

388L0436

Nr L 214/1

EUROPEISKA GEMENSKAPERNAS OFFICIELLA TIDNING

6.8.88

RÅDETS DIREKTIV

av den 16 juni 1988

om ändring i direktiv 70/220/EEG om tillnärmning av medlemsstaternas lagstiftning om åtgärder mot luftföroreningar genom avgaser från motorfordon (Begränsning av partikelutsläpp från dieselmotorer)

(88/436/EEG)

EUROPEISKA GEMENSKAPERNAS RÅD HAR ANTAGIT
DETTA DIREKTIV

med beaktande av Fördraget om upprättandet av Europeiska ekonomiska gemenskapen, särskilt artikel 100 a i detta,

med beaktande av kommissionens förslag⁽¹⁾,

i samarbete med Europaparlamentet⁽²⁾,

med beaktande av Ekonomiska och sociala kommitténs yttrande⁽³⁾, och

med beaktande av följande:

Det är viktigt att vidta åtgärder i syfte att successivt upprätta den inre marknaden under tiden fram till den 31 december 1992. Den inre marknaden skall utgöra ett område utan inre gränser inom vilket ett fritt utbyte av varor, personer, tjänster och kapital är säkerställt.

Enligt de Europeiska gemenskapernas första aktionsprogram för miljön, som antogs av rådet den 22 november 1973, skall de senaste vetenskapliga framstegen beaktas när det gäller att bekämpa luftförorening genom avgaser som släpps ut från motordrivna fordon och tidigare antagna direktiv ändras i enlighet med detta. Enligt det tredje åtgärdsprogrammet skall ytterligare ansträng-

ningar göras för att avsevärt minska utsläppen av föroreningar från motordrivna fordon.

Skillnader kan uppkomma mellan nationella föreskrifter om gränsvärden för partikelutsläpp från förbränningsmotorer med kompressionständning ("dieselmotorer") vilka värden tillämpas vid typgodkännande av fordon utrustade med sådana motorer. Skillnaderna kan utgöra ett hinder för den fria handeln med sådana varor inom gemenskapen. Det framstår därför som nödvändigt att fastställa gemensamma normer inom detta område.

I direktiv 70/220/EEG⁽⁴⁾ fastställs gränsvärden för utsläpp av kolmonoxid och oförbrända kolväten från sådana motorer. Dessa gränsvärden sänktes först genom direktiv 74/290/EEG⁽⁵⁾ och kompletterades genom direktiv 77/102/EEG⁽⁶⁾ med gränsvärden för utsläpp av kväveoxider. Gränsvärdena för dessa tre föroreningstyper sänktes därefter genom direktiven 78/665/EEG⁽⁷⁾, 83/351/EEG⁽⁸⁾ och 88/76/EEG⁽⁹⁾.

Tillämpningsområdet för direktiv 70/220/EEG utvidgades genom direktiv 83/351/EEG till att omfatta vissa typer av fordon utrustade med förbränningsmotorer med kompressionständning ("dieselmotorer"), dock utan att några särskilda utsläppskrav fastställdes för dessa motorer. Direktiv 72/306/EEG⁽¹⁰⁾ omfattar endast utsläpp av sot. I syfte att förbättra hälsoskyddet är det nödvändigt att begränsa de totala partikelutsläppen från motorer av denna typ. Det är lämpligt att fastställa gränsvärden för partikelutsläpp som motsvarar bästa tillgängliga teknik inom gemenskapen i fråga om dieselmotorer och att utvidga det provförfarande som anges i direktiv 70/220/EEG

⁽¹⁾ EGT nr C 174, 12.7.1986, s. 3.

⁽²⁾ EGT nr C 190, 20.7.1987, s. 178 och EGT nr C 167, 27.6.1988.

⁽³⁾ EGT nr C 333, 29.12.1986, s. 17.

⁽⁴⁾ EGT nr L 76, 6.4.1970, s. 1.

⁽⁵⁾ EGT nr L 159, 15.6.1974, s. 61.

⁽⁶⁾ EGT nr L 32, 3.2.1977, s. 32.

⁽⁷⁾ EGT nr L 223, 14.8.1978, s. 48.

⁽⁸⁾ EGT nr L 197, 20.7.1983, s. 1.

⁽⁹⁾ EGT nr L 36, 9.2.1988, s. 1.

⁽¹⁰⁾ EGT nr L 190, 20.8.1972, s. 1.

genom att lägga till bestämmelser för provtagning och analys av partikelutsläpp. Dessa bestämmelser kan i tillämpliga delar hämtas från de föreskrifter som gäller i Amerikas Förenta Stater.

Gränsvärdena 1,1 g och 1,4 g per prov för partikelutsläpp från fordon utrustade med dieselmotorer utgör endast ett första steg för att begränsa dessa utsläpp.

Med beaktande även av Europaparlamentets uppfattning krävs ett andra steg så snart som möjligt för att minska partikelutsläppen. Utsläppsnivåer på 0,8 g och 1,0 g per prov bör kunna uppnås. Nivåerna måste bestämmas med hänsyn till de tekniska och ekonomiska förutsättningar som föreligger vid den aktuella tidpunkten.

HÄRIGENOM FÖRESKRIVS FÖLJANDE.

Artikel 1

Direktiv 70/220/EEG ändras på följande sätt:

1. Titeln ersätts med följande:

”Rådets direktiv av den 20 mars 1970 om tillnärmning av medlemsstaternas lagstiftning om åtgärder mot luftförorening genom utsläpp från motorfordon”.

