



Europeiska
unionens råd

Bryssel den 3 november 2022
(OR. en)

**Interinstitutionellt ärende:
2022/0347(COD)**

**14217/22
ADD 1**

**ENV 1087
ENER 549
IND 437
TRANS 673
ENT 151
SAN 579
AGRI 594
CODEC 1659**

FÖRSLAG

från:	Europeiska kommissionens generalsekreterare, undertecknat av Martine DEPREZ, direktör
inkom den:	27 oktober 2022
till:	Thérèse BLANCHET, generalsekreterare för Europeiska unionens råd
Komm. dok. nr:	COM(2022) 542 final - ANNEXES 1 to 11
Ärende:	BILAGOR till Förslag till Europaparlamentets och rådets direktiv om luftkvalitet och renare luft i Europa (omarbetning)

För delegationerna bifogas dokument – COM(2022) 542 final - ANNEXES 1 to 11.

Bilaga: COM(2022) 542 final - ANNEXES 1 to 11



EUROPEISKA
KOMMISSIONEN

Bryssel den 26.10.2022
COM(2022) 542 final

ANNEXES 1 to 11

BILAGOR

till

**Förslag till Europaparlamentets och rådets direktiv
om luftkvalitet och renare luft i Europa (omarbetning)**

{SEC(2022) 542 final} - {SWD(2022) 345 final} - {SWD(2022) 542 final} -
{SWD(2022) 545 final}

BILAGA I

LUFTKVALITETSNORMER

AVSNITT 1 – GRÄNSVÄRDEN FÖR SKYDD AV MÄNNISKORS HÄLSA

Tabell 1 – Gränsvärden för skydd av människors hälsa som ska uppnås senast den 1 januari 2030

Period (medelvärde under)	Gränsvärde
PM_{2,5}	
1 dag	25 µg/m ³ får inte överskridas mer än 18 ggr per kalenderår
Kalenderår	10 µg/m ³
PM₁₀	
1 dag	45 µg/m ³ får inte överskridas mer än 18 ggr per kalenderår
Kalenderår	20 µg/m ³
Kvävedioxid (NO₂)	
1 timme	200 µg/m ³ får inte överskridas mer än en gång per kalenderår
1 dag	50 µg/m ³ får inte överskridas mer än 18 ggr per kalenderår
Kalenderår	20 µg/m ³
Svaveldioxid (SO₂)	
1 timme	350 µg/m ³ får inte överskridas mer än en gång per kalenderår
1 dag	50 µg/m ³ får inte överskridas mer än 18 ggr per kalenderår
Kalenderår	20 µg/m ³
Bensen	
Kalenderår	3,4 µg/m ³
Kolmonoxid (CO)	
Högsta 8-timmarsmedelvärde	10 mg/m ³

et under ett dygn ⁽¹⁾	
1 dag	4 mg/m ³ får inte överskridas mer än 18 ggr per kalenderår
Bly (Pb)	
Kalenderår	0,5 µg/m ³
Arsenik (As)	
Kalenderår	6,0 ng/m ³
Kadmium (Cd)	
Kalenderår	5,0 ng/m ³
Nickel (Ni)	
Kalenderår	20 ng/m ³
Bens(a)pyren	
Kalenderår	1,0 ng/m ³
(1) Det högsta 8-timmarsmedelvärde för koncentrationen under ett dygn ska beräknas genom att analysera glidande 8-timmarsmedelvärden beräknade från timmedelvärden och uppdaterade varje timme. Varje 8-timmarsmedelvärde som beräknas på detta sätt hör till den dag då medelvärdet slutar, dvs. det första medelvärdet för en dag är värdet från kl. 17.00 föregående dag till kl. 01.00 den aktuella dagen, och det sista medelvärdet för dagen är det som sträcker sig från kl. 16.00 till kl. 24.00.	

Tabell 2 – Gränsvärden för skydd av människors hälsa som ska uppnås senast den [FÖR IN SISTA DAGEN FÖR INFÖRLIVANDE]

Period (medelvärde under)	Gränsvärde
PM_{2,5}	
Kalenderår	25 µg/m ³
PM₁₀	
1 dag	50 µg/m ³ får inte överskridas mer än 35 ggr per kalenderår
Kalenderår	40 µg/m ³
Kvävedioxid (NO₂)	
1 timme	200 µg/m ³ får inte överskridas mer än 18 ggr per kalenderår

Kalenderår	40 µg/m ³
Svaveldioxid (SO₂)	
1 timme	350 µg/m ³ får inte överskridas mer än 24 ggr per kalenderår
1 dag	125 µg/m ³ får inte överskridas mer än 3 ggr per kalenderår
Bensen	
Kalenderår	5 µg/m ³
Kolmonoxid (CO)	
Högsta 8-timmarsmedelvärde under ett dygn ⁽¹⁾	10 mg/m ³
Bly (Pb)	
Kalenderår	0,5 µg/m ³
Arsenik (As)	
Kalenderår	6,0 ng/m ³
Kadmium (Cd)	
Kalenderår	5,0 ng/m ³
Nickel (Ni)	
Kalenderår	20 ng/m ³
Bens(a)pyren	
Kalenderår	1,0 ng/m ³

- (1) Det högsta 8-timmarsmedelvärdet för koncentrationen under ett dygn ska beräknas genom att analysera glidande 8-timmarsmedelvärden beräknade från timmedelvärden och uppdaterade varje timme. Varje 8-timmarsmedelvärde som beräknas på detta sätt hör till den dag då medelvärdet slutar, dvs. det första medelvärdet för en dag är värdet från kl. 17.00 föregående dag till kl. 01.00 den aktuella dagen, och det sista medelvärdet för dagen är det som sträcker sig från kl. 16.00 till kl. 24.00.

AVSNITT 2 – MÅLVÄRDEN FÖR OZON OCH LÅNGSIKTIGA MÅL FÖR ZONEN

A. Definitioner och kriterier

Den ”ackumulerade ozonexponeringen över ett tröskelvärde på 40 ppb” (AOT40), uttryckt i ”($\mu\text{g}/\text{m}^3$) $\times$ h” beräknas genom att man summerar skillnaden mellan timkoncentrationer över $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (= 40 ppb) och $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ varvid man endast använder de timvärden som uppmätts mellan kl. 8.00 och 20.00 medeleuropeisk tid (MET) varje dag.

B. Målvärden för ozon

Mål	Period (medelvärde under)	Målvärde
Skydd av människors hälsa	Högsta 8-timmarsmedelvärdet under ett dygn ⁽¹⁾	$120 \mu\text{g}/\text{m}^3$, får inte överskridas under mer än 18 dagar per kalenderår (treårsmedelvärde) ^[2]
Skydd av miljön	Maj–juli	AOT40 (beräknat från timvärden) $18\,000 \mu\text{g}/\text{m}^3 \times \text{h}$ medelvärde under fem år ⁽²⁾

1) Det högsta 8-timmarsmedelvärdet för koncentrationen under ett dygn ska beräknas genom att analysera glidande 8-timmarsmedelvärden beräknade från timmedelvärden och uppdaterade varje timme. Varje 8-timmarsmedelvärde som beräknas på detta sätt hör till den dag då medelvärdet slutar, dvs. det första medelvärdet för en dag är värdet från kl. 17.00 föregående dag till kl. 01.00 den aktuella dagen, och det sista medelvärdet för dagen är det som sträcker sig från kl. 16.00 till kl. 24.00.

2) Om medelvärdena för tre eller fem år inte kan fastställas utifrån en fullständig och löpande uppsättning årsdata ska de årliga minimidata som krävs för kontroll av överensstämmelse med målvärdena vara följande:

- För målvärdet för skydd av människors hälsa: giltiga data för ett år.
- För målvärdet för skydd av växtligheten: giltiga data för tre år.

C. Långsiktiga mål för ozon (O₃)

Mål	Period (medelvärde under)	Långsiktigt mål
Skydd av människors hälsa	Dygnets högsta 8-timmarsmedelvärde under ett kalenderår	$100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ⁽¹⁾
Skydd av växtligheten	Maj–juli	AOT40 (beräknat från timvärden) $6\,000 \mu\text{g}/\text{m}^3 \times \text{h}$

1) 99-percentil (dvs. tre överskridandedagar per år).

AVSNITT 3 – KRITISKA NIVÅER FÖR SKYDD AV VÄXTLIGHET OCH NATURLIGA EKOSYSTEM

Period (medelvärde under)	Kritisk nivå
Svaveldioxid (SO₂)	
Kalenderår och vinter (1 oktober–31 mars)	20 µg/m ³ ,
Kväveoxider (NO_x)	
Kalenderår	30 µg/m ³ NO _x

AVSNITT 4 – TRÖSKELVÄRDEN FÖR VARNING OCH INFORMATION

A. Tröskelvärden för larm – andra föroreningar än ozon

Ska mätas under tre timmar i följd för svaveldioxid och kvävedioxid, under tre dagar i följd för PM₁₀ och PM_{2,5}, på platser som är representativa för luftkvaliteten över minst 100 km² eller en hel zon, beroende på vilket som är minst.

Förorening	Tröskelvärde för larm
Svaveldioxid (SO₂)	500 µg/m ³ ,
Kvävedioxid (NO₂)	400 µg/m ³ ,
PM_{2,5}	50 µg/m ³
PM₁₀	90 µg/m ³

B. Tröskelvärden för information och för larm – ozon

Mål	Period (medelvärde under)	Tröskelvärde
Information	1 timme	180 µg/m ³ ,
Larm	1 timme ⁽¹⁾	240 µg/m ³

(1) För genomförandet av artikel 20 ska överskridandet av tröskelvärdet mätas eller förutsägas under tre timmar i följd.

AVSNITT 5 – SKYLDIGHET FÖR GENOMSnittlig EXPONERINGSminskning FÖR PM_{2,5} OCH NO₂

A. Indikator för genomsnittlig exponering

Indikatorn för genomsnittlig exponering (AEI) uttryckt i $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ska baseras på mätningar i urban bakgrund i territoriella enheter på Nuts 1-nivå inom medlemsstatens hela territorium. Den ska utvärderas som ett glidande treårsmedelvärde för koncentration omfattande alla de provtagningspunkter för den relevanta föroreningen som upprättats i enlighet med punkt B i bilaga III inom varje territoriell enhet på Nuts 1-nivå. AEI för ett visst år ska vara medelkoncentrationen för samma år och de föregående två åren.

Om medlemsstaterna upptäcker överskridanden som kan tillskrivas naturliga källor ska bidrag från naturliga källor dras av innan AEI beräknas.

AEI används för granskning av om skyldigheten för genomsnittlig exponeringsminskning har uppfyllts.

B. Skyldigheter för genomsnittlig exponeringsminskning

Från och med 2030 får AEI inte överstiga en nivå som är

- för PM_{2,5}, 25 % lägre än AEI tio år tidigare, om nivån inte redan ligger på högst det mål för genomsnittlig exponeringskoncentration för PM_{2,5} som fastställs i punkt C,
- för NO₂, 25 % lägre än AEI tio år tidigare, om nivån inte redan ligger på högst det mål för genomsnittlig exponeringskoncentration för NO₂ som fastställs i punkt C.

C. Mål för genomsnittlig exponeringskoncentration

Målet för genomsnittlig exponeringskoncentration ska vara följande AEI-nivå:

Förorening	Mål för genomsnittlig exponeringskoncentration
PM _{2,5}	AEI = 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
NO ₂	AEI = 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

BILAGA II
UTVÄRDERINGSTRÖSKLAR

AVSNITT 1 – UTVÄRDERINGSTRÖSKLAR FÖR HÄLSOSKYDD

Förorening	Utvärderingströskel (årsmedelvärde, om inte annat anges)
PM_{2,5}	5 µg/m ³
PM₁₀	15 µg/m ³
Kvävedioxid (NO₂)	10 µg/m ³
Svaveldioxid (SO₂)	40 µg/m ³ (24-timmarsmedelvärde) ⁽¹⁾
Bensen	1,7 µg/m ³
Kolmonoxid (CO)	4 µg/m ³ (24-timmarsmedelvärde) ⁽¹⁾
Bly (Pb)	0,25 µg/m ³
Arsenik (As)	3,0 ng/m ³
Kadmium (Cd)	2,5 ng/m ³
Nickel (Ni)	10 ng/m ³
Bens(a)pyren	0,12 ng/m ³
Ozon (O₃)	100 µg/m ³ (högsta 8-timmarsmedelvärde) ⁽¹⁾

(1) 99-percentil (dvs. tre överskridandedagar per år).

AVSNITT 2 – UTVÄRDERINGSTRÖSKLAR FÖR SKYDD AV VÄXTLIGHET OCH NATURLIGA EKOSYSTEM

Förorening	Utvärderingströskel (årsmedelvärde, om inte annat anges)
Svaveldioxid (SO₂)	8 µg/m ³ (medelvärde mellan 1 oktober och 31 mars)
Kväveoxider (NO_x)	19,5 µg/m ³ ,

BILAGA III

MINSTA ANTAL PROVTAGNINGSPUNKTER FÖR FAST MÄTNING

A. Minsta antal provtagningspunkter för fast mätning för att utvärdera efterlevnaden av gränsvärden för skydd av människors hälsa, målvärden för ozon, långsiktiga mål, tröskelvärden för information och tröskelvärden för larm

1. Diffusa källor

Tabell 1 – Minsta antal provtagningspunkter för fast mätning för att utvärdera efterlevnaden av gränsvärden för skydd av människors hälsa och tröskelvärden för larm i zoner där fasta mätningar är den enda informationskällan (för alla föroreningar utom ozon)

Zonens befolkning (tusental)	Minsta antal provtagningspunkter om koncentrationerna överskrider utvärderingströskeln					
	NO₂, SO₂, CO, bensen	Summa PM⁽¹⁾	PM₁₀	PM_{2,5}	Pb, Cd, As, Ni i PM₁₀	Bens(a)pyren i PM₁₀
0–249	2	4	2	2	1	1
250–499	2	4	2	2	1	1
500–749	2	4	2	2	1	1
750–999	3	4	2	2	2	2
1 000–1 499	4	6	2	2	2	2
1 500–1 999	5	7	3	3	2	2
2 000–2 749	6	8	3	3	2	3
2 750–3 749	7	10	4	4	2	3
3 750–4 749	8	11	4	4	3	4
4 750–5 999	9	13	5	5	4	5
6 000+	10	15	5	5	5	5

(1) Antalet provtagningspunkter för PM_{2,5} och NO₂ i urban bakgrund i tätortsmiljö ska uppfylla de krav som anges i punkt B.

Tabell 2 – Minsta antal provtagningspunkter för fast mätning för att utvärdera efterlevnaden av målvärden för ozon, långsiktiga mål samt tröskelvärden för information och för larm i zoner där fasta mätningar är den enda informationskällan (endast för ozon)

Befolkning (tusental)	Minsta antal provtagningspunkter om antalet provtagningspunkter minskas med upp till 50 % ⁽¹⁾
< 250	1
< 500	2
< 1 000	2
< 1 500	3
< 2 000	4
< 2 750	5
< 3 750	6
≥ 3 750	En ytterligare provtagningspunkt per 2 miljoner invånare

(1) Minst en provtagningspunkt i områden där befolkningen troligen exponeras för de högsta koncentrationerna av ozon. I tätbebyggelse ska minst 50 % av provtagningspunkterna ligga i förortsområden.

Tabell 3 – Minsta antal provtagningspunkter för fast mätning för att utvärdera efterlevnaden av gränsvärden för skydd av människors hälsa och tröskelvärden för larm i zoner där fasta mätningar är den enda informationskällan (för alla föroreningar utom ozon)

Zonens befolkning (tusental)	Minsta antal provtagningspunkter om antalet provtagningspunkter minskas med upp till 50 %					
	NO ₂ , SO ₂ , CO, bensen	Summa PM ⁽¹⁾	PM ₁₀	PM _{2,5}	Pb, Cd, As, Ni i PM ₁₀	Bens(a)pyren i PM ₁₀
0–249	1	2	1	1	1	1
250–499	1	2	1	1	1	1
500–749	1	2	1	1	1	1
750–999	2	2	1	1	1	1
1 000–1 499	2	3	1	1	1	1
1 500–1 999	3	4	2	2	1	1
2 000–2 749	3	4	2	2	1	2
2 750–3 749	4	5	2	2	1	2
3 750–4 749	4	6	2	2	2	2
4 750–5 999	5	7	3	3	2	3
6 000+	5	8	3	3	3	3

(1) Antalet provtagningspunkter för PM_{2,5} och NO₂ i urban bakgrund i tätortsmiljö ska uppfylla de krav som anges i punkt B.

Minsta antal provtagningspunkter för fast mätning för att utvärdera efterlevnaden av målvärden för ozon, långsiktiga mål samt tröskelvärden för information och för larm i zoner där en 50-procentig minskning av fasta mätningar tillämpas (endast för ozon)

Zonens befolkning (tusental)	Minsta antal provtagningspunkter om antalet provtagningspunkter minskas med upp till 50 % ⁽¹⁾
< 250	1
< 500	1
< 1 000	1
< 1 500	2
< 2 000	2
< 2 750	3
< 3 750	3
≥ 3 750	En ytterligare provtagningspunkt per 4 miljoner invånare

(1) Minst en provtagningspunkt i områden där befolkningen troligen exponeras för de högsta koncentrationerna av ozon. I tätbebyggelse ska minst 50 % av provtagningspunkterna ligga i förortsområden.

För varje zon ska det minsta antal provtagningspunkter för fast mätning som anges i tabellerna i denna punkt omfatta minst en provtagningspunkt för bakgrunds nivåer och en provtagningspunkt i det område som har de högsta koncentrationerna enligt punkt B i bilaga IV, förutsatt att detta inte ökar antalet provtagningspunkter. För kvävedioxid, partiklar, bensen och kolmonoxid ska detta omfatta minst en provtagningspunkt inriktad på mätning av bidraget från transportutsläpp. I de fall där det endast krävs en provtagningspunkt ska detta dock ligga i det område som har de högsta koncentrationer för vilka befolkningen sannolikt kommer att vara direkt eller indirekt exponerad.

För varje zon, för kvävedioxid, partiklar, bensen och kolmonoxid, får det totala antalet provtagningspunkter i urban bakgrund och det totala antalet provtagningspunkter som krävs i områden där de högsta koncentrationerna förekommer inte skilja sig med mer än en faktor 2. Antalet provtagningspunkter för PM_{2,5} och kvävedioxid i urban bakgrund ska uppfylla de krav som anges i punkt B.

2. Punktkällor

För att utvärdera föroreningar i närheten av punktkällor ska antalet provtagningspunkter för fast mätning beräknas med beaktande av emissionstäthet, luftföroreningarnas sannolika spridningsmönster och befolkningens potentiella exponering. Sådana provtagningspunkter bör placeras så att tillämpningen av bästa tillgängliga teknik (BAT) enligt definitionen i direktiv 2010/75/EU kan övervakas.

B. Minsta antal provtagningspunkter för fast mätning för att utvärdera efterlevnaden av skyldigheterna för genomsnittlig exponeringsminskning för PM_{2,5} och NO₂ för skydd av människors hälsa

För PM_{2,5} respektive NO₂ ska det för detta ändamål finnas en provtagningspunkt per territoriell enhet på Nuts 1-nivå som anges i (EG) nr 1059/2003, och minst en provtagningspunkt per miljon invånare beräknat för tätortsmiljöer med mer än 100 000 invånare. Dessa provtagningspunkter får sammanfalla med provtagningspunkterna i punkt A.

C. Minsta antal provtagningspunkter för fast mätning för att utvärdera efterlevnaden av kritiska nivåer och långsiktiga mål för ozon

1. Kritiska nivåer för skydd av växtlighet och naturliga ekosystem

Om de maximala koncentrationerna överskrider de kritiska nivåerna	En provtagningspunkt per 20 000 km ²
Om de maximala koncentrationerna överskrider utvärderingströskeln	En provtagningspunkt per 40 000 km ²

I ö-zoner bör antalet provtagningspunkter för fast mätning bestämmas med hänsyn till det troliga spridningsmönstret för luftföroreningar och ekosystemets eller växtlighetens potentiella exponering.

2. Långsiktigt mål för ozon för skydd av människors hälsa och miljön

För mätning i regional bakgrund ska medlemsstaterna säkerställa minst en provtagningspunkt per 50 000 km² som genomsnittlig täthet i samtliga zoner per land. För komplex terräng rekommenderas en provtagningspunkt per 25 000 km².

D. Minsta antal provtagningspunkter för fast mätning av ultrafina partiklar vid höga koncentrationer

Ultrafina partiklar ska övervakas på utvalda platser utöver andra luftföroreningar. Provtagningspunkter för övervakning av ultrafina partiklar ska i förekommande fall sammanfalla med provtagningspunkter för partiklar eller kvävedioxid enligt punkt A och placeras i enlighet med avsnitt 3 i bilaga VII. För detta ändamål ska minst en provtagningspunkt per fem miljoner invånare upprättas på platser där höga UFP-koncentrationer sannolikt förekommer. Medlemsstater med färre än fem miljoner invånare ska inrätta minst en fast provtagningspunkt på en plats där höga UFP-koncentrationer sannolikt förekommer.

