

**KOMMISSIONENS GENNEMFØRELSESAFGØRELSE (EU) 2020/1806****af 25. november 2020**

**om godkendelse af anvendelsen af friløbsfunktionen med motoren tændt i personbiler med forbrændingsmotorer og i hybride elkøretøjer med ikke-ekstern opladning som en innovativ teknologi i henhold til Europa-Parlamentets og EU-forordning (EU) 2019/631 Rådet og om ophævelse af Kommissionens gennemførelsesafgørelse 2013/128/EU, 2013/341/EU, 2013/451/EU, 2013/529/EU, 2014/128/EU, 2014/465/EU, 2014/806/EU, (EU) 2015/158, (EU) 2015/206, (EU) 2015/279, (EU) 2015/295, (EU) 2015/1132, (EU) 2015/2280, (EU) 2016/160, (EU) 2016/265, (EU) 2016/588, (EU) 2016/362, (EU) 2016/587, (EU) 2016/1721, (EU) 2016/1926, (EU) 2017/785, (EU) 2017/1402, (EU) 2018/1876, (EU) 2018/2079, (EU) 2019/313, (EU) 2019/314, (EU) 2020/728, (EU) 2020/1102 og (EU) 2020/1222**

**(EØS-relevant tekst)**

EUROPA-KOMMISSIONEN HAR —

under henvisning til traktaten om Den Europæiske Unions funktionsmåde,

under henvisning til Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU) 2019/631 af 17. april 2019 om fastsættelse af præstationsnormer for nye personbilers og nye lette erhvervskøretøjers CO<sub>2</sub>-emissioner og om ophævelse af forordning (EF) nr. 443/2009 og (EU) nr. 510/2011 <sup>(1)</sup>, og særlig artikel 11, stk. 4, og

ud fra følgende betragtninger:

- (1) Den 6. december 2018 indgav producenterne Toyota Motor Europe NV/SA, Opel Automobile GmbH — PSA, FCA Italy SpA, Automobiles Citroën, Automobiles Peugeot, PSA Automobiles SA, Audi AG, Ford Werke GmbH, Jaguar Land Rover Ltd, Hyundai Motor Europe Technical Center GmbH, Bayerische Motoren Werke AG, Renault, Honda Motor Europe Ltd, Volkswagen AG og leverandøren Robert Bosch GmbH en fælles ansøgning (»ansøgningen«) om godkendelse af friløbsfunktionen med motoren tændt og motoren slukket til anvendelse i forbrændingsmotordrevne personbiler og i hybride elpersonbiler med ikke-ekstern opladning (NOVC-HEV) som en innovativ teknologi.
- (2) Ansøgningen er vurderet i overensstemmelse med artikel 11 i forordning (EU) 2019/631, Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) nr. 725/2011 <sup>(2)</sup> og de tekniske retningslinjer for udarbejdelse af ansøgninger om godkendelse af innovative teknologier i henhold til forordning (EF) nr. 443/2009 og forordning (EU) nr. 510/2011 (juli 2018-udgaven V<sub>2</sub>) <sup>(3)</sup>.
- (3) Ansøgningen omhandler besparelser af CO<sub>2</sub>-emissioner, der muligvis ikke kan påvises ved målinger udført i overensstemmelse med den nye europæiske kørecyklus (NEDC) som beskrevet i Kommissionens forordning (EF) nr. 692/2008 <sup>(4)</sup>.
- (4) Friløbsfunktionen afkobler forbrændingsmotoren fra fremdriftssystemet og forhindrer deceleration forårsaget af motorbremsning. Den gør det muligt at øge køretøjets rullelængde i situationer, hvor der ikke er behov for fremdrift, eller der er behov for en langsom reduktion af hastigheden. Friløbsfunktionen bør aktiveres automatisk i den mest almindelige kørselstilstand, som er den tilstand, der automatisk vælges, når motoren tændes.

<sup>(1)</sup> EUT L 111 af 25.4.2019, s. 13.

<sup>(2)</sup> Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) nr. 725/2011 af 25. juli 2011 om indførelse af en procedure for godkendelse og certificering af innovative teknologier til nedbringelse af CO<sub>2</sub>-emissionerne fra personbiler i henhold til Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 443/2009 (EUT L 194 af 26.7.2011, s. 19).

<sup>(3)</sup> <https://circabc.europa.eu/sd/a/a19b42c8-8e87-4b24-a78b-9b70760f82a9/July%202018%20Technical%20Guidelines.pdf>.

<sup>(4)</sup> Kommissionens forordning (EF) nr. 692/2008 af 18. juli 2008 om gennemførelse og ændring af Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 715/2007 om typegodkendelse af motorkøretøjer med hensyn til emissioner fra lette personbiler og erhvervskøretøjer (Euro 5 og Euro 6) og om adgang til reparations- og vedligeholdelsesinformationer om køretøjer (EUT L 199 af 28.7.2008, s. 1).

- (5) Ansøgningen vedrører to forskellige friløbsfunktioner: friløb med motoren tændt og friløb med motoren slukket. Ved friløb med motoren tændt forbliver forbrændingsmotoren tændt under friløbshændelser med et bestemt brændstofforbrug, der kræves for at bevare tomgangshastigheden. Ved friløb med motoren slukket, slukkes forbrændingsmotoren under friløbshændelser.
- (6) Ved bestemmelse af de potentielle CO<sub>2</sub>-besparelser ved teknologierne er det nødvendigt at tage virkningen af en motorgenstart på brændstofforbruget efter friløbshændelsen i betragtning i tilfælde af friløb med motoren slukket og behovet for at bringe motorhastigheden op på den ønskede synkroniseringshastighed for begge teknologier.
- (7) Nye oplysninger om potentialet ved friløbsfunktion med motoren slukket med henblik på at reducere CO<sub>2</sub>-emissionerne blev tilgængelige for Kommissionen i løbet af 2019, dvs. længe efter indgivelsen af ansøgningen. Der blev anmodet om yderligere data fra ansøgerne, og disse blev gjort tilgængelige i februar 2020.
- (8) Med hensyn til friløbsfunktionen med motoren slukket har det ikke været muligt på baggrund af de understøttende data endeligt at bestemme det niveau for CO<sub>2</sub>-besparelser, der kan opnås.
- (9) Det er især ikke tilstrækkeligt påvist, at de CO<sub>2</sub>-besparelser, der opnås ved at slukke for motoren, ikke udlignes af de CO<sub>2</sub>-emissioner, som udledes som følge af den energi, der kræves til at genstarte motoren og bringe motorhastigheden op på den ønskede synkroniseringshastighed.
- (10) Friløbsfunktionen med motoren tændt til brug i personbiler, der drives af en forbrændingsmotor, er allerede godkendt som en miljøinnovation i forbindelse med NEDC-emissionsprøvninger ved Kommissionens gennemførelsesafgørelse (EU) 2015/1132 <sup>(5)</sup>, (EU) 2017/1402 <sup>(6)</sup> og (EU) 2018/2079 <sup>(7)</sup>.
- (11) Baseret på erfaringerne fra disse afgørelser er det, sammen med de oplysninger, der er tilvejebragt med nærværende ansøgning, tilfredsstillende og endegyldigt påvist, at friløbsfunktionen med motoren tændt til brug i personbiler, der drives af en forbrændingsmotor, opfylder kriterierne nævnt i artikel 11, stk. 2, i forordning (EU) 2019/631 og de kriterier, der er angivet i artikel 9, stk. 1, litra a), i gennemførelsesforordning (EU) nr. 725/2011.
- (12) For visse NOVC-HEV'er, for hvilke ikke-korrigeret målt brændstofforbrug og CO<sub>2</sub>-emissionsværdier kan anvendes i overensstemmelse med bilag 8 til regulativ nr. 101 fra De Forenede Nationers Økonomiske Kommission for Europa <sup>(8)</sup>, er det blevet påvist, at de samme betingelser gælder som for forbrændingsmotordrevne personbiler. Med hensyn til andre NOVC-HEV'er kan disse betingelser ikke betragtes som gældende, da det ikke er tilstrækkeligt underbygget i ansøgningen, hvordan CO<sub>2</sub>-besparelser ved brug af friløbsfunktionen med motoren tændt i sådanne NOVC-HEV'er skal bestemmes.
- (13) Den prøvningsmetode, som ansøgerne har foreslået til bestemmelse af CO<sub>2</sub>-besparelser ved brug af friløbsfunktionen med motoren tændt, adskiller sig fra den, der er godkendt i gennemførelsesafgørelse (EU) 2018/2079, ved den måde, som referencekøretøjet skal prøves på. Da metoden forenkler prøvningsprocessen, samtidig med at der sikres mere konservative resultater, er det hensigtsmæssigt at godkende den med henblik på at bestemme CO<sub>2</sub>-besparelserne for den pågældende teknologi.
- (14) Producenterne bør have mulighed for at ansøge en typegodkendelsesmyndighed om certificering af CO<sub>2</sub>-besparelser ved brug af den innovative teknologi, hvis betingelserne i denne afgørelse er opfyldt. Producenterne bør med henblik herpå sikre, at ansøgningen om certificering ledsages af en verifikationsrapport fra et uafhængigt og certificeret organ, der bekræfter, at den innovative teknologi overholder betingelserne i denne afgørelse, og at besparelserne er bestemt i overensstemmelse med prøvningsmetoden nævnt i denne afgørelse.

<sup>(5)</sup> Kommissionens gennemførelsesafgørelse (EU) 2015/1132 af 10. juli 2015 om godkendelse af Porsche AG's friløbsfunktion som en innovativ teknologi til reduktion af CO<sub>2</sub>-emissioner fra personbiler i henhold til Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 443/2009 (EUT L 184 af 11.7.2015, s. 22).

<sup>(6)</sup> Kommissionens gennemførelsesafgørelse (EU) 2017/1402 af 28. juli 2017 om godkendelse af BMW AG's friløbsfunktion som en innovativ teknologi til reduktion af CO<sub>2</sub>-emissioner fra personbiler i henhold til Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 443/2009 (EUT L 199 af 29.7.2017, s. 14).

<sup>(7)</sup> Kommissionens gennemførelsesafgørelse (EU) 2018/2079 af 19. december 2018 om godkendelse af friløbsfunktionen med motoren i tomgang som en innovativ teknologi til reduktion af CO<sub>2</sub>-emissioner fra personbiler i henhold til Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 443/2009 (EUT L 331 af 28.12.2018, s. 225).

<sup>(8)</sup> Regulativ nr. 101 fra De Forenede Nationers Økonomiske Kommission for Europa (FN/ECE) — Ensartede forskrifter for godkendelse af personbiler drevet udelukkende af en forbrændingsmotor eller af et hybridt elektrisk fremdriftssystem med hensyn til måling af emissionen af carbondioxid og brændstofforbrug og/eller måling af elektrisk energiforbrug og rækkevidde og af køretøjer i klasse M 1 og N 1 drevet udelukkende af et elektrisk fremdriftssystem med hensyn til måling af elektrisk energiforbrug og rækkevidde (EUT L 138 af 26.5.2012, s. 1).

- (15) Det er typegodkendelsesmyndighedens ansvar grundigt at kontrollere, at de betingelser for certificering af CO<sub>2</sub>-besparelser ved brug af en innovativ teknologi, der er angivet i denne afgørelse, er opfyldt. Når certificeringen udstedes, skal den ansvarlige typegodkendelsesmyndighed sikre, at alle elementer, der tages i betragtning ved certificeringen, registreres i en prøvningsrapport og opbevares sammen med verifikationsrapporten, og at disse oplysninger stilles til rådighed for Kommissionen efter anmodning.
- (16) Med henblik på at bestemme den generelle miljøinnovationskode, der skal anvendes i de relevante typegodkendelsesdokumenter i overensstemmelse med bilag I, III, VI og VIII til Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2020/683 <sup>(9)</sup>, er det nødvendigt at tildele en individuel kode til den innovative teknologi.
- (17) Fra 2021 skal producenternes overholdelse af deres specifikke emissionsmål i henhold til forordning (EU) 2019/631 fastlægges på baggrund af de CO<sub>2</sub>-emissioner, der er bestemt i overensstemmelse med den globalt harmoniserede prøvningsprocedure for lette køretøjer (WLTP), som er fastsat i Kommissionens forordning (EU) 2017/1151 <sup>(10)</sup>. CO<sub>2</sub>-besparelser ved brug af den innovative teknologi, der er certificeret under henvisning til denne beslutning, kan derfor kun tages i betragtning ved beregningen af en producents gennemsnitlige specifikke CO<sub>2</sub>-emissioner for kalenderåret 2020.
- (18) I betragtning af ændringen i WLTP er det hensigtsmæssigt at ophæve denne afgørelse med virkning fra 1. januar 2021 sammen med følgende gennemførelsesafgørelser, der henviser til de betingelser, der gælder under NEDC, dvs. Kommissionens gennemførelsesafgørelser 2013/128/EU <sup>(11)</sup>, 2013/341/EU <sup>(12)</sup>, 2013/451/EU <sup>(13)</sup>, 2013/529/EU <sup>(14)</sup>, 2014/128/EU <sup>(15)</sup>, 2014/465/EU <sup>(16)</sup>, 2014/806/EU <sup>(17)</sup>, (EU) 2015/158 <sup>(18)</sup>, (EU) 2015/206 <sup>(19)</sup>, (EU) 2015/279 <sup>(20)</sup>, (EU) 2015/295 <sup>(21)</sup>,

<sup>(9)</sup> Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2020/683 af 15. april 2020 om gennemførelse af Europa-Parlamentets og Rådets gennemførelsesforordning (EU) 2018/858 for så vidt angår de administrative krav i forbindelse med godkendelse og markedsovervågning af motorkøretøjer og påhængskøretøjer dertil samt af systemer, komponenter og separate tekniske enheder til sådanne køretøjer (EUT L 163 af 26.5.2020, s. 1).

<sup>(10)</sup> Kommissionens forordning (EU) 2017/1151 af 1. juni 2017 om supplerende regler til Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 715/2007 om typegodkendelse af motorkøretøjer med hensyn til emissioner fra lette personbiler og lette erhvervs køretøjer (Euro 5 og Euro 6) og om adgang til reparations- og vedligeholdelsesinformationer om køretøjer, om ændring af Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2007/46/EF, Kommissionens forordning (EF) nr. 692/2008 og Kommissionens forordning (EU) nr. 1230/2012 og om ophævelse af Kommissionens forordning (EF) nr. 692/2008 (EUT L 175 af 7.7.2017, s. 1).

<sup>(11)</sup> Kommissionens gennemførelsesafgørelse 2013/128/EU af 13. marts 2013 om godkendelsen af brugen af lysdioder i visse lygtfunktioner på et køretøj i klasse M1 som en innovativ teknologi til nedbringelse af CO<sub>2</sub>-emissioner fra personbiler i henhold til Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 443/2009 (EUT L 70 af 14.3.2013, s. 7).