2. Bilaga 1, 3 och 3 A skall ändras i enlighet med bilagan till detta direktiv.

Artikel 2

1. Från och med den 1 oktober 1988 får ingen medlemsstat av skäl som hänför sig till luftförorening genom partikelutsläpp från motorer:

- vägra att bevilja EEG-typgodkännande eller att utfärda det dokument som avses i sista strecksatsen i artikel 10.1 i direktiv 70/156/EEG⁽¹⁾ eller att bevilja nationellt typgodkännande för en motorfordonstyp utrustad med förbränningsmotor med kompressionständning,
- förbjuda att fordon utrustade med förbränningsmotorer med kompressionständning tas i bruk,

om partikelutsläppen från motorfordonstypen eller från fordonen är sådana att kraven i bilagorna till direktiv 70/220/EEG i deras lydelse enligt detta direktiv är uppfyllda.

2. Från och med den 1 oktober 1989 gäller följande.

- Medlemsstaterna får inte längre utfärda det dokument som avses i sista strecksatsen i artikel 10.1 i direktiv 70/156/EEG för en motorfordonstyp utrustad med förbränningsmotor med kompressionständning.
- Medlemsstaterna får vägra nationellt typgodkännande för en motorfordonstyp, om utsläppen från fordonen är sådana att kraven i bilagorna till direktiv 70/220/EEG i deras lydelse enligt detta direktiv inte är uppfyllda.

För fordon utrustade med dieselmotorer med direktinsprutning uppskjuts dock ikraftträdandet till den 1 oktober 1994.

3. Från och med den 1 oktober 1990 får medlemsstaterna förbjuda att fordon utrustade med förbränningsmotorer med kompressionständning tas i bruk, om partikelutsläppen från fordonen är sådana att kraven i bilagorna till direktiv 70/220/EEG i deras lydelse enligt detta direktiv inte är uppfyllda.

För fordon utrustade med dieselmotorer med direktinsprutning uppskjuts dock ikraftträdandet till den 1 oktober 1996.

Artikel 3

Medlemsstaterna skall sätta i kraft de lagar och andra författningar som är nödvändiga för att följa detta direktiv senast den 1 oktober 1988. De skall genast underrätta kommissionen om detta.

Artikel 4

Före utgången av år 1989 skall rådet efter förslag från kommissionen besluta om genomförandet av ett andra steg, för att ytterligare sänka gränsvärdena för partikelutsläpp.

Artikel 5

Detta direktiv riktar sig till medlemsstaterna.

Utfärdat i Luxemburg den 16 juni 1988.

På rådets vägnar

K. TÖPFER

Ordförande

⁽¹⁾ EGT nr L 42, 23.2.1970, s. 1.

BILAGA

Ändringar i bilagorna till direktiv 70/220/EEG

BILAGA 1

OMFATTNING, DEFINITIONER, ANSÖKAN OM EEG-TYPGODKÄNNANDE, EEG-TYPGODKÄNNANDE, PROVFÖRESKRIFTER, UTVIDGAT EEG-TYPGODKÄNNANDE, PRODUKTIONSÖVERENSSTÄMMELSE, ÖVERGÅNGSBESTÄMMELSER

1 lyder härmed som följer:

”1. OMFATTNING

Detta direktiv gäller utsläpp av gasformiga föroreningar från samtliga motorfordon utrustade med förbränningsmotor med gnisttändning och för utsläpp av gasformiga och partikelformiga föroreningar från fordon i kategori M₁ och N₁ utrustade med sådan dieselmotor som omfattas av artikel 1.”

2.1 lyder härmed som följer:

”2.1 *Fordonstyp*: en typ av motordrivet fordon som med avseende på utsläppen av gasformiga och partikelformiga föroreningar från motorn inte skiljer sig i fråga om sådana väsentliga egenskaper som:”

2.4 utökas med följande:

”*Partikelformiga föroreningar*: beståndsdelar i avgaserna som skiljs från de utspädda avgaserna vid högst 52 °C med hjälp av de filter som beskrivs i bilaga 3.”

3.1 lyder härmed som följer:

”3.1 Ansökan om godkännande för en fordonstyp med avseende på utsläppen av gasformiga och partikelformiga föroreningar från dess motor skall inges av fordonstillverkaren eller dennes auktoriserade representant.”

5.1.1 första meningen lyder härmed som följer:

”De komponenter som kan påverka utsläppen av gasformiga och partikelformiga föroreningar måste vara utformade, konstruerade och monterade så att fordonet vid normal användning uppfyller kraven i detta direktiv, trots de vibrationer komponenterna kan utsättas för.”

5.2.1.1 lyder härmed som följer:

”5.2.1.1 Typ-1-prov (för kontroll av genomsnittliga utsläpp av gasformiga och partikelformiga föroreningar efter kallstart).”

5.2.1.1.2 utökas med följande:

”Inte enbart utsläppen av kolmonoxid, kolväten och kväveoxider, utan även utsläpp av partikelformiga föroreningar från fordon utrustade med dieselmotor mäts.”

5.2.1.1.3 andra meningen lyder härmed som följer:

”Endast föreskrivna metoder får användas för att samla in och analysera gaserna samt för att avlägsna och väga partiklarna.”

5.2.1.1.4 lyder härmed som följer:

”5.2.1.1.4 Enligt kraven i 5.2.1.1.4.2 och 5.2.1.1.5 upprepas provet tre gånger. För ett fordon av en viss typ måste massan kolmonoxid, den sammanlagda massan av kolväten och kväveoxider, massan kväveoxider samt — när det gäller fordon utrustade med dieselmotor — massan partiklar som erhålls i provet understiga de värden som anges i nedanstående tabell:

Motorstorlek	Massa kolmonoxid	Sammanlagd massa kolväten och kväveoxider	Massa kväveoxider	Massa partiklar ⁽¹⁾
C (i cm ³)	L ₁ (g/prov)	L ₂ (g/prov)	L ₃ (g/prov)	L ₄ (g/prov)
C > 2 000	25	6,5	3,5	1,1
1 400 ≤ C ≤ 2 000	30	8		
C < 1 400	45	15	6	

(¹) För fordon utrustade med dieselmotor.

