



- MILJÖKVALITETS- NORMER FÖR UTOMHUSLUFT

OCH

- VAD ÄR NYTT I LUFTGUIDEN?

Malmö

12 december 2018

Helena Sabelström

Varför kontrollera luften?

- **EU-direktiv**
 - Luftkvalitetsdirektivet (dir 2008/50/EG)
 - Direktivet om metaller och PAH (dir 2004/107/EG)
- **Internationella konventioner**
 - Luftvårdskonventionen (CLRTAP)
 - EMEP
 - ICP Vegetation
 - ICP Forest
 - ICP IM
 - HELCOM
 - OSPAR
 - Stockholmskonventionen
 - Minamatakonventionen
 - Wienkonventionen
 - AMAP (under Arktiska rådet)
- m.fl.



Reglering av luftkvalitet i Sverige



Miljö kvalitetsnormer

- 5 kap miljöbalken
- Luftkvalitetsförordningen (SFS 2010:477)
- Naturvårdsverkets föreskrifter om kontroll av luftkvalitet (NFS 2016:9)

❖ Naturvårdsverkets handbok "Luftguiden" – nypublicering januari 2019 (version 4)



Miljö kvalitetsmål

- Kvävedioxid
- Partiklar (PM10, PM2,5)
- Ozon
- Bensen
- Bens(a)pyren
- Butadien
- Formaldehyd
- Ozonindex
- Korrosion

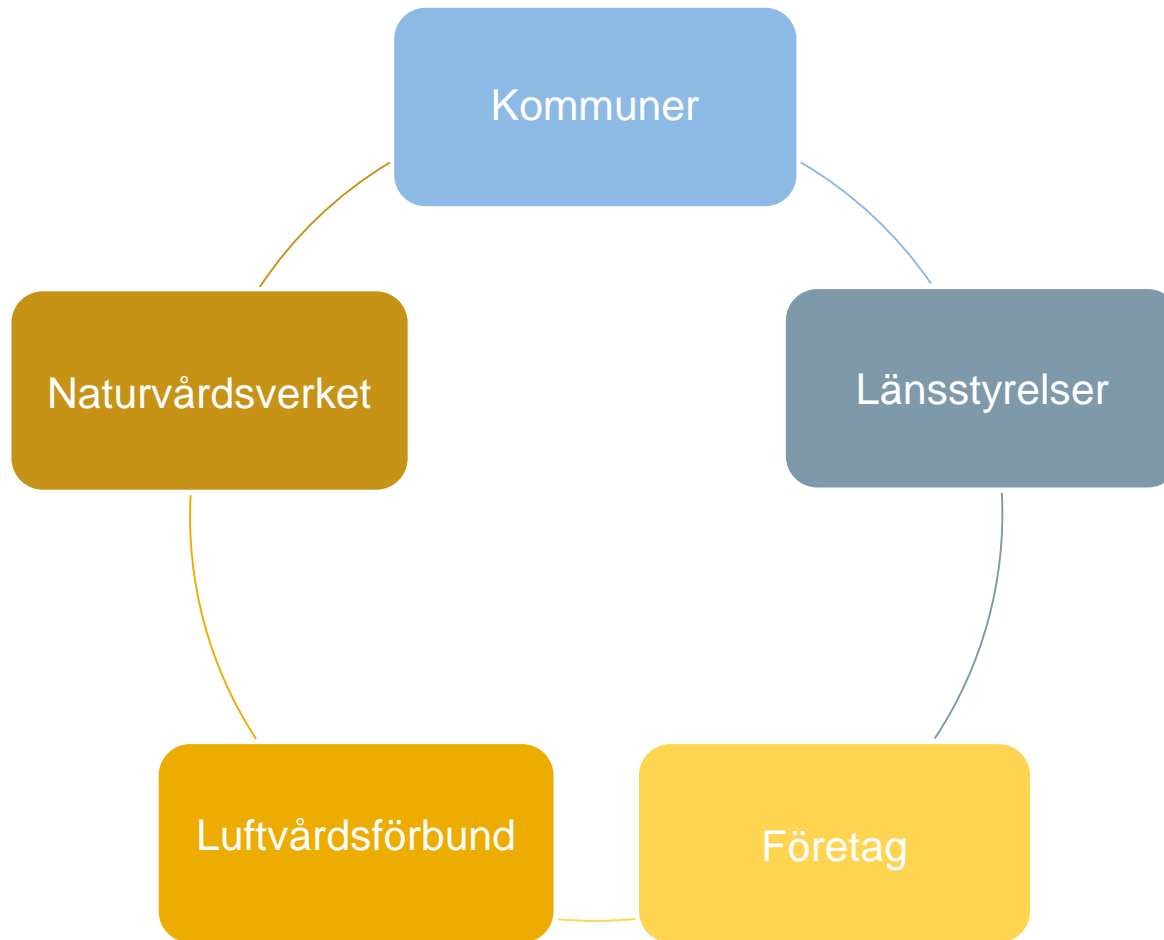


Miljö kvalitetsnormer

- Kvävedioxid, kväveoxid
- Partiklar (PM10, PM2,5)
- Ozon
- Svaveldioxid
- Kolmonoxid
- Bensen
- Bens(a)pyren
- Metaller (As, Cd, Ni, Pb)



