II

(Ikke-lovgivningsmæssige retsakter)

RETSAKTER VEDTAGET AF ORGANER OPRETTET VED INTERNATIONALE AFTALER

Kun de originale FN/ECE-tekster har retlig virkning i henhold til folkeretten. Dette regulativs nuværende status og ikrafttrædelsesdato bør kontrolleres i den seneste version af FN/ECE's statusdokument TRANS/WP.29/343, der findes på adressen:

http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocstts.html

Regulativ nr. 51 fra De Forenede Nationers Økonomiske Kommission for Europa (FN/ECE) — Ensartede forskrifter for godkendelse af motordrevne køretøjer med mindst fire hjul med hensyn til støjemissioner [2018/798]

Omfattende al gældende tekst frem til:

Supplement 2 til ændringsserie 03 med ikrafttrædelsesdato: 10. februar 2018

INDHOLD

REGULATIV

1. Anvendelsesområde
2. Definitioner
3. Ansøgning om godkendelse
4. Mærkning
5. Godkendelse
6. Specifikationer
7. Ændring og udvidelse af godkendelsen for en køretøjstype
8. Produktionens overensstemmelse
9. Sanktioner i tilfælde af produktionens manglende overensstemmelse
10. Endeligt ophør af produktionen
11. Overgangsbestemmelser
12. Navne og adresser på de tekniske tjenester, der er ansvarlige for udførelse af godkendelsesprøvningerne, og på de typegodkendende myndigheder

Bilag

1. Meddelelse

   Tillæg 1 — Addendum til meddelelsesformular nr. …

   Tillæg 2 — Oplysningsskema

2. Udformning af godkendelsesmærket
3. Metoder og instrumenter til måling af lyd fra motorkøretøjer

   Tillæg

4. Udstødningslyddæmpningssystemer indeholdende akustisk absorberende fibermaterialer

Tillæg

5. Trykluftstøj

Tillæg

6. Kontrol af produktionens overensstemmelse

7. Målemetode til at evaluere overensstemmelsen med de supplerende bestemmelser om støjemission

Tillæg 1 — Erklæring om overensstemmelse med de supplerende bestemmelser om støjemission

Tillæg 2

1. ANVENDELSESOMRÅDE

Dette regulativ indeholder bestemmelser om støjemissioner fra motorkøretøjer og finder anvendelse på køretøjer i klasse M og N ([1]).

Specifikationerne i dette regulativ er beregnet til at gengive de lydniveauer, som frembringes af køretøjerne under normal kørsel i bytrafik.

2. DEFINITIONER

I dette regulativ forstås ved:

2.1. »godkendelse af et køretøj«: godkendelse af en køretøjstype for så vidt angår støj

2.2. »køretøjstype«: motorkøretøjer, der ikke afviger fra hinanden på væsentlige punkter som:

2.2.1. for køretøjer, der prøves i henhold til bilag 3, punkt 3.1.2.1.:

2.2.1.1. motorrummets form eller materialer og dets lydisolering

2.2.1.2. motortypen (styret tænding eller kompressionstænding, to- eller firetakt, frem- og tilbagegående stempel eller rotationsstempel), cylinderantal og slagvolumen, antal og type af karburatorer eller injektionssystem, ventilplacering eller elmotortype

2.2.1.3. nominel maksimal nettoeffekt og tilsvarende nominelle motorhastighed(er); hvis den nominelle maksimale nettoeffekt og den tilsvarende nominelle motorhastighed alene varierer som følge af forskellig registrering af motorens data, kan disse køretøjer dog betragtes som køretøjer af samme type

2.2.1.4. lyddæmpningssystem.

2.2.2. for køretøjer, der prøves i henhold til bilag 3, punkt 3.1.2.2.:

2.2.2.1. motorrummets form eller materialer og dets lydisolering

2.2.2.2. motortypen (styret tænding eller kompressionstænding, to- eller firetakt, frem- og tilbagegående stempel eller rotationsstempel), cylinderantal og slagvolumen, type injektionssystem, ventilplacering, nominel motorhastighed (S) eller elmotortype

2.2.2.3. køretøjer med samme motortype og/eller forskellige gearudvekslingsforhold kan betragtes som køretøjer af samme type.

2.3. Medfører forskellene i punkt 2.2.2 forskellige målbetingelser, jf. bilag 3, punkt 3.1.2.2, betragtes disse forskelle dog som en ændring af typen.

([1]) Som defineret i den konsoliderede resolution om køretøjers konstruktion (R.E.3), dokument ECE/TRANS/WP.29/78/rev.3, para. 2 — www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html.

2.4. »et køretøjs masse i køreklar stand (m_{ro})«:

a) for motorkøretøjer:

køretøjets masse, med brændstoftank(e) fyldt op til mindst 90 % af dens/deres kapacitet, inklusive førerens, brændstoffets og væskernes masse, monteret med standardudstyr i overensstemmelse med fabrikantens specifikationer, og karrosseriets, kabinens, koblingens, reservehjulets/reservehjulenes og værktøjets masse, når disse er monteret

b) for anhængere:

køretøjets masse, inklusive massen af brændstof og væsker, monteret med standardudstyr i overensstemmelse med fabrikantens specifikationer og — hvis monteret — massen af karrosseri, supplerende tilkoblingsanordning(er), reservehjul samt værktøj.

2.5. »teknisk tilladt totalmasse (M)«: køretøjets tildelte maksimale masse baseret på dets konstruktion og ydeevne; et påhængskøretøjs eller en sættevogns teknisk tilladte totalmasse omfatter den statiske masse, der overføres til det trækkende køretøj ved tilkobling

2.6. »køretøjets længde«: måles i overensstemmelse med ISO-standard 612-1978, term nr. 6.1. Ud over bestemmelserne i denne standard tages der ved måling af køretøjets længde ikke hensyn til følgende:

a) forrudevisker/-vasker

b) mærkningsplader foran eller bagpå

c) toldforseglingsanordninger og beskyttelsen af disse

d) anordninger til fastgørelse af presenning og beskyttelsen af disse

e) lys og lygter

f) førerspejle

g) hjælpemidler til overvågning af området bag køretøjet

h) luftindtag

i) længdestop for aftagelige opbygninger

j) trinbræt

k) gummistødhorn

l) læssebagsmække, læsseramper og tilsvarende udstyr i køreklar stand, forudsat at udragningen ikke overstiger 200 mm, og køretøjets lasteevne ikke forøges

m) tilkoblingsanordninger på motorkøretøjer.

2.7. »køretøjets bredde«: måles i overensstemmelse med ISO-standard 612-1978, term nr. 6.2. Ud over bestemmelserne i denne standard tages der ved måling af køretøjets strukturelle bredde ikke hensyn til følgende:

a) toldforseglingsanordninger og beskyttelsen af disse

b) anordninger til fastgørelse af presenning og beskyttelsen af disse

c) indikator for dæksprængning

d) de udragende, bøjelige dele af stænkafskærmningssystemer

e) belysningsudstyr.

2.8. »nominel maksimal nettoeffekt (P_n)«: motoreffekten i kW målt efter metoden i FN/ECE-regulativ nr. 85

2.8.1. »samlet motoreffekt«: summen af effekten fra alle tilgængelige kilder til fremdrift.

2.9. »nominel motorhastighed (S)«: den oplyste motorhastighed i min^{-1} (rpm), hvorved motoren yder sin nominelle maksimale nettoeffekt i henhold til FN/ECE-regulativ nr. 85, eller, hvis den nominelle maksimale nettoeffekt nås ved flere motorhastigheder, den højeste af disse hastigheder

2.10. »effekt/masseforhold-indeks (Power to Mass Ratio index — PMR-indeks)«: en numerisk størrelse (se bilag 3, punkt 3.1.2.1.1) uden dimension, der anvendes til beregning af acceleration

2.11. »referencepunkt«: et af følgende punkter:

2.11.1. For køretøjer i klasse M_1, N_1 og $M_2 \leq 3\ 500$ kg teknisk tilladte totalmasse:

a) for køretøjer med frontmotor: køretøjets forkant

b) for køretøjer med centermotor: køretøjets midte

c) for køretøjer med hækmotor: køretøjets bagkant

2.11.2. For køretøjer i klasse $M_2 > 3\ 500$ kg teknisk tilladte totalmasse, M_3, N_2, N_3:

a) for køretøjer med frontmotor, køretøjets forkant

b) for alle andre køretøjer, det punkt på motorens forkant, som er tættest på køretøjets forkant

2.12. »motor«: energikilde uden løst tilbehør

Energikilden omfatter i denne sammenhæng alle kilder til fremdrift, for eksempel elektriske eller hydrauliske energikilder anvendt alene eller i kombination med andre energikilder.

2.13. »målacceleration«: acceleration ved delvis gasgivning i bytrafik, afledt af statistiske undersøgelser

2.14. »referenceacceleration«: den krævede acceleration ved accelerationsprøvning på prøvebane

2.15. »vægtningsfaktor for gearudvekslingsforhold k«: en numerisk størrelse uden dimension, der anvendes til kombination af prøvningsresultaterne for to gearudvekslingsforhold i forbindelse med accelerationsprøvningen og konstanthastighedsprøvningen

2.16. »deleffektfaktor (k_p)«: en numerisk størrelse uden dimension, der anvendes til vægtede kombinationer af prøvningsresultaterne af accelerationsprøvningen og konstanthastighedsprøvningen for køretøjer

2.17. »foracceleration«: anvendelse af en anordning for accelerationskontrol forud for AA′ med henblik på at opnå stabil acceleration mellem AA′ og BB′ som omhandlet i figur 1 i tillægget til bilag 3

2.18. Gear [1]

2.18.1. »Gearudvekslingsforhold«

2.18.1.1. »udveksling i gearkassen«: forholdet mellem motorens og udgangsakslens omdrejningshastighed

2.18.1.2. »endeligt udvekslingsforhold«: forholdet mellem udgangsakslens og de trækkende hjuls omdrejningshastighed

2.18.1.3. »totalt udvekslingsforhold«: forholdet mellem køretøjets hastighed og motorhastigheden, mens køretøjet gennemkører prøvebanen

2.18.1.4. »gearudvekslingsforhold«: anvendes i forbindelse med køretøjer, der prøves i henhold til punkt 3.1.2.1 i bilag 3 og bilag 7, og er det totale udvekslingsforhold som defineret i punkt 2.18.1.3 ovenfor

2.18.2. »låst gearudvekslingsforhold«: kontrol af gearkassen med henblik på at forhindre, at der kan skiftes gear under en prøvning

2.18.3. »gear«: i forbindelse med denne forordning, et særskilt gearudvekslingsforhold, der enten kan vælges af føreren eller af en ekstern anordning.

2.18.4. For køretøjer prøvet i henhold til punkt 3.1.2.1 i bilag 3 og bilag 7 er »$gear_i$« og »$gear_{i+1}$« defineret som to gear i en sekvens, hvor $gear_i$ enten giver en acceleration inden for 5 %-tolerancen i henhold til punkt 3.1.2.1.4.1 a) i bilag 3 eller en acceleration, der er større end referenceaccelerationen, og $gear_{i+1}$ en acceleration, der er lavere end referenceacceleration i henhold til punkt 3.1.2.1.4.1 b) eller c) i bilag 3

[1] Den almindelige forståelse af udtrykkene »lavt gear« og »højt gear« gælder ikke for gearudvekslingsforhold. F.eks. har det laveste gear ved fremadgående kørsel (første gear) det højeste udvekslingsforhold blandt alle de fremadgående gear. Mens manuelle transmissioner har særskilte gear, kan mange ikkemanuelle transmissioner have flere udvekslingsforhold, som bringes i indgreb ved hjælp af gearkassens kontrolenhed.

2.19. »lyddæmpningssystem«: et komplet sæt komponenter, der er nødvendige for at dæmpe støjen fra motor, indsugning og udstødning (udstødningsmanifold(er), katalysator(er) og emissionsefterbehandlingsenhed(er) anses ikke for at udgøre en del af lyddæmpningssystemet; disse dele hører til motoren)

2.20. »familie af udstødningslyddæmpningssystemer eller komponenter til udstødningslyddæmpningssystemer«: en gruppe af lyddæmpningssystemer eller komponenter hertil, hvor alle følgende kendetegn er de samme:

a) tilstedeværelse af nettogasstrøm af udstødningsgas gennem det absorberende fibermateriale, når udstødningsgassen kommer i kontakt med dette materiale

b) fibrenes type

c) specifikationerne for eventuelle bindemidler

d) fibrenes gennemsnitlige dimensioner

e) mindste massetæthed og pakningstæthed i kg/m³

f) maksimal kontaktflade mellem gasstrømmen og det absorberende materiale

2.21. »lyddæmpningssystemer af forskellige typer«: lyddæmpningssystemer, som udviser væsentlige forskelle med hensyn til mindst et af følgende:

a) handelsnavne eller varemærker for disses komponenter

b) egenskaberne af de materialer, som udgør deres komponenter, undtagen til overfladebehandling af disse komponenter

c) form eller størrelse af deres komponenter

d) driftsprincipperne for mindst en af deres komponenter

e) samling af deres komponenter

f) antallet af lyddæmpningssystemer eller komponenter

2.22. »udskiftningslyddæmpningssystem«: enhver del af lyddæmpningssystemet eller komponenter hertil, som er beregnet til anvendelse på et køretøj, og som er af en anden type end den del, der var monteret på køretøjet, da det blev indgivet til typegodkendelse i henhold til dette regulativ

2.23. »R-punkt«: et referencepunkt, som defineret i punkt 2.4 i bilag 1 til den konsoliderede resolution om køretøjers konstruktion (R.E.3).

2.24. Oversigt over symboler

Symbol	Enhed	Bilag	Punkt	Forklaring
m_{ro}	kg	Bilag 3	2.2.1	masse i køreklar stand; værdi, der skal indberettes og anvendes til beregningerne med en præcision på 10 kg
m_t	kg	Bilag 3	2.2.1	køretøjets prøvningsmasse; værdi, der skal indberettes og anvendes til beregningerne med en præcision på 10 kg
m_{target}	kg	Bilag 3	2.2.1	køretøjets målmasse
m_{xload}	kg	Bilag 3	2.2.1	supplerende last
$m_{fa\ load\ unladen}$	kg	Bilag 3	2.2.1	forakselbelastning i ulastet tilstand
$m_{ra\ load\ unladen}$	kg	Bilag 3	2.2.1	bagakselbelastning i ulastet tilstand
$m_{unladen}$	kg	Bilag 3	2.2.1	køretøjets ubelæssede masse

Symbol	Enhed	Bilag	Punkt	Forklaring
$m_{ac\ ra\ max}$	kg	Bilag 3	2.2.1	Teknisk tilladt totalmasse for bagakslen som angivet af fabrikanten
m_d	kg	Bilag 3	2.2.1	førerens masse
$m_{chassis\ M2M3}$	kg	Bilag 3	2.2.1	det ukomplette køretøjs masse (M_2 eller M_3)
$m_{xload\ M2M3}$	kg	Bilag 3	2.2.1	supplerende last, som skal tilføjes det ukomplette køretøj (M_2 eller M_3) med henblik på at opnå køretøjets masse i køreklar stand som valgt af fabrikanten
$m_{fa\ load\ laden}$	kg	Bilag 3	2.2.7.2	forakselbelastning i lastet tilstand
$m_{ra\ load\ laden}$	kg	Bilag 3	2.2.7.2	bagakselbelastning i lastet tilstand
AA′	—	Bilag 3	3.1.1	linje vinkelret på køretøjets bevægelsesretning, som angiver begyndelsen af zonen for registrering af lydtryksniveauet under prøvningen
BB′	—	Bilag 3	3.1.1	linje vinkelret på køretøjets bevægelsesretning, som angiver slutningen af zonen for registrering af lydtryksniveauet under prøvningen
CC′	—	Bilag 3	3.1.1	køretøjets bevægelseslinje på prøvningsanlæggets overflade som defineret i ISO 10844
PP′	—	Bilag 3	3.1.1	linje vinkelret på køretøjets bevægelsesretning, som angiver mikrofonernes placering
v_{test}	km/h	Bilag 3	3.1.2.1	køretøjets prøvningshastighed
PMR	—	Bilag 3	3.1.2.1.1	effekt/masseforhold-indekset, der skal anvendes ved beregninger; værdi, der skal indberettes og anvendes til beregningerne med en præcision på én decimal
P_n	kW	Bilag 3	3.1.2.1.1.	motorens nominelle samlede nettoeffekt
l	m	Bilag 3	3.1.2.1.2	referencelængde; værdi, der skal indberettes og anvendes til beregningerne med en præcision på 0,01 m (1 cm)
l_{veh}	m	Bilag 3	3.1.2.1.2	køretøjets længde; værdi, der skal indberettes og anvendes til beregningerne med en præcision på 0,01 m (1 cm)
$v_{AA'}$	km/h	Bilag 3	3.1.2.1.2	køretøjets hastighed, når referencepunktet passerer linjen AA′ (se punkt 5.1 mht. definition af referencepunkt); værdi, der skal indberettes og anvendes til beregningerne med en præcision på én decimal

Symbol	Enhed	Bilag	Punkt	Forklaring
$v_{BB'}$	km/h	Bilag 3	3.1.2.1.2	køretøjets hastighed, når referencepunktet passerer linjen BB′ (se punkt 5.1 mht. definition af referencepunkt); værdi, der skal indberettes og anvendes til beregningerne med en præcision på én decimal
$v_{PP'}$	km/h	Bilag 3	3.1.2.1.2	køretøjets hastighed, når referencepunktet passerer linjen PP′ (se punkt 5.1 mht. definition af referencepunkt); værdi, der skal indberettes og anvendes til beregningerne med en præcision på én decimal
$a_{wot\ test}$	m/s^2	Bilag 3	3.1.2.1.2.1	acceleration ved fuld gasgivning fra AA′ til BB′; værdi, der skal indberettes og anvendes til beregningerne med en præcision på to decimaler
$a_{wot\ test,i}$	m/s^2	Bilag 3	3.1.2.1.2.1	acceleration ved fuld gasgivning i et bestemt gear i; værdi, der skal indberettes og anvendes til beregningerne med en præcision på to decimaler
l_{PA}	m	Bilag 3	3.1.2.1.2.1	det punkt, hvor speederen trykkes ned forud for linjen AA′; værdi, der skal indberettes i hele meter
$a_{wot\ test,\ PP\text{-}BB}$	m/s^2	Bilag 3	3.1.2.1.2.2	acceleration ved fuld gasgivning fra PP ′ til BB′; værdi, der skal indberettes og anvendes til beregningerne med en præcision på to decimaler
a_{urban}	m/s^2	Bilag 3	3.1.2.1.2.3	målacceleration repræsenterer bytrafikacceleration; værdi, der skal indberettes og anvendes til beregningerne med en præcision på to decimaler
$a_{wot\ ref}$	m/s^2	Bilag 3	3.1.2.1.2.4	referenceacceleration for prøvningen med fuld gasgivning; værdi, der skal indberettes og anvendes til beregningerne med en præcision på to decimaler
k_P	—	Bilag 3	3.1.2.1.3	deleffektfaktor; værdi, der skal indberettes og anvendes til beregningerne med en præcision på to decimaler
$a_{wot\ i}$	m/s^2	Bilag 3	3.1.2.1.4.1	acceleration ved fuld gasgivning i gearudvekslingsforhold i; værdi, der skal indberettes og anvendes til beregningerne med en præcision på to decimaler
$a_{wot\ (i\ +\ 1)}$	m/s^2	Bilag 3	3.1.2.1.4.1	acceleration ved fuld gasgivning i gearudvekslingsforhold i + 1; værdi, der skal indberettes og anvendes til beregningerne med en præcision på to decimaler
gearudvekslingsforhold i	—	Bilag 3	3.1.2.1.4.1	det første af to gearudvekslingsforhold, der anvendes i køretøjsprøvningen

Symbol	Enhed	Bilag	Punkt	Forklaring
gearudvekslingsforhold i+1	—	Bilag 3	3.1.2.1.4.1	det andet af to gearudvekslingsforhold, med lavere motorhastighed end gearudvekslingsforhold i
k	—	Bilag 3	3.1.2.1.4.1	vægtningsfaktor for gearudvekslingsforhold; værdi, der skal indberettes og anvendes til beregningerne med en præcision på to decimaler
$n_{BB'}$	1/min	Bilag 3	3.1.2.2	motorhastighed, når referencepunktet passerer linjen BB′; værdi, der skal indberettes og anvendes til beregningerne med en præcision på 10^{-1}
S	1/min	Bilag 3	3.1.2.2.	motorens nominelle omdrejningshastighed i omdrejninger pr. minut, lig med motorens omdrejningshastighed ved maksimal effekt
$n_{target\ BB'}$	1/min	Bilag 3	3.1.2.2.1.1 a)	målmotorhastighed for køretøjet, når referencepunktet skal passere linjen BB′ (se punkt 2.11.2 for definition af referencepunkt)
$v_{target\ BB'}$	km/h	Bilag 3	3.1.2.2.1.1 a)	køretøjets målhastighed, når det er nødvendigt, at referencepunktet passerer linjen BB′ (se punkt 2.11.2 for definition af referencepunkt)
$v_{BB'\ gear\ I}$	km/h	Bilag 3	3.1.2.2.1.1 b)	køretøjets målhastighed, når visse betingelser er opfyldt
$v_{BB'\ gear\ i,\ i = 1,2}$	km/h	Bilag 3	3.1.2.2.1.1 c)	køretøjets målhastighed, når visse betingelser er opfyldt
$gear_x$	—	Bilag 3	3.1.2.2.1.1 d)	det første af to gearudvekslingsforhold, der anvendes til prøvning af køretøjer i klasse M_2 med en tilladt totalmasse på over 3 500 kg, M_3, N_2 og N_3, hvor visse kriterier vedrørende prøvningsbetingelser er opfyldt
$gear_y$	—	Bilag 3	3.1.2.2.1.1 d)	det andet af to gearudvekslingsforhold, der anvendes til prøvning af køretøjer i klasse M_2 med en tilladt totalmasse på over 3 500 kg, M_3, N_2 og N_3, hvor visse kriterier vedrørende prøvningsbetingelser er opfyldt
$v_{BB'x}$	km/h	Bilag 3	3.1.2.2.1.1 d)	køretøjets målhastighed, når visse betingelser er opfyldt
$v_{BB'y}$	km/h	Bilag 3	3.1.2.2.1.1 d)	køretøjets målhastighed, når visse betingelser er opfyldt
$v_{BB'1}$	km/h	Bilag 3	3.1.2.2.1.2 b)	køretøjets målhastighed, når visse betingelser er opfyldt
$v_{BB'2}$	km/h	Bilag 3	3.1.2.2.1.2 b)	køretøjets målhastighed, når visse betingelser er opfyldt

Symbol	Enhed	Bilag	Punkt	Forklaring
$n_{BB'i}$, i = 1,2	1/min	Bilag 3	3.1.2.2.1.2 d)	motorhastigheden, når referencepunktet passerer linjen BB′, når visse betingelser er opfyldt
$L_{crs\ i}$	dB(A)	Bilag 3	3.1.3.1	køretøjets lydtrykniveau ved konstanthastighedsprøvning for gear i; værdi, der skal indberettes og anvendes til beregningerne med en præcision på én decimal
$L_{crs\ (i + 1)}$	dB(A)	Bilag 3	3.1.3.1	køretøjets lydtrykniveau ved konstanthastighedsprøvning for gear i + 1; værdi, der skal indberettes og anvendes til beregningerne med en præcision på én decimal
$L_{crs\ rep}$	dB(A)	Bilag 3	3.1.3.1	indberettet lydtrykniveau for køretøjet ved konstanthastighedsprøvning; værdi, der skal indberettes og anvendes til beregningerne med en præcision på én decimal
$L_{wot\ i}$	dB(A)	Bilag 3	3.1.3.1	køretøjets lydtrykniveau ved prøvning med fuld gasgivning for gear i; værdi, der skal indberettes og anvendes til beregningerne med en præcision på én decimal
$L_{wot\ (i + 1)}$	dB(A)	Bilag 3	3.1.3.1	køretøjets lydtrykniveau ved prøvning med fuld gasgivning for gear i + 1; værdi, der skal indberettes og anvendes til beregningerne med en præcision på én decimal
$L_{wot\ rep}$	dB(A)	Bilag 3	3.1.3.1	indberettet lydtrykniveau for køretøjet ved fuld gasgivning; værdi, der skal indberettes og anvendes til beregningerne med en præcision på én decimal
L_{urban}	dB(A)	Bilag 3	3.1.3.1	indberettet lydtrykniveau for køretøjet ved bykørsel; værdi, der skal indberettes, matematisk afrundet til nærmeste heltal
$a_{wot—ASEP}$	m/s²	Bilag 7	2.3	maksimal krævet acceleration ved fuld gasgivning
κ	—	Bilag 7	2.3	gear, der skal prøves under »Supplerende bestemmelser om støjmission« (ASEP)
n_{BB_ASEP}	1/min	Bilag 7	2.3	maksimal motorhastighed; værdi, der skal indberettes og anvendes til beregningerne med en præcision på 10^{-1}
$v_{AA'_ASEP}$	km/h	Bilag 7	2.3	køretøjets målhastighed ved prøvningspunkt P_1 i vurderingen i henhold til punkt 2.4
$v_{AA'_ASEP}$	km/h	Bilag 7	2.3	køretøjets målhastighed ved prøvningspunkt P_4 i vurderingen i henhold til punkt 2.4
P_j	—	Bilag 7	2.4	prøvningspunkt(er) under ASEP

Symbol	Enhed	Bilag	Punkt	Forklaring
j)	—	Bilag 7	2.4	indeks for prøvningspunkterne under ASEP
v_{BB_j}	km/h	Bilag 7	2.4	køretøjets prøvningshastighed ved BB′ for et bestemt ASEP-prøvningspunkt
$a_{wot,test,\ \kappa j}$	m/s²	Bilag 7	2.5	acceleration ved fuld gasgivning i gear κ og ved prøvningspunkt j
$L_{wot,\kappa j}$	dB(A)	Bilag 7	2.5	lydtrykniveauet målt i gear κ og ved prøvningspunkt j; værdi, der skal indberettes og anvendes til beregningerne med en præcision på én decimal
$n_{BB,\kappa j}$	1/min	Bilag 7	2.5	køretøjets prøvningshastighed ved BB′ i gear κ og ved prøvningspunkt j
$v_{AA,\kappa j}$	km/h	Bilag 7	2.5	køretøjets prøvningshastighed ved AA′ i gear κ og ved prøvningspunkt j; værdi, der skal indberettes og anvendes til beregningerne med en præcision på én decimal
$v_{BB,\kappa j}$	km/h	Bilag 7	2.5	køretøjets prøvningshastighed ved BB′ i gear κ og ved prøvningspunkt j; værdi, der skal indberettes og anvendes til beregningerne med en præcision på én decimal
$v_{PP,\kappa j}$	km/h	Bilag 7	2.5	køretøjets prøvningshastighed ved PP′ i gear κ og ved prøvningspunkt j; værdi, der skal indberettes og anvendes til beregningerne med en præcision på én decimal
L_{anchor}	dB(A)	Bilag 7	3.1	indberettet lydtrykniveau for gearudvekslingsforholdet i for bilag 3; værdi, der skal indberettes og anvendes til beregningerne med en præcision på én decimal
$n_{anchor,\kappa}$	1/min	Bilag 7	3.1	indberettet køretøjsmotorhastighed for gearudvekslingsforholdet i for bilag 3
$v_{anchor,\kappa}$	km/h	Bilag 7	3.1	indberettet køretøjsprøvningshastighed for gearudvekslingsforholdet i ved BB′ for bilag 3; værdi, der skal indberettes og anvendes til beregningerne med en præcision på én decimal
$L_{\kappa j}$	dB(A)	Bilag 7	3.5	lydtrykniveauet målt i gear κ og ved prøvningspunkt j; værdi, der skal indberettes og anvendes til beregningerne med en præcision på én decimal
k_{P_ASEP}	—	Bilag 7	4.2.1	deleffektfaktor bestemt for L_{urban}-princippet for ASEP
L_{wot_ASEP}	dB(A)	Bilag 7	4.2.1	køretøjets målte lydtrykniveau for L_{urban}-princippet for ASEP; værdi, der skal indberettes og anvendes til beregningerne med en præcision på én decimal

Symbol	Enhed	Bilag	Punkt	Forklaring
$L_{urban_measured_ASEP}$	dB(A)	Bilag 7	4.2.1	foreløbigt resultat vedrørende beregning af ΔL_{urban_ASEP}; værdi, der skal indberettes og anvendes til beregningerne med en præcision på én decimal
$L_{urban_normalized}$	dB(A)	Bilag 7	4.2.1	foreløbigt resultat vedrørende beregning af ΔL_{urban_ASEP}; værdi, der skal indberettes og anvendes til beregningerne med en præcision på én decimal
L_{ref}	dB(A)	Bilag 7	5.3	referencestøjniveau til referencestøjvurdering; værdi, der skal indberettes og anvendes til beregningerne med en præcision på én decimal
n_{ref_κ}	1/min	Bilag 7	5.3	referencemotorhastighed til referencestøjvurdering
v_{ref}	km/h	Bilag 7	5.3	referencekøretøjsprøvningshastighed til referencestøjvurdering
$n_{BB'_ref}$	1/min	Bilag 7	5.3	referencekøretøjsprøvningsmotorhastighed til referencestøjvurdering
$v_{BB'_ref}$	km/h	Bilag 7	5.3	referencekøretøjsprøvningshastighed til referencestøjvurdering
L_{urban_ASEP}	dB(A)	Bilag 7	6.2	vurderet lydtrykniveau ved bykørsel bestemt for L_{urban}-princippet for ASEP; værdi, der skal indberettes og anvendes til beregningerne med en præcision på én decimal

2.25. Driftsmåder

2.25.1. »driftsmåde«: en separat førervalgt tilstand, der påvirker støjemissionen fra køretøjet.

