

# Tre scenarier för kontroll av miljökvalitetsnormerna för utomhusluft

En kostnadsuppskattning

RAPPORT 6317 • NOVEMBER 2009



# Tre scenarier för kontroll av miljökvalitetsnormerna för utomhusluft

**Beställningar**

Ordertel: 08-505 933 40

Orderfax: 08-505 933 99

E-post: [natur@cm.se](mailto:natur@cm.se)

Postadress: CM Gruppen AB, Box 110 93, 161 11 Bromma

Internet: [www.naturvardsverket.se/bokhandeln](http://www.naturvardsverket.se/bokhandeln)

**Naturvårdsverket**

Tel 08-698 10 00, fax 08-20 29 25

E-post: [registrator@naturvardsverket.se](mailto:registrator@naturvardsverket.se)

Postadress: Naturvårdsverket, SE-106 48 Stockholm

Internet: [www.naturvardsverket.se](http://www.naturvardsverket.se)

ISBN 978-91-620-6317-7.pdf

ISSN 0282-7298

© Naturvårdsverket 2009

Elektronisk publikation

Omslagsfoto: Helena Sabelström, Naturvårdsverket

Form: Naturvårdsverket

## Förord

Naturvårdsverket fick i samband med regleringsbrevet för år 2007 i uppdrag av regeringen att ta fram ett förslag till genomförande av dels Europaparlamentets och Rådets direktiv (2008/50/EG) om luftkvalitet och renare luft i Europa, dels ett tidigare redovisat regeringsuppdrag, det s.k. MIKSA-förslaget om samordnad kontroll av miljö kvalitetsnormerna för utomhusluft. Uppdraget redovisades i oktober 2008 i form av rapporten *Förslag till ny förordning om miljö kvalitetsnormer för utomhusluft*, NV rapport 5884. I samband med detta gjordes en uppskattning av vilka kostnader för kontrollen av miljö kvalitetsnormerna förslaget skulle komma att medföra (*Kostnader för kontrollen av miljö kvalitetsnormerna för utomhusluft*, NV rapport 5883). En komplettering av denna beräkning har gjorts i rapporten *Uppskattat antal mätstationer med reviderad förordning utan MIKSA-samverkan*, NV rapport 6316.

Följande rapport utgör ett komplement till rapporterna ovan och beskriver hur kostnaderna varierar beroende på hur bland annat ansvaret för kontrollen av miljö kvalitetsnormerna fördelas. Tre scenarier redovisas: 1) Nationell samordning av kontrollen i sex kontrollområden, 2) MIKSA-förslaget med länsvis samverkan i 21 kontrollområden och 3) Kommunal kontroll, utan samverkan, i totalt 290 kontrollområden.

Rapporten har tagits fram av Gun Löfblad och Ebba Löfblad på Profu AB. Författarna svarar själva för innehållet. Helena Sabelström och Maria Ullerstam har varit kontaktpersoner på Naturvårdsverket.

Stockholm november 2009



Anders Johnson  
Vikarierande avdelningschef, Miljöanalysavdelningen



# Innehåll

<b>FÖRORD</b>	<b>3</b>
<b>1 SAMMANFATTNING</b>	<b>7</b>
<b>2 SUMMARY</b>	<b>9</b>
<b>3 BAKGRUND, SYFTE OCH OMFATTNING</b>	<b>11</b>
3.1 Bakgrund	11
3.2 Syfte med denna kompletterande beräkning	11
3.3 Omfattning och begränsningar	12
<b>4 ROLLER I LUFTKVALITETSÖVERVAKNINGEN I DAG OCH I OLIKA SCENARIER</b>	<b>13</b>
4.1 Kommunerna	13
4.2 Länsstyrelserna	13
4.3 Naturvårdsverket	14
<b>5 TILLVÄGAGÅNGSSÄTT</b>	<b>16</b>
5.1 Generellt	16
5.2 Uppskattningar av antal mätstationer	17
5.2.1 Antal invånare	17
5.2.2 Haltnivåer	17
5.2.3 Minsta antal mätstationer	18
5.2.4 Justeringar i underlaget för rapport 5883	18
5.2.5 Rabatt genom samverkan	18
5.2.6 Rabatt genom kompletterande modellberäkningar	18
5.3 Schablonkostnader för mätningar	19
5.4 Scenarier som beaktats	22
5.5 Indelning i kontrollområden	22
<b>6 RESULTAT</b>	<b>24</b>
6.1 Kontroll av miljö kvalitetsnormer enligt reviderad förordning och med nationell samordning (6 kontrollområden)	24
6.2 Kontroll av miljö kvalitetsnormerna enligt förslaget till reviderad förordning och med MIKSA-samverkan (21 kontrollområden)	26
6.3 Kontroll av miljö kvalitetsnormer enligt förslaget till reviderad förordning och utan samordning enligt MIKSA (290 kontrollområden)	28
6.3.1 Kvävedioxid	28
6.3.2 Partiklar (PM <sub>10</sub> och PM <sub>2,5</sub> )	29
6.3.3 Bensen	29
6.3.4 Kolmonoxid	29
6.3.5 Svaveldioxid	29
6.3.6 Bly	29

6.3.7	Arsenik, kadmium och nickel	29
6.3.8	Bens(a)pyren	30
6.3.9	Osäkerheter i uppskattningarna kommun för kommun	30
6.3.10	Haltnivåerna i de mindre kommunerna	30
<b>7</b>	<b>SLUTSATSER OCH DISKUSSION</b>	<b>31</b>
7.1	Jämförelse av krav på antal mätstationer	31
7.2	Kostnader för mätning	33
7.3	Totala kostnader för kontrollen	34
7.4	För- och nackdelar i övrigt	35
<b>8</b>	<b>REFERENSER</b>	<b>37</b>

# 1 Sammanfattning

Uppskattningar har gjorts av mätkrav och resursbehov vid olika scenarier för att kontrollera miljökvalitetsnormer för utomhusluft i Sverige. Uppskattningarna är ett komplement till tidigare kostnadsuppskattningar redovisade i Naturvårdsverkets rapport 5883, samt i en kompletterande rapport 2009 för minsta antalet mätstationer om så kallad MIKSA-samverkan inte genomförs (NV rapport 6316).

Komplementet gäller minsta antal mätstationer samt kostnader för mätningar i Sverige enligt förslaget till reviderad förordning. Tre olika scenarier har studerats:

- Nationell samordning av kontrollen i sex kontrollområden
- MIKSA-förslaget med länsvis samverkan i 21 kontrollområden
- Kommunal kontroll, utan samverkan, i totalt 290 kontrollområden

Kostnadsuppskattningarna indikerar att den mest kostnadseffektiva kontrollen - som uppfyller EG-direktivets krav<sup>1</sup> - sker med nationellt samordnad övervakning. Mätningarna kostar i det fallet ca 40 % mindre och den totala kontrollen endast hälften av kostnaderna för MIKSA-alternativet. Den mest decentraliserade kontrollen, där varje kommun sköter sina egna mätningar, blir dyrast. I detta fall blir mätningarna dubbelt så dyra som för MIKSA och den totala kontrollen uppskattas bli 10-30 % dyrare.

Förutom kostnadsaspekterna finns flera för- och nackdelar med de olika sätten att organisera kontrollen av miljökvalitetsnormerna. Kommunerna har i dag huvudansvaret för kontrollen och har bäst insyn i luftkvaliteten och dess utveckling, något som är viktigt, inte minst med tanke på kommunal planering. Uppgiften är dock krävande för många mindre kommuner.

MIKSA, med länsvis samordning av kontrollen är huvudförslaget vid revideringen av förordningen<sup>2</sup>. Varje län föreslås utgöra ett kontrollområde och länsstyrelsen får ansvar att samordna kontrollen. Administrationen av kontrollen kommer då till stor del att flyttas från kommunerna till länen. Kommunerna kan dock inte helt lämna över arbetet, eftersom de enligt MIKSA fortfarande bär ansvaret för kontrollen. I praktiken kan detta dock huvudsakligen komma att innebära att de finansierar kontrollen samt deltar i det samråd som föregår beslutet av regionalt kontrollprogram. En samordningsvinst förväntas om länen får huvudansvaret genom att färre mätstationer då krävs. Det innebär även en koncentration av kompetensen. Samtidigt uppskattas den totala administrativa arbetsinsatsen för kontrollen öka.

---

<sup>1</sup> Direktiv 2008/50/EG

<sup>2</sup> Förslag till ny förordning om miljökvalitetsnormer för utomhusluft, NV rapport 5884



Naturvårdsverket ansvarar i dagsläget för nationell samordning och för att information om luftkvaliteten enligt direktiven rapporteras till Kommissionen. Med nationell samordning även av kontrollen av normerna, skulle Naturvårdsverkets rådighet över mätningarna öka och på sikt öka förutsättningarna för större enhetlighet i mätningarnas utförande (metodval, platsval, kvalitetssäkring m.m.) samt öka möjligheterna till insyn i erhållna resultat, vilket underlättar både vid rapporteringen till Kommissionen och vid bedömningen av behov av åtgärdsprogram.

## 2 Summary

The extent of monitoring for assessing the compliance of environmental quality standards in Sweden and associated costs, were estimated for different administrative alternatives. The estimates are supplementary to those reported earlier, in the report number 5883 from the Swedish Environmental Protection Agency, and in the additional report number 6316 to estimate the least number of monitoring sites without the suggested MIKSA-coordination. Three different scenarios were studied:

- National coordination of the monitoring in six zones
- MIKSA-proposal with county-wise coordination in 21 zones
- Local monitoring without coordination, in 290 municipality zones

The estimates indicate that the most cost-effective assessment - fulfilling the requirements of the EC Air Quality directive<sup>3</sup> - is the nationally coordinated alternative. The monitoring activities costs are 40 % lower and the total costs for the assessment is only half of the costs in the MIKSA-alternative. The most decentralized alternative will be the most expensive. Monitoring costs are estimated to be twice of those in the MIKSA-alternative and the total costs for the assessment are estimated to be 10-30 % more expensive than in the MIKSA case.

Apart from cost aspects, there are advantages and disadvantages with the different assessment alternatives. The municipalities are currently responsible for the assessment and have full knowledge of the air quality and its progress, something which is important not least for municipality planning. The assessment responsibility is however a heavy task for many municipalities.