Aktörer i Luftsverige

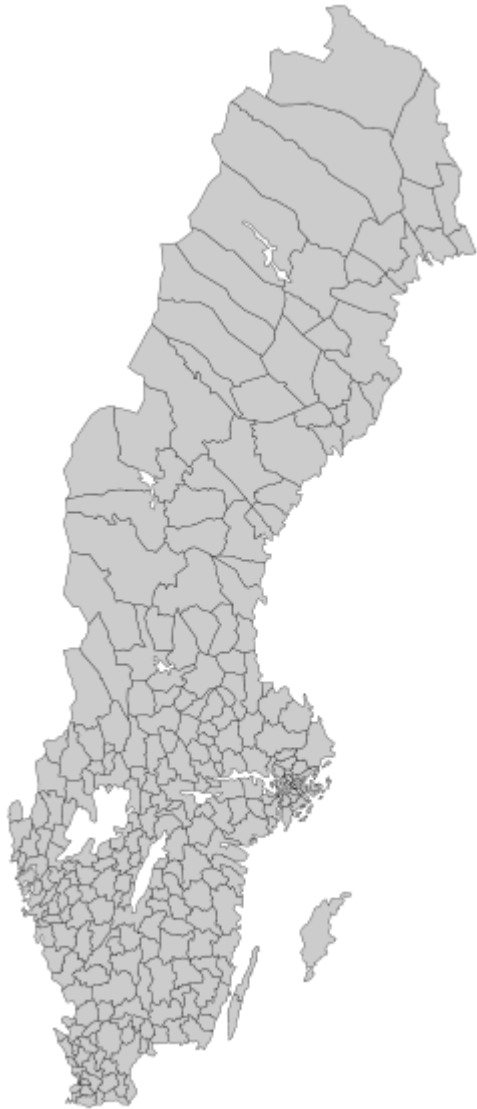




Nationell luftövervakning – Programområde Luft

- Försurande och övergödande ämnen i luft och nederbörd
 - Krondroppsnätet-NV
 - Partiklar i luft
 - Marknära ozon
 - Organiska miljögifter i luft och nederbörd
 - Pesticider i luft och nederbörd
 - Metaller i luft och nederbörd
 - Metaller i mossa, vart 5:e år
-
- Spridningsberäkningar med MATCH-modellen
-
- Ozonskiktets tjocklek
 - Ozonnedbrytande ämnen
 - STRÅNG - UV-indikator
-
- Partiklar och klimatpåverkande ämnen på Svalbard

Kommunernas ansvar

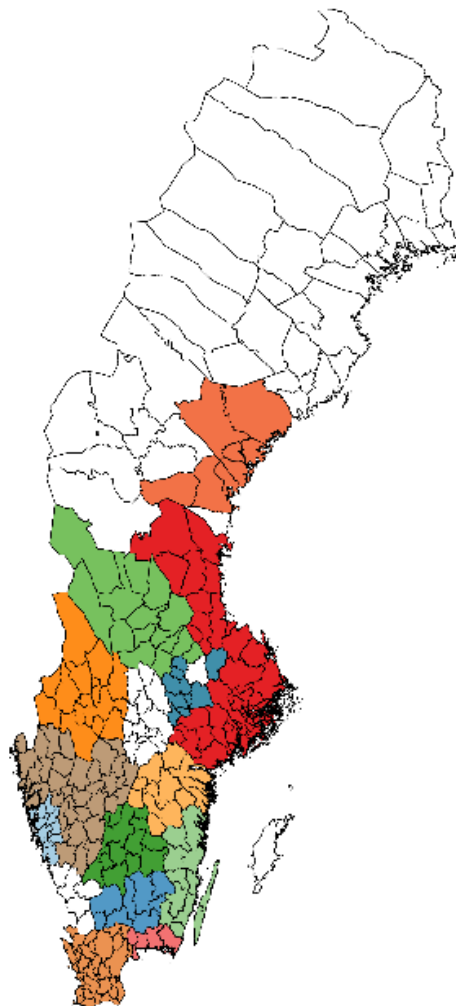


SFS 2010:477: "26 § Varje kommun ska kontrollera att miljö kvalitetsnormerna [...] följs inom kommunen",
dvs. alla kommuner ska ha koll på sin luftkvalitet.

Samverkansområden

Samverkan i form av **luftvårdsförbund** finns i södra halvan av Sverige

Samordnar
luftövervakning
i regioner



Samverkansområden

- Luftvårdsförbundet i Göteborgsregionen
- Kronobergs luftvårdsförbund
- Västmanlands läns Luftvårdsförbund
- Kalmar läns Luftvårdsförbund
- Dalarnas luftvårdsförbund
- Jönköpings läns Luftvårdsförbund
- Luftvårdsförbundet i västra Sverige (Luft i väst)
- Blekinge kustvatten och luftvårdsförbund
- Östra Sveriges luftvårdsförbund
- Samverkan för luftövervakning i Västernorrland
- Östergötlands luftvårdsförbund
- Luftsamverkan Värmland
- Skånes Luftvårdsförbund
- Ingår ej i ett samverkansområde

Nuvarande MKN

För människors hälsa	Gränsvärdesnorm/"skallnorm" (G) eller målsättningsnorm/"börnorm" (M)				Utvärderingströsklar		Tröskelvärde för larm och information	
Förorening	Medelvärdesperiod	MKN-värde	Antal tillåtna överskridanden per kalenderår	Tid för uppfyllelse	NUT	ÖUT	Tidsperiod	Tröskelvärde
NO ₂	Timme Dygn År	90 µg/m ³ 60 µg/m ³ 40 µg/m ³	175 h ¹ 7 dygn	2006 (G)	54 µg/m ^{3,3} 36 µg/m ^{3,5} 26 µg/m ³	72 µg/m ^{3,4} 48 µg/m ^{3,6} 32 µg/m ³	3 h	400 µg/m ³ (larm)
SO ₂	Timme Dygn	200 µg/m ³ 100 µg/m ³	175 h ² 7 dygn	1998 (G)	100 µg/m ^{3,7} 50 µg/m ^{3,9}	150 µg/m ^{3,8} 75 µg/m ^{3,10}	3 h	350 µg/m ³ (larm)
CO	8 h	10 mg/m ³		2005 (G)	5 mg/m ³	7 mg/m ³		
Bensen	År	5 µg/m ³		2010 (G)	2 µg/m ³	3,5 µg/m ³		
Partiklar (PM ₁₀)	Dygn År	50 µg/m ³ 40 µg/m ³	35 dygn	2005 (G)	25 µg/m ^{3,11} 20 µg/m ³	35 µg/m ^{3,12} 28 µg/m ³		
Partiklar (PM _{2,5})	År	25 µg/m ³ 25 µg/m ³		2010 (M) 2015 (G)	12 µg/m ³	17 µg/m ³		
Partiklar (PM _{2,5}) Exponeringsminskning	År	% minskning ¹³ 20 µg/m ³		2020 (M) 2015 (G)				
Bens(a)pyren	År	1 ng/m ³		2012 (M)	0,4 ng/m ³	0,6 ng/m ³		
Arsenik	År	6 ng/m ³		2012 (M)	2,4 ng/m ³	3,6 ng/m ³		
Kadmium	År	5 ng/m ³		2012 (M)	2 ng/m ³	3 ng/m ³		
Nickel	År	20 ng/m ³		2012 (M)	10 ng/m ³	14 ng/m ³		
Bly	År	0,5 µg/m ³		1998 (G)	0,25 µg/m ³	0,35 µg/m ³		
Ozon	8 h	120 µg/m ³		2010 (M)			1 h 1 h	180 µg/m ³ (information) 240 µg/m ³ (larm)

