

Europeiska unionens officiella tidning

L 14



Svensk utgåva

Lagstiftning

sextioandra årgången

16 januari 2019

Innehållsförteckning

II *Icke-lagstiftningsakter*

BESLUT

- ★ **Kommissionens beslut (EU) 2019/56 av den 28 maj 2018 om stödordning SA.34045 (2013/c) (f.d. 2012/NN) som Tyskland har genomfört för baslastkonsumenter enligt punkt 19 i StromNEV-förordningen [delgivet med nr C(2018) 3166] ⁽¹⁾** 1

AKTER SOM ANTAS AV ORGAN SOM INRÄTTATS GENOM INTERNATIONELLA AVTAL

- ★ **Föreskrifter nr 48 från Förenta nationernas ekonomiska kommission för Europa (Unece) – Enhetliga bestämmelser om godkännande av fordon med avseende på installering av belysnings- och ljussignalanordningar [2019/57]** 42

⁽¹⁾ Text av betydelse för EES.

SV

De rättsakter vilkas titlar är tryckta med fin stil är sådana rättsakter som har avseende på den löpande handläggningen av jordbrukspolitiska frågor. De har normalt begränsad giltighetstid.

Beträffande alla övriga rättsakter gäller att titlarna är tryckta med fet stil och föregås av en asterisk.

II

(Icke-lagstiftningsakter)

BESLUT

KOMMISSIONENS BESLUT (EU) 2019/56

av den 28 maj 2018

om stödordning SA.34045 (2013/c) (f.d. 2012/NN) som Tyskland har genomfört för baslastkonsumenter enligt punkt 19 i StromNEV-förordningen

[delgivet med nr C(2018) 3166]

(Endast den tyska texten är giltig)

(Text av betydelse för EES)

EUROPEISKA KOMMISSIONEN HAR ANTAGIT DETTA BESLUT

med beaktande av fördraget om Europeiska unionens funktionssätt, särskilt artikel 108.2 första stycket,

med beaktande av avtalet om Europeiska ekonomiska samarbetsområdet, särskilt artikel 62.1 a,

efter att ha gett berörda parter tillfälle att yttra sig ⁽¹⁾ och med beaktande av dessa synpunkter, och

av följande skäl:

1. FÖRFARANDE

- (1) Genom klagomål som lämnats in av *Bund der Energieverbraucher e.V.* den 28 november 2011, av *GWS Stadtwerke Hameln GmbH* den 8 december 2011 och av allmänheten sedan december 2011 har kommissionen underrättats om att Tyskland sedan 2011 har genomfört en fullständig befrielse från nätavgifter för vissa stora elkonsumenter. Genom en skrivelse av den 29 juni 2012 tillhandahöll Tyskland kommissionen ytterligare information om stödordningen.
- (2) Genom en skrivelse av den 6 mars 2013 (nedan kallat *beslutet om inledande*) underrättade kommissionen Tyskland om att den hade beslutat att inleda förfarandet i artikel 108.2 i fördraget om Europeiska unionens funktionssätt (nedan kallat *EUF-fördraget*) i fråga om stödordningen. Tyskland lämnade in sina synpunkter på beslutet om inledande den 8 april 2013.
- (3) Beslutet om inledande offentliggjordes i *Europeiska unionens officiella tidning* ⁽²⁾. Kommissionen uppmanade berörda parter att inkomma med synpunkter om stödordningen.
- (4) Kommissionen mottog synpunkter från berörda parter och översände dessa synpunkter till Tyskland, som gavs tillfälle att bemöta dem. Tysklands svar mottogs genom en skrivelse av den 5 november 2013.
- (5) Under ett möte den 17 oktober 2013 och genom skrivelser som delgavs den 7 april 2015, den 20 juli 2016, den 6 juli 2017, den 18 september 2017, den 3 oktober 2017 och den 23 oktober 2017 uppmanade kommissionen Tyskland att lämna information.
- (6) Tyskland lämnade in svaren på dessa uppmaningar den 6 december 2013, den 28 maj 2015, den 15 september 2015, den 14 oktober 2016, den 3 augusti 2017, den 20 september 2017, den 24 oktober 2017 och den 26 oktober 2017. Den senaste informationen lämnades in den 11 december 2017.

⁽¹⁾ EUT C 128, 4.5.2013, s. 43.

⁽²⁾ Kommissionens beslut av den 6 mars 2013 *Statligt stöd – Tyskland – Statligt stöd SA.34045 (2012/C) (f.d. 2012/NN) – Undantag från nätavgifter för stora elkonsumenter (§ 19 i StromNEV-förordningen) – Uppmaning enligt artikel 108.2 i fördraget om Europeiska unionens funktionssätt att inkomma med synpunkter* (EUT C 128, 4.5.2013, s. 43).

2. UTFÖRLIG BESKRIVNING AV STÖDET

2.1 NÄTAVGIFTER I TYSKLAND

- (7) Nätavgiftssystemet i Tyskland regleras i den tyska energilagen (*Energiewirtschaftsgesetz*, nedan kallad *EnWG-lagen*). Detta beslut gäller endast EnWG-lagen i dess ändrade lydelse enligt artikel 1 i lagen av den 26 juli 2011 om översyn av bestämmelser som reglerar energimarknaden ⁽³⁾ (nedan kallad *lagen av den 26 juli 2011*) och före de ändringar som infördes genom artikel 1 i lagen av den 26 juli 2016 om vidareutveckling av elmarknaden ⁽⁴⁾ (nedan kallad *EnWG 2011*).
- (8) Enligt punkt 21 i EnWG 2011 ska de avgifter som nätoperatörer ⁽⁵⁾ tar ut av sina slutanvändare vara proportionella (*angemessen*), icke-diskriminerande och transparenta och beräknas utifrån kostnaderna för en effektiv näthantering. Punkt 24 i EnWG 2011 ger den tyska förbundsregeringen befogenhet att föreskriva utförliga regler om metoden för att beräkna nätavgifter. Punkt 24 första meningen led 1 i EnWG 2011 ger förbundsregeringen befogenhet att fastslå den allmänna metoden för att beräkna nätavgifter. Led 3 i samma mening ger förbundsregeringen befogenhet att fastslå i vilka särskilda fall av nätanvändning som enskilda nätavgifter får godkännas.
- (9) Den tyska förordningen om elnätsavgifter (*Stromnetzentgeltverordnung*, nedan kallad *StromNEV-förordningen* ⁽⁶⁾) har antagits på grundval av punkt 24 i EnWG 2011 och innehåller utförliga bestämmelser om fastställandet av nätavgifter. I punkt 3.2 i StromNEV-förordningen klargörs att nätavgifter betalas för tjänster som tillhandahålls av nätoperatören på den nätnivå som en användare är ansluten till samt för användning av alla nätnivåer i föregående led. I punkt 16.1 i StromNEV-förordningen fastställs den vägledande princip som anger att nätavgifter måste återspegla de kostnader som faktiskt medförs av nätanvändarna.
- (10) Mot bakgrund av detta och i linje med befogenheten i punkt 24 första meningen led 1 i EnWG 2011 föreskriver StromNEV-förordningen den allmänna metod som nätoperatörer ska följa för att beräkna nätavgifter. Denna beräkningsmetod fastställs i punkterna 4–14 i StromNEV 2011.
- (11) Metoden innebär att man först slår ihop de olika årliga kostnadselementen för alla nät. De utgörs av kostnader för anläggning av elnätet (transmissions- och distributionsledningarna och stationer), underhåll och drift av nätet, bland annat kostnader kopplade till s.k. systemtjänster (primär-, sekundär- och minutreserver ⁽⁷⁾, omdirigering ⁽⁸⁾)

⁽³⁾ BGBl. I s. 1554.

⁽⁴⁾ BGBl. I s. 1786.

⁽⁵⁾ En nätoperatör är ett företag som ansvarar för driften och en säker hantering av ett elnät. Nätoperatörer brukar delas upp i systemansvariga för överföringssystemet och systemansvariga för distributionssystemet, beroende på om de driver ett transmissionsnät eller ett distributionsnät.

⁽⁶⁾ StromNEV-förordningen infördes 2005, men har ändrats flera gånger. Detta beslut avser StromNEV-förordningen i allmänhet, när den aktuella bestämmelsen inte har berörts av de olika ändringarna. Om en citerad bestämmelse har ändrats hänvisas dock uttryckligen i detta beslut till den berörda versionen av StromNEV-förordningen enligt följande:

— *StromNEV 2010* avser StromNEV-förordningen i dess lydelse enligt artikel 6 i lagen av den 3 september 2010 (BGBl. I s. 2074).

— *StromNEV 2011* avser StromNEV-förordningen i dess lydelse enligt artikel 7 i lagen av den 26 juli 2011 (BGBl. I s. 1554).

— *StromNEV 2014* avser StromNEV-förordningen i dess lydelse enligt artikel 1 i förordningen av den 14 augusti 2013 (BGBl. I s. 3250).

⁽⁷⁾ I ett elnät måste det råda ständig balans mellan den elektricitet som tillförs och den som förbrukas. Obalanser kan uppstå om förbrukningen skiljer sig från vad som förväntats, eller om ett kraftverk havererar eller om vind- eller solkraften plötsligt minskar. Systemansvariga för överföringssystemet ansvarar för att hålla nätet i balans och tillföra el när förbrukningen är högre än den el som faktiskt tillförs och se till att produktionen minskar eller förbrukningen ökar när förbrukningen är lägre än tillförseln. Eftersom det är svårt att lagra el måste systemansvariga för överföringssystemet se till att de snabbt (inom sekunder eller minuter) kan använda positiv eller negativ energi. De systemansvariga för överföringssystemet ingår därför avtal om reserver (även kallade *Regelleistung*). I Tyskland skiljer man mellan tre huvudsakliga nätreserver: a) primärreserven varigenom energi ska tillhandahållas den systemansvariga för överföringssystemet inom 30 sekunder efter begäran, b) sekundärreserven varigenom energin ska tillhandahållas inom fem minuter och minutreserven (även kallad tertiärreserven) varigenom energin ska tillhandahållas inom 15 minuter (se BNetzA:s webbplats på <https://www.smard.de/blueprint/servlet/page/home/wiki-article/446/396>).

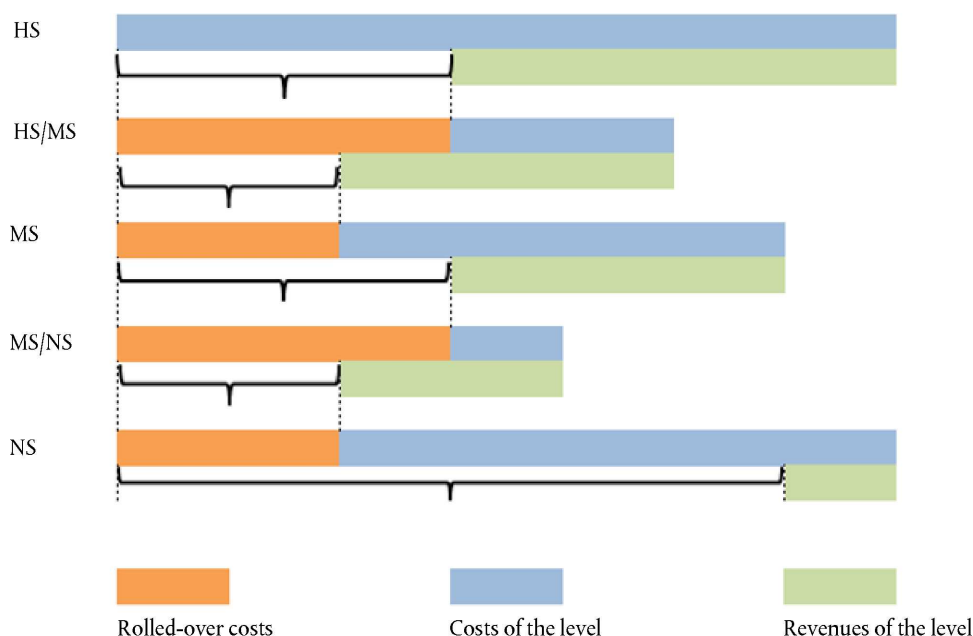
⁽⁸⁾ Omdirigeringsåtgärder är kopplade till hanteringen av överbelastning av nätet. Överbelastning av nätet uppstår när den producerade elen överskrider kapaciteten hos de nätelement som ansluter produktionsanläggningarna till förbrukningsställen. Genom att sänka den aktiva uteffekten för ett eller flera kraftverk i en ände av det överbelastade området samtidigt som man ökar den aktiva uteffekten för ett eller flera andra kraftverk i den andra änden, kan man minska överbelastningen och samtidigt hålla den totala aktiva effekten i nätet nära konstant. Omdirigering innebär att den systemansvariga för överföringssystemet sänder en begäran till kraftverken om att justera den aktiva effekt som de tillför, i syfte att undvika eller eliminera överbelastning av nätet. Den systemansvariga för överföringssystemet måste ersätta kraftverken för en begärd omdirigeringsåtgärd (https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/ElektrizitaetundGas/Unternehmen_Institutionen/Versorgungssicherheit/Engpassmanagement/Redispatch/redispatch-node.html).

och el för att täcka nätförluster ⁽⁹⁾). Det årliga beloppet beräknas utifrån nätoverförarnas resultaträkning (punkt 4 i StromNEV 2011). De omfattar inte bara material- och personalkostnader, utan även räntor på lån (punkt 5 i StromNEV-förordningen), avskrivningar (punkt 6 i StromNEV 2011), ersättning för nätoverförarens egna kapital (punkt 7 i StromNEV 2011) och skatter (punkt 8 i StromNEV 2011). Intäkter som anslutningskostnader och subventioner ska dras av (punkt 9 i StromNEV-förordningen). Mättningskostnader omfattas dock inte av nätkostnaderna och är dessutom föremål för enskilda mättningsavgifter. Kostnader kopplade till inköp av balansenergi ⁽¹⁰⁾ omfattas inte av nätkostnaderna eftersom det faktureras separat för de användare som är ansvariga för obalansen.

- (12) De totala årskostnaderna för näten delas därefter upp mellan de olika näten och nätnivåerna (högspänningsnät, stationsnivåer, mellanspänningsnät och lågspänningsnät). Bilaga 2 till StromNEV 2011 innehåller en förteckning över dessa nätnivåer.
- (13) Nästa steg för att fastställa nätavgifterna är att omvandla de totala årskostnaderna för näten till nätavgifter. De fastställs uppifrån och ned för varje spänningsnivå (från högspänning till lågspänning). Först fastställs de s.k. särskilda årskostnaderna för högspänningsnivån genom att de totala årskostnaderna för högspänningsnivån delas med den årliga topplast som uppmätts på högspänningsnivån, eftersom nätnivåns topplast betraktas som den främsta kostnadsavgörande faktorn. Detta uttrycks som EUR/kW. Med hjälp av den s.k. samtidighetsfunktionen för varje elnät som beskrivs i skäl 14 nedan omvandlas de särskilda årskostnaderna till ett pris per anslutningskapacitet, i EUR/kW, och till ett pris per enhet av förbrukad elektricitet, i EUR/kWh. Samma beräkning görs sedan för nästa spänningsnivå. De totala årskostnaderna för nästa spänningsnivå utgörs dock både av denna nivåns egna kostnader och kostnader som flyttats över från spänningsnivån uppströms. De överflyttade kostnaderna motsvarar de totala kostnaderna för nivån uppströms minus de nätavgifter som erhålls från nätanvändare (slutkonsumenter och elleverantörer som är direkt anslutna till den spänningsnivån). Följande diagram 1 visar de överflyttade kostnaderna. I ett nät där elen flödar uppifrån och ned måste nätets användare bära kostnaderna för den nätnivå som de är anslutna till och en del av kostnaderna för nät uppströms eftersom även dessa nät används för att överföra elen till dem.

Diagram 1

Överföring av nätkostnader för fastställande av nätavgifter ⁽¹⁾



⁽¹⁾ I diagrammet gäller följande förkortningar: HS = högspänning, MS = mellanspänning, LS = lågspänning, HS/MS = den station där högspänningen omvandlas till mellanspänning och MS/LS = den station där

⁽⁹⁾ När elektricitet transporteras förloras en del av den under överföringen, vilket gör att ytterligare elektricitet måste tillföras för att överensstämma med den mängd el som ursprungligen matades in i nätet.

⁽¹⁰⁾ I fråga om balanseringskostnader har Tyskland förklarat att man måste skilja mellan kostnader som är kopplade till reserver och den faktiska försörjningen av den negativa eller positiva balansenergin. När det gäller reserver ersätts tjänsteleverantörerna för sin tillgänglighet. När energi tas ut från dem på grund av en begäran från den systemansvariga för överföringssystemet ersätts de dock även för den energi som faktiskt levereras. Kostnaderna för den faktiska (positiva eller negativa) energiförsörjningen faktureras direkt den operatör som ansvarar för obalansen.

mellanspänningen omvandlas till lågspänning. Källa: Kommissionen, utifrån den beskrivning som lämnats in av Tyskland och kompletterad med informationen i diagram 1 i BNetzA:s rapport *Netzentgeltsystematik Elektrizität* från december 2015, tillgänglig på https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Sachgebiete/Energie/Unternehmen_Institutionen/Netzentgelte/Netzentgeltsystematik/Bericht_Netzentgeltsystematik_12-2015.pdf?__blob=publicationFile&v=1.

- (14) För att se till att fördelningen av kostnaderna på de olika nätanvändarna återspeglar de faktiska kostnader som orsakas av en enskild nätanvändare, i enlighet med punkt 16.1 i StromNEV-förordningen, tillämpas samtidighetsfunktionen på den berörda spänningsnivån. Den samtidighetsfunktion som avses ovan i skäl 13 beskrivs i punkt 16.2 i StromNEV-förordningen och bilaga 4 till StromNEV 2011. Funktionen tillskriver varje nätanvändares elförbrukning en samtidighetsfaktor mellan 0 och 1. Samtidighetsfaktorn uttrycker sannolikheten – baserat på historiska uppgifter – för att den enskilda nätanvändarens elförbrukning bidrar till den årliga topplasten för den berörda nätnivån. Nätets samtidiga årliga topplast är en viktig kostnadsdrivare för nätet eftersom denna årliga topplast är viktig för dimensioneringen av nät där elen flödar uppifrån och ned. Tanken bakom samtidighetsfunktionen är att nätanvändare som är mer troliga att bidra till den årliga topplasten ska betala en högre kapacitetstarriff. Användarna på varje nätnivå är de slutkonsumenter som är direkt anslutna till högspänningsnivån samt nätnivåerna nedströms. Samtidighetsfaktorn för alla nätanvändare på den berörda nätnivån införs sedan i en graf på y-axeln och ställs i korrelation till antalet timmar av användning per år (x-axeln). Detta resulterar i samtidighetsfunktionen. Denna funktion är linjär och kontinuerlig, men består av två linjära delar som korsar varandra vid en brytpunkt ⁽¹⁾ på 2 500 timmars användning per år ⁽²⁾. Samtidighetsfunktionen omvandlas därefter till en tariff per anslutningskapacitet ⁽³⁾ i euro/kW och till en tariff per enhet av förbrukad el ⁽⁴⁾ i euro/kWh.
- (15) När nätavgifterna fastställs ska nätoperatörerna även ta hänsyn till den högsta intäktsnivå som den federala infrastrukturmyndigheten (*Bundesnetzagentur*, nedan kallad *BNetzA*) tillåter för var och en av dem av (för högsta tillåtna intäktsnivå, se även skäl 43). Den högsta intäktsnivån fastställs genom riktmärkning gentemot andra nätoperatörer och innebär i praktiken att höga kostnader som uppstår på grund av ineffektivitet inte kan återkrävas genom nätavgifter. Syftet med detta system är att förbättra nätoperatörernas effektivitet. Om en ändring av den högsta tillåtna intäktsnivån skulle leda till minskade nätavgifter måste nätoperatören anpassa nätavgifterna (punkt 17.2 i förordningen om införande av effektiviseringsincitament för energiförsörjningsnät – *Verordnung über die Anreizregulierung der Energieversorgungsnetze*, eller *ARegV 2011* ⁽⁵⁾).

⁽¹⁾ Tyskland har förklarat att även om denna brytpunkt på 2 500 timmars användning per år numera är en konvention, är den baserad på empiriska siffror. Empiriskt sett är samtidighetsfunktionen inte helt linjär, utan stiger brant till runt 2 500 timmars användning per år, och därefter avtar efter denna brytpunkt. Detta leder till två segment i samtidighetsfunktionen och därmed också till fyra nättarriffer: en förbruknings- och kapacitetstarriff för användare med färre än 2 500 timmars användning och en förbruknings- och kapacitetstarriff för användare med mer än 2 500 timmars användning. Det enda alternativet vore att konstruera samtidighetsfunktionen som en konkav kurva, men det skulle innebära att en enskild förbrukningstarriff måste beräknas för varje nätanvändare i Tyskland (eftersom funktionens lutning ändras vid varje punkt i kurvan). Detta skulle avsevärt öka den administrativa bördan för att fastställa nätavgifter i Tyskland, försena beräkningen av nätavgifter för nätanvändare och göra nätavgifterna mindre transparenta och förutsägbara för nätanvändare.

⁽²⁾ Ett exempel på samtidighetsfunktionen finns i *Bericht der Bundesnetzagentur zur Netzentgeltsystematik Elektrizität: Stand Dezember 2015*, på https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Sachgebiete/Energie/Unternehmen_Institutionen/Netzentgelte/Netzentgeltsystematik/Bericht_Netzentgeltsystematik_12-2015.pdf?__blob=publicationFile&v=1

⁽³⁾ Tariffen per anslutningskapacitet erhålls genom att multiplicera de särskilda årskostnaderna för nätnivån med det värde där samtidighetsfunktionen korsar x-axeln vid 0 och vid 2 500 timmars användning per år (för användare med färre än respektive mer än 2 500 timmars användning per år). För 2017 tillämpade t.ex. Amprion följande kapacitetstarriff för högspänningsnivån:

< 2 500 timmar/år	≥ 2 500 timmar/år
6,3 euro/kWa	36,55 euro/kWa

⁽⁴⁾ Förbrukningstarriffen erhålls genom multiplicering av de särskilda årskostnaderna för den berörda nätnivån med samtidighetsfunktionens stigning upp till brytpunkten vid 2 500 timmars användning (för användare med färre än 2 500 timmars användning per år) och med samtidighetsfunktionens stigning över brytpunkten vid 2 500 timmars användning (för användare med mer än 2 500 timmars användning). För 2017 tillämpade t.ex. Amprion följande förbrukningstarriff för högspänningsnivån:

< 2 500 timmar/år	≥ 2 500 timmar/år
1,512 cent/kWh	0,302 cent/kWh

⁽⁵⁾ Förordning av den 29 oktober 2007 (BGBl. I s. 2529). ARegV-förordningen har ändrats flera gånger. Detta beslut avser StromNEV-förordningen i allmänhet, när den aktuella bestämmelsen inte har berörts av de olika ändringarna. Om en citerad bestämmelse har ändrats hänvisas dock uttryckligen i detta beslut till den berörda versionen av ARegV-förordningen enligt följande:
— ARegV 2011 avser ARegV-förordningen i dess lydelse enligt artikel 5 i lagen av den 28 juli 2011 (BGBl. I s. 1690).

- (16) Den metod som beskrivs i skälen 11–15 ovan följer principen om kostnadskausalitet vid fastställandet av nätavgifter för majoriteten av nätanvändarna. I punkt 19 i StromNEV-förordningen regleras vilka nätavgifter som ska betalas enligt principen om kostnadskausalitet av s.k. atypiska nätanvändare, dvs. användare med ett förbruknings- eller belastningsmönster som skiljer sig betydligt från andra användares förbruknings- eller belastningsprofil (se punkt 24 första meningen led 3 i EnWG 2011). Rubriken på punkt 19 i StromNEV-förordningen är "Atypisk nätanvändning".
- (17) I punkt 19.2 i StromNEV-förordningen identifieras två grupper av atypiska nätanvändare: Den första gruppen består av användare med en årlig topplast som förutsägbart och betydligt skiljer sig från den samtidiga årliga topplasten för alla andra nätanvändare som är anslutna till samma nät (punkt 19.2 första meningen i StromNEV-förordningen). Det brukar röra sig om nätanvändare som systematiskt förbrukar utanför topplasttider, till exempel eftersom de kör utrustning nattetid. Denna första grupp av atypiska nätanvändare kallas nedan *låglastkonsumenter*. Den andra gruppen består av användare med en årlig elförbrukning som uppnår minst 7 000 timmars användning⁽¹⁶⁾ och överstiger 10 gigawattimmar (GWh) (punkt 19.2 andra meningen i StromNEV-förordningen). Denna andra grupp av atypiska nätanvändare kallas nedan *baslastkonsumenter*.
- (18) Före den ändring som infördes genom artikel 7 i lagen av den 26 juli 2011 och som beskrivs mer utförligt i avsnitt 2.2, angav punkt 19.2 i StromNEV-förordningen, i dess ändrade lydelse enligt lagen av den 3 september 2010 (StromNEV 2010⁽¹⁷⁾), att både låglast- och baslastkonsumenter skulle betala enskilda nätavgifter, i enlighet med vad som uttryckligen föreskrivs enligt befogenheten i punkt 24 första meningen led 3 i EnWG 2011 (se skäl 7 ovan).
- (19) Sådana enskilda nätavgifter skulle ta vederbörlig hänsyn till förbrukningsmönstret för den atypiska nätanvändaren. Närmare bestämt krävdes i punkt 19.2 tredje meningen i StromNEV 2010 att den enskilda nätavgiften skulle återspegla den atypiska nätanvändarens bidrag till en minskning av de totala nätavgifterna eller till att undvika en ökning av nätavgifterna. För att uppnå detta publicerade BNetzA under 2010 ett policydokument⁽¹⁸⁾ med en beskrivning av den s.k. metoden med den fysiska vägen, som skulle användas för att fastställa de nätkostnader som orsakas av baslastkonsumenter och därmed deras enskilda nätavgifter. Syftet med metoden med den fysiska vägen är att identifiera de fristående kostnaderna för en särskild nätanvändare. Den mäter kostnaderna för en virtuell användning av en befintlig direktledning från förbrukningsplatsen till en lämplig produktionsanläggning genom att beräkna kapital- och driftskostnaderna för den del av nätet som används för att ansluta baslastkonsumenten till det närmaste kraftverk som kan täcka baslastkonsumentens fullständiga behov, och genom att lägga till kostnaderna för eventuella nättjänster⁽¹⁹⁾ som baslastkonsumenten har använt.
- (20) I punkt 19.2 andra meningen i StromNEV 2010 krävs dock att både låglast- och baslastkonsumenter betalar en minimiavgift på minst 20 % av den offentliggjorda nätavgiften, vilket innebär att den enskilda nätavgift som beräknas utifrån den atypiska nätanvändarens bidrag till minskningen av de totala nätavgifterna eller till undvikandet av en ökning av nätavgifterna inte får vara lägre än 20 % av den offentliggjorda nätavgiften. Tyskland har förklarat att syftet med denna minimiavgift är att garantera att även atypiska nätanvändare betalar en minimiavgift till hanteringen av det allmänna nät som de är anslutna till. För just baslastkonsumenter har Tyskland angett att om de befinner sig mycket nära ett baslastkraftverk⁽²⁰⁾ kan de nätavgifter som beräknas med

⁽¹⁶⁾ I StromNEV 2010 föreskrivs att kravet på 7 000 timmars användning är tillämpligt från och med den 1 januari 2011 och därmed var i kraft redan innan den fullständiga befrielsen för baslastkonsumenter infördes. Före denna ändring var kravet 7 500 timmars användning.

⁽¹⁷⁾ Se fotnot 6.

⁽¹⁸⁾ BNetzA, *Leitfaden zur Genehmigung von individuellen Netzentgelten nach § 19 Abs. 2 S. 1 und S. 2 StromNEV ab 2011* (29 september 2010).

⁽¹⁹⁾ Nättjänster är tjänster som levereras av nätoperatören för att hålla nätet i balans. De främsta nättjänsterna är reserverna, omdirigeringsåtgärderna och energin för nätförluster.

⁽²⁰⁾ Ett baslastkraftverk är ett kraftverk som vanligtvis tillhandahåller kontinuerlig elförsörjning året om och som måste producera en viss minsta mängd kraft. Baslastkraftverk stängs endast av vid tillsyn, uppgradering, reparation eller underhåll. Flera berörda parter uppger att baslastkraftverk brukar uppnå 7 500 timmars användning per år. Detta gäller vanligtvis kärnkraftverk, brunkolseldade kraftverk, vattenkraftverk av typen strömkraftverk och i viss utsträckning stenkolkraftverk. De kan skiljas från mellanspanningskraftverk som uppnår 3 000–5 000 timmars användning per år (kolkraftverk och gasturbinverk), och från topplastkraftverk med runt 1 000 timmars användning per år och som brukar utgöras av pumpstationer, gasturbinverk och oljeeldade kraftverk. I BNetzA klassificeras även följande kraftverk som baslastkraftverk: kärnkraftverk, strömkraftverk och brunkolseldade kraftverk. Stenkolkraftverk kan anses vara baslastkraftverk, men endast med en reduktionsfaktor på 0,8 (se punkt 1.3.2.2.1 i *Leitfaden zur Genehmigung individueller netzentgeltvereinbarungen nach § 19 Abs. 2 S. 1 und 2 StromNEV*). Kolkraftverk kan anses vara baslastkraftverk, men endast upp till 80 %.

metoden med den fysiska vägen vara nära noll. Dessa baslastkonsumenter drar dock fortfarande nytta av det allmänna nätet och den tryggade elförsörjning som det tillhandahåller. Tyskland har dessutom förklarat att minimiavgiften tog hänsyn till att metoden med den fysiska vägen endast kan användas som ett riktmärke för att fastställa de enskilda nätkostnaderna.

2.2 DEN FULLSTÄNDIGA BEFRIESEN MELLAN 2011 OCH 2013

- (21) I StromNEV-förordningen, i dess ändrade lydelse enligt artikel 7 i lagen av den 26 juli 2011 som trädde i kraft den 4 augusti 2011, men som retroaktivt började tillämpas den 1 januari 2011 (StromNEV 2011⁽²¹⁾), avskaffades systemet med enskilda nätavgifter för baslastkonsumenter, för att i stället ersättas med en fullständig befrielse från skyldigheten att betala nätavgifter. Låglastkonsumenter var fortfarande skyldiga att betala enskilda nätavgifter samt minst 20 % av den offentligtgjorda nätavgiften.
- (22) I enlighet med punkt 19.2 andra meningen i StromNEV 2011 skulle slutanvändare befrias från nätavgifter om deras årliga energiförbrukning uppnår minst 7 000 timmars användning och överstiger en förbrukning på 10 GWh. Det är denna befrielse (nedan kallad *den fullständiga befrielsen*) som är föremål för både beslutet om inledande och detta beslut.
- (23) Tröskelvärdet på 7 000 timmars användning är det som kännetecknar en baslastkonsument i den mening att detta tröskelvärde endast kan uppnås om slutanvändaren nästan ständigt är ansluten till nätet med samma belastning. Timmar av användning (i fullt utnyttjade timmar) definieras i punkt 2.2 i StromNEV-förordningen som kvoten av den årliga uteffekten och den årliga topplasten för respektive nätanvändare.
- (24) I enlighet med punkt 19.2 tredje meningen i StromNEV 2011 skulle den befrielse som föreskrivs i andra meningen i samma punkt endast beviljas efter det att den behöriga tillsynsmyndigheten (antingen BNetzA eller någon av de regionala tillsynsmyndigheterna – *Landesregulierungsbehörde*⁽²²⁾) hade verifierat att de rättsliga villkoren var uppfyllda. När verifieringen hade slutförts tillhandahöll BNetzA eller *Landesregulierungsbehörde* ett tillstånd som gav baslastkonsumenten rätt till en fullständig befrielse från nätavgifter från och med den 1 januari 2011 (förutsatt att alla villkor var uppfyllda vid denna tidpunkt) på obestämd tid (förutsatt att villkoren fortsatt var uppfyllda).
- (25) Den fullständiga befrielsen har lett till minskade intäkter för nätoperatörerna. Denna ekonomiska förlust har sedan 2012 kompenseras genom en särskild tilläggsavgift (se avsnitt 2.4 nedan). År 2011 hade dock en särskild tilläggsavgift ännu inte införts och den ekonomiska förlusten bars under det året av nätoperatörerna.
- (26) Den fullständiga befrielsen avskaffades från och med den 1 januari 2014 genom en ändring⁽²³⁾ av StromNEV-förordningen.

2.3 STÖDMOTTAGARE OCH STÖDBELOPP

- (27) Tyskland har tillhandahållit en provisorisk förteckning över företag som är berättigade till befrielse enligt punkt 19.2 andra meningen i StromNEV 2011. På grundval av denna information befriades över 200 företag från nätavgifter enligt punkt 19.2 andra meningen i StromNEV 2011 under perioden 2011–2013. Den stora majoriteten av företagen tillhör olika grenar av tillverkningssektorn, särskilt den kemiska industrin (inklusive tillverkare av industrigaser), papper, textil, stål, icke-järnmetallindustrin, oljeraffinaderier och glastillverkning. Endast undantagsvis har företag inom tjänstesektorn (till exempel webbhotell) fått fullständig befrielse. Det rörde sig då om företag med stora datacentraler.

⁽²¹⁾ Se även fotnot 6.

⁽²²⁾ BNetzA är en federal myndighet vid det tyska förbundsministeriet för ekonomi och energi. Myndighetens huvuduppgift är att säkerställa efterlevnad av telekommunikationslagen (TKG), postlagen (PostG) och energilagen (EnWG) och deras respektive föreskrifter för att garantera liberaliseringen av marknaderna för telekommunikation, post och energi. Den är även ansvarig för järnvägstillsyn. På alla dessa tillsynsområden övervakar myndigheten icke-diskriminerande tillträde till näten under öppna förhållanden och granskar tillträdesavgifterna. För att nå sina tillsynsmål har BNetzA effektiva förfaranden och instrument, bland annat rättigheter till information och utredning, tillsammans med befogenheten att förelägga graderade sanktioner och rätten att anta tillsynsbeslut. BNetzA har en rådgivande nämnd som består av 16 ledamöter i den tyska förbundsdagen (*Bundestag*) och 16 företrädare för det tyska förbundsrådet (*Bundesrat*). Företrädarna för *Bundesrat* ska vara ledamöter eller politiska företrädare för en förbundsstatsregering. Ledamöterna och suppleanterna i den rådgivande nämnden utses av förbundsregeringen på förslag från *Bundestag* och *Bundesrat* (punkt 5 i lagen av den 7 juli 2005 om den federala infrastrukturmyndigheten för elektricitet, gas, telekommunikation, post och järnväg – BGBl. I s. 1970). BNetzA styrs av en ordförande och två vice ordförande. De föreslås av den rådgivande nämnden inför regeringen (punkt 3 i lagen av den 7 juli 2005 om den federala infrastrukturmyndigheten för elektricitet, gas, telekommunikation, post och järnväg – BGBl. I s. 1970). De utses av Förbundsrepubliken Tysklands förbundsrepubliken. BNetzA är dock inte den enda tillsynsmyndigheten i Tyskland. I några av delstaterna (*Bundesländer*) har enskilda tillsynsmyndigheter inrättats (*Landesregulierungsbehörden*).

⁽²³⁾ Artikel 1 i förordning av den 14 augusti 2013 om ändring av flera förordningar på området energimarknaderna (BGBl. I s. 3250).

- (28) De uppskattningar som tillhandahållits av Tyskland anger att de förluster som drabbade nätoperatörerna på grund av den fullständiga befrielsen under perioden 2011–2013 uppgick till runt 900 miljoner euro, i förhållande till en situation där baslastkonsumenterna skulle ha betalat den normala avgiften. Förlusten är dock troligen lägre eftersom nätoperatörerna i de flesta fall beräknade 2011 års nätavgifter med hänsyn till att baslastkonsumenterna skulle ha varit berättigade till enskilda nätavgifter enligt punkt 19.2 i StromNEV 2010. Uppskattningen kompliceras dessutom ytterligare av att tröskelvärdet för berättigande till enskilda avgifter ändrades den 1 januari 2011 (7 000 timmars användning i stället för 7 500 timmars användning) och att enskilda avgifter eventuellt inte skulle ha varit tillräckligt attraktivt för vissa baslastkonsumenter, eftersom de kanske inte skulle ha medfört någon betydande minskning av deras nätavgifter, beroende på geografisk plats och andra faktorer som påverkar beräkningen av de enskilda nätavgifterna.

2.4 FINANSIERINGSMEKANISM

2.4.1 FINANSIERINGSMEKANISMEN I PUNKT 19 I STROMNEV 2011

- (29) Eftersom de befriade baslastkonsumenterna var anslutna till olika nätnivåer medförde den fullständiga befrielsen intäktsförluster för både systemansvariga för överföringssystemet och systemansvariga för distributionssystemet. Enligt punkt 19.2 sjätte meningen i StromNEV 2011 skulle systemansvariga för överföringssystemet ersätta systemansvariga för distributionssystemet för intäktsförluster som uppstod på grund av den fullständiga befrielsen. I själva verket ersattes de dock först från och med 2012, av de skäl som anges i detalj i avsnitt 2.4.3. Under 2011 bars förlusterna av de systemansvariga till vars nät de befriade baslastkonsumenterna var anslutna.
- (30) I enlighet med punkt 19.2 sjunde meningen i StromNEV 2011 var systemansvariga för överföringssystemet dessutom tvungna att räkna av beloppet av sina betalningar till de systemansvariga för distributionssystemet och sina egna förluster sinsemellan. För utförliga regler om hur denna avräkning skulle utföras hänvisades i punkt 19.2 i StromNEV 2011 till punkt 9 i den då gällande lagen om produktion av kraftvärme (*Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz*, nedan kallad *KWKG-lagen*)⁽²⁴⁾, som skulle tillämpas på analogt sätt. Syftet med avräkningen var att sprida den ekonomiska bördan mellan de systemansvariga för överföringssystemet så att varje systemansvarig bar samma börda i proportion till den el som levererades till slutkonsumenter som (direkt eller indirekt) var anslutna till deras respektive nätområde. I punkt 9 i KWKG-lagen, till vilken hänvisas i punkt 19.2 sjunde meningen i StromNEV 2011, fastställdes ett system för att systemansvariga för överföringssystemet skulle ersättas genom den s.k. extra nätavgiften för ytterligare kostnader som uppstår till följd av deras skyldighet att betala ut stöd till producenter av kraftvärmeproducerad el som är anslutna till deras nät enligt KWKG-lagen, och deras skyldighet att ersätta systemansvariga för distributionssystemet för det stöd som de också betalar ut till producenter av kraftvärmeproducerad el som är anslutna till deras nätverk enligt KWKG-lagen⁽²⁵⁾. Den analoga tillämpningen av punkt 9 i KWKG-lagen innebär att nätoperatörer kunde införa en extra avgift för att få ersättning för finansiella förluster som uppstod på grund av den fullständiga befrielsen, och att intäkter som samlades genom denna avgift skulle överföras från systemansvariga för distributionssystemet till systemansvariga för överföringssystemet⁽²⁶⁾.
- (31) Dessutom föreskrevs i punkt 19.2 i StromNEV 2011 att punkt 20 i StromNEV 2011 var analogt tillämplig. I punkt 20 i StromNEV 2011 fastställdes att elnätsoperatörer var tvungna att säkerställa att avgiftsintäkterna räckte för att täcka deras förväntade kostnader, innan de offentliggjorde sina elnätavgifter.
- (32) Sedan ikraftträdandet av ARegV-förordningen, som fastställer ett tillsynssystem med syftet att få nätoperatörerna att hantera sina nät mer effektivt, måste nätavgifter inte längre godkännas av BNetzA (till följd av punkt 23a

⁽²⁴⁾ Lagen av den 25 oktober 2008 för stöd till produktion av kraftvärme (BGBl. I s. 2101). Den här lagen har ändrats genom artikel 11 i lagen av den 28 juli 2011 om översynen av den rättsliga ramen för stödet till elproduktion från förnybara energikällor (BGBl. I s. 1634). Punkt 9 i KWKG-lagen ändrades inte mellan den 1 januari 2011 och den 31 december 2013. KWKG-lagen ändrades den 21 december 2015 genom lagen om upprätthållande, modernisering och användning av kraftvärmeproduktion (BGBl. I s. 2498), men ersättningsmekanismen i punkt 9 behölls (i mer detaljerad form) och infördes i punkterna 26–28 i KWKG-lagen av den 21 december 2015. Lagen om upprätthållande, modernisering och användning av kraftvärmeproduktion ändrades på nytt genom lagen av den 22 december 2016 om ändring av bestämmelserna för elproduktion genom kraftvärme (BGBl. I s. 3106).

⁽²⁵⁾ För en utförlig beskrivning av ersättningssystemet i punkt 9 i KWKG-lagen, som blev punkt 29 i KWKG 2016 efter de ändringar som infördes genom lagen av den 22 december 2016 om ändring av bestämmelserna för elproduktion genom kraftvärme (BGBl. I s. 3106), se kommissionens beslut (EU) 2017/1797 av den 23 maj 2017 om de stödordningar SA.42393 (2016/C) (f.d. 2015/N) som Tyskland har genomfört för vissa slutkonsumenter (sänkt extra nätavgift) (avsnitt 2.3).

⁽²⁶⁾ Se särskilt punkt 9.7 i KWKG-lagen som inför den extra nätavgiften per förbrukad el utöver nätavgifter, och punkt 9.4 i KWKG-lagen som ger systemansvariga för överföringssystemet rätt att få ersättning från systemansvariga för distributionssystemet (dvs. att systemansvariga för distributionssystemet överför intäkter från den extra nätavgiften till systemansvariga för överföringssystemet).

i EnWG-lagen). Punkt 32.1.1 i ARegV 2011 föreskriver i stället att BNetzA ska godkänna den högsta intäktsnivå som nätoperatörer får erhålla från nätanvändare. I enlighet med punkt 17 i ARegV 2011 ska denna godkända högsta intäktsnivå respekteras när nätoperatörer fastställer nätavgifter.

- (33) Nätoperatörerna är dock fortfarande skyldiga att se till att intäkterna från avgifterna räcker för att täcka deras förväntade kostnader, innan de offentliggör sina elnätsavgifter (inom gränsen för den godkända högsta intäktsnivån).
- (34) Såsom förklaras nedan antog BNetzA ett tillsynsbeslut för att närmare utöva tillsyn över systemet med den extra nätavgiften, ett beslut som slutligen infördes från och med 2012 (se avsnitt 2.4.2). Under 2011 tillämpades däremot inte punkt 19.2 sjätte och sjunde meningarna i StromNEV 2011, och varje nätoperatör bar sina egna kostnader (se avsnitt 2.4.3).

2.4.2 FINANSIERING GENOM § 19-TILLÄGGSavgiften FRÅN OCH MED 2012

- (35) Den rättsliga ramen för ersättningen och avräkningen av de intäktsförluster som uppstod till följd av den fullständiga befrielsen konkretiserades genom ett tillsynsbeslut från BNetzA som antogs den 14 december 2011 ⁽²⁷⁾ (nedan kallat *tillsynsbeslutet av den 14 december 2011*) på grundval av punkt 29.1 i EnWG-lagen och punkt 30.2.6 i StromNEV 2011 ⁽²⁸⁾. Beslutet innebar en skyldighet för systemansvariga för distributionssystemet att samla in en tilläggsavgift från slutkonsumenter, den s.k. § 19-tilläggsavgiften. BNetzA införde dessutom en skyldighet för de systemansvariga för distributionssystemet att överföra intäkterna från denna tilläggsavgift till de systemansvariga för överföringssystemet varje månad (såsom även föreskrivs i punkt 9.5 i KWKG-lagen, som hänvisas till i punkt 19.2 sjunde meningen i StromNEV 2011).
- (36) Syftet med § 19-tilläggsavgiften var att inrätta en finansieringsmekanism som fördelar den finansiella bördan från tillämpningen av punkt 19.2 i StromNEV 2011 på ett öppet och enhetligt sätt och därmed skapa rättvisa villkor för alla elkonsumenter i Tyskland.
- (37) Beloppet för § 19-tilläggsavgiften beräknades inte av BNetzA, utan behövdes beräknas varje år av systemansvariga för överföringssystemet på grundval av den metod som fastställdes av BNetzA. Detta innebar att de systemansvariga för överföringssystemet var tvungna att fastställa både de förväntade finansiella förlusterna till följd av den fullständiga befrielsen i förhållande till den fullständiga nätavgiften och den förväntade förbrukningen för att kunna fastställa § 19-tilläggsavgiften per kWh. För det första verksamhetsåret (dvs. 2012) fastslog dock BNetzA att det belopp som skulle tas ut inom ramen för § 19-tilläggsavgiften var 440 miljoner euro. Detta belopp låg till grund för beräkningen av tilläggsavgiften. Av detta belopp behövde 300 miljoner euro tas ut för att ersätta de intäktsförluster som uppstod till följd av den fullständiga befrielsen. Resterande 140 miljoner euro var avsedda att täcka intäktsförlusterna från enskilda nätavgifter på grundval av punkt 19.2 första meningen i StromNEV 2011.
- (38) Före de ändringar som infördes genom artikel 7 i lagen av den 26 juli 2011 i StromNEV-förordningen intjänades intäktsförluster från enskilda nätavgifter för atypiska nätanvändare genom nätavgifter, i den mån nätoperatören var ett effektivt företag och därmed inom ramen för ARegV-förordningen kunde tjäna in alla sina kostnader: eftersom nätoperatörerna i förväg visste att vissa användare skulle betala mindre kunde de ta hänsyn till detta redan i beräkningen av nätavgifter enligt punkt 20 i StromNEV-förordningen. Enligt punkt 19.2 sjätte och sjunde meningarna i StromNEV 2011 skulle dock förlusten av intäkter till följd av enskilda nätavgifter för låglastkonsumenter och den fullständiga befrielsen för baslastkonsumenter ersättas genom en särskild tilläggsavgift.
- (39) Dessutom föreskrevs i tillsynsbeslutet av den 14 december 2011 att den systemansvarige för överföringssystemet varje år skulle fastställa vad som verkligen hade behövts i fråga om finansiella medel föregående år. Om intäkterna från § 19-tilläggsavgiften översteg det belopp som faktiskt hade behövts för att ersätta den systemansvarige för överföringssystemet för intäktsförluster till följd av den fullständiga befrielsen och ersättningen till den systemansvarige för distributionssystemet, skulle tilläggsavgiften minska med skillnaden efterföljande år. Om intäkterna inte hade varit tillräckliga skulle tilläggsavgiften ökas med motsvarande belopp.

2.4.3 FINANSIERINGSMEKANISM FÖR 2011

- (40) Tillsynsbeslutet av den 14 december 2011 angav uttryckligen att de intäktsförluster som uppstod under 2011 inte täcktes av den ersättnings- och avräkningsmekanism som beskrivs i skäl 30.
- (41) De systemansvariga för distributionssystemet var därmed inte berättigade till ersättning från de systemansvariga för överföringssystemet för de förluster som uppstod under 2011. Båda dessa systemansvariga var tvungna att täcka sådana intäktsförluster med egna medel.

⁽²⁷⁾ BK8-11-024.

⁽²⁸⁾ Medan punkt 29.1 i EnWG-lagen ger BNetzA befogenhet att fastställa de konkreta metoderna för nättillträde genom tillsynsbeslut som är bindande för nätoperatörerna, anges i punkt 30.2.6 i StromNEV 2011 att ett sådant tillsynsbeslut särskilt kan röra fastställandet av lämpliga nätavgifter.

- (42) De kunde införa förlusterna i sina s.k. tillsynskonton (*Regulierungskonto*), som upprättats enligt ARegV-förordningen.
- (43) Såsom nämns i skäl 32 upprättade ARegV-förordningen ett tillsynssystem i syfte att uppmuntra nätoperatörer att hantera näten mer effektivt och enligt vilket nätoperatörer omfattas av en högsta intäktsnivå som fastställs av BNetzA. Denna godkända högsta intäktsnivå fastställs för en tillsynsperiod på högst fem år. För att fastställa denna högsta intäktsnivå är nätoperatörer skyldiga att tillhandahålla BNetzA diverse redovisningsuppgifter (inklusive kostnader och intäkter) innan tillsynsperioden börjar. Den högsta intäktsnivå som nätoperatörer får erhålla från nätanvändare utvecklas dessutom under den femåriga tillsynsperioden för att ta hänsyn till nätoperatörers ineffektivitet och för att få dem att öka effektiviteten. Detta innebär att den godkända högsta intäkten minskar under tillsynsperioden. En nätoperatörs effektivitet uppmäts före tillsynsperioden genom att BNetzA jämför de olika nätoperatörerna. Den första tillsynsperioden varade 2009–2013. Den andra tillsynsperioden inleddes 2014 och slutar 2018.
- (44) De positiva eller negativa skillnaderna ⁽²⁹⁾ mellan den godkända högsta intäktsnivån och de intäkter som faktiskt erhålls bokförs på ett särskilt tillsynskonto, som är ett redovisningsverktyg som förvaltas av BNetzA (punkt 5 i ARegV-förordningen) för att leda nätoperatörerna mot större effektivitet.
- (45) I slutet av femårsperioden 2009–2013 avräknades intäktsöverskotten mot intäktsunderskotten. Den resulterade positiva eller negativa balansen överfördes till nästa tillsynsperiod (punkt 5.4 i ARegV 2011) och fördelades över den andra tillsynsperiodens fem år som en minskning eller ökning i den i övrigt tillämpliga högsta intäktsnivån.
- (46) Om de intäkter som erhöles under ett bestämt år inom tillsynsperioden översteg den godkända högsta intäktsnivån med mer än 5 % var den berörda nätoperatören tvungen att justera sina nätavgifter (för att undvika att samma situationer skulle uppstå på nytt under följande år och för att undvika att minskningen av nätavgifterna skulle skjutas upp till nästa tillsynsperiod. Om de intäkter som erhöles under ett bestämt år inom tillsynsperioden understeg den godkända högsta intäktsnivån med mer än 5 % hade den berörda nätoperatören rätt att justera sina nätavgifter (för att undvika att samma situationer skulle uppstå på nytt under följande år och för att undvika en plötslig ökning av nätavgifterna under nästa tillsynsperiod. I det senare fallet fick nätoperatören dock välja mellan att justera nätavgifterna eller inte.
- (47) Mot denna bakgrund var intäktsförluster som uppstod för nätoperatörer till följd av den fullständiga befrielsen under 2011 tvungna att ersättas. Under tiden för *Verprobung* ⁽³⁰⁾ för 2011 (som ägde rum under 2010) var den fullständiga befrielsen inte känd och kunde inte beaktas när nätavgifterna fastställdes för 2011. På grundval av då gällande ARegV 2011 bekräftade Tyskland via e-post den 24 oktober 2017 att de intäktsförluster som uppstod under 2011 (dvs. skillnaden mellan tillåtna intäkter och de intäkter som faktiskt erhöles) inte kunde ersättas genom att justera 2011 års nätavgifter eftersom nätavgifterna var tvungna att fastställas på förhand inom ramen för *Verprobung*, i enlighet med punkt 20 i StromNEV-förordningen, och inte kunde ändras under samma år. De var därför tvungna att ersätta denna förlust med vinster från andra år under tillsynsperioden. Detta är även anledningen till att nätoperatörerna ifrågasatte den fullständiga befrielsen och BNetzA:s tillsynsbeslut av den 14 december 2011.
- (48) De intäktsförluster som uppstod för nätoperatörerna till följd av den fullständiga befrielsen kunde därmed inte ersättas genom att öka nätavgifterna under 2012, eftersom nätavgifterna för 2012 endast kunde kopplas till de förväntade kostnaderna för samma år. Intäktsförlusterna – om de inte redan hade ersatts genom effektivitetsvinster under 2011 – skulle bokföras på *Regulierungskonto*. Om man i slutet av den första tillsynsperioden hade ersatt intäktsförlusterna för 2011 med ytterligare intäkter från andra år inom samma tillsynsperiod skulle ingen förlustersättning ske. Intäktsförlusterna för 2011 kunde endast ersättas indirekt under följande tillsynsperiod om de förlusterna inte kunde ersättas med ytterligare intäkter under den tillsynsperiod som slutade 2013. Denna indirekta ersättning skulle då ske i form av en liten höjning av den godkända högsta intäktsnivån för följande tillsynsperiod. Inte heller i en sådan situation skulle förlusterna dock ersättas fullständigt i de flesta fall, eftersom ARegV-förordningen inte föreskriver ersättning av samtliga kostnader, utan endast kostnaderna för en effektiv operatör.

⁽²⁹⁾ Innan beloppen bokförs justeras de i förhållande till den volym elektricitet som överförs, för att undvika att skillnaden i intäktsresultat endast beror på att nätanvändare förbrukar mer eller mindre el i jämförelse med de antaganden som används för att fastställa den godkända högsta intäktsnivån.

⁽³⁰⁾ När nätoperatörer fastställer nätavgifter måste de i enlighet med punkt 20 i StromNEV-förordningen kontrollera att de nätavgifter som ska offentliggöras är lämpliga för att täcka de kostnader som förtecknas i punkt 4 i StromNEV-förordningen. Detta kallas *Verprobung* för nätavgifter.

2.5 SYFTET MED DEN FULLSTÄNDIGA BEFRIELSEN

- (49) Av motiveringen till StromNEV 2011 framgår att den fullständiga befrielsen för baslastkonsumenter infördes på grund av de stabiliserande effekter som baslastkonsumenter påstås ha på nätet ⁽³¹⁾.

2.6 MOTIVERING TILL INLEDANDET AV FÖRFARANDET

- (50) I sitt beslut om inledande drog kommissionen slutsatsen att den fullständiga befrielsen innebar en selektiv fördel för baslastkonsumenter med en årlig elförbrukning på över 7 000 timmars användning och en förbrukning på över 10 GWh. Kommissionen konstaterade dessutom att § 19-tilläggsavgiften, som infördes 2012, utgjorde statliga medel och att de systemansvariga för överföringssystemet hade utsetts för att förvalta den under översyn av BNetzA på *Regulierungskonto*. Vad gäller 2011 uttryckte kommissionen oro över att den fullständiga befrielsen eventuellt hade finansierats med statliga medel redan innan § 19-tilläggsavgiften infördes. Kommissionen angav att förekomsten av statliga medel kunde härledas eftersom punkt 9 i KWKG-lagen berättigade nätoperatörer att ta ut en tilläggsavgift från nätanvändarna, vars intäkter skulle förvaltas av de systemansvariga för överföringssystemet. Kommissionen ansåg även att de intäktsförluster som uppstod till följd av den fullständiga befrielsen under 2011 kunde ha ersatts via *Regulierungskonto*, som kommissionen konstaterade var under översyn av BNetzA.
- (51) Kommissionen påpekade även att Tyskland inte hade lagt fram någon förenlighetsmotivering för stödet och endast hade hänvisat till den stabiliserande inverkan på nätverken, utan att beräkna denna inverkan. Kommissionen inledde därför ett formellt granskningsförfarande.

2.7 UTVECKLINGEN EFTER BESLUTET OM INLEDANDE

- (52) Eftersom nätoperatörer inte garanterades ersättning för intäktsförluster som uppstod till följd av den fullständiga befrielsen under 2011 ifrågasatte flera av dem befrielsebeslut från BNetzA och även direkt tillsynsbeslutet av den 14 december 2011. Genom ett beslut av den 8 maj 2013 fastslog den högre regionala domstolen i Düsseldorf ⁽³²⁾ att den fullständiga befrielse som gällde mellan 2011 och 2013 var olaglig, och återkallade den fullständiga befrielse som hade beviljats det företag som berördes av förfarandet inför denna domstol. Den högre regionala domstolen konstaterade att den fullständiga befrielse som beviljats enligt punkt 19.2 andra meningen i StromNEV 2011 inte respekterade gränserna i punkt 24 i EnWG 2011, som enbart gav förbundsregeringen rätten att fastställa hur enskilda nätavgifter skulle beräknas, men inte att införa en fullständig befrielse från nätavgifter. Den högre regionala domstolen påpekade dessutom att nätavgifter är priset för en tjänst som tillhandahålls (det vill säga tillträdet till och användningen av nätet) och att den fullständiga befrielsen inte kunde betraktas som en enskild nätavgift eller priset för en tjänst, utan i stället motsvarade ett privilegium, vilket är ett undantag från principen att en proportionell nätavgift ska betalas till nätoperatörer för användning av nätet. Domstolen konstaterade att baslastkonsumenters stabiliserande effekt som mest kunde motivera en sänkt nätavgift, men inte en fullständig befrielse, eftersom även dessa baslastkonsumenter använde nätet. Slutligen påpekade den högre regionala domstolen att § 19-tilläggsavgiften inte motsvarade en nätavgift, utan en tilläggsavgift som samlas in utöver nätavgifterna; den motsvarade inte priset för användningen av nätet, utan endast en tilläggsavgift som införts för att täcka finansiella förluster som uppstått för nätoperatörer till följd av den fullständiga befrielsen.
- (53) Genom en dom av den 6 oktober 2015 ⁽³³⁾ bekräftade den federala domstolen domen från den högre regionala domstolen i Düsseldorf av den 8 maj 2013. Den federala domstolen bekräftade att den fullständiga befrielse som beviljats enligt punkt 19.2 andra meningen i StromNEV 2011 inte respekterade gränserna i punkt 24 i EnWG 2011, som enbart gav regeringen rätten att fastställa hur enskilda nätavgifter skulle beräknas, men inte att införa en fullständig befrielse från nätavgifter. Den federala domstolen påpekade dessutom att punkt 24.1 första och tredje meningen i EnWG 2011 grundades på principen att nätoperatörerna har rätt att ersättas för användningen av deras nät och att baslastkonsumenters stabiliserande effekt inte kan betraktas som en ersättning till nätoperatören för användningen av nätet, eftersom denna stabiliserande inverkan inte var ersättning som betalades för att få använda nätet, utan endast konsekvensen av användningen av nätet. Den federala domstolen påpekade även att denna stabiliserande inverkan visserligen kunde vara av ekonomiskt intresse för nätoperatörer och kunde motivera sänkta nätavgifter, men att den inte automatiskt kunde antas motivera en fullständig befrielse

⁽³¹⁾ BT-Drs. 17/6365, s. 34.

⁽³²⁾ VI-3 Kart 178/12 (V). Den 6 mars 2013 meddelade den högre regionala domstolen en liknande dom efter att ha hanterat en talan från en nätoperatör som bestred tillsynsbeslutet av den 14 december 2011.

⁽³³⁾ EnVR 32/13.

endast på grundval av antalet timmar av användning, särskilt eftersom även baslastkonsumenter bidrar till nätets topplast. Sänkningar måste beakta varje baslastkonsumenters särskilda inverkan på nätet. Slutligen bekräftade den federala domstolen även att § 19-tilläggsavgiften inte motsvarade en nätavgift, utan en tilläggsavgift som samlas in utöver nätavgifterna; den motsvarade inte priset för användningen av nätet, utan endast en tilläggsavgift som införts för att täcka finansiella förluster som uppstått för nätoperatörer till följd av den fullständiga befrielsen.

- (54) Både den högre regionala domstolen i Düsseldorf och den federala domstolen ogiltigförklarade den fullständiga befrielsen i punkt 19.2 andra meningen i StromNEV 2011 och den enskilda befrielse som beviljats på grundval därav. Det framgår dock av tysk förvaltningsrätt att den tyska staten i praktiken inte kunde begära återbetalning från stödmottagarna på grund av preskriptionsreglerna. Såsom anges i skäl 55 föreskriver dessutom den nya punkten 32.7 i StromNEV 2014 att befrielsebeslut som antagits på grundval av punkt 19.2 andra meningen i StromNEV 2011 är ogiltiga sedan den 1 januari 2014.
- (55) Genom en förordning av den 14 augusti 2013 ⁽³⁴⁾ avskaffade Tyskland den fullständiga befrielsen från och med den 1 januari 2014 och återinförde från och med detta datum enskilda nätavgifter för slutanvändare med en årlig elförbrukning som uppnår 10 GWh och minst 7 000 timmars användning. BNetzA var skyldig att införa utförliga regler för metoden för att fastställa de enskilda nätkostnaderna enligt StromNEV-förordningen i dess ändrade lydelse genom artikel 1 i förordningen av den 14 augusti 2013 (StromNEV 2014). För att göra detta återinförde BNetzA metoden med den fysiska vägen genom ett tillsynsbeslut ⁽³⁵⁾ som antogs på grundval av punkt 29 i EnWG-lagen. Metoden har ändrats något men motsvarar innehållsmässigt metoden med den fysiska vägen såsom den tillämpades för att beräkna enskilda nätavgifter enligt StromNEV 2010 (se skäl 19 i detta beslut). Tillsynsbeslutet om metoden med den fysiska vägen understöddes av ett beslut av den 13 december 2016 av den federala domstolen ⁽³⁶⁾. Den federala domstolen erkände särskilt att metoden med den fysiska vägen säkerställer en bedömning av de nätkostnader som orsakas av baslastkonsumenter som är i linje med principen om kostnadskausalitet.
- (56) Både beslutet av den 8 maj 2013 av den högre regionala domstolen i Düsseldorf och beslutet av den 6 oktober 2015 av den federala domstolen påverkade endast parterna i förfarandet och ledde inte till ett allmänt återkallande av samtliga befrielsebeslut. Punkt 32.7 i StromNEV 2014 föreskriver därför att befrielsebeslut som antagits av en tillsynsmyndighet på grundval av punkt 19.2 andra meningen i StromNEV 2011 inte längre gäller från och med den 1 januari 2014. Inneliggande ansökningar om befrielsebeslut som antas av en tillsynsmyndighet på grundval av punkt 19.2 i StromNEV 2011 samt mål i vilka befrielsebeslut har återkallats av en domstol skulle omfattas av punkt 19.2 andra meningen i StromNEV 2014 (med retroaktiv verkan från och med den 1 januari 2012). För 2011 i dessa mål tillämpades den StromNEV-förordning som gällde före införandet av den fullständiga befrielsen (dvs. enskilda nätavgifter baserade på den fysiska vägen – i tillämpliga fall).
- (57) Genom ett beslut av den 12 april 2016 ⁽³⁷⁾ annullerade den federala domstolen tillsynsbeslutet av den 14 december 2011 (se skälen 35–39 i detta beslut). Domstolen konstaterade att beslutet inte omfattades av befogenheten i punkt 24 i EnWG-lagen. Efter denna dom ändrade den tyska lagstiftaren punkt 24 i EnWG-lagen och åtgärdade därmed retroaktivt den bristande befogenheten för § 19-tilläggsavgiften ⁽³⁸⁾.

3. SYNPKTER FRÅN BERÖRDA PARTER

- (58) Kommissionen mottog synpunkter från Ahlstrom GmbH, AlzChem AG, Aurubis AG, Bender GmbH, Fitesa Germany GmbH, Evonik Industries AG, Hans Adler OHG, Lindes Gas Produktionsgesellschaft, Norske Skog Walsum GmbH, Oxxynova GmbH, Ruhr Oel GmbH, Saalemühle Alsleben GmbH, Sasol Wax GmbH, SETEX-Textil GmbH, Bundesverband der Energieabnehmer e.V., Currenta GmbH & Co. KG, Air Liquide Deutschland GmbH, InfraServ GmbH & Co. KG, Naturin Viscofan GmbH, Wirtschaftsvereinigung Stahl, Wirtschaftsvereinigung Metalle, Hydro Aluminium Rolled Products GmbH, Norsk Hydro ASA, Papierfabrik Scheufelen GmbH & Co. KG, ThyssenKrupp Steel Europe AG, Trimet Aluminium AG, UPM GmbH, Verband der Chemischen Industrie e.V., Verband der Industriellen Energie- und Kraftwirtschaft e.V. och Xstrata Zink GmbH/Glencore. Alla synpunkter som mottogs hävdade att den fullständiga befrielsen inte utgör statligt stöd. De argument som framfördes genom synpunkterna till stöd för denna ståndpunkt sammanfattas i följande skäl.
- (59) De berörda parterna anser att den fullständiga befrielsen inte medförde någon fördel för de befriade baslastkonsumenterna. Enligt de berörda parterna var den fullständiga befrielsen en ersättning för baslastkonsumenternas

⁽³⁴⁾ Beslut om ändring av flera förordningar på området energilagstiftning (BGBl. I s. 3250).

⁽³⁵⁾ BK4-13-739.

⁽³⁶⁾ EnVR 34/15.

⁽³⁷⁾ EnVR 25/13.

⁽³⁸⁾ Se punkt 24 i EnWG-lagen i dess ändrade lydelse enligt artikel 1 i lagen av den 26 juli 2016 om elmarknaden (BGBl. I s. 1786).

bidrag till elnätets övergripande stabilitet. En berörd part anser att den fullständiga befrielsen motsvarar ersättning för en tjänst av allmänt ekonomiskt intresse i den mening som avses i Altmarkdomen ⁽³⁹⁾. Det framhävs särskilt att den baslastförbrukning som berättigar den fullständiga befrielsen var en förutsättning för en kontinuerlig elproduktion från kraftverk utrustade med synkrongeneratorer. De senare anses vara nödvändiga för nätets stabilitet eftersom de bidrar till att undvika frekvensskift. Flera berörda parter hänvisar i samband med detta till en undersökning från den 20 januari 2012 om den minimiproduktion som krävs av konventionella ⁽⁴⁰⁾ kraftverk i Tyskland för att garantera en säkrad näthantering i samband med stor användning av förnybar energi ⁽⁴¹⁾ (nedan kallad *undersökningen från 2012*). Flera andra berörda parter anser att fördelen inte är selektiv, utan motiverad av de tyska nätavgifternas logik och natur. De förklarar i samband med detta att förutsägbarheten i baslastkonsumenternas förbrukningsmönster medför betydligt lägre nätkostnader eftersom den minskar behovet av balansenergi och reserver. Det kontinuerliga förbrukningsmönstret skulle dessutom bevara nätutrustningen längre och därmed minska materiella kostnader. Ovannämnda kostnader skulle annars behöva bäras av systemansvariga för överföringssystemet som en del av deras ansvarsområde för nätet enligt punkt 11 i EnWG-lagen. Några berörda parter hävdar också att baslastkonsumenter bidrar till spänningskontroll och förebyggande av avbrott och att den fullständiga befrielsen ersätter dem för detta. Slutligen anses i synpunkterna att den befriade baslastförbrukningen garanterar inmatningen av el som produceras av förnybara intermittenta energikällor. Därmed minskas både kostnader för nätutbyggnad och ersättningsbetalningar enligt lagen om förnybar energi (*Erneuerbare Energien Gesetz*, nedan kallad EEG) ⁽⁴²⁾.

- (60) De berörda parterna anser dessutom att den fullständiga befrielsen inte har finansierats med statliga medel. Enligt de berörda parterna var punkt 19.2 andra meningen i StromNEV 2011 del av det övergripande systemet för nätavgifter och utgjorde därmed enbart en prisreglering. Att den fullständiga befrielsen är beroende av ett godkännande för att tillhandahållas av BNetzA anses vara en rent formell handling som inte i sig räcker för att fastställa att den fullständiga befrielsen finansieras med statliga medel.
- (61) De berörda parterna hävdar särskilt att den fullständiga befrielsen inte kan anses finansieras med statliga medel efter införandet av § 19-tilläggsavgiften 2012. § 19-tilläggsavgiften betraktas som en del av det övergripande systemet för nätavgifter. Som sådan förkastar de berörda parterna tolkningen att § 19-tilläggsavgiften är en skattelikhande avgift. För att tydliggöra hävdar de berörda parterna att beloppet för § 19-tilläggsavgiften inte fastställdes av staten, utan snarare beräknades av nätoperatörerna utifrån de intäktsförluster som uppstod till följd av den fullständiga befrielsen. § 19-tilläggsavgiftens enda syfte var att utjämna den finansiella bördan från den fullständiga befrielsen för alla nätanvändare i Tyskland. Dessutom skulle intäkterna från § 19-tilläggsavgiften varken tillfalla statsbudgeten eller kontrolleras av staten. I detta avseende förklarar de berörda parterna att det stod de systemansvariga för överföringssystemet fritt att använda intäkterna från § 19-tilläggsavgiften. De berörda parterna förkastar slutsatsen att de systemansvariga för överföringssystemet centraliserade intäkterna från § 19-tilläggsavgiften och att de därmed agerade likt en fond. Det förklaras att den gemensamma projektgruppen *Horizontaler Belastungsausgleich (PG HOBA)*, som beslutet om inledande hänvisar till, skapades på frivillig grund och endast fungerade som teknisk samordning mellan de systemansvariga för överföringssystemet.
- (62) De berörda parterna hävdar även att § 19-tilläggsavgiften inte hade någon bindande koppling till finansieringen av befrielsen från nätavgifter. Fördelen med befrielsen skulle ha förverkligats även utan § 19-tilläggsavgiften, vilket skulle ha lett till att de intäktsförluster som uppstod till följd av den fullständiga befrielsen skulle ha behövt bäras av nätoperatörerna. Den ersättningsmekanism som beskrivs i avsnitt 2.4 i detta beslut måste beaktas oberoende av den fördel som gavs baslastkonsumenter. Utan ersättningsmekanismen skulle nätoperatörerna helt enkelt ha tagit hänsyn till intäktsförlusterna när de beräknade nätavgifterna för ej befriade företag, som under 2011.
- (63) De berörda parterna hävdar att befrielsen från nätavgifter inte snedvred konkurrensen eller påverkade handeln mellan medlemsstaterna eftersom den endast minskade den finansiella bördan och den konkurrensnackdel som härrör från nätavgifter i Tyskland, vilka anses vara betydligt högre än i andra medlemsstater.