Fordon utrustade med dieselmotorer större än 2 000 cm³ måste uppfylla de gränsvärden för utsläpp av förorenande avgaser som gäller för motorstorlekarna 1 400 cm³—2 000 cm³.”

5.2.1.1.4.1 Orden inom parentes utgår.

5.2.1.1.4.2 lyder härmed som följer:

”5.2.1.1.4.2 Det antalet prov som föreskrivs i 5.2.1.1.4 kan på begäran från tillverkaren utökas till 10, om det aritmetiska medelvärdet (\bar{x}_i) av de tre resultat som erhållits för varje förorening eller kombination av två föroreningar som omfattas av kraven faller mellan 100 och 110 % av gränsvärdet. I detta fall beror beslutet efter proven uteslutande å medelvärdet av samtliga tio prov ($\bar{x}_i < L$).”

5.2.1.1.5.1 lyder härmed som följer:

”5.2.1.1.5.1 Endast ett prov utförs om resultatet för varje förorening eller kombination av två föroreningar som omfattas av kraven är $\leq 0,70 L$.”

5.2.1.1.5.2 lyder härmed som följer:

”5.2.1.1.5.2 Endast två prov utförs om resultaten för samtliga föroreningar eller kombination av föroreningar är $V_1 \leq 0,85 L$ och om åtminstone ett av dessa värden eller kombination av värden samtidigt är $V_1 > 0,70 L$. Vidare måste kravet $V_1 + V_2 \leq 1,70 L$ och $V_2 \leq L$ vara uppfyllt.”

7.1 lyder härmed som följer:

”7.1 Som allmän regel gäller att kontrollen av att producerade fordon överensstämmer i fråga om utsläpp av gasformiga och partikelformiga föroreningar från motorn skall grundas på beskrivningen i bilaga 7 och, vid behov, på samtliga eller några av proven 1, 2 och 3 som beskrivs i 5.2.”

7.1.1.1 tabellen ersätts av följande:

”Motorstorlek C (i cm ³)	Massa kolmonoxid L ₁ (g/prov)	Sammanlagd massa kolväten och kväveoxider L ₂ (g/prov)	Massa kväveoxider L ₃ (g/prov)	Massa partiklar ⁽¹⁾ L ₄ (g/prov)
C > 2 000	30	8,1	4,4	1,4
1 400 ≤ C ≤ 2 000	36	10		
C < 1 400	54	19	7,5	

(¹) För fordon utrustade med dieselmotor.

Fordon utrustade med dieselmotorer större än 2 000 cm³ får inte överskrida de gränsvärden för förorenande gasutsläpp som gäller för motorstorlekarna 1 400 cm³—2 000 cm³.”

7.1.1.2 andra stycket lyder härmed som följer:

”Det resultat som skall beaktas för det ursprungligen provade fordonet är det aritmetiska medelvärdet av de resultat som erhållits från de tre typ 1-prov som utförts med fordonet. Det aritmetiska medelvärdet (x_{medel}) av de resultat som erhållits för det slumpmässiga urvalet och standardavvikelsen $S^{(1)}$ registreras sedan för utsläppen av kolmonoxid, de sammanlagda utsläppen av kolväten och kväveoxider, utsläppen av kväveoxider och partikelutsläppen. Produktionen anses sedan överensstämma med fordringarna om följande villkor uppfylls:

$$\bar{x} + k \cdot S \leq L$$

där

L är det gränsvärde som fastställs i 7.1.1.1,

k är en statistisk faktor som beror på n och som anges i följande tabell:”

8.3.1.1 lyder härmed som följer:

”8.3.1.1 För typgodkännande av fordon skall de värden som anges i tabellen i 5.2.1.1.4 ersättas av följande:

- massa kolmonoxid: 2,11 g/km,
- massa kolväten: 0,25 g/km,
- massa kväveoxider: 0,62 g/km,
- massa partiklar⁽¹⁾: 0,124 g/km.

Dessa gränsvärden skall anses efterlevas om de inte överskrids enligt resultaten från prov med en fordonstyp när det enskilda värdet för olika föroreningar multipliceras med den tillämpliga försämringsfaktorn enligt nedanstående tabell:

Avgasreningssystem	Försämringsfaktor			
	CO	HC	NO _x	Partiklar ⁽¹⁾
1. Förbränningsmotor med oxiderande katalysator	1,2	1,3	1,0	—
2. Förbränningsmotor utan katalysator	1,2	1,3	1,0	—
3. Förbränningsmotor med trevägskatalysator	1,2	1,3	1,1	—
4. Dieselmotor	1,1	1,0	1,0	1,2

(¹) För fordon utrustade med dieselmotor.

Om certifieringsförfarandet på någon av gemenskapens exportmarknader medför att tillverkaren får tillgång till särskilda försämringsfaktorer för fordonstypen, kan dessa faktorer användas i stället för dem som anges ovan för att fastställa om de gränsvärden som anges i detta avsnitt efterlevs.”

BILAGA 3

TYP-1-PROV

(Kontroll av genomsnittliga utsläpp av gas- och partikelformiga föroreningar i tätort efter kallstart)

4.2.1 lyder nu som följer:

”4.2.1 Systemet för provtagning på avgaser måste kunna mäta de verkliga mängderna föroreningar i de avgaser som skall kontrolleras. Det system som skall användas grundar sig på principen för konstant provtagningsvolym (constant volume sampler, CVS). Fordonets avgaser spås kontinuerligt ut med luft från omgivningen under kontrollerade förhållanden. Vid konstantvolymprovtagning måste två villkor uppfyllas: den totala volymen hos blandningen av avgaser och utspädningluft måste mätas och prov av volymen måste tas i konstanta proportioner för analys.