Källa: *Luftguiden*. Naturvårdsverkets handbok 2014:1

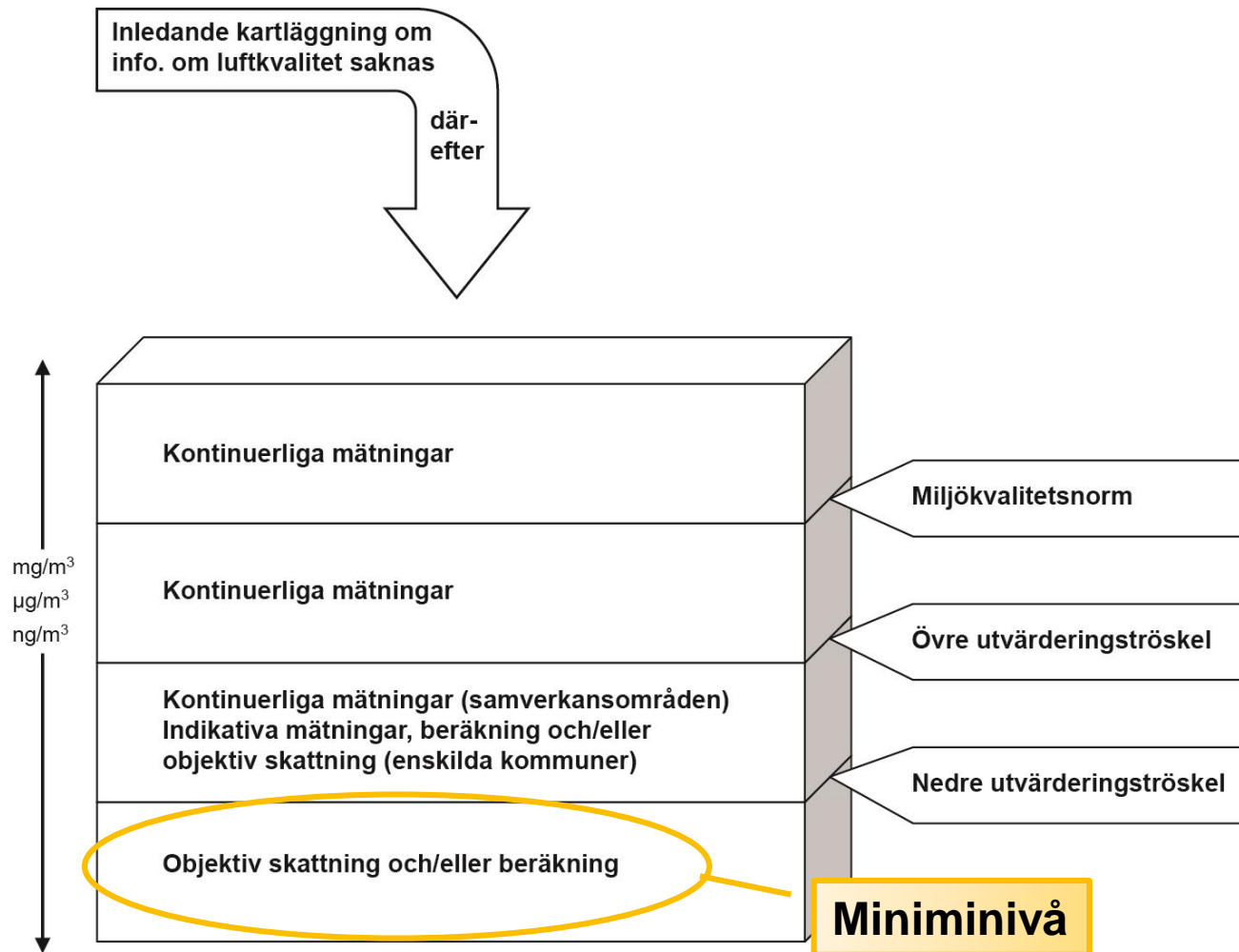
SFS 2010:477: "26 § Varje kommun ska kontrollera att miljö kvalitetsnormerna [...] följs inom kommunen",

dvs. alla kommuner ska ha koll på sin luftkvalitet

Vad avgör omfattningen av kontrollen?

- Tidigare mätresultat
- Invånarantal
- Samverkan
- Undantag

Omfattning av kontrollen



Krav på antal mätstationer

(där kontinuerliga mätningar utgör enda informationskällan)