2.26. Stabil acceleration

2.26.1. »stabil acceleration«: finder anvendelse, når acceleration skal beregnes på det tidspunkt, hvor forholdet mellem $a_{wot_testPP\text{-}BB}$ og $a_{wot\ test}$ er mindre end eller lig med 1,2

2.26.2. »ustabil acceleration«: afvigelser fra en stabil acceleration under acceleration

2.26.2.1. Der kan også forekomme ustabil acceleration i begyndelse af en acceleration fra lav hastighed, når drivlinjen reagerer på accelerationsanmodningen med bump og stød.

3. ANSØGNING OM GODKENDELSE

3.1. Ansøgning om godkendelse af en køretøjstype, hvad angår støj, skal indgives af køretøjets fabrikant eller dennes behørigt befuldmægtigede repræsentant.

3.2. Ansøgningen skal vedlægges nedennævnte dokumenter i tre eksemplarer og følgende oplysninger:

3.2.1. En beskrivelse af køretøjstypen, hvad angår de i punkt 2.2 ovenfor nævnte punkter. Betegnelser for motortype og køretøjstype skal være anført i form af numre og symboler.

3.2.2. En fortegnelse over støjreduktionssystemets komponenter, tydeligt identificerede.

3.2.3. En tegning af støjreduktionssystemet i samlet stand og en angivelse af dets placering i køretøjet.

3.2.4. Detaljerede tegninger af den enkelte komponent, hvormed den let kan findes og identificeres, samt en nærmere angivelse af det anvendte materiale.

3.2.5. Et teknisk dokument med oplysninger, herunder oplysninger som beskrevet i bilag 1, tillæg 2.

3.3. Ved anvendelse af punkt 2.2.2 udvælges det køretøj, der skal repræsentere den pågældende type, af den tekniske tjeneste, der udfører godkendelsesprøvningen, i samråd med køretøjets fabrikant, som det køretøj, der har den laveste masse i køreklar stand og den korteste længde og i henhold til specifikationerne i punkt 3.1.2.2 i bilag 3.

3.4. På begæring af den tekniske tjeneste, der udfører godkendelsesprøvningen, skal fabrikanten desuden indlevere et eksemplar af støjreduktionssystemet og en motor med mindst samme slagvolumen og nominelle maksimale nettoeffekt som den, der er monteret på det køretøj, for hvilket der ansøges om godkendelse.

3.5. Før der meddeles typegodkendelse, kontrollerer den typegodkendende myndighed, at der findes tilfredsstillende ordninger til sikring af effektiv kontrol af produktionens overensstemmelse.

4. MÆRKNING

4.1. Støjreduktionssystemets komponenter skal foruden fastgørelsesdele og rør være mærket med følgende:

4.1.1. Fabriks- eller handelsmærke for fabrikanten af lydreduktionssystemet og dets komponenter og

4.1.2. Fabrikantens handelsbeskrivelse.

4.2. Denne mærkning skal være let læselig og må ikke kunne fjernes.

4.3. En komponent kan være mærket med adskillige godkendelsesnumre, hvis den er godkendt som komponent i adskillige udskiftningslyddæmpningssystemer.

5. GODKENDELSE

5.1. Der må kun meddeles typegodkendelse, hvis køretøjstypen opfylder kravene i punkt 6 og 7 nedenfor.

5.2. Der tildeles et godkendelsesnummer til hver godkendt type. De første to cifre (i øjeblikket 03 svarende til ændringsserie 03) angiver den serie ændringer, som omfatter de seneste vigtige tekniske ændringer af regulativet på godkendelsens udstedelsestidspunkt. Den samme kontraherende part må ikke tildele det samme nummer til en anden køretøjstype.

5.3. Underretning om godkendelse, udvidelse, nægtelse eller inddragelse af en godkendelse, eller endeligt ophør af produktionen af en køretøjstype i henhold til dette regulativ, skal gives de kontraherende parter i 1958-overenskomsten, der anvender dette regulativ, ved brug af en formular, der er i overensstemmelse med modellen i bilag 1.

5.4. Ethvert køretøj, som er i overensstemmelse med en type, som er godkendt efter dette regulativ, skal på et let synligt og let tilgængeligt sted, der er angivet i godkendelsesattesten, være påført et internationalt godkendelsesmærke bestående af følgende:

5.4.1. En cirkel, som omslutter bogstavet »E« efterfulgt af kendingsnummeret på den stat, som har meddelt godkendelse ([1]);

5.4.2. Nummeret på dette regulativ fulgt af bogstavet »R«, en bindestreg og typegodkendelsesnummeret til højre for cirklen, der er beskrevet i punkt 5.4.1.

5.5. Er køretøjet i overensstemmelse med en køretøjstype, som i henhold til et eller flere andre af de til overenskomsten tilknyttede regulativer er godkendt i samme stat, som har meddelt typegodkendelse efter dette regulativ, behøver det i punkt 5.4.1 ovenfor foreskrevne symbol ikke gentages; i dette tilfælde skal regulativet og godkendelsesnumrene samt de ekstra symboler for alle de regulativer, som godkendelsen er udstedt efter i det land, hvor godkendelsen er udstedt i henhold til dette regulativ, placeres i lodrette kolonner til højre for det symbol, der er beskrevet i afsnit 5.4.1.

5.6. Godkendelsesmærket skal være let læseligt og må ikke kunne slettes.

([1]) kendingsnumrene for de kontraherende parter i 1958-overenskomsten er angivet i bilag 3 til den konsoliderede resolution om køretøjers konstruktion (R.E.3), dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev. 3, bilag 3 — www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html.

5.7. Godkendelsesmærket skal anbringes tæt ved eller på den fabrikationsplade, fabrikanten har anbragt på køretøjet.

5.8. Bilag 2 til dette regulativ indeholder et eksempel på godkendelsesmærkets udformning.

6. SPECIFIKATIONER

6.1. Generelle specifikationer

6.1.1. Køretøjet, dets motor og dets støjreduktionssystem skal være udformet, konstrueret og samlet således, at køretøjet ved normal anvendelse, trods de svingninger, det er udsat for, opfylder forskrifterne i dette regulativ.

6.1.2. Støjreduktionssystemet skal være udformet, konstrueret og samlet således, at det i et rimeligt omfang kan modstå de korrosive betingelser, det udsættes for i forbindelse med køretøjets anvendelse, herunder regionale klimaforskelle.

6.2. Specifikationer vedrørende støjniveau

6.2.1. Målemetoder

6.2.1.1. Støjemissioner fra køretøjstypen indleveret til godkendelse skal måles ved hjælp af de to metoder, der er beskrevet i bilag 3 til dette regulativ, både når køretøjet er i bevægelse, og når det er stationært ([1]); i tilfælde af køretøjer, hvor en forbrændingsmotor ikke kan være i drift, når køretøjet er stationært, måles støjemissioner kun i bevægelse. Ved hybride elkøretøjer i klasse M1, hvor en forbrændingsmotor ikke kan være i drift, når køretøjet er stationært, måles støjemissioner i henhold til bilag 3, punkt 4.

Køretøjer med en teknisk tilladt totalmasse på over 2 800 kg skal foruden de andre målinger underkastes en måling af trykluftstøj ved stationært køretøj i overensstemmelse med specifikationerne i bilag 5, hvis det hertil svarende bremseudstyr udgør en del af køretøjet.

6.2.1.2. De værdier, der måles i overensstemmelse med forskrifterne i punkt 6.2.1.1 ovenfor, indføres i prøvningsrapporten og på en formular svarende til modellen i bilag 1.

6.2.2. Tærskelværdier for støjniveau

Støjniveauet målt i overensstemmelse med bestemmelserne i punkt 3.1 i bilag 3 til dette regulativ, matematisk afrundet til nærmeste heltalsværdi, må ikke overskride nedenstående grænseværdier:

Køretøjsklasse	Køretøjer til personbefordring	Grænseværdier (dB(A))		
		Fase 1	Fase 2	Fase 3
M_1	PMR ≤ 120	72	70	68
	120 < PMR ≤ 160	73	71	69
	PMR > 160	75	73	71
	PMR > 200, antal sæder ≤ 4, højde for R-punkt højde < 450 mm fra jorden	75	74	72
M_2	M ≤ 2,5 t	72	70	69
	2,5 t < M ≤ 3,5 t	74	72	71
	M > 3,5 t; P_n ≤ 135 kW	75	73	72
	M > 3,5 t; P_n > 135 kW	75	74	72

([1]) Der udføres en prøvning, mens køretøjet er stationært, for at tilvejebringe en referenceværdi for myndigheder, der anvender denne metode til kontrol af ibrugtagne køretøjer.

Køretøjsklasse	Køretøjer til personbefordring	Grænseværdier (dB(A))		
		Fase 1	Fase 2	Fase 3
M_3	$P_n \leq 150$ kW	76	74	73
	150 kW < $P_n \leq 250$ kW	78	77	76
	$P_n > 250$ kW	80	78	77
Køretøjsklasse	Køretøjer, der anvendes til varetransport	Fase 1	Fase 2	Fase 3
N_1	$M \leq 2{,}5$ t	72	71	69
	$M > 2{,}5$ t	74	73	71
N_2	$P_n \leq 135$ kW	77	75	74
	$P_n > 135$ kW	78	76	75
N_3	$P_n \leq 150$ kW	79	77	76
	150 kW < $P_n \leq 250$ kW	81	79	77
	$P_n > 250$ kW	82	81	79

6.2.2.1. For køretøjstyper i klasse M_1 afledt af klasse N_1-køretøjer med en teknisk tilladt totalmasse på over 2,5 ton og en R-punkt højde større end 850 mm fra jorden, finder begrænsningerne for køretøjstyper i klasse N_1 med en teknisk tilladt totalmasse på over 2,5 ton anvendelse.

6.2.2.2. For køretøjstyper konstrueret til terrængående anvendelser ([1]) forhøjes grænseværdierne med 2 dB(A) for køretøjer i klasse M_3 og N_3 og med 1 dB(A) for alle andre køretøjsklasser.

For køretøjer i klasse M_1 er de forhøjede grænseværdier for terrængående køretøjer kun gyldige ved en teknisk tilladt totalmasse > 2 ton.

6.2.2.3. Grænseværdierne forhøjes med 2 dB(A) for køretøjer med adgang for kørestole i klasse M_1, der er fremstillet eller ombygget, så de kan rumme en eller flere personer, som sidder i deres kørestole under kørsel på vej, og pansrede køretøjer som defineret i punkt 2.5.2 af R.E.3.

6.2.2.4. For køretøjstyper i klasse M_3 med benzinmotor, øges grænseværdien med 2 dB(A).

6.2.2.5. For køretøjstyper i klasse N_1 med en teknisk tilladt totalmasse på højst 2,5 ton, et motorslagvolumen på højst 660 cm^3 og et effekt/masseforhold (PMR) beregnet på grundlag af en teknisk tilladt totalmasse, der ikke overstiger 3,5 t og en horisontal afstand »d« mellem forakslen og førersædets R-punkt på mindre end 1 100 mm, finder begrænsningerne for køretøjer i klasse N_1 med en teknisk tilladt totalmasse på over 2,5 ton, anvendelse.

6.2.3. Supplerende bestemmelser om støjemission (ASEP)

De supplerende bestemmelser om støjemission (ASEP) finder kun anvendelse på køretøjer i klasse M_1 og N_1 udstyret med en forbrændingsmotor.

([1]) Som defineret i den konsoliderede resolution om køretøjers konstruktion (R.E.3), dokument ECE/TRANS/WP.29/78/rev.3, para. 2 — www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

Køretøjer anses for at opfylde kravene i bilag 7, hvis køretøjets fabrikant over for den typegodkendende myndighed gennem teknisk dokumentation kan godtgøre, at forskellen mellem den højeste og den laveste motorhastighed for køretøjerne ved BB′ under alle prøvningsbetingelser, der ligger inden for ASEP-arbejdsområdet som defineret i punkt 3.3 i bilag 7 (herunder betingelserne i bilag 3), ikke overskrider 0,15 × S. Denne artikel vedrører især ikke-låsbare transmissioner med variabel gearudveksling (CVT).

Køretøjer er undtaget fra ASEP, hvis en af følgende betingelser er opfyldt:

a) For køretøjer i klasse N_1: hvis motorens slagvolumen ikke overstiger 660 cm^3, og effekt/masse-forholdet, beregnet på grundlag af køretøjets teknisk tilladte totalmasse, ikke overstiger 35.

b) For køretøjer i klasse N_1: hvis nyttelasten er mindst 850 kg, og effekt/masse-forholdet beregnet på grundlag af køretøjets teknisk tilladte totalmasse ikke overstiger 40.

c) For køretøjer i klasse N_1 eller M_1 afledt af klasse N1: hvis den teknisk tilladte totalmasse er større end 2,5 ton, og hvis højden af R-punktet er større end 850 mm fra jorden, og effekt/masseforholdet beregnet på grundlag af køretøjets teknisk tilladte totalmasse ikke overstiger 40.

Støjemissionen fra køretøjet under typiske kørselsforhold på vej, som er forskellige fra dem, hvorunder typegodkendelsesprøvningen i bilag 3 og 7 blev udført, må ikke afvige betydeligt fra prøvningsresultatet.

6.2.3.1. Køretøjsfabrikanten må ikke forsætligt ændre, justere eller indføre mekaniske, elektriske, termiske eller andre anordninger eller procedurer — udelukkende med henblik på at opfylde kravene til støjemission i henhold til dette regulativ — som ikke er operationelle under typisk drift på vej.

6.2.3.2. Køretøjet skal opfylde forskrifterne i bilag 7 til dette regulativ.

6.2.3.3. Ved ansøgning om typegodkendelse skal fabrikanten vedlægge et dokument, som er udarbejdet i overensstemmelse med tillæg 1 til bilag 7, hvori han erklærer, at den køretøjstype, som skal godkendes, opfylder kravene i punkt 6.2.3 i dette regulativ.

6.3. Specifikationer for udstødningssystemer indeholdende fibermaterialer

6.3.1. Forskrifterne i bilag 4 anvendes.

7. ÆNDRING OG UDVIDELSE AF GODKENDELSEN FOR EN KØRETØJSTYPE

7.1. Enhver ændring af køretøjstypen skal meddeles den typegodkendende myndighed, som godkendte køretøjstypen. Den typegodkendende myndighed kan da enten:

7.1.1. anse det for usandsynligt, at ændringerne vil få en mærkbar negativ virkning, og at køretøjet under alle omstændigheder fortsat opfylder kravene, eller

7.1.2. kræve en yderligere prøvningsrapport fra den tekniske tjeneste, som er ansvarlig for prøvningens udførelse.

7.2. Godkendelse eller nægtelse af godkendelse skal sammen med detaljer om ændringerne meddeles de kontraherende parter, der anvender dette regulativ, i henhold til fremgangsmåden beskrevet i punkt 5.3 ovenfor.

7.3. Den typegodkendende myndighed, som udsteder udvidelse af en godkendelse, tildeler udvidelsen et serienummer og underretter de andre parter i 1958-overenskomsten, der anvender dette regulativ, ved hjælp af en meddelelsesformular svarende til modellen i bilag 1 til dette regulativ.

8. PRODUKTIONENS OVERENSSTEMMELSE

8.1. Procedurerne til sikring af produktionens overensstemmelse skal være i overensstemmelse med dem, der er fastlagt i overenskomstens tillæg 2 (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2), idet der gælder følgende forskrifter:

8.1.1. Et køretøj, der er godkendt i henhold til dette regulativ, skal være således fremstillet, at det svarer til den godkendte type, idet det skal opfylde de krav, der er fastlagt i punkt 6 ovenfor.

8.1.2. De i bilag 6 til dette regulativ fastlagte mindstekrav til metoder til kontrol af produktionens overensstemmelse skal være overholdt.

8.2. Den myndighed, som har meddelt typegodkendelse, kan til enhver tid efterprøve de metoder til overensstemmelsesprøvning, som anvendes på de enkelte produktionsanlæg. Hyppigheden af sådan efterprøvning er normalt en gang hvert andet år.

9. SANKTIONER I TILFÆLDE AF PRODUKTIONENS MANGLENDE OVERENSSTEMMELSE

9.1. Godkendelsen, som blev meddelt for en køretøjstype i henhold til dette regulativ, kan inddrages, hvis de fastsatte krav ikke er opfyldt.

9.2. Hvis en kontraherende part, som anvender dette regulativ, inddrager en godkendelse, som den tidligere har meddelt, skal den straks underrette de øvrige kontraherende parter i overenskomsten, der anvender dette regulativ, herom ved hjælp af en meddelelsesformular svarende til modellen i bilag 1 til dette regulativ.

10. ENDELIGT OPHØR AF PRODUKTIONEN

10.1. Hvis indehaveren af godkendelsen endeligt ophører med at fremstille en køretøjstype, som er godkendt i henhold til dette regulativ, skal han underrette den myndighed, som har meddelt godkendelsen. Efter modtagelse af den pågældende meddelelse underretter myndigheden de øvrige parter i 1958-overenskomsten, som anvender dette regulativ, herom ved hjælp af en meddelelsesformular svarende til modellen i bilag 1 til dette regulativ.

11. OVERGANGSBESTEMMELSER

11.1. Fra den officielle ikrafttrædelsesdato for ændringsserie 03 til dette regulativ kan ingen kontraherende part, som anvender dette regulativ, nægte at meddele eller acceptere typegodkendelse i henhold til dette regulativ som ændret ved ændringsserie 03.

11.2. Overgangsbestemmelser for fase 1 (se punkt 6.2.2 ovenfor)

11.2.1. Fra den 1. juli 2016 kan de kontraherende parter, der anvender dette regulativ, ikke meddele typegodkendelse, medmindre den køretøjstype, der skal godkendes, opfylder forskrifterne for fase 1 (se punkt 6.2.2 ovenfor) i dette regulativ som ændret ved ændringsserie 03.

Fra den officielle ikrafttrædelsesdato for ændringsserie 03 skal de kontraherende parter, der anvender dette regulativ, meddele typegodkendelse af køretøjstyper, som opfylder forskrifterne for fase 2 eller fase 3 i dette regulativ som ændret ved ændringsserie 03.

11.2.2. Kontraherende parter, som anvender dette regulativ, kan ikke nægte at meddele udvidelse af typegodkendelser af eksisterende typer, der er meddelt i henhold til 02-ændringsserien til dette regulativ.

11.2.3. Indtil 30. juni 2022 må ingen kontraherende part, som anvender dette regulativ, nægte at meddele national eller regional typegodkendelse af en køretøjstype, der er godkendt i henhold til ændringsserie 02 til dette regulativ.

11.2.4. Fra den 1. juli 2022 skal de kontraherende parter, der anvender dette regulativ, ikke være forpligtet til at acceptere en køretøjstype, typegodkendt efter de forudgående ændringsserier til dette regulativ, med henblik på national eller regional typegodkendelse.

11.2.5. Selv efter ikrafttrædelsesdatoen for ændringsserie 03 til dette regulativ kan de kontraherende parter, der anvender dette regulativ, fortsat meddele national eller regional typegodkendelse eller udvidelse heraf for en køretøjstype, som er godkendt i henhold til de forudgående ændringsserier til dette regulativ.

11.3. Overgangsbestemmelser for fase 2 (se punkt 6.2.2 ovenfor)

11.3.1. Fra den 1. juli 2020 for andre køretøjstyper end N_2 og fra den 1. juli 2022 for køretøjstyper i klasse N_2 kan de kontraherende parter, der anvender dette regulativ, kun meddele typegodkendelse, hvis den køretøjstype, der skal godkendes, opfylder forskrifterne for fase 2 (se punkt 6.2.2 ovenfor) i dette regulativ som ændret ved ændringsserie 03.

Fra den officielle ikrafttrædelsesdato for ændringsserie 03 skal de kontraherende parter, der anvender dette regulativ, desuden meddele typegodkendelse af køretøjstyper, som opfylder forskrifterne for fase 3 i dette regulativ som ændret ved ændringsserie 03.

11.3.2. Kontraherende parter, som anvender dette regulativ, kan ikke nægte at meddele udvidelse af typegodkendelser af eksisterende typer, der er meddelt i henhold til fase 1 (se punkt 6.2.2 ovenfor) eller 02-ændringsserien til dette regulativ.

11.3.3. Indtil den 30. juni 2022 for andre køretøjstyper end N_2 og indtil den 30. juni 2023 for køretøjstyper i klasse N_2, kan ingen kontraherende part, som anvender dette regulativ, nægte at meddele national eller regional typegodkendelse af en køretøjstype, som er typegodkendt til fase 1 (se punkt 6.2.2 ovenfor) eller efter ændringsserie 02 til dette regulativ.

11.3.4. Fra den 1. juli 2022 for andre køretøjstyper end N_2 og fra den 1. juli 2023 for køretøjstyper i klasse N_2, er ingen kontraherende part, som anvender dette regulativ, forpligtet til at acceptere en køretøjstype, som er typegodkendt til fase 1 (se punkt 6.2.2.1 ovenfor) eller efter forudgående ændringsserier til dette regulativ, med henblik på national eller regional typegodkendelse.

11.3.5. Selv efter ikrafttrædelsesdatoen for ændringsserie 03 til dette regulativ kan de kontraherende parter, der anvender dette regulativ, fortsat meddele national eller regional typegodkendelse eller udvidelse heraf for en køretøjstype, som er godkendt i henhold til fase 1 (se punkt 6.2.2 ovenfor) til de forudgående ændringsserier til dette regulativ.

11.4. Overgangsbestemmelser for fase 3 (se punkt 6.2.2 ovenfor)

11.4.1. Fra den 1. juli 2024 for andre køretøjstyper end N_2, N_3 og M_3 og fra den 1. juli 2026 for køretøjstyper i klasse N_2, N_3 og M_3 kan de kontraherende parter, der anvender dette regulativ, kun meddele typegodkendelse, hvis den køretøjstype, der skal godkendes, opfylder forskrifterne for fase 3 (se punkt 6.2.2 ovenfor) i dette regulativ som ændret ved ændringsserie 03.

11.4.2. Kontraherende parter, som anvender dette regulativ, kan ikke nægte at meddele udvidelse af typegodkendelser for eksisterende typer, der er meddelt i henhold til fase 2 i henhold til punkt 6.2.2 ovenfor.

11.4.3. Indtil den 30. juni 2026 for andre køretøjstyper end N_2, N_3 og M_3 og indtil den 30. juni 2027 for køretøjstyper i klasse N_2, N_3 og M_3 kan ingen kontraherende part, som anvender dette regulativ, nægte at meddele national eller regional typegodkendelse af en køretøjstype, som er typegodkendt til fase 2 i henhold til punkt 6.2.2 ovenfor.