⁽³⁹⁾ Domstolens dom av den 24 juli 2003, Altmark Trans och Regierungspräsidium Magdeburg, C-280/00, ECLI:EU:C:2003:415.

⁽⁴⁰⁾ Konventionella kraftverk skiljer sig i allmänhet från kraftverk som vindturbiner och solpaneler som utvecklats på senare år. Följande kraftverk brukar betraktas som konventionella kraftverk: kärnkraftverk, kolkraftverk, oljekraftverk, brunkolseldade kraftverk, gaseldade kraftverk och vattenkraftverk.

⁽⁴¹⁾ IAEW/Consentec/FGH, *Studie zur Ermittlung der technischen Mindesterzeugung des konventionellen Kraftwerksparks zur Gewährleistung der Systemstabilität in den deutschen Übertragungsnetzen bei hoher Einspeisung aus erneuerbarer Energien, Abschlussbericht 20. Januar 2012*.

⁽⁴²⁾ BGBl. I s. 2074 och BGBl. I s. 1634.

- (64) Endast ett begränsat antal berörda parter hävdar att befrielsen från nätavgifter är förenlig med den inre marknaden. Deras argument rör främst baslastkonsumenternas bidrag till nätets stabilitet och därmed till försörjningstryggheten i Europa. De hävdar dessutom att befrielsen, mot bakgrund av unionens klimatpolitik, skulle stärka konkurrenskraften för energiintensiva företag och därmed förhindra att de övergår till verksamhet utanför unionen, vilket skulle få negativa konsekvenser för unionens ekonomi eftersom det exempelvis skulle leda till en förlust av värdekedjor och öka unionens importberoende.
- (65) Slutligen hävdar ett begränsat antal berörda parter att eventuella återkrav skulle strida mot principen om skydd för berättigade förväntningar. I detta syfte hävdar de att en slutsats från kommissionen om att den fullständiga befrielsen finansierades med statliga medel skulle avvika från den tolkning av begreppet statligt stöd som tidigare tillämpats på den fullständiga befrielsen i både kommissionens egen beslutspraxis och i rättspraxis från Europeiska unionens domstol, särskilt tolkningen av statliga medel i domen *PreussenElektra*.
- (66) Efter utgången av tidsfristen för synpunkter från berörda parter mottog kommissionen synpunkter från ytterligare två berörda parter (Wacker Chemie AG och Koehler Kehl GmbH). Wacker Chemie AG framförde synpunkter om den metod med den fysiska vägen som utvecklats av BNetzA för att fastställa enskilda nätavgifter för baslastkonsumenter från och med 2014. Wacker ansåg att metoden med den fysiska vägen inte var ett lämpligt sätt att fastställa enskilda nätavgifter, eftersom nätavgiften skulle bero på om baslastkonsumenten befann sig nära ett baslastkraftverk eller inte. Wacker framförde även kritik mot att vattenkraftverk inte betraktades som baslastkraftverk och att kraftverket i fråga behövde kunna täcka hela den potentiella belastningen för baslastkonsumenten. Wacker ansåg att den fullständiga befrielsen hade varit en enklare princip som på lämpligt sätt återspeglade baslastkonsumentens bidrag till nätets stabilitet. Wacker tillhandahöll dock inga uppgifter som beskrev baslastkonsumenternas stabiliserande effekter. Koehler Kehl GmbH framförde synpunkter på en rapport som publicerades av BNetzA den 20 mars 2015⁽⁴³⁾. Koehler Kehl GmbH hänvisar till uttalanden i rapporten som bekräftar bidraget från förbrukningen av baslastelektricitet till nätstabiliteten under perioden 2011–2013. På grundval av detta hävdar Koehler Kehl GmbH att olika behandling av baslastkonsumenter inte utgör en selektiv fördel. Koehler Kehl GmbH ifrågasätter dock rapportens giltighet i fråga om i vilken utsträckning som utvärderingsrapporten föreslår att stabil förbrukning av baslastelektricitet blir allt mindre relevant för nätstabiliteten. I detta avseende ifrågasätts i synpunkterna från Koehler Kehl GmbH den metod som använts för att fastställa att rapporten är felaktig, eftersom rapporten till exempel förlitar sig på uttalanden från nätoperatörer för lågspänning som dock ingen baslastkonsument är ansluten till. Rapporten skulle därför inte innehålla något giltigt uttalande som skulle förkasta baslastförbrukningens stabiliserande effekt. I synpunkterna framhävs dessutom det kontinuerliga behovet av baslastkraftverk och därmed baslastförbrukning för tillhandahållandet av nätstabilisering.

4. SYNPKUNKTER FRÅN TYSKLAND

- (67) Tyskland anser att den fullständiga befrielse som omfattas av beslutet om inledande inte är statligt stöd, eftersom den varken innebar en selektiv fördel eller finansierades med statliga medel. Tyskland betraktar tvärtom befrielsen som förenlig med den inre marknaden. I samband med detta betonar landet även behovet av att upprätthålla lika villkor för energiintensiva industrier i Europa, samtidigt som andelen el från förnybara energikällor ökar.
- (68) Tyskland anser att den fullständiga befrielsen omfattades av logiken bakom nätavgiftssystemet i Tyskland, särskilt principen att nätavgifter bör vara proportionella (i förhållande till kostnader) och icke-diskriminerande. Landet hävdar att baslastkonsumenter behövde behandlas annorlunda än andra slutkonsumenter på grund av den princip om kostnadskausalitet som slås fast i punkt 16.1 i StromNEV-förordningen samt det krav som fastställs i punkt 17.1 andra meningen i StromNEV-förordningen, som anger att nätavgifter måste återspegla det faktiska antalet användningstimmar. Man tillade att befrielsen borde betraktas som lämplig ersättning för baslastkonsumenternas bidrag till nätets stabilitet.
- (69) Tyskland förklarar att baslastkonsumenter skiljer sig stort från typiska konsumenter. Man menar att typiska konsumenter har en instabil förbrukning som inte helt kan förutsägas, medan baslastkonsumenter är konsumenter som alltid hämtar ut samma mängd elektricitet från nätet. Den höga graden av förutsägbarhet när det gäller förbrukningen av baslastelektricitet skulle minska behovet av att balansera elektricitet och reserver samt behovet av omdirigering. I allmänhet underlättar den höga graden av förutsägbarhet nätplanering och maximerar användningen av kraftverken (förutsatt att kraftverken främst utgörs av konventionella kraftverk). Om baslastkonsumenterna dock omfattades av nätavgifter som beräknats enligt punkterna 16 och 17 i StromNEV-förordningen

⁽⁴³⁾ BNetzA, *Evaluierungsbericht zu den Auswirkungen des § 19 Abs. 2 StromNEV auf den Betrieb von Elektrizitätsversorgungsnetzen – Evaluierungsbericht gemäß § 32 Abs. 11 StromNEV*, den 20 mars 2015.

skulle de vara tvungna att helt bidra till alla dessa kostnader, även om de inte orsakade dem. Eftersom baslastkonsumenterna vanligtvis befann sig nära elproduktionskapaciteter använde de en mindre del av nätet, och färre nätförluster var anknutna till deras förbrukning. Den baslastförbrukning som omfattades av befrielsen skulle dessutom inte bidra till ett ökat behov av nätutveckling (om de inte själva är anledningen till nätutbyggandet), eftersom endast variationen i belastningen utöver den konstanta baslastförbrukningen skulle beaktas för kapacitetsförstärkningen av nätet. Slutligen hade baslastkonsumenterna även en positiv inverkan på frekvensregleringen, på grund av att en konstant belastning av en viss storlek skulle kunna begränsa frekvensstörningar och ge nätoperatören mer tid att reagera.

- (70) Tyskland förklarar vidare att det allmänna systemet för nätavgifter inte på ett lämpligt sätt återspeglade de nätkostnader som orsakades av den befriade baslastförbrukningen i jämförelse med konsumenter med oregelbundna förbrukningsmönster. I synnerhet baserades samtidighetsfunktionen på historiska siffror utan någon garanti att oregelbundna konsumenter skulle förbruka vid samma tider som de hade gjort innan. Trots att oregelbundna konsumenter med ett lågt antal användningstimmar empiriskt sett även kännetecknades av en låg samtidighetsfaktor kunde deras elförbrukning därför ändå fluktuera runt den årliga topplasten (på grund av förbrukningens oförutsägbarhet). Nätoperatörerna skulle därför vara tvungna att inbegripa en säkerhetsmarginal när de utvecklar nätet. Denna säkerhetsmarginal behövdes inte för baslastkonsumenter. Som en konsekvens skulle samtidighetsfunktionen överskatta de kostnader som orsakas av baslastförbrukning jämfört med oregelbundna konsumenter.
- (71) Slutligen förklarar Tyskland att en stor och stabil belastning leder till stordriftsfördelar som inte beaktades vid fastställandet av nätavgifter på grundval av samtidighetsfunktionen. Fastställandet av nätavgifter på grundval av samtidighetsfunktionen skulle därför medföra en överskattning av de nätavgifter som ska betalas av baslastkonsumenter.
- (72) På denna punkt konstaterar Tyskland att baslastkonsumenter, jämfört med oregelbundna konsumenter, medför en rad kostnadsnedsättningar och kostnadsbesparingar som främjar alla nätanvändare. Dessa besparingar kunde inte beräknas exakt men indirekt genom att fördela de enskilda kostnaderna för baslastkonsumenten (marginalkostnader).
- (73) Enligt Tyskland var det rättsliga kravet på en elförbrukning på över 10 GWh och minst 7 000 timmars användning motiverat och konsekvent, eftersom det säkerställde en stabil och betydande baslastförbrukning. För att uppnå 7 000 timmars användning skulle slutanvändare vara tvungna att hämta ut elektricitet från nätet motsvarande den högsta årliga topplasten varje kvart under en period motsvarande 80 % av året. De 7 000 timmarna av användning var därmed inte en funktion av den mängd el som förbrukades, utan av förbrukningens stabilitet. Med andra ord kunde detta timantal endast uppnås om konsumenten förbrukade exakt samma mängd el minst 80 % av året. Tyskland förklarar även att 10 GWh-kravet definierades som sådant eftersom nätanvändare endast skulle överväga att lämna det allmänna systemet för nätavgifter på en viss nivå av elförbrukning ⁽⁴⁴⁾.
- (74) När det gäller den eventuella användningen av statliga medel anser Tyskland att staten inte utövade någon kontroll över finansieringen av befrielsen. Landet framför att tillsynsmyndigheternas blotta godkännande av befrielsen inte räcker för att fastställa sådan kontroll.
- (75) Tyskland hävdar dessutom att § 19-tilläggsavgiften inte kan betraktas som en avgift i den mening som avses i Essentdomen ⁽⁴⁵⁾. Till stöd för detta argument hävdar Tyskland att § 19-tilläggsavgiften inte fastställdes av staten utan av systemansvariga för överföringssystemet, som främst var privata företag. Till skillnad från Essentdomen skulle dessutom inget överskott av § 19-tilläggsavgiften tillfalla statskassan. Slutligen ansågs systemansvariga för överföringssystemet vara fria att använda intäkterna från § 19-tilläggsavgiften.
- (76) Tyskland hävdar också att det blotta faktum att § 19-tilläggsavgiften infördes av BNetzA inte i sig räcker för att fastställa statlig kontroll. I detta avseende förklarar Tyskland att § 19-tilläggsavgiften infördes för att möjliggöra en utjämning av de intäktsförluster som uppstod till följd av befrielsen. En sådan utjämning var nödvändig i Tyskland på grund av landets särdrag i fråga om tillsyn, som innebär att transmissionsnätet delas upp i fyra geografiska områden och fyra systemansvariga för överföringssystemet. Alternativet hade varit att höja nätavgifterna för icke befriade slutanvändare i det berörda nätområdet, vilket dock skulle ha lett till geografiskt olika kostnadsbördor i Tyskland. Kostnadsbördan berodde därmed på befrielsebeloppet i respektive nätområde.

⁽⁴⁴⁾ De samlade kraven på en förbrukning på över 10 GWh och minst 7 000 timmars användning kan endast uppnås med en belastning på 1,4 MW.

⁽⁴⁵⁾ Domstolens dom av den 17 juli 2008, Essent Network Noord m.fl., C-206/06, ECLI:EU:C:2008:413.

- (77) Vad gäller 2011 förklarar Tyskland att de intäktsförluster som uppstod under detta år inte kunde ersättas genom nätavgifter under 2011, eftersom nätavgifter var tvungna att fastställas på förhand. Förlusterna kunde heller inte ersättas under 2012 eftersom nätavgifter måste beräknas utifrån förväntade nätkostnader. Utan § 19-tilläggsavgiften skulle intäktsförlusterna från befrielsen därför eventuellt ha ersatts via *Regulierungskonto*, om de hade ersatts över huvud taget, i enlighet med bestämmelserna i punkt 5 i ARegV 2011. Om intäktsförlusterna därefter hade lett till en negativ skillnad mellan de erhållna intäkterna och den godkända högsta intäktsnivån skulle denna skillnad ha bokförts på tillsynskontot. Om saldot fortfarande var negativt i slutet av tillsynsperioden skulle det eventuellt ha omvandlats till en ökning av de högsta godkända intäktsnivåerna under följande tillsynsperiod. I samband med detta förklarar Tyskland vidare att den behöriga tillsynsmyndigheten varken ägde *Regulierungskonto* eller utövade kontroll över det. Syftet med *Regulierungskonto* var endast att avräkna intäkterna från nätavgifter som översteg den godkända högsta intäktsnivån under loppet av den särskilda tillsynsperioden enligt det system som beskrivs i skäl 41. I enlighet med detta registrerades inga likvida tillgångar på *Regulierungskonto* som kunde användas för att finansiera intäktsförluster från befrielsen.
- (78) Tyskland anser även att den fullständiga befrielsen inte medför någon ytterligare belastning för statsbudgeten. I synnerhet kan inte systemansvariga för överföringssystemet likställas med staten. Genom att samordna sina förfaranden för förvaltning av § 19-tilläggsavgiften för effektivitet och öppenhet agerade de inte likt en fond.
- (79) Tyskland uttryckte dessutom uppfattningen att den fullständiga befrielsen från nätavgifter inte snedvred konkurrensen på den inre marknaden. I denna del hänvisade Tyskland till den höga nivån av elkostnader som skulle medföra en större belastning för energiintensiva företag som är verksamma i Tyskland än för deras konkurrenter som är verksamma i andra medlemsstater. Tyskland hävdade även att det borde vara tillåtet för medlemsstaterna att anta åtgärder för att upprätthålla konkurrenskraften för den europeiska industrin, särskilt energiintensiva industrier. Man framhävde att Tyskland hade en mycket ambitiös politik för förnybar energi jämfört med andra medlemsstater och att denna ambitiösa politik krävde viktiga nätinvesteringar. Därmed skulle nätavgifterna öka. Det var nödvändigt att begränsa de energikostnader som härrörde från användningen av förnybar energi för att säkerställa lika villkor jämfört med industrier i andra medlemsstater eller i länder utanför EU. Utan denna begränsning skulle den tyska industrin vara hotad.
- (80) Tyskland förklarar dessutom att även om den fullständiga befrielsen kunde betraktas som stöd skulle detta stöd under alla omständigheter utgöra förenligt stöd enligt artikel 107.3 b eller c i EUF-fördraget, eftersom den fullständiga befrielse som gällde mellan 2011 och 2013 var nödvändig för att främja ett elförbrukningsmönster som gynnade nätet och dess stabilitet. I samband med detta förklarar Tyskland att den fullständiga befrielsen var nödvändig för att hålla kvar baslastkonsumenter i systemet för allmän elförbrukning, och för att förhindra att de bytte till ett självförsörjningssystem eller upprättade en direktledning till ett kraftverk till skada för nätstabiliteten. På så sätt bidrog den fullständiga befrielsen till syftet försörjningstrygghet. I det sammanhanget betonar Tyskland än en gång att baslastkonsumenter främjar en säker näthantering på grund av deras förutsägbarhet och stabila förbrukning. Tyskland framhäver dessutom att den befriade baslastförbrukningen var en förutsättning för den lägsta konventionella elproduktion som krävdes för att garantera att nätet var stabilt och hänvisade även till undersökningen från 2012. I synnerhet förklarar Tyskland att elmixen i Tyskland under perioden 2011–2013 fortfarande dominerades av konventionella kraftverk och ännu inte var särskilt flexibel. Utan en stor och konstant elförbrukning skulle konventionella kraftverk med synkrongeneratorer inte ha kunnat drivas kontinuerligt och leverera samma stödtjänster⁽⁴⁶⁾. Detta skulle vara relevant särskilt mot bakgrund av den ökande andelen el som produceras av intermittenta förnybara energikällor och beslutet att stänga åtta kärnkraftverk efter Fukushimaolyckan. Utan de konventionella kraftverken med synkrongeneratorer skulle nätoperatörerna ha behövt vidta andra nätstabiliserande åtgärder, som i sin tur skulle ha ökat de allmänna nätkostnaderna. Tyskland anser därför att syftet med den fullständiga befrielsen överensstämde med de övergripande målen i punkt 1 i EnWG-lagen, nämligen en säker och effektiv elförsörjning till ett överkomligt pris. Tyskland hävdar även att den fullständiga befrielsen var nödvändig för att främja utvecklingen av förnybar elektricitet, eftersom befrielsen garanterade att det alltid skulle finnas konsumenter som skulle förbruka den förnybara elektriciteten när den producerades. Utan baslastkonsumenterna fanns det en risk att förnybar elektricitet skulle produceras när det inte fanns någon efterfrågan på el. Detta skulle dock tvinga nätoperatörerna att begränsa och kompensera installationer för förnybar elektricitet, vilket skulle öka kostnaderna för stödet av förnybar elektricitet.

⁽⁴⁶⁾ I direktiv 2009/72/EG definieras *stödtjänst* som "varje tjänst som behövs för driften av ett överförings- eller distributionssystem." Exempel på sådana tjänster som systemansvariga för överföringssystemet kan införskaffa från generatorer är frekvensstödtjänster (balansering av systemet) och icke-frekvensstödtjänster (spänningskontroll och dödnätsstart) för att säkerställa förvaltningen av systemet.

- (81) Slutligen förklarar Tyskland att den fullständiga befrielsen även syftade till att genomföra artikel 14 i Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 714/2009⁽⁴⁷⁾ samt skäl 32 och artikel 32.1 i Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/72/EG⁽⁴⁸⁾, som kräver att nätavgifter tillämpas på ett icke-diskriminerande sätt. Tyskland hävdar att den fullständiga befrielsen såg till att nätavgifterna återspeglade de olika kostnadskausaliteterna för baslastförbrukning och normal elförbrukning.

5. BEDÖMNING AV STÖDORDNINGEN

- (82) Bedömningen nedan är baserad på och begränsad till en bedömning av endast den rättsliga ramen, marknadssituationen, elmixen och nätsituationen under åren 2011–2013.

5.1 FÖREKOMST AV STÖD I DEN MENING SOM AVSES I ARTIKEL 107.1 I EUF-FÖRDRAGET

- (83) Enligt artikel 107.1 i EUF-fördraget är stöd som ges av en medlemsstat eller med hjälp av statliga medel, av vilket slag det än är, som snedvrider eller hotar att snedvrida konkurrensen genom att gynna vissa företag eller viss produktion, oförenligt med den inre marknaden i den utsträckning det påverkar handeln mellan medlemsstaterna⁽⁴⁹⁾.

5.1.1 FÖREKOMST AV EN FÖRDEL

- (84) Begreppet fördel i den mening som avses i artikel 107.1 i EUF-fördraget omfattar inte enbart konkreta förmåner, som subventioner, utan även ingripanden som på olika sätt minskar de kostnader som normalt belastar ett företags budget och som därigenom, utan att det är fråga om subventioner i strikt bemärkelse, är av samma karaktär och har identiskt lika effekter⁽⁵⁰⁾.
- (85) Elkonsumenter måste vanligtvis betala en avgift för att använda elnätet. Avgiften återspeglar de kostnader som skapas av konsumenten för nätet. För företag som använder elnät utgör nätavgifter därför en del av deras normala produktionskostnader. Genom att fullständigt befria baslastkonsumenter med en årlig elförbrukning på över 10 GWh och minst 7 000 timmars användning besparades dessa konsumenter genom punkt 19.2 andra meningen i StromNEV 2011 en finansiell börda och produktionskostnader som de annars skulle ha behövt bära. Punkt 19.2 andra meningen i StromNEV 2011 innebar därmed en fördel för baslastkonsumenter som uppfyllde behörighetskriterierna.
- (86) Vissa berörda parter har hävdats att befrielsen inte utgjorde en fördel eftersom den motsvarade betalning för en tjänst (stabil förbrukning) på marknadsvillkor (åberopande av den s.k. principen om marknadsekonomiska aktörer) eller betalning av ersättning för en tjänst av allmänt ekonomiskt intresse.

Ingen ersättning för en tjänst av allmänt ekonomiskt intresse

- (87) I sin Altmarkdom klargjorde domstolen att följande fyra kriterier ska uppfyllas för att ersättning för en tjänst av allmänt ekonomiskt intresse inte ska anses utgöra statligt stöd enligt artikel 107.1 i EUF-fördraget⁽⁵¹⁾:
- Det mottagande företaget ska faktiskt ha ålagts skyldigheten att tillhandahålla allmännyttiga tjänster, och dessa skyldigheter ska vara klart definierade.
 - De kriterier på grundval av vilka ersättningen beräknas ska vara fastställda i förväg på ett objektivt och öppet sätt, för att undvika en ekonomisk fördel som skulle kunna gynna det mottagande företaget framför konkurrerande företag.

⁽⁴⁷⁾ Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 714/2009 av den 13 juli 2009 om villkor för tillträde till nät för gränsöverskridande elhandel och om upphävande av förordning (EG) nr 1228/2003 (EUT L 211, 14.8.2009, s. 15).

⁽⁴⁸⁾ Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/72/EG av den 13 juli 2009 om gemensamma regler för den inre marknaden för el och om upphävande av direktiv 2003/54/EG (EUT L 211, 14.8.2009, s. 55).

⁽⁴⁹⁾ Bedömningen påverkar inte det pågående överträdelsemålet 2014/2285 om punkt 24 i EnWG-lagen.

⁽⁵⁰⁾ Domstolens dom av den 23 februari 1961, De gezamenlijke Steenkolenmijnen in Limburg mot Höga myndigheten, 30/59, ECLI:EU:C:1961:2; domstolens dom av den 19 maj 1999, Italien mot kommissionen, C-6/97, ECLI:EU:C:1999:251, punkt 15 och domstolens dom av den 5 oktober 1999, Frankrike mot kommissionen, C-251/97, ECLI:EU:C:1999:480, punkt 35.

⁽⁵¹⁾ Domstolens dom av den 24 juli 2003, Altmark Trans och Regierungspräsidium Magdeburg, C-280/00, ECLI:EU:C:2003:415, punkterna 87–93.

- c) Ersättningen får inte överstiga vad som krävs för att täcka hela eller delar av de kostnader som har uppkommit i samband med skyldigheterna att tillhandahålla allmännyttiga tjänster, med hänsyn tagen till de intäkter som därvid har erhållits och till en rimlig vinst på grundval av fullgörandet av dessa skyldigheter.
- d) När det företag som ges ansvaret för att tillhandahålla de allmännyttiga tjänsterna i ett särskilt fall inte har valts ut efter ett offentligt upphandlingsförfarande som skulle göra det möjligt att välja den anbudsgivare som skulle kunna tillhandahålla dessa tjänster till lägst kostnader för samhället, ska storleken på den nödvändiga ersättningen ha fastställts på grundval av en undersökning av de kostnader som ett genomsnittligt och välskött företag som är utrustat med lämpliga medel skulle ha åsamkats vid fullgörandet av plikten, med hänsyn tagen till de intäkter som därvid skulle ha erhållits och till en rimlig vinst på grund av fullgörandet av plikten.
- (88) Det konstateras dock att dessa fyra samlade villkor inte har uppfyllts i föreliggande fall. För det första identifierar den tyska lagstiftningen ingen tjänst av allmänt ekonomiskt intresse som skulle bestå av stabil förbrukning, och den ålägger inte baslastkonsumenter någon skyldighet att tillhandahålla allmännyttiga tjänster⁽⁵²⁾. För det andra innehåller lagen inga kriterier på grundval av vilka kostnader bör beräknas för att undvika överkompensation. För det tredje motsvarar en förbrukning på minst 7 000 timmars användning och över 10 GWh den normala förbrukningsprofilen för många baslastkonsumenter och medför inga särskilda kostnader. I sådana fall leder den fullständiga befrielsen därmed nödvändigtvis till överkompensation, eftersom den överstiger den kompensation som skulle krävas för att täcka de extra kostnader som är knutna till den påstådda skyldigheten att tillhandahålla allmännyttiga tjänster. Slutligen valdes företagen inte ut efter ett offentligt upphandlingsförfarande, och befrielsen har inte fastställts på grundval av en undersökning av de kostnader som ett genomsnittligt och välskött företag som är utrustat med lämpliga medel skulle ha åsamkats vid fullgörandet av plikten, med hänsyn tagen till de intäkter som därvid skulle ha erhållits och till en rimlig vinst på grund av fullgörandet av plikten. Tyskland har tvärtom angett att det var svårt att beräkna vilket värde den stabila belastningen hade för nätet.

Den fullständiga befrielsen motsvarar inte beteendet hos en marknadsaktör

- (89) När det gäller argumentet att den fullständiga befrielsen kunde jämföras med den betalning som en marknadsaktör skulle göra för att köpa tjänsten i fråga konstateras att inget övertygande argument har lämnats in som visar att värdet av den fullständiga befrielsen motsvarar det pris som nätoperatörer – i avsaknad av bestämmelsen i punkt 19.2 andra meningen i StromNEV 2011 – skulle vara beredda att betala för den påstådda tjänsten från baslastkonsumenter.
- (90) För det första visar nätoperatörernas ifrågasättande av befrielsen i nationella domstolar (se skälen 52 och 53) att nätoperatörerna inte själva skulle ha köpt den påstådda tjänsten mot den fullständiga befrielsen över nivån av enskilda nätavgifter (se avsnitt 5.1.2 nedan för mer om enskilda nätavgifter). BNetzA gjorde en undersökning bland nätoperatörer i syfte att utarbeta en utvärderingsrapport den 30 mars 2015 om inverkan av punkt 19.2 i StromNEV-förordningen på hanteringen av elnät, med inriktning på uppgifter från perioden 2011–2013 (nedan kallad *utvärderingsrapporten från 2015*)⁽⁵³⁾. Rapporten visar att nätoperatörer som har baslastkonsumenter anslutna till sina nät är splittrade i hur mycket baslastkonsumenter bidrar till nätets stabilitet. Vissa angav att baslastkonsumenter under perioden 2011–2013 medförde lägre kostnader – men likväl kostnader – jämfört med andra nätanvändare med oregelbunden och oförutsägbar belastning, medan andra förklarade att den flexibla belastningen skulle vara mer användbar för att reglera volatilitet⁽⁵⁴⁾. En systemansvarig för överföringssystemet förklarade dessutom att baslastkonsumenternas bidrag till nätets stabilitet berodde på de särskilda omständigheterna för nätet⁽⁵⁵⁾. Slutligen konstaterade flera av dessa nätoperatörer att de berörda baslastkonsumenterna redan hade haft samma belastningsmönster innan befrielsen infördes och att befrielsen därför inte behövdes för att få dem att ändra sitt beteende. Med andra ord skulle tjänsten i alla fall ha tillhandahållits även utan åtgärden. Dessa resultat bekräftar ytterligare att nätoperatörer på eget initiativ inte skulle köpa den stabila belastningen från baslastkonsumenter, och inga av dem till priset för en fullständig befrielse.
- (91) För det andra skulle nätoperatörerna, även om man antar att de i vissa fall på eget initiativ skulle ha köpt den påstådda tjänsten, endast ha köpt den upp till den gräns som krävs för att underlätta näthanteringen och till ett

⁽⁵²⁾ Se även tribunalens dom av den 26 november 2015, Spanien mot kommissionen, T-461/13, ECLI:EU:T:2015:891, punkterna 67–75.

⁽⁵³⁾ BNetzA, *Evaluierungsbericht zu den Auswirkungen des § 19 Abs. 2 StromNEV auf den Betrieb von Elektrizitätsversorgungsnetzen*, 30 mars 2015. Se även förbundsregeringens svar på denna rapport till ledamöterna i det tyska parlamentet (BT-Drucksache 18/5763, tillgängligt på <http://dipbt.bundestag.de/doc/btd/18/057/1805763.pdf>).

⁽⁵⁴⁾ Se negativa svar i diagrammen 6 och 7 i rapporten och resultaten på s. 38 i utvärderingsrapporten från 2015.

⁽⁵⁵⁾ Se s. 38 i utvärderingsrapporten från 2015.

pris som återspeglar de olika bidragen till stabiliteten. Den fullständiga befrielsen beviljades däremot baslastkonsumenter som uppnår 7 000 timmars användning och överstiger 10 GWh utan att ta hänsyn till varken den nätnivå som de är anslutna till eller deras faktiska bidrag till nätstabiliteten ⁽⁵⁶⁾, eller att det eventuellt redan finns tillräckligt med sådana baslastkonsumenter för att säkerställa en stabil hantering av nätet. Om dessutom en stabil efterfrågan (snarare än kostnadssänkning) var nyckeln till den säkra hanteringen av nätet skulle det inte finnas någon anledning till att befrielsen utesluter stabila konsumenter som förbrukar mindre än 10 GWh.

- (92) För det tredje konstateras att tyska domstolar också har dragit slutsatsen att den fullständiga befrielsen inte kan betraktas som betalning för en tjänst, för det första eftersom för många baslastkonsumenter motsvarade tjänsten bara deras normala förbrukning, och för det andra eftersom den fullständiga befrielsen inte tog hänsyn till den konkreta stabilitetsökning som tillhandahölls. Enligt dessa domstolar kunde enbart en minskning motiveras om den tog hänsyn till varje baslastkonsumentens konkreta inverkan på nätet (se skälen 52 och 53).
- (93) Några av de berörda parterna grundade argumentet att den fullständiga befrielsen motsvarade den betalning som en marknadsaktör skulle göra för att köpa baslastkonsumenters tjänst på undersökningen från 2012 (se skäl 59 i detta beslut).
- (94) För det första konstateras att befrielsen har införts genom en rättsakt av staten i egenskap av tillsynsmyndighet. I detta avseende är det nödvändigt att tillämpa tribunalens senaste rättspraxis, EDF mot kommissionen ⁽⁵⁷⁾. I enlighet med denna dom måste medlemsstaten, i det fall den åberopar principen om marknadsekonomiska aktörer, visa att medlemsstaten fattade tillsynsbeslutet i egenskap av aktieägare och inte i egenskap av myndighet. I föreliggande fall saknar Tyskland (på federal nivå) aktieinnehav i nätoperatörerna. I alla händelser har Tyskland inte lämnat in några handlingar som anger att landet tog hänsyn till regionala eller lokala myndigheters aktieinnehav i nätoperatörerna. Varken Tyskland eller de berörda parterna har framställt några aktuella bevis som visar på affärsmässiga överväganden. Undersökningen gjordes efter BNetzA:s tillsynsbeslut av den 14 december 2011. Principen om marknadsekonomiska aktörer är därför inte tillämplig i detta fall.
- (95) För det andra konstateras att även om principen om marknadsekonomiska aktörer skulle vara tillämplig, vilket inte är fallet, gjordes denna undersökning efter det att befrielsen infördes. En marknadsekonomisk aktör kunde därför inte ha förlitat sig på den när befrielsen beslutades.
- (96) Även om undersökningen från 2012 skulle vara relevant för tillämpningen av principen om marknadsekonomiska aktörer, vilket inte är fallet, stöder den inte det som hävdats. De berörda parterna hävdar att det finns behov av en stabil och stor efterfrågan för att säkerställa den minsta produktion som krävs av kraftverken, eftersom denna efterfrågan ser till att de berörda kraftverken är lönsamma och inte avställs. Det måste dock påpekas att undersökningen från 2012 i sig inte alls rör hur användbara baslastkonsumenter är för att upprätthålla den erforderade minsta produktionen från konventionella kraftverk i Tyskland för att säkerställa en säker näthantering. Detta är inte syftet med undersökningen från 2012, och baslastkonsumenter nämns faktiskt inte i den. Tvärtom framhävs det i sammanfattningen av undersökningens resultat ⁽⁵⁸⁾ att den minsta produktionskapacitet som krävs i Tyskland för att säkerställa en säker näthantering har uppskattats utifrån den befintliga efterfrågan i Tyskland. Med andra ord beror den minsta produktionskapacitet som krävs i Tyskland för att säkerställa en säker näthantering dels på förbrukningsvolymen, men även på vilken typ av belastning som måste uppfyllas. Om efterfrågan hade varit mindre eller om det inte hade funnits något behov av att säkerställa baslastproduktion för att täcka baslastförbrukningen, skulle den minsta produktionskapacitet som krävs i Tyskland ha varit en annan. Baslastkonsumenter är en del av anledningen till att denna produktionskapacitet behövs från första början. Deras efterfrågan kan därför knappast beskrivas som en tjänst. Under alla omständigheter räcker inte blotta förekomsten av baslastkonsumenter för att se till att de berörda kraftverken stannar kvar på marknaden. Det beror i slutändan på det pris till vilket elen säljs. Om priset är för lågt kommer baslastkraftverket inte att kunna stanna kvar på marknaden. Det beror även på produktionsnivån av förnybar elektricitet. Om efterfrågan är låg samtidigt som produktionen av förnybar elektricitet är hög prioriteras avsändande av och tillgång till förnybar elektricitet framför kraftverk som använder fossila bränslen. Slutligen bör konstateras att några av de konventionella kraftverk som nämns i undersökningen från 2012 om minimiproduktion från konventionella kraftverk inte är baslastkraftverk, utan konventionella kraftverk där produktionen snabbt kan ökas, som gasturbiner. Baslastkonsumenter utgör inget incitament för att hålla kvar denna typ av kraftverk på marknaden, eftersom deras lönsamhet är kopplad till möjligheten till högre elpriser när systemet är utsatt för påfrestningar.

⁽⁵⁶⁾ Inom ramen för den fullständiga befrielsen görs ingen skillnad mellan konsumenter med en absolut stabil förbrukning på över 8 760 timmars användning och konsumenter med en mindre stabil förbrukning.

⁽⁵⁷⁾ Tribunalens dom av den 16 januari 2018, EDF mot kommissionen, T-747/15, ECLI:EU:T:2018:6, punkterna 218–251.

⁽⁵⁸⁾ Se undersökningen från 2012, s. i, under rubriken *Ergebniszusammenfassung*.

- (97) Några berörda parter har även hävdad att befrielsen är motiverad eftersom baslastkonsumenter ingår i femstegsplanen för belastningsfrånkoppling som har inrättats av systemansvariga för överföringssystemet för att undvika avbrott när systemet är överbelastat. Denna plan beskrivs i 2007 års överföringskodex med nät- och systemregler för tyska systemansvariga för överföringssystemet (*Transmission Code 2007 – Network and System Rules of the German Transmission System Operators*). De hävdar även att denna belastningsfrånkoppling skulle ske utanför avtalsförhållanden och utan ersättning, och att den fullständiga befrielsen ersätter dem för deras bidrag till försörjningstryggheten.
- (98) På denna punkt konstateras för det första att dessa påståenden motsägs av själva 2007 års överföringskodex. Artikel 7.3.4.6 i 2007 års överföringskodex anger uttryckligen att belastningsfrånkoppling kommer att säkerställas av avtal med nätets kunder. Dessutom finns inget samband mellan den fullständiga befrielsen och belastningsfrånkopplingen i den mening att upptagandet i femstegsplanen för belastningsfrånkoppling inte är ett krav för att vara berättigad till den fullständiga befrielsen. Berörda parter medger på denna punkt att deras stabila förbrukning endast ökar sannolikheten att tas upp i planen. Även konsumenter som inte betraktas som baslastkonsumenter kan ingå i planen. Femårsplanen för belastningsfrånkoppling måste i själva verket även omfatta andra konsumenter än enbart baslastkonsumenter. Det omfattar 35–50 % av systembelastningen (efter pumpfrånkopplingen) ⁽⁵⁹⁾. På grundval av den information som lämnats in av Tyskland skulle de stödmottagare som omfattas av den fullständiga befrielsen totalt uppgå till en topplast på runt 3,5 GW, vilket motsvarar cirka 4,2 % av Tysklands topplast under 2013 ⁽⁶⁰⁾. Även under antagandet att befrielsen utgör ersättning för införlivandet i femstegsplanen skulle den fortfarande vara en selektiv fördel, eftersom den skulle vara begränsad till baslastkonsumenter och utesluta alla andra konsumenter som också är del av femstegsplanen för belastningsfrånkoppling.
- (99) Slutligen verkar några berörda parter antyda att baslastkonsumenter måste följa särskilda tekniska specifikationer när de ansluter sig till nätet och att de för att uppfylla dessa specifikationer måste investera i anordningar som förbättrar nätets stabilitet, eftersom de levererar reaktiv effekt ⁽⁶¹⁾ utan att ersättas för det.
- (100) Det konstateras dock att den fullständiga befrielsen inte kan betraktas som ersättning för denna påstådda tjänst som en marknadsekonomisk aktör skulle ha betalat. Den situation som beskrivs av de berörda parterna motsvarar inte en tjänst som nätoperatörer skulle köpa. Den motsvarar en teknisk specifikation som konsumenter behöver uppfylla för att kunna anslutas till nätet. I synnerhet måste de se till att deras skiffaktor förblir mellan – 0,9 och + 0,9. Beroende på omständigheterna kan detta kräva att konsumenten investerar i särskild utrustning för att se till att skiffaktorn förblir mellan de föreskrivna värdena. Det kan dock inte betraktas som en tjänst till nätet, utan är en förebyggande åtgärd mot större nätstörningar. Om konsumenterna, inklusive baslastkonsumenterna, inte uppfyllde denna tekniska specifikation skulle de vara ansvariga för en betydande spänningsstörning i nätet. De berörda parterna medger själva att denna specifikation är nödvändig för att säkerställa en säker näthantering. De tekniska specifikationerna gäller dessutom alla konsumenter som begär anslutning till det berörda nätet och inte särskilt baslastkonsumenter, så även om befrielsen kunde betraktas som ersättning (vilket inte är fallet) skulle den fortfarande vara en selektiv fördel, eftersom den skulle vara begränsad till baslastkonsumenter och utesluta alla andra konsumenter som omfattas av samma krav.

5.1.2 FÖREKOMST AV EN SELEKTIV FÖRDEL

- (101) Både de berörda parterna och Tyskland har hävdad att den fullständiga befrielsen inte är en selektiv fördel, eftersom befrielsen var motiverad av det tyska nätavgiftssystemets art och logik. De framhåller att nätavgiftssystemet i Tyskland är baserat på kostnadskausalitet, men att baslastkonsumenter har ett förbruknings- och

⁽⁵⁹⁾ Steg 1: 49,8 Hz – Varning till personal och utnyttjande av den kraftverkskapacitet som ännu inte används, enligt anvisningar från systemansvarig för överföringssystemet, samt pumpfrånkoppling.

Steg 2: 49,0 Hz – Omedelbar belastningsfrånkoppling av 10–15 % av systembelastningen.

Steg 3: 48,7 Hz – Omedelbar belastningsfrånkoppling av ytterligare 10–15 % av systembelastningen.

Steg 4: 48,4 Hz – Omedelbar belastningsfrånkoppling av ytterligare 15–20 % av systembelastningen.

Steg 5: 47,5 Hz – Frånkoppling av alla produktionsanläggningar från nätet.

⁽⁶⁰⁾ Topplasten i Tyskland stod för 83,1 GW under 2013 – se RAP (2015): *Report on the German power system*. Version 1.0. Undersökningen beställdes av Agora Energiewende och finns tillgänglig på https://www.agora-energiewende.de/fileadmin/downloads/publikationen/CountryProfiles/Agora_CP_Germany_web.pdf.

⁽⁶¹⁾ Ett växelströmsnät behöver både aktiv och reaktiv effekt för att överföra elektricitet. Den aktiva effekten är den effekt som förbrukas och transporteras genom kraftledningarna. Reaktiv effekt behövs däremot för att upprätthålla ledningens spänning (se t.ex. förklaringar från Amprion: <https://www.amprion.net/%C3%9Cbertragungsnetz/Physikalische-Grundlagen/Blind-Wirkleistung/>). Den produceras av synkrongeneratorer och andra anordningar för reaktiv optimering. Den reaktiva effekten brukar minska om elledningarna är långa, vilket innebär att anordningar för reaktiv optimering då måste installeras i mitten av ledningen.

belastningsmönster som skiljer sig stort från den typiska nätanvändarens, vars förbrukning och belastning är oregelbunden och oförutsägbar. Baslastkonsumenter bidrog till minskningen av ett antal nätkostnader, vilket motiverade den fullständiga befrielsen.

- (102) Den fullständiga befrielsen kan endast motsvara statligt stöd i den utsträckning fördelen till baslastkonsumenter är selektiv. För att fastslå att en fördel är selektiv måste kommissionen visa att en åtgärd skiljer mellan ekonomiska aktörer som, mot bakgrund av det identifierade referenssystemets syfte, befinner sig i en jämförbar situation i faktiskt och rättsligt hänseende. Kommissionen måste även visa att denna skillnad inte kan motiveras av referenssystemets art eller allmänna funktion ⁽⁶²⁾.
- (103) För att kontrollera om den fullständiga befrielsen enligt det relevanta rättssystemet är en selektiv fördel för vissa företag framför andra som, mot bakgrund av systemets syfte, befinner sig i en jämförbar situation i faktiskt och rättsligt hänseende, måste man först definiera referensramen för åtgärden i fråga ⁽⁶³⁾.

5.1.2.1 Referenssystemet

- (104) Kommissionen håller med om att den relevanta referensramen för detta beslut är det tyska nätavgiftssystemet. Detta nätavgiftssystem utgår från principen att nätavgifter ska vara kostnadsbaserade och icke-diskriminerande. I punkt 21 i EnWG-lagen fastställs principen att nätavgifter ska vara proportionella (*angemessen*), icke-diskriminerande och öppna (se skäl 7 i detta beslut). Principen om kostnadskausalitet fastslås i punkt 16 i StromNEV-förordningen och underförstått i punkt 3 i samma förordning, där det anges att nätavgifter motsvarar betalning för nätanvändning. StromNEV-förordningen innehåller utförliga regler om metoden för ett kostnadsbaserat fastställande av nätavgifter.
- (105) Punkt 24 i EnWG 2011 ger förbundsregeringen befogenhet att genom förordning fastställa metoden för att beräkna de allmänna nätavgifter som ska betalas. Precis som fastställs i skäl 7 i detta beslut gör punkt 24 i EnWG-lagen skillnad mellan allmänna användare och atypiska nätanvändare som kan debiteras en enskild nätavgift. StromNEV-förordningen genomför denna åtskillnad och innehåller även två uppsättningar av metoder: den metod som är tillämplig på typiska nätanvändare (punkterna 15, 16 och 17 i StromNEV-förordningen) och den metod som är tillämplig på atypiska nätanvändare (se skälen 17–20 i detta beslut).
- (106) I punkterna 15, 16 och 17 i StromNEV-förordningen föreskrivs den allmänna beräkningsmetoden för att fastställa nätavgifter. Denna metod beskrivs i skälen 10 och 14 i detta beslut. I synnerhet möjliggör samtidighetsfunktionen i punkt 16.2 i StromNEV-förordningen och bilaga 4 till samma förordning en fördelning av nätkostnaderna mellan olika nätanvändare enligt hur sannolikt det är att elförbrukningen för den enskilda användaren i fråga bidrar till den årliga topplasten. Tyskland har hävdade att den årliga topplasten är en av nätets främsta kostnadsdrivande faktorer i ett system där elen flödar uppifrån och ned.
- (107) Tyskland har dock visat att även om man kan använda denna allmänna metod för att på ett tillförlitligt sätt fastställa de nätkostnader som orsakas av de flesta slutanvändare så överskattade samtidighetsfunktionen – vid samma tillämpning för alla nätanvändare – i praktiken de kostnader som orsakades av baslastkonsumenter under perioden 2011–2013. Detta förklaras av att den beräkningsmetod som baseras på samtidighetsfunktionen sprider ut alla nätkostnader på samtliga användare, trots att en del av dessa kostnader inte orsakades, eller endast orsakades i mycket låg grad, av baslastkonsumenterna under perioden 2011–2013. Särskilt de kostnader som kopplas till balansering av plötsliga variationer i efterfrågan orsakas inte av baslastkonsumenter, eftersom deras förbrukning är förutsägbar och mycket mer konstant. Samma gäller för åtgärder som måste vidtas för att bevara nätets frekvens trots belastningsvariationer.

⁽⁶²⁾ Domstolens dom av den 29 april 2004, Nederländerna mot kommissionen, C-159/01, ECLI:EU:C:2004:246, punkt 43; domstolens dom av den 6 september 2006, Portugal mot kommissionen, C-88/03, ECLI:EU:C:2006:511, punkt 80; domstolens dom av den 8 september 2011, kommissionen mot Nederländerna, C-279/08 P, ECLI:EU:C:2011:551, punkt 62; domstolens dom av den 21 december 2016, kommissionen mot Hansestadt Lübeck, C-524/14 P, ECLI:EU:C:2016:971, punkterna 53–60, och domstolens dom av den 21 december 2016, kommissionen mot World Duty Free Group, förenade målen C-20/15 P och C-21/15 P, ECLI:EU:C:2016:981, punkterna 92–94.

⁽⁶³⁾ Domstolens dom av den 6 september 2006, Portugal mot kommissionen, C-88/03, ECLI:EU:C:2006:511, punkt 56 och domstolens dom av den 21 december 2016, kommissionen mot Hansestadt Lübeck, C-524/14 P, ECLI:EU:C:2016:971, punkt 55.

- (108) Det stämmer att baslastkonsumenter bidrar till topplast precis som alla andra nätanvändare och att topplast är relevant för dimensioneringen av nätet och därmed för en faktor som medför nätkostnader. Detta är dock inte relevant för att fördela övriga nätkostnader (t.ex. kostnader kopplade till de reserver som behövs för försörjningen av balansenergi). Om alla nätanvändare hade oförutsägbara och oregelbundna förbrukningsmönster skulle det fortfarande vara logiskt att fördela dessa kostnader med samma fördelningsnyckel, dvs. i proportion till deras bidrag till topplast. Baslastkonsumenter har dock ett förutsägbart och mycket stabilare belastningsmönster. Under 2011–2013, utifrån energimixen, krävde baslastkonsumenter mycket mindre systemtjänster än andra nätanvändare. I ett nätavgiftssystem som bygger på principen om kostnadskausalitet skulle man därför inte kunna tilldela baslastkonsumenter kostnader för systemtjänster som de inte behöver med samma nyckel som för nätanvändare med en oregelbunden och oförutsägbar belastning.
- (109) Den beräkningsmetod som baseras på samtidighetsfunktionen beaktar dessutom inte stordriftsfördelar. Om ett nät ständigt används i full kapacitet är kostnaderna per enhet mycket lägre än om samma nät endast då och då skulle användas av oregelbundna konsumenter i full kapacitet men vanligtvis endast till 30 % av sin kapacitet. Slutligen måste nätoperatörer, på grund av användarnas oregelbundna och oförutsägbara förbrukning i allmänhet, ta hänsyn till en säkerhetsmarginal när de dimensionerar nätet. Samtidighetsfaktorn uttrycker endast sannolikheten att en viss konsument kommer att förbruka vid topplast men ger ingen garanti för detta. En sådan säkerhetsmarginal behövs dock inte i samma utsträckning för baslastkonsumenter, om den behövs över huvud taget. Om nätavgifterna för baslastkonsumenter skulle beräknas utifrån nätavgiftsметoden med samtidighetsfunktionen skulle de därmed åter igen överskattas.
- (110) Kommissionen anser därför att möjligheten i punkt 24 i EnWG 2011 att fastställa enskilda nätavgifter för atypiska användare som baslastkonsumenter överensstämmer med principen om kostnadskausalitet och icke-diskriminering. Den måste betraktas som en väsentlig del av referenssystemet eftersom den fungerar som en korrigerande åtgärd för att ta hänsyn till nätkostnader som faktiskt orsakas av atypiska nätanvändare, som baslastkonsumenter.
- (111) Kommissionen anser även att bestämmelsen om att enskilda nätavgifter som betalas av atypiska användare inte får understiga 20 % av de offentliggjorda nätavgifterna är en integrerad del av reglerna för enskilda nätavgifter enligt StromNEV-förordningen. För det första har detta lägsta bidrag varit ett kontinuerligt krav när det gäller den grupp atypiska användare som avses i punkt 19.2 första meningen i StromNEV-förordningen och gällde särskilt under perioden 2011–2013 (se skäl 21 i detta beslut). För det andra gällde det även baslastkonsumenter enligt StromNEV 2010 (se skäl 20 i detta beslut). Slutligen, vilket Tyskland har förklarat (se skäl 20), motsvarar det lägsta nätavgiftsbidraget på 20 % för atypiska slutanvändare såsom baslastkonsumenter ett säkerhetsnät som ser till att atypiska användare bidrar till ett minimum till att kompensera den fördel som härrör från att vara ansluten till nätet. I synnerhet för baslastkonsumenter beaktar minimiavgiften på 20 % även metoden med den fysiska vägen, som nära återspeglar de nätkostnader som orsakas av baslastkonsumenter, även om den fortfarande innebär en viss uppskattning.

5.1.2.2 *Avvikelse från referenssystemet*

- (112) Kommissionen anser dock att den fullständiga befrielse som infördes genom lagen av den 26 juli 2011 strider mot begreppet enskilda nätavgifter i punkt 24.3 första meningen i EnWG 2011, som anger att atypiska former av nätanvändning kan komma att omfattas av enskilda nätavgifter.
- (113) Principen om kostnadskausalitet och principen att nätavgifter bör vara proportionella och icke-diskriminerande innebär att nätavgifter fastställs utifrån de enskilda nätkostnader som hänförs till en viss nätanvändare. Den fullständiga befrielsen från nätavgifter skulle därför enbart överensstämma med dessa principer om det kunde visas att baslastkonsumenter inte orsakar några nätkostnader. Detta har dock inte visats. Tvärtom orsakar baslastkonsumenter faktiskt nätkostnader, särskilt när de nyligen har anslutit sig till ett befintligt nätverk, eftersom deras anslutning kan kräva att nätets kapacitet ökas. Om ett nät ännu inte har byggts skulle det dessutom behöva dimensioneras så att det åtminstone uppfyller efterfrågan från baslastkonsumenterna. Detta har erkänts av tyska regionala domstolar och den federala domstolen. De har uttryckligen dragit slutsatsen att den fullständiga befrielsen stred mot punkt 24 i EnWG 2011 (se skälen 52 och 53 i detta beslut). Det måste dessutom konstateras att den andra kategorin av atypiska nätanvändare i punkt 19.2 första meningen i StromNEV-förordningen fortsatte att omfattas av enskilda nätavgifter som beräknades på grundval av deras enskilda

belastningsprofil under åren 2011–2013 (se skäl 21 i detta beslut). Den fullständiga befrielsen för baslastkonsumenter innebär därför diskriminering av både andra grupper av atypiska nätanvändare som fortfarande omfattades av enskilda nätavgifter och alla andra slutanvändare, eftersom den fullständiga befrielsen avvek från principen om kostnadskausalitet och proportionalitet för nätavgifter.

- (114) Det konstateras att innan den fullständiga befrielsen infördes 2011 omfattades baslastkonsumenter av enskilda nätavgifter som fastställdes med hänsyn till deras bidrag till att minska eller öka nätkostnaderna. Dessa enskilda nätavgifter får dock inte vara lägre än 20 % av de offentliggjorda nätavgifterna. För att beräkna dessa kostnader fastställde BNetzA metoden med den fysiska vägen (se skäl 19). Kommissionen anser att denna metod är en tillförlitlig metod för att uppskatta de kostnader som orsakades av baslastkonsumenter under perioden 2011–2013 med tanke på elsystemets egenskaper vid denna tidpunkt. Metoden fastställer nätavgifter utifrån de kostnader som kan hänföras till baslastkonsumenten, dvs. kapitalkostnader och fasta driftskostnader som är knutna till den del av nätet som ansluter baslastkonsumenten till det närmaste baslastkraftverk som kan täcka konsumentens hela efterfrågan. Det är visserligen sant att metoden leder till olika nätavgifter beroende på var i nätet baslastkonsumenten befinner sig, vilket kritiserades av en berörd part, men det är precis det som är syftet med enskilda nätavgifter: att verifiera kostnader för nätet som orsakas av varje enskild baslastkonsument. Om en baslastkonsument är längre bort från ett baslastkraftverk innebär det också att konsumenten kommer att använda en mycket större del av nätet för att all den efterfrågade elen ska transporteras från kraftverket. Att den fysiska vägen beräknas på grundval av ett kraftverk som täcker baslastkonsumentens hela efterfrågan är också motiverat. Om kraftverket endast täckte en del av efterfrågan från baslastkonsumenten skulle det innebära att konsumenten återigen använder flera delar av nätet för att täcka sin efterfrågan och därmed är ansvarig för högre nätkostnader. När det gäller det faktum att metoden med den fysiska vägen inte skulle godta vattenkraftverk som baslastkraftverk konstateras att BNetzA:s policydokument från 2010 som avses i skäl 19 ovan godtar vattenkraftverk som baslastkraftverk. Metoden med den fysiska vägen tar dessutom hänsyn till nätförluster och nättjänster som baslastkonsumenten har använt, i förekommande fall. Att metoden med den fysiska vägen lämpar sig för att fastställa nätavgifter som orsakas av baslastkonsumenter bekräftades särskilt av den federala domstolen under 2016 ⁽⁶⁴⁾.
- (115) Kommissionen anser därför att den olika behandlingen av atypiska användare (dvs. låglastkonsumenter och baslastkonsumenter) jämfört med andra nätanvändare är en integrerad del av referenssystemet och återspeglar dess struktur, så länge det stöds av konceptet att enskilda nätkostnader kan hänföras till en viss nätanvändare.
- (116) Den fullständiga befrielse som gällde mellan 2011 och 2013 avvek dock från det fastställande av enskilda nätavgifter som var tillämpligt för atypiska användare, eftersom den fullständiga befrielsen inte utgår från ett enskilt fastställande av de kostnader som orsakas av baslastkonsumenten. Även om både låglastkonsumenter och baslastkonsumenter omfattades av syftet med nätavgiftssystemet behandlades de olika i faktiskt och rättsligt hänseende (de är atypiska användare för vilka de offentliggjorda nätavgifterna inte skulle ha medfört kostnadsbaserade nätavgifter mellan 2011–2013).
- (117) Den fullständiga befrielsen avviker dessutom från referenssystemet eftersom den inte kräver att baslastkonsumenten ska betala minst 20 % av de offentliggjorda nätavgifterna, vilket krävs av andra atypiska användare, närmare bestämt låglastkonsumenter. Denna skillnad i behandling innebär diskriminering eftersom det inte finns någon anledning till att baslastkonsumenter borde befrias från detta krav. Det finns i synnerhet ingen anledning till att det finns ett säkerhetsnät för enskilda nätavgifter för låglastkonsumenter men inte för baslastkonsumenter, med tanke på att baslastkonsumenter precis som låglastkonsumenter gynnas av att vara anslutna till nätet. De enskilda nätavgifter som beräknas med hjälp av metoden med den fysiska vägen innebär dessutom en viss uppskattning.

5.1.2.3 Ingen motivering i nätavgiftssystemets art och logik

- (118) Begreppet stöd omfattar inte åtgärder som ger upphov till olika behandling av företag när det gäller avgifter, om skillnaden kan tillskrivas det berörda avgiftssystemets art och funktion ⁽⁶⁵⁾. Bevisbördan för den senare delen ligger på medlemsstaten.

⁽⁶⁴⁾ EnVR 34/15, punkt 27.

⁽⁶⁵⁾ Domstolens dom av den 29 april 2004, Nederländerna mot kommissionen, C-159/01, ECLI:EU:C:2004:246, punkt 42 och domstolens dom av den 8 september 2011, kommissionen mot Nederländerna, C-279/08 P, ECLI:EU:C:2011:551, punkt 62.

- (119) Det konstateras att Tyskland inte har lämnat in några uppgifter som visar att den fullständiga befrielsen skulle vara motiverad av arten och funktionen hos nätavgiftssystemet i Tyskland. Tyskland har framfört att den fullständiga befrielsen skulle kunna bidra till att säkerställa försörjningstryggheten genom att säkra förekomsten av konventionella kraftverk som behövs för att säkerställa försörjningstryggheten, och att den också skulle kunna bidra till främjandet av förnybar elektricitet. Dessa mål omfattas dock inte av nätavgifterna och måste därför undersökas i förenlighetsbedömningen i enlighet med domstolens rättspraxis ⁽⁶⁶⁾ (se avsnitt 3.3.1).

5.1.2.4 **Slutsats**

- (120) Den fullständiga befrielsen kan inte motiveras av de tyska nätavgifternas logik i den utsträckning befrielsen går utöver en minskning av de offentliggjorda nätavgifterna som återspeglar baslastkonsumenternas bidrag till kostnadsbesparingar eller undvikande av kostnader. Den fullständiga befrielsen är en omotiverad avvikelse från referenssystemet eftersom den befriar baslastkonsumenterna från de kostnader som detta referenssystem skulle tilldela dem, närmare bestämt de enskilda nätkostnader som beräknas utifrån metoden med den fysiska vägen och som inte får understiga 20 % av de offentliggjorda nätavgifterna.
- (121) Kommissionen drar därför slutsatsen att befrielsen inte följer referenssystemets logik och ger en selektiv fördel när det gäller baslastkonsumenter som inte behöver betala nätavgifter utöver de nätavgifter som orsakas av dessa konsumenters förbrukning eller när dessa kostnader uppgår till mindre än minimiavgiften på 20 % av de offentliggjorda nätavgifterna.

5.1.3 ANSVAR

- (122) Den fullständiga befrielsen har föreskrivits av artikel 7 i lagen av den 26 juli 2011 (se skäl 21 i detta beslut) och har genomförts genom förvaltningsåtgärder som bekräftar ansökningarna om befrielser (se skäl 24 i detta beslut). Den tillskrivs därför staten.
- (123) Även § 19-tilläggsavgiften som finansierade befrielsen tillskrivs staten. För det första föreskrevs § 19-tilläggsavgiften av artikel 7 i lagen av den 26 juli 2011 (se skäl 21 i detta beslut) och genomfördes ytterligare av BNetzA, en statlig myndighet (se avsnitt 2.4.2 och fotnot 22 i detta beslut). Denna slutsats påverkas inte av att avgiften enligt lag beräknades av privata organ, eftersom dessa privata organ – systemansvariga för överföringssystemet – inte hade någon handlingsfrihet i utförandet av denna uppgift och hade bemyndigats av staten att utföra denna uppgift, som en del av deras uppdrag i enlighet med punkt 19.2 i StromNEV 2011 som systemansvariga för överföringssystemet. BNetzA har dessutom de normala tillsynsbefogenheterna över de systemansvariga för överföringssystemet och kan rikta bindande beslut mot dessa systemansvariga om de inte fullgör sina skyldigheter (punkterna 29 och 54 i EnWG 2011). För 2012 fastställde slutligen BNetzA direkt vilket totalbelopp som skulle ersättas från § 19-tilläggsavgiften (se skäl 37 i detta beslut).

5.1.4 FÖREKOMST AV STATLIGA MEDEL

- (124) För att selektiva fördelar ska motsvara stöd i den mening som avses i artikel 107.1 i EUF-fördraget måste de ges direkt eller indirekt med hjälp av statliga medel. Begreppet "åtgärd som vidtas med hjälp av statliga medel" omfattar inte bara fördelar som ges direkt av staten utan även de som ges genom ett offentligt eller privat organ som har utsetts eller inrättats av denna stat för att förvalta stödet ⁽⁶⁷⁾. I detta avseende täcker artikel 107.1 i EUF-fördraget alla de finansiella medel som myndigheterna faktiskt får använda för att stödja företag, oavsett om dessa medel permanent tillhör den offentliga sektorn ⁽⁶⁸⁾.

⁽⁶⁶⁾ Se kommissionens tillkännagivande om begreppet statligt stöd som avses i artikel 107.1 i fördraget om Europeiska unionens funktionssätt (EUT C 262, 19.7.2016, s. 1), punkt 138. Se även domstolens dom av den 8 september 2011, Paint Graphos m.fl., förenade målen C-78/08 till C-80/08, ECLI:EU:C:2011:550, punkterna 69–70; domstolens dom av den 6 september 2006, Portugal mot kommissionen, C-88/03, ECLI:EU:C:2006:511, punkt 81; domstolens dom av den 8 september 2011, kommissionen mot Nederländerna, C-279/08 P, ECLI:EU:C:2011:551; domstolens dom av den 22 december 2008, British Aggregates mot kommissionen, C-487/06 P, ECLI:EU:C:2008:757, och domstolens dom av den 18 juli 2013, P Oy, C-6/12, ECLI:EU:C:2013:525, punkt 27 ff.

⁽⁶⁷⁾ Domstolens dom av den 22 mars 1977, Steinike & Weinlig mot Tyskland, C-78/76, ECLI:EU:C:1977:52, punkt 21; domstolens dom av den 13 mars 2001, PreussenElektra, C-379/98, ECLI:EU:C:2001:160, punkt 58; domstolens dom av den 30 maj 2013, Doux Élevage och Coopérative agricole UKL-ARREE, C-677/11, ECLI:EU:C:2013:348, punkt 26; domstolens dom av den 19 december 2013, Vent De Colère m.fl., C-262/12, ECLI:EU:C:2013:851, punkt 20; domstolens dom av den 17 mars 1993, Sloman Neptun mot Bodo Ziesemer, förenade målen C-72/91 och C-73/91, ECLI:EU:C:1993:97, punkt 19, och domstolens dom av den 9 november 2017, kommissionen mot TV2/Danmark, C-656/15 P, ECLI:EU:C:2017:836, punkt 44.

⁽⁶⁸⁾ Domstolens dom av den 30 maj 2013, Doux Élevage och Coopérative agricole UKL-ARREE, C-677/11, ECLI:EU:C:2013:348, punkt 34; tribunalens dom av den 27 september 2012, Frankrike mot kommissionen, T-139/09, ECLI:EU:T:2012:496, punkt 36, och domstolens dom av den 19 december 2013, Vent De Colère m.fl., C-262/12, ECLI:EU:C:2013:851, punkt 21.

- (125) Det räcker inte att fastslå att fördelen inte finansieras direkt från statsbudgeten för att utesluta användning av statliga medel. Av EU-domstolens rättspraxis framgår att det inte är nödvändigt att i varje fall konstatera att pengar har överförts från budgeten eller från en offentlig enhet för att den fördel som gets ett eller flera företag ska kunna betraktas som statligt stöd i den mening som avses i artikel 107.1 i EUF-fördraget ⁽⁶⁹⁾.
- (126) Medlens privata karaktär hindrar inte att de kan betraktas som statliga medel i den mening som avses i artikel 107.1 i EUF-fördraget ⁽⁷⁰⁾. Detta påpekades även i domen Frankrike mot kommissionen ⁽⁷¹⁾, där tribunalen konstaterade att det relevanta kriteriet vid bedömningen av huruvida det, oavsett ursprung, är fråga om statliga medel är i vilken grad myndigheten varit inblandad i fastställandet av de aktuella åtgärderna och villkoren för deras finansiering. Det räcker därmed inte att fastställa att en subventionsordning som gynnar vissa ekonomiska aktörer i en viss sektor helt eller delvis finansieras med avgifter som myndigheterna ålägger och tar ut av vissa företag, för att beröva denna ordning statusen som statligt stöd i den mening som avses i artikel 107.1 i EUF-fördraget ⁽⁷²⁾. Att medlen aldrig tillhör staten utesluter heller inte att dessa medel kan utgöra statliga medel, om de kontrolleras av staten ⁽⁷³⁾. Begreppet stöd som ges med statliga medel låter artikel 107.1 i EUF-fördraget omfatta inte bara stöd som ges direkt av staten, utan även stöd som ges av offentliga eller privata organ som utsetts eller fastställts av staten ⁽⁷⁴⁾.
- (127) Detta resonemang användes även i Essentmålet ⁽⁷⁵⁾. I detta mål var domstolen tvungen att bedöma en lag som föreskrev att nederländska elnätsoperatörer skulle ta ut en tilläggsavgift för el som förbrukades av privata elkunder och föra över intäkterna från denna tilläggsavgift till SEP, ett gemensamt dotterbolag till de fyra elproducenterna, för att kompensera de senare för s.k. strandade kostnader. Tilläggsavgiften skulle överföras av nätoperatörerna till SEP, som skulle samla in intäkterna och använda dem upp till ett visst belopp som fastställs i lagen, i syfte att täcka strandade kostnader. I detta fall påpekade domstolen att SEP hade utsetts enligt lag att förvalta statliga medel ⁽⁷⁶⁾. Domstolen konstaterade att det nederländska systemet omfattade statliga medel ⁽⁷⁷⁾.
- (128) På grundval av denna rättspraxis kan slutsatsen dras att subventioner som finansierats med skatteliknande avgifter eller bidrag som införts av staten och som förvaltas och tilldelas i enlighet med bestämmelserna i lagstiftningen innebär en överföring av statliga medel, även om de inte förvaltas av myndigheter utan privata organ som utsetts av staten och som är skilda från myndigheterna.
- (129) Detta bekräftades av domstolen i målet Vent De Colère m.fl. ⁽⁷⁸⁾, där domstolen särskilt påpekade att man inte kunde utesluta en åtgärd med hjälp av statliga medel enbart för att delar av de insamlade medlen inte gick via Caisse des dépôts et consignations, utan samlades in av företag som omfattades av skyldigheten att köpa in förnybar elektricitet till inmatningspriser.
- (130) Domstolen uteslöt endast överföring av statliga medel under mycket särskilda omständigheter. Domstolen ⁽⁷⁹⁾ ansåg till exempel att det inte rör sig om statligt stöd om en nationell myndighet genom ett beslut omfattar alla näringsidkare inom en viss sektor i ett avtal som inför uppbörd av ett bidrag inom en branschövergripande organisation som erkänns av samma nationella myndighet, vilket gör detta bidrag obligatoriskt, för att kunna utföra viss reklam- och pr-verksamhet. Domstolen påpekade i detta fall att åtgärden inte finansierades med

⁽⁶⁹⁾ Se domstolens dom av den 16 maj 2002, Frankrike mot kommissionen, C-482/99, ECLI:EU:C:2002:294, punkt 36; domstolens dom av den 17 juli 2008, Essent Netwerk Noord m.fl., C-206/06, ECLI:EU:C:2008:413, punkt 70; domstolens dom av den 19 december 2013, Vent De Colère m.fl., C-262/12, ECLI:EU:C:2013:851, punkterna 19–21, och domstolens dom av den 13 september 2017, ENEA, C-329/15, ECLI:EU:C:2017:671, punkt 25. Se även domstolens dom av den 30 maj 2013, Doux Élevage och Coopérative agricole UKL-ARREE, C-677/11, ECLI:EU:C:2013:348, punkt 34 och domstolens dom av den 19 mars 2013, Bouygues och Bouygues Télécom mot kommissionen m.fl., förenade målen C-399/10 P och C-401/10 P, ECLI:EU:C:2013:175, punkt 100.