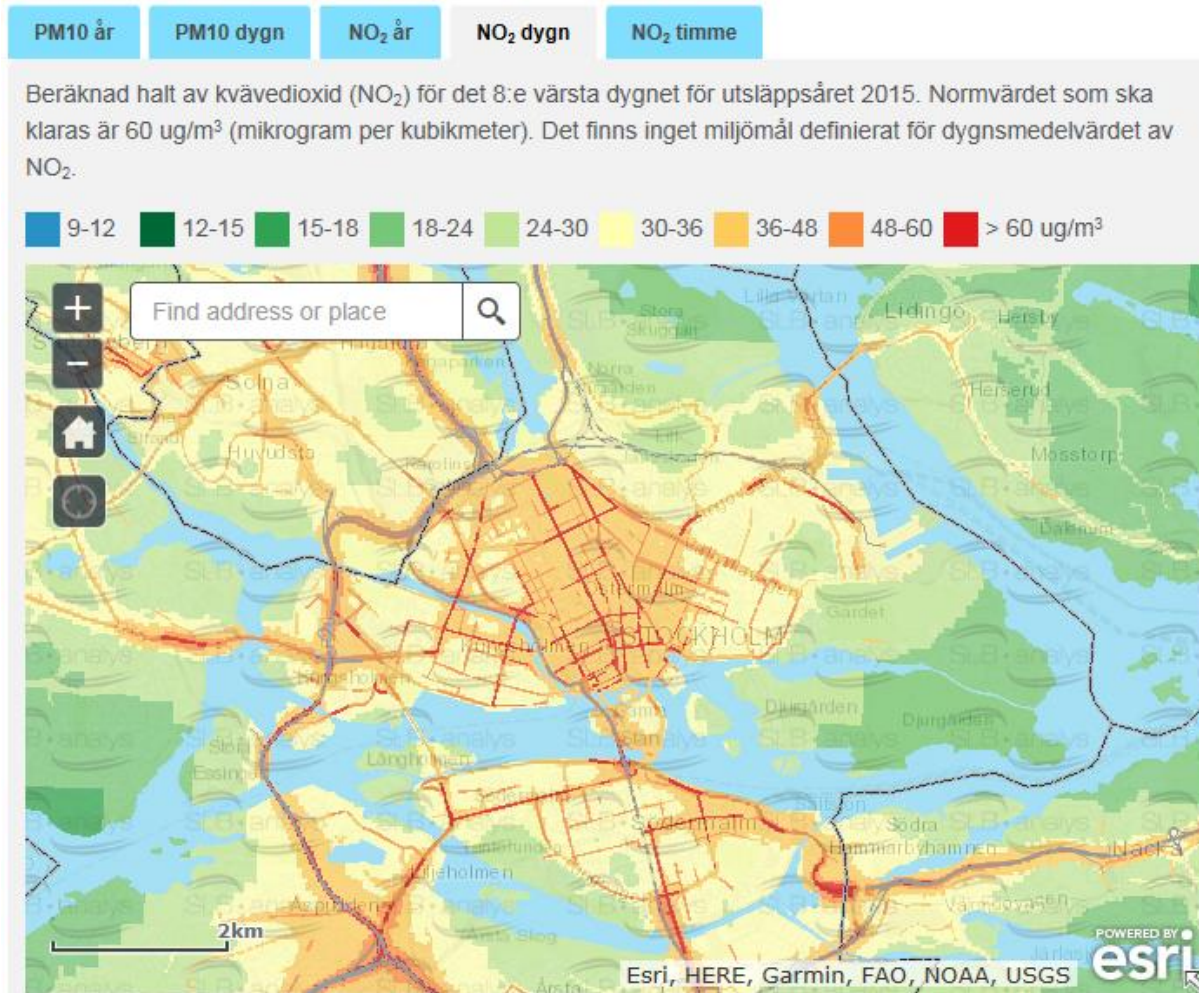
Antal invånare, tusental	A. Vid halter över den övre utvärderingströskeln (OUT)					B. Vid halter mellan den nedre utvärderingströskeln (NUT) och den övre utvärderingströskeln (OUT)				
	Kvävedioxid Svaveldioxid Bly Kolmonoxid Bensen	Partiklar (PM ₁₀ , och PM _{2,5}) ¹	Arsenik Kadmium Nickel	Bens(a)pyren		Kvävedioxid Svaveldioxid Bly Kolmonoxid Bensen	Partiklar (PM ₁₀ , och PM _{2,5}) ¹	Arsenik Kadmium Nickel	Bens(a)pyren	
10–249	1	2	1	1		1	1	1	1	
250–499	2	3	1	1		1	2	1	1	
500–749	2	3	1	1		1	2	1	1	
750–999	3	4	2	2		1	2	1	1	
1 000–1 499	4	6	2	2		2	3	1	1	
1 500–1 999	5	7	2	2		2	3	1	1	
2 000–2 499	6	8	2	3		3	4	1	1	
2 500–2 999	7	10	2	3		3	4	1	1	
3 000–3 500	8	11	2	3		3	6	1	1	

Vissa undantag finns, t.ex.
50 % färre stationer vid
kompletterande kontroll

- Gaturum
(högsta
halterna)

- Urban
bakgrund
(allmän
exponering)

Gaturum i
första hand



Representativ
för 100 meter,
liknande
platser och
miljöer. Ej
mikromiljöer.

Kontinuitet
och
långsiktighet

<http://slbanalys.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=3700757f7ec649109fc8cf4c38419587>

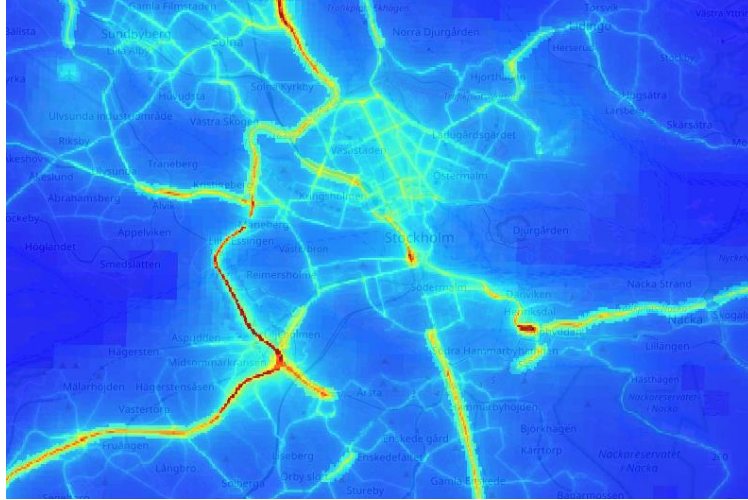
Referensmetod

Mellan 1,5 meter (andningszon) och 4 meter över marknivå, ev. högre om urban bakgrund

På några meters avstånd från byggnader, balkonger, träd och andra hinder, i gaturum minst 0,5 meter från fasad

Minst 25 meter från större vägkorsningar, högst 10 meter från trottoarkanten

Ska skyddas från nedsmutsning, nederbörd, direkt solsken och kraftiga temperaturväxlingar



Modellberäkning

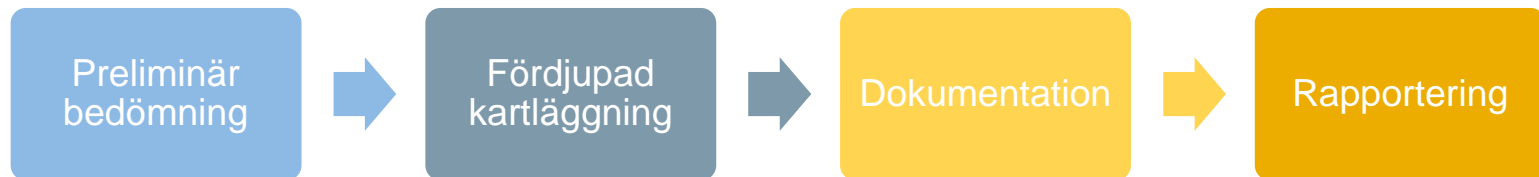
- Modellberäkningar kan ge ett stort mervärde till luftvårdsarbete
- Praktiskt för att hitta rätt plats för mätning
- Underlättar skattning av halterna över ett större geografiskt område (t.ex. samverkansområde)
- Optimalt med kombination av mätningar och modellering