<sup>(12)</sup> Kommissionens gennemførelsesafgørelse 2013/341/EU af 27. juni 2013 om godkendelse af Valeo Efficient Generation-vekselstrømsgenerator som en innovativ teknologi til reduktion af CO<sub>2</sub>-emissioner fra personbiler i henhold til Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 443/2009 (EUT L 179 af 29.6.2013, s. 98).

<sup>(13)</sup> Kommissionens gennemførelsesafgørelse 2013/451/EU af 10. september 2013 om godkendelse af Daimlers motorrumindkapslingssystem som en innovativ teknologi til reduktion af CO<sub>2</sub>-emissioner fra nye personbiler i henhold til Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 443/2009 (EUT L 242 af 11.9.2013, s. 12).

<sup>(14)</sup> Kommissionens gennemførelsesafgørelse 2013/529/EU af 25. oktober 2013 om godkendelse af Bosch' system til navigationsbaseret forkonditionering af batteriets ladetilstand i hybridkøretøjer som en innovativ teknologi til reduktion af CO<sub>2</sub>-emissioner fra personbiler i henhold til Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 443/2009 (EUT L 284 af 26.10.2013, s. 36).

<sup>(15)</sup> Kommissionens gennemførelsesafgørelse 2014/128/EU af 10. marts 2014 om godkendelse af LED-nærlysmodulet »E-Light« som en innovativ teknologi til nedbringelse af CO<sub>2</sub>-emissioner fra personbiler i henhold til Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 443/2009 (EUT L 70 af 11.3.2014, s. 30).

<sup>(16)</sup> Kommissionens gennemførelsesafgørelse 2014/465/EU af 16. juli 2014 om godkendelse af DENSO's effektive generator som en innovativ teknologi til reduktion af CO<sub>2</sub>-emissioner fra personbiler i henhold til Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 443/2009 og om ændring af Kommissionens gennemførelsesafgørelse 2013/341/EU (EUT L 210 af 17.7.2014, s. 17).

<sup>(17)</sup> Kommissionens gennemførelsesafgørelse 2014/806/EU af 18. november 2014 om godkendelse af solcelletag til batteriopladning fra Webasto som en innovativ teknologi til reduktion af CO<sub>2</sub>-emissioner fra personbiler i henhold til Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 443/2009 (EUT L 332 af 19.11.2014, s. 34).

<sup>(18)</sup> Kommissionens gennemførelsesafgørelse (EU) 2015/158 af 30. januar 2015 om godkendelse af to højeffektive generatorer fra Robert Bosch GmbH som innovative teknologier til nedbringelse af CO<sub>2</sub>-emissioner fra personbiler i henhold til Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 443/2009 (EUT L 26 af 31.1.2015, s. 31).

<sup>(19)</sup> Kommissionens gennemførelsesafgørelse (EU) 2015/206 af 9. februar 2015 om godkendelse af Daimler AG's effektive udvendige lysfunktioner, som anvender lysemitterende dioder (LED), som en innovativ teknologi til reduktion af CO<sub>2</sub>-emissioner fra nye personbiler i henhold til Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 443/2009 (EUT L 33 af 10.2.2015, s. 52).

<sup>(20)</sup> Kommissionens gennemførelsesafgørelse (EU) 2015/279 af 19. februar 2015 om godkendelse af solcelletag til batteriopladning fra Asola som en innovativ teknologi til reduktion af CO<sub>2</sub>-emissioner fra personbiler i henhold til Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 443/2009 (EUT L 47 af 20.2.2015, s. 26).

<sup>(21)</sup> Kommissionens gennemførelsesafgørelse (EU) 2015/295 af 24. februar 2015 om godkendelse af MELCO GXi's effektive generator som en innovativ teknologi til reduktion af CO<sub>2</sub>-emissioner fra personbiler i henhold til Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 443/2009 (EUT L 53 af 25.2.2015, s. 11).

(EU) 2015/1132, (EU) 2015/2280 <sup>(22)</sup>, (EU) 2016/160 <sup>(23)</sup>, (EU) 2016/265 <sup>(24)</sup>, (EU) 2016/588 <sup>(25)</sup>, (EU) 2016/362 <sup>(26)</sup>, (EU) 2016/587 <sup>(27)</sup>, (EU) 2016/1721 <sup>(28)</sup>, (EU) 2016/1926 <sup>(29)</sup>, (EU) 2017/785 <sup>(30)</sup>, (EU) 2017/1402, (EU) 2018/1876 <sup>(31)</sup>, (EU) 2018/2079, (EU) 2019/313 <sup>(32)</sup>, (EU) 2019/314 <sup>(33)</sup>, (EU) 2020/728 <sup>(34)</sup>, (EU) 2020/1102 <sup>(35)</sup> og (EU) 2020/1222 <sup>(36)</sup>.

- (19) Under hensyntagen til, at anvendelsestiden for denne afgørelse er begrænset, er det hensigtsmæssigt at sikre, at den træder i kraft hurtigst muligt og senest syv dage efter offentliggørelsen i *Den Europæiske Unions Tidende* —

- <sup>(22)</sup> Kommissionens gennemførelsesafgørelse (EU) 2015/2280 af 7. december 2015 om godkendelse af DENSO's effektive generator som en innovativ teknologi til reduktion af CO<sub>2</sub>-emissioner fra personbiler i henhold til Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 443/2009 (EUT L 322 af 8.12.2015, s. 64).
- <sup>(23)</sup> Kommissionens gennemførelsesafgørelse (EU) 2016/160 af 5. februar 2016 om godkendelse af Toyota Motor Europe's effektive udvendige lysfunktioner, som anvender lysemmitterende dioder (LED) som en innovativ teknologi til reduktion af CO<sub>2</sub>-emissioner fra nye personbiler i henhold til Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 443/2009 (EUT L 31 af 6.2.2016, s. 70).
- <sup>(24)</sup> Kommissionens gennemførelsesafgørelse (EU) 2016/265 af 25. februar 2016 om godkendelse af »MELCO Motor Generator« som en innovativ teknologi til reduktion af CO<sub>2</sub>-emissioner fra personbiler i henhold til Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 443/2009 (EUT L 50 af 26.2.2016, s. 30).
- <sup>(25)</sup> Kommissionens gennemførelsesafgørelse (EU) 2016/588 af 14. april 2016 om godkendelse af den teknologi, der anvendes i 12 volts effektive generatorer som en innovativ teknologi til reduktion af CO<sub>2</sub>-emissioner fra personbiler i henhold til Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 443/2009 (EUT L 101 af 16.4.2016, s. 25).
- <sup>(26)</sup> Kommissionens gennemførelsesafgørelse (EU) 2016/362 af 11. marts 2016 om godkendelse af »enthalpy storage tank« fra MAHLE Behr GmbH & Co. KG som en innovativ teknologi til reduktion af CO<sub>2</sub>-emissioner fra personbiler i henhold til Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 443/2009 (EUT L 67 af 12.3.2016, s. 59).
- <sup>(27)</sup> Kommissionens gennemførelsesafgørelse (EU) 2016/587 af 14. april 2016 om godkendelse af den teknologi, der bruges i køretøjers effektive udvendige lysfunktioner, som anvender lysemmitterende dioder (LED), som en innovativ teknologi til reduktion af CO<sub>2</sub>-emissioner fra personbiler i henhold til Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 443/2009 (EUT L 101 af 16.4.2016, s. 17).
- <sup>(28)</sup> Kommissionens gennemførelsesafgørelse (EU) 2016/1721 af 26. september 2016 om godkendelse af Toyotas effektive udvendige lysfunktioner, som anvender lysemmitterende dioder (LED) til brug i hybride elkøretøjer med ikke-ekstern opladning, som en innovativ teknologi til reduktion af CO<sub>2</sub>-emissioner fra nye personbiler i henhold til Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 443/2009 (EUT L 259 af 27.9.2016, s. 71).
- <sup>(29)</sup> Kommissionens gennemførelsesafgørelse (EU) 2016/1926 af 3. november 2016 om godkendelse af solcelletag til batteriopladning som en innovativ teknologi til reduktion af CO<sub>2</sub>-emissioner fra personbiler i henhold til Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 443/2009 (EUT L 297 af 4.11.2016, s. 18).
- <sup>(30)</sup> Kommissionens gennemførelsesafgørelse (EU) 2017/785 af 5. maj 2017 om godkendelse af effektive 12-volts-motorgeneratorer til anvendelse i personbiler med konventionelle forbrændingsmotorer som en innovativ teknologi til reduktion af CO<sub>2</sub>-emissioner fra personbiler i henhold til Europa-Parlamentets forordning (EF) nr. 443/2009 (EUT L 118 af 6.5.2017, s. 20).
- <sup>(31)</sup> Kommissionens gennemførelsesafgørelse (EU) 2018/1876 af 29. november 2018 om godkendelse af teknologien i effektive 12-volts-generatorer til anvendelse i konventionelle forbrændingsmotorer i lette køretøjer som en innovativ teknologi til reduktion af CO<sub>2</sub>-emissioner fra lette køretøjer i henhold til Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU) nr. 510/2011 (EUT L 306 af 30.11.2018, s. 53).
- <sup>(32)</sup> Kommissionens gennemførelsesafgørelse (EU) 2019/313 af 21. februar 2019 om godkendelse af den teknologi, der anvendes i SEG Automotive Germany GmbH's højeffektive 48 V-motorgenerator (BRM) med 48 V/12 V-jævnstrømsomformer til brug i lette erhvervskøretøjer med konventionel forbrændingsmotor og visse lette erhvervskøretøjer med hybridmotor som en innovativ teknologi til reduktion af CO<sub>2</sub>-emissioner fra lette erhvervskøretøjer i henhold til Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU) nr. 510/2011 (EUT L 51 af 22.2.2019, s. 31).
- <sup>(33)</sup> Kommissionens gennemførelsesafgørelse (EU) 2019/314 af 21. februar 2019 om godkendelse af den teknologi, der anvendes i SEG Automotive Germany GmbH's højeffektive 48 V-motorgenerator (BRM) med 48 V/12 V-jævnstrømsomformer til brug i personbiler med konventionel forbrændingsmotor og visse personbiler med hybridmotor, som en innovativ teknologi til reduktion af CO<sub>2</sub>-emissioner fra personbiler i henhold til Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 443/2009 (EUT L 51 af 22.2.2019, s. 42).
- <sup>(34)</sup> Kommissionens gennemførelsesafgørelse (EU) 2020/728 af 29. maj 2020 om godkendelse af den effektive generatorfunktion, som anvendes i 12-volts-generatorer bestemt til brug i visse personbiler og lette erhvervskøretøjer som en innovativ teknologi i henhold til Europa-Parlamentets og Rådets forordning 2019/631 (EUT L 170 af 2.6.2020, s. 21).
- <sup>(35)</sup> Kommissionens gennemførelsesafgørelse (EU) 2020/1102 af 24. juli 2020 om godkendelse af den teknologi, der anvendes i effektive 48 V-motorgeneratorer kombineret med en 48 V/12 V-jævnstrømsomformer til brug i konventionelle forbrændingsmotorer og visse personbiler og lette erhvervskøretøjer med hybridmotor som en innovativ teknologi i henhold til Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU) 2019/631 og med henvisning til NEDC (New European Drive Cycle) (EUT L 241 af 27.7.2020, s. 38).
- <sup>(36)</sup> Kommissionens gennemførelsesafgørelse (EU) 2020/1222 af 24. august 2020 om godkendelse af den teknologi, der bruges i køretøjers effektive eksterne lysfunktioner, som anvender lysemmitterende dioder (LED), som en innovativ teknologi til reduktion af CO<sub>2</sub>-emissioner fra lette erhvervskøretøjer med intern forbrændingsmotor i overensstemmelse med NEDC-betingelser i henhold til Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU) 2019/631 (EUT L 279 af 27.8.2020, s. 5).

VEDTAGET FØLGENDE AFGØRELSE:

#### Artikel 1

##### **Innovativ teknologi**

Friløbsfunktionen med motoren tændt godkendes som en innovativ teknologi i henhold til artikel 11 i forordning (EU) 2019/631, forudsat at følgende betingelser er opfyldt:

- a) Friløbsfunktionen med motoren tændt er monteret til brug i personbiler i kategori M<sub>1</sub>, der drives af en forbrændingsmotor, eller i hybride elkøretøjer med ikke-ekstern opladning i kategori M<sub>1</sub>, hvor ikke-korrigeret målt brændstofforbrug og CO<sub>2</sub>-emissionsværdier kan anvendes i overensstemmelse med bilag 8 til regulativ nr. 101 fra De Forenede Nationers Økonomiske Kommission for Europa og forudsat at drivlinjekonfigurationen enten er P0 eller P1, hvor P0 betyder, at den elektriske maskine er forbundet med motorens drivrem, og P1 betyder, at den elektriske maskine er forbundet med motorens krumtapaksel.
- b) Køretøjer, der er monteret med friløbsfunktionen med motoren tændt, er udstyret med automatisk transmission eller manuel transmission med automatisk kobling.
- c) Friløbsfunktionen med motoren tændt aktiveres automatisk i køretøjets mest almindelige kørselstilstand, dvs. den kørselstilstand, der altid vælges, når motoren tændes, uanset hvilken driftstilstand, der blev valgt, da motoren tidligere blev slukket.
- d) Når motoren er tændt i køretøjets mest almindelige kørselstilstand, kan motorens friløbsfunktion ikke deaktiveres, hverken af føreren eller ved ekstern indgriben.
- e) Motorens friløbsfunktion med motoren tændt er ikke aktiv, når køretøjets hastighed er mindre end 15 km/t.

#### Artikel 2

##### **Ansøgning om certificering af CO<sub>2</sub>-besparelser**

1. En producent kan ansøge en typegodkendelsesmyndighed om certificering af CO<sub>2</sub>-besparelser ved brug af den teknologi, der er godkendt i overensstemmelse med artikel 1 («den innovative teknologi») med henvisning til denne beslutning.
2. Producenten skal sikre, at ansøgningen om certificering ledsages af en verifikationsrapport fra et uafhængigt og certificeret organ, der bekræfter, at teknologien er i overensstemmelse med artikel 1.
3. Hvis CO<sub>2</sub>-besparelser er certificeret i overensstemmelse med artikel 3, skal producenten sikre, at de certificerede CO<sub>2</sub>-besparelser og den miljøinnovationskode, der er omhandlet i artikel 4, stk. 1, registreres i de pågældende køretøjers typeattest.

#### Artikel 3

##### **Certificering af CO<sub>2</sub>-besparelser**

1. Typegodkendelsesmyndigheden skal sikre, at CO<sub>2</sub>-besparelser ved brug af den innovative teknologi bestemmes ved hjælp af metoden i bilaget.
2. Typegodkendelsesmyndigheden registrerer de certificerede CO<sub>2</sub>-besparelser, der er bestemt i overensstemmelse med stk. 1, og den miljøinnovationskode, der er omhandlet i artikel 4, stk. 1, i den relevante dokumentation for typegodkendelse.
4. Typegodkendelsesmyndigheden registrerer alle de elementer, der medtages i certificeringen, i en prøvningsrapport og opbevarer den sammen med verifikationsrapporten, jf. artikel 2, stk. 2, og stiller disse oplysninger til rådighed for Kommissionen efter anmodning.
5. Typegodkendelsesmyndigheden certificerer kun CO<sub>2</sub>-besparelser ved brug af den innovative teknologi, hvis den konstaterer, at teknologien er i overensstemmelse med artikel 1, og hvis de opnåede CO<sub>2</sub>-besparelser er 1 g CO<sub>2</sub>/km eller højere, som angivet i artikel 9, stk. 1, litra a), i gennemførelsesforordning (EU) nr. 725/2011.