At present, the MIKSA-proposal with county-wise cooperation is the main alternative for the proposed revisions of the ordinance. Each county will be a zone and the county administrative boards will be responsible for coordinating the assessment. This means that the administration of the assessment partly, but not fully, will be moved from municipal to county level. There will still be a need however, on the local level to assess the air quality, e.g. for planning purposes. The municipalities will also be responsible for financing the monitoring and modeling activities and taking part in the consultation that precedes the County Administrative Board decision on the regional program. County-wise cooperation will lead to a certain cost reduction, due to less monitoring sites in the larger zone. At the same time, the administration costs will increase.

---

<sup>3</sup> Directive 2008/50/EC

The Environmental Protection Agency is presently responsible for some of the monitoring (e.g. ozone) and for reporting on air quality in Sweden to the Commission. With national coordination of all monitoring, its influence on the process will increase and in the long run lead to a more homogeneous monitoring procedure (choice of method, monitoring site, data quality etc.) as well as a better understanding of the data, something that would be useful in the data reporting to the Commission as well as in the action program assessment processes.

## 3 Bakgrund, syfte och omfattning

### 3.1 Bakgrund

Bakgrunden till arbetet är den uppskattning av kostnaderna för kontroll av miljö kvalitetsnormerna för utomhusluft som rapporterades 2008 i Naturvårdsverkets rapportserie – nr 5883. Rapporten redovisade konsekvenserna till följd av en reviderad förordning för miljö kvalitetsnormer i utomhusluft<sup>4</sup>. Revideringen av förordningen gjordes för att implementera EU:s nya luftkvalitetsdirektiv<sup>5</sup> i svensk lagstiftning. I det nya direktivet ingår dels de ursprungliga parametrarna, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, bly, kolmonoxid och bensen, men även partiklar av storlek PM<sub>2,5</sub>. Parallellt med det nya direktivet gäller det s.k. fjärde dotterdirektivet<sup>6</sup>, som är ett dotterdirektiv till det tidigare, numera upphävda, ramdirektivet för luft. I detta direktiv ingår parametrarna arsenik, kadmium, nickel samt polycykliska aromatiska kolväten (bens(a)pyren).

I rapporten ovan uppskattades mätbehovet i kommuner och län liksom de resurser som behövs för kontrollen av miljö kvalitetsnormerna. Uppskattningen gjordes för att jämföra några olika fall: 1) kontrollen enligt en reviderad förordning, med en omfattande länsvis samverkan enligt det så kallade MIKSA-förslaget<sup>7</sup> samt med nya parametrar, 2) kontrollen enligt den då befintliga förordningens krav före och efter 11 december 2008 samt 3) kontrollen av luftkvaliteten i kommunerna som den genomfördes under åren kring 2005.

Uppskattningen omfattade den kontroll som genomförts genom kommuners och luftvårdsförbunds försorg, men även den kontroll som genomförts nationellt genom Naturvårdsverket, bl.a. enligt ozondirektivet<sup>8</sup>.

Enligt direktiven och förordningen (2001:527) om miljö kvalitetsnormer för utomhusluft ställs kraven utifrån vilka haltnivåer som förekommer i relation till miljö kvalitetsnormerna och deras utvärderingströsklar samt utifrån befolkningsmängden i aktuellt område.

### 3.2 Syfte med denna kompletterande beräkning

Naturvårdsverket ansvarar för rapportering till Europeiska Kommissionen av luftkvaliteten i Sverige och av eventuella överskridanden av EU:s gränsvärden. Kommunerna ansvarar för att kontrollera de flesta av de ingående luftföroreningarna. Naturvårdsverket ansvarar för kontroll av ozon. I förslaget till reviderad förordning föreslås en länsvis samordning av kontrollen, s.k. MIKSA-

---

<sup>4</sup> Förordningen (2001:527) om miljö kvalitetsnormer för utomhusluft

<sup>5</sup> Direktiv 2008/50/EG

<sup>6</sup> Direktiv 2004/107/EG

<sup>7</sup> NV rapport 5407

<sup>8</sup> Direktiv 2002/3/EG

samordning, för att göra kontrollen mer kostnadseffektiv. MIKSA-förslaget<sup>9</sup> var grunden för de uppskattningar som gjordes i rapport 5883 (avsnitt 11).

Ett annat alternativ att sköta kontrollen av miljö kvalitetsnormerna för utomhusluft än dem som studerades i rapport 5883 är att driva samordningen av övervakningen ännu längre genom att låta den utföras nationellt via Naturvårdsverkets försorg. Ett förslag är då att använda samma sex kontrollområden som för den nationella kontrollen av ozon.

Syftet med detta arbete är att undersöka kostnader samt även vilka för- och nackdelar som finns med att samordna kontrollen nationellt. Detta alternativ ska jämföras dels med MIKSA-förslaget med de samordningsvinster som detta innebär, dels med ett alternativ utan länsvis samverkan (se NV rapport 6316). Beräkningar för mätbehovet har gjorts dels utgående från möjligheter till mättrabatt genom att modellberäkningar av luftföroreningshalter utförs, dels att ingen rabatt erhålls.

Grunden för arbetet är det underlag som togs fram för rapport 5883, samt underlaget i rapport 6316.

### 3.3 Omfattning och begränsningar

Denna kompletterande utredning omfattar uppskattning av kontrollbehovet genom mätningar enbart. Kostnader för modellberäkningar av luftkvaliteten liksom för samordning och planering av kontrollverksamheten och rapportering och information till allmänheten om förekommande föroreningsnivåer omfattas inte annat än schablonmässigt i avsnitt 8.3. Ytterligare beräkningar av detta kommer inte att göras i denna rapport, dock diskuteras översiktligt hur den nationella samverkan påverkar de övriga kostnaderna.

I uppdraget har enbart ingått att studera förändringarna i kontrollkrav till följd av områdenas luftkvalitet och storlek. Hur haltnivåerna kan komma att utvecklas i tätorterna i framtiden och därmed ge förändrade kontrollkrav har inte ingått att studera. Inte heller har ingått att studera hur nya krav på mätningarna skulle kunna inverka.

---

<sup>9</sup> NV rapport 5407 och NV rapport 5884

## 4 Roller i luftkvalitetsövervakningen i dag och i olika scenarier

Kontrollen av miljö kvalitetsnormerna sker på olika nivåer med samarbete mellan olika myndigheter. Olika myndigheter har i lagstiftningen tilldelats olika roller.

### 4.1 Kommunerna

Kommunerna har enligt befintlig förordning, och även enligt förslaget till reviderad förordning, det övergripande ansvaret för kontrollen av miljö kvalitetsnormerna. Kommunerna ansvarar också för att årligen rapportera övervakningsresultaten, informera kommuninvånarna om aktuell luftkvalitet samt underrätta om risk för överskridande till Naturvårdsverket.

Kommunerna ansvarar för kontrollen av de föroreningar som anges i tabell 7 i rapport 5883. Främst gäller detta mätningar i tätorter. Kommunerna har i nuvarande förordning även ansvaret för kontroll av NO<sub>x</sub> och SO<sub>2</sub> i regional bakgrund. I förslaget till reviderad förordning har detta ansvar flyttats och lagts på nationell nivå (Naturvårdsverket).

I ett fall med nationell samordning av kontrollen bedöms Naturvårdsverket svara för ett basprogram för övervakning av luftkvaliteten som ska ha som huvudsyfte att kontrollera luftkvaliteten mot miljö kvalitetsnormerna och att rapportera till EU om situationen. En kommun har dock flera andra syften med att övervaka luftkvaliteten. Kunskap om luftkvaliteten behövs bl.a. i samband med energiplanering, inför tillståndsärenden, och vid all planering enligt Plan- och Bygglagen m.m. För att klara detta kan kommunerna behöva komplettera ett nationellt basprogram med en eller flera egna mätstationer. Dessa kan då drivas så att de passar det egna behovet och behöver inte alltid drivas så att de följer de detaljkrav som ställs via förordningen med referensmetoder, tidstäckning enligt förordning m.m.

### 4.2 Länsstyrelserna

Länsstyrelsen har enligt nuvarande förordning inget ansvar i luftkvalitetsövervakningen. I många län spelar dock länsstyrelsen i dag en aktiv och pådrivande roll, ofta inom luftvårdsförbundens ram. Länsstyrelserna har hittills främst tagit del i övervakningen när det gäller den regionala bakgrundsluften. I så gott som alla län har nedfallet av luftföroreningar följts och försurnings- och gödningseffekter i ekosystem analyserats. I takt med att den regionala bakgrundsbelastningen och nedfallet minskat, har intresset för luftkvaliteten i tätorterna ökat.

I länsstyrelsernas arbete med luftkvalitetsövervakning har hittills oftast ingått en mindre arbetsinsats för att vara informerade om situationen samt att delta i planering av övervakningen. I nuläget bekostar länsstyrelserna i de flesta län inte mätningar i tätortsområden. Ett antal län har samordnat modellberäkningar i länet

kommuner. Här har länsstyrelserna i vissa fall finansierat eller delfinansierat beräkningarna.

Enligt förslaget till reviderad förordning med MIKSA-samverkan får länsstyrelserna ansvar för att samordna luftkvalitetskontrollen i länets tätorter. Detta arbete kan delegeras till luftvårdsförbund. Länsstyrelserna får i ansvar att efter samråd med kommunerna upprätta ett regionalt program för kontroll av miljö kvalitetsnormerna för utomhusluft. Kommunerna kommer dock att ha det formellt yttersta ansvaret för att kontrollen genomförs och finansieras.

I ett alternativ med nationell samverkan kommer länsstyrelserna inte att ha någon central roll för kontrollen av luftkvaliteten. Liksom för kommuner kan det dock finnas särskilda skäl att ha länsvis luftkvalitetsövervakning. Det är också fortsatt viktigt att länsstyrelserna håller sig informerade om luftkvalitetsutvecklingen, inte minst för uppföljningen av de regionala miljömålen.