11.4.4. Fra den 1. juli 2026 for andre køretøjstyper end N_2, N_3 og M_3 og fra den 1. juli 2027 for køretøjstyper i klasse N_2, N_3 og M_3 er ingen kontraherende part, som anvender dette regulativ, forpligtet til at acceptere en køretøjstype, som er typegodkendt til fase 2 i henhold til punkt 6.2.2 ovenfor, med henblik på national eller regional typegodkendelse.

11.4.5. Selv efter ikrafttrædelsesdatoen for ændringsserie 03 til dette regulativ kan de kontraherende parter, der anvender dette regulativ, fortsat meddele national eller regional typegodkendelse eller udvidelse heraf for en køretøjstype, som er godkendt i henhold til fase 1 eller fase 2 (se punkt 6.2.2 ovenfor) til de forudgående ændringsserier til dette regulativ.

11.5. Uanset ovenstående overgangsbestemmelser er kontraherende parter, hvis anvendelse af dette regulativ først træder i kraft efter ikrafttrædelsen af den seneste ændringsserie, ikke forpligtede til at acceptere typegodkendelser, som er meddelt i henhold til tidligere ændringsserier til dette regulativ.

11.6. Indtil den 30. juni 2019 fritages køretøjer med et serielt hybridt drivaggregat, som har en forbrændingsmotor uden mekanisk koblingsanordning til fremdriftssystemet, fra kravene i artikel 6.2.3 ovenfor.

11.7. Indtil den 30. juni 2019 kan de kontraherende parter, der anvender dette regulativ, fortsat udstede godkendelser ved anvendelse af prøvningsanlæg, der overholder specifikationerne i den forudgående ændringsserie til dette regulativ som alternativ til bilag 3, punkt 2.1, i dette regulativ.

11.8. Indtil den 30. juni 2022 for køretøjer i klasse N_1 eller for køretøjstyper i klasse M_1 afledt af klasse N_1 finder grænseværdierne i henhold til punkt 6.2.2 for køretøjstyper i klasse N_1 med en teknisk tilladt totalmasse på over 2,5 ton anvendelse, hvis alle de følgende betingelser er opfyldt:

a) en teknisk tilladt totalmasse på højst 2,5 ton

b) en R-punkthøjde, der er større end eller lig med 800 mm fra jorden

c) en motor med et slagvolumen på mere end 660 cm^3, men højst 1 495 cm^3

d) en motor, hvis centertyngdepunkt ligger på mellem 300 mm og 1 500 mm bag forakslen

e) træk på bagakslen.

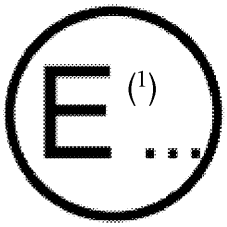
12. NAVNE OG ADRESSER PÅ DE TEKNISKE TJENESTER, DER ER ANSVARLIGE FOR UDFØRELSE AF GODKENDELSESPRØVNINGERNE, OG PÅ DE TYPEGODKENDENDE MYNDIGHEDER

De kontraherende parter i 1958-overenskomsten, der anvender dette regulativ, meddeler De Forenede Nationers sekretariat navne og adresser på de tekniske tjenester, som er ansvarlige for udførelse af godkendelsesprøvninger, og på de typegodkendende myndigheder, som meddeler typegodkendelser, og hvortil meddelelser udstedt i andre lande om godkendelse eller udvidelse, nægtelse eller inddragelse af godkendelse skal sendes.

BILAG 1

MEDDELELSE

(største format: A4 (210 × 297 mm))



Udstedt af: Myndighedens navn

.....

.....

.....

vedrørende: (2) Meddelelse af godkendelse

Udvidelse af godkendelse

Nægtelse af godkendelse

Inddragelse af godkendelse

Endeligt ophør af produktionen

af en køretøjstype med hensyn til støjemission i henhold til regulativ nr. 51

Godkendelse nr. ..... Udvidelse nr. .....

Afsnit I

0.1. Fabrikat (fabrikantens handelsbetegnelse): .....

0.2. Type: .....

0.3. Typeidentifikationsmærkning, såfremt dette er angivet på køretøjet: (3) .....

0.3.1. Mærkets anbringelsessted: .....

0.4. Køretøjsklasse: (4) .....

0.4.1. Underklasse i henhold til punkt 6.2.2., og 2. kolonne i tabellen i punkt 6.2.2.1 til 6.2.2.5. .....

0.5. Navn og adresse på fabrikantens virksomhed: .....

0.6. Navne og adresser på samlefabrikker: .....

0.7. Navn og adresse på fabrikantens eventuelle repræsentant:.....

Afsnit II

1. Yderligere oplysninger (eventuelt): Se addendum (tillæg 1)

2. Teknisk tjeneste, som er ansvarlig for udførelse af prøvningen: .....

3. Prøvningsrapportens dato: .....

4. Prøvningsrapportens nummer: .....

5. Eventuelle bemærkninger: Se addendum (tillæg 1) .....

6. Sted: .....

7. Dato:.....

8. Underskrift: .....

9. Begrundelse for udvidelse: .....

Bilag:

Informationspakke

Prøvningsrapport(er)

([1]) Kendingsnummer for det land, hvor godkendelsen er meddelt/udvidet/nægtet/inddraget (se godkendelsesforskrifter i regulativet).

([2]) Det ikke gældende slettes.

([3]) Hvis identifikationsmidlet for typen indeholder tegn, som ikke er relevante for beskrivelsen af køretøjet, skal typer omfattet af typegodkendelsesattesten repræsenteres i dokumentationen ved symbolet: »?« (f.eks. ABC??123??).

([4]) Som defineret i den konsoliderede resolution om køretøjers konstruktion (R.E.3), dokument ECE/TRANS/WP.29/78/rev.3, para. 2 — www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html.

Tillæg 1

Addendum til meddelelsesformular nr. …

1. Yderligere oplysninger

1.1. Motor

1.1.1. Motorfabrikant: .....

1.1.2. Fabrikantens motorkode: .....

1.1.3. Nominel maksimal nettoeffekt: ..... kW ved ..... min^{-1} eller kontinuerlig nominel effekt (elektromotor) ..... kW

1.1.4. Tryklader(e), fabrikat og type: .....

1.1.5. Luftfilter — fabrikat og type: .....

1.1.6. Indsugningslyddæmper(e), fabrikat og type: .....

1.1.7. Udstødningslyddæmper(e), fabrikat og type: .....

1.1.8. Katalysator(er), fabrikat og type: .....

1.1.9. Partikelfilter(-re), fabrikat og type: .....

1.2. Transmission

1.2.1. Type (mekanisk, hydraulisk, elektrisk osv.): .....

1.3. Ikkemotorrelaterede støjdæmpningsanordninger: .....

2. Prøvningsresultater

2.1. Køretøjets støjniveau i bevægelse: ..... dB(A)

2.2. Støjniveau for stationært køretøj: ..... dB(A) ved ..... min^{-1}

2.2.1. Støjniveau for trykluftstøj, driftsbremse: ..... dB(A)

2.2.2. Støjniveau for trykluftstøj, parkeringsbremse: ..... dB(A)

2.2.3. Støjniveau for trykluftstøj ved aktivering af trykregulator: ..... dB(A)

2.3. Oplysninger med henblik på at lette overensstemmelsesprøvning efter ibrugtagning af hybride elkøretøjer, hvor en forbrændingsmotor ikke kan være i drift, når køretøjet er stationært

2.3.1. Valgt gear (i) eller gearvælgerposition under prøvningen:

2.3.2. Omskifterens position under måling af lydtryk L_{wot}(i) (hvis omskifter er monteret)

2.3.3. Foraccelerationens længde, l_{PA} (gasgivningspunkt i m før linjen AA′)

2.3.4. Lydtryk L_{wot}(i): ..... dB(A)

3. Bemærkninger: .....

.....

Tillæg 2

Oplysningsskema

0. Generelt

0.1. Fabrikat (fabrikantens handelsbetegnelse): .....

0.2. Typeidentifikationsmærker som markeret på køretøjet: ([1]) .....

0.2.1. Mærkets anbringelsessted: .....

0.3. Køretøjets klasse: ([2]) .....

0.4. Navn og adresse på fabrikantens virksomhed: .....

0.5. Navn og adresse på fabrikantens eventuelle repræsentant: .....

0.6. Navne og adresser på samlefabrikker: .....

1. Køretøjets almindelige specifikationer

1.1. Fotografier og/eller tegninger af et repræsentativt køretøj: .....

1.2. Antal aksler og hjul: ([3]) .....

1.2.1. Drivaksler (antal, placering, indbyrdes forbindelse): .....

1.3. Motorens placering og arrangement: .....

2. Masser og dimensioner ([4]) (i kg og mm) (der henvises i givet fald til tegninger): .....

2.1. Køretøjets længdemål (samlede): .....

2.1.1. For chassis uden karrosseri: .....

2.1.1.1. Længde: .....

2.1.1.2. Bredde: .....

2.1.2. For chassis med karrosseri: .....

2.1.2.1. Længde: .....

2.1.2.2. Bredde: .....

2.2. Masse i køreklar stand ([5])

a) mindste og største for hver variant: .....

b) masse for hver version (skema skal vedlægges): .....

2.3. Teknisk tilladt totalmasse som angivet af fabrikanten: ([6]) ([7])

3. Motor ([8])

3.1. Motorfabrikant: .....

3.1.1. Fabrikationskode som markeret på motoren eller andet identifikationsmærke: .....

3.2. Forbrændingsmotor

3.2.1. Specifikke motoroplysninger

3.2.1.1. Arbejdsprincip: styret tænding/kompressionstænding, firetakt/totakt/rotationsstempel ([9])

3.2.1.2. Antal og arrangement af cylindre: .....

3.2.1.2.1. Tændingsrækkefølge: .....

3.2.1.3. Motorens slagvolumen: ([10]) ..... cm^3

3.2.1.4. Nominel maksimal nettoeffekt: ..... kW ved ..... min^{-1} (som oplyst af fabrikanten)

3.2.2. Brændstoftilførsel

3.2.2.1. Ved brændstofindsprøjtning (kun kompressionstænding): ja/nej ([9])

3.2.2.1.1. Arbejdsprincip: Direkte indsprøjtning/forkammer/turbulenskammer ([9])

3.2.2.1.2. Regulator

3.2.2.1.2.1. Type: .....

3.2.2.1.2.2. Afskæringspunkt ved belastning: ..... min^{-1}

3.2.2.2. Ved brændstofindsprøjtning (kun styret tænding): ja/nej ([9])

3.2.2.2.1. Arbejdsprincip: Indsugningsmanifold (singlepoint-/multipointindsprøjtning ([2]))/direkte indsprøjtning/andet (angiv nærmere) ([9])

3.2.3. Indsugningssystem

3.2.3.1. Luftfilter, tegninger, eller

3.2.3.1.1. Fabrikat(er): .....

3.2.3.1.2. Type(r): .....

3.2.3.2. Indsugningslyddæmper, tegninger

3.2.3.2.1. Fabrikat(er): .....

3.2.3.2.2. Type(r): .....

3.2.4. Udstødningssystem

3.2.4.1. Beskrivelse og/eller tegninger af udstødningssystem: .....

3.2.4.2. Udstødningslyddæmper(e): .....

Type, mærkning af udstødningslyddæmper(e): .....

Hvis relevant for ekstern støj: støjdæmpende foranstaltninger i motorrum og på motor: .....

3.2.4.3. Placering af udstødningsrørets afgangsåbning: .....

3.2.4.4. Udstødningslyddæmper, som indeholder fibermaterialer: .....

3.2.5. Katalysator: ja/nej ([9])

3.2.5.1. Antal katalysatorer og katalysatorelementer (angiv oplysninger for hver separat enhed nedenfor): .....

3.3. Elmotor

3.3.1. Type (vinding, magnetisering): .....

3.3.1.1. Maksimal timeeffekt: ..... kW

3.3.1.2. Driftsspænding: V

3.4. Motor eller motorkombination: .....

3.4.1. Hybridt elkøretøj: ja/nej ([9])

3.4.2. Kategori af hybridt elkøretøj: ekstern opladning/ikke ekstern opladning: ([9])

3.4.3. Omskifter for funktionsmåde: med/uden ([9])

3.4.3.1. Valgbare driftsmåder

3.4.3.1.1. Udelukkende elektrisk drift: ja/nej ([9])

3.4.3.1.2. Rent brændstofforbrugende: ja/nej ([9])

3.4.3.1.3. Hybriddriftsmåder: ja/nej ([9]) (i givet fald gives en kort beskrivelse):

3.4.4. Elmotor (beskriv hver type elmotor separat)

3.4.4.1. Fabrikat: .....

3.4.4.2. Type: .....

3.4.4.3. Nominel maksimal nettoeffekt: ..... kW

4. Transmission ([11])

4.1. Type (mekanisk, hydraulisk, elektrisk osv.): .....

4.2. Gearudvekslingsforhold

Gear	Udvekslingsforhold i gearkasse (forhold mellem motorens og udgangsakslens omdrejningshastighed)	Endeligt udvekslingsforhold (forhold mellem udgangsakslens og de trækkende hjuls omdrejningshastighed)	Totalt gearudvekslingsforhold
Maksimum for CVT ([1])			
1			
2			
3			
…			
Mindste for CVT			
Bakgear			

([1]) Specificerede oplysninger skal gives for hver foreslået variant.

4.3. Køretøjets konstruktivt bestemte tophastighed (i km/h): ([12]) .....

5. Hjulophæng

5.1. Dæk og hjul

5.1.1. Dæk/hjulkombination(er)

a) For alle dækmuligheder angives dækdimensionsbetegnelse, mindste belastningstal og symbol for hastighedskategori

b) for hjul anføres fælgdimension(er) og indpresningsdybde(r).

5.1.2. Øvre og nedre grænse for rulleradius

5.1.2.1. Aksel 1: .....

5.1.2.2. Aksel 2: .....

5.1.2.3. Aksel 3: .....

5.1.2.4. Aksel 4: .....

etc.

6. Karrosseri

6.1. Karrosseritype: .....

6.2. Anvendte materialer og fremstillingsmetoder: .....

7. Andet

7.1. Nærmere oplysninger om ikke-motorrelaterede støjdæmpningsanordninger (hvis disse ikke er omfattet af en anden rubrik): .....

Underskrift: .....

Funktion i virksomheden: .....

Dato: .....

(1) Hvis identifikationsmidlet for typen indeholder tegn, som ikke er relevante for beskrivelsen af køretøjet, skal typer omfattet af typegodkendelsesattesten repræsenteres i dokumentationen ved symbolet:»?« (f.eks. ABC??123??).

(2) Som defineret i den konsoliderede resolution om køretøjers konstruktion (R.E.3), dokument ECE/TRANS/WP.29/78/rev.3, para. 2 — www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

(3) Kun med henblik på definitionen af »terrængående køretøjer«.

(4) ISO-standard nr. 612: 1978 — Road vehicles — Dimensions of motor vehicles and towed vehicles — terms and definitions:
a) Hvis der er en version med et normalt førerhus og en anden med soveplads, angives begge oplysningssæt om masse og dimensioner.
b) Ekstraudstyr, som påvirker køretøjets dimensioner, skal angives.

(5) Førerens masse sættes til 75 kg. Væskebeholdersystemerne (undtagen beholdere til spildevand, der skal forblive tomme) fyldes til 90 % af den af fabrikanten specificerede kapacitet. De oplysninger, der er omhandlet punkt 2.2 b) behøves ikke angivet for køretøjsklasse N_2, N_3, M_2 og M_3.

(6) For køretøjer tilkoblet påhængsvogne eller sættevogne, hvor koblingsanordningen eller sættevognsskamlen belastes med en betydelig kraft i lodret retning, indgår denne belastning efter division med tyngdeaccelerationen i den teknisk tilladte totalmasse. Angiv venligst højeste og laveste værdier for hver variant.

(7) Angiv venligst højeste og laveste værdier for hver variant.

(8) Hvis der er tale om et køretøj, som kan køre enten på benzin, diesel, osv., eller kan kombineres med andet brændstof, skal punkterne gentages. Hvis der er tale om ikke konventionelle motorer og systemer, skal nærmere oplysninger, som der er henvist til her, afgives af fabrikanten.

(9) Det ikke gældende slettes.

(10) Denne værdi skal beregnes med $\pi = 3{,}1416$ og afrundes til nærmeste hele cm^3.

(11) Specificerede oplysninger skal gives for hver foreslået variant.

(12) Hvad angår påhængskøretøjer, den maksimale hastighed som angivet af fabrikanten.

BILAG 2

UDFORMNING AF GODKENDELSESMÆRKET

Model A

(Se punkt 5.4 i dette regulativ)



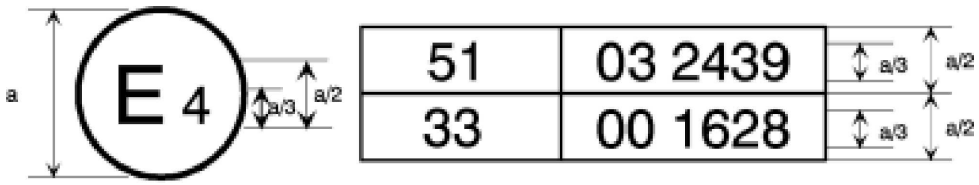
a = min. 8 mm

Det ovennævnte godkendelsesmærke, der er påmonteret et køretøj, angiver, at den pågældende køretøjstype med hensyn til støjemissioner er godkendt i Nederlandene (E 4) i henhold til regulativ nr. 51 med godkendelsesnummer 032439.

Godkendelsesnummerets første to cifre angiver, at regulativ nr. 51 allerede indeholdt ændringsserie 03 på det tidspunkt, hvor der blev meddelt godkendelse.

Model B

(Se punkt 5.5 i dette regulativ)



a = min. 8 mm

Ovennævnte godkendelsesmærke, der er påmonteret et køretøj, viser, at den pågældende køretøjstype er godkendt i Nederlandene (E 4), i henhold til regulativ nr. 51 og 33 ([1]). Godkendelsesnumrene angiver, at på meddelelsesdatoerne for de respektive godkendelser omfattede regulativ nr. 51 ændringsserie 03, mens regulativ nr. 33 stadig forelå i den oprindelige version.

([1]) Det sidstnævnte nummer er kun et eksempel.

BILAG 3

METODER OG INSTRUMENTER TIL MÅLING AF LYD FRA MOTORKØRETØJER

1. Måleinstrumenter

1.1. Akustiske målinger

Lydmåleren skal være en præcisionslydmåler eller et tilsvarende måleinstrument, der opfylder kravene til instrumenter i klasse 1 (den anbefalede vindskærm skal i givet fald anvendes). Disse krav er beskrevet i »IEC 61672-1:2002: Præcisionslydmålere«, anden udgave, fra Den Internationale Elektrotekniske Kommission (IEC).

Målingerne udføres ved »fast response«-indstillingen på det akustiske måleinstrument og ved »A«-vægtning, som desuden er beskrevet i »IEC 61672-1:2002«. Ved anvendelse af et system, der indebærer periodisk overvågning af det A-vægtede lydtrykniveau, foretages der aflæsning med tidsintervaller på højst 30 ms.

Instrumenterne skal vedligeholdes og kalibreres efter instrumentfabrikantens anvisninger.

1.2. Kalibrering af hele det akustiske målesystem forud for målesessionen

Ved begyndelse og slutning af hver målesession skal hele målesystemet kontrolleres med en lydkalibrator, der opfylder forskrifterne for lydkalibratorer af mindst præcisionsklasse 1 i henhold til IEC 60942:2003. Uden at der foretages yderligere justeringer, må forskellen mellem aflæsningen ved to på hinanden følgende kontroller ikke overstige 0,5 dB(A).

Hvis denne værdi overskrides, kasseres de måleresultater, der er opnået efter den sidste tilfredsstillende kontrol.

1.3. Opfyldelse af kravene

De akustiske måleinstrumenters overensstemmelse skal dokumenteres ved en gyldig overensstemmelsesattest. Disse attester betragtes som gyldige overensstemmelsesattester, hvis certificering med standarderne er udført inden for de seneste 12 måneder for lydkalibreringsanordninger, og inden for de seneste 24 måneder for instrumentsystemet. Al overensstemmelsesprøvning udføres af et laboratorium, der er godkendt til at udføre kalibreringer, som kan spores til de relevante standarder.

1.4. Instrumenter til hastighedsmåling

Motorhastigheden måles med instrumenter, der har en nøjagtighed på ± 2 % eller bedre ved de motorhastigheder, der kræves til målingerne.

Køretøjets vejhastighed måles med instrumenter, der har en nøjagtighed på mindst ± 0,5 km/h ved kontinuerlig måling.

Hvis målingen foretages ved uafhængige hastighedsmålinger, skal disse instrumenter opfylde specifikationskravene med mindst ± 0,2 km/h.

1.5. Meteorologiske måleinstrumenter

De meteorologiske måleinstrumenter, der anvendes til overvågning af omgivelsesparametre under prøvningen, skal omfatte følgende instrumenter, herunder med mindste nøjagtighed:

a) Apparat til måling af temperatur, ± 1 °C

b) Apparat til måling af vindhastighed, ± 1,0 m/s

c) apparat til måling af atmosfæretryk, ± 5 hPa

d) apparat til måling af relativ luftfugtighed, ± 5 %.

2. Målebetingelser

2.1. Prøvningsområde og omgivelser

Prøvningsbanens overflade og prøvningsområdets dimensioner skal være i overensstemmelse med ISO 10844:2014.

Områdets overflade må ikke være dækket af løs sne, højt græs, løs jord eller slagger. Der må ikke være hindringer, som kan påvirke lydfeltet i nærheden af mikrofonen og lydkilden. Den, som foretager målingerne, skal være placeret således, at måleinstrumenternes visning ikke påvirkes.

Målingerne må ikke foretages under dårlige vejrforhold. Det skal være sikret, at resultaterne ikke påvirkes af vindstød.

Meteorologiske måleinstrumenter skal være opstillet i nærheden af prøvningsområdet i en højde af 1,2 ± 0,02 m. Målingerne foretages, når den omgivende lufttemperatur er mellem 5 °C og 40 °C.

Prøvningerne foretages ikke, hvis vindhastigheden, herunder vindstød, i mikrofonhøjde overskrider 5 m/s i lydmålingsintervallet.

I løbet af støjmålingsintervallet registreres værdierne for temperatur, vindhastighed og retning, relativ luftfugtighed og atmosfæretryk.

Eventuelle målinger foretaget under indvirkning af en lydtop, der synes at være uden forbindelse med køretøjets almindelige lydkarakteristik, lades ude af betragtning.

Baggrundsstøjen måles i 10 sekunder umiddelbart før og efter en serie prøvninger af motorkøretøjer. Målingerne foretages med de mikrofoner og mikrofonplaceringer, der anvendtes ved prøvningen. Det A-vægtede maksimale lydtrykniveau rapporteres.

Baggrundsstøjen (herunder eventuel vindstøj) skal ligge mindst 10 dB(A) under det A-vægtede lydtryk, der fremkommer ved prøvningen af køretøjet. Er forskellen mellem baggrundsstøjen og den målte lyd mellem 10 og 15 dB(A), skal der ved beregningen af prøvningsresultatet fratrækkes en korrektion, der afhænger af udslaget på lydmåleren, jf. nedenstående diagram

Forskellen mellem baggrundsstøjen og den lyd, der skal måles dB(A)	10	11	12	13	14	15
Korrektion dB(A)	0,5	0,4	0,3	0,2	0,1	0,0

2.2. Køretøj

2.2.1. Det køretøj, der prøves, skal svare til de køretøjer, der bliver bragt i omsætning som specificeret af fabrikanten efter aftale med den tekniske tjeneste, således at det overholder kravene i dette regulativ.

Målingerne udføres uden anhænger, undtagen hvis der er tale om ikke-adskillelige køretøjer. På fabrikantens anmodning kan køretøjer med løftbare aksler måles med akslerne i hævet position.

Målingerne udføres på køretøjer efter prøvningsmasse (m_t) i henhold til følgende skema:

Målmassen, m_{target}, angiver den masse, N_2- og N_3-køretøjer skal prøves ved. Prøvningseksemplarets faktiske prøvningsmasse kan være mindre på grund af begrænsninger på køretøjslast og akseltryk.

Køretøjsklasse	Køretøjets prøvningsmasse
M_1	$m_t = m_{ro}$ ± 5 %
N_1	$m_t = m_{ro}$ ± 5 %

Køretøjsklasse	Køretøjets prøvningsmasse
N_2, N_3	m_{target} = 50 [kg/kW] × P_n [kW] Forsynes køretøjet med supplerende last, m_{xload}, for at nå prøvningsmassen, m_{target}, skal denne placeres over bagakslen(-erne). Summen af den supplerende last og bagakselbelastningen i ulastet tilstand, $m_{ra\ load\ unladen}$, er begrænset til 75 % af den teknisk tilladte totalmasse, som tillades for bagakslen, $m_{ac\ ra\ max}$. Prøvningsmassen skal nås med en tolerance på ± 5 %. Hvis tyngdepunktet for den supplerende last ikke kan bringes på linje med midtpunktet for bagakslen, må køretøjets prøvningsmasse, m_t ikke overskride summen af forakslen i ulastet tilstand, $m_{fa\ load\ unladen}$, og bagakslen i ulastet tilstand, $m_{ra\ load\ unladen}$, plus den supplerende last, m_{xload} og førerens masse, m_d. Prøvningsmassen for køretøjer med mere end to aksler skal være den samme som for køretøjer med to aksler. Hvis køretøjets masse i et køretøj med mere end to aksler i ulastet stand, $m_{unladen}$ er større end prøvningsmassen for det toakslede køretøj, skal køretøjet prøves uden supplerende last. Hvis køretøjets masse i et køretøj med mere end to aksler, $m_{unladen}$, er større end målmassen, skal køretøjet prøves uden supplerende last.
M_2, M_3	$m_t = m_{ro}$ Massen i køreklar stand skal nås med en tolerance på ± 10 %.
Ufuldstændig M_2, M_3	Hvis prøvningerne udføres på et ukomplet køretøj uden karrosseri, m_{target} = 50 [kg/kW] × P_n [kW] beregnet i overensstemmelse med ovenstående betingelser (se klasse N_2 og N_3), eller $m_t = m_{chassisM2M3} + m_{xloadM2M3} = m_{ro}$ Massen i køreklar stand skal nås med en tolerance på ± 10 %.