www.smhi.se/reflab-modeller

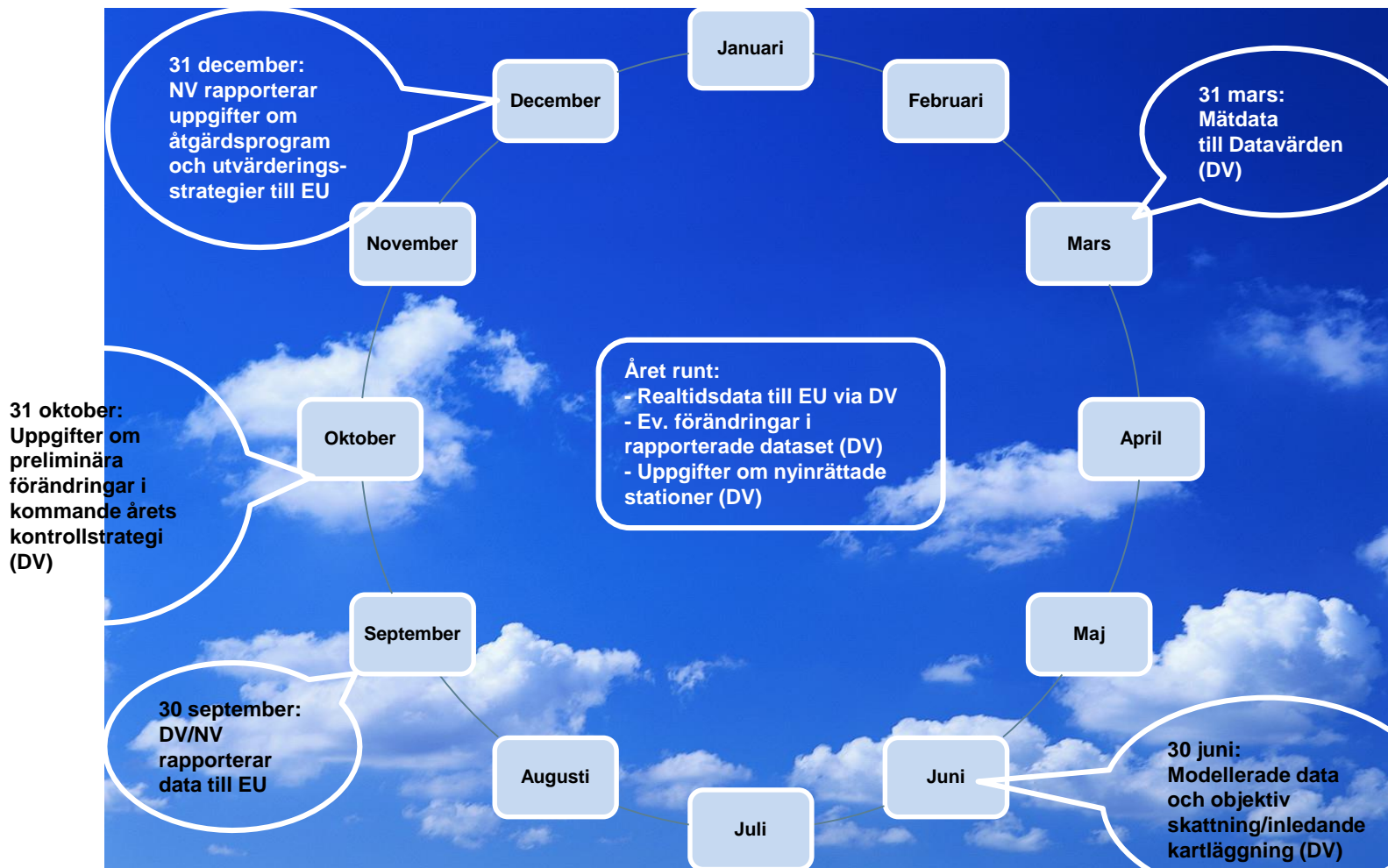
Objektiv skattning

Inledande kartläggning

SFS 2010:477: "26 § Varje kommun ska kontrollera att miljökvalitetsnormerna [...] följs inom kommunen", dvs. alla kommuner ska ha koll på sin luftkvalitet.



- Särskild vägledning: <http://www.naturvardsverket.se/upload/stod-i-miljoarbetet/vagledning/miljokvalitetsnormer/mkn-luft/vagledning-inledande-kartlaggning-objektiv-skattning.pdf>
- Översyn i handboken



Rapporteringsåret



NYTT I LUFTGUIDEN

Generellt

- Alla kapitel har setts över
- Omstuvningar
- Förtydliganden och förenklingar
- Uppdaterade figurer
- Neddragning av vissa texter



- Avknoppning till särskilda vägledningingar
 - Inledande kartläggning och objektiv skattning
 - QA/QC inkl. upphandling av mätkonsult
 - Modellering, t.ex. hur man gör en modellberäkning och hur man rapporterar den
 - Webbsidor

→ Tabell med alla vägledningsdokument i inledningen till Luftguiden

	Vägledningsområde eller motsv.	Titel	Webbadress
Huvudvägledning	Övergripande	Handboken Luftguiden	www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljobarbetet/Vagledninga/Luft-och-klimat/Miljokvalitetsnormer-for-utomhusluft/vagledningsdokument/
	Mätning	Harmonisering QA/QC (detaljerat stöddokument vid mätningar, upphandling av mätkonsult etc.)	www.aces.su.se/reflab
Fördjupade vägledningingar o. dyl.	Modellering	Steg-för steg-checklista för luftkvalitetsberäkningar	www.smhi.se/reflab (under Guider)
		Verktyg för utvärdering av luftkvalitetsberäkningar	www.smhi.se/reflab (under Guider)
		Luftkvalitetsmodellering i åtgärdsprogram	www.smhi.se/reflab (under Guider)
	Inledande kartläggning och objektiv skattning	Vägledning om inledande kartläggning och objektiv skattning	www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljobarbetet/Vagledninga/Luft-och-klimat/Miljokvalitetsnormer-for-utomhusluft/vagledningsdokument/
	Rapportering	Årlig rapportering av resultat från kontrollen (särskilt brev skickas ut årligen av Naturvårdsverket inför rapporteringen)	www.smhi.se/datavardluft (under Leveranser)
		Handledning – rapportering av mätdata till datavärden för luftkvalitet	www.smhi.se/datavardluft (under Leveranser)
Webbplatser	Åtgärder	Vägledning för rapportering av mätdata	www.smhi.se/datavardluft (under Leveranser)
		Exempel på åtgärder och styrmedel för att minska luftföroreninghalter i tätorter	www.naturvardsverket.se/luft
	Naturvårdsverket		www.naturvardsverket.se/mknluft
			www.naturvardsverket.se/luft
			www.naturvardsverket.se/luftenisverige