Mängderna utsläppta föroreningar bestäms utifrån provets koncentration, med korrigerig för föroreningshalten i den omgivande luften och med hänsyn till det totala flödet under provperioden.

Utsläppsnivån för partiklar bestäms genom användning av lämpliga filter, som samlar upp partiklarna i ett proportionellt delflöde under hela provet. Mängden bestäms gravimetriskt i enlighet med 4.3.2.”

4.3.1.1 utökas med följande:

”Partiklar:

Gravimetrisk bestämning av de uppsamlade partiklarna. Dessa partiklar uppsamlas alltid på två filter som sitter i serie i provgasflödet. Mängden partiklar som varje filterpar samlar upp skall vara följande:

- V_{ep} : flöde genom filtren,
- V_{mix} : flöde i tunneln,
- M : partikelmassa (g/prov),
- M_{limit} : gränsvärde för partikelmassan (gällande gränsvärde, g/prov),
- m : partikelmassa uppsamlad av filtren (g).

$$M = \frac{V_{mix}}{V_{ep}} m \rightarrow m = \frac{V_{ep}}{V_{mix}} M$$

Förhållandet mellan partikelproven (V_{ep}/V_{mix}) anpassas så att för $M = M_{limit}$ blir $1 \leq m \leq 5$ mg.

Filterytan skall bestå av material som är vattenfrånstötande och inte angrips av avgasernas beståndsdelar (PTFE eller motsvarande).”

4.3.1.2 utökas med följande:

”Mätningen av de uppsamlade partiklarna skall ske med en noggrannhet av 1 µg.”

4.3.2 utökas med följande:

”Provtagningsanordningen för partiklar skall bestå av utspädningstunnel, provtagningssond, filterenhet, delflödespump, enhet för flödesreglering och mätenhet. Delflödet för partikelprovtagning sugas genom två serieanslutna filter. Provtagningssonden för partikelflödet i provgasen skall monteras så i utspädningstunneln, att ett representativt gasflöde kan tas ut från den homogena luft-/avgasblandningen, och så att luft-/avgasblandningens temperatur inte överstiger 52 °C i provtagningspunkterna. Temperatur den gas som strömmar genom flödesmätaren får inte variera med mer än ± 3 K och massflödet inte variera med mer än ± 5 %. Om flödesvolymen ändras oacceptabelt mycket på grund av överbelastning av filtren måste provet avbrytas. När det sedan görs om måste flödes hastigheten minskas och/eller filtret bytas mot ett större. Filtren får inte tas ut från kammaren tidigare än en timme före provet.

De partikelfilter som används skall konditioneras (temperatur och luftfuktighet) på en bricka, som skyddas mot damm minst åtta och högst 56 timmar före provet i ett luftkonditionerat utrymme. Efter denna konditionering skall de tomma filtren vägas och sedan lagras tills de används.”

5.3 Konditionering av bilen

5.3.1 ändras enligt följande:

”Fordon med dieselmotor som skall provas avseende partikelutsläpp måste konditioneras enligt bilaga 9 högst 36 timmar och minst sex timmar innan provet genomförs.

Efter dessa förberedelser men före provet skall fordon med dieselmotorer eller motorer med styrd tändning ställas upp i ett utrymme där temperaturen hålls relativt konstant mellan 20 och 30 °C. Denna konditionering skall pågå i minst sex timmar och skall fortsätta tills motoroljans temperatur avviker från lokalens med högst ± 2 °C.

Om fabrikanterna begär det, skall provet genomföras senast 30 timmar efter det att fordonet körts med normal drifttemperatur."

7. lyder nu som följer:

"7. PROVTAGNING OCH ANALYS AV GASER OCH PARTIKLAR"

7.1 lyder nu som följer:

"7.1 **Provtagning**

Provtagningen inleds i början av det första provmomentet enligt 6.6.2 och slutar vid slutet av den sista tomgångsfasen i den fjärde cykeln."

7.2.1 utökas som följer:

"Använda partikelfilter måste föras till kammaren senast en timme efter det att avgasprovet avslutats och måste konditioneras mellan två och 56 timmar innan de vägs."

8 lyder nu som följer:

"8. BESTÄMNING AV MÄNGDEN GAS- OCH PARTIKELFORMIGA FÖRORENINGAR"

8.2 lyder nu som följer:

"8.2 **Total massa utsläppta gas- och partikelformiga föroreningar**

Massan M för varje förorening som släpps ut från fordonet under provet bestäms som produkten av volymkoncentrationen och gasvolymen i fråga, med beaktande av följande densiteter under ovannämnda referensbetingelser:

— för kolmonoxid (CO): $d = 1,25$ g/l,

— för kolväten ($\text{CH}_{1,85}$): $d = 0,619$ g/l,

— för kväveoxider (NO_2): $d = 2,05$ g/l.

Massan m av partikelformiga föroreningar från fordonet under provet bestäms genom vägning av den massa som samlats upp på de bägge filtren, m^1 på det första och m^2 på det andra filtret:

— om $0,95 (m^1 + m^2) \leq m^1$, $m = m^1$,

— om $0,85 (m^1 + m^2) \leq m^1 < 0,95 (m^1 + m^2)$, $m = m^1 + m^2$,

— om $m^1 < 0,85 (m^1 + m^2)$, underkänns provet.

I tillägg 8 finns de uträkningar, åtföljda av exempel, som används för att bestämma massan partikelformiga föroreningar."

TILLÄGG 5

Titeln på tillägget lyder nu:

"BESKRIVNING AV PROVTAGNINGSSYSTEM FÖR GASER"

2.1.3 lyder nu som följer:

"2.1.3 Proov av de utspädda avgaserna och utspädningsluften skall tas i konstanta proportioner för analys.