2.2.2. Efter anmodning fra ansøgeren anses et køretøj i klasse M_2, M_3, N_2 eller N_3 for at svare til den færdiggjort komplette type, hvis prøvningerne udføres på et ukomplet køretøj uden karrosseri. Når der foretages prøvning på et ukomplet køretøj, skal alle relevante lyddæmpende materialer, paneler og støjreducerende komponenter og systemer være monteret på køretøjet som konstrueret af fabrikanten med undtagelse af en del af karrosseriet, der bygges på et senere tidspunkt.

Der kræves ingen ny prøvning som følge af montering af en supplerende brændstoftank eller omplacering af den originale brændstoftank på den betingelse, at andre dele eller strukturer af køretøjet, der tilsyneladende påvirker støjemissionerne, ikke er ændret.

De dæk, der anvendes til prøvningen, skal være repræsentative for køretøjet og udvælges af køretøjsfabrikanten og registreres i addendummet til meddelelsesformularen i nærværende regulativ (bilag 1, tillæg 1). Deres størrelse skal svare til en af de dækstørrelser, der er angivet som originaludstyr til køretøjet. Dækket er eller vil blive kommercielt tilgængeligt på markedet på samme tid som køretøjet ([1]). Dækkene skal være oppumpet til det tryk, som køretøjsfabrikanten har anbefalet for køretøjets prøvningsmasse. Dækkene skal som minimum have 1,6 mm slidbanedybde.

2.2.3. Inden målingen bringes motoren i normal driftstilstand.

2.2.4. Hvis køretøjet drives af mere end to hjul, prøves det ved det antal drivende hjul, der anvendes ved kørsel på normal vej.

2.2.5. Er køretøjet udstyret med automatisk styret ventilator, må der ikke foretages indgreb i dennes funktion under støjmålingen.

([1]) Da dækkets bidrag til den samlede støjemission er betydelig, skal der tages hensyn til eksisterende bestemmelser om støjemissioner fra dæk og vej. På fabrikantens anmodning udelukkes trækdæk, vinterdæk og specialdæk, som defineret i regulativ nr. 117, punkt 2, fra måling i forbindelse med typegodkendelse og prøvning af produktionens overensstemmelse, jf. regulativ nr. 117.

2.2.6. Er køretøjet udstyret med et udstødningssystem indeholdende fibermaterialer, skal systemet konditioneres før prøvningen i henhold til bilag 4.

2.2.7. Beregningsmetode til bestemmelse af supplerende last — kun køretøjer i klasse N_2 og N_3

2.2.7.1. Beregning af supplerende last

Målmassen, m_{target} (pr. kW nominel effekt) for toakslede køretøjer i klasse N_2 og N_3, er angivet i tabellen i punkt 2.2.1 ovenfor.

$$m_{target} = 50\ [kg/kW] \times P_n\ [kW] \quad (1)$$

For at nå den ønskede målmasse, m_{target}, for et køretøj, der prøves, skal det ubelæssede køretøj, herunder førerens masse, m_d, være belastet med en supplerende masse, m_{xload}, der anbringes over bagakslen som i formel (8):

$$m_{target} = m_{unladen} + m_d + m_{xload} \quad (2)$$

Målmassen, m_{target}, skal nås med en tolerance på ± 5 %.

Prøvningskøretøjets masse i ulastet stand, $m_{unladen}$, beregnes ved måling på en vægt af forakselbelastningen i ulastet stand, $m_{fa\ load\ unladen}$, og bagakselbelastningen i ulastet stand, $m_{ra\ load\ unladen}$, som i formel (3):

$$m_{unladen} = m_{fa\ load\ unladen} + m_{ra\ load\ unladen} \quad (3)$$

Ved hjælp af formel (2) og (3), beregnes den supplerende last, m_{xload}, som angivet i formel (4) og (5):

$$m_{xload} = m_{target} - (m_d + m_{unladen}) \quad (4)$$

$$m_{xload} = m_{target} - (m_d + m_{fa\ load\ unladen} + m_{ra\ load\ unladen}) \quad (5)$$

Summen af den supplerende last, m_{xload}, og bagakselbelastningen i ulastet tilstand, $m_{ra\ load\ unladen}$, er begrænset til 75 % af den teknisk tilladte totalmasse for bagakslen, $m_{ac\ ra\ max}$, som i formel (6).

$$0{,}75\ m_{ac\ ra\ max} \geq m_{xload} + m_{ra\ load\ unladen} \quad (6)$$

m_{xload} er begrænset i henhold til formel (7):

$$m_{xload} \leq 0{,}75\ m_{ac\ ra\ max} - m_{ra\ load\ unladen} \quad (7)$$

Hvis den beregnede supplerende lastning, m_{xload} i formel (5) opfylder formel (7), er den supplerende last lig med formel (5). Køretøjets prøvningsmasse, m_t, er som beregnet med formel (8):

$$m_t = m_{xload} + m_d + m_{fa\ load\ unladen} + m_{ra\ load\ unladen} \quad (8)$$

I dette tilfælde er køretøjets prøvningsmasse lig med målmassen

$$m_t = m_{target} \quad (9)$$

Hvis den beregnede supplerende last, m_{xload}, i formel (5) ikke opfylder formel (7), men snarere formel (10)

$$m_{xload} > 0{,}75\ m_{ac\ ra\ max} - m_{ra\ load\ unladen} \quad (10)$$

er den supplerende last, m_{xload}, givet ved formel (11):

$$m_{xload} = 0{,}75\ m_{ac\ ra\ max} - m_{ra\ load\ unladen} \quad (11)$$

og køretøjets prøvningsmasse, m_t, er som beregnet med formel (12):

$$m_t = 0{,}75\ m_{ac\ ra\ max} + m_d + m_{fa\ load\ unladen} \quad (12)$$

I dette tilfælde er køretøjets prøvningsmasse lavere end målmassen

$$m_t < m_{target} \quad (13)$$

2.2.7.2. Belæsningshensyn, hvis lasten ikke kan bringes på linje med midtpunktet for bagakslen

Hvis tyngdepunktet for den supplerende last, m_{xload}, ikke kan bringes på linje med midtpunktet for bagakslen, må køretøjets prøvningsmasse, m_t, ikke overskride summen af forakselbelastningen i ulastet stand, $m_{fa\ load\ unladen}$, og bagakselbelastningen i ulastet stand, $m_{ra\ load\ unladen}$, plus den supplerende last, m_{xload} og førerens masse, m_d.

Det betyder, at hvis den faktiske for- og bagakselbelastning måles på en vægt, når den supplerende last, m_{xload}, anbringes på køretøjet, og den er på linje med bagakslens midtpunkt, er køretøjets prøvningsmasse minus førerens masse givet ved formel (14):

$$m_t - m_d = m_{fa\ load\ laden} + m_{ra\ load\ laden} \quad (14)$$

hvor:

$$m_{fa\ load\ laden} = m_{fa\ load\ unladen} \quad (15)$$

Hvis tyngdepunktet for den supplerende last ikke kan bringes på linje med midtpunktet for bagakslen, er formel (14) stadig opfyldt, men

$$m_{fa\ load\ laden} > m_{fa\ load\ unladen} \quad (16)$$

da massen af den supplerende last delvist er fordelt på den forreste aksel. I dette tilfælde er det ikke tilladt at tilføje mere masse på bagakslen for at kompensere for den masse, der er flyttet til forakslen.

2.2.7.3. Prøvningsmassen for køretøjer med mere end to aksler

Hvis et køretøj med flere end to aksler prøves, skal prøvningsmassen af dette køretøj være den samme som prøvningsmassen for køretøjet med to aksler.

Hvis et køretøjs ubelæssede masse for et køretøj med mere end to aksler er større end prøvningsmassen for det toakslede køretøj, skal dette køretøj prøves uden supplerende last.

3. Prøvningsmetoder

3.1. Måling af lyd fra køretøjer i bevægelse

3.1.1. Generelle prøvningsbetingelser

De to linjer AA′ og BB′, der er parallelle med linjen PP′, og som findes henholdsvis 10 m ± 0,05 m foran og 10 m ± 0,05 m bagved linjen PP′, skal være markeret på prøvningsbanen.

Der foretages mindst fire målinger på hver side af køretøjet og for hvert gear. Foreløbige målinger kan foretages med henblik på justering, men resultaterne af disse målinger skal lades ude af betragtning.

Mikrofonen anbringes i en afstand af 7,5 m ± 0,05 m fra banens referencelinje CC′ og 1,2 m ± 0,02 m over jorden.

Referenceaksen for frifeltbetingelser (jf. IEC 61672-1:2002) skal være horisontal og lodret på køretøjets bane CC′.

3.1.2. Særlige prøvningsbetingelser for køretøjer

3.1.2.1. Køretøjer i klasse M_1, N_1 og M_2 < 3 500 kg teknisk tilladte totalmasse:

Køretøjets midterlinje skal i videst muligt omfang følge linjen CC′ under hele prøvningen, fra det nærmer sig linjen AA′, til dets bagende har passeret linjen BB′. Hvis køretøjet drives af mere end to hjul, prøves det ved det antal drivende hjul, der anvendes ved kørsel på normal vej.

Hvis køretøjet er udstyret med manuel hjælpetransmission eller multigearaksel, anvendes den indstilling, der er beregnet til normal bykørsel. Under ingen omstændigheder må den udveksling, der anvendes til langsom kørsel, parkering eller bremsning, anvendes.

Køretøjets prøvningsmasse skal afpasses efter tabellen i punkt 2.2.1.

Prøvningshastigheden v_{test} er 50 km/h ± 1 km/h. Prøvningshastigheden skal være nået, når referencepunktet er ved linjen PP′.

Hvis prøvningshastigheden ændres i henhold til punkt 3.1.2.1.4.1, litra e), i bilag 3 til denne regulativ, skal prøvningshastigheden anvendes til både accelerations- og konstant hastighedsprøvningen.

3.1.2.1.1. Indeks for effekt/masseforhold (PMR)

PMR bestemmes på følgende måde:

PMR = (P_n/m_{ro}) × 1 000 kg/kW, hvor P_n måles i kW, og m_{ro} måles i kg i henhold til punkt 2.2.1 i dette bilag.

Hvis to eller flere kilder for fremdrivningseffekt opererer på betingelserne i punkt 3.1.2.1 i bilag 3 til dette regulativ, skal motorens samlede nettoeffekt, P_n, være den aritmetiske sum af køretøjets parallelle motorer til fremdrift af køretøjet. Gældende parallelle motorer til fremdrift er energikilder som giver køretøjet fremadgående bevægelse i kombination med prøvningsbetingelserne i punkt 3.1.2.1 i bilag 3 til dette regulativ. Den specificerede effekt for ikkeforbrændingsmotorer er den af fabrikanten angivne.

PMR uden dimension anvendes til beregning af acceleration.

3.1.2.1.2. Beregning af acceleration

Accelerationsberegninger anvendes kun på M_1, N_1 og $M_2 \leq 3\,500$ kg teknisk tilladt totalmasse.

Alle accelerationer beregnes ved hjælp af forskellige køretøjshastigheder på prøvningsbanen. ([1]) De angivne formler anvendes til beregningen af $a_{wot\ i}$, $a_{wot\ i+1}$ og $a_{wot\ test}$. Hastigheden ved enten AA′ eller PP′ defineres som køretøjshastigheden, når referencepunktet passerer AA′ (v_{AA}′) eller PP′ (v_{PP}′). Hastigheden ved BB′ defineres som køretøjshastigheden, når køretøjets bagende passerer BB′ (v_{BB}′). Metoden til bestemmelse af acceleration skal være angivet i prøvningsrapporten.

Som følge af definitionen af køretøjets referencepunkt er køretøjets længde (l_{veh}) udtrykt på forskellig vis i nedenstående formel. Hvis referencepunktet ligger forrest på køretøjet, så gælder $l = l_{veh}$, hvis det ligger midt i køretøjet, gælder $l = ½\ l_{veh}$, og hvis det ligger bagest, gælder $l = 0$.

Efter køretøjsfabrikantens valg kan køretøjer med frontmotor anvende $l = 5$ m, og køretøjer med centermotor kan anvende $l = 2{,}5$ m.

3.1.2.1.2.1. Beregningsmetoden for køretøjer med manuel gearkasse, automatgear, adaptiv transmission eller trinløst variabel transmission (CVT) prøvet med låste gearudveklingsforhold:

$$a_{wot\ test} = ((v_{BB'}/3{,}6)^2 - (v_{AA'}/3{,}6)^2)/(2\times(20 + l))$$

$a_{wot\ test}$ anvendt ved bestemmelse af gearvalg skal være gennemsnittet af de fire $a_{wot\ test,\ i}$ for hvert gyldigt målingsforløb.

Foracceleration kan anvendes. Det punkt, hvor speederen trykkes ned forud for linjen AA′, skal være registreret i addendummet til meddelelsesformularen (bilag 1, tillæg 1).

3.1.2.1.2.2. Beregningsmetoden for køretøjer med automatgear, adaptiv transmission eller trinløst variabel transmission (CVT), der prøves med ulåste gearudvekslingsforhold:

$a_{wot\ test}$ anvendt ved bestemmelse af gearvalg skal være gennemsnittet af de fire $a_{wot\ test,\ i}$ for hvert gyldigt målingsforløb.

([1]) Se bilag 3, tillægget, figur 1.

Hvis de anordninger og foranstaltninger, der er beskrevet i 3.1.2.1.4.2, kan anvendes til kontrol af transmissionen med henblik opfyldelse af prøvningens krav, beregnes $a_{wot\ test}$ ved formlen:

$a_{wot\ test} = ((v_{BB'}/3,6)^2 - (v_{AA'}/3,6)^2)/(2\times(20 + l))$

Foracceleration kan anvendes.

Hvis ingen af de anordninger og foranstaltninger, der er beskrevet i punkt 3.1.2.1.4.2. anvendes, beregnes $a_{wot\ test}$ ved formlen:

$a_{wot_testPP\text{-}BB} = ((v_{BB'}/3,6)^2 - (v_{PP'}/3,6)^2)/(2\times(10 + l))$

Foracceleration anvendes ikke.

Speederen trykkes ned, når referencepunktet passerer linjen AA′.

3.1.2.1.2.3. Målacceleration

Målaccelerationen a_{urban} betegner den typiske acceleration i bytrafik; den er afledt af statistiske undersøgelser. Denne funktion er afhængig af køretøjets PMR.

Målaccelerationen a_{urban} er defineret som:

$a_{urban} = 0,63 \times \log_{10}(PMR) - 0,09$

3.1.2.1.2.4. Referenceacceleration

Referenceaccelerationen $a_{wot\ ref}$ er den krævede acceleration ved accelerationsprøvning på prøvningsbane. Denne funktion er afhængig af køretøjets PMR. Denne funktion er forskellig for hver køretøjsklasse.

Referenceaccelerationen $a_{wot\ ref}$ er defineret som:

$a_{wot\ ref} = 1,59 \times \log_{10}(PMR) - 1,41$ ved PMR ≥ 25

$a_{wot\ ref} = a_{urban} = 0,63 \times \log_{10}(PMR) - 0,09$ ved PMR < 25

3.1.2.1.3. Deleffektfaktoren k_p

Deleffektfaktoren k_p (jf. punkt 3.1.3.1.) anvendes ved den vægtede kombination af prøvningsresultaterne for acceleration og konstant hastighed for køretøjer i klasse M_1 og N_1 samt $M_2 \leq 3\ 500$ kg teknisk tilladt totalmasse.

I tilfælde, hvor det ikke drejer sig om prøvning i ét gear, skal $a_{wot\ ref}$ anvendes i stedet for $a_{wot\ test}$ (jf. punkt 3.1.3.1).

3.1.2.1.4. Valg af gearudvekslingsforhold

Valget af gearudvekslingsforhold til prøvningen afhænger af gearenes specifikke accelerationspotentiale a_{wot} ved fuld gasgivning, i forhold til den referenceacceleration $a_{wot\ ref}$, der kræves ved accelerationsprøvningen med fuld gasgivning.

Hvis køretøjet tillader forskellige transmissionskonstruktioner, såsom automatisk eller manuelt betjent gearskifte, og/eller har software eller andre driftsmåder (f.eks. sport-, vinter- eller adaptiv funktionsmåde), der resulterer i gyldige accelerationer, skal køretøjets fabrikant over for den tekniske tjeneste godtgøre, at køretøjet er prøvet i den driftsmåde, hvori der opnås den acceleration, der er tættest på $a_{wot\ ref}$.

Køretøjets transmission, gear eller gearudvekslingsforhold kan kontrolleres ved hjælp af elektroniske eller mekaniske foranstaltninger for at forhindre aktiveringen af en kick-down-funktion.«

I tillæg 3, figur 3a til figur 3e, er der med henblik på at lette afviklingen af prøvningen angivet udvælgelseskriterier og prøvekørselskriterier for køretøjer i klasse M_1 og M_2, som har en teknisk tilladt totalmasse på højst 3 500 kg samt for klasse N_1, i form af et rutediagram.

3.1.2.1.4.1. Køretøjer med manuelt gear, automatgear, adaptive transmissioner eller CVT, der prøves med låste gearudvekslingsforhold

Følgende betingelser for valg af gearudvekslingsforhold er mulige:

a) Hvis et specifikt gearudvekslingsforhold medfører en acceleration i et toleranceområde på ± 5 % af referenceaccelerationen $a_{wot\ ref}$, idet 2,0 m/s² ikke overskrides, prøves der med denne udveksling.

b) Hvis ingen af udvekslingsforholdene giver den krævede acceleration, vælges et udvekslingsforhold i ved højere acceleration og et udvekslingsforhold i + 1 ved en acceleration, der er lavere end referenceaccelerationen. Hvis accelerationsværdien i gearudvekslingsforholdet i ikke overskrider 2,0 m/s², anvendes begge gearudvekslingsforhold ved prøvningen. Vægtningsfaktoren i forhold til referenceaccelerationen $a_{wot\ ref}$ beregnes ved formlen:

$$k = (a_{wot\ ref} - a_{wot\ (i+1)})/(a_{wot\ (i)} - a_{wot\ (i+1)})$$

c) Hvis accelerationsværdien i gearudvekslingsforholdet i overskrider 2,0 m/s², anvendes det første gearudvekslingsforhold, der giver en acceleration under 2,0 m/s², medmindre gearudvekslingsforholdet i +1 giver en acceleration, der er mindre end a_{urban}. I dette tilfælde anvendes to gear, i og i+1, hvor gearet i giver en acceleration, der overstiger 2,0 m/s². I andre tilfælde anvendes der ikke et andet gear. Den ved prøvningen opnåede acceleration $a_{wot\ test}$ anvendes i stedet for $a_{wot\ ref}$ til beregning af deleffektfaktoren k_p.

d) Hvis køretøjet har en transmission med kun én valgmulighed for gearudvekslingsforhold, udføres accelerationsprøvningen i dette gear. Den opnåede acceleration anvendes derefter i stedet for $a_{wot\ ref}$ til beregning af deleffektfaktoren k_p.

e) Hvis den nominelle motorhastighed overskrides i et gearudvekslingsforhold, før køretøjet passerer linjen BB′, anvendes det næste højere gear. Hvis det næste højere gear giver en acceleration under a_{urban}, skal køretøjets prøvningshastighed, v_{test}, nedsættes med 2,5 km/h, og valget af gearudvekslingsforhold finde sted som angivet ved de muligheder, som er anført i dette punkt. Køretøjets prøvningshastighed må under ingen omstændigheder nedsættes til under 40 km/h. I dette tilfælde tillades et gearudvekslingsforhold, selv hvis a_{wot} ikke overstiger a_{urban}.

I tilfælde af et køretøj, der ikke er undtaget fra ASEP i henhold til punkt 6.2.3 skal gear i prøves og værdierne rapporteres ($L_{wot\ i,}$ $n_{wot,BB\ i}$ $v_{wot,BB\ i}$) med henblik på prøvningerne i bilag 7.

3.1.2.1.4.2. Køretøjer med automatgear, adaptiv transmission eller CVT, der prøves med ulåste gearudvekslingsforhold:

Gearvælgerpositionen for fuld automatik anvendes.

Accelerationsværdien $a_{wot\ test}$ beregnes som beskrevet i 3.1.2.1.2.2.

Prøvningen kan omfatte skift til lavere gear og højere acceleration. Skift til højere gear og lavere acceleration er ikke tilladt. Gearskift til gearudvekslingsforhold, der ikke anvendes ved bykørsel, er ikke tilladt.

Derfor er det tilladt at etablere og anvende elektroniske eller mekaniske anordninger, herunder gearvælgerpositioner, der kan forhindre nedgearing til udvekslinger, der ikke er typisk anvendte ved de specificerede prøvningsbetingelser ved bykørsel.

Den opnåede acceleration $a_{wot\ test}$ skal være større end eller lig med a_{urban}.

Såfremt det er muligt, træffer fabrikanten foranstaltninger med henblik på at undgå en accelerationsværdi $a_{wot\ test}$, der er større end 2,0 m/s².

Den opnåede acceleration $a_{wot\ test}$ anvendes derefter i stedet for $a_{wot\ ref}$ til beregning af deleffektfaktoren k_p (se punkt 3.1.2.1.3).

3.1.2.1.5. Accelerationsprøvning

Fabrikanten skal specificere den position, referencepunktet skal have i forhold til linjen AA′, når speederen skal trykkes i bund. Speederen skal trykkes i bund (så hurtigt som muligt), når køretøjets referencepunkt når denne position. Speederen skal holdes i bund, indtil køretøjets bagende når linjen BB′. Speederen

slippes derefter så hurtigt som muligt. Det punkt, hvor speederen trykkes i bund, skal være registreret i addendummet til meddelelsesformularen (bilag 1, tillæg 1). Den tekniske tjeneste skal have mulighed for at foretage forudgående prøvning.

For leddelte køretøjer bestående af to fast sammenkoblede enheder, der anses for at være ét enkelt køretøj, ses der ved bestemmelse af, hvornår linjen BB′ passeres, bort fra sættevognen.

3.1.2.1.6. Konstanthastighedsprøvning

Konstanthastighedsprøvningen skal udføres i samme gear, som det/de, der er specificeret for accelerationsprøvningen, og ved en konstant hastighed på 50 km/h (med en tolerance på ± 1 km/h) mellem AA′ og BB′. I løbet af konstanthastighedsprøvningen skal accelerationskontrollen være indstillet således, at hastigheden holdes konstant mellem AA′ og BB′ således som angivet. Hvis gearet er låst ved accelerationsprøvningen, skal samme gear låses ved konstanthastighedsprøvningen.

Konstanthastighedsprøvningen kræves ikke for køretøjer med PMR < 25.

3.1.2.2. Køretøjer i klasse M_2 > 3 500 kg teknisk tilladt totalmasse, M_3, N_2, N_3:

Køretøjets midterlinje skal i videst muligt omfang følge linjen CC′ under hele prøvningen, fra det nærmer sig linjen AA′, til dets bagende har passeret linjen BB′. Prøvningen skal udføres uden anhænger eller sættevogn. Hvis anhængeren ikke umiddelbart kan adskilles fra det køretøj, der trækker den, skal anhængeren ikke tages i betragtning ved registrering af, hvornår linjen BB′ overskrides. Hvis køretøjet omfatter udstyr såsom betonblander, kompressor osv., må dette udstyr ikke være i drift under prøvningen. Køretøjets prøvningsmasse skal afpasses efter tabellen i punkt 2.2.1 i bilag 3 til dette regulativ.

Værdien for $n_{BB'}$ og $v_{BB'}$, der benyttes til at bestemme valget af gear og køretøjets hastighed, skal være gennemsnittet af de fire $n_{BB',j}$- og $v_{BB',j}$-værdier i hvert gyldigt målingsforløb.

Værdien $n_{BB'}$ skal registreres med en nøjagtighed på 10 omdrejninger pr. minut. Den rapporterede værdi for $n_{BB'}$ anvendes ved alle efterfølgende beregninger.

Værdien for v_{BB} registreres med én decimal (xx,x). Den rapporterede værdi for $n_{BB'}$ anvendes ved alle efterfølgende beregninger.

Målbetingelser for klasse M_2 > 3 500 kg teknisk tilladt totalmasse, N_2:

Når referencepunktet passerer linjen BB′, skal motorhastigheden $n_{BB'}$ være mellem 70 % og 74 % af den motorhastighed S, hvorved motoren udvikler sin nominelle maksimale nettoeffekt, og køretøjets hastighed skal være 35 km/h ± 5 km/h. Det skal sikres, at betingelserne for stabil acceleration mellem linjen AA′ og linjen BB′ er til stede.

Målbetingelser for klasse M_3 og N_3:

Når referencepunktet passerer linjen BB′, skal motorhastigheden $n_{BB'}$ være mellem 85 % og 89 % af den motorhastighed S, hvorved motoren udvikler sin nominelle maksimale nettoeffekt, og køretøjets hastighed skal være 35 km/h ± 5 km/h. Det skal sikres, at betingelserne for stabil acceleration mellem linjen AA′ og linjen BB′ er til stede.

3.1.2.2.1. Valg af gearudvekslingsforhold

Det påhviler køretøjsfabrikanten at vælge den korrekte prøvningsmetode.

Køretøjets transmission, gear eller gearudvekslingsforhold vælges, således at de er i stand til at opfylde målbetingelserne i henhold til punkt 3.1.2.2.1.1 eller 3.1.2.2.1.2 i bilag 3 til dette regulativ. Køretøjets transmission, gear eller gearudvekslingsforhold, kan kontrolleres ved hjælp af elektroniske eller mekaniske foranstaltninger, herunder foranstaltninger til forhindring af aktiveringen af en kick-down-funktion.

I tillæg 3, figur 4a til figur 4d, er der med henblik på at lette afviklingen af prøvningen angivet kriterier for gearvalg og prøvekørselskriterier for køretøjer i klasse M_2 med en teknisk tilladt totalmasse på over 3 500 kg samt for køretøjer i klasse N_2, M_3 og N_3.

3.1.2.2.1.1. Manuel transmission, automatgear, adaptiv transmission eller transmission med trinløst variabel udveksling (CVT) prøvet med låste gearudvekslingsforhold

Betingelserne for stabil acceleration skal være til stede. Valget af gear bestemmes af målbetingelserne.