*Artikel 4***Miljøinnovationskode**

1. Den innovative teknologi, der godkendes ved denne afgørelse, tilskrives miljøinnovationskode 36.
2. De certificerede CO<sub>2</sub>-besparelser, der registreres under henvisning til denne miljøinnovationskode, må kun tages i betragtning ved beregningen af producenternes gennemsnitlige specifikke CO<sub>2</sub>-emissioner for kalenderåret 2020.

*Artikel 5***Ophævelse**

Denne gennemførelsesafgørelse og de følgende gennemførelsesafgørelser ophæves med virkning fra 1. januar 2021: Gennemførelsesafgørelse 2013/128/EU, 2013/341/EU, 2013/451/EU, 2013/529/EU, 2014/128/EU, 2014/465/EU, 2014/806/EU, (EU) 2015/158, (EU) 2015/206, (EU) 2015/279, (EU) 2015/295, (EU) 2015/1132, (EU) 2015/2280, (EU) 2016/160, (EU) 2016/265, (EU) 2016/588, (EU) 2016/362, (EU) 2016/587, (EU) 2016/1721, (EU) 2016/1926, (EU) 2017/785, (EU) 2017/1402, (EU) 2018/1876, (EU) 2018/2079, (EU) 2019/313, (EU) 2019/314, (EU) 2020/728, (EU) 2020/1102, (EU) 2020/1222.

Fra den dato medtages ikke CO<sub>2</sub>-besparelser, der er certificeret under henvisning til disse afgørelser, ved beregningen af producenternes gennemsnitlige specifikke emissioner.

*Artikel 6***Ikrafttræden**

Denne afgørelse træder i kraft på syvendedagen efter offentliggørelsen i Den Europæiske Unions Tidende.

Udfærdiget i Bruxelles, den 25. november 2020.

På Kommissionens vegne  
Ursula VON DER LEYEN  
Formanden

## BILAG

**METODE TIL BESTEMMELSE AF CO<sub>2</sub>-BESPAELSER VED FRILØBSFUNKTIONEN MED MOTOREN TÆNDT FOR KØRETØJER MED FORBRÆNDINGSMOTOR OG VISSE HYBRIDE ELKØRETØJER MED IKKE-EKSTERN OPLADNING**

## 1. SYMBOLER, ENHEDER OG PARAMETRE

**Latinske symboler**

CO <sub>2</sub>	— Carbondioxid
C <sub>CO<sub>2</sub></sub>	— CO <sub>2</sub> -besparelse [g CO <sub>2</sub> /km]
idle_corr	— Korrektionsfaktor for tomgangsbrændstofforbrug
B <sub>MC</sub>	— Referencekøretøjets CO <sub>2</sub> -emissioner under manøvrerne svarende til friløb under ændrede prøvningsforhold [g CO <sub>2</sub> /km]
B <sub>MC</sub> <sup>i</sup>	— Referencekøretøjets CO <sub>2</sub> -emissioner under de i'ende manøvrer svarende til friløb under ændrede prøvningsforhold [g CO <sub>2</sub> /km]
B <sub>const</sub> <sup>i</sup>	— Referencekøretøjets CO <sub>2</sub> -emissioner ved konstant hastighed k (dvs. 32, 35, 50, 70, 120 km/t) under den i'ende konstante hastighedshændelse [g CO <sub>2</sub> /km]
B <sub>overrun</sub> <sup>i</sup>	— Referencekøretøjets CO <sub>2</sub> -emissioner under den i'ende overløbsfase under ændrede prøvningsforhold [g CO <sub>2</sub> /km]
B <sub>Recu</sub> <sup>i</sup>	— Referencekøretøjets CO <sub>2</sub> -emissioner under den i'ende overløbsfase under ændrede prøvningsforhold på grund af batteribalancen [g CO <sub>2</sub> /km]
dist <sub>overrun</sub> <sup>i</sup>	— Afstand kørt under den i'ende overløbshændelse [km]
dist <sub>coast</sub> <sup>i</sup>	— Kørt afstand under den i'ende friløbshændelse [km]
ECE	— Elementære kørecykluser for kørsel i byområder (en del af NEDC)
E <sub>MC</sub>	— CO <sub>2</sub> -emissioner fra det miljøinnovative køretøj under ændrede prøvningsforhold [g CO <sub>2</sub> /km]
E <sub>idle</sub> <sup>i</sup>	— CO <sub>2</sub> -emissioner i løbet af den i'ende tomgangsfase [g CO <sub>2</sub> /km]
E <sub>synchro</sub> <sup>i</sup>	— CO <sub>2</sub> -emissioner ved motorsynkronisering under den i'ende friløbshændelse [g CO <sub>2</sub> /km]
f <sub>constk</sub>	— Målt brændstofforbrug ved konstant hastighedsfase k (dvs. 32, 35, 50, 70, 120 km/t) [g/s]
EUDC	— Ekstra prøvningscyklus for kørsel i byområde (en del af NEDC)
f <sub>standstill</sub>	— Tomgangsbrændstofforbrug målt under stilstand [g/s]
fuel_dens	— Brændstoftæthed [kg/m <sup>3</sup> ]
f <sub>acc</sub>	— Brændstofforbrug til at accelerere motoren fra tomgangshastighed til transmissionshastighed [l]

$F_{\text{WLTP}_{\text{res,N}}}$	— Kørselsmodstand i »neutral« målt under WLTP-betingelser for automatisk og manuel transmission [N] (afsnit 3.2)
$F_{\text{WLTP}_{\text{res,D}}}$	— Kørselsmodstand under »overløb« målt under WLTP-betingelser for automatisk transmission [N] (afsnit 4.1)
$F_{\text{NEDC}_{\text{res,D}}}$	— Kørselsmodstand under »overløb« evalueret under NEDC-betingelser [N] (Afsnit 4.1)
$F_{\text{NEDC}_{\text{res,N}}}$	— Kørselsmodstand i NEDC som omregnet fra WLTP-betingelser i neutral [N]
$F_{\text{WLTP}_{\text{res,x}}}$	— Kørselsmodstand under WLTP-forhold med det x'ende gear i indgreb til manuel transmission [N]
$I_{\text{eng}}$	— Motorens inertimoment (motorspecifik) [ $\text{kgm}^2$ ]
$P_{\text{Batt1}}^i$	— Målt effekt af det primære batteri under den i'ende overløbshændelse [W]
$P_{\text{Batt2}}^i$	— Målt effekt af det sekundære batteri under den i'ende overløbshændelse [W]
$\text{RDC}_{\text{RW}}$	— Den relative friløbsdistanse under faktiske forhold defineres som den tilbagelagte distance med aktiv friløbsfunktion divideret med den samlede kørselsdistance pr. tur [%].
$\text{RCD}_{\text{mNEDC}}$	— Relativ friløbsdistanse under ændrede prøvningsforhold defineret som den tilbagelagte afstand med friløb aktivt divideret med den samlede kørselsdistance pr. mNEDC [%]
UF	— Udnyttelsesfaktor for friløbsteknologi defineret som $\text{UF} = \frac{\text{RCD}_{\text{RW}}}{\text{RCD}_{\text{mNEDC}}}$
$S_{\text{CO}_2}$	— Usikkerhed om $\text{CO}_2$ -besparelser [ $\text{g CO}_2/\text{km}$ ]
$S_{\text{EMC}}$	— Standardafvigelse for det aritmetiske gennemsnit af det miljøinnovative køretøjs $\text{CO}_2$ -emission under ændrede prøvningsforhold [ $\text{g CO}_2/\text{km}$ ]
$S_{\text{UF}}$	— Standardafvigelse af det aritmetiske gennemsnit af udnyttelsesfaktoren
$t_{\text{drag}}^i$	— Tiden for motormodstanden for den i'ende overløbshændelse [h]
$t_{\text{coast}}^i$	— Varigheden af den i'ende friløbshændelse [s]
$t_{\text{min}}^{\text{const}}$	— Minimumstid for faser med konstant hastighed efter acceleration eller friløbsdeceleration [s]
$t_{\text{min}}^{\text{stop}}$	— Minimumstid efter hver friløbsdeceleration til stilstand eller konstant hastighedsfase [s]
$T_{\text{qacc,fric}}$	— Motorens friktionsmoment (motorspecifik) [Nm]
$v_{\text{min}}$	— Minimumshastighed for friløb [ $\text{km/t}$ ]
$v_{\text{maks}}$	— Maksimal hastighed for friløb [ $\text{km/t}$ ]
$v_{\text{const}_k}^i$	— Konstant kørehastighed k (dvs. 32, 35, 50, 70, 120 $\text{km/t}$ ) under den i'ende konstante hastigheds-hændelse [ $\text{km/t}$ ]



## Græske symboler

$\eta_{DCDC}$	— Jævnstrømsomformerens virkningsgrad, som er sat til lig med 0,92
$\eta_{bat\_discharge}$	— Batteriafladningens virkningsgrad, som er sat til lig med 0,94
$\eta_{alternator}$	— Vekselstrømsgeneratorens virkningsgrad, som er sat til lig med 0,67
$\Delta RES_{drag}$	— Forskel mellem kørselsmodstanden i »neutral« gearposition under »overløb« og målt under WLTP-betingelser [N]
$\Delta P_k^i$	— Delta-effekt på grund af dyno-indstillinger for WLTP-kørselsmodstand, der forekommer i den i'ende konstante hastighedshændelse [W]
$\Delta F(v_{const_k}^i)_{WLTP-NEDC}$	— Forskel på køretøjets kørselsmodstand mellem WLTP og NEDC forekommer i den i'ende konstante hastighedshændelse [N]
$\Delta t_{acc}$	— Brugt tid til at accelerere motoren fra tomgangshastighed til synkroniseringshastighed [s]
$\Delta \gamma_{acc}$	— Delta-rotationsvinkel [rad]
$\Delta \omega_{acc}$	— Delta motorhastighed (fra tomgangshastighed $\omega_{idle}$ til synkroniseringshastighed $\omega_{sync}$ ) [rad/s]

## 2. PRØVEKØRETØJER

Prøvekøretøjerne skal opfylde følgende krav:

- Miljøinnovativt køretøj: et køretøj med den innovative teknologi installeret og aktiv som standard eller i den mest almindelige kørselstilstand. Den mest almindelige kørselstilstand er den kørselstilstand, der altid vælges, når køretøjet er tændt, uanset hvilken driftstilstand der blev valgt, da køretøjet tidligere blev slukket. Friløbsfunktionen med motoren tændt må ikke deaktiveres af føreren i den mest almindelige kørselstilstand
- Referencekøretøj: Et køretøj, der i alle henseender er identisk med det miljøinnovative køretøj med undtagelse af den innovative teknologi, som enten ikke er installeret eller er deaktiveret i standardtilstanden eller den mest almindelige kørselstilstand. Det prøvede referencekøretøj kan være det miljøinnovative køretøj på den betingelse, at der anvendes en kort bremsning før decelerationen for at undgå friløbshændelser, der normalt ville forekomme på grund af friløbsfunktionen installeret i det miljøinnovative køretøj, fordi friløbsfunktionen i princippet kan hæmmes ved at trykke på bremsepedalen før deceleration. Bremsningen hæmmer midlertidigt friløbsfunktionen indtil den efterfølgende kørselshændelse.

## 3. DEFINITION AF DE ÆNDREDE PRØVNINGSFORHOLD

De trin, der definerer de ændrede prøvningsforhold, er som følger:

- Definition af vejbelastningerne
- Definition af friløbskurven under friløb med motoren tændt
- Generering af den modificerede NEDC-hastighedsprofil (mNEDC)
- Manøvrer svarende til friløb for referencekøretøjet.

### 3.1. Definition af vejbelastningerne

Vejbelastningerne for referencekøretøjet og det miljøinnovative køretøj bestemmes efter proceduren i underbilag 4 til bilag XXI til forordning (EU) 2017/1151 og omregnes til NEDC-vejbelastninger for køretøjer høj og lav i overensstemmelse med punkt 2.3.8 i bilag I til Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2017/1153 <sup>(1)</sup>.

### 3.2. Definition af friløbskurven under friløb med motoren tændt

Friløbskurven under friløb med motoren tændt defineres som friløbskurven med gearpositionen i »neutral« som bestemt under typegodkendelsesproceduren i overensstemmelse med underbilag 4 til bilag XXI til forordning (EU) 2017/1151 og korrigeret til den tilsvarende NEDC-friløbskurve i overensstemmelse med punkt 2.3.8 i bilag I til gennemførelsesforordning (EU) 2017/1153.

### 3.3. Generering af den ændrede NEDC-hastighedsprofil (mNEDC)

Hastighedsprofilen for mNEDC skal genereres i overensstemmelse med følgende:

- a) Prøvningssekvensen sammensættes af en bycyklus, der består af fire elementære bycykluser og en ekstra bycyklus.
- b) Alle accelerationsramper er identiske med NEDC-hastighedsprofilen.
- c) Alle konstante hastighedsniveauer er identiske med NEDC-hastighedsprofilen.
- d) Tolerancer for hastighed og tid skal være i overensstemmelse med punkt 1.4 i bilag 7 til FN/ECE-regulativ nr. 101.
- e) Afvigelsen fra NEDC-profilen skal minimeres, og den samlede afstand skal overholde de NEDC-specificerede tolerancer.
- f) Afstanden ved afslutningen af hver decelerationsfase af mNEDC-profilen skal være lig med afstanden ved afslutningen af hver decelerationsfase af NEDC-profilen.
- g) Under friløbsfaser frakobles forbrændingsmotoren (ICE), og ingen aktiv korrektion af køretøjets hastighedsbane er tilladt.
- h) Nedre hastighedsgrænse for friløb  $v_{\min}$ : Friløbstilstanden skal deaktiveres ved den nedre hastighedsgrænse for friløb (15 km/t) ved at bremse.
- i) I teknisk berettigede tilfælde og efter aftale med typegodkendelsesmyndigheden kan producenten vælge hastigheden  $v_{\min}$  ved en højere hastighed end 15 km/t.
- j) Minimumstoptid: Minimumstid efter hver friløbsdeceleration til stilstand eller en fase med konstant hastighed er 2 sekunder.
- k) Minimumstid for faser med konstant hastighed: Minimumstid for faser med konstant hastighed efter acceleration eller friløbsdeceleration er 2 sekunder. Af tekniske årsager kan denne værdi øges, og den registreres i prøvningsrapporten.
- l) Friløbstilstanden kan aktiveres, hvis hastigheden er underprøvningscyklussens maksimale hastighed, dvs. 120 km/t.

