto nr. 2500102295

Til: Lovgivning og økonomi (lovgivningogoekonomi@skm.dk)
Cc: Thea Halse (TH@skm.dk), Thomas Thorninger (TTh@skm.dk), Ane Dahlerup (ADa@skm.dk)
Fra: Kontor (kontor@mff-dk.dk)
Titel: til j.nr. 2019 - 10574
Sendt: 05-12-2019 11:42:54

Høringssvar:

Motorcykel Forhandler Foreningen hæfter sig ved, at der ikke er nævnt el drevne motorcykler, men antager, at de er med i forslaget under betegnelsen køretøjer og at de derved følger samme retningslinjer som forslaget lægger op til uagtet, at der står bil nogle af stederne.

Hvis dette er tilfældet har vi ikke yderligere bemærkninger.

Med venlig hilsen

Hugo Rasmussen

Projektkoordinator MFF

CVR: 15160470 Bank:Nordea 2340 3496747002

www.mff-dk.dk www.wroom.dk www.sikkerpå2hjul.dk

Tlf. +45-36 16 08 66

Mobil +45-31 15 06 57



Motorcykel Forhandler Foreningen

Motorcykel Forhandler Foreningen er en forening af aktive motorcykelforhandlere, som i fællesskab arbejder for bedre forhold for MC folket i Danmark. Din garanti for en engageret forhandler.

Denne e-post er privat og konfidentiel og indholdet er kun bestemt for modtageren nævnt. Hvis du ved en fejl skulle modtage denne e mail, må du ikke sende den videre eller kopiere den. Venligst informer afsender og slet mailen og eventuelle tilknyttede filer fra din PC. Den konfidensialitet som mailen er omfattet af ophører ikke selv om mailen er sendt ved en fejl.

Fra: Ane Dahlerup [mailto:ADa@skm.dk]

Sendt: 5. december 2019 11:27

Til: Ane Dahlerup <ADa@skm.dk>

Emne: Høring af lovforslag om ændring af registreringsafgiftsloven og ligningsloven

Til høringsparter

Der vedlægges forslag til ændring af registreringsafgiftsloven og ligningsloven (annullering af stigning i registreringsafgift for eldrevne køretøjer og pluginhybridbiler i 2020 samt lavere beskatning af eldrevne biler og pluginhybridbiler, der anvendes som fri bil)

Skatteministeriet skal anmode om eventuelle bemærkninger til lovforslaget senest torsdag **d. 12. december 2019**. Bemærk venligst den korte frist.

Høringssvar bedes sendt til lovgivningogoekonomi@skm.dk med henvisning til journalnummer 2019-10574. Der bedes samtidig sendt en kopi til th@skm.dk, tth@skm.dk og ada@skm.dk.

Med venlig hilsen

Ane Dahlerup

Fuldmægtig

Miljø, Energi og Motor

Tel. +45 72 37 07 78

Mail ADa@skm.dk



Skatteministeriet

Skatteministeriet/Ministry of Taxation

Nicolai Eigtveds Gade 28

DK 1402 - København K

Mail skm@skm.dk
Web www.skm.dk

[Sådan behandler vi persondata](#)

Til: Lovgivning og økonomi (lovgivningoekonomi@skm.dk)
Cc: Thea Halse (TH@skm.dk), Thomas Thorninger (TTh@skm.dk), Ane Dahlerup (ADa@skm.dk)
Fra: Nederby Hoj, Steffen (snh@nissan-europe.com)
Titel: J.nr. 2019 – 10574. Høringssvar – Forslag til Lov om ændring af registreringsafgiftsloven og ligningsloven
Sendt: 12-12-2019 09:24:38
Bilag: TNO-2016a-R10938-pdf.zip;

Att.: Skatteministeriet.

Hermed følger Nissan Danmarks høringssvar ift. de i FL20 foreslåede tiltag for grøn firmabilsbeskatning.

Vi finder det enormt positivt at man vil fremme grønne firmabiler. Men med baggrund i erfaringer fra Holland (se vedhæftet rapport) er der imidlertid risiko for en udeblivende effekt, eller sågar et øget CO2 udslip ifm. plug-in hybridene. Samtidig forventer vi, at volumen vil blive langt større end antaget, hvilket vil betyde, at det reserverede budget på 125 mio, vil blive overskredet.

Man må formode, at det særlige fradrag er tiltænkt som en kompensation for firmabilsbrugeren for de ulemper, de oplever ved at skifte til en grøn bil. Der er dog ingen ulemper ved at skifte til plug-in: De koster allerede i dag det samme som andre biler, og de har ikke elbilens begrænsninger på rækkevidden. En plug-in hybrid er typisk en tungere bil, der ikke kører specielt langt på literen, hvis kørselsmønsteret ikke er tilpasset optimal brug af batteriet. Og med beskatning på hjemmeladeren, er der også en stor risiko for den fravælges og der kun køres på benzin/diesel. Så i realiteten risikerer man, at plug-in hybridene udleder langt mere CO2 end den bil, der erstattes. Netop det skete i Holland, som indtil 2016 havde en særligt lav beskatning af Plug-in firmabiler.

HOLLANDS FIRMABILSBESKATNING BLEV OMLAGT I 2016, DA RAPPORT VISTE, AT PLUG-IN HYBRIDER KØRTE KLART MEST PÅ BENZIN, OG BESKATNINGSMODELLEN DERMED IKKE HAVDE DEN ØNSKEDE EFFEKT – VI TROR DET SAMME VIL SKE I DANMARK:

Plug-in teknologien, er som udgangspunkt en rigtig god teknologi i en grøn overgangsfase. De har en kort elektrisk rækkevidde, som kan dække mange brugeres daglige behov, hvis kørselsmønsteret er optimalt. For firmabiler, som typisk kører flere km end gennemsnittet, er kørselsmønsteret imidlertid sjældent optimalt til plug-in teknologien. Samtidig beskattes firmabilsbrugeren af hjemmeladeren, som kan sikre at bilen er opladt hver morgen.

- I Holland havde man indtil 2016 en meget favorabel beskatning af PHEV- og 100% elektriske biler for firmabilsbrugere (7% af værdien modsat 20-25% af værdien for biler med forbrændingsmotor, meget lig den i FL20 foreslåede). På denne vis steg efterspørgslen på PHEV eksplosivt, og Holland fik på rekordtid een af EU's største PHEV-bilparker.
- Ligesom i Danmark, havde firmabilsbrugerne intet incitament til at køre på strøm. Ovenikøbet blev de hollandske firmabilsbrugere ikke beskattet af hjemmeladerens værdi, sådan som vi gør i Danmark (hvilket gør det endnu mindre sandsynligt, at en sådan bliver installeret hjemme, og dermed giver mulighed for øget brug af plug-in bilens batteri).
- Der gik ikke lang tid, før en rapport fra det anerkendte forskningsinstitut TNO i starten af 2016 afslørede, at de hollandske Plug-in hybrider i praksis kun kørte 30% på strøm, og udledte hele 123-124 g co2/km (gennemsnit for 2015 og første kvartal af 2016). Herefter blev den favorable firmabilsbeskatning omstruktureret.

Den udslagsgivende rapport fra TNO er vedhæftet denne mail, desværre kun på Hollandsk (se side 3 & 4 i rapporten for oversigt over ovennævnte tal).

INCITAMENTSSTRUKTUREN FOR FIRMABILISTEN FRA APRIL 2020 VIL KRAFTIGT TILSKYNDE SKIFTE TIL PLUG-IN HYBRIDER – MEN INTET TILSKYNDER, AT DE DRIVES AF ANDET END BENZIN/DIESEL:

For de fleste firmabilsbrugere, bliver næste valg af firmabil et meget let valg, såfremt tiltaget implementeres som foreslået. Tiltaget vil gøre, at plug-in firmabiler bliver billigere i skat end både benzin-, diesel- og elbiler:

- Een af de mest almindelige firmabiler i dag, er VW Passat. En bruger der i dag kører Passat diesel eller benzin, vil næsten få sin skattebyrde halveret, ved at skifte til plug-in fra 1. april 2020.
- Samtidig er elbilerne markant dyrere end plug-in hybridene. Vælger man f.eks. en Nissan Leaf 62 kWh elbil, istedet for en sammenlignelig Hyundai Ioniq plug-in hybrid skal man betale næsten 8.000 kr. mere i skat om året.
- Een af de få biler på markedet, der har alle 3 drivlinier (fossil dvs benzin/diesel, plug-in & ren el), og dermed giver et direkte sammenligningsgrundlag, viser tydeligt effekten af tiltaget for brugeren: Vælger man en Kia Niro som firmabil fra 1. april 2020, vil beskatningen være dyrest for benzin-varianten (38.319/år), efterfulgt af el-varianten (20.157/år) og til sidst plug-in (13.596/år). Sidstnævnte har ingen ulemper ift. de 2 foregående, så hvem vil IKKE vælge plug-in?
- Billedet er det samme, på alle de modeller vi har regnet på (udsnit nedenfor). Derfor er vi også sikre på, at mange brugere vil skifte fra benzin/diesel til plug-in, istedet for den dyrere og mere begrænsende elbil som firmabil. Samtidig tilskynder incitamentsstrukturen ikke, at disse biler kommer til at køre på strøm. Tværtimod bliver brugeren yderligere beskattet, hvis der ønskes en hjemmelader opsat, som er nøglen til at bilen kan køre grønt. Vi risikerer derfor, at plug-in firmabilene kører rundt som meget tunge benzin/diesel-biler (da de jo slæber rundt på øget "dødvægt" i form af batteri og elmotor).
- Det er vores klare forventning, at de rene el-firmabiler vil blive stort set forbigået i denne omlægning, til fordel for plug-in. Afhængig af hvordan disse biler bliver kørt og ladet, risikerer vi minimal miljøeffekt, eller sågar en negativ miljøeffekt af tiltaget.
- Ikke mindst, risikerer vi en kraftig budget-overskridelse, da mere eller mindre alle firmabilister vil blive tilskyndet, at vælge plug-in, med et stort provenuetab for staten til følge.

Se skatteberegnings-eksempler nedenfor:

Bilmodel	Motor	Årlig skat 2019 (ex. ejerafgift & evt. ladeboks)	Årlig skat fra 1/4-2020 (ex. ejerafgift & evt. ladeboks)
Nissan Qashqai DIG-T 160 DCT Acenta	Benzin	29215	29215
Nissan LEAF e+ 62 kWh N-Connecta - elbil	El	40088	18088
Passat Variant 150 tsi	benzin	43837	43837
Passat Variant 1,4 tsi - plug-in	El/benzin	47839	25839
Hyundai Ioniq 1.6 GDI Trend – plug-in	El/benzin	32449	10449
Kia NIRO 1.6 GDI HEV Comfort – hybrid	Benzin (hybrid)	38319	38319
Kia NIRO 1.6 GDI PHEV Comfort – plug-in	El/benzin	35596	13596
Kia NIRO 64 kWh Comfort - elbil	El	42157	20157
Kilde for beskatningsværdier: Leaseplan.dk. Skat udregnet med 55% marginalskat.			

VI FORESLÅR AT PLUG-IN BILER TAGES UD AF DEN ENDELIGE LOV, ELLER AT DER GRADUERES MELLEM EL OG PLUG-IN, SÅ FØRSTNÆVNTE ER BILLIGST FOR FIRMABILSBILISTEN. SAMTIDIG BØR LADEBOKSEN ALDRIG BLIVE BESKATTET, DA DEN ER NØGLEN TIL DEN GRØNNE OMSTILLING

Vi mener helt klart, at tanken bag finanslovforslaget er at støtte den grønne omstilling. Og en forlængelse af afgiftsniveauet for elbiler er da også et signal i den rigtige retning. Det samme gælder skattefradraget for el-firmabiler. Men hvis man skal sikre den grønne omstilling, så der både vælges plug-in hybrider og elbiler, skal der være en skattemæssig fordel ved at vælge en elbil frem for en plug-in hybrid. Samtidigt skal der være en fordel ved at vælge en plug-in hybrid frem for en benzin/diesel bil.

Vores forslag er følgende:

- Plug-in hybriderne fjernes helt fra forslaget – for de er allerede i dag konkurrencedygtige som firmabiler, og sikrer ikke en reel effekt af det nye tiltag.
- Alternativt kan man graduere det foreslåede fradrag mellem plug-in og elbiler, således at firmabilsbrugeren incentiveres til at vælge en ren elbil. Vores indledende beregninger viser, at ca. 30.000 i fradrag for plug-in, og ca. 50.000 for rene elbiler, vil give den rette incitamentsstruktur for firmabilsbrugeren (38.319/år for benzin, 19.096/år for plug-in og 14.657/år for ren el), og dermed sikre en reel grøn effekt af tiltaget. Herunder kan i se incitamentsstrukturen med denne graduering, for Kia NIRO:

Skat udregnet med marginalskatteprocent:	55%				
		Kompensation FL20		Årlig skat 2019	Årlig skat fra 1/4-2020
Bilmodel	Drivline		Beskatningsværdi	(ex. ejeravgift & evt. ladeboks)	(ex. ejeravgift & evt. ladeboks)
Kia NIRO 1.6 GDI HEV Comfort	Benzin (hybrid)	0	278686	38319	38319
Kia NIRO 1.6 GDI PHEV Comfort	Plug-in	30000	258882	35596	19096
Kia NIRO 64 kWh Comfort	el	50000	308245	42157	14657

- Der bør ikke være skat på ladeboksen – for den er nøglen til den grønne omstilling. Dette kan evt. gøres indenfor reservede budget på 125 mio, ved omfordeling af fradragene, eller let reduktion.

Ved spørgsmål står jeg til enhver tid til rådighed.



Nissan. Innovation that excites.

Steffen Nederby Høj

Marketing Manager
Denmark

NISSAN NORDIC EUROPE OY
Dansk filial
Lyngbyvej 24
2100 København Ø, Denmark

Phone: +45-39100019
Mobile: +45-30669703
Email: snh@nissan-europe.com
<http://www.nissan.dk>



YOU+NISSAN
VORES LØFTE. DINE FORDELE.



Gratis lånebil



Nissan Assistance Vejhjælp



Prismatch



Gratis sundhedstjek

CONFIDENTIALITY NOTICE

This message is for the named person's use only. It may contain confidential, proprietary or legally privileged information.

If you receive this message in error, please immediately delete it and all copies of it from your system, destroy any hard copies of it and notify us by email to email.security@nissan-europe.com with a copy of this message. You must not, directly or indirectly, use, disclose, distribute, print or copy any part of this message if you are not the intended recipient. NISSAN EUROPE and any of its subsidiaries each reserves the right to monitor all e-mail communications through its networks.

NISSAN EUROPE is neither liable for the proper, complete transmission of the information contained in this communication nor any delay in its receipt. This email was scanned for the presence of computer viruses. In the unfortunate event of infection NISSAN EUROPE does not accept liability.

Any views expressed in this message are those of the individual sender, except where the message states otherwise and the sender is authorised to state them.

Earth, Life & Social Sciences

Van Mourik Broekmanweg 6

2628 XE Delft

Postbus 49

2600 AA Delft

www.tno.nl

T +31 88 866 30 00

TNO-rapport**TNO 2016 R10938****Monitoring van plug-in hybride voertuigen
(PHEVs) april 2012 t/m maart 2016**

Datum	22 augustus 2016
Auteur(s)	Norbert E. Ligterink Richard T.M. Smokers
Exemplaarnummer	2016-TL-RAP-0100298303
Aantal pagina's	39 (incl. bijlagen)
Opdrachtgever	Ministerie van Infrastructuur en Milieu Postbus 20901 2500 EX DEN HAAG
Projectnaam	I&M monitoring PHEVs en GD ZES
Projectnummer	060.09021

Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van TNO.

Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de Algemene Voorwaarden voor opdrachten aan TNO, dan wel de betreffende terzake tussen de partijen gesloten overeenkomst.

Het ter inzage geven van het TNO-rapport aan direct belanghebbenden is toegestaan.

© 2016 TNO

Samenvatting

Dit rapport presenteert resultaten tot en met kwartaal 1 van 2016 van de monitoring ten behoeve van het “Plan van Aanpak verbeteren gebruik Plug-In hybride auto’s”, dat in 2013 is opgesteld om het aandeel elektrisch gereden kilometers door zakelijke rijders van plug-in hybride elektrische voertuigen (PHEVs¹) te verhogen. Hiertoe zijn de volgende indicatoren en doelen (per eind 2016) gedefinieerd:

1. Beschikbaarheid laadinfrastructuur: tenminste 90% van de PHEVs heeft tenminste 1 laadpunt op kantoor of thuis beschikbaar;
2. Gebruik laadinfrastructuur: tenminste 75% van de PHEV-berijders laadt gemiddeld 1x per dag op;
3. Aandeel elektrische kilometers: de beste 50% van de PHEVs behaalt gemiddeld het percentage elektrische kilometers zoals gebruikt in de typekeuring van de PHEVs;
4. Resulterende uitstoot van CO₂: de afwijking van de werkelijke CO₂-uitstoot per kilometer ten opzichte van de normwaarde (typekeuring) is gehalveerd ten opzichte van de TNO meting per 2013.

Het aandeel elektrisch gereden kilometers en de CO₂-uitstoot in de praktijk (onderdelen 3 en 4) worden gemonitord op basis van tankpasdata. Daarnaast bevat dit rapport een eerste analyse van beschikbare laadpasdata.

1) Beschikbaarheid van laadinfrastructuur

Er zijn geen gegevens beschikbaar voor monitoring van het in het plan van aanpak gestelde doel met betrekking tot de beschikbaarheid van laadinfrastructuur.

2) Beschikbaarheid en gebruik van laadinfrastructuur

Een eerste analyse van beschikbare laadpasdata laat zien dat het aandeel PHEVs, dat tenminste één keer per dag² geladen wordt, niet meer is dan een kwart van de totale vloot en dat dit aandeel in de loop de tijd langzaam is afgenomen.