Følgende betingelser for opfyldelse af målbetingelserne i punkt 3.1.2.2 i bilag 3 til dette regulativ er mulige:

a) Hvis valg af ét gear opfylder både målbetingelserne for motorhastigheden $n_{target\ BB'}$ og køretøjshastigheden $v_{target\ BB'}$, foretages prøvningen med dette gear.

b) Hvis valg af mere end ét gear opfylder både målbetingelserne for motorhastigheden $n_{target\ BB'}$ og køretøjshastigheden $v_{target\ BB'}$, foretages prøvningen med det gear i, som giver den hastighed $v_{BB'\ gear\ i}$, der er tættest på 35 km/h.

c) Hvis valg af to gear opfylder både målbetingelserne for motorhastigheden $n_{target\ BB'}$ og køretøjshastigheden $v_{target\ BB'}$ og opfylder følgende betingelse:

$(v_{target\ BB'} - v_{BB'\ gear\ i}) = (v_{BB'\ gear\ i+1} - v_{target\ BB'})$

anvendes begge gear til yderligere beregning af L_{urban}.

d) Hvis valg af ét gear opfylder målbetingelsen for motorhastigheden $n_{target\ BB'}$, men ikke for målbetingelsen for køretøjshastigheden $v_{target\ BB'}$, anvendes to gear, $gear_x$ og $gear_y$. Målbetingelserne for køretøjshastighed for disse to gear er som følger:

$gear_x$

$25\ km/h \leq v_{BB'x} \leq 30\ km/h$

og

$gear_y$

$40\ km/h \leq v_{BB'y} \leq 45\ km/h$

Begge gearene, $gear_x$ og $gear_y$, skal opfylde målmotorhastigheden $_{ntarget\ BB'}$. Begge gear skal anvendes til yderligere beregning af L_{urban}.

Hvis kun et af gearene opfylder målmotorhastigheden, $n_{target\ BB'}$, foretages prøvningen med dette gear. Dette gear skal anvendes til yderligere beregning af L_{urban}.

e) Hvis ingen af de to gear opfylder målmotorhastigheden $n_{target\ BB'}$ i betingelse d), vælges betingelse f).

f) Hvis intet valg af gear opfylder målmotorhastigheden, vælges det gear, der opfylder køretøjets målhastighed $_{vtarget\ BB'}$ og er tættest på målmotorhastigheden $n_{target\ BB'}$, men ikke højere end $n_{target\ BB'}$.

$v_{BB'\ gear\ i} = v_{target\ BB'}$

$n_{BB'\ gear\ i} \leq n_{target\ BB'}$

Betingelserne for stabil acceleration skal være til stede. Hvis der ikke kan opnås stabil acceleration i et gear, lades dette gear ude af betragtning. Under alle forhold må den nominelle motorhastighed ikke overskrides, når køretøjets referencepunkt er i målezonen. Hvis den nominelle motorhastighed overskrides inden for målezonen, må dette gear lades ude af betragtning.

3.1.2.2.1.2. Automatisk transmission, adaptiv transmission og transmission med variabel udveksling prøvet ved ulåst gearudvekslingsforhold

Gearvælgerpositionen for fuld automatik anvendes.

Prøvningen kan omfatte skift til lavere gear og højere acceleration. Skift til højere gear og lavere acceleration er ikke tilladt. Under alle omstændigheder undgås skift til gear, som ikke typisk anvendes under de specificerede forhold som defineret af fabrikanten ved bykørsel.

Derfor er det tilladt at etablere og anvende elektroniske eller mekaniske anordninger, herunder alternative gearvælgerpositioner, der kan forhindre nedgearing til udvekslinger, der ikke er typisk anvendte ved de af fabrikanten specificerede prøvningsbetingelser for bykørsel.

Følgende betingelser for opfyldelse af målbetingelserne i punkt 3.1.2.2 i bilag 3 til dette regulativ er mulige:

a) Hvis valg af en gearvælgerposition opfylder både målbetingelserne for motorhastigheden $n_{target\ BB'}$ og køretøjshastigheden $v_{target\ BB'}$, foretages prøvningen med gearvælgeren i denne position.

b) Hvis valget af gearvælgerposition opfylder målbetingelsen for motorhastigheden $n_{target\ BB'}$, men ikke målbetingelsen for køretøjshastigheden $v_{target\ BB'}$, ændres målbetingelsen for køretøjshastigheden til to køretøjsmålhastigheder som følger:

   $v_{BB'1}$ defineres som

   $25\ km/h \leq v_{BB'1} \leq 35\ km/h$

   og

   $v_{BB'2}$ defineres som

   $35\ km/h \leq v_{BB'2} \leq 45\ km/h$.

   Der udføres to prøvninger, en ved $v_{BB'1}$ og en ved $v_{BB'2}$.

   Begge prøvningsbetingelser anvendes til yderligere beregning af L_{urban}.

c) Hvis målmotorhastigheden $n_{target\ BB'}$ i henhold til betingelse b) ikke kan opfyldes, vælges betingelse d).

d) Såfremt valget af gearvælgerposition ikke kan opfylde målbetingelsen for motorhastigheden $n_{target\ BB'}$, men kan opfylde målbetingelsen for køretøjshastigheden $v_{target\ BB'}$, ændres målbetingelsen for køretøjshastigheden til to køretøjsmålhastigheder som følger:

   $v_{BB'1}$ defineres som

   $25\ km/h \leq v_{BB'1} \leq 30\ km/h$

   og

   $v_{BB'2}$ defineres som

   $40\ km/h \leq v_{BB'2} \leq 45\ km/h$.

   Der udføres to prøvninger, en ved $v_{BB'1}$ og en ved $v_{BB'2}$.

   Der anvendes den prøve, hvor $n_{BB'}$ er tættest på målmotorhastighed $n_{target\ BB'}$, men ikke højere end $n_{target\ BB'}$.

   $n_{BB'\,i} \leq n_{target\ BB'}$ for i = 1, 2

   Hvis køretøjet ikke kan opfylde betingelsen:

   $n_{BB'\,i} \leq n_{target\ BB'}$ for i = 1, 2

   anvendes betingelse e).

e) Hvis valget af gearvælgerposition ikke kan opfylde målbetingelserne for motorhastigheden $n_{target\ BB'}$ og målbetingelsen for køretøjshastigheden $v_{target\ BB'}$, ændres målbetingelsen for køretøjshastigheden som følger:

   $v_{BB'} = v_{target\ BB'} + 5\ km/h$

   Prøvningen gennemføres ved køretøjshastigheden $v_{BB'}$, hvis $n_{BB'}$ er tættest på målmotorhastigheden $n_{target\ BB'}$. Skift til højere gear og lavere acceleration er tilladt, efter at køretøjet har passeret linjen PP′.

f) Hvis køretøjet har en transmission med kun én gearposition (D), der begrænser motorhastigheden under prøvningen, prøves køretøjet kun ud fra målkøretøjshastigheden $v_{target\ BB'}$.

3.1.2.2.1.3. Drivlinje uden tilgængelig motorhastighed for forbrændingsmotor

Køretøjer med en drivlinje, for hvilken der ikke foreligger nogen motorhastighed for forbrændingsmotor, skal kun opfylde målbetingelsen for køretøjshastigheden $v_{target\ BB'}$.

Følgende betingelser for opfyldelse af målbetingelsen $v_{target\ BB'}$ i punkt 3.1.2.2 i bilag 3 til dette regulativ er mulige:

a) Hvis der ikke foreligger en motorhastighed, er det kun nødvendigt at opfylde målkøretøjshastigheden $v_{target\ BB'}$.

b) Hvis der ikke foreligger en motorhastighed, og køretøjets målhastighed $v_{target\ BB'}$ ikke kan opfyldes, gennemføres to prøvningsbetingelser på følgende måde:

$v_{BB'1}$ for den første prøvningsbetingelse defineres som

$25\ km/h \leq v_{BB'1} \leq 35\ km/h$

og

$v_{BB'2}$ for den anden prøvningsbetingelse defineres som

$35\ km/h \leq v_{BB'2} \leq 45\ km/h$

Begge prøvningsbetingelser anvendes til yderligere beregning af L_{urban}.

c) Hvis der ikke foreligger en motorhastighed, og køretøjets målhastighed $v_{target\ BB'}$ og $v_{target\ BB'1}$, defineret som

$25\ km/h \leq v_{BB'1} \leq 35\ km/h$,

ikke kan opfyldes, er det kun nødvendigt at foretage én prøvning med $v_{BB'2}$, hvor $v_{BB'2}$ defineres som

$35\ km/h \leq v_{BB'2} \leq 45\ km/h$

Prøvningsbetingelserne for $v_{BB'2}$ anvendes til yderligere beregning af L_{urban}.

3.1.2.2.2. Accelerationsprøvning

Når køretøjets referencepunkt når linjen AA′, skal speederen trykkes i bund (uden brug af automatisk nedskiftning til lavere gear end det, der normalt anvendes ved bykørsel), og holdes i bund, indtil køretøjets referencepunkt når til BB′ + 5 m. På fabrikantens anmodning kan speederen derefter slippes.

For leddelte køretøjer bestående af to fast sammenkoblede enheder, der anses for at være ét enkelt køretøj, ses der ved bestemmelse af, hvornår linjen BB′ passeres, bort fra sættevognen.

3.1.3. Fortolkning af resultater

For køretøjer i klasse M_1 og M_2 med en tilladt totalmasse på højst 3 500 kg og køretøjer i klasse N_1, afrundes det maksimale A-vægtede lydtrykniveau, der aflæses under hver passage af køretøjet mellem de to linjer AA′ og BB′ til første signifikante decimal (f.eks. XX,X).

For køretøjer i klasse M_2 med en tilladt totalmasse på over 3 500 kg og køretøjer i klasse M_3, N_2 og N_3 afrundes det maksimale A-vægtede lydtrykniveau, der aflæses under hver passage af køretøjets referencepunkt mellem de to linjer AA′ og BB′ + 5 m til første signifikante decimal (f.eks. XX,X).

Der ses bort fra eventuelle målinger, som er foretaget under indvirkning af en lydspids, der synes at være uden forbindelse med det generelle lydtrykniveau. For hver af prøvningens betingelser foretages der mindst fire målinger på hver side af køretøjet og for hvert gearudvekslingsforhold. Målingerne på venstre og højre side kan foretages samtidigt eller sekventielt. De første fire gyldige konsekutive måleresultater inden for 2 dB(A), hvorfra ikke gyldige resultater frasorteres (se punkt 2.1), anvendes ved beregning af det endelige resultat for den pågældende side af køretøjet. Resultaterne for hver side beregnes særskilt, afrundet til første decimal. Alle yderligere beregninger til beregning af L_{urban} skal ske separat for henholdsvis venstre og højre side af køretøjet. Den endelige værdi, der indberettes som prøvningsresultatet, afrundet matematisk til nærmeste hele tal, er den højeste værdi for de to sider.

Hastighedsmålingerne ved AA′, BB′ og PP′ noteres og anvendes i beregningerne med første signifikante decimal.

Den beregnede acceleration $a_{wot\ test}$ noteres med to decimaler.

3.1.3.1. Køretøjer i klasse M_1, N_1 og M_2 < 3 500 kg teknisk tilladt totalmasse:

De værdier, der beregnes for accelerationsprøvningen og konstanthastighedsprøvningen, opnås ved brug af formlerne:

$$L_{wot\ rep} = L_{wot\ (i\ +\ 1)} + k \times (L_{wot\ (i)} - L_{wot\ (i\ +\ 1)})$$

$$L_{crs\ rep} = L_{crs(i\ +\ 1)} + k \times (L_{crs\ (i)} - L_{crs\ (i\ +\ 1)})$$

hvor $k = (a_{wot\ ref} - a_{wot\ (i+1)})/(a_{wot\ (i)} - a_{wot\ (i\ +\ 1)})$

Ved prøvningen for én udveksling er de pågældende værdier prøvningsresultatet for hver prøvning.

Det endelige resultat beregnes ved at kombinere $L_{wot\ rep}$ og $L_{crs\ rep}$. Følgende formel anvendes:

$$L_{urban} = L_{wot\ rep} - k_P \times (L_{wot\ rep} - L_{crs\ rep})$$

Vægtningsfaktoren k_P bestemmer deleffektfaktoren for bykørsel. I tilfælde, hvor det ikke drejer sig om prøvning i ét gear, beregnes k_P ved brug af formlen:

$$k_P = 1 - (a_{urban}/a_{wot\ ref})$$

Hvis der kun er angivet ét gear for prøvningen, beregnes k_P ved brug af formlen:

$$k_P = 1 - (a_{urban}/a_{wot\ test})$$

I tilfælde, hvor $a_{wot\ test}$ er mindre end a_{urban}:

$$k_P = 0$$

3.1.3.2. Køretøjer i klasse M_2 > 3 500 kg teknisk tilladt totalmasse, M_3, N_2, N_3

Når resultatet af én prøvningsbetingelse anvendes, er det endelige resultat L_{urban} lig med det foreløbige resultat.

Når resultaterne af to prøvningsbetingelser anvendes, beregnes det aritmetiske gennemsnit af de foreløbige resultater af de to gennemsnitsværdier for hver side af de to betingelser. Det endelige resultat, L_{urban}, er den højeste værdi af de to beregnede gennemsnit.

3.2. Måling af lyd fra stationære køretøjer

3.2.1. Støjniveau i nærheden af køretøjer

Resultaterne af målingerne skal være registreret i addendummet til meddelelsesformularen (bilag 1, tillæg 1).

3.2.2. Akustiske målinger

Målingerne foretages ved hjælp af en præcisionslydmåler som defineret i punkt 1.1 i dette bilag.

3.2.3. Prøvningsområde — lokale betingelser (jf. tillægget i bilag 3, figur 2)

3.2.3.1. I mikrofonens nærhed må der ikke være nogen forhindringer for det akustiske felt, og ingen personer må opholde sig mellem mikrofonen og lydkilden. Den, der aflæser måleinstrumentet, skal være således placeret, at instrumentets visning ikke påvirkes.

3.2.4. Uønsket støj og vindstøj

Måleinstrumentets udslag fra omgivelsernes støj og vind skal være mindst 10 dB(A) lavere end de under prøvningen målte lydtryk. Mikrofonen kan være forsynet med en egnet vindskærm, forudsat at der tages hensyn til dens indflydelse på mikrofonens følsomhed (jf. punkt 1.1. i dette bilag).

3.2.5. Målemetode

3.2.5.1. Målingernes art og antal

Det maksimale støjniveau udtrykkes i A-vægtet decibel (dB(A)) og måles i den i punkt 3.2.5.3.2.1 omhandlede driftsperiode.

Der foretages mindst 3 målinger i hvert målepunkt.

3.2.5.2. Placering og klargøring af køretøjet

Køretøjet skal placeres i midten af prøvningsområdet med gearvælgeren i neutralstilling og med koblingen indkoblet. Hvis køretøjets konstruktion ikke tillader dette, skal køretøjet prøves i overensstemmelse med fabrikantens forskrifter for stationær prøvning af motor. Før hver måleserie skal motoren bringes i normal driftstilstand som specificeret af fabrikanten.

Er køretøjet udstyret med automatisk styret ventilator, må der ikke foretages indgreb i dennes funktion under lydmålingen.

Motorhjelm eller evt. -dæksel i førerhus skal være lukket.

3.2.5.3. Måling af støj i nærheden af udstødningen

(jf. tillægget til bilag 3, figur 2)

3.2.5.3.1. Mikrofonplaceringer

3.2.5.3.1.1. Mikrofonen placeres i en afstand af 0,5 m ± 0,01 m fra udstødningsrørets referencepunkt i henhold til figur 2 og i en vinkel på 45° ± 5° på det lodrette plan, der omfatter afgangsåbningens flow-akse. Mikrofonen skal være på højde med referencepunktet, men ikke mindre end 0,2 m fra jordoverfladen. Mikrofonens referenceakse skal være parallel med jordoverfladen og rettet mod udstødningsrørets afgangsåbning.

Hvis det er muligt at anvende to mikrofonplaceringer, vælges den placering, der er længst fra køretøjets midterakse i længderetningen.

Hvis afgangsåbningens flowakse har en vinkel på 90° på køretøjets midterakse i længderetningen, skal mikrofonen placeres i det punkt, der er længst fra motoren.

3.2.5.3.1.2. Ved køretøjer forsynet med udstødninger med flere afgangsåbninger, som har en indbyrdes afstand på mere end 0,3 m, foretages der én måling for hver afgangsåbning. Det højeste lydniveau registreres.

3.2.5.3.1.3. Er udstødningen forsynet med to eller flere afgangsåbninger, som har en indbyrdes afstand på mindre end 0,3 m, og som er forbundet med samme lyddæmper, skal mikrofonens placering være orienteret efter den afgangsåbning, der er nærmest en af køretøjets yderste grænseflader, eller hvis en sådan afgangsåbning ikke findes, orienteret mod den afgangsåbning, der er højest over jordniveau.

3.2.5.3.1.4. Ved køretøjer med lodret udstødning (f.eks. erhvervskøretøjer) placeres mikrofonen i samme højde som udstødningsrørets afgangsåbning. Mikrofonens akse skal være lodret og opadpegende. Den placeres i en afstand af 0,5 m ± 0,01 m fra udstødningsrørets referencepunkt, men aldrig mindre end 0,2 m fra den side af køretøjet, der er nærmest udstødningen.

3.2.5.3.1.5. Hvis udstødningens afgangsåbning er placeret under køretøjets karrosseri, placeres mikrofonen mindst 0,2 m fra den nærmeste del af køretøjet i det punkt, hvor den er tættest på, men ikke mindre end 0,5 m fra udstødningsrørets referencepunkt, mindst 0,2 m over jordoverfladen og ikke på linje med udstødningsstrømmen. Kravet med hensyn til vinkel i 3.2.5.3.1.1 vil i nogle tilfælde ikke kunne overholdes.

3.2.5.3.1.6. Eksempler på mikrofonens placering, afhængigt af udstødningsrørets placering, findes i figur 3a-3d i tillæg 1 til bilag 3.

3.2.5.3.2. Motorens driftsforskrifter

3.2.5.3.2.1. Målmotorhastighed

Køretøjets målmotorhastighed er fastsat til:

a) 75 % af den nominelle motorhastighed S for køretøjer med nominel motorhastighed ≤ 5 000 min^{-1}

b) 3 750 min^{-1} for køretøjer med en nominel motoromdrejningshastighed over 5 000 min^{-1} og under 7 500 min^{-1}

c) 50 % af den nominelle motorhastighed S for køretøjer med nominel motorhastighed ≥ 7 500 min^{-1}.

Hvis køretøjet ikke kan nå den ovenfor anførte motorhastighed, skal målmotorhastigheden for den pågældende stationære prøvning være 5 % under den maksimalt opnåelige motorhastighed.

3.2.5.3.2.2. Prøvningsmetode

Motorhastigheden øges gradvist fra tomgang til målmotorhastigheden med en tolerance på ± 3 % og holdes konstant. Derefter slippes speederen hurtigt, og motoren vender tilbage til tomgang. Lydtrykniveauet måles i et tidsrum, der begynder med en driftsperiode på ét sekund, hvor motorhastigheden bevares konstant, og hele decelerationsperioden igennem. Lydmålerens maksimale visning i dette tidsrum, matematisk afrundet til én decimal, er det gyldige måleresultat.

3.2.5.3.2.3. Validering af måling

Målingen betragtes som gyldig, hvis prøvningsmotorhastigheden ikke afviger fra målmotorhastigheden med mere end ± 3 % i mindst 1 sekund.

3.2.6. Resultater

Der foretages mindst tre målinger i hver prøvningsposition. Det højeste A-vægtede lydtryk registreret i løbet af hver af de tre målinger registreres. De første tre gyldige konsekutive måleresultater inden for 2 dB(A), hvorfra ikke gyldige resultater frasorteres (se punkt 2.1 med hensyn til specifikationer vedrørende prøvningsområdet), anvendes ved beregning af det endelige resultat for den pågældende side af køretøjet. Det maksimale støjniveau registreret ved alle tre målinger på alle målepositioner er det endelige resultat.

4. Støj fra hybride køretøjer i klasse M_1 i bevægelse, hvor en forbrændingsmotor ikke kan være i drift, når køretøjet er stationært (angivelse af data med henblik på at lette prøvning af køretøjet efter ibrugtagning)

4.1. Med henblik på at lette overensstemmelsesprøvning efter ibrugtagning af hybride elkøretøjer — hvor en forbrændingsmotor ikke kan være i drift, når køretøjet er stationært — refereres der til følgende oplysninger om målinger af lydtryk i overensstemmelse med punkt 3.1 i bilag 3 for motorkøretøjer i bevægelse som referencedata vedrørende overensstemmelse efter ibrugtagning:

a) gear (i) eller, for køretøjer prøvet med ulåste gearudvekslingsforhold, den valgte gearvælgerposition ved prøvningen

b) omskifterens position under måling af lydtrykket $L_{wot\ (i)}$ (hvis omskifter er monteret)

c) foraccelerationens længde l_{PA} i m

d) køretøjets gennemsnitlige hastighed i km/h ved begyndelsen af acceleration ved fuld gasgivning for prøvninger i gear (i) og

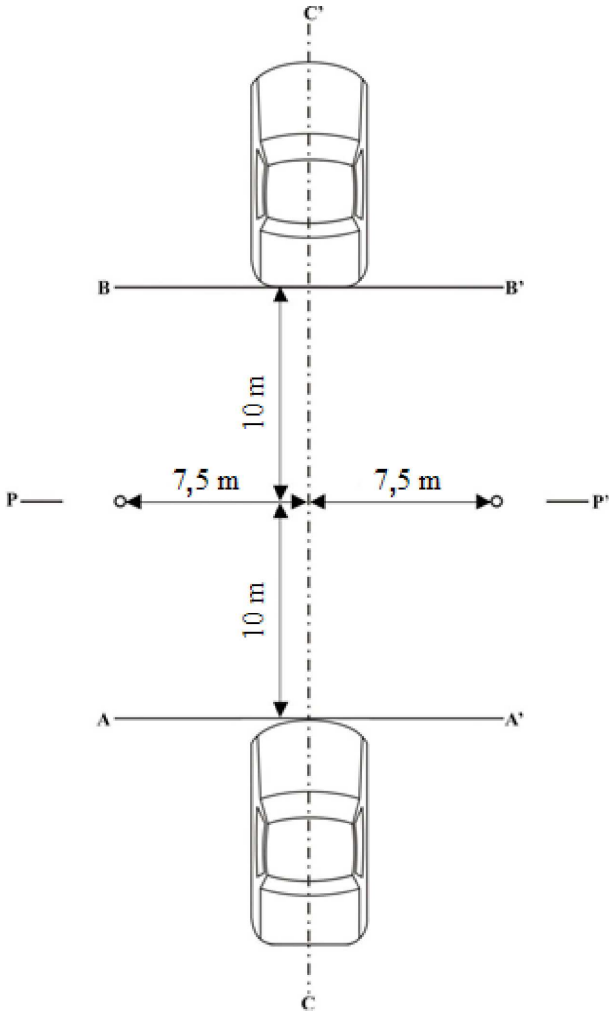
e) lydtrykniveauet $L_{wot\ (i)}$ i dB(A) ved prøvninger ved fuld gasgivning i gear (i), defineret som den højeste af de to værdier, der er resultatet af beregningen af gennemsnittet af de individuelle måleresultater for hver separat mikrofonplacering.

4.2. Referencedata vedrørende overensstemmelse efter ibrugtagning anføres i typegodkendelsesattesten som angivet i punkt 2.3 i addendummet til meddelelsesformularen (bilag 1, tillæg 1).

