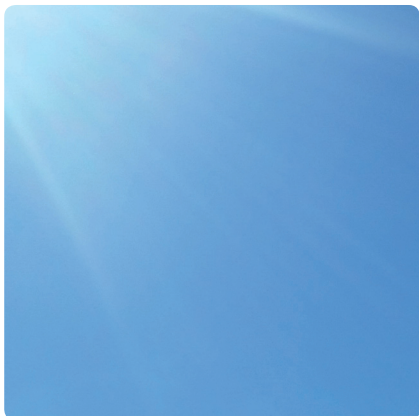


Luftguiden

Handbok om miljö kvalitetsnormer
för utomhusluft

Version 4

HANDBOK 2019:1 • UTGÅVA 1 • JANUARI 2019



Luftguiden

Handbok om miljökvalitetsnormer för utomhusluft

Handbok 2019:1

Version 4

Januari 2019

NATURVÅRDSVERKET

Beställningar

Ordertel: 08-505 933 40

E-post: natur@cm.se

Postadress: Arkitektkopia AB, Box 110 93, 161 11 Bromma

Internet: www.naturvardsverket.se/publikationer

Naturvårdsverket

Tel: 010-698 10 00 Fax: 010-698 16 00

E-post: registrator@naturvardsverket.se

Postadress: Naturvårdsverket, 106 48 Stockholm

Internet: www.naturvardsverket.se

ISBN 978-91-620-0182-7

ISSN 1650-2361

Handbok, 2019:1

Version 4

Utgåva 1

© Naturvårdsverket 2019

Tryck: Arkitektkopia AB, Bromma 2019

Omslag: Helena Sabelström (foto)

Förord

Luftkvaliteten i Sverige är bättre än på många andra håll i världen, mycket tack vare långvarigt åtgärdsarbete inom olika sektorer. Det finns dock mycket kvar att göra innan luften är så pass hälsosam att inga barn och känsliga personer påverkas negativt. Miljökvalitetsnormerna har som syfte att förbättra luftkvaliteten, men de motsvarar bara en lägsta godtagbar nivå. Eftersom hälsoeffekter förekommer även vid halter under normnivåerna, är det därför av stor vikt att kommuner och andra aktörer strävar efter ännu lägre föroreningshalter när de arbetar med att följa normerna. Vägledande i detta arbete bör vara de av riksdagen fastställda preciseringarna för miljökvalitetsmålet Frisk luft.

Denna handbok om miljökvalitetsnormerna för utomhusluft, ett viktigt steg på vägen mot en friskare luft, utgör version 4 av Naturvårdsverkets handbok *Luftguiden*. Tidigare utgivna versioner av handboken är nr 2006:2, 2011:1 och 2014:1. Handboken har denna gång huvudsakligen reviderats med anledning av Naturvårdsverkets reviderade föreskrifter om kontroll av luftkvalitet (NFS 2016:9). Dessa har i sin tur reviderats i första hand till följd av dir (EU) 2015/1480.

Handboken innehåller Naturvårdsverkets tolkning av bestämmelserna i 5 kap. miljöbalken, luftkvalitetsförordningen (2010:477) och Naturvårdsverkets föreskrifter om kontroll av luftkvalitet (NFS 2016:9) och är avsedd att utgöra ett grundläggande stöd för kommunerna i deras arbete med kontroll och tillämpning av miljökvalitetsnormerna för utomhusluft. Utöver handboken har även mer fördjupade vägledningar på specifika områden tagits fram av Naturvårdsverket, referenslaboratorierna och datavärden. Dessa finns tillgängliga på Naturvårdsverkets och referenslaboratoriernas respektive webbplatser. Se även sid 4-5 här i handboken. Övergripande vägledning om miljökvalitetsnormerna för luft finns på Naturvårdsverkets webbplats: www.naturvardsverket.se/mknluft.

Handboken har reviderats av en intern arbetsgrupp bestående av Helena Sabelström (projektledare), Matthew Ross-Jones, Petter Larsson Garcia (miljöjurist), Johan Genberg Safont, Titus Kyrklund och Ulf Troeng. Förslaget har stämts av med ett antal representanter från kommuner, länsstyrelser, centrala myndigheter, Datavärdskap Luft, Referenslaboratoriet för tätortsluft - mätningar, Referenslaboratoriet för tätortsluft - modeller, mätkonsulter och luftvårdsförbund.

Stockholm i januari 2019

NATURVÅRDSVERKET

Stefan Nyström
Avdelningschef Klimatavdelningen

Vägledningsdokument

Det finns ett flertal vägledningsdokument och andra vägar till information och stöd vid tillämpning av miljökvalitetsnormerna för utomhusluft. Luftguiden utgör basen i vägledningen, men utöver den har flera, mer fördjupade vägledningar tagits fram. De fördjupade vägledningarna finns att hämta på Naturvårdsverkets och stödfunktionernas webbplatser (referenslaboratorierna och datavärden). Titlarna nedan är inte direktlänkade till dokumenten, eftersom det ska finnas möjlighet att uppdatera dem snabbt vid behov.

	Väglednings- område el motsv.	Titel	Webbadress
Huvud- vägledning	Övergripande	Handboken <i>Luftguiden</i>	www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledningar/Luft-och-klimat/Miljokvalitetsnormer-for-utomhusluft/vagledningsdokument/
Fördjupade vägledningar o. dyl.	Mätning	Harmonisering QA/QC (detaljerat stöddokument vid mätningar, upphandling av mätkonsult etc.)	www.aces.su.se/reflab
	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-miljoarbetet/Vagledningar/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)
		Vägledning för rapportering av modelldata	www.smhi.se/datavardluft (under Leveranser)
	Åtgärder	Exempel på åtgärder och styrmedel för att minska luftföroreningshalter i tätorter	www.naturvardsverket.se/luft
Webb- platser	Naturvårds- verket		www.naturvardsverket.se/mknluft
			www.naturvardsverket.se/luft
			www.naturvardsverket.se/luftenisverige

			www.naturvardsverket.se/realtidssdataluft
	Referens-laboratoriet för tätortsluft – mätningar		www.aces.su.se/reflab
	Referens-laboratoriet för tätortsluft – modeller		www.smhi.se/reflab
	Datavärd-skapet för luftkvalitet		www.smhi.se/datavardluft

Utöver ovanstående vägledningar skickar Naturvårdsverket ut ett e-brev ca 2 gånger per år, ”Nytt om luftkontroll”, till alla kommuner, länsstyrelser, berörda centrala myndigheter, konsulter och enskilda prenumeranter med nyheter, information och vägledning kring miljökvalitetsnormerna.

Förkortningar

µg	Mikrogram
µm	Mikrometer
B(a)P	Bens(a)pyren
Dir	Direktiv
Kap	Kapitel
Kn	Kommun
Lst	Länsstyrelse
MB	Miljöbalken
MKN	Miljö kvalitetsnorm
MÖD	Miljööverdomstolen
NFS	Naturvårdsverkets författningssamling
NV	Naturvårdsverket
PAH	Polycykliska aromatiska kolväten
PBL	Plan- och Bygglagen
PM _{2,5}	Partiklar som är max 2,5 mikrometer stora, se även definition i SFS 2010:477
PM ₁₀	Partiklar som är max 10 mikrometer stora, se även definition i SFS 2010:477
Prop.	Proposition
QA/QC	Quality assurance/Quality control
Reflab – mätningar	Referenslaboratoriet för tätortsluft – mätningar
Reflab – modeller	Referenslaboratoriet för tätortsluft – modeller
SFS	Svensk författningssamling
WHO	Världshälsoorganisationen
VOSS	Verktyg för objektiv skattning med spridningsmodellering
ÅP	Åtgärdsprogram

Innehåll

FÖRORD	3
VÄGLEDNINGSDOKUMENT.....	4
FÖRKORTNINGAR.....	6
INNEHÅLL.....	7

DEL 1 - BAKGRUND

1 FÖR HÄLSA OCH MILJÖ	15
1.1 RENARE LUFT MED LAGSTIFTNINGENS HJÄLP	16
1.2 MILJÖMÅLEN	17
1.3 MILJÖTILLSTÅND OCH HÄLSOEFFEKTER	18
1.3.1 Kvävedioxid.....	19
1.3.2 Svaveldioxid.....	19
1.3.3 Kolmonoxid.....	20
1.3.4 Ozon	20
1.3.5 Partiklar.....	22
1.3.6 Polycykliska aromatiska kolväten (PAH).....	24
1.3.7 Bensen	25
1.3.8 Bly.....	25
1.3.9 Kadmium	25
1.3.10 Kvicksilver.....	26
1.3.11 Arsenik	26
1.3.12 Nickel.....	27
2 MILJÖKVALITETSNORMERNA FÖR UTOMHUSLUFT	30
2.1 VAD ÄR EN MILJÖKVALITETSNORM?	30
2.2 MILJÖMÅLEN OCH MILJÖKVALITETSNORMER	31
2.3 VAR GÄLLER MILJÖKVALITETSNORMERNA FÖR UTOMHUSLUFT?	32
2.3.1 Normerna gäller generellt för luften utomhus	32
2.3.2 Hur och var ska normerna kontrolleras?	33
2.3.3 Miljö kvalitetsnormer till skydd för växtlighet.....	34
2.4 NÄR FÖLJS EN MILJÖKVALITETSNORM?	35
2.4.1 Gränsvärdesnormer.....	35
2.4.2 Målsättningsnormer.....	35
3 MILJÖKVALITETSNORMERNA I LAGSTIFTNINGEN.....	36
3.1 EU-RÄTT.....	36
3.2 NATIONELL RÄTT.....	39
3.2.1 Miljöbalken.....	39
3.3 LUFTKVALITETSFÖRORDNINGEN	40
3.4 NATURVÅRDSVERKET'S FÖRESKRIFTER OM KONTROLL AV LUFTKVALITET	41

3.5	ANNAN LAGSTIFTNING	41
3.5.1	<i>Plan- och bygglagen</i>	42
3.5.2	<i>Väglagen</i>	43
3.5.3	<i>Luftfartslagen</i>	43
3.6	SAMMANFATTNING.....	44

DEL 2 - KONTROLL AV MILJÖKVALITETSNORMERNA

4	PLANERING AV KONTROLLEN	47
4.1	VEM ANSVARAR FÖR VAD?	47
4.2	OMFATTNING AV KONTROLLEN	49
4.3	HUR KAN KONTROLLEN ORGANISERAS?	51
4.3.1	<i>Kontrollera på egen hand</i>	51
4.3.2	<i>Anlita konsult</i>	51
4.3.3	<i>Samverka med andra kommuner (samverkansområde)</i>	51
4.4	KONTROLLSTRATEGI	52
4.5	SYSTEM FÖR KVALITETSSÄKRING (QA) OCH KVALITETSKONTROLL (QC)	56
4.5.1	<i>Kvalitetsansvarig</i>	56
4.5.2	<i>Kvalitetssäkringsprogram</i>	57
4.5.3	<i>Kvalitetsmanual</i>	57
4.6	KOMMA IGÅNG	58
5	SAMVERKAN	61
5.1	VARFÖR SAMVERKA?	61
5.2	ORGANISATION	62
5.2.1	<i>Vilka får samverka?</i>	62
5.2.2	<i>Samverkansform och ansvarsfördelning</i>	62
5.2.3	<i>Vid överskridande av miljökvalitetsnorm</i>	64
5.3	PROGRAM FÖR SAMORDNAD KONTROLL	64
5.4	FINANSIERING	65
6	KONTROLL	67
6.1	INLEDANDE KARTLÄGGNING	67
6.1.1	<i>Preliminär bedömning av luftkvalitetsituationen</i>	69
6.1.1.1	Identifiering av relevanta platser för kontroll.....	69
6.1.1.2	Preliminär bedömning av halterna	71
6.1.2	<i>Fördjupad kartläggning av luftkvalitetssituationen</i>	73
6.1.2.1	Mätningar	73
6.1.2.2	Modellberäkningar	74
6.1.3	<i>Dokumentation av den inledande kartläggningen</i>	75
6.2	OBJEKTIV SKATTNING.....	75
6.2.1	<i>Objektiv skattning – när får det tillämpas?</i>	75
6.2.2	<i>Objektiv skattning – hur gör man?</i>	76
6.2.3	<i>Kvalitetskontroll av objektiv skattning</i>	77
6.3	MÄTNING	78

6.3.1	<i>Kontinuerliga och andra mätningar</i>	78
6.3.1.1	Kontinuerliga mätningar	78
6.3.1.2	Indikativa mätningar	79
6.3.1.3	Övriga mätningar	80
6.3.2	<i>Krav på antal mätstationer för kontinuerliga mätningar</i>	81
6.3.3	<i>Undantag från grundkraven</i>	83
6.3.3.1	Om halterna överskrider eller riskerar att överskrida miljökvalitetsnormen	84
6.3.3.2	Mätrabatt vid modellberäkningar eller indikativa mätningar	84
6.3.3.3	Undantag från krav på kontinuerliga mätningar vid sammanhängande överskridande av en miljökvalitetsnorm i flera kommuner	85
6.3.3.4	Undantag för kommuner med färre än 10 000 invånare	86
6.3.3.5	Undantag för kommuner som inte ingår i samverkansområde	86
6.3.4	<i>Val av plats för mätstation och placering av mätutrustning</i>	86
6.3.4.1	Generella regler	87
6.3.4.2	Mätplatsers representativitet	90
6.3.4.3	Gaturum	91
6.3.4.4	Urban bakgrund	93
6.3.4.5	Industrimiljö	94
6.3.4.6	När det är svårt att hitta en lämplig plats	96
6.3.4.7	Översyn av mätstationerna	96
6.3.5	<i>Mätmetoder</i>	97
6.3.5.1	Referensmetoder och likvärdiga metoder	97
6.3.5.2	Metoder för indikativa mätningar, objektiv skattning och inledande kartläggning	99
6.3.6	<i>Utförande av mätningar</i>	99
6.3.7	<i>Lagring av mätdata</i>	100
6.3.8	<i>Kvalitetskontroll av mätdata</i>	100
6.3.8.1	Kvalitetsmål för mätdata	100
6.3.8.2	Mätosäkerhet	102
6.3.8.3	Tidstäckning	102
6.3.8.4	Datafångst	105
6.3.9	<i>Bearbetning av mätdata</i>	106
6.3.9.1	Medelvärden	107
6.3.9.2	Antal överskridanden av en haltnivå	108
6.3.9.3	Percentiler	108
6.4	<i>MODELLBERÄKNING</i>	109
6.4.1	<i>Vad är beräkningsmodeller?</i>	110
6.4.1.1	Emissionsdatabaser	110
6.4.1.2	Emissionsmodeller	112
6.4.1.3	Spridningsmodeller	113
6.4.2	<i>Utförande av modellberäkningar</i>	113
6.4.2.1	Utvärdera behovet	113
6.4.2.2	Val av modell	114
6.4.2.3	Indata	114
6.4.2.4	Genomförandet av beräkningen	115

6.4.2.5	Korrigerig av modellresultat mot mätdata	115
6.4.3	Kvalitetskontroll av modellberäkningsdata	116
6.4.3.1	Kvalitetsmål för modellberäkningar	116
6.4.3.2	Osäkerhet i modellberäkningar	117

DEL 3 - INFORMATION OCH RAPPORTERING

7	INFORMATION	123
7.1	INFORMATION OM LUFTKVALITETEN	123
7.1.1	Vem ska informera? För vem?	123
7.1.2	Vilken information ska redovisas och hur ska det ske?	124
7.1.3	Hur ofta ska informationen uppdateras?	125
7.1.4	Kvalitetskontroll av uppgifterna före publicering	126
7.1.5	Annan typ av information	126
7.2	INFORMATION OM PROGRAM FÖR SAMORDNAD KONTROLL, KONTROLLSTRATEGI OCH KVALITETSSÄKRINGSPROGRAM	126
7.3	INFORMATION OM FASTSTÄLLT ÅTGÄRDSPROGRAM	127
7.4	INFORMATION VID ÖVERSKRIDANDE AV TRÖSKELVÄRDE FÖR LARM	127
8	RAPPORTERING	129
8.1	RAPPORTERING AV RESULTAT FRÅN KONTROLLEN	129
8.1.1	Vad ska rapporteras? Till vem och när?	129
8.1.1.1	Rapportering av mätdata	130
8.1.1.2	Rapportering av resultat från modellberäkning	130
8.1.1.3	Rapportering av resultat från objektiv skattning och inledande kartläggning	131
8.1.1.4	Rapportering av realtidsdata	132
8.1.2	Kvalitetssäkring	133
8.1.3	Återrapporering	133
8.2	RAPPORTERING AV ANDRA UPPGIFTER	134
8.2.1	Preliminära förändringar i kontrollstrategier	134
8.2.2	Registrering av nyinrättade mätstationer	134
8.3	UNDERRÄTTELSE VID RISK FÖR ÖVERSKRIDANDE AV MILJÖKVALITETSNORM	135
8.3.1	När ska en underrättelse ske?	135
8.3.2	Vad ska underrättelsen innehålla?	136
8.3.2.1	Komplettering av underrättelsen	136
8.3.3	Vad händer efter underrättelsen?	136
8.4	RAPPORTERING AV UPPGIFTER I FASTSTÄLLDA ÅTGÄRDSPROGRAM	137
8.4.1	Vad ska redovisas?	137
8.4.2	När och hur ska uppgifterna redovisas?	138
8.4.3	Om åtgärdsprogrammet är fastställt av regeringen	138

DEL 4 - ATT FÖLJA MILJÖKVALITETSNORMERNA

9	ÅTGÄRDSPROGRAM	141
9.1	ÖVERGRIPANDE OM ÅTGÄRDSPROGRAM	142
9.1.1	Åtgärdsprogrammets syfte	142
9.1.2	Vem tar fram åtgärdsprogram?	143
9.1.3	Vad ska ett åtgärdsprogram innehålla?	143
9.1.4	Hur styr ett åtgärdsprogram?	144
9.2	FRAMTAGANDE AV ÅTGÄRDSPROGRAM	146
9.2.1	Start av arbetet med nytt åtgärdsprogram eller omprövning av befintligt åtgärdsprogram	146
9.2.2	Inventeringsfasen	148
9.2.2.1	Överskridandets omfattning	148
9.2.2.2	Orsakerna till att normen inte följs	149
9.2.2.3	Genomförda och pågående åtgärder	150
9.2.2.4	Dokumentation av inventeringen och förankring	150
9.2.3	Identifiering av tänkbara åtgärder – en bruttolista	151
9.2.4	Ett första urval av åtgärder	153
9.2.5	Krävs miljöbedömning enligt 6 kap. miljöbalken?	154
9.2.5.1	Undersökning om betydande miljöpåverkan	155
9.2.5.2	Strategisk miljöbedömning	156
9.2.6	Slutligt urval av åtgärder till åtgärdsprogrammet	156
9.2.6.1	Basscenario	158
9.2.6.2	Åtgärdernas påverkan på halterna	159
9.2.6.3	Konsekvensanalys	161
9.2.6.4	Kommuners och myndigheters kostnader	164
9.2.6.5	Miljöbedömning	165
9.3	FÖRSLAGET TILL ÅTGÄRDSPROGRAM	165
9.4	SAMRÅD OM ÅTGÄRDSPROGRAMMET	167
9.5	FASTSTÄLLELSE AV ÅTGÄRDSPROGRAM	168
9.6	UPPFÖLJNING AV ÅTGÄRDSPROGRAM	169
9.7	OMPRÖVNING AV ÅTGÄRDSPROGRAM	170
9.8	KORTSIKTIGA ÅTGÄRDSPROGRAM	172
9.8.1	Vid överskridande av tröskelvärden	172
9.8.2	Vid överskridande av miljökvalitetsnormerna	173
9.8.3	Åtgärder	173
10	TILLÄMPNING	174
10.1	ANSVAR FÖR ATT MILJÖKVALITETSNORMER FÖLJS	174
10.1.1	Myndigheters och kommuners ansvar	174
10.1.2	Enskildas och verksamhetsutövaras ansvar	175
10.1.3	Miljöskyddsområde	175
10.2	AVVÄGNINGEN ENLIGT 2 KAP. MILJÖBALKEN – ALLMÄNNA HÄNSYNSREGLERNA	176
10.2.1	Krav när en miljökvalitetsnorm följs	176
10.2.2	Krav när en miljökvalitetsnorm inte följs eller riskerar att inte följas	177

10.2.2.1	Målsättningsnormer	177
10.2.2.2	Gränsvärdesnormer	177
10.2.3	Slutavvägning.....	180
10.2.4	Sammanfattande illustration över avvägningen enligt miljöbalken	180
10.2.5	Sammanfattning	181
10.3	TILLSYN.....	181
10.3.1	Vilken tillsynsmyndighet?.....	181
10.3.2	Tillsynens syfte och utövande	183
10.3.3	Stärka egenkontrollen.....	185
10.3.4	Prioritering av tillsynsinsatser	186
10.3.5	Sammanfattning	187
10.4	TILLSTÅNDSPRÖVNING	187
10.4.1	Förutsättningar för tillstånd.....	188
10.4.2	Prövning av flera verksamheter	189
10.4.3	Omprövning	189
10.4.4	Anmälan av miljöfarlig verksamhet	190
10.4.5	Andra verksamheter.....	191
10.4.6	Sammanfattning	191
10.5	ENSKILDAS OCH MILJÖORGANISATIONERS RÄTTIGHETER.....	191
10.5.1	Internationella och EU-rättsliga krav	192
10.5.1.1	Århuskonventionen	192
10.5.1.2	EU-rätten	192
10.5.2	Nationell reglering	194
10.5.2.1	Handläggning av klagomål m.m. och enskildas klagorätt	194
10.5.2.2	Åtgärdsprogram	196
10.5.2.3	Miljöorganisationers klagorätt.....	196

DEL 5 - ÖVRIGT SAMT BILAGOR

11	STÖDFUNKTIONERNA SAMT ANVÄNDBARA LÄNKAR	201
	BILAGA 1 – 5 KAP. MILJÖBALKEN	205
	BILAGA 2 – LUFTKVALITETSFÖRORDNING (2010:477).....	208
	BILAGA 3 – NATURVÅRDSVERKET FÖRESKRIFTER OM KONTROLL AV LUFTKVALITET (2016:9).....	221
	BILAGA 4 – ÖVERKLAGADE DETALJPLANER ENLIGT PLAN- OCH BYGGLAGEN	244
	BILAGA 5 – AVGÖRANDE ENLIGT MILJÖBALKEN MED AVSEENDE PÅ MILJÖKVALITETSNORMER FÖR UTOMHUSLUFT	245
	BILAGA 6 – VÄGLEDNING TILL RAPPORTERING AV UPPGIFTER OM ÅP	246
	BILAGA 7 – SAMMANSTÄLLNING AV MILJÖKVALITETSNORMER	254

Del 1

Bakgrund

1 För hälsa och miljö

Luftföroreningar påverkar människor och miljön negativt i många avseenden. Människors hälsa påverkas negativt av luftföroreningar genom ökad sjuklighet (luftvägssjukdomar, hjärt- och kärlsjukdomar, cancersjukdomar) och dödlighet. Känsliga grupper som t.ex. barn, mödrar och hjärt- och lungsjuka är särskilt utsatta.¹ Luftföroreningar leder även till skador på växter, förorening och övergödning, påskyndar nedbrytningen av metaller, kalksten, gummi och plaster, samt skadar eller smutsar ner kulturhistoriskt värdefulla byggnader, statyer och fornlämningar. Luftföroreningar medför därför stora kostnader för samhället. Luftvårdsarbete på alla nivåer i samhället är nödvändigt för att minska påverkan på miljö och hälsa av luftföroreningar och därigenom uppnå de miljö kvalitetsmål som fastställts av regering och riksdag.

Miljöbalkens styrmedel är viktiga för att minska föroreningar och därmed förbättra tillståndet för miljö och hälsa. Miljö kvalitetsnormerna är vid sidan av andra styrmedel ett viktigt verktyg i strävan efter att minska luftföroreningshalterna. Eftersom många luftföroreningar färdas långt krävs därutöver ofta samordnande åtgärder i hela Europa.