Gebruik infrastructuur: % PHEVs dat tenminste gemiddeld 1x per dag oplaadt

Nulmeting	Realisatie												Doel	
	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1		
2013/2014	2013	2013	2013	2014	2014	2014	2014	2015	2015	2015	2015	2015	2016	1-4-2016
jaargemiddelden	niet beschikbaar	25%	24%	24%	24%	24%	23%	23%	23%	22%	21%	21%	19%	75%

De beschikbare laadpasdata geven geen inzicht in hoe vaak PHEVs worden geladen bij niet bemeterde laadpunten. Uit een inschatting op basis van de laadpasdata van het elektriciteitsverbruik per kilometer bij rijden op de elektromotor kan echter geconcludeerd worden dat het zeer waarschijnlijk is dat de gemonitorde PHEVs hun elektriciteit geheel of nagenoeg geheel betrekken van laadpunten waarvoor een laadpas gebruikt moet worden.

¹ Plug-in Hybrid Electric Vehicles. Hierin zijn ook Extended Range Electric Vehicles (EREVs) begrepen.

² Op basis van 12 x 30 = 360 dagen per jaar.

3) Aandeel elektrisch gereden kilometers

De volgende tabel geeft per model het gemiddelde aandeel elektrisch gereden kilometers voor de gehele PHEV-populatie en voor de 50% PHEV-rijders die van het totale bestand PHEV-rijders voor dat model het meest elektrisch rijdt. Deze indicatoren laten per model kleine schommelingen zien, maar geven overall een redelijk constant beeld. Voor alle modellen behalve de BMW i3 is het aandeel elektrisch gereden kilometers voor de 50% PHEV-rijders significant lager dan de waarde op de typekeuringstest, die als doelstelling is geformuleerd.

Aandeel elektrische kilometers: % van de totale PHEV-kilometers dat door de gehele PHEV-populatie (100%) en de beste 50% PHEV-rijders elektrisch wordt afgelegd, in vergelijking met het % elektrische kilometers in de typekeuringstest

		Aandeel elektrisch gereden kilometers (voortschrijdend jaargemiddelde)							
		2013		2014		2015		Q1 2016	
Gemiddelden op basis van weging over voertuigen	type-keuring	100%	50% beste	100%	50% beste	100%	50% beste	100%	50% beste
Opel Ampera	77%	48%	62%	49%	64%	46%	63%	46%	61%
Chevrolet Volt	77%	47%	62%	48%	64%	46%	63%	48%	63%
Toyota Prius Plug-in	50%	17%	28%	18%	29%	17%	29%	18%	30%
Volvo V60 PHEV	67%	26%	39%	25%	39%	24%	38%	27%	41%
Mitsubishi Outlander PHEV	68%	29%	39%	34%	48%	31%	47%	33%	49%
Audi e-tron	67%					31%	47%	31%	47%
VW Golf GTE	66%					28%	45%	30%	46%
Ford C-Max plug-in hybride	64%					34%	47%	28%	41%
Mercedes-Benz C350 e	55%					23%	34%	25%	40%
VW Passat GTE	67%					29%	42%	30%	46%
BMW i3	86%			89%	91%	87%	92%	84%	90%
gemiddelde	typekeuring	68%		67%		67%		66%	
	praktijk	35%	48%	33%	47%	30%	45%	31%	46%

N.B.:

- De resultaten voor 2013 t/m 2015 zijn voor het 4^e kwartaal van die jaren. De monitoringsresultaten per kwartaal zijn voortschrijdende jaargemiddelden (om seizoenvariëaties uit te middelen - zie paragraaf 3.3) zodat het resultaat voor Q4 als gemiddelde voor het hele kalenderjaar kan worden beschouwd.
- De resultaten zijn gebaseerd op voortschrijdende jaargemiddelden: gemiddelde over 12 maanden voor einde van kwartaal waarvoor resultaat wordt weergegeven. Dat is nodig om de effecten in seizoenvariëaties in brandstofverbruik uit te middelen.
- Voor de kwartalen waarvan resultaten in zwart zijn weergegeven is er tenminste één jaar data beschikbaar voorafgaand aan het einde van dat kwartaal.
- Resultaten in *grijs / italic* zijn indicatieve gemiddelden voor kwartalen waarin een model al wel op markt is, maar er nog niet voor een heel jaar data beschikbaar is.
- De resultaten voor de BMW i3 met range extender zijn in *blauw / italic* weergegeven om aan te geven dat de resultaten minder nauwkeurig zijn als gevolg van het geringe aantal voertuigen en het feit dat de toepaste analysemethode minder geschikt is voor dit type aandrijving.
- “Gemiddeld (jaargemiddelden)” is de middeling van kwartaalresultaten die gebaseerd zijn op data voor een vol jaar voorafgaand aan het einde van dat kwartaal.
- “Gemiddeld (alle data)” is de middeling van alle kwartaalresultaten door ook de modellen in de middeling mee te nemen waarvoor nog geen heel jaar data beschikbaar is.

Over alle modellen gemiddeld lag het aandeel elektrische kilometers van de 50% beste PHEV-rijders in 2014 en 2015 redelijk constant rond de 46%. Alleen in 2013, toen de vloot nog werd gedomineerd door de Opel Ampera en Chevrolet Volt, lag het aandeel elektrische kilometers van de 50% beste PHEV-rijders hoger.

Ook over alle PHEV-rijders gemiddeld zijn per model de aandelen elektrisch gereden kilometers door de tijd heen nagenoeg constant gebleven. Het gemiddelde over de hele vloot is gedaald van 44% in Q2 2013 naar rond de 30% in 2015 en Q1 2016. Het aandeel elektrisch gereden kilometers voor de beste 50% PHEV-rijders is dus ongeveer anderhalf keer zo hoog is als het gemiddelde voor alle met PHEVs gereden kilometers.

4) CO₂-uitstoot in de praktijk vergeleken met de typekeuring

Voor monitoring van de CO₂-uitstoot in de praktijk wordt alleen gekeken naar de directe CO₂-uitstoot uit de uitlaat. De emissies die vrijkomen bij elektriciteits-opwekking of de productie van brandstoffen zijn buiten beschouwing gelaten.

Per model is de CO₂-emissie per kilometer in de praktijk door de tijd heen nagenoeg constant gebleven. Dit is consistent met de hierboven beschreven trends in het aandeel elektrisch gereden kilometers, en laat zien dat per model het rij- en laadgedrag van de bestuurders in de tijd constant is. Als gevolg van de grootschalige introductie van modellen met een kleinere elektrische actieradius en een hoger brandstofverbruik bij rijden op de verbrandingsmotor is het gemiddelde over de hele vloot gestegen van 88 g/km in Q2 2013 tot 119 g/km in Q1 2015. De laatste vijf kwartalen is het gemiddelde nagenoeg constant.

Gemiddelde CO₂-uitstoot per kilometer in de praktijk per model en de relatieve afwijking tussen praktijk en typekeuringswaarde (0% betekent gelijk aan normwaarde)

Gemiddelden op basis van weging over kilometers		type- keuring	CO ₂ -emissie [g/km], praktijk vs. typekeuring en relatieve afwijking							
			2013		2014		2015		Q1 2016	
			praktijk	relatieve afwijking	praktijk	relatieve afwijking	praktijk	relatieve afwijking	praktijk	relatieve afwijking
Opel Ampera	100%	27	84	213%	85	214%	88	225%	88	225%
	50% beste		62	129%	58	115%	61	126%	62	128%
Chevrolet Volt	100%	27	92	241%	89	228%	94	247%	91	236%
	50% beste		64	138%	59	119%	64	135%	63	133%
Toyota Prius Plug-in	100%	49	101	107%	100	104%	102	108%	101	106%
	50% beste		88	80%	87	77%	88	79%	86	76%
Volvo V60 PHEV	100%	48	128	167%	127	164%	129	168%	125	161%
	50% beste		104	117%	104	116%	106	122%	101	111%
Mitsubishi Outlander PHEV	100%	44	155	252%	135	207%	139	217%	135	208%
	50% beste		121	175%	106	141%	108	146%	103	134%
Audi e-tron	100%	37-39					118	209%	117	207%
	50% beste						92	141%	91	140%
VW Golf GTE	100%	35-37					122	238%	118	228%
	50% beste						94	162%	91	152%
Ford C-Max plug-in hybride	100%	46					114	147%	119	159%
	50% beste						86	86%	97	112%
Mercedes-Benz C350 e	100%	48-55					149	197%	143	186%
	50% beste						126	151%	114	129%
VW Passat GTE	100%	37-39					127	235%	121	219%
	50% beste						100	162%	95	149%
BMW i3	100%	13			21	63%	27	111%	28	118%
	50% beste				14	5%	14	8%	16	22%
gemiddelde	typekeuring	n.v.t.	38		41		42		42	
	100%		96	177%	115	181%	124	196%	123	193%
	50% beste		74	113%	91	118%	98	132%	95	127%

N.B. Zie noten bij voorgaande tabel.

Deze trends vertalen zich in veranderingen in het absolute en relatieve verschil tussen praktijk en typekeuring zoals weergegeven in bovenstaande tabel. Gemiddeld over de hele PHEV-vloot is de relatieve afwijking tussen praktijkemissies en normwaarden tussen 2013 en 2015 gestegen. Het doel, halvering van de relatieve afwijking “ten opzichte van de TNO meting per 2013”, komt daarmee niet dichterbij.

De 50% beste PHEV-rijders rijden bijna de helft van hun kilometers elektrisch en stoten gemiddeld zo'n 25 g/km minder CO₂ uit dan de gehele populatie. Het verschil tussen norm en praktijk is daarmee voor deze groep ongeveer een derde kleiner. In Q1 2016 is het gemiddeld aandeel elektrisch gereden kilometers door 25% slechtste PHEV-rijders daarentegen slechts 7%, resulterend in een gemiddelde CO₂-emissie van 161 g/km.

De CO₂ uitstoot van alle onderzochte voertuigen is op de typekeuring laag: op of onder de 50 g/km, wat overeenkomt met een typisch brandstofverbruik tussen de 1 en 2 liter per 100 kilometer. Zelfs met een gemiddelde relatieve afwijking van het praktijkverbruik van 175 - 200% ten opzichte van de typekeuringswaarden zijn deze voertuigen in de praktijk nog steeds relatief zuinig vergeleken met veel conventionele auto's. Maar het verschil tussen de gemiddelde praktijkemissies van PHEVs en die van de conventionele voertuigen is de afgelopen jaren wel afgenomen van ruim 60 g/km in 2013 naar zo'n 20 tot 30 g/km in per eind 2015. Voor de 50% beste PHEV-rijders lag het emissievoordeel ten opzichte van conventionele voertuigen in 2015 rond de 50 – 55 g/km. In 2015 was de gemiddelde CO₂-emissie van nieuwe conventionele voertuigen in de praktijk in Nederland zo'n 152 g/km. Voor de zakelijke markt lag dit gemiddelde nog wat lager op 143 g/km. Deze waarden liggen ongeveer 50 g/km boven de typekeuringswaarden (“de norm”).

Conclusies

Per model zijn resultaten met betrekking tot het aandeel elektrisch rijden en het verschil tussen CO₂-emissies in de praktijk en op de typekeuringstest door de tijd nagenoeg constant. Dit betekent dat het gedrag van de PHEV-bestuurders niet wezenlijk verandert in de tijd. Trends in de resultaten die gemiddeld zijn over alle modellen zijn met name het gevolg van veranderingen in de vlootsamenstelling, in het bijzonder de toevoeging van voertuigen met kleinere elektrische actieradius en/of een hoger brandstofverbruik bij rijden op de verbrandingsmotor.

De waargenomen afwijking van de norm, in combinatie met het aandeel elektrisch rijden dat door de beste 50% PHEV-rijders wordt gerealiseerd en de daarmee samenhangende lagere CO₂-praktijkemissie, geeft ook aan dat er potentieel is voor significante verbetering. Het gemiddeld aandeel van de totale in Q1 2016 door PHEVs elektrisch afgelegde kilometers zou stijgen van 30% naar 40% indien de 25% slechtste PHEV-rijders het gemiddeld laadgedrag van de 50% beste PHEV-rijders zouden adopteren. De gemiddelde CO₂-emissie van de hele PHEV-vloot zou in dat geval dalen van 123 g/km naar 109 g/km.

Inhoudsopgave

	Samenvatting	2
1	Inleiding	7
1.1	Plan van Aanpak verbeteren gebruik Plug-In hybride auto's	7
1.2	Monitoring van effecten	8
1.3	Verschillen tussen praktijk en typekeuring	8
2	Voertuigen en monitoringdata	11
2.1	Inleiding	11
2.2	De voertuigen	11
2.3	Filtering van bruikbare tankpasdata	14
2.4	Laadpasdata	15
3	Analyse van beschikbare tankpasdata.....	16
3.1	Inleiding	16
3.2	Analyse van praktijkverbruik bij rijden op de verbrandingsmotor	16
3.3	Verloop van brandstofverbruik in de tijd	18
3.4	Bepaling van trends in het aandeel elektrisch gereden kilometers: een vlootperspectief.....	19
3.5	Bepaling van trends in het aandeel elektrisch gereden kilometers: een gebruikersperspectief	23
3.6	CO ₂ -emissies volgens de norm en in de praktijk.....	26
4	Analyse van beschikbare laadgegevens	32
4.1	Inleiding	32
4.2	Beschikbaarheid van laadinfrastructuur	32
4.3	Analyse van de laadfrequentie	32
4.4	Nadere analyses van laaddata	34
5	Conclusies.....	37
6	Ondertekening	39

1 Inleiding

1.1 Plan van Aanpak verbeteren gebruik Plug-In hybride auto's

Plug-in hybride elektrische voertuigen (PHEVs³) kunnen zowel op brandstof als op elektriciteit rijden. Eerder onderzoek van TNO in opdracht van het Ministerie van IenM heeft aangetoond dat PHEVs in de praktijk een kleiner aandeel van hun kilometers elektrisch rijden dan het aandeel dat is aangenomen in de typekeuringstest⁴. De testprocedure voor het "normverbruik" geeft voor conventionele voertuigen al een lager normverbruik dan gemiddeld in praktijk gehaald wordt. Daar bovenop leiden voor plug-in hybride voertuigen de bepaling van de elektrische actieradius en de manier waarop deze wordt meegewogen in de bepaling van het normverbruik van dit type voertuigen veelal tot extra meerverbruik (en CO₂-emissies) in de praktijk ten opzichte van de typekeuringswaarde. De test is daarin wellicht onrealistisch, maar geeft wel aan dat er potentie tot verlaging van de CO₂-emissies is voor PHEVs. Bezitters en gebruikers van PHEVs genieten fiscale voordelen die gebaseerd zijn op de CO₂-emissie volgens typekeuring. Het extra meerverbruik van PHEVs ondergraaft de effectiviteit van het fiscale stimuleringsbeleid in termen van gereduceerde CO₂-emissies.

Onder regie van het Formule E-Team is eind oktober 2013 een "Plan van Aanpak verbeteren gebruik Plug-In hybride auto's" ontwikkeld, waarin verschillende betrokken partijen afspraken hebben gemaakt voor activiteiten die er toe moeten leiden dat het aandeel elektrisch gereden kilometers van PHEVs stijgt en het gemiddeld brandstofverbruik in de praktijk, en daarmee ook de uitstoot van CO₂, daalt. Er is onder andere een convenant opgesteld tussen Rai Vereniging en VNA om alle nieuwe PHEV-gebruikers over elektrisch gebruik van hun voertuigen in te lichten, en via een PHEV-coalitie met werkgevers wordt getest welke andere maatregelen nog meer helpen.

Op hoofdlijnen omvat het plan van aanpak de volgende elementen:

1. Doelbepaling en monitoring werkelijk gebruik PHEVs
2. Invoering van maatregelen werkgevers - werknemers en marktpartijen
3. Oprichting kopgroep PHEV-gebruik
4. Invoering maatregelen overheid

Om de effecten van de maatregelen te monitoren zijn de volgende indicatoren gedefinieerd:

1. Beschikbaarheid laadinfrastructuur: % PHEVs met tenminste 1 laadpunt thuis of op kantoorlocatie;
2. Gebruik laadinfrastructuur: % PHEVs dat tenminste gemiddeld 1x per dag oplaadt;

³ Hierin zijn ook Extended Range Electric Vehicles (EREVs) begrepen.

⁴ Zie o.a.:

Praktijkverbruik van zakelijke personenauto's en plug-in voertuigen, Norbert E. Ligterink en Richard T.M. Smokers, TNO, 2013 (TNO 2013 R10703)

<http://publications.tno.nl/publication/102594/0EXMQ7/TNO-2013-R10703.pdf>,

en

Update analysis of real-world fuel consumption of business passenger cars based on Travelcard Nederland fuelpass data, Norbert E. Ligterink, Arjan R.A. Eijk, TNO 2014 (TNO 2014 R11063), <http://publications.tno.nl/publication/34610190/Lp8IA4/TNO-2014-R11063.pdf>

3. Aandeel elektrische kilometers: % van de totale PHEV-kilometers dat met elektriciteit wordt afgelegd, in vergelijking met de norm (% elektrische kilometers gebruikt in de typekeuring van de PHEVs);
4. Resulterende uitstoot van CO₂: % afwijking tussen werkelijke CO₂-uitstoot per kilometer en de uitstoot volgens het normverbruik.

Voor een deel van deze indicatoren is een nulmeting beschikbaar, voor de overige indicatoren wordt een doelstelling gebruikt per eind 2016:

1. Beschikbaarheid laadinfrastructuur: tenminste 90% van de PHEVs heeft tenminste 1 laadpunt op kantoor of thuis beschikbaar;
2. Gebruik laadinfrastructuur: tenminste 75% van de PHEV-berijders laadt gemiddeld 1x per dag op;
3. Aandeel elektrische kilometers: de beste 50% van de PHEVs behaalt gemiddeld het % elektrische kilometers zoals gebruikt in de typekeuring van de PHEVs;
4. Resulterende uitstoot van CO₂: de afwijking van de werkelijke CO₂-uitstoot per kilometer ten opzichte van de normwaarde (typekeuring) is gehalveerd ten opzichte van de TNO meting per 2013.