## 4.3 Naturvårdsverket

Naturvårdsverket har i nuläget en rad ansvarsområden med koppling till miljö kvalitetsnormerna för utomhusluft:

- Ta fram föreskrifter, allmänna råd och annan vägledning för kontrollen av normerna.
- Stödja kontrollen i tätortsluft genom råd om mätmetoder och strategier inom ramen för Referenslaboratoriets verksamhet.
- Stödja kontrollen i tätortsluft genom insamlingen av mätdata inom ramen för Datavärden.
- Stödja kontrollen i tätortsluft genom drivandet av nationella mätstationer och modeller inklusive framtagande av underlagsmaterial till de modeller som behövs för den nationella luftkvalitetsövervakningen.
- Driva mätningar av ozon enligt dotterdirektivet för ozon, samt mätningar av vissa ämnen i regional bakgrundsluft.
- Ta fram generellt bedömningsunderlag inför införande av ny lagstiftning. Till exempel har man mätt PAH i ett antal tätorter inför det fjärde dotterdirektivet.
- Sammanställa mätdata från gaturum, urban bakgrund och regional bakgrund
- Rapportera mätdata till EU samt redovisa status för överskridanden och åtgärdsprogram.

I den reviderade förordningen kan förutom mätningar av ozon och generellt mätningar i bakgrundsluft, även moment som framtagande av underlag för att fastställa index för genomsnittlig exponering för PM<sub>2,5</sub> komma att ingå i Naturvårdsverkets ansvar.

Det mesta av modellberäkningsarbetet och framtagandet av underlag till modellerna bekostas av Naturvårdsverket eller gemensamt med andra myndigheter som Vägverket och Energimyndigheten. Kostnaderna räknas dock inte in i de totala

kostnaderna för kontroll av luftkvaliteten. Resursbehovet för dessa och andra insatser som Naturvårdsverket gör för att stödja kontrollarbetet ingick inte att beräkna i den konsekvensutredning som gjordes i rapport 5883. Dessa arbetsinsatser bedömdes inte förändras av om kommunerna skötte kontrollen eller om den skedde via länsvis samverkan.

I ett alternativ med nationell samordning av kontrollen av miljökvalitetsnormerna för utomhusluft skulle Naturvårdsverket ansvara för och finansiera ett basprogram för kontroll av miljökvalitetsnormer för utomhusluft enligt en miniminivå som utgår från luftkvalitetsdirektivet<sup>10</sup> och fjärde dotterdirektivet<sup>11</sup>. Kommunerna och länsstyrelserna kan då komplettera med mätningar utifrån de egna behoven.

---

<sup>10</sup> Direktiv 2008/50/EG

<sup>11</sup> Direktiv 2004/107/EG



## 5 Tillvägagångssätt

### 5.1 Generellt

Uppskattningar av mätbehov och kostnader har för jämförelsens skull gjorts på samma sätt som i rapport 5883, och underlaget är detsamma. Inga nya data har tagits fram, och ingen hänsyn har tagits till att underlaget till den tidigare rapporten delvis är fem år gammalt.

Vi har utgått från kända uppgifter om luftföroreningsnivåer. I de flesta, men inte alla, fall är haltnivåerna i åtminstone de större kommunerna kända genom gjorda mätningar och beräkningar. Uppskattningarna innehåller vissa osäkerheter genom brist på data. I några få fall har antaganden gjorts för vilka haltnivåer som förekommer. Även i kommuner där data finns kan de vara osäkra och kanske inte korrekt spegla behovet av kontroll. Mätdata från en enstaka station kan ge felaktig information, beroende på hur väl stationen representerar haltnivåerna i områdets mest påverkade platser. Mätningar har också skett med olika mätmetoder, och inte alltid enligt kraven med referensmetoder, med den tidstäckning som krävs eller i de miljöer som anges i föreskrifterna<sup>12</sup> och där de högsta halterna återfinns.

Vidare finns osäkerheter i de modellberäkningar som gjorts, genom att det sannolikt i viss grad är osäkert hur väl de emissionsdata som använts speglar verkligheten. Generellt gäller att ju större område som betraktas, desto bättre kan mätbehovet enligt förordningen uppskattas. Sannolikheten är större för att uppskattningen baserats på ett mer omfattande och säkrare underlag.

Bristen på data bedöms i en del kommuner och för vissa parametrar (främst partiklar) kunna dölja ett reellt mätbehov. I andra kommuner kan schablonberäkningar av haltnivåer möjligen ha överskattat haltnivåerna och därmed behovet av kontroll.

Kostnader för mätningar har liksom tidigare uppskattats enligt en schabloniserad ”prislista”. I denna ingår driftskostnader samt avskrivningskostnader för instrument, men inte några kostnader för provbyten, rutinkalibreringar och annat som kommunerna oftast själva står för. De senare ingår dock i uppgifter som redovisas i rapporten om kommunernas eget arbete, och de kan variera avsevärt.

I denna rapport begränsas som tidigare nämnts uppskattningarna till kostnader för mätningar. Utöver de direkta mätkostnaderna tillkommer kostnader för:

- Kommunens, luftvårdsförbundens, länens eller statens eget arbete med samordning och planering av kontrollen samt redovisning av resultat.
- Modellberäkningar som görs, eller behöver göras, för att komplettera mätningarna.
- Uppgiften att sprida information om luftkvaliteten till kommunens invånare.

---

<sup>12</sup> NFS 2007:7

Resultaten från kostnadsuppskattningarna i den tidigare rapporten visade att genom att revidera den befintliga förordningen och införa möjligheter till mätbatter dels genom samverkan regionvis (samverkansrabatt), dels genom att komplettera mätningarna med modellberäkningar (beräkningsrabatt), kan kostnadsökningarna hållas på en rimlig nivå trots att kraven på kontinuerliga mätningar ökar med förslaget till reviderad förordning och även till viss del antalet partikelmätningar.

## 5.2 Uppskattningar av antal mätstationer

Vid uppskattningarna av mätbehovet har vi utgått från de olika kontrollområdena enligt alternativen nedan.

### 5.2.1 Antal invånare

För varje kontrollområde har information om antal invånare erhållits genom statistik från SCB. Samtliga uppgifter avser den folkbokförda befolkningen per den 31 december 2006. Uppgifter om befintliga haltnivåer har hämtats från de mät- och beräkningsdata som insamlades inför de tidigare beräkningarna.

### 5.2.2 Haltnivåer

Underlaget om haltnivåer skiljer sig mellan kontrollområdena. I många områden, ofta små kommuner, saknas mätdata helt. I andra områden finns flera stationer, ibland i kombination med modellberäknade halter. En mätstation med uppmätta halter som överskrider den övre utvärderingströskeln för ett ämne innebär att hela kontrollområdet klassas som överskridandeområde (>ÖUT) för just det ämnet. En mätstation som redovisar haltnivåer mellan nedre och övre utvärderingströskeln klassas som NUT-ÖUT. Enligt den reviderade förordningen krävs kontinuerliga mätningar i båda dessa haltområden. Vid halter mellan NUT och ÖUT krävs dock färre antal mätstationer. Om halterna underskrider den nedre utvärderingströskeln klassas kontrollområdet som <NUT och kontrollen behöver enbart ske genom objektiv skattning eller beräkning.

Kontrollområdenas föroreningsbelastning klassas efter om de maximala koncentrationerna befinner sig över den övre utvärderingströskeln, >ÖUT, mellan den övre och nedre utvärderingströskeln, NUT-ÖUT, eller under den nedre tröskeln, <NUT. Klassningen sker med tillgängliga mät- och beräkningsresultat. Dessa innehåller ofta osäkerheter, beroende på hur väl undersökta områdena är. Osäkerheterna i klassning av kontrollområdenas föroreningsbelastning är större när man uppskattar mätbehovet kommun för kommun, än när man uppskattar mätbehovet länsvis. Detta beror på att man då har färre mätstationer per kommun att förlita sig till, jämfört med antal stationer i ett större område som ett län.

Osäkerheterna i klassningen gör att det i vissa områden också finns betydande osäkerheter i uppskattat antal mätstationer. I några områden kan det handla om en överskattning av mätbehovet, i andra områden om en underskattning. För jämförelsens skull har klassningarna av föroreningsbelastningen i kommunerna gjorts på samma sätt nu som tidigare, med samma osäkerheter.

### 5.2.3 Minsta antal mätstationer

I rapport 5883 redovisas de krav på mätstationer som direktiven och förordningen ställer för olika parametrar i olika stora områden och olika föroreningsbelastade områden. I rapporten redovisas även miljökvalitetsnormerna och de därtill hörande utvärderingströsklarna.

Minsta antalet mätstationer som behövs i ett kontrollområde beror av områdets storlek (invånarantal) och föroreningsbelastning (klassning i relation till utvärderingströsklar, >övre, mellan övre och nedre, <nedre utvärderingströskeln), se tabell 1. Tabellen visar kraven enligt förslaget till reviderad förordning.

### 5.2.4 Justeringar i underlaget för rapport 5883

Vid genomgången av det tidigare materialet kommun för kommun, finns några kommuner, där uppskattningen av mätbehovet behöver ändras (se fotnoter i tabellerna). Det handlar i något fall om en tidigare felklassning, i något annat fall om skriv- eller räknefel i det tidigare underlaget. Förändringarna påverkar endast antalet mätstationer vid uppskattning kommun för kommun. Vissa mindre justeringar av kostnader för mätningar behöver då också göras, se kapitel 8. Förändringarna jämfört med tidigare är dock små och påverkar inte slutsatserna i arbetet.

### 5.2.5 Rabatt genom samverkan

Genom samordning av kontrollen till större områden erhålls en viss mätrabatt, s.k. ”samverkansrabatt”, jämfört med om kommunerna hade mätt var och en för sig. Om ett kontrollområde (län) exempelvis har ca 230 000 invånare och består av nio kommuner med vardera ca 25 000 invånare, krävs i länet vid samverkan en mätstation för en specifik förorening om haltnivåerna i maxpunkten är >ÖUT, se tabell 1. Ytterligheten, om halterna är >ÖUT i alla kommunerna och ingen samverkan sker, är att det totalt krävs nio mätstationer.

### 5.2.6 Rabatt genom kompletterande modellberäkningar

Utöver rabatt genom samverkan kan man i ett kontrollområde där kontrollen av haltnivåerna utöver mätningar sker med modellberäkningar, erhålla ytterligare ”rabatt”. Antalet mätstationer kan då som mest skäras ner till hälften av dem som krävs enligt tabellerna ovan, s.k. ”beräkningsrabatt”.