Regelverket för miljö kvalitetsnormer utvecklades på 1990-talet. I samband med Sveriges anslutning till europeiska frihandelsområdet (EES) infördes 1994 gränsvärden för luftkvalitet utomhus med stöd av dåvarande hälsoskyddslag och dess förordning. Tidigare fanns riktvärden från Naturvårdsverket. Vid införandet av miljöbalken 1999 vidareutvecklades systemet med gränsvärden i det svenska regelverket genom att miljö kvalitetsnormerna infördes. Syftet med miljö kvalitetsnormerna var att ge ett ökat skydd för hälsan och miljön genom att i ökad utsträckning kunna begränsa påverkan från så kallade diffusa utsläppskällor. Därutöver sågs normerna som ett instrument för att kunna styra mot nationella mål för miljö kvalitet. Sist men inte minst utgjorde regelverket kring miljö kvalitetsnormerna ett sätt att kunna leva upp till de förpliktelser som inträdet i den Europeiska unionen innebar, i detta fall luftkvalitetslagstiftningen. Systemet har kontinuerligt utvecklats, exempelvis infördes vid årsskiftet 2003/2004 olika typer av miljö kvalitetsnormer, bland annat sådana som var av målsättningskaraktär och under 2010 infördes olika avvägningsregler för olika former av miljö kvalitetsnormer.

Miljö kvalitetsnormerna är ett tydligt styrmedel i arbetet för en bättre luftmiljö. Det är dock viktigt att komma ihåg att miljö kvalitetsnormerna i realiteten motsvarar föroreningsnivåer som bedömts som acceptabla. För många föroreningar går det inte att ange en nivå under vilken hälsoeffekter inte förekommer. Det är därför viktigt att samtidigt sträva efter att nå miljö kvalitetsmålen.

¹ Luft & miljö 2017 Barns hälsa, Naturvårdsverket, 2017

1.1 Renare luft med lagstiftningens hjälp

Medlemsstaterna i EU har kommit överens om regler för att förbättra luftkvaliteten inom unionen. Varje land har genom sitt medlemskap förbundit sig att genomföra den lagstiftning som beslutas. På luftkvalitetsområdet omfattar det idag huvudsakligen Europaparlamentets och Rådets direktiv om luftkvalitet och renare luft i Europa (dir 2008/50/EG), Europaparlamentets och Rådets direktiv om arsenik, kadmium, kvicksilver, nickel och polycykliska aromatiska kolväten i luften (dir 2004/107/EG) samt tillhörande rapporteringsbestämmelser, kommissionens genomförandebeslut om fastställande av regler för Europaparlamentets och rådets direktiv 2004/107/EG och 2008/50/EG vad gäller ömsesidigt utbyte av information och rapportering av luftkvaliteten (beslut 2011/850/EU). Genom ett senare kommissionsdirektiv ([EU] 2015/1480) har delar av bilagorna i huvuddirektiven reviderats.

Det finns även regleringar beträffande utsläpp, varav Europaparlamentets och Rådets direktiv om minskning av nationella utsläpp av vissa luftföroreningar ([EU] 2016/2284), samt det föregående och under en period till gällande Europaparlamentets och Rådets direktiv om nationella utsläppstak för vissa luftföroreningar (dir 2001/81/EG), ligger närmast. Dessa omfattas dock inte av denna handbok. Utöver EU-lagstiftning har även FN:s luftvårdskonvention (UNECE/CLRTAP) betydelse för luftkvaliteten i Europa genom krav på utsläppsbegränsningar. Göteborgsprotokollet, dvs. det protokoll under konventionen som gäller utsläpp av de klassiska luftföroreningarna, reviderades den 4 maj 2012, men har ännu inte trätt i kraft (maj 2018). Protokollet innehåller utsläppskrav för svavel och kväveoxider samt för flyktiga organiska ämnen till 2020. Det inkluderar även utsläpp av partiklar samt ska beakta utsläpp av sot (black carbon, BC). Därigenom ges en möjlighet att prioritera åtgärder som påverkar såväl klimatet som hälsan.

År 2013 var EU:s ”Year of the Air” och den 18 december 2013 presenterades EU-kommissionens s.k. luftpaket, The Clean Air Policy Package. Viktigast i paketet var ett uppdaterat luftvårdsprogram med åtgärder som skulle säkerställa snarast möjliga uppfyllelse av befintliga mål i EU, samt luftkvalitetsmål för år 2030. Paketet innehöll även ett förslag om direktiv för medelstora förbränningsanläggningar samt ett förslag till uppdaterat utsläppstakdirektiv. Direktiven har nu trätt i kraft och arbete pågår med det svenska genomförandet. Utöver detta har ekodesignkrav för vedpannor och kaminer beslutats och kommer att börja gälla för all ny eldningsutrustning som sätts på marknaden från år 2020 respektive 2022.

Direktiven 2008/50/EG och 2004/107/EG samt rapporteringsbestämmelserna (beslut 2011/850/EU) har i Sverige genomförts genom miljöbalken (1998:808), luftkvalitetsförordningen (2010:477) och Naturvårdsverkets föreskrifter om kontroll av luftkvalitet (NFS 2016:9). Kommunerna och Naturvårdsverket har i

uppgift att kontrollera luftkvaliteten i förhållande till miljökvalitetsnormerna. Detta görs genom mätning, beräkning eller objektiv skattning beroende på rådande luftkvalitet. Kommuner och myndigheter har enligt miljöbalken ett ansvar att se till att miljökvalitetsnormerna följs. Verktygen för detta är dels särskilda åtgärdsprogram, men även att tillämpa miljökvalitetsnormerna vid provning, tillsyn, planering och planläggning. Verksamhetsutövare har å sin sida skyldighet att i sin verksamhet iakttä miljöbalkens regler inklusive miljökvalitetsnormerna.

I det fall en medlemsstat i EU har återkommande överskridanden av ett gränsvärde, kan kommissionen inleda ett överträdelseärende mot medlemsstaten. Överträdelseprocessen består av ett antal steg där det sista är att EU-domstolen genom dom beslutar om utdelande av vite. Sverige har som medlemsstat varit föremål för en sådan process, dock utan att vite hittills utdelats.

Lagstiftning och styrmedel bidrar till kommunernas kunskap om den luftkvalitet som deras kommuninvånare utsätts för. Detta underlättar även arbetet mot lokala miljömål, vilket liksom miljökvalitetsnormerna har som syfte att främja kommuninvånarnas hälsa och bevarandet av miljövärden. På nationell nivå är det på motsvarande sätt av stor vikt att vi strävar efter och på sikt når de nationella miljökvalitetsmålen.

1.2 Miljömålen

1.2.1 Miljömålen i miljöarbetet

Riksdagen har antagit mål för miljöns kvalitet på sexton områden. Syftet med miljökvalitetsmålen är att nå en miljömässigt hållbar utveckling på lång sikt. Miljökvalitetsmålen har sedan deras tillkomst 1999 varit samlande i miljövårdsarbetet på olika nivåer (stat, region, kommun och enskilda) samt inom samhällets olika sektorer.

Miljökvalitetsmålen har betydelse som vägledning vid planering och beslut. Strategierna och etappmålen har betydelse som styrinstrument eftersom särskilda uppdrag från regeringen kan kopplas till strategier och etappmål. Enligt den plan- och bygglag som antogs 2011 ska översiktsplanen samordnas med nationella och regionala mål för den hållbara utvecklingen².

Miljökvalitetsnormerna med åtgärdsprogrammen fungerar som styrmedel för att styra i riktning mot miljökvalitetsmålen. Miljökvalitetsnormerna anger en högsta acceptabel föroreningsnivå till skydd för människors hälsa och miljön. Flera luftföroreningar har dock skadeverkan även under nivån för miljökvalitetsnormerna

² Miljökvalitetsmålen i kommunernas översiktsplanering, Boverket 2013

och det bör därför eftersträvas att halterna hålls så låga som möjligt och att sträva efter att inte bara nå miljö kvalitetsnormerna, utan även miljö kvalitetsmålen.

Miljö kvalitetsmålet ”Frisk luft” är det mål som ska vara vägledande i luftkvalitetsarbetet. Målet innehåller preciseringar som beslutats av riksdagen. Preciseringarna bygger på de hälsobaserade riktvärden som tagits fram av Världshälsoorganisationen (WHO). Riksdagens definition av målet är att ”luften ska vara så ren att människors hälsa samt djur, växter och kulturvärden inte skadas”.

1.3 Miljö tillstånd och hälsoeffekter

Luftkvalitetsdirektivets (2008/50/EG) huvudsakliga syfte är att ”skydda människors hälsa och miljön som helhet”. I direktivet, som tar avstamp i EU:s sjätte miljöhandlingsprogram, fastställs att det är nödvändigt att minska föroreningarna till en nivå som minimerar de skadliga effekterna på miljö och hälsa varvid känsliga befolkningsgrupper särskilt ska beaktas, till exempel barn, mödrar samt hjärt- och lungsjuka. Övervakningen och bedömningen av luftkvaliteten ska enligt direktivet förbättras och information till allmänheten om luftkvaliteten ska tillhandahållas.

Trots att Sverige har bland Europas lägsta halter av luftföroreningar, dör 7 600 personer i förtid varje år på grund av exponering för framförallt kvävedioxid och partiklar. Varje dödsfall motsvarar en förlust av drygt elva levnadsår. De sammanlagda hälsoeffekterna beräknas kosta samhället motsvarande 56 miljarder kronor varje år. Detta framgår av en regelbundet återkommande hälsostudie finansierad av Naturvårdsverket³. Den senaste studien visar att Sveriges befolkning exponeras för luftföroreningar i ungefär samma utsträckning som vid tidigare studier, trots att föroreningshalterna i flera fall sjunker. Den oförändrade exponeringen bedöms kunna kopplas till pågående urbanisering och förtätningstrender, där en växande stadsbefolkning utsätts för den mer förorenade luften i stadernas centrala delar.

Med hänsyn till de beräknade hälsokonsekvenserna och kännedomen om att miljö kvalitetsnormernas värden inte motsvarar en nivå utan negativa konsekvenser för människors hälsa, är det viktigt att sträva efter att nå miljö kvalitetsmålen, eftersom dessa bygger på de riktlinjer som tagits fram av Världshälsoorganisationen (WHO).

³ Quantification of population exposure to NO₂, PM_{2.5} and PM₁₀ and estimated health impacts, IVL C217, IVL Svenska miljöinstitutet AB och Umeå universitet, 2018

1.3.1 Kvävedioxid

1.3.1.1 KÄLLOR OCH TRENDER

Kväveoxider (kväveoxid/kvävemonoxid och kvävedioxid) bildas från luftens kväve eller från kväve i bränslet vid förbränning. Viktiga källor till kväveoxider i omgivningsluften är fordonstrafiken, arbetsmaskiner, större fossil- eller biobränslebaserade kraft- och värmeanläggningar samt, i vissa tätorter, sjöfarten. Mätningar och beräkningar visar att flera tätorter i Sverige har halter som överskrider miljö kvalitetsnormen vid starkt trafikerade gator. Beslut om att ta fram åtgärdsprogram för att åtgärda NO₂ har därför fattats för närmare tio områden. Minskningen av halterna går dock långsamt till följd av den ökade trafikmängden och den ökade andelen dieselfordon. Ett problem med det senare är att dieslbilarna, i jämförelse med bensinbilar, har sämre rening av kväveoxidutsläppen till följd av att de har en särskild typ av katalysator.

1.3.1.2 HÄLSOEFFEKTER

Kvävedioxid är en skadlig förorening i sig, men även en viktig markör för andra föroreningar från förbränning. Långvarig exponering för kvävedioxid i sig har i det närmaste samma påverkan på dödlighet som PM_{2,5} i Sverige⁴. Detta gäller såväl total naturlig dödlighet som dödlighet i sjukdomar i hjärta och i luftvägarna. Samvariationen mellan kvävedioxid och övriga föroreningar från trafiken gör att även om effekterna av kvävedioxid och partiklar tycks oberoende av varandra är sambanden osäkra. Kvävedioxid i sig kan på kort sikt kopplas till hälsopåverkan även efter justering för samvariation med PM massa. Resultaten är tydligast för total naturlig daglig dödlighet samt för dödlighet i hjärt-/kärlsjukdomar och lungsjukdomar⁵. Även vid relativt låga luftföroreningshalter, i nivå med miljö kvalitetsmålets precisering för kvävedioxid, observeras påverkan på barns luftvägshälsa⁶.

1.3.2 Svaveldioxid

1.3.2.1 KÄLLOR OCH TRENDER

Den huvudsakliga källan till svaveldioxid är förbränning av kol och olja. Utsläppen har minskat kraftigt i Sverige genom svavelskatt, regler om högsta svavelinnehåll i bränslen och på senare tid genom inrättandet av svavelkontrollområden (SECA), dvs. områden i Östersjön och Nordsjön med krav på lägre svavelhalt i fartygsbränsle. Intransport av förorenad luft från sjöfart och omgivande länder har stor betydelse för halten av svaveldioxid samt nedfall av svavelföreningar i Sverige. De största källorna idag inom landet är el- och värmeproduktion samt metall- och massaindustri. Halterna av svaveldioxid är idag låga och trenden är minskande. Halterna är något högre i hamnstäder med mycket sjöfart. Som regel

⁴ Quantification of population exposure to NO₂, PM_{2.5} and PM₁₀ and estimated health impacts, IVL C217, IVL Svenska miljöinstitutet AB och Umeå universitet, 2018.

⁵ Mills C et al. BMJ Open 2016;6, 2017.

⁶ Air pollution and children's respiratory health, Naturvårdsverket rapport 6353, 2010

underskrids $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ som dygnsmedelvärde. Halter över detta kan lokalt förekomma i anslutning till massaindustri.

1.3.2.2 HÄLSOEFFEKTER

Höga halter av svaveldioxid och partiklar var tidigare ett mycket stort problem i europeiska städer och industricentra. Vid så kallade smogepisoder ökade dödligheten markant. Särskilt drabbade var personer med luftvägssjukdomar som kronisk bronkit och astma. Svaveldioxid i sig är irriterande på luftvägarna i höga koncentrationer särskilt för känsliga personer (tabell 1.1). De rekommendationer som finns för svaveldioxid har ofta varit baserade på förorenad luft innehållande både partiklar och svaveldioxid. I senare studier har man visat att då svavelutsläppen minskar har stora förbättringar på hälsan observerats även vid mycket låga nivåer av svaveldioxid. Det är inte helt osannolikt att när svavelutsläppen minskar kan även andra faktorer påverkas som leder till de observerade förbättringarna på hälsan. Svaveldioxid orsakar även korrosion och miljömålet är sedan några år tillbaka ändrat till ett mål för korrosion, främst till skydd av kulturföremål.

1.3.3 Kolmonoxid

1.3.3.1 KÄLLOR OCH TRENDER

Kolmonoxid bildas vid ofullständig förbränning, bland annat från biltrafik, och var före katalysatorns införande ett allvarligt problem i tätortsluften. Den senaste tioårsperioden har halterna av kolmonoxid som medelvärde av de glidande 8-timmarsmedelvärdena under ett år mer än halverats från ca $1 \text{ mg}/\text{m}^3$ till $0,3 \text{ mg}/\text{m}^3$. Högst halter förekommer idag under sommarhalvåret då äldre fordon och motorcyklar tas i trafik, inte minst vid veteranbilsträffar. Då finns det risk för att miljö kvalitetsnormens värde, $10 \text{ mg}/\text{m}^3$ som maximalt glidande 8-timmarsmedelvärde, överskrids på vissa platser.

1.3.3.2 HÄLSOEFFEKTER

Kolmonoxid blockerar hemoglobinet förmåga till syreupptag. I utomhusluften leder höga halter av kolmonoxid till kärlkrampssymtom hos personer med hjärtbesvär. Eftersom bindningen till hemoglobin är stark, är den av Institutet för Miljömedicin rekommenderade högsta halten uttryckt som ett medelvärde på $6 \text{ mg}/\text{m}^3$ under 8 timmar (WHO $10 \text{ mg}/\text{m}^3$ under 8 timmar, tabell 1.1).

1.3.4 Ozon

1.3.4.1 KÄLLOR OCH TRENDER

Ozon bildas i förorenade luftmassor under inverkan av solljus och transporteras liksom ozonbildande ämnen ofta till Sverige från övriga Europa. Utsläpp av kväveoxider, flyktiga organiska ämnen samt metan och kolmonoxid bildar ozon genom komplexa kemiska reaktioner. Därigenom är ett stort antal källor bidragande till bildning av ozon varav fordonsemissioner, vedeldning och användning av lösningsmedel hör till de mest betydelsefulla. Ozonbildningen är

starkt väderberoende och under varma somrar kan höga halter uppträda. Trenden är att episoder med höga halter av marknära ozon minskar, liksom antalet timmar över $70 \mu\text{g}/\text{m}^3$ som är gräns för vad som kallas "hälsorelevant" ozon. Antalet timmar med halter över $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (åttatimmarsmedelvärde) överskrids framförallt i södra Sverige. Årsmedelhalterna ser dock ut att öka i landet. Nu gällande miljökvalitetsnorm för ozon till skydd för växtligheten (AOT40 $18\,000 \mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{år}$ [femårsmedelvärde]) underskrids idag med god marginal i hela landet. Från och med år 2020 gäller dock AOT40 $6000 \mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{år}$, vilket idag överskrids på ett antal platser i landet.

1.3.4.2 HÄLSOEFFEKTER

För marknära ozon har väldokumenterade samband observerats mellan exponering, dagligt antal dödsfall och sjukhusinläggningar, även i områden där halterna inte är särskilt höga. Nya data tyder på att exponering för ozon även kan påverka graviditetsutfall negativt⁷. I WHO:s uppdatering av Air Quality Guidelines 2005 (AQG) skärptes bedömningen för ozon. Den rekommenderade riktlinjen enligt AQG är för ozon $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ som maximalt åttatimmarsmedelvärde. Bakgrunden till skärpningen var flera nya epidemiologiska studier som visar ett samband mellan exponering för ozon på kort sikt (dagar) och hälsoeffekter. Sammantaget visar dessa studier samband mellan daglig dödlighet och ozonhalter. Liknande samband har påvisats i både USA och Europa. Dessa studier av tidsserier visar på hälsoeffekter av ozon under WHO:s tidigare riktvärde $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Studierna visar också att det inte finns något tydligt tröskelvärde. Det är alltså möjligt att hälsoeffekter uppstår under det föreslagna gränsvärdet. En stor variation finns i människors känslighet för ozon. WHO har tagit fram en ny indikator som kallas SOMO35. Den utgör ett praktiskt tillämpbart mått för människors exponering för hälsorelevant ozon. SOMO35 anger årssumman av varje dygns högsta glidande åttatimmarsmedelhalt överstigande gränsen för hälsorelevant ozonkoncentration, $70 \mu\text{g}/\text{m}^3$ eller 35 ppb (tabell 1.1).

1.3.4.3 SKADOR PÅ VÄXTLIGHET

Marknära ozon är den största växtskadande luftföroreningen för svenskt jordbruk. Ozonet i omgivningsluften orsakar ett stort skördebortfall⁸, bland annat på grund av synliga skador på bladen och försämrad tillväxt. Till skydd av växtlighet finns ett exponeringsindex (AOT40) i miljökvalitetsnormen. AOT40 innebär kortfattat summan av den halt som överstiger $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (40 ppb) för varje timme mellan klockan 08.00-20.00 dagligen under växtsäsongen.

Även skogens tillväxt hämmas av marknära ozon. Det marknära ozonets negativa inverkan på växtligheten i Sverige vid nuvarande ozonbelastning medför stora kostnader samt minskar skogens förmåga att ta upp koldioxid från luften.

⁷ Review of evidence on health aspects of air pollution-REVIHAAP Project, WHO Europe, 2013

⁸ Karlsson P-E et al. 2006, IVL rapport B1678.

1.3.5 Partiklar

1.3.5.1 EGENSKAPER

Partiklarna i luften finns i ett brett storleksspektrum, har olika kemisk sammansättning och kommer från olika källor. Generellt delas de upp efter mätmetod t.ex. storleksfördelad massa (PM10 och PM2,5), som innehåll av elementärt kol, som svärta (BC), som nanopartiklar eller som partikelantal. Alla dessa mått har sitt tillämpningsområde och sin relevans. Ett vanligt partikelmått är PM10, som förenklat uttryckt är massan av partiklar per kubikmeter luft, med en aerodynamisk diameter från nanometerstorlek (0,001 mikrometer [μm]) upp till 10 mikrometer. Denna partikelfraktion passerar till stor del förbi svalget ner i luftrör och lungor. När partiklar bildas vid förbränning, sker det som ultrafina partiklar som därefter växer till partiklar med en aerodynamisk diameter på ca 0,1–1 μm . Partiklar som bildas genom slitage är grövre och utgörs i omgivningsluften främst av partiklar med en aerodynamisk diameter på 1–10 μm .

Vid mätning av partikelantal dominerar de mycket små, så kallade ultrafina partiklarna mätresultatet. Orsaken är att de ultrafina partiklarna är avsevärt fler till antalet jämfört med större partiklar. När partikelmassan i stället bestäms, dominerar partiklar med större aerodynamisk diameter eftersom de ultrafina partiklarna har så liten massa. Elementärt kol (EC) är ett annat partikelmått där mängden kol mäts i den icke-flyktiga återstoden av ett partikelprov. Black Carbon (BC) och sot återger i första hand svärtning som kan kopplas till vissa klimatpåverkande egenskaper. Sot återger i första hand finare partikelfraktioner från förbränning.

1.3.5.2 KÄLLOR OCH TRENDER

Det finns både naturliga och antropogena källor till partiklar i omgivningsluften. Bland naturliga källor dominerar damm och havssalt, viktmässigt. Det finns även fina partiklar som bildas sekundärt från naturliga utsläpp av sulfater och organiska ämnen. Bland antropogena källor till partiklar så bildas och uppvirvlas till exempel stoft från trafiken samt släpps ut från industriprocesser. Sot uppstår vid olika förbränningsprocesser såväl inom industri som vid förbränning för energiproduktion och uppvärmning. Dessutom ingår sot i emissioner från fordon. Bränder kan i vissa områden ge ett påtagligt bidrag till partiklar och sot. Sekundärt bildade partiklar bildas också i stor omfattning i atmosfären från svaveldioxid, nitrater och kväveoxider.

De svenska utsläppen av partiklar minskade kraftigt under slutet av 1980-talet, men har under den senaste tioårsperioden varit i stort sett konstanta. En dominerande källa till höga partikelhalter i gatumiljön i svenska tätorter är slitage av vägbeläggning, bromsar, däck och vägsand. Slitaget sker bland annat genom användning av dubbdäck på snöfria vägbanor. Slitagepartiklarna är relativt grova med en storlek på 1–10 μm . Andelen dubbdäck har stor betydelse för PM10-halterna i gatumiljön.

En minskande långtidstrend för partiklar (PM10) i gatumiljön kan observeras generellt i våra tätorter vilket tyder på ett visst genomslag för de åtgärder som hittills har genomförts. Beslut om att ta fram åtgärdsprogram för att följa miljö kvalitetsnormerna för partiklar (PM10) har hittills fattats i sju områden. I flera av dessa följs nu normen.

Partiklar som bildas direkt vid förbränning är mycket små så kallade ultrafina partiklar med diametrar som är mindre än 0,1 µm och är till största delen lokalt emitterade från trafikavgaser eller vedeldning. Till stor del består dessa partiklar av sot och oförbrända organiska ämnen. De ultrafina partiklarna slår ihop sig till större partiklar som kan spridas långa sträckor. En stor mängd partiklar förs till Sverige genom långväga lufttransport från andra delar av Europa. Till stor del består dessa partiklar av organiska ämnen samt oxiderade svavel- och kväveföreningar.

I bostadsområden med mycket vedeldning kan höga partikelhalter uppkomma. Dessa partiklar har en delvis annan kemisk sammansättning jämfört med partiklar från till exempel fordon genom sitt innehåll av bl.a. kalium och ett mycket högre innehåll av polycykliska aromatiska kolväten (PAH). Utsläppen av partiklar från förbränning av biomassa varierar kraftigt beroende på typen av bränsle, bränslets egenskaper (fuktighet, storlek etc.), anläggning samt handhavande.

Skogsbränder kan sprida partiklar till sin omgivning över långa avstånd. Regionala källor som bidrar till förhöjda partikelhalter är energianläggningar, sjöfart, arbetsmaskiner och villaoljepannor. Vissa industrier ger också partikelutsläpp. Partiklarna i utsläppen från sjöfart och arbetsmaskiner liknar troligen dem i utsläppen från dieselmotorer i lastbilar och bussar men kan beroende på valet av bränsle innehålla avsevärt mer av metaller och PAH. Byggsplatser, rivning, och anläggningsarbeten är exempel på aktiviteter som kan generera stora mängder partiklar genom damning. Lokalt i närområdena av dessa tillfälliga aktiviteter kan halterna av PM10 vara höga, men påverkan på befolkningens exponering är troligen av mindre betydelse.

Det finns en tydligt minskande trend för partiklar (PM2,5) i regional bakgrundsluft (skog/landsbygd, långt från enskilda källor). Minskningen kan observeras även i södra delen av landet, och kan bero på att åtgärdsarbetet för att minska luftföroreningar i Europa har börjat visa effekt.