Exempel på specifika
ändringar/tillägg

- Kopplingen till miljömålen
- Information om luftkvaliteten
- Indikativa mätningar (vs "övriga mätningar")
- Mikrosensorer, för- och nackdelar
- ~~Nomogram~~ → VOSS <http://voss.smhi.se/>
- Vindflöden i gaturum
- Mätning i industrimiljö
- Rapportering av
 - inledande kartläggning och objektiv skattning
 - realtidsdata
 - preliminära förändringar i kontrollstrategin
 - nyinrättade stationer
- Bilagan med åtgärder har blivit en webbsida

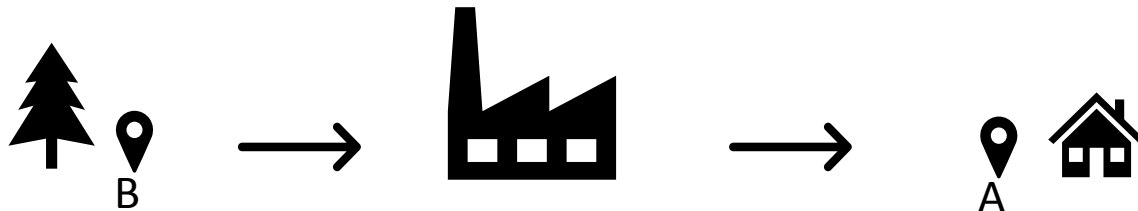
Mätning i industrimiljö (1)

- Krav från EU-direktiv
- Handlar ofta om utsläpp av tungmetaller och svaveldioxid
- Om VU med betydande utsläpp saknas → troligen <NUT
- Om större VU finns, viktigt göra inledande kartläggning om ej koll på utsläppen. Miljörapporter etc. Fördjupad kartläggning om >NUT
- Om krav på kontinuerliga mätningar, om möjligt dela kostnaden med VU, båda har ansvar

Mätning i industrimiljö (2)

Var? Placera åtminstone en kontinuerlig mätstation (A) i närmaste bostadsområde i den förhärskande vindriktningen från källan.

Okända bakgrundshalter? Placera en mätstation (B) i den förhärskande vindriktningen mot källan.



Hur många mätstationer (A)?
Beror på utsläppen, luftföroreningarnas spridningsmönster och befolkningens exponering.

Stationen (A) ska vara representativ för luftkvaliteten för ett område som är minst 250 meter gånger 250 meter.

Nytt om tillämpning

- Miljökvalitetsnormerna gäller överallt, med de begränsningar som anges i 3 § luftkvalitetsförordningen (tunnlar, arbetsplatser). Den tidigare tolkningen att MKN inte ska tillämpas i till exempel mikromiljöer är borttagen.
- Riktlinjer om tillämpning av årnormer vid bostäder etc. och korttidsnormer vid t.ex. gångbanor är borttagna. Normerna gäller överallt.
- Skrivningarna om "normalt år" är borttagna. Effekter av luftföroreningar förekommer även vid låga halter varför halterna varje år måste befinna sig på säkert avstånd under miljökvalitetsnormernas nivåer.

INFORMATION

Informera kommuninvånarna om luftkvaliteten – även om luften är bra

- Krav enligt 38 § luftkvalitetsförordningen (halter, överskridanden, konsekvenser för hälsa m.m.)
- Informera om hur kommunen kontrollerar luftkvaliteten (mätning/modellering/objektiv skattning), eventuell samverkan
- Bedömningen av luftkvaliteten i kommunen (eller presentera resultat)
- Intressanta och nyttiga länkar
- Effekter på hälsa och miljö
- Komplettera gärna med information om vedeldning, länka gärna till ny vägledning: www.naturvardsverket.se/vedeldning
- Några kommunexempel:
 - <https://karlstad.se/Miljo-och-Energi/Buller-och-luftkvalitet/>
 - <https://www.uddevalla.se/bygga-bo-och-miljo/buller-och-luftkvalitet/luften-utomhus-.html>
 - <https://www.orebro.se/fordjupning/fordjupning/sa-arbetar-vi-med/klimat---miljoarbete/ren-luft.html>
 - <http://www.umea.se/umeakommun/byggaboochmiljo/bullerochluftkvalitet/luftenutomhus/bbd1b101a585d7048000174542.html>

Startsida för luft på NV:s webb

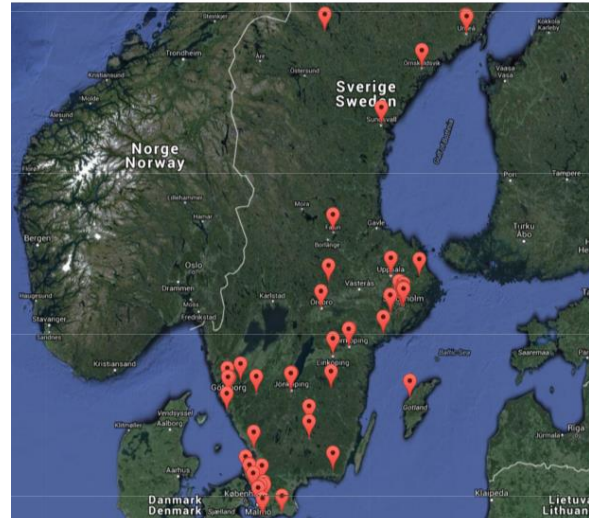
www.naturvardsverket.se/Luft

- Startsida som ingång för information om luftarbete i Sverige
 - Kontinuerliga mätstationer (karta)
 - Statistik
 - Regelverk och vägledning
 - Miljömål
 - Övervakning
 - EU och internationellt arbete
 - Styrmedel och åtgärder
 - Artiklar och publikationer

Luft

Välkommen till vår ämnessida om luft. Läs om luften vi andas och hur den påverkar oss. Ta del av fakta och statistik kring utsläpp, förening och luftkvalitet. Se vilket regelverk som gäller och vad som görs internationellt. Hitta länkar till nyheter, publikationer och till all övrig information om luft.