Superstationer för övervakning i urban bakgrund eller regional bakgrund som upprättats i enlighet med artikel 10 ska inte medräknas för att uppfylla de krav på minsta antal provtagningspunkter för UFP som anges här.

BILAGA IV
UTVÄRDERING AV LUFTKVALITET
OCH PLACERING AV PROVTAGNINGSPUNKTER

A. Allmänt

Luftkvaliteten ska utvärderas i alla zoner enligt följande:

1. Luftkvaliteten ska utvärderas på alla platser utom de som anges i punkt 2.

Punkterna B och C ska tillämpas på provtagningspunkternas placering. De principer som fastställs i punkterna B och C ska även gälla i den mån de är relevanta för att identifiera de specifika platser där koncentrationen av de berörda föroreningarna bestäms om luftkvaliteten utvärderas genom indikativa mätningar eller beräkningsmodeller.

2. Överensstämmelse med gränsvärden avsedda för skydd av människors hälsa ska inte utvärderas på följande platser:

- a) Varje plats inom områden dit allmänheten inte har tillträde och det inte finns någon fast befolkning.
- b) I enlighet med artikel 4.1, industrianläggning eller industrimiljöer där samtliga relevanta bestämmelser om hälsa och säkerhet på arbetsplatser tillämpas.
- c) På vägars körbana och mittremsa, utom om fotgängare har normalt tillträde till mittremsan.

B. Hur mätplatsen för provtagningspunkter ska väljas

1. Information

Vid placeringen av provtagningspunkter ska hänsyn tas till nationella rutnätsdata om utsläpp som rapporterats enligt Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2016/2284¹ och utsläppsdata som rapporterats inom ramen för det europeiska registret över utsläpp och överföringar av föroreningar.

2. Skydd av människors hälsa

- a) Provtagningspunkter med inriktning på skyddet för människors hälsa ska väljas så att de ger data om allt följande:
 - i) Koncentrationsnivåer i de områden inom zoner som har de högsta koncentrationerna som befolkningen troligtvis är direkt eller indirekt utsatt för under en period som är betydande i förhållande till genomsnittsperioden för gränsvärdet eller gränsvärdena.
 - ii) Koncentrationsnivåer i andra områden inom de zoner som är representativa för den exponering som befolkningen i allmänhet är utsatt för.

¹

Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2016/2284 av den 14 december 2016 om minskning av nationella utsläpp av vissa luftföroreningar, om ändring av direktiv 2003/35/EG och om upphävande av direktiv 2001/81/EG (EUT L 344, 17.12.2016, s. 1).

iii) För arsenik, kadmium, kvicksilver, nickel och polycykliska aromatiska kolväten: de nedfall som representerar befolkningens indirekta exponering genom livsmedelskedjan.

- b) Provtagningspunkterna bör generellt sett förläggas så att mätningar i mikromiljöer i provtagningspunktens omedelbara närhet undviks. I möjligaste mån bör en provtagningspunkt väljas så att den provtagna luften är representativ för luftkvaliteten för en gatsträcka som är minst 100 m lång på platser för mätning av bidraget från vägtrafik och minst 250 m × 250 m på platser för mätning av bidraget från industrimiljöer eller andra källor såsom hamnar eller flygplatser.
- c) Provtagningspunkter i urban bakgrund ska placeras så att deras föroreningsnivå påverkas av det samlade bidraget från alla källor som ligger i den förhärskande vindriktningen mot provtagningspunkten. Föroreningsnivån ska inte domineras av enda källa, såvida denna situation inte är typisk för en större tätortsmiljö. Provtagningspunkterna bör generellt sett vara representativa för ett område på flera kvadratkilometer.
- d) Om syftet är att mäta bidraget från uppvärmning av bostäder ska minst en provtagningspunkt placeras i dessa källors huvudsakliga vindriktning.
- e) Om syftet är att utvärdera regionala bakgrunds nivåer, får provtagningspunkten inte påverkas av tätorts- eller industrimiljöer i närheten, dvs. avståndet bör vara minst fem kilometer.
- f) För utvärdering av bidragen från industrikällor, hamnar eller flygplatser ska minst en provtagningspunkt placeras i närmsta bostadsområde i vindriktning från källan. Där bakgrundskoncentrationen är okänd ska ytterligare en provtagningspunkt placeras i den förhärskande vindriktningen. Provtagningspunkterna ska placeras så att man kan övervaka tillämpningen av bästa tillgängliga teknik.
- g) Provtagningspunkterna ska om möjligt också vara representativa för liknande platser som inte ligger i provtagningspunkternas omedelbara närhet. I de zoner där nivån av luftföroreningar ligger över utvärderingströskeln ska det område som varje provtagningspunkt är representativ för vara tydligt definierat. Hela zonen ska täckas av de olika representativa områden som definierats för varje provtagningspunkt.
- h) Behovet av att placera provtagningspunkter på öar ska beaktas om detta är nödvändigt för att skydda människors hälsa.
- i) Provtagningspunkter för mätning av arsenik, kadmium, kvicksilver, nickel och polycykliska aromatiska kolväten ska om möjligt samlokaliseras med provtagningspunkter för PM₁₀.

När området för rumslig representativitet definieras ska följande faktorer beaktas:

- a) Det geografiska området får omfatta områden som inte gränsar till varandra men dess utsträckning ska hålla sig inom den berörda luftkvalitetszonens gränser.
- b) Om utvärderingen görs genom modellering ska ett ändamålsenligt modelleringssystem användas, och modellerade koncentrationer ska användas på stationens plats för att förhindra att systematiska fel i modellvärden snedvrider utvärderingen.
- c) Andra mått än absoluta koncentrationer kan övervägas (t.ex. percentiler).

- d) Toleransnivåerna och eventuella nedre gränser för de olika föroreningarna kan ändras beroende på stationernas egenskaper.
- e) Årsmedelvärdet av den observerade föroreningskoncentrationen ska användas som luftkvalitetsmått för ett visst år.

3. Skydd av växtlighet och naturliga ekosystem

Provtagningspunkter med inriktning på skyddet av växtlighet och naturliga ekosystem ska väljas så att de ligger mer än 20 km från tätortsmiljöer eller mer än 5 km från andra bebyggda områden, industrimiljöer eller motorvägar eller större vägar med trafik på mer än 50 000 fordon par dag. Detta innebär att en provtagningspunkt ska väljas så att den provtagna luften är representativ för luftkvaliteten i ett omgivande område på minst 1 000 km². Medlemsstaterna får med hänsyn till de geografiska förhållandena eller möjligheter att skydda särskilt utsatta områden besluta att en provtagningspunkt ska ligga närmare eller vara representativ för luftkvaliteten i ett mindre område.

Hänsyn ska tas till behovet att bedöma luftkvaliteten på öar.

4. Ytterligare kriterier för provtagningspunkter för ozon

Följande avser fasta och indikativa mätningar:

Typ av provtagningspunkt	Mätningarnas syfte	Mätningarnas representativitet ⁽¹⁾	Kriterier för val av mätplats
Platser i urban bakgrund för utvärdering av ozon	Skydd av människors hälsa: Att utvärdera tätortsbefolkningens exponering för ozon, dvs. i områden där befolkningstätheten och ozonkoncentrationerna är relativt höga och representativa för den exponering allmänheten utsätts för.	1–10 km ²	På tillräckligt avstånd från påverkan från lokala utsläpp som trafik, bensinstationer osv. Platser med god luftcirkulation där blandade nivåer kan uppmätas. Platser som bostads- och affärsområden i städer, parker (på tillräckligt avstånd från träd), breda gator eller torg med mycket gles eller ingen trafik, öppna områden av den typ som brukar förekomma vid skolor, idrottsanläggningar eller fritidsområden.
Platser i förort för ozonutvärderingar	Skydd av människors hälsa och växtligheten: Att utvärdera befolkningens och växtlighetens	10–100 km ²	På ett visst avstånd från det område där de största utsläppen uppträder, på läsidan med beaktande av de vanligaste vindarna under perioder som gynnar ozonbildning.

	exponering i tätortsmiljöns utkanter, med de högsta ozonnivåer som befolkning och växtlighet kan komma att exponeras för.		I områden där befolkningen, känsliga grödor eller naturliga ekosystem som befinner sig i utkanten av en tätortsmiljö utsätts för höga ozonnivåer. Där så är lämpligt ska några provtagningspunkter även placeras i den förhärskande vindriktningen mot det område där de största utsläppen uppträder för att ge information om halter av ozon i regional bakgrund.
Platser på landsbygden för ozonutvärderingar	Skydd av människors hälsa och växtligheten: Att utvärdera befolkningens, grödors och naturliga ekosystems exponering för ozonkoncentrationer på subregional nivå.	Subregionala nivåer 100–1 000 km²	Provtagningspunkter får placeras i mindre bostadsområden och/eller områden med naturliga ekosystem, skogar eller grödor. De ska vara representativa för ozonkoncentrationerna och ligga på tillräckligt avstånd från direkta lokala utsläppskällor som industrimiljöer och vägar. I öppna områden, men inte på högre bergstoppar.
Bakgrundsplatser på landsbygden för ozonutvärderingar	Skydd av människors hälsa och växtligheten: Att utvärdera grödors och naturliga ekosystems exponering för ozonkoncentrationer på regional nivå samt befolkningens exponering.	Regionala/nationella/kontinentala nivåer 1 000–10 000 km²	Provtagningspunkter i områden med låg befolkningstäthet, t.ex. områden med naturliga ekosystem, skogar, områden som ligger på ett avstånd av minst 20 km från tätbebyggelse och industriområden och tillräckligt långt från lokala utsläppskällor. Undvik placeringar där lokalt förstärkta marknära inversionsförhållanden kan uppstå, samt även högre bergstoppar. Kustnära placeringar på platser med påtagliga dagliga vindcykler av lokal karaktär rekommenderas inte.

(1) Provtagningspunkterna ska om möjligt vara representativa för liknande platser som inte ligger i provtagningspunkternas omedelbara närhet.

Placeringen av provtagningspunkter i landsbygdsmiljö och regional bakgrund för ozonutvärdering ska, när så är lämpligt, samordnas med övervakningskraven i kommissionens förordning (EG) nr 1737/2006².

C. Hur provtagningsutrustningen ska placeras på provtagningspunkter

Följande krav ska uppfyllas om det är praktiskt möjligt:

- a) Flödet runt provtagningspunktens intag ska vara fritt (i allmänhet i en båge på minst 270° eller, för provtagningspunkter vid den inre förgårdslinjen, 180°) utan några hinder som påverkar luftflödet i närheten av intaget (minst 1,5 m från byggnader, balkonger, träd och andra hinder, och minst 0,5 m från närmaste byggnad om provtagningspunkterna ska vara representativa för luftkvaliteten vid den inre förgårdslinjen).
- b) I allmänhet ska provtagningspunktens intag vara placerat mellan 0,5 m (andningszonen) och 4 m över marknivå. En högre placering (upp till 8 m) kan vara lämplig om provtagningspunkten är representativ för ett större område (en bakgrundsplats) eller under andra särskilda omständigheter, och eventuella avvikelser ska dokumenteras utförligt.
- c) Intagssonden får inte placeras i föroreningskällors omedelbara närhet, för att undvika direkt intag av föroreningar som inte har blandats med luft och som allmänheten sannolikt inte exponeras för.
- d) Provtagningsutrustningens luftutsläpp ska placeras så att återcirkulation av frånluft till intagssonden undviks.
- e) För alla föroreningar gäller att provtagningsutrustningen ska placeras minst 25 m från kanten av större vägkorsningar men högst 10 m från trottoarkanten. I denna punkt avses med ”trottoarkant” den linje som skiljer motortrafik från andra områden. En ”större vägkorsning” är en korsning som avbryter trafikflödet och orsakar olika utsläpp (start och stopp) från vägen i övrigt.
- f) För nedfallsmätningar i regional bakgrund ska EMEP:s riktlinjer och kriterier tillämpas så långt det är praktiskt möjligt.
- g) För ozonmätning ska medlemsstaterna säkerställa att provtagningspunkten är placerad tillräckligt långt från källor som ugnar och förbränningsgaser, och mer än 10 m från närmaste väg, med ett större avstånd beroende på trafikintensiteten.

Följande faktorer kan också beaktas:

- a) Störande källor.
- b) Säkerhet.
- c) Tillgänglighet.
- d) Tillgång till elektricitet och telekommunikationer.
- e) Hur synlig platsen är i förhållande till omgivningen.

²

Kommissionens förordning (EG) nr 1737/2006 av den 7 november 2006 om tillämpningsföreskrifter för Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 2152/2003 om övervakning av skogar och miljösamspel i gemenskapen (EUT L 334, 30.11.2006, s. 1).

- f) Allmänhetens och den ansvariga personalens säkerhet.
- g) Önskvärdheten att samlokalisera provtagningspunkterna för de olika föroreningarna.
- h) Planeringskrav.

D. Val av plats, översyn och dokumentation

1. De behöriga myndigheter som ansvarar för utvärderingen av luftkvaliteten ska för alla zoner fullt ut dokumentera förfarandet vid val av plats och registrera information till stöd för nätverksutformningen och valet av plats för samtliga provtagningspunkter. Utformningen av övervakningsnätverket ska grundas på åtminstone modellering eller indikativa mätningar.
2. Dokumentationen ska ange provtagningspunkternas placering genom rumsliga koordinater, detaljerade kartor och ska innehålla information om alla provtagningspunkters rumsliga representativitet.
3. Dokumentationen ska omfatta eventuella avvikelser från kriterierna för placering av provtagningsutrustningen, orsakerna till avvikelser och deras sannolika effekter på uppmätta nivåer.
4. Om indikativa mätningar, modellering eller objektiv skattning, eller en kombination av dessa metoder, används inom en zon ska dokumentationen innehålla uppgifter om dessa metoder och information om hur de kriterier som anges i artikel 9.3 är uppfyllda.
5. Om indikativa mätningar, modellering eller objektiv skattning används ska de behöriga myndigheterna använda rutnätsdata som rapporterats enligt direktiv (EU) 2016/2284 och utsläppsinformation som rapporterats enligt direktiv 2010/75/EU.
6. För ozonmätningar ska medlemsstaterna tillämpa adekvat övervakning och tolkning av övervakningsdata mot bakgrund av de meteorologiska och fotokemiska processer som påverkar de ozonkoncentrationer som mäts på berörda platser.
7. I tillämpliga fall ska förteckningen över ozonbildande ämnen, syftet med att mäta dem och de metoder som används för provtagning och mätning av dem ingå i dokumentationen.
8. I tillämpliga fall ska även information om de mätmetoder som används för att mäta den kemiska sammansättningen av PM_{2,5} ingå i dokumentationen.
9. Minst vart femte år ska de urvalskriterier, den nätverksutformning och den placering av övervakningsplatser som fastställts av de behöriga myndigheterna mot bakgrund av kraven i denna bilaga ses över för att säkerställa att de förblir giltiga och optimala över tid. Översynen ska grundas på åtminstone modellering eller indikativa mätningar.
10. Dokumentationen ska uppdateras efter varje översyn och andra relevanta ändringar av övervakningsnätverket och ska offentliggöras genom lämpliga kommunikationskanaler.

BILAGA V
DATAKVALITETSMÅL

A. Osäkerhet i mätningar och modellering för utvärdering av luftkvalitet

1. Osäkerhet i mätning och modellering av långsiktiga medelkoncentrationer (årsmedelvärde)

Luftförorening	Maximal osäkerhet i fasta mätningar		Maximal osäkerhet i indikativa mätningar ⁽¹⁾		Maximal kvot för osäkerhet i modellering och objektiv skattning i förhållande till osäkerhet i fasta mätningar
	Absolut värde	Relativt värde	Absolut värde	Relativt värde	Maximal kvot
PM_{2,5}	3,0 µg/m ³	30 %	4,0 µg/m ³	40 %	1,7
PM₁₀	4,0 µg/m ³	20 %	6,0 µg/m ³	30 %	1,3
NO₂ / NO_x	6,0 µg/m ³	30 %	8,0 µg/m ³	40 %	1,4
Bensen	0,75 µg/m ³	25 %	1,2 µg/m ³	35 %	1,7
Bly	0 125 µg/m ³	25 %	0 175 µg/m ³	35 %	1,7
Arsenik	2,4 ng/m ³	40 %	3,0 ng/m ³	50 %	1,1
Kadmium	2,0 ng/m ³	40 %	2,5 ng/m ³	50 %	1,1
Nickel	8,0 ng/m ³	40 %	10,0 ng/m ³	50 %	1,1
Bens(a)pyren	0,5 ng/m ³	50 %	0,6 ng/m ³	60 %	1,1

(1) Vid användning av indikativa mätningar för andra ändamål än bedömning av överensstämmelse, exempelvis utformning eller översyn av övervakningsnätverket, modellkalibrering och modellvalidering, får osäkerheten vara den som fastställts för modelleringstillämpningar.

2. Osäkerhet i mätning och modellering av kortsiktiga medelkoncentrationer

Luftförorening	Maximal osäkerhet i fasta mätningar		Maximal osäkerhet i indikativa mätningar (1)		Maximal kvot för osäkerhet i modellering och objektiv skattning i förhållande till osäkerhet i fasta mätningar
	Absolut värde	Relativt värde	Absolut värde	Relativt värde	Maximal kvot
PM _{2,5} (24-timmarsvärde)	6,3 µg/m ³	25 %	8,8 µg/m ³	35 %	2,5
PM ₁₀ (24-timmarsvärde)	11,3 µg/m ³	25 %	22,5 µg/m ³	50 %	2,2
NO ₂ (dygnsvärde)	7,5 µg/m ³	15 %	12,5 µg/m ³	25 %	3,2
NO ₂ (timme)	30 µg/m ³	15 %	50 µg/m ³	25 %	3,2
SO ₂ (dygnsvärde)	7,5 µg/m ³	15 %	12,5 µg/m ³	25 %	3,2
SO ₂ (timme)	52,5 µg/m ³	15 %	87,5 µg/m ³	25 %	3,2
CO (24 timmar)	0,6 mg/m ³	15 %	1,0 mg/m ³	25 %	3,2
CO (8 timmar)	1,0 mg/m ³	10 %	2,0 mg/m ³	20 %	4,9
Ozon (säsong med högsta halter): osäkerhet för 8-timmarsvärden	10,5 µg/m ³	15 %	17,5 µg/m ³	25 %	1,7
Ozon (8-timmarsmedelvärde)	18 µg/m ³	15 %	30 µg/m ³	25 %	2,2

(1) Vid användning av indikativa mätningar för andra ändamål än bedömning av överensstämmelse, exempelvis utformning eller översyn av övervakningsnätverket, modellkalibrering och modellvalidering, får osäkerheten vara den som fastställts för modelleringstillämpningar.

Bedömningsmetodernas mätosäkerhet (uttryckt med en konfidensnivå på 95 %) ska beräknas i enlighet med respektive EN-standard för varje förorening. För metoder där det inte finns någon standard ska bedömningsmetodens osäkerhet utvärderas i enlighet med principerna från Joint Committee for Guidance in Metrology (JCGM) 100:2008 *Evaluation of measurement data – Guide to the Expression of Uncertainty in*

Measurement och metoden i del 5 i ISO 5725:1998. För indikativa mätningar ska osäkerheten beräknas i enlighet med den vägledning om styrkande av likvärdighet som avses i punkt B i bilaga VI.

Procentsatserna för osäkerhet i tabellerna i detta avsnitt gäller för alla gränsvärden (och målvärdet för ozon) som beräknas som enkla medelvärden av enskilda mätningar, t.ex. timmedelvärden, dygnsmedelvärden eller årsmedelvärden, utan hänsyn till den ytterligare osäkerheten vid beräkningen av antalet överskridanden. Osäkerheten ska anses gälla i det område som berörs av de relevanta gränsvärdena (eller målvärdet för ozon). Osäkerhetsberäkningen gäller inte för AOT40 och värden som omfattar mer än ett år, fler än en station (t.ex. AEI) eller mer än en komponent. Den är inte heller tillämplig på tröskelvärden för information, tröskelvärden för larm och kritiska nivåer för skydd av växtlighet och naturliga ekosystem.

Osäkerheten hos de mätdata som används för utvärdering av luftkvaliteten får varken överstiga det absoluta värde eller det relativa värde som anges i detta avsnitt.

Den maximala osäkerheten i modellering sätts till osäkerheten i fasta mätningar multiplicerad med den tillämpliga maximala kvoten. Kvalitetsmålet för modellering (dvs. en kvalitetsindikator för modellering på högst 1) ska kontrolleras vid minst 90 % av de tillgängliga övervakningspunkterna, inom hela bedömningsområdet och under hela bedömningsperioden. Vid en viss övervakningspunkt ska kvalitetsindikatorn för modelleringen beräknas som den kvot som erhålls genom att kvadratroten ur medelkvadratavvikelsen (RMSE) mellan modellresultaten och mätvärdena divideras med kvadratroten ur kvadratsumman/kvadratsummorna av modellerings- och mätosäkerheterna, under en hel bedömningsperiod. Observera att summan kommer att minska till ett enda värde när årsmedelvärden beaktas. Alla fasta mätningar som uppfyller datakvalitetsmålen (dvs. mätosäkerhet och mätningens datatäckning enligt punkt A respektive B i denna bilaga) och som är utförda inom det utvärderingsområde som omfattas av modelleringen ska användas för att bedöma modelleringens osäkerhet. Observera att den maximala kvoten ska tolkas som tillämplig över hela koncentrationsintervallet.