⁽⁷⁰⁾ Förstainstansrättens dom av den 12 december 1996, Air France mot kommissionen, T-358/94, ECLI:EU:T:1996:194, punkterna 63–65, och domstolens dom av den 9 november 2017, kommissionen mot TV2/Danmark, C-656/15 P, ECLI:EU:C:2017:836, punkt 48.

⁽⁷¹⁾ Tribunalens dom av den 27 september 2012, Frankrike mot kommissionen, T-139/09, ECLI:EU:T:2012:496.

⁽⁷²⁾ Tribunalens dom av den 27 september 2012, Frankrike mot kommissionen, T-139/09, ECLI:EU:T:2012:496, punkt 61.

⁽⁷³⁾ Förstainstansrättens dom av den 12 december 1996, Air France mot kommissionen, T-358/94, ECLI:EU:T:1996:194, punkterna 65–67, domstolens dom av den 16 maj 2002, Frankrike mot kommissionen, C-482/99, ECLI:EU:C:2002:294, punkt 37, och domstolens dom av den 30 maj 2013, Doux Élevage och Coopérative agricole UKL-ARREE, C-677/11, ECLI:EU:C:2013:348, punkt 35.

⁽⁷⁴⁾ Se domstolens dom av den 22 mars 1977, Steinike & Weinlig, C-78/76, ECLI:EU:C:1977:52, punkt 21; domstolens dom av den 17 mars 1993, Sloman Neptun mot Bodo Ziesemer, förenade målen C-72/91 och C-73/91, ECLI:EU:C:1993:97, punkt 19; tribunalens dom av den 10 maj 2016, Tyskland mot kommissionen, T-47/15, ECLI:EU:T:2016:281, punkt 81, och domstolens dom av den 9 november 2017, kommissionen mot TV2/Danmark, C-657/15 P, ECLI:EU:C:2017:837, punkt 36.

⁽⁷⁵⁾ Domstolens dom av den 17 juli 2008, Essent Netwerk Noord m.fl., C-206/06, ECLI:EU:C:2008:413.

⁽⁷⁶⁾ Domstolens dom av den 17 juli 2008, Essent Netwerk Noord m.fl., C-206/06, ECLI:EU:C:2008:413, punkt 74.

⁽⁷⁷⁾ Domstolens dom av den 17 juli 2008, Essent Netwerk Noord m.fl., C-206/06, ECLI:EU:C:2008:413, punkt 66.

⁽⁷⁸⁾ Domstolens dom av den 19 december 2013, Vent De Colère m.fl., C-262/12, ECLI:EU:C:2013:851, punkt 27.

⁽⁷⁹⁾ Domstolens dom av den 30 maj 2013, Doux Élevage och Coopérative agricole UKL-ARREE, C-677/11, ECLI:EU:C:2013:348, och domstolens dom av den 15 juli 2004, Pearle m.fl., C-345/02, ECLI:EU:C:2004:448.

statliga medel eftersom det var en branschöverskridande organisation, och inte staten, som beslutade hur man skulle använda medlen från uppbörderna. Dessa medel avsattes fullständigt för mål som fastställdes av denna organisation. Medlen kontrollerades därmed inte av staten och var inte tillgängliga för myndigheterna.

- (131) I målet PreussenElektra fastslog domstolen att lagen om inmatning av el (*Stromeinspeisungsgesetz*)⁽⁸⁰⁾, i dess lydelse enligt 1998 års lag, inte omfattade ett offentligt eller privat organ som hade utsetts eller inrättats för att förvalta stödet⁽⁸¹⁾. Denna slutsats grundades på konstaterandet att *Stromeinspeisungsgesetz* införde en mekanism som begränsades till att direkt medföra en skyldighet för elförsörjningsföretag och privata elnätoperatörer i föregående distributionsled att köpa el från förnybara energikällor till fastställda priser, utan att betalningarna förvaltades av något organ⁽⁸²⁾. Situationen enligt *Stromeinspeisungsgesetz* kännetecknades av ett antal bilaterala förbindelser mellan producenter av förnybar el och elleverantörer. Ingen tilläggsavgift fastställdes av staten för att ersätta elleverantörerna för den finansiella bördan som härrörde från leveransskyldigheten. Därför hade ingen utsetts som förvaltare av en sådan tilläggsavgift och motsvarande finansiella flöden.
- (132) Domstolen angav däremot i målet Vent De Colère m.fl. att det franska stödsystemet skiljde sig från den situation som undersöktes i målet PreussenElektra i två avseenden: I PreussenElektra hade de privata företagen i målet inte anförtrots av den berörda medlemsstaten att förvalta statliga medel, utan de var skyldiga att göra inköp med sina egna ekonomiska medel. I PreussenElektra fanns dessutom ingen mekanism som inrättats och reglerats av staten för att kompensera de merkostnader som följde av denna inköpskyldighet och genom vilken staten garanterade att dessa privata operatörer fick full täckning för merkostnaderna⁽⁸³⁾.
- (133) Domstolen har nyligen bekräftat denna differentiering i bedömningen av statliga medel. I målet ENEA meddelade domstolen att en nationell åtgärd som innebär att såväl privata som offentliga företag åläggs en skyldighet att köpa el som producerats samtidigt som det producerats värme inte utgör en statlig åtgärd eller en åtgärd som vidtas med hjälp av statliga medel, om en sådan merkostnad inte i sin helhet kan övervältras på slutanvändarna eller finansieras genom en obligatorisk skatt införd av staten eller genom en ordning för full kompensation⁽⁸⁴⁾.
- (134) Mot bakgrund av dessa principer och i syfte att bedöma om finansieringen av den fullständiga befrielsen, enligt punkt 19.2 andra meningen i StromNEV 2011, omfattar statliga medel, är det nödvändigt att skilja mellan finansieringen av den fullständiga befrielsen under 2011 och finansieringen av denna befrielse under åren 2012 och 2013, dvs. efter införandet av § 19-tilläggsavgiften.

5.1.4.1 *Finansiering med statliga medel efter att BNetzA infört § 19-tilläggsavgiften (åren 2012 och 2013)*

- (135) På grundval av den ersättningsmekanism som föreskrivs i punkt 19.2 sjätte och sjunde meningen i StromNEV 2011, som beskrivs i avsnitt 2.4 i detta beslut, införde BNetzA genom ett tillsynsbeslut av den 14 december 2011 en skyldighet för systemansvariga för distributionssystemet att samla in § 19-tilläggsavgiften från slutanvändare och överföra intäkterna från denna tilläggsavgift till systemansvariga för överföringssystemet varje månad.
- (136) I skälen 49–84 i beslutet om inledande angav kommissionen varför den anser att den fullständiga befrielsen kan betraktas som finansiering med statliga medel. Dessa skäl kan sammanfattas enligt följande:
- a) Den fullständiga befrielsen motsvarar statlig politik.
 - b) Nätoperatörerna ges genom lagen en garanti att de finansiella förlusterna från den fullständiga befrielsen helt kommer att ersättas med en tilläggsavgift för nätanvändarnas elförbrukning. De behöver alltså inte finansiera befrielsen med egna finansiella medel.
 - c) Systemansvariga för överföringssystemet har anförtrots att förvalta de finansiella flödena från befrielsen och § 19-tilläggsavgiften.

⁽⁸⁰⁾ BGBl. I s. 2633.

⁽⁸¹⁾ Domstolens dom av den 13 mars 2001, PreussenElektra, C-379/98, ECLI:EU:C:2001:160, punkterna 58–59.

⁽⁸²⁾ Domstolens dom av den 13 mars 2001, PreussenElektra, C-379/98, ECLI:EU:C:2001:160, punkt 56. Se även domstolens dom av den 17 juli 2008, Essent Netwerk Noord m.fl., C-206/06, ECLI:EU:C:2008:413, punkt 74, där domstolen påpekar att företagen i målet PreussenElektra inte hade anförtrots av staten att förvalta en statlig tillgång.

⁽⁸³⁾ Domstolens dom av den 19 december 2013, Vent De Colère m.fl., C-262/12, ECLI:EU:C:2013:851, punkterna 34–36.

⁽⁸⁴⁾ Domstolens dom av den 13 september 2017, ENEA, C-329/15, ECLI:EU:C:2017:671, punkt 30.

- d) Systemansvariga för överföringssystemet är inte fria att använda intäkterna från tilläggsavgiften som de vill, eftersom § 19-tilläggsavgiften måste begränsas till de finansiella förluster som uppstår till följd av befrielsen. Eventuella intäktsöverskott från tilläggsavgiften ska dras av från de tilläggsavgifter som ska betalas under efterföljande år.
- e) § 19-tilläggsavgiften motsvarar inte betalning för en tjänst eller en vara.
- (137) Kommissionen delar inte den åsikt som uttryckts av både Tyskland och de berörda parterna att den fullständiga befrielsen inte kan anses ha finansierats med statliga medel eftersom de finansiella medel som finansierade befrielsen inte överfördes via statsbudgeten. Såsom erinras i skälen 125–129 i detta beslut har domstolen upprepade gånger meddelat att det fortfarande kan röra sig om statliga medel om stödet finansieras med privata medel som fastställs av staten och förvaltas och tilldelas i enlighet med bestämmelser i lagstiftningen. Enligt domstolen tyder ett sådant finansieringssystem på en överföring av statliga medel, även om medlen inte förvaltas av myndigheterna utan av privata organ som utsetts av staten och som är skilda från myndigheterna.
- (138) Kommissionen anser att de intäktsförluster som uppstod till följd av den fullständiga befrielsen från nätavgifter under 2012 och 2013 i sin helhet övervältrades på slutanvändarna genom en ordning för full kompensation som finansierades genom en obligatorisk skatt som de enligt staten var skyldiga att betala.
- (139) Precis som beskrivs i skälen 35–39 i detta beslut föreskrev den rättsliga ram som gällde under 2012 och 2013 en finansieringsmekanism som skulle kompensera intäktsförlusterna för den nätoperatör som de befriade baslastkonsumenterna var anslutna till. Systemansvariga för överföringssystemet var skyldiga att ersätta systemansvariga för distributionssystemet för deras förlorade intäkter och utjämna denna ytterligare finansiella börda sinsemellan. I enlighet med BNetzA:s tillsynsbeslut av den 14 december 2011, som antogs på grundval av punkt 29.1 i EnWG-lagen och punkt 30.2.6 i StromNEV 2011, ersattes de systemansvariga för överföringssystemet för denna finansiella börda genom § 19-tilläggsavgiften.
- (140) § 19-tilläggsavgiften var en skatteliknande avgift för slutanvändare. Som sådan ingick den inte i det allmänna systemet för nätavgifter, vilket har föreslagits i synpunkter som lämnats in av de berörda parterna. BNetzA förklarade själv i sitt beslut av den 14 december 2011 att § 19-tilläggsavgiften hade ett särskilt ändamål, nämligen att ersätta systemansvariga för överföringssystemet för deras finansiella förluster. Den motsvarade därför inte en allmän nätavgift utan snarare en ytterligare avgift, i den mening som avses i punkt 17.8 i StromNEV-förordningen, som skulle samlas in separat från de allmänna nätavgifterna. Detta bekräftades ytterligare av tyska domstolar och särskilt av Tysklands federala domstol, som drog slutsatsen att § 19-tilläggsavgiften inte motsvarade en nätavgift utan snarare en tilläggsavgift som syftade till att täcka de finansiella förlusterna från den befrielse som föreskrevs enligt punkt 19.2 andra meningen i StromNEV 2011 (se skälen 52 och 53 i detta beslut).
- (141) § 19-tilläggsavgiften är en obligatorisk avgift som ålagts av staten. Den föreskrevs i StromNEV 2011 och infördes sedan genom bindande tillsynsbeslut av BNetzA, en federal myndighet på hög nivå som ansvarar för förvaltnings- och tillsynsuppgifter och som handlar under överinseende av förbundsministeriet för ekonomi och energi. BNetzA:s direktör och vicedirektör utses av ministern, och dess råd utgörs av företrädare för *Bundesrat* och *Bundestag* ⁽⁸⁵⁾.
- (142) Nätoperatörerna har dessutom utsetts för att ta ut och förvalta § 19-tilläggsavgiften i enlighet med den gällande rättsliga ramen. Vad gäller detta bör erinras att domstolen upprepade gånger har fastslagit att även ett privat organ kan utses för att förvalta statliga medel. Det framgår dessutom av Essentdomen att mer än ett organ kan utses för att förvalta tilläggsavgiften.
- (143) För det första ansvarade systemansvariga för distributionssystemet och överföringssystemet för att ta ut och samla in § 19-tilläggsavgiften från slutanvändarna, och systemansvariga för distributionssystemet ansvarade för att överföra § 19-tilläggsavgiften till systemansvariga för överföringssystemet.
- (144) För det andra kunde systemansvariga för överföringssystemet endast använda intäkterna från § 19-tilläggsavgiften till att ersätta intäktsförluster som uppstod till följd av befrielsen för baslastkonsumenter enligt punkt 19.2 andra meningen i StromNEV 2011 och den utjämningsmekanism som beskrivs i skäl 35 i detta beslut. Detta påvisas av att beloppet för § 19-tilläggsavgiften anpassades till de finansiella behov som härrörde från den fullständiga befrielsen. I synnerhet ledde alla intäkter för år x utöver det belopp som krävdes för att kompensera denna finansiella börda till en minskning av tilläggsavgiften under år $x + 2$ (se skäl 39). Kommissionen delar därför inte den synpunkt som uttryckts av Tyskland och de berörda parterna, enligt vilken nätoperatörerna kunde använda intäkterna från § 19-tilläggsavgiften som de ville.

⁽⁸⁵⁾ Se punkterna 1, 3, 4 och 5 i lagen av den 7 juli 2005 om den federala infrastrukturmyndigheten för elektricitet, gas, telekommunikation, post och järnväg (BGBl. I s. 1970, 2009).

- (145) Mot bakgrund av ovanstående konstateras att införandet av § 19-tilläggsavgiften gav nätoperatörerna en garanti att ersättas för de intäktsförluster som uppstod till följd av den befrielse som beviljades enligt punkt 19.2 andra meningen i StromNEV 2011. Detta fall skiljer sig därför från både målet PreussenElektra och målet ENEA⁽⁸⁶⁾, där företagen med inköpsskyldighet var tvungna att finansiera skyldigheten med egna finansiella medel och inte kunde övervältra kostnaderna på sina kunder.
- (146) Därmed går det inte att godta den synpunkt som framförts av de berörda parterna att intäkterna från § 19-tilläggsavgiften inte var öronmärkta för finansiering av befrielsen enligt punkt 19.2 andra meningen i StromNEV 2011. Från och med 2012 kunde befrielsen från nätavgifter inte finansieras på annat sätt än genom § 19-tilläggsavgiften, som var beräknad för att exakt motsvara de finansiella behov som skapades av befrielsen.
- (147) På grundval av dessa uppgifter vidhåller kommissionen sin slutsats att den fördel som beviljades baslastkonsumenter i form av den fullständiga befrielsen under 2012 och 2013 måste anses ha finansierats med statliga medel.

5.1.4.2 *Finansiering med statliga medel innan § 19-tilläggsavgiften infördes (år 2011)*

- (148) Den fullständiga befrielsen enligt punkt 19.2 andra meningen i StromNEV 2011 var tillämplig från och med den 1 januari 2011, men § 19-tilläggsavgiften trädde i kraft först den 1 januari 2012 (se skäl 40 i detta beslut). I sitt beslut om inledande ifrågasatte kommissionen därför om de befrielser som beviljades under 2011 finansierades i lika stor del med statliga medel, och uppmanade Tyskland att lämna ytterligare information om hur den fullständiga befrielsen finansierades under 2011.
- (149) På grundval av den ytterligare information som lämnats in av Tyskland, och även med beaktande av de synpunkter som framförts av de berörda parterna, anser inte kommissionen att den finansieringsmekanism som gällde under 2011 omfattade statliga medel.
- (150) Precis som Tyskland har förklarat (se skäl 77) och som BNetzA uttryckligen angav i tillsynsbeslutet av den 14 december 2011 fanns ingen inrättad ersättnings- och avräkningsmekanism 2011. I synnerhet var punkt 19.2 sjätte och sjunde meningen i StromNEV 2011 ännu inte tillämpliga. Följaktligen övervältrades inte förlusterna från den fullständiga befrielsen från nätavgifter under 2011 på slutanvändarna genom en ordning för full kompensation eller – eftersom § 19-tilläggsavgiften 2011 ännu inte hade införts – genom en obligatorisk skatt som de enligt staten var skyldiga att betala.
- (151) De systemansvariga för distributionssystemet och överföringssystemet var i stället, såsom fastställs i tillsynsbeslutet av den 14 december 2011, tvungna att använda egna medel för att täcka de förluster som uppstod till följd av den fullständiga befrielsen under 2011.
- (152) De hade rätt att föra in dessa förluster som kostnader på sina tillsynskonton, som upprättats enligt ARegV 2011. De intäktsförluster som uppstod under 2011 kunde dock inte ersättas genom att justera nätavgifterna för 2011, såsom fastställs i skäl 47, eftersom dessa avgifter var tvungna att fastställas på förhand och inte kunde ändras under årets gång. Intäktsförlusterna – om de inte ersattes med andra intäktsökningar, och därmed de systemansvarigas egna medel, för 2011 – var tvungna att bokföras på *Regulierungskonto*. Om man i slutet av den tillsynsperiod som slutade 2013 kunde konstatera att de förlorade intäkterna för 2011 hade ersatts med ytterligare intäkter från andra år under samma tillsynsperiod, så skulle förlusterna inte ersättas och i stället täckas av de systemansvarigas egna medel. Intäktsförlusterna för 2011 kunde endast ersättas under följande tillsynsperiod om förlusterna inte kunde ersättas med ytterligare intäkter under den tillsynsperiod som slutade 2013. Inte heller i en sådan situation fanns dock någon garanti för fullständig ersättning. Ersättningsnivån berodde snarare på andra faktorer, särskilt de systemansvarigas effektivitet (eller bristande effektivitet), eftersom ARegV-förordningen inte utgår från verkliga kostnader, utan från idealiska kostnader för ett effektivt företag.
- (153) Nätoperatörerna hade därför ingen garanti att deras intäktsförluster från den fullständiga befrielsen under 2011 skulle ersättas. Med andra ord var nätoperatörerna under 2011 tvungna att finansiera den fullständiga befrielsen med egna finansiella medel.

⁽⁸⁶⁾ Domstolens dom av den 13 mars 2001, PreussenElektra, C-379/98, ECLI:EU:C:2001:160 och domstolens dom av den 13 september 2017, ENEA, C-329/15, ECLI:EU:C:2017:671.

- (154) Kommissionen drar därför slutsatsen att den fördel som beviljades baslastkonsumenter i form av en fullständig befrielse från nätavgifter under 2011 var tvungen att finansieras med nätoperatörernas egna medel och inte finansierades med statliga medel ⁽⁸⁷⁾.

5.1.5 EFFEKT PÅ HANDELN MELLAN MEDLEMSSTATERNA

- (155) För att en nationell åtgärd ska kunna betraktas som statligt stöd är det i enlighet med domstolens etablerade rättspraxis inte nödvändigt att styrka att stödet faktiskt påverkar handeln mellan medlemsstaterna, utan endast att undersöka huruvida det kan påverka handeln ⁽⁸⁸⁾. Om ett stöd som beviljats av en medlemsstat stärker ett företags ställning i förhållande till andra konkurrerande företags ställning i handeln inom unionen, ska denna handel anses vara påverkad av det aktuella stödet ⁽⁸⁹⁾.
- (156) Vilket anges ovan är den stora majoriteten av de berörda företagen verksamma inom den kemiska industrin (inklusive industrigaser), papper, textil, stål, icke-järnmetallindustrin, oljeraffinaderier och glastillverkning. Några stödmottagare drev även datacentraler som tjänsteleverantörer. Alla dessa sektorer är öppna för handel mellan medlemsstaterna genom gränsöverskridande varuhandel. Genom att befria de berörda företagen från en kostnad som företag som bedriver verksamhet i samma sektor i andra medlemsstater vanligtvis måste bära (nätavgifter), stärker den fullständiga befrielsen de befriade företagens ställning i förhållande till andra konkurrerande företags ställning i handeln inom unionen. Den fullständiga befrielsen från nätavgifter kan därmed påverka handeln mellan medlemsstaterna.

5.1.6 INVERKAN PÅ KONKURRENSEN

- (157) En åtgärd som vidtas av staten anses snedvrída eller hota att snedvrída konkurrensen om den kan stärka mottagarens konkurrensställning i förhållande till andra konkurrerande företags ställning ⁽⁹⁰⁾.
- (158) Både tillverkningsindustrin, där de flesta av de berörda företagen är verksamma, och marknaden för datacentraler är öppna för konkurrens. För många av dessa industrier utgör elkostnader en stor andel av produktionskostnaderna, vilket Tyskland har bekräftat i sin skrivelse av den 6 december 2013 om pappers-, cement- och kemisektorerna samt aluminiumindustrin och andra metallindustrier. I detta sammanhang sänker den fullständiga befrielsen från nätavgifter produktionskostnaderna för de befriade företagen. Befrielsen kan därför stärka konkurrensställningen för mottagarna av befrielsen i förhållande till deras konkurrenter i andra medlemsstater. Det är också sannolikt att den förbättrar deras konkurrensställning i förhållande till företag som inte uppnår en årlig elförbrukning på 10 GWh och 7 000 timmars användning, men som är verksamma inom samma sektor. Den fullständiga befrielsen hotar följaktligen att snedvrída konkurrensen.
- (159) Det konstateras att varken en effekt på handeln eller en snedvrídande effekt på konkurrensen kan uteslutas på grund av en påstådd högre nivå av elkostnader i Tyskland i förhållande till elkostnaderna i andra medlemsstater. I punkt 19.2 andra meningen i StromNEV 2011 beviljades en fullständig befrielse från nätavgifter för baslastkonsumenter. Till följd av detta innebär användning av elnätet ingen finansiell börda för dessa konsumenter, till skillnad från konkurrerande företag i andra medlemsstater som var tvungna att betala nätavgifter. Domstolen har dessutom sedan tidigare fastslagit att en medlemsstat som genom ensidiga åtgärder försöker anpassa konkurrensvillkoren i en viss näringssektor till de villkor som gäller i andra medlemsstater inte kan fränta dessa åtgärder deras karaktär av stöd ⁽⁹¹⁾.

5.1.7 SLUTSATS OM FÖREKOMSTEN AV STÖD

- (160) Mot bakgrund av ovanstående är den fullständiga befrielse från nätavgifter som gällde under 2012 och 2013 för baslastkonsumenter med en årlig elförbrukning på över 10 GWh och minst 7 000 timmars användning statligt stöd, i den mån att den befriade dessa konsumenter från de nätkostnader som uppstod till följd av deras elförbrukning och från minimiavgiften på 20 % av den offentligt gjorda nätavgiften.
- (161) Den befrielse från nätavgifter som beviljades under 2011 finansierades inte med statliga medel och utgjorde därmed inte statligt stöd.

⁽⁸⁷⁾ Domstolens dom av den 13 mars 2001, PreussenElektra, C-379/98, ECLI:EU:C:2001:160 och domstolens dom av den 13 september 2017, ENEA, C-329/15, ECLI:EU:C:2017:671.

⁽⁸⁸⁾ Domstolens dom av den 8 maj 2013, Libert m.fl., förenade målen C-197/11 och C-203/11, ECLI:EU:C:2013:288, punkt 76.

⁽⁸⁹⁾ Domstolens dom av den 8 maj 2013, Libert m.fl., förenade målen C-197/11 och C-203/11, ECLI:EU:C:2013:288, punkt 77.

⁽⁹⁰⁾ Se domstolens dom av den 17 september 1980, Philip Morris mot kommissionen, 730/79, ECLI:EU:C:1980:209, punkt 11.

⁽⁹¹⁾ Domstolens dom av den 3 mars 2005, Heiser, C-172/03, ECLI:EU:C:2004:678, punkt 54.

5.2 RÄTTSSTRIDIGHET

- (162) Genom att underlåta att anmäla åtgärden innan den genomfördes uppfyllde inte Tyskland sina skyldigheter enligt artikel 108.3 i EUF-fördraget. Stödåtgärden utgör därför olagligt statligt stöd.

5.3 FÖRENLIGHET MED DEN INRE MARKNADEN

- (163) Nedanstående bedömning av förenlighet omfattar endast den fullständiga befrielse som gavs baslastkonsumenter under 2012 och 2013 i den mån den utgör statligt stöd (se skäl 160).
- (164) I sitt beslut om inledande uttryckte kommissionen tvivel om huruvida den fullständiga befrielsen från nätavgifter för baslastkonsumenter kunde anses vara förenlig med den inre marknaden. Kommissionen uppmanade följaktligen Tyskland att framföra ytterligare synpunkter om den fullständiga befrielsens förenlighet med den inre marknaden.
- (165) Tyskland har framfört att den fullständiga befrielsen kan anses vara förenlig på grundval av artikel 107.3 b eller c i EUF-fördraget eftersom den syftar till att
- garantera en tryggad elförsörjning,
 - främja el från förnybara energikällor,
 - genomföra ett system för tillträde till nätsystemet utan diskriminering mellan systemanvändare, såsom krävs enligt artikel 32 i direktiv 2009/72/EG, och
 - se till att nätavgifterna speglar de faktiska kostnader som uppstår, såsom krävs enligt artikel 14 i förordning (EG) nr 714/2009.
- (166) I allmänhet ansåg Tyskland också att den fullständiga befrielsen skulle stärka konkurrenskraften i den europeiska industrin och överensstämmer med unionens mål att återindustrialisera Europa.

5.3.1 FÖRENLIGHET PÅ GRUNDVAL AV ARTIKEL 107.3 b

- (167) När det gäller Tysklands första grund för förenlighet konstateras att den fullständiga befrielsen inte är kopplad till något s.k. särskilt och konkret viktigt projekt av gemensamt europeiskt intresse. Tyskland har inte beskrivit något sådant projekt vars genomförande skulle främjas av den fullständiga befrielsen från nätavgifter. Tyskland har heller inte lämnat in någon information som visar att den fullständiga befrielsen skulle avhjälpa en allvarlig störning i Tysklands ekonomi. Den fullständiga befrielsen kan därför inte motiveras genom artikel 107.3 b i EUF-fördraget.

5.3.2 FÖRENLIGHET PÅ GRUNDVAL AV ARTIKEL 107.3 c

- (168) I artikel 107.1 i EUF-fördraget föreskrivs den allmänna principen om förbud av statligt stöd i unionen. Kommissionen får dock anse att en stödåtgärd är direkt förenlig med artikel 107.3 c i EUF-fördraget om den syftar till och lämpar sig för att uppnå ett väl definierat mål av gemensamt intresse⁽⁹²⁾, är nödvändig för att uppnå detta mål, har en stimulans effekt och är proportionell, förutsatt att det gemensamma målets positiva effekter är större än de negativa effekterna på konkurrensen och handeln.
- (169) Medlemsstaten har bevisbördan vad gäller förenlighet⁽⁹³⁾.
- (170) Eftersom Tyskland har hävdade att den fullständiga befrielsen bidrog till att främja produktionen av el från förnybara energikällor och försörjningstryggheten har kommissionen kontrollerat om åtgärden i fråga omfattas av tillämpningsområdet för *Gemenskapens riktlinjer för statligt stöd till miljöskydd*⁽⁹⁴⁾. Dessa riktlinjer innehåller dock inte förenlighetsregler för åtgärder som syftar till att säkerställa försörjningstryggheten. Vad gäller främjandet av förnybar elektricitet innehåller de bara förenlighetskriterier för stöd som ges till anläggningar som producerar el

⁽⁹²⁾ Förstainstansrättens dom av den 14 januari 2009, Kronoply mot kommissionen, T-162/06, ECLI:EU:T:2009:2, särskilt punkterna 65, 66, 74 och 75, och förstainstansrättens dom av den 8 juni 1995, Siemens mot kommissionen, T-459/93, ECLI:EU:T:1995:100, punkt 48.

⁽⁹³⁾ Domstolens dom av den 28 april 1993, Italien mot kommissionen, C-364/90, ECLI:EU:C:1993:157, punkt 20, och förstainstansrättens dom av den 15 juni 2005, Regione autonoma della Sardegna mot kommissionen, T-171/02, ECLI:EU:T:2005:219, punkterna 166–168.

⁽⁹⁴⁾ *Gemenskapens riktlinjer för statligt stöd till miljöskydd* (EUT C 82, 1.4.2008, s. 1).

från förnybara energikällor (avsnitt 1.5.6 i riktlinjerna). Dessa kriterier rör dock inte åtgärder som den berörda åtgärden i detta fall, som skulle utgöras av att befria konsumenter av el från nätavgifter så att de förblir anslutna till nätet, för att öka sannolikheten att det finns konsumenter som också skulle förbruka el som produceras av anläggningar för förnybar el. *Gemenskapens riktlinjer för statligt stöd till miljöskydd* gäller inte den åtgärd som granskas här. Kommissionen har därmed granskat den fullständiga befrielsens direkta förenlighet med artikel 107.3 c i EUF-fördraget.

5.3.2.1 *Mål av gemensamt intresse och stödets lämplighet*

5.3.2.1.1 *Förenlighet med EU-lagstiftning om nätavgifter*

- (171) Vad gäller detta argument hänvisar kommissionen till slutsatserna i skälen 85–121 i detta beslut. Precis som framförs i dessa slutsatser innebär den fullständiga befrielse som gavs stödberättigade baslastkonsumenter mellan 2011 och 2013 en selektiv fördel i den utsträckning som den även befriade dessa konsumenter från nätkostnader som orsakades av deras elförbrukning. Detta är inte i linje med målet att säkerställa att nätavgifter speglar de faktiska kostnaderna, enligt artikel 14 i förordning (EG) nr 714/2009, eller med principen om icke-diskriminering. Kommissionen delar därför inte Tysklands uppfattning att den fullständiga befrielsen från nätavgifter bidrar till dessa mål eller att den skulle krävas på grundval av EU-lagstiftning.

5.3.2.1.2 *Främjande av försörjningstrygghet och el från förnybara energikällor*

- (172) Tyskland hävdar att den fullständiga befrielsen bidrog till försörjningstryggheten och främjandet av el från förnybara energikällor på följande tre olika sätt (se skäl 165):

- Det första argumentet är att baslastkonsumenter tillhandahöll en nödvändig stabiliserande tjänst under perioden 2011–2013 innan de nätstabiliserande åtgärderna kunde införas. Tyskland har hävdad att den kontinuerliga och ständiga elförbrukningen av baslastkonsumenter som omfattas av befrielsen stöder och stabiliserar nätet. Eftersom den befriade baslastförbrukningen är förutsägbar skulle den bidra till en effektiv användning av produktionskapaciteterna och samtidigt minska frekvens- och spänningsavvikelser. Detta skulle minska behovet av reserver och balansering av elektricitet. Tyskland har dessutom förklarat att de befriade baslastkonsumenterna ofta befinner sig nära stora kraftverk. Elen måste därför transporteras ett relativt kort avstånd, vilket skulle minska transportförluster och behovet av anordningar som säkerställer reaktiv effekt. De berörda parterna har även framhåvt att baslastkonsumenter ofta ingår i den femstegsplan för belastningsfrånkoppling som inrättas av systemansvariga för överföringssystemet utan några avtal eller någon ersättning. Dessutom har de berörda parterna angett att slutanvändare omfattas av tekniska specifikationer när de vill anslutas till nätet och att detta kräver att de utan ersättning gör vissa investeringar för att förbättra spänningskontrollen.
- Tyskland hävdar även att konventionella kraftverk behövdes för att säkerställa en säker näthantering när förnybar el började utvecklas i allt snabbare takt och när flexibilitetslösningar för elsystemet ännu inte hade utvecklats (t.ex. efterfrågeflexibilitet⁽⁹⁵⁾), eftersom de tillhandahåller nätet viktiga stödtjänster. Tyskland menar att baslastkonsumenter behövdes för den fortsatta driften av dessa konventionella kraftverk, särskilt mot bakgrund av den ökande andelen el som produceras från förnybara energikällor.
- Samtidigt hävdar Tyskland att baslastkonsumenternas stabila elförbrukning garanterade att förnybar el alltid förbrukades när den producerades, vilket minskade behovet av att vidta (andra och dyrare) nätstabiliserande åtgärder (begränsning). Detta underlättade energiovergången och bidrog till främjandet av förnybar elektricitet.

- (173) I allmänhet konstateras att målen att säkerställa försörjningstryggheten och främja förnybar el har erkänts som mål av gemensamt intresse⁽⁹⁶⁾.

⁽⁹⁵⁾ Efterfrågeflexibilitet innebär att slutkonsumenter ändrar sin elanvändning i förhållande till sitt normala förbrukningsmönster till följd av ändrade elpriser över tid (de minskar förbrukningen när priserna är höga och ökar den när priserna är låga).

⁽⁹⁶⁾ För mer om energiförsörjning, se artikel 194.1 b i EUF-fördraget, artikel 3.11 i direktiv 2009/72/EG och domstolens dom av den 22 oktober 2013, *Essent m.fl.*, förenade målen C-105/12–C-107/12, ECLI:EU:C:2013:677, punkt 59. För mer om främjande av förnybar energi, se artikel 194.1 c i EUF-fördraget, Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/28/EG av den 23 april 2009 om främjande av användningen av energi från förnybara energikällor (EUT L 140, 5.6.2009, s. 16), punkt 48 i *Gemenskapens riktlinjer för statligt stöd till miljöskydd* och skäl 231 i kommissionens beslut av den 23 juli 2014 om statligt stöd SA.38632 – Tyskland – EEG 2014 (EUT C 325, 2.10.2015, s. 4).

- (174) Det konstateras dock att det inte klart har fastställts att den fullständiga befrielsen bidrar till och lämpar sig för att uppnå målen om försörjningstrygghet och främjande av förnybar el. I synnerhet har Tyskland inte visat att den fullständiga befrielsen kan bidra till och lämpar sig för att uppnå de eftersträvade målen. Precis som förklaras nedan leder den fullständiga befrielsen till motstridiga resultat i fråga om uppfyllda mål och kan även betraktas som ett hinder för att uppnå de berörda målen.

5.3.2.1.2.1 *Baslastförbrukning kan utgöra ett hinder för målet att främja el från förnybara energikällor och för försörjningstryggheten*

- (175) För att visa att den fullständiga befrielse från nätavgifter som beviljades enligt punkt 19.2 andra meningen i StromNEV 2011 kunde bidra till och lämpade sig för att säkerställa försörjningstryggheten mellan 2011 och 2013 har Tyskland hänvisat till ett antal egenskaper hos baslastkonsumenter som underlättar näthanteringen och gynnar alla nätanvändare: deras stabila och förutsägbara efterfrågan minskar behovet av balanserande åtgärder, reserver och omdirigering. Eftersom baslastkonsumenterna brukar befinna sig närmare kraftverken medför de även mindre elförluster under transport och mindre behov av anordningar för reaktiv optimering.
- (176) Det konstateras att detta kan minska nätkostnaderna och underlätta näthanteringen och indirekt kan anses underlätta skyldigheterna för systemansvariga för överföringssystemet att säkerställa försörjningstryggheten. Om man dock antar att exakt samma egenskaper som redan beaktades för att motivera enskilda nätavgifter åter kan beaktas för att anse att befrielsen eftersträvar ett mål av gemensamt intresse, skulle befrielsen i alla fall inte vara nödvändig, ha någon ytterligare stimulansseffekt eller säkerställa stödets proportionalitet såsom förklaras närmare nedan (avsnitten 5.3.2.2–5.3.2.4). Nedan visas dessutom att befrielsen och de villkor enligt vilka den beviljades även skulle kunna utgöra ett hinder för de flexibilitetsåtgärder som Tyskland införde 2013 för att främja försörjningstryggheten (skäl 179 nedan) och höja kostnaderna för främjandet av förnybar el (skäl 181 nedan). Av dessa anledningar kan befrielsen inte anses vara lämplig för att uppnå målen med försörjningstrygghet och främjande av förnybar el.
- (177) Tyskland och de berörda parterna angav också att den fullständiga befrielsen kan vara användbar för frekvensreglering och spänningskontroll.
- (178) Det konstateras dock att den frekvensreglering och spänningskontroll som Tyskland och de berörda parterna hänvisar till inte motsvarar en tjänst som levereras av baslastkonsumenterna utan av konventionella kraftverk, vilket både Tyskland och de berörda parterna har medgett i sina yttranden. Det argument som faktiskt görs gällande är att baslastkonsumenter behövs för att upprätthålla de konventionella kraftverkens lönsamhet. Detta argument undersöks i skälen 183–188 och kommissionen hänvisar till dessa slutsatser. Vad gäller bidraget till femstegsplanen för belastningsfrånkoppling hänvisas till konstaterandena i skäl 97, där det fastslås att den fullständiga befrielsen inte kan betraktas som ersättning för att omfattas av denna plan. När det gäller anordningar som baslastkonsumenter måste installera för att uppfylla kravet att skiftfaktorn ska förbli mellan + 0,9 och – 0,9 har det redan konstaterats att syftet med denna skyldighet är att säkerställa en trygg och normal hantering av nätet och att den åläggs alla konsumenter som begär tillträde till nätet, inte bara baslastkonsumenter (se skäl 99 och följande). Det kan därför knappast anses motivera en befrielse för baslastkonsumenter.
- (179) Det konstateras vidare att Tyskland i sina yttranden angav att den fullständiga befrielsen endast främjade försörjningstryggheten under en övergångsperiod (2011–2013), i avvaktan på införandet av ett antal åtgärder som skulle göra elsystemet flexiblere. Tyskland antog dock redan under 2012 en förordning om avtal om frånkopplingsbar belastning (nedan kallad *AbLaV-förordningen*)⁽⁹⁷⁾ för att göra efterfrågan flexiblere genom att köpa in tre gigawatt (GW) frånkopplingsbar belastning. Förordningen trädde i kraft 2013 (det sista året för den fullständiga befrielsen) och grundades på punkt 13.4a i EnWG 2011. Syftet var att nätoperatörer skulle få tillgång till frånkopplingsbar belastning för att hantera situationer då efterfrågan är högre än den tillgängliga

⁽⁹⁷⁾ BGBl. I s. 2998.

produktionen. Sådana situationer kan uppstå oftare i elsystem med stor användning av (intermittent) förnybar energi, eftersom en plötslig minskning av vind eller solstrålning leder till en plötsligt lägre produktion. Vind- och solenergi kan också vara lägre än man ursprungligen förväntade sig utifrån väderrapporter. Det konstateras dock att den fullständiga befrielsen för baslastkonsumenter faktiskt utgör ett incitament för dessa konsumenter att inte erbjuda fränkopplingsbar belastning enligt AbLaV-förordningen, eftersom de då inte skulle uppnå 7 000 timmars användning. Detta strider därmed mot målen för en annan åtgärd som syftar till försörjningstrygghet. Under 2013 var alltså den fullständiga befrielsen ett hinder för en annan åtgärd för att säkerställa försörjningstryggheten, genom att ge baslastkonsumenter anledning att inte erbjuda fränkopplingsbar belastning.

- (180) Tyskland har dessutom hävdats att den befriade baslastförbrukningen bidrar till att främja förnybar el genom att minska kostnaderna för detta främjande. Tyskland har särskilt angett att baslastkonsumenternas stabila elförbrukning garanterade att förnybar el alltid förbrukades när den producerades, vilket minskade behovet av att begränsa och kompensera anordningar för förnybar el vid begränsningar.
- (181) Det konstateras att förekomsten av baslastförbrukning faktiskt kunde minska sannolikheten att anordningar för förnybar energi begränsades under 2011–2013, i avsaknad av lagringsanläggningar kopplade till anordningar för förnybar el och i avsaknad av flexibel efterfrågan och incitament för att öka förbrukningen när det finns gott om förnybar el. Befrielsen skulle därför kunna anses underlätta främjandet av förnybar el. Befrielsen skulle dock även indirekt kunna öka kostnaderna för främjandet av förnybar el. När förnybar el inte är tillgänglig på grund av plötsligt mindre vind eller sol innebär den bristande flexibiliteten hos baslastkonsumenter som orsakas av befrielsen att man måste öka produktionen i konventionella kraftverk, troligen kolkraftverk eller gaseldade kraftverk, för att täcka baslastkonsumenternas efterfrågan vid plötsligt nedsatt produktion av el från intermittenta förnybara energikällor. Detta kan anses öka kostnaderna för främjandet av förnybar el.
- (182) Slutligen bör konstateras att befrielsen beviljades baslastkonsumenter oavsett var de befann sig. Undersökningen från 2012 visar dock (avsnitt 2.3) att nätet under vissa förhållanden kan överbelastas om till exempel den el som produceras norrut överstiger den överföringskapacitet som krävs för att leverera elen söderut där förbrukningspunkten befinner sig. Denna överbelastning skulle kunna kopplas till kraftiga vindar. Undersökningen från 2012 innehåller ett scenario (diagram 2.3) där kraftiga vindar simuleras för att identifiera möjliga flaskhalsar i nätet. I en sådan situation är det nödvändigt att begränsa kraftverk som befinner sig före flaskhalsen och att öka produktionen i kraftverk efter flaskhalsen. Omdirigeringsåtgärder omfattar ersättning till både de begränsade kraftverken och de kraftverk där produktionen måste öka. Om baslastkonsumenten befinner sig efter flaskhalsen kommer denna konsument inte att minska kostnaderna för stöd till förnybar el, utan i stället öka dem. Eftersom den fullständiga befrielsen saknar en platsindikerande signal och ges utan hänsyn till nätfaskhalsar skulle befrielsen kunna öka kostnaderna för att använda förnybar el.

5.3.2.1.2.2 Oklar koppling mellan den fullständiga befrielsen och försörjningstryggheten

- (183) Tyskland har även hävdats att befrielsen (indirekt) skulle kunna bidra till försörjningstryggheten eftersom den skulle säkerställa konstant förbrukning som i sig är ett villkor för konventionella produktionskapaciteter. Enligt Tyskland krävs detta inte bara för att tillhandahålla nätstabiliserande tjänster, utan även för att möta efterfrågan på el i en marknadsmiljö som i allt högre grad kännetecknas av flexibla och decentraliserade produktionskapaciteter som baseras på förnybar energi. Tyskland och flera berörda parter har framfört att konventionella kraftverk (utrustade med synkrongeneratorer) tillhandahåller ett antal viktiga nättjänster som nätoperatörer behöver för att hålla nätet i drift, huvudsakligen spännings- och frekvensreglering. De hävdar att om konventionella kraftverk inte drivs kontinuerligt blir sådana systemtjänster svårare att anskaffa och under alla omständigheter dyrare (t.ex. på grund av behovet av en större reserv). Konventionella kraftverk skulle dock bara kunna drivas konstant om det finns tillräckligt med efterfrågan för att förbruka den el som produceras. Mer specifikt hävdar Tyskland att undersökningen från 2012 visar att Tyskland under kommande år skulle behöva mellan 8 och 25 GW från konventionella kraftverk för att säkra en tryggad näthantering. Landet hävdar även att man skulle behöva en konstant och stabil efterfrågan för att upprätthålla dessa konventionella kraftverk.
- (184) För det första konstateras att undersökningen från 2012 slutfördes efter beviljandet av den fullständiga befrielsen, vilket utesluter att den används för att visa att befrielsen krävdes för att säkerställa lönsamheten för de konventionella kraftverken i fråga. Dessutom fastställs inte befrielsens bidrag till försörjningstryggheten, vilket visas nedan.

- (185) För det andra hänvisar inte undersökningen från 2012 i sig till behovet av att säkerställa en viss konstant minimiförbrukning. Tyskland har heller inte angett hur baslastkonsumenterna är kopplade till minimibehoven av konventionell produktion. Tyskland har endast förklarat att baslastkonsumenter genom sin konstanta förbrukning utgjorde ett incitament för konventionella kraftverk att stanna kvar på marknaden. I undersökningen från 2012 görs dock en skillnad mellan konventionella baslastkraftverk (dvs. kärnkraftverk, strömkraftverk och brunkolseldade kraftverk) och konventionella kraftverk som är mer flexibla. Minimibehovet av produktion rör båda dessa produktionstyper. Tyskland och tredje parter gör dock inte denna åtskillnad i sina yttranden och har inte förklarat hur baslastförbrukning är kopplad till de båda produktionstyperna. När de hänvisar till konventionella kraftverk verkar de endast avse baslastkraftverk, eftersom de hänvisar till konstant produktion och behovet av motsvarande konstant förbrukning. Undersökningen från 2012 klargör däremot att den konventionella produktion som behövs inte enbart kan vara baslastproduktion. I undersökningen från 2012 framhålls systemets flexibilitetsbehov och den tid som krävs för att ändra och anpassa produktionen efter fluktuationer. Det är svårt att se vilket samband som finns mellan sådana flexibla kraftverk och baslastkonsumenter. Precis som redan angetts i skäl 96 utgör inte baslastkonsumenter ett incitament för att stanna kvar på marknaden för konventionella kraftverk vars produktion snabbt kan ökas, som gasturbiner, eftersom deras lönsamhet är kopplad till möjligheten till högre elpriser när systemet är under belastning.
- (186) Dessutom utgår argumentet att befrielsen skulle bidra till försörjningstryggheten genom att säkerställa förekomsten av konventionella (baslast)kraftverk från ett cirkelresonemang: Eftersom baslastkonsumenterna själva kräver en kontinuerlig elförsörjning står de själva för en del av den minimiproduktion som identifierades i undersökningen från 2012. Genom att hävda att baslastkonsumenter behövs för att upprätthålla driften av kraftverken använder sig Tyskland och de berörda parterna av ett cirkelargument eftersom dessa kraftverk behövs för att täcka dessa konsumenters egna efterfrågan. Ett sådant argument kan inte stödja uppfattningen att den fullständiga befrielsen var lämplig för att uppnå försörjningstrygghet.
- (187) Slutligen konstateras att Tysklands och de berörda parternas argument vilar på antagandet att baslastkonsumenter är avgörande för att säkerställa förbrukningen av den el som produceras av dessa kraftverk och för deras lönsamhet.
- (188) Undersökningen från 2012 visar dock att förekomsten av baslastkonsumenter inte räcker för att säkerställa ett konstant uttag från baslastkraftverken och för att garantera deras lönsamhet. På sida 1 i undersökningen från 2012 konstateras att den kontinuerliga användningen av anläggningar för förnybar el och det prioriterade avsändandet av förnybar el medför en minskad elförsörjning från konventionella kraftverk (inklusive konventionella baslastkraftverk). Tyskland medger dessutom självt att när efterfrågan är låg och produktionen av förnybar el är hög skulle baslastkonsumenter förbruka förnybar el på grund av prioriteringen av avsändandet av och tillträdet till denna, snarare än att förbruka el som normalt levereras av konventionella baslastkraftverk. Detta visar att baslastkonsumenternas förbrukning inte säkerställer lönsamheten för konventionella baslastkraftverk och inte gör systemstabiliserande åtgärder (högre reservkraft, snabb produktionsökning för kraftverk när produktionen från förnybara energikällor minskar osv.) överflödiga, vilket Tyskland och de berörda parterna hävdar skulle ske med kontinuerlig drift av konventionella kraftverk.

5.3.2.1.2.3 Slutsats om stödets lämplighet för att säkerställa försörjningstrygghet och främja el från förnybara energikällor

- (189) På grundval av ovanstående uppgifter drar kommissionen slutsatsen att Tyskland inte har visat att den fullständiga befrielsen kan leda till och lämpade sig för att bidra till försörjningstryggheten eller indirekt till främjandet av förnybar el.
- (190) Även under antagandet att den fullständiga befrielsen från nätavgifter för baslastkonsumenter var lämplig för att bidra till målen att säkerställa försörjningstryggheten och indirekt till att utnyttja el från förnybara energikällor, är det fortfarande nödvändigt att kontrollera om den kan betraktas som nödvändig för att uppnå dessa mål, om den har en stimulans effekt, om den är proportionell och om åtgärdens negativa inverkan är mindre än dess positiva inverkan. Nedan visas att dessa krav inte har uppfyllts. Detta resonemang är ett stödande resonemang, eftersom kommissionen anser att stödet inte kan betraktas som förenligt redan av den anledningen att det i praktiken inte kan bidra till ett mål av gemensamt intresse.

5.3.2.1.3 Den europeiska industrins konkurrenskraft

- (191) Tyskland har betonat att beslutet att fasa ut kärnkraften och att öka andelen förnybar energi skulle medföra ökade elkostnader (både kostnader för elproduktion och elöverföring), vilket framför allt skulle skada elintensiva industrier som papper, cement, kemikalier, aluminium och andra icke-järnmetallindustrier i förhållande till konkurrenter i andra medlemsstater, som står inför betydligt mindre kostnader till följd av politik för förnybar energi. Befrielsen skulle säkerställa lika villkor.
- (192) Det konstateras dock att befrielsen varken säkerställer lika villkor eller är kopplad till kostnader som skulle uppstå till följd av politik för förnybar energi. Den fullständiga befrielsen från nätavgifter som består av enskilda kostnader för baslastkonsumenter befriar tyska baslastkonsumenter från alla nätkostnader, inklusive kostnaderna för den väg i nätet som ansluter baslastkonsumenten till det närmaste baslastkraftverket. Dessa kostnader har inget samband med politiken för förnybar energi och motsvarar kostnader som konkurrenter i andra medlemsstater måste betala som en del av sina normala produktionskostnader, och som konsumenter och konkurrenter i Tyskland måste ersätta med § 19-tilläggsavgiften.
- (193) Slutligen konstateras att syftet med den fullständiga befrielsen, att förbättra konkurrenskraften för de berörda konsumenterna, verkar strida mot artikel 14 i förordning (EG) nr 714/2009, eftersom den inte är kostnads-effektiv, och mot artikel 32 i direktiv 2009/72/EG, eftersom den inte följer principen om icke-diskriminering. Befrielse från nätavgifter som beslutas av lagstiftaren eller regeringen tycks dessutom inte överensstämma med artikel 37.1 a i direktiv 2009/72/EG, där principen fastställs att tariffer ska fastställas av tillsynsmyndigheten.
- (194) Av dessa skäl dras slutsatsen att den fullständiga befrielsen från nätavgifter som motsvarar enskilda kostnader som tillskrivs de berörda baslastkonsumenterna när det gäller syftet att stärka stödmottagarnas konkurrenskraft inte kan bidra till ett mål av gemensamt intresse.

5.3.2.2 Den fullständiga befrielsens nödvändighet

- (195) Även under antagandet att Tyskland visade att den fullständiga befrielsen kunde bidra till och lämpade sig för att indirekt främja förnybar elektricitet och försörjningstrygghet har landet inte visat att den fullständiga befrielsen var nödvändig under 2012–2013 för att uppfylla dessa mål, vilket visas nedan (skälen 197–199). Detta skulle endast ha varit fallet om Tyskland hade visat att den fullständiga befrielsen var nödvändig för att bibehålla baslastförbrukningen och förhindra att baslastkonsumenter kopplade bort sig från nätet.
- (196) Det framgår dock av uppgifterna nedan att Tyskland inte visade att baslastkonsumenter utan den fullständiga befrielsen skulle ha lämnat det allmänna nätet och antingen uppfört en direktledning till ett kraftverk eller blivit självförsörjande. Tyskland visade inte heller att de berörda stödmottagarna skulle ändra sitt förbrukningsmönster och ha en oregelbunden och oförutsägbar belastningsprofil utan den fullständiga befrielsen.

Den fullständiga befrielsen är inte nödvändig för att undvika att baslastkonsumenter uppför en direktledning

- (197) Tyskland har inte visat att de baslastkonsumenter som drar nytta av befrielsen skulle upphöra att bidra till målet av gemensamt intresse (nätstabilisering och främjande av förnybar elektricitet) genom att uppföra en direktledning till ett kraftverk om dessa baslastkonsumenter fortfarande skulle omfattas av enskilda nätavgifter, vilket vanligtvis skulle vara fallet till följd av punkt 24 i EnWG-lagen.
- (198) Detta verkar högst osannolikt eftersom enskilda nätavgifter skulle beräknas utifrån metoden med den fysiska vägen, som undersöker kostnader som är knutna till användningen av vägen i nätet mellan baslastkonsumentens anslutningspunkt till nätet (förbrukningspunkten) och det närmaste baslastkraftverket. I den bemärkelsen imiterar enskilda nätavgifter de kostnader som skulle uppstå av att uppföra en direktledning till det närmaste baslastkraftverk som är lämpat för baslastkonsumentens baslastefterfrågan. Eftersom kostnaderna är likvärdiga kommer

en baslastkonsument att föredra att förbli ansluten till nätet, i stället för att delta i ett långvarigt och osäkert tillståndsförfarande. Eftersom direktledningen i många fall skulle gå genom egendomar som inte tillhör baslastkonsumenten skulle ett antal tillstånd och godkännanden krävas, vilka är svåra att få eftersom allmänheten ofta motsätter sig elledningar. Enskilda nätavgifter brukar dessutom vara lägre än kostnaderna för att uppföra en direktledning. En direktledning skulle medföra betydande investeringskostnader för den berörda baslastkonsumenten och även kräva långvariga och dyra tillståndsförfaranden för att bygga ledningen. Alla fasta kostnader för ledningen skulle behöva bäras av en enda användare, medan användaren enligt metoden med den fysiska vägen endast behöver bära sin andel av dessa fasta kostnader.

Den fullständiga befrielsen är inte nödvändig för att undvika att baslastkonsumenter blir självförsörjande

- (199) Tyskland har inte heller visat att det finns en risk att mottagarna av den fullständiga befrielsen skulle bli självförsörjande om de skulle behöva betala enskilda nätavgifter, vilket vanligtvis skulle ske till följd av punkt 24 i EnWG-lagen. Tyskland har inte lämnat in några handlingar som visar en tendens att baslastkonsumenter blev självförsörjande på grund av nivån på deras enskilda nätavgifter innan den fullständiga befrielsen infördes. De uppgifter som lämnats in av Tyskland visar tvärtom att den fullständiga befrielsen inte påverkar baslastkonsumenternas beslut att använda sig av självförsörjning. Tyskland har tillhandahållit siffror för de tio största stödmottagarna vad gäller elförbrukning under perioden 2013–2015 (en period som täcker det sista året för den fullständiga befrielsen och två år då enskilda nätavgifter tillämpades). Dessa uppgifter visar att sex av dessa tio företag inte hade någon självförsörjningsinstallation 2013, och inte köpte in någon sådan efter det att enskilda nätavgifter återinfördes⁽⁹⁸⁾. Uppgifterna för fyra andra företag⁽⁹⁹⁾ visar att ett av dessa företag matar in all sin producerade el i nätet. Alla de kvarstående tre företagen hade självförsörjningsinstallationer redan 2013 och fortsatte att använda dem under hela perioden 2013–2015, med en nedåtgående trend för ett av företagen, en ökande trend för ett annat av företagen och en ganska stabil trend för det tredje företaget. Detta bekräftar att den fullständiga befrielsen inte är nödvändig för att förhindra självförsörjning och att baslastkonsumenter väljer självförsörjande modeller på grund av andra faktorer. Detta har bekräftats av Tyskland i synpunkterna om statligt stöd SA.46526 (2017/N)⁽¹⁰⁰⁾, där Tyskland först angav att självförsörjande lösningar i den energiintensiva industrin⁽¹⁰¹⁾ drevs av synergier med värmekraft, synergier med avgaser och restprodukter, snarare än av möjligheten att inte behöva betala den elavgift som konsumenter betalar i Tyskland för att finansiera stödet av förnybar elektricitet (den s.k. EEG-tilläggsavgiften⁽¹⁰²⁾). Tyskland visade dessutom att självförsörjningen, trots en betydande ökning av EEG-tilläggsavgiften under perioden 2011–2014 (sedan 2013 överstiger EEG-tilläggsavgiften elpriset på grossistmarknaden), fortfarande var stabil under perioden 2010–2014⁽¹⁰³⁾ inom de fyra sektorer som främst brukar utnyttja självförsörjning (papper, kemisk industri, ståltillverkning och oljeraffinaderier).

Enskilda nätavgifter beaktar redan det påstådda bidraget till nätets stabilitet

- (200) För att motivera den fullständiga befrielsen har Tyskland hänvisat till baslastförbrukningens stabilitet och förutsägbarhet som en viktig del för att främja näthanteringen och därmed indirekt försörjningstryggheten.
- (201) Det konstateras dock att allt detta redan beaktas vid beräkningen av enskilda nätavgifter, i och med att denna beräkning enbart tilldelar varje baslastkonsument de kostnader som är kopplade till nätanlutningen mellan baslastkonsumenten och det närmaste baslastkraftverk som kan täcka baslastkonsumentens efterfrågan. Kostnader för balansenergi ingår varken i nätavgifter i allmänhet eller i enskilda nätavgifter. De olika kostnaderna för reserver och omdirigering ingår inte i de enskilt beräknade nätavgifterna, och energiförluster till följd av eltransport tilldelas i proportion till hur stor del av nätet som används. Även det minskade behovet av anordningar för reaktiv optimering beaktas, eftersom dessa anordningar endast ingår i beräkningen av enskilda nätavgifter om de befinner sig på den väg i nätet som går mellan baslastkraftverket och baslastkonsumenten.

⁽⁹⁸⁾ Dessa företag tillhörde sektorerna [...] och [...].

⁽⁹⁹⁾ Dessa företag tillhörde sektorn [...], sektorn [...] och industrin [...].

⁽¹⁰⁰⁾ Kommissionens beslut av den 19 december 2017 om SA.46526 (2017/N) – Tyskland – *Reduced surcharge for self-generation under EEG 2017*.

⁽¹⁰¹⁾ Tyskland har angett att de flesta baslastkonsumenter var energiintensiva företag.

⁽¹⁰²⁾ Se skäl 60 i kommissionens beslut i ärendet SA.46526.

⁽¹⁰³⁾ Se skäl 61 i kommissionens beslut i ärendet SA.46526.

- (202) Med tanke på att denna beräkning endast tilldelar varje baslastkonsument de kostnader som är kopplade till nätanslutningen mellan baslastkonsumenten och det närmaste baslastkraftverk som kan täcka baslastkonsumentens efterfrågan, måste den slutsats dras att de enskilda nätavgifterna redan tar tillräcklig hänsyn till de fördelar som medförs av baslastkonsumenter när det gäller nathantering och indirekt försörjningstrygghet. Det finns därmed inget behov av en stödåtgärd i form av en fullständig befrielse, och Tyskland har inte framfört några uppgifter som skulle visa att nätavgifter som utgår från enskilda kostnader (t.ex. med användning av metoden med den fysiska vägen) skulle leda till att stödmottagarna blir konsumenter med en oregelbunden och oförutsägbar förbrukningsprofil.

5.3.2.3 *Stimulanseffekt*

- (203) Tyskland har inte heller visat att den fullständiga befrielsen från nätavgifter har en stimulanseffekt. Ett stöd har en stimulanseffekt när det ändrar de berörda företagens beteende på så sätt att de deltar i en ytterligare verksamhet som de inte skulle ha utfört utan stödet eller som de skulle ha utfört på ett begränsat eller annat sätt.
- (204) Flera uppgifter i akten visar att baslastkonsumenter i många fall beviljades den fullständiga befrielsen för antagandet av ett förbrukningsmönster som motsvarade deras vanliga förbrukningsmönster, i och med att deras produktionsprocess omfattar en konstant elförbrukning. Enskilda nätavgifter för baslastkonsumenter har funnits sedan 2005. I början var dessa enskilda nätavgifter endast möjliga för baslastkonsumenter som uppnådde 7 500 timmars användning. För åtminstone de baslastkonsumenter som redan omfattades av enskilda nätavgifter enligt detta ursprungliga system ändrade den fullständiga befrielsen därför inte deras beteende i förhållande till deras beteende när enskilda nätavgifter tillämpades. Befrielsen hade därför ingen stimulanseffekt. Det antal baslastkonsumenter som beviljades enskilda nätavgifter under 2014 ligger dessutom mycket nära det antal baslastkonsumenter som beviljades en befrielse under 2011–2013, och de sökande är ofta desamma. Detta bekräftar även att de flesta baslastkonsumenter inte ändrade sitt beteende till följd av den fullständiga befrielsen, i förhållande till hur de i alla fall skulle ha agerat utifrån enskilda nätavgifter. De tyska nationella domstolarna har gjort samma konstateranden (se skäl 52). Slutligen understryker utvärderingsrapporten från 2015 även att flera nätoperatörer hade konstaterat att de berörda baslastkonsumenterna redan hade samma förbrukningsmönster innan den fullständiga befrielsen infördes ⁽¹⁰⁴⁾.

5.3.2.4 *Proportionalitet, negativ inverkan på handelsvillkoren och övergripande balans*

- (205) Även under antagandet att den fullständiga befrielsen var lämplig för vissa baslastkonsumenter och att den var nödvändig för att bidra till ett mål av gemensamt intresse och hade en stimulanseffekt, bör det noteras att den fullständiga befrielsen inte var proportionell och att stödets negativa inverkan överväger dess hypotetiska positiva inverkan.
- (206) För att vara proportionell skulle den fullständiga befrielsen ha behövt begränsas till det belopp som krävdes för att få de berörda baslastkonsumenterna att ändra sitt beteende på ett sätt som gynnar antingen försörjningstryggheten eller främjandet av förnybar elektricitet.
- (207) Tyskland har dock inte visat att den fullständiga befrielsen har beräknats för att begränsas till vad som krävs för att få baslastkonsumenterna att ändra sitt förbrukningsmönster. Man har heller inte visat att den fullständiga befrielsen är det minst snedvidande sättet att bevara baslastkonsumenternas bidrag till nätets stabilitet och trygghet. I detta avseende har några berörda parter hävdade att deras anställda, för att säkerställa att de skulle uppnå 7 000 timmars användning, var tvungna att reservera delar av sin tid för att övervaka förbrukningen. Parterna har även hävdade att en kontinuerlig förbrukning också omfattade kontinuerlig produktion och därmed eventuellt större lager när produkt efterfrågan minskade. Samma berörda parter medger dock att sådana kostnader var olika för varje företag. Även under antagandet att vissa baslastkonsumenter stod inför ytterligare kostnader för att uppnå 7 000 timmars användning fanns det därför ingen garanti att befrielsen alltid motsvarade det som skulle ha varit nödvändigt för att täcka dessa extra kostnader, och Tyskland visade inte att så hade varit fallet.
- (208) Det konstateras dessutom att åtgärden inte tycks främja försörjningstrygghet utöver vad som redan beaktas vid beräkningen av enskilda nätavgifter. Sådant ytterligare bidrag har inte visats. Under alla omständigheter medger både Tyskland och de berörda parterna att det inte kan kvantifieras.
- (209) Det konstateras dessutom att även om man utgår från antagandet att baslastkonsumenter skulle bidra till försörjningstryggheten utöver den stabiliserande näteffekt som redan beaktas vid fastställandet av enskilda

⁽¹⁰⁴⁾ Se s. 38 i utvärderingsrapporten från 2015.

nätavgifter och också indirekt bidra till främjandet av förnybar el, har Tyskland inte visat att stödet är begränsat till vad som skulle vara nödvändigt för att uppnå dessa positiva effekter. I sin utvärderingsrapport från 2015 anmärkte BNetzA att nätoperatörer som hade baslastkonsumenter anslutna till sina nät var splittrade mellan de som ansåg att baslastkonsumenter hade stabiliserande effekter och de som ansåg att de inte hade några sådana stabiliserande effekter (se diagrammen 6 och 7 i rapporten och slutsatserna på s. 38 i rapporten). Det framgår inte om de nätoperatörer som identifierade stabiliserande effekter ansåg att dessa effekter gick utöver de som redan beaktades vid beräkningen av enskilda nätavgifter, eftersom denna distinktion inte görs i rapporten. En systemansvarig för överföringssystemet förklarade att baslastkonsumenternas bidrag till nätets stabilitet berodde på de särskilda omständigheterna för nätet: Vid överbelastning var baslastkonsumenter ett hot mot nätets stabilitet, men vid underbelastning bidrog de till det. Nyckeln till nätstabilitet var därför flexibel belastning⁽¹⁰⁵⁾. Baslastkonsumenter innebär dock inte per definition en flexibel belastning, utan en belastning utan stabilitet och flexibilitet. Om baslastkonsumenter skulle erbjuda flexibilitetstjänster (t.ex. minskad förbrukning på begäran av nätoperatören) skulle de inte längre uppfylla definitionen för baslastkonsumenter, eftersom de inte längre skulle uppnå 7 000 timmars användning. Under antagandet att baslastkonsumenter under vissa förhållanden bidrar till nätets stabilitet utöver vad som redan beaktas vid beräkningen av enskilda nätavgifter, bekräftar detta åtminstone att baslastkonsumenters ytterligare bidrag till stabiliteten beror på fallet i fråga men inte automatiskt kan antas för varje baslastkonsument som överstiger en förbrukning på 10 GWh och uppnår 7 000 timmars användning. Man kan inte heller anta att detta bidrag alltid skulle motivera en fullständig befrielse från nätavgifter.

- (210) Vad gäller Tysklands och berörda parter argument att befrielsen skulle trygga förekomsten av konventionella baslastkraftverk som själva är viktiga leverantörer av stödtjänster, bör det observeras att argumentet vilar på antagandet att de lägsta produktionsbehov som identifierades i undersökningen från 2012 skulle förbli konstanta oavsett efterfrågan i Tyskland, vilket inte är fallet. Såsom nämns i skäl 93 i detta beslut framhävs tvärtom i undersökningen från 2012 på s. i (delen *Ergebniszusammenfassung*) att omfattningen av minimiproduktion i hög grad beror på den aktuella situationen, särskilt förnybar produktion men även belastningsefterfrågan. Tyskland har inte tillhandahållit några uppgifter som visar att den fullständiga befrielsen är begränsad till baslastförbrukning som påstås behövas för att säkra förekomsten av konventionella baslastkraftverk, eller att befrielsen över tid skulle anpassas efter förändrade behov.
- (211) Tyskland har hävdatt att det inte skulle finnas någon otillbörlig snedvridning av handelsvillkoren eftersom inverkan på konkurrensen skulle vara begränsad, eftersom åtgärden i betydande grad bidrog till försörjningsstryggheten, och att den knappast skulle ha någon inverkan på konkurrensen med företag från andra medlemsstater på grund av de mycket höga elpriserna i Tyskland jämfört med andra medlemsstater.
- (212) Det framgår dock av slutsatserna i avsnitten 5.3.2.1–5.3.2.4 att det inte har visats att den fullständiga befrielsen skulle vara lämplig för att uppnå försörjningstrygghet och främja förnybar elektricitet, eller att den skulle vara nödvändig och ha en stimulanseffekt. I skälen 205–211 i detta beslut visas även att stödet inte är begränsat till det belopp som krävs för att uppnå målen och att det leder till överkompensation. Stödets hypotetiska positiva inverkan är därför mycket begränsad, om den alls finns.
- (213) Tvärtom verkar den fullständiga befrielsen inte stämma överens med artikel 32 i direktiv 2009/72/EG eller artikel 14 i förordning (EG) nr 714/2009.
- (214) Tvärtom Tysklands synpunkter kan inte snedvridningen av konkurrensen med andra medlemsstater betraktas som obetydlig. För det första befriar åtgärden stödmottagarna från nätavgifter fullständigt, medan alla deras konkurrenter fortfarande måste betala nätavgifter i sina respektive medlemsstater, i enlighet med gällande EU-lagstiftning. Detta kan ha en betydande snedvridande inverkan på konkurrensen eftersom de flesta av stödmottagarna är elintensiva företag, vilket Tyskland självt har påpekat. Elkostnader är därför en viktig faktor för deras konkurrenskraft. För det andra har det inte visats att elpriserna är höga i Tyskland och lägger en stor börda på produktionskostnaderna för elintensiva företag i Tyskland. Tvärtom påpekas att elintensiva företag i Tyskland mellan 2011 och 2013 åtnjöt förmåner i form av sänkningar av elskatten, EEG-tilläggsavgiften och den extra nätavgiften.
- (215) På grundval av dessa uppgifter dras slutsatsen att stödets negativa inverkan är större än det hypotetiska positiva bidrag som det eventuellt har haft i fråga om främjande av förnybar el eller försörjningstrygghet.