1.2 Monitoring van effecten

Dit rapport is de tweede rapportage over de monitoring van het brandstofverbruik van plug-in voertuigen en het aandeel elektrisch gereden kilometers ten behoeve van het plan van aanpak. Data zijn beschikbaar gesteld door MTC en Travelcard Nederland BV. In de eerste rapportage, gebaseerd op data tot en met het eerste kwartaal van 2015, zijn de methodiek en het startpunt vastgesteld. Voor de analyse in onderhavig rapport zijn nog wijzigingen in de methodiek doorgevoerd, waardoor resultaten over kwartalen tot en met Q1 2015 afwijken van de eerder gerapporteerde resultaten⁵.

Het aandeel elektrisch gereden kilometers wordt in dit rapport geschat aan de hand van data met betrekking tot het brandstofverbruik. De beschikbare laadgegevens zijn voor dit doel niet bruikbaar. Wel wordt in deze tweede rapportage op basis van beschikbare laaddata een eerste analyse van het laadgedrag van PHEV-gebruikers gepresenteerd.

Er zijn geen gegevens beschikbaar voor monitoring van het in het plan van aanpak gestelde doel met betrekking tot de beschikbaarheid van laadinfrastructuur.

1.3 Verschillen tussen praktijk en typekeuring

Het verschil tussen brandstofverbruik en CO₂-emissies van benzine- en dieselveertuigen in de praktijk en de waarden die gemeten worden op de typekeuringstest is de laatste tien jaar sterk toegenomen. Het praktijkverbruik van moderne personenauto's blijkt zo'n 30% tot 50% hoger dan de opgegeven typekeuringswaarde, oftewel het normverbruik. Gemiddeld stoten nieuwe auto's nu in de praktijk zo'n 50 g/km meer CO₂ uit dan de typekeuringswaarde, die onder meer wordt gebruikt als basis voor de fiscale behandeling (BPM en bijtelling). Dat brandstofverbruik en CO₂-emissies in de praktijk hoger zijn dan de testwaarden komt onder meer door verschillen in de inzet van voertuigen, de rijstijl van

⁵ Gemiddeld genomen leidt de aangepaste methodiek tot een hoger berekend aandeel elektrisch gereden kilometers. Zie paragraaf 3.4 voor een korte toelichting op de veranderde methodiek en de effecten.

gebruikers en de rijomstandigheden in de praktijk vergeleken met de condities tijdens de test. Ook wordt in de test het energiegebruik voor bijvoorbeeld verlichting en airconditioning niet meegenomen. Het toenemende verschil tussen praktijk en typekeuring komt deels doordat sommige toegepaste technieken, zoals start-stop systemen, op de testcyclus (NEDC) meer voordeel opleveren dan in de praktijk. Daarnaast worden toegestane bandbreedtes (flexibiliteiten) in de testprocedure in toenemende mate door fabrikanten uitgenut om lagere verbruiks- en CO₂-emissiecijfers te realiseren op de typekeuringstest.

Bij rijden op de verbrandingsmotor leiden bovengenoemde oorzaken ook bij plug-in hybride voertuigen tot een vergelijkbaar verschil tussen praktijk- en testverbruik. Bij dit type voertuigen speelt er echter een extra factor, namelijk het aandeel elektrisch gereden kilometers. Op de typekeuringstest is dat aandeel in de regel significant groter dan in de praktijk. Dit leidt tot een groter verschil tussen typekeuring en praktijk dan bij conventionele voertuigen.

1.3.1 *Het normverbruik van plug-in voertuigen*

Het normverbruik⁶ van plug-ins is gebaseerd op een voorgeschreven testprocedure⁷, waarbij met een plug-in auto twee verbruikstesten moeten worden uitgevoerd: één startend met een volle accu en één startend met een lege accu.

Bij de eerste test, die start met een volle accu, wordt de verbrandingsmotor niet of nauwelijks gebruikt, zodat er dus geen of bijna geen brandstof wordt verbruikt en CO₂ wordt uitgestoten. Bij de tweede test, die start met een lege accu, wordt nauwelijks of geen elektriciteit uit het net gebruikt en levert de verbrandingsmotor nagenoeg alle benodigde energie met de bijbehorende uitstoot van CO₂. Om tot één testresultaat te komen worden de resultaten van beide tests gecombineerd volgens een formule⁸ op basis van de elektrische actieradius van het voertuig (= de maximale afstand die op een volle batterij elektrisch gereden kan worden):

$$E_{TA} = \frac{(D_e \cdot E_1 + D_{av} \cdot E_2)}{(D_e + D_{av})}$$

met:

E_{TA} = CO₂-emissie in g/km op de typekeuringstest in g/km (TA = "type approval")

E_1 = CO₂-emissie in g/km gemeten op test die begint met een volledig opgeladen batterij

E_2 = CO₂-emissie in g/km gemeten op test die begint met een volledig ontladen batterij

D_e = de elektrische actieradius van het voertuig (gemeten op de NEDC-cyclus)

D_{av} = 25 km

Een zelfde formule wordt gebruikt om de brandstofverbruiken, die bij beide testen worden gemeten, te combineren tot een overall testresultaat.

⁶ Voor benzinevoertuigen is het verband tussen CO₂ en brandstofverbruik: 23.7 * [liters/100km] = CO₂ [gram/km].

⁷ Zoals beschreven in de UNECE R101 testprocedure.

⁸ Voor nadere uitleg hierover zie bijlage C van: *Praktijkverbruik van zakelijke personenauto's en plug-in voertuigen*, Norbert E. Ligterink en Richard T.M. Smokers, TNO, 2013 (TNO 2013 R10703) <http://publications.tno.nl/publication/102594/0EXMQ7/TNO-2013-R10703.pdf>

Het gewogen eindresultaat van de typekeuringstest voor plug-in voertuigen kan voor de meeste voertuigen⁹ in goede benadering worden beschouwd als de gemiddelde CO₂-uitstoot over een rit met een lengte gelijk aan de elektrische actieradius plus 25 kilometer, waarbij wordt gestart met een volle accu en er na het leegrijden van de accu nog 25 kilometer op de verbrandingsmotor wordt gereden. Dit betekent dat een voertuig met een actieradius, eveneens volgens een voorgeschreven procedure gemeten bij de typekeuringstest, van 50 km een aandeel elektrisch gereden kilometers op de test heeft van 66%. Het normverbruik van plug-in voertuigen wordt dus sterk bepaald door de capaciteit van de toegepaste accu.

1.3.2 *Het brandstofverbruik van plug-in voertuigen in de praktijk*

Het brandstofverbruik van plug-ins in de praktijk wordt allereerst bepaald door het verbruik tijdens rijden op de verbrandingsmotor. Net als bij conventionele voertuigen wordt dit bepaald door de inzet van het voertuig, de rijstijl van de bestuurder en een reeks van andere variabelen. Het aandeel van de gereden kilometers dat elektrisch wordt afgelegd werkt ook door in het gemiddelde brandstofverbruik. Hoe meer elektrisch wordt gereden, hoe lager het gemiddeld brandstofverbruik. Het aandeel elektrisch afgelegde kilometers wordt bepaald door de elektrische actieradius van het voertuig in de praktijk, door de beschikbaarheid van laadpunten en de mate waarin de bestuurder daar gebruik van maakt.

De elektrische actieradius varieert in de praktijk met de gebruiksomstandigheden. Bij lage snelheden is de elektrische actieradius groter, vanwege de lagere rol- en luchtweerstand. De gemiddelde snelheid op de test waarmee de elektrische actieradius wordt bepaald is 33 km/h, maar in praktijk zal dit tussen de 45 en 65 km/h liggen. Voor een elektrische aandrijving werkt dat sterker dan voor een verbrandingsmotor door in het energiegebruik, dat dan 40 tot 70% hoger ligt. Andere factoren, die de actieradius beïnvloeden, zijn bijvoorbeeld gebruik van de verwarming en airco, elektrische accessoires, en de verminderde capaciteit van de accu bij koud weer. Allemaal reduceren ze de elektrische actieradius.

Voor voertuigen met een hoog jaarkilometrage, die in de regel veel lange ritten maken en veel op de snelweg rijden, zal het moeilijker zijn om een groot aandeel elektrisch gereden kilometers te realiseren.

⁹ Voertuigen met een elektrische topsnelheid hoger dan 120 km/h, en voldoende elektrisch vermogen om de acceleraties in NEDC testcyclus te volgen, kunnen de test die begint met een volle accu volledig elektrisch rijden. Voor deze voertuigen is genoemde benadering nagenoeg exact.

2 Voertuigen en monitoringdata

2.1 Inleiding

Monitoringdata voor plug-in hybride voertuigen zijn beschikbaar gesteld door Travelcard Nederland BV en MTC. Het gaat om tankpasdata, waarin per tankbeurt datum/tijdstip, kilometerstand en getankte liters zijn vastgelegd, en om laadpasdata met per laadevent datum/tijdstip en geladen kilowatturen. Beide bestanden zijn samengevoegd en geanalyseerd. De data hebben betrekking op de periode van begin 2012 tot het einde van kwartaal 1 van 2016, zodat de analyse tot en met het eerste kwartaal 2016 mogelijk is.

2.2 De voertuigen

Tabel 1 geeft een overzicht van de plug-in hybride modellen waarvoor monitoringdata beschikbaar zijn. De BMW i3 met range extender is wel in deze lijst opgenomen, maar niet in alle analyses in dit rapport, omdat er van dit model nog onvoldoende voertuigen in de database zitten voor het afleiden van betrouwbare resultaten.

Tabel 1: Specificaties van de verschillende modellen PHEVs waarvan in dit rapport het praktijkverbruik en het aandeel elektrisch gereden kilometers wordt gemonitord.

Model	Brandstof	Batterij-capaciteit [kWh]	Elektrische actieradius [km]	Elektrische topsnelheid [km/u]	Brandstofverbruik [l/100km]	CO ₂ -emissie [g/km]	Aandeel elektrisch rijden op test*
Opel Ampera	benzine	16	83	160	1,2	27	77%
Chevrolet Volt	benzine	16	83	160	1,2	27	77%
Toyota Prius Plug-in	benzine	4,4	25	90	2,1	49	50%
Volvo V60 PHEV	diesel	11,2	50	125	1,8	48	67%
Mitsubishi Outlander PHEV	benzine	12	52	125	1,9	44	68%
AUDI e-tron	benzine	8,8	50	143	1,7	37-39**	67%
VW Golf GTE	benzine	8,8	48-50**	130	1,6	35-37**	66%
FORD C-Max Plug-in Hybrid	benzine	7,6	44	137	2	46	64%
Mercedes-Benz C 350 e	benzine	6,2	31	128	2,1	48-55**	55%
VW Passat GTE	benzine	9	50	130	1,7	37-39**	67%
BMW i3 range extender	benzine	19	150	150	0,6	13	86%

Bron: Cijfers ontleend aan technische specificaties in brochures en informatie van importeurs.

*) Het aandeel elektrisch rijden op de test is geschat met de in paragraaf 1.3.1 uitgelegde methode.

**) Voor sommige modellen geeft de RDW database verschillende typekeuringsgegevens voor enigszins verschillende varianten.

De modellen verschillen zowel qua batterij-capaciteit en actieradius als qua aandrijflijnconfiguratie. Alle modellen hebben een vorm van hybride aandrijving waarbij de auto voor de aandrijving zowel energie betreft uit de brandstoftank (via een verbrandingsmotor) als uit een batterij (via een of meer elektromotoren).

De Opel Ampera en Chevrolet Volt zijn technisch identiek. Ze hebben een relatief grote batterij en actieradius, maar ook een volwaardige verbrandingsmotor. Deze is via een mechanische koppeling verbonden met de generator en een planetair tandwielstelsel en kan op die manier zowel elektriciteit genereren voor het opladen van de accu als de wielen direct aandrijven. De elektromotor is parallel daaraan direct verbonden met het planetair tandwielstelsel, dat dienst doet als traploze transmissie.

De aandrijflijn van de Toyota Prius Plug-in is nagenoeg gelijk aan die van de normale hybride Toyota Prius, maar heeft een grotere batterij die uit het net kan worden opgeladen. De verbrandingsmotor (1,8 liter benzinemotor met Atkinson-cycle), elektromotor en generator zijn aangesloten op een planetair tandwielstelsel, dat ook in dit voertuig als traploze transmissie functioneert. De Toyota Prius Plug-in heeft vergeleken met de andere PHEVs een relatief kleine batterij en elektrische actieradius. Het desalniettemin gunstige normverbruik is mede het gevolg van de hoge efficiëntie bij rijden op de verbrandingsmotor.

Bij de Volvo V60 PHEV worden de voorwielen via een zestraps automaat aangedreven door een 2,4-liter vijfcilinder dieselmotor, terwijl de elektromotor op de achteras is gemonteerd. De elektromotor kan het voertuigen alleen aandrijven of de verbrandingsmotor ondersteunen, bijvoorbeeld bij acceleraties.

De Mitsubishi Outlander PHEV heeft vierwielaandrijving met twee elektromotoren die onafhankelijk de voorwielen en de achterwielen aandrijven. De verbrandingsmotor levert via een generator elektriciteit voor het opladen van de accu of voeding van de elektromotoren maar kan de voorwielen ook direct aandrijven via een automatische koppeling en één vaste, lange overbrenging.

De voorwielaangedreven Audi A3 e-tron heeft een een gemodificeerde 1,4 liter TFSI verbrandingsmotor op benzine met een vermogen van 110 kW. Deze is verbonden met een schijfvormige 75 kW elektromotor die is geïntegreerd in een 6-traps geautomatiseerde dual-clutch versnellingsbak. Een interessante feature van deze aandrijving is de vrijloopstand: wanneer de bestuurder het gaspedaal loslaat, schakelen beide motoren zichzelf tijdelijk uit en rolt de auto ontkoppeld verder. Afhankelijk van het rijgedrag is met een dergelijke "coasting" verdere brandstofbesparing mogelijk.

De aandrijving van de VW Golf GTE en Passat GTE zijn identiek en nagenoeg gelijk aan die van de Audi A3 e-tron.

Ford C-Max plug-in hybride heeft een aandrijving die vergelijkbaar is met de Toyota Prius. De 2,0 liter benzinemotor met Atkinson-cycle werkt samen met twee elektrische machines via een elektrische continu variabele transmissie (e-CVT) met planetair tandwielstelsel.

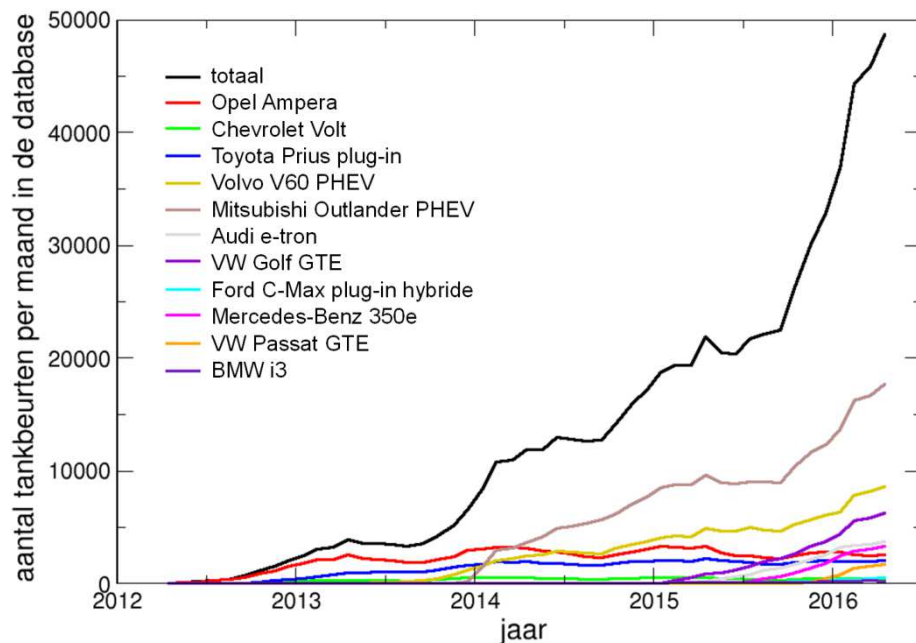
In de Mercedes-Benz C 350e bestaat de hybride aandrijving uit een 2,0 liter direct ingespoten benzinemotor, een 60 kW elektromotor en een zeventraps automatische transmissie.

De BMW i3 met range extender is eigenlijk een batterij-elektrische auto waar een kleine verbrandingsmotor (2 cilinder, 647 cc) aan is toegevoegd, die als

generatorset dienst doet wanneer de accu leeg is (extended range electric vehicle of EREV).

Alle voertuigen kunnen regeneratief remmen, waarbij er wordt geremd op de elektromotor en zo bewegingsenergie wordt teruggewonnen voor opslag in de batterij. De Volvo V60 PHEV heeft een dieselmotor, alle andere modellen rijden op benzine.

Figuur 1 geeft per voertuigmodel het aantal tankbeurten per maand uit de database weer over de afgelopen vier jaar. Duidelijk is dat de introductie van de Mitsubishi Outlander PHEV en Volvo V60 PHEV eind 2013 tot een sterke groei van de PHEV-vloot hebben geleid en dat deze modellen in de periode daarna het grootste deel van de PHEV-vloot uitmaken. Met de introductie van een groot aantal nieuwe modellen treedt halverwege 2015 weer een sterke toename van de PHEV-vloot op.



Figuur 1: Het aantal tankbeurten per maand dat ten grondslag ligt aan de analyse. De introductiedatum en toename van het gebruik van de verschillende modellen is duidelijk zichtbaar.