SKRIV UT DELA KONTAKT



Här mäts luftens kvalitet

Kartan visar de kontinuerliga mätstationer som kontrollerar luftkvaliteten i Sverige. Notera att det inte finns krav på kontinuerliga mätningar i samtliga kommuner, utan luftkvaliteten kan kontrolleras på andra sätt.



Miljökvalitetsnormer för utomhusluft
Lagstiftning och vägledning om system för kontroll av miljökvalitetsnormer för utomhusluft.



Luftföreningar och effekter
Luftföreningar kan göra människor sjuka och förkorta den förväntade livslängden. De bidrar även till utsläpp, korrosion, nedsmältning, övergödning, försurning och klimatförändringar.



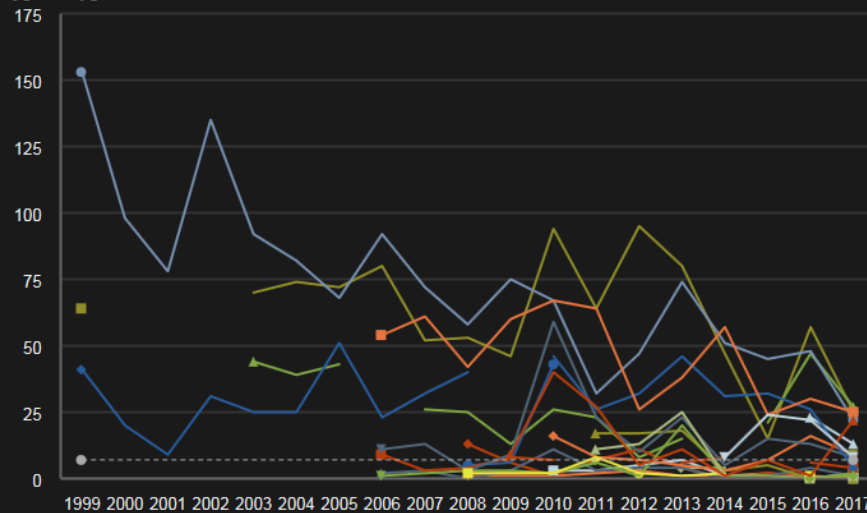
Luften i Sverige – Presentationer av trender och överskridanden

www.naturvardsverket.se/luftenisverige

Kvävedioxid i gaturum (antal dygn över miljökvalitetsnormen)

DIAGRAM TABELL LADDA NER

Dygn >60 µg/m³



Antal dygn då medelhalten av kvävedioxid i gaturum var högre än 60 µg/m³, 1999–2017.

Miljökvalitetsnormen för dygn överskrids i ett antal kommuner.

Klicka i teckenförklaringen för att se enskilda mätserier tydligare.

Tillhör Sveriges officiella statistik.

Dölj alla

- Arvika Östra Esplanaden
- ◆ Gävle S Kungsgatan
- Göteborg Gårda
- ▲ Göteborg Haga
- ▼ Halmstad Viktoriegatan
- ◆ Helsingborg Drottninggatan
- Helsingborg M1 Södra Stenbocksgatan
- ▲ Jönköping Kungsgatan
- ▼ Karlstad Hamngatan - Jämvägsstationen
- Luleå Smedjegatan
- ◆ Luleå Sandviksgatan
- Lund Trollebergsvägen
- ▲ Malmö Bergsgatan
- ▼ Malmö Dalaplan

Realtidsdata

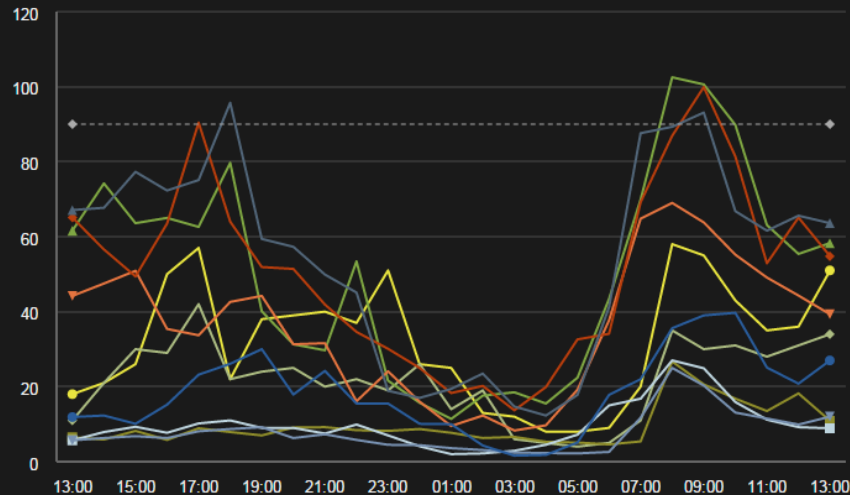
<http://www.naturvardsverket.se/realtidsdataluft>

40 § NFS
Realtidsdata för kontinuerliga mätningar ska rapporteras till Naturvårdsverkets datavärd.

Kvävedioxid de senaste 24 timmarna
(preliminära mätvärden)