**Tabell 1. Minsta antal provtagningsplatser, enligt utkast till nya föreskrifter, per förorening i ett kontrollområde där mätningar utgör den enda informationskällan**

A. Minsta antal provtagningsplatser i en kommun vid överskridande eller risk för överskridande av en miljökvalitetsnorm

Antal invånare i kommunen, tusental	Vid halter över miljökvalitetsnormen (MKN) <sup>1</sup>		
	NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , Pb, CO, bensen	PM (PM <sub>10</sub> och PM <sub>2,5</sub> ) <sup>2</sup>	As, Cd, Ni, B(a)P
0-249	1	2	1
250-499	2	3	1
500-749	2	3	1
750-999	3	4	2

B. Minsta antal provtagningsplatser i ett kontrollområde

Antal invånare i kontrollområdet, tusental	A. Vid halter över den övre utvärderingströskeln (ÖUT)				B. Vid halter mellan den övre utvärderingströskeln (ÖUT) och den nedre utvärderingströskeln (NUT)			
	NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , Pb, CO, bensen	PM (PM <sub>10</sub> och PM <sub>2,5</sub> ) <sup>2</sup>	As, Cd, Ni	B(a)P	NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , Pb, CO, bensen	PM (PM <sub>10</sub> och PM <sub>2,5</sub> ) <sup>2</sup>	As, Cd, Ni	B(a)P
0-249	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
2 000-2 749	6	8	2	3	3	4	1	1
2 749-3 749	7	10	2	3	3	4	1	1

<sup>1</sup> Vid överskridande eller risk för överskridande av en miljökvalitetsnorm i en (1) kommun i ett kontrollområde behöver det totala antalet provtagningsplatser för kontrollområdet inte överstiga antalet i Tabell B kolumn A. Vid överskridande i flera kommuner i kontrollområdet ska det totala antalet provtagningsplatser i kontrollområdet minst uppgå till antalet i Tabell B kolumn A. Minst en provtagningsplats ska då finnas i varje kommun där miljökvalitetsnormen överskrids eller riskerar att överskridas. Undantag gäller enligt 4 § i förslaget till nya mätföreskrifter vid sammanhängande överskridande i flera angränsande kommuner.

<sup>2</sup> Det totala antalet provtagningsplatser för PM<sub>10</sub> och PM<sub>2,5</sub>. Om PM<sub>10</sub> och PM<sub>2,5</sub> mäts vid samma provtagningsplats, ska dessa räknas som två skilda provtagningsplatser.

## 5.3 Schablonkostnader för mätningar

Som nämnts ovan har samma underlag utnyttjats för de kompletterande beräkningarna som för dem som gjordes i rapport 5883. Den ”prislista” som utnyttjades vid de tidigare beräkningarna har även använts i de kompletterande beräkningarna, trots att priserna sannolikt kan ha ökat något sedan dess. Den osäkerhet i kostnadsnivåerna som uppstår genom att använda den tidigare prislistan, minskar genom att den används för jämförelser mellan olika alternativ.

Tabell 2 visar de schabloniserade kostnaderna för mätning under ett år vid en mätstation som användes i rapport 5883. Schablonkostnaden hämtades från Persson

m.fl. (2007). Kompletterande uppgifter erhöles genom kontakter med företag som säljer och hyr ut instrument samt tillhandahåller mättjänster.

Kostnaden i tabell 2 är den kostnad som en kund får betala för att få en mätning utförd av en mätkonsult. Den innehåller alla de kostnader som konsulten har för drift, provtagning, analys och utvärdering, samt investeringskostnader som konsulten har för instrument. De inkluderar dock inte startkostnader, som kostnader för att få instrument och provtagare på plats och igångsatt samt för att ge nödvändiga instruktioner för driften av instrumentet till den som ska utföra rutinkontrollen. Dessa betalas oftast separat av kunden och varierar i betydande utsträckning, bl.a. beroende på behov av resor till och från mätpunkten.

Kostnaden innehåller inte heller det egenarbete som kommunen oftast själv står för med regelbunden tillsyn, provbyten och annat löpande arbete. Egenarbetet för provbyten, instrumenttillsyn etc. kan i normalfallet variera mellan någon till några timmar per vecka, ca 5-10 procent av en full tjänst. Stora variationer förekommer dock beroende på den lokala situationen. Tillsynsarbetet varierar dessutom med hur många parametrar som mäts samtidigt. Mäts flera parametrar samtidigt kan samordningsvinster göras. Vi har i våra kostnader inte inkluderat vare sig kommunens tillsynskostnad (den ingår i de kostnader som kommunen anger för det totala luftvårdsarbetet, se rapport 5883 avsnitt 8) eller några tänkbara samordningsvinster. Av praktiska skäl har enbart kostnaden beräknats enligt tabell 2 nedan. Om kommunen inte anlitar konsult utan sköter mätningarna själva blir det egna arbetet mer omfattande. Men å andra sidan är den direkta mätkostnaden då oftast lägre. Spännvidden i kostnaderna kan vara relativt stor. Mätningar med partikelinstrument kan till exempel komma närmare 150 000 kr per år än 250 000 kr.

I de mätkostnader som uppskattas i denna rapport ingår inte heller ytterligare tillkommande kringkostnader för el, lokaler och liknande. Kostnaderna för detta varierar betydligt för de olika kommunerna. För en större stad kan kostnaderna uppskattas ge 5 till 10 procent påslag på den totala mätkostnaden, se rapport 5883.

Mätningar och beräkningar av luftkvalitet görs av många olika skäl såsom t.ex. miljömålsuppföljning, andra luftkonventioner och internationella överenskommelser. Kontroll av miljökvalitetsnormer är endast ett skäl, men ett av de viktigaste och tvingande skälen till övervakning. I vår uppskattning har vi antagit att mätningar och beräkningar huvudsakligen görs med syfte att kontrollera luftkvaliteten i relation till miljökvalitetsnormer, och att alla mätkostnader kan knytas till denna kontroll.

**Tabell 2. Uppskattning av kostnader för ett års mätning av olika luftföroreningshalter med olika metoder. I tabellen har de data som gäller referensmetoder angivits med fet stil. Tidsupplösningen är angiven som den som metoden oftast ger, inte vad som krävs enligt direktiven. (Huvudsakligen från Persson m.fl. 2007).**

Kostnad för ett års mätning	Kostnad (kr) för tidsupplösning per timme	Kostnad (kr) för tidsupplösning per dygn	Kostnad (kr) för mätningar med diffusionsprovtagare (tidsupplösning vecka-månad)
Luftförorening			
Svaveldioxid <sup>4</sup>	<b>150 000</b>	95 000	4 000
Kvävedioxid <sup>4</sup>	<b>150 000</b>	95 000	4 000
Ozon <sup>4</sup>	<b>150 000</b>	-	5 000
Partiklar PM <sub>10</sub>	250 000 <sup>5</sup>	80 000-90 000 <sup>5</sup>	8 000
Partiklar PM <sub>2,5</sub>	250 000 <sup>5</sup>	80 000-90 000 <sup>5</sup>	8 000
Bensen <sup>4</sup>	<b>280 000</b>	-	20 000 <sup>1</sup>
Kolmonoxid	<b>150 000</b>	-	-
Bly, arsenik, kadmium, nickel	-	<b>70 000<sup>2</sup></b>	-
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH), bens(a)pyren	-	<b>45 000<sup>3</sup></b>	-

<sup>1</sup> Avser 20 veckors mätning jämnt fördelade över året.

<sup>2</sup> Analys av samlade partikelfilter från dygnsprovtagning, 50 % tidstäckning, kostnader från K. Sjöberg, IVL. Analysen ger haltnivåer för alla tre metallerna och även för bly. Kostnaden har antagits vara i stort sett densamma oberoende av om man strävar efter 14 % eller 50 % tidstäckning.

<sup>3</sup> Månadsvis analys av partikelfilter från dygnsprovtagning, 100 % tidstäckning, kostnader från K Sjöberg, IVL. Kostnaden har antagits vara i stort sett densamma oberoende av om man strävar efter 14 % eller full tidstäckning.

<sup>4</sup> För nuläget har, med uppgifter från OPSIS AB, antagits att linjemätningar kostar ca 50 000 kr per parameter och år för SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub> och bensen. I realiteten ska kanske endast de parametrar som är prioriterade av kommunen belastas med kostnaden.

<sup>5</sup> Bland de metoder som används i tätorter i Sverige för att mäta PM<sub>10</sub> och PM<sub>2,5</sub> i tätorter finns i dag en metod som utgör referensmetod. Den används dock inte särskilt frekvent i Sverige. Det pågår dock arbete med att få fram officiellt "likvärdiga" metoder.

För metallerna arsenik, kadmium och nickel samt för bens(a)pyren ingår i kostnadsuppskattningen i tabell 2 inte att mätningarna förutsätter en PM<sub>10</sub>-provtagning. Här, liksom i rapport 5883, förutsattes att en befintlig och redan kostnadsberäknad PM<sub>10</sub>-station kunde utnyttjas. Den låga kostnad som redovisas inkluderar analys av ett antal samlingsprover av filter. Det är osäkert hur många färre analyser som görs vid indikativa mätningar (med en tidstäckning på 14 %) jämnt spridda över året jämfört med en kontinuerlig mätning (med krav på 50 respektive 33 % tidstäckning). För de kostnadsuppskattningar som gjorts har därför samma kostnad per station antagits vid haltnivåer NUT-ÖUT och >ÖUT för en eller flera av metallerna.

## 5.4 Scenarier som beaktats

Tre olika scenarier har beaktats:

- Reviderad förordning och nationell samordning av kontrollen. Kontrollen har antagits ske i de sex kontrollområden som används för kontrollen enligt ozondirektivet. Samverkansrabatten ökar när kontrollområdena blir större. Samtidigt styrs kontrollen i ett stort kontrollområde av om det finns en enda plats där haltnivåerna klassas som >ÖUT. Beräkningarna redovisar även vad en rabatt för modellberäkningar innebär.
- Reviderad förordning och MIKSA-förslaget genomfört med länsvis samordning av kommunernas kontroll. Detta innebär 21 kontrollområden. Uppskattningarna redovisar även vad modellberäkningsrabatt skulle innebära för kravet på mätstationer. Detta alternativ har redovisats i rapport 5883, kapitel 11.
- Reviderad förordning och ingen samverkan. Mätbehovet uppskattas kommun för kommun oberoende av varandra efter (känd) föroreningsbelastning och storlek. Detta innebär 290 oberoende kontrollområden. Ingen samverkan antagen. Beräkningarna redovisar även vad beräkningsrabatt innebär för mätbehovet.