Mängden utsläppta gasformiga föroreningar bestäms utifrån de proportionella provkoncentrationerna och den totala volym som uppmäts under provet. Provens koncentrationer korrigeras med hänsyn till föroreningshalten i den omgivande luften. Dessutom skall för fordon med dieselmotor partikelutsläppen registreras."

2.2.2 lyder nu som följer:

"2.2.2 Provtagningsystemet för avgaser skall möjliggöra mätning av de genomsnittliga volymkoncentrationerna CO_2 , CO, HC och NO_x och dessutom, när det gäller fordon med dieselmotor, partikelutsläppen i de avgaser som avges under provcykeln med fordonet."

2.4 lyder nu som följer:

”2.4 Ytterligare provtagningsutrustning för fordon med dieselmotor

- 2.4.1 Till skillnad från förfarandet vid provtagning med fordon med förbränningsmotor är provtagningspunkterna för kolväten och partiklar belägna i en utspädningstunnel.
- 2.4.2 För att minska värmeförlusterna i avgaserna mellan ändröret på avgassystemet och inloppet till utspädningstunneln skall röret vara högst 3,6 m långt, eller 6,1 m om det är värmeisolerat. Innerdiametern får inte överstiga 105 mm.
- 2.4.3 I utspädningstunneln, som består av ett rakt rör av elektriskt ledande material, skall i huvudsak turbulenta strömningsförhållanden råda ($Reynoldstal \geq 4\,000$), för att säkerställa att de utspädda avgaserna är homogena i provtagningspunkterna och att proven utgörs av representativa gaser och partiklar. Utspädningstunnelns diameter skall vara minst 200 mm och systemet skall jordas.
- 2.4.4 Provtagningsystemet för partiklar består av en provtagningssond i utspädningstunneln och två serieanslutna filter. Snabbverkande ventiler finns både upp- och nedströms de bägge filtren i flödesriktningen.
- 2.4.5 Provtagningssonden för partiklar skall monteras på följande sätt:
Den måste installeras i närheten av tunnelns centrumlinje, omkring tio tunneldiametrar nedströms gasinloppet, och skall ha en innerdiameter på minst 12 mm.
Avståndet från spetsen på sonden till filterhållaren skall vara minst fem sonddiametrar men får inte överstiga 1 020 mm.
- 2.4.6 Anordningen för mätning av provgasflödet består av pumpar, gasflödesregulatorer och flödesmätare.
- 2.4.7 Provtagningsystemet för kolväte består av en uppvärmd provtagningssond, ledning, filter och pump. Denna provtagningssond skall installeras så att den sitter på samma avstånd från avgasinloppet som sonden för partiklar och så att ingen av dem kan störa provtagningen med den andra sonden. Innerdiametern måste vara minst 4 mm.
- 2.4.8 Alla uppvärmda delar måste hållas vid temperaturen $190\text{ °C} \pm 10\text{ °C}$ med hjälp av uppvärmningssystemet.
- 2.4.9 Om det inte går att kompensera för variationer i flödes hastigheten, måste det finnas en värmeväxlare och möjlighet att reglera temperaturen enligt 2.3.3.1, för att säkerställa att flödes hastigheten i systemet alltid är konstant och de prov som tas därmed är proportionella.”

3.1.4 utökas som följer:

”Provtagningsystem för partiklar

- S₄: Provtagningssond i utspädningstunneln,
- F_p: Filterenhet bestående av två serieanslutna filter; shuntanordning för ytterligare parallellmonterade filterpar,
- Provtagningsledning,
- Pumpar, flödesregulatorer, flödesmätare.”

Figur 1 ersätts av följande:

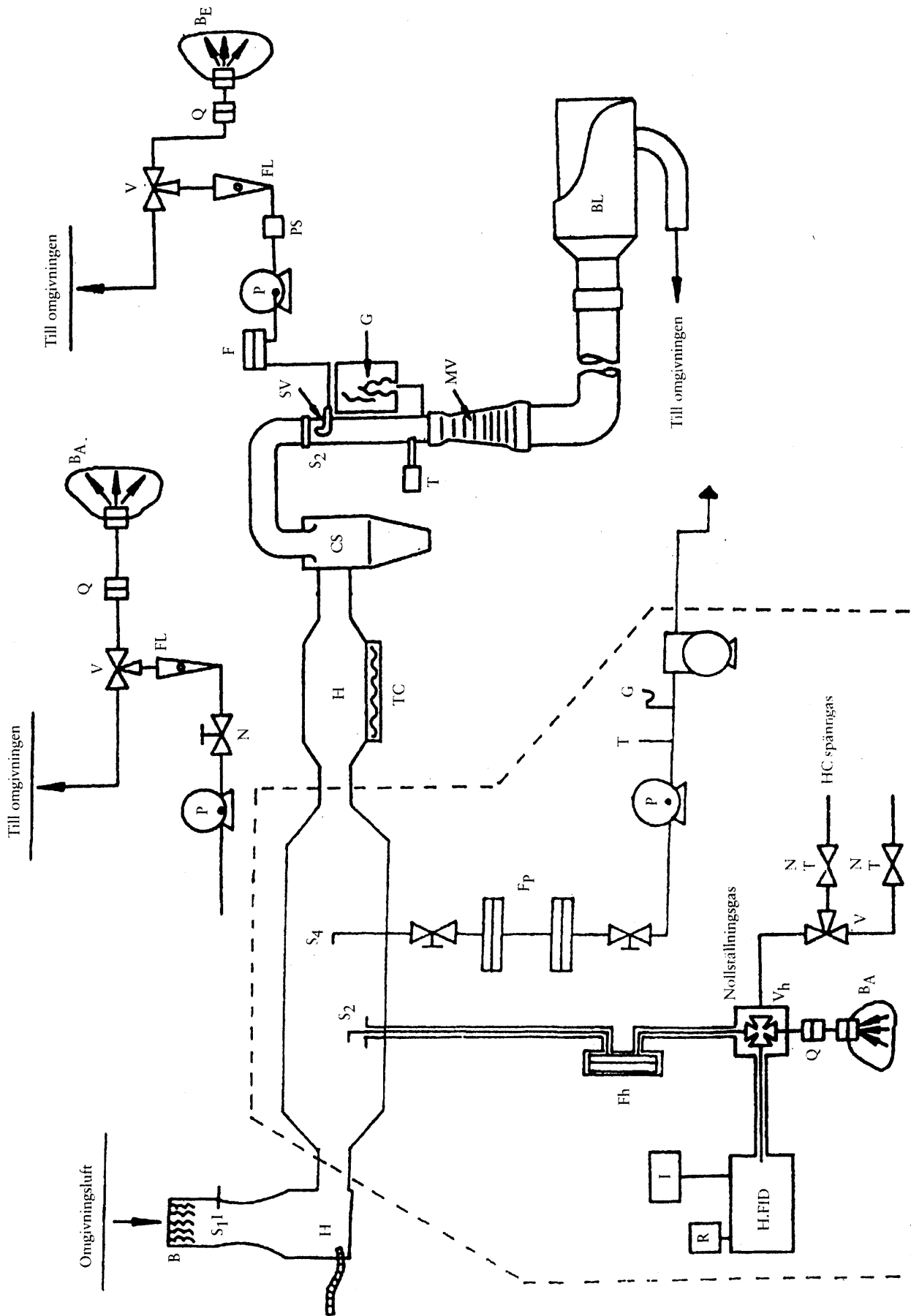
3.2.4 utökas som följer:

”Provtagningsystem för partiklar

- S_4 : Provtagningssond i utspädningstunneln,
- F_p : Filterenhet bestående av två serieanslutna filter; shuntanordning för ytterligare parallellmonterade filterpar,
- Provtagningsledning,
- Pumpar, flödesregulatorer, flödesmätare.”

Figur 2 ersätts av följande:

Figur 2
Konstantvolyymmätare för kritiskt flöde med venturirör (CFV-CVS)



Endast för prov med dieselmotorer

3.3 ersätts med följande:

”(endast för fordon med motorer med gnisttändning)”

TILLÄGG 8

Detta tillägg lyder nu som följer:

”TILLÄGG 8

BERÄKNING AV UTSLÄPPTA FÖRORENINGAR

1. ALLMÄNT

1.1 Utsläppen av gasformiga föroreningar beräknas med följande ekvation:

$$M_i = v_{\text{mix}} \cdot Q_i \cdot k_H \cdot C_i \cdot 10^{-6}$$

där:

M_i : Utsläpp av förorening i uttryckt i gram/prov;

V_{mix} : Utsläppt avgasvolym uttryckt i liter/prov och korrigerad till standardbetingelser (273,2 K och 101,33 kPa);

Q_i : Densitet hos föroreningen i uttryckt i g/liter vid normal temperatur och normalt tryck (273,2 K och 101,33 kPa);

k_H : Faktor för fuktighetskorrektur vid beräkning av kväveoxidutsläpp (det krävs ingen fuktighetskorrektur för HC och CO);

C_i : Koncentration i de utspädda avgaserna av föroreningen i uttryckt i ppm och korrigerad med avseende på koncentrationen av föroreningen i utspädningsluften.

1.2 Volymbestämmning

Ordalydelsen i tidigare avsnitt 1 bibehålls utan ändring.

1.3 Beräkning av den korrigerade koncentrationen av föroreningar i provsäck

Ordalydelsen i tidigare avsnitt 2 bibehålls utan ändring.

1.4 Bestämning av faktorn för fuktighetskorrigering avseende NO

Ordalydelsen i tidigare avsnitt 3 bibehålls utan ändring.

1.5 Exempel

Ordalydelsen i tidigare avsnitt 4 bibehålls utan ändring till och med 4.2, medan 4.3 och 4.4 utgår.

2. SÄRSKILDA FÖRESKRIFTER FÖR FORDON MED DIESELMOTORER

2.1 HC-mätning för dieselmotorer

Medelkoncentrationen av HC, som används vid bestämning av massan HC-utsläpp från dieselmotorer, beräknas med hjälp av formeln:

$$c_e = \frac{\int_{t_1}^{t_2} c_{\text{HC}} \cdot dt}{t_2 - t_1}$$

där:

$\int_{t_1}^{t_2} c_{\text{HC}} \cdot dt$: Integralen av avläsningen från uppvärmd HFID under hela provet ($t_2 - t_1$),

c_e : Koncentrationen HC uppmätt i de utspädda avgaserna uttryckt i ppm,

c_e : ersätts direkt med C_{HC} i alla relevanta ekvationer.

2.2 Bestämning av partiklar

Partikelutsläppet M_p (g/prov) beräknas med hjälp av följande ekvation:

$$M_p = \frac{(V_{\text{mix}} + V_{\text{ep}}) \cdot P_e}{V_{\text{ep}}}$$

om avgaserna förs utanför tunneln,

$$M_p = \frac{V_{\text{mix}} + P_e}{V_{\text{ep}}}$$

om avgaserna återförs till tunneln,

där:

V_{mix} : Utspädd avgasvolym (se 1.1.3) under standardbetingelser,

V_{ep} : Volymen avgaser som strömmar genom partikelfiltret under standardbetingelser,

P_e : Partikelmassa som samlats upp på filtret,

M_p : partikelutsläpp uttryckt i g/prov avsett att användas för detta tillägg

eller

M_p : partikelutsläpp uttryckt i g/fas avsett att användas för tillägg 8 i bilaga 3 a.”