1.3.5.3 HÄLSOEFFEKTER

Partiklar bedöms vara den luftförorening som medför störst hälsoproblem i svenska tätorter. Bland de hälsoeffekter som tillmätts störst betydelse för folkhälsan hör en tidigare än förväntad dödlighet i hjärt- och kärlsjukdomar såväl som lungsjukdomar, till följd av långtidsexponering för luftföroreningar med förhöjda halter av partiklar. Befolkningen i våra större städer riskerar en förkortning av livslängden med flera månader. Även dygnsvariationer i partikelhalter påverkar

dödligheten samt antalet nyinlagda på sjukhus.⁹ Ökade partikelhalter i luften medför också en ökning i antalet som upplever besvär från luftvägarna, särskilt bland känsliga personer som astmatiker vars behov av medicinering uppkommer (tabell 1.1).

Forskning pågår för att klargöra vilka källor och partikelfraktioner som har den största påverkan på hälsan. Det är idag helt klart att grövre partiklar av det slag som slitagepartiklar utgör har negativa effekter på hälsan på kortare sikt särskilt när det gäller sjuklighet i luftvägar och hjärta samt påverkan på dödlighet¹⁰. Dock är det inte fullt klarlagt i vilken utsträckning slitagepartiklar från vägtrafik medverkar till hälsoeffekter på lång sikt. Det finns många epidemiologiska studier som visat att långtidsexponering för trafikrelaterade utsläpp påverkar befolkningens hälsa i form av t.ex. förtida död i hjärt-/kärlsjukdomar eller försämrad utveckling av lungfunktionen hos barn.

Partiklar som sprids från olika källor har olika fysikaliska egenskaper samt olika kemisk sammansättning. Idag har man ännu ingen helt klar bild över vilka faktorer i partiklar som medför hälsoskadlighet. Trafiken är dock en av de källor till partiklar där misstankar om hälsoskadlighet är starkast.

Sot och ”black carbon” (BC) är partikulära luftföroreningar som bildas vid förbränning. Exponering för BC kan kopplas såväl till förtida dödlighet som sjuklighet i hjärt- och kärlsjukdomar såväl på kort (dagar) som lång (år) sikt. BC är därför en angelägen kompletterande indikator för hälsoskadliga partiklar¹¹.

1.3.6 Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)

1.3.6.1 KÄLLOR OCH TRENDER

PAH bildas vid ofullständig förbränning och utsläpp sker från flera samhällssektorer som till exempel industri-, trafik- och hushållssektorerna. De årliga utsläppen av PAH från de största källorna utgörs av hushållens uppvärmning (främst vedeldning), metallproduktion (i huvudsak aluminiumframställning), framställning av koks samt el- och värmeproduktion. Trafikens bidrag inklusive arbetsmaskiner utgör idag en mindre del.

1.3.6.2 HÄLSOEFFEKTER

Bens(a)pyren, den viktigaste markören för PAH, är cancerframkallande och kan orsaka bl.a. lungcancer, cancer i urinblåsan och hudcancer. I Sverige har bens(a)pyren uppskattats stå för cirka hälften av den cancerframkallande effekten

⁹ WHO Air Quality Guideline Global Update 2005.

¹⁰ WHO, REVIHAAP Final technical report, 2013.

¹¹ WHO, REVIHAAP Final technical report, 2013.

av PAH i tätortsluft. Lågrisknivån¹² för bens(a)pyren är 0,1 ng/m³, vilken överskrids för en mindre del av befolkningen. I de mest trafikbelastade miljöerna är idag långtidsmedelvärde ca 0,3 ng/m³. En källa som är av större betydelse för utsläpp av PAH än trafik, är småskalig eldning med främst ved. I orter med mycket vedeldning, kombinerat med kallt klimat och stillastående luft, kan medelvärdet för bens(a)pyren vara ca 0,3–1,0 ng/m³ under vinterperioden.

1.3.7 Bensen

1.3.7.1 KÄLLOR OCH TRENDER

Bensen sprids från ett antal olika källor, till exempel bensinbilar, småskalig vedeldning, snöskotrar och fritidsbåtar. Vägtrafik är en av de viktigaste utsläppskällorna för bensen. Utsläppen från trafiken beror bland annat på om bilen har katalysator, på dess funktion och eventuellt skydd för avdunstning samt av bensenhalten i bränslet. Ämnet frisätts även vid industriell aktivitet som t.ex. petrokemisk industri.

Bensenhalterna har sjunkit rejält sedan början av 1990-talet, på grund av att halten bensen i motorbensin minskat samt på grund av fordonens tekniska utveckling, och den tydliga trenden av minskande bensenhalter fortsätter. Mätningar visar att bensenhalten i svenska tätorter ligger på ungefär 0,5–1,5 µg/m³.

1.3.7.2 HÄLSOEFFEKTER

Bensen orsakar blodcancer och det finns idag ingen känd nivå under vilken inga effekter uppstår på människor. I urban bakgrund uppnås lågrisknivån på 1,3 µg/m³ i flera svenska tätorter (tabell 1.1).

1.3.8 Bly

Exponeringen för bly har minskat kraftigt under de senaste 30 åren. Blyexponering via luften har minskat i takt med den minskade användningen av bly i bensin och exponering för bly sker nu huvudsakligen via livsmedel.

Bly ger skador på nervsystemet redan vid mycket låga doser. Det handlar framförallt om effekter på hjärnans utveckling hos foster och barn.

1.3.9 Kadmium

Utsläpp av kadmium till luft sker främst vid sopförbränning, bl.a. till följd av ofullständig insamling av nickel-kadmiumbatterier, metalltillverkning och förbränning av fossila bränslen. En del av det kadmium som släpps ut i atmosfären tas upp i våra grödor. Den största exponeringskällan för kadmium hos den icke-rökande delen av befolkningen är intag via livsmedel. Kadmium förekommer även naturligt i vissa jordar samt kan tillföras med handelsgödsel.

¹² Institutet för miljömedicin (IMM), Karolinska Institutet, baserad på: Cancer risk assessment, Indicators, and Guidelines for Polycyclic Aromatic Hydrocarbons in the Ambient Air, 2002, Environmental Health perspectives Vol 110, Suppl 3.

Kadmium kan ge störd njurfunktion samt försvagning av skelettet med ökad risk för benbrott. Kadmium har bedömts som cancerframkallande för människor, i första hand lungcancer men även i njure och prostata¹³.

1.3.10 Kvicksilver

Källor till kvicksilver i atmosfären är förbränning av kol, utsläpp från metallindustri samt guldutvinning genom amalgamering. Kvicksilver sprids långa sträckor. Kvicksilver förekommer såväl i gasform som i jonform samt dessutom som metylkvicksilver. Detta gör att det ofta är svårt att avgöra enskilda källors bidrag till höga halter av kvicksilver i naturen. Det kvicksilver som släpps ut i atmosfären leder i slutändan till förhöjd halt av kvicksilver i fisk genom att metylkvicksilver bioackumuleras i näringskedjor vilket kan göra att fisken därmed inte blir lämplig som föda. Eftersom kvicksilver har en så komplicerad omvandling i naturen mellan olika förekomstformer, är det inte lämpligt med ett gränsvärde för kvicksilver i omgivningsluften. EU har istället tagit fram en särskild kvicksilverstrategi för det ändamålet.

Den huvudsakliga exponeringen för kvicksilver sker via insjöfisk samt vissa stora havsfiskar. Exponering för kvicksilver kan ge skador på nervsystemet, särskilt hos foster och barn.

1.3.11 Arsenik

Berggrunden innehåller arsenik i varierande mängd och därför kan även vissa malmer innehålla arsenik som förorening. Metallindustrin har därför tidigare varit en stor källa till emissioner av arsenik. Numera har utsläppen härifrån minskat kraftigt på grund av långtgående reningsåtgärder. Källor till arsenik i luften är i huvudsak långväga lufttransport samt i förekommande fall utsläpp från metallindustri. Halter i luften på bakgrundsstationer är mellan 0,3 ng/m³ i sydvästra Sverige till 0,1 ng/m³ i den norra delen av landet. Halterna i luft i Europa ligger mellan 1-30 ng/m³. Betydelsen av enskilda punktutsläpp för luftkvaliteten har minskat betydligt och utgör idag inget hot mot hälsan. Arsenikexponering via brunnsvatten är dock ett allvarligt problem i många delar av världen.

Arsenik i omgivningsluften kan orsaka lungcancer. Miljökvalitetsnormen 6 ng/m³ bör inte överskridas (överensstämmer med en acceptabel livstidsrisk för lungcancer på 1 fall på 100 000 enligt WHO). Idag finns högexponerade grupper i Sverige p.g.a. arsenikexponering i arbetsmiljön, men inte i den allmänna miljön. Exponeringsintervallet för normalbefolkningen förmodas i de flesta fall ligga i närheten av bakgrundsnivån och överskrider inte miljökvalitetsnormen (tabell 1.1).

¹³ IARC Monographs 100C, 2012.

1.3.12 Nickel

Källor till nickel i luften är i huvudsak långväga lufttransport, förbränning av oljeprodukter samt viss metallindustri. Nedfallet idag är mycket lågt. Halter i luften på bakgrundsstationer ligger idag på ca 0,3-1,0 ng/m³, med de lägsta halterna i den norra delen av landet. Halterna i luft i Europa ligger mellan 1–180 ng/m³.

Betydelsen av enskilda punktutsläpp för luftkvaliteten har minskat betydligt och utgör idag inget hot mot hälsan. Exponering via huden från föremål är däremot vanligt.

Nickel i omgivningsluften kan orsaka lungcancer samt allergier.

Miljökvalitetsnormen 20 ng/m³ bör inte överskridas (baserat på WHO och en acceptabel livstidsrisk för lungcancer på 1 fall på 100 000). Exponeringen för normalbefolkningen ligger vanligtvis i närheten av bakgrundsnivån och överskrider inte miljökvalitetsnormen (tabell 1.1).

Tabell 1.1 Jämförelse mellan riktvärden från WHO, gräns- och målvärden från EU samt svenska miljökvalitetsnormer och miljömål. Urvalet av föroreningar utgår från miljökvalitetsnormerna.

Ämne	Medelvärde	MKN Gränsvärde (GV) Målvärde (MV)	EU Gränsvärde (GV) Målvärde (MV)	Miljömål Preciseringar Frisk luft	WHO Riktvärden (från år 2005 alt. 2000)
NO₂	<i>Timme</i>	90 µg/m ³ GV Får överskridas 175 ggr/år, förutsatt att 200 µg/m ³ /h inte överskrids mer än 18 ggr /år	200 µg/m ³ GV Får inte överskridas mer än 18 ggr/år	60 µg/m ³ Får över- skridas 175 ggr/år	200 µg/m ³
	<i>Dygn</i>	60 µg/m ³ GV Får överskridas 7 ggr/år			
	<i>År</i>	40 µg/m ³ GV	40 µg/m ³ GV	20 µg/m ³	40 µg/m ³
NO_x regional bakgrund	<i>År</i>	30 µg/m ³ GV	30 µg/m ³ GV		
SO₂	<i>10 min</i>				500 µg/m ³
	<i>Timme</i>	200 µg/m ³ GV Får överskridas 175 ggr/år, förutsatt att 350 µg/m ³ /h inte överskrids mer än 24 ggr/år	350 µg/m ³ GV Får överskridas 24 ggr/år		
	<i>Dygn</i>	100 µg/m ³ GV Får överskridas 7 ggr/år förutsatt att 125 µg/m ³ inte överskrids mer än 3 ggr/år	125 µg/m ³ GV Får överskridas 3 ggr/år		20 µg/m ³
SO₂ regional bakgrund	<i>Vinterhalvår</i>	20 µg/m ³ GV	20 µg/m ³ GV		
	<i>År</i>	20 µg/m ³ GV	20 µg/m ³ GV		

PM10	<i>Dygn</i>	50 µg/m ³ GV Får överskridas 35 ggr/år	50 µg/m ³ GV Får överskridas 35 ggr/år	30 µg/m ³ Får överskridas 35 ggr/år	50 µg/m ³
	<i>År</i>	40 µg/m ³ GV	40 µg/m ³ GV	15 µg/m ³	20 µg/m ³
PM2,5	<i>Dygn</i>			25 µg/m ³ Får överskridas 3 ggr/år	25 µg/m ³
	<i>År</i>	25 µg/m ³ MV 25 µg/m ³ GV	25 µg/m ³ MV 25 µg/m ³ GV	10 µg/m ³	10 µg/m ³
CO	<i>8h- medelvärde</i>	10 mg/m ³ GV	10 mg/m ³ GV		10 mg/m ³
	<i>Timme</i>				30 mg/m ³
	<i>30 min</i>				60 mg/m ³
	<i>15 min</i>				100 mg/m ³
Bensen	<i>År</i>	5 µg/m ³ GV	5 µg/m ³ GV	1 µg/m ³	
Ozon	<i>8h- medelvärde</i>	120 µg/m ³ MV	120 µg/m ³ MV Får överskridas 25 dagar/år	70 µg/m ³	100 µg/m ³
	<i>Timme</i>			80 µg/m ³	
Pb	<i>År</i>	0,5 µg/m ³ GV	0,5 µg/m ³ GV		0,5 µg/m ³
As	<i>År</i>	6 ng/m ³ MV	6 ng/m ³ MV		
Cd	<i>År</i>	5 ng/m ³ MV	5 ng/m ³ MV		5 ng/m ³
Ni	<i>År</i>	20 ng/m ³ MV	20 ng/m ³ MV		
B(a)P	<i>År</i>	1 ng/m ³ MV	1 ng/m ³ MV	0,1 ng/m ³	

2 Miljökvalitetsnormerna för utomhusluft

Detta kapitel beskriver vad miljökvalitetsnormer är för något, var de gäller samt när de följs och inte följs. Dessutom förklaras skillnaden mellan miljökvalitetsnormer och miljömålen. Även om vissa delar gäller generellt för miljökvalitetsnormer som rättsligt instrument är fokus på miljökvalitetsnormer för utomhusluft. Rättspraxis inom området är begränsat och det bör uppmärksammas att regelverket för miljökvalitetsnormer har ändrats flera gånger sedan miljöbalkens ikraftträdande. Sedan september 2010 används uttryckssättet ”att följa miljökvalitetsnormer” i lagstiftningen.¹⁴

2.1 Vad är en miljökvalitetsnorm?

Miljökvalitetsnormer är ett begrepp som det inom rättsvetenskapen inte finns någon entydig definition av.¹⁵ För svenskt vidkommande, och i detta sammanhang, kan begreppet miljökvalitetsnorm sammanfattas som en bindande gräns för ett miljötillstånd som ska följas eller eftersträvas vid eller efter en viss tidpunkt. Exempel på detta är att luften får innehålla en högsta eller minsta halt av ett visst ämne. Det är fråga om ett juridiskt styrmedel som tar sikte på tillståndet i miljön, dvs. ett reaktörsrelaterat regelverk, till skillnad från de allmänna hänsynsreglerna som tar sikte på den som utför en åtgärd eller bedriver en verksamhet, dvs. ett aktörsrelaterat regelverk. Miljökvalitetsnormer anger därför inte hur enskilda som påverkar miljön ska bete sig, och kräver därför en form av översättning från det lägsta godtagbara tillståndet i miljön eller från det önskade tillståndet i miljön till handlingsregler för personer och företag.¹⁶ I förarbetena anges att en miljökvalitetsnorm bör fastställas utifrån kunskaper om vad människan och naturen tål utan hänsyn till tekniska och ekonomiska förhållanden.¹⁷ Denna kunskap bör, enligt Naturvårdsverket, grundas på vetenskap. Miljökvalitetsnormer anger den nivå som lagstiftaren anser vara acceptabel när det gäller hälso- och miljöeffekter, vilket bl.a. framgår av EU-rätt på området som anger att i de fall luftkvaliteten redan är god bör den upprätthållas eller förbättras¹⁸. En miljökvalitetsnorm anger inte ett idealt tillstånd i miljön, där får man istället luta sig mot miljökvalitetsmålen (se avsnitt 2.2).

¹⁴ Ändringarna genom SFS 2010:882, se prop. 2009/10:184 s. 37.

¹⁵ Utveckling av miljökvalitetsnormer som rättsligt instrument, Naturvårdsverket rapport 5138, s. 18.

¹⁶ Prop. 2009/10:184 s. 35.

¹⁷ Prop. 1997/98:45, del 1, s. 252

¹⁸ Ingressen/preambeln (9), Europaparlamentets och rådets direktiv 2008/50/EG av den 21 maj 2008 om luftkvalitet och renare luft i Europa, EUT L 152, 11.6.2008, s. 1 (Celex 32008L0050).

För svenskt vidkommande infördes regler om miljö kvalitetsnormer för vatten, utomhusluft och buller i samband med att miljöbalken trädde ikraft 1999. Syftet var att komma till rätta med miljö påverkan från diffusa utsläpp, såsom från trafik och jordbruk, samt den samlade effekten från många punktutsläpp. Idag finns det miljö kvalitetsnormer för utomhusluft¹⁹, vatten²⁰ och omgivningsbuller²¹.

En miljö kvalitetsnorm kan omfatta ett visst geografiskt område eller hela landet. Miljö kvalitetsnormerna för utomhusluft, som har sitt ursprung i EU:s regelverk, är antingen normer som inte får överskridas (gränsvärdesnormer) eller normer som inte bör överskridas eller ska eftersträvas (målsättningsnormer). Därutöver finns s.k. indikativa normer och övriga normer som följer av EU-medlemskapet. Flertalet normer syftar till att skydda människors hälsa, övriga till att skydda växtlighet.

2.2 Miljömålen och miljö kvalitetsnormer

I detta sammanhang är det på sin plats att nämna något om skillnaden mellan miljö kvalitetsnormer och miljömålen. Miljömålen är ett handlingsprogram för miljö politiken och de olika målen ger ledning om vad en hållbar utveckling innebär vid tillämpning av miljöbalken.²² Detta innebär att tillämpningen av hänsynsreglerna i 2 kap. miljöbalken ska ske mot bakgrund av miljöbalkens övergripande målbestämmelse - hållbar utveckling - och att vägledning vid den tillämpningen ska hämtas från miljömålen.²³ Miljömålet ”Frisk luft” ska generellt eftersträvas för att nå god utomhusluft. I syfte att nå miljömålet är miljö kvalitetsnormerna för utomhusluft ett verktyg,²⁴ men det finns också andra verktyg som kan användas för nå målet. Miljömålen är inte rättsligt bindande.²⁵ Läs mer om miljömålen i avsnitt 1.2.

¹⁹ Luftkvalitetsförordningen (2010:477).

²⁰ Förordning (2001:554) om miljö kvalitetsnormer för fisk- och musselvatten, förordning (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön och havsmiljö förordningen (2010:1341).

²¹ Förordning (2004:675) om omgivningsbuller.

²² Prop. 2001/01:130, s. 219.

²³ MÖD 2006:53.

²⁴ Prop. 2001/01:130, s. 120.

²⁵ Prop. 2001/01:130, s. 120.

2.3 Var gäller miljö kvalitetsnormerna för utomhusluft?

Detta avsnitt behandlar var normerna gäller och i vilken utsträckning utvärdering ska ske.

2.3.1 Normerna gäller generellt för luften utomhus

Enligt luftkvalitetsdirektivet ska medlemsstaterna fastställa zoner och tätbebyggelser inom hela sitt territorium inom vilka luftkvaliteten ska utvärderas och säkerställas.²⁶ Naturvårdsverket har bemyndigats att utse zoner och tätbebyggelser.²⁷ I Sverige finns tre zoner och tre tätbebyggelser, nämligen Norra Sverige, Mellersta Sverige och Södra Sverige respektive Stockholms tätortsområde, Göteborgs tätortsområde och Malmös tätortsområde²⁸. Enligt direktivet om metaller och PAH ska medlemsstaterna föra en förteckning över de zoner och den tätbebyggelse där målvärdena underskrider respektive överskrider målvärdena.²⁹

Av luftkvalitetsförordningen följer att miljö kvalitetsnormerna gäller för utomhusluft,³⁰ med undantag för arbetsplatser samt vägtunnlar och tunnlar för spårbunden trafik³¹. Eftersom miljö kvalitetsnormerna gäller för utomhusluft är det viktigt att bestämma vad som utgör utomhusluft och detta får avgöras i varje enskilt fall.

När det gäller platser och områden där miljö kvalitetsnormerna inte gäller är det värt att nämna något om arbetsplatser. Enligt Naturvårdsverket bör, i den mån det är möjligt, bestämmelsen tillämpas så att endast arbetsplatser som allmänheten normalt inte har tillträde till omfattas av undantaget. Detta innebär i så fall att reglerna om miljö kvalitetsnormerna gäller för övriga arbetsplatser, förutsatt att det är fråga om utomhusluft, dvs. att miljö kvalitetsnormerna gäller på arbetsplatser utomhus som allmänheten har tillträde till. Naturvårdsverkets tolkning grundas på att arbetsplatser även undantas i luftkvalitetsdirektivet³² och direktivet om metaller och PAH³³ men att det i luftkvalitetsdirektivet krävs att allmänheten normalt inte

²⁶ Artikel 4 luftkvalitetsdirektivet. Se artikel 2.16 och 2.17 för definition av zon och tätbebyggelse.

²⁷ 29 § luftkvalitetsförordningen.

²⁸ www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Miljoarbete-i-Sverige/Uppdelat-efter-omrade/Luft/Luftovervakning/Zonindelning/

²⁹ Artikel 3.2 och 3.3. direktivet om metaller och PAH.

³⁰ Se t.ex. 10-19 §§ luftkvalitetsförordningen.

³¹ 3 § luftkvalitetsförordningen.

³² Artikel 2.1) luftkvalitetsdirektivet, i vilket det anges att med luft avses utomhusluften i troposfären med undantag för arbetsplatser, enligt definitionen i direktiv 89/654/EEG, där bestämmelser om hälsa och säkerhet på arbetsplatser tillämpas och dit allmänheten normalt inte har tillträde.

³³ Artikel 2 direktivet om metaller och PAH, i vilken det hänvisas till ramdirektivet för luftkvalitet.

har tillträde till arbetsplatsen för att gränsvärdena inte ska gälla. Även om alla arbetsplatser är undantagna enligt luftkvalitetsförordningens ordalydelse kan det därför vara rimligt, enligt Naturvårdsverkets bedömning, att försöka tillämpa luftkvalitetsförordningen så att det så långt som möjligt stämmer överens med luftkvalitetsdirektivet. När det gäller allmänhetens tillträde till olika platser torde vägledning kunna hämtas från hur begreppet hanteras inom andra områden³⁴.

Miljökvalitetsnormerna för utomhusluft gäller således i varje zon och tätbebyggelse med de begränsningar som anges i luftkvalitetsförordningen.

2.3.2 Hur och var ska normerna kontrolleras?

Kommunerna ansvarar i de flesta fall för att kontrollera att normerna följs inom kommunen.³⁵ Ett undantag är miljökvalitetsnormerna för ozon, till skydd för människors hälsa och växtligheten,³⁶ vilka Naturvårdsverket ansvarar för att kontrollera.³⁷ Naturvårdsverket ansvarar även för kontroll av miljökvalitetsnormerna för kväveoxid och svaveldioxid i regional bakgrund, samt för PM_{2,5} i urban bakgrund på tre platser i landet, för uppföljningen av det s.k. exponeringsminskningsmålet.

Enligt luftkvalitetsförordningen ska kontroll ske genom mätningar, beräkningar eller skattning, genom analyser samt genom redovisningar och rapporteringar.³⁸ Det finns alltså olika sätt att genomföra kontrollen. Om kontrollen sker genom mätningar ska den ske i de områden och på de platser där det är sannolikt att befolkningen exponeras för de högsta halterna samt i de områden och på de platser som är representativa för den exponering som befolkningen i allmänhet utsätts för.³⁹ Dessutom anges i Naturvårdsverkets föreskrifter (NFS 2016:9) om kontroll av luftkvalitet närmare krav vid val av mätplats, såsom utifrån platsens representativitet och exponeringsgrad.⁴⁰ Kommunerna har således, utifrån de kriterier som framgår av ovanstående bestämmelser, att bedöma på vilka platser mätning ska ske.

³⁴ Se t.ex. praxis kring kameraövervakningsfrågor (t.ex. Regeringsrättens avgöranden i mål nr 3821-09 och 3822-09 den 17 mars 2010) eller förarbetena till plan- och bygglagen (prop. 2009/10:170 s. 263) beträffande 1 kap. 4 § där det anges att med hänsyn till bestämmelse syfte bör det göras en generös bedömning av begreppet.

³⁵ 26 § luftkvalitetsförordningen. De miljökvalitetsnormer som Naturvårdsverket ska kontrollera anges i 28 § luftkvalitetsförordningen.