Tillæg

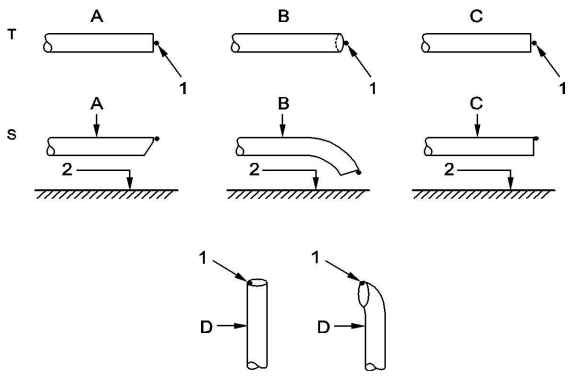
Figur 1

Målepositioner for køretøjer i bevægelse



Figur 2

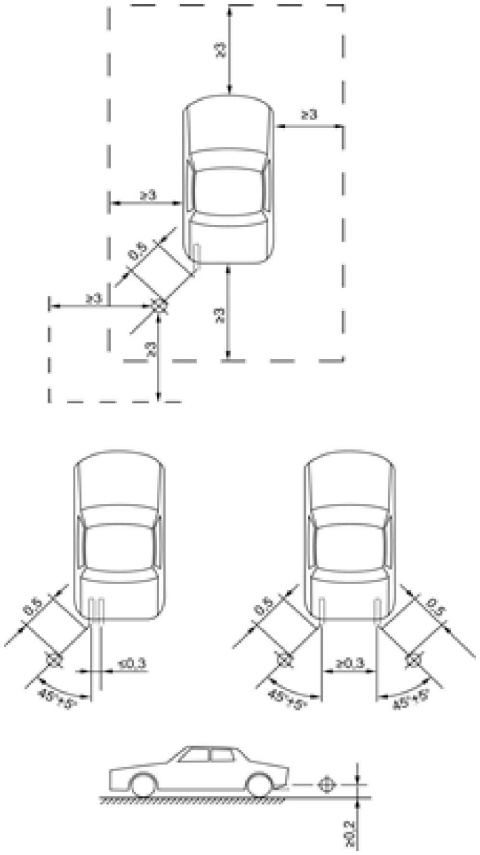
Referencepunkt for måling af støj fra stationære køretøjer



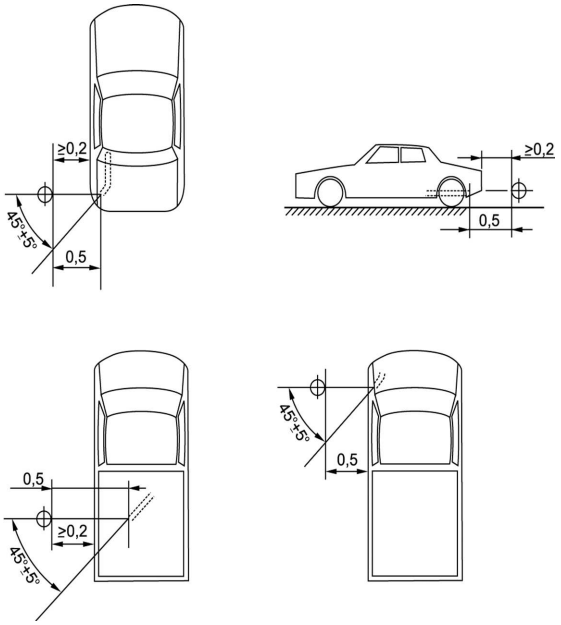
Signaturforklaring:

T = Set fra oven
S = Set fra siden
1 = Referencepunkt
2 = Vejoverflade
A = Skråt afskåret rør
B = Nedadbøjet rør
C = Lige rør
D = Lodret rør

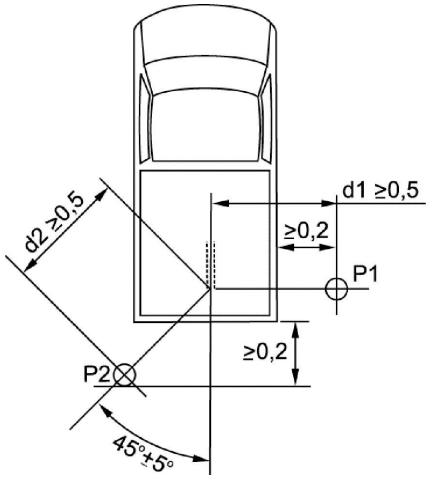
Figur 3a



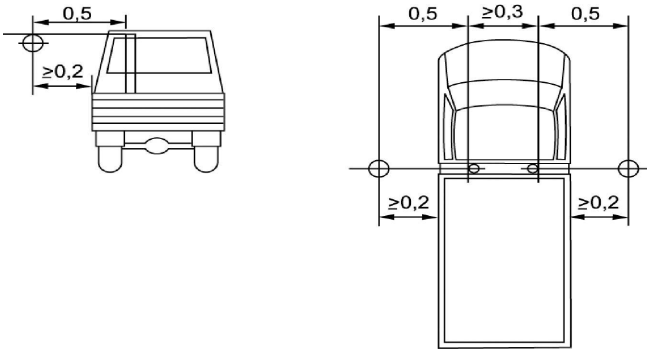
Figur 3b



Figur 3c

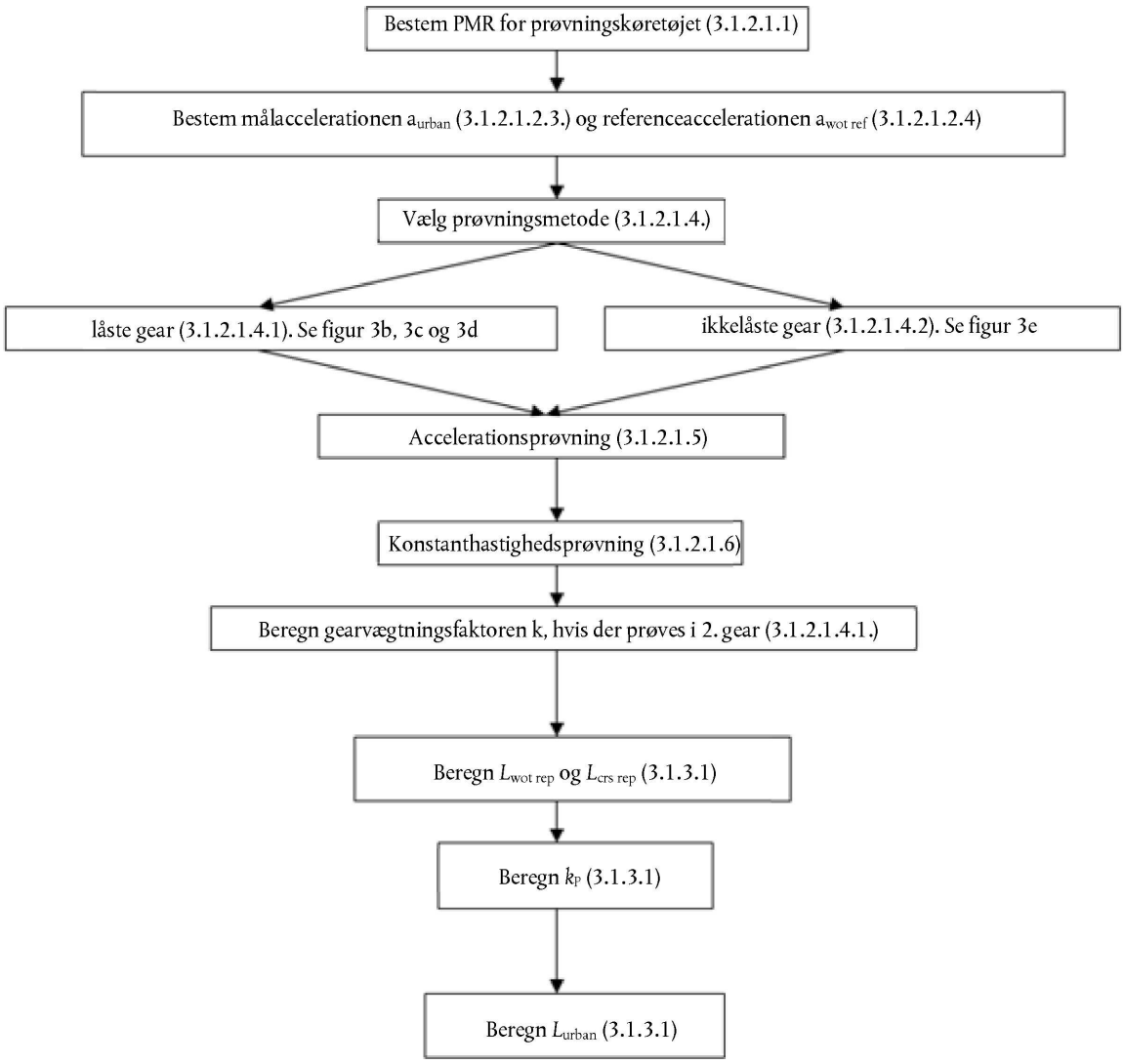


Figur 3d



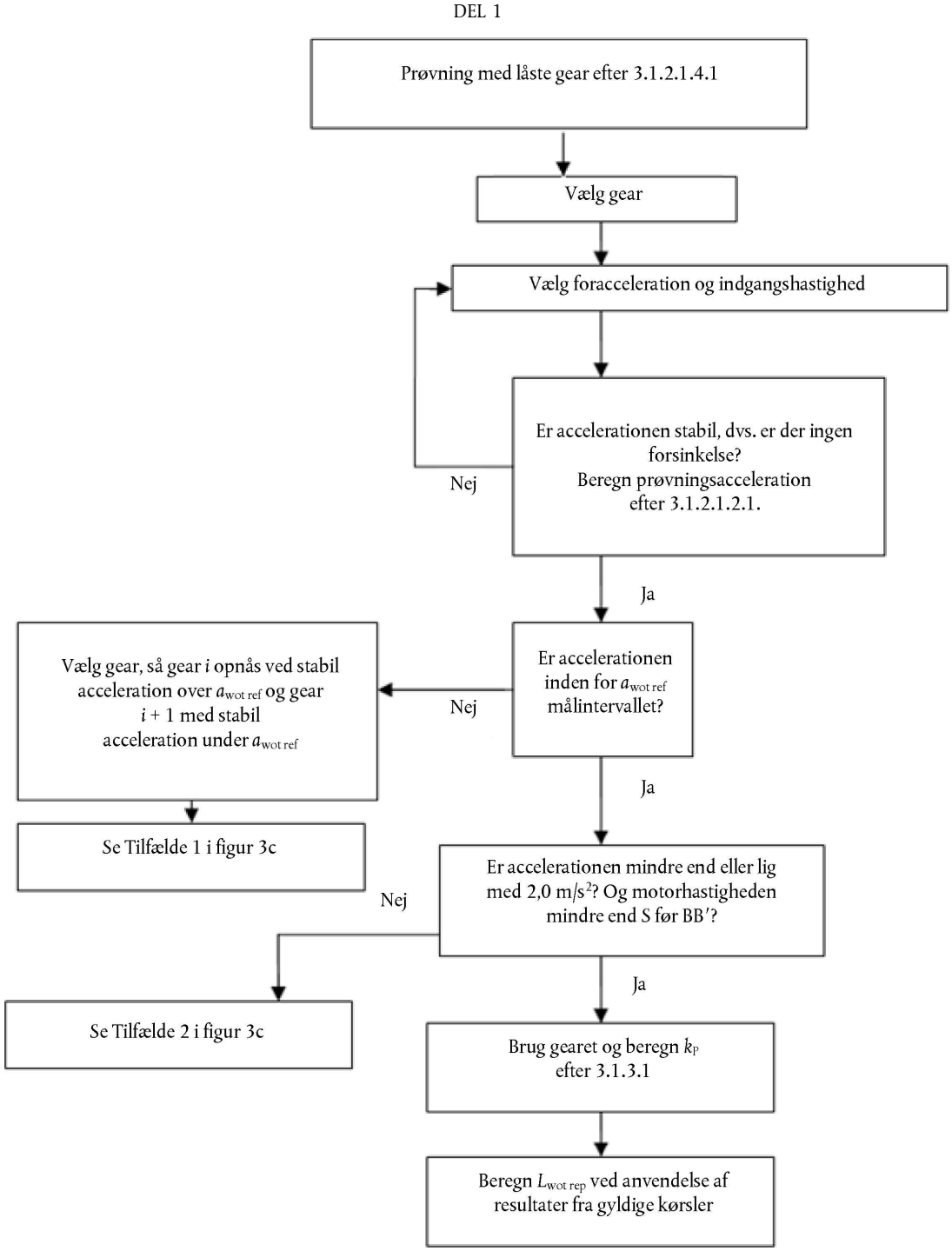
Figur 3a

Rutediagram for køretøjer prøvet i henhold til punkt 3.1.2.1 i bilag 3 til dette regulativ — beregning af L_{urban}



Figur 3b

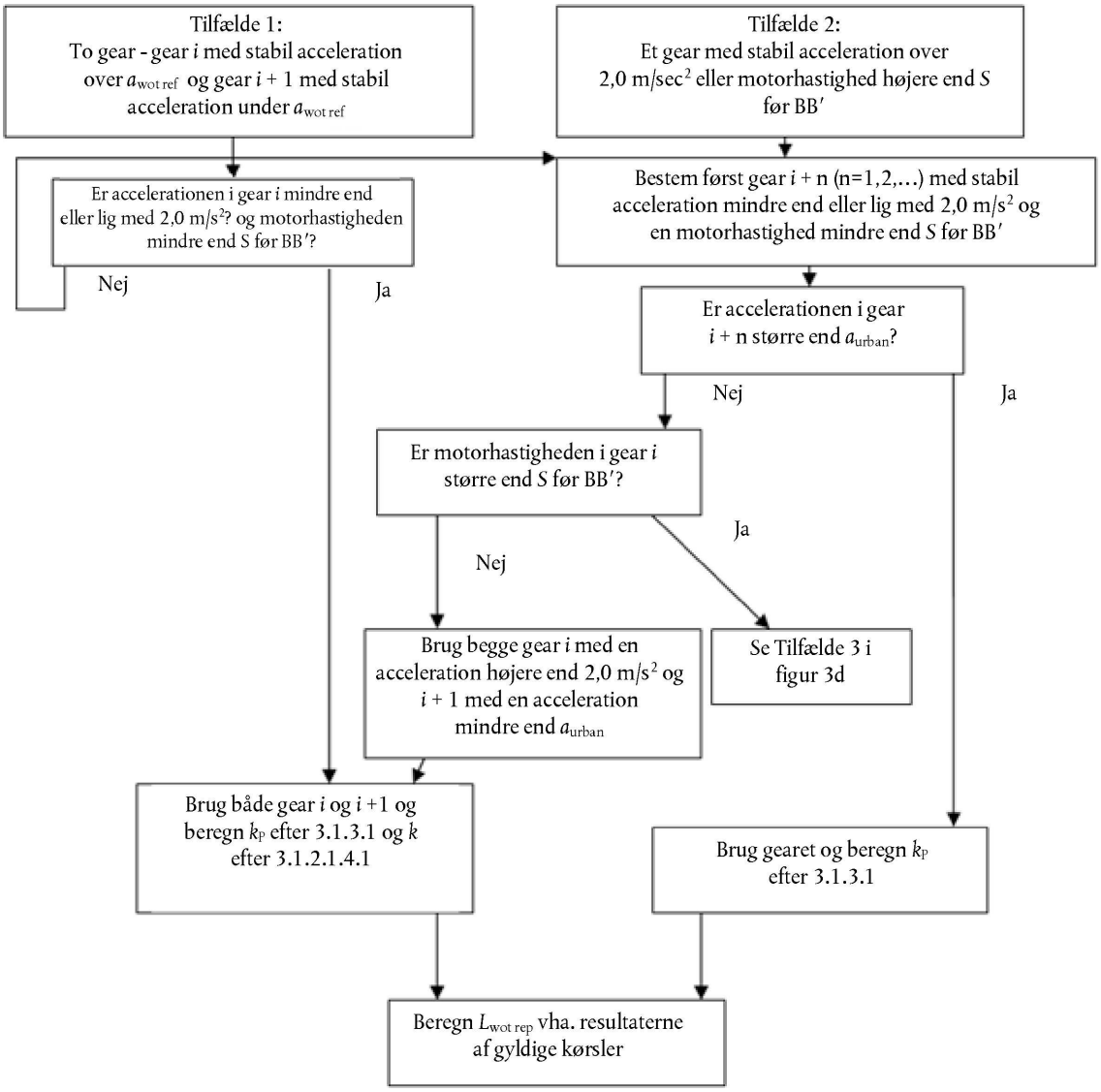
Rutediagram for køretøjer prøvet i henhold til punkt 3.1.2.1 i bilag 3 til dette regulativ — Gearvalg ved anvendelse af låst gear



Figur 3c

Rutediagram for køretøjer prøvet i henhold til punkt 3.1.2.1 i bilag 3 til dette regulativ — Gearvalg ved anvendelse af låst gear

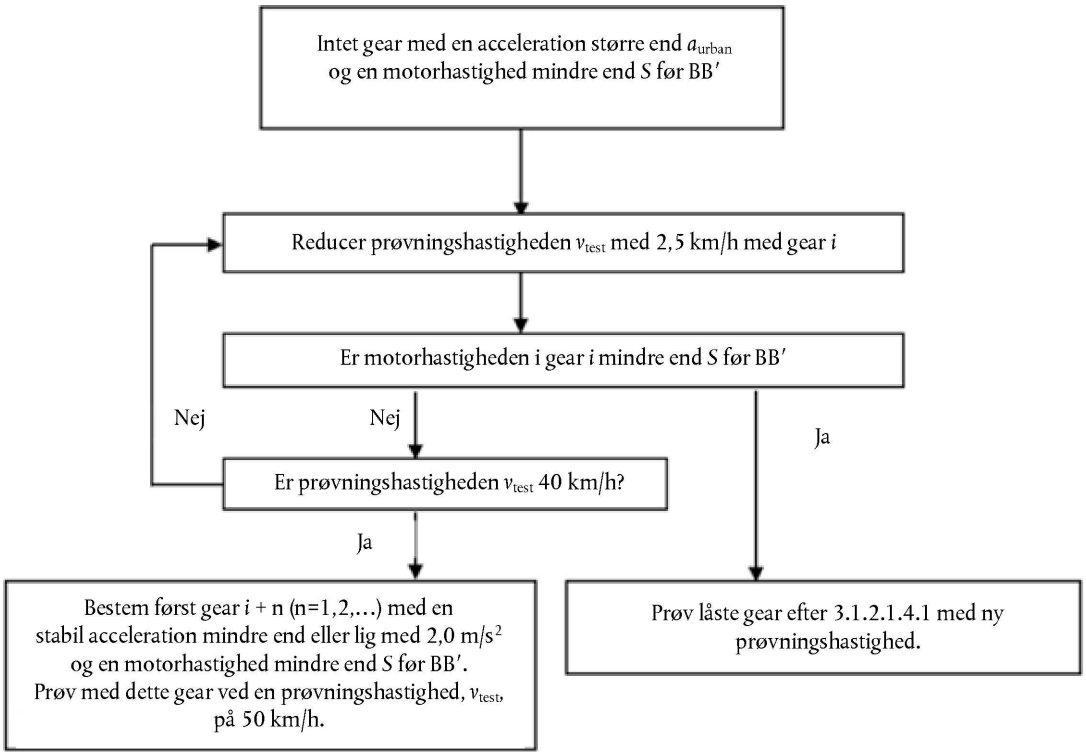
DEL 2



Figur 3d

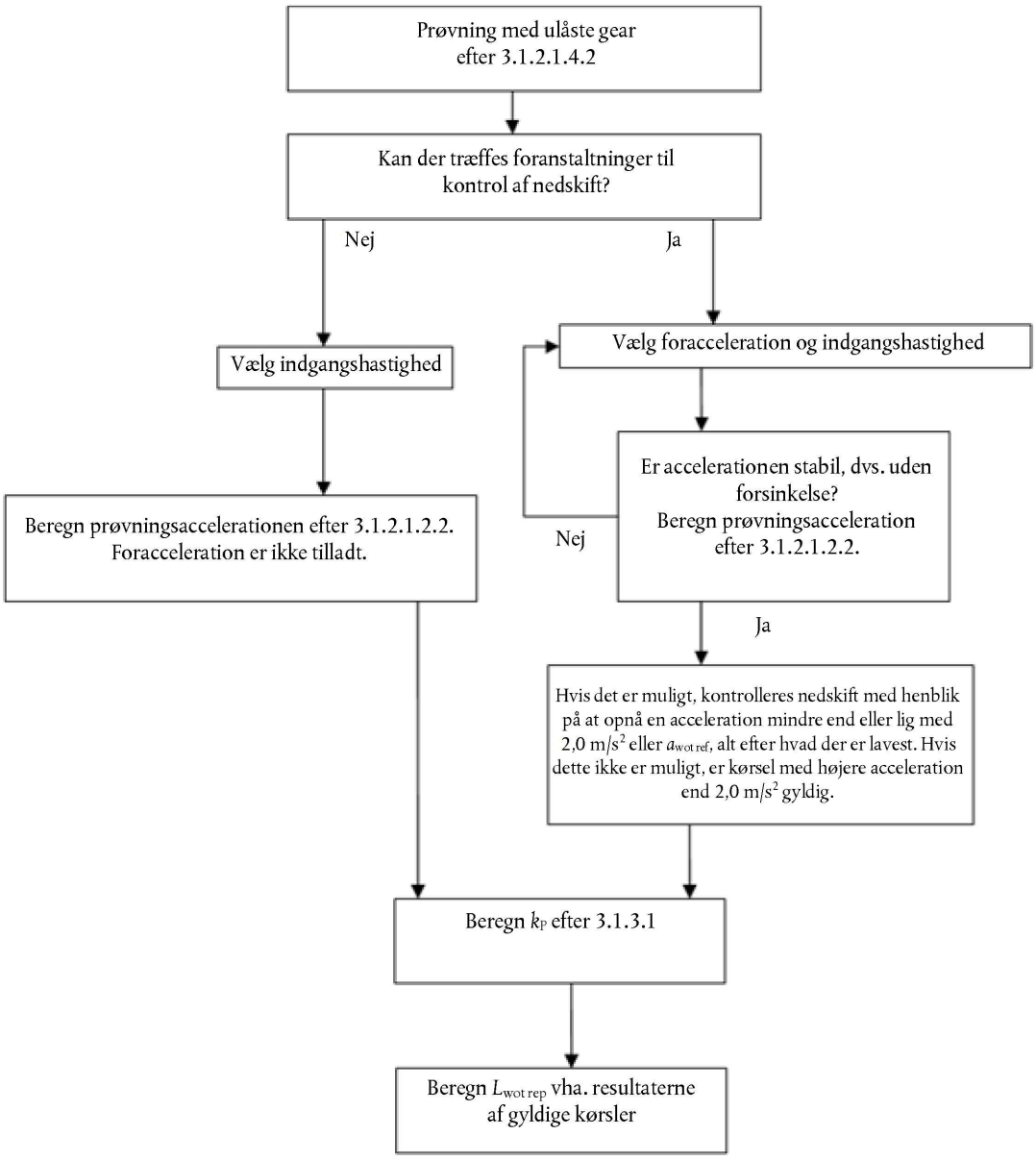
Rutediagram for køretøjer prøvet i henhold til punkt 3.1.2.1 i bilag 3 til dette regulativ — Gearvalg ved anvendelse af låst gear

DEL 3



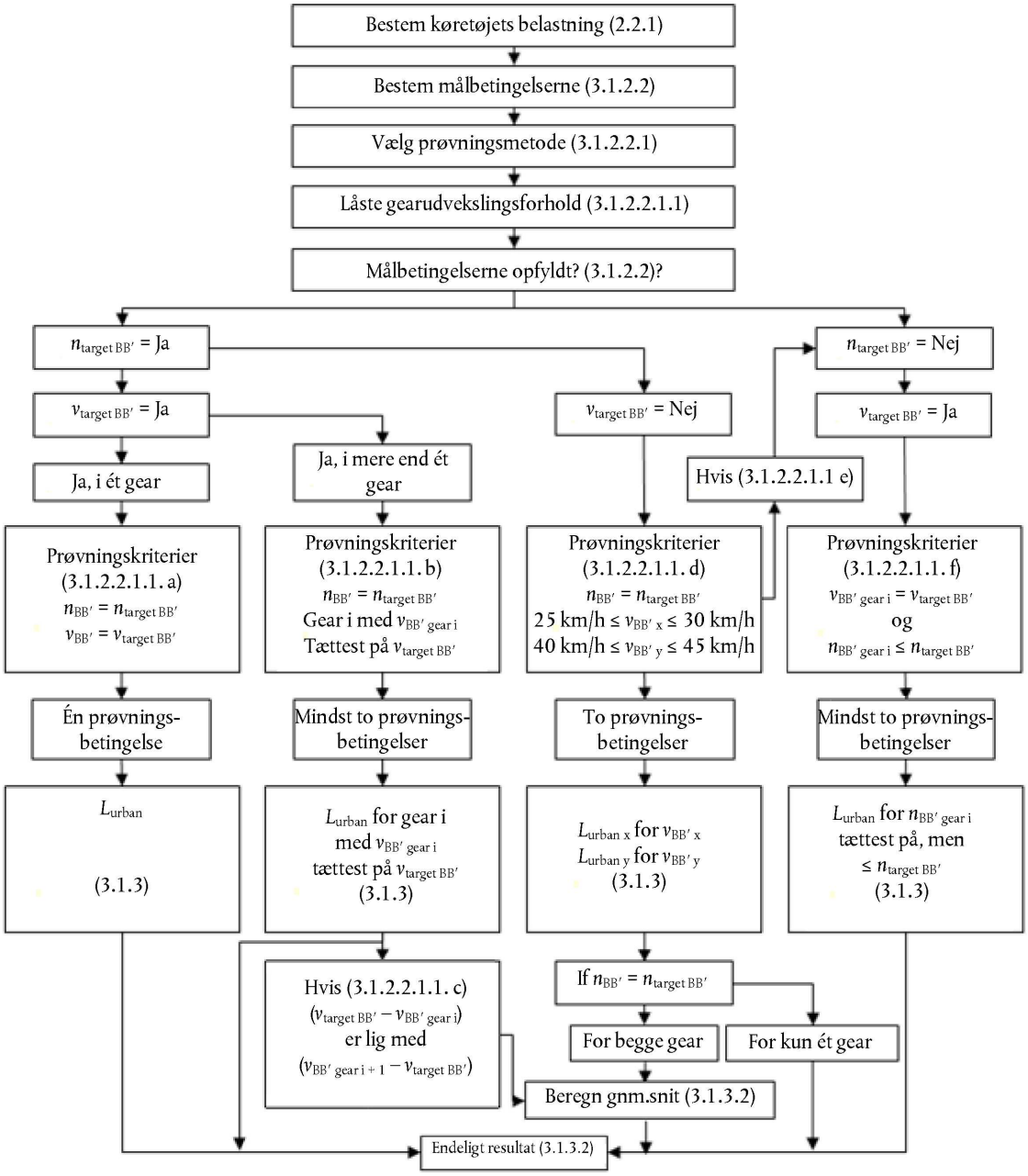
Figur 3e

Rutediagram for køretøjer prøvet i henhold til punkt 3.1.2.1 i bilag 3 til dette regulativ — Gearvalg ved anvendelse af ulåste gear