DIAGRAM TABELL

Mikrogram per kubikmeter

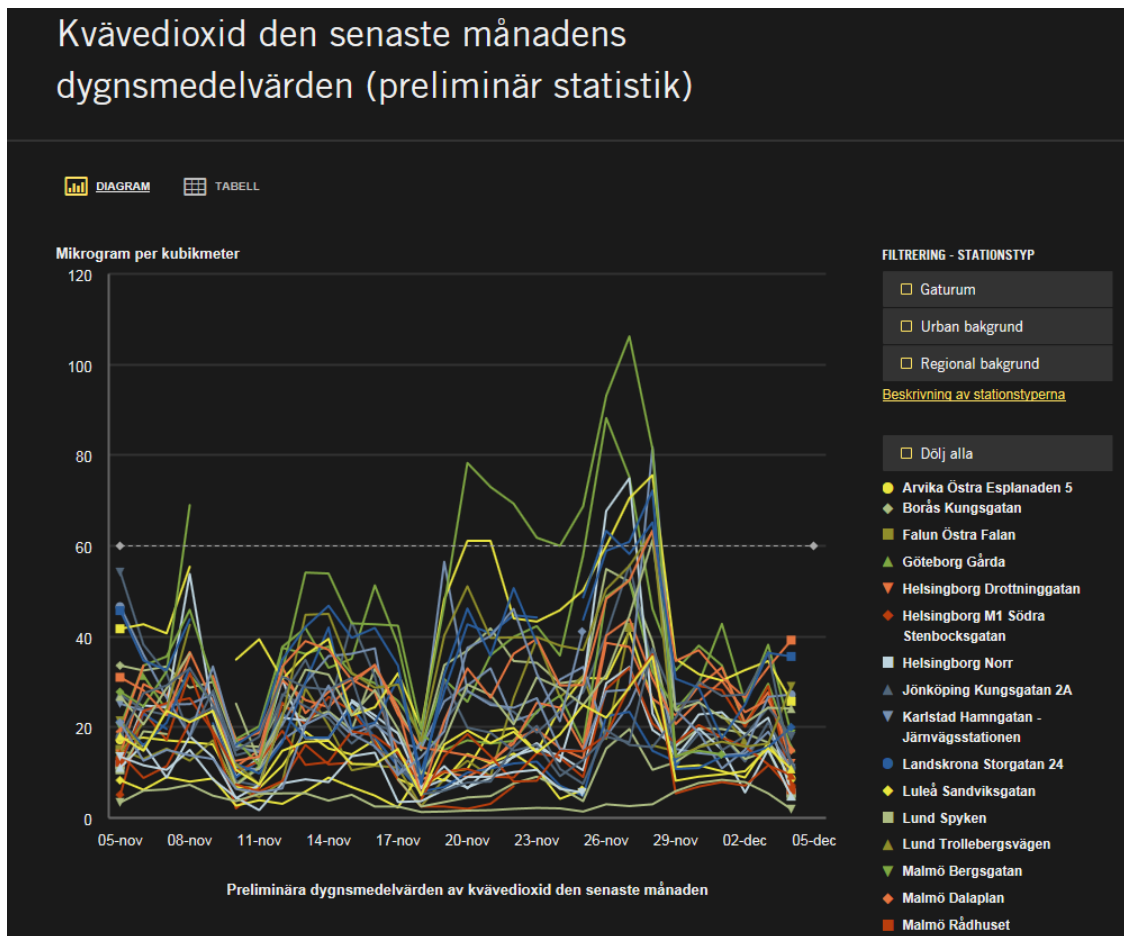


Preliminära halter av kvävedioxid de senaste 24 timmarna

Kontakta
Naturvårds-
verket för
uppstart

Preliminär statistik på NV:s webbplats

T.ex. dygnsmedelvärden för senaste månaden



Stöd och vägledning



Naturvårdsverket, www.naturvardsverket.se/mkn-luft

- Vägleder vid kontroll av MKN samt vid framtagande av åtgärdsprogram



www.naturvardsverket.se/978-91-620-0178-0



Datavärden för luft, www.smhi.se/datavardluft

- Tar emot de resultat som kommunerna årligen rapporterar till följd av sin kontroll samt lagrar, kvalitetssäkrar och tillgängliggör dessa, ger stöd vid hantering av data



Stockholms universitet

Referenslaboratoriet för tätortsluft – mätningar: www.aces.su.se/reflab

- Rådgivning vid val, användning och kvalitetssäkring av mätmetoder/mätinstrument



Referenslaboratoriet för tätortsluft – modeller: www.smhi.se/reflab

- Rådgivning vid val, användning och kvalitetssäkring av luftkvalitetsmodeller

KONTROLLSTRATEGI

Den som kontrollerar genom mätning eller beräkning ska ha...

- Kontrollstrategi
- Kvalitetssäkringsprogram

Samverkansområden ska ha...

- Program för samordnad kontroll
 - Kontrollstrategi
 - Kvalitetssäkringsprogram



Kontrollstrategi (3-4 §§ NFS)

- Information om samt analys av luftkvalitetssituationen utifrån tidigare kontrollresultat
 - Uppgifter om dominerande utsläpp
 - Beskrivning av det kontrollförfarande som kommunen eller samverkansområdet omfattas av och som har tillämpats
 - Beskrivning av mätstationer och områden där eventuell modellberäkning ska utföras, inklusive motivering och kartor
 - Information om mätmetodik samt eventuella beräkningsmodeller
 - Rutiner för rapportering och information
 - Långsiktig mät- och modellberäkningsstrategi
- Minst två kalenderår, uppdateras årligen
 - Preliminära ändringar ska redovisas till NV:s datavärd senast den 31 oktober årligen

I kontrollstrategin:

Ange de krav som kommunen eller samverkansområdet omfattas av

Förorening	Haltområde	Krav på kontroll (exempel på beskrivning)	Tillämpade undantag
Kvävedioxid	T.ex. > MKN	Kontinuerliga mätningar – 3 mätplatser (2 i gaturum, 1 i urban bakgrund) Modellering	17 § NFS
Svaveldioxid	T.ex. < NUT	Objektiv skattning eller modellberäkning	
Kolmonoxid	T.ex. < NUT	Objektiv skattning eller modellberäkning	
Bensen	T.ex. NUT-ÖUT	Kontinuerliga mätningar – 3 mätplatser (2 i gaturum, 1 i urban bakgrund)	
Partiklar (PM10)	T.ex. > ÖUT	Kontinuerliga mätningar – 4 mätplatser (2 i gaturum, 2 i urban bakgrund) Modellering	17 § NFS
Partiklar (PM2,5)	T.ex. < NUT	Objektiv skattning eller modellberäkning	
Bens(a)pyren	T.ex. < NUT	Objektiv skattning eller modellberäkning	
Arsenik	T.ex. < NUT	Objektiv skattning eller modellberäkning	
Kadmium	T.ex. < NUT	Objektiv skattning eller modellberäkning	
Nickel	T.ex. < NUT	Objektiv skattning eller modellberäkning	
Bly	T.ex. < NUT	Objektiv skattning eller modellberäkning	

Exempel

Exemplet avser ett samverkansområde med 2 000 000-2 499 000 invånare.

Tack!

- Helena.sabelstrom@naturvardsverket.se
- Mkn-luft@naturvardsverket.se



Vill ni få vårt nyhetsbrev *Nytt om luftkontroll*?
Utkommer 2 ggr per år. Kontakta:
helena.sabelstrom@naturvardsverket.se