³⁶ 15 respektive 16 §§ luftkvalitetsförordningen.

³⁷ 28 § p. 2 luftkvalitetsförordningen.

³⁸ 26 § luftkvalitetsförordningen.

³⁹ 26 § luftkvalitetsförordningen.

⁴⁰ 22 § Naturvårdsverkets föreskrifter (NFS 2016:9) om kontroll av luftkvalitet.

Luftkvalitetsdirektivet, som ligger till grund för bestämmelserna, innehåller regler kring var utvärdering ska ske, hur mätplatser för provtagningspunkter ska väljas och hur provtagningsutrustning ska placeras.⁴¹ Med utvärdering avses, enligt luftkvalitetsdirektivet, en metod som används för att mäta, beräkna, förutsäga och uppskatta nivåer.⁴² Enligt luftkvalitetsdirektivet ska överensstämmelse med gränsvärden avsedda för skydd av människors hälsa inte utvärderas på följande platser:

- Varje plats inom områden dit allmänheten inte har tillträde och det inte finns någon fast befolkning.
- Fabriker eller industrianläggningar där samtliga relevanta bestämmelser om hälsa och säkerhet på arbetsplatser tillämpas.
- På vägars körbanor och mittremsor utom om fotgängare har normalt tillträde till mittremsan.

I direktivet nämns även mikromiljöer som en plats där utvärdering inte bör ske genom kontinuerliga mätningar. Det kan dock framhållas att eftersom miljökvalitetsnormerna även gäller i mikromiljöer kan det i vissa fall vara relevant att utvärdera luftkvaliteten även i denna miljö, det kan dock ske i form av modellberäkning, indikativa mätningar, mätkampanjer eller motsvarande (se avsnitt 6.3.4.3). Det är exempelvis relevant i de fall då specifik kunskap om luftkvaliteten behövs, såsom i planärenden eller vid framtagande och uppföljning av åtgärdsprogram. Kontinuerliga mätningar ska ske på de platser som uppfyller kraven i 22 § i föreskrifterna.

Ytterligare bestämmelser för mätning, modellberäkning och objektiv skattning när det gäller kontroll av miljökvalitetsnormer för utomhusluft återfinns i föreskrifterna samt i kapitel 6 i den här handboken.

2.3.3 Miljökvalitetsnormer till skydd för växtlighet

För att skydda växtligheten finns speciella miljökvalitetsnormer för utomhusluft för svaveldioxid och kväveoxid i regional bakgrund. Vad som beskrivits i föregående avsnitt gäller i princip också för miljökvalitetsnormer till skydd för växtlighet. Enligt luftkvalitetsförordningen gäller emellertid dessa normer i områden där det är minst 20 kilometer till närmaste tätbebyggelse eller 5 kilometer till annat bebyggt område, industriell anläggning eller motorväg.⁴³ Även om det är Naturvårdsverket som ska kontrollera förekomsten av kväveoxider och svaveldioxider i regional bakgrund⁴⁴ ska normerna tillämpas av kommuner och andra myndigheter vid t.ex. provning, tillsyn och planläggning.

⁴¹ Bilaga III luftkvalitetsdirektivet.

⁴² Artikel 2 4) luftkvalitetsdirektivet.

⁴³ 11 respektive 13 §§ luftkvalitetsförordningen.

⁴⁴ 28 § p.1 luftkvalitetsförordningen.

Det finns även miljökvalitetsnormer för ozon för att skydda växligheten.⁴⁵ Till skillnad från vad som gäller beträffande svaveldioxid och kväveoxid i regional bakgrund, vilket redogörs för i det föregående stycket och där vissa halter inte får överskridas, ska det när det gäller ozon eftersträvas att ozon inte förekommer i högre nivåer än vad som anges. Det är alltså fråga om en s.k. målsättningsnorm. Någon närmare specificering om var normen gäller, såsom det anges för kväveoxider och svaveldioxid, finns inte för ozon. Det är Naturvårdsverket som ska kontrollera förekomsten av ozon.⁴⁶

2.4 När följs en miljökvalitetsnorm?

I detta avsnitt redogörs för när en miljökvalitetsnorm följs. Detta har betydelse för om ett åtgärdsprogram behöver upprättas samt kan påverka de bedömningar som ska göras i mål och ärenden rörande verksamheter och åtgärder. Reglerna kring detta är olika beroende på om det är fråga om en gränsvärdesnorm eller en målsättningsnorm.

2.4.1 Gränsvärdesnormer

I luftkvalitetsförordningen anges att varje överskridande av föroreningsnivå för en gränsvärdesnorm ska anses innebära att normen inte följs, om inte något annat har angetts i normen.⁴⁷ Naturvårdsverket anser att detta innebär att en gränsvärdesnorm inte följs om ett eller flera av normens värden överskrids, t.ex. om miljökvalitetsnormens värde för dygn överskrids samtidigt som årsmedelvärdet klaras. Ur hälsoskyddssynpunkt är det motiverat att ha en låg genomsnittlig exponering (årsmedelvärde) och att minimera antalet tillfällen då människor exponeras för höga halter under kortare tid (dygns- och timvärden).

2.4.2 Målsättningsnormer

För målsättningsnormer räcker det inte att konstatera att nivåerna är överskridna för att normerna inte ska anses följas. Enligt luftkvalitetsförordningen ska ett överskridande av föroreningsnivån anses innebära att en målsättningsnorm inte följs endast om överskridandet beror på verksamheter eller åtgärder som varaktigt och i betydande omfattning motverkar möjligheterna att inte överskrida föroreningsnivån samt att rimliga åtgärder inte vidtagits för att undvika att föroreningsnivån överskrids.⁴⁸

⁴⁵ 16 § luftkvalitetsförordningen.

⁴⁶ 28 § luftkvalitetsförordningen.

⁴⁷ 8 § luftkvalitetsförordningen.

⁴⁸ 9 § luftkvalitetsförordningen.

3 Miljökvalitetsnormerna i lagstiftningen

Detta avsnitt berör översiktligt den rättsliga regleringen av miljökvalitetsnormer för utomhusluft. Såväl nationella som EU-rättsliga regler behandlas.

3.1 EU-rätt

Den svenska miljölagstiftningen påverkas av EU-medlemskapet. Detta avspeglas bl.a. i att ett antal svenska författningar grundar sig på rättsakter från EU. Vissa bestämmelser följer av EU-förordningar och gäller då direkt utan nationella lagstiftningsåtgärder medan andra bestämmelser, t.ex. de som följer av direktiv, måste implementeras i den nationella rättsordningen för att bli gällande. Detta kan begränsa utrymmet för nationella regleringar. De svenska reglerna om miljökvalitetsnormer för utomhusluft grundas på två EU-direktiv, nämligen direktivet om luftkvalitet och renare luft i Europa⁴⁹ (luftkvalitetsdirektivet) samt direktivet om arsenik, kadmium, kvicksilver, nickel och polycykliska aromatiska kolväten i luften⁵⁰ (direktivet om metaller och PAH). Luftkvalitetsdirektivet ersatte det s.k. ramdirektivet för luftkvalitet⁵¹ och de tre första av ramdirektivets fyra s.k. dotterdirektiv⁵². Det fjärde dotterdirektivet, dvs. direktivet om metaller och PAH, gäller fortfarande.

Luftkvalitetsdirektivet syftar till att

- utforma och fastställa mål för luftkvaliteten, så att skadliga effekter på människors hälsa och på miljön som helhet kan undvikas, förebyggas eller minskas,
- utvärdera luftkvaliteten i medlemsstaterna på grundval av gemensamma metoder och kriterier,
- erhålla information om luftkvaliteten för att bidra till att bekämpa luftföroreningar och olägenheter och övervaka långsiktiga tendenser och förbättringar som är en följd av nationella åtgärder och gemenskapens åtgärder,

⁴⁹ Europaparlamentets och rådets direktiv 2008/50/EG av den 21 maj 2008 om luftkvalitet och renare luft i Europa, EUT L 152, 11.6.2008, s. 1 (Celex 32008L0050).

⁵⁰ Europaparlamentets och rådets direktiv 2004/107/EG av den 15 december 2004 om arsenik, kadmium, kvicksilver, nickel och polycykliska aromatiska kolväten i luften (EUT L 23, 26.1.2005, s.3 (Celex 32004L0107), senast ändrat genom Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 219/2009.

⁵¹ Rådets direktiv 1996/62/EG av den 27 september 1996 om utvärdering och säkerställande av luftkvaliteten,

⁵² Dessa direktiv är Rådets direktiv 1999/30/EG av den 22 april 1999 om gränsvärden för svaveldioxid, kvävedioxid och kväveoxider, partiklar och bly i luften, Europaparlamentets och rådets direktiv 2000/69/EG av den 16 november 2000 om gränsvärden för bensen och koloxid i luften samt Europaparlamentets och rådets direktiv 2002/3/EG av den 12 februari 2002 om ozon i luften.

- se till så att sådan information om luftkvaliteten görs tillgänglig för allmänheten,
- upprätthålla luftkvaliteten där den är god och förbättra den i övriga fall, samt
- främja ett ökat samarbete mellan medlemsstaterna för att minska luftföroreningarna.

För att uppnå syftet med direktivet innehåller det bl.a. gränsvärden för nivåer av svaveldioxid, kvävedioxid, PM10, PM2,5, bly, bensen och kolmonoxid i luften. Det innehåller även gränsvärden för ozon. Direktivet innehåller regler för vad som ska göras om värdena når upp till olika nivåer, nämligen kritisk nivå, tröskelvärde för larm och tröskelvärde för information. Dessutom innehåller direktivet regler kring luftkvalitetsplaner, vilket i Sverige motsvaras av åtgärdsprogram. Luftkvalitetsdirektivet är ett minimidirektiv. Medlemsländerna har därmed möjlighet att införa mer långtgående krav på nationell nivå, vilket Sverige valt att göra i några fall.

Direktivet om metaller och PAH⁵³ har till syfte att

- fastställa målvärde för koncentrationen i luften av arsenik, kadmium, nickel och bens(a)pyren för att undvika, förebygga eller minska skadliga verkningar av arsenik, kadmium, nickel och polycykliska aromatiska kolväten på människors hälsa eller på miljön i dess helhet,
- med avseende på arsenik, kadmium, nickel och polycykliska aromatiska kolväten se till att luftkvaliteten bibehålls där den är god och att förbättra den i övriga fall,
- fastställa gemensamma metoder och kriterier för utvärdering av koncentrationen i luften av arsenik, kadmium, kvicksilver, nickel och polycykliska aromatiska kolväten, samt nedfallet av detta, samt
- se till att relevant information om koncentrationen i luften av arsenik, kadmium, kvicksilver, nickel och polycykliska aromatiska kolväten, samt om nedfallet av detta, finns tillgänglig i tillräcklig omfattning och att allmänheten informeras om den.

För att uppnå syftet med direktivet innehåller det bl.a. regler om målvärden, utvärdering och information.

Enligt luftkvalitetsdirektivet ska medlemsstaterna, i områden där gränsvärden klaras, hålla nivåerna av dessa föroreningar under värdena och sträva efter att bevara den bästa luftkvalitet som är förenlig med en hållbar utveckling och en hög miljö- och hälsoskyddsnivå.⁵⁴ Är det istället fråga om målvärden gäller motsvarande skyldighet endast i den utsträckning det är möjligt utifrån vissa

⁵³ Artikel 1 direktivet om metaller och PAH.

⁵⁴ Artikel 12 luftkvalitetsdirektivet.

förhållanden och det kan ske med rimliga åtgärder.⁵⁵ Motsvarande skyldighet finns i direktivet om metaller och PAH.⁵⁶

Utöver luftkvalitetsdirektivet och direktivet om metaller och PAH finns EU-kommissionens genomförandebeslut om fastställande av regler vad gäller ömsesidigt utbyte av information och rapportering av luftkvaliteten (EU-kommissionens rapporteringsbestämmelser)⁵⁷ samt EU-kommissionens direktiv om ändringar av flera bilagor till direktiven om fastställande av regler för referensmetoder, datavalidering och planering av provtagningspunkter för utvärdering av luftkvaliteten⁵⁸. I EU-kommissionens rapporteringsbestämmelser finns närmare bestämmelser om den årliga rapporteringen av utvärdering av luftkvaliteten och inlämnande av information om planer och program som ska ske enligt luftkvalitetsdirektivet och direktivet om metaller och PAH.

Direktivet om industriutsläpp⁵⁹ (industriutsläppsdirektivet) kan också nämnas i detta sammanhang eftersom det innehåller regler kring miljökvalitetsnormer. Direktivet reglerar vissa industriutsläppsverksamheter genom att bl.a. föreskriva vad som kan anses vara bästa tillgängliga teknik (BAT).⁶⁰ Direktivet anger att om en miljökvalitetsnorm ställer högre krav än vad som kan uppnås genom användning av bästa tillgängliga teknik ska ytterligare åtgärder anges i tillståndet för verksamheten, utan att detta påverkar vidtagandet av andra åtgärder som kan behövas för att iaktta miljökvalitetsnormerna.⁶¹

Sverige har en skyldighet att implementera direktiven i nationell rätt. De nationella reglerna, och således implementeringen, beskrivs i de följande avsnitten. I avsnitt 10.5 behandlas frågan om enskildas och ideella organisationers möjlighet att föra talan i frågor som berör miljökvalitetsnormer.

⁵⁵ Artikel 18 och ingressen skäl 9 luftkvalitetsdirektivet.

⁵⁶ Artikel 3.2. direktivet om metaller och PAH.

⁵⁷ Kommissionens genomförandebeslut av den 12 december 2011 om fastställande av regler för Europaparlamentets och rådets direktiv 2004/107/EG och 2008/50/EG vad gäller ömsesidigt utbyte av information och rapportering av luftkvaliteten

⁵⁸ Kommissionens direktiv (EU) 2015/1480 av den 28 augusti 2015 om ändring av flera bilagor till Europaparlamentets och rådets direktiv 2004/107/EG och 2008/50/EG om fastställande av regler för referensmetoder, datavalidering och placering av provtagningspunkter för utvärdering av luftkvaliteten

⁵⁹ Europaparlamentets och rådets direktiv 2010/75/EU om industriutsläpp (samordnade åtgärder för att förebygga och begränsa förordningar. Ibland benämns direktivet också IED.

⁶⁰ För närmare genomgång av industriutsläppsdirektivet hänvisas till Naturvårdsverkets Vägledning om industriutsläppsbestämmelser, rapport 6702, januari 2016.

⁶¹ Artikel 18 industriutsläppsdirektivet.

3.2 Nationell rätt

Luftkvalitetsdirektivet och direktivet om metaller och PAH har i Sverige genomförts främst genom miljöbalken och luftkvalitetsförordningen (2010:477). Naturvårdsverkets föreskrifter (NFS 2016:9) om kontroll av luftkvalitet innehåller de krav på mätning, beräkning och kvalitetssäkring m.m. som anges i direktiven och EU-kommissionens rapporteringsbestämmelser.

Därutöver finns annan lagstiftning som också har koppling till miljökvalitetsnormer för utomhusluft, bl.a. plan- och bygglagen (2010:900), väglagen (1971:948) och luftfartslagen (2010:500). Eventuella gränsdragningsfrågor vad gäller tillämpningen av miljöbalken och övriga regelverk berörs i avsnitt 3.5.

När ett direktiv har genomförts i nationell rätt är det de nationella bestämmelserna som ska tillämpas. Direktivet används då främst som tolkningshjälp, om det finns utrymme för tolkning. Eftersom reglerna om miljökvalitetsnormer för utomhusluft grundas på EU-direktiv är det alltså de svenska bestämmelserna som ska tillämpas i Sverige.

3.2.1 Miljöbalken

Miljöbalken syftar till att främja en hållbar utveckling.⁶² För detta syfte innehåller den bl.a. ett antal olika typer av regleringar, varav miljökvalitetsnormerna utgör en. Bestämmelser om miljökvalitetsnormer återfinns främst i 5 kap., men viktiga bestämmelser återfinns också i 2 kap. Bestämmelserna i 5 kap. förutsätter mer detaljerade regler i förordningar och föreskrifter. Sådana finns bl.a. i luftkvalitetsförordningen och Naturvårdsverkets föreskrifter. Det bör noteras att genom författningsändring som trädde ikraft den 1 september 2010⁶³ skedde förhållandevis omfattande förändringar av bestämmelserna om miljökvalitetsnormer. Det är endast den nuvarande regleringen som det redogörs för i handboken.

Av miljöbalken följer att det finns fyra kategorier av miljökvalitetsnormer.⁶⁴ Den första kategorin anger förorenings- eller störningsnivåer som inte får över- eller underskridas (gränsvärdesnormer). Den andra kategorien anger förorenings- eller störningsnivåer som ska eftersträvas eller som inte bör över- eller underskridas (målsättningsnormer). Samtliga miljökvalitetsnormer för utomhusluft tillhör någon av dessa två kategorier. Därutöver finns indikativa normer och övriga normer som följer av EU-medlemskapet.

⁶² 1 kap. 1 § miljöbalken.

⁶³ SFS 2010:882.

⁶⁴ 5 kap. 2 § miljöbalken.

Vissa miljö kvalitetsnormer ska följas direkt och luftkvalitetsförordningen anger följaktligen ingen tidpunkt för när de senast ska följas. För andra normer anges en sådan tidpunkt. Förutom för exponeringsmålet för PM_{2,5} har samtliga tidpunkter passerat vilket innebär att normerna gäller. Det kan emellertid påpekas att för gränsvärdesnormer gäller att krav på att de ska följas kan ställas både när det finns en risk för att de inte kommer att följas och när det konstaterats att de inte följs.⁶⁵ Det innebär att gränsvärdesnormer ska följas så snart som möjligt även om den tidpunkt då normen ska vara uppfylld ligger i framtiden.⁶⁶

Det är myndigheter och kommuner som ansvarar för att miljö kvalitetsnormer följs.⁶⁷ Detta gäller vid tillståndsprövning, tillsyn, meddelande av föreskrifter samt vid planläggning och planering.⁶⁸ Ansvarat omfattar inte myndigheter och kommuner i deras egenskap av verksamhetsutövare.⁶⁹ Om det behövs för att följa en miljö kvalitetsnorm ska ett åtgärdsprogram upprättas och fastställas.⁷⁰ Detta görs av regeringen eller den eller de myndigheter eller kommuner som regeringen bestämmer.⁷¹ Närmare bestämmelser om när och om ett åtgärdsprogram behövs och vem eller vilka som ska ta fram förslag till programmet samt hur det ska ske finns i luftkvalitetsförordningen. Detta redovisas mer ingående i kapitel 9. Regeringen får besluta om vilka som är skyldiga att kontrollera att miljö kvalitetsnormerna följs.⁷² Kontrollen kan ske genom mätning eller på annat sätt. Närmare regler om kontroll finns i luftkvalitetsförordningen och föreskrifterna. Vägledning kring detta finns i kapitel 6. Hur myndigheterna i det enskilda fallet ska tillämpa miljöbalken och vilka avvägningar som ska göras behandlas i kapitel 10.

3.3 Luftkvalitetsförordningen

Genom luftkvalitetsförordningen genomförs viktiga delar av luftkvalitetsdirektivet, direktivet om metaller och PAH och EU-kommissionens rapporteringsbestämmelser i svensk rätt. I förordningen anges bl.a. gränsvärdesnormer och/eller målsättningsnormer för kvävedioxid och kväveoxider, svaveldioxid, kolmonoxid, ozon, bensen, partiklar (PM₁₀ och PM_{2,5}),

⁶⁵ 5 kap. 5 § första stycket miljöbalken och prop. 2009/10:184 s. 73.

⁶⁶ MÖD 2006:28 och Panta Rei – om miljö kvalitetskrav och miljö kvalitetsnormer, Christina Olsen Lundh, Havsmiljöinstitutet och Göteborgs Universitet, 2016, s. 173.

⁶⁷ 5 kap. 3 § miljöbalken.

⁶⁸ Naturvårdsverkets rapport "Utveckling av miljö kvalitetsnormer som rättsligt instrument", nr 5138, s. 40.

⁶⁹ Prop. 2009/10:184 s. 74.

⁷⁰ 5 kap. 7 och 8 §§ miljöbalken.

⁷¹ 5 kap. 7 och 8 §§ miljöbalken.

⁷² 5 kap. 12 § miljöbalken.

bens(a)pyren, arsenik, kadmium, nickel och bly.⁷³ I förordningen anges även vem som ska kontrollera att normerna uppfylls och på vilket sätt kontrollen ska ske.⁷⁴

Förordningen innehåller också regler om åtgärdsprogram, information, larm och rapportering.⁷⁵ I förordningen ges bemyndigande till Naturvårdsverket att bl.a. meddela föreskrifter om att mätsystem som används för kontroll ska vara godkända av Naturvårdsverket. Naturvårdsverket bemyndigas också att meddela föreskrifter i övrigt om provtagning och andra metoder som behövs för kontrollen.⁷⁶

3.4 Naturvårdsverkets föreskrifter om kontroll av luftkvalitet

Naturvårdsverkets föreskrifter (NFS 2016:9) om kontroll av luftkvalitet utgör en del av införlivandet i svensk rätt av EU-direktiven och EU-kommissionens rapporteringsbestämmelser. Föreskrifterna anger kraven för mätning och beräkning vid kontroll av normerna. De innehåller regler om kontinuerliga mätningar, indikativa mätningar, mätmetoder och beräkningar. Vidare finns regler om referensmetoder, val av mätplats, placering av mätutrustning, antal mätplatser och kvalitetsmål för kontrollen. Även regler för samverkan, underrättelse om risk för överskridande av miljökvalitetsnorm samt rapportering finns.

3.5 Annan lagstiftning

Miljöbalken gäller som huvudregel för verksamheter och åtgärder som träffas av den även om dessa samtidigt regleras av annan författning.⁷⁷ Miljöbalken och andra författningar gäller således parallellt och eventuella avgränsningsfrågor ska anges i annan författning.⁷⁸ Detta innebär att en verksamhetsutövare kan behöva både ett bygglov enligt plan- och bygglagen och ett tillstånd enligt miljöbalken för att få bedriva en verksamhet. Eftersom det är fråga om bedömningar enligt olika regelverk innebär inte ett beviljat bygglov att ett tillstånd enligt miljöbalken nödvändigtvis kommer att beviljas.⁷⁹ Det förekommer att det i annan författning anges att vissa delar av miljöbalken, såsom reglerna om miljökvalitetsnormer, ska tillämpas vid prövningen enligt den andra författningen. Om inte annat anges i

⁷³ 10-25 §§ luftkvalitetsförordningen.

⁷⁴ 26-28 §§ luftkvalitetsförordningen.

⁷⁵ 31-48 §§ luftkvalitetsförordningen.

⁷⁶ 49 § luftkvalitetsförordningen.

⁷⁷ 1 kap. 3 § miljöbalken och prop. 1997/98:90, Följdlagstiftningar till miljöbalken m.m., s. 146 ff.

⁷⁸ Prop. 1997/98:90, del. 1, s. 146 ff. Observera dock vad som gäller angående arbetsmiljölagen (1977:1160) i 1 kap. 3 § miljöbalken.

⁷⁹ Prop. 1997/98:90, del 1, s. 156.

författningen påverkar en sådan prövning inte den prövning som ska göras enligt miljöbalken.

Plan- och bygglagen, väglagen och luftfartslagen behandlas särskilt då författningarna bedöms vara relevanta för miljö kvalitetsnormer för utomhusluft. Utöver dessa lagar förekommer hänvisningar till miljöbalkens regler om miljö kvalitetsnormer i lagen (1983:293) om inrättande, utvidgning och avlysning av allmän farled och allmän hamn, lagen (1978:160) om vissa rörledningar, lagen (1966:314) om kontinentalsockeln, lagen (1984:3) om kärnteknisk verksamhet, strålskyddslagen (1988:220), lagen (1992:1140) om Sveriges ekonomiska zon, lagen (1995:1649) om byggande av järnväg, ellagen (1997:857), naturgaslagen (2005:403), skogsvårdslagen (1979:429) och trafikförordningen (1998:1276). Dessa författningar behandlas inte närmare eftersom de bedöms vara av begränsad relevans för miljö kvalitetsnormerna för utomhusluft.

3.5.1 Plan- och bygglagen

Plan- och bygglagen innehåller bestämmelser om planläggning av mark och vatten samt om byggande.⁸⁰ Översiktsplaner, detaljplaner och bygglov är exempel på frågor som regleras i plan- och bygglagen. I ärenden enligt plan- och bygglagen tillämpas inte de allmänna hänsynsreglerna i miljöbalken. I förarbetena anges att den äldre plan- och bygglagen (1987:10) har ansetts ha ett väl utvecklat system med hänsynstagande till miljö- och hälsoaspekter som är avpassat för de bedömningar och de avvägningar mellan motstående intressen som ska göras i plan- och lovärenden.⁸¹ Detta uttalande gäller även för plan- och bygglagen.