För korttidsmedelvärden av koncentrationer ska den maximala osäkerheten för mätdata som används för att utvärdera kvalitetsmålet för modelleringen vara den absoluta osäkerheten beräknad med det relativa värde som anges i detta avsnitt över gränsvärdet och sedan minska linjärt från det absoluta värdet vid gränsvärdet till ett tröskelvärde vid nollkoncentration³. Både de kortsiktiga och långsiktiga kvalitetsmålen för modellering ska uppfyllas.

Vid modellering av årliga medelkoncentrationer av bensen, bly, arsenik, kadmium, nickel och bens(a)pyren får den maximala osäkerheten i mätdata som används för att utvärdera kvalitetsmålet för modelleringen inte överstiga det relativa värde som anges i detta avsnitt.

Vid modellering av årliga medelkoncentrationer av PM_{2,5}, PM₁₀ och kvävedioxid får den maximala osäkerheten i mätdata som används för att utvärdera kvalitetsmålen för modelleringen inte överstiga antingen det absoluta värde eller det relativa värde som anges i detta avsnitt.

³

Tröskelvärdet ska sättas till 4, 3, 10, 3 och 5 µg/m³ för PM₁₀, PM_{2,5}, O₃, NO₂ respektive SO₂, och 0,5 mg/m³ för CO. Dessa värden representerar det nuvarande kunskapsläget och ska uppdateras regelbundet minst vart femte år, för att avspegla förändringar i kunskapsläget.

Om man använder en luftkvalitetsmodell för utvärderingen ska hänvisningar till beskrivningar av modellen och information om beräkningen av kvalitetsmålet för modelleringen sammanställas.

Den objektiva skattningens osäkerhet får inte överstiga osäkerheten för indikativa mätningar med mer än den tillämpliga maximala kvoten och får inte överstiga 85 %. Osäkerheten i de objektiva skattningarna definieras som den största avvikelsen mellan de uppmätta och beräknade koncentrationsnivåerna under den period som gränsvärdet avser (eller målvärdet för ozon) utan hänsyn till tidpunkten för händelserna.

B. Datatäckning vid utvärdering av luftkvalitet

”Datatäckning” avser den andel av mätperioden för vilken giltiga mätdata finns tillgängliga, uttryckt i procent.

Luftförorening	Lägsta godtagbara datatäckning			
	Fasta mätningar		Indikativa mätningar	
	Årsmedelvärden	1-timmars-, 8-timmars- eller 24-timmarsmedelvärden ⁽¹⁾	Årsmedelvärden	1-timmars-, 8-timmars- eller 24-timmarsmedelvärden ⁽¹⁾
SO ₂ , NO ₂ /NO _x , CO, O ₃	85 % ⁽²⁾	75 % ⁽³⁾	13 %	50 % ⁽⁴⁾
PM ₁₀ , PM _{2,5}	85 %	75 %	13 %	50 %
Bensen	85 %	-	13 %	-
Bens(a)pyren, polycykliska aromatiska kolväten (PAH), totalt gasformigt kvicksilver	30 %	-	13 %	-
As, Cd, Ni, Pb	45 %	-	13 %	-
Sot (BC), ammoniak (NH ₃), ultrafina partiklar (UFP), partikelstorleksfördelning för UFP	80 %	-	13 %	-
Totalt nedfall	-	-	30 %	-

(1) För O₃ och CO kräver beräkningen av ”maximalt 8-timmarsmedelvärde per dag” för en viss dag minst 75 % av de glidande åttatimmarsmedelvärdena (dvs. 18 åttatimmarsmedelvärden per dag).

(2) För O₃ ska minimikraven på datatäckning uppfyllas både för hela kalenderåret och för perioderna april–september respektive oktober–mars.

För utvärdering av AOT40-kraven för ozon ska minimikraven på datatäckning uppfyllas under den tidsperiod som fastställts för beräkning av AOT40-värdet.

(3) För utvärdering av årsmedelvärden får medlemsstaterna använda slumpvisa mätningar i stället för kontinuerliga mätningar om de kan visa för kommissionen att osäkerheten, inklusive den osäkerhet som beror på slumpvis provtagning, uppfyller kvalitetsmålen i tabellen och om tidstäckningen fortfarande är större än den lägsta godtagbara datatäckningen för indikativa mätningar. För att undvika snedvridning av resultatet måste den slumpvisa provtagningen fördelas jämnt över året. Den osäkerhet som beror på slumpvis provtagning får bestämmas med den metod som anges i ISO 11222 (2002): ”Air Quality – Determination of the Uncertainty of the Time Average of Air Quality Measurements”.

(4) För O₃ gäller minimikraven på datatäckning för perioden april–september (inget minimikrav på datatäckning gäller under vinterperioden).

Fasta mätningar av SO₂, NO₂, CO, O₃, PM₁₀, PM_{2,5} och bensen ska utföras kontinuerligt under hela kalenderåret.

I övriga fall ska mätningarna vara jämnt fördelade över kalenderåret (eller under perioden april–september för indikativa mätningar av O₃). För att uppfylla dessa krav och för att säkerställa att eventuella dataförluster inte förvränger resultaten, ska minimikraven på datatäckning uppfyllas för specifika perioder (kvartal, månad, vardagar) under hela året beroende på förorening och mätmetod/frekvens.

För utvärdering av årsmedelvärden via indikativa mätningar får medlemsstaterna använda slumpvisa mätningar i stället för kontinuerliga mätningar om de kan visa att osäkerheten, inklusive den osäkerhet som beror på slumpvis provtagning, uppfyller de erforderliga kvalitetsmålen och den lägsta godtagbara datatäckningen för indikativa mätningar. För att undvika snedvridning av resultatet ska sådan slumpvis provtagning fördelas jämnt över året. Den osäkerhet som beror på slumpvis provtagning får bestämmas med den metod som anges i ISO 11222 (2002): "Air Quality – Determination of the Uncertainty of the Time Average of Air Quality Measurements".

Kraven rörande lägsta godtagbara datatäckning omfattar inte förlust(er) av data på grund av regelbunden kalibrering eller normalt underhåll av instrumenten. Sådant underhåll får inte utföras under perioder med de högsta föroreningsnivåerna.

För mätning av bens(a)pyren och andra polycykliska aromatiska kolväten krävs provtagning under 24 timmar. Enskilda prover som tagits under en period på upp till en månad får slås samman och analyseras som ett sammansatt prov, förutsatt att metoden säkerställer att proverna förblir stabila under den perioden. De tre kongenerna bens(b)fluoranten, bens(j)fluoranten och bens(k)fluoranten kan vara svåra att skilja åt vid analys. I sådana fall kan resultaten anges som en summa för de tre tillsammans. Provtagningen måste spridas jämnt över veckans dagar och året. För nedfallsmätningen rekommenderas månatlig, eller veckovis, provtagning under hela året.

Dessa bestämmelser om enskilda prover ska också gälla för arsenik, kadmium, nickel och gasformigt totalkviksilver. Delprov av PM₁₀-filter för metaller för efterföljande analys är tillåtet, under förutsättning att det finns belägg för att delprovet är representativt för helheten och att detekteringskänsligheten inte påverkas negativt vid jämförelse med de relevanta kvalitetsmålen för uppgifterna. Som ett alternativ till daglig provtagning är veckovis provtagning för metaller i PM₁₀ tillåtet, förutsatt att datainsamlingens karakteristika inte påverkas negativt.

Medlemsstaterna får använda enbart våt provtagning i stället för samlad provtagning, om de kan visa att skillnaden mellan dem inte överstiger 10 %. Nedfallet ska i allmänhet redovisas som µg/m² per dag.

C. Metoder för att utvärdera efterlevnad och skatta statistiska parametrar för att ta hänsyn till låg datatäckning eller betydande dataförluster

En utvärdering av efterlevnaden av det relevanta gränsvärdet och målvärdet för ozon ska göras oavsett om datakvalitetsmålen uppnås, förutsatt att tillgängliga data möjliggör en slutgiltig utvärdering. När det gäller korttidsgränsvärden och målvärden för ozon kan mätningar som endast omfattar en del av kalenderåret och som inte har gett tillräckliga giltiga data enligt kraven i punkt B fortfarande utgöra bristande efterlevnad. Om så är fallet, och det inte finns några tydliga skäl att betvivla kvaliteten hos de giltiga data som erhållits, ska detta betraktas som ett överskridande av gränsvärdet eller målvärdet och rapporteras som sådant.

D. Resultat från utvärdering av luftkvalitet

Följande information ska sammanställas för zoner där luftkvalitetsmodellering eller objektiv skattning används:

- (a) En beskrivning av den utvärderingsverksamhet som bedrivs.
- (b) Specifika metoder som används med hänvisning till metodbeskrivningar.
- (c) Data- och informationskällor.
- (d) En beskrivning av resultaten, inbegripet osäkerhetsfaktorer och särskilt respektive områdes storlek eller, om det är relevant, den sammanlagda väglängden inom den zon där koncentrationerna överskrider ett gränsvärde, ett målvärde för ozon eller ett långsiktigt mål samt varje område där koncentrationerna överskrider utvärderingströskeln.
- (e) Den befolkning som kan exponeras för nivåer som överskrider gränsvärdet för skydd av människors hälsa.

E. Kvalitetssäkring vid utvärdering av luftkvaliteten. Datavalidering

1. För att säkerställa mätnoggrannheten och överensstämmelsen med de kvalitetsmål för mätdata som anges i punkt A ska de behöriga myndigheter och organ som utsetts enligt artikel 5 göra följande:

- (a) Säkerställa att det är möjligt att spåra alla mätningar som görs för att utvärdera luftkvaliteten enligt artikel 8 i enlighet med de krav som anges i den harmoniserade standarden för provnings- och kalibreringslaboratorier.
- (b) Säkerställa att de institutioner som driver nätverk eller enskilda provtagningspunkter har ett etablerat system för kvalitetssäkring och kvalitetskontroll som omfattar regelbundet underhåll av mätutrustningen för att garantera dess fortsatta noggrannhet. Kvalitetssystemet ska ses över vid behov och minst vart femte år av det berörda nationella referenslaboratoriet.
- (c) Säkerställa att det fastställs rutiner för kvalitetssäkring och kvalitetskontroll av datainsamling och rapportering och att de organisationer som utsetts att utföra dessa uppgifter aktivt medverkar i unionsomfattande kvalitetssäkringsprogram.
- (d) Säkerställa att de nationella referenslaboratorierna utses av den behöriga myndighet eller det behöriga organ som utsetts enligt artikel 5 i detta direktiv och är ackrediterade för de referensmetoder som avses i bilaga VI till detta direktiv, åtminstone för de föroreningar för vilka koncentrationerna ligger över utvärderingströskeln, i enlighet med den relevanta harmoniserade standarden för provnings- och kalibreringslaboratorier, för vilken referensen har offentliggjorts i *Europeiska unionens officiella tidning* i enlighet med artikel 2.9 i Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 765/2008⁴ som fastställer kraven för ackreditering och marknadskontroll. Dessa laboratorier ska i den egna medlemsstaten också ansvara för samordningen av de unionsomfattande kvalitetssäkringsprogram som kommissionens

4

Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 765/2008 av den 9 juli 2008 om krav för ackreditering och marknadskontroll i samband med saluföring av produkter och upphävande av förordning (EEG) nr 339/93 (EUT L 218, 13.8.2008, s. 30).

gemensamma forskningscentrum organiserar och ska också, på nationell nivå, ansvara för att samordna lämplig användning av referensmetoder, och styrkande av likvärdighet hos andra metoder än referensmetoder. Nationella referenslaboratorier som organiserar interkalibrering på nationell nivå ska också vara ackrediterade enligt den relevanta harmoniserade standarden för kvalifikationsprövning.

- (e) Säkerställa att de nationella referenslaboratorierna minst vart tredje år deltar i de unionsomfattande kvalitetssäkringsprogram som anordnas av gemensamma forskningscentrumet för åtminstone de föreningar för vilka koncentrationerna ligger över utvärderingströskeln. Deltagande avseende andra föreningar rekommenderas. Om detta deltagande leder till otillfredsställande resultat ska det nationella laboratoriet nästa gång det deltar i interkalibrering uppvisa tillfredsställande avhjälpande åtgärder och lämna en rapport om dessa åtgärder till det gemensamma forskningscentrumet.
- (f) Säkerställa att de nationella referenslaboratorierna stöder det arbete som utförs av det europeiska nätverk av nationella referenslaboratorier som upprättats av kommissionens gemensamma forskningscentrum.
- (g) Säkerställa att det europeiska nätverket av nationella referenslaboratorier ansvarar för den regelbundna översynen, minst vart femte år, av de mätosäkerheter som förtecknas i de två första kolumnerna i tabellerna 1 och 2 i denna bilaga och efterföljande förslag till kommissionen om nödvändiga ändringar.

2. Alla rapporterade data enligt artikel 23 ska betraktas som giltiga, med undantag av data som har angivits som preliminära.

F. Främjande av harmoniserade metoder för luftkvalitetsmodellering

1. För att främja och stödja de behöriga myndigheternas harmoniserade användning av vetenskapligt sunda metoder för luftkvalitetsmodellering, med tonvikt på modelltillämpningar, ska de behöriga myndigheter och organ som utsetts i enlighet med artikel 5 göra följande:

- a) Säkerställa att de utsedda referensinstitutionerna deltar i det europeiska nätverk för luftkvalitetsmodellering som inrättats av kommissionens gemensamma forskningscentrum.
- b) Säkerställa att bästa praxis för luftkvalitetsmodellering som identifierats av nätverket genom vetenskaplig konsensus antas i relevanta tillämpningar av luftkvalitetsmodellering i syfte att uppfylla rättsliga krav i enlighet med unionslagstiftningen, utan att det påverkar de modellanpassningar som krävs på grund av särskilda omständigheter.
- c) Säkerställa att kvaliteten på relevanta tillämpningar av luftkvalitetsmodellering regelbundet kontrolleras och förbättras genom jämförelsetester som organiseras av kommissionens gemensamma forskningscentrum.
- d) Säkerställa att det europeiska nätverket för luftkvalitetsmodellering ansvarar för den regelbundna översynen, minst vart femte år, av kvoten för osäkerheter i modellering som anges i de sista kolumnerna i tabellerna 1 och 2 i denna bilaga och efterföljande förslag till kommissionen om nödvändiga ändringar.

BILAGA VI

REFERENSMETODER FÖR UTVÄRDERING AV KONCENTRATIONER I LUFTEN OCH NEDFALL

A. Referensmetoder för utvärdering av koncentrationer av svaveldioxid, kvävedioxid och kväveoxider, partiklar (PM₁₀ och PM_{2,5}), bly, bensen, kolmonoxid, arsenik, kadmium, kvicksilver, nickel, polycykliska aromatiska kolväten, ozon och andra föroreningar i luft och nedfall

1. Referensmetod för mätning av svaveldioxid i luften

Referensmetoden för mätning av svaveldioxid är den metod som beskrivs i EN 14212:2012 "Ambient air – Standard method for the measurement of the concentration of sulphur dioxide by ultraviolet fluorescence".

2. Referensmetod för mätning av kvävedioxid och kväveoxider i luften

Referensmetoden för mätning av kvävedioxid och kväveoxider är den metod som beskrivs i EN 14211:2012 "Ambient air – Standard method for the measurement of the concentration of nitrogen dioxide and nitrogen monoxide by chemiluminescence".

3. Referensmetod för provtagning och mätning av PM₁₀ i luften

Referensmetoden för provtagning och mätning av PM₁₀ är den metod som beskrivs i EN 12341:2014 "Ambient Air – Standard gravimetric measurement method for the determination of the PM₁₀ or PM_{2,5} mass concentration of suspended particulate matter".

4. Referensmetod för provtagning och mätning av PM_{2,5} i luften

Referensmetoden för provtagning och mätning av PM_{2,5} är den metod som beskrivs i EN 12341:2014 "Ambient Air – Standard gravimetric measurement method for the determination of the PM₁₀ or PM_{2,5} mass concentration of suspended particulate matter".

5. Referensmetod för provtagning och mätning av bly, arsenik, kadmium och nickel i luften

Referensmetoden för provtagning av bly, arsenik, kadmium och nickel är den metod som beskrivs i EN 12341:2014 "Ambient Air – Standard gravimetric measurement method for the determination of the PM₁₀ or PM_{2,5} mass concentration of suspended particulate matter". Referensmetoden för mätning av bly, arsenik, kadmium och nickel är den metod som beskrivs i EN 14902:2005 "Standard method for measurement of Pb/Cd/As/Ni in the PM₁₀ fraction of suspended particulate matter".

6. Referensmetod för provtagning och mätning av bensen i luften

Referensmetoden för provtagning och mätning av bensen är den metod som beskrivs i delarna 1 (2005), 2 (2005) och 3 (2016) av EN 14662:2005 "Ambient air quality – Standard method for measurement of benzene concentrations".

7. Referensmetod för mätning av kolmonoxid i luften

Referensmetoden för mätning av kolmonoxid är den metod som beskrivs i EN 14626:2012 "Ambient air – Standard method for the measurement of the concentration of carbon monoxide by nondispersive infrared spectroscopy".

8. Referensmetod för provtagning och mätning av polycykliska aromatiska kolväten i luften

Referensmetoden för provtagning av polycykliska aromatiska kolväten är den metod som beskrivs i EN 12341:2014 "Ambient Air – standard gravimetric measurement method for the determination of the PM₁₀ or PM_{2.5} mass concentration of suspended particulate matter". Referensmetoden för mätning av bens(a)pyren i luften är den metod som beskrivs i EN 15549:2008 "Air quality – Standard method for the measurement of concentration of benzo[a]pyrene in ambient air". I avsaknad av en CEN-standardmetod får medlemsstaterna använda nationella standardmetoder eller ISO-standardmetoder, såsom ISO-standard 12884, för andra polycykliska aromatiska kolväten som avses i artikel 8.6.

9. Referensmetod för provtagning och mätning av kvicksilver i luften

Referensmetoden för mätning av gasformigt totalkvicksilver i luften är den metod som beskrivs i EN 15852:2010 "Ambient air quality – Standard method for the determination of total gaseous mercury".

10. Referensmetod för provtagning och analys av nedfallet av arsenik, kadmium, nickel, kvicksilver och polycykliska aromatiska kolväten

Referensmetoden för bestämning av nedfallet av arsenik, kadmium och nickel är den metod som beskrivs i EN 15841:2009 "Ambient air quality – Standard method for determination of arsenic, cadmium, lead and nickel in atmospheric deposition."

Referensmetoden för bestämning av nedfallet av kvicksilver är den metod som beskrivs i EN 15853:2010 "Ambient air quality – Standard method for determination of mercury deposition."

Referensmetoden för bestämning av nedfallet av bens(a)pyren och de andra polycykliska kolväten som avses i artikel 8.6 är den metod som beskrivs i EN 15980:2011 "Air quality – Determination of the deposition of benz[a]anthracene, benzo[b]fluoranthene, benzo[j]fluoranthene, benzo[k]fluoranthene, benzo[a]pyrene, dibenz[a,h]anthracene and indeno[1,2,3-cd]pyrene".

11. Referensmetod för mätning av ozon i luften

Referensmetoden för mätning av ozon är den metod som beskrivs i EN 14625:2012 "Ambient air – Standard method for the measurement of the concentration of ozone by ultraviolet photometry".

12. Referensmetod för provtagning och mätning av flyktiga organiska föreningar som är ozonbildande ämnen i luften

I avsaknad av en CEN-standardmetod för provtagning och mätning av flyktiga organiska föreningar som är ozonbildande ämnen i luften, utom bensen, får medlemsstaterna välja de provtagnings- och mätmetoder som de använder, i enlighet med bilaga V och med beaktande av de mät mål som anges i avsnitt 2 punkt A i bilaga VII.

13. Referensmetod för provtagning och mätning av elementärt kol och organiskt kol i luften

Referensmetoden för provtagning av elementärt kol och organiskt kol är den metod som beskrivs i EN 12341:2014 "Ambient Air – standard gravimetric measurement method for the determination of the PM₁₀ or PM_{2.5} mass concentration of suspended particulate matter". Referensmetoden för mätning av elementärt kol och organiskt kol i luften är den metod som beskrivs i EN 16909:2017 "Ambient air – Measurement of elemental carbon (EC) and organic carbon (OC) collected on filters".

14. Referensmetod för provtagning och mätning av NO_3^- , SO_4^{2-} , Cl^- , NH_4^+ , Na^+ , K^+ , Mg^{2+} , Ca^{2+} in $\text{PM}_{2.5}$ i luften

Referensmetoden för provtagning av elementärt kol och organiskt kol är den metod som beskrivs i EN 12341:2014 "Ambient Air – standard gravimetric measurement method for the determination of the PM_{10} or $\text{PM}_{2.5}$ mass concentration of suspended particulate matter". Referensmetoden för mätning av NO_3^- , SO_4^{2-} , Cl^- , NH_4^+ , Na^+ , K^+ , Mg^{2+} , Ca^{2+} in $\text{PM}_{2.5}$ i luften är den metod som beskrivs i EN 16913:2017 "Ambient air – Standard method for measurement of NO_3^- , SO_4^{2-} , Cl^- , NH_4^+ , Na^+ , K^+ , Mg^{2+} , Ca^{2+} in $\text{PM}_{2.5}$ as deposited on filters".