Tabel 2 geeft per model een overzicht van de aantallen voertuigen in de databases van Travelcard en MTC, die gebruikt zijn voor de analyses in dit rapport, en de totale aantallen van de verschillende modellen in het Nederlandse park. Met de beschikbare data wordt dus ongeveer 15% van de Nederlandse vloot bestreken.

Het effect van de veranderde samenstelling van de gemonitorde vloot, door de introductie van nieuwe modellen, op de gemiddelde elektrische actieradius van de PHEV-vloot is weergegeven in Tabel 3. Deze is gedaald van 65 km, begin 2013, naar 51 km in het eerste kwartaal van 2016.

Tabel 2: Aantal voertuigen per model in de databases van Travelcard en MTC en in de Nederlandse vloot (bron RDW).

	2013		2014		2015	
	NL vloot	Travelcard + MTC	NL vloot	Travelcard + MTC	NL vloot	Travelcard + MTC
Opel Ampera	4790	917	4853	1055	4937	1002
Chevrolet Volt	1049	153	1056	157	1059	153
Toyota Prius Plug-in	3854	534	3989	642	4184	675
Volvo V60 PHEV	6265	468	9688	1193	14448	1898
Mitsubishi Outlander PHEV	7950	476	15635	2244	24315	3590
AUDI e-tron	0	0	80	1	4625	938
VW Golf GTE	0	0	397	27	8724	1376
FORD C-Max	0	0	2	0	1174	150
Mercedes-Benz C350 e	0	0	0	0	4173	719
VW Passat GTE	0	0	0	0	3249	391
BMW i3	42	3	366	55	799	117
totaal	23950	2551	36066	5374	71687	11009

N.B: Aantallen in de Nederlandse vloot zijn cumulatieve inschrijvingen (verkoop) in Nederland op basis van de RDW-database. Eventuele tussentijdse uitval of export is hierin niet meegenomen, maar dit aandeel zal gezien de korte periode beperkt zijn.

Tabel 3: Ontwikkeling van de gemiddelde elektrische actieradius (volgens typekeuring) van alle in de analyse meegenomen voertuigen.

	Vlootgemiddelde elektrische actieradius (km)											
	2013	2013	2013	2014	2014	2014	2014	2015	2015	2015	2015	2016
	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1
Gemiddelde	65	63	61	57	56	55	55	55	54	53	52	51

2.3 Filtering van bruikbare tankpasdata

Omdat de kilometerstanden, noodzakelijk om het verbruik te bepalen, met de hand ingevuld worden, bevatten de tankpasdata veel foutieve, onbruikbare gegevens. Deze worden verwijderd in een aantal stappen. De aanpak hiervoor is gebaseerd op de methodiek die in de afgelopen jaren door TNO is ontwikkeld en verfijnd ten behoeve van de analyse van het praktijkverbruik van conventionele voertuigen:

1. Na het verwijderen van gegevens van andere voertuigen dan PHEVs uit de aangeleverde database blijven er van de tankbeurten 3.6412.000 over.
2. De eerste filtering (verwijderen van onbetrouwbare data op basis van lage en "rare" kilometerstanden, twee keer tanken in een uur, verkeerde brandstof, afronden op honderdtallen, etc.) levert 371.000 paren van tankbeurten (waarvan 15.331 paren door samenvoeging van twee tankbeurten, als de kilometerstand van de eerste tankbeurt niet plausibel is maar van de tweede wel).
3. Daarna worden de gemiddelden en standaarddeviatie bepaald per voertuig, en worden tankbeurten verwijderd die meer dan 2 standaarddeviaties af liggen van het gemiddelde gebruik. Dan blijven er 164.000 tankbeurten over.
4. Van de voertuigmodellen waarvoor voldoende data beschikbaar is, blijven er na filtering de volgende aantallen voertuigen over voor de analyse van praktijkverbruik en aandeel elektrisch gereden kilometers: 1.190 Opel Ampera's, 203 Chevrolet Volts, 906 Toyota Prius Plug-Ins, 2.738 Volvo V60's, 5.390 Mitsubishi Outlander PHEVs, 229 Ford C-Max, 1.345 Audi e-tron, 2.235

VW Golf GTE, 698 VW Passat GTE, 895 Mercedes-Benz C 350e en 86 BMW i3's. De statistiek van de BMW i3 is beperkt, door het lage aantal voertuigen en de grote spreiding in de kilometers per tankbeurt. Het aantal gegevens van de Chevrolet Volt, Ford C-Max, en VW Passat is net voldoende voor statistisch significante uitspraken.

2.4 Laadpasdata

In de database zitten 2,8 miljoen records van laaddata. Dat betreft 19.000 voertuigen. Dat is een kleinere groep voertuigen dan waarvoor brandstofverbruiksgegevens beschikbaar zijn. Dat betreft namelijk ruim 26.000 voertuigen. Omdat de data betrokken is van tankpasbedrijven is er ook brandstofdata beschikbaar voor bijna alle auto's waarvoor laaddata beschikbaar is.

3 Analyse van beschikbare tankpasdata

3.1 Inleiding

In principe zijn tankpasdata voldoende om een inschatting te maken van het aandeel door PHEVs elektrisch gereden kilometers. Wanneer van een model bekend is wat het gemiddeld verbruik C_{ICE} bij rijden op de verbrandingsmotor is, kan het gemiddeld aandeel elektrisch rijden $\eta_{elektrisch}$ eenvoudig worden berekend uit het overall gemiddeld brandstofverbruik $C_{overall}$:

$$C_{overall} = (1 - \eta_{elektrisch}) \cdot C_{ICE}$$

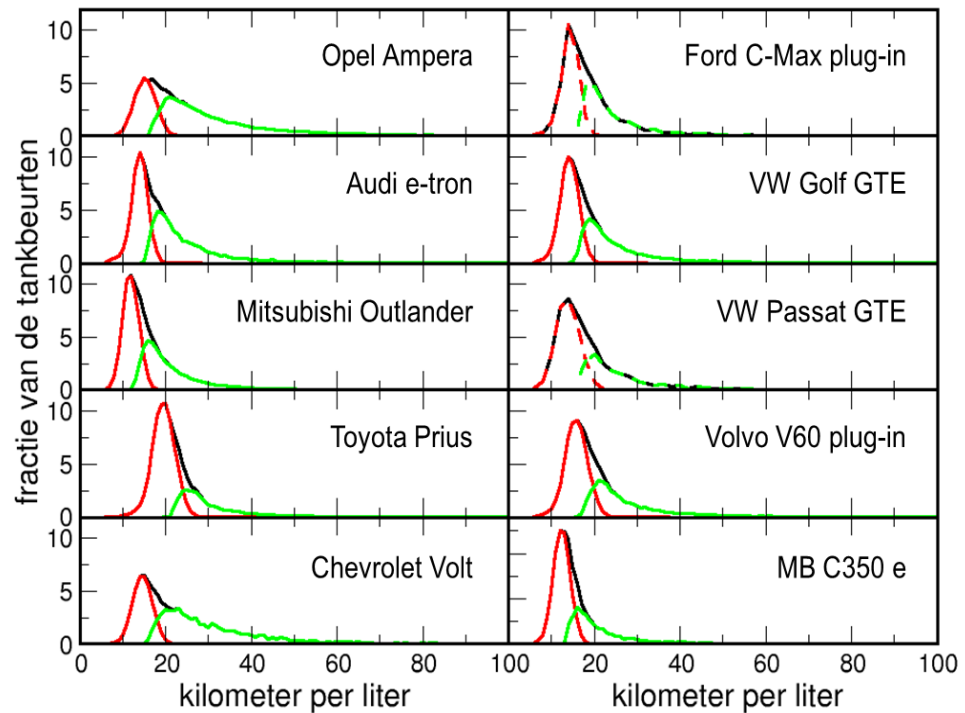
De methode voor bepaling van het gemiddeld verbruik bij rijden op de verbrandingsmotor op basis van de tankpasdata wordt uitgelegd in paragraaf 3.2.

3.2 Analyse van praktijkverbruik bij rijden op de verbrandingsmotor

Van sommige voertuigen is het in principe mogelijk om het brandstofverbruik bij rijden op de verbrandingsmotor te schatten op basis van beschikbare gegevens voor een vergelijkbare conventionele, niet plug-in hybride variant van hetzelfde model, zoals de gewone Toyota Prius zonder stekker. Voor bijvoorbeeld de Mitsubishi Outlander en Volvo V60 is echter de vraag met welke specifieke conventionele variant ze vergeleken moeten worden. Voor de Opel Ampera en Chevrolet Volt is een dergelijke vergelijking per definitie niet mogelijk omdat er geen conventionele variant van bestaat. Om tot een consistente vergelijking te komen is er daarom voor gekozen om voor alle PHEV-modellen het brandstofverbruik bij rijden op de motor te schatten op basis van de spreiding in het gemonitorde brandstofverbruik. Van de tankbeurten met de hoogste verbruikscijfers (liter per 100 km) mag worden verondersteld dat de op die tankbeurt afgelegde kilometers geheel of nagenoeg geheel op brandstof zijn gereden.

Met behulp van het geschatte brandstofverbruik bij rijden op de verbrandingsmotor kan vervolgens het gemiddeld aandeel elektrisch gereden kilometers eenvoudig worden ingeschat uit het totaal gemiddeld verbruik.

De zwarte lijnen in Figuur 2 geven per model de verdeling weer van alle tankbeurten op basis van het gemiddeld verbruik per tankbeurt uitgedrukt in de afgelegde afstand per liter brandstof. Uit het linker deel van deze verdeling kan het gemiddeld verbruik bij rijden op de verbrandingsmotor worden ingeschat. Bij tankbeurten met een laag aantal kilometers per liter is (nagenoeg) alleen op brandstof gereden. Ook bij rijden op de verbrandingsmotor is er echter variatie in het verbruik, zowel tussen voertuigen / gebruikers als in de tijd door wisselende gebruiksomstandigheden voor hetzelfde voertuig. Deze variatie is symmetrisch verondersteld (rode curves). Trekken we de tankbeurten onder de rode curve af van de totale populatie (zwarte curves) dan blijven tankbeurten over waarbij de tussen twee beurten afgelegde afstand deels elektrisch is afgelegd (groene curves). Hoe lager het gemiddeld verbruik per kilometer, hoe hoger het aandeel elektrisch gereden kilometers. Het op deze manier geschatte brandstofverbruik van plug-ins bij rijden op de verbrandingsmotor is per model weergegeven in Tabel 4.



Figuur 2: Verdeling van alle tankbeurten op basis van het gemiddeld verbruik per tankbeurt uitgedrukt in de afgelegde afstand per liter brandstof en inschatting van het gemiddeld verbruik bij rijden op de verbrandingsmotor (voor uitleg zie tekst). Bij de modellen waarvan de groene en rode curve met een onderbroken lijn zijn weergegeven is het aantal voertuigen nog zo laag dat de nauwkeurigheid van de schatting van het praktijkverbruik op de motor negatief wordt beïnvloed.

Tabel 4: Het geschat gemiddeld brandstofverbruik van plug-ins bij rijden op de verbrandingsmotor.

Zonder laden	Brandstof-efficiëntie [km/l]	Spreiding [km/l]	Brandstof-verbruik [l/100km]	CO ₂ -emissie [g/km]
Opel Ampera	15,2	2,5	6,6	156
Chevrolet Volt	14,6	2,3	6,8	162
Toyota Prius Plug-in	19,6	2,6	5,1	121
Volvo V60 PHEV (diesel)	15,7	2,6	6,4	168
Mitsubishi Outlander PHEV	11,8	2,0	8,5	200
AUDI e-tron	14,1	1,8	7,1	168
VW Golf GTE	14,2	2,2	7,0	167
FORD C-Max	14,5	1,9	6,9	164
Mercedes-Benz 350 e	12,4	2,0	8,0	190
VW Passat GTE	13,7	2,8	7,3	173

Van de BMW i3 zijn slechts data van 86 voertuigen beschikbaar, wat niet voldoende is om bovengenoemde analyse uit te voeren. Ook is het aantal tankbeurten van deze voertuigen beperkt: rond de 6 tankbeurten per voertuig, met een gemiddeld brandstofverbruik van 1,52 liter per 100 kilometer, ofwel 66 kilometer per liter. Het normverbruik van de i3 is 0,6 liter per 100 km. In tegenstelling tot de andere voertuigen betreft dit een range-extender voertuig (EREV), niet geschikt voor

normaal gebruik op alleen de brandstofmotor. Het geschatte verbruik bij rijden op de verbrandingsmotor is op basis van huidige data 15 km op een liter voor de i3.

Met de gegevens in Tabel 4 kan voor alle tankbeurten onder de groene curve in Figuur 2 het aandeel elektrisch gereden kilometers worden geschat. De extra kilometers per liter worden verondersteld op de batterij gereden te zijn.

3.3 Verloop van brandstofverbruik in de tijd

Voortschrijdende jaargemiddelden

Betrouwbare trends kunnen alleen worden afgeleid op basis van kwartaalcijfers die zijn gebaseerd op een voortschrijdend jaargemiddelde. Data over tenminste een heel jaar zijn nodig om seizoensvariaties in het verbruik uit te kunnen middelen. In de tabellen hieronder is onderscheid gemaakt tussen resultaten voor kwartalen waarvoor, teruggerekend van de einddatum van het kwartaal voor een heel jaar data beschikbaar is en resultaten voor kwartalen waarin dat niet het geval is. Dit laatste is gedaan om ook van modellen die in het afgelopen jaar aan de Nederlandse PHEV-vloot zijn toegevoegd de eerste resultaten te kunnen laten zien. Ten opzichte van de rapportage over de periode tot en met Q1 van 2015 is er een aantal nieuwe voertuigmodellen waarvoor praktijkgegevens beschikbaar zijn. Dit betreft de Audi e-tron, VW Golf GTE, VW Passat GTE, Ford C-Max Plug-in Hybride, en de Mercedes-Benz C350 e.

Gegeven het geschatte verbruik bij rijden op brandstof uit de vorige paragraaf kan er een inschatting gemaakt worden van het aandeel elektrisch rijden in de praktijk. Dat aandeel hangt af van de elektrische actieradius van het voertuig (en dus van de laadcapaciteit van de batterij) en van hoe vaak er geladen wordt. De verwachting is dat met voertuigen met een grote batterij gemiddeld meer elektrisch gereden wordt. Een analyse van trends in het verbruik als functie van de tijd geeft inzicht in de mate waarin het aandeel elektrisch rijden verandert.

Over het jaar varieert zowel het brandstofverbruik bij rijden op de verbrandingsmotor als het stroomverbruik bij elektrisch rijden met de temperatuur en de situatie op de weg. In de winter is het verbruik hoger dan in de zomer. Een gemiddelde waarde per kwartaal maakt dit niet goed duidelijk, maar op basis van de maand-tot-maand verandering is dit wel goed te zien. Voor conventionele voertuigen is gemiddelde totale seizoensvariatie 6% voor benzine en 4% voor diesel voertuigen¹⁰. Voor plug-in voertuigen lijken deze seizoenvariaties, weergegeven in Figuur 3 van de rapportage tot en met het eerste kwartaal van 2015 op basis van brandstofefficiëntie (km/liter), een stuk groter¹¹. De seizoenvariaties zijn ook zichtbaar in de gemiddelde resultaten over alle PHEVs, zoals weergegeven in Figuur 6 van dit rapport.

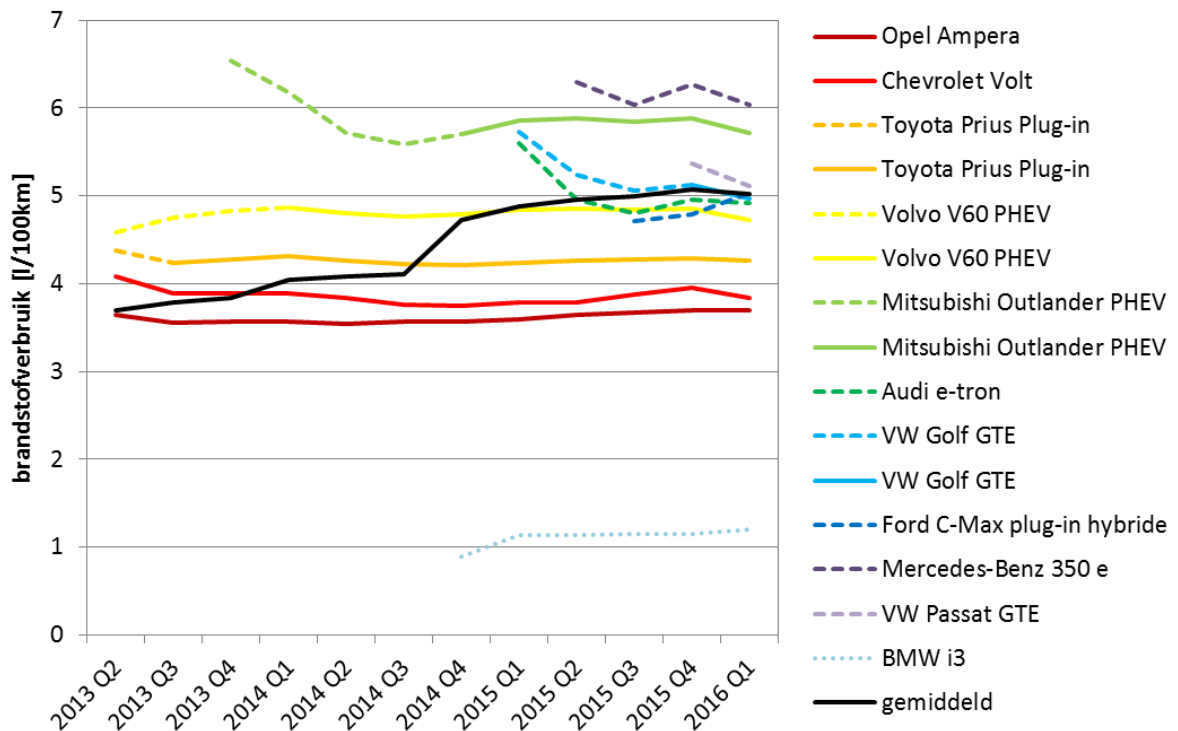
Behalve door seizoenvariaties in weers- en verkeerssituaties kunnen de onderliggende data ook beïnvloed zijn door veranderingen in de gemiddelde eigenschappen van de gebruikersgroep. In Figuur 1 (zie paragraaf 2.2) staan de aantallen tankbeurten per maand uitgezet, wat aangeeft dat het aantal gebruikers

¹⁰ Zie *Praktijkverbruik van zakelijke personenauto's en plug-in voertuigen*, TNO 2013 R10703, 31 mei 2013

¹¹ Zie *Monitoring van plug-in hybride voertuigen (PHEVs) april 2012 t/m maart 2015*, TNO 2015 R10802, 10 juni 2015

groeit met de tijd. Ook is duidelijk dat de samenstelling van de PHEV-vloot sterk verandert.