Tillägg 9 tillkommer enligt följande:

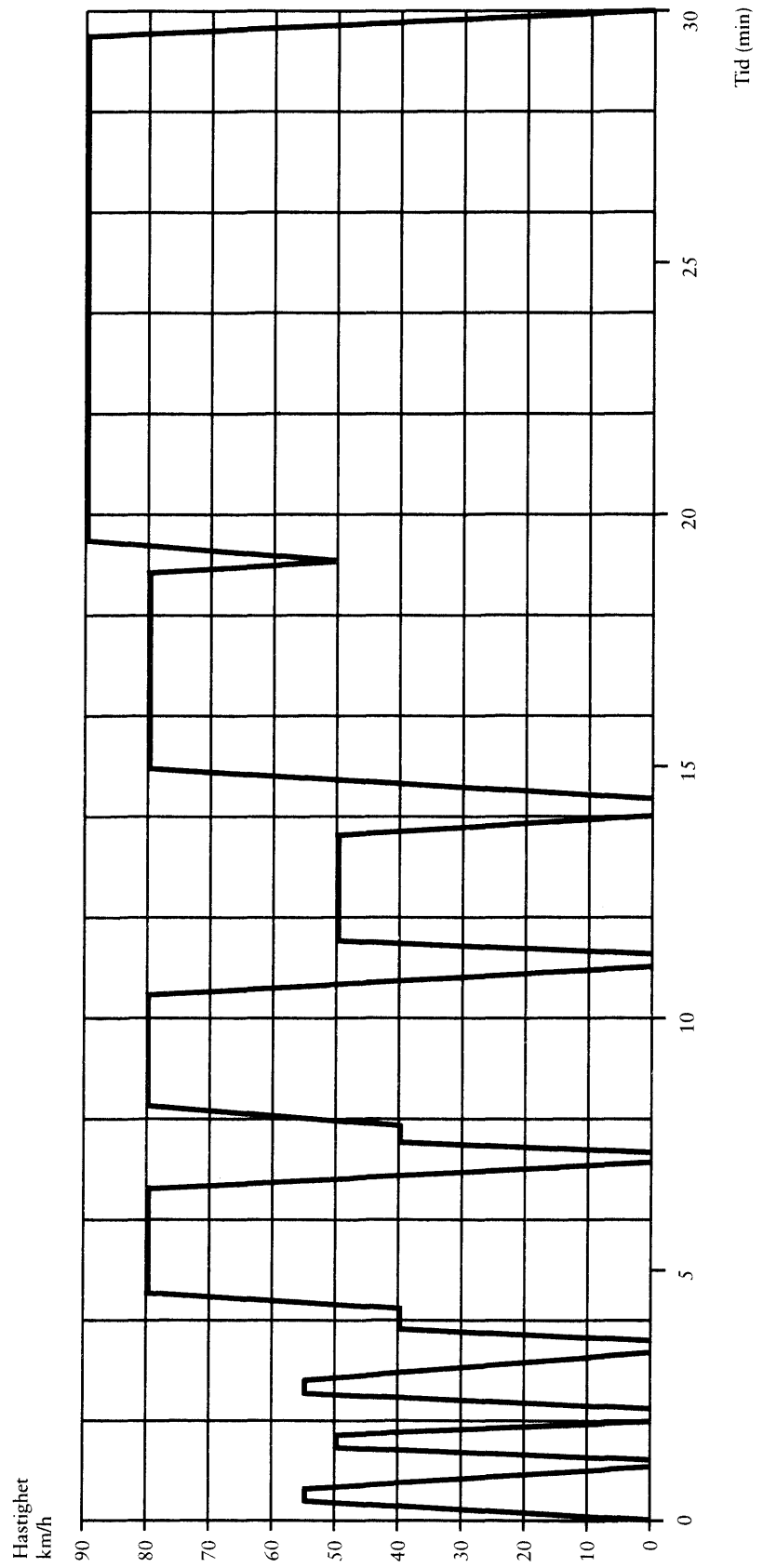
"TILLÄGG 9

FÖRBEREDELSECYKEL

CEC CF-11/3

Effektinställning för dynamometerbroms:
Förfarande som föreskrivs i direktiv 83/351/EEG

Växling
1/2 25 km/h
2/3 40 km/h
3/4 50 km/h
4/5 70 km/h



Tid (min)	Hastighet (km/h)	Tid (s)	Hastighet (km/h)
0	0	840	0
20	55	850	0
45	55	880	80
65	0	1 110	80
75	0	1 130	50
92	50	1 150	90
108	50	1 760	90
125	0	1 800	0''
135	0		
155	55		
180	55		
200	0		
210	0		
225	40		
255	40		
270	80		
400	80		
420	0		
430	0		
445	40		
485	40		
500	80		
630	80		
650	0		
660	0		
680	50		
820	50		

BILAGA 3 A

Prov motsvarande typ 1-prov för att kontrollera utsläppen efter kallstart

- 4.2.1 }
 4.3.1.1 }
 4.3.1.2 }
 4.3.2 } Ändras på samma sätt som motsvarande avsnitt i bilaga 3.

6.2.2.7 lyder nu som följer:

- ”6.2.2.7 Starta gasflödesmätaren, ställ in provtagningsventilerna så att provtagningsflödet går till den ’transienta’ avgasprovsäcken och den ’transienta’ provsäcken med utspädningsluft (koppla in systemet för integrering av kolväteanalysen och markera på registreringspapperet, om tillämpligt), ställ in ventilerna under provtagningen så att den transienta fasen leds till partikelfiltren, vrid om nyckeln och starta motorerna.”