*Figur 4a**

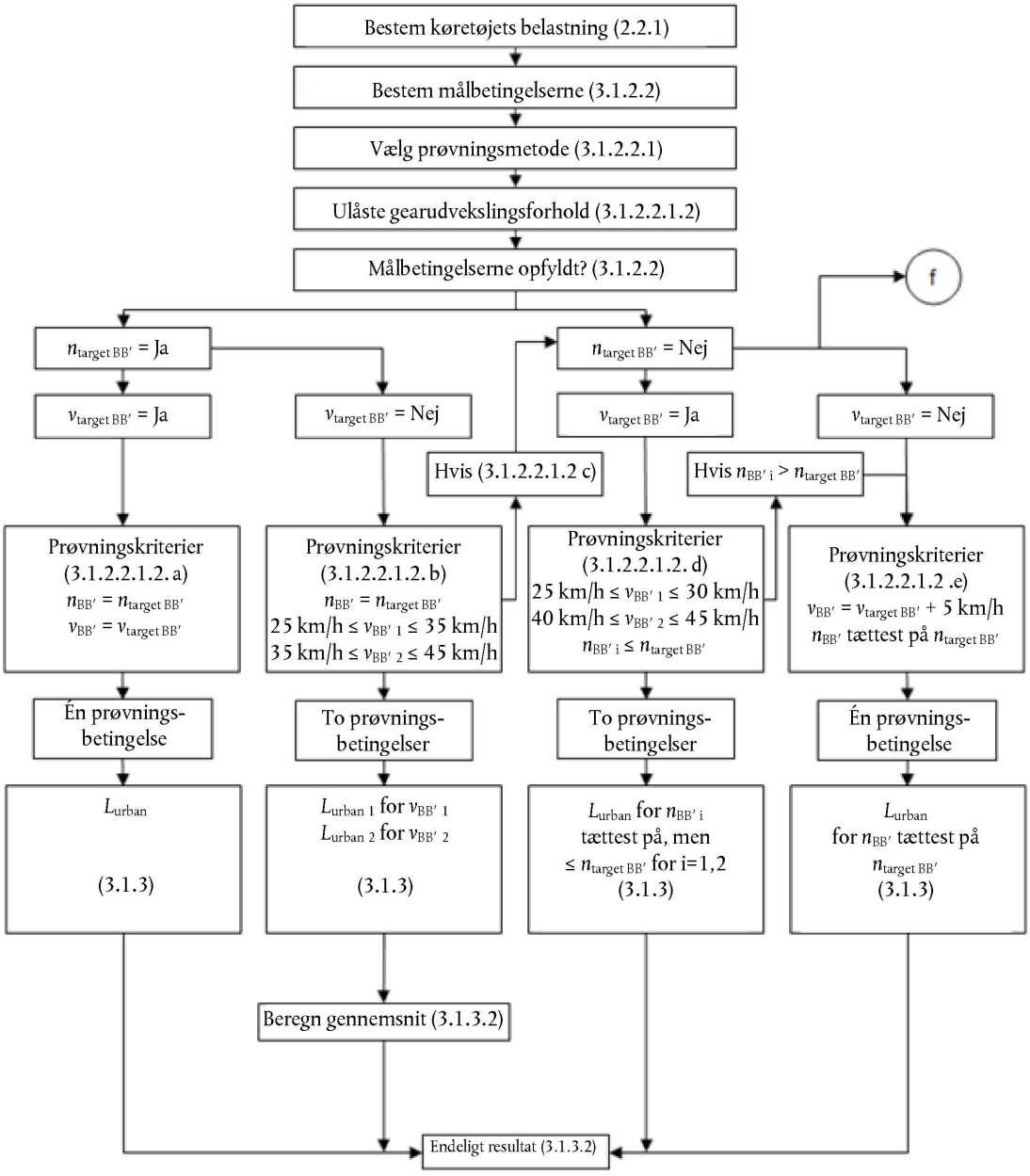
Rutediagram for køretøjer prøvet i henhold til punkt 3.1.2.2 i bilag 3 til dette regulativ — Prøvning med låste gear



*Figur 4b**

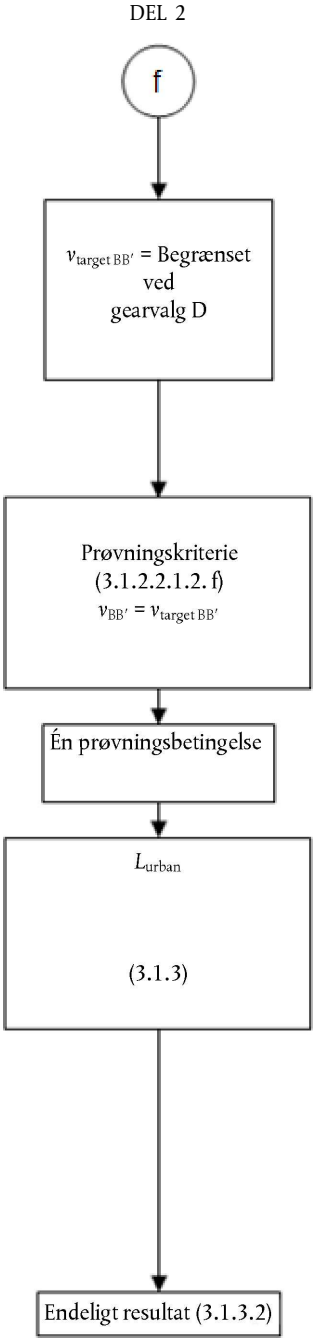
Rutediagram for køretøjer prøvet i henhold til punkt 3.1.2.2 i bilag 3 til dette regulativ — Prøvning med ulåste gear

DEL 1



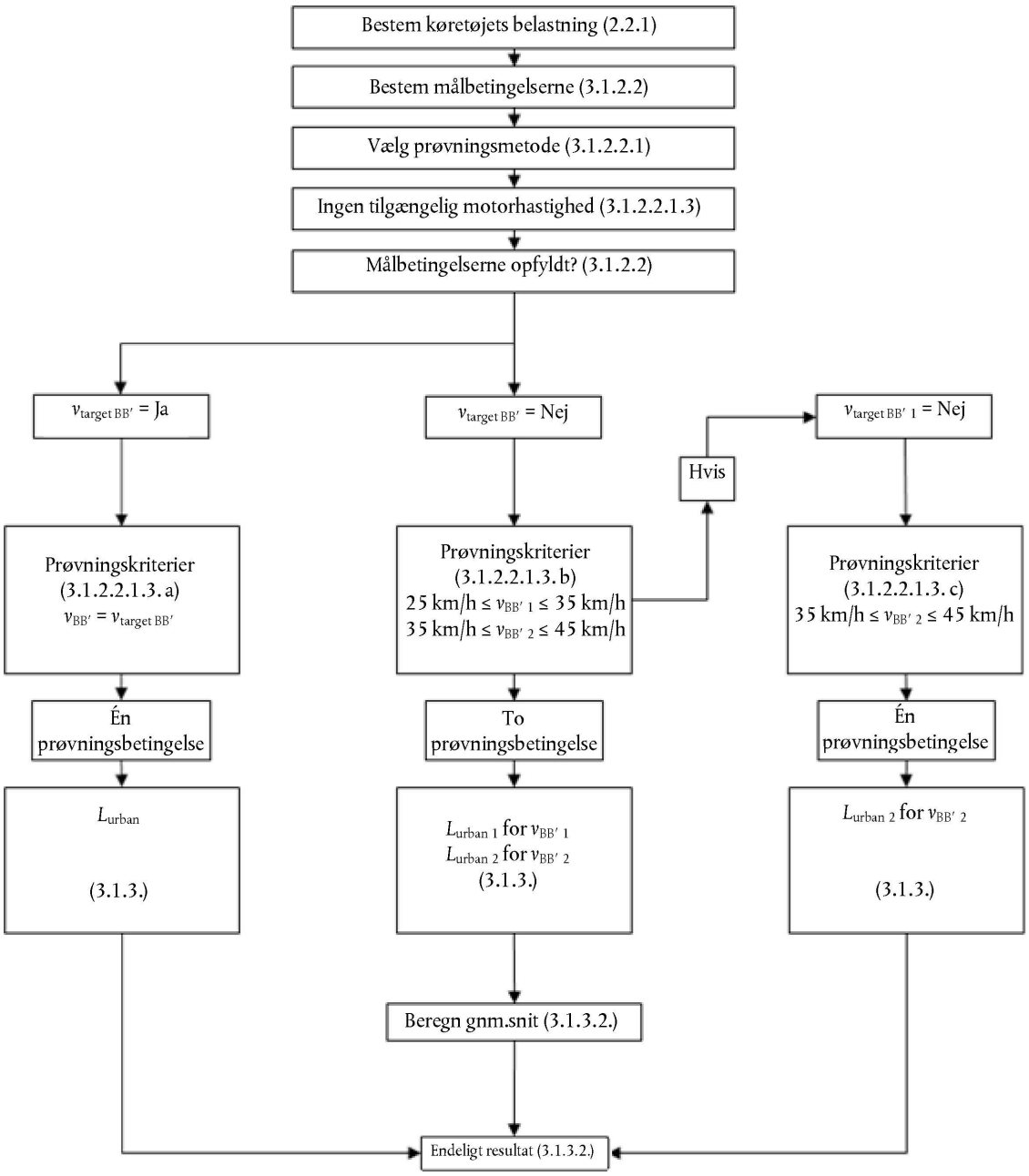
*Figur 4c**

Rutediagram for køretøjer prøvet i henhold til punkt 3.1.2.2 i bilag 3 til dette regulativ — Prøvning med ulåste gear



*Figur 4d**

Rutediagram for køretøjer prøvet i henhold til punkt 3.1.2.2 i bilag 3 til dette regulativ — Prøvning uden tilgængelig motorhastighed for forbrændingsmotor



Bemærkning:

* Udvid vinduet for køretøjets målhastighed $v_{target\ BB'}$ for køretøjer i klasse M_2> 3 500 kg teknisk tilladt totalmasse og for køretøjer i klasse N_2, M_3 og N_3.

Køretøjets målhastighed $v_{target\ BB'}$ er defineret som $v_{target\ BB'}$ = 35 km/h ± 5 km/h, hvilket resulterer i et vindue fra 30 km/h til 40 km/h for hastigheden $v_{BB'}$, når referencepunktet passerer linjen BB′. Hvis køretøjets målhastighed $v_{target\ BB'}$ ændres til to målkøretøjshastigheder, en lav hastighed og en høj hastighed, er dette ensbetydende med: Den lave målkøretøjshastighed er defineret som målkøretøjshastigheden $v_{target\ BB'}$ reduceret med 5 km/h ($v_{target\ BB'}$ − 5 km/h), hvilket resulterer i et vindue fra 25 km/h til 35 km/h for hastigheden $v_{BB'\ 1}$, når referencepunktet passerer linjen BB′.

25 km/h ≤ $v_{BB'1}$ ≤ 35 km/h.

Den høje målkøretøjshastighed er defineret som målkøretøjshastigheden $v_{target\ BB'}$ øget med 5 km/h ($v_{target\ BB'}$ + 5 km/h), hvilket resulterer i et vindue fra 35 km/h til 45 km/h for hastigheden $v_{BB'\ 2}$, når referencepunktet passerer linjen BB′.

35 km/h ≤ $v_{BB'2}$ ≤ 45 km/h.

BILAG 4

UDSTØDNINGSLYDDÆMPNINGSSYSTEMER INDEHOLDENDE AKUSTISK ABSORBERENDE FIBERMATERIALER

1. Generelt

Lydabsorberende fibermaterialer kan kun anvendes i lyddæmpningssystemer eller komponenter hertil, hvis en af følgende betingelser er opfyldt:

a) udstødningsgassen er ikke i kontakt med fibermaterialerne eller:

b) lyddæmpningssystemet eller dets komponenter er af samme konstruktionsfamilie som systemer eller komponenter, for hvilke det, i forbindelse med typegodkendelsesprocessen i henhold til dette regulativs bestemmelser for en anden køretøjstype, er påvist, at de ikke forringes.

Medmindre en af disse betingelser er opfyldt, skal hele lyddæmpningssystemet eller dets komponenter underkastes en konventionel konditionering ved hjælp af en af de tre opstillinger og fremgangsmåder, som er beskrevet nedenfor.

1.1. Kontinuerlig kørsel på vej over 10 000 km

1.1.1. 50 ± 20 % af denne kørsel skal foregå som bykørsel, og den resterende skal være lange ture ved høj hastighed; kontinuerlig kørsel på landevej kan erstattes af et tilsvarende program på prøvebane.

1.1.2. Der skal veksles mellem de to kørselsformer mindst to gange.

1.1.3. Det samlede prøvningsprogram skal omfatte mindst 10 standsninger af en varighed på mindst tre timer, således at virkningerne af afkøling og kondensering reproduceres.

1.2. Konditionering i prøvebænk

1.2.1. Idet køretøjsfabrikantens anvisninger følges, monteres lyddæmpningssystemet eller komponenter heraf ved hjælp af standarddele på køretøjet jf. punkt 3.3 i dette regulativ eller på motoren jf. punkt 3.4 i dette regulativ. I førstnævnte tilfælde anbringes køretøjet på et rulledynamometer. I sidstnævnte tilfælde tilkobles motoren et dynamometer.

1.2.2. Prøvningen udføres i seks perioder af seks timers varighed med en pause på mindst 12 timer mellem hver periode for at reproducere virkningerne af afkøling og kondensering.

1.2.3. I hver sekstimersperiode skal motoren gennemgå følgende driftssekvenser:

a) fem minutters tomgang

b) en sekvens på en time ved 1/4 belastning ved 3/4 af den nominelle maksimale motorhastighed (S)

c) en sekvens på en time ved 1/2 belastning ved 3/4 af den nominelle maksimale motorhastighed (S)

d) en sekvens på 10 minutter ved fuld belastning ved 3/4 af den nominelle maksimale motorhastighed (S)

e) en sekvens på 15 minutter ved 1/2 belastning ved den nominelle maksimale motorhastighed (S)

f) en sekvens på 30 minutter ved 1/4 belastning ved den nominelle maksimale motorhastighed (S).

Hver periode omfatter to sekvenserede sæt af de seks ovennævnte betingelser i fortløbende rækkefølge fra a) til f).

1.2.4. Under prøvningen må lyddæmpningssystemet eller komponenter heraf ikke afkøles med en blæser, som simulerer den normale luftstrøm omkring køretøjet. Dog kan lyddæmpningssystemet eller komponenter heraf på fabrikantens anmodning køles, således at den temperatur, der måles ved lyddæmpningssystemets indgang ved køretøjets højeste hastighed, ikke overstiges.

1.3. Konditionering ved tryksvingninger

1.3.1. Lyddæmpningssystemet eller komponenter heraf monteres på køretøjet jf. punkt 3.3 i dette regulativ eller på motoren jf. punkt 3.4 i dette regulativ. I førstnævnte tilfælde anbringes køretøjet på et rulledynamometer.

I sidstnævnte tilfælde anbringes motoren på et dynamometer. Prøvningsudstyret, som er vist på et detaljeret diagram i figur 1 i tillægget til dette bilag, forbindes med lyddæmpningssystemets afgangsåbning. Ethvert andet udstyr, der giver tilsvarende resultater, kan godkendes.

1.3.2. Prøvningsudstyret justeres således, at strømmen af udstødningsgas skiftevis afbrydes og genåbnes 2 500 gange ved hjælp af en hurtigtvirkende ventil.

1.3.3. Ventilen skal åbne, når udstødningsgassernes modtryk målt mindst 100 mm neden for indgangsflangen når op på en værdi af mellem 35 og 40 kPa. Ventilen skal lukke, når trykket ikke afviger mere end 10 % fra det stabiliserede modtryk med åben ventil.

1.3.4. Tidsrelæet indstilles til en sådan værdi, at bestemmelserne i punkt 1.3.3 ovenfor overholdes.

1.3.5. Motorhastigheden skal være 75 % af den nominelle motorhastighed (S), hvor motoren yder sin nominelle maksimale nettoeffekt.

1.3.6. Den effekt, som dynamometeret viser, skal være 50 % af den effekt, der måles ved fuld gasgivning ved 75 % af den nominelle motorhastighed (S).

1.3.7. Eventuelle drænåbninger skal være tillukket under prøvningen.

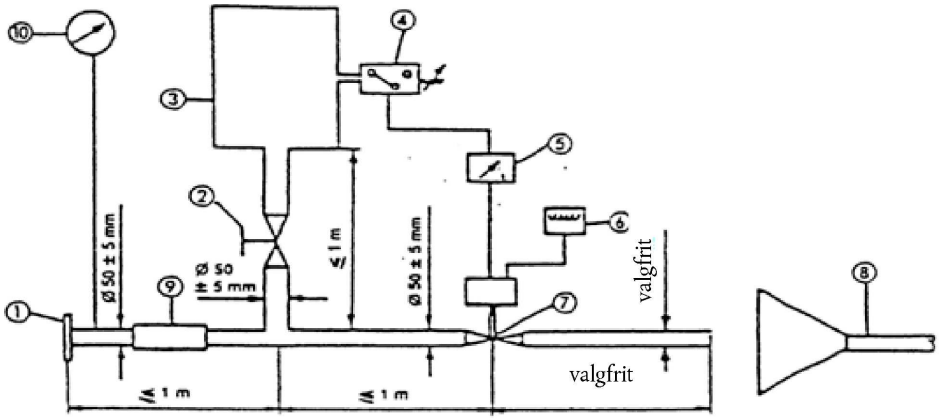
1.3.8. Hele prøvningen må ikke vare over 48 timer.

Hvis det er nødvendigt, indlægges en afkølingsperiode efter hver time.

Tillæg

Figur 1

Prøvningsapparat til konditionering ved tryksvingninger



1. Indgangsflange eller -bøsning, der skal forbindes med afgangsåbningen på det udstødningssystem, som prøves.
2. Håndbetjent reguleringsventil.
3. Udligningsbeholder med et maksimalt volumen på 40 l og en fyldningstid på ikke mindre end et sekund.
4. Trykrelæ med et driftsområde på 0,05 til 2,5 bar.
5. Tidsrelæ.
6. Impulstæller.
7. Hurtigtlukkende ventil, f.eks. en udstødningslukkeventil på 60 mm, aktiveret af en trykluftcylinder, der kan udvikle en kraft på 120 N ved 4 bar. Reaktionstiden ved åbning og lukning må ikke overstige 0,5 s.
8. Udsugning af udstødningsgas.
9. Rørslange.
10. Trykmåler.

BILAG 5

TRYKLUFTSTØJ

1. Målemetode

Der måles ved stationært køretøj med mikrofonerne anbragt ved placering nr. 2 og 6 i figur 1. Det højeste A-vægtede lydniveau registreres under udluftning af trykregulatoren og ved udluftning efter anvendelse af både driftsbremse og parkeringsbremse.

Støj målt ved udluftning af trykregulator måles med motoren i tomgang. Måling af udluftningsstøjen foretages under brug af drifts- og parkeringsbremsen; før hver måling bringes trykluften op på sit største arbejdstryk, hvorefter motoren standses.

2. Vurdering af resultatet

Der foretages to målinger for hver placering af mikrofonerne. Som måleresultat regnes den aflæste værdi med fradrag af 1 dB (A) som kompensation for måleudstyrets unøjagtighed. Resultaterne betragtes som gyldige, hvis forskellen mellem målingerne ved en mikrofonplacering ikke overskrider 2 dB(A). Den højeste målte værdi noteres som resultat. Er denne værdi 1 dB(A) højere end støjgrænsen, foretages der yderligere to målinger ved den pågældende mikrofonplacering.

Tre af disse fire måleresultater, der opnås ved denne placering, skal da overholde støjgrænsen.

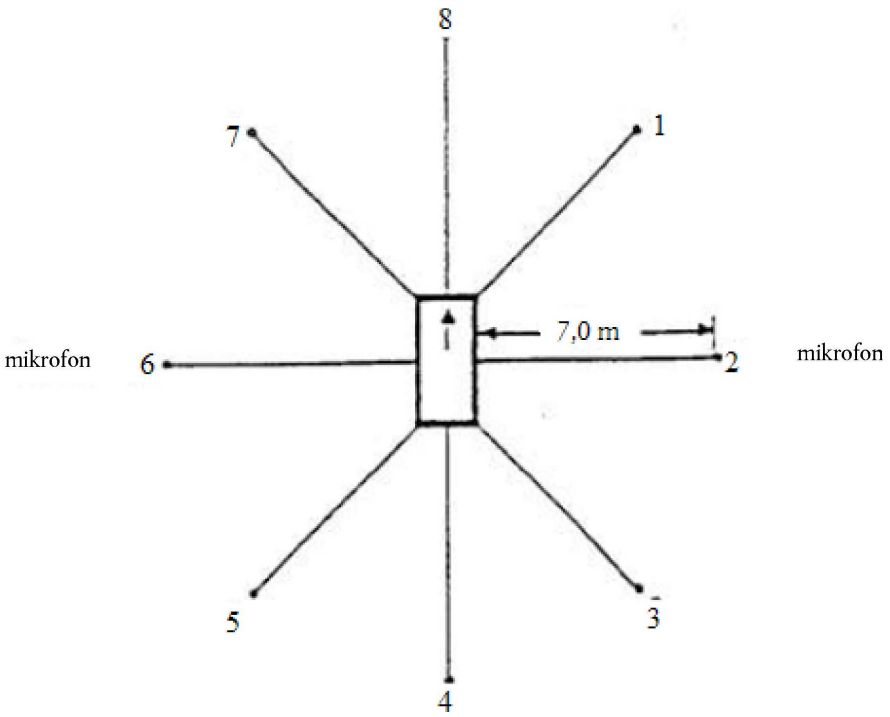
3. Grænseværdi

Støjniveauet må ikke overstige 72 dB(A).

Tillæg

Figur 1

Mikrofonplaceringer til måling af trykluftstøj



Målingen udføres på det stationære køretøj som vist på figur 1 fra to mikrofonplaceringer i en afstand af 7 m fra køretøjets ydre kant i en højde af 1,2 m over jorden.

BILAG 6

KONTROL AF PRODUKTIONENS OVERENSSTEMMELSE

1. Generelt

Disse krav harmonerer med prøvningen af produktionens overensstemmelse i henhold til dette regulativs punkt 8.

2. Prøvningsmetode

Prøvningsområdet og måleinstrumenterne er beskrevet i bilag 3.

2.1. De køretøjer, der prøves, underkastes den i punkt 3.1 i bilag 3 beskrevne lydmåling for køretøjer i bevægelse.

2.2. Trykluftstøj

Køretøjer, som har en tilladt totalmasse på over 2 800 kg, og som er udstyret med trykluftsystemer, skal foruden de andre målinger underkastes en måling af trykluftstøj som beskrevet i punkt 1 i bilag 5.

2.3. Supplerende bestemmelser om støjemission (ASEP)

Køretøjsfabrikanten skal undersøge overensstemmelsen med ASEP ved at foretage en passende evaluering (for eksempel, men ikke udelukkende, ved delkontroller) eller kan foretage den prøvning, der er beskrevet i bilag 7.

3. Stikprøveudtagning og evaluering af resultaterne

Der udvælges ét køretøj, som underkastes de prøvninger, der er angivet i punkt 2. Hvis køretøjets støjniveau ved prøvning ikke overstiger den grænseværdi, der er foreskrevet i bilag 3 og i givet fald i punkt 3 i bilag 5, med mere end 1 dB(A), anses køretøjet for at opfylde kravene i dette regulativ.

Hvis et af prøvningsresultaterne ikke opfylder overensstemmelseskravene i dette bilag og i punkt 8 i hoveddelen af dette regulativ, prøves yderligere to køretøjer af samme type i henhold til punkt 2 ovenfor.

Hvis prøvningsresultaterne for det andet og det tredje køretøj opfylder overensstemmelseskravene i dette bilag og i punkt 8 i hoveddelen af dette regulativ, anses køretøjet for at være produktionsoverensstemmende.

Hvis et af prøvningsresultaterne for det andet eller tredje køretøj ikke opfylder overensstemmelseskravene i dette bilag og i punkt 8 i hoveddelen af dette regulativ, anses køretøjstypen for ikke-overensstemmende med kravene i dette regulativ, og fabrikanten skal træffe de nødvendige foranstaltninger til at genetablere produktionens overensstemmelse.

BILAG 7

MÅLEMETODE TIL AT EVALUERE OVERENSSTEMMELSEN MED DE SUPPLERENDE BESTEMMELSER OM STØJEMISSION

Gælder kun for køretøjer som specificeret i punkt 6.2.3 i dette regulativ

1. Generelt (jf. flowdiagrammet i tillæg 2, figur 1)

I dette bilag beskrives en målemetode til at evaluere køretøjets overensstemmelse med de supplerende bestemmelser om støjemission (ASEP), der er fastsat i punkt 6.2.3 i dette regulativ.

Det er ikke obligatorisk at udføre faktiske prøvninger, når der ansøges om typegodkendelse. Fabrikanten skal underskrive overensstemmelseserklæringen i tillæg 1. Den godkendende myndighed kan anmode om yderligere oplysninger om overensstemmelseserklæringen og udføre de nedenfor beskrevne prøvninger.

Fremgangsmåden i nærværende bilag forudsætter, at der gennemføres en prøvning i overensstemmelse med bilag 3.

Hvis prøvning i henhold til bilag 7 foretages i forbindelse med typegodkendelse, gennemføres alle prøvninger i såvel bilag 3 som i bilag 7 på samme prøvebane og under de samme miljøforhold ([1]).

Hvis prøvningerne i henhold til bilag 7 gennemføres, når der allerede er meddelt typegodkendelse, f.eks. under prøvning af produktionens overensstemmelse eller ved overensstemmelsesprøvning efter ibrugtagning, udføres prøvningerne i bevægelse som specificeret i bilag 3 i samme driftsmåde, gear/gearudvekslingsforhold, vægtningsfaktor for gearudvekslingsforhold k og deleffektfaktor k_P som fastsat under typegodkendelses-proceduren.

2. Målemetode (jf. flowdiagrammet i tillæg 2, figur 3)

2.1. Måleinstrumenter og målebetingelser

Medmindre andet er angivet, skal måleinstrumenter, målebetingelser og køretøjets tilstand svare til de bilag 3, punkt 1 og 2, specificerede.

Hvis køretøjet har forskellige driftsmåder, som påvirker støjemissionen, skal alle driftsmåderne opfylde kravene i dette bilag. I det tilfælde, hvor fabrikanten har foretaget prøvninger for over for den godkendende myndighed at godtgøre, at ovennævnte krav er opfyldt, skal de driftsmåder, der er anvendt ved prøvningerne, anføres i en prøvningsrapport.

2.2. Prøvningsmetode

Medmindre andet er angivet, anvendes betingelserne og fremgangsmåderne i bilag 3. For så vidt angår nærværende bilag måles og evalueres de enkelte prøvningsforløb.

2.3. Arbejdsområde

ASEP-kravene gælder for hvert gearudvekslingsforhold κ, der fører til prøvningsresultater inden for arbejdsområdet som defineret nedenfor.

Køretøjets hastighed V_{AA_ASEP}:	$v_{AA} \geq 20$ km/h
Køretøjets acceleration a_{WOT_ASEP}:	$a_{WOT} \leq 5{,}0$ m/s²
Motorhastighed n_{BB_ASEP}:	$n_{BB} \leq 2{,}0 \times PMR^{-0.222} \times S$ eller
	$n_{BB} \leq 0{,}9 \times S$, alt efter hvilken er lavest

Køretøjets hastighed V_{BB_ASEP}:

Hvis køretøjet i det laveste gældende gear ikke opnår den maksimale motorhastighed n_{BB_ASEP} under 70 km/h, sættes køretøjets hastighed i dette gear op, således at den maksimale motorhastighed n_{BB_ASEP} nås, dog højst til 80 km/h.