Per model is het brandstofverbruik in de praktijk door de tijd heen nagenoeg constant gebleven. Het gemiddelde over de hele vloot is tot halverwege 2015 significant gestegen als gevolg van de grootschalige introductie van modellen met een kleinere elektrische actieradius en/of een hoger brandstofverbruik bij rijden op de verbrandingsmotor. De laatste drie kwartalen is het gemiddelde nagenoeg constant.



Figuur 3: Brandstofverbruik (voortschrijdend jaargemiddelde) van PHEVs van 2013 tot begin 2016. De onderbroken lijnen geven de resultaten voor modellen + kwartalen waarvoor nog geen volledig jaar data beschikbaar is om seizoensvariaties uit te kunnen middelen. Het gemiddelde (de zwarte lijn) is bepaald op basis van modellen + kwartalen waarvoor wel een heel jaar data beschikbaar is.

3.4 Bepaling van trends in het aandeel elektrisch gereden kilometers: een vlootperspectief

Aanpassing rekenmodel leidt tot aanpassing van resultaten voor eerder gerapporteerde kwartalen

Onderstaande beschrijving van de methodiek, met een onderscheid naar vlootperspectief (op basis van over kilometers gemiddelde resultaten) en gebruikersperspectief (op basis van over voertuigen / gebruikers gemiddelde resultaten) was reeds beschreven in de rapportage over de monitoring tot en met Q1 van 2015¹¹. Review van het rekenmodel toonde echter aan dat deze wijzen van middeling niet consequent waren toegepast. In plaats daarvan werden tussenresultaten gemiddeld op basis van de resultaten per tankbeurt.

Voor onderhavig rapport is het model aangepast en in lijn gebracht met de beschreven methodiek. Dat heeft ertoe geleid dat dit rapport voor kwartalen die reeds in de vorige rapportage geanalyseerd zijn afwijkende resultaten bevat.

Gemiddeld genomen leidt de aangepaste methodiek voor zowel vloot- als gebruikersperspectief tot een hoger berekend aandeel elektrisch gereden kilometers. Voor individuele voertuigmodellen varieert het effect van 1 tot 15%¹². Het gemiddelde aandeel elektrisch gereden kilometers over 2014 is met de nieuwe methodiek zo'n 5%¹² hoger dan zoals berekend in de rapportage t/m Q1 2015. Het effect op het gemiddeld aandeel elektrisch gereden kilometers door de 50% beste PHEV-rijders is met 2 tot 4%¹² voor de verschillende voertuigen significant kleiner.

Het brandstofverbruik van plug-in hybride voertuigen, en het daarmee samenhangende aandeel elektrisch gereden kilometers, kan vanuit twee perspectieven worden geanalyseerd. In deze paragraaf hanteren we een vlootperspectief, waarmee wordt bedoeld dat we:

- het gemiddeld brandstofverbruik en aandeel elektrisch gereden kilometers per voertuig bepalen op basis van totaal getankte brandstof gedeeld door de totaal gereden kilometers;
- het gemiddeld aandeel elektrisch gereden kilometers per model bepalen op basis van een weging van de resultaten per voertuig over het aantal gereden kilometers.
- gemiddeld brandstofverbruik en aandeel elektrisch gereden kilometers over de hele PHEV vloot bepalen op basis van een weging van de resultaten per model over het aantal gereden kilometers.

Dit genereert het volgende type antwoorden:

- Van alle met PHEVs gereden kilometers wordt gemiddeld x % elektrisch afgelegd;
- Gemiddeld over alle gereden kilometers verbruiken PHEVs y l/100km brandstof (of rijden ze $100/y$ km per liter) en stoten ze z g/km CO₂ uit.

Resultaten van deze analyse zijn dus van belang voor inzicht in het netto effect van de inzet van PHEVs op energiegebruik en CO₂-emissies. In een dergelijke analyse weegt het praktijkverbruik van auto's die veel kilometers maken zwaarder mee dan van voertuigen met een laag jaarkilometrage.

In paragraaf 3.5 zullen we m.n. het aandeel elektrisch gereden kilometers vanuit een gebruikersperspectief analyseren. In dit type analyse weegt iedere gebruiker even zwaar mee in het bepalen van het gemiddelde, ongeacht het aantal kilometers dat hij/zij rijdt.

Om veranderingen in het aandeel elektrisch gereden kilometers zichtbaar te maken, wordt gebruik gemaakt van een voortschrijdend jaargemiddelde waarmee de seizoenvariaties worden uitgemiddeld. Door dit "moving average" te combineren met het over langere tijd gemiddelde brandstofverbruik bij rijden op de verbrandingsmotor, zoals bepaald uit Figuur 2, kan per maand of kwartaal een voortschrijdend jaargemiddelde voor het aandeel elektrisch gereden kilometers worden bepaald.

3.4.1 Resultaten voor de gehele PHEV-vloot

Tabel 5 en Figuur 4 geven het resultaat met betrekking tot het aandeel elektrisch gereden kilometers weer voor de verschillende modellen PHEVs alsmede het gemiddelde voor alle PHEVs samen. Het jaargemiddelde is het voortschrijdend

¹² Procentpunt.

gemiddelde over de voorgaande twaalf maanden, waardoor de seizoenvariatiës worden uitgemiddeld.

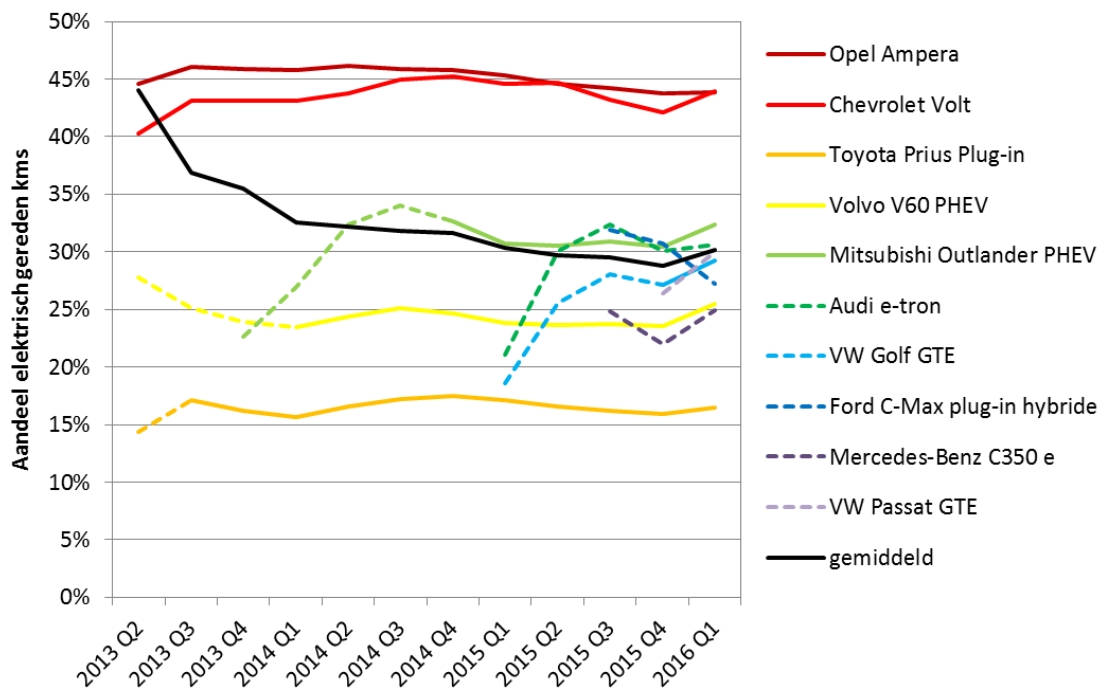
Per model zijn de aandelen elektrisch gereden kilometers door de tijd heen nagenoeg constant gebleven. Dit is consistent met de hierboven beschreven trends in het brandstofverbruik. Het gemiddelde over de hele vloot is eind 2013 significant gedaald als gevolg van de grootschalige introductie van modellen met een kleinere elektrische actieradius. De laatste anderhalf jaar is het gemiddelde ook nagenoeg constant.

Tabel 5: Aandeel elektrisch gereden kilometers, gemiddeld over alle gereden kilometers, op basis van de fits in Figuur 3, vergeleken met de waarde die gebruikt is voor de typekeuringstest.

Gemiddelden op basis van weging over kilometers	Type- keuring	Voortschrijdend jaargemiddelde (op basis van jaar voorafgaand aan einde kwartaal)											
		2013 Q2	2013 Q3	2013 Q4	2014 Q1	2014 Q2	2014 Q3	2014 Q4	2015 Q1	2015 Q2	2015 Q3	2015 Q4	2016 Q1
Opel Ampera	77%	45%	46%	46%	46%	46%	46%	46%	45%	45%	44%	44%	44%
Chevrolet Volt	77%	40%	43%	43%	43%	44%	45%	45%	45%	45%	43%	42%	44%
Toyota Prius Plug-in	50%	14%	17%	16%	16%	17%	17%	17%	17%	17%	16%	16%	17%
Volvo V60 PHEV	67%	28%	25%	24%	23%	24%	25%	25%	24%	24%	24%	24%	26%
Mitsubishi Outlander PHEV	68%			23%	27%	32%	34%	33%	31%	30%	31%	30%	32%
Audi e-tron	67%								21%	30%	32%	30%	31%
VW Golf GTE	66%								19%	26%	28%	27%	29%
Ford C-Max plug-in hybride	64%										32%	31%	27%
Mercedes-Benz C350 e	55%										25%	22%	25%
VW Passat GTE	67%											26%	30%
BMW i3	86%							87%	83%	83%	83%	83%	82%
Gemiddeld (jaargemiddelden)		44%	37%	36%	33%	32%	32%	32%	30%	30%	30%	29%	30%
Gemiddeld (alle data)		36%	36%	34%	32%	32%	32%	32%	30%	30%	30%	29%	30%

N.B.

- De waarden per kwartaal zijn voortschrijdende gemiddelden over het voorgaande jaar, zodat seizoenvariatiës worden uitgefilterd.
- Voor de kwartalen waarvan resultaten in zwart zijn weergegeven is er tenminste één jaar data beschikbaar voorafgaand aan het einde van dat kwartaal.
- Resultaten in *grijs / italic* zijn indicatieve gemiddelden voor kwartalen waarin een model al wel op markt was, maar er nog niet voor een heel jaar data beschikbaar was.
- De resultaten voor de BMW i3 met range extender zijn in *blauw / italic* weergegeven om aan te geven dat de resultaten minder nauwkeurig zijn als gevolg van het geringe aantal voertuigen en het feit dat de toepaste analysemethode minder geschikt is voor dit type aandrijving.
- “Gemiddeld (jaargemiddelden)” is de middeling van kwartaalresultaten die gebaseerd zijn op data voor een vol jaar voorafgaand aan het einde van dat kwartaal.
- “Gemiddeld (alle data)” is de middeling van alle kwartaalresultaten door ook de modellen in de middeling mee te nemen waarvoor nog geen heel jaar data beschikbaar is. Bij deze middeling wordt het effect van de ingroei van nieuwe modellen op het gemiddelde minder schoksgewijs zichtbaar.



Figuur 4: Aandeel elektrisch gereden kilometers, gemiddeld over alle gereden kilometers, op basis van de fits in Figuur 3. De waarden per kwartaal zijn voortschrijdende gemiddelden over het voorgaande jaar, zodat seizoensvariaties worden uitgefilterd. De onderbroken lijnen geven de resultaten voor modellen + kwartalen waarvoor nog geen volledig jaar data beschikbaar is om seizoensvariaties uit te kunnen middelen. Het gemiddelde is bepaald op basis van modellen + kwartalen waarvoor wel een heel jaar data beschikbaar is.

3.4.2 Impact van de 25% "slechtste" PHEV-rijders

Om het gemiddeld aandeel elektrisch gereden kilometers te verhogen is het waarschijnlijk effectiever om ervoor te zorgen dat PHEV-rijders die nu niet of nauwelijks laden meer elektrisch gaan rijden dan om het gedrag te verbeteren van PHEV-rijders die nu al wel een significant deel van hun kilometers elektrisch afleggen. Om hier gevoel voor te krijgen geeft Tabel 6 een indicatieve inschatting van de gemiddelde aandelen elektrisch gereden kilometers voor de 25% "slechtste" PHEV-rijders. Resultaten zijn gewogen over de kilometers (in plaats van over de voertuigen zoals in paragraaf 3.5), om een inschatting te kunnen maken van het effect op de emissies van de totale vloot als deze groep rijders meer zou gaan laden. Resultaten zijn indicatief omdat de onnauwkeurigheid van de rekenmethodiek, waarmee het verbruik bij rijden op de verbrandingsmotor wordt ingeschat, voor deze dataset een groter relatief effect heeft dan voor voertuigen die veel elektrisch rijden.

Het is duidelijk dat het aandeel elektrisch gereden kilometers voor de 25% "slechtste" PHEV-rijders veel lager ligt dan voor de gehele populatie. Opvallend is ook de dalende trend, die samenhangt met de introductie van nieuwe modellen. Daar waar de slechtst presterende Ampera's en Volts altijd nog zo'n 20% van hun kilometers elektrisch afleggen, is dat voor een aantal nieuwere modellen maar enkele procenten.

Tabel 6: Aandeel elektrisch gereden kilometers van de 25% "slechtste" PHEV-rijders.

Gemiddelden op basis van weging over kilometers	Type-keuring	Voortschrijdend jaargemiddelde (op basis van jaar voorafgaand aan einde kwartaal)											
		2013 Q2	2013 Q3	2013 Q4	2014 Q1	2014 Q2	2014 Q3	2014 Q4	2015 Q1	2015 Q2	2015 Q3	2015 Q4	2016 Q1
Opel Ampera	77%	24%	25%	24%	21%	22%	22%	22%	22%	21%	20%	18%	18%
Chevrolet Volt	77%	16%	19%	19%	19%	19%	19%	19%	18%	15%	11%	12%	20%
Toyota Prius Plug-in	50%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Volvo V60 PHEV	67%	13%	3%	2%	0%	2%	3%	2%	2%	2%	2%	2%	3%
Mitsubishi Outlander PHEV	68%			8%	5%	11%	13%	11%	8%	8%	8%	7%	8%
Audi e-tron	67%								0%	6%	8%	5%	6%
VW Golf GTE	66%								0%	1%	4%	3%	4%
Ford C-Max plug-in hybride	64%										14%	9%	6%
Mercedes-Benz C350 e	55%										4%	5%	2%
VW Passat GTE	67%											6%	5%
BMW i3	86%							83%	72%	74%	72%	75%	69%
Gemiddeld (jaargemiddelden)		22%	17%	15%	11%	11%	11%	10%	9%	8%	7%	6%	7%
Gemiddeld (alle data)		17%	17%	14%	11%	11%	11%	10%	9%	8%	8%	7%	7%

N.B.

- Zie noten bij Tabel 5
- Voor de kwartalen waarvan resultaten in *groen italic* liggen de waarden rond 0%. Door ruis in de meetgegevens en beperkingen aan de nauwkeurigheid van de rekenmethodiek komt een deel van deze resultaten op negatieve waarden uit. Deze zijn daarom op 0% gesteld.

In Q1 2016 is het gemiddeld aandeel elektrisch gereden kilometers door de 25% slechtste PHEV-rijders slechts 7%. Dit leidt tot een gemiddelde CO₂-emissie van 161 g/km. Uit deze resultaten kan worden afgeleid dat het gemiddeld aandeel van de totale in Q1 2016 door PHEVs elektrisch afgelegde kilometers zou stijgen van 30% naar 38% indien de 25% slechtste PHEV-rijders het gemiddeld laadgedrag van de 75% beste PHEV-rijders zouden adopteren. De gemiddelde CO₂-emissie van de hele PHEV-vloot zou in dat geval dalen van 123 g/km (zie paragraaf 3.6) naar 109 g/km.

3.5 Bepaling van trends in het aandeel elektrisch gereden kilometers: een gebruikersperspectief

In deze paragraaf zullen we het aandeel elektrisch gereden kilometers vanuit een gebruikersperspectief analyseren. Dat betekent dat we:

- het gemiddeld brandstofverbruik en aandeel elektrisch gereden kilometers per model bepalen door de resultaten per voertuig te middelen over alle voertuigen van hetzelfde model;
- het gemiddeld brandstofverbruik en aandeel elektrisch gereden kilometers van alle gebruikers bepalen door de resultaten per model te middelen over het totaal aantal voertuigen.

Dit genereert het volgende type antwoorden:

- De gemiddelde gebruiker van een PHEV rijdt xx% van zijn kilometers op uit het elektriciteitsnet geladen elektriciteit;
- De best 50% PHEV-rijders rijden gemiddeld xx% van de kilometers elektrisch.

In dit type analyse weegt iedere gebruiker even zwaar mee in het bepalen van het gemiddelde, ongeacht het aantal kilometers dat hij/zij rijdt.