#### 3.3.1. Generering af gearskifteprofil for køretøjer med manuel gearkasse

For køretøjer med manuel gearkasse skal gearskiftetabel 1 og 2 i bilag 4a til FN/ECE-regulativ nr. 83 tilpasses på baggrund af følgende:

1. Valget af gearskift under køretøjets acceleration er som defineret for NEDC.
2. Timing for de nedadgående gearskift i den ændrede NEDC er forskellig fra den i NEDC for at undgå nedadgående gearskift i friløbsfaserne (f.eks. foregribelse før decelerationsfaser).

<sup>(1)</sup> Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2017/1153 af 2. juni 2017 om fastsættelse af en metode til bestemmelse af de nødvendige korrelationsparametre til afspejling af ændringen i den lovpligtige prøvningsprocedure og om ændring af forordning (EU) nr. 2014/2010 (EUT L 175 af 7.7.2017, s. 679).

De foruddefinerede gearskiftepunkter for ECE- og EUDC-delen af NEDC, som beskrevet i tabel 1 og tabel 2 i bilag 4a til FN/ECE-regulativ nr. 83, skal ændres i overensstemmelse med tabel 1 og tabel 2 vist nedenfor.

Tabel 1

Proveafsnit	Fase	Acceleration (m/s <sup>2</sup> )	Hastighed (km/t)	Varighed af hver		Kumulativ tid	Gear, der skal bruges
				Proveafsnit	Fase(f)		
Tomgang	1	0	0	11	11	11	6s PM+5sK <sub>1</sub> (°)
Acceleration	2	1,04	0-15	4	4	15	1
Konstant hastighed	3	0	15	9	8	23	1
Deceleration	4	-0,69	15-10	2	5	25	1
Deceleration, kobling frakoblet		-0,92	10-0	3		28	K <sub>1</sub> (°)
Tomgang	5	0	0	21	21	49	16s PM+5sK <sub>1</sub> (°)
Acceleration	6	0,83	0-15	5	12	54	1
Gearskift			15	2		56	
Acceleration		0,94	15-32	5		61	2
Konstant hastighed	7	0	32	t <sub>const1</sub>	t <sub>const1</sub>	61+t <sub>const1</sub>	2
Deceleration	8	Friløb	[32-dv <sub>1</sub> ]	Δt <sub>d1</sub>	Δt <sub>d1</sub> +8-Δt <sub>1</sub> +3	61+t <sub>const1</sub> +Δt <sub>d1</sub>	2
Deceleration		-0,75	[32-dv <sub>1</sub> ]-10	8-Δt <sub>1</sub>		69+t <sub>const1</sub> +Δt <sub>d1</sub> -Δt <sub>1</sub>	2
Deceleration, kobling frakoblet		-0,92	10-0	3		72+t <sub>const1</sub> +Δt <sub>d1</sub> -Δt <sub>1</sub>	K <sub>2</sub> (°)
Tomgang	9	0	0	21-Δt <sub>1</sub>		117	16s-Δt <sub>1</sub> PM+5sK <sub>1</sub> (°)
Acceleration	10	0,83	0-15	5	26	122	1
Gearskift			15	2		124	
Acceleration		0,62	15-35	9		133	2
Gearskift			35	2		135	
Acceleration		0,52	35-50	8		143	3
Konstant hastighed	11	0	50	t <sub>const2</sub>	t <sub>const2</sub>	t <sub>const2</sub>	3
Deceleration		Friløb	[50-dv <sub>2</sub> ]	Δt <sub>d2</sub>	Δt <sub>d2</sub>	t <sub>const2</sub> +Δt <sub>d2</sub>	3
Deceleration	12	-0,52	[50-dv <sub>2</sub> ]-35	8-Δt <sub>2</sub>	8-Δt <sub>2</sub>	t <sub>const2</sub> +Δt <sub>d2</sub> +8-Δt <sub>2</sub>	3
Konstant hastighed	13	0	35	t <sub>const3</sub>	t <sub>const3</sub>	t <sub>const2</sub> +Δt <sub>d2</sub> +8-Δt <sub>2</sub> +t <sub>const3</sub>	3
Gearskift	14		35	2	12+Δt <sub>d1</sub> -Δt <sub>1</sub>	t <sub>const2</sub> +Δt <sub>d2</sub> +10-Δt <sub>2</sub> +t <sub>const3</sub>	
Deceleration		Friløb	[35-dv <sub>3</sub> ]	Δt <sub>d3</sub>		t <sub>const2</sub> +Δt <sub>d2</sub> +10-Δt <sub>2</sub> +t <sub>const3</sub> +Δt <sub>d3</sub>	2
Deceleration		-0,99	[35-dv <sub>3</sub> ]-10	7-Δt <sub>3</sub>		t <sub>const2</sub> +Δt <sub>d2</sub> +17-Δt <sub>3</sub> +t <sub>const3</sub> +Δt <sub>d3</sub> -Δt <sub>3</sub>	2
Deceleration med kobling frakoblet		-0,92	10-0	3		t <sub>const2</sub> +Δt <sub>d2</sub> +20-Δt <sub>3</sub> +t <sub>const3</sub> +Δt <sub>d3</sub> -Δt <sub>3</sub>	K <sub>2</sub> (°)
Tomgang	15	0	0	7-Δt <sub>3</sub>	7-Δt <sub>3</sub>	t <sub>const2</sub> +Δt <sub>d2</sub> +27-Δt <sub>3</sub> +t <sub>const3</sub> +Δt <sub>d3</sub> -2*Δt <sub>3</sub>	7s-Δt <sub>3</sub> PM (°)

Tabel 2

Nr. på prøveafsnit	Proveafsnit	Fase	Acceleration (m/s <sup>2</sup> )	Hastighed (km/t)	Varighed af hver		Kumuleret tid	Gear, der skal bruges
					Proveafsnit	Fase(r)		
1	Tomgang	1	0	0	20	20		K <sub>1</sub> (†)
2	Acceleration	2	0,83	0-15	5	41		1
3	Gearskift			15	2			—
4	Acceleration		0,62	15-35	9			2
5	Gearskift			35	2			—
6	Acceleration		0,52	35-50	8			3
7	Gearskift			50	2			—
8	Acceleration		0,43	50-70	13			4
9	Konstant hastighed	3	0	70	t <sub>konst4</sub>	t <sub>konst4</sub>		5
9*	Deceleration	3*	friløb	70-dv <sub>4</sub> (**)	Δt <sub>d4</sub>	Δt <sub>d4</sub>		5
10	Deceleration	4	friløb, (†)-0,69	dv <sub>4</sub> (**)-50	8-Δt <sub>d4</sub>	8-Δt <sub>d4</sub>		4
11	Konstant hastighed	5	0	50	69	69		4
12	Acceleration	6	0,43	50-70	13	13		4
13	Konstant hastighed	7	0	70	50	50		5
14	Acceleration	8	0,24	70-100	35	35		5
15	Konstant hastighed (†)	9	0	100	30	30		5 (†)
16	Acceleration (†)	10	0,28	100-120	20	20		5 (†)
17	Konstant hastighed (†)	11	0	120	t <sub>konst5</sub>	t <sub>konst5</sub>		5 (†)
17'	Deceleration (†)		friløb	[120-dv <sub>5</sub> ]	Δt <sub>d5</sub>	Δt <sub>d5</sub>		5 (†)
18-ende	Hvis dv <sub>5</sub> ≥ 80							
	Deceleration (†)	12	-0,69	[120-dv <sub>5</sub> ]-80	16-Δt <sub>5</sub>	34-Δt <sub>5</sub>		5 (†)
	Deceleration (†)		-1,04	80-50	8			5 (†)
	Deceleration, kobling frakoblet		1,39	50-0	10			K <sub>5</sub> (†)
	Tomgang	13	0	0	20-Δt <sub>5</sub>	20-Δt <sub>5</sub>		PM (†)
	Hvis 50 < dv <sub>5</sub> < 80							
	Deceleration (†)		-1,04	[120-dv <sub>5</sub> ]-50	8-Δt <sub>5</sub>	18-Δt <sub>5</sub>		5 (†)
	Deceleration, kobling frakoblet		1,39	50-0	10			K <sub>5</sub> (†)
	Tomgang	13	0	0	20-Δt <sub>5</sub>	20-Δt <sub>5</sub>		PM (†)
	Hvis dv <sub>5</sub> ≤ 50							
Deceleration, kobling frakoblet		1,39	[120-dv <sub>5</sub> ]	10-Δt <sub>5</sub>	10-Δt <sub>5</sub>		K <sub>5</sub> (†)	
Tomgang	13	0	0	20-Δt <sub>5</sub>	20-Δt <sub>5</sub>		PM (†)	

(†) PM = gearkasse i neutral, kobling tilkoblet. K<sub>1</sub>, K<sub>5</sub> = første eller andet gear indkoblet, kobling frakoblet.

(†) Ekstra gear kan bruges i henhold til producentens anbefalinger, hvis køretøjet er udstyret med en transmission med mere end fem gear.

(\*) Opnået hastighed efter 4 sekunder med en acceleration på -0,69 m/s<sup>2</sup> er 60,064 km/t. Denne hastighed bruges også som gearskefteinikator til modificeret NEDC-cyklus.(\*\*) dv<sub>5</sub> ≥ 60,064 km/t.

Se definitionen af udtrykkene i tabel 1 og tabel 2 i FN/ECE-regulativ nr. 83.

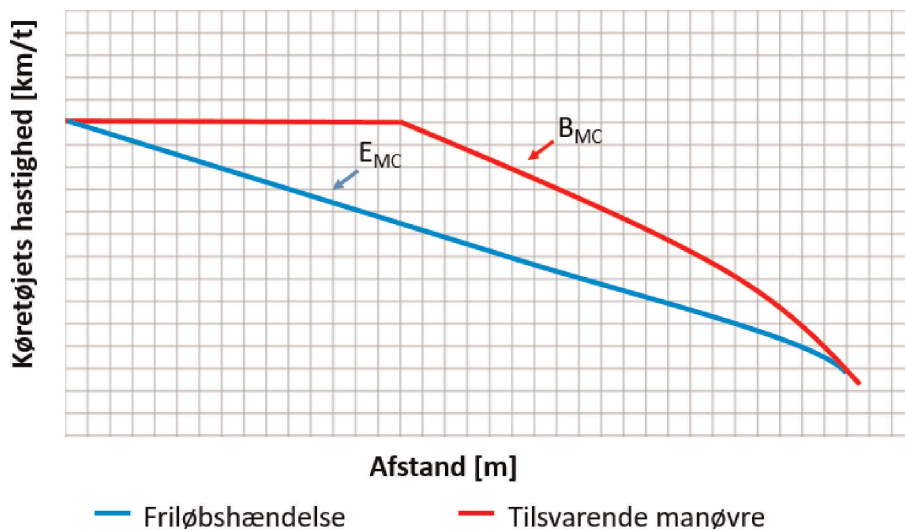
For køretøjer med manuel transmission skal friløb afbrydes under deceleration fra 70 km/t ned til 50 km/t, mens der skiftes fra 5. til 4. gear. Gearskiftet afbryder friløbet, og køretøjet skal følge den samme foruddefinerede deceleration som i NEDC, indtil køretøjet når 50 km/t. I dette tilfælde vil kun friløbsfasen før afbrydelsen blive taget i betragtning ved beregningen af CO<sub>2</sub>-beparelser som følge af brugen af friløbsfunktionen.

3.4. Manøvrer svarende til friløb for referencekøretøjet

For hver friløbshændelse, der er identificeret i mNEDC for det miljøinnovative køretøj, skal en tilsvarende manøvre bestemmes for referencekøretøjet. Disse manøvrer skal bestå af en fase med konstant hastighed efterfulgt af en decelerationsfase med motoren under overløbsbetingelser (dvs. køretøjets bevægelse driver motorens rotation, gaspedalen slippes, og intet brændstof tilføres) uden bremsning, og de skal opfylde hastighedstolerancer og afstande ved friløbsmanøvrer som defineret i FN/ECE-regulativ nr. 83. Under disse manøvrer skal gearkassen tilkobles i tilfælde af automatisk transmission, eller det hastighedsspecifikke gear indkobles som beskrevet i afsnit 3.3.1 i tilfælde af manuel transmission.

Figur 1

Det miljøinnovative køretøjs friløbshændelse (blå linje) og referencekøretøjets manøvre svarende til friløb (rød linje)



For at overholde punkt a)-l) i afsnit 3.3 skal den samme afstand tilbagelægges under NEDC og mNEDC. Fordi afstanden, der tilbagelægges af referencekøretøjet i overløb, er kortere end den afstand, der tilbagelægges under det miljøinnovative køretøjs friløb på grund af den højere decelerationshastighed for referencekøretøjet, skal forskellen i den afstand, der skal tilbagelægges af referencekøretøjet, suppleres med kørefaser med konstant hastighed, hvor den kørte konstante hastighed skal være referencekøretøjets hastighed ved begyndelsen af friløbshændelsen inden motorens overløbsfaser. Hvis friløbsmanøvrers sluthastighed ikke er nul, skal de ekstra afstande ( $\Delta s$ ) opnås i to sektioner ved henholdsvis starthastighed og sluthastighed.

For at bestemme varigheden af kørsel med konstant hastighed før starten af friløbshændelsen  $t_{vstart}$  og efter afslutningen af friløbshændelsen  $t_{vend}$  skal følgende system med lineære ligninger (formel 1) anvendes:

Formel 1

$$\left\{ \begin{aligned} \Delta s &= s_{coast} - s_{drag} = v_{start} \cdot t_{vstart} + v_{end} \cdot t_{vend} \\ \Delta t &= t_{coast} - t_{drag} = t_{vstart} + t_{vend} \\ t_{vstart} &= \frac{\Delta s - v_{end} \cdot \Delta t}{v_{start} - v_{end}} \\ t_{vend} &= \frac{\Delta s - v_{start} \cdot \Delta t}{v_{end} - v_{start}} \end{aligned} \right.$$

hvor:

- $\Delta s$  er den ekstra afstand, der køres med konstant hastighed af referencekøretøjet, sammenlignet med det miljøinnovative køretøj [m]
- $\Delta t$  er varigheden af den ekstra afstand, der køres med konstant hastighed af referencekøretøjet, sammenlignet med det miljøinnovative køretøj [s]
- $s_{coast}$  er det miljøinnovative køretøjs tilbagelagte afstand under friløb [m]

$s_{\text{drag}}$	er referencekøretøjets tilbagelagte afstand under overløb [m]
$v_{\text{start}}$	er hastigheden i starten af manøvren (friløb eller overløb) [m/s]
$v_{\text{end}}$	er hastigheden i slutningen af manøvren (friløb eller overløb) [m/s]
$t_{\text{vstart}}$	er det tidspunkt, hvor overløbshændelsen begynder [s]
$t_{\text{vend}}$	er det tidspunkt, hvor overløbshændelsen slutter [s]
$t_{\text{coast}}$	er varigheden af friløbshændelsen [s]
$t_{\text{drag}}$	er varigheden af overløbshændelsen [s]

#### 4. BESTEMMELSE AF YDERLIGERE PARAMETRE

Følgende prøver skal udføres lige efter WLTP type I-prøven for at definere de yderligere parametre, der kræves i prøvningsmetoden:

- Friløb i overløbstilstand (gyldig for referencekøretøjet) for at måle kørselsmodstanden under overløbsfaser (afsnit 4.1)
- Prøvning af konstant hastighed (gyldig for referencekøretøjet) for at måle brændstofforbruget ved konstant hastighed. Prøven er baseret på en specifik prøvecyklus, der består af segmenter med konstant hastighed ved 120, 70, 50, 35 og 32 km/t (afsnit 4.2).
- Prøve i tomgang (gyldig for det miljøinnovative køretøj) for at måle brændstofforbruget under tomgang (afsnit 4.3)
- Bestemmelse af motorsynkroniseringsenergi (afsnit 4.4).