## 5.5 Indelning i kontrollområden

I de olika scenarierna har indelningen i kontrollområden gjorts på följande sätt:

- För en uppskattning av mätbehovet vid en nationell samordning av mätningarna har indelningen enligt det tidigare ozondirektivet (2002/3/EG) förutsatts (tabell 3). Detta innebär sex kontrollområden.
- Vid MIKSA-samverkan för kommunernas mätningar länsvis uppskattas mätbehovet för 21 kontrollområden<sup>13</sup>.
- Vid uppskattning av mätbehovet kommun för kommun utgör varje kommun ett kontrollområde. Vi har räknat på kontroll i alla 290 kommunerna i landet, även dem med färre än 10 000 invånare. I nuvarande förordning görs vissa undantag för dessa.

---

<sup>13</sup> Vid en MIKSA-samordning är det sannolikt att samverkan i flera områden sker genom befintliga luftvårdsförbund där samverkan sker redan i dag och fungerar väl. Dessa följer inte alltid länsgränserna. Ett exempel är Stockholms och Uppsala län som samverkar i ett gemensamt luftvårdsförbund. Ett annat exempel är Västra Götalands län där mätverksamhet och modellberäkningar i dag sker i två luftvårdsförbund, ett för Storgöteborg och ett för länets övriga kommuner, varav några ingår i båda förbunden. Mätkraven (de regionala kontrollprogrammen) kommer att följa länsgränserna, men det praktiska arbetet kommer sannolikt även fortsatt att ske inom ramen för dessa samverkansformer.

**Tabell 3. Kontrollområden nationellt**

Område	Består av	Invånare
SW1	Norra Sverige: länen Norrbotten, Västerbotten, Västernorrland, Jämtland, Dalarna och Gävleborg.	1 431 829
SW2	Mellansverige: länen Värmland, Örebro, Västmanland, Uppsala, Stockholm exkl. område SW4, Södermanland, Östergötland.	2 062 643
SW3	Södra Sverige: länen V Götaland exkl. område SW5, Jönköping, Kalmar, Gotland, Kronoberg, Halland, Blekinge, Skåne exkl. område SW6.	2 767 866
SW4	Stockholms tätortsområde: kommunerna Botkyrka, Danderyd, Ekerö, Haninge, Huddinge, Järfälla, Lidingö, Nacka, Salem, Sollentuna, Solna, Stockholm, Sundbyberg, Täby, Tyresö, Upplands Väsby, Vallentuna, Vaxholm, Österåker	1 653 459
SW5	Göteborgs tätortsområde: kommunerna Ale, Göteborg, Härryda, Kungälv, Lerum, Mölndal, Partille, Öckerö.	709 724
SW6	Malmös tätortsområde: kommunerna Burlöv, Lomma, Lund, Malmö, Staffanstorps, Vellinge.	467 736



## 6 Resultat

### 6.1 Kontroll av miljö kvalitetsnormer enligt reviderad förordning och med nationell samordning (6 kontrollområden)

Ett alternativt sätt att sköta kontrollen av miljö kvalitetsnormerna, som hittills inte praktiserats i Sverige är nationell samordning av kontrollen. Detta tillämpas i flera europeiska länder, t.ex. Storbritannien, Nederländerna, Norge och Danmark. Erfarenheterna härifrån beskrivs av Sjöberg och Löfblad (2004).

Beräkningar har gjorts för att studera omfattningen av kontrollkraven vid sex kontrollområden. Alla dessa sex områden har utifrån mätdata klassats som områden med halter >ÖUT för kvävedioxid och partiklar. För bensen har alla utom SW4 (Storstockholm) utifrån tillgängliga mätningar och beräkningar bedömts ha halter >ÖUT, medan SW4 klassades som NUT-ÖUT. Skälet är att mätningar indikerar att Stockholm har lägre halt nivåer av bensen i gatumiljö än t.ex. Göteborg och Malmö. Om denna skillnad mellan områdena är verklig, eller om det förekommer diskrepanser mellan de olika sätten att mäta halterna, är oklart, men vi har utgått från att de tidigare redovisade halt nivåerna är i överensstämmelse med verkligheten. Beräkningsresultaten redovisas i tabell 4.

I tabellen uppskattas minsta antalet mätstationer i Sverige med sex kontrollområden till 26 för kvävedioxid, 36 för partiklar och 23 för bensen. Antalet mätstationer skulle dock kunna reduceras ytterligare om mätningar kompletteras med modellberäkningar. Detta gäller ett basprogram som endast har syftet att kontrollera miljö kvalitetsnormerna och kunna rapportera till EU.

Av tabell 4 framgår att inga mätstationer bedöms krävas för svaveldioxid, kolmonoxid och bly till följd av att halterna är låga, <NUT i alla miljöer och i alla delar av landet.

För arsenik, kadmium, nickel samt bens(a)pyren har utifrån tillgänglig information halt nivåerna bedömts vara <NUT i alla storstadsområden<sup>14</sup>. Halt nivåer >NUT förekommer i industrinära miljö för metaller och i vedeldningsmiljöer för bens(a)pyren, vilket innebär att hela kontrollområdet då klassas som >NUT, se tabell 5.

För metaller och bens(a)pyren har minsta antalet mätstationer i de sex kontrollområdena uppskattats till 7 respektive 5. Ingen rabatt för modellberäkningar bedöms kunna ges, åtminstone inte så länge det saknas övergripande modeller med indata för de nämnda parametrarna.

---

<sup>14</sup> ”Agglomerations” enligt det tidigare ramdirektivet för luft (dir 96/62/EG).

**Tabell 4. Mätbehovet för kvävedioxid, partiklar, bensen, svaveldioxid, kolmonoxid, bly, arsenik, kadmium och nickel samt bens(a)pyren i sex kontrollområden vid nationell samordning**

Kontroll- område	Klassning av luftkvalitet		Exempel på mätstation/område som använts för klassning	Folkmängd milj inv. i kontrollomr.	Antal mätstat	Antal mätstat m beräkningsrabatt
<b>NO<sub>2</sub></b>						
SW1	N SE	>ÖUT	Skellefteå	1,40	4	2
SW2	M SE	>ÖUT	Karlstad	2,10	6	3
SW3	S SE	>ÖUT	Helsingborg	2,80	7	4
SW4	Sthlm	>ÖUT		1,60	5	3
SW5	Gbg	>ÖUT		0,73	2	1
SW6	Malmö	>ÖUT		0,47	2	1
Summa					26	(14)
<b>PM<sub>10</sub> + PM<sub>2,5</sub></b>						
SW1	N SE	>ÖUT	Gävle	1,40	6	3
SW2	M SE	>ÖUT	Uppsala	2,10	8	4
SW3	S SE	>ÖUT	Jönköping	2,80	10	5
SW4	Sthlm	>ÖUT		1,60	7	4
SW5	Gbg	>ÖUT		0,73	3	2
SW6	Malmö	>ÖUT		0,47	3	2
Summa					37	(20)
<b>Bensen</b>						
SW1	N SE	>ÖUT	Sundsvall	1,40	4	2
SW2	M SE	>ÖUT	Västerås	2,10	6	3
SW3	S SE	>ÖUT	Helsingborg	2,80	7	4
SW4	Sthlm	N-Ö		1,60	2	1
SW5	Gbg	>ÖUT		0,73	2	1
SW6	Malmö	>ÖUT		0,47	2	1
Summa					23	(12)
<b>SO<sub>2</sub></b>						
SW1	N SE	<NUT		1,40	0	0
SW2	M SE	<NUT		2,10	0	0
SW3	S SE	<NUT		2,80	0	0
SW4	Sthlm	<NUT		1,60	0	0
SW5	Gbg	<NUT		0,73	0	0
SW6	Malmö	<NUT		0,47	0	0
Summa					0	(0)
<b>Kolmonoxid</b>						
SW1	N SE	<NUT		1,40	0	0
SW2	M SE	<NUT		2,10	0	0
SW3	S SE	<NUT		2,80	0	0
SW4	Sthlm	<NUT		1,60	0	0
SW5	Gbg	<NUT		0,73	0	0
SW6	Malmö	<NUT		0,47	0	0
Summa					0	(0)

Forts tabell 4

Kontroll- område	Klassning av luftkval		Exempel på mätstation/område som använts för klassning	Folkmängd milj inv. i kontrollomr.	Antal mätstat	Antal mätstat m beräkningsrabatt
<b>Bly</b>						
SW1	N SE	<NUT		1,40	0	0
SW2	M SE	<NUT		2,10	0	0
SW3	S SE	<NUT		2,80	0	0
SW4	Sthlm	<NUT		1,60	0	0
SW5	Gbg	<NUT		0,73	0	0
SW6	Malmö	<NUT		0,47	0	0
Summa					0	(0)
<b>Arsenik, kadmium och nickel</b>						
SW1	N SE	N-Ö	Västerbotten	1,40	1	1
SW2	M SE	>ÖUT	Dalarna Gävleborg	2,10	2	1
SW3	S SE	>ÖUT	Skåne	2,80	2	1
SW4	Sthlm	<NUT		1,60	0	
SW5	Gbg	<NUT		0,73	0	
SW6	Malmö	<NUT		0,47	0	
Summa					5	(3)*
<b>BaP</b>						
SW1	N SE	>ÖUT	Norrbottnen	1,40	2	1
SW2	M SE	>ÖUT	Värmland	2,10	3	2
SW3	S SE	<NUT		2,80	0	0
SW4	Sthlm	<NUT		1,60	0	0
SW5	Gbg	<NUT		0,73	0	0
SW6	Malmö	<NUT		0,47	0	0
Summa					5	(3)*

\*Rabatt genom beräkningar kan ges när en beräkningsmodell är klar för dessa parametrar, uppskattningsvis tidigast 2011.

## 6.2 Kontroll av miljö kvalitetsnormerna enligt förslaget till reviderad förordning och med MIKSA-samverkan (21 kontrollområden)

Kostnaderna för kontrollen enligt reviderad förordning och samordning enligt MIKSA beräknades och redovisades i rapport 5883. I tabell 5 summeras resultaten från tidigare. Observera att vissa justeringar gjorts i det tidigare materialet. Justeringarna är dock små och ändrar inte slutsatserna.

Tabellen visar på mätbehovet för NO<sub>2</sub>, partiklar, bensen, SO<sub>2</sub>, CO, Pb, As, Cd och Ni samt PAH (BaP). Mätbehovet minskar betydligt vid samordning länsvis. Men även kompletterande modellberäkningar kan minska mätbehovet i betydande grad, med 30-40 %.