⁽¹⁰⁵⁾ Se s. 38 i utvärderingsrapporten från 2015.

5.3.3 SLUTSATS

(216) Det stöd som beviljades under 2012 och 2013 är inte förenligt med den inre marknaden.

6. ÅTERKRAV

- (217) I enlighet med EUF-fördraget och domstolens fasta rättspraxis är kommissionen behörig att besluta att den berörda medlemsstaten ska avskaffa eller ändra stöd om kommissionen konstaterar att det är oförenligt med den inre marknaden ⁽¹⁰⁶⁾. Domstolen har även konsekvent hävdad att skyldigheten för en medlemsstat att avskaffa stöd som kommissionen anser vara oförenligt med den inre marknaden är utformad för att återställa den tidigare rådande situationen ⁽¹⁰⁷⁾.
- (218) I samband med detta har domstolen fastställt att målet har uppnåtts så snart mottagaren har återbetalat de belopp som har beviljats genom olagligt stöd och på så sätt förlorat den fördel som mottagaren har åtnjutit gentemot sina konkurrenter på marknaden, och när den situation som rådde innan stödet betalades har återställts ⁽¹⁰⁸⁾.
- (219) I linje med rättspraxis anges i artikel 16.1 i rådets förordning (EU) 2015/1589 ⁽¹⁰⁹⁾ att vid ”negativa beslut i fall av olagligt stöd ska kommissionen besluta att den berörda medlemsstaten ska vidta alla nödvändiga åtgärder för att återkräva stödet från mottagaren [...]”.
- (220) Med tanke på att stödet i fråga genomfördes i strid mot artikel 108.3 i EUF-fördraget och är oförenligt med den inre marknaden måste stödet därför återkrävas från stödmottagarna för att återställa den situation som rådde på marknaden innan stödet beviljades. Återkravet bör omfatta den tid från när stödmottagaren tillhandahölls fördelen, dvs. när stödet ställdes till stödmottagarens förfogande, och fram till den dag det faktiskt har återbetalats. De belopp som ska återkrävas ska innefatta ränta som löper från den dag beloppen stod till stödmottagarens förfogande till den dag de faktiskt har återbetalats.
- (221) Vad gäller det argument som framförts av några berörda parter om att återkrav skulle strida mot principen om skydd för berättigade förväntningar bör det påpekas att EU-domstolen vid upprepade tillfällen har funnit att rätten att åberopa denna princip omfattar varje person som befinner sig i en situation där en EU-institution har väckt förhoppningar som motiveras av tydliga försäkringar som denne tillhandahållits. När en försiktig och medveten ekonomisk aktör dock skulle kunna förutse att en EU-åtgärd kommer att vidtas som kan påverka aktörens intressen, kan denne inte åberopa en sådan princip när denna åtgärd har vidtagits ⁽¹¹⁰⁾. Mot bakgrund av denna rättspraxis kunde domen PreussenElektra inte ge upphov till berättigade förhoppningar eftersom den inte ifrågasatte möjligheten att utse privata organ för att förvalta en stödordning och att betrakta skattelikhande avgifter som statliga medel. Den rörde snarare en mycket specifik situation som redan hade identifierats i målet Van Tiggele ⁽¹¹¹⁾. Kommissionen har dessutom dragit slutsatsen att statligt stöd förekommer i många olika ordningar som finansieras på grundval av en tilläggsavgift som införs av staten ⁽¹¹²⁾.

⁽¹⁰⁶⁾ Se domstolens dom av den 12 juli 1973, kommissionen mot Tyskland, C-70/72, ECLI:EU:C:1973:87, punkt 13.

⁽¹⁰⁷⁾ Se domstolens dom av den 14 september 1994, Spanien mot kommissionen, förenade målen C-278/92, C-279/92 och C-280/92, ECLI:EU:C:1994:325, punkt 75.

⁽¹⁰⁸⁾ Se domstolens dom av den 17 juni 1999, Belgien mot kommissionen, C-75/97, ECLI:EU:C:1999:311, punkterna 64 och 65.

⁽¹⁰⁹⁾ Rådets förordning (EU) 2015/1589 av den 13 juli 2015 om tillämpningsföreskrifter för artikel 108 i fördraget om Europeiska unionens funktionssätt (EUT L 248, 24.9.2015, s. 9).

⁽¹¹⁰⁾ Se domstolens dom av den 22 juni 2006, Forum 187 mot kommissionen, förenade målen C-182/03 och C-217/03, ECLI:EU:C:2006:416, punkt 147.

⁽¹¹¹⁾ Se domstolens dom av den 24 januari 1978, Van Tiggele, C-82/77, ECLI:EU:C:1978:10.

⁽¹¹²⁾ Se t.ex. följande: kommissionens beslut av den 4 juli 2006 om statligt stöd NN 162/A/2003 och N 317/A/2006 – Österrike – Att stödja elproduktion från förnybara källor i enlighet med lagen om grön elektricitet (inmatningspriser) (EUT C 221, 14.9.2006, s. 8), kommissionens beslut av den 8 februari 2012 om statligt stöd SA.33384 – Österrike – Ökostromgesetz 2012 (EUT C 156, 2.6.2012, s. 1), kommissionens beslut av den 14 april 2010 om statligt stöd N 94/2010 – Förenade kungariket – Feed in Tariffs to support the generation of renewable electricity from low carbon sources (EUT C 166, 25.6.2010, s. 2), kommissionens beslut av den 24 april 2007 om statligt stöd C 7/2005 – Slovenien – Slovenian Electricity Tariffs (EUT C 219, 24.8.2007, s. 9), kommissionens beslut av den 26 oktober 2009 om statligt stöd N 354/2009 – Slovenien – Support for production of electricity from renewable energy sources and in co-generation installations (EUT C 285, 26.11.2009, s. 2), kommissionens beslut av den 25 september 2007 om statligt stöd N 571/2006 – Irland – RES-E support programme (EUT C 311, 21.12.2007, s. 2), kommissionens beslut av den 18 oktober 2011 om statligt stöd SA.31861 – Irland – Biomass electricity generation (EUT C 361, 10.12.2011, s. 2), kommissionens beslut av den 2 juli 2009 om statligt stöd N 143/2009 – Cypern – Aid scheme to encourage electricity generation from large commercial wind, solar, photovoltaic systems and biomass (EUT C 247, 15.10.2009, s. 2), kommissionens beslut av den 19 mars 2003 om statligt stöd N 707/2002 och N 708/2002 – Nederländerna – MEP Främjande av förnybara energikällor och MEP Främjande av kombinerad produktion av värme och elenergi (EUT C 148, 25.6.2003, s. 8), kommissionens beslut av den 5 juni 2002 om statligt stöd C 43/2002 (f.d. NN 75/2001) – Kompensationsfond inom ramen för organisationen av elmarknaden (EUT L 159, 20.6.2009, s. 11), kommissionens beslut av den 23 juli 2014 om statligt stöd SA.38632 – Tyskland – Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien – EEG 2014 (EUT C 325, 2.10.2015, s. 4), och kommissionens beslut av den 8 mars 2011 om det statliga stöd C 24/2009 (f.d. N 446/08) – som Österrike planerar att genomföra till förmån för energiintensiva företag, lagen om grön elektricitet (EUT L 235, 10.9.2011, s. 42).

- (222) Under alla omständigheter klargjorde domstolen i målet Essent⁽¹¹³⁾ gränserna för domen PreussenElektra och upprepade sin tidigare rättspraxis som också anger att det rör sig om statliga medel om en förmån finansieras med en tilläggsavgift som införs av staten och förvaltas av ett organ som utses av staten.
- (223) Den tolkning av statliga medel som tillämpas i detta beslut överensstämmer med domstolens fasta rättspraxis och kommissionens beslutspraxis. Eftersom det kunde ha förutsetts av en försiktig och medveten ekonomisk aktör strider inte återkrav mot principen om skydd för berättigade förväntningar.
- (224) Mot bakgrund av ovanstående, särskilt skäl 216, bör stödet återkrävas eftersom det är oförenligt med den inre marknaden. De belopp som ska återkrävas ska innefatta ränta som löper från den dag beloppen stod till stödmottagarens förfogande till den dag de faktiskt har återbetalats.
- (225) Återkrav bör endast omfatta den fullständiga befrielse från nätavgifter som beviljades under perioden från den 1 januari 2012 till den 31 december 2013 i förhållande till de enskilda nätavgifter som skulle ha betalats i avsaknad av befrielsen, eftersom endast denna del betraktas som statligt stöd.
- (226) De belopp som återkrävs är de enskilda nätavgifter som stödmottagarna skulle ha varit tvungna att betala för vart och ett av de berörda åren om det fullständiga undantaget inte hade funnits.
- (227) De enskilda nätavgifter som avses i föregående skäl bör beräknas på grundval av metoden med den fysiska vägen, såsom den fastställdes av BNetzA i policydokumentet *Leitfaden zur Genehmigung individueller netzentgeltvereinbarungen nach § 19 Abs. 2 S. 1 und 2 StromNEV*, som utfärdades den 26 oktober 2010.
- (228) De belopp som återkrävs för vart och ett av de berörda åren motsvarar minst 20 % av det belopp som stödmottagarna skulle ha betalat om de hade varit tvungna att betala de offentliggjorda nätavgifterna.
- (229) Om totalbeloppet av den fördel som ges en stödmottagare understiger 200 000 euro, och om fördelen uppfyller alla andra kriterier i antingen kommissionens förordning (EU) nr 1407/2013⁽¹¹⁴⁾ eller kommissionens förordning (EG) nr 1998/2006⁽¹¹⁵⁾, ska denna förmån inte betraktas som statligt stöd i den mening som avses i artikel 107.1 i EUF-fördraget och därmed inte vara föremål för återkrav.

7. SLUTSATS

- (230) Slutsatsen dras att Tyskland under perioden från och med den 1 januari 2012 till och med den 31 december 2013 olagligt tillämpade stöd i form av en fullständig befrielse från nätavgifter för baslastkonsumenter med en årlig elförbrukning på minst 10 GWh och 7 000 timmars användning, i strid mot artikel 108.3 i EUF-fördraget.
- (231) Det statliga stödet motsvarar de nätkostnader som faktiskt orsakades av de befriade baslastkonsumenterna under 2012 och 2013 eller, om dessa nätkostnader uppgick till mindre än de lägsta nätavgifterna på 20 % av de offentliggjorda nätavgifterna, dessa lägsta nätavgifter. Den fullständiga befrielse som beviljades enligt punkt 19.2 andra meningen i StromNEV 2011 avviker i detta hänseende från det referenssystem som gällde vid denna tidpunkt. Det statliga stödet motsvarar därmed värdet på de enskilda nätavgifter som baslastkonsumenterna inte betalade under 2012 och 2013 och motsvarar minst 20 % av de nätavgifter som offentliggjordes under respektive år.
- (232) Det statliga stödet uppfyller inte villkoren för några av de undantag som föreskrivs i artikel 107.2 och 107.3 i EUF-fördraget och kan därför inte anses vara förenligt med den inre marknaden av andra skäl. Följaktligen är det oförenligt med den inre marknaden.
- (233) I enlighet med artikel 16.1 i förordning (EU) 2015/1589 ska kommissionen kräva att den berörda medlemsstaten vidtar alla nödvändiga åtgärder för att återkräva stödet från mottagarna. Tyskland är därför skyldigt att återkräva det oförenliga stödet.

⁽¹¹³⁾ Se domstolens dom av den 17 juli 2008, Essent Network Noord m.fl., C-206/06, ECLI:EU:C:2008:413, punkt 74.

⁽¹¹⁴⁾ Kommissionens förordning (EU) nr 1407/2013 av den 18 december 2013 om tillämpningen av artiklarna 107 och 108 i fördraget om Europeiska unionens funktionsätt på stöd av mindre betydelse (EUT L 352, 24.12.2013, s. 1).

⁽¹¹⁵⁾ Kommissionens förordning (EG) nr 1998/2006 av den 15 december 2006 om tillämpningen av artiklarna 87 och 88 i fördraget på stöd av mindre betydelse (EUT L 379, 28.12.2006, s. 5).

HÄRIGENOM FÖRESKRIVS FÖLJANDE.

Artikel 1

1. Den fullständiga befrielse från att betala nätavgifter för baslastkonsumenter som Tyskland olagligen tillämpade under 2012 och 2013 utgör statligt stöd i den mening som avses i artikel 107.1 i EUF-fördraget, i den mån som dessa konsumenter var befriade från att betala nätavgifter som motsvarade de nätkostnader som orsakades av dem eller, när dessa nätkostnader uppgick till mindre än de lägsta nätavgifterna på 20 % av de offentliggjorda nätavgifterna, från att betala dessa lägsta nätavgifter.
2. Det statliga stöd som avses i punkt 1 genomfördes av Tyskland i strid mot artikel 108.3 i EUF-fördraget och är oförenligt med den inre marknaden.

Artikel 2

Enskilt stöd som beviljas enligt den ordning som avses i artikel 1 utgör inte statligt stöd om det, vid den tidpunkt när det beviljas, uppfyller de villkor som fastställs i den förordning som antagits i enlighet med artikel 2 i rådets förordning (EG) nr 994/98 ⁽¹¹⁶⁾ som är tillämplig när stödet beviljas.

Artikel 3

1. Tyskland ska återkräva det oförenliga stöd som beviljats enligt den ordning som avses i artikel 1 från stödmottagarna.
2. De belopp som ska återkrävas ska innefatta ränta som ska löpa från den dag beloppen stod till stödmottagarens förfogande till den dag de faktiskt har återbetalats.
3. Röntan ska beräknas som sammansatt ränta i enlighet med kapitel V i kommissionens förordning (EG) nr 794/2004 ⁽¹¹⁷⁾.
4. Tyskland ska upphöra med alla utbetalningar av utestående stöd enligt den ordning som avses i artikel 1 med verkan från och med den dag då detta beslut antas.

Artikel 4

1. Återkrav av det stöd som beviljats enligt ordningen i artikel 1 ska genomföras omedelbart och effektivt.
2. Tyskland ska se till att detta beslut genomförs inom fyra månader efter den dag då det delges.

Artikel 5

1. Inom två månader efter den dag då detta beslut delges ska Tyskland lämna följande uppgifter:
 - a) En förteckning över mottagare av stöd enligt den ordning som avses i artikel 1 och det totala stödbelopp som var och en har mottagit enligt ordningen.
 - b) Det totala belopp (kapital och ränta) som ska återkrävas från varje stödmottagare.
 - c) En utförlig beskrivning av de åtgärder som redan har vidtagits eller är planerade för att följa detta beslut.
 - d) Handlingar som visar att stödmottagarna har beordrats att återbetala det stöd som avses i artikel 1.
2. Tyskland ska hålla kommissionen underrättad om genomförandet av de nationella åtgärder som har vidtagits för att genomföra detta beslut till dess att det stöd som har beviljats enligt den ordning som avses i artikel 1 helt har återbetalats. På begäran av kommissionen ska Tyskland omedelbart lämna uppgifter om de åtgärder som redan vidtagits och de som planerats för att följa detta beslut. Tyskland ska även tillhandahålla utförliga uppgifter om de stödbelopp och räntor som redan återkrävts från stödmottagarna.

⁽¹¹⁶⁾ Rådets förordning (EG) nr 994/98 av den 7 maj 1998 om tillämpningen av artiklarna 92 och 93 i Fördraget om upprättandet av Europeiska gemenskapen på vissa slag av övergripande statligt stöd (EGT L 142, 14.5.1998, s. 1).

⁽¹¹⁷⁾ Kommissionens förordning (EG) nr 794/2004 av den 21 april 2004 om genomförande av rådets förordning (EU) 2015/1589 om tillämpningsföreskrifter för artikel 108 i fördraget om Europeiska unionens funktions sätt (EUT L 140, 30.4.2004, s. 1).

Artikel 6

Detta beslut riktar sig till Förbundsrepubliken Tyskland.

Utfärdat i Bryssel den 28 maj 2018.

På kommissionens vägnar
Margrethe VESTAGER
Ledamot av kommissionen

AKTER SOM ANTAS AV ORGAN SOM INRÄTTATS GENOM INTERNATIONELLA AVTAL

Endast Uneces texter i original har bindande folkrättslig verkan. Dessa föreskrifters status och dagen för deras ikraftträdande bör kontrolleras i den senaste versionen av Uneces statusdokument TRANS/WP.29/343, som finns på

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

Föreskrifter nr 48 från Förenta nationernas ekonomiska kommission för Europa (Unece) – Enhetliga bestämmelser om godkännande av fordon med avseende på installering av belysnings- och ljussignalanordningar [2019/57]

Inbegripet all giltig text till och med:

Supplement 10 till ändringsserie 06 – dag för ikraftträdande: 19 juli 2018

INNEHÅLL

FÖRESKRIFTER

1. Tillämpningsområde
2. Definitioner
3. Ansökan om godkännande
4. Godkännande
5. Allmänna specifikationer
6. Särskilda specifikationer
7. Ändringar och utökningar av godkännande av fordonstypen eller av installering av dess belysnings- och ljussignalanordningar
8. Produktionsöverensstämmelse
9. Påföljder vid bristande produktionsöverensstämmelse
10. Slutgiltigt upphörande av produktionen
11. Namn- och adressuppgifter för typgodkännandemyndigheter och för de tekniska tjänster som ansvarar för att utföra godkännandeprovningar
12. Övergångsbestämmelser

BILAGOR

1. Meddelande
2. Godkännandemärkenas utformning
3. Exempel på lykttytor, referensaxlar och referenscentrum samt vinklar för geometrisk synlighet
4. Synlighet framåt för en lykta med rött ljus och synlighet bakåt för en lykta med vitt ljus
5. Belastningsförhållanden som ska beaktas vid fastställandet av variationer i halvljusstrålkastarens vertikala inställning
6. Mätning av variationen av halvljusets lutning som en funktion av belastningen
7. Angivande av den nedåtriktade lutning hos halvljusstrålkastarens ljus-/mörkergräns som avses i punkt 6.2.6.1.1 i dessa föreskrifter och den nedåtriktade lutning hos den främre dimlyktans ljus-/mörkergräns som avses i punkt 6.3.6.1.2 i dessa föreskrifter

8. Manöverdon för de anordningar för strålkastarinställning som avses i punkt 6.2.6.2.2 i dessa föreskrifter
9. Kontroll av produktionsöverensstämmelse
10. (Reserverad)
11. Reflexmärkningarnas synlighet bakåt, framåt och i sidled från fordonet
12. Provningskörning
13. Automatisk omkoppling av halvljusstrålkastare
14. Observationsområde för den synliga ytan av manövreringslyktor och omgivningsbelysning
15. Gonio(foto)metersystem som används för fotometriska mätningar enligt definitionen i punkt 2.34 i dessa föreskrifter

1. TILLÄMPNINGSSOMRÅDE

Dessa föreskrifter gäller fordon av kategorierna M och N samt deras släpfordon (kategori O) ⁽¹⁾ med avseende på installering av belysnings- och ljussignalanordningar.

2. DEFINITIONER

I dessa föreskrifter gäller följande definitioner:

- 2.1 godkännande av ett fordon: godkännande av en fordonstyp med avseende på antalet belysnings- och ljussignalanordningar och sättet att installera dem.
- 2.2 fordonstyp med avseende på installering av belysnings- och ljussignalanordningar: fordon som inte avviker i de väsentliga avseenden som omnämns i punkterna 2.2.1–2.2.4.

Följande fordon betraktas inte heller som fordon av annan typ: fordon som avviker enligt punkterna 2.2.1–2.2.4 men inte på ett sådant sätt att det innebär en ändring av typ, antal, läge och geometrisk synlighet vad gäller de lyktor och den vinkling av halvljuset som föreskrivs för fordonstypen i fråga samt fordon på vilka valfria lyktor monterats eller på vilka sådana lyktor saknas:
- 2.2.1 fordonets yttre mått och form,
- 2.2.2 anordningarnas antal och placering,
- 2.2.3 strålkastarnas nivåregleringssystem,
- 2.2.4 hjulupphängningen.
- 2.3 tvärplan: vertikalt plan vinkelrätt mot fordonets längsgående mittplan.
- 2.4 olastat fordon: fordon utan förare, besättning, passagerare och last men fullt utrustat med bränsle, reservhjul och de verktyg som normalt ingår.
- 2.5 lastat fordon: fordon lastat till den högsta tillåtna tekniska vikt som angivits av tillverkaren, som också ska fastställa denna vikts fördelning mellan axlarna i enlighet med den metod som föreskrivs i bilaga 5.
- 2.6 anordning: ett eller flera element som är avsedda att utföra en eller flera funktioner.
- 2.6.1 belysningsfunktion: ljus som avges av en anordning för att belysa vägen och föremål i fordonets rörelseriktning.
- 2.6.2 ljussignalfunktion: ljus som avges eller reflekteras av en anordning för att ge andra trafikanter synlig information om fordonets närvaro, identifiering och/eller ändring av rörelseriktning.

⁽¹⁾ Enligt definitionen i den konsoliderade resolutionen om fordonskonstruktion (R.E.3), dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.3, punkt 2 – www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

- 2.7 lykta: anordning som konstruerats för att belysa vägen eller avge en ljussignal till andra trafikanter. Lyktor för bakre registreringsskyltar och retroreflektorer ska också betraktas som lyktor. I dessa föreskrifter betraktas inte ljusavgivande bakre registreringsskyltar eller belysningsystemet för på- och avstigningsdörrar enligt bestämmelserna i föreskrifter nr 107 om fordon av kategorierna M₂ och M₃ som lyktor.
- 2.7.1 Ljuskälla
- 2.7.1.1 Ljuskälla: ett eller flera element för synlig strålning som kan vara förbundna med ett eller flera genomskinliga höljen och med ett fäste för mekanisk och elektrisk anslutning.
- 2.7.1.1.1 utbytbar ljuskälla: ljuskälla som är konstruerad för att utan verktyg sättas in i och avlägsnas från sitt fäste.
- 2.7.1.1.2 icke-utbytbar ljuskälla: ljuskälla som endast kan bytas genom att den anordning vid vilken denna ljuskälla är fäst byts ut.
- a) I fråga om en ljuskällemodul: ljuskälla som endast kan bytas genom att den ljuskällemodul vid vilken denna ljuskälla är fäst byts ut.
- b) I fråga om adaptiva framljussystem: ljuskälla som endast kan bytas genom att den ljusenhet vid vilken denna ljuskälla är fäst byts ut.
- 2.7.1.1.3 ljuskällemodul: optisk del av en anordning som är specifik för denna anordning. Modulen innehåller en eller flera icke-utbytbara ljuskällor och får också innehålla en eller flera fästen för godkända utbytbara ljuskällor.
- 2.7.1.1.4 ljuskälla med glödlampa: ljuskälla där elementet för synlig strålning är en eller flera glödtrådar som alstrar värmestrålning.
- 2.7.1.1.5 urladdningsljuskälla: ljuskälla där elementet för synlig strålning är en urladdningsljusbåge som avger elektroluminiscens/fluorescens.
- 2.7.1.1.6 ljuskälla med lysdiod: ljuskälla där elementet för synlig strålning är en eller flera halvledarövergångar som avger injektionsluminiscens/fluorescens.
- 2.7.1.1.7 lysdiodsmodul: ljuskällemodul som endast innehåller lysdioder som ljuskällor. Modulen får dock också innehålla en eller flera fästen för godkända utbytbara ljuskällor.
- 2.7.1.2 elektroniskt manöverdon för ljuskälla: en eller flera komponenter mellan spännings- och ljuskälla som används för att styra ljuskällans elektriska spänning och/eller ström, integrerade eller inte med ljuskällan eller den lykta som används.
- 2.7.1.2.1 ballast: elektroniskt manöverdon för ljuskälla mellan spännings- och ljuskälla som används för att stabilisera den elektriska strömmen från en urladdningsljuskälla, integrerat eller inte med ljuskällan eller den lykta som används.
- 2.7.1.2.2 tändare: elektroniskt manöverdon för ljuskälla som används för att tända ljusbågen hos en urladdningsljuskälla.
- 2.7.1.3 variabelt styrkereglage: anordning som automatiskt reglerar de bakre ljussignalanordningar som avger variabla ljusstyrkor för att säkerställa att deras signaler uppfattas som oföränderliga. Det variabla styrkereglaget utgör en del av lyktan eller av fordonet eller av både lyktan och fordonet.
- 2.7.2 likvärdiga lyktor: lyktor med samma funktion och godkända i det land där fordonet är registrerat; sådana lyktor får ha andra egenskaper än de som installerats på fordonet när detta godkänts, förutsatt att de uppfyller kraven i dessa föreskrifter.
- 2.7.3 separata lyktor: anordningar med skilda synliga ytor i referensaxelns riktning (?), skilda ljuskällor och skilda lamphus.
- 2.7.4 grupperade lyktor: anordningar med skilda synliga ytor i referensaxelns riktning (?) och skilda ljuskällor men gemensamt lamphus.
- 2.7.5 kombinerade lyktor: anordningar med skilda synliga ytor i referensaxelns riktning (?), men gemensam ljuskälla och gemensamt lamphus.

(?) I fråga om belysningsanordningar för den bakre registreringsskylten och körriktningssvisare av kategorierna 5 och 6 ska den "ljusavgivande ytan" användas.

- 2.7.6 inbördes sammanbyggda lyktor: anordningar med skilda ljuskällor eller en enda ljuskälla som fungerar under olika villkor (t.ex. optiska, mekaniska och elektriska skillnader), helt eller delvis gemensamma synliga ytor i referensaxelns riktning ⁽³⁾ och gemensamt lamphus ⁽⁴⁾.
- 2.7.7 enfunktionslykta: del av en anordning med en enda belysnings- eller ljussignalfunktion.
- 2.7.8 nedfällbar lykta: lykta som helt eller delvis kan döljas då den inte används. Detta kan åstadkommas med hjälp av ett rörligt skydd, genom förflyttning av lyktan eller på något annat lämpligt sätt. Termen *infällbar* används särskilt för att beskriva en nedfällbar lykta som kan fällas in i karosseriet.
- 2.7.9 helljusstrålkastare: lykta som används för att belysa vägen över en lång sträcka framför fordonet.
- 2.7.10 halvljusstrålkastare: lykta som används för att belysa vägen framför fordonet utan att förorsaka onödig bländning eller annat obehag för mötande förare och andra trafikanter.
- 2.7.10.1 *huvudhalvljus*: halvljus som avges utan hjälp av infraröd ljusgivare och/eller tilläggslyskällor för kurvlyjus.
- 2.7.11 körriktningssvisare: lykta som används för att för andra trafikanter ange att föraren avser att ändra färdriktning åt höger eller vänster.
- En eller flera körriktningssvisare får också användas enligt bestämmelserna i föreskrifter nr 97 eller 116.
- 2.7.12 stopplykta: lykta som används för att för andra trafikanter bakom fordonet ange att fordonets rörelse framåt avsiktligt inbromsas.
- 2.7.13 belysningsanordning för bakre registreringsskylt: anordning som används för att belysa den plats som är avsedd för den bakre registreringsskylten; en sådan anordning kan bestå av flera optiska komponenter.
- 2.7.14 främre positionslykta: lykta som används för att ange fordonets närvaro och bredd när det betraktas framifrån.
- 2.7.15 bakre positionslykta: lykta som används för att ange fordonets närvaro och bredd när det betraktas bakifrån.
- 2.7.16 retroreflektor: anordning som används för att ange närvaron av ett fordon genom att återkasta ljus som avges av en ljuskälla som inte är ansluten till fordonet och där betraktaren befinner sig nära ljuskällan.
- I dessa föreskrifter betraktas inte följande som retroreflektorer:
- 2.7.16.1 Reflekerande registreringsskyltar.
- 2.7.16.2 De reflekterande signaler som omnämns i den europeiska överenskommelsen om internationell transport av farligt gods på väg.
- 2.7.16.3 Andra reflekterande skyltar och signaler som används för att uppfylla nationella krav för användning på vissa fordonskategorier eller vid vissa driftmetoder.
- 2.7.16.4 Reflekerande material som godkänts som klass D eller E eller F enligt föreskrifter nr 104 och som används för andra ändamål i överensstämmelse med nationella krav.
- 2.7.17 reflexmärkning: anordning som är avsedd att öka synligheten hos ett fordon när det betraktas från sidan eller bakifrån (och framifrån i fråga om släpfordon) genom att återkasta ljus som avges av en ljuskälla som inte är ansluten till fordonet och där betraktaren befinner sig nära ljuskällan.
- 2.7.17.1 konturmärkning: reflexmärkning som är avsedd att visa ett fordons horisontella och vertikala dimensioner (längd, bredd och höjd).
- 2.7.17.1.1 fullständig konturmärkning: konturmärkning som med en obruten linje anger fordonets kontur.

⁽³⁾ I fråga om belysningsanordningar för den bakre registreringsskylten och körriktningssvisare av kategorierna 5 och 6 ska den "ljusavgivande ytan" användas.

⁽⁴⁾ Exempel som underlag för beslut om inbördes sammanbyggda lyktor finns i del 7 i bilaga 3.

- 2.7.17.1.2 partiell konturmärkning: konturmärkning som med en obruten linje visar fordonets horisontella dimensioner och med en märkning av de övre hörnen de vertikala dimensionerna.
- 2.7.17.2 linjemärkning: reflexmärkning som med en obruten linje är avsedd att ange de horisontella dimensionerna (längd och bredd) hos ett fordon.
- 2.7.18 varningsblikker: samtidig användning av ett fordons samtliga körriktningssvisare för att visa att fordonet tillfälligt utgör en särskild fara för andra trafikanter.
- 2.7.19 främre dimlykta: lykta som används för att vid dimma eller något liknande fall av försämrad sikt förbättra belysningen av vägen framför fordonet.
- 2.7.20 bakre dimlykta: lykta som används för att vid tät dimma göra fordonet lättare synligt bakifrån.
- 2.7.21 backlykta: lykta som används för att belysa vägen bakom fordonet och för att varna andra trafikanter för att fordonet backar eller kommer att backa.
- 2.7.22 parkeringslykta: lykta som används för att inom tätbebyggt område fästa uppmärksamheten på ett stillastående fordon. Under sådana omständigheter ersätter den de främre och bakre positionslyktorna.
- 2.7.23 breddmarkeringslykta: lykta som monterats så högt som möjligt på fordonets yttersta kant och som är avsedd att tydligt visa fordonets totala bredd. Denna lykta är avsedd att för vissa fordon och släpfordon komplettera fordonets främre och bakre positionslykter genom att dra särskild uppmärksamhet till dess omfång.
- 2.7.24 sidomarkeringslykta: lykta som används för att visa fordonets närvaro när det ses från sidan.
- 2.7.25 varsellykta: lykta som är riktad framåt och som används för att göra fordonet lättare synligt när det körs under dagtid.
- 2.7.26 kurvtagningslykta: lykta som används för att ge kompletterande belysning av den del av vägen som befinner sig nära fordonets främre hörn på den sida mot vilken fordonet ska svänga.
- 2.7.27 objektivet ljusflöde:
- a) I fråga om en ljuskälla:
- Det värde för objektivet ljusflöde, utan toleranser, som anges i det tillämpliga databladet för den ljuskälla som används enligt de föreskrifter enligt vilka ljuskällan godkänts.
- b) I fråga om en lysdiodsmodul:
- Det värde för objektivet ljusflöde som anges i den tekniska specifikation som lämnats in med lysdiodsmodulen vid godkännande av den lykta vari lysdiodsmodulen ingår.
- 2.7.28 adaptivt framljussystem: belysningsanordning som typgodkänts enligt föreskrifter nr 123 och som avger ljus med olika egenskaper för automatisk anpassning till olika användningsvillkor för halvljus och, i förekommande fall, helljus.
- 2.7.28.1 belysningsenhet: ljusavgivande komponent som utformats för att avge eller bidra till en eller flera av den eller de framljusfunktioner som tillhandahålls av det adaptiva framljussystemet.
- 2.7.28.2 installeringsenhet: odelbart hölje (lamphus) som innehåller en eller flera belysningsenheter.
- 2.7.28.3 belysningssätt: tillstånd för framljuset som tillhandahålls av det adaptiva framljussystemet enligt tillverkarens anvisningar och är avsett för anpassning till specifika fordons- och omgivningsförhållanden.
- 2.7.28.4 systemstyrning: den eller de delar av det adaptiva framljussystemet som mottar styrsignalerna för det adaptiva framljussystemet från fordonet och som automatiskt styr belysningsenheternas funktion.
- 2.7.28.5 styrsignal för det adaptiva framljussystemet: (V, E, W, T) insignal till det adaptiva framljussystemet i enlighet med punkt 6.22.7.4 i dessa föreskrifter.
- 2.7.28.6 neutraltillstånd: det adaptiva framljussystemets tillstånd när ett definierat läge av halvljus av klass C (grundläggande halvljus) eller, i förekommande fall, av helljus i högsta grad av aktivering avges och ingen styrsignal för det adaptiva framljussystemet används.

- 2.7.28.7 adaptivt helljus: det adaptiva framljussystemets helljus vars ljusstråle anpassas till förekomsten av mötande och framförvarande fordon för att förbättra förarens sikt på långt avstånd utan att övriga trafikanter drabbas av obehag, distraheras eller bländas.
- 2.7.29 exteriör omgivningsbelysning: lykta som ger extra belysning när förare eller passagerare stiger in i eller ur fordonet eller vid lastning.
- 2.7.30 inbördes beroende lyktsystem: enhet av två eller tre inbördes beroende lyktor med samma funktion.
- 2.7.30.1 inbördes beroende lykta märkt Y: anordning som är en del av ett inbördes beroende lyktsystem. Inbördes beroende lyktor fungerar tillsammans när de aktiveras, har separata synliga ytor i referensaxelns riktning och separata lamphus, och kan ha separata ljuskällor.
- 2.7.31 manövreringslykta: lykta som ger extra belysning vid fordonets sida som hjälp vid långsam manövrering.
- 2.7.32 lyktor märkta D: oberoende lyktor, godkända som separata anordningar på ett sådant sätt att de får användas antingen oberoende eller i en kombination av två lyktor som betraktas som en enskild lykta.
- 2.8 ljusavgivande yta: yta på en belysningsanordning, en ljussignalanordning eller en retroreflektor som beskrivs av tillverkaren av anordningen i ritningen till ansökan om godkännande, se bilaga 3 (t.ex. delarna 1 och 4).

Ytan ska beskrivas enligt ett av följande villkor:

- a) Om den yttre linsen är räfflad ska den angivna ljusavgivande ytan utgöra hela eller en del av den yttre linsens yttre yta.
- b) Om den yttre linsen inte är räfflad får den bortses från och den ljusavgivande ytan ska vara den som anges på ritningen, se bilaga 3 (t.ex. del 5).
- 2.8.1 räfflad yttre lins eller räfflat yttre linsområde: hela eller delar av en yttre lins, som är utformad för att ändra eller påverka ljusspridningen från ljuskällan (ljuskällorna) på ett sådant sätt att ljusstrålarna på ett markant sätt avviker från sin ursprungliga riktning.
- 2.9 lysande yta: (se bilaga 3).
- 2.9.1 lysande yta i en belysningsanordning: (punkterna 2.7.9, 2.7.10, 2.7.19, 2.7.21 och 2.7.26) rätvinklig projektion längs ett tvärplan av hela reflektoröppningen eller, för en strålkastare med ellipsoid reflektor, av projektlinsen. Om belysningsanordningen saknar reflektor ska definitionen i punkt 2.9.2 tillämpas. Om lyktans ljusavgivande yta endast till en del sträcker sig över hela reflektoröppningen beaktas endast projektionen av denna del.

För halvlyjusstrålkastare begränsas den lysande ytan av den synliga ljus-/mörkergränsen på linsen. Om reflektorn och linsen är inställbara i förhållande till varandra ska medelinställningen användas.

Om ett adaptivt framljussystem är installerat: om en belysningsfunktion avges av två eller flera samtidigt använda belysningsenheter på en given sida av fordonet utgör de enskilda lysande ytorna tillsammans den lysande yta som ska beaktas (i figuren i punkt 6.22.4 utgör t.ex. de enskilda lysande ytorna i belysningsenheterna 8, 9 och 11 tillsammans den lysande yta som ska beaktas för fordonets högersida).

- 2.9.2 lysande yta i en annan ljussignalanordning än en retroreflektor: (punkterna 2.7.11–2.7.15, 2.7.18, 2.7.20 och 2.7.22–2.7.25) lyktans rätvinkliga projektion i ett plan som är vinkelrätt mot dess referensaxel och som tangerar lyktans yttre ljusavgivande yta, där denna projektion avgränsas av kanterna på de skärmar som placerats i detta plan och där var och en tillåter endast 98 % av den totala ljusstyrkan att kvarstå i referensaxelns riktning.

För att bestämma den lysande ytans nedre och övre gränser samt dess sidogränser ska endast skärmar med horisontella eller vertikala kanter användas vid kontrollen av avståndet till fordonets yttersta kanter och höjden över markytan.

För andra användningar av den lysande ytan, t.ex. för avståndet mellan två lyktor eller funktioner, ska formen på denna lysande ytas omkrets användas. Skärmarna ska förbli parallella men andra riktningar får användas.

För en ljussignalanordning vars lysande yta antingen helt eller delvis omfattar den lysande ytan hos en annan funktion eller omfattar en icke-belyst yta, får den ljusavgivande ytan själv betraktas som den lysande ytan (se t.ex. delarna 2, 3, 5 och 6 i bilaga 3).

2.9.3 lysande yta i en retroreflektor: (punkt 2.7.16) såsom den angivits av sökanden under godkännandeförfarandet för retroreflektorerna som komponenter, rätvinklig projektion av retroreflektorn i ett plan som är vinkelrätt mot dess referensaxel och avgränsat av plan som tangerar de angivna yttersta delarna av retroreflektorns optiska system och är parallella med denna axel. För att bestämma anordningens nedre och övre kanter samt dess sidokanter ska endast horisontella och vertikala plan beaktas.

2.10 synlig yta: för en definierad observationsriktning, på begäran av tillverkaren eller av dennes behöriga ombud, den rätvinkliga projektionen av

antingen gränsen för den lysande yta som projiceras på linsens yttre yta,

eller den ljusavgivande ytan.

Endast i fråga om en ljussignalanordning som avger variabla ljusstyrkor ska dess synliga yta, som får vara variabel enligt anvisningen i punkt 2.7.1.3, tas i betraktande under alla de förhållanden som i förekommande fall tillåts av det variabla styrkereglaget.

I ett plan som är vinkelrätt mot observationsriktningen och tangerar linsens yttersta punkt. Olika exempel på användning av synlig yta finns i bilaga 3 till dessa föreskrifter.

2.11 referensaxel: lyktans karakteristiska axel, bestämd av lykttillverkaren för användning som referensriktning ($H = 0^\circ$, $V = 0^\circ$) för områdesvinklar vid fotometriska mätningar och för att installera lyktan på fordonet.

2.12 referenscentrum: den skärningspunkt mellan referensaxeln och den yttre ljusavgivande yta som angivits av lykttillverkaren.

2.13 vinklar för geometrisk synlighet: de vinklar som bestämmer området för den minsta rymdvinkel inom vilken lyktans synliga yta ska vara synlig. Detta rymdvinkelsområde bestäms av segmenten i den sfär vars mittpunkt sammanfaller med lyktans referenscentrum och där ekvatorn är parallell med markytan. Dessa segment bestäms i förhållande till referensaxeln. De horisontella vinklarna β motsvarar längdgraden och de vertikala vinklarna α breddgraden.

2.14 yttersta kant: det plan på vardera sidan av fordonet som är parallellt med fordonets längsgående mittplan och som tangerar dess yttre sidokant, bortsett från utskjutande delar av

2.14.1 däck nära deras kontaktpunkt med markytan och anslutningar för däcktrycksmätare,

2.14.2 eventuella halkskyddsanordningar som monterats på hjulen,

2.14.3 anordningar för indirekt sikt,

2.14.4 sidokörriktningsvisare, breddmarkeringslyktor, främre och bakre positionslyktor, parkeringslyktor, retroreflektorer och sidomarkeringslyktor,

2.14.5 tullplomberingar som anbringats på fordonet och anordningar för fasthållande och skydd av sådana plomberingar, och

2.14.6 belysningssystem för på- och avstigningsdörr i fordon av kategorierna M_2 och M_3 enligt specifikation i punkt 2.7.

2.15 totalmått: avståndet mellan de två vertikala plan som definieras i punkt 2.14.

2.15.1 totalbredd: avståndet mellan de två vertikala plan som definieras i punkt 2.14.

2.15.2 totallängd: avståndet mellan de två vertikala plan som är vinkelräta mot fordonets längsgående mittplan och som tangerar dess främre och bakre sidokant, bortsett från utskjutande delar av

a) anordningar för indirekt sikt,

b) breddmarkeringslyktor, och

c) kopplingsanordningar, när det rör sig om motorfordon.

I fråga om släpfordon ska dragstången räknas med i totallängden och i alla längdmätningar, såvida den inte uttryckligen ska undantas.

- 2.16 enskilda och sammanbyggda lyktor:
- 2.16.1 enskild lykta:
- a) en anordning eller del av en anordning med belysnings- eller ljussignalfunktion, en eller flera ljuskällor och en synlig yta i referensaxelns riktning som kan vara en sammanhängande yta eller bestå av två eller flera skilda delar, eller
 - b) varje kombination av två lyktor märkta D som, oavsett om de är identiska eller inte, har samma funktion, eller
 - c) varje kombination av två oberoende retroreflektorer som, oavsett om de är identiska eller inte, godkänts var för sig, eller
 - d) varje inbördes beroende lyktsystem som består av två eller tre inbördes beroende lyktor märkta Y som godkänts tillsammans och fyller samma funktion.
- 2.16.2 två lyktor eller ett jämnt antal lyktor: två lyktor med en enda ljusavgivande yta i form av ett band eller en remsa, om ett sådant band eller en sådan remsa placerats symmetriskt i förhållande till fordonets längsgående mittplan.
- 2.17 avstånd mellan två lyktor: det kortaste avståndet i samma riktning mellan de två synliga ytorna i referensaxelns riktning. När avståndet mellan lyktorna klart uppfyller kraven i föreskrifterna behöver inte de synliga ytornas kanter fastställas exakt.
- 2.18 funktionskontrollindikator: ljus- eller ljudsignal (eller någon likvärdig signal) som anger att en anordning slagits på och fungerar korrekt eller inte.
- 2.19 kretsslutningsindikator: ljussignal (eller någon likvärdig signal) som anger att en anordning slagits på men inte om den fungerar korrekt eller inte.
- 2.20 valfri lykta: lykta vars installering lämnas till tillverkarens gottfinnande.
- 2.21 markyta: yta på vilken fordonet står och som ska vara i huvudsak horisontell.
- 2.22 rörliga delar: karosseriväggar eller andra fordonsdelar vars lägen kan ändras genom tippning, vridning eller förskjutning utan att verktyg används. Här ingår inte tippbara förarhytter på lastbilar.
- 2.23 normalt användningsläge för en rörlig del: det eller de lägen för en rörlig del som av fordonstillverkaren anges för fordonets normala användningsförhållanden och parkeringsförhållanden.
- 2.24 normala användningsförhållanden för ett fordon:
- 2.24.1 för ett motorfordon, när fordonet är körklart, dess framdrivningsmotor är igång och dess rörliga delar befinner sig i det eller de normala lägen som definieras i punkt 2.23, och
 - 2.24.2 för ett släpfordon, när släpfordonet är kopplat till ett dragfordon i det förhållande som beskrivs i punkt 2.24.1 och dess rörliga delar befinner sig i det eller de normala lägen som definieras i punkt 2.23.
- 2.25 parkeringsförhållanden för ett fordon:
- 2.25.1 för ett motorfordon, när fordonet står stilla, dess framdrivningsmotor inte är igång och dess rörliga delar befinner sig i det eller de normala lägen som definieras i punkt 2.23, och
 - 2.25.2 för ett släpfordon, när släpfordonet är kopplat till ett dragfordon i det förhållande som beskrivs i punkt 2.25.1 och dess rörliga delar befinner sig i det eller de normala lägen som definieras i punkt 2.23.
- 2.26 kurvlykt: belysningsfunktion för att få förbättrad belysning i kurvor.
- 2.27 par: uppsättning lyktor med samma funktion på fordonets vänster- och högersida.
- 2.27.1 hoppassat par: uppsättning lyktor med samma funktion på fordonets vänster- och högersida vilka som par uppfyller de fotometriska kraven.
- 2.28 nödstoppssignal: signal som visar för trafikanter bakom fordonet att en stark retardationskraft i förhållande till rådande vägförhållanden anbringats på fordonet.

2.29 Färgen på det ljus som avges från en anordning

2.29.1 vit: de kromaticitetskoordinater (x,y) ^(§) för det avgivna ljuset som ligger inom de kromaticitetsområden som definieras av följande gränser:

W_{12}	grön gräns:	$y = 0,150 + 0,640 x$
W_{23}	gulgrön gräns:	$y = 0,440$
W_{34}	gul gräns:	$x = 0,500$
W_{45}	purpurrod gräns:	$y = 0,382$
W_{56}	purpurfärgad gräns:	$y = 0,050 + 0,750 x$
W_{61}	blå gräns:	$x = 0,310$

Med skärningspunkterna:

	x	y
W_1	0,310	0,348
W_2	0,453	0,440
W_3	0,500	0,440
W_4	0,500	0,382
W_5	0,443	0,382
W_6	0,310	0,283

2.29.2 selektivt gul: de kromaticitetskoordinater (x,y) ^(§) för det avgivna ljuset som ligger inom de kromaticitetsområden som definieras av följande gränser:

SY_{12}	grön gräns:	$y = 1,290 x - 0,100$
SY_{23}	spektralt lokus	
SY_{34}	röd gräns:	$y = 0,138 + 0,580 x$
SY_{45}	gul-vit gräns:	$y = 0,440$
SY_{51}	vit gräns:	$y = 0,940 - x$

Med skärningspunkterna:

	x	y
SY_1	0,454	0,486
SY_2	0,480	0,519
SY_3	0,545	0,454
SY_4	0,521	0,440
SY_5	0,500	0,440

2.29.3 orangegul: de kromaticitetskoordinater (x,y) ^(§) för det avgivna ljuset som ligger inom de kromaticitetsområden som definieras av följande gränser:

A_{12}	grön gräns:	$y = x - 0,120$
A_{23}	spektralt lokus	
A_{34}	röd gräns:	$y = 0,390$
A_{41}	vit gräns:	$y = 0,790 - 0,670 x$

^(§) CIE Publication 15.2, 1986, Colorimetry, the CIE 1931 standard colorimetric observer.

Med skärningspunkterna:

	x	y
A ₁	0,545	0,425
A ₂	0,560	0,440
A ₃	0,609	0,390
A ₄	0,597	0,390

2.29.4 röd: de kromaticitetskoordinater (x,y) ⁽⁶⁾ för det avgivna ljuset som ligger inom de kromaticitetsområden som definieras av följande gränser:

R ₁₂	gul gräns:	y = 0,335
R ₂₃	spektralt lokus	
R ₃₄	purpurfärgad linje	(dess linjära förlängning utanför det purpurfärgade området mellan de röda och blå yttersta punkterna av det spektrala lokuset)
R ₄₁	purpurfärgad gräns:	y = 0,980 - x

Med skärningspunkterna:

	x	y
R ₁	0,645	0,335
R ₂	0,665	0,335
R ₃	0,735	0,265
R ₄	0,721	0,259

2.30 Färg nattetid på det ljus som reflekteras från en anordning, förutom reflekterande däck i enlighet med föreskrifter nr 88

2.30.1 vit: de kromaticitetskoordinater (x,y) ⁽⁶⁾ för det reflekterade ljuset som ligger inom de kromaticitetsområden som definieras av följande gränser:

W ₁₂	blå gräns:	y = 0,843 - 1,182 x
W ₂₃	purpurfärgad gräns:	y = 0,489 x + 0,146
W ₃₄	gul gräns:	y = 0,968 - 1,010 x
W ₄₁	grön gräns:	y = 1,442 x - 0,136

Med skärningspunkterna:

	x	y
W ₁	0,373	0,402
W ₂	0,417	0,350
W ₃	0,548	0,414
W ₄	0,450	0,513

2.30.2 gul: de kromaticitetskoordinater (x,y) ⁽⁶⁾ för det reflekterade ljuset som ligger inom de kromaticitetsområden som definieras av följande gränser:

Y ₁₂	grön gräns:	y = x - 0,040
Y ₂₃	spektralt lokus	
Y ₃₄	röd gräns:	y = 0,200 x + 0,268
Y ₄₁	vit gräns:	y = 0,970 - x

⁽⁶⁾ CIE Publication 15.2, 1986, *Colorimetry, the CIE 1931 standard colorimetric observer*.

Med skärningspunkterna:

	x	y
Y_1	0,505	0,465
Y_2	0,520	0,480
Y_3	0,610	0,390
Y_4	0,585	0,385

2.30.3 orangegel: de kromaticitetskoordinater (x,y) ⁽⁷⁾ för det reflekterade ljuset som ligger inom de kromaticitetsområden som definieras av följande gränser:

A_{12}	grön gräns:	$y = 1,417 x - 0,347$
A_{23}	spektralt lokus	
A_{34}	röd gräns:	$y = 0,390$
A_{41}	vit gräns:	$y = 0,790 - 0,670 x$

Med skärningspunkterna:

	x	y
A_1	0,545	0,425
A_2	0,557	0,442
A_3	0,609	0,390
A_4	0,597	0,390

2.30.4 röd: de kromaticitetskoordinater (x,y) ⁽⁷⁾ för det reflekterade ljuset som ligger inom de kromaticitetsområden som definieras av följande gränser:

R_{12}	gul gräns:	$y = 0,335$
R_{23}	spektralt lokus	
R_{34}	purpurfärgad linje	
R_{41}	purpurfärgad gräns:	$y = 0,978 - x$

Med skärningspunkterna:

	x	y
R_1	0,643	0,335
R_2	0,665	0,335
R_3	0,735	0,265
R_4	0,720	0,258

2.31 Färg dagtid på det ljus som reflekteras från en anordning

2.31.1 vit: de kromaticitetskoordinater (x,y) ⁽⁷⁾ för det reflekterade ljuset som ligger inom de kromaticitetsområden som definieras av följande gränser:

W_{12}	purpurfärgad gräns:	$y = x - 0,030$
W_{23}	gul gräns:	$y = 0,740 - x$
W_{34}	grön gräns:	$y = x + 0,050$
W_{41}	blå gräns:	$y = 0,570 - x$

⁽⁷⁾ CIE Publication 15.2, 1986, Colorimetry, the CIE 1931 standard colorimetric observer.

Med skärningspunkterna:

	x	y
W_1	0,300	0,270
W_2	0,385	0,355
W_3	0,345	0,395
W_4	0,260	0,310

2.31.2 gul: de kromaticitetskoordinater (x,y) ⁽⁸⁾ för det reflekterade ljuset som ligger inom de kromaticitetsområden som definieras av följande gränser:

Y_{12}	röd gräns:	$y = 0,534 x + 0,163$
Y_{23}	vit gräns:	$y = 0,910 - x$
Y_{34}	grön gräns:	$y = 1,342 x - 0,090$
Y_{41}	spektralt lokus	

Med skärningspunkterna:

	x	y
Y_1	0,545	0,454
Y_2	0,487	0,423
Y_3	0,427	0,483
Y_4	0,465	0,534

2.31.3 röd: de kromaticitetskoordinater (x,y) ⁽⁸⁾ för det reflekterade ljuset som ligger inom de kromaticitetsområden som definieras av följande gränser:

R_{12}	röd gräns:	$y = 0,346 - 0,053 x$
R_{23}	purpurfärgad gräns:	$y = 0,910 - x$
R_{34}	gul gräns:	$y = 0,350$
R_{41}	spektralt lokus	

Med skärningspunkterna:

	x	y
R_1	0,690	0,310
R_2	0,595	0,315
R_3	0,560	0,350
R_4	0,650	0,350

2.32 Färg dagtid på det fluorescerande ljus som avges från en anordning

2.32.1 röd: de kromaticitetskoordinater (x,y) ⁽⁸⁾ för det reflekterade ljuset som ligger inom de kromaticitetsområden som definieras av följande gränser:

FR_{12}	röd gräns:	$y = 0,346 - 0,053 x$
FR_{23}	purpurfärgad gräns:	$y = 0,910 - x$
FR_{34}	gul gräns:	$y = 0,315 + 0,047 x$
FR_{41}	spektralt lokus	

⁽⁸⁾ CIE Publication 15.2, 1986, Colorimetry, the CIE 1931 standard colorimetric observer.

Med skärningspunkterna:

	x	y
FR ₁	0,690	0,310
FR ₂	0,595	0,315
FR ₃	0,569	0,341
FR ₄	0,655	0,345

- 2.33 varningssignal för påkörning bakifrån: automatisk signal från framförvarande fordon till bakomvarande fordon. Signalen visar att det bakomvarande fordonet måste vidta omedelbara åtgärder för att undvika en kollision.
- 2.34 gonio(foto)metersystem: (om inte annat anges i separata föreskrifter) system för de fotometriska mätningar som anges av vinkelkoordinaterna i grader på en sfär med en vertikal polär axel i enlighet med CIE:s publikation nr 70, Wien 1987, dvs. motsvarande ett gonio(foto)metersystem vars horisontella axel är fast i förhållande till marken och vars rörliga rotationsaxel är vinkelrät mot den horisontella axeln (se bilaga 14 till dessa föreskrifter).
- Anm.:* I ovan nämnda CIE-publikation anges ett förfarande för att korrigera vinkelkoordinaterna om ett alternativt gonio(foto)metersystem används.
- 2.35 H-plan: horisontellt plan som omfattar lyktans referenscentrum.
- 2.36 sekventiell aktivering: elektrisk anslutning där en lyktas enskilda ljuskällor är kopplade på ett sådant sätt att de aktiveras enligt en förutbestämd sekvens.

3. ANSÖKAN OM GODKÄNNANDE

- 3.1 Ansökan om godkännande av en fordonstyp med avseende på installation av belysnings- och ljussignalanordningar ska lämnas in av tillverkaren eller av tillverkarens behöriga ombud.
- 3.2 Ansökan ska åtföljas av följande upplysningar och dokument i tre exemplar:
- 3.2.1 En beskrivning av fordonstypen med avseende på de uppgifter som anges i punkterna 2.2.1–2.2.4, tillsammans med begränsningar i fråga om belastning, i synnerhet största tillåtna last i bagageutrymmet.
- 3.2.2 En förteckning över de anordningar som föreskrivs av tillverkaren för belysnings- och ljussignalutrustningen. Förteckningen får omfatta flera typer av anordningar för varje förfarande. Varje typ ska vara vederbörligen identifierad (komponent, typgodkännandemärke, tillverkarens namn osv.) och dessutom får förteckningen innehålla anteckningen ”eller likvärdiga anordningar” för varje funktion.
- 3.2.3 En skiss över belysnings- och ljussignalutrustningen i dess helhet, som visar de olika anordningarnas placering på fordonet.
- 3.2.4 För att, om så krävs, kontrollera överensstämmelsen med bestämmelserna i dessa föreskrifter, en eller flera skisser för varje enskild lykta som visar den lysande yta som definieras i punkt 2.9, den ljusavgivande yta som definieras i punkt 2.8, den referensaxel som definieras i punkt 2.11 och det referenscentrum som definieras i punkt 2.12. Dessa uppgifter krävs inte för anordningen för belysning av bakre registreringsskylt (punkt 2.7.13).
- 3.2.5 I ansökan ska det ingå en redogörelse för den metod som använts för definitionen av synlig yta (se punkt 2.10).
- 3.2.6 Om ett adaptivt framljussystem monteras på fordonet ska sökanden lämna in en detaljerad beskrivning med följande upplysningar:
- 3.2.6.1 De belysningsfunktioner och belysningstillstånd för vilka det adaptiva framljussystemet godkänts.
- 3.2.6.2 Det adaptiva framljussystemets tillhörande styr signaler och deras tekniska egenskaper enligt definition i bilaga 10 till föreskrifter nr 123.
- 3.2.6.3 De bestämmelser som tillämpas för att automatiskt anpassa framljusens funktioner och tillstånd enligt punkt 6.22.7.4 i dessa föreskrifter.
- 3.2.6.4 I förekommande fall, en särskild instruktion för inspektion av ljuskällorna och okulärbesiktning av ljusstrålen.

- 3.2.6.5 Dokumenten enligt punkt 6.22.9.2 i dessa föreskrifter.
- 3.2.6.6 De lyktor som grupperats eller kombinerats med eller inbördes sammanbyggs i det adaptiva framljussystemet.
- 3.2.6.7 De belysningsenheter som konstruerats för att uppfylla kraven i punkt 6.22.5 i dessa föreskrifter.
- 3.2.7 I fråga om fordon av kategorierna M och N, en beskrivning av strömförsörjningen av de anordningar som anges i punkterna 2.7.9, 2.7.10, 2.7.12, 2.7.14 och 2.7.15, inklusive, om det är tillämpligt, information om en särskild strömförsörjning/elektroniskt manöverdon för ljuskälla eller ett variabelt styrkereglage.
- 3.3 Ett olastat fordon som är försett med en fullständig uppsättning av belysnings- och ljussignalutrustningen enligt punkt 3.2.2 och som är representativt för den fordonstyp som ska godkännas ska lämnas till den tekniska tjänst som ansvarar för godkännandeprovningarnas utförande.
- 3.4 Det dokument som föreskrivs i bilaga 1 till dessa föreskrifter ska biläggas typgodkännandedokumentationen.
4. GODKÄNNANDE
- 4.1 Om den fordonstyp som lämnas in för godkännande enligt dessa föreskrifter uppfyller kraven i dessa föreskrifter med avseende på alla anordningar som anges i förteckningen ska godkännande av den fordonstypen beviljas.
- 4.2 Varje godkänd typ ska tilldelas ett godkännandennummer, vars två första siffror, för närvarande 06 för ändringsserie 06, anger den ändringsserie (innehållande de senaste större tekniska ändringarna av föreskrifterna) som gäller vid tidpunkten för utfärdandet av godkännandet. En och samma part i överenskommelsen får, med förbehåll för bestämmelserna i punkt 7 i dessa föreskrifter, inte tilldela en annan fordonstyp, eller samma fordonstyp som lämnas in med utrustning som inte specificeras i den förteckning som avses i punkt 3.2.2, samma godkännandennummer.
- 4.3 Ett meddelande om beviljat, ej beviljat eller utökat godkännande eller om slutgiltigt upphörande av produktionen av en fordonstyp/fordonsdel enligt dessa föreskrifter ska lämnas till de parter i 1958 års överenskommelse som tillämpar dessa föreskrifter, med hjälp av ett formulär som överensstämmer med mallen i bilaga 1 till dessa föreskrifter.
- 4.4 Varje fordon som överensstämmer med en fordonstyp som godkänts enligt dessa föreskrifter ska på ett väl synligt och lättåtkomligt ställe som anges i formuläret vara märkt med ett internationellt godkännandemärke bestående av följande:
- 4.4.1 En cirkel som omger bokstaven E, följd av det särskiljande numret för det land som beviljat godkännandet ⁽⁹⁾.
- 4.4.2 Numret på dessa föreskrifter följt av bokstaven R, ett bindestreck och godkännandennumret till höger om den cirkel som föreskrivs i punkt 4.4.1.
- 4.5 Om fordonet överensstämmer med en fordonstyp som godkänts enligt en eller flera av de övriga föreskrifter som är fogade till överenskommelsen i det land som beviljat godkännande enligt dessa föreskrifter, behöver den symbol som föreskrivs i punkt 4.4.1 inte upprepas. I så fall ska föreskrifternas nummer, godkännandennummer och tilläggsymboler för alla de föreskrifter enligt vilka godkännande har beviljats i det land som beviljat godkännandet enligt dessa föreskrifter, anges i kolumner till höger om den symbol som föreskrivs i punkt 4.4.1.
- 4.6 Godkännandemärket ska vara lätt läsbart och outplånligt.
- 4.7 Godkännandemärket ska placeras nära eller på den skylt med fordonsdata som tillverkaren fäst på fordonet.
- 4.8 I bilaga 2 till dessa föreskrifter ges exempel på godkännandemärkenas utformning.
5. ALLMÄNNA SPECIFIKATIONER
- 5.1 Belysnings- och ljussignalanordningarna ska vara monterade så att de, under de normala användningsförhållanden som definieras i punkterna 2.24, 2.24.1 och 2.24.2 och oavsett de vibrationer för vilka de kan utsättas, behåller de egenskaper som föreskrivs i dessa föreskrifter och som gör det möjligt för fordonet att uppfylla kraven i dessa föreskrifter. Det får i synnerhet inte vara möjligt att oavsiktligt rubba lyktorna.

⁽⁹⁾ De särskiljande numren för parterna i 1958 års överenskommelse återges i bilaga 3 till den konsoliderade resolutionen om fordonskonstruktion (R.E.3), dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev. 3 – www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

- 5.2 De strålkastare som beskrivs i punkterna 2.7.9, 2.7.10 och 2.7.19 ska vara installerade så att de lätt kan ställas in i korrekt riktning.
- 5.2.1 Då det gäller strålkastare som är försedda med anordningar för att förhindra obehag för andra trafikanter vid användning i ett land där trafiken går på motsatt sida vägen i förhållande till det land för vilket strålkastaren konstruerades, ska anordningarna aktiveras automatiskt eller av användaren med fordonet parkerat utan att specialverktyg behöver användas (förutom dem som ingår i fordonets verktygsutrustning⁽¹⁰⁾). Detaljerade instruktioner ska tillhandahållas av fordonstillverkaren tillsammans med fordonet.
- 5.3 För alla ljussignalanordningar, inklusive sådana som är monterade på sidorna, ska lyktans referensaxel, då lyktan är monterad på fordonet, vara parallell med fordonets bärplan på vägen och den ska dessutom vara vinkelrät mot fordonets längsgående mittplan i fråga om sidoretroreflektorer och sidomarkeringslyktor och parallell med detta plan i fråga om alla andra signalanordningar. I varje riktning ska en avvikelse på $\pm 3^\circ$ tillåtas. Dessutom ska alla särskilda monteringsinstruktioner som fastställts av tillverkaren iakttas.
- 5.4 Om specifika instruktioner saknas ska lyktornas höjd och riktning kontrolleras med det olastade fordonet placerat på en jämn, horisontell yta och i det skick som definieras i punkterna 2.24, 2.24.1 och 2.24.2 och om ett adaptivt framljussystem installerats med systemet i neutraltillstånd.
- 5.5 Vid avsaknad av specifika instruktioner ska de lyktor som bildar ett par
- 5.5.1 monteras symmetriskt på fordonet i förhållande till det längsgående mittplanet (denna bedömning ska grundas på lyktans yttre geometriska form och inte på kanten av dess lysande yta enligt punkt 2.9),
- 5.5.2 vara inbördes symmetriska i förhållande till det längsgående mittplanet; detta krav gäller emellertid inte lyktans inre uppbyggnad,
- 5.5.3 uppfylla samma kolorimetriska krav och i huvudsak ha identiska fotometriska egenskaper; detta ska inte tillämpas på ett hoppassat par av främre dimlyktor av klass F3,
- 5.5.4 i huvudsak ha identiska fotometriska egenskaper.
- 5.6 På fordon vars yttre form är asymmetrisk ska ovanstående krav uppfyllas så långt som möjligt.
- 5.7 Grupperade, kombinerade, inbördes sammanbyggda eller enskilda lyktor
- 5.7.1 Lyktor får vara grupperade, kombinerade eller inbördes sammanbyggda med varandra, förutsatt att alla krav på färg, läge, inställning, geometrisk synlighet, elektriska anslutningar och, i förekommande fall, andra krav är uppfyllda.
- 5.7.1.1 De fotometriska och kolorimetriska kraven för en lykta ska vara uppfyllda när alla andra funktioner som den lyktan är grupperad, kombinerad eller inbördes sammanbyggd med är avstängda.
- Om främre eller bakre positionslyktor är inbördes sammanbyggda med en eller flera andra funktioner som kan aktiveras tillsammans med dem, ska kraven i fråga om färg för var och en av dessa andra funktioner uppfyllas när de inbördes sammanbyggda funktionerna och de främre eller bakre positionslyktorerna är påslagna.
- 5.7.1.2 Stopplyktor och körriktningvisare får inte vara inbördes sammanbyggda.
- 5.7.1.3 Om stopplyktor och körriktningvisare är grupperade ska följande krav vara uppfyllda:
- 5.7.1.3.1 Ingen horisontell eller vertikal rät linje som passerar genom projektionerna av de synliga ytorna hos dessa funktioner på ett plan som är vinkelrät mot referensaxeln får skära mer än två gränslinjer som åtskiljer angränsande områden av olika färg.
- 5.7.1.3.2 Deras synliga ytor i referensaxelns riktning, baserade på de områden som avgränsas av konturen på de ljusavgivande ytorna, överlappar inte varandra.

⁽¹⁰⁾ Gäller inte specialtillverkade föremål som kan monteras på strålkastarens utsida.

- 5.7.2 Enskilda lyktor
- 5.7.2.1 Enskilda lyktor enligt definitionen i punkt 2.16.1 a som består av två eller flera klart åtskilda delar ska installeras så att
- antingen den totala ytan av projektionen av de klart åtskilda delarna i ett plan som tangerar ytan av den yttre linsen och som är vinkelrätt mot referensaxeln upptar minst 60 % av den minsta rektangel som omsluter nämnda projektion, eller
 - det minsta avståndet mellan de mot varandra vända kanterna på två angränsande/tangerande klart åtskilda delar inte överstiger 75 mm när det mäts vinkelrätt mot referensaxeln.
- Dessa krav ska inte gälla för enskilda retroreflektorer.
- 5.7.2.2 Enskilda lyktor enligt definitionen i punkt 2.16.1 b eller c som består av två lyktor märkta D eller två oberoende reflektorer ska installeras så att
- antingen projektionen av de synliga ytorna i referensaxelns riktning hos de två lyktorna eller reflektorerna upptar minst 60 % av den minsta rektangel som omsluter nämnda synliga ytor i referensaxelns riktning, eller
 - det minsta avståndet mellan de mot varandra vända kanterna på de synliga ytorna i referensaxelns riktning hos de två lyktorna eller reflektorerna inte överstiger 75 mm när det mäts vinkelrätt mot referensaxeln.
- 5.7.2.3 Enskilda lyktor enligt definitionen i punkt 2.16.1 d ska uppfylla kraven i punkt 5.7.2.1.
- Om två eller flera lyktor och/eller två eller flera enskilda synliga ytor ingår i samma lamphus och/eller har en gemensam yttre lins ska dessa inte betraktas som ett inbördes beroende lyktsystem.
- En lykta i form av ett band eller en remsa kan dock utgöra en del av ett inbördes beroende lyktsystem.
- 5.7.2.4 Två lyktor eller ett jämnt antal lyktor i form av ett band eller en remsa ska placeras symmetriskt i förhållande till fordonets längsgående mittplan, och ska på båda sidor sträcka sig till minst 0,4 m från fordonets yttersta kant och inte vara kortare än 0,8 m; belysningen av en sådan yta ska erhållas från minst två ljuskällor som placerats så nära dess ändar som möjligt; den ljusavgivande ytan får utgöras av ett antal element som placerats bredvid varandra, förutsatt att projektionerna av de många enskilda ljusavgivande ytorna i ett tvärplan uppfyller kraven i punkt 5.7.2.1.
- 5.8 Den högsta höjden över markytan ska mätas från den synliga ytans högsta punkt och den lägsta höjden från dess lägsta punkt och i referensaxelns riktning.
- Där (den högsta och lägsta) höjden över markytan klart uppfyller kraven i föreskrifterna behöver de yttersta kanterna hos någon yta inte fastställas.
- 5.8.1 I syfte att reducera vinklarna för den geometriska synligheten ska en lyktas position i fråga om höjden över markytan mätas från H-planet.
- 5.8.2 I fråga om halvljusstrålkastare mäts den lägsta höjden i förhållande till markytan från den lägsta punkten på optiksystemets (t.ex. reflektor, lins, projektionslins) faktiska utlopp oberoende av dess funktion.
- 5.8.3 Läget i fråga om bredden ska bestämmas från den kant på den synliga ytan i referensaxelns riktning som ligger längst bort från fordonets längsgående mittplan i fråga om den totala bredden och från innerkanterna på den synliga ytan i referensaxelns riktning i fråga om avståndet mellan lyktorna.
- När läget i fråga om bredden klart uppfyller kraven i föreskrifterna behöver inte de exakta kanterna på någon yta fastställas.
- 5.9 Om specifika instruktioner saknas får inte en lyktas fotometriska egenskaper (styrka, färg synlig yta osv.) avsiktligt varieras under lyktans aktiveringstid.
- 5.9.1 Körriktningsvisare, varningsblinkare och de sidomarkeringslyktor med orangegult ljus som uppfyller kraven i punkt 6.18.7 samt nödstoppsignalen ska avge blinkande ljus.