##### 4.1. Friløb i overløbstilstand (referencekøretøj)

For at måle kørselsmodstanden i overløbstilstand skal der foretages friløb med indkoblet gear (se figur 2). Prøven gentages mindst tre gange og skal udføres efter WLTP type I-prøven under typegodkendelsen med en maksimal tidsforsinkelse på 15 minutter. Friløbskurven skal registreres mindst tre gange i træk.

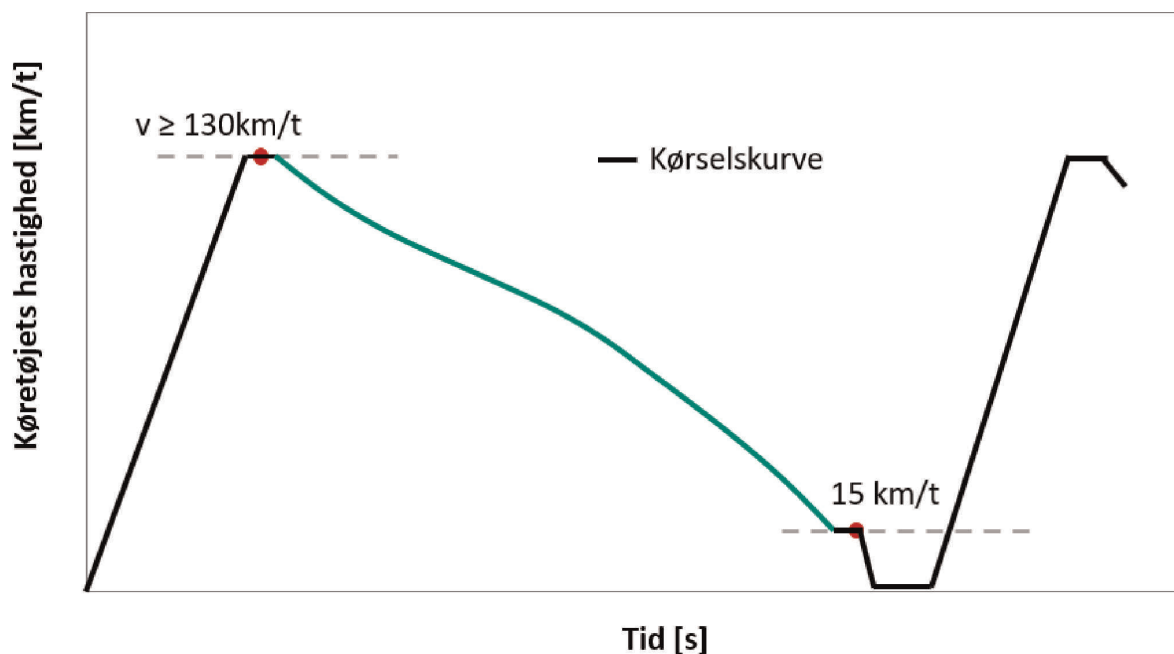
###### 4.1.1. Automatisk transmission

Køretøjet kan accelerere af sig selv eller ved hjælp af dynamometeret til en minimumshastighed på 130 km/t.

Under hvert friløb måles kørselsmodstandskræfterne, generatoren og batteristrømmen for alle batterier med intervaller på maksimalt 10 km/t.

Figur 2

##### Friløb med gearet i position D på referencekøretøjets dynamometer (minimum 3 ×)



Kørselsmodstanden i overløbstilstand omregnes fra WLTP-indstillinger til NEDC-indstillinger i overensstemmelse med formel 2:

Formel 2

$$\Delta RES_{\text{drag}} = F_{\text{WLTP}_{\text{res,D}}} - F_{\text{WLTP}_{\text{res,N}}}$$

$$F_{\text{NEDC}_{\text{res,D}}} = F_{\text{NEDC}_{\text{res,N}}} + \Delta RES_{\text{drag}}$$

hvor:

$\Delta RES_{\text{drag}}$  er forskellen mellem kørselsmodstanden i overløbstilstand og i neutral, målt under WLTP-betingelser [N]

$F_{\text{WLTP}_{\text{res,N}}}$  er kørselsmodstanden målt som beskrevet i afsnit 3.2 [N]

$F_{\text{WLTP}_{\text{res,D}}}$  er kørselsmodstanden i overløbstilstand målt under WLTP-betingelser [N]

$F_{\text{NEDC}_{\text{res,N}}}$  er kørselsmodstanden i NEDC som omregnes i henhold til punkt 2.3.8 i bilag I til gennemførelsesforordning (EU) 2017/1153, som beskrevet i afsnit 3.2 [N].

#### 4.1.2. Manuel transmission

For køretøjer med manuel transmission gentages friløb ved forskellige køretøjs hastigheder og gear, mindst tre gange for hvert gear:

- Accelerér ved at anvende motoren til mindst 130 km/t, og stabilisér i 5 sekunder, start derefter friløb i højeste gear, og mål mellem 120-60 km/t.
- Accelerér ved at anvende motoren til 90 km/t, og stabilisér i 5 sekunder, start derefter friløb i gear 5, og mål mellem 70-60 km/t.
- Accelerér ved at anvende motoren til 70 km/t, og stabilisér i 3 sekunder, start derefter friløb i gear 5, og mål mellem 55-35 km/t.
- Accelerér ved at anvende motoren til 60 km/t, og stabilisér i 2 sekunder, start derefter friløb i gear 5, og mål mellem 40-15 km/t.

Under hvert friløb måles kørselsmodstandskræfterne og generatoren og batteristrømmen [A] for alle batterier med intervaller på maksimalt 10 km/t.

Kørselsmodstanden i overløbstilstand omregnes fra WLTP-indstillinger til NEDC-indstillinger i overensstemmelse med formel 3 for hvert gear:

Formel 3

$$\Delta RES_{\text{drag}} = (F_{\text{WLTP}_{\text{res,1}}}, F_{\text{WLTP}_{\text{res,2}}}, \dots, F_{\text{WLTP}_{\text{res,x}}}) - F_{\text{WLTP}_{\text{res,N}}}$$

$$F_{\text{NEDC}_{\text{res,D}}} = F_{\text{NEDC}_{\text{res,N}}} + \Delta RES_{\text{drag}}$$

#### 4.1.3. Belastning af batteriet i overløbstilstand

Belastning af batteriet/batterierne i overløbsfaserne beregnes i overensstemmelse med formel 4 eller 5.

Hvis køretøjet er udstyret med et primært og et sekundært batteri, gælder formel 4:

Formel 4

$$\overline{\text{Recu}}^i [\text{Wh}] = t_{\text{drag}}^i \cdot \left( \overline{P}_{\text{Batt1}}^i + \overline{P}_{\text{Batt2}}^i \cdot \frac{1}{\eta_{\text{DCDC}}} \right)$$

hvor:

$\overline{\text{Recu}}^i$  : Energi genoprettet under den  $i$ 'ende overløbshændelse som aritmetisk gennemsnit af værdierne opnået fra hver friløbsprøve i overløbstilstand [Wh];

- $t_{\text{drag}}^i$ : Varigheden af den i'ende overløbshændelse [s];
- $\overline{P_{\text{Batt1}}^i}$ : Gennemsnitlig (over gentagelser af overløbsprøve) målt effekt af det primære batteri under den i'ende overløbshændelse [W]
- $\overline{P_{\text{Batt2}}^i}$ : Gennemsnitlig (over gentagelser af overløbsprøve) målt effekt af det sekundære batteri under den i'ende overløbshændelse [W]
- $\eta_{\text{DCDC}}$ : Jævnstrømsomformerens virkningsgrad, som er sat til lig med 0,92 Hvis der ikke findes en jævnstrømsomformer, er denne værdi sat til 1.

Hvis kun et batteri (dvs. 12V-batteriet) er tilgængeligt, gælder formel 5 i stedet:

Formel 5

$$\overline{\text{Recu}}^i [\text{Wh}] = t_{\text{drag}}^i \cdot \overline{P_{\text{Batt1}}^i}$$

Den genvundne energi omregnes til CO<sub>2</sub>-emissioner ved hjælp af formel 6:

Formel 6

$$\overline{B_{\text{Recu}}^i} \left[ \frac{\text{gCO}_2}{\text{km}} \right] = - \frac{\overline{\text{Recu}}^i}{1000 \cdot \eta_{\text{bat\_discharge}} \cdot \eta_{\text{alternator}}} \cdot V_{\text{pe}} \cdot 100 \cdot \text{CF} \cdot \frac{1}{\text{dist}_{\text{overrun}}^i}$$

hvor:

- $\eta_{\text{bat\_discharge}}$ : Batteriafladningens virkningsgrad, som er 0,94
- $\eta_{\text{alternator}}$ : Vekselstrømsgeneratorens virkningsgrad, som er 0,67
- $\text{dist}_{\text{overrun}}^i$ : Afstand kørt under den i'ende overløbshændelse [km]
- $V_{\text{pe}}$ : Det faktiske effektforbrug som specificeret i tabel 3
- CF: Omregningsfaktor som defineret i tabel 4

Tabel 3

#### Det faktiske effektforbrug

Motortype	Det faktiske effektforbrug ( $V_{\text{pe}}$ ) l/kWh
Benzin	0,264
Benzin med turbolader	0,280
Diesel	0,220

Tabel 4

#### Brændstofomregningsfaktor

Brændstoftype	Omregningsfaktor g CO <sub>2</sub> /l
Benzin	2 330
Diesel	2 640



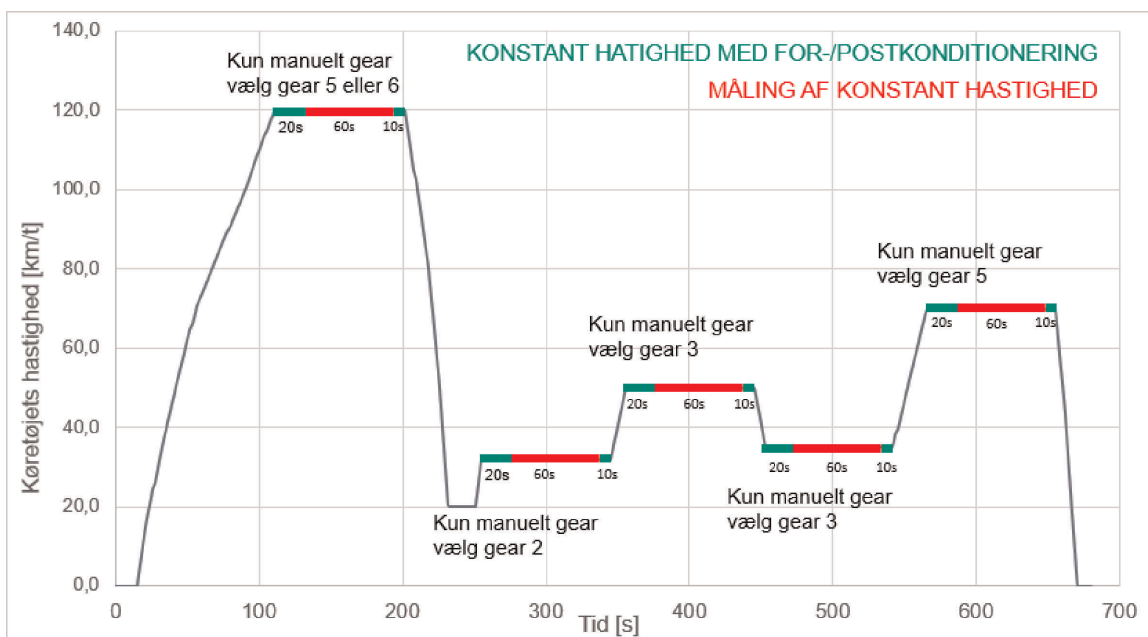
4.2. Konstanthastighedsprøven

Brændstofforbruget i fasen med konstant kørehastighed måles på et chassisdynamometer ved hjælp af anordningen til ombordovervågning af brændstof- og/eller energiforbrug (OBFCM), der opfylder kravene i bilag XXII til forordning (EU) 2017/1151.

Målingen af brændstofforbruget er baseret på et køremønster, der omfatter alle NEDC-faser med konstant kørehastighed ved 32, 35, 50, 70 og 120 km/t. For at sikre lige NEDC-skiftepunkter og udvalgte gear til køretøjer med manuel transmission skal rækkefølgen af de konstante kørehastighedsfaser være som specificeret i figur 3.

Figur 3

Køremønster, der dækker de relevante NEDC-baserede konstante kørehastighedsfaser



Hver fase med konstant hastighed har en varighed på 90 sekunder, opdelt i 20 sekunder for hastigheds- og emissionsstabilisering, 60 sekunder, hvor OBFCM-målingen finder sted, og 10 sekunders forberedelsestid til den kommende køremanøvre for føreren.

Hastigheds- og accelerationsprofilerne er beskrevet i tillæg 1 til dette bilag.

Prøven med konstant hastighed skal udføres, efter friløbsprøven i overløbstilstand er udført som beskrevet i afsnit 4.1.