**Tabell 5. Antal mätstationer för kontroll av haltnivåer enligt reviderad förordning för olika parametrar i de olika länen räknat per län. Ett mer detaljerat underlag återfinns i rapport 5883 (kapitel 11, tabellerna 30-35). För SO<sub>2</sub>, kolmonoxid och Pb finns inget mätbehov med reviderad förordning. Inom parentes antalet stationer med mätrabatt till följd av modellberäkningar för NO<sub>2</sub>, partiklar och bensen.**

Län	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub> och PM <sub>2,5</sub> <sup>1</sup>	Bensen	SO <sub>2</sub>	CO	Bly	As, Cd, Ni	BaP
Stockholms	5 (3)	7 (4)	2 (1)	0	0	0	0	0
Uppsala	1 (1)	3 (2)	0	0	0	0	0	0
Södermanland	1 (1)	3 (2)	1 (1)	0	0	0	0	0
Östergötland	0 (0)	3 (2)	1 (1)	0	0	0	0	0
Jönköping	1 (1)	3 (2)	1 (1)	0	0	0	0	0
Kronoberg	1 (1)	2 (1)	1 (1)	0	0	0	0	0
Kalmar	1 (1)	1 (1)	0	0	0	0	0	0
Gotland	0 (0)	1 (1)	0	0	0	0	0	0
Blekinge	1 (1)	1 (1)	0	0	0	0	0	0
Skåne	4 (2)	6 (3)	4 (2)	0	0	0	2	0
Halland	2 (1)	3 (2)	0	0	0	0	0	0
Västra Götaland	5 (3)	7 (4)	5 (3)	0	0	0	0	0
Värmland	2 (1)	3 (2)	2 (1)	0	0	0	0	1
Örebro	0 (0)	2 (1)	1 (1)	0	0	0	0	0
Västmanland	0 (0)	2 (1)	1 (1)	0	0	0	0	0
Dalarna	2 (1)	3 (2)	1 (1)	0	0	0	1	0
Gävleborg	1 (1)	3 (2)	0	0	0	0	1	0
Västernorrland	1 (1)	2 (1)	1 (1)	0	0	0	0	1
Jämtland	1 (1)	2 (1)	0	0	0	0	0	0
Västerbotten	2 (1)	3 (2)	1 (1)	0	0	0	1	1
Norrbottn	0 (0)	2 (1)	1 (1)	0	0	0	0	1
<b>Summa</b>	<b>31 (21)</b>	<b>62<sup>2</sup> (38)</b>	<b>23 (17)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>4</b>

<sup>1</sup> och höjda utvärderingströsklar

<sup>2</sup> justerat beräkningen i rapport 5883.

## 6.3 Kontroll av miljökvalitetsnormer enligt förslaget till reviderad förordning och utan samordning enligt MIKSA (290 kontrollområden)

Beräkningarna av minsta antalet mätstationer i 290 kommuner – kontrollområden – har gjorts kommun för kommun. Resultaten redovisas för alla parametrar i tabell 6.

**Tabell 6. Minsta antal mätstationer för olika parametrar enligt reviderad förordning utan MIKSA-samverkan i 290 kontrollområden (kommuner). Inom parentes anges antalet stationer med rabatt för modellberäkningar (jfr tabell 30-35 i rapport 5883).**

Län	NO <sub>2</sub>	PM <sup>3</sup>	Bensen	CO	SO <sub>2</sub>	Bly	As, Cd, Ni	BaP
Stockholm	11 (10)	44 (22)	1	0	0	0	0	0
Uppsala	1	4 (2)	0	0	0	0	0	0
Södermanland	2	4 (2)	2	0	0	0	0	0
Östergötland	0	4 (2)	1	0	0	0	0	0
Jönköping	1	14 (8)	1	0	0	0	0	0
Kronoberg	1	7 (6)	1	0	0	0	0	0
Kalmar	1	3	0	0	0	0	0	0
Gotland	0	1	0	0	0	0	0	0
Blekinge	1	3 (2)	0	0	0	0	0	0
Skåne	5 (4) <sup>1</sup>	19 (13)	4	0	0	0	1	0
Halland	2	4 (2)	0	0	0	0	0	0
Västra Götaland	6 (5)	11 (7)	5 (4)	0	0	0	0	0
Värmland	2	8 (5)	5	0	0	0	0	1
Örebro	0	2	1	0	0	0	0	0
Västmanland	0	2 (1)	1	0	0	0	0	0
Dalarna	2 <sup>2</sup>	3 (2)	1	0	0	0	1	0
Gävleborg	4	3	0	0	0	0	1	0
Västernorrland	3	6 (4)	2	0	0	0	0	1
Jämtland	1	2 (1)	0	0	0	0	0	0
Västerbotten	3	3 (2)	3	0	0	0	1	1
Norrbotten	0	3	4	0	0	0	0	1
Summa	46 (43)	150 (90)	32 (31)	0	0	0	4	4
Ant mätstationsår	46 (43)	150 (90)	11,2 (10,9)	0	0	0	2	1,3

<sup>1</sup> Malmö klassad som <250 000 inv i förra beräkningen, ska vara >250 000 inv och 2 mätstationer

<sup>2</sup> Falun >övre utvärderingströskeln hade fallit bort ur de tidigare beräkningarna.

<sup>3</sup> Summa PM<sub>10</sub> och PM<sub>2,5</sub> mätningar

### 6.3.1 Kvävedioxid

Uppskattningarna av mätbehovet för NO<sub>2</sub> visar att utan samordning av mätningarna och utan mätrabatt för modellberäkningar krävs 46 kontinuerliga mätstationer. Även vid rabatt för modellberäkningar blir kraven dock höga, eftersom kommuner med en haltnivå som ställer krav på en enda station inte kan erhålla någon beräkningsrabatt.

### 6.3.2 Partiklar (PM<sub>10</sub> och PM<sub>2,5</sub>)

Med reviderad förordning ska både PM<sub>10</sub> och PM<sub>2,5</sub> mätas. Vid överskridande av den övre utvärderingströskeln kommer enligt reviderad förordning i stort sett dubbelt så många mätstationer för partiklar att behövas jämfört med andra föroreningar, NO<sub>2</sub>, bensen etc., se tabell 1.

Uppskattningarna av minsta antalet mätstationer framgår av tabell 6. Även för partiklar har några justeringar behövt göras i de tidigare beräkningarna för befintlig förordning, se fotnoter i tabell 8 nedan. Justeringarna påverkar dock inte slutsatserna i arbetet.

Det stora antalet mätstationer särskilt i Stockholms län beror på att länet är väl undersökt vad gäller förekomst av partiklar. Både mätningar och beräkningar har gjorts som visat på haltnivåer som sannolikt överskrider ÖUT längs motorvägen E4, som passerar igenom ett stort antal kommuner söderut och norrut från Stockholm. Vi har inte tagit hänsyn till att det skulle vara möjligt att samverka med mätningar kring samma utsläppskälla, såsom anges i förslaget till ny förordning.

### 6.3.3 Bensen

För bensen beräknas antalet mätstationer med reviderad förordning vara 32 st utan samordning mellan kommunerna, se tabell 6.

### 6.3.4 Kolmonoxid

Inga mätningar bedöms behövas för kolmonoxid enligt reviderad förordning, beroende på att halterna är låga, betydligt under den nedre utvärderingströskeln.

### 6.3.5 Svaveldioxid

Med den reviderade förordningen ställs inga krav alls på mätningar eftersom halterna överallt i landet bedöms vara lägre än den nedre utvärderingströskeln.

### 6.3.6 Bly

Inte heller för bly kommer några mätstationer att behövas med reviderad förordning, eftersom halterna är låga även i de mest förorenade områdena.

### 6.3.7 Arsenik, kadmium och nickel

I tabell 6 redovisas även minsta antal mätstationer för arsenik, kadmium och nickel utan samverkan mellan kommunerna med reviderad förordning. Den reviderade förordningen kräver till skillnad mot den befintliga kontinuerliga mätningar vid haltnivåer över nedre utvärderingströskeln (>NUT). Kontinuerliga mätningar motsvarar dock endast 50 % tidstäckning. Någon beräkningsrabatt kommer inte att kunna ges, eftersom det endast bedöms finnas krav på en mätstation per kontrollområde.

### 6.3.8 Bens(a)pyren

Tabell 6 redovisar också minsta antalet mätstationer för bens(a)pyren utan samordning mellan kommunerna. Liksom för övriga parametrar krävs med reviderad förordning kontinuerliga mätningar, vilket för bens(a)pyren motsvarar 33 % tidstäckning. Någon beräkningsrabatt kommer inte att kunna ges, eftersom det endast bedöms finnas krav på en mätstation per kontrollområde.

### 6.3.9 Osäkerheter i uppskattningarna kommun för kommun

Som tidigare nämnts är beräkningen av mätbehovet kommun för kommun betydligt mer osäker än beräkningen av mätbehovet per län. Osäkerheterna bedöms vara störst för partiklar, där höga haltnivåer kan vara möjliga att nå även i en liten kommun, se vidare under 7.3.10. I den mån mätdata saknas, klassas dock ofta haltnivåerna som <NUT.

Mätbehovet kan också variera beroende på om man utgår från mätningar eller beräkningar. Beräkningarna kan innehålla osäkerheter i befintliga utsläppsdata. Mätningarna innehåller osäkerheter beroende på använd metodik, mätutrustning, vilken tidstäckning mätningarna haft, vilken plats som valts för kontrollen etc.

### 6.3.10 Haltnivåerna i de mindre kommunerna

I mindre kommuner (< 10 000 invånare) saknas ofta mätdata, eftersom dessa små kommuner i nuvarande föreskrifter är undantagna från mätkrav vid halter under MKN. Normalt är det så att ju mindre område, desto färre mätstationer förekommer och statistiken över förekommande haltnivåer blir knapp. I de flesta små kommuner är föroreningsbelastningen också normalt låg, vilket innebär att behovet av mätningar är litet. Dock visar tillgängliga data från mätningar och beräkningar att ett undantag kan föreligga för partiklar. PM<sub>10</sub>-halterna kan även i små kommuner vara i närheten av eller överskrida övre utvärderingströskeln och miljökvalitetsnormen. Huvudkällan till partikelhalterna bedöms i dessa kommuner vara småskalig vedeldning. I den reviderade förordningen planeras till följd av samverkansfördelarna inget undantag för de små kommunerna.