- 5.9.2 Lyktornas fotometriska egenskaper får variera
- a) i förhållande till det omgivande ljuset,
 - b) som en följd av aktivering av övriga lyktor, eller
 - c) när lyktorna används för att tillhandahålla någon annan belysningsfunktion,
- förutsatt att varje variation av de fotometriska egenskaperna överensstämmer med de tekniska bestämmelserna för ifrågakvarande lykta.
- 5.9.3 De fotometriska egenskaperna hos en körriktningssvisare av kategori 1, 1a, 1b, 2a eller 2b får variera under en blinkning genom en sekventiell aktivering av ljuskällorna enligt punkt 5.6 i föreskrifter nr 6.
- Denna bestämmelse ska inte gälla om körriktningssvisare av kategorierna 2a och 2b används som nödstoppssignal enligt punkt 6.23.1 i dessa föreskrifter.
- 5.10 Inget rött ljus, som kan ge upphov till förväxling, får avges i riktning framåt från en lykta enligt definition i punkt 2.7 och inget vitt ljus, som kan ge upphov till förväxling, får avges i riktning bakåt från en lykta enligt definition i punkt 2.7. Belysningsanordningar som monterats för inre belysning av fordonet ska inte beaktas. I tveksamma fall ska detta krav kontrolleras enligt följande:
- 5.10.1 I fråga om synlighet för rött ljus framför ett fordon, med undantag för den bakre röda sidomarkeringslyktan, får den synliga ytan av en röd lykta inte vara direkt synlig när den betraktas av en person som rör sig inom den zon 1 som anges i bilaga 4.
- 5.10.2 I fråga om synlighet för vitt ljus bakåt, med undantag för backlyktor och vita reflexmärkningar som monterats på fordonet, får den synliga ytan av en vit lykta inte vara direkt synlig när den betraktas av en person som rör sig inom zon 2 i ett tvärplan beläget 25 m bakom fordonet (se bilaga 4).
- 5.10.3 I sina respektive plan begränsas zonerna 1 och 2 av följande när de betraktas av observatören:
- 5.10.3.1 I fråga om höjd, av två horisontella plan 1 m respektive 2,2 m över markytan.
- 5.10.3.2 I fråga om bredd, av två vertikala plan som bildar en vinkel av 15° framåt respektive bakåt utanför fordonets längsgående mittplan och passerar genom kontaktpunkten eller kontaktpunkterna för de vertikala plan som är parallella med fordonets längsgående mittplan och som begränsar fordonets totala bredd; om det finns flera kontaktpunkter ska den främsta motsvara det främre planet och den bakersta det bakre planet.
- 5.11 De elektriska anslutningarna ska vara sådana att främre och bakre positionslyktor, eventuella breddmarkeringslyktor, eventuella sidomarkeringslyktor och lyktan för belysning av bakre registrerings skylt endast kan tändas och släckas samtidigt.
- 5.11.1 Detta villkor gäller inte
- 5.11.1.1 när de främre och bakre positionslyktorna är tända som parkeringslyktor, och inte heller sidomarkeringslyktor när de är kombinerade eller inbördes sammanbyggda med nämnda lyktor, eller
 - 5.11.1.2 när sidomarkeringslyktor blinkar samtidigt med körriktningssvisare, eller
- 5.11.2 för främre positionslyktor när deras funktion ersätts enligt bestämmelserna i punkt 5.12.1.
- 5.11.3 I fråga om inbördes beroende lyktsystem, ska alla ljuskällor tändas och släckas samtidigt.
- 5.12 De elektriska anslutningarna ska vara sådana att hel- och halvljusstrålkastarna och de främre dimlyktorna inte kan tändas om inte de lyktor som avses i punkt 5.11 också tänds. Detta krav får emellertid inte tillämpas på hel- eller halvljusstrålkastarna när deras ljusvarningssignal består av att hel- eller halvljusstrålkastaren upprepade gånger tänds med korta mellanrum eller av att hel- och halvljusstrålkastaren växelvís tänds med korta mellanrum.

- 5.12.1 Halvljusstrålkastarna och/eller helljusstrålkastarna och/eller de främre dimlyktorna får ersätta funktionen hos de främre positionslyktorna om följande villkor uppfylls:
- 5.12.1.1 De elektriska anslutningarna ska vara sådana att om någon av dessa ljuskällor upphör att fungera, tänds de främre positionslyktorna automatiskt.
- 5.12.1.2 Ersättningslyktan eller ersättningsfunktionen för respektive positionslykta ska uppfylla kraven rörande
- a) den geometriska synlighet som föreskrivs i punkt 6.9.5 för de främre positionslyktorna, och
- b) de fotometriska minimivärdena enligt vinklarna för ljusfördelning, och
- 5.12.1.3 Lämpliga bevis på överensstämmelse med kraven i punkt 5.12.1.2 ska finnas i provrapporterna för ersättningslyktan.
- 5.13 Indikator
- När en krets slutningsindikator föreskrivs i dessa föreskrifter får den ersättas med en funktionskontrollindikator.
- 5.14 Nedfällbara lyktor
- 5.14.1 Nedfällning av lyktor ska förbjudas, med undantag för hel- och halvljusstrålkastare och främre dimlyktor som får fällas ned när de inte används.
- 5.14.2 Om något fel uppstår i nedfällningsanordningens (nedfällningsanordningarnas) funktion ska lyktorna förbli i bruksläge, om de redan används, eller ska kunna föras till bruksläge utan hjälp av verktyg.
- 5.14.3 Det ska vara möjligt att föra lyktorna till bruksläge och tända dem med hjälp av ett enda manöverdon utan att möjligheten att föra dem till bruksläge utan att tända dem utesluts. I fråga om grupperade hel- och halvljusstrålkastare krävs emellertid det manöverdon som avses ovan endast för att tända halvljusstrålkastarna.
- 5.14.4 Det får inte vara möjligt att från förarplatsen avsiktligt hejda rörelsen hos tända lyktor innan de når bruksläget. Om det finns risk för att andra trafikanter bländas när lyktorna rör sig, får de endast tändas när de nått sitt bruksläge.
- 5.14.5 När nedfällningsanordningen har en temperatur mellan -30 och $+50$ °C ska strålkastarna kunna nå bruksläget inom tre sekunder efter det att manöverdonet ursprungligen aktiverats.
- 5.15 Färgerna på det ljus som avges av lyktorna ⁽¹⁾ är följande:
- | | |
|--|---|
| helljusstrålkastare: | vit |
| halvljusstrålkastare: | vit |
| främre dimlykta: | vit eller selektivt gul |
| backlykta: | vit |
| körriktningsvisare: | orangegul |
| varningsbinker: | orangegul |
| stopplykta: | röd |
| nödstoppsignal: | orangegul eller röd |
| varningssignal för påkörning bakifrån: | orangegul |
| lykta för bakre registreringsskylt: | vit |
| främre positionslykta: | vit |
| bakre positionslykta: | röd |
| främre dimlykta: | vit eller selektivt gul |
| bakre dimlykta: | röd |
| parkeringslykta: | vit framåt, röd bakåt, orangegul om den är inbördes sammanbyggd med sidokörriktningsvisare eller i sidomarkeringslyktor |

⁽¹⁾ Mätning av kromaticitetskoordinaterna för det ljus som lyktorna avger ingår inte i de här föreskrifterna.

sidomarkeringslykta:	orangegul; kan emellertid vara röd om den bakre sidomarkeringslyktan är grupperad, kombinerad eller inbördes sammanbyggd med den bakre positionslyktan, den bakre breddmarkeringslyktan, den bakre dimlyktan eller stopplyktan eller är grupperad med eller har en del av den ljusavgivande ytan gemensam med den bakre retroreflektorn
breddmarkeringslykta:	vit framåt, röd bakåt
varsellykta:	vit
bakre retroreflektor, icke-triangelformad:	röd
bakre retroreflektor, triangelformad:	röd
främre retroreflektor, icke-triangelformad:	som för infallande ljus ⁽¹²⁾
sidoretroreflektor, icke-triangelformad:	orangegul; kan emellertid vara röd om den bakre sidoretroreflektorn är grupperad med eller har en del av den ljusavgivande ytan gemensam med den bakre positionslyktan, den bakre breddmarkeringslyktan, den bakre dimlyktan, stopplyktan, den bakre sidomarkeringslyktan med rött ljus eller den bakre icke-triangelformade retroreflektorn
kurvtagningslykta:	vit
reflexmärkning:	vit framåt vit eller gul åt sidan röd eller gul bakåt ⁽¹³⁾
adaptiva framljussystem:	vit
exteriör omgivningsbelysning:	vit
manövreringslykta:	vit

5.16 Antal lyktor

5.16.1 Det antal lyktor som monteras på fordonet ska överensstämma med det antal som anges i de särskilda specifikationerna i dessa föreskrifter.

5.17 Varje lykta får installeras på rörliga delar, förutsatt att de villkor som anges i punkterna 5.18, 5.19 och 5.20 är uppfyllda.

5.18 Bakre positionslyktor, bakre körriktningssvisare och bakre retroreflektorer, såväl triangelformade som icke-triangelformade, får endast installeras på rörliga delar om något av följande krav uppfylls:

5.18.1 Om lyktorna på de rörliga delarna i de rörliga delarnas alla fasta lägen uppfyller alla krav på läge och geometrisk synlighet samt de kolorimetriska och fotometriska kraven för dessa lyktor.

5.18.2 Om funktionerna i punkt 5.18 kan erhållas genom en kombination av två lyktor märkta D (se punkt 2.16.1) behöver endast en av dessa lyktor uppfylla ovannämnda krav på läge och geometrisk synlighet samt de fotometriska krav som gäller för de lyktorna på alla fasta lägen på den rörliga delen.

5.18.3 Om, när den rörliga delen befinner sig i något fast öppet läge, ytterligare lyktor för ovannämnda funktioner monteras och aktiveras, förutsatt att dessa ytterligare lyktor uppfyller alla krav på läge och geometrisk synlighet samt de fotometriska krav som gäller de lyktor som installeras på den rörliga delen.

⁽¹²⁾ Kallas även vit eller färglös retroreflektor.

⁽¹³⁾ Ingenting i dessa föreskrifter får hindra de parter i överenskommelsen som tillämpar dessa föreskrifter från att inom sina territorier tillåta användning av reflexmärknings med vitt ljus bakåt.

- 5.18.4 Om de funktioner som avses i punkt 5.18 uppnås med hjälp av ett inbördes beroende lyktsystem ska led a eller b gälla:
- a) Om hela det inbördes beroende lyktsystemet ska monteras på den eller de rörliga delarna, ska villkoren i punkt 5.18.1 uppfyllas. Ytterligare lyktor för ovanstående funktioner får aktiveras, när den rörliga delen befinner sig i fast öppet läge, förutsatt att dessa ytterligare lyktor uppfyller alla krav på läge och geometrisk synlighet samt de kolorimetriska och fotometriska krav som gäller de lyktor som installeras på den rörliga delen.
- b) Om det inbördes beroende lyktsystemet är delvis monterat på den fasta komponenten och delvis monterat på en rörlig del, med undantag för körriktningssvisare, ska den eller de inbördes beroende lyktorna som angetts av sökanden vid godkännandeförfarandet för anordningen uppfylla alla krav på läge och geometrisk synlighet utåt samt de kolorimetriska och fotometriska krav som gäller de lyktorna, vid alla fasta lägen för den eller de rörliga delarna.
- Kravet (kraven) på geometrisk synlighet inåt ska anses uppfyllt (uppfyllda) om den eller de inbördes beroende lyktorna fortfarande överensstämmer med de fotometriska värdena för ljusdistribution som föreskrivs för godkännande av anordningen, vid alla fasta lägen för den eller de rörliga delarna.
- För körriktningssvisare, ska den eller de inbördes beroende lyktorna som angetts av sökanden vid godkännandeförfarandet för anordningen uppfylla alla krav på läge och geometrisk synlighet samt de kolorimetriska och fotometriska kraven vid alla fasta lägen för den eller de rörliga delarna. Detta gäller inte om för att uppfylla eller fullborda vinkeln för geometrisk synlighet ytterligare lyktor aktiveras när den rörliga delen befinner sig i något fast öppet läge, förutsatt att dessa ytterligare lyktor uppfyller alla krav på läge samt de kolorimetriska och fotometriska krav som gäller de körriktningssvisare som installeras på den rörliga delen.
- 5.19 När de rörliga delarna befinner sig i ett annat läge än i det normala användningsläget får de anordningar som installeras på dem inte orsaka onödigt obehag för trafikanter.
- 5.20 När en lykta installeras i en rörlig del och den rörliga delen befinner sig i det normala användningsläget ska lyktan alltid återgå till det eller de lägen som anges av tillverkaren i enlighet med dessa föreskrifter. För halvljusstrålkastare och främre dimlyktor ska detta krav anses uppfyllt om, när de rörliga delarna förts från och återförts till det normala läget tio gånger, inget värde för dessa lyktors vinkelavböjning i förhållande till deras fäste och uppmätt efter varje manöver med den rörliga delen avviker med mer än 0,15 % från medelvärdet för de tio uppmätta värdena. Om detta värde överskrids ska varje gränsvärde som anges i punkt 6.2.6.1.1 därefter justeras i förhållande till denna avvikelse så att det tillåtna avböjningsområdet minskas när fordonet kontrolleras enligt bilaga 6.
- 5.21 Den synliga ytan i referensaxelns riktning av främre och bakre positionslyktor, av främre och bakre körriktningssvisare och av retroreflektorer får inte skymmas till mer än 50 % av någon rörlig del, med eller utan en ljussignalanordning installerad, i något fast läge som avviker från det normala användningsläget.
- Med en rörlig dels fasta läge avses den eller de stabila eller naturliga vilolägena för den rörliga delen som angetts av fordonstillverkaren, oavsett om det eller de är låsta eller inte.
- Om ovanstående krav inte kan uppfyllas ska
- 5.21.1 ytterligare lyktor som uppfyller alla krav på läge och geometrisk synlighet samt de kolorimetriska och fotometriska kraven för ovan angivna lyktor aktiveras när dessa lyktors synliga yta i referensaxelns riktning är till mer än 50 % dold av den rörliga delen, eller
- 5.21.2 en anmärkning i meddelandeformuläret (punkt 10.1 i bilaga 1) underrätta andra myndigheter om att mer än 50 % av den synliga ytan i referensaxelns riktning kan vara skymd av de rörliga delarna, och
- en upplysning i fordonet ska underrätta användaren om att i visst eller vissa lägen hos de rörliga delarna ska andra trafikanter varnas för att fordonet finns på vägen, t.ex. med hjälp av en varningstriangel eller andra anordningar enligt nationella krav för användning på väg.
- 5.21.3 Punkt 5.21.2 gäller inte retroreflektorer.

- 5.22 Med undantag för retroreflektorer anses en lykta, även om den bär ett godkännandemärke, som frånvarande när den inte kan fås att fungera endast genom montering av en ljuskälla och/eller en säkring.
- 5.23 Lyktor som är godkända med ljuskällor enligt föreskrifter nr 37, förutom när sådana ljuskällor används som icke-utbytbara ljuskällor enligt definitionen i punkt 2.7.1.1.2 i dessa föreskrifter, ska monteras på ett fordon på ett sådant sätt att ljuskällan kan bytas korrekt utan experthjälp och utan specialverktyg (förutom dem som ingår i fordonets verktygsutrustning). Fordonstillverkaren ska med fordonet tillhandahålla en detaljerad beskrivning av hur bytet går till.
- 5.23.1 Om en ljuskällemodul innehåller ett fäste för en godkänd utbytbar ljuskälla enligt föreskrifter nr 37 ska denna ljuskälla vara utbytbar enligt vad som krävs i punkt 5.23.
- 5.24 En tillfällig nödersättning av ljussignalfunktionen hos en bakre positionslykta är tillåten, förutsatt att ersättningsfunktionen vid ett fel i fråga om färg, ljusstyrka och läge är likvärdig med den funktion som upphört att fungera och förutsatt att ersättningsanordningen förblir funktionsduglig i sin ursprungliga säkerhetsfunktion. Under ersättningstiden ska en indikator på instrumentpanelen (se punkt 2.18 i dessa föreskrifter) ange förekomsten av en tillfällig ersättning och reparationsbehovet.
- 5.25 Om ett adaptivt framljussystem monteras ska det anses likvärdigt med ett par halvlycusstrålkastare och om det tillhandahåller helljusfunktioner ska det anses likvärdigt med ett par helljusstrålkastare.
- 5.26 Sådana bakre körriktningvisare, bakre positionslyktor, stopplyktor (utom stopplyktor av kategori S4) och bakre dimlyktor med variabelt ljusstyrkeregulering är tillåtna som reagerar samtidigt för minst en av följande yttre verkningar: omgivande ljusförhållanden, dimma, snöfall, regn, stänk, dammoln eller en förorening på den ljusavgivande ytan, förutsatt att deras föreskrivna ljusstyrkeförhållande bibehålls under övergångarna mellan varianterna. Ingen påtaglig variation av ljusstyrkan får noteras under övergången. Stopplyktor av kategori S4 får avge varierande ljusstyrka oberoende av övriga lyktor. Det får vara möjligt för föraren att justera ovannämnda funktioner till den ljusstyrka som motsvarar deras konstanta kategori och att återställa dem till deras automatiska variabla kategori.
- 5.27 I fråga om fordon av kategorierna M och N ska sökanden visa för den tekniska tjänst som ansvarar för typgodkännandeprovningen att strömförsörjningen av de anordningar som anges i punkterna 2.7.9, 2.7.10, 2.7.12, 2.7.14 och 2.7.15 uppfyller följande krav när fordonets elektriska system befinner sig i ett driftförhållande med konstant spänning, representativt för relevant kategori av motordrivet fordon enligt sökandens specifikationer:
- 5.27.1 Spänningen vid anordningens poler som enligt typgodkännandedokumentationen har provats med hjälp av en särskild strömförsörjning/elektroniskt manöverdon för ljuskälla, eller i ett andra driftsläge eller vid en spänning som sökanden begärt, får inte överstiga den spänning som specificerats för de relevanta anordningarna eller funktionerna och som de godkänts för.
- 5.27.2 Spänningen vid polerna på anordningen (anordningarna) eller funktionen (funktionerna) får inte överstiga 6,75 V (6-voltssystem), 13,5 V (12-voltssystem) eller 28 V (24-voltssystem) med mer än tre procent i samtliga fall av strömförsörjning som inte omfattas av punkt 5.27.1. Utrustningen för att kontrollera den maximala spänningen vid polerna på anordningen får av praktiska skäl vara placerad i själva anordningen.
- 5.27.3 Bestämmelserna i punkterna 5.27.1 och 5.27.2 ska inte gälla anordningar där ett elektroniskt manöverdon för ljuskälla eller ett variabelt styrkeregulering ingår som del i anordningen.
- 5.27.4 Till godkännandedokumentationen ska det bifogas en rapport som beskriver de metoder som använts för att visa överensstämmelse och de resultat som uppnåtts.
- 5.28 Allmänna bestämmelser om geometrisk synlighet
- 5.28.1 På insidan av vinklarna för geometrisk synlighet får det inte finnas något hinder för ljusets oändliga utbredning från någon del av lyktans synliga yta. De hinder som redan fanns inom vinklarna för geometrisk synlighet när lyktan typgodkändes ska dock inte tas med i beräkningarna.
- 5.28.2 Om mätningarna görs närmare lyktan ska observationsriktningen ändras parallellt för att åstadkomma samma noggrannhet.

- 5.28.3 Om någon del av lyktans synliga yta, när den installerats, skymms av ytterligare några delar av fordonet, ska belägg ges för att den del av lyktan som inte skymms av hinder fortfarande uppfyller de fotometriska värden som föreskrivs för godkännande av anordningen.
- 5.28.4 När den vertikala vinkeln för geometrisk synlighet under den horisontella får minskas till 5° (med lyktan mindre än 750 mm över markytan mätt enligt bestämmelserna i punkt 5.8.1) får det fotometriska området för mätningarna av den installerade optiska enheten minskas till 5° under den horisontella.
- 5.28.5 Om det rör sig om inbördes beroende lyktssystem ska kraven på geometrisk synlighet uppfyllas när samtliga inbördes beroende lyktor är tända.
- 5.29 En lysdiodmodul måste inte vara utbytbar, om så anges i meddelandeformuläret för komponentens typgodkännande.
- 5.30 Alla lyktor (anordningar) ska i förekommande fall vara typgodkända enligt Uneceföreskrifterna om motsvarande anordning i enlighet med tillämpliga stycken i punkt 6 i dessa föreskrifter när de är monterade på ett fordon.
- 5.31 Lyktor som är monterade på ett fordon som har godkänts enligt dessa föreskrifter och för en eller flera kategorier av utbytbara ljuskällor enligt Uneceföreskrifter nr 37, 99 eller 128, får endast utrustas med ljuskällor som har godkänts enligt dessa ljuskällekategorier.

Detta krav gäller inte ljuskällemoduler, lysdiodmoduler eller icke-utbytbara ljuskällor, förutom när dessa måste vara godkända enligt tillämpliga Uneceföreskrifter.

6. SÄRSKILDA SPECIFIKATIONER

6.1 Helljusstrålkastare (föreskrifter nr 98 och 112)

6.1.1 Förekomst

Obligatorisk på motorfordon. Förbjuden på släpfordon.

6.1.2 Antal

Två eller fyra, typgodkända enligt föreskrifter nr 98 eller 112 utom strålkastare av klass A.

För fordon av kategori N₃: Två ytterligare helljusstrålkastare får installeras.

Om ett fordon är utrustat med fyra nedfällbara strålkastare ska installeringen av ytterligare två strålkastare endast godkännas för användning som ljussignal genom upprepad tändning av belysningen med korta mellanrum (se punkt 5.12) i dagsljus.

6.1.3 Arrangemang

Inga särskilda specifikationer.

6.1.4 Placering

6.1.4.1 I sidled: inga särskilda specifikationer.

6.1.4.2 I höjddled: inga särskilda specifikationer.

6.1.4.3 I längdled: framtill på fordonet. Kravet ska anses uppfyllt om det avgivna ljuset inte orsakar föraren obehag vare sig direkt eller indirekt genom anordningar för indirekt sikt och/eller andra reflekterande ytor på fordonet.

6.1.5 Geometrisk synlighet

Den lysande ytans synlighet, inklusive dess synlighet inom områden som inte förefaller belysta i den ifrågavarande riktningen, ska säkerställas inom ett divergerande utrymme som bestäms av de linjer som utgår från den lysande ytans omkrets och som med strålkastarens referensaxel bildar en vinkel av minst 5°. Utgångspunkten för den geometriska synlighetens vinklar utgörs av omkretsen hos projektionen av den lysande ytan på ett tvärplan som tangenter den främsta delen av strålkastarlinsen.

- 6.1.6 Inställning
- Framåt.
- Endast en helljusstrålkastare på varje sida av fordonet får vridas för att avge kurvlyjus.
- 6.1.7 Elektriska anslutningar
- 6.1.7.1 Förutom när de används för att med korta mellanrum avge upprepade ljusvarningssignaler får helljusstrålkastare endast tändas när strålkastarnas huvudströmbrytare är i påslaget läge eller i automatiskt läge och villkoren för aktivering av automatiskt halvljus är uppfyllda. I det senare fallet, ska helljusstrålkastarna släckas automatiskt när villkoren för aktivering av automatiskt halvljus upphör.
- 6.1.7.2 Manöverdonet för helljusstrålkastare får vara automatiskt med avseende på aktivering och avaktivering, om styrsignalerna avges av ett givarsystem som har förmågan att detektera och reagera på följande förhållanden:
- a) De omgivande ljusförhållandena.
 - b) Det ljus som avges av mötande fordons främre belysnings- och ljussignalanordningar.
 - c) Det ljus som avges av framförvarande fordons bakre ljussignalanordningar.
- Ytterligare givarfunktioner för att förbättra prestandan är tillåtna.
- Med fordon avses i denna punkt fordon av kategorierna L, M, N, O och T, samt cyklar om sådana fordon är utrustade med retroreflektorer, med belysnings- och ljussignalanordningar som är tända.
- 6.1.7.3 Det ska alltid vara möjligt att tända och släcka helljusstrålkastarna manuellt och att manuellt stänga av helljusstrålkastarnas automatiska manöverdon.
- Det ska dessutom vara möjligt att stänga av helljusstrålkastarna och det automatiska manöverdonet genom ett enkelt och direkt handgrepp; det är inte tillåtet att använda undermenyer.
- 6.1.7.4 Helljusstrålkastarna får tändas antingen samtidigt eller parvis. Om de två ytterligare helljusstrålkastare installeras som tillåts enligt punkt 6.1.2 endast för fordon av kategori N₃, får högst två par tändas samtidigt. För omkoppling från halvljus till helljus ska minst ett par helljusstrålkastare tändas. För omkoppling från helljus till halvljus ska alla helljusstrålkastare släckas samtidigt.
- 6.1.7.5 Halvljusen får förbli tända samtidigt som helljusen.
- 6.1.7.6 Om fyra nedfällbara strålkastare är monterade ska deras uppfällda läge förhindra samtidig funktion hos eventuella ytterligare strålkastare som monterats om dessa är avsedda att avge ljussignaler som består av upprepat ljus med korta mellanrum (se punkt 5.12) i dagsljus.
- 6.1.8 Indikator
- Kretsslutningsindikator obligatorisk.
- 6.1.8.1 Om helljusstrålkastarnas manöverdon är automatiskt i enlighet med punkt 6.1.7.1 ska det indikeras för föraren att helljusets automatiska funktion är aktiverad. Denna information ska fortsätta att visas så länge den automatiska driften är aktiverad.
- 6.1.9 Övriga krav
- 6.1.9.1 Den högsta samlade ljusstyrkan från de helljusstrålkastare som kan tändas samtidigt får inte överstiga 430 000 cd, vilket motsvarar ett referensvärde av 100.
- 6.1.9.2 Denna högsta ljusstyrka ska erhållas genom addition av de enskilda referensmärkningarna som finns angivna på de olika strålkastarna. Referensmärkning 10 ska tilldelas var och en av de strålkastare som märkts med R eller CR.

- 6.1.9.3 Automatisk aktivering och avaktivering av helljusstrålkastare
- 6.1.9.3.1 Det givarsystem som används för att styra den automatiska aktiveringen och avaktiveringen av helljusstrålkastarna enligt beskrivningen i punkt 6.1.7.1 ska uppfylla följande krav:
- 6.1.9.3.1.1 Gränserna för de minimiområden inom vilka givaren kan detektera ljus som avges av andra fordon enligt definitionen i punkt 6.1.7.1 definieras av de nedan angivna vinklarna.
- 6.1.9.3.1.1.1 Horisontella vinklar: 15° till vänster och 15° till höger.

Vertikala vinklar:

Vinkel uppåt	5°		
Monteringshöjd för givaren (höjden över markytan för givaröppningens centrum)	Lägre än 2 m	Mellan 1,5 och 2,5 m	Högre än 2,0 m
Vinkel nedåt	2°	2–5°	5°

Vinklarna mäts från givaröppningens centrum i förhållande till en horisontell rak linje genom dess centrum parallell med fordonets längsgående mittplan.

- 6.1.9.3.1.2 Givarsystemet ska ha förmågan att på en rak och horisontell väg detektera följande:
- Ett mötande motorfordon på ett avstånd av minst 400 m.
 - Ett framförvarande motorfordon eller en kombination av motorfordon och släpfordon på ett avstånd av minst 100 m.
 - En mötande cykel vars belysning utgörs av en vit lykta med en ljusstyrka av 150 cd med en ljusavgivande yta på $10 \pm 3 \text{ cm}^2$ på en höjd över markytan av 0,8 m på ett avstånd av minst 75 m.
- Vid kontroll av överensstämmelsen för leden a och b ska det mötande respektive framförvarande motorfordonet (eller kombinationen) ha tända halvljus och i tillämpliga fall positionslyktor.
- 6.1.9.3.2 Övergången från helljus till halvljus och vice versa i enlighet med de villkor som anges i punkt 6.1.7.1 får ske automatiskt och får inte orsaka obehag, distraktion eller bländning.
- 6.1.9.3.3 Det automatiska manöverdonets totala prestanda ska kontrolleras på följande sätt:
- 6.1.9.3.3.1 Genom simulering eller annan typ av verifiering som tillhandahålls av sökanden och som godtas av typgodkännandemyndigheten.
- 6.1.9.3.3.2 En provningskörning enligt punkt 1 i bilaga 12. Det automatiska manöverdonets prestanda ska dokumenteras och kontrolleras gentemot sökandens beskrivning. Varje uppenbar felfunktion (t.ex. alltför hög vinkelrörelse eller flimmer) ska leda till invändning.
- 6.1.9.3.4 Helljusstrålkastarnas manöverdon får vara sådant att helljusstrålkastarna endast tänds automatiskt när
- inga fordon, som nämns i punkt 6.1.7.1, detekteras inom de fält och områden som anges i punkterna 6.1.9.3.1.1 och 6.1.9.3.1.2, och
 - de detekterade omgivande ljusförhållandena är de som föreskrivs i punkt 6.1.9.3.5.
- 6.1.9.3.5 Om helljusstrålkastarna tänds automatiskt, ska de släckas automatiskt när mötande eller framförvarande fordon, som nämns i punkt 6.1.7.1, detekteras inom de fält och områden som anges i punkterna 6.1.9.3.1.1 och 6.1.9.3.1.2.

De ska dessutom släckas automatiskt när ljuset från de omgivande ljusförhållandena överstiger 7 000 lx.

Sökanden ska visa att detta krav är uppfyllt genom simulering eller annan typ av verifiering som godtas av typgodkännandemyndigheten. Om nödvändigt ska belysningen mätas på en horisontell yta med en cosinuskorrigerad givare monterad på samma höjd som monteringspositionen för givaren på fordonet. Tillverkaren får visa detta genom tillräcklig dokumentation eller på något annat sätt som godtas av typgodkännandemyndigheten.

6.2 Halvljusstrålkastare (föreskrifter nr 98 och 112)

6.2.1 Förekomst

Obligatorisk på motorfordon. Förbjuden på släpfordon.

6.2.2 Antal

Två, typgodkända enligt föreskrifter nr 98 eller 112, utom strålkastare av klass A.

6.2.3 Arrangemang

Inga särskilda krav.

6.2.4 Placering

6.2.4.1 I sidled: den kant på den synliga ytan i referensaxelns riktning som ligger längst bort från fordonets längsgående mittplan får inte ligga mer än 400 mm från fordonets yttersta kant.

De lysande ytornas inre kanter i referensaxlarnas riktning får inte ligga mer än 600 mm från varandra. Detta gäller emellertid inte fordon av kategorierna M_1 och N_1 medan detta avstånd för alla andra kategorier av motorfordon får minskas till 400 mm om fordonets totala bredd är mindre än 1 300 mm.

6.2.4.2 I höjddled: minst 500 mm och högst 1 200 mm över markytan. För (terränggående) fordon av kategori N_3G ⁽¹⁴⁾ får den högsta höjden ökas till 1 500 mm.

6.2.4.3 I längdled: framtill på fordonet. Detta krav ska anses uppfyllt om det avgivna ljuset inte orsakar föraren obehag vare sig direkt eller indirekt genom anordningarna för indirekt sikt och/eller genom andra reflekterande ytor på fordonet.

6.2.5 Geometrisk synlighet

Definieras av vinklarna α och β enligt punkt 2.13:

$\alpha = 15^\circ$ uppåt och 10° nedåt,

$\beta = 45^\circ$ utåt och 10° inåt.

Förekomsten av sarger eller annan utrustning nära strålkastaren får inte ge upphov till sekundära effekter som orsakar obehag för andra trafikanter.

6.2.6 Inställning

Framåt

6.2.6.1 Vertikal inställning

6.2.6.1.1 Den initiala nedåtriktade lutning av halvljusets ljus-/mörkergräns som ska ställas in med fordonet olastat och en person i förarsätet ska av tillverkaren anges med en noggrannhet av 0,1 % samt på varje fordon på ett tydligt läsbart och outplånligt sätt med den symbol som visas i bilaga 7 anges intill antingen strålkastaren eller tillverkarskylten.

Värdet av denna angivna nedåtriktade lutning ska definieras enligt punkt 6.2.6.1.2.

⁽¹⁴⁾ Enligt definitionen i den konsoliderade resolutionen om fordonskonstruktion (R.E.3), dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.3, punkt 2 – www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

6.2.6.1.2 Beroende på monteringshöjden i meter (h) för underkanten på halvljusstrålkastarens synliga yta i referensaxelns riktning, uppmätt på olastade fordon, ska den vertikala lutningen av halvljusets ljus-/mörkergräns, för alla de statiska förhållanden som anges i bilaga 5, ligga mellan följande gränsvärden varvid grundinriktningen ska ha följande värden:

$$h < 0,8$$

gränsvärden: mellan $-0,5$ och $-2,5$ %

grundinriktning: mellan $-1,0$ och $-1,5$ %

$$0,8 < h < 1,0$$

gränsvärden: mellan $-0,5$ och $-2,5$ %

grundinriktning: mellan $-1,0$ och $-1,5$ %

eller enligt tillverkarens gottfinnande,

gränsvärden: mellan $-1,0$ och $-3,0$ %

grundinriktning: mellan $-1,5$ och $-2,0$ %

I ansökan om typgodkännande av fordonet ska det i detta fall ingå uppgifter om vilket av de båda alternativen som ska användas.

$$h > 1,0$$

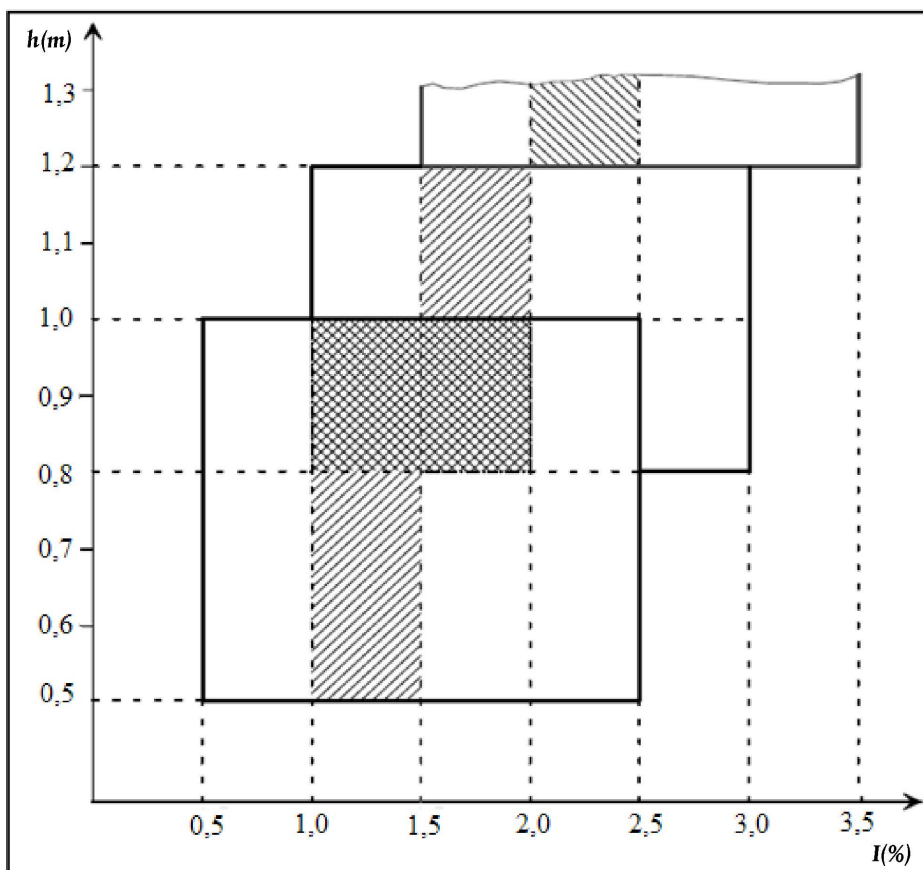
gränsvärden: mellan $-1,0$ och $-3,0$ %

grundinriktning: mellan $-1,5$ och $-2,0$ %

Ovanstående gränsvärden och grundinriktningens värden sammanfattas i diagrammet nedan.

För (terränggående) fordon av kategori N₃G där strålkastarna befinner sig på en höjd som överstiger 1 200 mm ska gränsvärdena för ljus-/mörkergränsens vertikala lutning vara mellan $-1,5$ % och $-3,5$ %.

Grundinriktningen ska sättas mellan -2 och $-2,5$ %.



6.2.6.2 Nivåregleringsanordning för strålkastare

6.2.6.2.1 När en nivåregleringsanordning för strålkastare krävs för att uppfylla kraven i punkterna 6.2.6.1.1 och 6.2.6.1.2 ska anordningen vara automatisk.

6.2.6.2.2 Anordningar som ställs in manuellt, antingen steglöst eller i flera steg, ska emellertid tillåtas, förutsatt att de har ett stoppläge där lyktorna kan återställas till den grundinställning som definieras i punkt 6.2.6.1.1 med hjälp av vanliga inställningsskruvar eller liknande hjälpmedel.

Dessa manuellt inställbara anordningar ska kunna manövreras från förarplatsen.

Steglöst inställbara anordningar ska ha referensmärkningar som anger de belastningsförhållanden som kräver inställning av halvljuset.

Antalet lägen på de anordningar som inte är steglöst inställbara ska säkerställa överensstämmelse med de gränsvärden som föreskrivs i punkt 6.2.6.1.2 för alla de belastningsförhållanden som definieras i bilaga 5.

För dessa anordningar ska också de belastningsförhållanden enligt bilaga 5 som kräver inställning av halvljuset vara tydligt markerade nära anordningens manöverdon (se bilaga 8).

6.2.6.2.3 Vid ett fel i de anordningar som beskrivs i punkterna 6.2.6.2.1 och 6.2.6.2.2 ska halvljuset inte inta ett läge där lutningen är mindre än vad den var när felet på anordningen uppstod.

6.2.6.3 Mätningförfarande

6.2.6.3.1 Efter inställning av grundlutningen ska halvljusets vertikala lutning, uttryckt i procent, mätas för statistiska förhållanden under alla de belastningsförhållanden som definieras i bilaga 5.

6.2.6.3.2 Mätningen av variationer i halvljusets lutning som en funktion av belastningen ska utföras i enlighet med det provningsförfarande som anges i bilaga 6.

6.2.6.4 Horisontell inriktning

Den horisontella inriktningen av en eller båda halvljusstrålkastarna får varieras för att erhålla kurvlyjus, förutsatt att, om hela strålen eller ljus-/mörkergränsens kurvknä flyttas, ljus-/mörkergränsens kurvknä inte kommer att skära linjen för fordonets tyngdpunktsbana vid de avstånd från fordonets front som är större än 100 gånger monteringshöjden för respektive halvljusstrålkastare.

6.2.7 Elektriska anslutningar

6.2.7.1 Med manöverdonet för omkoppling till halvljus ska alla helljusstrålkastare släckas samtidigt.

6.2.7.2 Halvljusen får förbli tända samtidigt som helljusen.

6.2.7.3 I fråga om halvljusstrålkastare enligt föreskrifter nr 98 ska gasurladdningsljuskällorna förbli påslagna medan helljuset används.

6.2.7.4 En ytterligare ljuskälla eller en eller flera lysdiodmoduler, som är placerade på insidan av halvljusstrålkastarna eller i en lykta (utom helljusstrålkastare) som är grupperad med eller inbördes sammanbyggd med respektive halvljusstrålkastare, får aktiveras för att erhålla kurvlyjus, förutsatt att den horisontella kurvradien för fordonets tyngdpunktsbana är 500 m eller mindre. Detta får visas av tillverkaren genom beräkning eller på något annat sätt som godtas av typgodkännandemyndigheten.

6.2.7.5 Halvljusstrålkastare får tändas eller släckas automatiskt. Det ska emellertid alltid vara möjligt att tända och släcka dessa halvljusstrålkastare manuellt.

6.2.7.6 Halvljusstrålkastarna ska tändas och släckas automatiskt beroende på omgivande ljusförhållanden (t.ex. tändas nattetid eller vid körning i tunnlar) enligt kraven i bilaga 13.

6.2.7.7 Utan att det påverkar punkt 6.2.7.6.1 får halvljusstrålkastarna tändas och släckas automatiskt beroende på andra faktorer som tid eller omgivande förhållanden (t.ex. tid på dygnet, fordonets position, regn, dimma, etc.).

6.2.8 Indikator

6.2.8.1 Indikator valfri.

6.2.8.2 En visuell indikator är, oavsett om den blinkar eller inte, obligatorisk

- a) om hela ljusstrålen eller ljus-/mörkergränsens kurvknä ändras för att erhålla kurvljus, eller
- b) om en eller flera lysdiodsmoduler används för att erhålla huvudhalvljus, utom om de är kopplade så att ett fel på en lysdiodsmodul gör att samtliga slutar avge ljus.

Indikatorn ska aktiveras

- a) i händelse av felfunktion i förskjutningen av ljus-/mörkergränsens kurvknä, eller
- b) i händelse av fel på en lysdiodsmodul som används för att erhålla huvudhalvljus, utom om de är kopplade så att ett fel på en lysdiodsmodul gör att samtliga slutar avge ljus.

Indikatorn ska förbli aktiverad så länge felet föreligger. Den får kopplas bort tillfälligt men ska åter aktiveras närhelst den anordning som startar och stoppar motorn kopplas in eller stängs av.

6.2.9 Övriga krav

Kraven i punkt 5.5.2 ska inte tillämpas på halvljusstrålkastare.

De halvljusstrålkastare med en ljuskälla eller en eller flera lysdiodmoduler som avger huvudhalvljuset och som har ett totalt objektiva ljusflöde som överstiger 2 000 lumen får endast installeras när en eller flera strålkastarrengöringsanordningar installeras enligt föreskrifter nr 45 ⁽¹⁵⁾.

I fråga om den vertikala lutningen får dessutom bestämmelserna i punkt 6.2.6.2.2 inte tillämpas för halvljusstrålkastare med en ljuskälla eller en eller flera lysdiodmoduler som avger huvudhalvljuset och som har ett objektiva ljusflöde som överstiger 2 000 lumen.

I fråga om ljuskällor med glödlampor för vilka mer än en provningsspänning anges, ska det objektiva ljusflöde som avger huvudhalvljuset tillämpas, enligt vad som anges i meddelandeformuläret för anordningens typgodkännande.

I fråga om halvljusstrålkastare utrustade med en godkänd ljuskälla, ska det objektiva ljusflöde som tillämpas vara värdet vid motsvarande provningsspänning enligt vad som anges i det tillämpliga databladet i de föreskrifter enligt vilka ljuskällan godkänts, utan att de toleranser för det objektiva ljusflödet som anges i det databladet beaktas.

Endast halvljusstrålkastare enligt föreskrifter nr 98 eller 112 får användas för att avge kurvljus.

Om kurvljus erhålls genom en horisontell rörelse av hela ljusstrålen eller ljus-/mörkergränsens kurvknä ska det aktiveras endast om fordonet rör sig framåt men detta ska inte gälla om kurvljuset erhålls vid en högersväng i högertrafik (vänstersväng i vänstertrafik).

6.3 Främre dimlykta (föreskrifter nr 19)

6.3.1 Förekomst

Valfri på motorfordon. Förbjuden på släpfordon.

6.3.2 Antal

Två, som uppfyller kraven i föreskrifter nr 19 i deras lydelse enligt ändringsserie 03 eller efterföljande ändringsserier.

6.3.3 Arrangemang

Inga särskilda krav.

⁽¹⁵⁾ De parter i överenskommelsen som tillämpar respektive föreskrifter får fortfarande förbjuda användning av mekaniska rengöringsystem när strålkastare med plastlins, märkta PL, installeras.

- 6.3.4 Placering
- 6.3.4.1 I sidled: den punkt på den synliga ytan i referensaxelns riktning som ligger längst bort från fordonets längsgående mittplan får inte ligga mer än 400 mm från fordonets yttersta kant.
- 6.3.4.2 I höjddled:
minst: 250 mm över markytan.
högst: för fordon av kategorierna M₁ och N₁ 800 mm över markytan.
för alla övriga kategorier utom (terränggående) fordon av kategori N₃G ⁽¹⁶⁾: 1 200 mm över markytan.
för fordon av kategori N₃G får maximihöjden ökas till 1 500 mm.
- Ingen punkt på den synliga ytan i referensaxelns riktning får ligga högre än den högsta punkten på halvljusstrålkastarens synliga yta i referensaxelns riktning.
- 6.3.4.3 I längdled: framtill på fordonet. Detta krav ska anses uppfyllt om det avgivna ljuset inte orsakar föraren obehag vare sig direkt eller indirekt genom anordningarna för indirekt sikt och/eller genom andra reflekterande ytor på fordonet.
- 6.3.5 Geometrisk synlighet
- Definieras av vinklarna α och β enligt punkt 2.13:
 $\alpha = 5^\circ$ uppåt och nedåt,
 $\beta = 45^\circ$ utåt och 10° inåt.
- Förekomsten av sarger eller annan utrustning nära den främre dimlyktan får inte ge upphov till sekundära effekter som orsakar obehag för andra trafikanter ⁽¹⁷⁾.
- 6.3.6 Inställning
- Framåt.
- 6.3.6.1 Vertikal inställning
- 6.3.6.1.1 I fråga om främre dimlyktor av klass B ska den vertikala lutning av ljus-/mörkergränsen som ska ställas in med fordonet olastat och med en person i förarsätet vara $-1,5\%$ eller lägre ⁽¹⁷⁾.
- 6.3.6.1.2 I fråga om främre dimlyktor av klass F3:
- 6.3.6.1.2.1 Om ljuskällans totala objektiva ljusflöde inte överskrider 2 000 lumen
- 6.3.6.1.2.1.1 ska den vertikala lutning av ljus-/mörkergränsen som ska ställas in med fordonet olastat och med en person i förarsätet vara $-1,0\%$ eller lägre.
- 6.3.6.1.2.2 Om ljuskällans totala objektiva ljusflöde överskrider 2 000 lumen
- 6.3.6.1.2.2.1 ska, beroende på monteringshöjden i meter (h) för underkanten på den främre dimlyktans synliga yta i referensaxelns riktning uppmätt på olastade fordon, den vertikala lutningen av ljus-/mörkergränsen, för alla de statistiska förhållanden som anges i bilaga 5, ligga mellan följande gränsvärden:
- $h \leq 0,8$
gränsvärden: mellan $-1,0$ och $-3,0\%$
grundinriktning: mellan $-1,5$ och $-2,0\%$
- $h > 0,8$
gränsvärden: mellan $-1,5$ och $-3,5\%$
grundinriktning: mellan $-2,0$ och $-2,5\%$.

⁽¹⁶⁾ Enligt definitionen i den konsoliderade resolutionen om fordonskonstruktion (R.E.3), dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.3, punkt 2 – www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

⁽¹⁷⁾ Nya fordonstyper som inte överensstämmer med denna bestämmelse får fortsättningsvis godkännas fram till 18 månader efter ikraftträdandet av supplement 4 till ändringsserie 03.

- 6.3.6.1.2.2.2 Den ursprungliga nedåtriktade lutning av ljus-/mörkergränsen som ska ställas in med fordonet olastat och med en person i förarsätet ska anges av tillverkaren med en noggrannhet av en decimal samt på ett tydligt läsbart och outplånligt sätt anbringas på varje fordon med den symbol som visas i bilaga 7 till dessa föreskrifter antingen intill den främre dimlyktan eller intill tillverkarskylten eller i kombination med den uppgift som avses i punkt 6.2.6.1.1. Värdet av denna angivna nedåtriktade lutning ska bestämmas i enlighet med punkt 6.3.6.1.2.2.1.
- 6.3.6.2 Nivåregleringsanordning för främre dimlykta
- 6.3.6.2.1 Om en nivåregleringsanordning monteras för en främre dimlykta, oberoende eller grupperad med andra främre belysnings- och ljussignalfunktioner, ska den vara sådan att den vertikala lutningen under alla statiska belastningsförhållanden i bilaga 5 till dessa föreskrifter ska förbli inom de gränsvärden som föreskrivs i punkt 6.3.6.1.2.2.1.
- 6.3.6.2.2 Om den främre dimlyktan av kategori F3 ingår som en del i halvljusstrålkastaren eller som en del i ett adaptivt framljussystem ska kraven i punkt 6.2.6 tillämpas medan den främre dimlyktan används som en del av halvljusstrålen.
- I detta fall får de gränsvärden för nivåreglering som definieras i punkt 6.2.6 tillämpas även när denna främre dimlykta används som sådan.
- 6.3.6.2.3 Nivåregleringsanordningen får också användas för att automatiskt anpassa den främre dimlyktans ljusstråle till rådande omgivningsförhållanden, förutsatt att de gränsvärden för den nedåtriktade lutningen som anges i punkt 6.3.6.1.2.2.1 inte överskrids.
- 6.3.6.2.4 I händelse av ett fel i nivåregleringsanordningen får den främre dimlyktans ljusstråle inte anta ett läge där ljus-/mörkergränsen lutar mindre än då felet i anordningen inträffade.
- 6.3.7 Elektriska anslutningar
- Det ska vara möjligt att tända och släcka de främre dimlyktorna oberoende av helljusstrålkastarna, halvljusstrålkastarna eller någon kombination av hel- och halvljusstrålkastare, såvida inte
- a) de främre dimlyktorna används som en del i en annan belysningsfunktion i ett adaptivt framljussystem, där emellertid tändningen av de främre dimlyktorna ska ha företräde framför den funktion i vilken de främre dimlyktorna används som en del, eller
 - b) de främre dimlyktorna inte kan tändas samtidigt med någon annan lykta med vilken de är inbördes sammanbyggda, som indikeras av den tillämpliga symbolen ("") enligt punkt 10.1 i bilaga 1 till föreskrifter nr 19.
- 6.3.8 Indikator
- Kretsslutningsindikator obligatorisk. En oberoende varningslampa med fast sken.
- 6.3.9 Övriga krav
- Om det finns en positiv indikation i punkt 10.9 i meddelandeformuläret i bilaga 1 till föreskrifter nr 19 får inställning av och ljusstyrka hos strålen från en främre dimlykta av klass F3 automatiskt anpassas till rådande omgivningsförhållanden. Alla variationer av ljusstyrka eller inställning ska utföras automatiskt och på ett sådant sätt att inget obehag för vare sig föraren eller övriga trafikanter vållas.
- 6.4 Backlykta (föreskrifter nr 23).
- 6.4.1 Förekomst
- Obligatorisk på motorfordon och släpfordon av kategorierna O₂, O₃ och O₄. Valfri på släpfordon av kategori O₁.
- 6.4.2 Antal
- 6.4.2.1 En anordning är obligatorisk och en andra anordning valfri på motorfordon av kategori M₁ och på alla övriga fordon med en längd som inte överstiger 6 000 mm.
- 6.4.2.2 Två anordningar är obligatoriska och två anordningar valfria på alla fordon med en längd som överstiger 6 000 mm, med undantag av fordon av kategori M₁.

- 6.4.3 Arrangemang
Inga särskilda krav.
- 6.4.4 Placering
- 6.4.4.1 I sidled: inga särskilda krav.
- 6.4.4.2 I höjddled: minst 250 mm och högst 1 200 mm över markytan.
- 6.4.4.3 I längdled: baktill på fordonet.

Om backlyktan installeras får emellertid de två valfria anordningar som omnämns i punkt 6.4.2.2 monteras på fordonets sida förutsatt att kraven i punkterna 6.4.5.2 och 6.4.6.2 är uppfyllda.
- 6.4.5 Geometrisk synlighet
- 6.4.5.1 Anordningar installerade baktill på fordonet:
Definieras med vinklarna α och β enligt punkt 2.13:
 $\alpha = 15^\circ$ uppåt och 5° nedåt,
 $\beta = 45^\circ$ åt höger och vänster om det endast finns en anordning,
 45° utåt och 30° inåt om det finns två.
- 6.4.5.2 Om de två valfria anordningar som omnämns i punkt 6.4.2.2 monteras på fordonets sida ska

den geometriska synligheten anses vara säkerställd om referensaxeln för respektive anordning riktas utåt med en vinkel β som inte överskrider 15° i förhållande till fordonets längsgående mittplan. De två valfria anordningarnas vertikala inriktning får vara nedåt.
- 6.4.6 Inställning
- 6.4.6.1 Bakåt
- 6.4.6.2 Om de två valfria anordningar som omnämns i punkt 6.4.2.2 monteras på fordonets sida, ska dessutom bestämmelserna i punkt 6.4.5.2 tillämpas.
- 6.4.7 Elektriska anslutningar
- 6.4.7.1 De ska vara sådana att lyktan endast kan tändas om backväxeln är ilagd och om den anordning som styr start och stopp av motorn ligger i ett sådant läge att det är möjligt att använda motorn. Den får inte tändas eller förbli tänd om något av ovanstående villkor inte är uppfyllt.
- 6.4.7.2 De elektriska anslutningarna till de två valfria anordningar som omnämns i punkt 6.4.2.2 ska dessutom vara sådana att dessa anordningar inte kan lysa om inte de lyktor som avses i punkt 5.11 tänds.

De anordningar som är monterade på fordonets sida får tändas för körning i låg hastighet framåt av fordonet upp till en högsta hastighet av 10 km/tim, förutsatt att följande villkor är uppfyllda:
- Anordningarna ska aktiveras och avaktiveras manuellt med en separat strömbrytare.
 - Om de aktiverats på så sätt får de fortsätta att lysa efter det att backväxeln kopplats ur.
 - De ska automatiskt släckas om fordonets hastighet framåt överskrider 10 km/tim, oavsett den separata strömbrytarens läge, och i detta fall ska de förbli släckta tills de avsiktligt tänds på nytt.
- 6.4.8 Indikator

Indikator valfri.
- 6.4.9 Övriga krav

Inga.

6.5 Körriktningsvisare (föreskrifter nr 6).

6.5.1 Förekomst (se figur nedan)

Obligatorisk. Typerna av körriktningsvisare faller inom kategorier (1, 1a, 1b, 2a, 2b, 5 och 6) vars montering på ett fordon utgör ett arrangemang (A och B).

Arrangemang A ska tillämpas på alla motorfordon.

Arrangemang B ska endast tillämpas på släpfordon.

6.5.2 Antal

Enligt arrangemanget.

6.5.3 Arrangemang (se figur nedan)

A: Två främre körriktningsvisare av följande kategorier:

1 eller 1a eller 1b,

om avståndet mellan kanten på den synliga ytan i referensaxelns riktning på denna lykta och kanten på den synliga ytan i referensaxelns riktning på halvljusstrålkastaren och/eller, i förekommande fall, den främre dimlyktan är minst 40 mm,

1a eller 1b,

om avståndet mellan kanten på den synliga ytan i referensaxelns riktning på denna lykta och kanten på den synliga ytan i referensaxelns riktning på halvljusstrålkastaren och/eller, i förekommande fall, den främre dimlyktan är större än 20 mm och mindre än 40 mm,

1b,

om avståndet mellan kanten på den synliga ytan i referensaxelns riktning på denna lykta och kanten på den synliga ytan i referensaxelns riktning på halvljusstrålkastaren och/eller, i förekommande fall, den främre dimlyktan är högst 20 mm,

två bakre körriktningsvisare (kategori 2a eller 2b),

två valfria lyktor (kategori 2a eller 2b) på alla fordon av kategorierna M₂, M₃, N₂ och N₃,

två sidokörriktningsvisare av kategori 5 eller 6 (minimikrav):

5

för alla fordon av kategori M₁,

för fordon av kategorierna N₁, M₂ och M₃ som inte överstiger 6 meter i längd.

6

för alla fordon av kategorierna N₂ och N₃,

för fordon av kategorierna N₁, M₂ och M₃ som överstiger 6 meter i längd.

Det är alltid tillåtet att ersätta sidokörriktningsvisare av kategori 5 med sidokörriktningsvisare av kategori 6.

Om lyktor som kombinerar funktionerna hos främre körriktningsvisare (kategorierna 1, 1a och 1b) och sidokörriktningsvisare (kategori 5 eller 6) monteras, får två ytterligare sidokörriktningsvisare (kategori 5 eller 6) monteras för att uppfylla synlighetskraven i punkt 6.5.5.

B: Två bakre körriktningsvisare (kategori 2a eller 2b).

Två valfria lyktor (kategori 2a eller 2b) på alla fordon av kategorierna O₂, O₃ och O₄.

Maximalt tre valfria anordningar av kategori 5 eller en valfri anordning av kategori 6 per sida på fordon av kategori O₂ som är längre än 9 meter.

Om ett adaptivt framljussystem monteras är det avstånd som ska tas i beaktande vid valet av kategori avståndet mellan den främre körriktningsvisarens lykta och den närmaste belysningsenheten i det läge som är närmast för att bidra till eller utföra en avbländning.

6.5.3.1 Dessutom gäller följande:

- a) För fordon av kategorierna M_2 , M_3 , N_2 och N_3 vars längd överstiger 6 m men inte 9 m är ytterligare en anordning av kategori 5 valfri.
- b) För fordon av kategorierna M_2 , M_3 , N_2 och N_3 vars längd överstiger 9 m är ytterligare tre anordningar av kategori 5 så jämnt fördelade som möjligt längs varje sida obligatoriska.
- c) För fordon av kategorierna O_3 och O_4 är tre anordningar av kategori 5 så jämnt fördelade som möjligt längs varje sida obligatoriska.

Dessa krav gäller inte om det finns minst tre orangegula sidomarkeringslyktor som blinkar i fas och samtidigt med körriktningssvisarna på samma sida av fordonet.

6.5.4 Placering

6.5.4.1 I sidled: den kant på den synliga ytan i referensaxelns riktning som ligger längst bort från fordonets längsgående mittplan får inte ligga mer än 400 mm från fordonets yttersta kant. Detta villkor får inte tillämpas på valfria baklyktor.

Avståndet mellan de inre kanterna på de två synliga ytorna i referensaxlarnas riktning får inte vara mindre än 600 mm.

Detta avstånd får minskas till 400 mm om fordonets totala bredd är mindre än 1 300 mm.

6.5.4.2 I höjddled: över markytan.

6.5.4.2.1 Höjden hos den ljusavgivande ytan på sidokörriktningssvisare av kategori 5 eller 6 får inte vara

lägre än 350 mm för fordon av kategorierna M_1 och N_1 och 500 mm för alla andra fordonskategorier där båda uppmätts från den lägsta punkten, och

högre än 1 500 mm, uppmätt från den högsta punkten.

6.5.4.2.2 Höjden hos de körriktningssvisare av kategorierna 1, 1a, 1b, 2a och 2b, som uppmätts i enlighet med punkt 5.8, får inte vara lägre än 350 mm eller högre än 1 500 mm.

6.5.4.2.3 Om fordonets konstruktion inte gör det möjligt att följa de övre gränsvärden som uppmätts enligt ovan och om valfria baklyktor inte installerats får gränsvärdena ökas till 2 300 mm för sidokörriktningssvisare av kategorierna 5 och 6 och till 2 100 mm för körriktningssvisare av kategorierna 1, 1a, 1b, 2a och 2b.

6.5.4.2.4 Om valfria baklyktor installeras ska de placeras på en höjd som är förenlig med gällande krav i punkt 6.5.4.1, med lyktornas symmetri samt på ett vertikalt avstånd som är så stort som karosseriets form tillåter men inte mindre än 600 mm över de obligatoriska lyktorna.

6.5.4.3 I längdled (se figur nedan)

Avståndet mellan den ljusavgivande ytan hos sidokörriktningssvisaren (kategorierna 5 och 6) och det tvärplan som utmärker den främre gränsen för fordonets totala längd får inte överstiga 1 800 mm.

Detta avstånd får emellertid inte överstiga 2 500 mm

- a) för fordon av kategorierna M_1 och N_1 ,
- b) för alla övriga fordonskategorier om fordonets konstruktion gör det omöjligt att uppfylla de minsta synlighetsvinklarna.

Valfria sidokörriktningssvisare av kategori 5 ska monteras längs fordonets sida med jämna avstånd.

En valfri sidokörriktningssvisare av kategori 6 ska monteras i området mellan den första och sista fjärdedelen av ett släpfordon.

6.5.5 Geometrisk synlighet

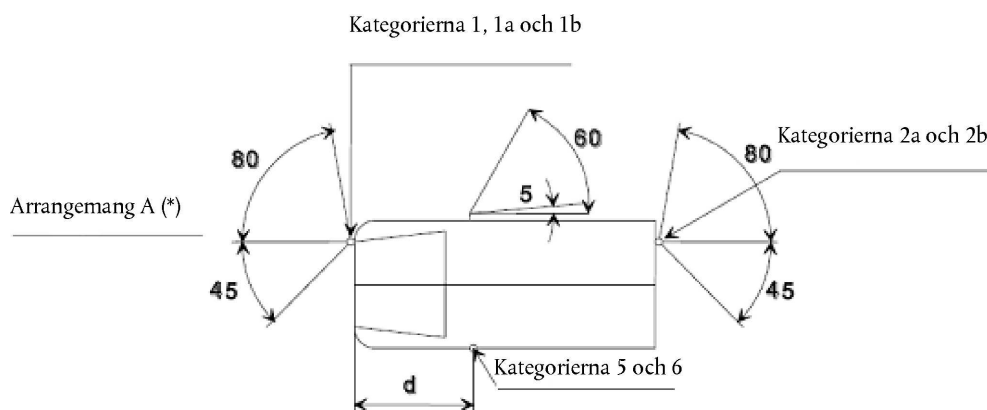
6.5.5.1 Horisontella vinklar: (se figur nedan)

Vertikala vinklar: 15° över och under horisontalplanet för körriktningssvisare av kategorierna 1, 1a, 1b, 2a, 2b och 5.

Dock gäller följande:

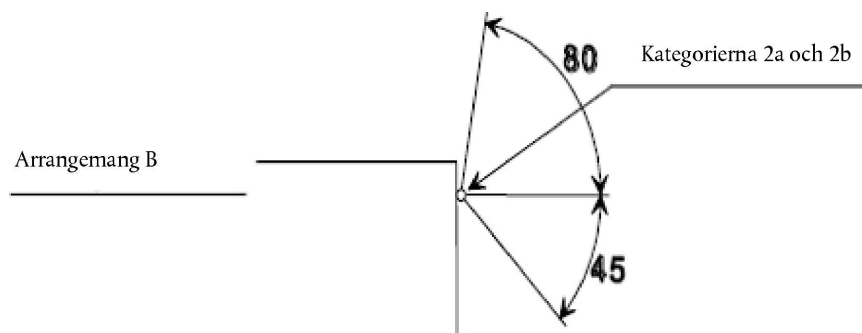
- Om en lykta är monterad lägre än 750 mm över markytan (mätt enligt punkt 5.8.1) får den nedåtriktade vinkeln av 15° minskas till 5°.
 - Om en valfri baklykta är monterad högre än 2 100 mm över markytan (mätt enligt punkt 5.8.1) får den uppåtriktade vinkeln av 15° minskas till 5°.
- 30° över och 5° under horisontalplanet för körriktningsvisare av kategori 6.

Figur (se punkt 6.5)



(*) Det värde av 5° som ges för den döda vinkeln för synlighet bakom sidokörriktningsvisaren är ett övre gränsvärde, $d \leq 1,80$ m (för fordon av kategorierna M_1 och N_1 $d \leq 2,50$ m).

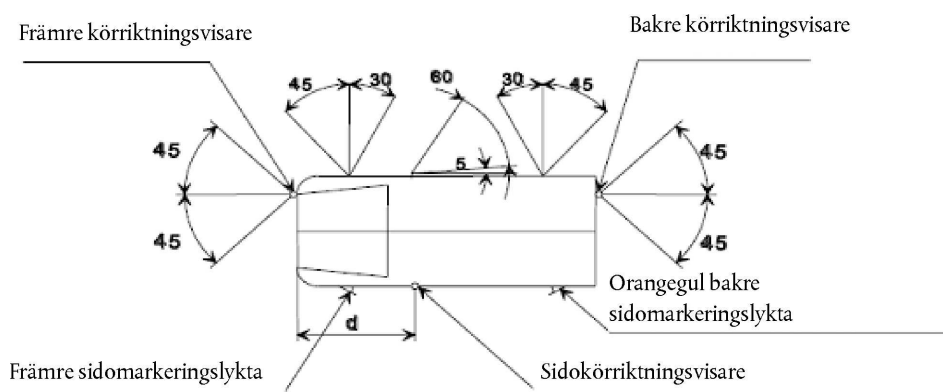
För körriktningsvisare av kategorierna 1, 1a, 1b, 2a och 2b monterade lägre än 750 mm över markytan (mätt enligt punkt 5.8.1) får den inåtriktade vinkeln av 45° minskas till 20° under H-planet.



6.5.5.2

Eller efter tillverkarens gottfinnande för fordon av kategorierna M_1 och N_1 : Främre och bakre körriktningsvisare såväl som sidokörriktningsvisare (**).

Horisontella vinklar: (se figur nedan)



(**) Det värde av 5° som ges för den döda vinkeln för synlighet bakom sidokörriktningsvisaren är ett övre gränsvärde, $d \leq 2,50$ m.

För körriktningssystem av kategorierna 1, 1a, 1b, 2a och 2b monterade lägre än 750 mm över markytan (mätt enligt punkt 5.8.1) får dock den inåtriktade vinkeln av 45° minskas till 20° under H-planet.

Vertikala vinklar: 15° över och under horisontalplanet. Om en lykta är monterad lägre än 750 mm över markytan (mätt enligt punkt 5.8.1) får dock den nedåtriktade vinkeln av 15° minskas till 5°.

För att anses som synlig ska lyktan ge en fri sikt över den synliga ytan av minst 12,5 cm² utom för sidokörriktningssystem av kategorierna 5 och 6. Det område av den lysande ytan av varje retroreflektor som inte avger ljus ska uteslutas.

6.5.6 Inställning

Enligt tillverkarens installeringsinstruktioner, i förekommande fall.

6.5.7 Elektriska anslutningar

Körriktningssystem ska tändas oberoende av de andra lyktorna. Alla körriktningssystem på en sida av fordonet ska tändas och släckas med hjälp av ett manöverdon och ska blinka i fas.

På fordon av kategorierna M₁ och N₁, som är mindre än 6 m långa och som har arrangemang så att de överensstämmer med punkt 6.5.5.2, ska de orangegula sidomarkeringslyktorna, om de monterats, också blinka med samma frekvens (i fas) som körriktningssystemen.

En körriktningssystem som kan aktiveras i olika lägen (statiskt eller sekventiellt) får efter att den har aktiverats inte växla mellan de båda lägena.

Om två valfria lyktor (kategori 2a eller 2b) installerats på fordon av kategorierna M₂, M₃, N₂ eller N₃, ska de användas i samma läge som övriga obligatoriska bakre körriktningssystem (kategori 2a eller 2b), dvs. statiskt eller sekventiellt.

6.5.8 Indikator

En funktionskontrollindikator är obligatorisk för körriktningssystem av kategorierna 1, 1a, 1b, 2a och 2b. Indikatorn får utgöras av en ljus- eller ljudsignal eller bådadera. Om den utgörs av en ljussignal ska det vara ett blinkande ljus som åtminstone i händelse av en felfunktion i någon av dessa körriktningssystem antingen släcks eller förblir tätt utan att blinka eller uppvisar en märkbar förändring av blinkfrekvensen. Om den endast utgörs av en ljudsignal ska denna vara tydligt hörbar och åtminstone i händelse av en felfunktion i någon av dessa körriktningssystem uppvisa en märkbar förändring av ljudfrekvensen.

Indikatorn ska aktiveras av en signal som avges enligt punkt 6.2.2 i föreskrifter nr 6 eller på något annat lämpligt sätt ⁽¹⁸⁾.

Om ett motorfordon är utrustat för att dra ett släpfordon ska det vara försett med en särskild visuell funktionskontrollindikator för körriktningssystemen på släpfordonet, såvida inte dragfordonets indikator möjliggör detektering av fel på alla körriktningssystemen på fordonskombinationen.