For at opnå NEDC-brændstofforbruget ved konstant hastighed skal resultaterne fra målingerne udført med indstillingerne for WLTP-typegodkendelsesdynamometer (køretøjsbelastning og køretøjsvægt) korrigeres til NEDC-betingelser som følger:

Formel 7

$$B_{const}^i \left[ \frac{gCO_2}{km} \right] = \bar{f}_{const_k} \cdot \left( \frac{CF}{fuel\_dens} \cdot \frac{t_{const}^i}{dist_{const}^i} \right) + \Delta P_k^i \cdot \frac{V_{Pe} \cdot CF}{v_{const_k}^i}$$

Formel 8

$$\Delta P_k^i [kW] = \Delta F(v_{const_k}^i)_{WLTP-NEDC} \cdot v_{const_k}^i$$

hvor:

$B_{const}^i$  : CO<sub>2</sub>-emissioner ved konstant hastighed k (dvs. 32, 35, 50, 70, 120 km/t) under den i'ende konstante hastighedshændelse [g CO<sub>2</sub>/km]

$\overline{f_{\text{const}_k}}$ :	Målt (WLTP) brændstofforbrug ved konstant hastighed $k$ (dvs. 32, 35, 50, 70, 120 km/t) som aritmetisk gennemsnit af målingerne [g/s]
$t_{\text{const}}^i$ :	Varigheden af den $i$ 'ende konstante hastighed [s]
$\text{dist}_{\text{const}}^i$ :	Afstand kørt under den $i$ 'ende hændelse med konstant hastighed [km]
$\text{fuel\_dens}$ :	Brændstoftæthed [kg/m <sup>3</sup> ]
$\Delta P_k^i$ :	Delta-effekt på grund af dyno-indstillinger for WLTP-kørselsmodstand I den $i$ 'ende hændelse ved konstant hastighed [kW]
$\Delta F(v_{\text{const}_k}^i)_{\text{WLTP-NEDC}}$ :	Forskel på køretøjets kørselsmodstand beregnet mellem dynamometerindstillingerne for WLTP-og NEDC-kørselsmodstand, der forekommer i den $i$ 'ende hændelse med konstant hastighed som bestemt i afsnit 4.1 [N]
$v_{\text{const}_k}^i$ :	Konstant kørehastighed $k$ (dvs. 32, 35, 50, 70, 120 km/t) under den $i$ 'ende hændelse med konstant hastighed [km/t]

Generatoren og batteristrømmen for alle batterier måles, og batteriets SOC under hvert 60 sekunders målevindue skal korrigeres i overensstemmelse med tillæg 2 til underbilag 8 til bilag XXI til forordning (EU) 2017/1151.

Brændstofforbruget i hver fase med konstant hastighed  $k$  bestemmes som følger:

Formel 9

$$f_{\text{const}_k} = \overline{f_{\text{const}_k}} - |s_{f_{\text{const}_k}}|$$

Formel 10

$$s_{f_{\text{const}_k}} = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^J (f_{\text{const}_{k,j}} - \overline{f_{\text{const}_k}})^2}{J(J-1)}}$$

hvor:

- $J$ : Antal målepunkter ( $J = 60$ ) for hver fase med konstant hastighed  $k$  (32, 35, 50, 70 og 120 km/t)  
 $f_{\text{const}_{k,j}}$ :  $j$ 'ende måling af brændstofforbrug ved konstant hastighedsfase  $k$  (32, 35, 50, 70 og 120 km/h) [g/s]  
 $s_{f_{\text{const}_k}}$ : Standardafvigelse af brændstofforbruget ved konstant hastighedsfase  $k$  (32, 35, 50, 70 og 120 km/t)

### 4.3. Brændstofforbrug i tomgang eller prøve med tomgangshastighed

Brændstofforbruget i tomgang under friløb kan måles direkte med en OBFCM, der opfylder kravene i bilag XXII til forordning (EU) 2017/1151, og denne målte værdi kan bruges til beregning af  $E_{\text{idle}}^i$ .

Som et alternativ kan formel 12 bruges til at beregne  $E_{\text{idle}}^i$  i overensstemmelse med følgende metode:

Motorens brændstofforbrug i tomgang (g/s) måles ved hjælp af en OBFCM, der opfylder kravene i bilag XXII til forordning (EU) 2017/1151. Målingen skal udføres lige efter type 1-prøven, når motoren stadig er varm og under følgende forhold:

- Køretøjets hastighed er nul.
- Start-stop-systemet er frakoblet.
- Batteriets ladetilstand er i ligevægt.

Køretøjet skal stå i tomgang i 3 minutter, så det stabiliserer sig. Brændstofforbruget måles i løbet af 2 minutter. Det første minut skal ignoreres. Brændstofforbruget i tomgang beregnes som køretøjets gennemsnitlige brændstofforbrug i andet minut.

En producent kan anmode om, at målingerne af brændstofforbruget i tomgang også anvendes til andre køretøjer, der tilhører den samme interpolationsfamilie, forudsat at motorerne kører med den samme tomgangshastighed. Producenten skal demonstrere over for typegodkendelsesmyndigheden eller den tekniske tjeneste, at disse betingelser er opfyldt.

Hvis brændstofforbruget i tomgang ved friløb med motoren tændt afviger fra brændstofforbruget i tomgang ved stilstand, anvendes en korrektionsfaktor som bestemt i overensstemmelse med formel 11:

Formel 11

$$\text{idle\_corr} = \frac{\overline{\text{Idle\_speed}}}{\overline{\text{stand\_speed}}}$$

hvor:

$\overline{\text{Idle\_speed}}$  Gennemsnitlig tomgangshastighed under friløb bestemmes i overensstemmelse med formel 14 [o/min]  
 $\overline{\text{stand\_speed}}$  Gennemsnitlig tomgangshastighed under stilstand bestemmes i overensstemmelse med formel 15 [o/min]

Den gennemsnitlige tomgangshastighed under friløb er det aritmetiske gennemsnit af motorens tomgangshastigheder målt via OBD-porten under decelerationen fra 130 km/t til 10 km/t med intervaller på 10 km/t.

Som et alternativ kan forholdet mellem den maksimale mulige motorhastighed under friløb med motoren tændt og tomgang ved stilstand anvendes.

Hvis producenten kan bevise, at den stigning i motorens tomgangshastighed, der opstår under friløb i faser, er lavere end 5 % af tomgangshastigheden under stilstand, kan  $\text{idle\_corr}$  indstilles til 1.

De korrigerede CO<sub>2</sub>-emissioner i hver fase ( $E_{\text{idle}}^i$ ) [g CO<sub>2</sub>/km], der stammer fra brændstofforbruget under tomgang, beregnes i overensstemmelse med formel 12:

Formel 12

$$E_{\text{idle}}^i = \left( \frac{\text{idle\_corr} \cdot \overline{f_{\text{standstill}}} \cdot \text{CF}}{\text{fuel\_dens}} \right) \cdot \left( \frac{t_{\text{coast}}^i}{\text{dist}_{\text{coast}}^i} \right)$$

hvor:

$E_{\text{idle}}^i$ : CO<sub>2</sub>-emission i løbet af den i'ende tomgangsfasen [g CO<sub>2</sub>/km]  
 $t_{\text{coast}}^i$ : varigheden af den i'ende friløbsfase [s]  
 $\text{dist}_{\text{coast}}^i$ : kørt afstand under den i'ende friløbshændelse [km]  
 $\overline{f_{\text{standstill}}}$ : gennemsnitligt brændstofforbrug under tomgang under stilstandsforhold [g/s], hvilket er det aritmetiske gennemsnit af 60 målinger.

Den gennemsnitlige tomgangshastighed under friløb måles i intervaller på 10 km/t under hensyntagen til U-målinger for hvert interval (med en opløsning på 1 sekund) og beregnes i overensstemmelse med formel 13:

Formel 13

$$\overline{\text{idle\_speed}}_h = \frac{\sum_{u=1}^U \text{idle\_speed}_{h,u}}{U}$$

Derfor beregnes den gennemsnitlige tomgangshastighed under friløb i betragtning af alle H-intervaller på 10 km/t i overensstemmelse med formel 14:

Formel 14

$$\overline{\text{idle\_speed}} = \frac{\sum_{h=1}^H \overline{\text{idle\_speed}}_h}{H}$$

Den gennemsnitlige tomgangshastighed under stilstand beregnes i overensstemmelse med formel 15:

Formel 15

$$\overline{\text{stand\_speed}} = \frac{\sum_{i=1}^L \text{stand\_speed}_i}{L}$$

hvor:

$\text{stand\_speed}_i$  motorens tomgangshastighed under stilstand under den første måling

$L$  antal målepunkter

#### 4.4. Bestemmelse af motorsynkroniseringsenergi

CO<sub>2</sub>-emissionerne ved motorsynkronisering under den  $i$ 'ende friløbshændelse ( $E_{\text{synchro}}^i$ ) [g CO<sub>2</sub>/km] bestemmes i overensstemmelse med formel 16:

Formel 16

$$E_{\text{synchro}}^i = f_{\text{acc}} \cdot \frac{CF}{\text{dist}_{\text{coast}}^i}$$

hvor:

$f_{\text{acc}}$ : brændstofforbruget til at accelerere motoren fra tomgangshastighed til synkroniseringshastighed [l]

CF: omregningsfaktoren som defineret i tabel 4 [g CO<sub>2</sub>/l]

$\text{dist}_{\text{coast}}^i$ : kørt afstand under den  $i$ 'ende friløbshændelse [km]

Producenter skal tilvejebringe værdien for brændstofforbruget ved motorsynkronisering [l] til den typegodkendende myndighed/den tekniske tjeneste, der er bestemt i overensstemmelse med følgende metode:

##### 4.4.1. Beregning af brændstofforbruget til at accelerere motoren fra tomgangshastighed til synkroniseringshastighed

Når en friløbshændelse er afsluttet, kræves der en yderligere mængde energi ( $E_{\text{acc}}$ ) for at accelerere motoren til synkroniseringshastigheden.

Den energi, der skal bruges til at accelerere køretøjets motor til synkroniseringshastighed,  $E_{\text{acc}}$ , er summen af de energier, der er forbundet med det accelerations- og friktionsarbejde, som er implementeret i køretøjet, og beregnes i overensstemmelse med formel 17:

Formel 17

$$E_{\text{acc}} = E_{\text{acc,kin}} + E_{\text{acc,fric}}$$

hvor:

$E_{\text{acc,kin}}$ : Energi forbundet med det accelerationsarbejde, der er implementeret i køretøjet [kJ]

$E_{\text{acc,fric}}$ : Energi forbundet med det friktionsarbejde, der er implementeret i køretøjet [kJ]

Disse energier beregnes i henhold til henholdsvis formel 18 og 19.

Formel 18

$$E_{\text{acc,kin}} = \frac{1}{2} \cdot I_{\text{eng}} \cdot \Delta\omega_{\text{acc}}^2$$

hvor:

$I_{eng}$ : Motorens inertimoment (motorspecifik) [kgm<sup>2</sup>]

$\Delta\omega_{acc}^2 = \omega_{sync} - \omega_{idle}$ : Deltamotorhastighed (fra tomgangshastighed  $\omega_{idle}$  til synkroniseringshastighed  $\omega_{sync}$ ) [rad/s]

Formel 19

$$E_{acc,fric} = T_{q_{acc,fric}} \cdot \Delta\gamma_{acc}$$

hvor:

$T_{q_{acc,fric}}$ : Motorens friktionsmoment (motorspecifik) [Nm]

$\Delta\gamma_{acc}$ : Delta-rotationsvinkel [rad] bestemt i overensstemmelse med formel 20:

Formel 20

$$\Delta\gamma_{acceng} = (\omega_{idle} + 0,5 \cdot \Delta\omega_{acc}) \cdot \Delta t_{acc}$$

med  $\Delta t_{acc}$  som defineret i formel 21:

Formel 21

$$\Delta t_{acc} = t_{sync} - t_{idle}$$

Endelig beregnes den mængde brændstof [l], der kræves for at nå synkroniseringshastigheden, som følger:

Formel 22

$$f_{acc} = (E_{acc,kin} + E_{acc,fric}) \cdot V_{pe} \cdot 3,6$$

hvor:

$V_{pe}$ : Det faktiske effektforbrug som specificeret i Table 3 [l/kWh]

5. BESTEMMELSE AF CO<sub>2</sub>-EMISSIONER FRA DET MILJØINNOVATIVE KØRETØJ UNDER ÆNDREDE PRØVNINGSFORHOLD (E<sub>MC</sub>)

For hver friløbshændelse i bestemmes de tilsvarende CO<sub>2</sub>-emissioner (E<sub>MC</sub><sup>i</sup>) [g CO<sub>2</sub>/km] for det miljøinnovative køretøj i overensstemmelse med formel 23:

Formel 23

$$E_{MC}^i = E_{idle}^i + E_{synchro}^i$$

hvor:

$E_{idle}^i$ : CO<sub>2</sub>-emissionerne i løbet af den i'ende tomgangsfase som beskrevet i punkt 4.3

$E_{synchro}^i$ : CO<sub>2</sub>-emissionerne ved motorsynkronisering under den i'ende friløbshændelse som beskrevet i punkt 4.4

De samlede CO<sub>2</sub>-emissioner for det miljøinnovative køretøj under friløbshændelser under ændrede prøvningsforhold (E<sub>MC</sub>) [g CO<sub>2</sub>/km] bestemmes i overensstemmelse med formel 24

Formel 24

$$E_{MC} = \sum_{i=1}^I (E_{idle}^i + E_{Synchro}^i)$$

hvor:

- I: Samlet antal friløbshændelser (for det miljøinnovative køretøj) og tilsvarende køremanøvrer (for referencekøretøjet)  
 i: Den i'ende friløbshændelse (for det miljøinnovative køretøj) og tilsvarende køremanøvre (for referencekøretøjet)

6. BESTEMMELSE AF CO<sub>2</sub>-EMISSIONER FRA DET MILJØINNOVATIVE KØRETØJ UNDER ÆNDREDE PRØVNINGSFORHOLD (B<sub>MC</sub>)

For hver manøvre svarende til friløb i, som beskrevet i afsnit 3.4, bestemmes referencekøretøjets CO<sub>2</sub>-emission under ændrede betingelser (B<sub>MC</sub><sup>i</sup>) [g CO<sub>2</sub>/km] i overensstemmelse med formel 25:

Formel 25

$$B_{MC}^i = B_{const}^i + \overline{B_{Recu}^i}$$

De samlede CO<sub>2</sub>-emissioner for referencekøretøjet under modificerede forhold B<sub>MC</sub> [g CO<sub>2</sub>/km] bestemmes i overensstemmelse med formel 26:

Formel 26

$$B_{MC} = \sum_{i=1}^I \overline{B_{MC}^i}$$

hvor:

- $\overline{B_{Recu}^i}$  Referencekøretøjets CO<sub>2</sub>-emissioner (aritmetisk gennemsnit) i den i'ende overløbsfase under ændrede prøvningsforhold på grund af batteribalancen [g CO<sub>2</sub>/km] som defineret med formel 6  
 $B_{const}^i$  CO<sub>2</sub>-emissionerne ved konstant hastighed k (dvs. 32, 35, 50, 70, 120 km/t) under den i'ende konstante hastighedshændelse [g CO<sub>2</sub>/km] som defineret med formel 7

7. BEREGNING AF CO<sub>2</sub>-BESPARELSER

CO<sub>2</sub>-besparelsen ved friløbsfunktionen med motoren tændt bestemmes i overensstemmelse med formel 27:

Formel 27

$$C_{CO_2} = (B_{MC} - E_{MC}) \cdot UF_{MC}$$

hvor:

- C<sub>CO<sub>2</sub></sub>: CO<sub>2</sub>-besparelser [g CO<sub>2</sub>/km]  
 B<sub>MC</sub>: Referencekøretøjets CO<sub>2</sub>-emissioner under manøvrer, der svarer til friløbshændelser under ændrede prøvningsforhold [g CO<sub>2</sub>/km]  
 E<sub>MC</sub>: Det miljøinnovative køretøjs CO<sub>2</sub>-emissioner under friløbshændelser under ændrede prøvningsforhold [g CO<sub>2</sub>/km]  
 UF<sub>MC</sub>: Udnyttelsesfaktor for friløbsteknologien under modificerede forhold, som er 0,52 for køretøjer udstyret med automatisk transmission og 0,48 for køretøjer udstyret med manuel transmission og automatiseret kobling.