B. Styrkande av likvärdighet

1. Medlemsstaterna får använda vilken annan metod som helst om de kan visa att den ger likvärdiga resultat som de referensmetoder som avses i punkt A eller, i fråga om partiklar, vilken annan metod som helst om de kan visa att den uppvisar ett stabilt samband i förhållande till referensmetoden. I så fall ska resultaten från den andra metoden korrigeras för att ge resultat som är likvärdiga med dem som skulle ha erhållits med referensmetoden.
2. Kommissionen får kräva att medlemsstaterna utarbetar och överlämnar en rapport om styrkande av likvärdigheten i enlighet med punkt 1.
3. När kommissionen avgör om den rapport som avses i punkt 2 är godtagbar ska den hänvisa till sina riktlinjer om styrkande av likvärdighet. I de fall där medlemsstaterna använt tillfälliga faktorer för att göra en uppskattning av likvärdigheten, ska uppskattningen av likvärdigheten bekräftas eller ändras med hänvisning till dessa riktlinjer.
4. För att underlätta jämförelser av data ska medlemsstaterna vid behov säkerställa att sådana ändringar får retroaktiv verkan så att även tidigare mätdata korrigeras.

C. Standardisering

För gasformiga föroreningar ska volymen standardiseras vid en temperatur på 293 K och ett atmosfärstryck på 101,3 kPa. För partiklar och ämnen som ska analyseras i partikelform (inbegripet bly, arsenik, kadmium och bens(a)pyren) ska provtagningsvolymen avse omgivningsförhållanden vid provtagningen när det gäller temperatur och atmosfäriskt tryck vid tidpunkten för mätningarna.

När det påvisas att utrustningen uppfyller prestandakraven i de referensmetoder som förtecknas i punkt A ska de behöriga myndigheter och organ som har utsetts i enlighet med artikel 5 godta provrapporter som har utförts i andra medlemsstater under förutsättning att provlaboratorierna är ackrediterade enligt den relevanta harmoniserade standard som gäller för provnings- och kalibreringslaboratorier.

De detaljerade provningsrapporterna och alla resultat av provningarna ska vara tillgängliga för andra behöriga myndigheter eller deras utsedda organ. Provningsrapporterna ska visa att utrustningen uppfyller alla prestandakrav, även då vissa förhållanden med avseende på miljö och plats är specifika för en medlemsstat och inte motsvarar de förhållanden för vilka utrustningen redan har provats och typgodkänts i en annan medlemsstat.

D. Ömsesidigt erkännande av data

När det påvisas att utrustningen uppfyller prestandakraven i de referensmetoder som förtecknas i punkt A ska de behöriga myndigheter och organ som har utsetts i enlighet med artikel 5 godta provrapporter som har utförts i andra medlemsstater under förutsättning att provlaboratorierna är ackrediterade enligt den relevanta harmoniserade standard som gäller för provnings- och kalibreringslaboratorier.

De detaljerade provningsrapporterna och alla resultat av provningarna ska vara tillgängliga för andra behöriga myndigheter eller deras utsedda organ. Provningsrapporterna ska visa att utrustningen uppfyller alla prestandakrav, även då vissa förhållanden med avseende på miljö och plats är specifika för en medlemsstat och inte motsvarar de förhållanden för vilka utrustningen redan har provats och typgodkänts i en annan medlemsstat.

E. Referensmetoder för tillämpning av luftkvalitetsmodellering

I avsaknad av en CEN-standard för kvalitetsmål för modellering får medlemsstaterna välja de modelleringstillämpningar som de använder, i enlighet med punkt F i bilaga V.

BILAGA VII

ÖVERVAKNING AV MASSKONCENTRATION OCH KEMISK SAMMANSÄTTNING AV PM_{2,5}, OZONBILDANDE ÄMNEN OCH ULTRAFINA PARTIKLAR

AVSNITT 1 – MÄTNINGAR AV MASSKONCENTRATION OCH KEMISK SAMMANSÄTTNING AV PM_{2,5}

A. Mål

Det främsta syftet med sådana mätningar är att säkerställa att tillräcklig information finns tillgänglig om nivåer i urban bakgrund och regional bakgrund. Denna information är viktig för att man ska kunna bedöma förhöjda nivåer i mer förorenade områden (till exempel urban bakgrund samt industri- och trafikmiljöer), utvärdera det möjliga bidraget från långväga transport av luftföroreningar och få underlag för analysen av olika källors bidrag och få kunskaper om särskilda föroreningar såsom partiklar. Den är också viktig för en ökad användning av beräkningsmodeller även i stadsområden.

B. Ämnen

För att det ska vara möjligt att bestämma partiklarnas kemiska sammansättning ska mätningar av PM_{2,5} som ett minimum omfatta den totala masskoncentrationen och koncentrationerna av relevanta föreningar. Mätningarna ska åtminstone omfatta följande:

SO ₄ ²⁻	Na ⁺	NH ₄ ⁺	Ca ²⁺	elementärt kol (EC)
NO ₃ ⁻	K ⁺	Cl ⁻	Mg ²⁺	organiskt kol (OC)

C. Placering

Mätningarna ska utföras i urban bakgrund och i regional bakgrund i enlighet med bilaga IV.

AVSNITT 2 – MÄTNINGAR AV OZONBILDANDE ÄMNEN

A. Mål

Huvudsyftet med mätningarna av ozonbildande ämnen är att analysera trenderna för ozonbildande ämnen, kontrollera hur effektiva strategierna för utsläppsminskning är, kontrollera utsläppsinventeringars samstämmighet, stödja förståelsen av ozonbildning och ozonbildande ämnens spridning och tillämpningen av fotokemiska modeller, samt bidra till att koppla utsläppskällor till observerade föroreningskoncentrationer.

B. Ämnen

Mätning av ozonbildande ämnen ska åtminstone omfatta kväveoxider (NO och NO₂) och lämpliga flyktiga organiska föreningar (VOC). Valet av de specifika föreningar som ska mätas, kompletterat med andra föreningar av intresse, beror på det eftersträlvade syftet.

- a) Medlemsstaterna får använda den metod som den anser lämplig för det eftersträlvade syftet.

- b) Den referensmetod som anges i bilaga VI gäller för kvävedioxid och kväveoxider.
- c) Metoder som standardiseras av CEN ska användas så snart de finns tillgängliga.

En förteckning över flyktiga organiska föreningar (VOC) som rekommenderas för mätning återges nedan:

Kemisk familj	Ämne			
	Trivialnamn	IUPAC-namn	Formel	CAS-nummer
alkoholer	metanol	metanol	CH ₄ O	67-56-1
	etanol	etanol	C ₂ H ₆ O	64-17-5
aldehyd	formaldehyd	metanal	CH ₂ O	50-00-0
	acetaldehyd	etanal	C ₂ H ₄ O	75-07-0
	metakrolein	2-metylprop-2-enal	C ₄ H ₆ O	78-85-3
alkyner	acetylen	etyn	C ₂ H ₂	74-86-2
alkaner	etan	etan	C ₂ H ₆	74-84-0
	propan	propan	C ₃ H ₈	74-98-6
	n-butan	butan	C ₄ H ₁₀	106-97-8
	i-butan	2-metylpropan	C ₄ H ₁₀	75-28-5
	n-pentan	pentan	C ₅ H ₁₂	109-66-0
	i-pentan	2-metylbutan	C ₅ H ₁₂	78-78-4
	n-hexan	hexan	C ₆ H ₁₄	110-54-3
	i-hexan	2-metylpentan	C ₆ H ₁₄	107-83-5
	n-heptan	heptan	C ₇ H ₁₆	142-82-5
	n-oktan	oktan	C ₈ H ₁₈	111-65-9
	i-oktan	2,2,4-trimetylpentan	C ₈ H ₁₈	540-84-1
alkener	eten	eten	C ₂ H ₄	75-21-8
	propen/propylen	propen	C ₃ H ₆	115-07-1
	1,3-butadien	buta-1,3-dien	C ₄ H ₆	106-99-0
	1-buten	but-1-en	C ₄ H ₈	106-98-9

	trans-2-buten	(E)-but-2-en	C ₄ H ₈	624-64-6
	cis-2-buten	(Z)-but-2-en	C ₄ H ₈	590-18-1
	1-penten	pent-1-en	C ₅ H ₁₀	109-67-1
	2-penten	(Z)-pent-2-en	C ₅ H ₁₀	627-20-3 (cis-2-penten)
		(E)-pent-2-en		646-04-8 (trans-2-penten)
aromatiska kolväten	bensen	bensen	C ₆ H ₆	71-43-2
	toluen/metylbensen	toluen	C ₇ H ₈	108-88-3
	etylbenzen	etylbenzen	C ₈ H ₁₀	100-41-4
	m + p-xylen	1,3-dimetylbensen (m-xylen)	C ₈ H ₁₀	108-38-3 (m-xylen)
		1,4-dimetylbensen (p-xylen)		106-42-3 (p-xylen)
	o-xylen	1,2-dimetylbensen (o-xylen)	C ₈ H ₁₀	95-47-6
	1,2,4-trimetylbensen	1,2,4-trimetylbensen	C ₉ H ₁₂	95-63-6
	1,2,3-trimetylbensen	1,2,3-trimetylbensen	C ₉ H ₁₂	526-73-8
	1,3,5-trimetylbensen	1,3,5-trimetylbensen	C ₉ H ₁₂	108-67-8
ketoner	aceton	propan-2-on	C ₃ H ₆ O	67-64-1
	metyletylketon	butan-2-on	C ₄ H ₈ O	78-93-3
	metylvinyketon	3-buten-2-on	C ₄ H ₆ O	78-94-4
terpener	isopren	2-metylbut-1,3-dien	C ₅ H ₈	78-79-5
	p-cymen	1-metyl-4-(1-metyletyl)bensen	C ₁₀ H ₁₄	99-87-6
	limonen	1-metyl-4-(1-metyletenyl)- cyklohexen	C ₁₀ H ₁₆	138-86-3
	β-myrcen	7-metyl-3-metylen-1,6- oktadien	C ₁₀ H ₁₆	123-35-3
	α-pinen	2,6,6-trimetyl- bicyklo[3.1.1]hept-2-en	C ₁₀ H ₁₆	80-56-8
	β-pinen	6,6-dimetyl-2-metylen- bicyklo[3.1.1]heptan	C ₁₀ H ₁₆	127-91-3

	kamfen	2,2-dimetyl-3-metylen-bicyklo[2,2,1]heptan	C ₁₀ H ₁₆	79-92-5
	Δ ³ -karen	3,7,7-trimetyl-bicyklo[4.1.0]hept-3-en	C ₁₀ H ₁₆	13466-78-9
	1,8-cineol	1,3,3-trimetyl-2-oxabicyklo[2,2,2]oktan	C ₁₀ H ₁₈ O	470-82-6

C. Placering

Mätningarna ska främst genomföras vid provtagningspunkter som upprättats i enlighet med kraven i detta direktiv och som anses vara lämpliga med tanke på de övervakningsmål som avses i punkt A i detta avsnitt.

AVSNITT 3 – MÄTNING AV ULTRAFINA PARTIKLAR (UFP)

A. Syfte

Syftet med sådana mätningar är att säkerställa att tillräcklig information finns tillgänglig på platser med höga koncentrationer av UFP som främst påverkas av källor från luft-, vatten- eller vägtransporter (t.ex. flygplatser, hamnar, vägar), industrimiljöer eller uppvärmning av bostäder. Informationen ska vara lämplig för att utvärdera förhöjda koncentrationer av UFP från dessa källor.

B. Ämnen

UFP.

C. Placering

Provtagningspunkter ska upprättas i enlighet med bilagorna IV och V på platser där höga UFP-koncentrationer sannolikt förekommer och i den huvudsakliga vindriktningen.

BILAGA VIII

INFORMATION SOM SKA INGÅ I LUFTKVALITETSPLANER FÖR FÖRBÄTTRAD LUFTKVALITET

A. Information som ska tillhandahållas enligt artikel 7.2

1. Plats där ett överskridande inträffat
 - (a) Region.
 - (b) Stad (karta).
 - (c) Provtagningspunkt(er) (karta, geografiska koordinater).
2. Allmän information
 - (a) Typ av zon (stads-, industri- eller landsbygdsområde) eller egenskaper för den territoriella enheten på Nuts 1-nivå (inbegripet stads-, industri- eller landsbygdsområden).
 - (b) Beräknad förorenad yta (i km²) och beräknat antal människor som utsatts för föroreningen.
 - (c) Koncentrationer eller indikator för genomsnittlig exponering för den relevanta föroreningen som observerats minst fem år före överskridandet.
3. Ansvariga myndigheter

Namn och adress på de ansvariga myndigheter som ansvarar för utarbetande och genomförande av luftkvalitetsplanerna.
4. Föroreningarnas ursprung, med beaktande av rapportering enligt direktiv (EU) 2016/2284 och information som lämnas i det nationella luftvårdsprogrammet
 - (a) Förteckning över de huvudsakliga utsläppskällor varifrån föroreningarna kommer.
 - (b) Total utsläppsmängd från dessa källor (i ton/år).
 - (c) Utvärdering av utsläppsnivåerna (t.ex. stadsnivå, regional nivå, nationell nivå och gränsöverskridande bidrag).
 - (d) Källfördelning på relevanta sektorer som bidrar till överskridandet i det nationella luftvårdsprogrammet.
5. Förväntade effekter av åtgärder för att uppnå efterlevnad inom tre år efter antagandet av luftkvalitetsplanen
 - (a) Förväntad kvantifierad koncentrationsminskning (i µg/m³) vid varje provtagningspunkt som överskrider gränsvärden, målvärde för ozon eller indikatorn för genomsnittlig exponering vid överskridande av skyldigheten för genomsnittlig exponeringsminskning, till följd av de åtgärder som avses i punkt 6.

- (b) Uppskattat år för efterlevnad per luftförorening som omfattas av luftkvalitetsplanen, med beaktande av de åtgärder som avses i punkt 6.

6. Bilaga 1: Precisering av åtgärder för att minska luftföroreningarna enligt punkt 5

- (a) Förteckning över och beskrivning av alla åtgärder som anges i luftkvalitetsplanen, inbegripet identifiering av den behöriga myndighet som ansvarar för genomförandet.
- (b) Kvantifiering av utsläppsminskning (i ton/år) för varje åtgärd enligt led a.
- (c) Tidsplan för genomförandet av varje åtgärd och ansvariga aktörer.
- (d) Skattning av koncentrationsminskningen till följd av varje luftkvalitetsåtgärd i förhållande till överskridandet i fråga.
- (e) Förteckning över information (inklusive resultat av modellering och utvärdering av åtgärder) för att uppnå den berörda luftkvalitetsnormen i enlighet med bilaga I.

7. Bilaga 2: Kompletterande bakgrundsinformation

- (a) Väderleksförhållanden.
- (b) Topografiska uppgifter.
- (c) Information om de objekt i den berörda zonen som särskilt bör skyddas (i tillämpliga fall).
- (d) Förteckning över och beskrivning av alla ytterligare åtgärder, som visar på deras fulla inverkan på koncentrationerna av luftföroreningar inom tre år eller mer.

8. Bilaga 3: Utvärdering av åtgärder (vid uppdatering av luftkvalitetsplaner)

- (a) Utvärdering av tidsplanen för åtgärder i den tidigare luftkvalitetsplanen.
- (b) Uppskattning av inverkan på utsläppsminskning och föroreningskoncentrationer till följd av åtgärder i den tidigare luftkvalitetsplanen.

B. Vägledande förteckning över åtgärder för att minska luftföroreningar

1. Information om genomförandeläget för de direktiv som avses i artikel 14.3 b i direktiv (EU) 2016/2284.

2. Information om alla åtgärder för att minska luftföroreningar som man har övervägt att vidta på lokal, regional eller nationell nivå för att uppnå luftkvalitetsmålen, bl.a.:

- (a) Minskning av utsläppen från stationära källor genom att säkerställa att förorenande små och medelstora stationära förbränningskällor (även för biomassa) utrustas med utsläppsbegränsande anordningar eller byts ut, och att byggnaders energieffektivitet förbättras.
- (b) Minskning av utsläppen från fordon genom att äldre fordon utrustas med utsläppsfria drivlinor och utsläppsbegränsande anordningar. Användning av

ekonomiska incitament för att påskynda införandet av sådana anordningar ska övervägas.

- (c) Myndigheterna följer reglerna i handboken om miljöanpassad offentlig upphandling när de köper in vägfordon, bränslen och förbränningsutrustning.
- (d) Åtgärder för att minska utsläppen från transporterna genom trafikplanering och trafikstyrning (bl.a. trafikbelastningsstyrd prissättning, differentierade parkeringsavgifter eller andra ekonomiska incitament Införande av system för tillträdesbegränsningar för fordon i städer, inklusive lågutsläppszoner).
- (e) Åtgärder för att uppmuntra en övergång till mindre förorenande transportsätt.
- (f) Åtgärder för att uppmuntra en övergång till utsläppsfria fordon och utsläppsfria maskiner som inte är avsedda att användas för transporter på väg, för både privata och kommersiella tillämpningar.
- (g) Åtgärder för att säkerställa att lågutsläppsbränslen ges företräde i små, medelstora och stora stationära källor och i mobila källor.
- (h) Åtgärder för att minska luftföroreningar från industrikällor enligt direktiv 2010/75/EU och genom användning av ekonomiska styrmedel såsom skatter, avgifter eller handel med utsläppsrätter, samtidigt som hänsyn tas till de små och medelstora företagens särdrag.
- (i) Åtgärder för att skydda barns eller andra känsliga gruppers hälsa.

BILAGA IX
INFORMATION TILL ALLMÄNHETEN

1. Medlemsstaterna ska tillhandahålla åtminstone följande information:

- (a) Aktuella timdata från varje provtagningspunkt för svaveldioxid, kvävedioxid, partiklar (PM₁₀ och PM_{2,5}), kolmonoxid och ozon. Detta ska gälla för information från alla provtagningspunkter där aktuell information finns tillgänglig, och åtminstone för information från det minsta antal provtagningspunkter som krävs enligt bilaga III. Aktuell information från modellering ska också tillhandahållas när sådan finns tillgänglig.
- (b) Uppmätta koncentrationer av alla föroreningar presenterade enligt de lämpliga tidsperioder som anges i bilaga I.
- (c) Information om observerade överskridanden av gränsvärden, målvärden för ozon och skyldigheter för genomsnittlig exponeringsminskning, inbegripet minst följande:
 - i) Plats eller område där överskridandet inträffat.
 - ii) Överskridandets starttid och varaktighet.
 - iii) Den uppmätta koncentrationen jämfört med luftkvalitetsnormerna, eller indikatorn för genomsnittlig exponering vid överskridande av skyldigheten för genomsnittlig exponeringsminskning.
- (d) Information om hälsa och vegetation, inbegripet minst följande:
 - i) Luftföroreningars hälsoeffekter på befolkningen i allmänhet.
 - ii) Luftföroreningars hälsoeffekter på utsatta grupper.
 - iii) Beskrivning av möjliga symptom.
 - iv) Rekommenderade försiktighetsåtgärder som ska vidtas.
 - v) Uppgift om var man får tillgång till ytterligare information.
- (e) Information om förebyggande åtgärder för att minska föroreningen eller exponering för den: uppgifter om de sektorer som svarar för de största utsläppen och rekommenderade åtgärder för att minska utsläppen.
- (f) Information om mätkampanjer eller liknande verksamheter och resultaten av dessa.

2. Medlemsstaterna ska säkerställa att allmänheten i god tid får information om faktiska eller förväntade överskridanden av tröskelvärdena för larm och eventuella tröskelvärden för information. Informationen ska innehålla åtminstone följande uppgifter:

- a) Uppgifter om iakttagna överskridanden:
 - Plats eller område där överskridandet inträffat.
 - Vilken typ av tröskelvärde som överskridits (tröskelvärde för information eller för larm).
 - Överskridandets starttid och varaktighet.
 - För ozon ska även uppgifter om den högsta medelkoncentrationen under 1 timme och 8 timmar ingå.

b) Prognos för den eller de kommande eftermiddagarna/dagarna:

- Geografiskt område där tröskelvärde för information eller tröskelvärde för larm förväntas överskridas.
- Förväntade förändringar av föroreningsnivåerna (förbättring, stabilisering eller försämring) och orsaken till dessa förändringar.

c) Information om vilka delar av befolkningen som berörs, möjliga hälsoeffekter och rekommenderade försiktighetsåtgärder:

- Information om riskgrupper i befolkningen.
- Beskrivning av möjliga symptom.
- Rekommenderade försiktighetsåtgärder som den berörda befolkningsgruppen bör vidta.
- Uppgift om var man får tillgång till ytterligare information.

d) Information om förebyggande åtgärder för att minska föroreningen eller exponering för den: uppgifter om de sektorer som svarar för de största utsläppen och rekommenderade åtgärder för att minska utsläppen.

e) När överskridanden förväntas ska medlemsstaterna vidta åtgärder för att säkerställa att upplysningar om sådana förväntade överskridanden lämnas i största möjliga utsträckning.