Däremot ska, vid planläggning och i andra ärenden enligt plan- och bygglagen, miljö kvalitetsnormerna i 5 kap. miljöbalken eller i föreskrifter som har meddelats med stöd av 5 kap. miljöbalken följas.⁸² Detta innebär att en detaljplan inte får antas om dess genomförande skulle medverka till att en miljö kvalitetsnorm inte följs.⁸³ För bygglov inom detaljplan ska emellertid inte någon prövning gentemot miljö kvalitetsnormer i 5 kap. miljöbalken göras.⁸⁴ Bebyggelsens prövning gentemot miljö kvalitetsnormerna prövas istället genom detaljplanen. För bygglov utanför detaljplan krävs däremot att en prövning gentemot miljö kvalitetsnormerna görs.⁸⁵ Det är således viktigt att kommunerna beaktar och följer reglerna om miljö kvalitetsnormer vid beslutsfattande enligt plan- och bygglagen.

⁸⁰ 1 kap. 1 § plan- och bygglagen.

⁸¹ Prop. 1997/98:90, Följdlagstiftningar till miljöbalken m.m., s. 157.

⁸² 2 kap. 10 § plan- och bygglagen.

⁸³ Prop. 1997/98:90, Följdlagstiftningar till miljöbalken m.m., s. 163.

⁸⁴ 9 kap. 30 § plan- och bygglagen hänvisar inte till 2 kap. 10 § plan- och bygglagen.

⁸⁵ 9 kap. 31 § plan och bygglagen som bl.a. hänvisar till 2 kap. plan och bygglagen.

Det finns ett antal andra bestämmelser i plan- och bygglagen som reglerar frågan om miljö kvalitetsnormer. Av en översiktsplan ska det bl.a. framgå hur kommunen avser att följa gällande miljö kvalitetsnormer.⁸⁶ Länsstyrelsen har ett utpekat ansvar att bevaka att miljö kvalitetsnormerna följs och ska bl.a. överpröva en kommuns beslut att anta, ändra eller upphäva en detaljplan eller områdesbestämmelse om beslutet kan antas innebära att en miljö kvalitetsnorm enligt 5 kap. miljöbalken inte följs.⁸⁷

Avslutningsvis kan nämnas att Boverket i en rapport berört frågeställningar kring miljömålen och plan- och bygglagen.⁸⁸

3.5.2 Väglagen

Byggande, drift och underhåll av allmänna vägar regleras i väglagen. Staten, och i vissa fall kommunen, är väghållare för allmänna vägar.⁸⁹ Vid provningar enligt lagen tillämpas 2-4 kap. och 5 kap. 3 § miljöbalken samt ett beslut om fastställande av vägplan ska jämföras med ett meddelande av tillstånd enligt miljöbalken.⁹⁰ Miljöbalkens regler om miljö kvalitetsnormer och bestämmelserna i 2 kap. ska alltså tillämpas vid provningar enligt väglagen. Eftersom 2 kap. miljöbalken ska tillämpas torde miljömålen kunna ge vägledning vid denna tillämpning.⁹¹ Även renhållning av väg, vilket ingår i begreppet drift, regleras i väglagen. Av lagen framgår att genom renhållning ska vägområdet hållas i ett sådant skick att olägenheter för människors hälsa förebyggs och avhjälps och så att skäliga trevnadshänsyn blir tillgodosedda. Ytterligare krav i fråga om renhållning får inte ställas med stöd av miljöbalken.⁹²

3.5.3 Luftfartslagen

När det gäller framförande av luftfartyg i överljudsfart och luftfartygs miljövärdighet gäller bestämmelserna i luftfartslagen och ytterligare krav får inte ställas med stöd av miljöbalken.⁹³ För att inrätta en flygplats, eller bygga om den, krävs tillstånd enligt luftfartslagen av regeringen eller den myndighet som regeringen bestämmer.⁹⁴ Vid den provningen ska 3 och 4 kap. samt 5 kap. 3 § miljöbalken tillämpas och ett tillstånd som medverkar till att en gränsvärdesnorm

⁸⁶ 3 kap. 5 § plan- och bygglagen.

⁸⁷ 11 kap. 10 § plan- och bygglagen.

⁸⁸ Boverkets rapport 2015:5, Miljömål i domstolsprovningar enligt plan- och bygglagen.

⁸⁹ 5 § väglagen. Av paragrafen framgår att det kan beslutas att kommunen kan vara väghållare för allmänna vägar inom kommunen. Detta ansvar kan begränsas till vissa vägar eller områden.

⁹⁰ 3 a § väglagen.

⁹¹ MÖD 2006:53 samt avsnitt 2.2.

⁹² 26 § väglagen och 1 kap. 7 § miljöbalken.

⁹³ 1 kap. 7 § miljöbalken samt 1 kap. 7 § och 3 kap. 1 § luftfartslagen.

⁹⁴ 6 kap. 5 § luftfartslagen.

inte följs får meddelas endast om tillståndet förenas med de krav som behövs för att följa normen eller om det uppfyller kraven i 5 kap. 5 § andra stycket miljöbalken.⁹⁵ En flygplats kan även kräva tillstånd enligt miljöbalken. Den myndighet som har att pröva flygplatsen enligt miljöbalken kan komma fram till att tillstånd inte kan beviljas trots att tillstånd enligt luftfartslagen medgetts.⁹⁶

3.6 Sammanfattning

De svenska reglerna om miljö kvalitetsnormer för utomhusluft bygger till stor del på EU-rättsliga bestämmelser. I vissa fall har Sverige valt att gå längre än vad som följer av EU-rätten. De svenska reglerna återfinns främst i miljöbalken, luftkvalitetsförordningen och Naturvårdsverkets föreskrifter om kontroll av luftkvalitet. Regler om miljö kvalitetsnormer för utomhusluft återfinns även i andra lagar, t.ex. plan- och bygglagen, väglagen och lag om byggande av järnväg.

Miljö kvalitetsnormer är en av flera olika typer av regleringar som finns i miljöbalken och som syftar till att uppnå miljöbalkens syfte. De kan även användas för att uppnå de olika miljömålen.

Miljö kvalitetsnormen anger en bindande gräns för ett miljö tillstånd som ska följas vid eller efter en viss tidpunkt. En miljö kvalitetsnorm fastställs utifrån kunskap om vad som utgör en godtagbar påverkan på människan eller miljön. Normerna anger en lägsta acceptabel nivå och det kan finnas anledning att ha en högre ambition än vad som följer av dem. Det finns olika typer av normer, bl.a. normer som inte får överskridas och normer som inte bör överskridas eller ska eftersträvas.

⁹⁵ 6 kap. 6 § luftfartslagen.

⁹⁶ Prop. 2009/10:95 s. 330

Del 2

Kontroll av miljökvalitetsnormerna

4 Planering av kontrollen

Kommunerna ansvarar för att kontrollera att miljö kvalitetsnormerna följs inom kommunerna. I praktiken innebär det att luftkvaliteten ska kontrolleras genom mätning, modellberäkning eller objektiv skattning i tätorterna, framförallt där halterna är som högst och där människor vistas. Handbokens Del 2 riktar sig därför i första hand till landets alla kommuner. Förutsättningarna i form av invånarantal, bebyggelsestruktur, luftföroreningsnivå, erfarenhet av luftkvalitetskontroll etc. varierar dock och därmed även behovet av vägledning. Avsikten är att vägledningen ska kunna användas såväl av kommuner som saknar större erfarenhet av luftkvalitetsarbete som dem som har hållit på ett tag.

Enligt 3 och 6 §§ i Naturvårdsverkets föreskrifter om kontroll av luftkvalitet (NFS 2016:9) ska varje kommun och samverkansområde som bedriver kontrollen genom mätning eller modellberäkning ha en kontrollstrategi och ett kvalitetssäkringsprogram. För samverkansområden ska kontrollstrategin och kvalitetssäkringsprogrammet ingå i programmet för samordnad kontroll. I detta kapitel görs en genomgång av hur kommunerna ska gå tillväga med kontrollen av miljö kvalitetsnormerna på en övergripande nivå och vad kontrollstrategin och kvalitetssäkringsprogrammet ska innehålla.

4.1 Vem ansvarar för vad?

Generellt uttryckt ansvarar kommunerna för kontroll av luftkvaliteten i tätorter (gaturum⁹⁷ och urban bakgrund) och Naturvårdsverket för kontroll av luftkvaliteten i landsbygdsmiljö (regional bakgrund). Kontrollansvaret framgår av 26 respektive 28 §§ luftkvalitetsförordningen (2010:477). I tabellen nedan anges i vilken miljö respektive miljö kvalitetsnorm i första hand ska kontrolleras och vem som ansvarar för kontrollen.

Tabell 4.1 Ansvar för kontrollen av MKN

Miljö kvalitetsnorm	Var?*	Ansvar
Kvävedioxid	Gaturum/urban bakgrund	Kommunerna
Kväveoxider	Regional bakgrund	Naturvårdsverket
Svaveldioxid	Gaturum/urban bakgrund	Kommunerna
Svaveldioxid	Regional bakgrund	Naturvårdsverket
Kolmonoxid	Gaturum/urban bakgrund	Kommunerna
Ozon	Tätort/ förort/ landsbygd/ regional bakgrund	Naturvårdsverket
Bensen	Gaturum/urban bakgrund	Kommunerna
Partiklar (PM10)	Gaturum/urban bakgrund	Kommunerna
Partiklar (PM2,5)	Gaturum/urban bakgrund	Kommunerna

⁹⁷ Höga halter kan även förekomma i andra miljöer, t.ex. villaområden med omfattande vedeldning samt vissa industriområden.

Partiklar (PM _{2,5}), exponeringsminskning	Urban bakgrund	Naturvårdsverket
Bens(a)pyren	Gaturum/urban bakgrund	Kommunerna
Arsenik	Gaturum/urban bakgrund	Kommunerna
Kadmium	Gaturum/urban bakgrund	Kommunerna
Nickel	Gaturum/urban bakgrund	Kommunerna
Bly	Gaturum/urban bakgrund	Kommunerna

* Mätningen i gaturum kan för vissa föroreningar även motsvaras av andra belastade miljöer, t.ex. uppvärmningskällor eller industrier.

Kommunerna ansvarar även för att kontrollera industrikällors bidrag till luftkvaliteten i kommunen med avseende på miljökvalitetsnormerna.

Utöver kontrollen av miljökvalitetsnormerna i tabellen, ansvarar Naturvårdsverket enligt luftkvalitetsförordningen och internationella konventioner för ytterligare kontroll av luftkvaliteten i regional bakgrund. De ämnen som kontrolleras är bl.a. svavel- och kväveoxider, baskatjoner, partiklar, marknära ozon, metaller, organiska miljögifter och pesticider. I flertalet av dessa fall är det Sveriges geografiska yta som avgör antalet mätplatser. Grundregeln är annars, när det gäller kommunernas kontroll av miljökvalitetsnormer, att föroreningsnivån samt befolkningens mängden avgör hur många mätplatser som minst krävs. Utöver nämnda föroreningar övervakar Naturvårdsverket även ozonskiktets tjocklek, ozonnedbrytande ämnen och UV-strålning samt ingår i ett internationellt luft- och klimatsamarbete på Svalbard.

Även länsstyrelserna utför viss övervakning av luftkvaliteten, framförallt i regional bakgrund, för att komplettera kommunernas mätningar i tätorter och ge ett komplett underlag uppföljningen av miljökvalitetsmålen. En del länsstyrelser bidrar även ekonomiskt till kontrollen av miljökvalitetsnormerna i tätort. Även företag/industrier och andra verksamhetsutövare deltar i många fall i kontrollen inom ramen för samverkan, t.ex. luftvårdsförbund (se kapitel 5), och uppfyller ibland på så sätt sitt kontrollansvar (enligt villkor för verksamheten). Länsstyrelser och företag har dock inget kontrollansvar enligt luftkvalitetsförordningen.

Datavärdskapet för luftkvalitet (datavärden) ansvarar på uppdrag av Naturvårdsverket för att ta emot, sammanställa, tillgängliggöra och lagra de luftkvalitetsdata som kommunerna årligen rapporterar in samt de data som framkommer vid den nationella miljöövervakningen. Datavärdskapet drivs av SMHI. Luftkvalitetsdata kan sökas på SMHI:s webbplats⁹⁸.

Referenslaboratoriet för tätortsluft – mätningar (Reflab – mätningar) ger på uppdrag av Naturvårdsverket råd till kommunerna om bl.a. mätmetoder, mätinstrument och kvalitetssäkring. Referenslaboratoriet drivs av Institutionen för Miljövetenskap och Analytisk kemi (ACES) på Stockholms universitet⁹⁹. Reflab –

⁹⁸ www.smhi.se/datavardluft

⁹⁹ www.aces.su.se/reflab

mätningar bistår även Naturvårdsverket vid rekommendationer inför beslut om godkännande av mätinstrument som mäter enligt referensmetoder eller likvärdiga metoder.

Referenslaboratoriet för tätortsluft – modeller (Reflab – modeller) ger vägledning och stöd till kommunerna vid val, användning och kvalitetssäkring av luftkvalitetsmodeller (modellberäkning). Referenslaboratoriet drivs av SMHI¹⁰⁰.

4.2 Omfattning av kontrollen

Varje kommun ska genom mätning, beräkning och/eller objektiv skattning kontrollera att miljökvalitetsnormerna för kvävedioxid, svaveldioxid, kolmonoxid, bensen, partiklar (PM10 och PM2,5), bens(a)pyren, arsenik, kadmium, nickel och bly följs i kommunen. Dessa bestämmelser beträffande ansvar och hur kontrollen ska ske specificeras i 26 § luftkvalitetsförordningen. Här återfinns även grundbestämmelsen kring kommunernas möjlighet att bedriva kontrollen i form av samverkan. Många kommuner samverkar idag, främst inom ramen för luftvårdsförbund. Läs mer om samverkan i kapitel 5 och 6.

26 § Varje kommun ska kontrollera att miljökvalitetsnormerna i 10, 12, 14, 17–19 och 21–25 §§ följs inom kommunen. Kontrollen får ske genom samverkan mellan flera kommuner.

Kontrollen ska ske genom mätningar, beräkningar eller skattning, genom analyser samt genom redovisningar och rapportering.

Om kontrollen sker genom mätningar, ska den ske

1. i de områden och på de platser där det är sannolikt att befolkningen exponeras för de högsta koncentrationerna, och
2. i de områden och på de platser som är representativa för den exponering som befolkningen i allmänhet är utsatt för.

27 § Om tidigare mätningar eller beräkningar av luftkvaliteten enligt 26 § under en representativ tidsrymd visar att värdet för en genomsnittsperiod

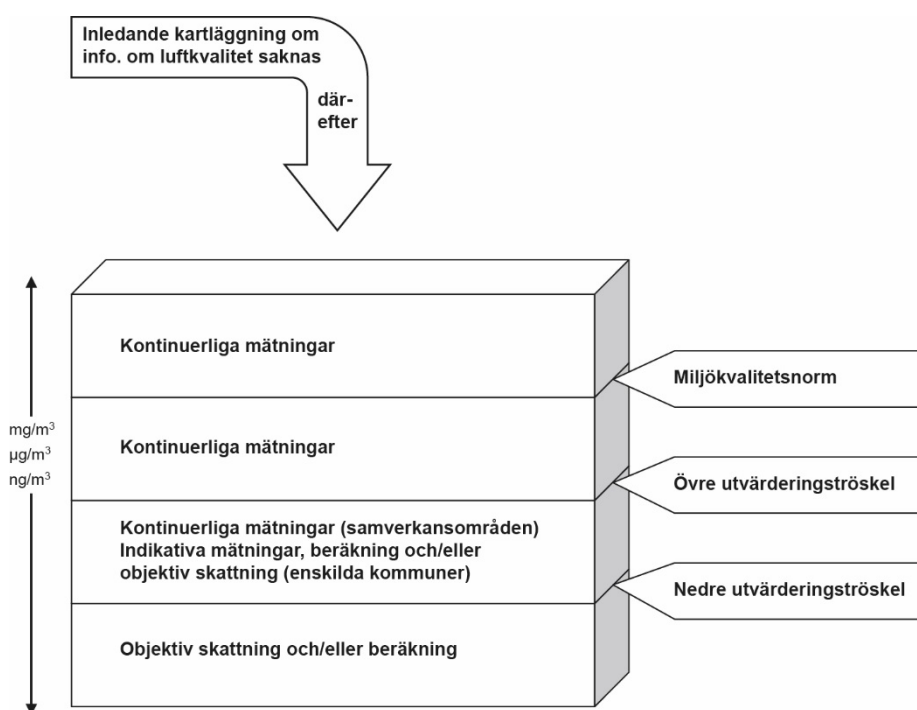
1. överstiger den övre utvärderingströskeln enligt bilaga 1, ska kontrollen ske genom mätning som kan kompletteras med beräkning eller mätning med lägre kvalitetskrav,
2. understiger den övre utvärderingströskeln enligt bilaga 1, får kontrollen ske genom en kombination av mätning och beräkning, eller
3. understiger den nedre utvärderingströskeln enligt bilaga 1, får kontrollen ske genom enbart beräkning eller skattning eller en kombination av metoderna.

Kraven på kontroll specificeras i 27 § luftkvalitetsförordningen. Här anges vad som gäller när luftföroreningshalterna överskrider eller underskrider utvärderingströsklarna. Omfattningen av kontrollen, dvs. huruvida den ska bedrivas i form av kontinuerliga mätningar, indikativa mätningar, modellberäkningar eller

¹⁰⁰ www.smhi.se/reflab

objektiv skattning samt vid mätning hur många mätplatser som krävs, avgörs dels av luftkvaliteten i förhållande till utvärderingströsklarna, dels av befolkningsmängden, men även om kommunen kontrollerar på egen hand eller samverkar med andra kommuner. De mer detaljerade kraven regleras i föreskrifterna. Vägledning kring samverkan och kontroll finns i kapitel 5 och 6.

I princip inträder kraven på kontinuerliga mätningar när halterna överskrider den nedre utvärderingströskeln. Vid halter över den övre utvärderingströskeln får antalet mätplatser minskas med upp till 50 % om mätningarna kompletteras med modellberäkningar eller indikativa mätningar. Vid halter mellan den nedre och den övre utvärderingströskeln får dock enskilt kontrollerande kommuner utföra indikativa mätningar/modellberäkningar/objektiv skattning istället för kontinuerliga mätningar. Även i detta intervall kan mätningarna kombineras med modellberäkningar eller andra mätningar, antalet mätplatser får dock inte minskas eftersom det redan är ett mindre antal än vid halter över den övre utvärderingströskeln. Om halterna underskrider den nedre utvärderingströskeln får kontrollen ske i form av enbart modellberäkningar och/eller objektiv skattning.



Figur 4.1 Schematisk bild av omfattningen av kontrollen. Figuren visar grundkraven i förhållande till miljökvalitetsnormen samt den övre utvärderingströskeln (ÖUT) och den nedre utvärderingströskeln (NUT). Undantag till grundkraven redovisas i kapitel 6.

Enligt 11 § i föreskrifterna ska de senaste fem årens halter beaktas (om tillräckliga data finns) vid bedömningen av om en utvärderingströskel har överskridits. En utvärderingströskel har överskridits om överskridandet skett under minst tre

separata år av dessa fem föregående år. Om tillräckliga data saknas får resultat från kortvariga mätningar användas. Dessa ska ha genomförts vid de tidpunkter och platser där halterna kan antas vara högst. Resultat från modellberäkningar får även användas.

Om ingen kontroll av luftkvaliteten har gjorts tidigare eller om det var länge sedan, ska enligt 10 § i föreskrifterna en inledande kartläggning göras (se avsnitt 6.1).

4.3 Hur kan kontrollen organiseras?

Kommunernas kontrollansvar kan genomföras på flera sätt, dels kan de själva utföra kontrollen, dels anlita en konsult för detta, de kan även samverka med andra kommuner i ett luftvårdsförbund eller i andra former. En del kommuner kombinerar dessa varianter på olika sätt, dvs. mäter och/eller modellerar till exempel både på egen hand och ingår i luftvårdsförbund. Även en inledande kartläggning eller en objektiv skattning kan utföras både av den enskilda kommunen, en konsult eller gemensamt av och för ett samverkansområde. Det är dock viktigt att kommunen är delaktig, eftersom kommunen har den lokala kännedomen och det grundläggande ansvaret.

4.3.1 Kontrollera på egen hand

En del kommuner väljer att genomföra sin kontroll av miljökvalitetsnormerna helt på egen hand, med andra ord såväl inköp, placering och drift av utrustning samt analys av prover och utvärdering av mätresultat. Vid modellberäkningar gäller det att införskaffa en modell, ta fram eller uppdatera befintliga indata samt utvärdera beräkningsresultat. Processerna kräver teknisk kompetens och resurser, vilket oftast finns att tillgå i större kommuner.

4.3.2 Anlita konsult

Många kommuner föredrar att köpa tjänsterna av en konsult. Konsulten kan stå till tjänst med hela den procedur som är nödvändig för att kommunen ska uppfylla sina skyldigheter gentemot lagstiftningen, såväl mätningar, modellberäkningar som utvärdering av resultat. Konsulten kan även sälja delar av tjänster, till exempel hyra av mätutrustning som kommunen sedan själv hanterar.

4.3.3 Samverka med andra kommuner (samverkansområde)

Kommunerna kan även välja att samverka med varandra i s.k. samverkansområden, istället för att genomföra kontrollen på egen hand. Drivkraften kan vara de fördelar som uppnås i form av samordnad kompetens och lägre resursåtgång (personal och kostnad för kontroll). Samverkan kan ske i form av luftvårdsförbund eller i andra samverkansformer. Även i dessa fall kan en konsult anlitas för de olika moment som ingår i kontrollprocessen. Läs mer om samverkan och dess möjligheter i kapitel 5.

4.4 Kontrollstrategi

Varje kommun eller samverkansområde som kontrollerar genom mätning eller modellberäkning ska ha en kontrollstrategi och ett kvalitetssäkringsprogram. För samverkansområden ska de ingå i programmet för samordnad kontroll. Se avsnitt 5.3. En del kommuner deltar både i samverkansområde och utför egna mätningar. I dessa fall behövs inte dubbla kontrollstrategier och kvalitetssäkringsprogram, varje mätstation eller modellering ska dock finnas med i en kontrollstrategi och ett kvalitetssäkringsprogram.

Kontrollstrategin ska omfatta en tidsperiod på minst två kalenderår, dvs. januari-december år 1 och januari-december år 2. Strategin ska uppdateras årligen, så att den alltid baseras på den luftkvalitet som råder i området. Det betyder att strategin alltid ska omfatta innevarande år samt ytterligare minst ett år framåt. I vissa fall kan det finnas osäkerheter gällande år 2 p.g.a. upphandlingar som ännu inte ägt rum. Den delen av strategin får då ses som preliminär, och strategin i sin tur får ligga till grund för upphandlingen.

Kontrollstrategin kan variera i omfattning beroende på kommunens eller samverkansområdets storlek eller förutsättningar, men ska enligt 3-4 §§ i föreskrifterna åtminstone innehålla nedanstående information.

1. **Information om och analys av luftkvalitetssituationen utifrån tidigare kontrollresultat.** Denna punkt avgör till stor del omfattningen av kontrollstrategin, dvs. i vilken utsträckning kontrollen ska ske. Redovisningen av luftkvalitetssituationen bör dels göras i form av tidigare uppmätta/beräknade/skattade halter, dels trender, om sådana finns tillgängliga, men framförallt bör det finnas en tabell med information om hur varje förorening i förordningen förhåller sig till utvärderingströsklarna i kommunen/samverkansområdet (se exempel nedan). Detta för att tillsammans med sammanvägningen utifrån befolkningensmängd etc. kunna avgöra vilken kravnivå som gäller. Det är viktigt att de respektive bedömningarna motiveras tydligt i kontrollstrategin. En kortfattad version av motiveringarna inkluderas även med fördel i tabellen såsom i exemplet nedan.

Förorening	Haltområde (bedömt i enlighet med 11 § NFS 2016:9 eller efter en inledande kartläggning enligt 10 § NFS 2016:9)	Motiv till bedömningen
Kvävedioxid	T.ex. > ÖUT	T.ex. "Resultat från kontinuerliga mätningar 2013-2017 på Långgatan 1 i Storstaden visar att halterna av kvävedioxid överskrider ÖUT."