Vid en genomgång av partikeldata som använts för våra uppskattningar befanns tre kommuner med färre än 10 000 invånare ha beräknade eller uppmätta haltnivåer av partiklar som klassat dem som >ÖUT, och som därför har krav på mätningar. Man kan misstänka att av de små kommuner där inga mätningar gjorts finns åtminstone några, främst i norra Sverige, där haltnivåerna är >ÖUT och krav på mätningar därför kan föreligga.

Som jämförelse kan nämnas, att inte i någon kommun med färre än 10 000 invånare förekom kvävedioxidhalter som medfört mätbehov.

## 7 Slutsatser och diskussion

### 7.1 Jämförelse av krav på antal mätstationer

En sammanställning har gjorts i tabell 7 för kraven på mätstationer med användande av 6, 21 eller 290 kontrollområden. Jämförelse har även gjorts med kraven enligt befintlig förordning, se den uppdaterade uppskattningen till rapport 5883 som gjorts i rapport 6316.

**Tabell 7. Minsta antal mätstationer (som mätstationsår) med reviderad och befintlig förordning vid olika kontrollområden - med och utan rabatt för modellberäkningar.**

Förordning	Minsta antal mätstationer Utan beräkningsrabatt				Minsta antal mätstationer Med maximal beräkningsrabatt			
	Reviderad	Reviderad	Reviderad	Befintlig <sup>1</sup>	Reviderad	Reviderad	Reviderad	Befintlig <sup>1</sup>
Antal kontrollområden	6	21	290	290	6	21	290	290
SO <sub>2</sub>	0	0	0	3	0	0	0	3
NO <sub>2</sub>	26	31	46	25k+21i =28	14	21	43	28
PM	37	62	150	96k+12i= 99 <sup>2</sup>	20	38	90	99 <sup>2</sup>
CO	0	0	0	0	0	0	0	0
Bensen	23	23	32	7k+25i	12	17	31	7k+25i
<i>Bensen mätstationsår</i>	<i>(8,1)</i>	<i>(8,1)</i>	<i>(11,2)</i>	<i>(6,0)</i>	<i>(4,2)</i>	<i>(6,0)</i>	<i>(10,9)</i>	<i>(6,0)</i>
Pb	0	0	0	0	0	0	0	0
As, Cd, Ni <sup>3</sup>	5	5	4	4 ind	(3)	(4)	(4)	(4 ind)
BaP <sup>3</sup>	5	4	4	4 ind	(3)	(4)	(4)	(4ind)

<sup>1</sup> Ingen mätrabatt i befintlig förordning (ej räknat med samverkan, då den för närvarande är frivillig och ej heller kopplad till länsgränserna).

<sup>2</sup> Med höjda utvärderingströsklar minskar antalet mätstationer till 66.

<sup>3</sup> Med reviderad förordning krävs kontinuerliga mätningar (50 % tidstäckning för metallerna och 33 % för BaP), med befintlig krävs endast indikativa (14 % tidstäckning). Kravet på tidstäckning innebär inte så stor skillnad för kostnaderna eftersom metoden är specialanpassad för att analysera ett antal samlingsprover av PM<sub>10</sub>-filter. Kostnaderna har antagits vara desamma för indikativa och för kontinuerliga mätningar.

Jämförelsen i tabell 7 visar:

Det föreligger inte något krav att mäta vare sig **svaveldioxid, kolmonoxid eller bly** i något av fallen. Halterna är generellt under den nedre utvärderingströskeln (<NUT).

För **kvävedioxid** varierar minsta antal mätstationer utan rabatt mellan 26 (sex kontrollområden) och 46 (290 kontrollområden). Minsta antalet mätstationer krävs med sex kontrollområden. Genom länsvis samverkan kan antalet mätstationer minskas med 15 jämfört med kommunvis mätning (290 kontrollområden), vilket motsvarar en minskning med 33 %. Med nationell samverkan (sex kontrollom-



råden) kan antalet mätstationer minska med ytterligare 5 jämfört med MIKSA-samverkan.

Med beräkningsrabatt kan antalet stationer för kvävedioxid minskas med 11, 10 och 3 för 6, 21 respektive 290 kontrollområden i förhållande till utan beräkningsrabatt.

För **partiklar** varierar minsta antalet mätstationer mellan 36 (i fallet med sex kontrollområden) och 150 (med 290 kontrollområden). Liksom för kvävedioxid innebär samordningen över större områden att mätstationsantalet är lägst för sex kontrollområden och högst för 290 kontrollområden. Utan samverkan (och utan beräkningsrabatt) krävs totalt 150 mätstationer i Sverige räknat kommun för kommun. Detta gäller utifrån den kunskap om förekommande partikelhalter som uppskattningarna baseras på. Detta kan jämföras med ett behov på 62 mätstationer om man räknar över län som kontrollområden och 36 vid nationellt samordnad kontroll i sex kontrollområden.

Med rabatt för modellberäkningar som komplement krävs för partiklar endast totalt 90 om ingen samverkan sker (290 kontrollområden), 38 stationer vid länsvis samverkan (21 kontrollområden) och 20 vid nationell samordning (sex kontrollområden).

För **bensen** minskar MIKSA-samverkan mätstationsbehovet med reviderad förordning från drygt 11 till drygt 8 stationsår utan beräkningsrabatt och med beräkningsrabatt till 6 mätstationsår. Vid nationell samverkan är mätbehovet lika stort som vid länsvis samordning. Detta gäller utan beräkningsrabatt. Med beräkningsrabatt minskar mätbehovet till 6 mätstationsår vid MIKSA-samverkan och 4,6 mätstationsår vid nationell samverkan.

Tabellen visar vidare att för **arsenik, kadmium och nickel** behövs om man räknar kommun för kommun (290 kontrollområden) 4 mätstationer totalt i landet. Få kommuner har haltnivåer som medför behov av mätningar. Om man räknar på större kontrollområden (sex kontrollområden) klassas hela området som >ÖUT eller NUT-ÖUT och genom att antalet invånare i kontrollområdet är större, ökar därmed antalet mätstationer i landet.

Ingen beräkningsrabatt antas i dagsläget kunna ges för metaller i avsaknad av beräkningsmodell. I det fall mätarbatt skulle kunna ges, skulle stationsantalet i fallet med nationell samordning minska med två stationer.

Antalet mätstationer för **bens(a)pyren** beräknas vara detsamma oberoende om man räknar kontrollbehovet län för län (med MIKSA-samverkan) eller kommun för kommun. Räknar man med sex kontrollområden ökar kravet med en station.

Ingen beräkningsrabatt bedöms i dagsläget kunna ges för bens(a)pyren i avsaknad på tillgänglig modell. I det fall mätarbatt skulle ges skulle det innebära en minskning med två stationer vid nationell samordning.

## 7.2 Kostnader för mätning

De uppskattade kostnaderna för mätning i de tre olika fallen framgår av tabell 8. Reviderad förordning men utan samordning enligt MIKSA och utan beräkningsrabatt innebär som framgår av tabellen de högsta mätkostnaderna 24 till 48 miljoner kr per år utan rabatt för beräkningar. Intervallet som anges beror på vilken mätmetod som används för partiklar och bensen. Med länsvis samordning blir kostnaderna 13 till 23 miljoner kr per år. Med nationell samordning minskar mätkostnaderna ytterligare till mellan 10 och 16 miljoner kr. Kostnaderna utan samverkan och utan beräkningsrabatt är ungefär en faktor 3 högre än med nationell samordning.

Beräkningsrabatten blir högst vid nationell samordning, drygt 40 % reduktion av kostnaderna och i övrigt 30-35 %.

**Tabell 8. Sammanlagda mätkostnader i kommuner och län i nuläget och enligt krav i befintlig (efter den senaste revideringen 11 dec 2007), samt enligt reviderad förordning med eller utan länsvis samordning. Kostnaderna har i tabellen angivits som miljoner kronor per år avrundade till två siffrors noggrannhet.**

Antal kontroll- områden	Utan beräkningsrabatt				Med beräkningsrabatt			
	Revidera d	Revidera d	Revidera d	Befintlig <sup>1</sup>	Revidera d	Revidera d	Revidera d	Befintlig <sup>1</sup>
	6	21	290	290	6	21	290	290
SO <sub>2</sub>	0	0	0	0,45	0	0	0	0,45
NO <sub>2</sub>	3,9	4,7	6,9	4,2	2,1	3,2	6,5	4,2
PM tim	9,3	16	38	25	5	9,5	23	25
PM dygn	3,3	5,6	13,5	8,9	1,8	3,4	8,1	8,9
CO	0	0	0	0	0	0	0	0
Bensen-mån	0,5	0,5	0,6	0,31	0,24	0,34	0,62	0,31
Bensen-tim	2,3	2,3	3,1	1,7	1,2	1,7	3,0	1,7
Pb	0	0	0	0	0	0	0	0
As, Cd, Ni	0,35	0,35	0,35	0,28	0,21 <sup>4</sup>	0,28 <sup>4</sup>	0,28	0,28
BaP	0,23	0,18	0,18	0,18	0,14 <sup>4</sup>	0,18	0,18	0,18
SUM max <sup>2</sup>	16	23	48	32	8,6	15	32	32
SUM min <sup>3</sup>	8,3	11	22	14	4,5	7,4	16	14

<sup>1</sup> Ingen samverkans- eller beräkningsrabatt antas erhållas med befintlig förordning.

<sup>2</sup> Om de dyraste metoderna för partiklar och bensen används (PM-tim metod och bensen-tim) används.

<sup>3</sup> Om de billigaste metoderna för partiklar och bensen används (PM-dygnsmetod och bensen-mån) används.

<sup>4</sup> Om mätrabatt erhålls, än saknas dock modell

## 7.3 Totala kostnader för kontrollen

Konsekvenser för övriga kostnader, om kontrollen sker i 6, 21 eller 290 kommuner, har inte ingått i uppdraget att uppskatta. En grov uppskattning av de totala kostnaderna har dock gjorts i tabell 9. Det framgår av tabellen att det finns en mer eller mindre fast kostnad, på ca 9 miljoner kr per år, som är knuten till den nationella miljöövervakningen och som antas vara relativt oberoende av hur mätningarna samordnas. Denna inkluderar kostnader för beräkningar, valideringsmätningar, samt information till allmänheten.