3. Om ett överskridande sker eller om det finns risk för överskridande av ett gränsvärde, ett målvärde för ozon, en skyldighet för genomsnittlig exponeringsminskning, ett tröskelvärde för larm eller tröskelvärde för information, ska medlemsstaterna säkerställa att den information som avses i denna bilaga också förmedlas till allmänheten.

BILAGA X

Del A

Upphävda direktiv och förteckningar över ändringar av dessa (som det hänvisas till i artikel 30)

Europaparlamentets och rådets direktiv
2004/107/EG
(EUT L 23, 26.1.2005, s. 3)

Europaparlamentets och rådets förordning (EC) nr 219/2009
(EUT L 87, 31.3.2009, s. 109)

Endast punkt 3.8 i bilagan

Kommissionens direktiv (EU) 2015/1480
(EUT L 226, 29.8.2015, s. 4)

endast artikel 1

Europaparlamentets och rådets direktiv
2008/50/EG
(EUT L 152, 11.6.2008, s. 1)

Kommissionens direktiv (EU) 2015/1480
(EUT L 226, 29.8.2015, s. 4)

endast artikel 2

Del B

Tidsfrister för införlivande med nationell rätt (som det hänvisas till i artikel 30)

Direktiv	Tidsfrist för införlivande
2004/107/EG	den 15 februari 2007
2008/50/EG	den 11 juni 2010
(EU) 2015/1480	den 31 december 2016

BILAGA XI
JÄMFÖRELSETABELL

Detta direktiv	Direktiv 2008/50/EG	Direktiv 2004/107/EG
Artikel 1	—	—
Artikel 2	Artikel 1	Artikel 1
Artikel 3	Artikel 32	Artikel 8
Artikel 4	Artikel 2	Artikel 2
Artikel 5	Artikel 3	—
Artikel 6	Artikel 4	Artikel 4.1
Artikel 7	Artiklarna 5 och 9.2	Artikel 4.2, 4.3 och 4.6
Artikel 8	Artiklarna 6 och 9	Artikel 4.1–4.5 och 4.8 och 4.10
Artikel 9	Artiklarna 7 och 10	artiklarna 4.7 och 4.11
Artikel 10	—	Artikel 4.9
Artikel 11	Artiklarna 8 och 11	Artikel 4.12 och 4.13
Artikel 12	Artiklarna 12, 17.1 och 17.3 samt artikel 18	Artikel 3.2
Artikel 13	Artiklarna 13, 15 och 17.1	Artikel 3.1 och 3.3
Artikel 14	Artikel 14	—
Artikel 15	Artikel 19	—
Artikel 16	Artikel 20	—
Artikel 17	Artikel 21	—
Artikel 18	Artikel 22	
Artikel 19	Artiklarna 17.2 och 23	Artikel 3.3
Artikel 20	Artikel 24	—
Artikel 21	Artikel 25	—
Artikel 22	Artikel 26	Artikel 7

Artikel 23	Artikel 27	Artikel 5
Artikel 24	Artikel 28	Artikel 4.15
Artikel 25	—	—
Artikel 26	Artikel 29	Artikel 6
Artikel 27	—	—
Artikel 28	—	—
Artikel 29	Artikel 30	Artikel 9
Artikel 30	Artikel 31	—
Artikel 31	—	—
Artikel 32	Artikel 33	Artikel 10
Artikel 33	Artikel 34	Artikel 11
Artikel 34	Artikel 35	Artikel 12

↓ 2004/107

BILAGA IV

Kvalitetsmål för uppgifterna och krav på luftkvalitetsmodeller

I. DATAKVALITETSMÅL

För uppgifterna skall följande kvalitetsmål tjäna som vägledning för kvalitetssäkringen.

↓ 2015/1480 artikel 1 och bilaga I.1 a

	Bens(a)pyren	Arsenik, kadmium och nickel	Andra polycykliska aromatiska kolväten än bens(a)pyren, gasformigt totalkvicksilver	Totalt nedfall
— Osäkerhet				
Fasta och indikativa mätningar	50 %	40 %	50 %	70 %
Modellering	60 %	60 %	60 %	60 %

Lägsta godtagbara datafångst	90 %	90 %	90 %	90 %
Lägsta godtagbara tidstäckning				
Fasta mätningar⁵	33 %	50 %		
Indikativa mätningar^{6,7}	14 %	14 %	14 %	33 %

↓ 2004/107/EG
→₁ 2015/1480 artikel 1 och bilaga I.1 b

~~Osäkerheten (vid en konfidensnivå på 95 %) i metoderna för utvärdering av koncentrationerna i luften kommer att bedömas enligt principerna i CEN:s vägledning för mätosäkerheten (ENV 13005:1999), metoderna enligt ISO 5725:1994 och riktlinjerna i CEN-rapporten "Air Quality Approach to uncertainty estimation for ambient air reference measurements methods" (CR 14377:2002E). Procentsatserna för osäkerheter gäller genomsnittet av enskilda mätningar vid typiska provtagningstider, i ett konfidensintervall på 95 %. Osäkerheten i mätningarna bör anses gälla för det område som berörs av det relevanta målvärdet. Fasta och indikativa mätningar skall fördelas jämnt över året så att missvisande resultat kan förhindras.~~

~~Kraven på lägsta godtagbara datafångst och tidstäckning omfattar inte förluster av data på grund av regelbunden kalibrering eller normalt underhåll av instrument. Dygnsprovtagning krävs för mätning av bens(a)pyren och andra polycykliska aromatiska kolväten. Med urskiljning kan enskilda prover som tagits under en period på upp till en månad slås samman och analyseras som ett sammansatt prov, förutsatt att metoden säkrar att proverna förblir stabila under den perioden. De tre kongenerna bens(b)fluoranten, bens(j)fluoranten och bens(k)fluoranten kan vara svåra att skilja åt vid analys. I sådana fall kan resultaten för dem anges som en summa. →₁ --- ←₁ Provtagningen måste spridas jämnt över veckans dagar och året. För nedfallsmätningen rekommenderas månatlig, eller veckovis, provtagning under hela året.~~

↓ 2015/1480 artikel 1 och bilaga I.1 c

~~Bestämmelserna om enskilda prover i föregående punkt gäller också för arsenik, kadmium, nickel och gasformigt totalkvicksilver. Delprov av PM₁₀-filter för metaller för efterföljande~~

- ⁵ ~~Fördelade över året för att ge en representativ bild av olika förhållanden vad gäller klimat och mänsklig verksamhet.~~
- ⁶ ~~Fördelade över året för att ge en representativ bild av olika förhållanden vad gäller klimat och mänsklig verksamhet.~~
- ⁷ ~~Indikativa mätningar är mätningar som görs mindre regelbundet men som uppnår de övriga målen för uppgiftskvalitet.~~

analys är tillåtet, under förutsättning att det finns belägg för att delprovet är representativt för helheten och att detekteringskänsligheten inte påverkas negativt vid jämförelse med de relevanta kvalitetsmålen för uppgifterna. Som ett alternativ till daglig provtagning är veckovis provtagning för metaller i PM_{10} tillåtet, förutsatt att datainsamlingens karakteristika inte påverkas negativt.

↓ 2004/107/EG

Medlemsstaterna får använda enbart våt provtagning i stället för samlad provtagning, om de kan visa att skillnaden mellan dem inte överstiger 10 %. Nedfallet bör i allmänhet redovisas som $\mu\text{g}/\text{m}^2$ per dag.

Medlemsstaterna får tillämpa en lägsta tidstäckning som understiger den som anges i tabellen, dock inte lägre än 14 % för fasta mätningar och 6 % för indikativa mätningar, under förutsättning att de kan visa att den utvidgade osäkerheten på 95 % för det årliga medelvärdet, beräknat utifrån kvalitetsmålen för uppgifterna i tabellen i enlighet med ISO 11222:2002 "Determination of the uncertainty of the time average of air quality measurements" kommer att uppfyllas.

~~II.~~ KRAV PÅ LUFTKVALITETSMODELLER

Om man använder en luftkvalitetsmodell för utvärderingen, skall hänvisningar till beskrivningar av modellen och information om osäkerheten sammanställas. Osäkerheten i modellberäkningen definieras som den största avvikelser för uppmätta och beräknade koncentrationsnivåer under ett helt år utan hänsyn till tidpunkten för händelserna.

~~III.~~ KRAV PÅ OBJEKTIVA BERÄKNINGSMETODER

När objektiva beräkningsmetoder används får osäkerheten inte överstiga 100 %.

~~IV.~~ STANDARDISERING

För ämnen som skall analyseras i PM_{10} -fraktionen avser provvolymen omgivningsförhållandena.

BILAGA V

Referensmetoder för utvärdering av koncentrationer i luften och nedfall

~~I. REFERENSMETOD FÖR PROVTAGNING OCH ANALYS AV ARSENIK, KADMIIUM OCH NICKEL I LUFTEN~~

~~Referensmetoden för provtagning av arsenik, kadmium och nickel i luften beskrivs i EN 12341:2014. Referensmetoden för mätning av arsenik, kadmium och nickel i luften är den metod som beskrivs i EN 14902:2005 "Ambient air quality — Standard method for the measurement of Pb, Cd, As and Ni in the PM10 fraction of suspended particulate matter."~~

~~Medlemsstaterna får även använda andra metoder som de kan visa ger resultat som motsvarar den ovannämnda metoden.~~

~~II. REFERENSMETOD FÖR PROVTAGNING OCH ANALYS AV POLYCYKLISKA AROMATISKA KOLVÄTEN I LUFTEN~~

~~Referensmetoden för provtagning av polycykliska aromatiska kolväten i luften beskrivs i EN 12341:2014. Referensmetoden för mätning av bens(a)pyren i luften är den metod som beskrivs i EN 15549:2008 "Air quality — Standard method for the measurement of concentration of benzo[a]pyrene in ambient air". I avsaknad av en CEN-standardmetod får medlemsstaterna använda nationella standardmetoder eller ISO-standardmetoder, såsom ISO-standard 12884, för andra polycykliska aromatiska kolväten enligt artikel 4.8.~~

~~Medlemsstaterna får även använda andra metoder som de kan visa ger resultat som motsvarar den ovannämnda metoden.~~

~~III. REFERENSMETOD FÖR PROVTAGNING OCH ANALYS AV KVICKSILVER I LUFTEN~~

~~Referensmetoden för mätning av kvicksilverkoncentrationerna i luften är den metod som beskrivs i EN 15852:2010 "Ambient air quality — Standard method for the determination of total gaseous mercury"~~

~~Medlemsstaterna får även använda andra metoder som de kan visa ger resultat som motsvarar den ovannämnda metoden.~~

~~IV. REFERENSMETOD FÖR PROVTAGNING OCH ANALYS AV NEDFALLET AV ARSENIK, KADMIIUM, KVICKSILVER, NICKEL OCH POLYCYKLISKA AROMATISKA KOLVÄTEN~~

~~Referensmetoden för bestämning av nedfallet av arsenik, kadmium och nickel är den metod som beskrivs i EN 15841:2009 "Ambient air quality — Standard method for determination of arsenic, cadmium, lead and nickel in atmospheric deposition."~~

~~Referensmetoden för bestämning av nedfallet av kvicksilver är den metod som beskrivs i EN 15853:2010 "Ambient air quality — Standard method for determination of mercury deposition."~~

~~Referensmetoden för bestämning av nedfallet av bens(a)pyren och de andra polycykliska kolväten som avses i artikel 4.8 är den metod som beskrivs i EN 15980:2011 'Air quality. Determination of the deposition of benz[a]anthracene, benzo[b]fluoranthene, benzo[j]fluoranthene, benzo[k]fluoranthene, benzo[a]pyrene, dibenz[a,h]anthracene and indeno[1,2,3-cd]pyrene'.~~

↓ 219/2009 artikel 1 och bilaga
3.8

~~V. REFERENSMETODER FÖR LUFTKVALITETSMODELLERING~~

~~Inga referensmetoder för luftkvalitetsmodellering kan specificeras för närvarande. Kommissionen får göra ändringar för att anpassa denna punkt till vetenskapliga och tekniska framsteg. Dessa åtgärder, som avser att ändra icke väsentliga delar i detta direktiv, ska antas i enlighet med det föreskrivande förfarande med kontroll som avses i artikel 6.3.~~

~~BILAGA I~~

~~KVALITETSMÅL FÖR MÄTDATA~~

~~A. KVALITETSMÅL FÖR MÄTDATA VID UTVÄRDERING AV LUTTKVALITETEN~~

	Svaveldioxid, kvävedioxid och kväveoxider samt kolmonoxid	Bensen	Partiklar (PM₁₀/PM_{2,5})	Ozon och därmed sammanhängande NO och NO₂
Fasta mätningar⁸				
Osäkerhet	15 %	25 %	25 %	15 %
Lägsta godtagbara datafångst	90 %	90 %	90 %	90 % sommartid 75 % vintertid
Lägsta godtagbara tidstäckning				
— urbana bakgrundsplatser och trafik	—	25 %⁹	—	—
— industriområden	—	90 %	—	—
Indikativa mätningar				
Osäkerhet	25 %	30 %	50 %	30 %

⁸ För bensen, bly och partiklar får medlemsstaterna använda slumpvisa mätningar i stället för kontinuerliga mätningar om de kan visa kommissionen att osäkerheten, inklusive den osäkerhet som beror på slumpvis provtagning, uppfyller kvalitetskravet på 25 % och om tidstäckningen fortfarande är större än den lägsta godtagbara tidstäckningen för indikativa mätningar. För att undvika snedvridning av resultatet måste den slumpvisa provtagningen fördelas jämnt över året. Den osäkerhet som beror på slumpvis provtagning får bestämmas med den metod som anges i ISO 11222 (2002): "Air Quality Determination of the Uncertainty of the Time Average of Air Quality Measurements". Om slumpvisa mätningar används för att utvärdera kraven på gränsvärde för PM₁₀ bör 90,4 percentilen (som ska vara lägre än eller lika med 50 µg/m³) utvärderas i stället för antalet överskridanden som påverkas kraftigt av datastäckningen.

⁹ Fördelade över året för att ge en representativ bild av olika väder och trafikförhållanden.

Lägsta godtagbara datafångst	90 %	90 %	90 %	90 %
Lägsta godtagbara tidstäckning	14 % ¹⁰	14 % ¹¹	14 % ¹²	> 10 % sommartid
Modellens osäkerhet				
Timmedelvärden	50 %	—	—	50 %
8-timmarsmedelvärden	50 %	—	—	50 %
Dygnsmedelvärden	50 %	—	Ännu ej fastställt	—
Årsmedelvärden	30 %	50 %	50 %	—
Objektiv skattning				
Osäkerhet	75 %	100 %	100 %	75 %

Utvärderingsmetodernas osäkerhet (vid en konfidensnivå på 95 %) ska bedömas i enlighet med principerna i CEN:s vägledning "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement" (ENV 13005:1999), den metod som beskrivs i ISO 5725:1994 och riktlinjerna i CEN-rapporten "Air Quality — Approach to Uncertainty Estimation for Ambient Air Reference Measurement Methods" (CEN 14377:2002E). Procentsatserna för osäkerhet i tabellen ovan avser medelvärdet av enskilda mätningar under den period som gränsvärdet (eller målvärdet när det gäller ozon) avser för ett konfidensintervall på 95 %. Osäkerheten i de fasta mätningarna ska anses gälla för det område som berörs av det relevanta gränsvärdet (eller målvärdet när det gäller ozon).

Beräkningsmodellens osäkerhet definieras som den största avvikelsen mellan de uppmätta och beräknade koncentrationsnivåerna för 90 % av enskilda övervakningspunkter, under den period som gränsvärdet avser (eller målvärdet när det gäller ozon) utan hänsyn till tidpunkten för händelserna. Beräkningsmodellens osäkerhet ska anses gälla det område som berörs av det relevanta gränsvärdet (eller målvärdet när det gäller ozon). De fasta mätningar som ska väljas för jämförelse med modellresultaten ska vara representativa för den skala som modellen omfattar.

¹⁰ En slumpvis mätning per vecka, jämnt fördelat över året, eller åtta veckor jämnt fördelade över året.

¹¹ En dags slumpvis mätning per vecka, jämnt fördelat över året, eller åtta veckor jämnt fördelade över året.

¹² En slumpvis mätning per vecka, jämnt fördelat över året, eller åtta veckor jämnt fördelade över året.

~~Osäkerheten av de objektiva skattningarna definieras som den största avvikelser mellan de uppmätta och beräknade koncentrationsnivåerna under den period som gränsvärdet avser (eller målvärdet när det gäller ozon) utan hänsyn till tidpunkten för händelserna.~~

~~Kraven rörande lägsta godtagbara datafångst och tidstäckning omfattar inte förlust av data på grund av regelbunden kalibrering eller normalt underhåll av instrumenten.~~

~~B. RESULTAT FRÅN UTVÄRDERING AV LUFTKVALITET~~

~~Följande information ska sammanställas för zoner och tätbebyggelse där andra källor än mätning utnyttjas som komplement till mätdata eller som det enda sättet att utvärdera luftkvaliteten:~~

~~— En beskrivning av den utvärderingsverksamhet som bedrivs.~~

~~— Specifika metoder som används med hänvisning till metodbeskrivningar.~~

~~— Data och informationskällor.~~

~~— En beskrivning av resultaten, inbegripet osäkerhetsfaktorer och särskilt respektive områdes storlek eller, om det är relevant, den sammanlagda väglängden inom den zon eller tätbebyggelse där koncentrationerna överskrider gränsvärdet, målvärdet eller det långsiktiga målet plus tillämpliga toleransmarginaler samt varje område där koncentrationerna överskrider den övre eller nedre utvärderingströskeln.~~

~~— Den befolkning som kan exponeras för nivåer som överskrider gränsvärdet för skydd av människors hälsa.~~

↓ 2015/1480 artikel 2 och bilaga II.1

~~C. KVALITETSSÄKRING VID UTVÄRDERING AV LUFTKVALITETEN. DATAVALIDERING~~

~~1. För att säkerställa mätnoggrannheten och överensstämmelsen med de kvalitetsmål för mätdata som anges i avsnitt A ska de behöriga myndigheter och organ som utsetts enligt artikel 3 göra följande:~~

~~i) Se till att det är möjligt att spåra alla mätningar som görs för att utvärdera luftkvaliteten enligt artiklarna 6 och 9 i enlighet med de krav som anges i den harmoniserade standarden för provnings- och kalibreringslaboratorier.~~

~~ii) Se till att de institutioner som driver nätverk eller enskilda stationer har ett etablerat system för kvalitetssäkring och kvalitetskontroll som omfattar regelbundet underhåll av mätutrustningen för att garantera dess fortsatta noggrannhet. Kvalitetssystemet ska ses över vid behov och minst vart femte år av det berörda nationella referenslaboratoriet.~~

~~iii) Se till att det fastställs rutiner för kvalitetssäkring och kvalitetskontroll av datainsamling och rapportering och att de institutioner som utsetts att utföra dessa uppgifter aktivt medverkar i unionsomfattande kvalitetssäkringsprogram.~~

~~iv) Se till att de nationella referenslaboratorierna utses av den behöriga myndighet eller det behöriga organ som utsetts enligt artikel 3 och är ackrediterade för de referensmetoder som avses i bilaga VI, åtminstone för de föroreningar för vilka koncentrationerna ligger över den nedre utvärderingströskeln, i enlighet med den relevanta harmoniserade standarden för provnings- och kalibreringslaboratorier, för~~

~~vilken referensen har offentliggjorts i Europeiska unionens officiella tidning i enlighet med artikel 2.9 i förordning (EG) nr 765/2008 om krav för ackreditering och marknadskontroll. Dessa laboratorier ska i den egna medlemsstaten också ansvara för samordningen av de unionsomfattande kvalitetssäkringsprogram som kommissionens gemensamma forskningseentrum organiserar och ska också, på nationell nivå, ansvara för att samordna lämplig användning av referensmetoder, och styrkande av likvärdighet hos andra metoder än referensmetoder. Nationella referenslaboratorier som organiserar interkalibrering på nationell nivå bör också vara ackrediterade enligt den relevanta harmoniserade standarden för kvalifikationsprövning.~~

~~v) Se till att de nationella referenslaboratorierna åtminstone vart tredje år deltar i unionsomfattande kvalitetssäkringsprogram som kommissionens gemensamma forskningseentrum organiserar. Om detta deltagande leder till otillfredsställande resultat ska det nationella laboratoriet nästa gång det deltar i interkalibrering uppvisa tillfredsställande avhjälpande åtgärder och lämna en rapport om dessa till det gemensamma forskningseentrumet.~~

~~vi) Se till att de nationella referenslaboratorierna stöder det arbete som utförs av det europeiska nätverk av nationella referenslaboratorier som upprättats av kommissionen.~~

~~2. Alla rapporterade data enligt artikel 27 ska betraktas som giltiga, med undantag av data som har angivits som preliminära.~~

BILAGA II

Fastställande av krav för utvärdering av koncentrationer av svaveldioxid, kvävedioxid och kväveoxider, partiklar (PM₁₀ och PM_{2,5}), bly, bensen och kolmonoxid i luften inom en zon eller tätbebyggelse

A. ÖVRE OCH NEDRE UTVÄRDERINGSTRÖSKLAR

Följande övre och nedre utvärderingströsklar ska tillämpas:

1. Svaveldioxid

	Hälsoskydd	Skydd av växtligheten
Övre utvärderingströskel	60 % av dygnsgränsvärdet (75 µg/m ³ , får inte överskridas mer än 3 gånger per kalenderår)	60 % av den kritiska nivån för vinterperioden (12 µg/m ³)
Nedre utvärderingströskel	40 % av dygnsgränsvärdet (50 µg/m ³ , får inte överskridas mer än 3 gånger per kalenderår)	40 % av den kritiska nivån för vinterperioden (8 µg/m ³)

2. Kvävedioxid och kväveoxider

	Timgränsvärde för skydd av människors hälsa (NO ₂)	Årsgränsvärde för skydd av människors hälsa (NO ₂)	Den kritiska årsnivån för skydd av växtligheten och de naturliga ekosystemen (NO _x)
Övre utvärderingströskel	70 % av gränsvärdet (140 µg/m ³ , får inte överskridas mer än 18 gånger per kalenderår)	80 % av gränsvärdet (32 µg/m ³)	80 % av den kritiska nivån (24 µg/m ³)
Nedre utvärderingströskel	50 % av gränsvärdet (100 µg/m ³ , får inte överskridas mer än 18 gånger per kalenderår)	65 % av gränsvärdet (26 µg/m ³)	65 % av den kritiska nivån (19,5 µg/m ³)

3. Partiklar (PM₁₀/PM_{2,5})

	Dagensmedelvärde PM ₁₀	Årsmedelvärde PM ₁₀	Årsmedelvärde PM _{2,5} ¹³
Övre utvärderingströskel	70 % av gränsvärdet (35 µg/m ³ , får inte överskridas mer än 35 gånger per kalenderår)	70 % av gränsvärdet (28 µg/m ³)	70 % av gränsvärdet (17 µg/m ³)
Nedre utvärderingströskel	50 % av gränsvärdet (25 µg/m ³ , får inte överskridas mer än 35 gånger per kalenderår)	50 % av gränsvärdet (20 µg/m ³)	50 % av gränsvärdet (12 µg/m ³)

4. Bly

	Årsmedelvärde
Övre utvärderingströskel	70 % av gränsvärdet (0,35 µg/m ³)
Nedre utvärderingströskel	50 % av gränsvärdet (0,25 µg/m ³)

5. Bensen

	Årsmedelvärde
Övre utvärderingströskel	70 % av gränsvärdet (3,5 µg/m ³)
Nedre utvärderingströskel	40 % av gränsvärdet (2 µg/m ³)

6. Kolmonoxid

	8-timmarsmedelvärde
Övre utvärderingströskel	70 % av gränsvärdet (7 mg/m ³)
Nedre utvärderingströskel	50 % av gränsvärdet (5 mg/m ³)

¹³

Den övre utvärderingströskeln och den nedre utvärderingströskeln för PM_{2,5} gäller inte mätningar för att utvärdera överensstämmelse med exponeringsminskningsmålet för PM_{2,5} för skydd av människors hälsa.