Svaveldioxid	T.ex. < NUT	T.ex. "I en inledande kartläggning från 2017 genomfördes en mätkampanj som visade att halterna i närheten av den största utsläppskällan i samverkansområdet, Storverken, ligger långt under NUT."
Kolmonoxid	T.ex. < NUT	T.ex. "I en inledande kartläggning från 2017 identifierades inga veteranbilsträffar eller motsvarande i samverkansområdet som skulle leda till förhöjda halter av kolmonoxid."
Bensen	T.ex. < NUT	T.ex. "I en inledande kartläggning från 2017 genomfördes ett antal mätkampanjer som visade att halterna av bensen vid de mest belastade gaturummen ligger under NUT."
Partiklar (PM10)	T.ex. > ÖUT	T.ex. "Resultat från kontinuerliga mätningar 2017 på Långgatan 1 i Storstaden visar att halterna av partiklar (PM10) överskrider ÖUT."
Partiklar (PM2,5)	T.ex. < NUT	T.ex. "Resultat från mätningar 2017 på Långgatan 1 i Storstaden visar att halterna av partiklar (PM2,5) underskrider NUT."
Bens(a)pyren	T.ex. NUT-ÖUT	T.ex. "I en inledande kartläggning från 2017 genomfördes mätkampanjer och modellberäkningar i villaområden där det förekommer mycket vedeldning. Resultaten visar att halterna av bens(a)pyren ligger mellan NUT och ÖUT i kommundelen Vedbyn."
Arsenik	T.ex. < NUT	T.ex. "I en inledande kartläggning från 2017 genomfördes en mätkampanj som visade att halterna i närheten av den största utsläppskällan i samverkansområdet, Storverken, ligger långt under NUT."
Kadmium	T.ex. < NUT	T.ex. "I en inledande kartläggning från 2017 genomfördes en mätkampanj som visade att halterna i närheten av den största utsläppskällan i samverkansområdet, Storverken, ligger långt under NUT."
Nickel	T.ex. < NUT	T.ex. "I en inledande kartläggning från 2017 genomfördes en mätkampanj som

		visade att halterna i närheten av den största utsläppskällan i samverkansområdet, Storverken, ligger långt under NUT.”
Bly	T.ex. < NUT	T.ex. ”I en inledande kartläggning från 2017 genomfördes en mätkampanj som visade att halterna i närheten av den största utsläppskällan i samverkansområdet, Storverken, ligger långt under NUT.”

- Uppgifter om dominerande utsläpp.** Här anges de verksamheter i kommunen/samverkansområdet som bedöms utgöra de största utsläppskällorna för respektive förorening, t.ex. trafik/typ av trafik, bostadsområden med småskalig vedeldning, större anläggningar etc. Verksamheterna bör markeras på karta.
- Beskrivning av det kontrollförfarande som kommunen eller samverkansområdet omfattas av och [de undantag] som har tillämpats.** Utifrån analysen i punkt 1 ska det anges vilka krav på kontroll enligt föreskrifterna som kommunen eller samverkansområdet omfattas av, t.ex. om det ställs krav på kontinuerliga mätningar och hur många mätstationer som i så fall krävs. Det bör även framgå på vilket sätt modellberäkningar och objektiv skattning används. Tillämpning av eventuella undantag enligt föreskrifterna ska även redovisas. Beskrivningen av kontrollförfarandet och tillämpade undantag är framåtsyftande, dvs. beskriver minimikraven för det kommande mätåret.

Förorening	Haltområde	Krav på kontrollförfarande (exempel på beskrivning ¹)	Tillämpade undantag
Kvävedioxid	T.ex. > ÖUT	Kontinuerliga mätningar – 3 mätstationer (2 i gaturum, 1 i urban bakgrund) Modellering	17 § NFS 2016:9
Svaveldioxid	T.ex. < NUT	Objektiv skattning eller modellberäkning	
Kolmonoxid	T.ex. < NUT	Objektiv skattning eller modellberäkning	
Bensen	T.ex. < NUT	Objektiv skattning eller modellberäkning	
Partiklar (PM10)	T.ex. > ÖUT	Kontinuerliga mätningar – 4 mätstationer (3 i gaturum, 1 i urban bakgrund) Modellering	17 § NFS 2016:9
Partiklar (PM2,5)	T.ex. < NUT	Objektiv skattning eller modellberäkning	
Bens(a)pyren	T.ex. NUT-ÖUT	Kontinuerliga mätningar – 1 mätstation	
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	

¹Exemplet avser ett fiktivt samverkansområde med 2 000 000-2 499 000 invånare.

- Beskrivning av mätstationer och områden där eventuell modellberäkning ska utföras, inklusive motivering och kartor.** Det är viktigt att det framgår av kontrollstrategin hur kontrollen kommer att genomföras för att uppfylla de krav som har identifierats i punkt 3 ovan. Detta görs genom att beskriva mätstationerna samt bifoga kartor där samtliga mätstationer finns markerade, såväl för kontinuerliga som indikativa och övriga mätningar. Kartorna ska även visa vilka områden/gaturum som eventuellt kommer att omfattas av modellberäkningar. Placeringen av mätstationerna ska motiveras, underlag bör bifogas. Eventuella avvikelser från kraven i föreskrifterna ska motiveras. Det bör även framgå hur kommunen eller samverkansområdet kommer att använda inledande kartläggning eller objektiv skattning som komplement till de mätningar och ev. beräkningar som kommer att genomföras.
- Information om mätmetodik och eventuella beräkningsmodeller.** Av strategin ska framgå vilka mätmetoder (mätutrustning) och eventuellt vilken/vilka beräkningsmodeller som ska användas. Eventuella avvikelser från kraven ska motiveras.
- Rutiner för rapportering och information.** Rapportering och information samt den hantering av data som föregår detta är viktiga inslag i luftkvalitetskontrollen. I de fall då flera parter samverkar är det viktigt att bestämma vem som ska ansvara för rapportering av data till datavärden och vem som ska ansvara för att informera allmänheten. När det gäller rapporteringen är det lämpligt om samverkansområdet rapporterar gemensamt. Ansvaret kan då ligga på företrädaren för området eller på annan utsedd part. När det gäller information kan ett alternativ vara att samtliga kommuner/parter informerar var för sig och ett annat alternativ vara att informationen sker på en gemensam webbplats. De ingående parterna, dvs. kommunerna, bör då lämpligen länka till denna gemensamma webbplats från sina egna respektive webbplatser.
- Långsiktig mät- och modellberäkningsstrategi.** Till strategin ska även bifogas en kortfattad plan för hur kontrollen kommer att läggas upp på längre sikt, kanske 3–8 år. I detta bör t.ex. ingå en prognos över halternas utveckling och därmed förväntad justering av mätprogrammet, hur användningen av modellberäkningar kan komma att utvecklas och hur de kommuner i samverkansområdet som har bättre luftkvalitet ska få sina

kontrollbehov långsiktigt tillgodosedda genom modellberäkningar och/eller indikativa mätningar.

I samverkansområden ska det finnas ett program för samordnad kontroll, se avsnitt 5.3. Detta kan betraktas som ett ”paraply” för kontrollstrategin och kvalitetssäkringsprogrammet, och ska även innehålla en beskrivning av organisationen för samverkansområdet.

4.5 System för kvalitetssäkring (QA) och kvalitetskontroll (QC)

Vid kontroll av luftkvaliteten genom mätning eller modellberäkning är det viktigt att system för kvalitetssäkring och kvalitetskontroll finns fastställda i kommunen eller samverkansområdet för att kunna säkerställa att resultaten uppnår kvalitetsmålen i Bilaga 1 i föreskrifterna.

Kvalitetssäkring och kvalitetskontroll är centrala vid kontroll av luftkvalitet, dels för att resultatet av kontrollen ska kunna utgöra ett bra underlag inför beslut om luftförbättrande åtgärder, dels för att kunna användas till att jämföra luftkvaliteten på lokal, regional, nationell och internationell nivå men även för att jämföra luftkvaliteten över tid.

Kvalitetssäkring (QA) omfattar den systematiska planeringen av aktiviteter kring kontrollen av miljökvalitetsnormerna för att de uppställda kvalitetsmålen ska nås, dvs. allt från val av mätplats och val av mätutrustning till framtagandet av rutiner för hantering av instrument och databehandling.

I kvalitetssäkringen ingår en beskrivning av de olika aktiviteter som utförs för att kontrollera att kvalitetsmålen nås, dvs. en beskrivning av kvalitetskontrollen (QC). Aktiviteterna kan t.ex. vara att kontrollera att man mäter på rätt plats och att mätdata är av tillräcklig kvalitet. I kvalitetssäkringen ingår också rutiner vid avvikelser, dvs. åtgärder som ska genomföras då kontroller har visat att kvalitetsmålen inte nås.

4.5.1 Kvalitetsansvarig

För varje kommun eller samverkansområde där kontroll av miljökvalitetsnormerna bedrivs är det lämpligt att det finns en kvalitetsansvarig person som ser till att det finns dokumenterade rutiner och att de följs. För samtliga personer, kommunanställda eller inhyrda, som medverkar i kontrollen av miljökvalitetsnormerna, är det viktigt att den som är kvalitetsansvarig säkerställer att de har tillräcklig utbildning, kunskap och erfarenhet för sina uppgifter. Om mätkonsult anlitas för kontroll av luftkvaliteten är det viktigt att säkerställa att verksamheten sker enligt fastställda rutiner och att dessa är väl beskrivna av konsulten. Det är även viktigt att mätkonsulten redovisar resultaten av

kvalitetskontrollen till den som är kvalitetsansvarig, för att kunna säkerställa att kvalitetsmålen uppnås.

4.5.2 Kvalitetssäkringsprogram

För en kommun eller ett samverkansområde som följer upp luftkvaliteten med mätning eller modellberäkning ska ett kvalitetssäkringsprogram enligt 6 § i föreskrifterna finnas. Ett kvalitetssäkringsprogram ska innehålla system för kvalitetssäkring (QA) och kvalitetskontroll (QC), och beröra alla aktiviteter som säkerställer att en mätning eller beräkning uppfyller den kvalitetsnivå som krävs enligt föreskrifterna.

Kvalitetssäkringsprogrammet är ett dokument som på ett översiktligt sätt beskriver de olika aktiviteter som genomförs. Mer detaljerade beskrivningar av dessa aktiviteter bör ingå i en kvalitetsmanual (se avsnitt 4.5.3), som mer kan ses som ett internt dokument. Det är viktigt att programmet ska kunna redovisas för externa aktörer som bevis på att lämpliga system för kvalitetssäkring och kvalitetskontroll finns fastställda. En kommun eller ett samverkansområde behöver inte genomföra alla delar i programmet på egen hand, utan vissa delar kan utföras av luftvårdsförbund eller konsult. Det är dock viktigt att även de aktiviteter som inte genomförs av kommunen eller samverkansområdet dokumenteras tydligt i programmet. Reflaben tillhandahåller stöd vid framtagandet av kvalitetssäkringsprogrammet:

- Om kontrollen av luftkvalitet utförs genom mätningar tillhandahåller Reflab – mätningar stöd och vägledning för alla delar som ett kvalitetssäkringsprogram behöver omfatta. De mest centrala delarna inkluderar ansvarsfördelning för personal, installation av mätutrustning, kalibrering och underhåll, mätningarnas spårbarhet samt hantering och kvalitetsgranskning av mätdata. För mer information hänvisas till Reflab – mätningar.
- För kommuner och samverkansområden som väljer att följa upp luftkvaliteten med hjälp av modellberäkningar, tillhandahåller Reflab – modeller stöd och vägledning för alla delar som ett kvalitetssäkringsprogram behöver omfatta. De mest centrala delarna inkluderar utförande av modellberäkningar och kvalitetskontroll av modellberäkningsdata. Översiktlig vägledning kring dessa aktiviteter finns i avsnitt 6.4.2 och 6.4.3. För mer detaljerad vägledning hänvisas till Reflab – modeller.

4.5.3 Kvalitetsmanual

Utöver ett kvalitetssäkringsprogram bör man upprätta utförliga rutiner och steg-för-steg-beskrivningar av alla aktiviteter som omfattas av kvalitetssäkringsprogrammet. I detta ingår även relevanta standarder som ska följas, relevanta vägledningsdokument, instruktioner och rekommendationer från tillverkare av de mätinstrument man använder samt manualer för eventuella modellverktyg som används. Dokumentation kan samlas i en kvalitetsmanual alternativt på annat sätt

tillgängliggöras för personer som jobbar med uppgifterna. Manualen bör även kompletteras med en loggbok för att registrera och lagra resultat från kalibrering och underhåll av mätinstrument samt resultat från kvalitetskontroll av data. Dokumentation av sådana resultat är viktigt för att säkerställa spårbarheten av data. Kvalitetsmanualen behöver hållas aktuell för att återspegla de förändringar som görs inom ramen för kontrollen.

4.6 Komma igång

Innan kommunen kommer igång med att kontrollera luftkvaliteten bör man reflektera över nedanstående frågor.

- Många kommuner har god kännedom om halterna i kommunen, men de kommuner som saknar information om luftkvaliteten, inte har kontrollerat på några år, har brister i kontrollen eller har bra koll på vissa föroreningar men saknar information om halterna av andra föroreningar ska enligt 10 § i föreskrifterna genomföra en inledande kartläggning av halterna (se vidare avsnitt 6.1)¹⁰¹. I korthet innebär det till att börja med att kommunen dels gör en översiktlig inventering av de verksamheter som finns i kommunen och som kan påverka halterna, dels noterar vilken lokalklimatologi och meteorologi som råder i området samt tar reda på bakgrundshalterna, antingen via eventuella genomförda bakgrundsmätningar i närområdet eller via information på datavärdens webbsida. Kommunen kan även undersöka om närliggande kommuner med liknande förutsättningar har utfört mätningar och om det finns några nationella studier att luta sig mot. Efter att ha gjort en bedömning av var den mest belastade punkten i kommunen finns, ska en bedömning göras av huruvida den nedre utvärderingströskeln överskrids eller inte. Om den bedöms överskridas eller om det är svårt att avgöra ska kommunen gå vidare med en fördjupad kartläggning av halterna, vilket inkluderar mätningar eller beräkningar. När den inledande kartläggningen har genomförts ska kommunen kunna avgöra vilken kontrollnivå som gäller för de respektive föroreningarna. Se vidare kapitel 6.
- Hur omfattande ska kontrollen vara enligt förordningen och föreskrifterna? Detta bestäms av kommunens/samverkansområdets befolkningsmängd och av den luftkvalitet som konstaterats antingen genom den inledande kartläggningen eller genom tidigare ordinarie mätningar. Se vidare kapitel 6. En högre ambitionsnivå än den som förordning och föreskrifter anger, kan alltid tillämpas. Kommunen/samverkansområdet avgör själv detta utifrån behov och förutsättningar. Det kan exempelvis finnas ett mervärde i att integrera uppföljningen av miljömålen med kontrollen av miljökvalitetsnormerna. I

¹⁰¹ www.naturvardsverket.se/upload/stod-i-miljoarbetet/vagledning/miljokvalitetsnormer/mkn-luft/vagledning-inledande-kartlaggning-objektiv-skattning.pdf

dess fall kan det bli aktuellt att genomföra även mätningar som inte krävs enligt förordning och föreskrifter, t.ex. när halterna är relativt låga.

- Vilka mätplatser ska väljas för den långsiktiga kontrollen? Hur ska de placeras och utformas för att följa gällande krav. Var finns de mest belastade miljöerna? Är de representativa för luftkvaliteten i området? Behövs mobila mätstationer för kompletterande mätningar? Var ska dessa placeras under den kommande tidsperioden? Även denna information framkommer av den inledande kartläggningen.
- Kommunen kan även överväga om det vore fördelaktigt och genomförbart att genomföra sitt kontrollansvar i samverkan med andra kommuner, dvs. att ingå i ett samverkansområde. Om kontrollen ska bedrivas i samverkan, hur säkerställs det att tillräckligt omfattande och aktuell information om luftkvaliteten i den egna kommunen tas fram inom ramen för samverkansområdet? Se vidare kapitel 5 och avsnitt 6.3.
- Oavsett om kontrollen sker inom ramen för samverkan eller inte måste organisationen konkretiseras. Vem är praktiskt ansvarig för kontrollen, information till allmänheten samt rapportering till datavärden etc.? Hur ska det gå till? Se avsnitt 4.3.
- Hur lång tidsperiod ska kontrollstrategin omfatta? Den ska omfatta minst två kalenderår, men längre perioder kan övervägas. Den ska revideras årligen. Hur ska revideringen av kontrollstrategin gå till? Se avsnitt 4.4.
- Vilken mätutrustning ska användas? Vilka krav ställs enligt föreskrifterna i förhållande till den luftkvalitet som råder? Ska utrustningen köpas in eller hyras? Ska referensmetoden eller en likvärdig metod användas? Ska den ha möjlighet att ge realtidsdata? Se vidare avsnitt 6.3.5 och hos Reflab-mätningar¹⁰².
- Ska kontrollen utföras av en konsult? Hela kontrollen eller delar av den? Hur säkerställs god beställarkompetens i den egna organisationen? I Reflab-mätningars vägledningsdokument Harmonisering QA/QC¹⁰³ finns vägledning kring upphandling av konsulttjänster.
- Finns det behov av att utföra modellberäkningar? Över hela kommunen/samverkansområdet eller delvis? Vilken modell är lämplig med hänsyn till behov, kompetens och budget? Se vidare avsnitt 6.4 och hos Reflab-modeller¹⁰⁴.

¹⁰² www.aces.su.se/reflab

¹⁰³ www.aces.su.se/reflab

¹⁰⁴ www.smhi.se/reflab

- Om det endast finns behov av att fortsätta kontrollera luftkvalitet med objektiv skattning: Vilka är de viktigaste aspekterna att uppdatera varje år? Finns det bedömningar som baseras på ett mer osäkert underlag? Kan enklare/korta mätkampanjer/modellberäkningar vara användbara och ge ett mer tillförlitligt underlag för att bekräfta slutsatserna i den inledande kartläggningen eller tidigare års objektiv skattning? Finns det nytt underlag från grannkommuner eller regioner som kan användas för att stärka de bedömningar som ska göras om halterna i den egna kommunen? Se avsnitt 6.2.
- Är det några kommuner i samverkansområdet som inte kommer att omfattas av någon mätning eller modellering för en eller flera föroreningar? Hur säkerställer man kontrollen av luftkvaliteten i dessa kommuner med objektiv skattning? Se avsnitt 6.2.
- Datahanteringen och rapporteringen är ett område där det är viktigt att ha tillräckligt bra kompetens och ett backupsystem för att minska sårbarheten. Hur ska hanteringen av data gå till? Hur ska kvaliteten säkerställas? Vem eller vilka ska ansvara för hanteringen och rapporteringen av data? Hur säkerställs tillräcklig kompetens? Se avsnitt 6.3.6-6.3.9.

För samtliga moment finns det vägledning, antingen i den här handboken eller i de fördjupade vägledningar som finns på Naturvårdsverkets, referenslaboratoriernas och datavärdens webbplatser. Se avsnittet Vägledningsdokument på s. 4-5.

5 Samverkan

Kommunerna har möjlighet att genomföra sitt kontrollansvar i samverkan. I detta kapitel redogörs för motiv till samverkan, hur organisationen och finansieringen kan se ut och vilka grundkrav som gäller för genomförandet. Samverkan berörs även på andra ställen i handboken. Konkreter effekter på kontrollkraven osv. tas exempelvis upp i kapitel 6.

5.1 Varför samverka?

Enligt 26 § luftkvalitetsförordningen (2010:477) har kommunerna möjlighet att samverka med varandra i arbetet med att kontrollera luftkvaliteten och miljö kvalitetsnormerna. Möjligheten regleras ytterligare i 8-9 §§ Naturvårdsverkets föreskrifter om kontroll av luftkvalitet (NFS 2016:9). Att samverka kan innebära ett flertal fördelar:

- **Koncentration av kompetens.** Många kommuner är små och har begränsade möjligheter att upprätthålla tillräcklig kompetens för alla kommunala ansvarsområden. Att då samverka med andra kommuner och koncentrera kompetensen på luftkvalitetsområdet till ett gemensamt kansli, ett luftvårdsförbund eller en specifik kommun kan underlätta situationen i hög grad för många kommuner.
- **Ekonomiska skäl.** På samma sätt som att det kan vara svårt att upprätthålla tillräcklig kompetens på alla nödvändiga områden för en kommun kan det vara svårt att uppbringa tillräckliga resurser för att uppfylla de krav som ställs inom ramen för luftkvalitetskontrollen. I föreskrifterna finns därför en rad bestämmelser som syftar till att underlätta för kommuner som samverkar med varandra. Det handlar dels om att kravet på antal mätplatser minskar, och därmed den direkta resursåtgången för mätningar för den enskilda kommunen, (se avsnitt 6.3.2). Genom att koncentrera luftvårdskompetensen i en region minskar även personalkostnaderna för de enskilda kommunerna. Samverkan kan även underlätta möjligheterna att ha en högre ambitionsnivå än minimikraven.
- **Större fokus på luftfrågor.** Genom att kommunerna koncentrerar sina resurser ökar även möjligheterna att satsa gemensamt på informativa åtgärder såsom webbinformation, kampanjer med inriktning på luftvård, beteendeförändringar etc.
- **Större helhetssyn och synergieffekter.** I de fall samverkan sker inom ramen för ett luftvårdsförbund ökar möjligheterna till en breddning av samarbetets innehåll. Medverkan från länsstyrelsen kan exempelvis bidra med aspekter som regional miljöövervakning och miljömålsuppföljning samt behovet av underlag till miljökonsekvensbeskrivningar, planering och planläggning etc. Deltagande från företag och industrier bidrar ytterligare

till att ge samarbetet en helhetssyn och positiva synergieffekter för luftvårdsarbetet i regionen.

5.2 Organisation

5.2.1 Vilka får samverka?

Alla kommuner som vill får delta i ett samverkansområde. Detta innebär att även kommuner med färre än 10 000 invånare, som omfattas av ett större undantag från kontrollen (se avsnitt 6.3.3.4), kan ingå i samverkan. Det finns inte heller någon nedre gräns för hur få kommuner som får ingå i ett samverkansområde, men en övre gräns har av nationella rapporteringsskäl satts vid 3 500 000 invånare (se avsnitt 6.3.2). Kommuner som överskrider miljö kvalitetsnormer får också delta i samverkan.

Förutom kommunerna kan även andra aktörer ingå i samverkan. Detta kan även ge ett mervärde. Några tänkbara aktörer kan vara länsstyrelsen, landstinget, kommunförbund, regionförbund, andra regionala myndigheter, väghållare samt företag/industrier i området.

5.2.2 Samverkansform och ansvarsfördelning

Ett samverkansområde definieras enligt 2 § i föreskrifterna som ett geografiskt område där kontrollen av luftkvalitet genomförs i samverkan mellan flera kommuner. Formen för samverkan är valfri, men erfarenheter visar att samverkan i form av luftvårdsförbund på många sätt är framgångsrik och därför kan vara en lämplig form om förutsättningar för detta finns.

Samverkan kan även bedrivas utom ramen för luftvårdsförbund. En organisation utformas då på motsvarande sätt mellan de samverkande kommunerna och eventuella övriga deltagande aktörer.

Ett samverkansområde kan sträcka sig över länsgränserna.