De over de voertuigen / gebruikers gemiddelde aandelen elektrisch rijden zijn per model weergegeven in Tabel 7. De aandelen zijn marginaal groter dan bij over gereden kilometers gewogen middeling. Dit is verklaarbaar doordat voertuigen die veel kilometers maken gemiddeld een kleiner aandeel elektrische kilometers zullen hebben. Ook vanuit dit perspectief zijn per model de aandelen elektrisch gereden kilometers door de tijd heen nagenoeg constant gebleven. Het gemiddelde over de hele vloot is eind 2013 significant gedaald als gevolg van de grootschalige introductie van modellen met een kleinere elektrische actieradius. De laatste anderhalf jaar is het gemiddelde nagenoeg constant.

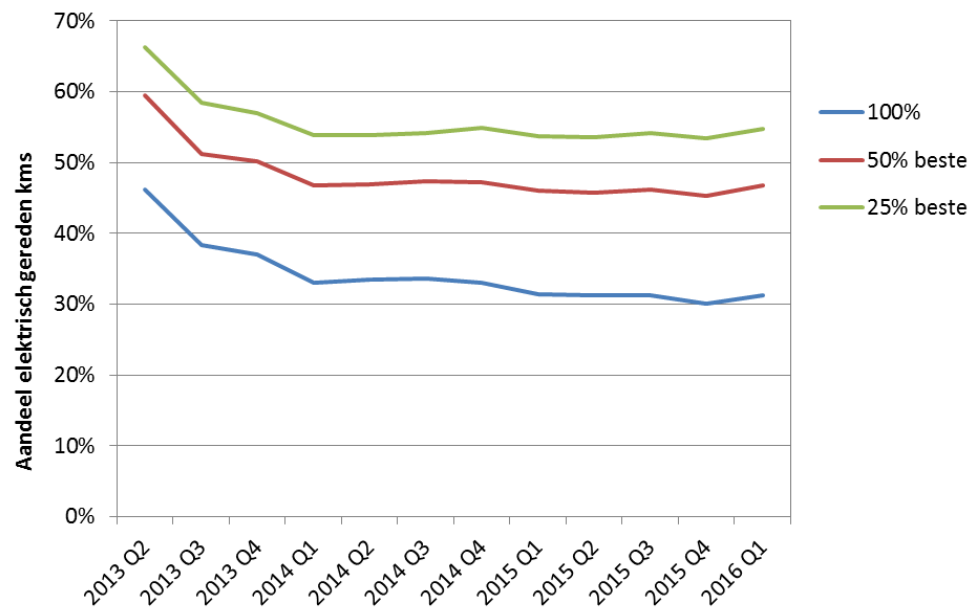
Tabel 7: Aandeel elektrisch gereden kilometers, gemiddeld over alle voertuigen, op basis van de fits in Figuur 3, vergeleken met de waarde die gebruikt is voor de typekeuringstest.

Gemiddelden op basis van weging over voertuigen	Type-keuring	Voortschrijdend jaargemiddelde (op basis van jaar voorafgaand aan einde kwartaal)											
		2013 Q2	2013 Q3	2013 Q4	2014 Q1	2014 Q2	2014 Q3	2014 Q4	2015 Q1	2015 Q2	2015 Q3	2015 Q4	2016 Q1
Opel Ampera	77%	46%	48%	48%	48%	49%	49%	49%	48%	47%	47%	46%	46%
Chevrolet Volt	77%	44%	48%	47%	47%	48%	49%	48%	47%	47%	46%	46%	48%
Toyota Prius Plug-in	50%	15%	19%	17%	16%	18%	18%	18%	18%	18%	17%	17%	18%
Volvo V60 PHEV	67%	30%	31%	26%	23%	25%	26%	25%	24%	24%	25%	24%	27%
Mitsubishi Outlander PHEV	68%			29%	28%	34%	35%	34%	31%	32%	32%	31%	33%
Audi e-tron	67%								21%	32%	34%	31%	31%
VW Golf GTE	66%								21%	27%	30%	28%	30%
Ford C-Max plug-in hybride	64%										37%	34%	28%
Mercedes-Benz 350 e	55%									40%	27%	23%	25%
VW Passat GTE	67%											29%	30%
BMW i3	86%								89%	86%	87%	86%	87%
Gemiddeld (jaargemiddelden)		46%	38%	37%	33%	33%	34%	33%	31%	31%	31%	30%	31%
Gemiddeld (alle data)		37%	38%	35%	32%	34%	34%	33%	32%	31%	32%	30%	31%

N.B. Zie noten bij Tabel 5.

De doelstellingen van de Stuurgroep PHEV van het Formule E-team richten zich vooral op het in kaart brengen van de voortrekkers, het daarmee aantonen van de haalbare reductie van CO₂-emissies, en op maatregelen om een grotere groep gebruikers te verleiden het gedrag van de koplopers te kopiëren. Daarom wordt er als indicator ook gekeken naar trends in het aandeel elektrisch gereden kilometers van de 50% en 25% best presterende PHEV-rijders. Een eerste analyse is weergegeven in Figuur 5. De waarden in deze grafiek zijn bepaald op basis van een analyse over alle voertuigen van verschillende modellen in de database. Aangegeven wordt wat het jaargemiddelde aandeel elektrisch gereden kilometers is voor de 50% en 25% "beste" PHEV-rijders in de gehele PHEV vloot. Met "beste" wordt dan bedoeld de PHEV-rijders met de hoogste aandelen elektrisch gereden kilometers.

Voor de hele PHEV-vloot (alle modellen) ligt het gemiddelde over alle bestuurders rond de 30%, in lijn met resultaten van de middeling over alle kilometers in Tabel 5. Voor de 50% beste PHEV-rijders schommelt het aandeel rond de 48%. De 25% beste PHEV-bestuurders halen zelfs een aandeel van rond de 54%. Alle lijnen tonen vergelijkbare trends.



Figuur 5: Het jaargemiddelde aandeel elektrisch gereden kilometers voor alle PHEV-rijders (100%) en de 50% en 25% beste PHEV-rijders in de PHEV vloot. De waarden per kwartaal zijn voortschrijdende gemiddelden over het voorgaande jaar, zodat seizoenvariaties worden uitgefilterd (per kwartaal alleen modellen meegenomen waarvoor een heel jaar data beschikbaar is).

In Tabel 8 en Tabel 9 is dezelfde analyse per model uitgevoerd. Tabel 8 geeft het percentage van de totale PHEV-kilometers dat door de beste 50% PHEV-rijders elektrisch wordt afgelegd, in vergelijking met de waarde in de typekeuringstest. De tabel laat zien dat het aandeel elektrisch gereden kilometers voor de beste 50% PHEV-rijders ongeveer anderhalf keer zo hoog is als het gemiddelde voor alle met PHEVs gereden kilometers. Als in plaats van de 50% beste een kleinere groep van de 25% beste PHEV-rijders wordt genomen (Tabel 9), dan is het maximale potentieel voor het aandeel elektrisch rijden met PHEVs in de praktijk goed zichtbaar.

Zoals aangegeven in paragraaf 3.4.2 heeft de 25% slechtste PHEV-rijders een groot effect op het gemiddelde, en kan verandering van het gedrag van deze groep effectiever zijn voor het halen van de doelen dan verdere verbetering van het gedrag van bijvoorbeeld de 50% of 25% beste PHEV-rijders. Het gemiddeld aandeel van de totale in Q1 2016 door PHEVs elektrisch afgelegde kilometers zou stijgen van 30% naar 38% indien de 25% slechtste PHEV-rijders het gemiddeld laadgedrag van de 75% beste PHEV-rijders zouden adopteren, en naar 40% indien deze groep het gemiddeld laadgedrag van de 50% beste PHEV-rijders zou adopteren.

Tabel 8: Percentage van de totale PHEV-kilometers dat door de **beste 50% PHEV-rijders** elektrisch wordt afgelegd, in vergelijking met de waarde in de typekeuringstest.

Gemiddelden op basis van weging over voertuigen	Type-keuring	Voortschrijdend jaargemiddelde (op basis van jaar voorafgaand aan einde kwartaal)											
		2013 Q2	2013 Q3	2013 Q4	2014 Q1	2014 Q2	2014 Q3	2014 Q4	2015 Q1	2015 Q2	2015 Q3	2015 Q4	2016 Q1
Opel Ampera	77%	60%	62%	62%	63%	64%	64%	64%	63%	63%	63%	63%	61%
Chevrolet Volt	77%	58%	63%	62%	63%	63%	65%	64%	64%	63%	63%	63%	63%
Toyota Prius Plug-in	50%	26%	30%	28%	27%	28%	29%	29%	29%	29%	29%	29%	30%
Volvo V60 PHEV	67%	41%	43%	39%	37%	39%	40%	39%	38%	38%	39%	38%	41%
Mitsubishi Outlander PHEV	68%			39%	42%	48%	50%	48%	47%	47%	48%	47%	49%
Audi e-tron	67%								32%	46%	50%	47%	47%
VW Golf GTE	66%								37%	42%	46%	45%	46%
Ford C-Max plug-in hybride	64%										50%	47%	41%
Mercedes-Benz C350 e	55%										39%	34%	40%
VW Passat GTE	67%											42%	46%
BMW i3	86%							91%	92%	92%	91%	92%	90%
Gemiddeld (jaargemiddelden)		59%	51%	50%	47%	47%	47%	47%	46%	46%	46%	45%	47%
Gemiddeld (alle data)		49%	51%	48%	46%	47%	48%	47%	46%	46%	46%	45%	46%

N.B. Zie noten bij Tabel 5.

Tabel 9: Percentage van de totale PHEV-kilometers dat door de **beste 25% PHEV-rijders** elektrisch wordt afgelegd, in vergelijking met de waarde in de typekeuringstest.

Gemiddelden op basis van weging over voertuigen	Type-keuring	Voortschrijdend jaargemiddelde (op basis van jaar voorafgaand aan einde kwartaal)											
		2013 Q2	2013 Q3	2013 Q4	2014 Q1	2014 Q2	2014 Q3	2014 Q4	2015 Q1	2015 Q2	2015 Q3	2015 Q4	2016 Q1
Opel Ampera	77%	66%	68%	68%	70%	70%	70%	71%	70%	70%	70%	70%	68%
Chevrolet Volt	77%	65%	70%	70%	71%	71%	72%	72%	70%	71%	71%	70%	72%
Toyota Prius Plug-in	50%	32%	38%	35%	34%	36%	36%	36%	36%	36%	36%	37%	38%
Volvo V60 PHEV	67%	48%	51%	47%	45%	46%	48%	47%	46%	45%	46%	46%	49%
Mitsubishi Outlander PHEV	68%			46%	51%	56%	58%	56%	55%	55%	56%	56%	57%
Audi e-tron	67%									54%	59%	56%	54%
VW Golf GTE	66%								48%	51%	55%	54%	55%
Ford C-Max plug-in hybride	64%										61%	56%	51%
Mercedes-Benz C350 e	55%										47%	41%	49%
VW Passat GTE	67%											50%	53%
BMW i3	86%								94%	94%	94%	94%	92%
Gemiddeld (jaargemiddelden)		66%	58%	57%	54%	54%	54%	55%	54%	53%	54%	53%	55%
Gemiddeld (alle data)		56%	58%	55%	53%	55%	56%	55%	54%	54%	54%	53%	54%

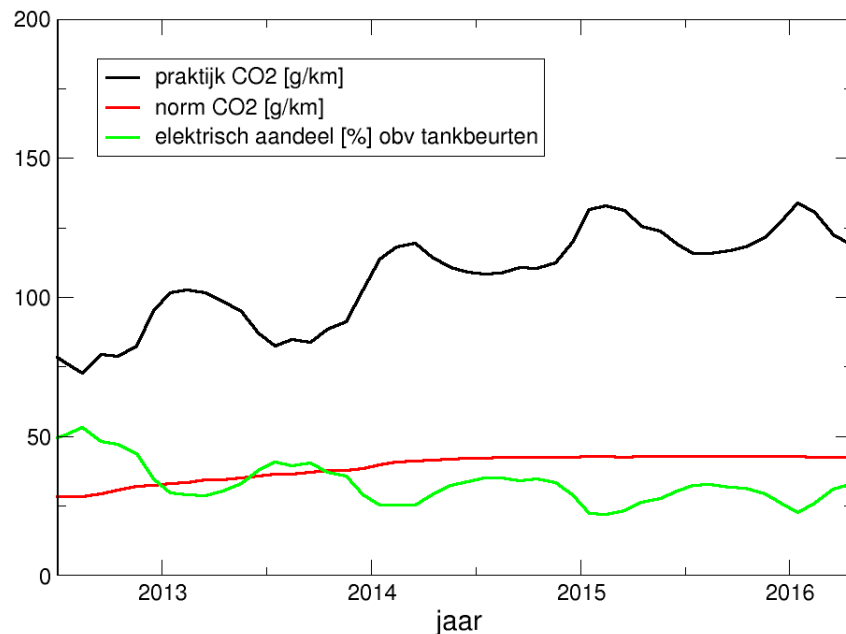
N.B. Zie noten bij Tabel 5.

3.6 CO₂-emissies volgens de norm en in de praktijk

Bij conventionele voertuigen wordt de laatste 10 jaar een groeiend verschil waargenomen tussen het praktijkverbruik en typekeuringswaarden. Als gevolg daarvan vertaalt het, mede onder invloed van Brusselse CO₂-normen, dalende gemiddelde normverbruik zich maar beperkt in een daling van het gemiddelde praktijkverbruik.

Voor de Nederlandse PHEV-vloot is het gemiddelde normverbruik over de laatste jaren juist toegenomen als gevolg van het toenemende aandeel van grotere voertuigen met een kleinere elektrische actieradius. Het gemiddelde verschil tussen

praktijk en typekeuring daalde aanvankelijk licht maar groeit sinds eind 2014 weer, waardoor het gemiddelde praktijkverbruik harder stijgt dan het gemiddelde normverbruik. Dit is weergegeven in Figuur 6. Door alle tankgegevens per maand te middelen is ook de seizoensvariatie duidelijk zichtbaar.



Figuur 6: Ontwikkeling van de gemiddelde CO₂-emissies van de gemonitorde PHEV-vloot volgens de typekeuring (norm-emissies) en in de praktijk. De stijgende lijnen worden deels veroorzaakt door een dalend aandeel elektrisch gereden kilometers en deels door de veranderende samenstelling van het PHEV wagenpark. De grafiek is gebaseerd op gemiddelden per maand waardoor seizoensvariaties zichtbaar zijn.

Onderstaande tabellen geven per model voor de hele PHEV-vloot en voor de 50% beste PHEV-rijders een beeld van de ontwikkeling van de CO₂-emissie die PHEVs in de praktijk per gereden kilometer uitstoten in vergelijking met de waarde die in de typekeuringstest is bepaald. Het gaat daarbij om de directe CO₂-uitstoot uit de uitlaat. De emissies die vrijkomen bij elektriciteitsopwekking of de productie van brandstoffen zijn buiten beschouwing gelaten. De gemiddelde CO₂-emissie per kilometer in de praktijk is per model en gemiddeld over de hele vloot weergegeven in Tabel 10. De absolute en relatieve afwijking van de CO₂-emissies in de praktijk ten opzichte van de typekeuringswaarde is per model weergegeven in Tabel 11. De resultaten zijn gewogen over de voertuigaantallen.

Per model is de CO₂-emissie per kilometer in de praktijk door de tijd heen nagenoeg constant gebleven. Dit is consistent met de hierboven beschreven trends in het aandeel elektrisch gereden kilometers. Het gemiddelde over de hele vloot is tot halverwege 2015 significant gestegen als gevolg van de grootschalige introductie van modellen met een kleinere elektrische actieradius en een hoger brandstofverbruik bij rijden op de verbrandingsmotor. De laatste drie à vier kwartalen is het gemiddelde nagenoeg constant. Voor de 50% beste PHEV-rijders is de praktijkemissie van CO₂ tussen de 15 en 30 g/km lager dan voor de hele vloot.

Tabel 10: De gemiddelde CO₂-uitstoot per kilometer over een heel jaar voorafgaand aan de einddatum van ieder kwartaal, per model en van alle voertuigen samen, voor de gehele vloot (100%) en voor de 50% beste PHEV-rijders.

100%	CO ₂ -praktijkemissie [g/km]													
	(voortschrijdend jaargemiddelde op basis van jaar voorafgaand aan einde kwartaal)													
	Gemiddelden op basis van weging over kilometers	Type- keuring	2013 Q2	2013 Q3	2013 Q4	2014 Q1	2014 Q2	2014 Q3	2014 Q4	2015 Q1	2015 Q2	2015 Q3	2015 Q4	2016 Q1
Opel Ampera	27	86	84	84	85	84	85	85	85	85	86	87	88	88
Chevrolet Volt	27	97	92	92	92	91	89	89	90	90	92	94	91	
Toyota Prius Plug-in	49	104	100	101	102	101	100	100	100	101	101	102	101	
Volvo V60 PHEV	48	122	126	128	129	127	126	127	128	128	128	129	125	
Mitsubishi Outlander PHEV	44			155	146	136	132	135	139	139	138	139	135	
Audi e-tron	37-39								133	118	114	118	117	
VW Golf GTE	35-37								136	124	120	122	118	
Ford C-Max plug-in hybride	46										112	114	119	
Mercedes-Benz C350 e	48-55										143	149	143	
VW Passat GTE	37-39											127	121	
BMW i3	13							21	27	27	27	27	28	
Gemiddeld (jaargemiddelden)		88	90	91	98	100	101	115	119	121	122	124	122	
Gemiddeld (alle data)		92	91	96	104	108	111	115	119	121	121	124	123	

50% beste	CO ₂ -praktijkemissie [g/km]													
	(voortschrijdend jaargemiddelde op basis van jaar voorafgaand aan einde kwartaal)													
	Gemiddelden op basis van weging over kilometers	Type- keuring	2013 Q2	2013 Q3	2013 Q4	2014 Q1	2014 Q2	2014 Q3	2014 Q4	2015 Q1	2015 Q2	2015 Q3	2015 Q4	2016 Q1
Opel Ampera	27	65	63	62	60	59	59	58	59	60	60	61	62	
Chevrolet Volt	27	66	62	64	63	63	60	59	60	61	61	64	63	
Toyota Prius Plug-in	49	91	87	88	89	88	87	87	87	87	88	88	86	
Volvo V60 PHEV	48	104	98	104	106	104	103	104	105	106	105	106	101	
Mitsubishi Outlander PHEV	44			121	118	107	103	106	110	109	107	108	103	
Audi e-tron	37-39								117	93	87	92	91	
VW Golf GTE	35-37								106	96	93	94	91	
Ford C-Max plug-in hybride	46										82	86	97	
Mercedes-Benz C350 e	48-55										117	126	114	
VW Passat GTE	37-39											100	95	
BMW i3	13							14	12	14	14	14	16	
Gemiddeld (jaargemiddelden)		65	70	71	77	79	80	91	95	96	96	98	95	
Gemiddeld (alle data)		72	71	74	82	85	87	91	95	96	95	98	95	

N.B. Zie noten bij Tabel 5.