För valfria körriktningssystem på motorfordon och släpfordon ska en funktionskontrollindikator inte vara obligatorisk.

6.5.9 Övriga krav

Ljuset ska vara ett blinkande ljus som blinkar 90 ± 30 gånger per minut.

Manövrering av ljussignalens manöverdon ska inom högst 1 s följas av ljusets tändning och inom högst 1,5 s av dess första släckning. Om ett motorfordon är utrustat för att dra ett släpfordon ska manöverdonet för körriktningssystemen på dragfordonet också styra släpfordonets körriktningssystem. I händelse av ett annat fel än kortslutning i en körriktningssystem ska de andra fortsätta att blinka, men blinkningsfrekvensen får i detta tillstånd vara annorlunda än den föreskrivna.

⁽¹⁸⁾ Nya fordonstyper som inte överensstämmer med denna bestämmelse får fortsättningsvis godkännas fram till 18 månader efter ikraftträdandet av supplement 4 till ändringsserie 03.

- 6.6 Varningsblikker
- 6.6.1 Förekomst
- Obligatorisk.
- Signalen ska avges genom att körriktningsvisarna arbetar samtidigt i enlighet med kraven i punkt 6.5.
- Alla körriktningsvisare av kategori 1 (1, 1a och 1b) som aktiverats samtidigt ska arbeta i samma läge, dvs. statiskt eller sekventiellt.
- Alla körriktningsvisare av kategori 2 (2a och 2b) som aktiverats samtidigt ska arbeta i samma läge, dvs. statiskt eller sekventiellt.
- 6.6.2 Antal
- Enligt punkt 6.5.2.
- 6.6.3 Arrangemang
- Enligt punkt 6.5.3.
- 6.6.4 Placering
- 6.6.4.1 I sidled: enligt punkt 6.5.4.1.
- 6.6.4.2 I höjddled: enligt punkt 6.5.4.2.
- 6.6.4.3 I längdled: enligt punkt 6.5.4.3.
- 6.6.5 Geometrisk synlighet
- Enligt punkt 6.5.5.
- 6.6.6 Inställning
- Enligt punkt 6.5.6.
- 6.6.7 Elektriska anslutningar
- 6.6.7.1 Signalen ska manövreras med hjälp av ett separat manuellt manöverdon som gör det möjligt för alla körriktningsvisare att blinka i fas.
- 6.6.7.2 Varningsblinkern får aktiveras automatiskt om ett fordon är inblandat i en kollision eller efter avaktivering av den nödstoppsignal som anges i punkt 6.23. I sådana fall får den stängas av manuellt.
- Varningsblinkern får dessutom tändas automatiskt för att uppmärksamma andra trafikanter på en överhängande fara som definieras i föreskrifter, i ett sådant fall ska blinkern förbli tänd tills den stängs av manuellt eller automatiskt.
- 6.6.7.3 På fordon av kategorierna M_1 och N_1 , som är mindre än 6 m långa och som har arrangemang så att de överensstämmer med punkt 6.5.5.2 ska de orangegula sidomarkeringslyktorna, om de monterats, också blinka med samma frekvens (i fas) som körriktningsvisarna.
- 6.6.8 Indikator
- Blinkande kretsslutningsindikator obligatorisk.
- 6.6.9 Övriga krav
- Om ett motorfordon är utrustat för att dra ett släpfordon ska manöverdonet för varningsblinkern också kunna tända körriktningsvisarna på släpfordonet, såsom anges i punkt 6.5.9. Varningsblinkern ska kunna fungera även om den anordning som startar eller stoppar motorn står i ett läge som gör det omöjligt att starta motorn.

- 6.7 Stoppolykta (föreskrifter nr 7)
- 6.7.1 Förekomst
- Anordningar av kategori S1 eller S2: obligatoriska på alla fordonskategorier.
- Anordningar av kategori S3 eller S4: obligatoriska på fordon av kategorierna M₁ och N₁, utom på chassin med hytt och fordon av kategori N₁ med öppet lastutrymme; valfria på övriga fordonskategorier.
- 6.7.2 Antal
- Två anordningar av kategori S1 eller S2 och en anordning av kategori S3 eller S4 för alla fordonskategorier.
- 6.7.2.1 Med undantag av om en anordning av kategori S3 eller S4 installeras får två valfria anordningar av kategori S1 eller S2 installeras på fordon av kategorierna M₂, M₃, N₂, N₃, O₂, O₃, och O₄.
- 6.7.2.2 Endast om fordonets längsgående mittplan inte är beläget på en fast karosseridel utan åtskiljer en eller två av fordonets rörliga delar (t.ex. dörrar) och saknar tillräckligt utrymme för att en enskild anordning av kategori S3 eller S4 ska kunna installeras på det längsgående mittplanet över sådana rörliga delar får antingen
- två anordningar av kategori S3 eller S4, typ D, installeras eller
- en anordning av kategori S3 eller S4 installeras på ett ställe som antingen till vänster eller till höger avviker från det längsgående mittplanet, eller
- ett inbördes beroende lyktsystem av kategori S3 eller S4 installeras.
- 6.7.3 Arrangemang
- Inga särskilda krav.
- 6.7.4 Placering
- 6.7.4.1 I sidled:
- För fordon av kategorierna M₁ och N₁:
- För anordningar av kategori S1 eller S2 ska den punkt på den synliga ytan i referensaxelns riktning som ligger längst bort från fordonets längsgående mittplan inte ligga mer än 400 mm från fordonets yttersta kant.
- För avståndet mellan de inre kanterna på de synliga ytorna i referensaxlarnas riktning finns inget särskilt krav.
- För alla andra fordonskategorier:
- För anordningar av kategori S1 eller S2 får avståndet mellan de inre kanterna på de synliga ytorna i referensaxlarnas riktning inte vara mindre än 600 mm. Detta avstånd får minskas till 400 mm om fordonets totala bredd är mindre än 1 300 mm.
- För anordningar av kategori S3 eller S4: referenscentrum ska vara beläget på fordonets längsgående mittplan. Om de båda anordningarna av kategori S3 eller S4 installeras enligt punkt 6.7.2 ska de emellertid placeras så nära det längsgående mittplanet som möjligt, en på vardera sidan av detta plan.
- När en lykta av kategori S3 eller S4 som avviker från det längsgående mittplanet tillåts enligt punkt 6.7.2 får denna avvikelse inte överstiga 150 mm från det längsgående mittplanet till lyktans referenscentrum.
- 6.7.4.2 I höjddled:
- 6.7.4.2.1 För anordningar av kategori S1 eller S2:
- Minst 350 mm men högst 1 500 mm över markytan (2 100 mm om karosseriets form gör det omöjligt att hålla sig inom 1 500 mm och om de valfria lyktorna inte installeras).
- Om de valfria lyktorna installeras ska de placeras på en höjd som är förenlig med kraven för bredd och lyktornas symmetri samt på ett vertikalt avstånd som är så långt som karosseriets form gör det möjligt men inte mindre än 600 mm över de obligatoriska lyktorna.

6.7.4.2.2 För anordningar av kategori S3 eller S4:

Det horisontalplan som tangerar den synliga ytans nedre kant får antingen inte ligga mer än 150 mm under det horisontalplan som tangerar den nedre kanten på bakrutans exponerade glasyta, eller inte vara mindre än 850 mm över markytan.

Det horisontalplan som tangerar den synliga ytans nedre kant på anordningar av kategori S3 eller S4 ska emellertid ligga över det horisontalplan som tangerar den synliga ytans övre kant på anordningar av kategori S1 eller S2.

6.7.4.3 I längdled:

6.7.4.4 För anordningar av kategori S1 eller S2: baktill på fordonet.

6.7.4.5 För anordningar av kategori S3 eller S4: inga särskilda krav.

6.7.5 Geometrisk synlighet

Horisontell vinkel:

För anordningar av kategori S1 eller S2: 45° till vänster och till höger om fordonets längsgående axel.

För stopplykter av kategorierna S1 och S2 monterade lägre än 750 mm över markytan (mätt enligt punkt 5.8.1) får dock den inåtriktade vinkeln av 45° minskas till 20° under H-planet.

För anordningar av kategori S3 eller S4: 10° till vänster och till höger om fordonets längsgående axel.

Vertikal vinkel:

För anordningar av kategori S1 eller S2: 15° över och under horisontalplanet

Emellertid gäller följande:

a) Om en lykta är monterad lägre än 750 mm över markytan (mätt enligt punkt 5.8.1) får den nedåtriktade vinkeln av 15° minskas till 5°.

b) Om en valfri lykta är monterad högre än 2 100 mm över markytan (mätt enligt punkt 5.8.1) får den uppåtriktade vinkeln av 15° minskas till 5°.

För anordningar av kategori S3 eller S4: 10° över och 5° under horisontalplanet

6.7.6 Inställning

Mot fordonets bakre del.

6.7.7 Elektriska anslutningar

6.7.7.1 Alla stopplykter ska tändas samtidigt när bromssystemet avger den relevanta signal som definieras i föreskrifterna nr 13 och 13-H.

6.7.7.2 Stopplykterna behöver inte fungera om den anordning som startar och/eller stoppar motorn ligger i ett läge som gör det omöjligt för motorn att arbeta.

6.7.8 Indikator

Indikator valfri, men en indikator som anger fel är obligatorisk om den krävs enligt komponentföreskrifterna.

Om ovanstående indikator monterats ska den vara en funktionskontrollindikator som består av en varningslampa med fast sken som tänds i händelse av fel i stopplykterna.

6.7.9 Övriga krav

6.7.9.1 Anordningen av kategori S3 eller S4 får inte vara inbördes sammanbyggd med någon annan lykta.

- 6.7.9.2 Anordningen av kategori S3 eller S4 får installeras på utsidan eller insidan av fordonet.
- 6.7.9.2.1 Om den installeras på insidan av fordonet:
får det avgivna ljuset inte orsaka föraren obehag genom anordningar för indirekt sikt och/eller andra ytor på fordonet (t.ex. bakrutan).
- 6.8 Lykta för bakre registreringsskylt (föreskrifter nr 4)
- 6.8.1 Förekomst
Obligatorisk.
- 6.8.2 Antal
Sådant att anordningen belyser registreringsskyltens plats.
- 6.8.3 Arrangemang
Sådant att anordningen belyser registreringsskyltens plats.
- 6.8.4 Placering
- 6.8.4.1 I sidled: sådan att anordningen belyser registreringsskyltens plats.
- 6.8.4.2 I höjddled: sådan att anordningen belyser registreringsskyltens plats.
- 6.8.4.3 I längdled: sådan att anordningen belyser registreringsskyltens plats.
- 6.8.5 Geometrisk synlighet
Sådan att anordningen belyser registreringsskyltens plats.
- 6.8.6 Inställning
Sådan att anordningen belyser registreringsskyltens plats.
- 6.8.7 Elektriska anslutningar
I enlighet med punkt 5.11.
- 6.8.8 Indikator
Indikator valfri. Om den finns ska dess funktion utföras av den indikator som krävs för främre och bakre positionslykter.
- 6.8.9 Övriga krav
När lyktan för den bakre registreringsskylten kombineras med den bakre positionslyktan, inbördes sammanbyggs med stopplyktan eller med den bakre dimlyktan får de fotometriska egenskaperna hos lyktan för den bakre registreringsskylten ändras medan stopplyktan eller den bakre dimlyktan lyser.
- 6.9 Främre positionslykta (föreskrifter nr 7)
- 6.9.1 Förekomst
Obligatorisk på alla motorfordon.
Obligatorisk på släpfordon som är mer än 1 600 mm breda.
Valfri på släpfordon som inte är mer än 1 600 mm breda.
- 6.9.2 Antal
Två.
- 6.9.3 Arrangemang
Inga särskilda krav.

6.9.4 Placering

6.9.4.1 I sidled: den punkt på den synliga ytan i referensaxelns riktning som ligger längst bort från fordonets långsgående mittplan får inte ligga mer än 400 mm från fordonets yttersta kant.

I fråga om ett släpfordon får den punkt på den synliga ytan i referensaxelns riktning som ligger längst bort från fordonets långsgående mittplan inte ligga mer än 150 mm från fordonets yttersta kant.

I fråga om avståndet mellan de inre kanterna på de två synliga ytorna i referensaxlarnas riktning ska följande krav gälla:

För fordon av kategorierna M_1 och N_1 : inga särskilda krav.

För alla andra fordonskategorier: minst 600 mm. Detta avstånd får minskas till 400 mm om fordonets totala bredd är mindre än 1 300 mm.

6.9.4.2 I höjddled: minst 250 mm men högst 1 500 mm över markytan (2 100 mm för fordon av kategorierna O_1 och O_2 eller om för några andra fordonskategorier karosseriets form gör det omöjligt att hålla sig inom 1 500 mm).

6.9.4.3 I längdled: ingen särskild specifikation.

6.9.4.4 När den främre positionslyktan och en annan lykta är inbördes sammanbyggda ska den andra lyktans synliga yta i referensaxelns riktning användas för att kontrollera överensstämmelsen med placeringskraven (punkterna 6.9.4.1–6.9.4.3).

6.9.5 Geometrisk synlighet

6.9.5.1 Horisontell vinkel: 45° inåt och 80° utåt.

Om en lykta är monterad lägre än 750 mm över markytan (mätt enligt punkt 5.8.1) får dock den inåtriktade vinkeln av 45° minskas till 20° under H-planet.

I fråga om släpfordon får vinkeln inåt minskas till 5°.

Vertikal vinkel: 15° över och under horisontalplanet Om en lykta är monterad lägre än 750 mm över markytan (mätt enligt punkt 5.8.1) får dock den nedåtriktade vinkeln av 15° minskas till 5°.

6.9.5.2 För fordon av kategorierna M_1 och N_1 och som ett alternativ till punkt 6.9.5.1 efter tillverkarens eller tillverkarens behöriga ombuds godkännande och endast om en främre sidomarkeringslykta installeras på fordonet:

Horisontell vinkel: 45° utåt till 45° inåt.

Om en lykta är monterad lägre än 750 mm över markytan (mätt enligt punkt 5.8.1) får dock den inåtriktade vinkeln av 45° minskas till 20° under H-planet.

Vertikal vinkel: 15° över och under horisontalplanet

Om en lykta är monterad lägre än 750 mm över markytan (mätt enligt punkt 5.8.1) får dock den nedåtriktade vinkeln av 15° minskas till 5°.

För att anses som synlig ska lyktan ge fri sikt över den synliga ytan av minst 12,5 cm². Det område av den lysande ytan av varje retroreflektor som inte avger ljus ska uteslutas.

6.9.6 Inställning

Framåt.

6.9.7 Elektriska anslutningar

I enlighet med punkt 5.11.

Om en främre positionslykta är inbördes sammanbyggd med en körriktningvisare får den elektriska anslutningen för den främre positionslyktan på relevant sida av fordonet, eller den del som är inbördes sammanbyggd, vara utformad så att den släcks när körriktningvisaren används (både när körriktningvisaren är tänd och släckt).

- 6.9.8 Indikator
- Kretsslutningsindikator obligatorisk.
- Denna indikator ska avge ett fast sken och får inte krävas om belysningen för instrumentpanelen endast kan tändas samtidigt med de främre positionslyktorna.
- En indikator som anger fel är dock obligatorisk om den krävs enligt komponentföreskrifterna.
- 6.9.9 Övriga krav
- 6.9.9.1 Om den främre positionslyktan innehåller en eller flera generatorer för infraröd strålning, får den eller de endast aktiveras när strålkastaren på samma sida av fordonet tänds och fordonet rör sig framåt. Om den främre positionslyktan eller strålkastaren på samma sida upphör att fungera, ska generatorerna för infraröd strålning automatiskt släckas.
- 6.9.9.2 Om ett adaptivt framljussystem som avger kurvlyjus installeras får den främre positionslyktan vridas tillsammans med en belysningsenhet med vilken den är inbördes sammanbyggd.
- 6.10 Bakre positionslykta (föreskrifter nr 7)
- 6.10.1 Förekomst
- Anordningar av kategori R, R1 eller R2: Obligatorisk.
- 6.10.2 Antal
- Två.
- 6.10.2.1 Två valfria positionslykter får installeras på alla fordon av kategorierna M₂, M₃, N₂, N₃, O₂, O₃, och O₄, utom i det fall breddmarkeringslykter installeras.
- 6.10.3 Arrangemang
- Inga särskilda krav.
- 6.10.4 Placering
- 6.10.4.1 I sidled: den punkt på den synliga ytan i referensaxelns riktning som ligger längst bort från fordonets längsgående mittplan får inte ligga mer än 400 mm från fordonets yttersta kant. Detta villkor ska inte tillämpas på valfria baklykter.
- I fråga om avståndet mellan de inre kanterna på de två synliga ytorna i referensaxlarnas riktning ska det för fordon av kategorierna M₁ och N₁: inte finnas några särskilda krav,
- För alla andra fordonskategorier: vara minst 600 mm. Detta avstånd får minskas till 400 mm om fordonets totala bredd är mindre än 1 300 mm.
- 6.10.4.2 I höjddled: Minst 350 mm men högst 1 500 mm över markytan (2 100 mm om karosseriets form gör det omöjligt att hålla sig inom 1 500 mm och om de valfria lyktorna inte installeras). Om de valfria lyktorna installeras ska de placeras på en höjd som är förenlig med gällande krav i punkt 6.10.4.1, med lyktornas symmetri samt på ett vertikalt avstånd som är så stort som karosseriets form tillåter men minst 600 mm över de obligatoriska lyktorna.
- 6.10.4.3 I längdled: baktill på fordonet.
- 6.10.5 Geometrisk synlighet
- 6.10.5.1 Horisontell vinkel: 45° inåt och 80° utåt.
- Om en lykta är monterad lägre än 750 mm över markytan (mätt enligt punkt 5.8.1) får dock den inåtriktade vinkeln av 45° minskas till 20° under H-planet.
- Vertikal vinkel: 15° över och under horisontalplanet.

Emellertid gäller följande:

- a) Om en lykta är monterad lägre än 750 mm över markytan (mätt enligt punkt 5.8.1) får den nedåtriktade vinkeln av 15° minskas till 5°.
- b) Om en valfri lykta är monterad högre än 2 100 mm över markytan (mätt enligt punkt 5.8.1) får den uppåtriktade vinkeln av 15° minskas till 5°.

6.10.5.2 För fordon av kategorierna M₁ och N₁ och som ett alternativ till punkt 6.10.5.1 efter tillverkarens eller tillverkarens behöriga ombuds godkännande och endast om en bakre sidomarkeringslykta installeras på fordonet:

Horisontell vinkel: 45° utåt till 45° inåt. Om en lykta är monterad lägre än 750 mm över markytan (mätt enligt punkt 5.8.1) får dock den inåtriktade vinkeln av 45° minskas till 20° under H-planet.

Vertikal vinkel: 15° över och under horisontalplanet.

Om en lykta är monterad lägre än 750 mm över markytan (mätt enligt punkt 5.8.1) får dock den nedåtriktade vinkeln av 15° minskas till 5°.

För att anses som synlig ska lyktan ge fri sikt över den synliga ytan av minst 12,5 cm². Det område av den lysande ytan av varje retroreflektor som inte avger ljus ska uteslutas.

6.10.6 Inställning

Bakåt.

6.10.7 Elektriska anslutningar

I enlighet med punkt 5.11.

Om en bakre positionslykta är inbördes sammanbyggd med en körriktningsvisare får den elektriska anslutningen för den bakre positionslyktan på relevant sida av fordonet, eller den del som är inbördes sammanbyggd, vara utformad så att den släcks när körriktningsvisaren används (både när körriktningsvisaren är tänd och släckt).

6.10.8 Indikator

Kretsslutningsindikator obligatorisk. Den ska kombineras med indikatorn för de främre positionslykterna.

En indikator som anger fel är dock obligatorisk om den krävs enligt komponentföreskrifterna.

6.10.9 Övriga krav

Inga.

6.11 Bakre dimlykta (föreskrifter nr 38)

6.11.1 Förekomst

Anordningar av kategori F, F1 eller F2: Obligatorisk.

6.11.2 Antal

En eller två.

6.11.3 Arrangemang

Inga särskilda krav.

6.11.4 Placering

6.11.4.1 I sidled: om det endast finns en bakre dimlykta ska den sitta på motsatt sida om fordonets längsgående mittplan i förhållande till det trafiksystem som gäller i registreringslandet, medan referenscentrum också får vara beläget på fordonets längsgående mittplan.

- 6.11.4.2 I höjddled: minst 250 mm men högst 1 000 mm över markytan. För bakre dimlyktor grupperade med någon annan lykta eller monterade på terränggående fordon av kategorin N₃G får maximihöjden ökas till 1 200 mm.
- 6.11.4.3 I längdled: baktill på fordonet.
- 6.11.5 Geometrisk synlighet
- Definieras av vinklarna α och β enligt punkt 2.13:
 $\alpha = 5^\circ$ uppåt och 5° nedåt,
 $\beta = 25^\circ$ till höger och till vänster.
- 6.11.6 Inställning
- Bakåt.
- 6.11.7 Elektriska anslutningar
- Dessa ska vara sådana att följande gäller:
- 6.11.7.1 Den eller de bakre dimlyktorna kan inte tändas om inte helljuset, halvljuset eller de främre dimlyktorna är tända.
- 6.11.7.2 Den eller de bakre dimlyktorna kan släckas oberoende av någon annan lykta.
- 6.11.7.3 Ettdera av följande gäller:
- 6.11.7.3.1 Den eller de bakre dimlyktorna kan fortsätta att lysa tills positionslyktorna släcks och den eller de bakre dimlyktorna ska därefter förbli släckta tills de avsiktligt tänds på nytt.
- 6.11.7.3.2 En varningssignal, åtminstone en ljudsignal, ska avges förutom den obligatoriska indikatorn (punkt 6.11.8) om tändningen slås av eller tändningsnyckeln tas ut och förardörren öppnas, oavsett om lyktorna (punkt 6.11.7.1) är tända eller släckta, samtidigt som den bakre dimlyktans strömbrytare är på.
- 6.11.7.4 Utöver vad som föreskrivs i punkterna 6.11.7.1, 6.11.7.3 och 6.11.7.5 får inte den eller de bakre dimlyktornas funktion påverkas när någon annan lykta tänds eller släcks.
- 6.11.7.5 Ett dragmotorfordons bakre dimlykta (dimlyktor) får släckas automatiskt när ett släpfordon är tillkopplat och släpfordonets bakre dimlykta (dimlyktor) är aktiverad.
- 6.11.8 Indikator
- Kretsslutningsindikator obligatorisk. En oberoende varningslampa med fast sken.
- 6.11.9 Övriga krav
- I samtliga fall ska avståndet mellan den bakre dimlyktan och varje stopplykta vara större än 100 mm.
- 6.12 Parkeringslykta (föreskrifter nr 77 eller 7)
- 6.12.1 Förekomst
- Valfri på motorfordon vars längd inte överstiger 6 m och vars bredd inte överstiger 2 m.
- Förbjuden på alla andra fordon.
- 6.12.2 Antal
- Enligt arrangemanget.
- 6.12.3 Arrangemang
- Antingen två lyktor framtill och två lyktor baktill eller en lykta på varje sida.

- 6.12.4 Placering
- 6.12.4.1 I sidled: den punkt på den synliga ytan i referensaxelns riktning som ligger längst bort från fordonets längsgående mittplan får inte ligga mer än 400 mm från fordonets yttersta kant.
Om det dessutom finns två lyktor ska de sitta på fordonets båda sidor.
- 6.12.4.2 I höjddled:
För fordon av kategorierna M_1 och N_1 : inga särskilda krav.
För alla andra fordonskategorier: minst 350 mm men högst 1 500 mm över markytan (2 100 mm om karosseriets form gör det omöjligt att hålla sig inom 1 500 mm).
- 6.12.4.3 I längdled: inga särskilda krav.
- 6.12.5 Geometrisk synlighet
- Horisontell vinkel: 45° utåt, framåt och bakåt.
Om en främre eller bakre parkeringslykta är monterad lägre än 750 mm över markytan (mätt enligt punkt 5.8.1) får dock den inåtriktade vinkeln av 45° minskas till 20° under H-planet.
Vertikal vinkel: 15° över och under horisontalplanet.
Om en lykta är monterad lägre än 750 mm över markytan (mätt enligt punkt 5.8.1) får dock den nedåtriktade vinkeln av 15° minskas till 5°.
- 6.12.6 Inställning
Sådan att lyktorna uppfyller synlighetskraven framåt och bakåt.
- 6.12.7 Elektriska anslutningar
Anslutningen ska göra det möjligt att tända parkeringslyktorna på samma sida av fordonet oberoende av några andra lyktor.
Parkeringslyktan (parkeringslyktorna) och, i förekommande fall, främre och bakre positionslyktor enligt punkt 6.12.9 ska kunna fungera även om den anordning som startar motorn befinner sig i ett läge som gör det omöjligt för motorn att arbeta. En anordning som automatiskt släcker dessa lyktor efter en viss tid är förbjuden.
- 6.12.8 Indikator
Kretsslutningsindikator valfri. Om den finns får det inte vara möjligt att förväxla den med indikatorn för de främre och bakre positionslyktorna.
- 6.12.9 Övriga krav
Funktionen hos denna lykta får också åstadkommas genom att de främre och bakre positionslyktorna tänds samtidigt på samma sida av fordonet. I detta fall anses de lyktor som uppfyller kraven för främre eller bakre positionslyktor uppfylla kraven för parkeringslyktor.
- 6.13 Breddmarkeringslykta (föreskrifter nr 7).
- 6.13.1 Förekomst
Anordningar av kategori A eller AM (synliga framifrån) och anordningar av kategori R, R_1 , R_2 , RM_1 eller RM_2 (synliga bakifrån):
Obligatorisk på fordon vars bredd överstiger 2,10 m. Valfri på fordon vars bredd ligger mellan 1,80 och 2,10 m. På chassin med hytt är de bakre breddmarkeringslyktorna valfria.
- 6.13.2 Antal
Två synliga framifrån och två synliga bakifrån.
Ytterligare lyktor får monteras enligt följande:
a) Två synliga framifrån.
b) Två synliga bakifrån.

- 6.13.3 Arrangemang
Inga särskilda krav.
- 6.13.4 Placering
- 6.13.4.1 I sidled:
Framtill och baktill: så nära fordonets yttersta kant som möjligt. Detta villkor anses uppfyllt när den punkt på den synliga ytan i referensaxelns riktning som ligger längst bort från fordonets längsgående mittplan inte ligger mer än 400 mm från fordonets yttersta kant.
- 6.13.4.2 I höjddled:
Framtill: Motorfordon – det horisontalplan som tangerar den övre kanten på anordningens synliga yta i referensaxelns riktning får inte vara lägre än det horisontalplan som tangerar den övre kanten på vindrutans genomskinliga del.
Släpfordon och påhängsvagnar – den högsta höjd som är förenlig med kraven på fordonets bredd, konstruktion och funktion och lyktornas symmetri.
Baktill: Den högsta höjd som är förenlig med kraven på fordonets bredd, konstruktion och funktion och lyktornas symmetri.
Ytterligare lyktor enligt punkt 6.13.2 b ska monteras så vitt skilda åt i höjddled som är genomförbart med tanke på de obligatoriska lyktorna och under förutsättning att deras placering överensstämmer med fordonets konstruktionskrav och driftskrav samt lyktornas symmetri.
- 6.13.4.3 I längdled: inga särskilda krav.
Ytterligare lyktor enligt punkt 6.13.2 a ska monteras så nära den bakre änden som praktiskt möjligt; detta krav ska anses uppfyllt om avståndet mellan de ytterligare lyktorna och fordonets bakre ände inte överstiger 400 mm.
- 6.13.5 Geometrisk synlighet
Horisontell vinkel: 80° utåt.
Vertikal vinkel: 5° över och 20° under horisontalplanet
- 6.13.6 Inställning
Sådan att lyktorna uppfyller synlighetskraven framåt och bakåt.
- 6.13.7 Elektriska anslutningar
I enlighet med punkt 5.11.
- 6.13.8 Indikator
Indikator valfri. Om den finns ska dess funktion utföras av den indikator som krävs för främre och bakre positionslyktor.
En indikator som anger fel är dock obligatorisk om den krävs enligt komponentföreskrifterna.
- 6.13.9 Övriga krav
Förutsatt att alla andra krav uppfylls får de obligatoriska eller valfria lyktor som är synliga framifrån och de obligatoriska eller valfria lyktor som är synliga bakifrån på samma sida av fordonet kombineras i en anordning.
Två av de lyktor som är synliga bakifrån får grupperas, kombineras eller sammanbyggas inbördes i enlighet med punkt 5.7.

Placeringen av en breddmarkeringslykta i förhållande till motsvarande positionslykta ska vara sådan att avståndet mellan projektionerna på ett vertikalt tvärplan av de punkter som ligger närmast varandra på de båda ifrågakvarande lyktornas synliga ytor i respektive referensaxlars riktning inte är mindre än 200 mm.

De ytterligare lyktor enligt punkt 6.13.2 a som används för att markera fordonets, släpfordonets eller påhängsvagnens bakre bredd ska monteras på ett sådant sätt att de är synliga i synfältet för de godkända huvudsakliga anordningarna för indirekt sikt bakåt.

6.14 Bakre retroreflektor, icke-triangelformad (föreskrifter nr 3).

6.14.1 Förekomst

Obligatorisk på motorfordon.

Valfri på släpfordon, förutsatt att de är grupperade tillsammans med andra bakre ljussignalanordningar.

6.14.2 Antal

Två, vars prestanda ska uppfylla kraven för retroreflektorer av klass IA eller IB i föreskrifter nr 3. Ytterligare retroreflekterande anordningar och material (inklusive två retroreflektorer som inte uppfyller kraven i punkt 6.14.4) tillåts, förutsatt att de inte försämrar de obligatoriska belysnings- och ljussignalanordningarnas prestanda.

6.14.3 Arrangemang

Inga särskilda krav.

6.14.4 Placering

6.14.4.1 I sidled: den punkt på den lysande ytan som ligger längst bort från fordonets längsgående mittplan får inte ligga mer än 400 mm från fordonets yttersta kant.

I fråga om avståndet mellan de inre kanterna på de två synliga ytorna i referensaxlarnas riktning ska det för fordon av kategorierna M_1 och N_1 : inte finnas några särskilda krav,

För alla andra fordonskategorier: vara minst 600 mm. Detta avstånd får minskas till 400 mm om fordonets totala bredd är mindre än 1 300 mm.

6.14.4.2 I höjdled: minst 250 mm men högst 900 mm över markytan (inte mer än 1 200 mm om den är grupperad med baklyktor, 1 500 mm om karosseriets form gör det omöjligt att hålla sig inom 900 respektive 1 200 mm).

6.14.4.3 I längdled: baktill på fordonet.

6.14.5 Geometrisk synlighet

Horisontell vinkel: 30° inåt och utåt.

Vertikal vinkel: 10° över och under horisontalplanet.

Om en retroreflektor är monterad lägre än 750 mm över markytan (mätt enligt punkt 5.8.1) får dock den nedåtriktade vinkeln av 10° minskas till 5°.

6.14.6 Inställning

Bakåt.

6.14.7 Övriga krav

Retroreflektorns lysande yta får ha delar gemensamma med den synliga ytan i någon annan baklykta.

- 6.15 Bakre retroreflektor, triangelformad (föreskrifter nr 3).
- 6.15.1 Förekomst
- Obligatorisk på släpfordon.
- Förbjuden på motorfordon.
- 6.15.2 Antal
- Två, vars prestanda ska uppfylla kraven för retroreflektorer av klass IIIA eller IIIB i föreskrifter nr 3. Ytterligare retroreflekerande anordningar och material (inklusive två retroreflektorer som inte uppfyller kraven i punkt 6.15.4) tillåts, förutsatt att de inte försämrar de obligatoriska belysnings- och ljussignalanordningarnas prestanda.
- 6.15.3 Arrangemang
- Triangelns spets ska vara riktad uppåt.
- 6.15.4 Placering
- 6.15.4.1 I sidled: den punkt på den lysande ytan som ligger längst bort från fordonets längsgående mittplan får inte ligga mer än 400 mm från fordonets yttersta kant.
- Retroreflektorernas inre kanter får inte ligga mindre än 600 mm från varandra. Detta avstånd får minskas till 400 mm om fordonets totala bredd är mindre än 1 300 mm.
- 6.15.4.2 I höjddled: minst 250 mm men högst 900 mm över markytan (inte mer än 1 200 mm om den är grupperad med baklyktor, 1 500 mm om karosseriets form gör det omöjligt att hålla sig inom 900 respektive 1 200 mm).
- 6.15.4.3 I längdled: baktill på fordonet.
- 6.15.5 Geometrisk synlighet
- Horisontell vinkel: 30° inåt och utåt.
- Vertikal vinkel: 15° över och under horisontalplanet. Om en retroreflektor är monterad lägre än 750 mm över markytan (mätt enligt punkt 5.8.1) får dock den nedåtriktade vinkeln av 15° minskas till 5°.
- 6.15.6 Inställning
- Bakåt.
- 6.15.7 Övriga krav
- Retroreflektorns lysande yta får ha delar gemensamma med den synliga ytan i någon annan baklykta.
- 6.16 Framre retroreflektor, icke-triangelformad (föreskrifter nr 3).
- 6.16.1 Förekomst
- Obligatorisk på släpfordon.
- Obligatorisk på motorfordon där alla framåtriktade lyktor har nedfällbara reflektorer.
- Valfri på andra motorfordon.
- 6.16.2 Antal
- Två, vars prestanda ska uppfylla kraven för retroreflektorer av klass IA eller IB i föreskrifter nr 3. Ytterligare retroreflekerande anordningar och material (inklusive två retroreflektorer som inte uppfyller kraven i punkt 6.16.4) tillåts, förutsatt att de inte försämrar de obligatoriska belysnings- och ljussignalanordningarnas prestanda.

- 6.16.3 Arrangemang
Inga särskilda krav.
- 6.16.4 Placering
- 6.16.4.1 I sidled: den punkt på den lysande ytan som ligger längst bort från fordonets längsgående mittplan får inte ligga mer än 400 mm från fordonets yttersta kant.

I fråga om ett släpfordon får den punkt på den lysande ytan som ligger längst bort från fordonets längsgående mittplan inte ligga mer än 150 mm från fordonets yttersta kant.

I fråga om avståndet mellan de inre kanterna på de två synliga ytorna i referensaxlarnas riktning ska det för fordon av kategorierna M_1 och N_1 : inte finnas några särskilda krav,

För alla andra fordonskategorier: vara minst 600 mm. Detta avstånd får minskas till 400 mm om fordonets totala bredd är mindre än 1 300 mm.
- 6.16.4.2 I höjdled: minst 250 mm men högst 900 mm över markytan (1 500 mm om karosseriets form gör det omöjligt att hålla sig inom 900 mm).
- 6.16.4.3 I längdled: framtill på fordonet.
- 6.16.5 Geometrisk synlighet

Horisontell vinkel: 30° inåt och utåt. I fråga om släpfordon får vinkeln inåt minskas till 10°. Om denna vinkel på grund av släpfordonens konstruktion inte kan erhållas med hjälp av de obligatoriska retroreflektorerna ska ytterligare (kompletterande) retroreflektorer monteras, utan breddbegränsning (punkt 6.16.4.1), som tillsammans med de obligatoriska retroreflektorerna ska ge den erforderliga synlighetsvinkeln.

Vertikal vinkel: 10° över och under horisontalplanet. Om en retroreflektor är monterad lägre än 750 mm över markytan (mätt enligt punkt 5.8.1) får dock den nedåtriktade vinkeln av 10° minskas till 5°.
- 6.16.6 Inställning

Framåt.
- 6.16.7 Övriga krav

Retroreflektorns lysande yta får ha delar gemensamma med den synliga ytan i någon annan framlykta.
- 6.17 Sidoretroreflektor, icke-triangelformad (föreskrifter nr 3).
- 6.17.1 Förekomst

Obligatorisk: På alla motorfordon vars längd överstiger 6 m.

På alla släpfordon.

Valfri: På de motorfordon vars längd inte överstiger 6 m.
- 6.17.2 Antal

Sådant att kraven för placering i längdled uppfylls. Dessa anordningars prestanda ska uppfylla kraven för retroreflektorer av klass IA eller IB i föreskrifter nr 3. Ytterligare retroreflekterande anordningar och material (inklusive två retroreflektorer som inte uppfyller kraven i punkt 6.17.4) tillåts, förutsatt att de inte försämrar de obligatoriska belysnings- och ljussignalanordningarnas prestanda.
- 6.17.3 Arrangemang

Inga särskilda krav.

- 6.17.4 Placering
- 6.17.4.1 I sidled: inga särskilda krav.
- 6.17.4.2 I höjddled: minst 250 mm men högst 900 mm över markytan (inte mer än 1 200 mm om den är grupperad med andra lyktor, 1 500 mm om karosseriets form gör det omöjligt att hålla sig inom 900 respektive 1 200 mm eller om förekomsten av en anordning inte är obligatorisk enligt punkt 6.17.1).
- 6.17.4.3 I längdled: minst en sidoretroreflektor ska vara monterad på fordonets mittersta tredjedel och sidoretroreflektorn längst fram får inte sitta längre än 3 m från framsidan.
- Avståndet mellan två intill varandra placerade sidoretroreflektorer får inte överstiga 3 m. Detta gäller emellertid inte fordon av kategorierna M_1 och N_1 .
- Om fordonets konstruktion, utformning eller användning gör det omöjligt att uppfylla ett sådant krav får detta avstånd ökas till 4 m. Avståndet mellan den bakersta sidoretroreflektorn och fordonets bakre ände får inte överstiga 1 m. För motorfordon vars längd inte överstiger 6 m är det emellertid tillräckligt att ha en sidoretroreflektor monterad inom den första tredjedelen och/eller en inom den sista tredjedelen av fordonets längd.
- För fordon av kategori M_1 vars längd överstiger 6 m, men inte 7 m, behövs bara en sidoretroreflektor som ska sitta högst 3 m från framsidan och en som ska sitta inom den sista tredjedelen av fordonets längd.
- 6.17.5 Geometrisk synlighet
- Horisontell vinkel: 45° framåt och bakåt.
- Vertikal vinkel: 10° över och under horisontalplanet. Om en retroreflektor är monterad lägre än 750 mm över markytan (mätt enligt punkt 5.8.1) får dock den nedåtriktade vinkeln av 10° minskas till 5°.
- 6.17.6 Inställning
- I sidled.
- 6.17.7 Övriga krav
- Retroreflektorns lysande yta får ha delar gemensamma med den synliga ytan i varje annan sidolykta.
- 6.18 Sidomarkeringslyktor (föreskrifter nr 91)
- 6.18.1 Förekomst
- Obligatorisk: På alla fordon vars längd överstiger 6 m, utom för chassin med hytt.
- Sidomarkeringslykta av typ SM1 ska användas på fordon av alla kategorier; sidomarkeringslyktor av typ SM2 får emellertid användas på fordon av kategori 1_1 .
- På fordon av kategorierna M_1 och N_1 med en längd som är mindre än 6 m ska dessutom sidomarkeringslyktor användas, om de kompletterar de sänkta kraven på geometrisk synlighet för de främre positionslyktor som överensstämmer med punkt 6.9.5.2 och de bakre positionslyktor som överensstämmer med punkt 6.10.5.2.
- Valfri: På alla andra fordon.
- Sidomarkeringslyktor av typ SM1 eller SM2 får användas.
- 6.18.2 Lägsta antal per sida
- Sådant att reglerna för längsgående placering uppfylls.
- 6.18.3 Arrangemang
- Inga särskilda specifikationer.

6.18.4 Placering

6.18.4.1 I sidled: inga särskilda specifikationer.

6.18.4.2 I höjddled: minst 250 mm men högst 1 500 mm över markytan (2 100 mm om karosseriets form gör det omöjligt att hålla sig inom 1 500 mm).

6.18.4.3 I längdled: minst en sidomarkeringslykta ska vara monterad på fordonets mittersta tredjedel och sidomarkeringslyktan längst fram får inte sitta längre än 3 m från framsidan. Avståndet mellan två intill varandra placerade sidomarkeringslyktor får inte överstiga 3 m. Om fordonets konstruktion, utformning eller användning gör det omöjligt att uppfylla ett sådant krav får detta avstånd ökas till 4 m.

Avståndet mellan den bakersta sidomarkeringslyktan och fordonets bakre ände får inte överstiga 1 m.

För motorfordon vars längd inte överstiger 6 m och för chassin med hytt är det emellertid tillräckligt att ha en sidomarkeringslykta monterad inom den första tredjedelen och/eller en inom den sista tredjedelen av fordonets längd. För fordon av kategori M_1 vars längd överstiger 6 m, men inte 7 m, behövs bara en sidomarkeringslykta som ska sitta högst 3 m från framsidan och en som ska sitta inom den sista tredjedelen av fordonets längd.

6.18.5 Geometrisk synlighet

Horisontell vinkel: 45° framåt och bakåt; för fordon på vilka installering av sidomarkeringslyktor är valfri kan emellertid detta värde minskas till 30°.

Om fordonet är utrustat med sidomarkeringslyktor som används för att komplettera den minskade geometriska synligheten hos de främre och bakre körriktningsvisare som överensstämmer med punkt 6.5.5.2 och/eller de positionslyktor som överensstämmer med punkterna 6.9.5.2 och 6.10.5.2 är vinklarna 45° mot fordonets fram- och baksidor och 30° mot fordonets mitt (se figur i punkt 6.5.5.2).

Vertikal vinkel: 10° över och under horisontalplanet. Om en lykta är monterad lägre än 750 mm över markytan (mätt enligt punkt 5.8.1) får dock den nedåtriktade vinkeln av 10° minskas till 5°.

6.18.6 Inställning

I sidled.

6.18.7 Elektriska anslutningar

På fordon av kategorierna M_1 och N_1 med en längd mindre än 6 m får orangegula sidomarkeringslyktor kopplas för blinkning, förutsatt att detta blinkande ligger i fas med och i samma frekvens som körriktningsvisarna på samma sida av fordonet.

På fordon av kategorierna M_2 , M_3 , N_2 , N_3 , O_3 och O_4 får obligatoriska orangegula sidomarkeringslyktor blinka samtidigt med körriktningsvisarna på samma sida av fordonet. Om körriktningsvisare av kategori 5 finns monterade på fordonets sida enligt punkt 6.5.3.1 får dock dessa orangegula sidomarkeringslyktor inte blinka.

6.18.8 Indikator

Indikator valfri. Om den finns ska dess funktion utföras av den indikator som krävs för främre och bakre positionslyktor.

6.18.9 Övriga krav

När den bakersta sidomarkeringslyktan är kombinerad med den bakre positionslyktan, inbördes sammanbyggd med den bakre dimlyktan eller med stopplyktan, får sidomarkeringslyktans fotometriska egenskaper ändras medan den bakre dimlyktan eller stopplyktan lyser.

Bakre sidomarkeringslyktor ska avge orangegult ljus om de blinkar tillsammans med den bakre körriktningsvisaren.

- 6.19 Varsellykta (föreskrifter nr 87)
- 6.19.1 Förekomst
- Obligatorisk på motorfordon. Förbjuden på släpfordon.
- 6.19.2 Antal
- Två.
- 6.19.3 Arrangemang
- Inga särskilda krav.
- 6.19.4 Placering
- 6.19.4.1 I sidled: avståndet mellan de inre kanterna på de synliga ytorna i referensaxlarnas riktning får inte vara mindre än 600 mm.
- Detta avstånd får minskas till 400 mm om fordonets totala bredd är mindre än 1 300 mm.
- 6.19.4.2 I höjddled: minst 250 mm men högst 1 500 mm över markytan.
- 6.19.4.3 I längdled: framtill på fordonet. Kravet ska anses uppfyllt om det avgivna ljuset inte orsakar föraren obehag vare sig direkt eller indirekt genom anordningar för indirekt sikt och/eller andra reflekterande ytor på fordonet.
- 6.19.5 Geometrisk synlighet
- Horisontellt: utåt 20° och inåt 20°.
- Vertikalt: uppåt 10° och nedåt 10°.
- 6.19.6 Inställning
- Framåt.
- 6.19.7 Elektriska anslutningar
- 6.19.7.1 Varsellyktorna ska tändas automatiskt när den anordning som startar och/eller stoppar motorn (framdrivningssystemet) är i ett läge som gör det möjligt för motorn (framdrivningssystemet) att arbeta. Varsellyktorna får dock vara släckta
- 6.19.7.1.1 om automatlådans växelväljare befinner sig i parkeringsläge, eller
- 6.19.7.1.2 om parkeringsbromsen är aktiverad, eller
- 6.19.7.1.3 innan fordonet satts i rörelse för första gången efter varje manuell aktivering av framdrivningssystemet.
- 6.19.7.2 Varsellyktorna får släckas manuellt om fordonets hastighet inte överskrider 10 km/tim under förutsättning att de tänds automatiskt när fordonets hastighet överskrider 10 km/tim eller om fordonet har rört sig längre än 100 m och de förblir tända tills de släcks av föraren.
- 6.19.7.3 Varsellyktan ska släckas automatiskt när den anordning som startar och/eller stoppar motorn (framdrivningssystemet) är i ett läge som gör det omöjligt för motorn (framdrivningssystemet) att arbeta eller om de främre dimlyktorna eller strålkastarna tänds, utom när de senare används för att med korta mellanrum avge upprepade ljusvarnings signaler ⁽¹⁹⁾.
- 6.19.7.4 De lyktor som avses i punkt 5.11 får tändas när varsellyktorna tänds.

⁽¹⁹⁾ Nya fordonstyper som inte överensstämmer med denna bestämmelse får fortsättningsvis godkännas fram till 18 månader efter ikraftträdandet av supplement 4 till ändringsserie 03.

- 6.19.7.5 Om avståndet mellan den främre körriktningssvisaren och varsellyktan är 40 mm eller mindre, ska de elektriska anslutningarna till varsellyktan på relevant sida av fordonet vara sådana att varsellyktan antingen
- a) släcks, eller
 - b) ljusstyrkan minskar när de främre körriktningssvisarna aktiveras (oavsett om de blinkar eller är släckta).
- 6.19.7.6 Om en körriktningssvisare är inbördes sammanbyggd med en varsellykta, ska de elektriska anslutningarna till varsellyktan på relevant sida av fordonet vara sådana att varsellyktan släcks då körriktningssvisarna aktiveras (oavsett om de blinkar eller är släckta).
- 6.19.8 Indikator
- Kretsslutningsindikator valfri, men en indikator som anger fel är obligatorisk om den krävs enligt komponentföreskrifterna.
- 6.19.9 Övriga bestämmelser
- Inga.
- 6.20 Kurvtagningslykta (föreskrifter nr 119)
- 6.20.1 Förekomst
- Valfri på motorfordon.
- 6.20.2 Antal
- Två.
- 6.20.3 Arrangemang
- Inga särskilda krav.
- 6.20.4 Placering
- 6.20.4.1 I sidled: en kurvtagningslykta ska monteras på varje sida av fordonets längsgående mittplan.
- 6.20.4.2 I längdled: inte längre bort från den främre änden än 1 000 mm.
- 6.20.4.3 I höjdled: minst: 250 mm över markytan,
högst: 900 mm över markytan.
- Ingen punkt på den synliga ytan i referensaxelns riktning får emellertid ligga högre än den högsta punkten på halvljusstrålkastarens synliga yta i referensaxelns riktning.
- 6.20.5 Geometrisk synlighet
- Definieras av vinklarna α och β enligt punkt 2.1.3:
- $\alpha = 10^\circ$ uppåt och nedåt,
 - $\beta = 30^\circ$ till 60° utåt.
- 6.20.6 Inställning
- Sådan att lyktorna uppfyller kraven för geometrisk synlighet.
- 6.20.7 Elektriska anslutningar
- Kurvtagningslyktorna ska vara anslutna så att de inte kan aktiveras om hel- eller halvljusstrålkastarna inte tänds samtidigt.

- 6.20.7.1 Kurvtagningslyktan på en sida av fordonet får endast tändas automatiskt när körriktningvisaren på samma sida av fordonet tänds och/eller när styrutslaget ändras från rakt fram mot fordonets sida.
- Kurvtagningslyktan ska släckas automatiskt när körriktningvisaren släcks och/eller när styrutslaget återgått till rakt fram.
- 6.20.7.2 När backlyktan tänds får båda kurvtagningslyktorna tändas samtidigt, oberoende av rattens eller körriktningvisarens läge. Om de båda kurvtagningslyktorna aktiveras på detta sätt ska de släckas antingen
- när backlyktan släcks, eller
 - när fordonets hastighet framåt överstiger 10 km/tim.
- 6.20.8 Indikator
- Ingen.
- 6.20.9 Övriga krav
- Kurvtagningslyktorna får inte aktiveras vid fordonshastigheter över 40 km/tim.
- 6.21 Reflexmärkningar (föreskrifter nr 104).
- 6.21.1 Förekomst
- 6.21.1.1 Förbjuden: på fordon av kategorierna M_1 och O_1 .
- 6.21.1.2 Obligatorisk:
- 6.21.1.2.1 bakåt:
- fullständig konturmärkning på fordon av följande kategorier som överstiger 2 100 mm i bredd:
- N_2 med en största vikt som överstiger 7,5 ton och N_3 (med undantag av chassin med hytt, icke färdigbyggda fordon och dragbilar för påhängsvagnar),
 - O_3 och O_4 (med undantag av icke färdigbyggda fordon).
- 6.21.1.2.2 i sidled:
- 6.21.1.2.2.1 partiell konturmärkning på fordon av följande kategorier vars längd överstiger 6 000 mm (inkl. dragstången för släpfordon):
- N_2 med en största vikt som överstiger 7,5 ton och N_3 (med undantag av chassin med hytt, icke färdigbyggda fordon och dragbilar för påhängsvagnar),
 - O_3 och O_4 (med undantag av icke färdigbyggda fordon).
- 6.21.1.2.3 Om fordonets form, konstruktion, utformning eller användningskrav gör det omöjligt att installera den obligatoriska konturmärkningen får i stället en linjemärkning installeras.
- 6.21.1.2.4 Om karossens yttre ytor delvis består av flexibelt material ska linjemärkningen installeras på en styv del av fordonet. Den återstående delen av reflexmärkningen får installeras på det flexibla materialet. Om karossens yttre ytor helt består av flexibelt material får linjemärkningen installeras på det flexibla materialet.
- 6.21.1.2.5 Om tillverkaren, efter verifiering av den tekniska tjänsten, kan visa för typgodkännandemyndigheten att det, på grund av driftförhållanden för fordonet som kan kräva att det har en viss form, struktur eller utformning, är omöjligt att uppfylla kraven i punkterna 6.21.2–6.21.7.5, räcker det om vissa av de kraven delvis uppfylls. Detta kopplas dock till ett villkor att en del av kraven ska uppfyllas där det är möjligt, och att reflexmärkning som delvis uppfyller kraven ska ske på fordonet i så stor utsträckning som möjligt. Detta får exempelvis ske genom montering av extra beslag eller plåtar med material som uppfyller kraven i föreskrifter nr 104 där ytan kan ge tydlig och enhetlig reflektion som uppfyller målet om synlighet.

I de fall det anses räcka med delvist uppfyllande av kraven, får retroreflekterande anordningar som retroreflektorer av klass IVA i föreskrifter nr 3 eller beslag som innehåller retroreflekterande material som uppfyller de fotometriska kraven för klass C i föreskrifter nr 104 ersätta en del av den reflexmärkning som krävs. I sådana fall ska minst en av dessa reflekterande anordningar installeras var 1 500 mm.

Nödvändig information ska anges i meddelandeformuläret.

6.21.1.3 Valfri:

6.21.1.3.1 Bakåt och i sidled:

på alla andra fordonskategorier som inte anges i punkterna 6.21.1.1 och 6.21.1.2, inklusive hytten på dragbilar för påhängsvagnar och hytten på chassin med hytt.

Partiell eller fullständig konturmärkning får tillämpas i stället för obligatoriska linjemärkningar och fullständig konturmärkning får tillämpas i stället för obligatorisk partiell konturmärkning.

6.21.1.3.2 Framåt:

Linjemärkning på fordon av kategorierna O₂, O₃ och O₄.

Partiell eller fullständig konturmärkning får inte tillämpas framåt.

6.21.2 Antal

Enligt förekomst.

6.21.3 Arrangemang

Reflexmärkningarna ska vara så nära horisontal- och vertikalplanen som är praktiskt genomförbart och överensstämmer med fordonets form, konstruktion, utformning och användningskrav. Om detta inte är möjligt, ska den partiella eller fullständiga konturmärkningen ligga så nära fordonets yttre form som möjligt.

Dessutom ska reflexmärkningen placeras med så jämna mellanrum som möjligt över fordonets horisontala yta så att fordonets totala längd och/eller bredd kan fastställas.

6.21.4 Placering

6.21.4.1 I sidled

6.21.4.1.1 Reflexmärkningen ska vara så nära fordonets kant som är praktiskt genomförbart.

6.21.4.1.2 Den sammanlagda horisontella längden hos reflexmärkningens delar, som de monterats på fordonet, ska bortsett från enskilda delars eventuella överskjutning motsvara minst 70 % av fordonets totala bredd.

6.21.4.2 I längdled

6.21.4.2.1 Reflexmärkningen ska sitta så nära fordonets ändar som är praktiskt genomförbart och sträcka sig fram inom 600 mm från varje ände på fordonet.

6.21.4.2.1.1 För motorfordon, varje ände på fordonet eller i fråga om dragbilar för påhängsvagnar varje ände på förarhytten.

En alternativ märkning inom 2 400 mm från motorfordonets front är dock tillåten om en serie retroreflektorer av klass IVA enligt föreskrifter nr 3 eller klass C enligt föreskrifter nr 104 monteras följd av den reflexmärkning som krävs enligt följande:

a) Retroreflektorernas minimistorlek ska vara 25 cm².

b) En retroreflektor ska monteras högst 600 mm från fordonets front.

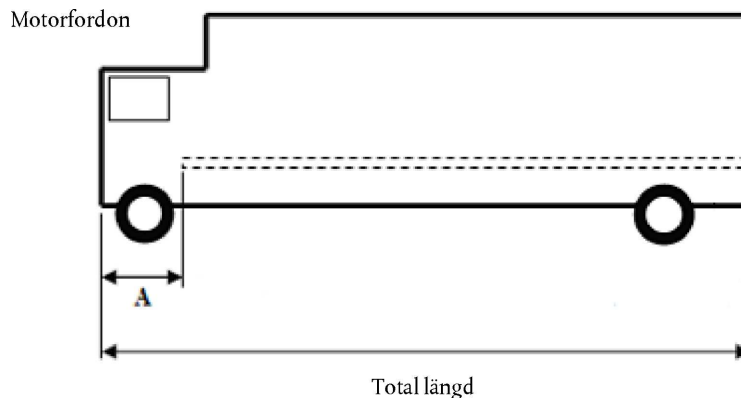
c) Ytterligare retroreflektorer ska placeras högst 600 mm från varandra.

d) Avståndet mellan den sista retroreflektorn och reflexmärkningens början får inte överstiga 600 mm.

6.21.4.2.1.2 För släpfordon, varje ände på fordonet (bortsett från dragstången).

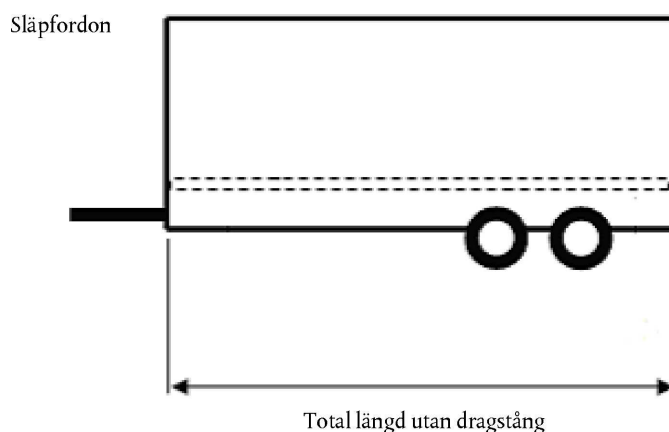
6.21.4.2.2 Den sammanlagda horisontella längden hos reflexmärkningarnas delar, som de monterats på fordonet, ska bortsett från enskilda delars eventuella överskjutning motsvara minst 70 % av följande:

6.21.4.2.2.1 För motorfordon, fordonets längd, eller för dragbilar för påhängsvagnar, om tillämpligt, förarhyttens längd. Om den alternativa märkningen enligt punkt 6.21.4.2.1.1 används gäller dock avståndet som börjar inom 2 400 mm från fordonets front till fordonets bakre ände.



A är avståndet mellan reflexmärkningens början och fordonets front. Maximivärdet på A är 2 400 mm (se punkt 6.21.4.2.1.1).

6.21.4.2.2.2 För släpfordon, fordonets totala längd (bortsett från dragstången).



6.21.4.3 I höjded

6.21.4.3.1 Linjemärkningarnas och konturmärkningarnas lägre del eller delar:

Så lågt som är praktiskt genomförbart inom följande område:

minst: 250 mm över markytan,

högst: 1 500 mm över markytan.

En högsta monteringshöjd av 2 500 mm får emellertid godtas om fordonets form, konstruktion, utformning eller användningskrav hindrar överensstämmelse med maximivärdet 1 500 mm eller om så krävs för att uppfylla kraven i punkterna 6.21.4.1.2 och 6.21.4.2.2 eller för horisontell placering av linjemärkningen eller konturmärkningens lägre del eller delar.

Motiveringen för att applicera reflexmärkningen högre än 1 500 mm ska anges i meddelandeformuläret.

6.21.4.3.2 Konturmärkningens övre del eller delar:

Så högt som är praktiskt genomförbart men inom 400 mm av fordonets översta del.

6.21.5 Synlighet

Reflexmärkningen ska anses som synlig om minst 70 % av den applicerade märkningens lysande yta är synlig när den betraktas av en observatör som befinner sig vid någon punkt inom de observationsplan som definieras nedan:

6.21.5.1 För bakre och främre reflexmärkningar (se bilaga 11, figurerna 1a och 1b), det observationsplan som är vinkelrätt mot den längsgående axel på fordonet som är belägen 25 m från fordonets yttersta ände och begränsat av

6.21.5.1.1 i höjdded, två horisontella plan 1,0 respektive 3,0 m över markytan,

6.21.5.1.2 i sidled, två vertikala plan som bildar en vinkel av 4° utåt från fordonets längsgående mittplan och som passerar genom skärningspunkten för de vertikala plan som är parallella med det längsgående mittplan på fordonet som avgränsar fordonets totala bredd och det plan som är vinkelrätt mot den längsgående axel på fordonet som avgränsar fordonets ände.

6.21.5.2 För sidoreflexmärkningar (se bilaga 11, figur 2), det observationsplan som är parallellt med fordonets längsgående mittplan, beläget 25 m från fordonets yttersta kant och begränsat av

6.21.5.2.1 i höjdded, två horisontella plan 1,0 respektive 1,5 m över markytan,

6.21.5.2.2 i sidled, två vertikala plan som bildar en vinkel av 4° utåt från ett plan som är vinkelrätt mot fordonets längsgående axel och som passerar genom skärningspunkten för de vertikala plan som är vinkelräta mot den längsgående axel på fordonet som avgränsar fordonets totala längd och fordonets yttersta kant.

6.21.6 Inställning

6.21.6.1 I sidled:

Så nära parallellt med fordonets längsgående mittplan som är praktiskt genomförbart och som överensstämmer med fordonets form, konstruktion, utformning och användningskrav. Om detta inte är möjligt, ska märkningen följa fordonets yttre form så nära som möjligt.

6.21.6.2 Bakåt och framåt:

Så nära parallellt med fordonets tvärplan som är praktiskt genomförbart och som överensstämmer med fordonets form, konstruktion, utformning och användningskrav. Om detta inte är möjligt, ska märkningen följa fordonets yttre form så nära som möjligt.

6.21.7 Övriga krav

6.21.7.1 Reflexmärkningar ska ses som sammanhängande om avståndet mellan närliggande delar är så litet som möjligt och inte överstiger 50 % av den kortaste närliggande delens längd. Om tillverkaren kan visa för typgodkännandemyndigheten att det är omöjligt uppnå värdet 50 %, får avståndet mellan närliggande delar överstiga 50 % av den kortaste närliggande delens längd; det ska dock vara så litet som möjligt och högst 1 000 mm.

6.21.7.2 I fråga om en partiell konturmärkning ska varje övre hörn uppritas med två linjer som bildar en vinkel av 90° mot varandra och där var och en är minst 250 mm lång. Om detta inte är möjligt, ska märkningen följa fordonets yttre form så nära som möjligt.

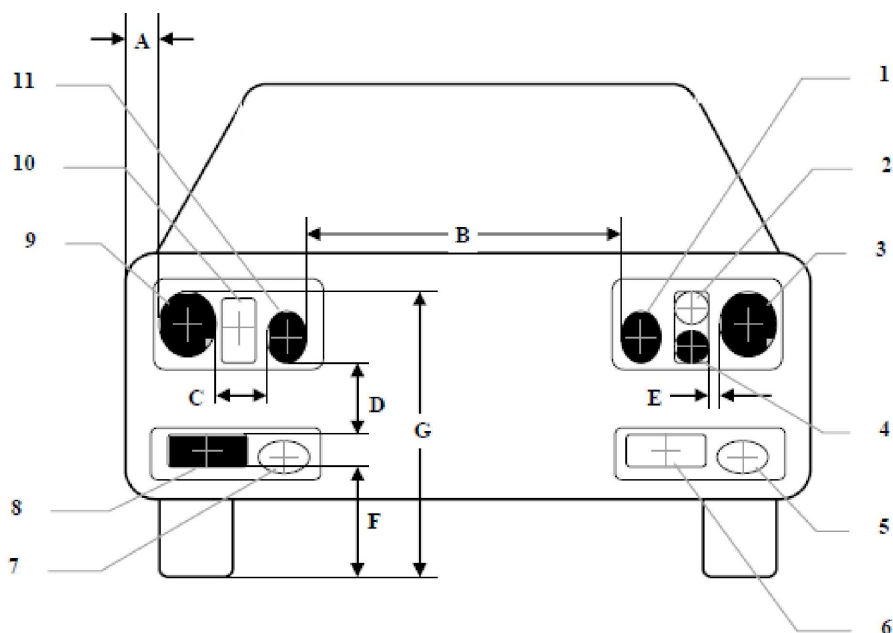
6.21.7.3 Avståndet mellan den reflexmärkning som monterats baktill på ett fordon och varje obligatorisk stopplykta bör vara större än 200 mm.

6.21.7.4 Där bakre märkningsskyltar som överensstämmer med ändringsserie 01 till föreskrifter nr 70 installeras får dessa efter tillverkarens godkännande för beräkningen av reflexmärkningens längd och dess närhet till fordonets sida anses som en del av reflexmärkningen bakåt.

6.21.7.5 De ställen på fordonet som är avsedda för reflexmärkningar ska medge installering av märkningar med en bredd av minst 60 mm.

- 6.22 Adaptivt framljussystem (föreskrifter nr 123)
- Om inte annat anges nedan gäller kraven för helljusstrålkastare (punkt 6.1) och halvljusstrålkastare (punkt 6.2) i dessa föreskrifter den berörda delen av det adaptiva framljussystemet.
- 6.22.1 Förekomst
- Valfri på motorfordon. Förbjuden på släpfordon.
- 6.22.2 Antal
- Ett.
- 6.22.3 Arrangemang
- Inga särskilda krav.
- 6.22.4 Placering
- Det adaptiva framljussystemet ska före nedanstående provningsförfaranden försättas i neutraltillstånd.
- 6.22.4.1 I sid- och höjddled:
- För en given belysningsfunktion eller ett givet belysningsläge ska de krav som anges i punkterna 6.22.4.1.1–6.22.4.1.4 uppfyllas av de belysningsenheter som enligt sökandens beskrivning samtidigt tillförs ström för denna belysningsfunktion eller detta funktionsläge.
- Alla mått utgår från den närmaste kant på den eller de synliga ytor som observeras i belysningsenhetens (enheternas) referensaxelriktning.
- 6.22.4.1.1 Två symmetriskt anbringade belysningsenheter ska placeras i en höjd som överensstämmer med kraven i punkterna 6.1.4 och 6.2.4, varvid "två symmetriskt anbringade belysningsenheter" ska förstås som två belysningsenheter, en på varje sida av fordonet, som placerats så att deras synliga ytors (geometriska) tyngdpunkter ligger på samma höjd och befinner sig var och en på samma avstånd från fordonets längsgående mittplan med en tolerans av 50 mm, medan deras ljusavgivande ytor, lysande ytor och ljusmängder däremot får vara olika.
- 6.22.4.1.2 Ytterligare belysningsenheter på varje sida av fordonet ska, i förekommande fall, placeras på ett avstånd som i förhållande till närmaste belysningsenhet inte överstiger 140 mm ⁽²⁰⁾ i horisontell riktning (E i figuren) och 400 mm i vertikal riktning över eller under (D i figuren).
- 6.22.4.1.3 Ingen av de ytterligare belysningsenheter som beskrivs i punkt 6.22.4.1.2 får placeras lägre än 250 mm (F i figuren) eller högre än vad som anges i punkt 6.2.4.2 i dessa föreskrifter (G i figuren) över markytan.
- 6.22.4.1.4 Dessutom i sidled:
- för varje belysningstillstånd för halvljuset:
- får den yttre kanten på den synliga ytan av minst en belysningsenhet på varje sida av fordonet inte befinna sig mer än 400 mm från fordonets yttersta ytterkant (A i figuren), och
- de lysande ytornas inre kanter i referensaxlarnas riktning får inte ligga mer än 600 mm från varandra. Detta gäller emellertid inte fordon av kategorierna M_1 och N_1 ; för alla andra kategorier av motorfordon får detta avstånd minskas till 400 mm om fordonets totala bredd är mindre än 1 300 mm.
- Synliga ytor i belysningsenheter 1–11 i ett adaptivt framljussystem (exempel)

⁽²⁰⁾ I fråga om ytterligare "två symmetriskt anbringade belysningsenheter" får det horisontella avståndet vara 200 mm (C i figuren).



Belysningsenheter som samtidigt tillförs ström för ett givet belysningstillstånd:

nr 3 och 9: (två symmetriskt anbringade belysningsenheter)

nr 1 och 11: (två symmetriskt anbringade belysningsenheter)

nr 4 och 8: (två ytterligare belysningsenheter)

Belysningsenheter som inte tillförs ström för ovannämnda belysningstillstånd:

nr 2 och 10: (två symmetriskt anbringade belysningsenheter)

nr 5: (ytterligare belysningsenhet)

nr 6 och 7: (två symmetriskt anbringade belysningsenheter)

Horisontella mått i mm:

$A \leq 400$

$B \geq 600$ eller ≥ 400 om fordonets totala bredd $< 1\,300$ mm, emellertid inget krav för fordon av kategorierna M_1 och N_1

$C \leq 200$

$E \leq 140$

Vertikala mått i mm:

$D \leq 400$

$F \geq 250$

$G \leq 1\,200$

6.22.4.2 I längdled:

Alla belysningsenheter på ett adaptivt framljussystem ska monteras vid fordonets främre ände. Detta krav anses uppfyllt om det ljus som avges inte direkt eller indirekt förorsakar föraren obehag genom anordningar för indirekt sikt och/eller andra reflekterande ytor på fordonet.

6.22.5 Geometrisk synlighet

På varje sida av fordonet, för alla tillhandahållna belysningsfunktioner och belysningstillstånd,

ska de vinklar för geometrisk synlighet som enligt punkterna 6.1.5 och 6.2.5 i dessa föreskrifter föreskrivs för respektive belysningsfunktioner uppfyllas av minst en av de belysningsenheter som förses med ström samtidigt för att genomföra nämnda funktion och tillstånd enligt sökandens beskrivning. Enskilda belysningsenheter får användas för att uppfylla kraven för olika vinklar.