BILAGA III

Utvärdering av luftkvalitet och placering av provtagningspunkter för mätning av svaveldioxid, kvävedioxid och kväveoxider, partiklar (PM₁₀ och PM_{2,5}), bly, bensen och kolmonoxid i luften

A. ALLMÄNT

Luftkvalitet ska utvärderas i alla zoner och all tätbebyggelse i enlighet med följande kriterier:

1. Luftkvaliteten ska utvärderas på alla platser med undantag för dem som förtecknas i punkt 2 i enlighet med de kriterier som fastställs i avsnitt B och C för placering av provtagningspunkter för fast mätning. De principer som fastställs i avsnitt B och C ska även gälla i den mån de är relevanta för att identifiera de specifika platser där koncentrationen av de berörda föroreningarna har fastställts om luftkvaliteten utvärderas genom indikativa mätningar eller beräkningsmodeller.

2. Överensstämmelse med gränsvärden avsedda för skydd av människors hälsa ska inte utvärderas på följande platser:

- a) Varje plats inom områden dit allmänheten inte har tillträde och det inte finns någon fast befolkning.
- b) I enlighet med artikel 2.1, fabriker eller industrianläggningar där samtliga relevanta bestämmelser om hälsa och säkerhet på arbetsplatser tillämpas.
- c) På vägars körbana och mittremsa, utom om fotgängare har normalt tillträde till mittremsan.

B. HUR MÄTPLATSEN FÖR PROVTAGNINGSPUNKTER SKA VÄLJAS

1. Skydd av människors hälsa

- a) Provtagningspunkter med inriktning på skyddet för människors hälsa ska väljas så att de ger data om
 - de områden inom en zon eller tätbebyggelse där befolkningen sannolikt direkt eller indirekt exponeras för de högsta koncentrationerna under en tidsperiod som är relevant i förhållande till den period som gränsvärdena avser,
 - nivåer på andra platser inom en zon eller tätbebyggelse som är representativa för den exponering som befolkningen i allmänhet är utsatt för.
- b) Provtagningspunkterna bör generellt sett förläggas så att mätningar inom mycket små mikromiljöer i deras omedelbara närhet undviks. I möjligaste mån bör en provtagningspunkt väljas så att den provtagna luften är representativ för luftkvaliteten för en gatsträcka som är minst 100 m lång i trafikmiljöer och minst 250 m × 250 m i industrimiljöer.
- c) Urbana bakgrundsplatser ska väljas så att deras föroreningsnivå påverkas av det samlade bidraget från alla källor som ligger på lovertssidan i förhållande till stationen. Föroreningsnivån ska inte domineras av enda källa, såvida denna situation inte är typisk för ett större stadsområde. Provtagningspunkterna bör generellt sett vara representativa för ett område på flera kvadratkilometer.

d) Om syftet är att utvärdera bakgrundsnivåer på landsbygden, får provtagningsplatsen inte påverkas av tätbebyggelse eller industrianläggningar i närheten, dvs. avståndet bör vara minst fem kilometer.

e) För utvärdering av bidragen från industrikällor ska åtminstone en provtagningspunkt installeras i närmsta bostadsområde i vindriktning från källan. Där bakgrundskoncentrationen är okänd ska ytterligare en provtagningspunkt placeras i den förhärskande vindriktningen.

f) Provtagningspunkterna ska om möjligt också vara representativa för liknande platser som inte ligger i provtagningsplatsernas omedelbara närhet.

g) Behovet av att placera provtagningspunkter på öar ska beaktas om detta är nödvändigt för att skydda människors hälsa.

2. Skydd av växtlighet och naturliga ekosystem

Provtagningspunkter med inriktning på skyddet av växtlighet och naturliga ekosystem ska väljas så att de ligger mer än 20 km från tätbebyggelse eller mer än 5 km från andra bebyggda områden, industrianläggningar eller motorvägar eller större vägar med trafik på mer än 50 000 fordon per dag. Detta innebär att en provtagningspunkt ska väljas så att den provtagna luften är representativ för luftkvaliteten i ett omgivande område på minst 1 000 km². Medlemsstaterna får med hänsyn till de geografiska förhållandena eller möjligheter att skydda särskilt utsatta områden besluta att en provtagningspunkt ska ligga närmare eller vara representativ för luftkvaliteten i ett mindre område.

Hänsyn ska tas till behovet att bedöma luftkvaliteten på öar.

C. HUR PROVTAGNINGSTRUSTNINGEN SKA PLACERAS PÅ PROVTAGNINGSPUNKTER

Följande krav ska uppfyllas om det är praktiskt möjligt:

↓ 2015/1480 artikel 2 och bilaga II.2 a

– Flödet runt intagssonden ska vara fritt (i allmänhet i en båge på minst 270° eller 180° för provtagningspunkter vid den inre förgårdslinjen) utan några hinder som påverkar luftflödet i närheten av intaget (normalt sett på några meters avstånd från byggnader, balkonger, träd och andra hinder samt minst 0,5 m från närmaste byggnad om provtagningspunkterna ska vara representativa för luftkvaliteten vid den inre förgårdslinjen).

– I allmänhet ska intaget till provtagningsutrustningen vara placerat mellan 1,5 m (andningszonen) och 4 m över marknivå. En högre placering kan även vara lämplig om stationen ska representera ett större område, och eventuella avvikelser bör dokumenteras utförligt.

↓ 2008/50/EG

Intagssonden ska inte placeras alltför nära en föroreningskälla för att undvika direkt intag av föroreningar som inte har blandats med luften.

Provtagningsutrustningens luftutsläpp ska placeras så att återcirkulation av frånluft till intagssonden undviks.

↓ 2015/1480 artikel 2 och bilaga II.2 a

~~För alla föroreningar gäller att provtagningsutrustningen för mätning i trafikmiljöer ska ligga minst 25 m från kanten av större vägkorsningar men högst 10 m från trottoarkanten. En ”större vägkorsning” är i detta sammanhang en korsning som avbryter trafikflödet och orsakar olika utsläpp (start och stopp) från vägen i övrigt.~~

↓ 2008/50/EG

~~Följande faktorer kan också beaktas:~~

~~Störande källor.~~

~~Säkerhet.~~

~~Tillgänglighet.~~

~~Tillgång till elektricitet och telekommunikationer.~~

~~Hur synlig platsen är i förhållande till omgivningen.~~

~~Allmänhetens och den ansvariga personalens säkerhet.~~

~~Önskvärdheten att samordna de olika föroreningarnas provtagningsplatser.~~

~~Planeringskrav.~~

↓ 2015/1480 artikel 2 och bilaga II.2 a

~~Varje avvikelse från de kriterier som anges i detta avsnitt ska dokumenteras fullt ut genom de förfaranden som beskrivs i avsnitt D.~~

↓ 2015/1480 artikel 2 och bilaga II.2 b

~~D. DOKUMENTATION OCH ÖVERSYN~~

~~De behöriga myndigheter som ansvarar för utvärderingen av luftkvaliteten ska för alla zoner och all tätbebyggelse fullt ut dokumentera förfarandet vid val av plats och registrera information till stöd för nätverksutformningen och valet av plats för samtliga provtagningspunkter. Dokumentationen ska innehålla fotografier av omgivningarna kring provtagningspunkterna med angivelse av kompassriktningen och detaljerade kartor. Om kompletterande metoder används inom en zon eller tätbebyggelse ska dokumentationen innehålla uppgifter om dessa metoder och information om hur de kriterier som anges i artikel 7.3 är uppfyllda. Dokumentationen ska uppdateras efter behov och ses över minst vart femte år för att säkerställa att urvalskriterierna, nätverksutformningen och platserna för provtagningspunkter på sikt förblir giltiga och optimala. Dokumentationen ska lämnas till kommissionen inom 3 månader efter det att den har begärts.~~

BILAGA IV**MÄTNINGAR PÅ BAKGRUNDSPLATSER PÅ LANDBYGDEN OBEROENDE AV KONCENTRATIONEN****A. Mål**

Det främsta syftet med sådana mätningar är att ge tillräcklig information om bakgrunds nivåerna. Denna information är viktig för att man ska kunna bedöma förhöjda nivåer i mer förorenade områden (till exempel urbana bakgrundsplatser samt industri- och trafikmiljöer), utvärdera det möjliga bidraget från långväga transport av luftföroreningar och få underlag för analysen av olika källors bidrag och få kunskaper om särskilda föroreningar såsom partiklar. Den är också viktig för en ökad användning av beräkningsmodeller även i stadsområden.

B. Ämnen

För att det ska vara möjligt att bestämma partiklarnas kemiska sammansättning ska mätningar av $PM_{2,5}$ som ett minimum omfatta den totala masskoncentrationen och koncentrationerna av relevanta föreningar. Mätningarna ska åtminstone omfatta följande:

SO_4^{2-}	Na^+	NH_4^+	Ca^{2+}	elementärt kol (EC)
NO_3^-	K^+	Cl^-	Mg^{2+}	organiskt kol (OC)

C. Placering

Mätningarna ska i synnerhet utföras på bakgrundsplatser på landsbygden i enlighet med delarna A, B och C i bilaga III.

BILAGA V

Kriterier för fastställande av det minsta antalet provtagningspunkter för fasta mätningar av svaveldioxid, kvävedioxid och kväveoxider, partiklar (PM₁₀, PM_{2,5}), bly, bensen och kolmonoxid i luften

A. Minsta antal provtagningspunkter för fasta mätningar för att utvärdera efterlevnaden av gränsvärden för skydd av människors hälsa och tröskelvärden för larm i zoner och tätbebyggelse där fasta mätningar är den enda informationskällan

1. Diffusa källor

Tätbebyggelsens eller zonens befolkning (tusental)	Om de högsta koncentrationerna överskrider den övre utvärderingströskeln ¹⁴		Om de högsta koncentrationerna ligger mellan övre och nedre utvärderingströsklarna	
	Föroreningar förutom PM	PM ² (summan av ¹⁵ PM ₁₀ och PM _{2,5})	Föroreningar förutom PM	PM ² (summan av ¹⁶ PM ₁₀ och PM _{2,5})
0-249	1	2	1	1
250-499	2	3	1	2
500-749	2	3	1	2
750-999	3	4	1	2
1 000-1 499	4	6	2	3
1500-1999	5	7	2	3
2 000-2 749	6	8	3	4
2750-3749	7	10	3	4

¹⁴ För kvävedioxid, partiklar, bensen och kolmonoxid ska minst en urban bakgrundsstation och en station i trafikmiljö ingå, förutsatt att detta inte ökar antalet provtagningspunkter. När det gäller dessa föroreningar får skillnaden mellan det totala antal urbana bakgrundsstationer och det totala antal stationer i trafikmiljö i en medlemsstat som krävs enligt avsnitt A.1 inte vara större än en faktor 2. Provtagningspunkter där gränsvärdet för PM₁₀ har överskridits under de tre senaste åren ska behållas, om inte de måste flyttas på grund av särskilda omständigheter, framför allt fysisk planering.

¹⁵ Om PM_{2,5} och PM₁₀ mäts i enlighet med artikel 8 vid samma station, ska dessa räknas som två skilda provtagningspunkter. Skillnaden mellan det totala antal provtagningspunkter för PM_{2,5} och PM₁₀ i en medlemsstat som krävs enligt avsnitt A.1 får inte vara större än en faktor 2 och antalet provtagningspunkter för PM_{2,5} i urbana bakgrundsplatser i tätbebyggelse och urbana områden ska uppfylla kraven i avsnitt B i bilaga V.

¹⁶ Om PM_{2,5} och PM₁₀ mäts i enlighet med artikel 8 vid samma station, ska dessa räknas som två skilda provtagningspunkter. Skillnaden mellan det totala antal provtagningspunkter för PM_{2,5} och PM₁₀ i en medlemsstat som krävs enligt avsnitt A.1 får inte vara större än en faktor 2 och antalet provtagningspunkter för PM_{2,5} i urbana bakgrundsplatser i tätbebyggelse och urbana områden ska uppfylla kraven i avsnitt B i bilaga V.

3750-4749	8	11	3	6
4750-5999	9	13	4	6
≥ 6 000	10	15	4	7

~~2. Punktkällor~~

~~För att utvärdera föroreningar i närheten av punktkällor ska antalet provtagningspunkter för kontinuerliga mätningar beräknas med beaktande av emissionstäthet, luftföroreningarnas sannolika spridningsmönster och befolkningens potentiella exponering.~~

~~B. Minsta antal provtagningspunkter för fasta mätningar för att utvärdera efterlevnaden av exponeringsminskningsmålet för PM_{2,5} för att skydda människors hälsa~~

~~I tätbebyggelse och andra urbana områden med mer än 100 000 invånare ska det finnas minst en provtagningspunkt per miljon invånare för dessa mätningar. Dessa provtagningspunkter får sammanfalla med provtagningspunkterna i avsnitt A.~~

~~C. Minsta antal provtagningspunkter för fasta mätningar för att utvärdera efterlevnaden av kritiska nivåer för skydd av växtligheten i andra zoner än tätbebyggelse~~

Om de högsta koncentrationerna överskrider den övre utvärderingströskeln	Om de högsta koncentrationerna ligger mellan övre och nedre utvärderingströsklarna
1 station per 20 000 km²	1 station per 40 000 km²

~~I ö-zoner bör antalet provtagningspunkter bestämmas med hänsyn till det troliga spridningsmönstret för luftföroreningar och ekosystemets eller växtlighetens potentiella exponering.~~

↓ 2008/50/EG

BILAGA VI

~~Referensmetoder för utvärdering av koncentrationer av svaveldioxid, kvävedioxid och kväveoxider, partiklar (PM₁₀ och PM_{2,5}), bly, bensen, kolmonoxid och ozon~~

↓ 2015/1480 artikel 2 och bilaga II.3 a

~~A. REFERENSMETODER FÖR UTVÄRDERINGEN AV KONCENTRATIONER AV SVAVELDIOXID, KVÄVEDIOXID OCH KVÄVEOXIDER, PARTIKLAR (PM₁₀ OCH PM_{2,5}), BLY, BENSEN, KOLMONOXID OCH OZON~~

~~1. Referensmetod för mätning av svaveldioxid~~

~~Referensmetoden för mätning av svaveldioxid är den metod som beskrivs i EN 14212:2012 "Ambient air — Standard method for the measurement of the concentration of sulphur dioxide by ultraviolet fluorescence"~~

~~2. Referensmetod för mätning av kvävedioxid och kväveoxider~~

~~Referensmetoden för mätning av kvävedioxid och kväveoxider är den metod som beskrivs i EN 14211:2012 "Ambient air — Standard method for the measurement of the concentration of nitrogen dioxide and nitrogen monoxide by chemiluminescence"~~

↓ 2015/1480 artikel 2 och bilaga II.3 a ändrad genom rättelse, EUT L 72, 14.3.2019, s. 141

~~3. Referensmetod för provtagning och mätning av bly~~

~~Referensmetoden för provtagning av bly är den metod som beskrivs i avsnitt A.4 i denna bilaga. Referensmetoden för mätning av bly är den metod som beskrivs i EN 14902:2005 "Standard method for the measurement of Pb, Cd, As and Ni in the PM₁₀ fraction of suspended particulate matter"~~

↓ 2015/1480 artikel 2 och bilaga II.3 a

~~4. Referensmetod för provtagning och mätning av PM₁₀~~

~~Referensmetoden för provtagning och mätning av PM₁₀ är den metod som beskrivs i EN 12341:2014 "Ambient Air — standard gravimetric measurement method for the determination of the PM₁₀ or PM_{2,5} mass concentration of suspended particulate matter"~~

~~5. Referensmetod för provtagning och mätning av PM_{2,5}~~

~~Referensmetoden för provtagning och mätning av PM_{2,5} är den metod som beskrivs i EN 12341:2014 "Ambient Air — standard gravimetric measurement method for the determination of the PM₁₀ or PM_{2,5} mass concentration of suspended particulate matter"~~

↓ 2015/1480 artikel 2 och bilaga II.3 a ändrad genom rättelse, EUT L 72, 14.3.2019, s. 141

6. Referensmetod för provtagning och mätning av bensen

Referensmetoden för mätning av bensen är den metod som beskrivs i EN 14662:2005, delarna 1, 2 och 3, "Ambient air quality — Standard method for measurement of benzene concentrations".

↓ 2015/1480 artikel 2 och bilaga II.3 a

7. Referensmetod för mätning av kolmonoxid

Referensmetoden för mätning av kolmonoxid är den metod som beskrivs i EN 14626:2012 "Ambient air — Standard method for the measurement of the concentration of carbon monoxide by nondispersive infrared spectroscopy".

8. Referensmetod för mätning av ozon

Referensmetoden för mätning av ozon är den metod som beskrivs i EN 14625:2012 "Ambient air — Standard method for the measurement of the concentration of ozone by ultraviolet photometry".

↓ 2008/50/EG

B. STYRKANDE AV LIKVÄRDIGHET

1. Medlemsstaterna får använda vilken annan metod som helst om de kan visa att den ger likvärdiga resultat som de metoder som avses i avsnitt A eller, i fråga om partiklar, vilken annan metod som helst om de kan visa att den uppvisar ett stabilt samband i förhållande till referensmetoden. I så fall ska resultaten från denna metod korrigeras för att ge resultat som är likvärdiga med dem som skulle ha erhållits med referensmetoden.

2. Kommissionen får kräva att medlemsstaterna utarbetar och överlämnar en rapport om styrkande av likvärdigheten i enlighet med punkt 1.

3. När kommissionen avgör om den rapport som avses i punkt 2 är godtagbar ska den hänvisa till sina riktlinjer om styrkande av likvärdighet (ännu inte offentliggjorda). I de fall där medlemsstaterna använt tillfälliga faktorer för att göra en uppskattning av likvärdigheten ska dessa bekräftas eller ändras med hänvisning till kommissionens riktlinjer.

4. För att underlätta jämförelser av data ska medlemsstaterna vid behov se till att sådana ändringar får retroaktiv verkan så att även tidigare mätdata korrigeras.