Gemiddeld over de hele PHEV-vloot is de normwaarde voor de CO₂-emissies van de gemonitorde vloot PHEVs in de afgelopen jaren gestegen. Deze trends vertalen zich in veranderingen in het absolute en relatieve verschil tussen praktijk en typekeuring per model zoals weergegeven in Tabel 11. Gemiddeld over de hele PHEV-vloot geeft dat een trend zoals weergegeven in Tabel 12.

Tabel 11: Absolute en relatieve afwijking per model tussen de gemiddelde CO₂-uitstoot per kilometer in de praktijk en de uitstoot volgens de typekeuring (0% betekent gelijk aan normwaarde) voor de gehele PHEV-vloot (100%) en de 50% beste PHEV-rijders.

100% Gemiddelden op basis van weging over kilometers		Voortschrijdend jaargemiddelde (op basis van jaar voorafgaand aan einde kwartaal)											
		2013	2013	2013	2014	2014	2014	2014	2015	2015	2015	2015	2016
		Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1
Opel Ampera	abs.	59	57	57	58	57	58	58	58	59	60	61	61
	rel.	220%	212%	213%	213%	211%	213%	214%	216%	220%	223%	225%	225%
Chevrolet Volt	abs.	70	65	65	65	64	62	62	63	63	65	67	64
	rel.	258%	241%	241%	241%	237%	230%	228%	232%	232%	241%	247%	236%
Toyota Prius Plug-in	abs.	55	51	52	53	52	51	51	51	52	52	53	52
	rel.	112%	105%	107%	108%	106%	105%	104%	105%	106%	107%	108%	106%
Volvo V60 PHEV	abs.	74	78	80	81	79	78	79	80	80	80	81	77
	rel.	153%	163%	167%	168%	165%	163%	164%	167%	168%	167%	168%	161%
Mitsubishi Outlander PHEV	abs.			111	102	92	88	91	95	95	94	95	91
	rel.			252%	233%	208%	201%	207%	215%	217%	215%	217%	208%
Audi e-tron	abs.								95	80	76	80	79
	rel.								249%	209%	199%	209%	207%
VW Golf GTE	abs.								100	88	84	86	82
	rel.								277%	245%	233%	238%	228%
Ford C-Max plug-in hybride	abs.										66	68	73
	rel.										143%	147%	159%
Mercedes-Benz C350 e	abs.										93	99	93
	rel.										186%	197%	186%
VW Passat GTE	abs.											89	83
	rel.											235%	219%
BMW i3	abs.							8	14	14	14	14	15
	rel.							63%	107%	107%	110%	111%	118%

50% beste Gemiddelden op basis van weging over kilometers		Voortschrijdend jaargemiddelde (op basis van jaar voorafgaand aan einde kwartaal)											
		2013	2013	2013	2014	2014	2014	2014	2015	2015	2015	2015	2016
		Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1
Opel Ampera	abs.	38	36	35	33	32	32	31	32	33	33	34	35
	rel.	140%	132%	129%	122%	117%	117%	115%	120%	122%	123%	126%	128%
Chevrolet Volt	abs.	39	35	37	36	36	33	32	33	34	34	37	36
	rel.	144%	130%	138%	134%	133%	124%	119%	123%	125%	126%	135%	133%
Toyota Prius Plug-in	abs.	42	38	39	40	39	38	38	38	38	39	39	37
	rel.	85%	78%	80%	81%	79%	77%	77%	77%	78%	79%	79%	76%
Volvo V60 PHEV	abs.	56	50	56	58	56	55	56	57	58	57	58	53
	rel.	117%	104%	117%	121%	118%	114%	116%	119%	120%	118%	122%	111%
Mitsubishi Outlander PHEV	abs.			77	74	63	59	62	66	65	63	64	59
	rel.			175%	169%	142%	134%	141%	149%	148%	144%	146%	134%
Audi e-tron	abs.								79	55	49	54	53
	rel.								209%	146%	128%	141%	140%
VW Golf GTE	abs.								70	60	57	58	55
	rel.								194%	168%	159%	162%	152%
Ford C-Max plug-in hybride	abs.										36	40	51
	rel.										77%	86%	112%
Mercedes-Benz C350 e	abs.										67	76	64
	rel.										135%	151%	129%
VW Passat GTE	abs.											62	57
	rel.											162%	149%
BMW i3	abs.							1	-1	1	1	1	3
	rel.							5%	-4%	6%	7%	8%	22%

N.B. Zie noten bij Tabel 5.

Tabel 12: Gemiddelde relatieve afwijking over alle modellen tussen de gemiddelde CO₂-uitstoot per kilometer in de praktijk en de uitstoot volgens de typekeuring (0% betekent gelijk aan normwaarde) op basis van middeling over kilometers.

Gemiddelden op basis van weging over kilometers	Referentie ^a	Realisatie												Doel ^a
		Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	
	eind 2013	2013	2013	2013	2014	2014	2014	2014	2015	2015	2015	2015	2016	1-4-2016
jaargemiddelden	180%	225%	181%	179%	176%	172%	170%	183%	188%	190%	190%	197%	194%	90%
alle data		194%	180%	177%	181%	178%	177%	181%	188%	191%	192%	196%	193%	

a) Doel is halvering ten opzichte van de TNO meting per eind 2013 (nulmeting)

N.B. Omdat seizoensvariaties moeten worden uitgemiddeld, kunnen betrouwbare trends alleen worden afgeleid op basis van kwartaalcijfers die zijn gebaseerd op een voortschrijdend jaargemiddelde.

- Resultaten die in zwart zijn weergegeven zijn gemiddelden over alle modellen waarvoor er tenminste één jaar data beschikbaar is voorafgaand aan het einde van dat kwartaal.
- Resultaten in *grijs / italic* zijn indicatieve gemiddelden over alle modellen, inclusief die modellen waarvoor er aan het einde van het kwartaal nog niet voor een heel jaar data beschikbaar is.

De relatieve afwijking tussen praktijkemissies en normwaarde daalde tot en met het derde kwartaal van 2014, maar laat sindsdien een licht stijgende trend zien met uitzondering van het eerste kwartaal van 2016. Het doel, halvering van de relatieve afwijking “ten opzichte van de TNO meting per 2013”, komt daarmee niet dichterbij.

Als nulmeting is hier niet uitgegaan van de resultaten van eerdere TNO-analyses, maar van het gemiddelde uit de huidige analyse tot en met het vierde kwartaal van 2013. De reden hiervoor is dat voor de huidige analyse een grotere database met voertuiggegevens is gebruikt dan voor eerdere TNO-rapportages.

Bij resultaten die gemiddeld zijn over alle modellen hebben veranderingen in de vlootsamenstelling, in het bijzonder de toevoeging van voertuigen met een kleiner dan gemiddelde elektrische actieradius of met een hoger brandstofverbruik bij rijden op de verbrandingsmotor, een dominant effect op de mate waarin de doelstelling wordt gehaald.

De CO₂ uitstoot van de onderzochte voertuigen is op de typekeuring laag: allemaal stoten ze onder de 50 g/km uit, wat overeenkomt met een typisch brandstofverbruik tussen de 1 en 2 liter per 100 kilometer. Zelfs met een relatieve afwijking van het praktijkverbruik van 175 - 200% ten opzichte van de typekeuringswaarden zijn deze voertuigen in de praktijk nog steeds relatief zuinig vergeleken met veel conventionele auto's. Maar het verschil is de afgelopen jaren wel afgenomen, zoals te zien is in Tabel 13. In deze tabel worden de voor de PHEV-vloot gevonden gemiddelde praktijkemissies vergeleken met die van de totale nieuwverkopen in Nederland en die in de zakelijke markt in 2013, 2014 en 2015. De PHEVs zijn voor een groot deel middenklassers, zodat deze vergelijking een redelijke indicatie geeft. Ten opzichte van de zakelijke nieuwverkopen (die een groter aandeel diesels bevatten) is het verschil kleiner dan ten opzichte van de totale nieuwverkopen.

Tabel 13: Vergelijking van de gemiddelde CO₂-emissies van PHEVs in de praktijk met gemiddelde waarden voor de nieuwverkopen in Nederland (bronnen: CLO, RAI).

		2013	2014	2015
typekeuring	gemiddelde nieuwverkopen totaal	109	107	102
	gemiddelde nieuwverkopen zakelijke markt	104	101	93
praktijk	gemiddelde nieuwverkopen totaal	159	157	152
	gemiddelde nieuwverkopen zakelijke markt	154	151	143
praktijk	PHEVs (Q4)	91	115	124

N.B. Voor bepaling van de praktijkemissies van de nieuwverkopen is gebruik gemaakt van de formule: praktijk = 0,95 x typekeuringswaarde + 55 g/km. Deze formule is gebaseerd op analyse van recente Travelcard praktijkdata voor conventionele voertuigen¹³.

¹³ Zie TNO 2015 R10730 *Potential CO₂ technologies and their costs for Dutch passenger car fleet*, N. Ligterink et al., juni 2015

4 Analyse van beschikbare laadgegevens

4.1 Inleiding

Ten tijde van de vorige rapportage, over de periode tot en met het eerste kwartaal van 2015, waren er nog geen laaddata beschikbaar voor de gemonitorde voertuigen. Gedurende 2015 is het gelukt om laadgegevens te koppelen aan specifieke voertuigen en de bij die voertuigen behorende tankgegevens.

Dit hoofdstuk bevat een eerste analyse van de nu beschikbare laaddata. Belangrijk om daarbij op te merken dat alleen gegevens beschikbaar zijn over laadbeurten die hebben plaatsgevonden bij laadpunten waarvoor een laadpas wordt gebruikt. Laden uit een normaal stopcontact of andere niet bemeterde laadfaciliteit op eigen terrein thuis, op het werk of op andere punten waar dat mogelijk is (bijv. bij restaurants), wordt niet geregistreerd. De resultaten van de hieronder gepresenteerde analyse zijn dus in principe een onderschatting van de frequentie waarmee PHEVs in Nederland uit het elektriciteitsnet worden opgeladen.

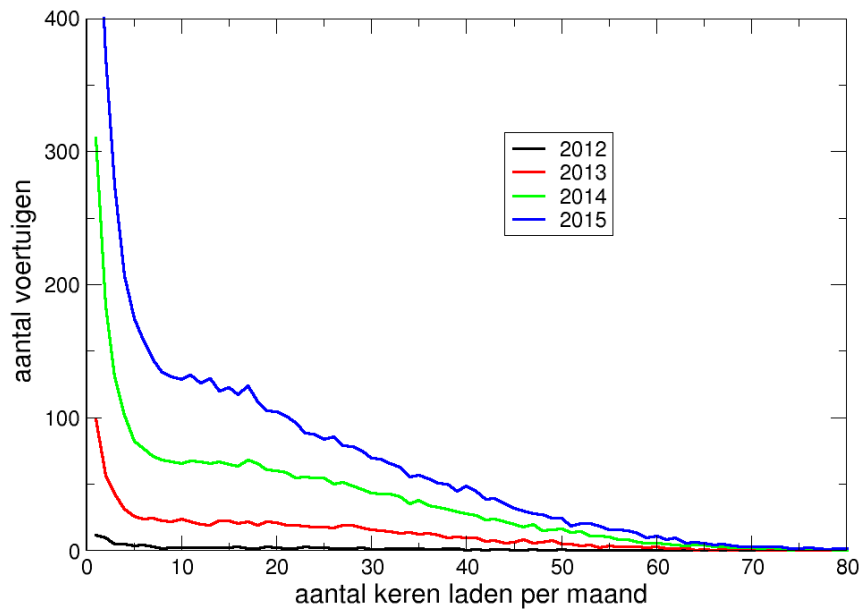
4.2 Beschikbaarheid van laadinfrastructuur

Er zijn geen gegevens beschikbaar voor monitoring van het in het plan van aanpak gestelde doel met betrekking tot de beschikbaarheid van laadinfrastructuur.

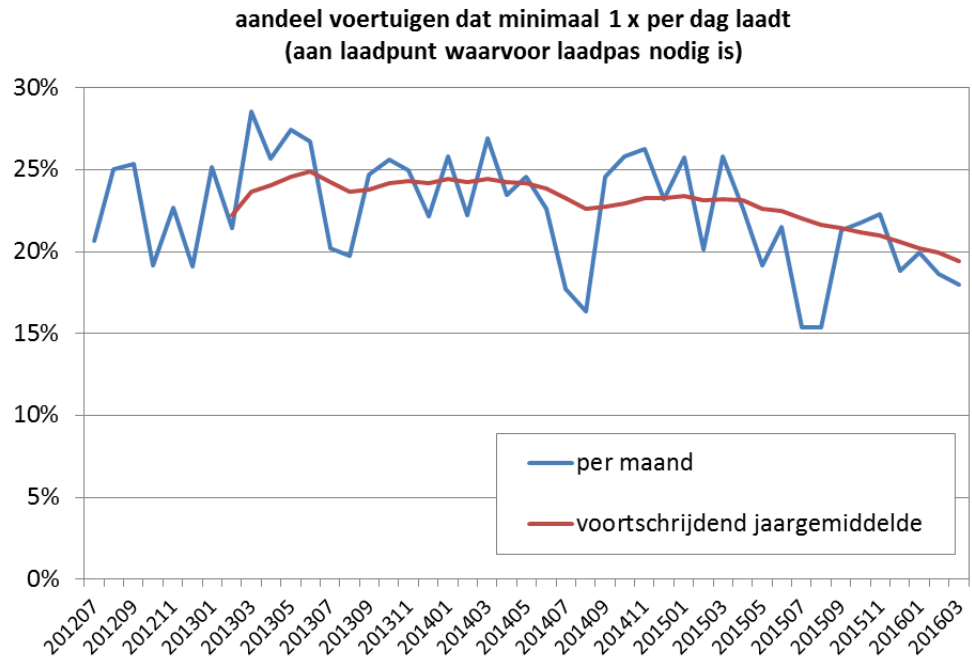
4.3 Analyse van de laadfrequentie

Figuur 7 geeft de verdeling weer van voertuigen waarvoor laadgegevens beschikbaar zijn als functie van het aantal keren dat er per maand elektriciteit wordt geladen aan een laadpunt waarvoor een laadpas gebruikt moet worden. De figuur laat zien dat het aantal voertuigen waarvoor laadgegevens beschikbaar zijn sterk is gegroeid over de laatste jaren. Ook is duidelijk dat de meeste voertuigen minder dan één keer per dag (30x per maand) laden aan een laadpunt waarvoor een laadpas gebruikt moet worden.

Dit wordt bevestigd door Figuur 8, waarin het over alle modellen gemiddelde aandeel van de voertuigen is weergegeven dat gemiddeld 1 keer of meer per dag laadt aan een laadpunt waarvoor een laadpas nodig (gebaseerd op $12 \times 30 = 360$ dagen per jaar). Gemiddeld ligt dit rond de 23% met een dalende trend vanaf eind 2014.



Figuur 7: Verdeling van voertuigen waarvoor laadgegevens beschikbaar zijn als functie van het aantal keren dat er per maand elektriciteit wordt geladen aan een laadpunt waarvoor een laadpas gebruikt moet worden.