- 6.22.6 Inställning
- Framåt.
- Det adaptiva framljussystemet ska före nedanstående provningsförfaranden ställas in i neutraltillstånd och det grundläggande halvljuset avges.
- 6.22.6.1 Vertikal inställning
- 6.22.6.1.1 Den ursprungliga nedåtriktade lutning av det grundläggande halvljusets ljus-/mörkergräns som ska ställas in med fordonet olastat och med en person i förarsätet ska av tillverkaren anges med en noggrannhet av 0,1 % på varje fordon på ett tydligt läsbart och outplånligt sätt med den symbol som visas i bilaga 7 antingen intill framljussystemet eller intill tillverkarskylten.
- Om tillverkaren anger olika ursprungliga nedåtriktade lutningar för de olika belysningsenheter som avsätter eller bidrar till det grundläggande halvljusets ljus-/mörkergräns ska dessa värden hos den nedåtriktade lutningen av tillverkaren anges med en noggrannhet av 0,1 % på varje fordon på ett tydligt läsbart och outplånligt sätt antingen intill de berörda belysningsenheterna eller intill tillverkarskylten samt på ett sådant sätt att samtliga berörda belysningsenheter otvetydigt kan identifieras.
- 6.22.6.1.2 Den nedåtriktade lutningen på den horisontella delen av det grundläggande halvljusets ljus-/mörkergräns ska under alla fordonets statiska belastningsförhållanden enligt bilaga 5 till dessa föreskrifter hållas inom de gränsvärden som anges i punkt 6.2.6.1.2 i dessa föreskrifter och grundinriktningen ska ligga inom angivna gränsvärden.
- 6.22.6.1.2.1 Om halvljuset avges genom flera ljusstrålar från olika belysningsenheter ska bestämmelserna i punkt 6.22.6.1.2 tillämpas på varje nämnd ljusstråles ljus-/mörkergräns (i förekommande fall) som utformats för att falla in i vinkelområdet så som anges i punkt 9.4 i det meddelandeformulär som överensstämmer med mallen i bilaga 1 till föreskrifter nr 123.
- 6.22.6.2 Nivåregleringsanordning för strålkastare
- 6.22.6.2.1 Om en nivåregleringsanordning för strålkastare krävs för att uppfylla kraven i punkt 6.22.6.1.2 ska anordningen vara automatisk.
- 6.22.6.2.2 Vid ett fel på denna anordning får halvljuset inte inta ett läge där lutningen är mindre än vad den var när felet på anordningen uppstod.
- 6.22.6.3 Horisontell inställning
- För varje belysningsenhet ska ljus-/mörkergränsens kurvknä, i förekommande fall, när det avtecknar sig på skärmen sammanfalla med den vertikala linjen genom denna belysningsenhets referensaxel. En tolerans av 0,5 grader i förhållande till den sida som är körriktningens sida ska tillåtas. Övriga belysningsenheter ska enligt tillverkarens anvisning justeras enligt definitionen i bilaga 10 till föreskrifter nr 123.
- 6.22.6.4 Mätningförfarande
- Efter justering av den ursprungliga inställningen av ljusstrålens riktning ska halvljusets vertikala lutning eller, när så är tillämpligt, de vertikala lutningarna hos alla de olika belysningsenheter som enligt punkt 6.22.6.1.2.1 avsätter eller bidrar till det grundläggande halvljusets ljus-/mörkergräns, kontrolleras i enlighet med anvisningarna i punkterna 6.2.6.3.1 och 6.2.6.3.2 i dessa föreskrifter för fordonets samtliga belastningsförhållanden.
- 6.22.7 Elektriska anslutningar
- 6.22.7.1 Helljusbelysning (om den avges av det adaptiva framljussystemet)
- 6.22.7.1.1 Belysningsenheterna för helljus får aktiveras antingen samtidigt eller parvis. För omkoppling från halvljus till helljus ska minst ett par belysningsenheter för helljus aktiveras. För omkoppling från helljus till halvljus ska alla belysningsenheter för helljus avaktiveras samtidigt.
- 6.22.7.1.2 Helljuset får vara adaptivt, med förbehåll för bestämmelserna i punkt 6.22.9.3, om styrsignalerna avges av ett givarsystem som har förmågan att detektera och reagera på följande förhållanden:
- a) De omgivande ljusförhållandena.

b) Det ljus som avges av mötande fordons främre belysnings- och ljussignalanordningar.

c) Det ljus som avges av framförvarande fordons bakre ljussignalanordningar.

Ytterligare givarfunktioner för att förbättra prestandan är tillåtna.

Med fordon avses i denna punkt fordon av kategorierna L, M, N, O och T, samt cyklar om sådana fordon är utrustade med retroreflektorer, med belysnings- och ljussignalanordningar som är tända.

6.22.7.1.3 Det ska alltid vara möjligt att tända och släcka helljusstrålkastarna manuellt, oavsett om de är adaptiva eller inte, och att manuellt stänga av det automatiska manöverdonet.

Det ska dessutom vara möjligt att stänga av helljusstrålkastarna och det automatiska manöverdonet genom ett enkelt och direkt handgrepp; det är inte tillåtet att använda undermenyer.

6.22.7.1.4 Halvljusen får förbli tända samtidigt som helljusen.

6.22.7.1.5 Om fyra nedfällbara belysningsenheter är monterade ska deras uppfällda läge förhindra samtidig funktion hos eventuella ytterligare strålkastare som monterats, om dessa är avsedda att avge ljussignaler som består av upprepat ljus med korta mellanrum (se punkt 5.12) vid dagsljus.

6.22.7.2 Halvljusbelysning

a) Med manöverdonet för omkoppling till halvljus ska alla helljusstrålkastare släckas eller alla det adaptiva framljussystemets belysningsenheter för helljus avaktiveras samtidigt.

b) Halvljuset får förbli tänt samtidigt som helljusen.

c) Om belysningsenheterna för halvljus är utrustade med gasurladdningsljuskällor ska gasurladdningsljuskällorna förbli tända medan helljuset används.

6.22.7.3 Tändning och släckning av halvljuset får vara automatisk men ska emellertid underkastas kraven för elektriska anslutningar i punkt 5.12 i dessa föreskrifter.

6.22.7.4 Automatisk drift av det adaptiva framljussystemet

De förändringar mellan och inom de föreskrivna klasserna och deras tillstånd för det adaptiva framljussystemets belysningsfunktioner som anges nedan ska utföras automatiskt och så att vare sig förare eller övriga trafikanter drabbas av obehag, distraheras eller bländas.

Följande villkor gäller för aktiveringen av halvljusets och, om så är tillämpligt, helljusets klasser och deras tillstånd och/eller helljusets anpassning.

6.22.7.4.1 Halvljusets tillstånd av klass C ska aktiveras om inget annat halvljusklassläge aktiveras.

6.22.7.4.2 Halvljusets tillstånd av klass V får endast användas om ett eller flera av följande förhållanden automatiskt detekteras (signal V gäller):

a) Väg i tätort och fordonets hastighet max 60 km/tim.

b) Väg med fast vägbelysning och fordonets hastighet max 60 km/tim.

c) Kontinuerligt högre ljusstyrka från vägytan än 1 cd/m² och/eller en kontinuerligt starkare horisontell vägbelysning än 10 lx.

d) Fordonets hastighet max 50 km/tim.

6.22.7.4.3 Halvljusets tillstånd av klass E får endast användas om fordonets hastighet överstiger 60 km/tim och ett eller flera av följande förhållanden automatiskt detekteras:

a) Vägens egenskaper motsvarar motorvägsförhållanden ⁽²¹⁾ eller fordonets hastighet överstiger 110 km/tim (signal E gäller).

b) I fråga om ett halvljustillstånd av klass E som enligt systemets godkännandedokument/meddelandeformulär endast uppfyller kraven i en uppsättning uppgifter i tabell 6 i bilaga 3 till föreskrifter nr 123.

⁽²¹⁾ Trafikens körriktningar åtskiljs av vägkonstruktionen eller motsvarande sidoavstånd till mötande trafik iaktas. Detta medför att störande bländning från den mötande trafikens fordonsstrålkastare minskas.

Uppsättning uppgifter E1: fordonets hastighet överstiger 100 km/tim (signal E1 gäller).

Uppsättning uppgifter E2: fordonets hastighet överstiger 90 km/tim (signal E2 gäller).

Uppsättning uppgifter E3: fordonets hastighet överstiger 80 km/tim (signal E3 gäller).

6.22.7.4.4 Halvljusets tillstånd av klass W får endast användas om de främre dimlyktorna, i förekommande fall, är släckta och ett eller flera av följande förhållanden automatiskt detekteras (signal W gäller):

- a) Vägens fuktighet har detekterats automatiskt.
- b) Vindrutetorkaren är igångsatt och dess fortlöpande eller automatiskt styrda drift har pågått under minst två minuter.

6.22.7.4.5 Ett halvljustillstånd av klasserna C, V, E eller W får endast ändras till ett kurvbelysningsstillstånd av nämnda klass (signal T gäller i kombination med signalen för nämnda halvljusklass enligt punkterna 6.22.7.4.1–6.22.7.4.4) om minst en av följande egenskaper (eller motsvarande indikationer) utvärderas:

- a) Styrinrättnings vridningsvinkel.
- b) Fordonets tyngdpunktsbana.

Dessutom ska följande bestämmelser tillämpas:

- i) En horisontell rörelse av den asymmetriska ljus-/mörkergränsen i sidled från fordonets längsgående axel tillåts, i förekommande fall, endast när fordonet rör sig framåt ⁽²²⁾ och den ska vara sådan att det längsgående vertikalkplanet genom ljus-/mörkergränsens kurvknä inte skär linjen för fordonets tyngdpunktsbana vid de avstånd från fordonets front som är större än 100 gånger monteringshöjden för respektive belysningsenhet.
- ii) En eller flera belysningsenheter får endast förses med ytterligare ström om den horisontella kurvradien för fordonets tyngdpunktsbana är 500 m eller mindre.

6.22.7.5 Det ska alltid vara möjligt för föraren att försätta det adaptiva framljussystemet i neutraltillstånd samt att återföra det till dess automatiska drift.

6.22.8 Indikator

6.22.8.1 Bestämmelserna i punkterna 6.1.8 (helljusstrålkastare) och 6.2.8 (halvljusstrålkastare) i dessa föreskrifter gäller respektive delar av ett adaptivt framljussystem.

6.22.8.2 En visuell felindikator för det adaptiva framljussystemet är obligatorisk. Kontrollanordningen ska avge ett fast sken. Den ska aktiveras närhelst ett fel upptäcks genom det adaptiva framljussystemets styr signaler eller när en felsignal tas emot i enlighet med punkt 5.9 i föreskrifter nr 123. Kontrollanordningen ska förbli aktiverad så länge felet föreligger. Den får kopplas bort tillfälligt men ska åter aktiveras närhelst den anordning som startar och stoppar motorn kopplas in eller stängs av.

6.22.8.3 Om helljuset är adaptivt ska en visuell indikator visa föraren att anpassningen av helljuset är aktiverad. Denna information ska fortsätta att visas så länge anpassningen är aktiverad.

6.22.8.4 En indikator som anger att föraren försatt systemet i ett skick enligt punkt 5.8 i föreskrifter nr 123 är valfri.

6.22.9 Övriga krav

6.22.9.1 Ett adaptivt framljussystem ska endast tillåtas i samband med installeringen av strålkastarrensöringsanordning (anordningar) enligt föreskrifter nr 45 ⁽²³⁾ för minst de belysningsenheter som anges i punkt 9.3 i det meddelandeformulär som överensstämmer med mallen i bilaga 1 till föreskrifter nr 123 om det totala objektiva ljusflödet från dessa enheters ljuskällor överskrider 2 000 lm per sida och bidrar till det (grundläggande) halvljuset av klass C.

⁽²²⁾ Denna bestämmelse gäller inte halvljubelysning när kurvbelysning avges för en högersväng i högertrafik (vänstersväng i vänstertrafik).

⁽²³⁾ De parter i överenskommelsen som tillämpar respektive föreskrifter får fortfarande förbjuda användning av mekaniska rengöringsystem när strålkastare med plastlins, märkta PL, installerats.

- 6.22.9.2 Kontroll av överensstämmelse med kraven för det adaptiva framljussystemets automatiska drift
- 6.22.9.2.1 Sökanden ska med en kortfattad beskrivning eller med andra metoder som är godtagbara för typgodkännandemyndigheten visa
- a) det adaptiva framljussystemets styrsignalers överensstämmelse
 - i) med den beskrivning som krävs i punkt 3.2.6 i dessa föreskrifter, och
 - ii) med de respektive styr signaler för det adaptiva framljussystemet som anges i typgodkännandedokumentet för det adaptiva framljussystemet, och
 - b) överensstämmelse med kraven för automatisk drift enligt punkterna 6.22.7.4.1–6.22.7.4.5.
- 6.22.9.2.2 För att enligt punkt 6.22.7.4 kontrollera att det adaptiva framljussystemets automatiska drift av halvljusfunktionerna inte förorsakar något obehag ska den tekniska tjänsten med utgångspunkt i sökandens beskrivning utföra en provningskörning som omfattar varje situation av betydelse för systemstyrningen, varvid det ska registreras om alla lägen är aktiverade, i drift och avaktiverade enligt sökandens beskrivning och varje uppenbar felfunktion (t.ex. alltför hög vinkelrörelse eller flimmer), i förekommande fall, ska leda till invändning.
- 6.22.9.2.3 Det automatiska manöverdonets totala prestanda ska visas av sökanden genom dokumentation eller på något annat sätt som godtas av typgodkännandemyndigheten. Tillverkaren ska också tillhandahålla dokumentation om utformningen av systemets säkerhetskoncept. Detta säkerhetskoncept är en beskrivning av de åtgärder som införts i systemet, t.ex. i de elektroniska enheterna, för att skydda systemets integritet och därigenom garantera säker drift även vid mekaniska eller elektriska fel som kan orsaka obehag, distraktion eller bländning av föraren eller för mötande och framförvarande fordon. Denna beskrivning ska också enkelt förklara alla systemets kontrollfunktioner och metoder för att uppnå målen, inklusive uppgift om den eller de mekanismer genom vilka kontrollen utövas.
- En förteckning över alla insignalvariabler och avkända variabler ska lämnas och deras driftsintervall ska anges. Möjligheten att återgå till den grundläggande halvljusfunktionen (klass C) ska utgöra en del av säkerhetskonceptet.
- Systemets funktioner och säkerhetskoncept ska förklaras enligt tillverkarens uppgifter. Dokumentationen ska vara kortfattad men innehålla belägg för att konstruktionen och utvecklingen har utnyttjat sakkunskap från alla områden som systemet berör.
- För regelbundet återkommande tekniska inspektioner ska dokumentationen omfatta en beskrivning av hur systemets aktuella driftsstatus kan kontrolleras.
- Vid typgodkännandet ska denna dokumentation utgöra den grundläggande referensen för kontrollförfarandet.
- 6.22.9.2.4 För att kontrollera att anpassningen av helljuset inte orsakar obehag, distraktion eller bländning för föraren eller för mötande och framförvarande fordon ska den tekniska tjänsten utföra en provningskörning enligt punkt 2 i bilaga 12. Körningen ska omfatta varje situation av betydelse för systemstyrningen enligt sökandens beskrivning. Funktionen av anpassningen av helljuset ska dokumenteras och kontrolleras gentemot sökandens beskrivning. Varje uppenbar felfunktion (t.ex. alltför hög vinkelrörelse eller flimmer) ska leda till invändning.
- 6.22.9.3 Anpassning av helljuset
- 6.22.9.3.1 Det givarsystem som används för att styra anpassningen av helljuset enligt beskrivningen i punkt 6.22.7.1.2 ska uppfylla följande krav:
- 6.22.9.3.1.1 Gränserna för de minimiområden inom vilka givaren kan detektera ljus som avges av andra fordon enligt definitionen i punkt 6.22.7.1.2 ges av de vinklar som anges i punkt 6.1.9.3.1.1 i dessa föreskrifter.
 - 6.22.9.3.1.2 Givarsystemets känslighet ska uppfylla kraven i punkt 6.1.9.3.1.2 i dessa föreskrifter.

- 6.22.9.3.1.3 Det adaptiva helljuset ska släckas när ljuset från de omgivande ljusförhållandena överstiger 7 000 lx.
Sökanden ska visa att detta krav är uppfyllt genom simulering eller annan typ av verifiering som godtas av typgodkännandemyndigheten. Om nödvändigt ska belysningen mätas på en horisontell yta med en cosinuskorrigerad givare monterad på samma höjd som monteringspositionen för givaren på fordonet. Tillverkaren får visa detta genom tillräcklig dokumentation eller på något annat sätt som godtas av typgodkännandemyndigheten.
- 6.22.9.4 Den aggregerade största ljusstyrkan hos de belysningsenheter som samtidigt kan förses med ström för att tillhandahålla helljusbelysningen eller dess lägen, i förekommande fall, får inte överstiga 430 000 cd vilket motsvarar ett referensvärde av 100.
Denna största ljusstyrka ska erhållas genom addition av de enskilda referensmärkningar som anges på de enskilda installeringsenheter som används samtidigt för att avge helljuset.
- 6.22.9.5 De anordningar enligt bestämmelserna i punkt 5.8 i föreskrifter nr 123 som gör det möjligt att tillfälligt använda fordonet i ett land med motsatt körriktning än det land för vilket godkännande söks ska förklaras i detalj i fordonets instruktionsbok.
- 6.23 Nödstoppsignal
- 6.23.1 Förekomst
Valfri
Nödstoppsignalen ska avges genom samtidig aktivering av alla monterade stopplyktor eller körriktningsvisare enligt beskrivningen i punkt 6.23.7.
- 6.23.2 Antal
Enligt anvisning i punkt 6.5.2 eller 6.7.2.
- 6.23.3 Arrangemang
Enligt anvisning i punkt 6.5.3 eller 6.7.3.
- 6.23.4 Placering
Enligt anvisning i punkt 6.5.4 eller 6.7.4.
- 6.23.5 Geometrisk synlighet
Enligt anvisning i punkt 6.5.5 eller 6.7.5.
- 6.23.6 Inställning
Enligt anvisning i punkt 6.5.6 eller 6.7.6.
- 6.23.7 Elektriska anslutningar
- 6.23.7.1 Alla lyktorna i nödstoppsignalen ska blinka i fas med en frekvens av $4,0 \pm 1,0$ Hz.
- 6.23.7.1.1 Om någon av lyktorna i nödstoppsignalen baktill på fordonet använder glödlampor som ljuskällor ska frekvensen vara $4,0 + 0,0/- 1,0$ Hz.
- 6.23.7.2 Nödstoppsignalen ska arbeta oberoende av övriga lyktor.
- 6.23.7.3 Nödstoppsignalen ska aktiveras och avaktiveras automatiskt.
- 6.23.7.3.1 Nödstoppsignalen ska endast aktiveras när fordonshastigheten överstiger 50 km/tim och bromssystemet avger den nödbromssignal som definieras i föreskrifterna nr 13 och 13-H.
- 6.23.7.3.2 Nödstoppsignalen ska automatiskt avaktiveras om den nödbromssignal som definieras i föreskrifterna nr 13 och 13-H inte längre avges eller om varningsblinkern aktiveras.

- 6.23.8 Indikator
Valfri
- 6.23.9 Övriga krav
- 6.23.9.1 Bortsett från vad som föreskrivs i punkt 6.23.9.2 ska, om ett motorfordon är utrustat för att dra ett släpfordon, manöverdonet för nödstoppsignalen på motorfordonet också kunna styra nödstoppsignalen på släpfordonet.
- Om motorfordonet har en elektrisk anslutning till släpfordonet ska nödstoppsignalens verksamma frekvens för kombinationen begränsas till den frekvens som anges i punkt 6.23.7.1.1. Om motorfordonet emellertid kan detektera att glödlampor inte används som ljuskällor för nödstoppsignalen på släpvagnen får frekvensen vara den som anges i punkt 6.23.7.1.
- 6.23.9.2 Om ett motorfordon är utrustat för att dra ett släpfordon som utrustats med ett färdbromssystem av antingen genomgående eller halvt genomgående typ enligt definitionen i föreskrifter nr 13 ska det säkerställas att sådana släpfordon via den elektriska anslutningen för stopplykterna förses med en konstant strömtillförsel medan färdbromsen används.
- Nödstoppsignalen på varje sådant släpfordon får arbeta oberoende av dragfordonet och behöver inte arbeta vare sig med samma frekvens som eller i fas med nödstoppsignalen på dragfordonet.
- 6.24 Lyktor för exteriör omgivningsbelysning
- 6.24.1 Förekomst
Valfri på motorfordon.
- 6.24.2 Antal
Två; ytterligare lyktor för exteriör omgivningsbelysning för att belysa fotsteg och/eller dörrhandtag är dock tillåten. Varje dörrhandtag eller fotsteg får förses med högst en lykta.
- 6.24.3 Arrangemang
Inga särskilda krav, kraven i punkt 6.24.9.3 gäller dock.
- 6.24.4 Placering
Inga särskilda krav.
- 6.24.5 Geometrisk synlighet
Inga särskilda krav.
- 6.24.6 Inställning
Inga särskilda krav.
- 6.24.7 Elektriska anslutningar
Inga särskilda krav.
- 6.24.8 Indikator
Inga särskilda krav.
- 6.24.9 Övriga krav
- 6.24.9.1 Omgivningsbelysningen får inte aktiveras förutom om fordonet står stilla och en eller fler av följande villkor är uppfyllda:
- a) Motorn är avstängd.

b) Förardörren eller någon passagerardörr öppnas.

c) Någon dörr eller lucka till lastutrymmet öppnas.

Bestämmelserna i punkt 5.10 ska uppfyllas i alla fasta användningslägen.

6.24.9.2 Alla godkända lyktor som avger vitt ljus med undantag av helljusstrålkastare, varsellyktor och backlyktor får aktiveras som omgivningsbelysning. De får också aktiveras tillsammans med lyktor för exteriör omgivningsbelysning och villkoren i punkterna 5.11 och 5.12 gäller då inte.

6.24.9.3 Den tekniska tjänsten ska till typgodkännandemyndighetens tillfredsställelse utföra ett visuellt test för att säkerställa att den synliga ytan av lyktorna för den exteriöra omgivningsbelysningen inte är direkt synlig om den betraktas av en person som rör sig på gränsen av ett område på ett tvärplan 10 m från fordonets framsida, ett tvärplan 10 m från fordonets baksida och två längsgående plan 10 m från varje sida av fordonet. Dessa fyra plan ska sträcka sig från 1 m till 3 m vinkelrätt över markytan som visas i bilaga 14.

På begäran av sökanden och med den tekniska tjänstens samtycke får detta krav kontrolleras genom en ritning eller simulering.

6.25 Varningssignal för påkörning bakifrån

6.25.1 Förekomst

Valfri

Varningssignalen för påkörning bakifrån ska avges genom samtidig aktivering av alla monterade körriktningsvisare enligt beskrivningen i punkt 6.25.7.

6.25.2 Antal

Enligt punkt 6.5.2.

6.25.3 Arrangemang

Enligt punkt 6.5.3.

6.25.4 Placering

Enligt punkt 6.5.4.

6.25.5 Geometrisk synlighet

Enligt punkt 6.5.5.

6.25.6 Inställning

Enligt punkt 6.5.6.

6.25.7 Elektriska anslutningar. Sökanden ska visa att dessa krav är uppfyllda genom simulering eller annan typ av verifiering som godtas av den tekniska tjänst som ansvarar för typgodkännandet.

6.25.7.1 Alla lyktorna i varningssignalen för påkörning bakifrån ska blinka i fas med en frekvens av $4,0 \pm 1,0$ Hz.

6.25.7.1.1 Om någon av baklyktorna i varningssignalen för påkörning bakifrån använder glödlampor som ljuskällor ska frekvensen dock vara $4,0 + 0,0/- 1,0$ Hz.

6.25.7.2 Varningssignalen för påkörning bakifrån ska arbeta oberoende av andra lyktor.

6.25.7.3 Varningssignalen för påkörning bakifrån ska aktiveras och avaktiveras automatiskt.

6.25.7.4 Varningssignalen för påkörning bakifrån får inte aktiveras om körriktningsvisarna, varningsblinkern eller nödstoppssignalen är aktiverad.

6.25.7.5 Varningssignalen för påkörning bakifrån får bara aktiveras vid följande villkor:

Vr	aktivering
$V_r > 30 \text{ km/tim}$	$TTC \leq 1,4$
$V_r \leq 30 \text{ km/tim}$	$TTC \leq 1,4/30 \times V_r$

V_r (relativ hastighet): skillnaden i hastighet mellan ett fordon med varningssignal för påkörning bakifrån och ett efterföljande fordon i samma fil.

TTC (tid till kollision): den uppskattade tiden tills ett fordon med varningssignal för påkörning bakifrån och ett efterföljande fordon kolliderar under förutsättning att den relativa hastigheten vid tidpunkten för uppskattningen förblir konstant.

6.25.7.6 Aktiveringsperioden för varningssignalen för påkörning bakifrån får vara högst tre sekunder.

6.25.8 Indikator

Valfri

6.26 Manövreringslyktor (föreskrifter nr 23)

6.26.1 Förekomst

Valfri på motorfordon.

6.26.2 Antal

En eller två (en på varje sida).

6.26.3 Arrangemang

Inga särskilda krav, kraven i punkt 6.26.9 gäller dock.

6.26.4 Placering

Inga särskilda krav.

6.26.5 Geometrisk synlighet

Inga särskilda krav.

6.26.6 Inställning

Nedåt, kraven i punkt 6.26.9 gäller dock.

6.26.7 Elektriska anslutningar

Manövreringslyktorna ska vara anslutna så att de endast kan aktiveras om hel- eller halvljusstrålkastarna tänds samtidigt.

Manövreringslyktorna ska aktiveras automatiskt för långsamma manövrar upp till 10 km/tim, under förutsättning att ett av följande villkor är uppfyllt:

- Innan fordonet satts i rörelse för första gången efter varje manuell aktivering av framdrivningssystemet.
- Backväxeln är ilagd.
- Ett kamerabaserat system som assisterar vid parkeringsmanövrar är aktiverat.

Manövreringslyktorna ska släckas automatiskt om fordonets hastighet framåt överstiger 10 km/tim och ska förbli släckta tills villkoren för aktivering uppfylls igen.

6.26.8 Indikator

Inga särskilda krav.

- 6.26.9 Övriga krav
- 6.26.9.1 Den tekniska tjänsten ska till typgodkännandemyndighetens tillfredsställelse utföra ett visuellt test för att säkerställa att den synliga ytan av dessa lyktor inte är direkt synlig om den betraktas av en person som rör sig på gränsen av ett område på ett tvärplan 10 m från fordonets framsida, ett tvärplan 10 m från fordonets baksida och två längsgående plan 10 m från varje sida av fordonet. Dessa fyra plan ska sträcka sig från 1 m till 3 m över markytan och parallellt med den som visas i bilaga 14.
- 6.26.9.2 På begäran av sökanden och med den tekniska tjänstens samtycke får kravet i 6.26.9.1 kontrolleras genom en ritning eller simulering eller bedömas vara tillfredsställande om villkoren för installation uppfyller kraven i punkt 6.2.3 i föreskrifter nr 23, enligt vad som anges i punkt 9 av meddelandeformuläret i bilaga 1.
7. ÄNDRINGAR OCH UTÖKNINGAR AV GODKÄNNANDE AV FORDONSTYPEN ELLER AV INSTALLERING AV DESS BELYSNINGS- OCH LJUSSIGNALANORDNINGAR
- 7.1 Varje ändring av fordonstypen eller av installeringen av dess belysnings- eller ljussignalanordningar eller av den förteckning som avses i punkt 3.2.2 ska anmälas till den typgodkännandemyndighet som godkänt fordonstypen. Myndigheten får då antingen
- 7.1.1 anse att ändringarna sannolikt inte kommer att få någon märkbar negativ effekt och att fordonet i alla händelser fortfarande uppfyller kraven, eller
- 7.1.2 kräva ytterligare en provningsrapport från den tekniska tjänst som ansvarar för provningarna.
- 7.2 De parter i överenskommelsen som tillämpar dessa föreskrifter ska med hjälp av det förfarande som anges i punkt 4.3 underrättas om godkännande av utökningen beviljats eller ej beviljats med angivande av ändringarna.
- 7.3 Den typgodkännandemyndighet som utfärdar utökningen av godkännandet ska tilldela varje sådan utökning ett serienummer och informera de andra parter i 1958 års överenskommelse som tillämpar dessa föreskrifter med hjälp av ett formulär som överensstämmer med mallen i bilaga 1 till dessa föreskrifter.
8. PRODUKTIONSÖVERENSSTÄMMELSE
- Förfarandena för säkerställande av produktionsöverensstämmelse ska överensstämma med dem som anges i tillägg 2 till överenskommelsen (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2), med följande krav:
- 8.1 Ett fordon som är godkänt enligt dessa föreskrifter ska vara tillverkat så att det överensstämmer med den godkända typen genom att uppfylla kraven i punkterna 5 och 6.
- 8.2 Innehavaren av godkännandet ska i synnerhet
- 8.2.1 säkerställa förekomsten av förfaranden för effektiv kvalitetskontroll av fordonet i fråga om alla aspekter på överensstämmelse med de krav som fastställts i punkterna 5 och 6,
- 8.2.2 säkerställa att för varje fordonstyp minst de provningar som föreskrivs i bilaga 9 till dessa föreskrifter eller de fysiska kontroller från vilka motsvarande uppgifter kan hämtas utförs.
- 8.3 Typgodkännandemyndigheten får utföra alla provningar som föreskrivs i dessa föreskrifter. Dessa provningar ska utföras på provexemplar som utvalts slumpmässigt och inte orsaka störning av tillverkarnas leveransskyldigheter.
- 8.4 Typgodkännandemyndigheten ska sträva efter att uppnå en inspektionsfrekvens av en gång om året. Detta får emellertid typgodkännandemyndigheten avgöra efter eget gottfinnande baserat på dess förtroende för förfarandena för att säkerställa effektiv kontroll av produktionsöverensstämmelsen. Om negativa resultat framkommer ska typgodkännandemyndigheten se till att alla nödvändiga åtgärder vidtas för att säkerställa att produktionen så snart som möjligt överensstämmer med kraven igen.

9. PÅFÖLJDER VID BRISTANDE PRODUKTIONSÖVERENSSTÄMMELSE

9.1 Ett godkännande som beviljats av en fordonstyp enligt dessa föreskrifter får återkallas om kraven inte uppfylls eller om ett fordon som bär godkännandemärket inte överensstämmer med den godkända typen.

9.2 Om en av de parter i överenskommelsen som tillämpar dessa föreskrifter återkallar ett godkännande som den tidigare har beviljat ska den omedelbart rapportera detta till övriga parter i överenskommelsen som tillämpar dessa föreskrifter, med hjälp av ett formulär som överensstämmer med mallen i bilaga 1 till dessa föreskrifter.

10. SLUTGILTIGT UPPHÖRANDE AV PRODUKTIONEN

En innehavare av ett godkännande som slutgiltigt upphör med sin produktion av en fordonstyp som godkänts enligt dessa föreskrifter ska underrätta den myndighet som beviljade godkännandet om detta. Myndigheten ska då rapportera detta till de övriga parter i överenskommelsen som tillämpar dessa föreskrifter, med hjälp av ett formulär som överensstämmer med mallen i bilaga 1 till dessa föreskrifter.

11. NAMN- OCH ADRESSUPPGIFTER FÖR TYPGODKÄNNANDEMYNDIGHETER OCH FÖR DE TEKNISKA TJÄNSTER SOM ANSVARAR FÖR ATT UTFÖRA GODKÄNNANDEPROVNINGAR

De parter i 1958 års överenskommelse som tillämpar dessa föreskrifter ska meddela Förenta nationernas sekretariat namn- och adressuppgifter för de tekniska tjänster som ansvarar för godkännandeprovningsarna och för de typgodkännandemyndigheter som beviljar godkännande och till vilka meddelanden om beviljat, utökat, ej beviljat eller återkallat godkännande som utfärdats i andra länder ska sändas.

12. ÖVERGÅNGSBESTÄMMELSER

12.1 Allmänt

12.1.1 Från och med den dag då den senaste ändringsserien officiellt träder i kraft får ingen av de parter i överenskommelsen som tillämpar dessa föreskrifter vägra att bevilja godkännanden enligt dessa föreskrifter i deras lydelse enligt den senaste ändringsserien.

12.1.2 Från och med den dag då den senaste ändringsserien officiellt träder i kraft får ingen av de parter i överenskommelsen som tillämpar dessa föreskrifter vägra att bevilja ett nationellt eller regionalt typgodkännande av en fordonstyp som godkänts enligt dessa föreskrifter i deras lydelse enligt den senaste ändringsserien.

12.1.3 Under tidsperioden mellan den dag då den senaste ändringsserien officiellt träder i kraft och den dag det är obligatoriskt att tillämpa den på nya typgodkännanden, ska de parter i överenskommelsen som tillämpar dessa föreskrifter fortsätta att bevilja godkännanden av de fordonstyper som uppfyller kraven i dessa föreskrifter i deras lydelse enligt alla tillämpliga föregående ändringsserier.

12.1.4 Befintliga godkännanden enligt dessa föreskrifter som beviljats före den dag då det är obligatoriskt att tillämpa den senaste ändringsserien, ska förbli giltiga på obegränsad tid och de parter i överenskommelsen som tillämpar dessa föreskrifter ska fortsätta att acceptera dem och får inte vägra att bevilja utökningar av dem (förutom enligt vad som anges i punkt 12.1.6).

12.1.5 När den fordonstyp som godkänts enligt föregående ändringsserier uppfyller kraven i dessa föreskrifter, i deras lydelse enligt den senaste ändringsserien, ska den part i överenskommelsen som beviljat godkännandet underrätta de övriga parter i överenskommelsen som tillämpar dessa föreskrifter om detta.

12.1.6 Utan hinder av punkt 12.1.4 är de parter i överenskommelsen som börjar tillämpa dessa föreskrifter efter den dag då den senaste ändringsserien träder i kraft inte skyldiga att godta godkännanden som beviljats i enlighet med någon tidigare ändringsserie till dessa föreskrifter.

12.1.7 Tills Förenta nationernas generalsekreterare meddelats annat förklarar Japan att när det gäller installation av belysnings- och ljussignalanordningar kommer Japan med avseende på fordon av kategorierna M₁ och N₁ endast att vara bundet av skyldigheterna i den överenskommelse till vilken dessa föreskrifter bifogats.

12.2 Övergångsbestämmelser tillämpliga på ändringsserie 03.

De parter i överenskommelsen som tillämpar dessa föreskrifter

- a) får från och med den 10 oktober 2007 (tolv månader efter dagen för ikraftträdande) endast bevilja godkännanden om den fordonstyp som ska godkännas uppfyller kraven i dessa föreskrifter, i deras lydelse enligt ändringsserie 03,
- b) får till och med den 9 oktober 2009 (36 månader efter dagen för ikraftträdande) inte vägra att bevilja ett nationellt eller regionalt typgodkännande av en fordonstyp som godkänts enligt någon föregående ändringsserie till dessa föreskrifter,
- c) får från och med den 10 oktober 2009 (36 månader efter dagen för ikraftträdande) vägra att bevilja ett första nationellt eller regionalt ibruktagande av fordon av kategorierna N₂ (vars högsta vikt överskrider 7,5 ton), N₃, O₃ och O₄ vars bredd överskrider 2 100 mm (med avseende på bakre märkningar) och vars längd överskrider 6 000 mm (med avseende på sidomärkningar), med undantag av dragbilar för påhängsvagnar och icke färdigbyggda fordon, som inte uppfyller kraven i ändringsserie 03 till dessa föreskrifter,
- d) får utan hinder av punkt 12.1.4, från och med den 10 oktober 2011 (60 månader efter dagen för ikraftträdande) inte längre acceptera godkännanden enligt dessa föreskrifter som beviljats fordonstyper av kategorierna N₂ (vars högsta vikt överskrider 7,5 ton), N₃, O₃ och O₄ vars bredd överskrider 2 100 mm (med avseende på bakre märkningar) och vars längd överskrider 6 000 mm (med avseende på sidomärkningar), med undantag av dragbilar för påhängsvagnar och icke färdigbyggda fordon, enligt någon föregående ändringsserie som upphör att vara giltig,
- e) får från och med den 12 juni 2010 (36 månader efter den dag då supplement 3 till ändringsserie 03 träder i kraft) endast bevilja godkännanden om den fordonstyp som ska godkännas uppfyller kraven i dessa föreskrifter i deras lydelse enligt supplement 3 till ändringsserie 03.
- f) ska till och med den 11 januari 2010 (18 månader efter den dag då supplement 4 till ändringsserie 03 officiellt träder i kraft) fortsätta att bevilja godkännanden av nya fordonstyper som inte uppfyller kraven angående de främre dimlyktornas vertikala inställning (punkt 6.3.6.1.1) och/eller funktionskontrollindikator för korrigeringsvisarna (punkt 6.5.8) och/eller släckningen av varsellykterna (punkt 6.19.7.3),
- g) ska till och med den 10 oktober 2011 (60 månader efter dagen för officiellt ikraftträdande) fortsätta att bevilja godkännanden av nya fordonstyper som inte uppfyller kraven avseende den sammanlagda längden av reflexmärkningarna (punkt 6.21.4.1.3) ⁽²⁴⁾.

12.3 Övergångsbestämmelser tillämpliga på ändringsserie 04.

De parter i överenskommelsen som tillämpar dessa föreskrifter

- a) får från och med den 7 februari 2011 för fordon av kategorierna M₁ och N₁ och från och med den 7 augusti 2012 för fordon av andra kategorier (30 respektive 48 månader efter dagen för officiellt ikraftträdande) endast bevilja godkännanden om den fordonstyp som ska godkännas uppfyller kraven i dessa föreskrifter, i deras lydelse enligt ändringsserie 04,
- b) ska efter den 22 juli 2009 (dagen då supplement 2 till ändringsserie 04 träder i kraft) fortsätta att bevilja godkännanden av fordonstyper som inte uppfyller kraven i punkt 5.2.1 i dess lydelse enligt supplement 2 till ändringsserie 04 om de är utrustade med strålkastare godkända enligt föreskrifter nr 98 (före supplement 9) eller föreskrifter nr 112 (före supplement 8),
- c) får från och med den 24 oktober 2012 (36 månader efter den dag då supplement 3 till ändringsserie 04 träder i kraft) endast bevilja godkännanden om den fordonstyp som ska godkännas uppfyller kraven angående spänningsbegränsning i punkterna 3.2.7 och 5.27–5.27.4 i dessa föreskrifter i deras lydelse enligt supplement 3 till ändringsserie 04.
- d) ska till och med den 7 februari 2011 för fordon av kategorierna M₁ och N₁ och till och med den 7 augusti 2012 för fordon av andra kategorier (30 respektive 48 månader efter den dag då supplement 2 till ändringsserie 04 officiellt träder i kraft) fortsätta att bevilja godkännanden av nya fordonstyper som inte uppfyller kraven avseende släckning av varsellyktor inbördes sammanbyggda med främre korrigeringsvisare (punkt 6.19.7.6).

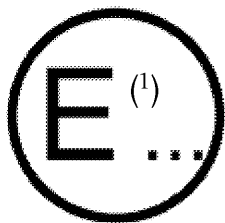
⁽²⁴⁾ Sekretariatets anmärkning: för punkt 6.21.4.1.3 beakta texten i ändringsserie 03 enligt dokumentet E/ECE/324/Rev.1/Add.47/Rev.6 – E/ECE/TRANS/505/Rev.1/Add.47/Rev.6.

- 12.3.1 Utan hinder av ovanstående övergångsbestämmelser är de parter i överenskommelsen vars tillämpning av föreskrifter nr 112 träder i kraft efter den 7 augusti 2008 (dagen för ikraftträdandet av ändringsserie 04 till dessa föreskrifter) inte skyldiga att godta godkännanden om den fordonstyp som ska godkännas inte uppfyller kraven i punkterna 6.1.2 och 6.2.2 i dessa föreskrifter, i deras lydelse enligt ändringsserie 04 till dessa föreskrifter, med avseende på föreskrifter nr 112.
- 12.4 Övergångsbestämmelser tillämpliga på ändringsserie 05.
- De parter i överenskommelsen som tillämpar dessa föreskrifter
- a) får från och med den 30 januari 2015 (48 månader efter dagen för officiellt ikraftträdande) endast bevilja godkännanden om den fordonstyp som ska godkännas uppfyller kraven i dessa föreskrifter, i deras lydelse enligt ändringsserie 05,
- b) ska till och med den 30 juli 2016 för nya fordonstyper av kategorierna M₁ och N₁ och till och med den 30 januari 2018 för nya fordonstyper av andra kategorier (66 respektive 84 månader efter dagen för officiellt ikraftträdande) bevilja godkännanden om den nya fordonstyp som ska godkännas uppfyller kraven i en eller flera av punkterna 6.2.7.6.2 eller 6.2.7.6.3–6.2.7.6.3.3 i stället för kraven i punkt 6.2.7.6.1 i dessa föreskrifter i deras lydelse enligt ändringsserie 05.
- 12.5 Övergångsbestämmelser tillämpliga på ändringsserie 06.
- De parter i överenskommelsen som tillämpar dessa föreskrifter
- får från och med den 18 november 2017 (60 månader efter dagen för ikraftträdande) endast bevilja godkännanden om den fordonstyp som ska godkännas uppfyller kraven i dessa föreskrifter, i deras lydelse enligt ändringsserie 06.
-

BILAGA 1

MEDDELANDE

(Maximiformat: A4 [210 × 297 mm])



utfärdat av: Myndighetens namn

.....

.....

.....

- Om ⁽²⁾ beviljat godkännande
- utökat godkännande
- ej beviljat godkännande
- återkallat godkännande
- slutgiltigt upphörande av produktionen

av en fordonstyp med avseende på installation av belysnings- och ljussignalanordningar enligt föreskrifter nr 48.

Godkännande nr Utökning nr

1. Fordonets handelsnamn eller varumärke
2. Tillverkarens namn på fordonstypen
3. Tillverkarens namn och adress
4. Namn- och adressuppgifter för tillverkarens eventuella ombud
5. Fordonet inlämnat för godkännande den
6. Teknisk tjänst som ansvarar för godkännandeprovningarna
7. Datum för provningsrapporten
8. Nummer på provningsrapporten
9. Kortfattad beskrivning:
Belysnings- och ljussignalanordningar på fordonet:
 - 9.1 Helljusstrålkastare: ja/nej ⁽²⁾
 - 9.2 Halvljusstrålkastare: ja/nej ⁽²⁾
 - 9.3 Främre dimlyktor: ja/nej ⁽²⁾
 - Kommentarer: Inbördes sammanbyggd i strålkastare: ja/nej ⁽²⁾
 - 9.4 Backlyktor: ja/nej ⁽²⁾
 - 9.5 Främre körriktningssvisare: ja/nej ⁽²⁾
 - 9.6 Bakre körriktningssvisare: ja/nej ⁽²⁾
 - 9.7 Sidokörriktningssvisare: ja/nej ⁽²⁾
 - 9.8 Varningsblikar: ja/nej ⁽²⁾
 - 9.9 Stopplyktor: ja/nej ⁽²⁾
 - 9.9.1 Indikator som anger fel finns monterad enligt kraven i komponentföreskrifterna:
ja/nej ⁽²⁾

9.10	Belysningsanordning för bakre registreringsskylt:	ja/nej ⁽²⁾	
9.11	Främre positionslyktor:	ja/nej ⁽²⁾	
9.11.1	Indikator som anger fel finns monterad enligt kraven i komponentföreskrifterna:	ja/nej ⁽²⁾	
9.12	Bakre positionslyktor:	ja/nej ⁽²⁾	
9.12.1	Indikator som anger fel finns monterad enligt kraven i komponentföreskrifterna:	ja/nej ⁽²⁾	
9.13	Bakre dimlyktor:	ja/nej ⁽²⁾	
9.14	Parkeringslyktor:	ja/nej ⁽²⁾	
9.15	Breddmarkeringslyktor:	ja/nej ⁽²⁾	
9.15.1	Indikator som anger fel finns monterad enligt kraven i komponentföreskrifterna:	ja/nej ⁽²⁾	
9.16	Bakre retroreflektorer, icke-triangelformade:	ja/nej ⁽²⁾	
9.17	Bakre retroreflektorer, triangelformade:	ja/nej ⁽²⁾	
9.18	Främre retroreflektorer, icke-triangelformade:	ja/nej ⁽²⁾	
9.19	Sidoretroreflektorer, icke-triangelformade:	ja/nej ⁽²⁾	
9.20	Sidomarkeringslyktor:	ja/nej ⁽²⁾	
9.21	Varsellyktor:	ja/nej ⁽²⁾	
9.21.1	Indikator som anger fel finns monterad enligt kraven i komponentföreskrifterna:	ja/nej ⁽²⁾	
9.22	Adaptivt framljussystem:	ja/nej ⁽²⁾	
9.23	Kurvtagningslyktor:	ja/nej ⁽²⁾	
9.24	Reflexmärkningar:	Bakåt I sidled	
9.24.1	Fullständiga konturmärkningar:	ja/nej ⁽²⁾ ja/nej ⁽²⁾	
9.24.2	Partiella konturmärkningar:	ja/nej ⁽²⁾ ja/nej ⁽²⁾	
9.24.3	Linjemärkningar:	ja/nej ⁽²⁾ ja/nej ⁽²⁾	
9.24.4	Undantag i fråga om konturmärkningar enligt punkt 6.21.1.2.5		
	Baktill		
	ja/nej ⁽²⁾		
	Kommentarer:		
	I sidled		
	ja/nej ⁽²⁾		
	Kommentarer:		

- 9.25 Nödstoppsignal: ja/nej ⁽²⁾
- 9.26 Manövreringslyktor: ja/nej ⁽²⁾
- 9.27 Exteriör omgivningsbelysning: ja/nej ⁽²⁾
- 9.28 Likvärdiga lyktor: ja/nej ⁽²⁾
- 9.29 Största tillåtna last i bagageutrymmet
10. Kommentarer:
- 10.1 Eventuella kommentarer om rörliga komponenter
- 10.2 Metod som använts för att definiera den synliga ytan:
- a) gräns för lysande yta ⁽²⁾ eller
- b) ljusavgivande yta ⁽²⁾
- 10.3 Övriga kommentarer (giltiga för höger- eller vänsterstyrda fordon)
- 10.4 Kommentarer rörande det adaptiva framljussystemet (enligt punkterna 3.2.6 och 6.22.7.4 i dessa föreskrifter)
- 10.5 Kommentarer rörande reflexmärkningens täckning om den är mindre än det lägsta värde av 70 % som krävs i punkterna 6.21.4.1.2 och 6.21.4.2.2 i dessa föreskrifter
- 10.6 I fråga om fordon av kategorierna M och N, kommentarer rörande elförsörjningen (enligt punkterna 3.2.7 och 5.27 i dessa föreskrifter)
- 10.7 Kommentarer rörande reflexmärkning (enligt punkterna 6.21.1.2.5 och 6.21.4.3.1 i dessa föreskrifter)
- 10.8 Kommentarer rörande reflexmärkning (icke färdigbyggda fordon eller färdigbyggda fordon enligt punkterna 6.21.1.2.1 och 6.21.1.2.2.1 i dessa föreskrifter)
- Icke färdigbyggda fordon: ja/nej ⁽²⁾
- Färdigbyggda fordon: ja/nej ⁽²⁾
- Ettappvis färdigbyggda fordon: ja/nej ⁽²⁾
11. Godkännandemärkets placering
12. Skäl för utökning (i förekommande fall)
13. Godkännande beviljat/ej beviljat/utökat/återkallat ⁽²⁾
14. Ort
15. Datum
16. Underskrift
17. Följande handlingar som bär det godkännandenummer som visas ovan, kan erhållas på begäran:

⁽¹⁾ Särskiljande nummer för det land som beviljat/ej beviljat/återkallat godkännandet (se bestämmelserna om godkännande i föreskrifterna).

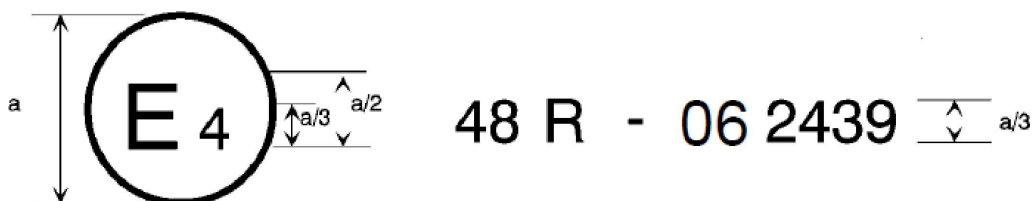
⁽²⁾ Stryk det som inte är tillämpligt.

BILAGA 2

GODKÄNNANDEMÄRKENAS UTFORMNING

MALL A

(Se punkt 4.4 i dessa föreskrifter)

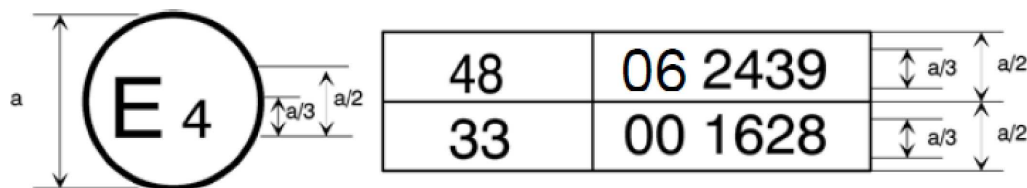


a = minst 8 mm.

Godkännandemärket ovan fäst på ett fordon visar att fordonstypen i fråga har godkänts i Nederländerna (E 4) med avseende på installation av belysnings- och ljussignalanordningar enligt föreskrifter nr 48 i deras lydelse enligt ändringsserie 06. Godkännandenumret visar att godkännandet beviljats enligt kraven i föreskrifter nr 48 i deras lydelse enligt ändringsserie 06.

MALL B

(se punkt 4.5 i dessa föreskrifter)



a = minst 8 mm.

Godkännandemärket ovan fäst på ett fordon visar att fordonstypen i fråga har godkänts i Nederländerna (E 4) enligt föreskrifter nr 48 i deras lydelse enligt ändringsserie 06 och föreskrifter nr 33 ⁽¹⁾. Godkännandenumren visar att föreskrifter nr 48 innehöll ändringsserie 06 och att föreskrifter nr 33 gällde i sin ursprungliga lydelse vid tidpunkten för respektive godkännande.

⁽¹⁾ Det andra numret ges endast som exempel.

BILAGA 3

EXEMPEL PÅ LYKTYTOR, REFERENSAXLAR OCH REFERENSCENTRUM SAMT VINKLAR FÖR GEOMETRISK SYNLIGHET

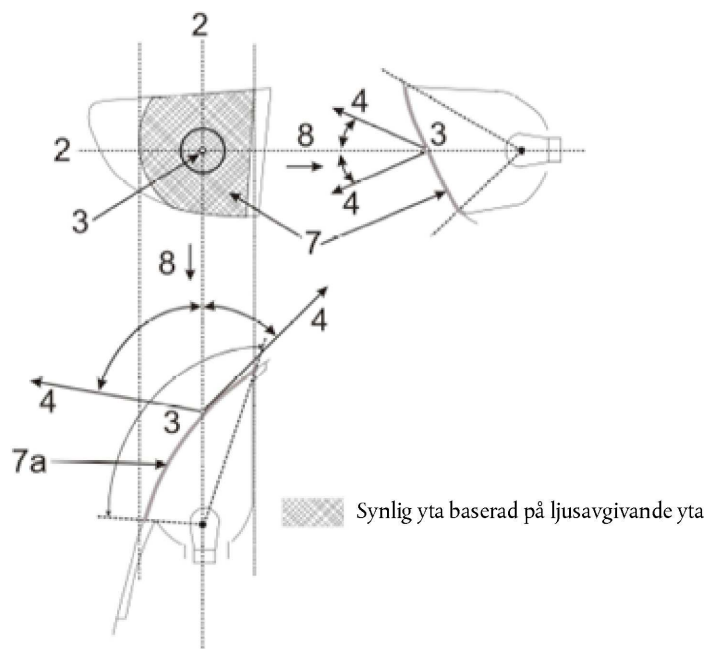
Exemplen visar arrangemang för att underlätta förståelsen av bestämmelserna och är inte avsedda att begränsa utformningen.

FÖRKLARING för alla exempel i den här bilagan:

1. Lysande yta	IO Inre optisk del
2. Referensaxel	LG Ljusledare (<i>light guide</i>)
3. Referenscentrum	L Yttre lins
4. Vinkel för geometrisk synlighet	R Reflektor
5. Ljusavgivande yta	S Ljuskälla (<i>light source</i>)
6. Synlig yta baserad på lysande yta	X Inte del av den här funktionen
7a. Synlig yta baserad på ljusavgivande yta enligt punkt 2.8 a (med yttre lins)	F1 Funktion ett
7b. Synlig yta baserad på ljusavgivande yta enligt punkt 2.8 b (utan yttre lins)	F2 Funktion två
8. Synlighetsriktning	

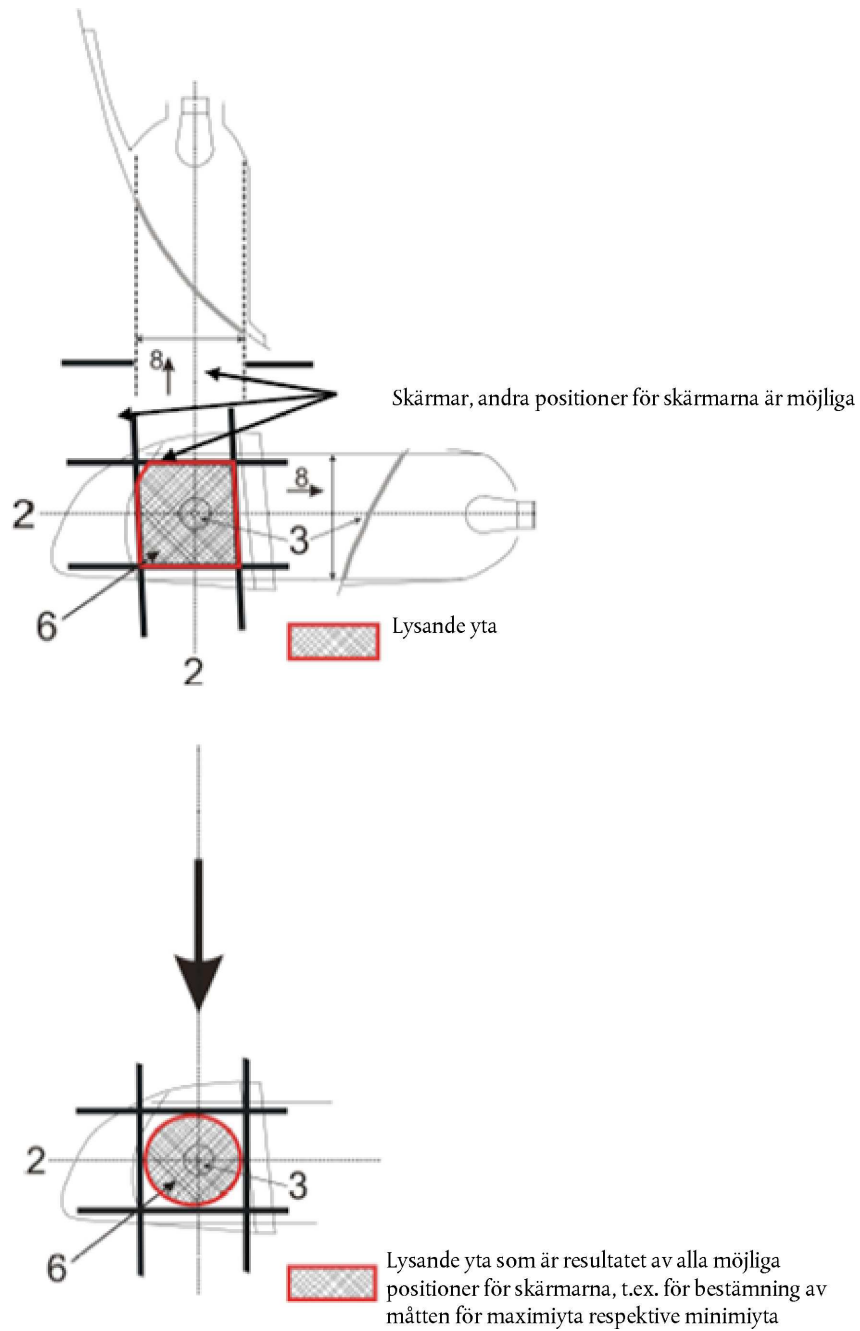
DEL 1

Ljusavgivande yta i en ljussignalanordning som inte är en retroreflektor



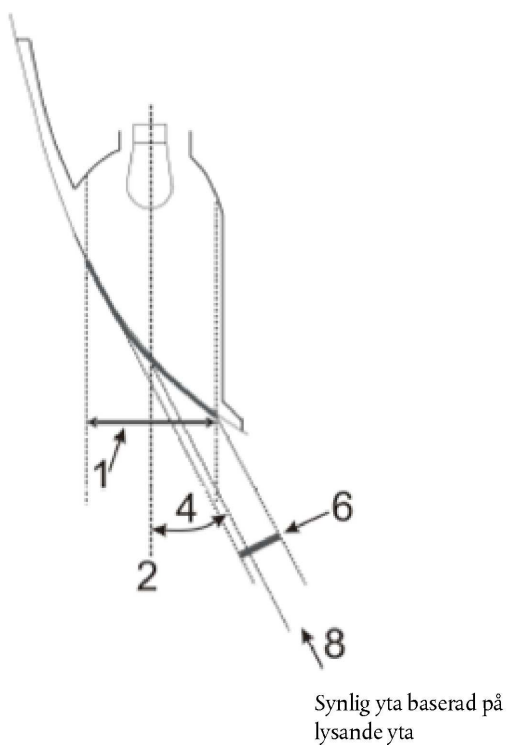
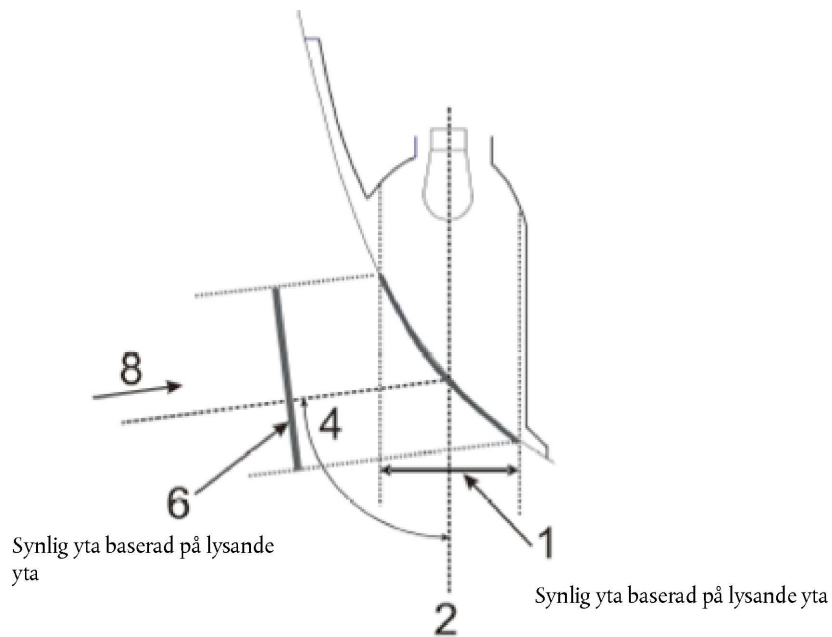
DEL 2

Lysande yta i en ljussignalanordning som inte är en retroreflektor



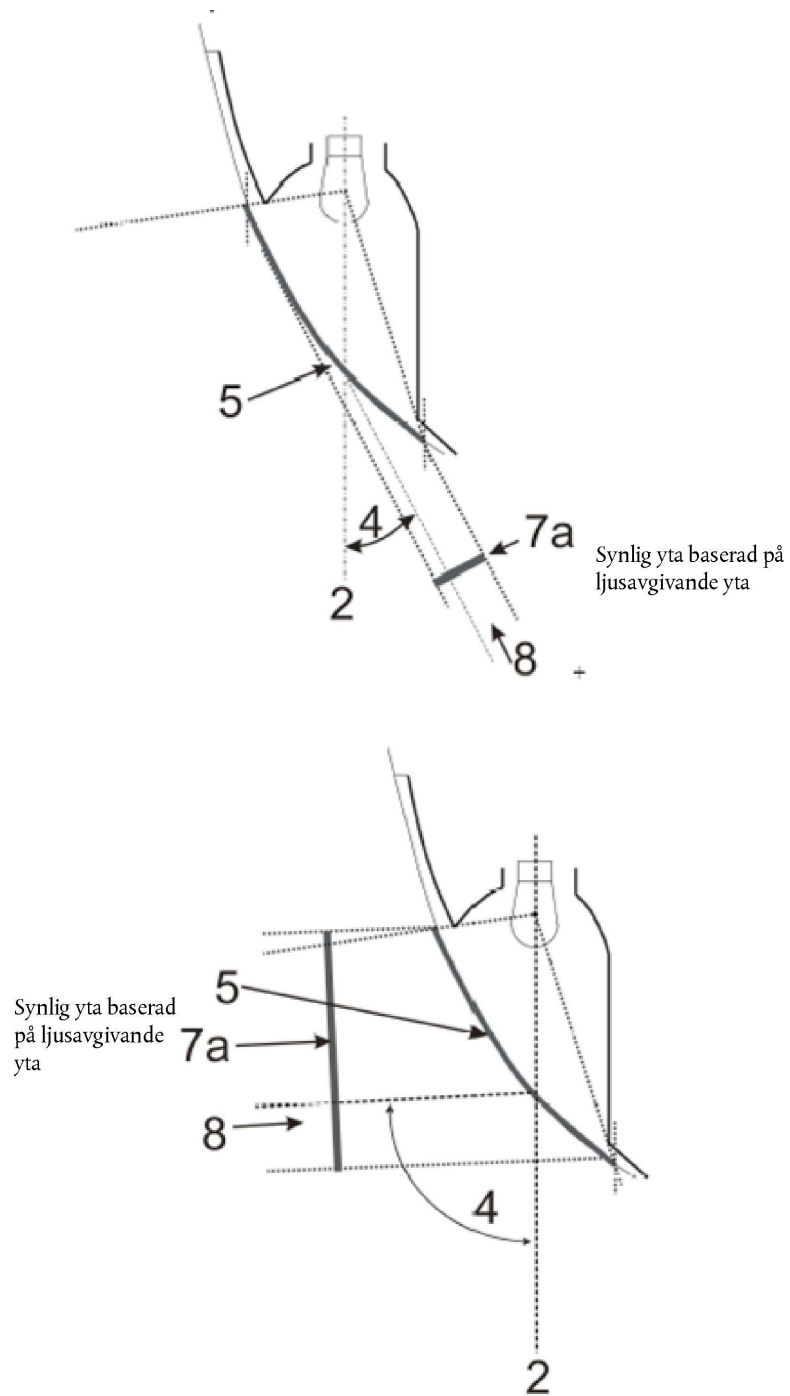
DEL 3

Exempel på synlig yta baserad på lysande yta i olika riktningar av geometrisk synlighet



DEL 4

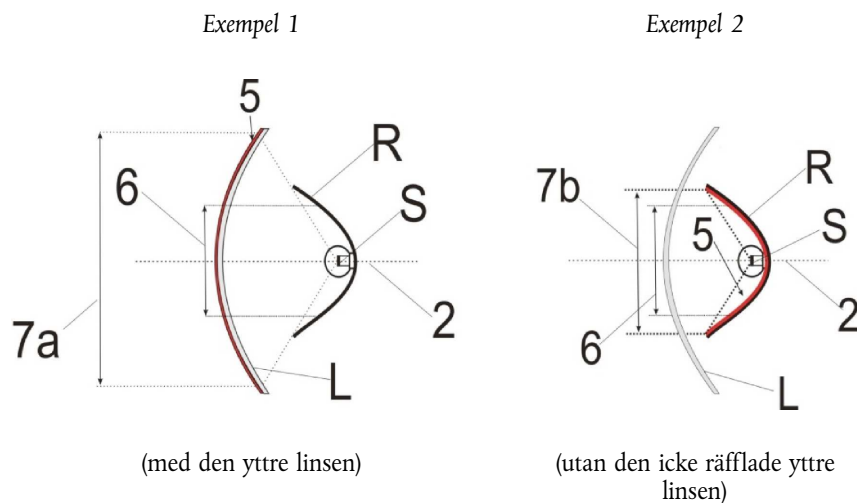
Exempel på synlig yta baserad på ljusavgivande yta i olika riktningar av geometrisk synlighet



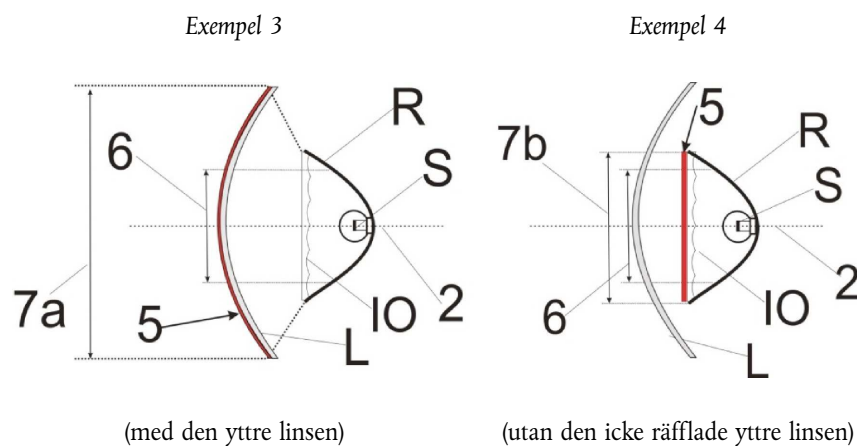
DEL 5

Exempel på lysande yta i jämförelse med ljusavgivande yta när det gäller en enfunktionslykta (se punkterna 2.8–2.9 i dessa föreskrifter)

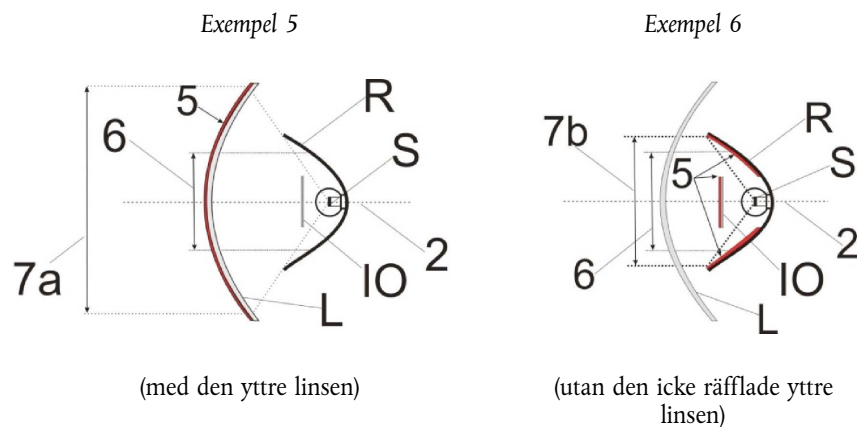
Exempel på en ljuskälla med reflektoroptik bakom en yttre lins:



Exempel på en ljuskälla med reflektoroptik med en inre lins bakom en yttre lins:

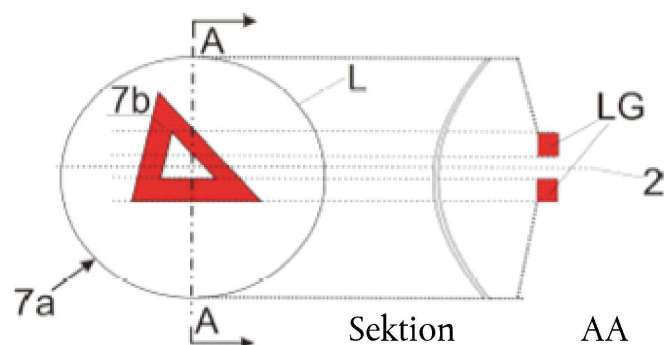



Exempel på en ljuskälla med reflektoroptik med en partiell inre lins bakom en yttre lins:



Exempel på ljusledaroptik bakom en yttre lins:

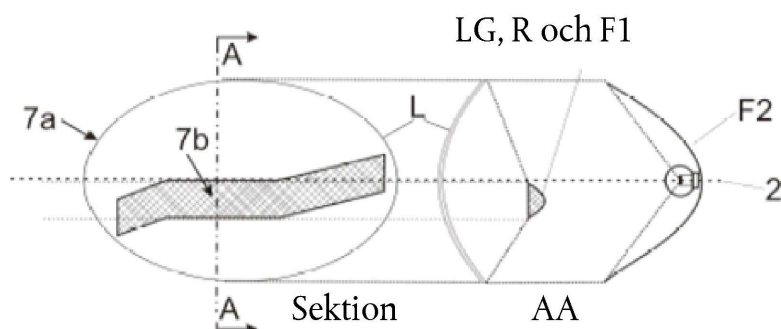
Exempel 7




 Om den icke räfflade yttre linsen inte ingår, är 7b den synliga ytan enligt punkt 2.8 b.