Vid uppstart eller vidareutveckling av ett samverkansområde kan det vara lämpligt att studera och eventuellt kontakta andra, befintliga samarbeten, t.ex. luftvårdsförbund. Det finns idag luftvårdsförbund i nästan hela södra halvan av Sverige (f.n. 11 st). I norra halvan av landet finns inga luftvårdsförbund, men på sina håll samarbete i annan form. Det går även att bilda ett samverkansområde vid sidan av ett befintligt luftvårdsförbund om man exempelvis vill skilja samarbetet kring tätortsmätningar från det kring bakgrundsmätningar. För de kommuner som vill samverka bör det på det hela taget vara möjligt att hitta ett grannområde med motsvarande förutsättningar att jämföra sin verksamhet med och utifrån detta utveckla ett samverkansområde. Några frågor att tänka på är följande:

- Hur ska samråd och medbestämmande gå till? I luftvårdsförbund finns en styrelse som ansvarar för beslutsfattande kring verksamhet och budget. Det är även vanligt att ett årsmöte hålls för samtliga medlemmar där verksamheten redovisas. I styrelsen behöver inte samtliga deltagande parter vara representerade, men de bör vara förtroendevalda av dessa. Ett samverkansområde som inte utgår från ett luftvårdsförbund, kan antingen organiseras på motsvarande sätt eller mindre formellt, t.ex. med en arbetsgrupp eller liknande istället för en styrelse.
- Vem ska vara företrädare för samverkansområdet? Det är lämpligt att skapa ett kansli eller motsvarande med en eller flera personer som företräder området gentemot Naturvårdsverket, datavärden, reflaben och andra. Denna funktion kan vara fristående alternativt placeras fysiskt på en av de deltagande kommunerna, länsstyrelsen eller annan lämplig part.
- Hur ska kontrollen rent praktiskt genomföras? Det finns flera alternativ, ett är att konsulttjänster för mätning, modellering och/eller objektiv skattning köps in gemensamt, ett annat är att en eller flera av de deltagande kommunerna eller länsstyrelsen mot ersättning utför den gemensamma kontrollen eller delar av den, ytterligare ett sätt är att vissa delar av kontrollen är gemensamma, medan andra drivs av enskilda kommuner.
- Hur ska kontrollen läggas upp så att alla deltagare känner att de drar nytta av samverkan? Med tanke på att samverkan innebär att antalet kontinuerliga mätningar minskar är det viktigt att säkerställa att luftkvaliteten kontrolleras även i de kommuner som inte ”får” någon mätplats. Detta kan exempelvis göras genom att modellberäkningar, indikativa mätningar eller objektiv skattning genomförs i dessa kommuner. Mätningar och beräkningar med andra syften än kontroll av miljökvalitetsnormerna kan också planeras in, för att fylla andra deltagares behov, t.ex. länsstyrelsens och företags/industriens (om samverkan t.ex. sker i form av luftvårdsförbund).
- Hur ska den eller de personer som utgör kansli eller motsvarande arvoderas? Och hur ska själva kontrollen finansieras? Se avsnitt 5.4 om finansiering.
- Vad ska samverkansområdet heta? Namnet får gärna ha geografisk anknytning samt bör i så fall inkludera hela det geografiska området.
- En gemensam webbplats, antingen fristående eller med hemvist hos någon av deltagarna i samverkansområdet, är mycket bra att ha ur samordnings- och informationssynpunkt.

Precis som för en enskilt kontrollerande kommun ankommer det på samverkansområdet att räkna ut i vilken omfattning de ska utföra kontrollen, dvs. hur många mätplatser som minst krävs, om det är kontinuerliga eller indikativa mätningar, hur modellberäkningar och objektiv skattning kan användas, vilka undantag i föreskrifterna som kan tillämpas osv. Detta ska framgå av kontrollstrategin i programmet för samordnad kontroll. Det är dock viktigt att varje kommun, oavsett om den ingår i ett samverkansområde eller inte, säkerställer att den uppfyller de krav på kontroll av luftkvaliteten som ställs.

5.2.3 Vid överskridande av miljökvalitetsnorm

Vid överskridande eller risk för överskridande i någon av de samverkande kommunerna ska den aktuella kommunen enligt 30 § luftkvalitetsförordningen omedelbart skicka in en underrättelse till Naturvårdsverket och berörda länsstyrelser. Om den praktiska hanteringen av kontrollen sköts av annan part i samverkansområdet än denna kommun, måste kommunen informeras så snart risk för överskridande föreligger, så att kommunen kan fullgöra sin underrättelseskyldighet.

Även kommuner där en eller flera miljökvalitetsnormer överskrids kan delta i ett samverkansområde, detta utifrån samma princip som att även små kommuner (med färre än 10 000 invånare, som ju undantas från vissa mätkrav) kan delta i samverkan.

5.3 Program för samordnad kontroll

I de fall kontrollen sker genom samverkan ska enligt 8 § i föreskrifterna ett program för samordnad kontroll finnas. Programmet ska tas fram i samråd mellan de kommuner och eventuellt andra aktörer som samverkar. Huvudsyftet med programmet är att följa upp miljökvalitetsnormerna, varför detta lämpligen ges störst fokus, dvs. framför andra behov och delar av samverkan, som dock även gärna kan ingå i programmet. Programmet ska enligt 9 § i föreskrifterna åtminstone innehålla:

1. **Organisation (företrädare för samverkansområdet, samverkansparter och hur samverkan organiseras).** En företrädare för samverkansområdet ska utses. Denna person/organisation ska föra samverkansområdets talan vid behov samt utgöra huvudkontaktperson gentemot Naturvårdsverket och andra berörda parter. Av programmet ska även framgå vilka parter som ingår i samarbetet (kommuner, länsstyrelser, företag/industrier) och hur det ska organiseras, med andra ord vem som gör vad.
2. **Kontrollstrategi enligt 3-4 §§ NFS 2016:9.** Samverkansområdet ska ha en gemensam kontrollstrategi som innehåller information om luftkvaliteten, dominerande utsläpp, mätplatser, mätmetodik, modellberäkning, rutiner för

rapportering och information samt planering på lång sikt. I kontrollstrategin ska även framgå vilka kontrollkrav samverkansområdet omfattas av, utifrån invånarantal, luftkvalitet etc. och vad som planeras för området utifrån detta. Eventuella avvikelser ska motiveras. Se avsnitt 4.4.

3. **Kvalitetssäkringsprogram enligt 6 § NFS 2016:9.** I programmet för samordnad kontroll ska det även ingå ett kvalitetssäkringsprogram med system för kvalitetssäkring (QA) och kvalitetskontroll (QC). Se avsnitt 4.5.

De samverkande parterna ska gemensamt komma fram till var de för samverkansområdet obligatoriska mätplatserna ska placeras, dvs. i vilken/vilka kommun/er och på vilka gator samt vilken mätutrustning som ska användas. Den närmare placeringen av mätutrustningen ska ske i enlighet med föreskrifterna och kan vid behov överlåtas till den aktör som utför själva kontrollen.

I de kommuner och områden som saknar kontinuerliga mätningar ska luftkvaliteten kartläggas genom modellberäkning, indikativa mätningar eller objektiv skattning. Detta kan hanteras av antingen samverkansområdet eller den enskilda kommunen. Programmet kan givetvis överhuvudtaget utformas med en högre ambition än den minimnivå som förordningen och föreskrifterna kräver.

Programmet kan även kompletteras med mätningar etc. som tillgodoser behoven för andra aktörer än de kommuner som deltar i samverkan. Det kan handla om underlag till miljömålsuppföljningen för länsstyrelsen eller mätningar inom ramen för egenkontrollen för verksamhetsutövare som ingår i samverkan. Dessa mätningar bekostas antingen av länsstyrelsen respektive de ansvariga verksamhetsutövarna eller enligt annan överenskommelse, själva utförandet kan dock bedrivas inom ramen för samverkan med den kompetens som finns där.

Varje år, senast den 31 mars, ska programmet rapporteras som webblänk till Naturvårdsverkets datavärd.

De samverkande parterna avgör gemensamt hur arbetsfördelningen etc. i samverkansområdet ska ske. Vissa uppgifter kan lämpa sig att utföra gemensamt av en samordnare, andra genomförs lämpligtvis av respektive kommun. Kommunernas ansvar för kontrollen enligt lagstiftningen kvarstår dock oavsett samverkan.

5.4 Finansiering

En av de stora vinsterna med att samverka är de ekonomiska fördelarna. Dessa uppnås dels genom att kompetensen i luftfrågor i en region koncentreras, dvs. mindre personal behövs, dels att kraven på antalet mätplatser enligt föreskrifterna kan bli avsevärt färre per kommun än vid enskild kontroll.

Samverkansområdena avgör själva hur kontrollen och de personella resurserna ska finansieras. Det kan dock vara lämpligt att deltagarna betalar utifrån den nytta de får av samverkan. En kommun som har stor befolkningsmängd, sämre luftkvalitetsförhållanden än övriga i samverkansområdet samt har en kontinuerlig mätstation bör kunna förväntas bidra i större utsträckning än en liten kommun med bättre luftkvalitet, färre invånare och som enbart får sin luftkvalitet utvärderad genom modellberäkning, indikativa mätningar eller objektiv skattning.

Nedan redovisas ett antal exempel på hur finansieringen kan gå till:

- En fast avgift för alla deltagande kommuner, samt en avgift per kommuninvånare. Denna kan differentieras beroende på kommunens luftkvalitet.
- Kommuner med halter över en miljökvalitetsnorm betalar för separat/a kontinuerlig/a mätning/ar, men ingår även i samverkansområdet och bidrar till finansieringen av detta. Ett alternativ är att samverkansområdets mätstationer med överskridanden av miljökvalitetsnormer får ingå i det ordinarie programmet och finansieras av samtliga deltagare. Så kan exempelvis fallet vara när det totala antalet mätstationer för samverkansområdet är få eller om samverkansområdet är litet till ytan.
- En fast medlemsavgift per deltagande verksamhetsutövare (t.ex. vägghållare, anläggningar, industrier) som utöver detta kan kompletteras med en differentierad avgift beroende på de mätningar som verksamhetsutövaren behöver för att genomföra sin egenkontroll alternativt beroende av verksamhetens storlek.
- Länsstyrelsen kan bidra med en viss del av sina regionala miljöövervaknings- och/eller miljömålsmedel.

6 Kontroll

I kapitel 5 beskrivs översiktligt hur en kommun kan organisera sin luftkvalitetskontroll. I detta kapitel ges en mer detaljerad vägledning kring hur kontrollen ska bedrivas enligt förordning och föreskrifter samt kompletterande vägledning kring hur bestämmelserna enligt Naturvårdsverkets mening bör tolkas.

6.1 Inledande kartläggning

Enligt 10 § Naturvårdsverkets föreskrifter om kontroll av luftkvalitet (NFS 2016:9) ska en inledande kartläggning genomföras i de fall där information om luftkvaliteten saknas. En inledande kartläggning kan därför anses vara det första steget i en kommuns arbete med att kontrollera sin luftkvalitet och ger ett centralt underlag för utarbetande av den framtida kontrollstrategin inom kommunen.

Det finns ett antal olika situationer då det är lämpligt för en kommun att genomföra en inledande kartläggning, t.ex.:

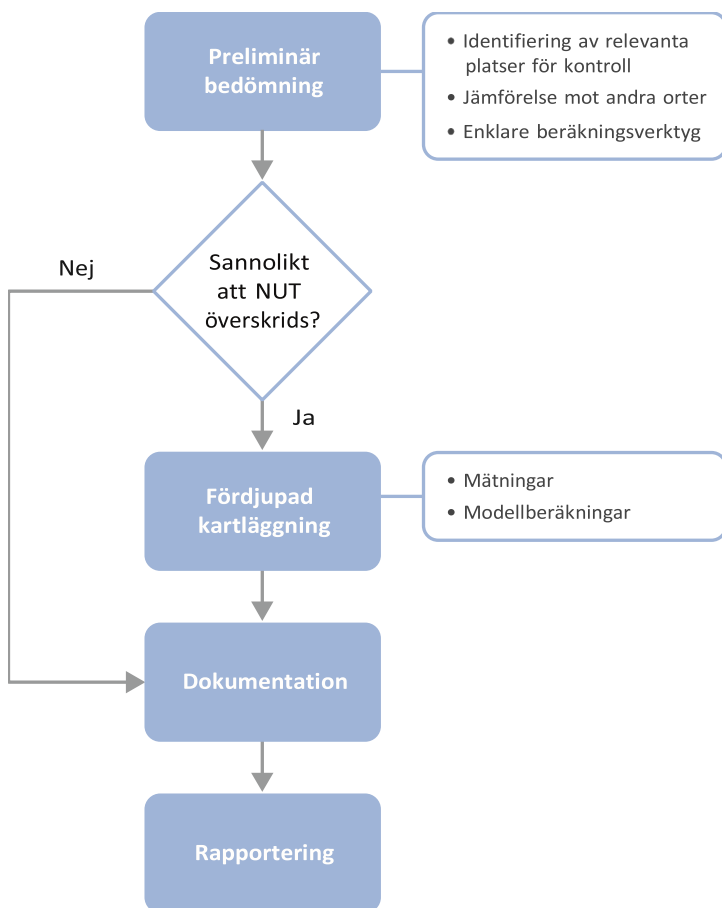
- om kommunen helt saknar information om luftkvalitetssituationen,
- om kommunen har haft ett längre uppehåll sedan den senast genomförde mätningar, vilket gör det svårt att få en tillförlitlig bild av den aktuella luftkvalitetssituationen i kommunen,
- om det finns större brister i tidigare genomförd kontroll som motiverar att en ny genomgripande kartläggning av luftkvalitetssituationen görs, de vanligaste bristerna är att mätningarna inte har gjorts på de mest relevanta platserna (t.ex. att de gjorts i urban bakgrund istället för i belastade gaturum) och att mätningarnas tidsupplösning inte är tillräckligt hög för direkt jämförelse med miljökvalitetsnormerna och utvärderingströsklarna (t.ex. att det saknas timvisa mätningar för jämförelse mot miljökvalitetsnormer och utvärderingströsklar som avser timmedelvärden),
- om kommunen har bra koll på vissa luftföroreningar, men är mindre bekant med situationen för andra föroreningar. I sådana fall är det viktigt att genomföra en inledande kartläggning för de föroreningar där tillräcklig information saknas.

En inledande kartläggning är nödvändig bland annat för att kunna bedöma om luftföroreningar överhuvudtaget utgör ett problem och vilka källor som i så fall kan vara av betydelse. Utifrån den inledande kartläggningen ska det gå att avgöra var halterna befinner sig i relation till utvärderingströsklarna och därmed vilka krav på kontroll kommunen omfattas av. Den inledande kartläggningen är även en viktig

förutsättning för placeringen av eventuell mätutrustning och utarbetandet av en kontrollstrategi.

Naturvårdsverket har, i samarbete med Reflab-modeller, tagit fram en särskild vägledning med detaljerad steg-för-steg-information samt checklistor för hur en inledande kartläggning kan genomföras¹⁰⁵. Informationen i den här handboken ger mer övergripande vägledning om arbetet med inledande kartläggningar.

En inledande kartläggning delas lämpligen upp i två olika steg. Det första steget är att göra en preliminär bedömning av luftkvalitetssituationen i kommunen för att bedöma sannolikheten för att de nedre utvärderingströsklarna för de olika miljökvalitetsnormerna överskrids. Om den preliminära bedömningen innebär att halterna av en luftförorening riskerar att överskrida den nedre utvärderingströskeln behöver en fördjupad kartläggning genomföras för denna förorening.



Figur 6.1 Processen för inledande kartläggning och objektiv skattning

¹⁰⁵ www.naturvardsverket.se/upload/stod-i-miljoarbetet/vagledning/miljokvalitetsnormer/mkn-luft/vagledning-inledande-kartlaggning-objektiv-skattning.pdf

6.1.1 Preliminär bedömning av luftkvalitetsituationen

6.1.1.1 IDENTIFIERING AV RELEVANTA PLATSER FÖR KONTROLL

För att kunna göra en preliminär bedömning av luftkvalitetssituationen, behöver först de mest relevanta platserna identifieras. Detta gäller framförallt identifieringen av de områden och platser där det är sannolikt att befolkningen exponeras för de högsta halterna, eftersom det är de högsta förekommande halterna som avgör vilket kontrollkrav som gäller.

Utsläppskällor. Lokala utsläpp spelar i många fall en avgörande roll för luftkvaliteten. Kartläggning av utsläppskällorna inom en kommun är därför ett självklart första steg vid identifieringen av vilka platser som kan ha de högsta halterna.

Vilka lokala källor som dominerar beror till viss del på var i landet man befinner sig, men i Sverige har vägtrafik visat sig vara den utsläppskälla som orsakar störst problem med luftkvaliteten. Utsläpp från vägtrafiken påverkar framförallt halterna av kvävedioxid och partiklar, men kan även leda till förhöjda halter av bensen och kolmonoxid, det senare vid veteranbilsträffar. På vissa orter kan även lokala källor som vedeldning vara av betydelse. Vedeldning orsakar utsläpp av bl.a. bens(a)pyren och partiklar. När det gäller de andra reglerade luftföroreningarna, svaveldioxid och metaller, är sannolikt utsläpp från industrianläggningar av störst betydelse.

De mest relevanta platserna att kontrollera kommer sannolikt att ligga i närheten av de största utsläppskällorna, t.ex. den väg med högst trafikmängd eller den industrianläggning som släpper ut störst mängd av en luftförorening. Det finns även andra faktorer som kan vara av betydelse och som kommer att behöva beaktas.

Topografi/bebyggelsestruktur. Till följd av varierande topografi eller bebyggelsestruktur kan samma mängd lokalt emitterade luftföroreningar få olika betydelse för luftkvaliteten i olika områden/tätorter.

I Sverige har många samhällen vuxit upp vid vattendrag i dalgångar, eller vid skyddade havs- och sjövikar och liknande, vilket kan medföra problem med omblandning av luften vid markinversion. Platser i tätorter med sådana förhållanden kan därför eventuellt vara mer relevanta att undersöka än platser med en mer gynnsam topografi, där markinversioner är mer sällsynta.

En av de faktorer som har stor betydelse för luftkvaliteten i en tätort, framförallt i markplan, är bebyggelsestrukturen, där det sker en interaktion mellan strukturen i hela kvarter och de gaturum som ingår. I gaturum med byggnader på båda sidor av vägen och likartade höjder på husen, ca 3-4 våningar eller högre, är förutsättningarna för ventilation försämrade, vilket medför högre halter av

luftföroreningar. Om dessutom närliggande kvarter generellt har jämnhöga hus, riskerar förutsättningarna för ventilation att försämrats ytterligare. Om det är hus med olika höjd på de olika sidorna om ett gaturum, *eller* i omkringliggande kvarter, så kan ventilationen däremot bli förbättrad. Orsaken är ökad turbulens och därmed ökad nedblandning av renare luft i markplan samt högre vindhastigheter som ger ökad utspädning. Om gatan är bred, omgärdas av parkmark eller om det är längre öppna partier mellan husen (> ca 100 m), är förutsättningarna för omblandning av luften bättre. Luftkvaliteten kan även variera mycket från den ena sidan av gatan till den andra p.g.a. luftens cirkulationsmönster, virvelbildning, i gaturummet, vilket i sin tur beror på den rådande vindriktningen. Även gatans läge i förhållande till vindriktningen har stor påverkan på halterna. Hur gaturumsutformning, med tillhörande vindflödesstrukturer, påverkar luftkvalitet har undersökts i ett antal olika studier¹⁰⁶. Eftersom det är många faktorer som påverkar halterna i gaturum, är det svårt att generalisera, men några slutsatser från dessa studier är att:

- Långa gaturum har generellt sämre förutsättningar för ventilation än korta
- Även vid enkelsidig bebyggelse kan relativt höga halter uppstå, beroende på gatans placering i förhållande till vindriktningen.
- Lägst halter erhålls vid vind som blåser snett mot gaturummet, motsatt förhållande uppstår dock när gaturummet är kort.
- Vind som blåser vinkelrätt eller snett in mot ett gaturum leder till förhöjda halter längs *läsidan* av gaturummet.
- Högst halter erhålls vid vind som blåser parallellt med ett gaturum. Om det dessutom är ett långt kvarter, blir halterna ännu högre.

Bakgrundshalter. Sverige är ett avlångt land med geografiskt sett mycket varierande klimat. Detta får betydelse för luftföroreningssituationen på flera sätt. Generellt kan en nord-sydlig föroreningsgradient identifieras vad gäller främst regionala bakgrundshalter, med bättre luftkvalitet ju längre norrut man kommer, men lokala variationer förekommer. De urbana bakgrundshalterna varierar också mellan tätorter, med generellt sett högre halter i de större tätorterna i landet.

Att känna till bakgrundshalterna är viktigt för att kunna avgöra hur stor del av de totala halterna i tätorterna som härrör från lokala utsläpp. Utförliga uppgifter om vilka bakgrundshalter som förekommer i landet kan hämtas hos Naturvårdsverkets datavärdar för luftkvalitet¹⁰⁷ och atmosfärskemi¹⁰⁸.

Utsläppskaraktär och utbredning. När det gäller utsläpp från industrier och vid vedeldning i bostadsområden är det inte bara utsläppsmängden från en källa som är

¹⁰⁶ Yazid m.fl. (2014) A review on the flow structure and pollutant dispersion in urban street canyons for urban planning strategies

¹⁰⁷ www.smhi.se/datavardluft

¹⁰⁸ www.smhi.se/klimatdata/miljo/atmosfarskemi

avgörande för halterna i omgivningen, utan även utsläppens karaktär och utbredning.

Utsläpp av t.ex. relativt stora mängder av en luftförorening från en industrianläggning kan ha en relativt liten påverkan på luftkvaliteten i närområdet i de fall utsläppen sker från en industri via en väl dimensionerad skorsten. Om det däremot handlar om mer diffusa utsläpp från en anläggning kan påverkan på luftkvaliteten i närområdet vara betydligt större.

Den geografiska utbredningen av utsläppskällorna kan också få stor betydelse för den lokala luftkvaliteten. Om det t.ex. finns ett flertal anläggningar i ett område som var för sig släpper ut en mindre mängd luftföroreningar, kan det samlade bidraget från dessa källor ändå leda till högre halter och exponering, än om det enbart skulle finnas en större anläggning med totalt sett betydligt högre utsläpp.

Det är därför viktigt att man inte bara beaktar utsläppsmängderna från enskilda källor vid identifiering av de mest relevanta platserna för kontroll, utan även tar hänsyn till hur utsläppen sker och andra faktorer som kan påverka halterna.

6.1.1.2 PRELIMINÄR BEDÖMNING AV HALTERNA

När de mest relevanta platserna för kontroll har identifierats, kan en preliminär bedömning av haltnivåerna för de olika föroreningarna göras. Ett lämpligt tillvägagångssätt är att jämföra förutsättningarna och resultat från andra orter som har kontrollerat sin luftkvalitet. När det gäller halterna av PM₁₀ och NO₂ i gaturum finns enklare beräkningsverktyg som kan ge en grov uppskattning av haltnivåerna, se nedan.

Om den preliminära bedömningen av luftkvalitetsituationen indikerar att det finns en risk för att halterna överskrider utvärderingströsklarna, behöver en fördjupad kartläggning av luftkvaliteten genomföras. Se vidare avsnitt 6.1.2.

Jämförelse mot andra orter. Många orter i Sverige har liknande förutsättningar när det gäller bakgrundshalter, meteorologi, bebyggelseutformning, stadsplanering, trafikintensitet, andel småskalig vedeldning, närhet till externa påverkande utsläppskällor, exempelvis sjöfart, industri och trafikleder osv. Vid bedömning av den egna kommunens luftkvalitet kan det därför vara lämpligt att se sig om i den närmaste regionen: Vilka kommuner finns med liknande förutsättningar som den egna kommunen? Har dessa kontrollerat luftkvaliteten? Har kontrollen skett på relevanta/jämförbara platser (t.ex. gaturum, områden med vedeldning, industriområden)? Vilka resultat har kontrollen (mätningar och/eller beräkningar) i så fall gett? Verkar det rimligt att motsvarande förhållanden och halter skulle råda i den egna kommunen? I så fall, är det sannolikt att halterna ligger över en av utvärderingströsklarna i den egna kommunen?

I vissa fall kan det även vara av intresse att jämföra med orter som har mer ogynnsamma förutsättningar. Genom att beakta haltnivåerna på mer belastade platser i andra kommuner kan det ibland gå att konstatera att halterna i den egna kommunen sannolikt ligger långt under utvärderingströsklarna, utan att behöva göra en fördjupad kartläggning av halterna.

För att kunna jämföra mot andra orter på ett tillfredsställande sätt är det viktigt att den ort som man jämför med, på ett tydligt sätt har dokumenterat sina förutsättningar samt de bedömningar och utvärderingar av luftkvaliteten som har gjorts.

Enklare beräkningsverktyg. Nomogrammetoden¹⁰⁹ är en metod (s.k. empirisk modell) som tidigare har använts för att grovt uppskatta halterna av partiklar (PM10) och kvävedioxid (NO₂) i gaturum. Metoden har tidigare rekommenderats för användning i den preliminära bedömningen av luftkvaliteten i en kommun, men har idag ett antal väsentliga brister, t.ex. att den är baserad på samband från äldre mätdata (från början av 2000-talet), att den bygger på ett begränsat antal faktorer och många schabloner samt att den är utvecklad med data från stora och medelstora städer, samtidigt som de med störst nytta av metoden är små kommuner där sambanden kan se annorlunda ut. Metoden kan därför inte längre rekommenderas för användning i det fortsatta arbetet med bedömningar av luftkvaliteten.