**Tabell 9. Grov uppskattning av de totala kostnaderna för kontroll av miljö kvalitetsnormer i de olika fallen med reviderad förordning. Intervallet i tabellens rad A och B beror på vilka mätmetoder som utnyttjas, med korttids- eller långtidsupplösning.**

Kostnader, miljoner kr	6 kontrollområden	21 kontrollområden	290 kontrollområden
A. Kostnader för mätning – utan beräkningsrabatt	8,3-16	11-23	22-48
B. Kostnader för mätning – med beräkningsrabatt	4,5-8,6	7,4-15	16-32
<i>relation mellan mätkostnaderna i de olika alternativen<sup>3</sup></i>	<i>ca 60 %</i>	<i>100 %</i>	<i>210-220 %</i>
C. Beräkning <sup>2</sup>	ca 5,9	5,9	ca 5,9
D. Valideringsmätningar	ca 2,1	ca 2,1	ca 2,1
E. Kommuners eget arbete <sup>1</sup>	0	ca 7,9	13,4
F. Samordning – län	0	9,4-16	0
G Samordning – nationellt	1,4	0	0
H. Info till allmänhet	ca 1,0	ca 1,0	ca 1,0
<b>SUMMA</b>	<b>15-26</b>	<b>34-56</b>	<b>38-70</b>
<i>relation mellan kontrollkostnaderna i de olika alternativen<sup>3</sup></i>	<i>ca 45 %</i>	<i>100 %</i>	<i>ca 110-130 %</i>
I. Nationella insatser i kontrollen av miljö kvalitetsnormer i bakgrund och enligt ozondirektivet.	9,0-11	9,0-11	9,0-11

<sup>1</sup> Kostnader för att hålla sig uppdaterade om luftkvaliteten i kommunen samt att mäta och utvärdera med avseende på kontroll av miljö kvalitetsnormer för planeringsarbete, miljömål etc. Kommunernas fortsatta kostnader för luftkvalitetsövervakning vid nationell samordning bedöms inte hänga samman med kontroll av miljö kvalitetsnormer, utan sker av andra skäl.

<sup>2</sup> Haltberäkningarna antas kosta ungefär detsamma oberoende av hur administrationen sker. Alla kommuner ska täckas och uppskattningen för MIKSA-samordningen från rapport 5883 uppskattas gälla generellt.

<sup>3</sup> Där MIKSA-alternativet (21 kontrollområden) utgör referensalternativet, d.v.s. 100 %.

Förutom av totala antalet mätstationer och mätparametrar beror kostnaderna i huvudsak på administrationskostnaderna kring mät- och kontrollaktiviteterna. Det arbete som rör planering och samordning av mätningarna inklusive utvärdering och

analys av resultat beror av hur samordningen sker. I dag sköts detta arbete uteslutande av kommunerna om man undantar Naturvårdsverkets stödjande arbete, se avsnitt 5.3. Kommunernas insatser utgör en del av kontrollbehovet för miljö-kvalitetsnormerna men är också en del i kommunernas generella behov av att hålla kontroll på luftkvaliteten. En del av detta kommer att behövas även om samordning av kontrollen sker via länen eller nationellt, och en del av arbetet kommer att flyttas till samordnande myndighet.

Vid samordning enligt MIKSA bedömdes i rapport 5883 att varje länsstyrelse skulle behöva en halv till en heltidstjänst, totalt ca 10-20 heltidstjänster, för att samordna mätningar, hålla kontroll över mätningar och resultat samt att hålla sig uppdaterad på gällande regelverk.

Vid nationell samordning krävs sannolikt i storleksordningen två tjänster ytterligare på Naturvårdsverket för att ansvara för att mätningar och beräkningar sker samt att hålla kontroll på kvalitetsaspekter och mätresultat.

Det krävs sålunda i alla alternativen att kommunerna bibehåller sitt engagemang i luftkvalitetsfrågorna. Kommunernas insatser med mätningar och kontroll samt rapportering av data uppskattades i rapport 5883 uppgå till 7,9 miljoner kr per år med MIKSA-samverkan och 13,4 miljoner per år utan samverkan (i enlighet med nuvarande kostnad).

Vidare behöver resurser för information till allmänheten vara i ungefär samma storleksordning oberoende av om den sker via nationell eller regional samverkan. I rapport 5883 uppskattades ca 1 miljon kr behövas för detta. Krav på en god detaljeringsgrad i informationen föreligger även om samordningen skulle ske nationellt.

Generellt gäller för både mätkostnader och totala kontrollkostnader att de gäller för perioden kring 2005. Kostnaderna kan därför vara något annorlunda i dagens situation.

## 7.4 För- och nackdelar i övrigt

Förutom kostnadsaspekterna finns flera för- och nackdelar med olika sätt att driva kontroll av miljökvalitetsnormerna, med eller utan samverkan. Kontrollen av luftkvaliteten i relation till EU:s luftkvalitetsdirektiv sker på olika sätt i olika delar av Europa, se t.ex. Sjöberg och Lövblad (2004). I stor utsträckning sker nationell eller federal samordning av mätningar. I några länder är kontrollen uppbyggd på samma sätt som i Sverige. I t.ex. Finland ligger ansvar på kommunerna att bekosta och driva kontrollen.

I Sverige har det varit viktigt med ”Polluter Pays Principle”, dvs. att förorenaren ska betala – förutom för nödvändiga åtgärder – även för kontroll. Det är också viktigt att man på lokal nivå har kunskapen om förekommande föroreningshalter för såväl åtgärdsprogram som för planering av bebyggelse och infrastruktur. I dagens läge är det också kommunerna som har det fulla ansvaret för kontrollen.

I samband med revideringen av förordningen är tanken att det kommer att behövas någon form av samordning för att kunna göra kontrollen kostnadseffektiv.

Om varje kommun utgör ett kontrollområde, blir antalet kontrollområden stort och därmed även antalet mätstationer och kostnaderna för kontrollen betydande. Huvudalternativet i dag är MIKSA-förslaget, som innebär en regional samordning av kontrollen. Varje län kommer att utgöra ett kontrollområde och länsstyrelsen får ansvar för att kontrollen bedrivs på ett relevant sätt.

Administrationn av mätningar och modellberäkningar kommer i viss utsträckning, men inte helt och hållet, att flyttas över från kommunerna till länen, se ovan. En viss samordningsvinst kan förväntas genom att länen får huvudansvaret för planering och genomdrivande av mätningarna. Samtidigt uppskattas den totala arbetsinsatsen med administration av kontrollen öka. Detta motverkas av att antalet mätstationer som behövs kommer att minska med samordningen.

Naturvårdsverket ansvarar för den nationella rapporteringen till Kommissionen och att relevant information om luftkvaliteten, som krävs via direktiven, tas fram. Data från olika mätstationer är dock inte alltid jämförbara. Kommunerna har hittills inte alltid mätt enligt föreskrifterna; med referensmetod, på de mest exponerade platserna (gatunivå snarare än urban bakgrund), med tidstäckning enligt kraven, etc. Detta innebär svårigheter vid vidare rapporteringen av förekommande halt-nivåer i de olika kontrollområdena. Med en nationell samordning av kontrollen av miljö kvalitetsnormerna skulle Naturvårdsverket få större rådighet över mätningarnas utförande, erhållna resultat, kvalitetssäkring m.m., vilket underlättar både vid rapporteringen till Kommissionen och inför beslut om åtgärdsprogram.

De uppskattningar som gjorts ovan indikerar att mätkostnaderna minskar med antalet kontrollområden. Det dyraste mätprogrammet får man utan samordning och med varje enskild kommun som kontrollområde (och utan rabatt för modellberäkningar) och det billigaste programmet erhålls med nationell samordning i sex kontrollområden. MIKSA-samordningen på länsnivå blir 40-50 % dyrare än nationell samordning, men bara hälften så dyr som vid kommunal kontroll utan samverkan.

Den nationella samordningen fyller kraven enligt EU-direktiven, men i huvudsak är det så att ju fler mätningar som görs desto bättre information om luftkvaliteten erhålls. Med ett nationellt basprogram kommer sannolikt kompletterande mätningar att behövas lokalt. För dessa kommer dock kraven att kunna vara lägre vad gäller metodval, tidstäckning etc.

## 8 Referenser

Löfblad G och Löfblad E (2008) Kostnader för kontrollen av miljö kvalitetsnormerna för utomhusluft. Naturvårdsverkets rapport 5883.

Naturvårdsverket (2004) Samordnad kontroll av miljö kvalitetsnormer för utomhusluft. Naturvårdsverkets rapport 5407.

Persson, K, Sjöberg, K., och Jöborn I. (2007) Samordnat program för uppföljning av mål för luftkvalitet. Utredning för Länsstyrelsen i Kronobergs län.

Sjöberg, K och Löfblad G (2004). Internationella exempel på samordnad luftkvalitetskontroll. IVL Rapport U965.

# Tre scenarier för kontroll av miljö kvalitetsnormerna för utomhusluft

RAPPORT 6317

NATURVÅRDSVERKET  
ISBN 978-91-620-6317-7  
ISSN 0282-7298

## En kostnadsuppskattning

Naturvårdsverket redovisade år 2009 ett regeringsuppdrag med förslag till hur det nya luftdirektivet och det s.k. MIKSA-förslaget skulle kunna genomföras (NV rapport 5884). I samband med detta redovisades även en uppskattning av kostnaderna för olika situationer, dels de kostnader som förordningsförslaget medför, dels faktiska kostnader i nuläget, dels de kostnader som skulle ha varit om förordningen efterlevts fullt ut idag (NV rapport 5883). Denna kostnadsuppskattning har därefter kompletterats med ytterligare en situation: Kostnaderna för kontrollen av miljö kvalitetsnormerna för utomhusluft i en situation där det nya luftdirektivet genomförs, men inte MIKSA-förslaget (NV rapport 6316).

Föreliggande rapport har tagits fram av samma konsult som för de tidigare kostnadsuppskattningarna (Profu AB) och innehåller en jämförelse mellan tre scenarier: 1) Nationell samordning av kontrollen i sex kontrollområden, 2) MIKSA-förslaget med länsvis samverkan i 21 kontrollområden och 3) Kommunal kontroll, utan samverkan, i 290 kontrollområden.