([1]) Målingerne i henhold til bilag 7 for en bestemt køretøjstype kan udføres på en anden prøvebane eller under andre miljøforhold, hver i overensstemmelse med bestemmelserne i dette regulativ, hvis prøvningsresultaterne L_{woti} og L_{crsi} for $gear_i$, der repræsenterer ankerpunktet, ikke afviger med mere end ± 1,0 dB fra prøvningsresultaterne på det tidspunkt, hvor prøvningerne i henhold til bilag 3, er gennemført.

For ethvert andet gear er køretøjets maksimale hastighed 70 km/h.

For køretøjer, der prøves med ulåste udvekslingsforhold er køretøjets maksimale hastighed 80 km/h.

Gear $\kappa \leq$ gear i som fastsat i bilag 3

Udvekslingsforhold:

Bilag 3 — Gearvalg	Bilag 7 — Gearvalg
Låst	$Gear_i$, $gear_{i-1}$, …
Ulåst	Ulåst

2.4. Målbetingelser

Støjemissionen måles i hvert gyldigt gearudvekslingsforhold i de fire prøvningspunkter som anført nedenfor. For alle prøvningspunkter skal de ekstreme betingelser, jf. punkt 2.3, være opfyldt.

Gearudvekslingsforholdet er gyldigt, hvis alle fire punkter og ankerpunktet opfylder forskrifterne i punkt 2.3 ovenfor. Alle gearudvekslingsforhold, hvor dette kriterium ikke er opfyldt, er ugyldige, og undersøges ikke yderligere.

Det første prøvningspunkt, P_1, defineres ved en indgangshastighed $v_{AA,\kappa1}$ på 20 km/h $\leq v_{AA,\kappa1} <$ 20 km/h + 3 km/h.

Hvis der for P_1 ikke kan opnås stabile accelerationsbetingelser, jf. 2.26.2.1 i afsnittet om definitioner i dette regulativ, øges hastigheden $v_{AA,\kappa1}$ i trin på 5 km/h, indtil der nås en stabil acceleration.

Hvis der for ingen punkter kan opnås stabile accelerationsbetingelser i henhold til punkt 2.26.1, beregnes accelerationen $a_{wot_testPP\text{-}BB}$ efter formlen i punkt 3.1.2.1.2 i bilag 3.

I tilfælde af ulåste udvekslingsforhold, hvor n_{BB_ASEP} overskrides under prøvningen, skal følgende foranstaltninger overvejes separat eller sammen:

— bestemmelserne i punkt 2.5.1.

— øgning af hastigheden i trin på 5 km/h.

Prøvningshastigheden for det fjerde prøvningspunkt, P_4, er i et hvilket som helst gear defineret som enten

— $0{,}95 \times n_{BB_ASEP} \leq n_{BB,\kappa4} \leq n_{BB_ASEP}$ eller

— $v_{BB_ASEP} - 3$ km/h $\leq V_{BB,\kappa4} \leq V_{BB_ASEP}$ med V_{BB_ASEP} som defineret i punkt 2.3.

Prøvningshastigheden for de to øvrige prøvningspunkter er defineret ved følgende formel:

Prøvningspunkt P_j: $v_{BB,\kappa j} = v_{BB,\kappa1} + ((j-1)/3) \times (v_{BB,\kappa4} - v_{BB,\kappa1})$ for j = 2 og 3 med en tolerance på ± 3 km/h

hvor:

$v_{BB,\kappa1}$ = køretøjshastighed ved BB′ for prøvningspunkt P_1

$v_{BB,\kappa4}$ = køretøjshastighed ved BB′ for prøvningspunkt P_4

2.5. Prøvning af køretøjet

2.5.1. Køretøjets midterlinje skal i videst muligt omfang følge linjen CC′ under hele prøvningen, fra referencepunktet jf. definition 2.11 for karosseriet nærmer sig linjen AA′, indtil dets bagende passerer linjen BB′.

Ved linjen AA′ skal speederen trykkes i bund. For at opnå en mere stabil acceleration eller undgå en nedgearing mellem linjen AA′ og linjen BB′, kan der anvendes foracceleration før linjen AA′ i henhold til bestemmelserne i punkt 3.1.2.1.2.1 og 3.1.2.1.2.2. i bilag 3. Speederen skal holdes i bund, indtil køretøjets bagende når linjen BB′.

I tilfælde af ulåste udvekslingsforhold kan prøvningen omfatte et skift til et lavere gear og en højere acceleration. Skift til højere gear og lavere acceleration er ikke tilladt.

Såfremt det er muligt, træffer fabrikanten foranstaltninger med henblik på at undgå, at en gearskift medfører et forhold, der ikke er i overensstemmelse med de ekstreme betingelser. I sådanne tilfælde er det tilladt at etablere og anvende elektroniske eller mekaniske anordninger, herunder alternative gearvælgerpositioner. I mangel af sådanne foranstaltninger skal dette begrundes og dokumenteres i den tekniske rapport.

2.5.2. Måleaflæsninger

Der udføres et enkelt prøvningsforløb pr. målepunkt.

For hvert særskilt prøvningsforløb bestemmes og registreres følgende parametre:

Det maksimale A-vægtede lydtrykniveau på begge sider af køretøjet, angivet under hver passage af køretøjet mellem de to linjer AA′ og BB′, afrundes matematisk til én decimal ($L_{wot,kj}$). Der ses bort fra eventuelle målinger, som er foretaget under indvirkning af en lydspids, der synes at være uden forbindelse med det generelle lydtrykniveau. Højre og venstre side kan måles samtidigt eller separat. Med henblik på den videre behandling anvendes det højeste lydtryksniveau på begge sider.

Køretøjets hastighedsmålinger ved AA′, PP′ og BB′ afrundes og rapporteres med den første signifikante decimal. ($v_{AA,kj}$; $v_{PP,kj}$; $v_{BB,kj}$)

Eventuelle aflæsninger af motorhastigheden ved BB′ registreres som heltalsværdier ($n_{BB,kj}$).

2.5.3. Den beregnede acceleration bestemmes i overensstemmelse med formlen i punkt 3.1.2.1.2 i bilag 3 og registreres med to decimaler ($a_{wot,test,kj}$).

3. Analysemetode 1: Vurdering af hældning

3.1. Bestemmelse af ankerpunkt

Ankerpunktet for hvert gearudvekslingsforhold κ henhørende under arbejdsområdet i henhold til punkt 2.3. Parametrene for ankerpunkt er taget fra accelerationsprøven i bilag 3 som følger:

L_{anchor} er højeste lydtryk $L_{wot,(i)}$ i venstre og højre side af gearudvekslingsforholdet i;

n_{anchor} er gennemsnittet af $n_{BB,\ wot}$ af de 4 prøvningsforløb med gearudvekslingsforhold i rapporteret i bilag 3.

3.2. Regressionslinjens hældning for hvert gearudvekslingsforhold κ

Støjmålingerne evalueres som funktion af motorhastigheden i overensstemmelse med punkt 3.2.1.

3.2.1. Beregning af regressionslinjens hældning for hvert gearudvekslingsforhold κ

Den lineære regressionslinje beregnes ved hjælp af ankerpunktet og de fire hermed forbundne yderligere målinger med resultaterne for motorhastighed og støjniveauer, som indberettet i henhold til punkt 2.5.2 i dette bilag.

$$Slope_k = \frac{\sum_{j=1}^{5}(n_j - \overline{n})(L_j - \overline{L})}{\sum_{j=1}^{5}(n_j - \overline{n})^2} \text{ (i dB(A)/1 000 min}^{-1}\text{)}$$

idet $\overline{L} = \frac{1}{5}\sum_{j=1}^{5} L_j$ og $\overline{n} = \frac{1}{5}\sum_{j=1}^{5} n_j$;

hvor n_j = motorhastighed målt ved linjen BB′.

3.2.2. Regressionslinjens hældning for hvert gearudvekslingsforhold κ

Hældningen $Slope_{\kappa}$ for et bestemt gear til yderligere beregning er det afledte resultat af beregningen i punkt 3.2.1, afrundet til første decimal, men ikke højere end 5 dB(A)/1 000 min^{-1}.

I tilfælde af ulåste udvekslingsforhold: hvis $Slope_{\kappa} < 0$, er det valgte transmissions-setup ikke gyldigt. I så fald anvendes L_{urban}-bedømmelsen som angivet i punkt 4.

3.3. Beregning af den forventede lineære lydniveaustigning for hver måling

Støjniveauet $L_{ASEP,\kappa j}$ for målepunkt j og gearudvekslingsforhold κ beregnes ved de motorhastigheder, der måles i hvert målepunkt, idet den i punkt 3.2 ovenfor specificerede hældning anvendes til det særlige ankerpunkt for hvert gearudvekslingsforhold.

For $n_{BB_\kappa,j} \leq n_{anchor}$:

$$L_{ASEP_\kappa,j} = L_{anchor} + (Slope_{\kappa} - Y) \times (n_{BB_\kappa,j} - n_{anchor})/1\ 000$$

For $n_{BB_\kappa,j} > n_{anchor}$:

$$L_{ASEP_\kappa,j} = L_{anchor} + (Slope_{\kappa} + Y) \times (n_{BB_\kappa,j} - n_{anchor})/1\ 000$$

hvor Y = 1

3.4. Supplerende stikprøvetagning

På anmodning fra den typegodkendende myndighed foretages yderligere to prøvningsforløb inden for de ekstreme betingelser jf. punkt 2.3 i dette bilag.

3.5. Specifikationer

Hver enkelt lydmåling evalueres.

Støjniveauet for hvert specificeret målepunkt må ikke overskride nedennævnte grænseværdier:

$$L_{\kappa j} \leq L_{ASEP_\kappa,j} + x$$

hvor:

x = 3 dB(A) + grænseværdien ([1]) – L_{urban} for køretøj, der prøves ved ulåste udvekslingsforhold

x = 2 dB(A) + grænseværdien ([1]) – L_{urban} for køretøjer, der prøves ved låste udvekslingsforhold

Hvis det målte støjniveau ved et punkt overskrider grænsen, foretages der yderligere to målinger ved samme punkt for at kontrollere måleusikkerheden. Køretøjet er stadig i overensstemmelse med ASEP-kravene, hvis gennemsnittet af de tre gyldige målinger på dette specifikke punkt opfylder specifikationen.

4. Analysemetode 2: Vurdering af L_{urban}

4.1. Generelt

Denne evalueringsprocedure er et alternativ, der vælges af køretøjsfabrikanten, i forbindelse med den procedure, der er beskrevet i dette bilags punkt 3, og gælder for alle køretøjsteknologier. Det påhviler køretøjsfabrikanten at vælge den korrekte prøvningsmetode. Medmindre andet er angivet, foretages al prøvning og alle beregninger som angivet i bilag 3 til dette regulativ.

Målemetoden er defineret i punkt 2. Hvert prøvningspunkt vurderes individuelt.

4.2. Beregning af ΔL_{urban_ASEP}

4.2.1. Databehandling

Ud fra enhver L_{wot_ASEP} som målt i henhold til dette bilag beregnes ΔL_{urban_ASEP} som følger:

a) $a_{wot_test_ASEP}$ beregnes ved hjælp af accelerationsberegningen fra punkt 3.1.2.1.2.1 eller punkt 3.1.2.1.2.2 i bilag 3 til dette regulativ, alt efter hvad der er relevant

([1]) Alt efter hvad der er relevant for den godkendte køretøjstype

b) køretøjets hastighed (v_{BB_ASEP}) bestemmes ved BB under L_{wot_ASEP}-prøvningen

c) k_{P_ASEP} beregnes som følger:

$k_{P_ASEP} = 1 - (a_{urban}/a_{wot_test_ASEP})$

Der ses bort fra prøvningsresultater, hvor $a_{wot_test_ASEP}$ er mindre end a_{urban}.

d) $L_{urban_measured_ASEP}$ beregnes som følger:

$L_{urban_measured_ASEP} = L_{wot_ASEP} - k_{P_ASEP} \times (L_{wot_ASEP} - L_{crs\ rep})$

Til yderligere beregning anvendes L_{urban} fra bilag 3 til dette regulativ uden afrunding, med et decimaltal (xx,x).

e) Beregn $L_{urban_normalized}$ for at normalisere hastigheden fra v_{BB_ASEP} til 50 km/h som følger:

$L_{urban_normalized} = L_{urban_measured_ASEP} - (0{,}15 \times (V_{_BB_ASEP} - 50))$

f) Beregn afvigelsen ΔL_{urban_ASEP} i forhold til L_{urban} som følger:

$\Delta L_{urban_ASEP} = L_{urban_normalized} - L_{urban}$

4.2.2. Specifikationer

Overholdelse af grænseværdier:

ΔL_{urban_ASEP} skal være mindre end eller lig med 3,0 dB(A) + grænseværdien ([1]) – L_{urban}.

5. Referencestøjvurdering (jf. flowdiagrammet i tillæg 2, figur 2)

5.1. Generelt

Referencestøjen kan opnås ved hjælp af simulering eller fra direkte måling. Resultatet af en vurderingsmetode skal være i overensstemmelse med specifikationerne i punkt 5.4.

5.1.1. Simuleringsmetode ([2])

Hvad angår simulering, vurderes referencestøjen i et enkelt punkt i et bestemt gear, som simulerer en accelerationstilstand med en formodet udgangshastighed v_{BB} på 61 km/h. Overholdelse af støjkravene beregnes ved hjælp af hældningsresultaterne i punkt 3.2.2.

Hvis resultatet af hældningen for 3.2.2 ikke er til rådighed for det gear, der er specificeret i punkt 5.2, kan denne hældning for det manglende gear bestemmes efter punkt 2.4, 3.1 og 3.2.

5.1.2. Metode til direkte måling

Ved direkte måling vurderes referencestøjen i et enkelt prøvningsforløb ved en accelerationstilstand begyndende ved linjen AA′ som angivet i punkt 2.5. Gearet skal være som specificeret i punkt 5.2 for køretøjer prøvet ved låste udvekslingsforhold eller i en gearvælgerposition som angivet af fabrikanten for køretøjer prøvet med ulåste udvekslingsforhold.

Målprøvningshastigheden v_{AA} er 50 km/h ± 1 km/h, medmindre v_{BB} overstiger 61 km/h.

Hvis v_{BB} overstiger 61 km/h, skal målprøvningshastigheden v_{BB} være sat til 61 km/h ± 1 km/h. Indgangshastigheden skal tilpasses for at nå målprøvningshastigheden.

5.2. Bestemmelsen af gear α sker som følger:

α = 3 for alle manuelle gearkasser og for automatgear prøvet i låst tilstand med op til 5 gear

κ = 4 for automatgear prøvet i låst tilstand med 6 eller flere gear. Hvis accelerationen beregnet fra AA til BB + køretøjets længde i gear 4 overstiger 1,9 m/s², vælges det første højere gear α > 4 ved en acceleration, der er lavere end eller lig med 1,9 m/s².

([1]) Alt efter hvad der er relevant for den godkendte køretøjstype

([2]) Simulering kan ikke altid anvendes som resultatet af prøvningen i bilag 3, og de udarbejdede hældninger i henhold til punkt 3 i bilag 7 kan ikke give konsekvente data for simulering. I dette tilfælde anbefales det at foretage direkte målinger.

For køretøjer prøvet i ulåst tilstand bestemmes gearudvekslingsforholdet til den videre beregning ud fra resultatet af accelerationsprøven i bilag 3 under anvendelse af den registrerede motorhastighed og køretøjshastigheden ved linjen BB′.

5.3. Dataprocessering til simuleringsformål

5.3.1. Bestemmelse af referencemotorhastigheden $n_{BB'_ref_\alpha}$

Referencemotorhastigheden $n_{BB'_ref_\alpha}$ beregnes ved hjælp af gearudvekslingsforholdet for gear α ved referencehastigheden $v_{BB'_ref}$ = 61 km/h.

5.3.2. Beregning af L_{ref}

$$L_{ref} = L_{anchor} + Slope_{\alpha} \times (n_{BB'_ref_\alpha} - n_{anchor})/1\ 000$$

5.4. Specifikationer

For køretøjer i klasse skal M_1, L_{ref} være mindre end eller lig med 76 dB (A).

For køretøjer i klasse M_1, der er udstyret med en manuel gearkasse med mere end fire fremadgående gear og med en motor med en nominel maksimal nettoeffekt på over 140 kW (i henhold til regulativ nr. 85), og som har et forhold mellem maksimal effekt og totalmasse på over 75, skal L_{ref} være mindre end eller lig med 79 dB(A).

For køretøjer i klasse M_1, der er udstyret med en manuel gearkasse med mere end fire fremadgående gear og med en motor med en nominel maksimal nettoeffekt på over 140 kW (i henhold til regulativ nr. 85), og som har et forhold mellem maksimal effekt og totalmasse på over 75, skal L_{ref} være mindre end eller lig med 78 dB(A).

For køretøjer i klasse N_1 med en teknisk tilladt totalmasse under 2 000 kg, skal L_{ref} være mindre end eller lig med 78 dB (A).

For køretøjer i klasse N_1 med en teknisk tilladt totalmasse over 2 000 kg og under 3 500 kg skal L_{ref} være mindre end eller lig med 79 dB (A).

For køretøjer i klasse M_1 og N_1 med kompressionstænding og forbrændingsmotor med direkte brændstofindsprøjtning, skal støjniveauet øges med 1 dB(A).

For køretøjer i klasse M_1 og N_1, der er konstrueret til terrængående anvendelser, og som har en teknisk tilladt totalmasse på over 2 000 kg, øges støjniveauet med 1 dB(A), hvis de er udstyret med en motor med en nominel maksimal nettoeffekt på mindre end 150 kW (i henhold til regulativ nr. 85), og med 2 dB(A), hvis de er udstyret med en motor med en nominel maksimal nettoeffekt på 150 kW (i henhold til regulativ nr. 85) eller højere.

Tillæg 1

Erklæring om overensstemmelse med de supplerende bestemmelser om støjemission

(Største format: A4 (210 × 297 mm))

..... (fabrikantens navn) attesterer, at køretøjer af denne type (køretøjstype, hvad angår støjemission, i henhold til regulativ nr. 51) opfylder kravene i punkt 6.2.3 i regulativ nr. 51.

..... (Fabrikantens navn) fremsætter denne erklæring i god tro efter behørig vurdering af køretøjernes støjemissionsniveau.

Dato: .....

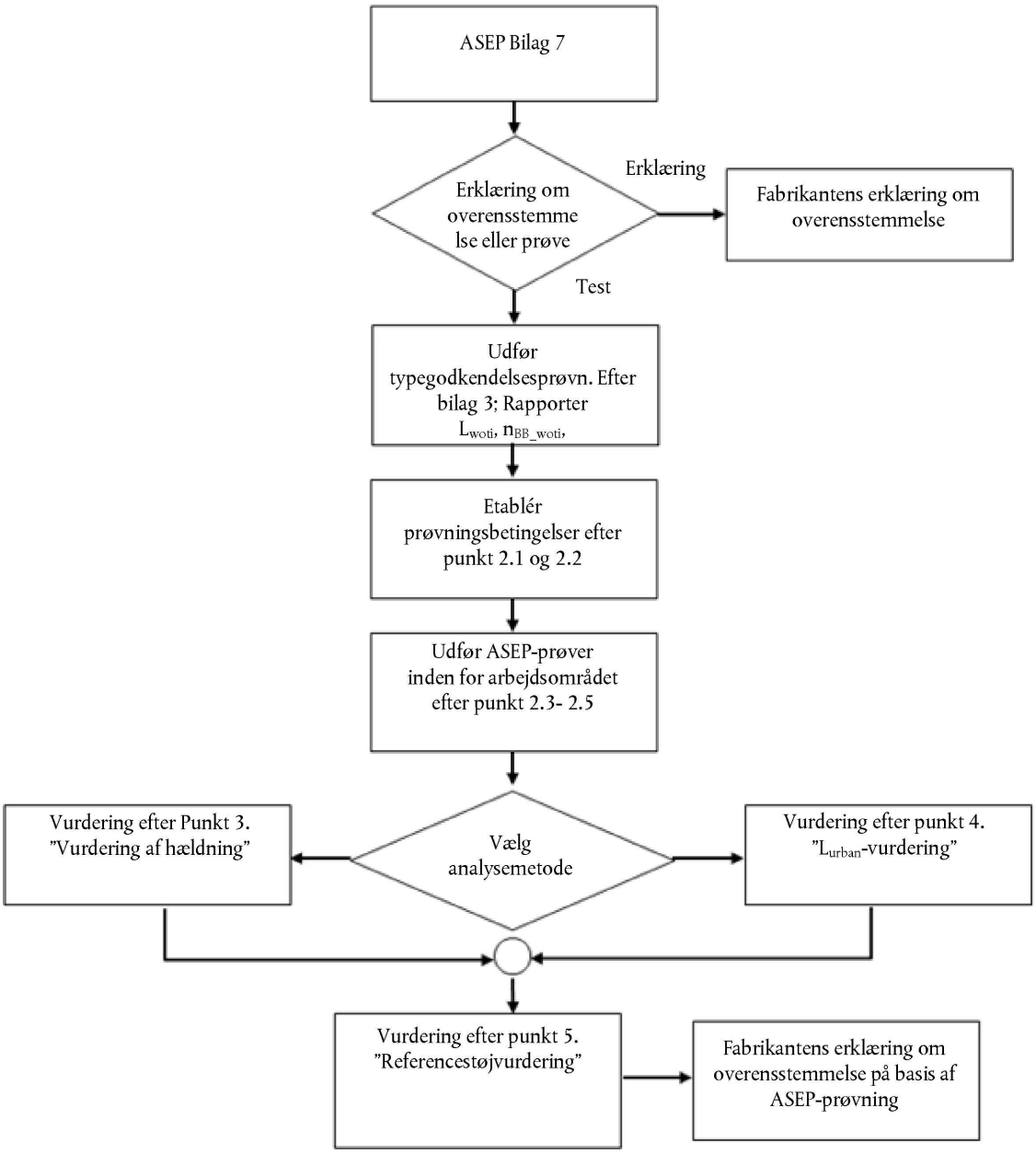
Den bemyndigede repræsentants navn: .....

Den bemyndigede repræsentants underskrift: .....

Tillæg 2

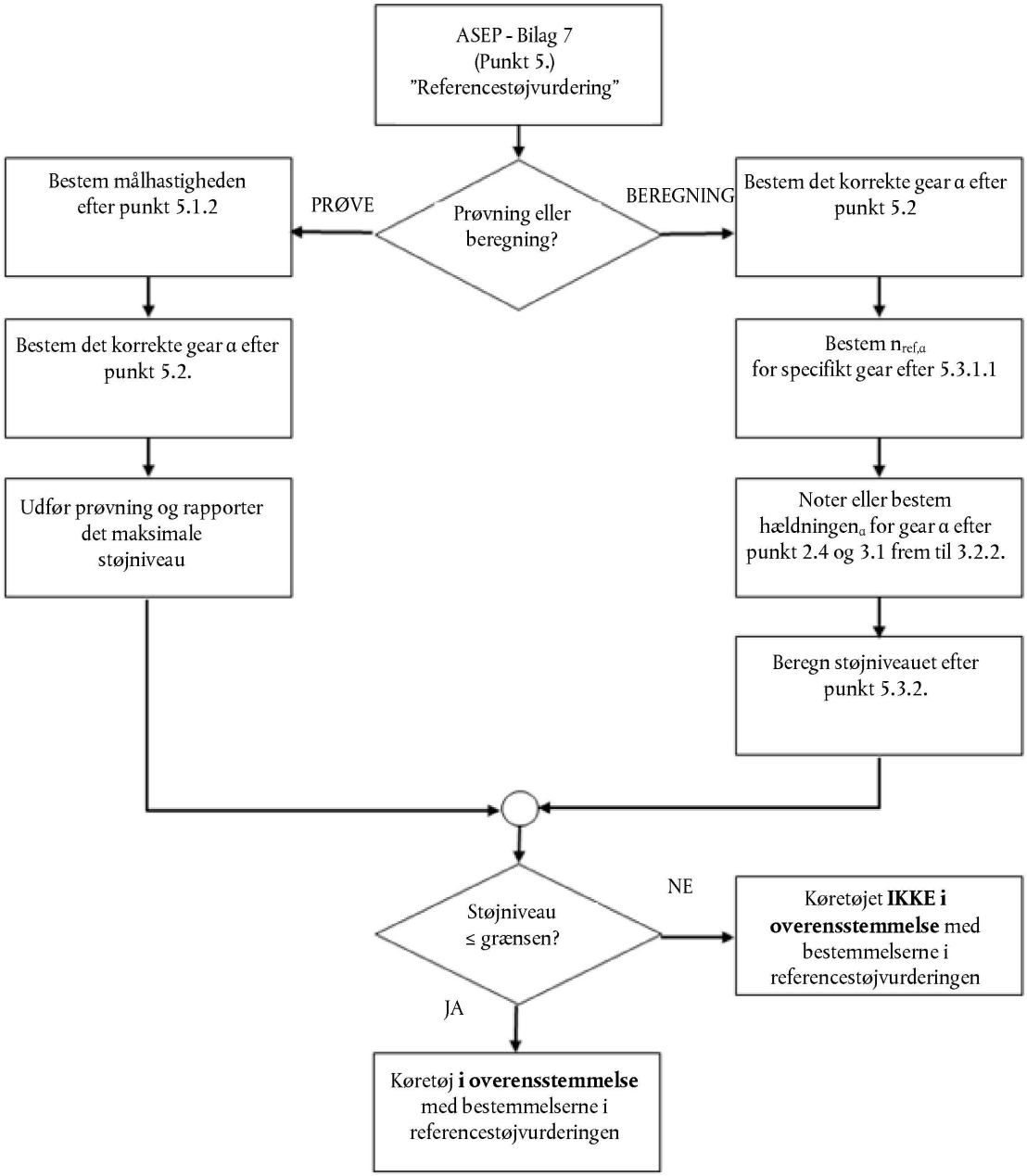
Figur 1

Rutediagram for vurderingskoncept for ASEP i henhold til bilag 7



Figur 2

Rutediagram for støjvurdering af køretøjet i henhold til bilag 7, punkt 5. »Referencestøjvurdering«



Figur 3

Rutediagram til bestemmelse af de enkelte prøvningspunkter P_j i henhold til bilag 7, punkt 2. »Målemetode«