Exempel på ljusledaroptik eller reflektoroptik bakom en yttre lins:

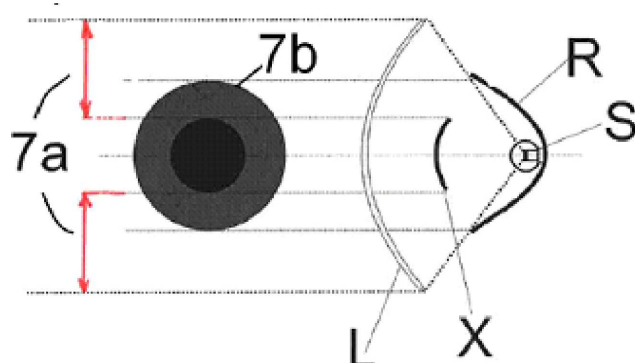
Exempel 8




 Om den icke räfflade yttre linsen inte ingår, är 7b den synliga ytan enligt punkt 2.8 b och F1 får inte vara genomskinlig mot F2.

Exempel på en ljuskälla med reflektoroptik i kombination med ett område som inte är del av denna funktion, bakom en yttre lins:

Exempel 9



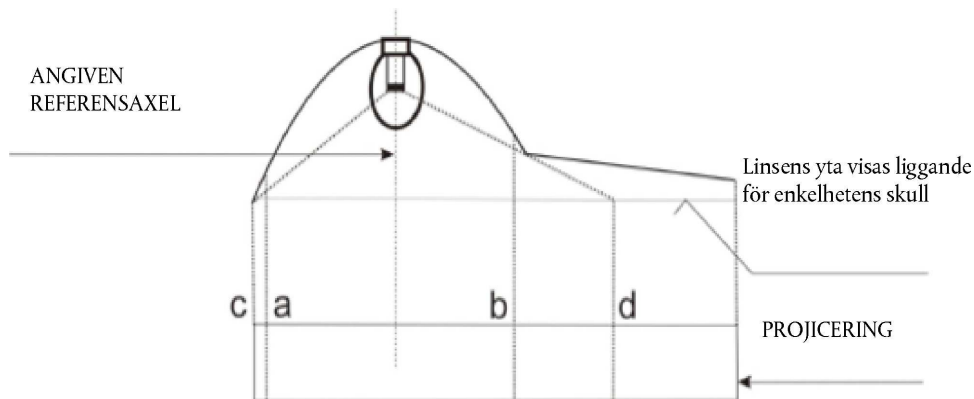
 Om den icke räfflade yttre linsen inte ingår, är 7b den synliga ytan enligt punkt 2.8 b.

DEL 6

Exempel på bestämning av den ljusavgivande ytan i jämförelse med lysande yta (se punkterna 2.8–2.9 i dessa föreskrifter)

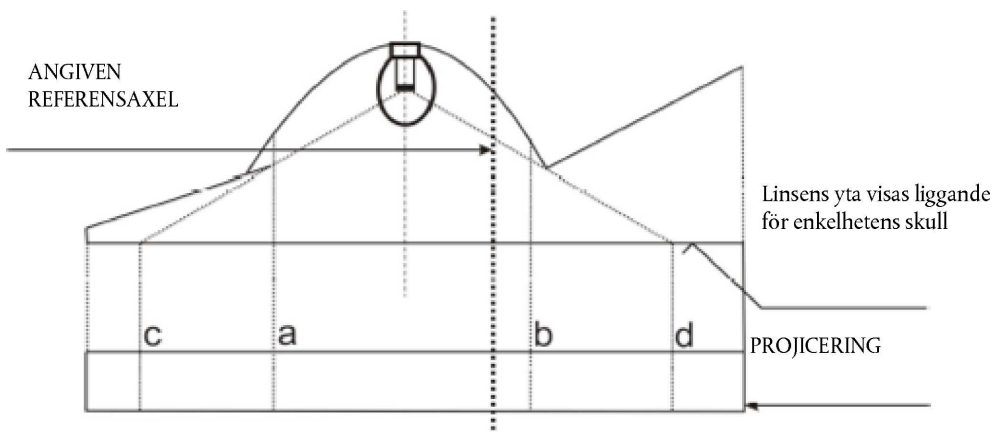
Anm.: Reflekerat ljus kan/får bidra till bestämning av den ljusavgivande ytan.

Exempel A



	Lysande yta	Angiven ljusavgivande yta enligt punkt 2.8 a
Kanterna är	a och b	c och d

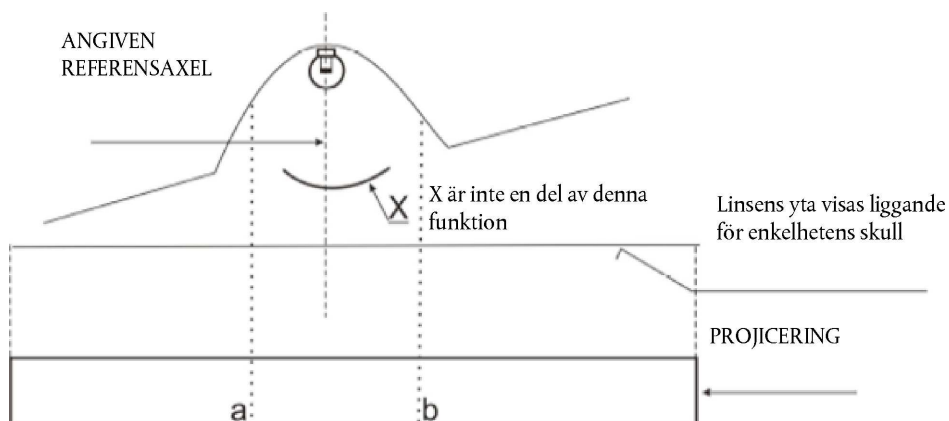
Exempel B



	Lysande yta	Angiven ljusavgivande yta enligt punkt 2.8 a
Kanterna är	a och b	c och d

Exempel C

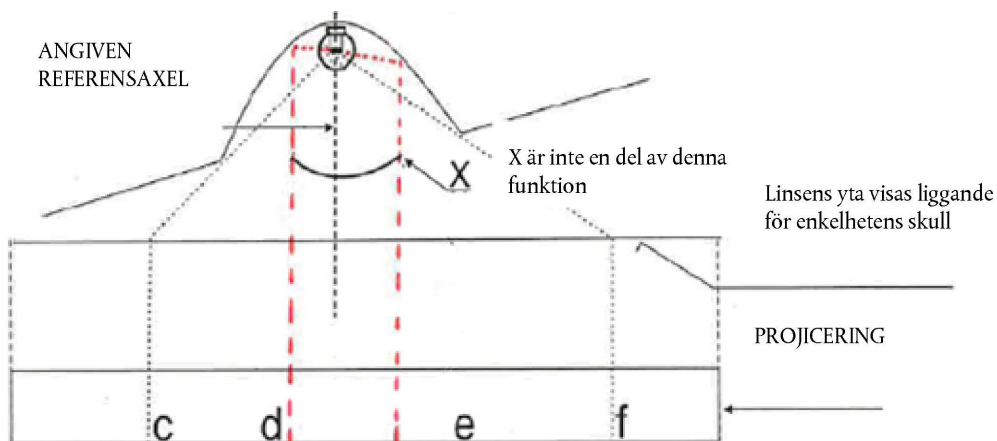
Exempel på bestämning av den lysande ytan i kombination med ett område som inte är del av funktionen:



	Lysande yta
Kanterna är	a och b

Exempel D

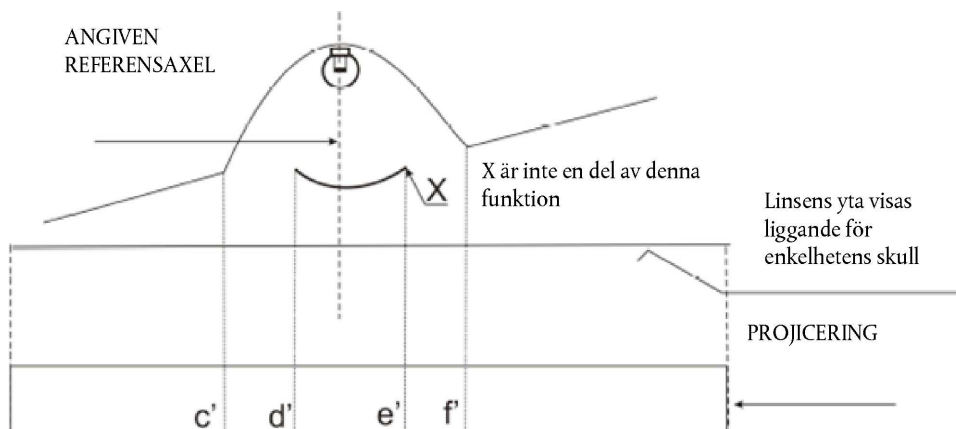
Exempel på bestämning av en ljusavgivande yta enligt punkt 2.8 a i kombination med ett område som inte är del av funktionen:



	Angiven ljusavgivande yta enligt punkt 2.8 a
Kanterna är	c-d och e-f

Exempel E

Exempel på bestämning av den synliga ytan i kombination med ett område som inte är del av funktionen och en icke räfflad yttre lins (enligt punkt 2.8 b):

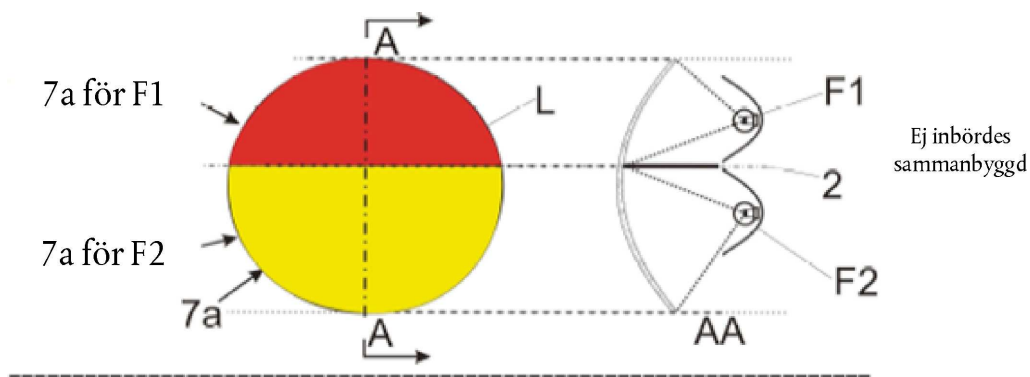


	Angiven ljusavgivande yta enligt punkt 2.8 b
Kanterna är	c'-d' och e'-f'

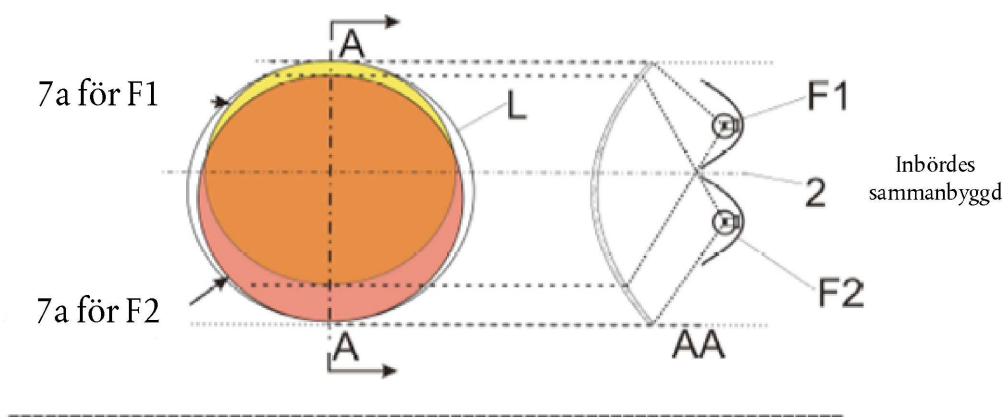
DEL 7

Exempel som underlag för beslut om inbördes sammanbyggnad av två funktioner

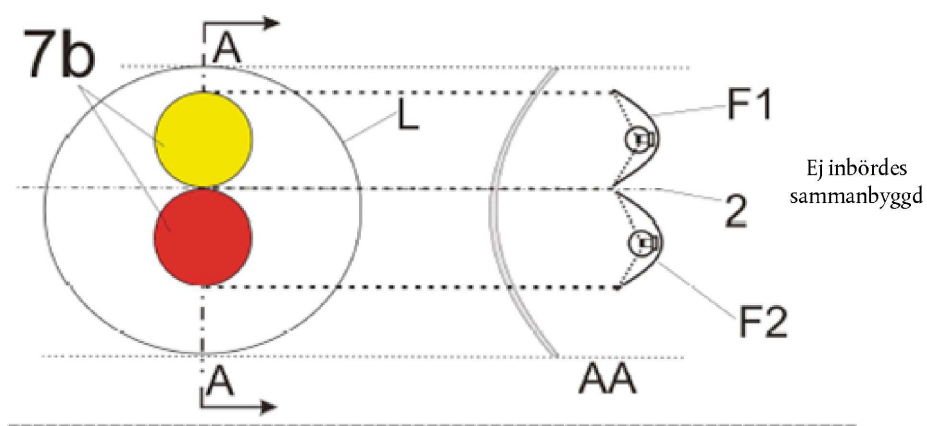
Exempel med en räfflad yttre lins och en vägg däremellan:



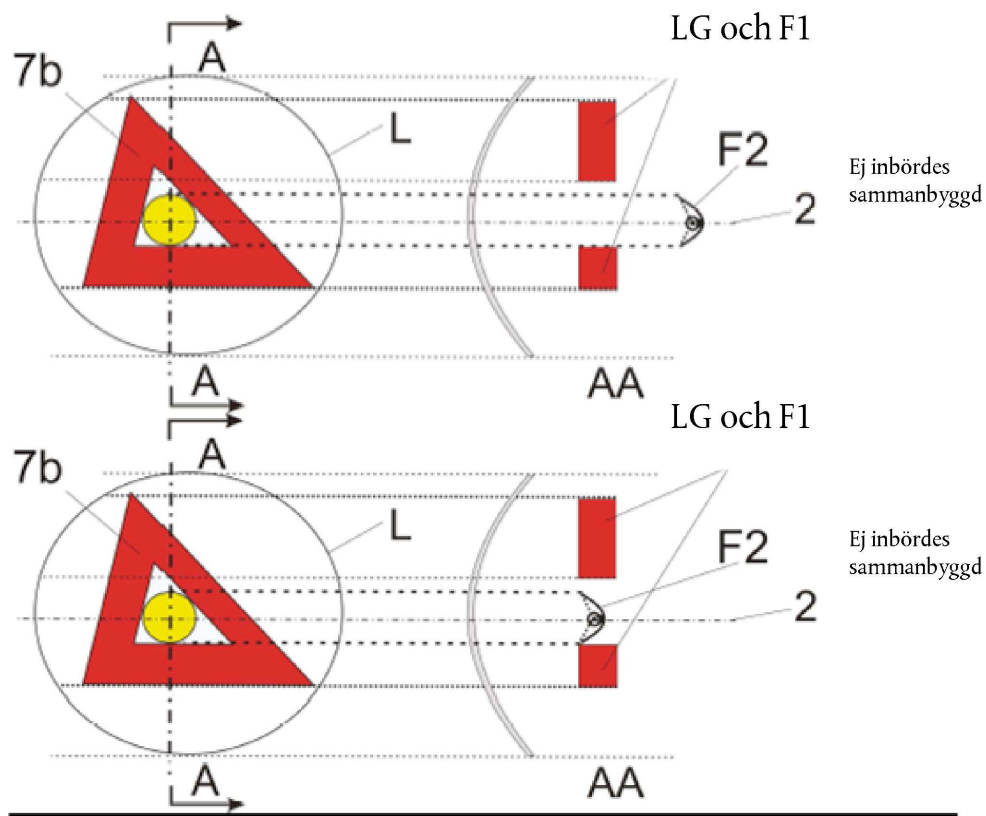
Exempel med en räfflad yttre lins:



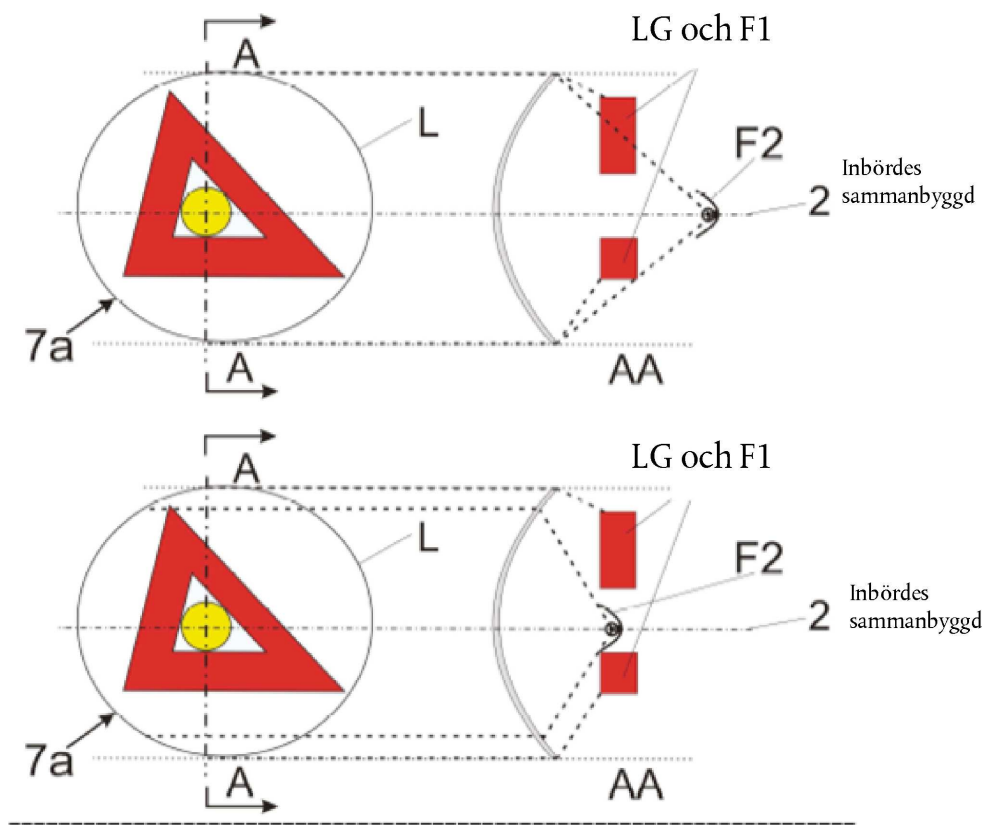
Exempel där den yttre icke räfflade linsen inte ingår:



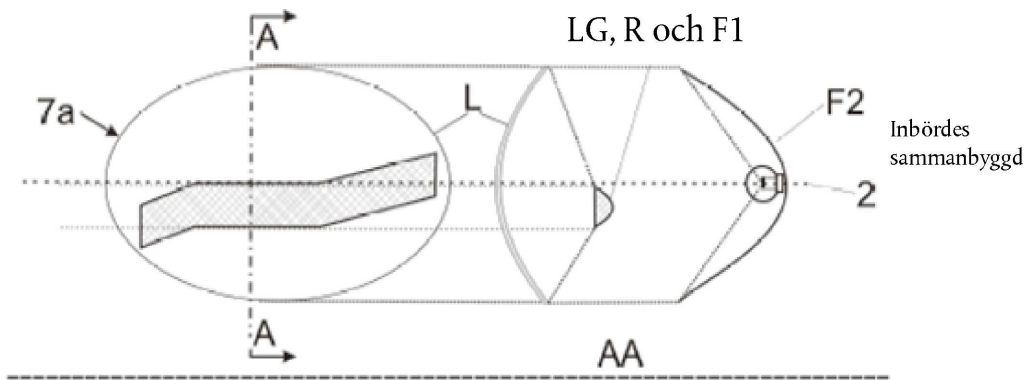
Exempel där den yttre icke räfflade linsen inte ingår:



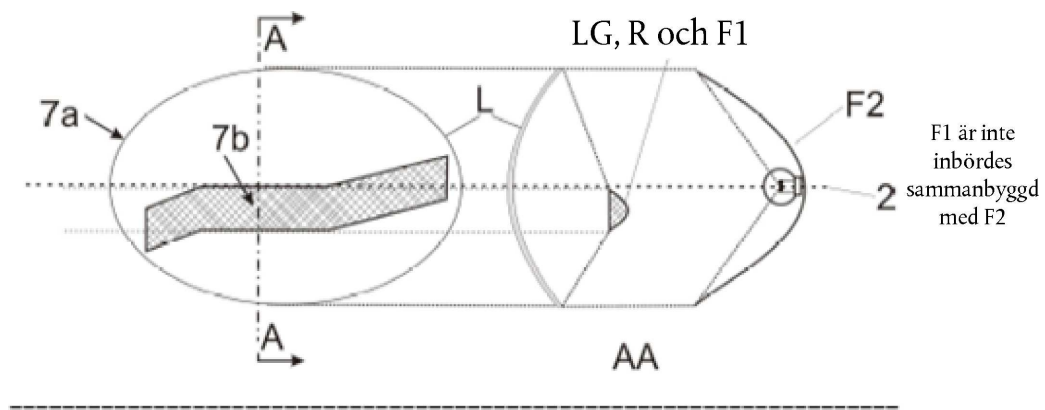
Exempel där den yttre linsen (räfflad eller icke räfflad) ingår:



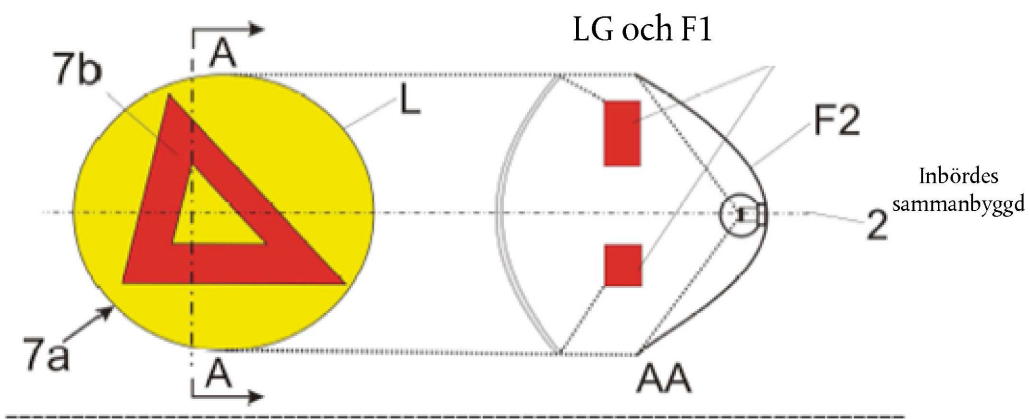
Exempel där den yttre linsen (räfflad eller icke räfflad) ingår:



Exempel där den yttre icke räfflade linsen inte ingår; 7b är den synliga ytan enligt punkt 2.8 och F1 får inte vara genomskinlig mot F2:



Exempel där den yttre icke räfflade linsen ingår eller inte ingår:

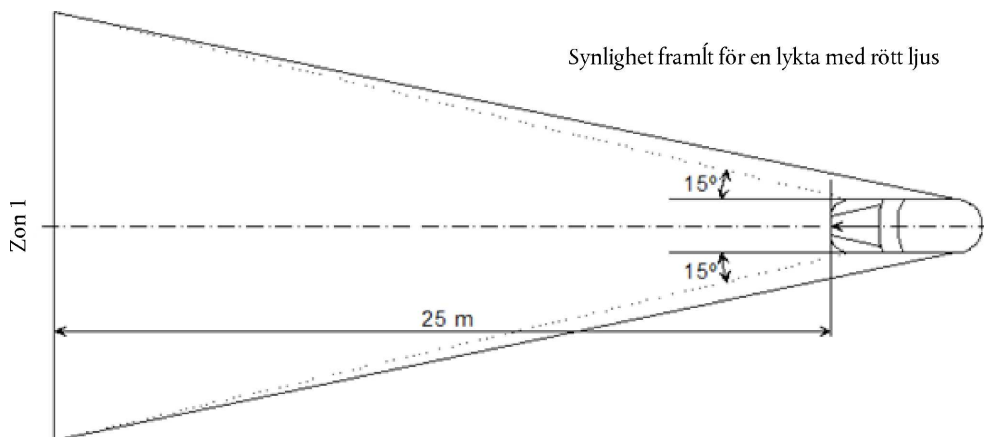


BILAGA 4

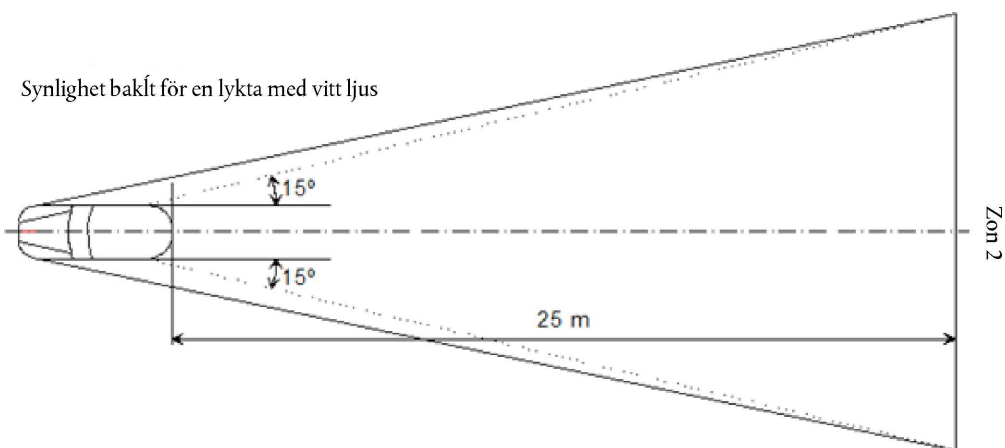
SYNLIGHET FRAMÅT FÖR EN LYKTA MED RÖTT LJUS OCH SYNLIGHET BAKÅT FÖR EN LYKTA MED VITT LJUS

(Se punkterna 5.10.1 och 5.10.2 i dessa föreskrifter)

Figur 1



Figur 2



BILAGA 5

**BELASTNINGSFÖRHÅLLANDEN SOM SKA BEAKTAS VID FASTSTÄLLET AV VARIATIONER
I HALVLJUSSTRÅLKASTARENS VERTIKALA INSTÄLLNING**

De belastningsförhållanden på axlar som avses i punkterna 6.2.6.1 och 6.2.6.3.1.

1. För följande provningar ska passagerarnas vikt beräknas på grundval av 75 kg per person.
2. Belastningsförhållanden för olika fordonstyper:
 - 2.1 Fordon av kategori M₁ ⁽¹⁾:
 - 2.1.1 Vinkeln för halvljusstrålkastarnas ljusstråle ska bestämmas vid följande belastningsförhållanden:
 - 2.1.1.1 En person i förarsätet.
 - 2.1.1.2 Föraren jämte en passagerare i framsätet längst bort från föraren.
 - 2.1.1.3 Föraren jämte en passagerare i framsätet längst bort från föraren och med alla sittplatser längst bak upptagna.
 - 2.1.1.4 Alla sittplatser upptagna.
 - 2.1.1.5 Alla sittplatser upptagna jämte last i bagageutrymmet som är jämnt fördelad för att uppnå tillåten belastning på bakaxeln, eller framaxeln om bagageutrymmet finns framtill. Om fordonet har ett bagageutrymme framtill och ett baktill ska den ytterligare lasten fördelas lämpligt för att uppnå tillåtna belastningar på axlarna. Om den högsta tillåtna lastade vikten uppnås innan den tillåtna belastningen på en av axlarna uppnåtts ska emellertid belastningen av bagageutrymmet (bagageutrymmena) begränsas till det värde som gör det möjligt att uppnå denna vikt.
 - 2.1.1.6 Föraren jämte en jämnt fördelad last i bagageutrymmet för att uppnå tillåten belastning på motsvarande axel.

Om den högsta tillåtna lastade vikten uppnås innan den tillåtna belastningen på axeln uppnåtts ska emellertid belastningen av bagageutrymmet (bagageutrymmena) begränsas till det värde som gör det möjligt att uppnå denna vikt.
 - 2.1.2 Vid bestämning av ovanstående belastningsförhållanden ska eventuella belastningsbegränsningar som fastställts av tillverkaren beaktas.
 - 2.2 Fordon av kategorierna M₂ och M₃ ⁽¹⁾:

Vinkeln för halvljusstrålkastarnas ljusstråle ska bestämmas vid följande belastningsförhållanden:

 - 2.2.1 Olastat fordon med en person i förarsätet.
 - 2.2.2 Fordon lastat så att varje axel bär högsta tekniskt tillåtna belastning eller tills fordonets högsta tillåtna vikt uppnås genom att fram- och bakaxlarna belastas proportionellt i förhållande till sina högsta tekniskt tillåtna belastningar, beroende på vilket som inträffar först.
 - 2.3 Fordon av kategori N med lastplan:
 - 2.3.1 Vinkeln för halvljusstrålkastarnas ljusstråle ska bestämmas vid följande belastningsförhållanden:
 - 2.3.1.1 Olastat fordon med en person i förarsätet.
 - 2.3.1.2 Föraren jämte en last som är så fördelad att den ger högsta tekniskt tillåtna belastning på bakaxeln (bakaxlarna) eller högsta tillåtna fordonsvikt, beroende på vilket som inträffar först, men inte överskrider en belastning på framaxeln som beräknas som summan av det olastade fordonets belastning på framaxeln och 25 % av den högsta tillåtna nyttolasten på framaxeln. Omvänt betraktas framaxeln på samma sätt när lastplattformen finns framtill.

⁽¹⁾ Enligt definitionen i den konsoliderade resolutionen om fordonskonstruktion (R.E.3), dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.3, punkt 2 – www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

-
- 2.4 Fordon av kategori N utan lastplan:
 - 2.4.1 Dragfordon för påhängsvagnar:
 - 2.4.1.1 Olastat fordon utan belastning på kopplingsanordningen och med en person i förarsätet.
 - 2.4.1.2 Med en person i förarsätet och tekniskt tillåten belastning på kopplingsanordningen då denna är i det kopplingsläge som motsvarar den högsta belastningen på bakaxeln.
 - 2.4.2 Dragfordon för släpfordon:
 - 2.4.2.1 Olastat fordon med en person i förarsätet.
 - 2.4.2.2 Med en person i förarsätet och med alla andra platser i förarkabinen upptagna.
-

BILAGA 6

MÄTNING AV VARIATIONEN AV HALVLJUSETS LUTNING SOM EN FUNKTION AV BELASTNINGEN

1. TILLÄMPNINGSSOMRÅDE

I denna bilaga anges en metod för att mäta variationer i halvljusets lutning hos motorfordon i förhållande till dess grundinställning, orsakade av förändringar i fordonets inriktning beroende på belastning.

2. DEFINITIONER

2.1 Initial lutning

2.1.1 Angiven initial lutning

Det värde för halvljusets initiala lutning som anges av motorfordonstillverkaren tjänar som ett referensvärde för beräkningen av tillåtna variationer.

2.1.2 Uppmätt initial lutning

Medelvärde för halvljusets lutning eller fordonets lutning, uppmätt med fordonet enligt villkor nr 1, enligt definitionen i bilaga 5, för den fordonskategori som provas. Det tjänar som referensvärde vid bedömning av variationer i ljusstrålens lutning efter förändringar i belastningen.

2.2 Halvljusets lutning

Halvljusets lutning kan definieras

antingen som vinkeln, uttryckt i milliradianer, mellan ljusstrålens riktning mot en karakteristisk punkt på den horisontella delen av ljus-/mörkergränsen i strålkastarens ljusbild och horisontalplanet,

eller av tangenten till denna vinkel, uttryckt som lutning i procent, då vinklarna är små (för dessa små vinklar är 1 % lika med 10 mrad).

Om lutningen uttrycks som lutning i procent får den beräknas med hjälp av följande formel:

$$\frac{(h_1 - h_2)}{L} \times 100$$

där

h_1 är höjden över markytan, i mm, för ovannämnda karakteristiska punkt, uppmätt på en vertikal skärm som är vinkelrät mot fordonets längsgående mittplan och placerad på ett horisontellt avstånd L .

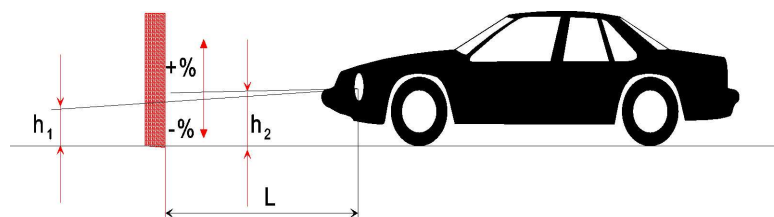
h_2 är höjden över markytan, i mm, för referenscentrum (som ses som den nominella utgångspunkten för den karakteristiska punkt som valts för h_1) och

L är avståndet, i mm, från skärmen till referenscentrum.

Negativa värden anger nedåtlutning (se figur 1).

Positiva värden anger uppåtlutning.

Figur 1

Nedåtriktad lutning av halvljuset för ett fordon av kategori M₁

Anm.:

1. Denna ritning föreställer ett fordon av kategori M₁ men den princip som åskådliggörs är också tillämplig på fordon av andra kategorier.
2. Om fordonet saknar ett nivåregleringssystem för strålkastare är variationen av halvljusets lutning lika med variationen av lutningen på själva fordonet.

3. MÄTFÖRHÅLLANDEN

- 3.1 Om halvljusbilden på skärmen bedöms med okulärbesiktning eller med fotometrisk metod ska mätningen utföras i mörker (t.ex. ett mörkrum) med tillräckligt stort utrymme för att fordonet och skärmen ska kunna placeras enligt figur 1. Strålkastarnas referenscentrum ska befinna sig på ett avstånd av minst 10 m från skärmen.
- 3.2 Det underlag på vilket mätningarna görs ska vara så plant och horisontellt som möjligt så att mätningarna av halvljusets lutning kan reproduceras med en noggrannhet av $\pm 0,5$ mrad ($\pm 0,05$ % lutning).
- 3.3 Om en skärm används ska dess märkning, läge och inställning i förhållande till markytan och fordonets längsgående mittplan vara sådana att mätningen av halvljusets lutning kan reproduceras med en noggrannhet av $\pm 0,5$ mrad ($\pm 0,05$ % lutning).
- 3.4 Under mätningarna ska den omgivande temperaturen ligga mellan 10 och 30 °C.

4. FÖRBEREDELSE AV FORDONET

- 4.1 Mätningarna ska utföras på ett fordon som körts mellan 1 000 och 10 000 km, företrädesvis 5 000 km.
- 4.2 Lufttrycket i däcken ska vara det som fordonstillverkaren anger för full last. Fordonet ska vara fulltankat (bränsle) och helt påfyllt (vatten, olja) samt utrustat med alla de tillbehör och verktyg som anges av tillverkaren. Fulltankat innebär att bränsletanken ska vara fylld till minst 90 % av sin kapacitet.
- 4.3 Fordonets parkeringsbroms ska vara lossad och växeln i friläge.
- 4.4 Fordonet ska konditioneras under minst åtta timmar vid den temperatur som anges i punkt 3.4.
- 4.5 Om en fotometrisk eller okulär metod används bör företrädesvis strålkastare med en tydlig ljus-/mörkergräns för halvljus installeras på fordonet under provningen för att underlätta mätningarna. Andra medel är tillåtna för att erhålla en exaktare avläsning (t.ex. avlägsnande av strålkastarlinsen).

5. PROVNINGSFÖRFARANDE

5.1 Allmänt

Variationerna av antingen halvljusets eller fordonets lutning ska, beroende på den valda metoden, mätas separat för varje sida av fordonet. De resultat som erhålls från både vänster och höger strålkastare ska under alla de belastningsförhållanden som anges i bilaga 5 ligga inom de gränsvärden som fastställs i punkt 5.5. Belastningen ska anbringas gradvis utan att fordonet utsätts för alltför starka stötar.

- 5.1.1 Om ett adaptivt framljussystem monterats ska mätningarna utföras med det adaptiva framljussystemet i sitt neutraltillstånd.

5.2 Bestämning av den uppmätta initiala lutningen

Fordonet ska förberedas enligt punkt 4 och belastas enligt bilaga 5 (första belastningsförhållandet för respektive fordonskategori). Före varje mätning ska fordonet gungas enligt punkt 5.4. Mätningarna ska göras tre gånger

5.2.1 Om inget av de tre uppmätta resultaten avviker med mer än 2 mrad (0,2 % lutning) från resultatens aritmetiska medelvärde ska detta medelvärde utgöra slutresultatet.

5.2.2 Om någon mätning avviker med mer än 2 mrad (0,2 % lutning) från resultatens aritmetiska medelvärde ska ytterligare en serie av tio mätningar göras, vars aritmetiska medelvärde ska utgöra slutresultatet.

5.3 Mätmetoder

Vilken metod som helst får användas för att mäta variationer av lutningen, förutsatt att avläsningarnas noggrannhet ligger inom $\pm 0,2$ mrad ($\pm 0,02$ % lutning).

5.4 Fordonets behandling vid varje belastningsförhållande

Fordonets hjulupphängning och varje annan del som sannolikt påverkar halvljusets lutning ska aktiveras enligt de metoder som beskrivs nedan.

De tekniska myndigheterna och tillverkarna får emellertid gemensamt föreslå andra metoder (antingen experimentella eller grundade på beräkningar), i synnerhet om provningen innebär särskilda problem, förutsatt att sådana beräkningar är klart giltiga.

5.4.1 Fordon av kategori M_1 med konventionell hjulupphängning

Med fordonet stående på mätplatsen och, om så krävs, med hjulen vilande på rörliga plattor (som ska användas om frånvaron av dem skulle leda till en begränsning av de rörelser i hjulupphängningen som sannolikt påverkar mätningresultaten) gungas fordonet fortloppande under minst tre fullständiga cykler där för varje cykel först fordonets bakre del och därefter dess främre del trycks ned.

Gungningssekvensen ska avslutas med att en cykel fullbordas. Innan mätningarna görs ska fordonet få stanna av sig självt. I stället för att använda rörliga plattor kan samma verkan uppnås genom att fordonet flyttas bakåt och framåt minst ett fullständigt hjulvarv.

5.4.2 Fordon av kategorierna M_2 , M_3 och N med konventionell hjulupphängning

5.4.2.1 Om det inte är möjligt att använda den behandlingsmetod för fordon av kategori M_1 som beskrivs i punkt 5.4.1 får den metod som beskrivs i punkt 5.4.2.2 eller 5.4.2.3 användas.

5.4.2.2 Med fordonet stående på mätplatsen och med hjulen på markytan gungas fordonet genom att belastningen tillfälligt varieras.

5.4.2.3 Med fordonet stående på mätplatsen och med hjulen på markytan aktiveras fordonets hjulupphängning och alla andra delar som kan påverka halvljusets lutning med användande av en vibrationsutrustning. Detta kan vara en vibrerande platta på vilken hjulen vilar.

5.4.3 Fordon med icke-konventionell hjulupphängning där motorn ska vara igång

Innan någon mätning görs inväntas att fordonet med motorn igång intar sin slutliga inriktning.

5.5 Mätningar

Variationen av halvljusets lutning ska för vart och ett av de olika belastningsförhållandena bedömas i förhållande till den uppmätta initiala lutning som bestämts i enlighet med punkt 5.2.

Om fordonet är försett med ett manuellt nivåregleringssystem för strålkastare ska detta ställas in i de lägen som tillverkaren angett för de givna belastningsförhållandena (enligt bilaga 5).

5.5.1 Inledningsvis ska en enda mätning göras för varje belastningsförhållande. Kraven har uppfyllts om variationen av lutningen för alla belastningsförhållanden ligger inom de beräknade gränsvärdena (t.ex. inom skillnaden mellan den angivna initiala lutningen och de nedre och övre gränsvärden som angivits för godkännande) med en säkerhetsmarginal av 4 mrad (0,4 % lutning).

5.5.2 Om resultatet (resultaten) från någon eller några mätningar inte faller inom den säkerhetsmarginal som anges i punkt 5.5.1 eller överstiger gränsvärdena ska ytterligare tre mätningar göras för de belastningsförhållanden som motsvarar detta eller dessa resultat enligt punkt 5.5.3.

5.5.3 För vart och ett av ovanstående belastningsförhållande:

5.5.3.1 Om inget av de tre uppmätta resultaten avviker med mer än 2 mrad (0,2 % lutning) från resultatens aritmetiska medelvärde ska detta medelvärde utgöra slutresultatet.

5.5.3.2 Om någon mätning avviker med mer än 2 mrad (0,2 % lutning) från resultatens aritmetiska medelvärde ska ytterligare en serie av tio mätningar göras, vars aritmetiska medelvärde ska utgöra slutresultatet.

5.5.3.3 Om ett fordon är utrustat med automatiskt nivåregleringssystem för strålkastare som har en inbyggd hysteres slinga ska medelvärdena av resultaten vid hysteres slingans övre respektive nedre del ses som signifikanta.

Alla dessa mätningar ska göras i enlighet med punkterna 5.5.3.1 och 5.5.3.2.

5.5.4 Kraven har uppfyllts om, under alla belastningsförhållanden, variationen mellan den uppmätta initiala lutning som bestäms i enlighet med punkt 5.2 och den lutning som mäts för varje belastningsförhållande är mindre än de värden som beräknats i punkt 5.5.1 (utan säkerhetsmarginal).

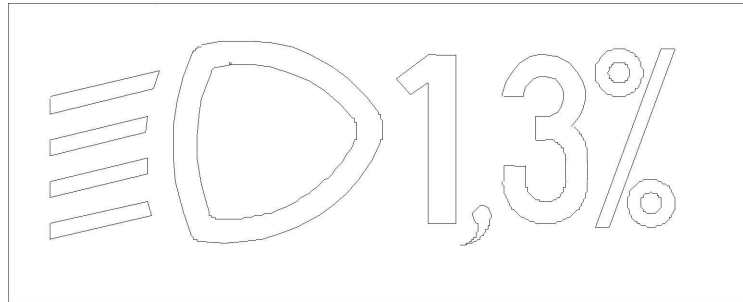
5.5.5 Om endast ett av de beräknade övre eller nedre gränsvärdena för variation överskrider, ska tillverkaren tillåtas att inom de gränsvärden som anges för godkännande välja ett annat värde för den angivna initiala lutningen.

BILAGA 7

ANGIVANDE AV DEN NEDÅTRIKTADE LUTNING HOS HALVLJUSSTRÅLKASTARENS LJUS-/MÖRKERGRÄNS SOM AVSES I PUNKT 6.2.6.1.1 I DESSA FÖRESKRIFTER OCH DEN NEDÅTRIKTADE LUTNING HOS DEN FRÄMRE DIMLYKTANS LJUS-/MÖRKERGRÄNS SOM AVSES I PUNKT 6.3.6.1.2 I DESSA FÖRESKRIFTER

Exempel 1

Tillverkaren får bestämma storleken på symbolen och tecknen.



↑

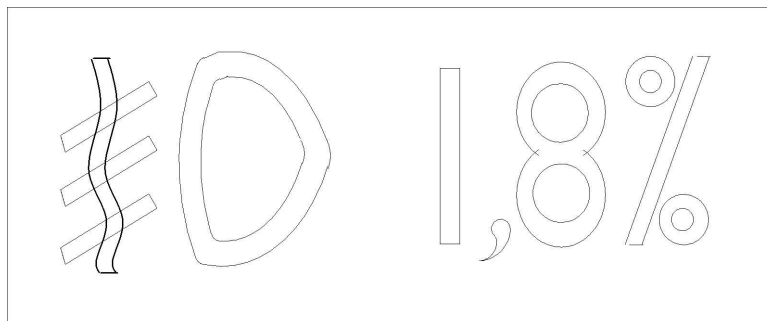
Standardsymbol för halvljusstrålkastare

↑

Värdet av den angivna initiala inställningen

Exempel 2

Tillverkaren får bestämma storleken på symbolen och tecknen.



↑

Standardsymbol för främre dimlykta

↑

Värde för den nedåtriktade lutningen

BILAGA 8

**MANÖVERDON FÖR DE ANORDNINGAR FÖR STRÅLKASTARINSTÄLLNING SOM AVSES
I PUNKT 6.2.6.2.2 I DESSA FÖRESKRIFTER**

1. SPECIFIKATIONER

1.1 Halvljusets nedåtriktade lutning ska alltid åstadkommas på något av följande sätt:

- a) Genom att ett manöverdon förs nedåt eller till vänster.
- b) Genom att ett manöverdon vrids moturs.
- c) Genom intryckning av en knapp (dragreglage).

Om flera knappar används för ljusstrålens inställning ska den knapp som ger den största nedåtriktade lutningen installeras till vänster om eller under knappen (knapparna) för andra halvljuslägen.

Ett vridreglage som installeras nedsänkt eller där endast kanten är synlig ska fungera som manöverdon av typerna a eller c.

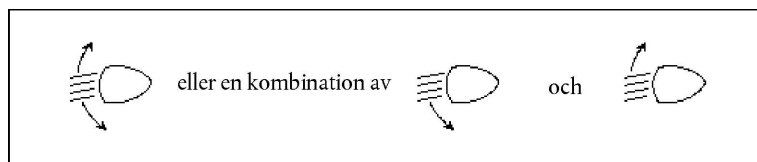
1.1.1 Detta manöverdon ska vara försett med symboler som klart anger de rörelser som motsvarar halvljusets ned- och uppåtriktade lutning.

1.2 0-läget motsvarar den initiala lutningen enligt punkt 6.2.6.1.1 i dessa föreskrifter.

1.3 Det 0-läge som enligt punkt 6.2.6.2.2 i dessa föreskrifter ska vara ett stoppläge måste inte ligga vid slutet av skalan.

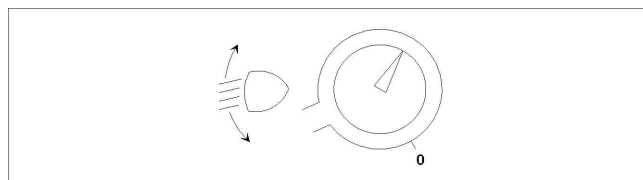
1.4 De märkningar som används på manöverdonet ska förklaras i fordonets instruktionsbok.

1.5 Endast följande symboler får användas för att identifiera manöverdonen:

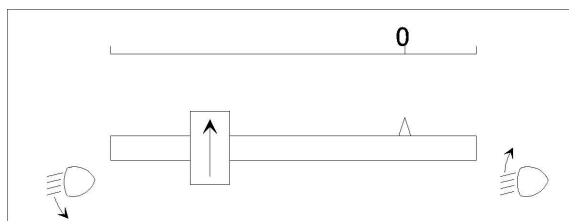


Symboler som använder fem linjer i stället för fyra får också användas

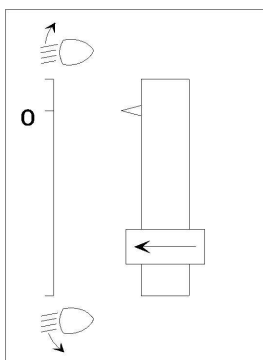
Exempel 1



Exempel 2



Exempel 3



BILAGA 9

KONTROLL AV PRODUKTIONSÖVERENSSTÄMMELSE

1. PROVNINGAR

1.1 Lyktornas placering

Placeringen av de lyktor som definieras i punkt 2.7 i dessa föreskrifter i sidled, höjddled och längdled ska kontrolleras i enlighet med de allmänna krav som fastställs i punkterna 2.8–2.10, 2.14 och 5.4 i dessa föreskrifter.

De värden som uppmäts för avstånd ska vara sådana att de särskilda specifikationer som gäller för varje lykta uppfylls.

1.2 Lyktornas synlighet

1.2.1 Vinklarna för geometrisk synlighet ska kontrolleras i enlighet med punkt 2.13 i dessa föreskrifter.

De värden som uppmäts för vinklarna ska vara sådana att de särskilda specifikationer som gäller för varje lykta uppfylls, förutom att gränsvärdena för vinklarna tillåts variera med den variation av $\pm 3^\circ$ som medges i punkt 5.3 för montering av ljussignalanordningarna.

1.2.2 Synligheten för rött ljus framåt och vitt ljus bakåt ska kontrolleras i enlighet med punkt 5.10 i dessa föreskrifter.

1.3 Inställning framåt för halvljusstrålkastare och främre dimlyktor av klass F3

1.3.1 Initial nedåtriktad lutning

Den initiala nedåtriktade lutningen av ljus-/mörkergränsen för halvljusstrålkastare och främre dimlyktor av klass F3 ska vara inställd enligt den påtryckta figur som krävs och visas i bilaga 7.

Som ett alternativ ska tillverkaren ange den initiala lutningen på en figur som avviker från den påtryckta figuren där den kan visas vara representativ för den godkända typen när denna provas i enlighet med de förfaranden som ingår i bilaga 6, särskilt punkt 4.1.

1.3.2 Lutningens variation med last

Variationen av halvljusets nedåtriktade lutning som en funktion av de belastningsförhållanden som anges i detta avsnitt ska hållas inom

0,2–2,8 % för strålkastare med monteringshöjd $h < 0,8$,

0,2–2,8 % för strålkastare med monteringshöjd $0,8 \leq h \leq 1,0$, eller

0,7–3,3 % (beroende på vilket inställningsområde som valts av tillverkaren vid godkännandet),

0,7–3,3 % för strålkastare med monteringshöjd $1,0 < h \leq 1,2$ m,

1,2–3,8 % för strålkastare med monteringshöjd $h > 1,2$ m.

I fråga om främre dimlyktor av klass F3 med ljuskälla (ljuskällor) med ett totalt objektiskt ljusflöde på mer än 2 000 lumen, ska variationen av den nedåtriktade lutningen som en funktion av de belastningsförhållanden som anges i detta avsnitt hållas inom

0,7–3,3 % för främre dimlyktor med monteringshöjd $h \leq 0,8$ m

1,2–3,8 % för främre dimlyktor med monteringshöjd $h > 0,8$ m

De belastningsförhållanden som ska användas ska som anges i bilaga 5 till dessa föreskrifter vara följande för varje system som ställs in därefter.

1.3.2.1 Fordon av kategori M_1 :

punkt 2.1.1.1

punkt 2.1.1.6 med beaktande av

punkt 2.1.2

1.3.2.2 Fordon av kategorierna M₂ och M₃:

punkt 2.2.1

punkt 2.2.2

1.3.2.3 Fordon av kategori N med lastplan:

punkt 2.3.1.1

punkt 2.3.1.2

1.3.2.4 Fordon av kategori N utan lastplan:

1.3.2.4.1 Dragfordon för påhängsvagnar:

punkt 2.4.1.1

punkt 2.4.1.2

1.3.2.4.2 Dragfordon för släpfordon:

punkt 2.4.2.1

punkt 2.4.2.2

1.4 Elektriska anslutningar och indikatorer

De elektriska anslutningarna ska kontrolleras genom att varje lykta, som tillförs ström genom fordonets elektriska system, tänds.

Lyktorna och indikatorerna ska fungera i enlighet med de bestämmelser som fastställs i punkterna 5.11–5.14 i dessa föreskrifter och med de särskilda specifikationer som gäller varje lykta.

1.5 Ljusstyrkor

1.5.1 Helljusstrålkastare

Helljusstrålkastarnas högsta samlade styrka ska kontrolleras genom det förfarande som beskrivs i punkt 6.1.9.2 i dessa föreskrifter. Det erhållna värdet ska vara sådant att kravet i punkt 6.1.9.1 i dessa föreskrifter uppfylls.

1.6 Lyktornas förekomst, antal, färg, arrangemang och, i förekommande fall, kategori ska kontrolleras genom okulärbesiktning av lyktorna och deras märkningar.

Dessa ska vara sådana att de krav som fastställs i punkterna 5.15 och 5.16 såväl som de särskilda specifikationer som gäller varje lykta uppfylls.

BILAGA 10

(RESERVERAD)

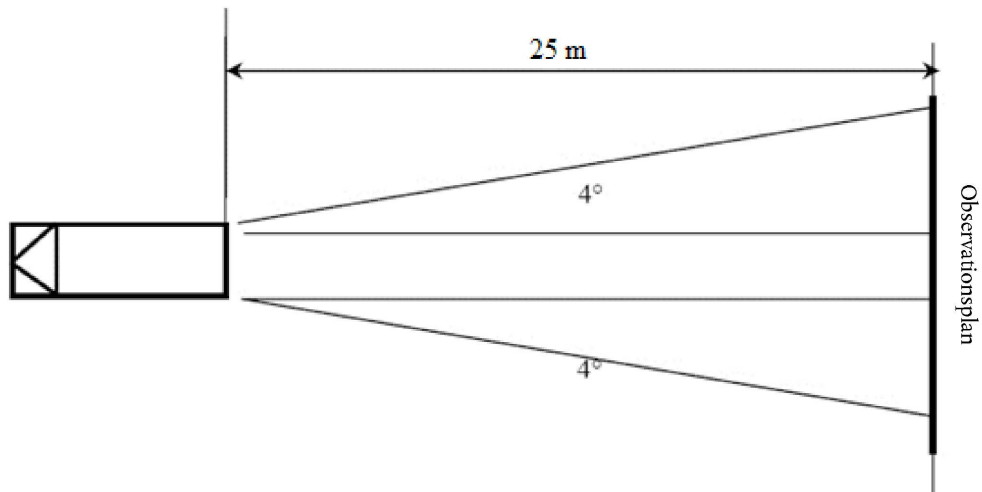
—

BILAGA 11

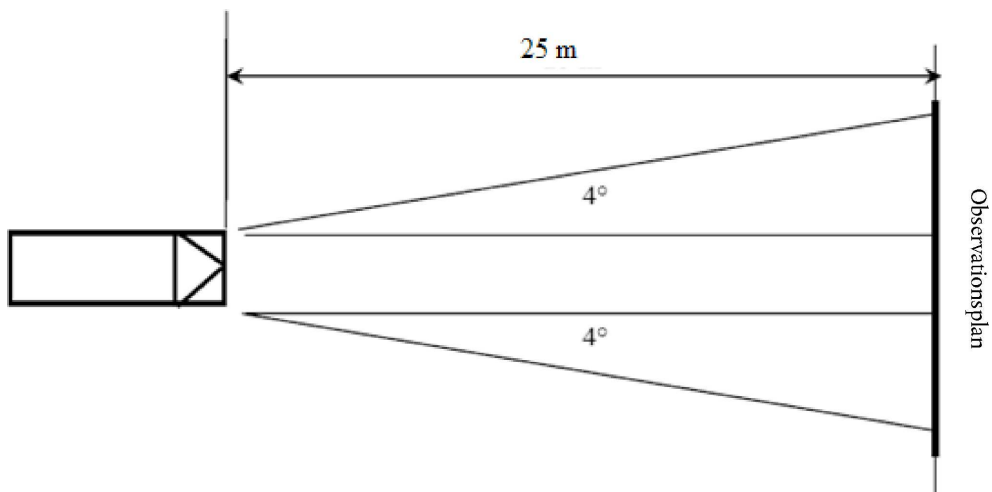
REFLEXMÄRKNINGARNAS SYNLIGHET BAKÅT, FRAMÅT OCH I SIDLED FRÅN FORDONET

(Se punkt 6.21.5 i dessa föreskrifter)

Figur 1a

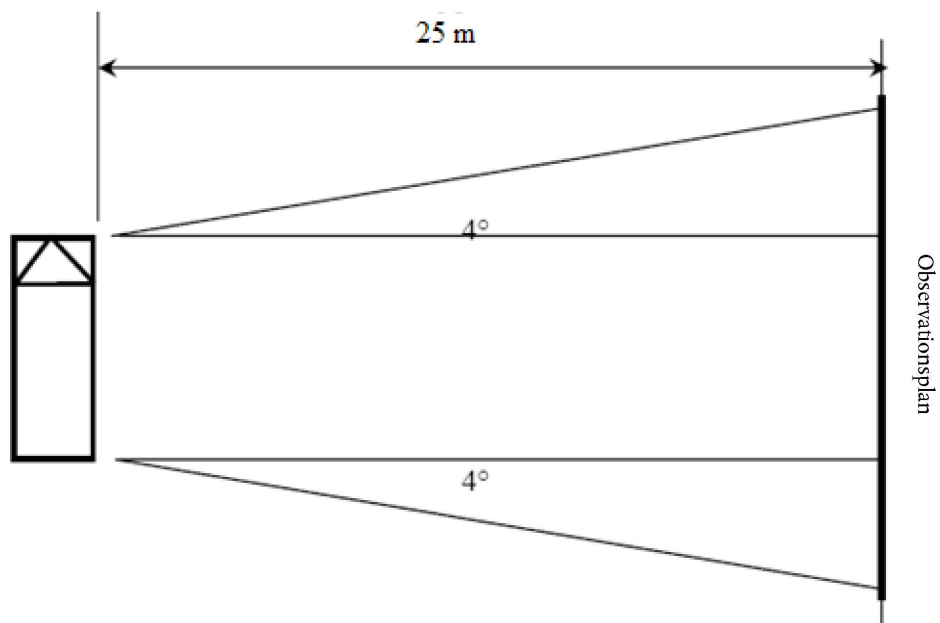
Bakåt

Figur 1b

Framåt (endast släpfordon)

Figur 2

I sidled



—

BILAGA 12

PROVNINGSKÖRNING

1. Anvisningar för provningskörning avseende automatiskt manöverdon för helljusstrålkastare

1.1 Provningskörningen ska genomföras i klar luft ⁽¹⁾ och med rena strålkastare.

1.2 Provningsbanan ska omfatta avsnitt med trafikförhållanden enligt tabell 1, i hastigheter som motsvarar den berörda vägtypen.

Tabell 1

Provning Avsnitt	Trafikförhållanden	Vägtyp		
		Tätorter	Flerfilig väg, t.ex. motorväg	Landsväg
	Hastighet	50 ± 10 km/tim	100 ± 20 km/tim	80 ± 20 km/tim
	Genomsnittlig andel av provningsbanans fulla längd	10 %	20 %	70 %
A	Enstaka mötande fordon eller enstaka framförvarande fordon i en sådan frekvens att helljuset kommer att tändas och släckas		X	X
B	Kombination av mötande och framförvarande trafiksituationer i en sådan frekvens att helljuset kommer att tändas och släckas		X	X
C	Aktiva och passiva omkörningsmanövrar i en sådan frekvens att helljuset kommer att tändas och släckas		X	X
D	Mötande cykel, enligt beskrivningen i punkt 6.1.9.3.1.2			X
E	Kombination av mötande och framförvarande trafiksituationer	X		

1.3 Tätorter ska omfatta både vägar med och utan belysning.

1.4 Landsvägar ska omfatta avsnitt med två körfält och avsnitt med fyra eller flera körfält och ska innehålla korsningar, uppförs- och/eller nerförsbackar, slutningar och kurviga vägar.

1.5 Flerfiliga vägar (t.ex. motorvägar) och landsvägar ska omfatta avsnitt med raka och horisontella sträckor på mer än 600 m. Dessutom ska de innehålla avsnitt med vänster- och högerkurvor.

1.6 Situationer med mycket trafik ska beaktas.

⁽¹⁾ God sikt (meteorologiskt synfält > 2 000 m, definition enligt WMO, *Guide to Meteorological Instruments and Methods of Observation*, sjätte utgåvan, ISBN: 92-63-16008-2, s 1.9.1/1.9.11, Genève 1996).

2. Anvisningar för provningskörning avseende adaptiva helljusstrålkastare
- 2.1 Provningskörningen ska genomföras i klar luft ⁽²⁾ och med rena strålkastare.
- 2.2 Provningsbanan ska omfatta avsnitt med trafikförhållanden enligt tabell 2, i hastigheter som motsvarar den berörda vägtypen.

Tabell 2

Provning-savsnitt	Trafikförhållanden	Vägtyp		
		Tätorter	Flerfilig väg, t.ex. motorväg	Landsväg
	Hastighet	50 ± 10 km/tim	100 ± 20 km/tim	80 ± 20 km/tim
	Genomsnittlig andel av provningsbanans fulla längd	10 %	20 %	70 %
A	Enstaka mötande fordon eller enstaka framförvarande fordon i en sådan frekvens att det adaptiva helljuset kommer att reagera och anpassningen demonstreras		X	X
B	Kombination av mötande och framförvarande trafiksituationer i en sådan frekvens att det adaptiva helljuset kommer att reagera och anpassningen demonstreras		X	X
C	Aktiva och passiva omkörningsmanövrar i en sådan frekvens att det adaptiva helljuset kommer att reagera och anpassningen demonstreras		X	X
D	Mötande cykel, enligt beskrivningen i punkt 6.22.9.3.1.2			X
E	Kombination av mötande och framförvarande trafiksituationer	X		

- 2.3 Tätorter ska omfatta både vägar med och utan belysning.
- 2.4 Landsvägar ska omfatta avsnitt med två körfält och avsnitt med fyra eller flera körfält och ska innehålla korsningar, uppförs- och/eller nerförsbackar, sluttningar och kurviga vägar.
- 2.5 Flerfiliga vägar (t.ex. motorvägar) och landsvägar ska omfatta avsnitt med raka och horisontella sträckor på mer än 600 m. Dessutom ska de innehålla avsnitt med vänster- och högerkurvor.
- 2.6 Situationer med mycket trafik ska beaktas
- 2.7 För avsnitten A och B i tabellen ovan ska de ingenjörer som utför provningarna utvärdera och registrera om anpassningens prestanda är acceptabel i förhållande till mötande och framförvarande trafikanter. Detta betyder att provningsingenjörerna ska sitta i det fordon som provas och dessutom sitta i de mötande och framförvarande fordonen.

⁽²⁾ God sikt (meteorologiskt synfält > 2 000 m, definition enligt WMO, *Guide to Meteorological Instruments and Methods of Observation*, sjätte utgåvan, ISBN: 92-63-16008-2, s 1.9.1/1.9.11, Genève 1996).

BILAGA 13

AUTOMATISK OMKOPPLING AV HALVLJUSSTRÅLKASTARE

Automatisk omkoppling av halvljusstrålkastare ⁽¹⁾

Omgivande ljusförhållanden utanför fordonet ⁽²⁾	Halvljus	Responstid
Mindre än 1 000 lux	TÄNT	Högst 2 sekunder
Mellan 1 000 och 7 000 lux	Bestäms av tillverkaren	Bestäms av tillverkaren
Mer än 7 000 lux	SLÄCKT	Mer än 5 sekunder, men högst 300 sekunder

⁽¹⁾ Sökanden ska visa att dessa villkor är uppfyllda genom simulering eller annan typ av verifiering som godtas av typgodkännandemyndigheten.

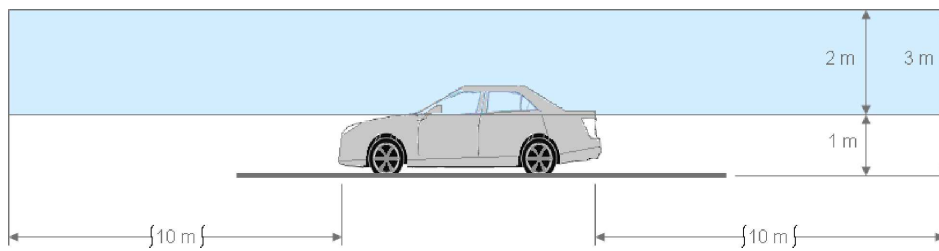
⁽²⁾ Ljuset ska mätas på en horisontell yta med en cosinuskorrigerad givare monterad på samma höjd som monteringspositionen för givaren på fordonet. Tillverkaren får visa detta genom tillräcklig dokumentation eller på något annat sätt som godtas av typgodkännandemyndigheten.

BILAGA 14

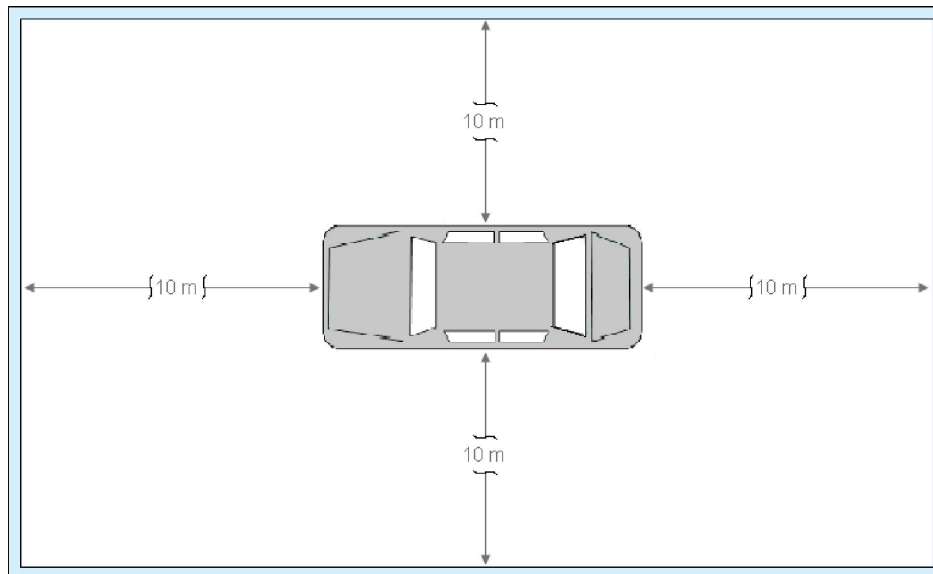
OBSERVATIONSOMRÅDE FÖR DEN SYNLIGA YTAN AV MANÖVRERINGSLYKTOR OCH OMGIVNINGSBELYSNING

Observationszoner

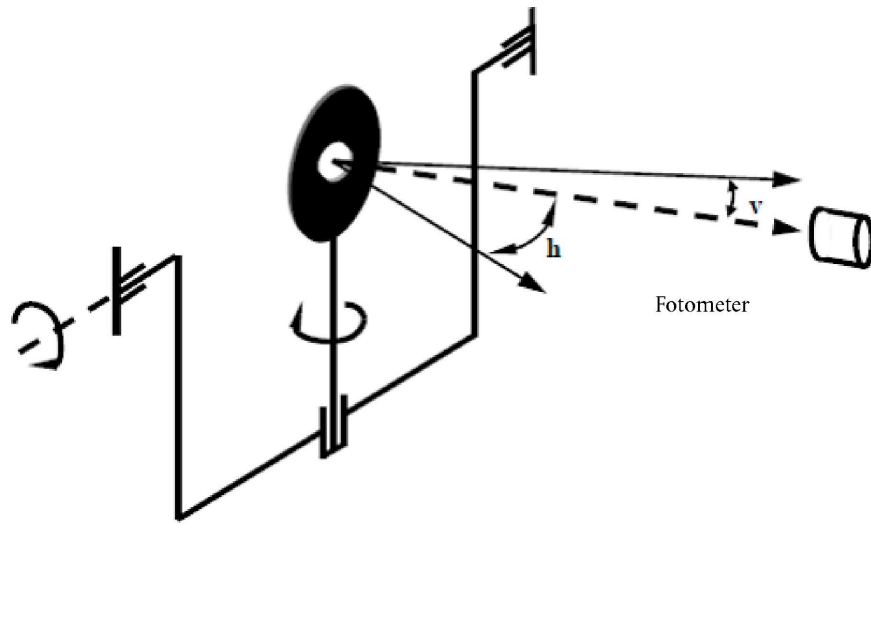
Denna ritning visar zonen på ena sidan av fordonet, de övriga zonerna finns framför, bakom och på den andra sidan av fordonet.



Zonernas gränser



BILAGA 15

GONIO(FOTO)METERSYSTEM SOM ANVÄNDS FÖR FOTOMETRISKA MÄTNINGAR ENLIGT
DEFINITIONEN I PUNKT 2.34 I DESSA FÖRESKRIFTER

ISSN 1977-0820 (elektronisk utgåva)
ISSN 1725-2628 (pappersutgåva)



Europeiska unionens publikationsbyrå
2985 Luxemburg
LUXEMBURG

SV