6.2.2.11 första meningen lyder nu som följer:

”Vid slutet av den deceleration som enligt anvisningarna skall inträffa efter 505 sekunder, skall provtagningsflödena samtidigt ställas om från de ’transienta’ till de ’stabiliserade’ provsäckarna på ett sådant sätt att de passerar genom partikelfiltren för de stabiliserade flödena. Koppla ur gasflödesmätare nr 1 (och diesel-kolväteintegrator nr 1) (markera på registreringspapperet för diesel-kolväten) och starta gasflödesmätare nr 2 (och diesel-kolväteintegrator nr 2).”

6.2.2.13 första meningen lyder nu som följer:

”Fem sekunder efter det att motorn stannat stängs samtidigt gasflödesmätare nr 2 (och diesel-kolväteintegrator nr 2) (markera på registreringspapperet för kolväten, om tillämpligt) och ventilerna till partikelfiltren för den stabiliserade fasen samt ställs provtagningsventilerna i beredskapsläge.”

6.2.2.16 följande nya mening tillkommer efter den första meningen:

”För fordon med dieselmotor behövs på motsvarande sätt bara ett par partikelfilter för varmstartprovet.”

6.2.2.17 första meningen lyder nu som följer:

”Vid slutet av den deceleration som enligt anvisningarna skall inträffa efter 505 sekunder, skall samtidigt gasflödesmätare nr 1 (och diesel-kolväteintegrator nr 1) (markera på registreringspapperet för diesel-kolväten, om tillämpligt) stängas av, ventilerna till partikelfiltret stängas och provtagningsventilen ställas i beredskapsläge (avstängning av motorn ingår inte i provtagningsperioden för varmstart).”

Följande nya punkt tillkommer efter 7.7:

- ”7.8 Använda partikelfilter måste föras till kammaren senast en timme efter det att avgasprovet avslutats och måste där konditioneras mellan två och 56 timmar innan de vägs.”

8 och 8.2 ändras på samma sätt som motsvarande avsnitt i bilaga 3.

TILLÄGG 5: Titeln är densamma som för tillägg 5 till bilaga 3.

- 2.1.3 }
 2.2.2 }
 2.4.1 }
 2.4.2 }
 2.4.3 } ändras på samma sätt som motsvarande avsnitt i tillägg 5 till bilaga 3.

2.4.4. lyder nu som följer:

- ”2.4.4 Provtagningsystemet för partiklar består av en provtagningssond i utspädningstunneln och tre filterenheter som var och en består av två serieanslutna filter, till vilka provgasflödena kan styras under en provfas. Provgasflödena från faserna ’transient efter kallstart’, ’stabiliserat efter kallstart’ och ’transient efter varmstart’ skall i tur och ordning ledas genom filterenheterna”.

- 2.4.5 }
 2.4.6 }
 2.4.7 }
 2.4.8 }
 2.4.9 } ändras på samma sätt som motsvarande avsnitt i tillägg 5 till bilaga 3.

3. Följande tillkommer efter titeln:

"Systemen överensstämmer med de som beskrivs i avsnitt 3 i tillägg 5 till bilaga 3, med undantag för att tre provsäckar för avgaser och omgivningsluft i varje fall skall anslutas parallellt, så att provgasflödet i tur och ordning kan styras till dem via snabbverkande ventiler.

För fordon med dieselmotorer skall på samma sätt tre par partikelmätfilter anslutas parallellt."

TILLÄGG 8: Detta tillägg lyder nu som följer:

"TILLÄGG 8**BERÄKNING AV UTSLÄPPTA FÖRORENINGAR**

1. Utsläppen av gasformiga föroreningar beräknas med följande ekvation:

$$M_s = 0,43 \frac{M_{icT} + M_{is}}{S_{cT} + S_s} + 0,57 \frac{M_{iHT} + M_{is}}{S_{HT} + S_s}$$

där:

M_s : föroreningsutsläpp i g/km för hela provet;

M_{icT} : föroreningsutsläpp i gram under den första fasen (transient kall);

M_{iHT} : föroreningsutsläpp i gram under den slutliga fasen (transient varm);

M_{is} : föroreningsutsläpp i gram under andra fasen (stabiliserad);

S_{cT} : tillryggalagd körsträcka (i km) under den första fasen;

S_{HT} : tillryggalagd körsträcka (i km) under den slutliga fasen;

S_s : tillryggalagd körsträcka (i km) under den andra fasen.

2. Utsläppen av föroreningar under de individuella faserna beräknas med hjälp av följande formel:

$$M_{ij} = V_{mix} \cdot Q_i \cdot k_H \cdot C_i \cdot 10^{-6}$$

där:

M_{ij} : föroreningsutsläpp i g/fas för i (dvs M_{icT} , M_{iHT} , etc);

V_{mix} : utspädd avgasvolym uttryckt i liter/fas och korrigerad till standardbetingelser (273,2 K och 101,33 kPa);

Q_i : densitet hos föroreningen i uttryckt i g/liter vid normal temperatur och normalt tryck (273,2 K och 101,33 kPa);

k_H : faktor för fuktighetskorrektion vid beräkning av kväveoxidutsläpp (det krävs ingen fuktighetskorrektion för HC och CO);

C_i : koncentration i de utspädda avgaserna av föroreningen i, uttryckt i ppm och korrigerad med avseende på koncentrationen av föroreningen i utspädningsluften.

3. SÄRSKILDA FÖRESKRIFTER FÖR FORDON MED DIESELMOTORER

3.1 HC-mätning

Kolväteutsläppen under de individuella faserna skall bestämmas i enlighet med 2.1 i tillägg 8 till bilaga 3.

3.2 Partikelmätning

Partikelutsläppen under de individuella faserna skall bestämmas i enlighet med 2.2 i tillägg 8 till bilaga 3.

Det totala utsläppet beräknas i enlighet med punkt 1 i denna bilaga."