C. STANDARDISERING

För gasformiga föroreningar ska volymen standardiseras vid en temperatur på 293 K och ett atmosfärstryck på 101,3 kPa. För partiklar och ämnen som ska analyseras i partikelform (t.ex. bly) ska provtagningsvolymen avse omgivningsförhållanden vid provtagningen när det gäller temperatur och atmosfäriskt tryck vid tidpunkten för mätningarna.

↓ 2015/1480 artikel 2 och bilaga
II.3 c

~~När det påvisas att utrustningen uppfyller prestandakraven i de referensmetoder som förtecknas i avsnitt A i denna bilaga ska de behöriga myndigheter och organ som har utsetts i enlighet med artikel 3 godta provrapporter som har utförts i andra medlemsstater under förutsättning att provlaboratorierna är ackrediterade enligt den relevanta harmoniserade standard som gäller för provnings- och kalibreringslaboratorier.~~

~~De detaljerade provningsrapporterna och alla resultat av provningarna ska vara tillgängliga för andra behöriga myndigheter eller deras utsedda organ. Provningsrapporterna ska visa att utrustningen uppfyller alla prestandakrav, även då vissa förhållanden med avseende på miljö och plats är specifika för en medlemsstat och inte motsvarar de förhållanden för vilka utrustningen redan har provats och typgodkänts i en annan medlemsstat.~~

BILAGA VII

MÅLVÄRDEN FÖR OZON OCH LÅNGSIKTIGA MÅL

A. DEFINITIONER OCH KRITERIER

1. Definitioner

AOT40 (uttryckt i $\mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$) beräknas genom att man summerar skillnaden mellan timkoncentrationer över $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (= 40 ppb) och $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ varvid man endast använder de timvärden som uppmätts mellan kl. 8.00 och 20.00 medeleuropeisk tid (MET) varje dag.

2. Kriterier

Följande kriterier ska tillämpas för kontroll av giltighet vid sammanställning av data och beräkning av statistiska parametrar:

Parameter	Erforderlig andel giltiga data
Timvärden	75 % (dvs. 45 minuter)
8-timmarsvärden	75 % av värdena (dvs. 6 timmar)
Det högsta glidande 8-timmarsmedelvärdet under ett dygn	75 % av de glidande 8-timmarsmedelvärdena (dvs. 18 st. 8-timmarsmedelvärden per dag)
AOT40	90 % av timvärdena under den tidsperiod som har använts vid beräkning av AOT40-värdet ¹⁷
Årsmedelvärde	75 % av timvärdena under sommaren (april–september) och 75 % under vintern (januari–mars och oktober–december), separat
Antal överskridanden och maximivärden per månad	90 % av dygnets högsta 8-timmarsmedelvärden (27 tillgängliga dygnsvärden per månad) 90 % av timvärdena mellan kl. 8.00 och 20.00 MET

¹⁷ Om inte alla mätdata är tillgängliga ska följande faktor användas för att beräkna AOT40-värdena:

$\text{AOT40}_{\text{uppskattat}} = \text{AOT40}_{\text{uppmätt}} \times$	totalt antal möjliga timmar (*)
	antalet uppmätta timvärden

(*) Antal timmar under den tidsperiod som har använts för att beräkna AOT40 (dvs. kl. 8.00 till 20.00 MET från och med den 1 maj till och med den 31 juli varje år för skydd av växtligheten och från och med den 1 april till och med den 30 september varje år för skydd av skogar).

Antal överskridanden och maximivärden per år	Fem av de sex sommarmånaderna (april-september)
---	--

~~B. MÅLVÄRDEN~~

Mål	Period (medelvärde under)	Målvärde	Datum då målvärdet bör ha uppnåtts¹⁸
Skydd av människors hälsa	Det högsta 8-timmarsmedelvärdet under ett dygn¹⁹	120 µg/m³, får inte överskridas under mer än 25 dagar per kalenderår (treårsmedelvärde)²⁰	1.1.2010.
Skydd av växtligheten	Maj-juli	AOT40 (beräknat från timvärden) 18 000 µg/m³·h (medelvärde under fem år)²¹	1.1.2010.

~~C. LÅNGSIKTIGA MÅL~~

Mål	Period (medelvärde under)	Långsiktiga mål	Datum då det långsiktiga målet ska ha uppnåtts
----------------	--------------------------------------	----------------------------	---

¹⁸ Efterlevnaden av målvärdena kommer att bedömas från och med denna tidpunkt. Dvs. 2010 kommer att vara det första år vars data används vid beräkning av efterlevnaden under de påföljande tre eller fem åren, beroende på vad som är lämpligt.

¹⁹ Det högsta 8-timmarsmedelvärdet för koncentrationen under ett dygn ska beräknas genom att analysera glidande 8-timmarsmedelvärden beräknade från timmedelvärden och uppdaterade varje timme. Varje 8-timmarsmedelvärde som beräknas på detta sätt hör till den dag då medelvärdet slutar, dvs. det första medelvärdet för en dag är värdet från kl. 17.00 föregående dag till kl. 01.00 den aktuella dagen och det sista medelvärdet för dagen är det som sträcker sig från kl. 16.00 till kl. 24.00.

²⁰ Om medelvärdena för tre eller fem år inte kan fastställas utifrån en fullständig och löpande uppsättning årsdata ska de årliga minimidata som krävs för kontroll av överensstämmelse med målvärdena vara följande:

— För målvärdet för skydd av människors hälsa: giltiga data för ett år.

— För målvärdet för skydd av växtligheten: giltiga data för tre år.

—

²¹ Om medelvärdena för tre eller fem år inte kan fastställas utifrån en fullständig och löpande uppsättning årsdata ska de årliga minimidata som krävs för kontroll av överensstämmelse med målvärdena vara följande:

— För målvärdet för skydd av människors hälsa: giltiga data för ett år.

— För målvärdet för skydd av växtligheten: giltiga data för tre år.

—

Skydd av människors hälsa	Dygnets högsta 8-timmarsmedel värde under ett kalenderår	120 µg/m ³ ;	Ej bestämt
Skydd av växtligheten	Maj-juli	AOT40 (beräknat från timvärden) 6000 µg/m ³ ·h	Ej bestämt

BILAGA VIII

Kriterier för klassificering och placering av provtagningspunkter för utvärdering av ozonkoncentrationer

Följande avser fasta mätningar:

A. HUR MÄTPLATSEN SKA VÄLJAS

Typ av station	Mätningarnas syfte	Mätningarnas representativitet ²²	Kriterier för val av mätplats
Tätort	Skydd av människors hälsa: Att utvärdera tätortsbefolkningens exponering för ozon, dvs. i områden där befolkningstätheten och ozonkoncentrationerna är relativt höga och representativa för den exponering allmänheten utsätts för.	Några km ²	På tillräckligt avstånd från påverkan från lokala utsläpp som trafik, bensinstationer osv. Platser med god luftcirkulation där blandade nivåer kan uppmätas. Platser som bostads- och affärsområden i städer, parker (på tillräckligt avstånd från träd), storgator eller torg med mycket gles eller ingen trafik, öppna områden av den typ som brukar förekomma vid skolor, idrottsanläggningar eller fritidsområden.
Förort	Skydd av människors hälsa och växtligheten: Att utvärdera befolkningens och växtlighetens exponering i tätbebyggelsens utkanter, där de högsta ozonnivåerna som befolkning och växtlighet kan	Några tiotals km ²	På ett visst avstånd från det område där de största utsläppen uppträder, på läsidan med beaktande av de vanligaste vindarna under perioder som gynnar ozonbildning. I områden där befolkningen, känsliga grödor eller naturliga ekosystem som befinner sig i utkanten av en

²² Provtagningspunkterna bör också, där så är möjligt, vara representativa för liknande platser som inte ligger i provtagningsplatsernas omedelbara närhet.

	komma att exponeras för förekommer.		tätbebyggelse utsätts för höga ozonnivåer. Där så är lämpligt ska några provtagningsstationer även placeras på lovarssidan i förhållande till det område där de största utsläppen uppträder för att bedöma regionala bakgrunds nivåer av ozon.
Landsbygd	Skydd av människors hälsa och växtligheten. Att utvärdera befolkningens, grödors och naturliga ekosystems exponering för ozonkoncentrationer på subregional nivå.	Subregionala nivåer Några hundratal km ²	Provtagningsstationer kan placeras i mindre bestadsområden eller områden med naturliga ekosystem, skogar eller grödor. De ska vara representativa för ozonkoncentrationerna och ligga på tillräckligt avstånd från direkta lokala utsläppskällor som industrianläggningar och vägar. Öppna områden, men inte på högre bergstoppar.
Bakgrunds nivå landsbygd	Skydd av växtligheten och människors hälsa. Att utvärdera grödors och naturliga ekosystems exponering för ozonkoncentrationer på regional nivå samt befolkningens exponering.	Regionala/nationella/kontinental nivåer (1 000 - 10 000 km ²)	Provtagningsstation i områden med låg befolkningstäthet, t.ex. områden med naturliga ekosystem, skogar, områden som ligger på ett avstånd av minst 20 km från tätbebyggelse och industriområden och tillräckligt långt från lokala utsläppskällor. Undvik placeringar där lokalt förstärkta marknära inversionsförhållanden kan uppstå, samt även högre bergstoppar. Kustnära placeringar på

			platser med påtagliga dagliga vindeykler av lokal karaktär rekommenderas inte.
--	--	--	--

~~För stationer på landsbygden och bakgrundsstationer på landsbygden ska placeringen vid behov samordnas med övervakningskraven i kommissionens förordning (EG) nr 1737/2006 av den 7 november 2006 om tillämpningsföreskrifter för Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 2152/2003 om övervakning av skogar och miljösamspel i gemenskapen²³.~~

~~B.~~ HUR PROVTAGNINGSUSTRUSTNINGEN SKA PLACERAS

~~Om det är praktiskt möjligt ska provtagningsutrustningen placeras på det sätt som anges i avsnitt C i bilaga III. Intagssonden ska inte placeras alltför nära källor som ugnar och förbränningsskorstenar, och minst 10 m från närmaste väg, med ökande avstånd i proportion till trafiktätheten.~~

~~C.~~ DOKUMENTATION OCH ÖVERSYN

~~De metoder som beskrivs i avsnitt D i bilaga III ska användas. Det krävs adekvat övervakning och tolkning av övervakningsdata mot bakgrund av de meteorologiska och fotokemiska processer som påverkar de ozonkoncentrationer som mäts på berörda platser.~~

²³ ~~EUT L 334, 30.11.2006, s. 1.~~

↓ 2008/50/EG

BILAGA IX

Kriterier för fastställande av minsta antal provtagningspunkter för fasta mätningar av ozonkoncentrationer

↓ 2015/1480 artikel 2 och bilaga II.4

A. MINSTA ANTAL PROVTAGNINGSPUNKTER FÖR FASTA MÄTNINGAR AV OZONKONCENTRATIONER

Minsta antal provtagningspunkter för fasta kontinuerliga mätningar för att utvärdera efterlevnaden av målvärden, långsiktiga mål samt tröskelvärden för information och för larm där sådana mätningar är den enda informationskällan.

Befolkning (× 1000)	Tätbebyggelse ²⁴	Övriga zoner ²⁵	Bakgrunds nivå landsbygd
< 250		1	En station/50 000 km ² som genomsnittlig täthet i samtliga zoner per land ²⁶
< 500	1	2	
< 1 000	2	2	
< 1 500	3	3	
< 2 000	3	4	
< 2 750	4	5	
< 3 750	5	6	
≥ 3 750	1 ytterligare station per 2 milj. invånare	1 ytterligare station per 2 milj. invånare	

²⁴ Minst en station i områden där befolkningen troligen exponeras för de högsta koncentrationerna av ozon. I tätbebyggelse ska minst 50 % av stationerna ligga i förortsområden.

²⁵ Minst en station i områden där befolkningen troligen exponeras för de högsta koncentrationerna av ozon. I tätbebyggelse ska minst 50 % av stationerna ligga i förortsområden.

²⁶ En station per 25 000 km² rekommenderas för komplex terräng.

B. ~~MINSTA ANTAL PROVTAGNINGSPUNKTER FÖR FASTA MÄTNINGAR I ZONER OCH TÄTBEBYGGELSE DÄR DE LÅNGSIKTIGA MÅLEN UPPNÅS~~

~~Antalet provtagningspunkter för ozon ska, i kombination med andra metoder för kompletterande utvärdering, t.ex. bestämning av luftkvaliteten med hjälp av beräkningsmodeller eller kvävedioxidmätningar på samma plats, vara tillräckligt för att göra det möjligt att bedöma ozonföroreningens tendens och kontrollera överensstämmelsen med de långsiktiga målen. Antalet stationer i tätbebyggelse och andra zoner får minskas till en tredjedel av det antal som anges i avsnitt A. Där data från fasta mätstationer är den enda informationskällan ska åtminstone en övervakningsstation behållas. Om detta, i zoner där det finns kompletterande utvärdering, leder till att någon zon inte längre har någon station ska man genom samordning med antalet stationer i grannzonerna se till att ozonkoncentrationerna kan utvärderas med avseende på långsiktiga målen. Det ska finnas 1 station per 100 000 km² för mätning av bakgrundskoncentrationer på landsbygden.~~

BILAGA X**MÄTNINGAR AV OZONBILDANDE ÄMNEN****A. MÅL**

Huvudsyftet med dessa mätningar är att analysera tendenserna i fråga om ozonbildande ämnen, kontrollera hur effektiva strategierna för utsläppsminskning är, kontrollera utsläppsinventeringars samstämmighet och bidra till att koppla utsläppskällor till observerade föroreningskoncentrationer.

Ett ytterligare syfte är att öka kunskapen om hur ozon uppstår och hur ozonbildande ämnen sprids, samt hur fotokemiska modeller kan tillämpas.

B. ÄMNEN

Mätning av ozonbildande ämnen ska åtminstone omfatta kväveoxider (NO och NO₂) och lämpliga flyktiga organiska föreningar (VOC). En förteckning över flyktiga organiska föreningar som rekommenderas för mätningar återges nedan:

	1-buten	isopren	etylbenzen
etan	trans-2-buten	n-hexan	m + p-xylen
eten	cis-2-buten	i-hexan	o-xylen
acetylen	1,3-butadien	n-heptan	1,2,4-trimetylbensen
propan	n-pentan	n-oktan	1,2,3-trimetylbensen
propen	i-pentan	i-oktan	1,3,5-trimetylbensen
n-butan	1-penten	bensen	formaldehyd
i-butan	2-penten	toluen	totalkolväte utom metan

C. PLACERING

Mätningarna ska främst genomföras i tätorts- eller förortsområden vid någon av de provtagningspunkter som upprättats i enlighet med kraven i detta direktiv och som anses vara lämpliga med tanke på de övervakningsmål som avses i avsnitt A.

BILAGA XI

GRÄNSVÄRDEN FÖR SKYDD AV MÄNNISKORS HÄLSA

A. KRITERIER

Utan att det påverkar tillämpningen av bilaga I ska följande kriterier användas för kontroll av giltighet vid sammanställning av data och beräkning av statistiska parametrar:

Parameter	Erforderlig andel giltiga data
Timvärden	75 % (dvs. 45 minuter)
8-timmarsvärden	75 % av värdena (dvs. 6 timmar)
Högsta 8-timmarsmedelvärde under ett dygn	75 % av glidande 8-timmarsmedelvärdena (dvs. 18 st. 8-timmarsmedelvärden per dag)
24-timmarsvärden	75 % av medelvärdena per timme
Årsmedelvärde	90 % ²⁷ av timvärdena eller (om de inte är tillgängliga) 24-timmarsvärden under året

B. GRÄNSVÄRDEN

Period (medelvärde under)	Gränsvärde	Toleransmarginal	Datum då gränsvärdet bör ha uppnåtts
Svaveldioxid			
1 timme	350 µg/m ³ , får inte överskridas mer än 24 ggr per kalenderår	150 µg/m ³ (43 %)	²⁸
1 dag	125 µg/m ³ , får inte överskridas mer än 3 ggr per kalenderår	Ingen	²⁹
Kvävedioxid			

²⁷ Kraven rörande beräkningar av årsmedelvärdet omfattar inte förlust av data på grund av regelbunden kalibrering eller normalt underhåll av instrumenten.

²⁸ Redan gällande sedan den 1 januari 2005.

²⁹ Redan gällande sedan den 1 januari 2005.

1 timme	200 µg/m ³ , får inte överskridas mer än 18 ggr per kalenderår	50 % den 19 juli 1999, vilket minskas den 1 januari 2001 och därefter var tolfte månad med lika stora årsandelar så att 0 % klaras till den 1 januari 2010	1 januari 2010
Kalenderår	40 µg/m ³	50 % den 19 juli 1999, vilket minskas den 1 januari 2001 och därefter var tolfte månad med lika stora årsandelar så att 0 % klaras till den 1 januari 2010	1 januari 2010
Bensen			
Kalenderår	5 µg/m ³	5 µg/m ³ (100 %) den 13 december 2000, vilket minskas med 1 µg/m ³ den 1 januari 2006 och därefter var tolfte månad så att 0 % klaras till den 1 januari 2010	1 januari 2010
Kolmonoxid			
Det högsta 8-timmarsmedelvärdet under ett dygn ³⁰	10 mg/m ³	60 %	³¹
Bly			
Kalenderår	0,5 µg/m ³ ³²	100 %	³³
PM ₁₀			
1 dag	50 µg/m ³ , får inte överskridas mer än 35 ggr per	50 %	³⁴

³⁰ Det högsta 8-timmarsmedelvärdet för koncentrationen under ett dygn ska beräknas genom att analysera glidande 8-timmarsmedelvärden uträknade från timmedelvärden och uppdaterade varje timme. Varje 8-timmarsgenomsnitt som beräknas på detta sätt hör till den dag då medelvärdet slutar, dvs. det första medelvärdet för en dag är värdet från kl. 17.00 föregående dag till kl. 01.00 den aktuella dagen och det sista medelvärdet för dagen är det som sträcker sig från kl. 16.00 till kl. 24.00. Redan gällande sedan den 1 januari 2005.

³¹ Redan gällande sedan 1 januari 2005. Gränsvärdet ska klaras först till den 1 januari 2010 i omedelbar närhet av särskilda industriella källor som ligger på platser som förorenats av decennier av industriell verksamhet. I dessa fall ska gränsvärdet fram till den 1 januari 2010 vara 1,0 µg/m³. Det område där det högre gränsvärdet tillämpas får inte sträcka sig längre bort än 1000 m från sådana särskilda källor.

³² Redan gällande sedan 1 januari 2005. Gränsvärdet ska klaras först till den 1 januari 2010 i omedelbar närhet av särskilda industriella källor som ligger på platser som förorenats av decennier av industriell verksamhet. I dessa fall ska gränsvärdet fram till den 1 januari 2010 vara 1,0 µg/m³. Det område där det högre gränsvärdet tillämpas får inte sträcka sig längre bort än 1000 m från sådana särskilda källor.

³³ Redan gällande sedan den 1 januari 2005.

³⁴

	kalenderår		
Kalenderår	40 µg/m ³	20 %	35

35

Redan gällande sedan den 1 januari 2005.

BILAGA XII

TRÖSKELVÄRDEN FÖR INFORMATION OCH FÖR LARM

A. TRÖSKELVÄRDEN FÖR LARM – ANDRA FÖRORENINGAR ÄN OZON

Ska mätas under tre timmar i följd på platser som är representativa för luftkvaliteten inom ett område på minst 100 km² eller för en hel zon eller tätbebyggelse, beroende på vilken som är minst.

Förorening	Tröskelvärde för larm
Svaveldioxid	500 µg/m ³
Kvävedioxid	400 µg/m ³

B. TRÖSKELVÄRDEN FÖR INFORMATION OCH FÖR LARM – OZON

Mål	Period (medelvärde under)	Tröskelvärde
Information	1 timme	180 µg/m ³
Larm	1 timme ³⁶	240 µg/m ³

³⁶

För genomförandet av artikel 24 ska överskridandet av tröskelvärdet mätas eller förutsägas under tre timmar i följd.

↓ 2008/50

BILAGA XIII

KRITISKA NIVÅER FÖR SKYDD AV VÄXTLIGHETEN

Period (medelvärde under)	Kritisk nivå	Toleransmarginal
Svaveldioxid		
Kalenderår och vinter (1 oktober – 31 mars)	20 µg/m³	Ingen
Kväveoxider		
Kalenderår	30 µg/m³ NO_x	Ingen

BILAGA XIV

NATIONELLT EXPONERINGSMINSKNINGSMÅL, MÅLVÄRDE OCH GRÄNSVÄRDE FÖR PM_{2,5}

A. INDIKATOR FÖR GENOMSNITTLIG EXPONERING

Indikatorn för genomsnittlig exponering (AEI) uttryckt i $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ska baseras på mätningar på urbana bakgrundsplatser i zoner och tätbebyggelse inom medlemsstatens hela territorium. Den ska utvärderas som ett glidande treårsmedelvärde för koncentrationen som omfattar alla provtagningspunkter som upprättats enligt avsnitt B i bilaga V. AEI för referensåret 2010 ska vara medelkoncentrationen för åren 2008, 2009 och 2010.