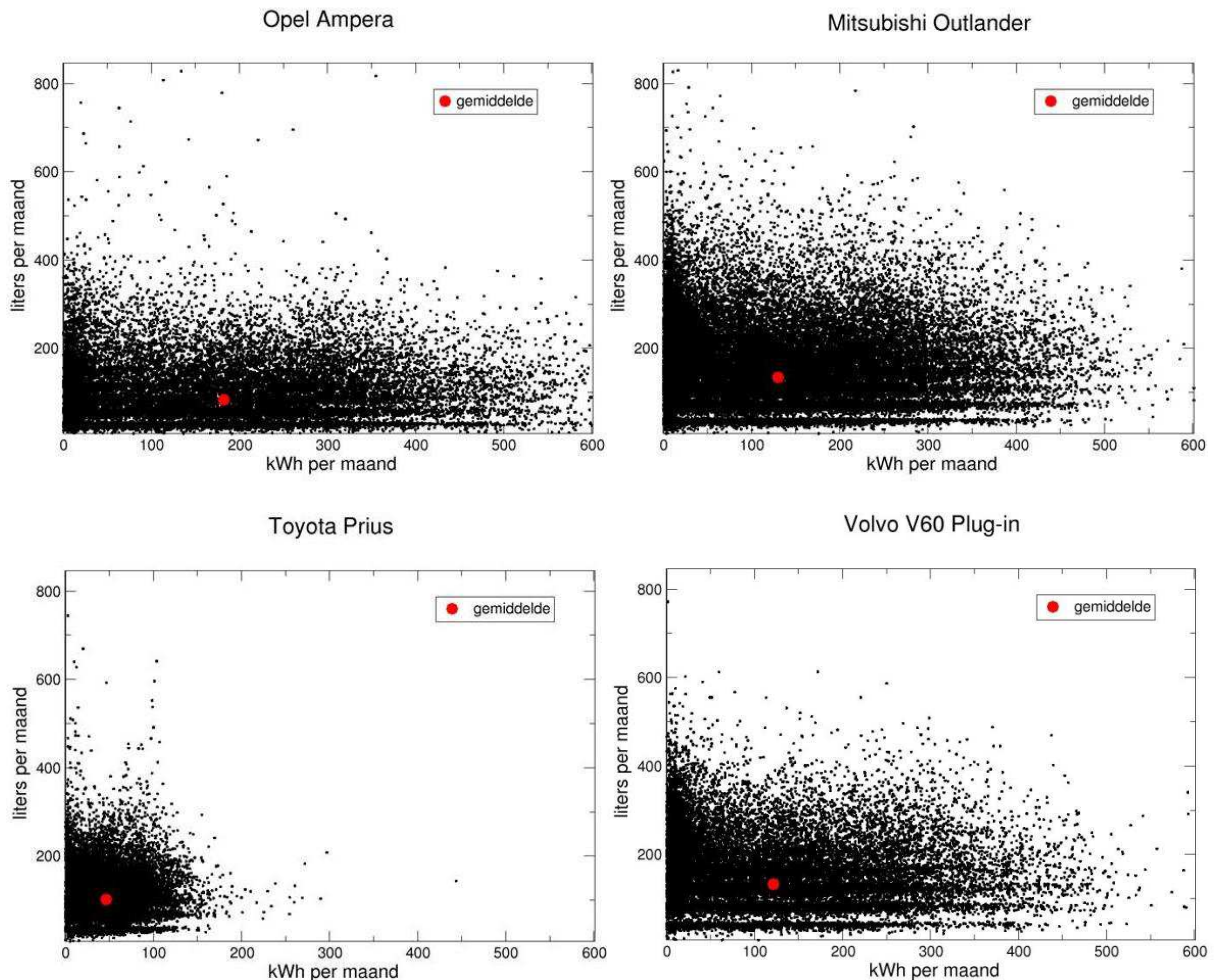
Figuur 8: Aandeel van de voertuigen dat gemiddeld 1 keer of meer per dag laadt aan een laadpunt waarvoor een laadpas nodig is.

4.4 Nadere analyses van laaddata

Figuur 9 geeft voor vier modellen een overzicht van de spreiding in de per maand getankte liters brandstof en geladen kilowatturen elektriciteit. De grote spreiding is deels het gevolg van de spreiding in per maand gereden kilometers en deels van de spreiding in het laadgedrag. De “vlakke” (of “rechthoekige”) verdeling bij de Opel Ampera, Mitsubishi Outlander en Volvo V60 plug-in suggereert dat:

- PHEV-rijders die veel laden (gemiddeld) meer kilometers maken dan PHEV-rijders die weinig laden. Het gemiddeld aantal per maand getankte liters lijkt niet te dalen bij een toenemend aantal geladen kilowatturen;
- laden en tanken min of meer onafhankelijk zijn, d.w.z. er wordt (per dag) geladen afhankelijk van de mogelijkheden of ambitie van de bestuurder en daarnaast zo vaak getankt als nodig is voor de gereden kilometers.

Een “driehoekige” verdeling zou suggereren dat bij een hoger kilometrage en/of energiegebruik laden en tanken gelijke tred houden, dan wel dat het brandstofverbruik gemiddeld afneemt als er meer geladen wordt. Een dergelijk verband lijkt alleen in de linkerkant van grafieken zichtbaar.



Figuur 9: Overzicht voor vier modellen van de spreiding in de per maand getankte liters brandstof en geladen kilowatturen elektriciteit.

De maximaal per maand geladen kilowatturen komen voor de verschillende voertuigen overeen met ongeveer 1,5 keer per dag een lege accu vol laden (zie Tabel 1 met voertuiggegevens).

De beschikbare laaddata betreffen geladen elektriciteit bij laadpunten waarvoor een laadpas gebruikt moet worden. In principe kunnen PHEVs echter ook laden op niet bemeterde laadpunten, zoals normale netaansluitingen thuis of gratis laadpunten op werk- en andere locaties. Het is daarmee onduidelijk of op basis van de beschikbare laaddata uitspraken kunnen worden gedaan over het elektriciteitsverbruik per kilometer.

In Tabel 14 is als volgt op basis van beschikbare tank- en laadpasdata een inschatting gemaakt van het elektriciteitsverbruik bij volledig elektrisch rijden:

- Door de totaal getankte brandstof te delen door het gemiddeld praktijkgebruik (berekend op basis van de daarvoor bruikbare tankbeurten zoals beschreven in paragraaf 2.3) kan per model de totaal door alle gemonitorde voertuigen gereden afstand worden geschat.
- De totaal geladen hoeveelheid elektriciteit gedeeld door de totaal gereden afstand levert het gemiddelde elektriciteitsverbruik per kilometer.
- Door dit te delen door het aandeel elektrisch rijden (berekend volgens de methodiek zoals beschreven in paragraaf 3.4) kan het elektriciteitsverbruik bij volledig elektrisch rijden worden geschat.

Dit levert per model over de kilometers gewogen resultaten op.

Tabel 14: Inschatting van het elektriciteitsverbruik bij volledig elektrisch rijden op basis van beschikbare tank- en laadpasdata.

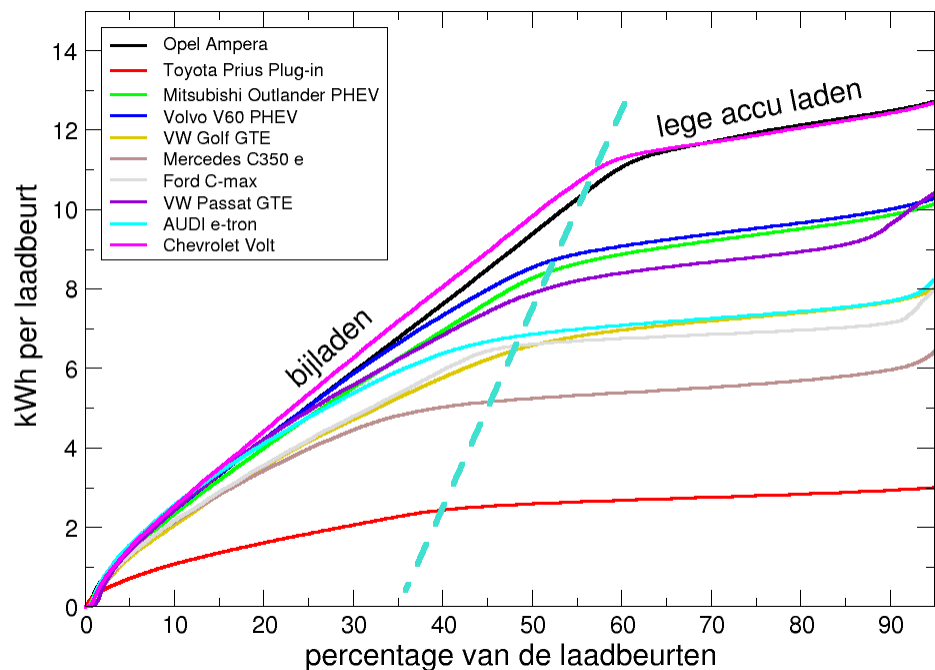
	praktijk- verbruik brandstof [l/km]	totaal getankte brandstof [l]	totaal gereden afstand [km]	geladen electriciteit [kWh]	praktijk- verbruik electriciteit [kWh/km]	aandeel elektrisch rijden -	electriciteits- verbruik bij elektrisch rijden [kWh/km]
Opel Ampera	0,036	2,37E+06	6,55E+07	4,92E+06	0,075	45%	0,166
Chevrolet Volt	0,038	3,42E+05	8,90E+06	5,88E+05	0,066	43%	0,152
Toyota Prius Plug-in	0,043	1,66E+06	3,90E+07	7,00E+05	0,018	16%	0,109
Volvo V60 PHEV	0,048	3,72E+06	7,74E+07	3,15E+06	0,041	25%	0,163
Mitsubishi Outlander PHEV	0,058	6,76E+06	1,17E+08	6,03E+06	0,052	32%	0,163
AUDI e-tron	0,049	8,45E+05	1,72E+07	6,86E+05	0,040	31%	0,130
VW Golf GTE	0,050	1,34E+06	2,67E+07	1,01E+06	0,038	28%	0,136
FORD C-Max	0,050	9,82E+04	1,98E+06	9,70E+04	0,049	28%	0,174
Mercedes-Benz C350 e	0,061	7,21E+05	1,18E+07	3,74E+05	0,032	24%	0,132
VW Passat GTE	0,051	3,25E+05	6,32E+06	3,04E+05	0,048	30%	0,162
BMW i3	0,012	2,23E+04	1,93E+06	2,05E+05	0,106	83%	0,127

De berekende elektriciteitsverbruiken per kilometer lijken iets lager dan de ordegrrootte 0,20 kWh/km die typisch is voor volledig elektrische voertuigen. Een alternatieve rekenmethodiek, op basis van een inschatting per individueel voertuig en middeling over alle voertuigen van hetzelfde model, geeft verbruiken die gemiddeld 0,03 kWh/km hoger liggen dan de waarden in Tabel 14. Maar de spreiding, die op basis van deze alternatieve analyse kan worden berekend, is van dezelfde ordegrrootte als de berekende gemiddelden. Dat het energiegebruik van PHEVs bij vol elektrisch rijden wat lager is dan van vergelijkbare puur elektrische voertuigen is overigens wel waarschijnlijk omdat de voertuigen wat lichter zijn, de batterij deels wordt opgeladen door de verbrandingsmotor (direct, of indirect via

regeneratief rijden) en (een deel van) de energie voor hulpsystemen (bijvoorbeeld verwarming) niet door de batterij geleverd hoeft te worden.

Overall kan dus geconcludeerd worden dat het zeer waarschijnlijk is dat de gemonitorde PHEVs hun elektriciteit geheel of nagenoeg geheel betrekken van laadpunten waarvoor een laadpas gebruikt moet worden. Dat betekent ook dat nadere analyses van de laaddata representatieve resultaten geven over het laadgedrag van de PHEV-rijders.

Een voorbeeld van dergelijke analyses is weergegeven in Figuur 10. Hierin is een verdeling weergegeven van de geladen elektrische energie per laadbeurt. De geladen hoeveelheden in de rechterhelft van de grafiek (voorbij de lichtblauw gestreepte lijn) komen goed overeen met de accucapaciteiten van de verschillende modellen. Hieruit valt af te lezen dat bij ongeveer de helft van de laadbeurten een geheel ontladen accu wordt volgeladen. In andere gevallen wordt een deels ontladen accu volgeladen of wordt een lege accu maar deels bijgeladen. Het volledig volladen van een lege accu zal vaker voorkomen bij voertuigen die minder dan één keer per dag laden. Bij voertuigen die vaker opgeladen worden, zal een groter deel van de laadbeurten kleinere aantallen kWh's betreffen. Het beeld uit Figuur 10 is dus kwalitatief consistent met de in paragraaf 4.3 uitgevoerde analyse van de laadfrequentie.



Figuur 10: Verdeling per model van de per laadbeurt geladen hoeveelheid elektriciteit (kWh).

Een aantal lijnen in Figuur 10 laat aan het rechter uiteinde een knik naar boven zien. De oorzaak hiervan is onduidelijk, maar het zou te maken kunnen hebben met het gebruik van snellaadstations. Bij snelladen is het netto elektriciteitsverbruik per eenheid in de accu opgeslagen energie hoger dan bij langzaam laden.

5 Conclusies

Om de voortgang te monitoren met betrekking tot de in het “Plan van Aanpak verbeteren gebruik Plug-In hybride auto’s” geformuleerde doelstellingen worden in dit rapport gebruiksdata van plug-in hybride elektrische voertuigen (PHEVs) geanalyseerd. Op basis van tankpasdata kan een goed beeld worden afgeleid van (trends in) het gemiddeld aandeel elektrisch gereden kilometers van de verschillende plug-in hybride voertuigmodellen en de gemiddelde CO₂-emissies in de praktijk. Daarnaast zijn enkele aanvullende analyses gedaan op de beschikbare laadgegevens van PHEVs. Uit deze analyses kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- Het gemiddeld aandeel van de totaal gereden kilometers dat elektrisch wordt afgelegd is sterk verschillend voor de verschillende modellen en varieert van 16% tot 46%, op basis van de in dit rapport geanalyseerde data. Het gemiddelde over alle voertuigen ligt rond de 30%. Het geschat aandeel elektrische kilometers voor de BMW i3 met range extender ligt rond de 85%.
- Per model zijn de aandelen elektrisch gereden kilometers door de tijd heen nagenoeg constant gebleven. Het gemiddelde over de hele vloot is eind 2013 significant gedaald als gevolg van de grootschalige introductie van modellen met een kleinere elektrische actieradius. De laatste anderhalf jaar is het gemiddelde ook nagenoeg constant.
- Het gemiddelde aandeel elektrisch gereden kilometers dat wordt gerealiseerd door de 50% PHEV-rijders, die van het totale bestand PHEV-rijders het meest elektrisch rijden, ligt rond de 46%, variërend van 28% tot 64% voor de verschillende modellen. De beste 25% PHEV-rijders realiseren zelfs een gemiddeld aandeel van rond de 54%. Analyses per model laten zien dat de beste 50% en 25% PHEV-rijders per model door de tijd een redelijk constant aandeel elektrisch rijden.
- Over de afgelopen twee en een half jaar stijgt de gemiddelde normwaarde voor de CO₂-emissies van de gemonitorde vloot PHEVs. Dit is het gevolg van veranderingen in de vlootsamenstelling, waarbij nieuwe modellen een lagere elektrische actieradius hebben dan de modellen die aan het begin van de monitoringperiode dominant waren en veelal een hoger brandstofverbruik bij rijden op de verbrandingsmotor. De gemiddelde praktijkemissies stijgen harder als gevolg van een toenemend verschil tussen typekeuring en praktijk, die weer het gevolg is van het dalende aandeel elektrisch gereden kilometers. De relatieve afwijking tussen praktijkemissies en normwaarde daalde tot en met het eerste kwartaal van 2014, maar laat sindsdien een stijgende trend zien.
- Zelfs met een gemiddelde relatieve afwijking van het praktijkverbruik van rond 170 - 200% ten opzichte van de typekeuringswaarden zijn deze voertuigen in de praktijk echter nog steeds relatief zuinig vergeleken met veel conventionele auto's. Maar het verschil is de afgelopen jaren wel afgenomen van ruim 60 g/km in 2013 naar 20 tot 30 g/km in per eind 2015. Voor de 50% beste PHEV-rijders lag het emissievoordeel in 2015 rond de 50 – 55 g/km. In 2015 was de gemiddelde CO₂-emissie van nieuwe conventionele voertuigen in de praktijk in Nederland zo'n 152 g/km. Voor de zakelijke markt lag dit gemiddelde nog wat

lager op 143 g/km. Deze waarden liggen ongeveer 50 g/km boven de typekeurings-waarden ("de norm").

- De waargenomen afwijking van de praktijk CO₂-emissies ten opzichte van de norm, in combinatie met het aandeel elektrisch rijden dat door de beste 50% PHEV-rijders wordt gerealiseerd, geeft aan dat er potentieel is voor significante verbetering.
- Het gemiddeld aandeel van de totale in Q1 2016 door PHEVs elektrisch afgelegde kilometers zou stijgen van 30% naar 38% indien de 25% slechtste PHEV-rijders het gemiddeld laadgedrag van de 75% beste PHEV-rijders zouden adopteren. De gemiddelde CO₂-emissie van de hele PHEV-vloot zou in dat geval dalen van 122 g/km naar 109 g/km.
- De meeste voertuigen laden minder dan één keer per dag (30x per maand) aan een laadpunt waarvoor een laadpas gebruikt moet worden. Het aandeel voertuigen dat gemiddeld 1 keer of meer per dag laadt aan een laadpunt waarvoor een laadpas nodig ligt gemiddeld ligt rond de 23% met een dalende trend vanaf eind 2014.
- Uit een inschatting op basis van de laadpasdata van het elektriciteitsverbruik per kilometer bij rijden op de elektromotor kan geconcludeerd worden dat het zeer waarschijnlijk is dat de gemonitorde PHEVs hun elektriciteit geheel of nagenoeg geheel betrekken van laadpunten waarvoor een laadpas gebruikt moet worden.

6 Ondertekening

Delft, 22 augustus 2016

TNO

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Goethem', with a long horizontal stroke extending to the right.

Sam van Goethem
Projectleider

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'N. Ligterink', with a long horizontal stroke extending to the right.

Norbert E. Ligterink
Auteur

Til: Lovgivning og økonomi (lovgivningoekonomi@skm.dk)
Cc: Thea Halse (TH@skm.dk), Thomas Thorninger (TTh@skm.dk), Ane Dahlerup (ADa@skm.dk)
Fra: Jesper Kiholm Andersen (Jesper.Kiholm@SKTST.DK)
Titel: Høringssvar til Forslag til Lov om ændring af registreringsafgiftsloven og ligningsloven
Sendt: 12-12-2019 11:23:05

Til Skatteministeriet

Høringssvar til Forslag til Lov om ændring af registreringsafgiftsloven og ligningsloven (Annullering af stigning i registreringsafgift for ældre køretøjer og pluginhybridbiler i 2020 samt lavere beskatning af ældre biler og pluginhybridbiler, der anvendes som fri bil), j.nr. 2019-10574

Skatterevisorforeningen takker for det modtagne materiale og kan i den forbindelse meddele, at vi ikke har bemærkninger til det modtagne forslag.

Med venlig hilsen

Jesper Kiholm
Funktionsleder
Skatterevisor / Master i skat



Skatterevisorforeningen

Formand for Skatterevisorforeningens Skatteudvalg
Skattestyrelsen
Sorsigvej 35
6760 Ribe
Telefon: 72389468
Mail: jesper.kiholm@sktst.dk
Mobiltelefon: 20487375