8. Beregning af usikkerheden

Usikkerheden ved CO<sub>2</sub>-besparelser (s<sub>C<sub>CO<sub>2</sub></sub></sub>) må ikke overstige 0,5 g CO<sub>2</sub>/km.

Denne usikkerhed ved CO<sub>2</sub>-besparelsen beregnes som følger:

Formel 28

$$s_{C_{CO_2}} = \sqrt{UF_{MC}^2 \cdot (s_{B_{MC}} - s_{E_{MC}})^2 + (B_{MC} - E_{MC})^2 \cdot s_{UF}^2}$$

Hvor

$S_{BMC}$ : Standardafvigelsen af det aritmetiske gennemsnit af referencekøretøjets CO<sub>2</sub>-emissioner under manøvrer, der svarer til friløbshændelser under ændrede prøvningsforhold [g CO<sub>2</sub>/km], bestemt i overensstemmelse med formel 29

$S_{EMC}$ : Standardafvigelse af det aritmetiske gennemsnit af det miljøinnovative køretøjs CO<sub>2</sub>-emissioner under friløbshændelser under ændrede prøvningsforhold [g CO<sub>2</sub>/km] bestemt i overensstemmelse med formel 30 til 34

$s_{UF}$ : Standardafvigelse af det aritmetiske gennemsnit af udnyttelsesfaktoren, 0,027.

$S_{BMC}$  bestemmes som følger:

Formel 29

$$S_{BMC} = \sqrt{\sum_{i=1}^I \left( t_{drag}^i \cdot \overline{S_{P_{Batt1}}} \right)^2 + \sum_{i=1}^I \left( \frac{t_{drag}^i}{\eta_{DCDC}} \cdot \overline{S_{P_{Batt2}}} \right)^2}$$

hvor:

$$\overline{S_{P_{Batt1}}} = \frac{\sum_{n_{ov}=1}^{N_{ov}} P_{Batt1,n_{ov}}^i - \overline{P_{Batt1}}}{N_{ov}}$$

og

$$\overline{S_{P_{Batt2}}} = \frac{\sum_{n_{ov}=1}^{N_{ov}} P_{Batt2,n_{ov}}^i - \overline{P_{Batt2}}}{N_{ov}}$$

$S_{EMC}$  bestemmes som følger, afhængigt af værdien af  $f_{idle}$ :

Hvis  $f_{idle} = f_{idle\_meas}$ :

Formel 30

$$S_{EMC} = S_{f_{idle\_meas}} \cdot \left( \frac{CF}{fuel\_dens} \cdot \frac{t_{coast}^i}{dist_{coast}^i} \right)$$

Hvis  $f_{idle} = f_{standstill}$ :

Formel 31

$$S_{EMC} = \left( \frac{\sum_{l=1}^L f_{standstill_l} - \overline{f_{standstill}}}{L} \right) \cdot \left( \frac{CF}{fuel\_dens} \cdot \frac{t_{coast}^i}{dist_{coast}^i} \right)$$

Hvis  $f_{idle} = idle\_corr \cdot f_{standstill}$ :

Formel 32

$$S_{EMC} = \sum_{h=1}^H S_{idle\_speed_h} \cdot \frac{\overline{f_{standstill}}}{stand\_speed} \cdot \left( \frac{CF}{fuel\_dens} \cdot \frac{t_{coast}^i}{dist_{coast}^i} \right) + \frac{1}{(stand\_speed)^2} \cdot S_{stand\_speed} \cdot \overline{f_{standstill}} \cdot \left( \frac{CF}{fuel\_dens} \cdot \frac{t_{coast}^i}{dist_{coast}^i} \right) + \overline{f_{standstill}} \cdot \frac{idle\_speed}{stand\_speed} \cdot \left( \frac{CF}{fuel\_dens} \cdot \frac{t_{coast}^i}{dist_{coast}^i} \right)$$

hvor:

Formel 33

$$s_{\text{idle\_speed}_h} = \frac{\sum_{h=1}^H \text{idle\_speed}_h - \overline{\text{idle\_speed}_h}}{H}$$

og:

Formel 34

$$s_{\text{stand\_speed}} = \frac{\sum_{l=1}^L \text{stand\_speed}_l - \overline{\text{stand\_speed}}}{L}$$

#### 9. CERTIFICERING AF CO<sub>2</sub>-BESPARELSER GENNEM TYPEGODKENDELSESMYNDIGHEDEN

Typegodkendelsesmyndigheden certificerer for hver køretøjsversion, der er udstyret med friløbsfunktionen med motoren tændt, CO<sub>2</sub>-besparelsen i overensstemmelse med artikel 11 i gennemførelsesforordning (EU) nr. 725/2011 ved at tage den laveste af de CO<sub>2</sub>-besparelser, der henholdsvis er bestemt for køretøj lav og køretøj høj i den interpolationsfamilie, som køretøjsversionen hører til.

Ved bestemmelse af CO<sub>2</sub>-besparelserne og vurdering af dem i forhold til minimumstærsklen for besparelser på 1 g CO<sub>2</sub>/km skal usikkerheden ved de CO<sub>2</sub>-besparelser, der er bestemt i henhold til afsnit 8, tages i betragtning som beskrevet i afsnit 10.

Usikkerheden ved CO<sub>2</sub>-besparelserne skal beregnes for både køretøj lav og høj i interpolationsfamilien. Hvis kriterierne i afsnit 8 eller 10 i et af disse køretøjer ikke er opfyldt, certificerer typegodkendelsesmyndigheden ikke besparelser for nogen af de køretøjer, der hører til den respektive interpolationsfamilie.

#### 10. VURDERING I FORHOLD TIL MINIMUMSTÆRSKLEN

Under hensyntagen til den usikkerhed, der er bestemt i overensstemmelse med afsnit 8, skal CO<sub>2</sub>-besparelsen overstige minimumstærsklen på 1 g CO<sub>2</sub>/km, der er specificeret i artikel 9, stk. 1, i gennemførelsesforordning (EU) nr. 725/2011, som følger

Formel 35

$$C_{\text{CO}_2} - s_{\text{CO}_2} \geq \text{MT}$$

hvor:

MT: Minimumstærsklen (1 g CO<sub>2</sub>/km)

C<sub>CO<sub>2</sub></sub>: CO<sub>2</sub>-besparelse [g CO<sub>2</sub>/km]

s<sub>CO<sub>2</sub></sub>: Usikkerhed om CO<sub>2</sub>-besparelser [g CO<sub>2</sub>/km]

Hvis minimumstærsklen er nået i overensstemmelse med formel 35, finder artikel 11, stk. 2, andet afsnit, i forordning (EU) nr. 725/2011, anvendelse.



## Tillæg

## Cyklus til måling af brændstofforbrug ved konstant hastighed

Tid	hastighed	acceleration *	Gear til manuel transmission
[s]	[km/h]	[m/s <sup>2</sup> ]	[-]
0	0,0	0,00	Neutral
1	0,0	0,00	Neutral
2	0,0	0,00	Neutral
3	0,0	0,00	Neutral
4	0,0	0,00	Neutral
5	0,0	0,00	Neutral
6	0,0	0,00	Neutral
7	0,0	0,00	Neutral
8	0,0	0,00	Neutral
9	0,0	0,00	Neutral
10	0,0	0,00	Neutral
11	0,0	0,00	Neutral
12	0,0	0,00	Neutral
13	0,0	0,00	Neutral
14	0,0	0,00	Kobling
15	0,0	0,69	1
16	2,5	0,69	1
17	5,0	0,69	1
18	7,5	0,69	1
19	9,9	0,69	1
20	12,4	0,69	1
21	14,9	0,51	1
22	16,7	0,51	2
23	18,6	0,51	2
24	20,4	0,51	2
25	22,2	0,51	2
26	24,1	0,51	2

Tid	hastighed	acceleration *	Gear til manuel transmission
27	25,9	0,51	2
28	27,8	0,51	2
29	29,6	0,51	2
30	31,4	0,51	2
31	33,3	0,51	2
32	35,1	0,42	2
33	36,6	0,42	3
34	38,1	0,42	3
35	39,6	0,42	3
36	41,1	0,42	3
37	42,7	0,42	3
38	44,2	0,42	3
39	45,7	0,42	3
40	47,2	0,42	3
41	48,7	0,42	3
42	50,2	0,40	3
43	51,7	0,40	4
44	53,1	0,40	4
45	54,5	0,40	4
46	56,0	0,40	4
47	57,4	0,40	4
48	58,9	0,40	4
49	60,3	0,40	4
50	61,7	0,40	4
51	63,2	0,40	4
52	64,6	0,40	4
53	66,1	0,40	4
54	67,5	0,40	4
55	68,9	0,40	4
56	70,4	0,24	5

Tid	hastighed	acceleration *	Gear til manuel transmission
57	71,2	0,24	5
58	72,1	0,24	5
59	73,0	0,24	5
60	73,8	0,24	5
61	74,7	0,24	5
62	75,6	0,24	5
63	76,4	0,24	5
64	77,3	0,24	5
65	78,2	0,24	5
66	79,0	0,24	5
67	79,9	0,24	5
68	80,7	0,24	5
69	81,6	0,24	5
70	82,5	0,24	5
71	83,3	0,24	5
72	84,2	0,24	5
73	85,1	0,24	5
74	85,9	0,24	5
75	86,8	0,24	5
76	87,7	0,24	5
77	88,5	0,24	5
78	89,4	0,24	5
79	90,3	0,24	5
80	91,1	0,24	5
81	92,0	0,24	5
82	92,8	0,24	5
83	93,7	0,24	5
84	94,6	0,24	5
85	95,4	0,24	5
86	96,3	0,24	5

Tid	hastighed	acceleration *	Gear til manuel transmission
87	97,2	0,24	5
88	98,0	0,24	5
89	98,9	0,24	5
90	99,8	0,24	5
91	100,6	0,28	5/6
92	101,6	0,28	5/6
93	102,6	0,28	5/6
94	103,6	0,28	5/6
95	104,7	0,28	5/6
96	105,7	0,28	5/6
97	106,7	0,28	5/6
98	107,7	0,28	5/6
99	108,7	0,28	5/6
100	109,7	0,28	5/6
101	110,7	0,28	5/6
102	111,7	0,28	5/6
103	112,7	0,28	5/6
104	113,7	0,28	5/6
105	114,7	0,28	5/6
106	115,7	0,28	5/6
107	116,7	0,28	5/6
108	117,8	0,28	5/6
109	118,8	0,28	5/6
110	119,8	0,00	5/6
111	120,0	0,00	5/6
112	120,0	0,00	5/6
113	120,0	0,00	5/6
114	120,0	0,00	5/6
115	120,0	0,00	5/6
116	120,0	0,00	5/6

Tid	hastighed	acceleration *	Gear til manuel transmission
117	120,0	0,00	5/6
118	120,0	0,00	5/6
119	120,0	0,00	5/6
120	120,0	0,00	5/6
121	120,0	0,00	5/6
122	120,0	0,00	5/6
123	120,0	0,00	5/6
124	120,0	0,00	5/6
125	120,0	0,00	5/6
126	120,0	0,00	5/6
127	120,0	0,00	5/6
128	120,0	0,00	5/6
129	120,0	0,00	5/6
130	120,0	0,00	5/6
131	120,0	0,00	5/6
132	120,0	0,00	5/6
133	120,0	0,00	5/6
134	120,0	0,00	5/6
135	120,0	0,00	5/6
136	120,0	0,00	5/6
137	120,0	0,00	5/6
138	120,0	0,00	5/6
139	120,0	0,00	5/6
140	120,0	0,00	5/6
141	120,0	0,00	5/6
142	120,0	0,00	5/6
143	120,0	0,00	5/6
144	120,0	0,00	5/6
145	120,0	0,00	5/6
146	120,0	0,00	5/6

Tid	hastighed	acceleration *	Gear til manuel transmission
147	120,0	0,00	5/6
148	120,0	0,00	5/6
149	120,0	0,00	5/6
150	120,0	0,00	5/6
151	120,0	0,00	5/6
152	120,0	0,00	5/6
153	120,0	0,00	5/6
154	120,0	0,00	5/6
155	120,0	0,00	5/6
156	120,0	0,00	5/6
157	120,0	0,00	5/6
158	120,0	0,00	5/6
159	120,0	0,00	5/6
160	120,0	0,00	5/6
161	120,0	0,00	5/6
162	120,0	0,00	5/6
163	120,0	0,00	5/6
164	120,0	0,00	5/6
165	120,0	0,00	5/6
166	120,0	0,00	5/6
167	120,0	0,00	5/6
168	120,0	0,00	5/6
169	120,0	0,00	5/6
170	120,0	0,00	5/6
171	120,0	0,00	5/6
172	120,0	0,00	5/6
173	120,0	0,00	5/6
174	120,0	0,00	5/6
175	120,0	0,00	5/6
176	120,0	0,00	5/6

Tid	hastighed	acceleration *	Gear til manuel transmission
177	120,0	0,00	5/6
178	120,0	0,00	5/6
179	120,0	0,00	5/6
180	120,0	0,00	5/6
181	120,0	0,00	5/6
182	120,0	0,00	5/6
183	120,0	0,00	5/6
184	120,0	0,00	5/6
185	120,0	0,00	5/6
186	120,0	0,00	5/6
187	120,0	0,00	5/6
188	120,0	0,00	5/6
189	120,0	0,00	5/6
190	120,0	0,00	5/6
191	120,0	0,00	5/6
192	120,0	0,00	5/6
193	120,0	0,00	5/6
194	120,0	0,00	5/6
195	120,0	0,00	5/6
196	120,0	0,00	5/6
197	120,0	0,00	5/6
198	120,0	0,00	5/6
199	120,0	0,00	5/6
200	120,0	0,00	5/6
201	120,0	0,00	5/6
202	120,0	- 0,69	5/6
203	117,5	- 0,69	5/6
204	115,0	- 0,69	5/6
205	112,5	- 0,69	5/6
206	110,1	- 0,69	5/6