Medlemsstaterna får, om det inte finns uppgifter för 2008, använda medelvärdet för koncentrationen från åren 2009 och 2010 eller medelvärdet för koncentrationen för åren 2009, 2010 och 2011. Medlemsstater som använder sig av dessa möjligheter ska meddela sina beslut till kommissionen senast den 11 september 2008.

AEI för 2020 ska vara det glidande treårsmedelvärdet för koncentrationen i alla dessa provtagningspunkter för åren 2018, 2019 och 2020. AEI används för granskning av huruvida det nationella exponeringsminskningsmålet har uppnåtts.

AEI för 2015 ska vara det glidande treårsmedelvärdet för koncentrationen i alla dessa provtagningspunkter för åren 2013, 2014 och 2015. AEI används för granskning av huruvida den nationella exponeringskoncentrationsskyldigheten har uppfyllts.

B. NATIONELLT EXPONERINGSMINSKNINGSMÅL

Exponeringsminskningsmål jämfört med AEI för 2010		År då exponeringsminskningsmålet bör ha uppnåtts
Utgångskoncentrationer i $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Exponeringsminskningsmål i procent	2020
$< 8,5 = 8,5$	0 %	
$\geq 8,5 < 13$	10 %	
$\geq 13 < 18$	15 %	
$\geq 18 < 22$	20 %	
≥ 22	Alla lämpliga åtgärder för att uppnå målet på $18 \mu\text{g}/\text{m}^3$	

Om AEI för referensåret är $8,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ eller lägre ska exponeringsminskningsmålet vara noll. Minskningmålet ska vara noll även i fall då AEI når nivån $8,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ vid någon tidpunkt under perioden 2010–2020 och hålls kvar på eller under den nivån.

C. EXPONERINGSKONCENTRATIONSSKYLDIGHET

Exponeringskoncentrationsskyldighet	År då skyldigheten ska ha uppnåtts
20 µg/m ³ ;	2015

D. MÅLVÄRDE

Period (medelvärde under)	Målvärde	Datum då målvärdet bör ha uppnåtts
Kalenderår	25 µg/m ³ ;	1 januari 2010

E. GRÄNSVÄRDE

Period (medelvärde under)	Gränsvärde	Toleransmarginal	Datum då gränsvärdet bör ha uppnåtts
FAS 1			
Kalenderår	25 µg/m ³ ;	20 % den 11 juni 2008 vilket minskas den 1 januari följande år och därefter var tolfte månad med lika stora årsandelar så att 0 % klaras till den 1 januari 2015	1 januari 2015
FAS 2³⁷			
Kalenderår	20 µg/m ³ ;		1 januari 2020

37

Fas 2 – det vägledande gränsvärdet ska omprövas av kommissionen 2013 mot bakgrund av ytterligare information om inverkan på hälsa och miljö, teknisk genomförbarhet och erfarenheter av målvärdet i medlemsstaterna.

BILAGA XV

Information som ska ingå i lokala, regionala eller nationella luftkvalitetsplaner för förbättrad luftkvalitet

A. INFORMATION SOM SKA LÄMNAS ENLIGT ARTIKEL 23 (LUFTKVALITETSPLANER)

1. Plats där ett överskridande inträffat

- a) Region.
- b) Stad (karta).
- c) Mätstation (karta, geografiska koordinater).

2. Allmän information

- a) Typ av zon (stads-, industri- eller landsbygdsområde).
- b) Beräknad förorenad yta (i km²) och beräknat antal människor som utsatts för föroreningen.
- c) Viktiga uppgifter om väderleksförhållandena.
- d) Topografiska uppgifter av betydelse.
- e) Tillräckliga upplysningar om de objekt i den berörda zonen som särskilt bör skyddas.

3. Ansvariga myndigheter

Namn och adress på de personer som ansvarar för utarbetande och genomförande av förbättringsplanerna.

4. Typ av luftföroreningar och utvärdering av dessa

- a) Koncentrationer som har uppmätts under tidigare år (innan förbättringsåtgärderna började genomföras).
- b) Koncentrationer som har uppmätts sedan projektstarten.
- c) Utvärderingsmetoder.

5. Föroreningarnas ursprung

- a) Förteckning över de huvudsakliga utsläppskällor varifrån föroreningarna kommer (karta).
- b) Total utsläppsmängd från dessa källor (ton/år).
- c) Upplysningar om luftföroreningar som har sitt ursprung i andra regioner.

6. Analys av situationen

- a) Närmare upplysningar om de faktorer som har orsakat överskridandet (t.ex. transport av luftföroreningar, inbegripet gränsöverskridande transport, bildning av sekundära föroreningar i atmosfären).
- b) Precisering av åtgärder som kan vidtas för att förbättra luftkvaliteten.

~~7. Information om följande åtgärder och projekt för förbättrad luftkvalitet som genomförts före den 11 juni 2008, dvs.~~

- ~~a) lokala, regionala, nationella och internationella åtgärder,~~
- ~~b) konstaterade effekter av dessa åtgärder.~~

~~8. Information om sådana åtgärder och projekt med syfte att minska luftföroreningarna som har antagits efter detta direktivs ikraftträdande~~

- ~~a) Förteckning över och beskrivning av alla åtgärder som anges i projektet.~~
- ~~b) Tidsplan för genomförandet.~~
- ~~e) Bedömning av de planerade förbättringarna av luftkvaliteten och angivelse av hur lång tid det beräknas ta att uppnå dessa mål.~~

~~9. Information om åtgärder eller projekt som planeras eller förutses på lång sikt.~~

~~10. Förteckning över publikationer, dokument, arbeten osv. som kompletterar de upplysningar som krävs enligt denna bilaga.~~

~~B. INFORMATION SOM SKA LÄMNAS ENLIGT ARTIKEL 22.1~~

~~1. All den information som anges i avsnitt A.~~

~~2. Information om genomförandet av följande direktiv:~~

~~1. Rådets direktiv 70/220/EEG av den 20 mars 1970 om tillnärmning av medlemsstaternas lagstiftning om åtgärder mot luftförorening genom utsläpp från motorfordon³⁸.~~

~~2. Europaparlamentets och rådets direktiv 94/63/EG av den 20 december 1994 om begränsning av utsläpp av flyktiga organiska ämnen (VOC) vid lagring av bensin och vid distribution av bensin från depåer till bensinstationer³⁹.~~

~~3. Europaparlamentets och rådets direktiv 2008/1/EG av den 15 januari 2008 om samordnade åtgärder för att förebygga och begränsa föroreningar⁴⁰.~~

~~4. Europaparlamentets och rådets direktiv 97/68/EG av den 16 december 1997 om tillnärmning av medlemsstaternas lagstiftning om åtgärder mot utsläpp av gas- och partikelformiga föroreningar från förbränningsmotorer som ska monteras i mobila maskiner som inte är avsedda att användas för transporter på väg⁴¹.~~

~~5. Europaparlamentets och rådets direktiv 98/70/EG av den 13 oktober 1998 om kvaliteten på bensin och dieselbränslen⁴².~~

~~6. Rådets direktiv 1999/13/EG av den 11 mars 1999 om begränsning av utsläpp av flyktiga organiska föreningar förorsakade av användning av organiska lösningsmedel i vissa verksamheter och anläggningar⁴³.~~

³⁸ EGT L 76, 6.4.1970, s. 1. Direktivet senast ändrat genom direktiv 2006/96/EG (EUT L 363, 20.12.2006, s. 81).

³⁹ EGT L 365, 31.12.1994, s. 24. Direktivet ändrat genom förordning (EG) nr 1882/2003 (EUT L 284, 31.10.2003, s. 1).

⁴⁰ EUT L 24, 29.1.2008, s. 8.

⁴¹ EGT L 59, 27.2.1998, s. 1. Direktivet senast ändrat genom direktiv 2006/105/EG.

⁴² EGT L 350, 28.12.1998, s. 58. Direktivet ändrat genom förordning (EG) nr 1882/2003.

- ~~7. Rådets direktiv 1999/32/EG av den 26 april 1999 om att minska svavelhalten i vissa flytande bränslen⁴⁴.~~
- ~~8. Europaparlamentets och rådets direktiv 2000/76/EG av den 4 december 2000 om förbränning av avfall⁴⁵.~~
- ~~9. Europaparlamentets och rådets direktiv 2001/80/EG av den 23 oktober 2001 om begränsning av utsläpp till luften av vissa föroreningar från stora förbränningsanläggningar.~~
- ~~10. Europaparlamentets och rådets direktiv 2001/81/EG av den 23 oktober 2001 om nationella utsläppstak för vissa luftföroreningar.~~
- ~~11. Europaparlamentets och rådets direktiv 2004/42/EG av den 21 april 2004 om begränsning av utsläpp av flyktiga organiska föreningar förorsakade av användning av organiska lösningsmedel i vissa färger och lacker samt produkter för fordonsreparationslackering⁴⁶.~~
- ~~12. Europaparlamentets och rådets direktiv 2005/33/EG av den 6 juli 2005 om ändring av direktiv 1999/32/EG vad gäller svavelhalten i marina bränslen⁴⁷.~~
- ~~13. Europaparlamentets och rådets direktiv 2005/55/EG av den 28 september 2005 om tillnärmning av medlemsstaternas lagstiftning om åtgärder mot utsläpp av gas- och partikelformiga föroreningar från motorer med kompressionständning som används i fordon samt mot utsläpp av gasformiga föroreningar från motorer med gnisttändning drivna med naturgas eller gasol vilka används i fordon⁴⁸.~~
- ~~14. Europaparlamentets och rådets direktiv 2006/32/EG av den 5 april 2006 om effektiv slutanvändning av energi och om energitjänster⁴⁹.~~
- ~~3. Information om alla åtgärder för att minska luftföroreningar som man har övervägt att vidta på lämplig lokal, regional eller nationell nivå för att uppnå luftkvalitetsmålen, bl.a.:~~
- ~~a) Minskning av utsläppen från stationära källor genom att förorenande små och medelstora stationära förbränningskällor (även för biomassa) utrustas med utsläppsbegränsande anordningar eller byts ut.~~
 - ~~b) Minskning av utsläppen från fordon genom att äldre fordon utrustas med utsläppsbegränsande anordningar. Användning av ekonomiska incitament för att påskynda införandet av sådana anordningar bör övervägas.~~
 - ~~c) Myndigheterna följer reglerna i handboken om miljöanpassad offentlig upphandling när de köper in vägfordon, bränslen och förbränningsutrustning, inbegripet vid inköp av~~
 - ~~— nya fordon, även sådana med låga utsläpp,~~
 - ~~— renare fordonstransporttjänster,~~

⁴³ ~~EGT L 85, 29.3.1999, s. 1. Direktivet senast ändrat genom Europaparlamentets och rådets direktiv 2004/42/EG (EUT L 143, 30.4.2004, s. 87).~~

⁴⁴ ~~EGT L 121, 11.5.1999, s. 13. Direktivet senast ändrat genom Europaparlamentets och rådets direktiv 2005/33/EG (EUT L 191, 22.7.2005, s. 59).~~

⁴⁵ ~~EGT L 332, 28.12.2000, s. 91.~~

⁴⁶ ~~EUT L 143, 30.4.2004, s. 87.~~

⁴⁷ ~~EUT L 191, 22.7.2005, s. 59.~~

⁴⁸ ~~EGT L 275, 20.10.2005, s. 1. Direktivet senast ändrat genom förordning (EG) nr 715/2007 (EUT L 171, 29.6.2007, s. 1).~~

⁴⁹ ~~EUT L 114, 27.4.2006, s. 64.~~

~~stationära förbränningskällor med låga utsläpp,~~

~~lågutsläppsbränslen för stationära och mobila källor.~~

~~d) Åtgärder för att minska utsläppen från transporterna genom trafikplanering och trafikstyrning (bl.a. trafikbelastningsstyrd prissättning, differentierade parkeringsavgifter eller andra ekonomiska incitament och införande av "lågutsläppszoner").~~

~~e) Åtgärder för att främja övergången till mindre förorenande transportmedel.~~

~~f) Åtgärder för att se till att lågutsläppsbränslen används i små, medelstora och stora stationära källor och i mobila källor.~~

~~g) Åtgärder för att minska luftföroreningarna genom tillståndsgivning enligt direktiv 2008/1/EG, nationella planer enligt direktiv 2001/80/EG och genom användning av ekonomiska styrmedel såsom skatter, avgifter eller utsläppshandel.~~

~~h) Vid behov åtgärder för att skydda barns eller andra känsliga gruppers hälsa.~~

BILAGA XVI

INFORMATION TILL ALLMÄNHETEN

1. ~~Medlemsstaterna ska se till att allmänheten rutinmässigt får tillgång till aktuell information om koncentrationerna av de luftföroreningar som omfattas av detta direktiv.~~
2. ~~Koncentrationerna i luften ska anges som medelvärden under en lämplig period i enlighet med bilaga VII och bilagorna XI-XIV. Informationen ska åtminstone omfatta uppgifter om eventuella överskridanden av luftkvalitetsmålen, inbegripet gränsvärden, målvärden, tröskelvärden för larm, tröskelvärden för information eller långsiktiga mål för den reglerade föroreningen. Den ska även omfatta en kort utvärdering med avseende på luftkvalitetsmålen och relevanta uppgifter om hälsoeffekter eller, i förekommande fall, effekter på växtligheten.~~
3. ~~Information om koncentrationerna i luften av svaveldioxid, kvävedioxid, partiklar (minst PM₁₀), ozon och kolmonoxid ska uppdateras åtminstone dagligen, och om möjligt varje timme. Information om koncentrationerna av bly och bensen, som ska anges som ett medelvärde för de senaste 12 månaderna, ska uppdateras åtminstone var tredje månad, och om möjligt varje månad.~~
4. ~~Medlemsstaterna ska se till att allmänheten i god tid får information om faktiska eller förväntade överskridanden av tröskelvärdena för larm och eventuella tröskelvärden för information. Informationen ska innehålla åtminstone följande uppgifter:~~
 - a) ~~Uppgifter om iakttagna överskridanden:~~
 - ~~Plats eller område där överskridandet inträffat.~~
 - ~~Vilken typ av tröskelvärde som överskridits (tröskelvärde för information eller för larm).~~
 - ~~Överskridandets starttid och varaktighet.~~
 - ~~För ozon ska även uppgifter om den högsta medelkoncentrationen under 1 timme och 8 timmar ingå.~~
 - b) ~~Prognos för den eller de kommande eftermiddagarna/dagarna:~~
 - ~~Geografiskt område där tröskelvärdet för information eller tröskelvärdet för larm förväntas överskridas.~~
 - ~~Förväntade förändringar av föroreningsnivåerna (förbättring, stabilisering eller försämring) och orsaken till dessa förändringar.~~
 - c) ~~Information om vilka delar av befolkningen som berörs, möjliga hälsoeffekter och rekommenderade försiktighetsåtgärder:~~
 - ~~Information om riskgrupper i befolkningen.~~
 - ~~Beskrivning av möjliga symptom.~~
 - ~~Rekommenderade försiktighetsåtgärder som den berörda befolkningsgruppen bör vidta.~~
 - ~~Uppgift om var man får tillgång till ytterligare information.~~

- d) Information om förebyggande åtgärder för att minska föroreningen eller exponering för den: uppgifter om de sektorer som svarar för de största utsläppen och rekommenderade åtgärder för att minska utsläppen.
- e) När överskridanden förväntas ska medlemsstaterna vidta åtgärder för att se till att upplysningar om sådana förväntade överskridanden lämnas i största möjliga utsträckning.

BILAGA XVII
JÄMFÖRELSETABELL

Detta direktiv	Direktiv 96/62/EG	Direktiv 1999/30/EG	Direktiv 2000/69/EG	Direktiv 2002/3/EG
Artikel 1	Artikel 1	Artikel 1	Artikel 1	Artikel 1
Artikel 2.1–2.5	Artikel 2.1–2.5	—	—	—
Artikel 2.6 och 2.7	—	—	—	—
Artikel 2.8	Artikel 2.8	Artikel 2.7	—	—
Artikel 2.9	Artikel 2.6	—	—	Artikel 2.9
Artikel 2.10	Artikel 2.7	Artikel 2.6	—	Artikel 2.11
Artikel 2.11	—	—	—	Artikel 2.12
Artikel 2.12 och 2.13	—	Artikel 2.13 och 2.14	Artikel 2 a och 2 b	—
Artikel 2.14	—	—	—	Artikel 2.10
Artikel 2.15 och 2.16	Artikel 2.9 och 2.10	Artikel 2.8 och 2.9	—	Artikel 2.7 och 2.8
Artikel 2.17 och 2.18	—	Artikel 2.11 och 2.12	—	—
Artikel 2.19, 2.20, 2.21, 2.22 och 2.23	—	—	—	—
Artikel 2.24	—	Artikel 2.10	—	—
Artikel 2.25 och 2.26	Artikel 6.5	—	—	—
Artikel 2.27	—	—	—	Artikel 2.13
Artikel 2.28	—	—	—	Artikel 2.3
Artikel 3 utom punkt 1 f	Artikel 3	—	—	—
Artikel 3.1 f	—	—	—	—
Artikel 4	Artikel 2.9 och 2.10,	—	—	—

	artikel 6.1			
Artikel 5	—	Artikel 7.1	Artikel 5.1	—
Artikel 6.1–6.4	Artikel 6.1–6.4	—	—	—
Artikel 6.5	—	—	—	—
Artikel 7	—	Artikel 7.2 och 7.3 med ändringar	Artikel 5.2 och 5.3 med ändringar	—
Artikel 8	—	Artikel 7.5	Artikel 5.5	—
Artikel 9	—	—	—	Artikel 9.1 första och andra styckena
Artikel 10	—	—	—	Artikel 9.1– 9.3 med ändringar
Artikel 11.1	—	—	—	Artikel 9.4
Artikel 11.2	—	—	—	—
Artikel 12	Artikel 9	—	—	—
Artikel 13.1	—	Artiklarna 3.1, 4.1, 5.1, artikel 6	Artikel 3.1 och artikel 4	—
Artikel 13.2	—	Artiklarna 3.2 och 4.2	—	—
Artikel 13.3	—	Artikel 5.5	—	—
Artikel 14	—	Artiklarna 3.1 och 4.1 med ändringar	—	—
Artikel 15	—	—	—	—
Artikel 16	—	—	—	—
Artikel 17.1	—	—	—	Artiklarna 3.1 och 4.1
Artikel 17.2	—	—	—	Artikel 3.2 och 3.3
Artikel 17.3	—	—	—	Artikel 4.2

Artikel 18	—	—	—	Artikel 5
Artikel 19	Artikel 10 med ändringar	Artikel 8.3	—	Artikel 6 med ändringar
Artikel 20	—	Artiklarna 3.4 och 5.4 med ändringar	—	—
Artikel 21	—	—	—	—
Artikel 22	—	—	—	—
Artikel 23	Artikel 8.1–8.4 med ändringar	—	—	—
Artikel 24	Artikel 7.3 med ändringar	—	—	Artikel 7 med ändringar
Artikel 25	Artikel 8.5 med ändringar	—	—	Artikel 8 med ändringar
Artikel 26	—	Artikel 8 med ändringar	Artikel 7 med ändringar	Artikel 6 med ändringar
Artikel 27	Artikel 11 med ändringar	Artikel 5.2 andra stycket	—	Artikel 10 med ändringar
Artikel 28.1	Artikel 12.1 med ändringar	—	—	—
Artikel 28.2	Artikel 11 med ändringar	—	—	—
Artikel 28.3	—	—	—	—
Artikel 28.4	—	Bilaga IX med ändringar	—	—
Artikel 29	Artikel 12.2	—	—	—
Artikel 30	—	Artikel 11	Artikel 9	Artikel 14
Artikel 31	—	—	—	—
Artikel 32	—	—	—	—
Artikel 33	Artikel 13	Artikel 12	Artikel 10	Artikel 15
Artikel 34	Artikel 14	Artikel 13	Artikel 11	Artikel 17
Artikel 35	Artikel 15	Artikel 14	Artikel 12	Artikel 18

Bilaga I	—	Bilaga VIII med ändringar	Bilaga VI	Bilaga VII
Bilaga II	==	Bilaga V med ändringar	Bilaga III	==
Bilaga III	—	Bilaga VI	Bilaga IV	—
Bilaga IV	—	—	—	—
Bilaga V	—	Bilaga VII med ändringar	Bilaga V	—
Bilaga VI	—	Bilaga IX med ändringar	Bilaga VII	Bilaga VIII
Bilaga VII	—	—	—	Bilaga I, bilaga III avsnitt II
Bilaga VIII	—	—	—	Bilaga IV
Bilaga IX	—	—	—	Bilaga V
Bilaga X	—	—	—	Bilaga VI
Bilaga XI	—	Bilaga I avsnitt I, bilaga II avsnitt I och bilaga III (med ändringar); bilaga IV (oförändrad)	Bilagorna I och II	—
Bilaga XII	—	Bilaga I avsnitt II, bilaga II avsnitt II	—	Bilaga II avsnitt I
Bilaga XIII	—	Bilaga I avsnitt I, bilaga II avsnitt I	—	—
Bilaga XIV	—	—	—	—
Bilaga XV avsnitt A	Bilaga IV	—	—	—
Bilaga XV avsnitt B	—	—	—	—
Bilaga XVI	—	Artikel 8	Artikel 7	Artikel 6 med ändringar