Tid	hastighed	acceleration *	Gear til manuel transmission
207	107,6	- 0,69	5/6
208	105,1	- 0,69	5/6
209	102,6	- 0,69	5/6
210	100,1	- 0,69	5/6
211	97,6	- 0,69	5/6
212	95,2	- 0,69	5/6
213	92,7	- 0,69	5/6
214	90,2	- 0,69	5/6
215	87,7	- 0,69	5/6
216	85,2	- 0,69	5/6
217	82,7	- 0,69	5/6
218	80,3	- 1,04	5/6
219	76,5	- 1,04	5/6
220	72,8	- 1,04	5/6
221	69,0	- 1,04	5/6
222	65,3	- 1,04	5/6
223	61,5	- 1,04	5/6
224	57,8	- 1,04	5/6
225	54,0	- 1,04	5/6
226	50,3	- 1,39	Kobling
227	45,3	- 1,39	Kobling
228	40,3	- 1,39	Kobling
229	35,3	- 1,39	Kobling
230	30,3	- 1,39	Kobling
231	25,3	- 1,39	Kobling
232	20,3	0,00	2
233	20,0	0,00	2
234	20,0	0,00	2
235	20,0	0,00	2
236	20,0	0,00	2



Tid	hastighed	acceleration *	Gear til manuel transmission
237	20,0	0,00	2
238	20,0	0,00	2
239	20,0	0,00	2
240	20,0	0,00	2
241	20,0	0,00	2
242	20,0	0,00	2
243	20,0	0,00	2
244	20,0	0,00	2
245	20,0	0,00	2
246	20,0	0,00	2
247	20,0	0,00	2
248	20,0	0,00	2
249	20,0	0,00	2
250	20,0	0,00	2
251	20,0	0,79	2
252	22,8	0,79	2
253	25,7	0,79	2
254	28,5	0,79	2
255	31,4	0,79	2
256	32,0	0,00	2
257	32,0	0,00	2
258	32,0	0,00	2
259	32,0	0,00	2
260	32,0	0,00	2
261	32,0	0,00	2
262	32,0	0,00	2
263	32,0	0,00	2
264	32,0	0,00	2
265	32,0	0,00	2
266	32,0	0,00	2

Tid	hastighed	acceleration *	Gear til manuel transmission
267	32,0	0,00	2
268	32,0	0,00	2
269	32,0	0,00	2
270	32,0	0,00	2
271	32,0	0,00	2
272	32,0	0,00	2
273	32,0	0,00	2
274	32,0	0,00	2
275	32,0	0,00	2
276	32,0	0,00	2
277	32,0	0,00	2
278	32,0	0,00	2
279	32,0	0,00	2
280	32,0	0,00	2
281	32,0	0,00	2
282	32,0	0,00	2
283	32,0	0,00	2
284	32,0	0,00	2
285	32,0	0,00	2
286	32,0	0,00	2
287	32,0	0,00	2
288	32,0	0,00	2
289	32,0	0,00	2
290	32,0	0,00	2
291	32,0	0,00	2
292	32,0	0,00	2
293	32,0	0,00	2
294	32,0	0,00	2
295	32,0	0,00	2
296	32,0	0,00	2

Tid	hastighed	acceleration *	Gear til manuel transmission
297	32,0	0,00	2
298	32,0	0,00	2
299	32,0	0,00	2
300	32,0	0,00	2
301	32,0	0,00	2
302	32,0	0,00	2
303	32,0	0,00	2
304	32,0	0,00	2
305	32,0	0,00	2
306	32,0	0,00	2
307	32,0	0,00	2
308	32,0	0,00	2
309	32,0	0,00	2
310	32,0	0,00	2
311	32,0	0,00	2
312	32,0	0,00	2
313	32,0	0,00	2
314	32,0	0,00	2
315	32,0	0,00	2
316	32,0	0,00	2
317	32,0	0,00	2
318	32,0	0,00	2
319	32,0	0,00	2
320	32,0	0,00	2
321	32,0	0,00	2
322	32,0	0,00	2
323	32,0	0,00	2
324	32,0	0,00	2
325	32,0	0,00	2
326	32,0	0,00	2

Tid	hastighed	acceleration *	Gear til manuel transmission
327	32,0	0,00	2
328	32,0	0,00	2
329	32,0	0,00	2
330	32,0	0,00	2
331	32,0	0,00	2
332	32,0	0,00	2
333	32,0	0,00	2
334	32,0	0,00	2
335	32,0	0,00	2
336	32,0	0,00	2
337	32,0	0,00	2
338	32,0	0,00	2
339	32,0	0,00	2
340	32,0	0,00	2
341	32,0	0,00	2
342	32,0	0,00	2
343	32,0	0,00	2
344	32,0	0,00	2
345	32,0	0,46	2
346	33,7	0,46	2
347	35,3	0,46	3
348	37,0	0,46	3
349	38,6	0,46	3
350	40,3	0,46	3
351	41,9	0,46	3
352	43,6	0,46	3
353	45,2	0,46	3
354	46,9	0,46	3
355	48,6	0,46	3
356	50,0	0,00	3

Tid	hastighed	acceleration *	Gear til manuel transmission
357	50,0	0,00	3
358	50,0	0,00	3
359	50,0	0,00	3
360	50,0	0,00	3
361	50,0	0,00	3
362	50,0	0,00	3
363	50,0	0,00	3
364	50,0	0,00	3
365	50,0	0,00	3
366	50,0	0,00	3
367	50,0	0,00	3
368	50,0	0,00	3
369	50,0	0,00	3
370	50,0	0,00	3
371	50,0	0,00	3
372	50,0	0,00	3
373	50,0	0,00	3
374	50,0	0,00	3
375	50,0	0,00	3
376	50,0	0,00	3
377	50,0	0,00	3
378	50,0	0,00	3
379	50,0	0,00	3
380	50,0	0,00	3
381	50,0	0,00	3
382	50,0	0,00	3
383	50,0	0,00	3
384	50,0	0,00	3
385	50,0	0,00	3
386	50,0	0,00	3

Tid	hastighed	acceleration *	Gear til manuel transmission
387	50,0	0,00	3
388	50,0	0,00	3
389	50,0	0,00	3
390	50,0	0,00	3
391	50,0	0,00	3
392	50,0	0,00	3
393	50,0	0,00	3
394	50,0	0,00	3
395	50,0	0,00	3
396	50,0	0,00	3
397	50,0	0,00	3
398	50,0	0,00	3
399	50,0	0,00	3
400	50,0	0,00	3
401	50,0	0,00	3
402	50,0	0,00	3
403	50,0	0,00	3
404	50,0	0,00	3
405	50,0	0,00	3
406	50,0	0,00	3
407	50,0	0,00	3
408	50,0	0,00	3
409	50,0	0,00	3
410	50,0	0,00	3
411	50,0	0,00	3
412	50,0	0,00	3
413	50,0	0,00	3
414	50,0	0,00	3
415	50,0	0,00	3
416	50,0	0,00	3

Tid	hastighed	acceleration *	Gear til manuel transmission
417	50,0	0,00	3
418	50,0	0,00	3
419	50,0	0,00	3
420	50,0	0,00	3
421	50,0	0,00	3
422	50,0	0,00	3
423	50,0	0,00	3
424	50,0	0,00	3
425	50,0	0,00	3
426	50,0	0,00	3
427	50,0	0,00	3
428	50,0	0,00	3
429	50,0	0,00	3
430	50,0	0,00	3
431	50,0	0,00	3
432	50,0	0,00	3
433	50,0	0,00	3
434	50,0	0,00	3
435	50,0	0,00	3
436	50,0	0,00	3
437	50,0	0,00	3
438	50,0	0,00	3
439	50,0	0,00	3
440	50,0	0,00	3
441	50,0	0,00	3
442	50,0	0,00	3
443	50,0	0,00	3
444	50,0	0,00	3
445	50,0	- 0,52	3
446	48,1	- 0,52	3

Tid	hastighed	acceleration *	Gear til manuel transmission
447	46,3	- 0,52	3
448	44,4	- 0,52	3
449	42,5	- 0,52	3
450	40,6	- 0,52	3
451	38,8	- 0,52	3
452	36,9	- 0,52	3
453	35,0	0,00	3
454	35,0	0,00	3
455	35,0	0,00	3
456	35,0	0,00	3
457	35,0	0,00	3
458	35,0	0,00	3
459	35,0	0,00	3
460	35,0	0,00	3
461	35,0	0,00	3
462	35,0	0,00	3
463	35,0	0,00	3
464	35,0	0,00	3
465	35,0	0,00	3
466	35,0	0,00	3
467	35,0	0,00	3
468	35,0	0,00	3
469	35,0	0,00	3
470	35,0	0,00	3
471	35,0	0,00	3
472	35,0	0,00	3
473	35,0	0,00	3
474	35,0	0,00	3
475	35,0	0,00	3
476	35,0	0,00	3



Tid	hastighed	acceleration *	Gear til manuel transmission
477	35,0	0,00	3
478	35,0	0,00	3
479	35,0	0,00	3
480	35,0	0,00	3
481	35,0	0,00	3
482	35,0	0,00	3
483	35,0	0,00	3
484	35,0	0,00	3
485	35,0	0,00	3
486	35,0	0,00	3
487	35,0	0,00	3
488	35,0	0,00	3
489	35,0	0,00	3
490	35,0	0,00	3
491	35,0	0,00	3
492	35,0	0,00	3
493	35,0	0,00	3
494	35,0	0,00	3
495	35,0	0,00	3
496	35,0	0,00	3
497	35,0	0,00	3
498	35,0	0,00	3
499	35,0	0,00	3
500	35,0	0,00	3
501	35,0	0,00	3
502	35,0	0,00	3
503	35,0	0,00	3
504	35,0	0,00	3
505	35,0	0,00	3
506	35,0	0,00	3

Tid	hastighed	acceleration *	Gear til manuel transmission
507	35,0	0,00	3
508	35,0	0,00	3
509	35,0	0,00	3
510	35,0	0,00	3
511	35,0	0,00	3
512	35,0	0,00	3
513	35,0	0,00	3
514	35,0	0,00	3
515	35,0	0,00	3
516	35,0	0,00	3
517	35,0	0,00	3
518	35,0	0,00	3
519	35,0	0,00	3
520	35,0	0,00	3
521	35,0	0,00	3
522	35,0	0,00	3
523	35,0	0,00	3
524	35,0	0,00	3
525	35,0	0,00	3
526	35,0	0,00	3
527	35,0	0,00	3
528	35,0	0,00	3
529	35,0	0,00	3
530	35,0	0,00	3
531	35,0	0,00	3
532	35,0	0,00	3
533	35,0	0,00	3
534	35,0	0,00	3
535	35,0	0,00	3
536	35,0	0,00	3

Tid	hastighed	acceleration *	Gear til manuel transmission
537	35,0	0,00	3
538	35,0	0,00	3
539	35,0	0,00	3
540	35,0	0,00	3
541	35,0	0,00	3
542	35,0	0,42	3
543	36,5	0,42	3
544	38,0	0,42	3
545	39,5	0,42	3
546	41,0	0,42	3
547	42,6	0,42	3
548	44,1	0,42	3
549	45,6	0,42	3
550	47,1	0,42	3
551	48,6	0,42	3
552	50,1	0,40	3
553	51,6	0,40	4
554	53,0	0,40	4
555	54,4	0,40	4
556	55,9	0,40	4
557	57,3	0,40	4
558	58,8	0,40	4
559	60,2	0,40	4
560	61,6	0,40	4
561	63,1	0,40	4
562	64,5	0,40	4
563	66,0	0,40	4
564	67,4	0,40	4
565	68,8	0,40	4
566	70,0	0,00	5

Tid	hastighed	acceleration *	Gear til manuel transmission
567	70,0	0,00	5
568	70,0	0,00	5
569	70,0	0,00	5
570	70,0	0,00	5
571	70,0	0,00	5
572	70,0	0,00	5
573	70,0	0,00	5
574	70,0	0,00	5
575	70,0	0,00	5
576	70,0	0,00	5
577	70,0	0,00	5
578	70,0	0,00	5
579	70,0	0,00	5
580	70,0	0,00	5
581	70,0	0,00	5
582	70,0	0,00	5
583	70,0	0,00	5
584	70,0	0,00	5
585	70,0	0,00	5
586	70,0	0,00	5
587	70,0	0,00	5
588	70,0	0,00	5
589	70,0	0,00	5
590	70,0	0,00	5
591	70,0	0,00	5
592	70,0	0,00	5
593	70,0	0,00	5
594	70,0	0,00	5
595	70,0	0,00	5
596	70,0	0,00	5

Tid	hastighed	acceleration *	Gear til manuel transmission
597	70,0	0,00	5
598	70,0	0,00	5
599	70,0	0,00	5
600	70,0	0,00	5
601	70,0	0,00	5
602	70,0	0,00	5
603	70,0	0,00	5
604	70,0	0,00	5
605	70,0	0,00	5
606	70,0	0,00	5
607	70,0	0,00	5
608	70,0	0,00	5
609	70,0	0,00	5
610	70,0	0,00	5
611	70,0	0,00	5
612	70,0	0,00	5
613	70,0	0,00	5
614	70,0	0,00	5
615	70,0	0,00	5
616	70,0	0,00	5
617	70,0	0,00	5
618	70,0	0,00	5
619	70,0	0,00	5
620	70,0	0,00	5
621	70,0	0,00	5
622	70,0	0,00	5
623	70,0	0,00	5
624	70,0	0,00	5
625	70,0	0,00	5
626	70,0	0,00	5

Tid	hastighed	acceleration *	Gear til manuel transmission
627	70,0	0,00	5
628	70,0	0,00	5
629	70,0	0,00	5
630	70,0	0,00	5
631	70,0	0,00	5
632	70,0	0,00	5
633	70,0	0,00	5
634	70,0	0,00	5
635	70,0	0,00	5
636	70,0	0,00	5
637	70,0	0,00	5
638	70,0	0,00	5
639	70,0	0,00	5
640	70,0	0,00	5
641	70,0	0,00	5
642	70,0	0,00	5
643	70,0	0,00	5
644	70,0	0,00	5
645	70,0	0,00	5
646	70,0	0,00	5
647	70,0	0,00	5
648	70,0	0,00	5
649	70,0	0,00	5
650	70,0	0,00	5
651	70,0	0,00	5
652	70,0	0,00	5
653	70,0	0,00	5
654	70,0	0,00	5
655	70,0	- 1,04	5
656	66,3	- 1,04	5

Tid	hastighed	acceleration *	Gear til manuel transmission
657	62,5	- 1,04	5
658	58,8	- 1,04	5
659	55,0	- 1,04	5
660	51,3	- 1,04	5
661	47,5	- 1,04	Kobling
662	43,8	- 1,39	Kobling
663	38,8	- 1,39	Kobling
664	33,8	- 1,39	Kobling
665	28,8	- 1,39	Kobling
666	23,8	- 1,39	Kobling
667	18,8	- 1,39	Kobling
668	13,8	- 1,39	Kobling
669	8,8	- 1,39	Kobling
670	3,8	- 1,05	Kobling
671	0,0	0,00	Kobling
672	0,0	0,00	Neutral
673	0,0	0,00	Neutral
674	0,0	0,00	Neutral
675	0,0	0,00	Neutral
676	0,0	0,00	Neutral
677	0,0	0,00	Neutral
678	0,0	0,00	Neutral
679	0,0	0,00	Neutral
680	0,0	0,00	Neutral