Under 2018 utvecklades ett nytt verktyg, VOSS¹¹⁰ (Verktøy for Objektiv Skatting med spridningsmodellering i Sverige), av Reflab – modeller (SMHI) i samarbete med Naturvårdsverket. Detta verktyg kan nu användas istället för nomogrammetoden. Syftet med det nya verktyget är att göra det möjligt för kommuner att ta reda på om de riskerar att överskrida de nedre utvärderingströsklarna för NO₂ och partiklar (PM10) i sina gaturum, och därmed kunna bedöma om det finns behov av att genomföra en fördjupad kartläggning. Verktøyet är kostnadsfritt att använda och utgörs av ett webbgränssnitt som är kopplat till SMHI:s modellsystem SIMAIR¹¹¹. Verktøyet kräver att användaren anger centrala uppgifter om det gaturum som ska undersökas, t.ex. trafikmängd, gaturumbredd och genomsnittlig fasadhöjd. Med hjälp av dessa uppgifter tar verktøyet sedan fram en uppskattning av halterna av NO₂ och PM10 i gaturummet. Resultaten anges som ett uppskattat haltintervall som indikerar risken för att den nedre utvärderingströskeln överskrids. Vid användning av detta verktyg är det av stor vikt att resultaten och de uppgifter som har använts vid beräkningen dokumenteras och redovisas noggrant (se vidare avsnitt 6.1.3).

¹⁰⁹ Foltescu, V.L., Gidhagen, L. och Omstedt, G., 2001: Nomogram för uppskattning av halter av PM10 och NO₂ – reviderad version (december 2004). SMHI Meteorologi, nr. 102, 35 pp.

¹¹⁰ www.smhi.se/reflab/luftkvalitetsmodeller/objektiv-skatting

¹¹¹ www.smhi.se/reflab/luftkvalitetsmodeller/mer-om-modellerna/simair-1.20180

Ett annat exempel på en enklare beräkningsmetod är den metod som användes i en nationell kartering av emissioner och halter av bens(a)pyren från vedeldning i småhusområden¹¹². I denna studie användes bl.a. linjära samband mellan emissioner och halter från tidigare genomförda lokalskaliga spridningsberäkningar, för att ge en grov uppskattning av halterna av bens(a)pyren från vedeldning för samtliga kommuner i Sverige.

6.1.2 Fördjupad kartläggning av luftkvalitetssituationen

Om halterna av en luftförorening kan antas vara över den nedre utvärderingströskeln vid den preliminära bedömningen, behöver en mer konkret bestämning av halterna göras. Ju mer omfattande kartläggning som här kan göras desto värdefullare blir resultatet.

En fördjupad kartläggning genomförs lämpligen i form av mätningar och/eller modellberäkningar. Målet bör vara att kartlägga luftkvaliteten på den eller de platser som har identifierats som mest relevanta för kontroll (se avsnitt 6.1.1.1). Vid modellberäkningar kan det vara möjligt att kartlägga ännu fler av de mest belastade miljöerna i en tätort. Det mest optimala är att kartlägga halter genom en kombination av mätningar och modellberäkningar, men detta kräver naturligtvis mer resurser. En bra utgångspunkt är att ambitionen i den fördjupade kartläggningen bör avgöras utifrån hur stort det sannolika problemet med luftkvaliteten är i kommunen. Ju större risk för höga halter av en förorening, och ju större område som omfattas, desto mer ambitiös bör kartläggningen vara.

Resultatet av den fördjupade kartläggningen bör ge ett bra underlag för att kunna avgöra om utvärderingströsklarna har överskridits och därmed fastställa hur luftkvaliteten ska kontrolleras i framtiden, dvs. med objektiv skattning, modellberäkningar, indikativa mätningar eller kontinuerliga mätningar.

6.1.2.1 MÄTNINGAR

Mätningar kan göras på ett flertal sätt. För bästa resultat genomförs mätningar under ett helt kalenderår med ett godkänt mätinstrument, s.k. kontinuerliga mätningar (se vidare avsnitt 6.3.1.1). I många fall finns det dock inte förutsättningar att genomföra mätningar under ett helt kalenderår som en del av den fördjupade kartläggningen. Indikativa mätningar, dvs. mätningar under minst 14 % av ett år (se vidare avsnitt 6.3.1.2), kan i så fall vara ett alternativ. Resultaten är inte lika tillförlitliga som resultat från kontinuerliga mätningar, men bör ändå kunna ge en bra bild över hur halterna varierar mellan olika årstider och under olika timmar och dygn.

I vissa fall kan även andra typer av enklare mätningar, t.ex. med diffusiva provtagare, vara lämpliga och kostnadseffektiva verktyg för den fördjupade

¹¹² www.diva-portal.org/smash/get/diva2:948111/FULLTEXT01.pdf

kartläggningen. Fördelen med sådana metoder är att de är billiga, enkla att hantera och placera samt att de har lågt mätdatabortfall och vare sig kräver elektricitet eller tillsyn. Nackdelen är att metoden enbart ger vecko- eller månadsmedelvärden, vilket försvårar jämförelser med de miljökvalitetsnormer som gäller för tim- eller dygnsmedelvärden, samt att resultaten kan ha större osäkerheter jämfört med mätningar med referensmetod eller likvärdig metod.

Med avseende på den lägre tidsupplösningen är dessa metoder mer tillämpbara för föroreningar som endast har MKN med årsmedelvärde. De kan dock ge en indikation av hur halterna kan se ut jämfört med MKN för dygns- och timmedelvärdena, om kvoter mellan år, dygn och timme för den relevanta föroreningen finns tillgängliga från mer omfattande mätningar på närliggande mätstationer. Detaljerad vägledning om hur sådana kvoter kan tas fram finns i den särskilda vägledningen om inledande kartläggning och objektiv skattning¹¹³. Alternativt kan en uppskattning av dygns- och timmedelvärden erhållas genom att de kortvariga mätningarna kompletteras med en modellberäkning, förutsatt att rätt modell används.

Vid användning av enklare metoder bör mätningarna helst genomföras under ett helt kalenderår. Om man dock enbart har möjlighet att utföra kortare mätkampanjer, under en del av året, är det viktigt att dessa sker under den del av året då halterna av den aktuella föroreningen förväntas vara som högst. Om halterna ligger under den nedre utvärderingströskeln under denna period, är det sannolikt att de även ligger under denna tröskel under ett fullt kalenderår. Om halterna dock ligger över den nedre utvärderingströskel under denna period, krävs mer omfattande mätningar eller modellberäkningar.

Mer detaljerad vägledning och riktlinjer om hur man kan genomföra lämpliga mätningar för den fördjupade kartläggningen samt analysera resultaten finns i den särskilda vägledningen om inledande kartläggning och objektiv skattning, se ovan.

6.1.2.2 MODELLBERÄKNINGAR

Att genomföra modellberäkningar inom ramen för den fördjupade kartläggningen innebär flera fördelar. Modellering är oftast snabbare att genomföra än mätningar och de flesta modeller kan tillhandahålla resultat i form av timupplösta halter under ett helt kalenderår. Med modellering går det också att undersöka halter över en större geografisk yta än vad som oftast är praktiskt möjligt med mätningar.

Modellberäkningar kan i många fall vara tillräckligt som enda utvärderingsmetod för en fördjupad kartläggning. Det är dock önskvärt att om möjligt genomföra modellberäkningar i kombination med mätningar. På detta sätt kan man utnyttja styrkorna med både mätning och modellering för att få bästa möjliga resultat.

¹¹³ www.naturvardsverket.se/upload/stod-i-miljoarbetet/vagledning/miljokvalitetsnormer/mkn-luft/vagledning-inledande-kartlaggning-objektiv-skattning.pdf

Modellberäkningar kan t.ex. vara mycket värdefulla i startskedet för att finna de mest relevanta platserna för att genomföra mätningar. I ett senare skede kan beräkningar jämföras mot, och vid behov korrigeras med, genomförda mätningar för att säkerställa att resultaten är tillförlitliga.

Vid tillämpning av modellberäkningar är det viktigt att använda en lämplig modell och att ha en bra kvalitetssäkring och kvalitetskontroll av indata och resultat. Se vidare om modellberäkningar avsnitt 6.4.

6.1.3 Dokumentation av den inledande kartläggningen

Resultatet av den inledande kartläggningen ska dokumenteras noga, eftersom den ger viktigt underlag inför framtagandet av kontrollstrategi och för eventuell framtida objektiv skattning. Dokumentationen kan exempelvis ske i form av en särskild rapport för den inledande kartläggningen eller ingå i kontrollstrategin, alternativt i en rapport om resultatet av den senare genomförda kontrollen av luftkvaliteten. Redovisningen ska tillgängliggöras via en lämplig webbsida och ska även rapporteras till Naturvårdsverkets datavärd för luftkvalitet, se vidare avsnitt 8.1.1.3.

6.2 Objektiv skattning

6.2.1 Objektiv skattning – när får det tillämpas?

Enligt 27 § luftkvalitetsförordningen får miljökvalitetsnormerna kontrolleras genom objektiv skattning¹¹⁴ när luftkvaliteten för en förorening har konstaterats vara så pass god att halterna ligger under den nedre utvärderingströskeln (se figur 4.1). Detta innebär med andra ord att om man t.ex. enbart har krav på kontinuerliga mätningar för kvävedioxid och partiklar (PM₁₀) i kommunen eller samverkansområdet, ska de andra föroreningarna i förordningen åtminstone kontrolleras genom objektiv skattning.

Utöver grundregeln ovan finns ett par undantag som rör objektiv skattning. Det första omfattar kommuner med färre än 10 000 invånare som får tillämpa objektiv skattning så länge halterna inte överskrider en eller flera miljökvalitetsnormer (se avsnitt 6.3.3.4). Det andra innebär att kommuner som inte kontrollerar i samverkan med andra kommuner, dvs. inte ingår i samverkansområden utan kontrollerar enskilt, får kontrollera luftkvaliteten genom objektiv skattning när halterna befinner sig mellan den nedre och den övre utvärderingströskeln.

¹¹⁴ I förordningen används uttrycket "skattning". Vi har valt att fortsätta använda det redan inarbetade uttrycket "objektiv skattning" i föreskrifterna och denna handbok. I tidigare versioner av förordningen har uttrycket "objektiv uppskattning" och "objektiv bedömning" använts. I luftkvalitetsdirektivet (2008/50/EG) används uttrycket "objektiv skattning".

Ett förtydligande har också gjorts vid den senaste revideringen av föreskrifterna om att kommuner som ingår i ett samverkansområde, men inte omfattas av kontinuerliga mätningar, indikativa mätningar eller modellberäkningar för en förorening, ska tillämpa objektiv skattning för den föroreningen. Om ett samverkansområde exempelvis omfattas av ett krav på tre kontinuerliga mätstationer för NO₂ och dessa tre mätstationer är placerade i två olika kommuner, ska halterna av NO₂ i alla andra kommuner som ingår i samverkansområdet åtminstone kontrolleras genom objektiv skattning. Detta för att säkerställa att det alltid kommer att finnas aktuell och uppdaterad information om halterna av luftföroreningar i alla de kommuner som ingår i samverkansområdet, och inte enbart för de kommuner där mätstationerna är placerade.

Där objektiv skattning tillämpas ska den genomföras och rapporteras årligen till Naturvårdsverkets datavärd (se avsnitt 8.1.1.3). Resultaten redovisas lämpligast i form av en rapport, med eventuella mät- och modellberäkningsresultat som bilagor. Det är även viktigt att informera om resultatet på kommunens webbplats (se avsnitt 7.1.2).

6.2.2 Objektiv skattning – hur gör man?

Eftersom objektiv skattning, i de allra flesta fall, endast ska tillämpas vid halter under den nedre utvärderingströskeln, är syftet med en objektiv skattning oftast att ta reda på om halterna fortfarande ligger under den nedre utvärderingströskeln eller ej. En viktig grund för att genomföra en objektiv skattning är därmed det underlag som tagits fram i den inledande kartläggningen (se avsnitt 6.1) eller i eventuellt tidigare genomförda objektiva skattningar.

En objektiv skattning genomförs därför lämpligen genom att först uppdatera det underlag som användes i den inledande kartläggningen eller de eventuellt tidigare genomförda objektiva skattningarna. De viktigaste förutsättningarna att beakta är om det finns eventuella nya utsläppskällor (t.ex. nya vägar, nya verksamheter osv.) och eventuella nya platser som kan vara relevanta att beakta (t.ex. nya bostäder längs med belastade vägar). Därefter kan en bedömning göras om det är sannolikt att halterna har förändrats och om det därmed finns behov av en ny fördjupad kartläggning för att bekräfta om halterna fortfarande ligger under den nedre utvärderingströskeln eller ej.

Även om förutsättningarna bedöms vara relativt oförändrade, kan det vara lämpligt att med jämna mellanrum (exempelvis vart tredje eller femte år) kartlägga luftkvaliteten på de mest relevanta platserna med kortvariga mätningar samt eventuellt modellberäkningar, för att följa trenderna och bekräfta bedömningen av haltnivåerna.

Mer detaljerad vägledning med checklistor om hur man genomför en objektiv skattning finns i den särskilda vägledning som har tagits fram av Naturvårdsverket i samarbete med Reflab – modeller¹¹⁵.

6.2.3 Kvalitetskontroll av objektiv skattning

I Bilaga 1 NFS 2016:9 anges kvalitetsmål för objektiv skattning (tabell 6.1 nedan). Kvalitetsmålen omfattar den övergripande osäkerheten i skattningen.

Tabell 6.1 Sammanfattning av kvalitetsmålen för objektiv skattning enligt NFS 2016:9

	NO₂	PM₁₀	Bensen	As	B(a)P
	SO₂	PM_{2,5}		Cd	
	CO	Pb		Ni	
Objektiv skattning					
Osäkerhet	75 %	100 %	100 %	100 %	100 %

Enligt föreskrifterna ska osäkerheten i objektiva skattningar avse den största avvikelser mellan de uppmätta och uppskattade haltnivåerna under den period som miljö kvalitetsnormen avser utan hänsyn till tidpunkten för olika händelser. De angivna osäkerheterna för objektiv skattning av de olika föroreningarna innebär relativt låga krav på kvalitet. De relativt låga kraven har fastställts med tanke på att ett antal olika metoder kan användas för objektiv skattning och att det inte alltid är möjligt att beräkna osäkerheten på ett noggrant sätt. Kvalitetsmålen har därför utformats för att tillåta en del flexibilitet. Trots de låga kraven är det viktigt att eftersträva en så bra kvalitet som möjligt i den objektiva skattningen. Detta för att säkerställa ett effektivt skydd för människors hälsa.

När någon form av mätningar eller modellberäkningar har genomförts för den objektiva skattningen, kan osäkerheten skattas genom att använda valideringsundersökningar som kan ha genomförts, där den använda mätmetoden eller modellen har jämförts med mätningar med referensmetod eller likvärdig metod.

¹¹⁵ www.naturvardsverket.se/upload/stod-i-miljoarbetet/vagledning/miljokvalitetsnormer/mkn-luft/vagledning-inledande-kartlaggning-objektiv-skattning.pdf

6.3 Mätning

6.3.1 Kontinuerliga och andra mätningar

Miljökvalitetsnormerna ska i första hand kontrolleras genom kontinuerliga eller indikativa mätningar. Skillnaden mellan dessa två metoder ligger till stor del i tidsomfattning, men även i krav på kvalitet och metodik. Mätningar kan också ske för andra ändamål, t.ex. genom kortvariga mätningar med lägre krav på kvalitetsmål som kan ge ett viktigt underlag för en inledande kartläggning eller objektiv skattning, eller för miljömålsuppföljning. Dessa mätningar klassas som ”övriga” mätningar, se vidare avsnitt 6.3.1.3.

Huruvida mätningarna ska ske kontinuerligt eller inte beror dels på hur halterna ligger till i förhållande till utvärderingströsklarna och hur länge en utvärderingströskel har överskridits, dels på om kommunen samverkar med andra kommuner, dels på befolkningsmängden.

6.3.1.1 KONTINUERLIGA MÄTNINGAR

Med kontinuerliga mätningar menas, för de flesta av miljökvalitetsnormerna, mätningar som ska ske under ett helt kalenderår på en och samma mätplats. Visst databortfall under året är att vänta, men för att anses som giltiga kontinuerliga mätningar ska kvalitetsmålen enligt Bilaga 1 i föreskrifterna för osäkerhet, datafångst och tidstäckning uppfyllas. Mätningarna bör vara av löpande karaktär, dvs. ske år efter år på samma plats. Hur länge mätningarna ska fortgå beror på luftkvalitetssituationen samt vilken förorening som utvärderas. Om t.ex. miljökvalitetsnormen för PM₁₀ har överskridits under något av de senaste tre åren, ska mätningar fortsätta vid den mätstationen. Endast om mätstationen av någon anledning måste flyttas, kan mätningarna avslutas på just den platsen. Annars är det generellt halternas förhållande till utvärderingströsklarna för respektive förorening som avgör.

Det mätinstrument som används vid kontinuerliga mätningar ska mäta enligt referensmetod eller likvärdig metod och ska vara godkänt av Naturvårdsverket enligt 19 § i föreskrifterna.

Kontinuerliga mätningar ska som grundregel ske i kommuner eller samverkansområden med en befolkningsmängd överstigande 10 000 invånare när den nedre utvärderingströskeln överskrids för en förorening. Kommuner som inte samverkar får använda indikativa mätningar, modellberäkningar eller objektiv skattning vid halter mellan den nedre och den övre utvärderingströskeln. Kommuner med färre än 10 000 invånare får tillämpa objektiv skattning istället för kontinuerliga mätningar förutsatt att halterna inte överskrider eller riskerar att överskrida en miljökvalitetsnorm för en förorening.

Korrekt utförda kontinuerliga mätningar innebär alltid en fördel för resultatet. Dels med tanke på kravet på att referensmetod eller likvärdig metod används, men även det faktum att mätningarna pågår under ett helt kalenderår, inte minst när man ser till exempelvis den årliga fluktuationen i PM10-halter. Att enbart mäta under en del av året ger inte en rättvisande bild av halterna som helhet och försvårar utvärdering mot miljökvalitetsnormerna.

6.3.1.2 INDIKATIVA MÄTNINGAR

Indikativa mätningar uppfattas ibland som mätningar med enklare metoder, men även de omfattas av krav på tidstäckning och mätningars tidsupplösning. Med indikativa mätningar menas enligt föreskrifterna mätningar som ska ske på en mätplats under minst 14 % av ett år, dvs. minst 51 dagar. Detta innebär ett dygns mätning per vecka. Mätningarna ska fördelas slumpvis över veckans alla dagar, så att såväl vardagar som helgdagar omfattas. Som alternativ kan mätningarna bedrivas under åtta hela veckor jämnt fördelade över året. De ska inte koncentreras till de perioder på året som kan ha högre koncentrationer, utan visa årets hela belastning. För indikativa mätningar av arsenik, kadmium, nickel och bens(a)pyren krävs en tidstäckning på 6 %, dvs. 22 dagar (se vidare 6.3.8.1). Även dessa mätningar ska fördelas jämnt över året, förslagsvis genom att genomföra ett dygns mätning var 16:e eller 17:e dag.

Det är överlag viktigt att säkerställa att de indikativa mätningarna ger tillräckligt med information för att kunna utvärdera MKN. Det innebär bl.a. att mätningarnas tidsupplösning behöver vara tillräckligt hög för att kunna följa upp de relevanta miljökvalitetsnormerna. Om det exempelvis finns en miljökvalitetsnorm för dygn, krävs minst dygnsvisa mätningar. Alternativet att mäta åtta hela veckor (med veckovisa mätningar) får därmed endast tillämpas för de föroreningar med miljökvalitetsnormer som gäller endast för årsmedelvärde. För de föroreningar som har miljökvalitetsnormer som gäller för tim-, dygns- eller glidande 8-timmarsmedelvärde krävs alltså mätningar med högre tidsupplösningar.

För att anses som giltiga indikativa mätningar ska kvalitetsmålen enligt Bilaga 1 i föreskrifterna för osäkerhet, datafångst och tidstäckning uppfyllas. För de flesta av miljökvalitetsnormerna tillåts en högre osäkerhet för mätvärdet vid indikativa mätningar. Referensmetod enligt Bilaga 2 i föreskrifterna eller likvärdig metod behöver inte användas, men innebär en fördel, inte minst när det gäller utvärdering av mätosäkerheten.

Indikativa mätningar får användas som komplement till kontinuerliga mätningar vid halter över den övre utvärderingströskeln. Syftet med indikativa mätningar är att förbättra den geografiska omfattningen av kontrollen. Det innebär även att man får minska antalet kontinuerliga mätplatser som krävs för kontroll. Indikativa mätningar kan även användas i kombination med kontinuerliga mätningar och modellberäkningar vid halter mellan den nedre och den övre utvärderingströskeln. Här tillkommer dock ingen möjlighet i lagstiftningen att minska det antal

kontinuerliga mätningar som krävs. De kan även användas av kommuner som kontrollerar enskilt, dvs. inte inom ramen för samverkan, när halterna för en förorening ligger mellan den nedre och den övre utvärderingströskeln. Det är även möjligt för kommuner som samverkar att utföra egna indikativa mätningar utanför samverkan.

De indikativa mätningarna ska pågå på en och samma plats under minst 14 % av året. För framförallt samverkansområden kan det dock vara en fördel om de indikativa mätningarna sker med mobila instrument. Det går då att mäta på en plats under en vecka, därefter flytta instrumentet till en ny plats veckan efter, sedan ytterligare en plats veckan därpå osv. och efter ca sex veckor genomföra mätningar på plats 1 igen. Detta ger sex olika indikativa mätningar under ett år med ett och samma mätinstrument (mobil station).

6.3.1.3 ÖVRIGA MÄTNINGAR

Det finns ett flertal mätningar som har genomförts, och i vissa fall fortfarande genomförs, i Sverige som inte uppfyller dagens alla krav på kontinuerliga mätningar eller indikativa mätningar. Dessa mätningar har varit relativt vanliga i mindre och medelstora kommuner och tätorter, och har i många fall pågått under lång tid. Exempel på sådana mätningar är kortvariga mätkampanjer, vinterhalvårsmätningar och mätningar med låg tidsupplösning (t.ex. månadsvisa mätningar). Även om dessa mätningar inte uppfyller lagstiftningens krav på kontinuerliga eller indikativa mätningar kan de ändå ge värdefull information om luftkvaliteten. De kan bl.a. utgöra ett viktigt underlag för en inledande kartläggning eller objektiv skattning, för uppföljning av miljökvalitetsmålet Frisk luft, för validering av modellberäkningar eller för att följa långsiktiga halttrender. Sådana mätningar rapporteras till datavärden som ”övriga mätningar” (istället för kontinuerliga eller indikativa mätningar)¹¹⁶.

Mikrosensorer. ”Övriga mätningar” genomförs oftast med enklare mätmetoder såsom diffusiva provtagare som vanligen har lägre tidsupplösning och till viss del större mätosäkerhet än mätningar som genomförs med automatiska instrument. Ett område som har fått ökat fokus under de senaste åren är mätningar av luftföroreningar med s.k. mikrosensorer. Mikrosensorer har fördelen att de kan ge geografiskt och tidsmässigt högupplösta data, är relativt billiga att köpa, samt att de är portabla och lätt kan placeras på de mest intressanta och relevanta platserna för att undersöka luftkvaliteten (platser som ibland kan vara svåråtkomliga för större mätinstrument som kräver en strömkälla och ett mätskåp för att skydda instrumentet från väder och annan påverkan). Intresset för mikrosensorer är därför stort och ett antal studier genomförs såväl i Sverige som i EU för att utvärdera dem och undersöka möjliga användningsområden.

¹¹⁶ Denna klassificering av mätningar anges under ”Typ av mätningar” i rapporteringsformuläret, och är i enlighet med den kodlista som har fastställts inom EU för rapportering av olika typer av utvärderingsmetoder, se <http://dd.eionet.europa.eu/vocabulary/concept/aq/assessmenttype/other>.

De tester som hittills har genomförts visar dock att mätningar med mikrosensorer i dagsläget har alltför stora osäkerheter för att kunna användas inom ramen för en kommuns ordinarie kontroll av luftkvalitet för jämförelse mot miljökvalitetsnormerna¹¹⁷. Utvecklingen inom området går dock snabbt och det är inte omöjligt att sådana mätningar kommer att kunna uppfylla de krav som ställs på indikativa mätningar i framtiden. Om mätningar med mikrosensorer har genomförts och ska rapporteras till datavärden ska dessa i dagsläget rapporteras som ”övriga mätningar”. För att kunna tas emot av datavärden är det dock viktigt att dessa mätningar har genomförts på en och samma plats under hela mätperioden och att data har kvalitetssäkrats och kontrollerats på ett ordentligt sätt för att säkerställa att data är tillförlitliga och användbara. Rapportering av mätosäkerheten är i dessa fall särskilt viktig för att potentiella användare av dessa data ska kunna analysera och använda dem på ett korrekt och lämpligt sätt.

Den europeiska standardiseringskommittén (CEN) arbetar med en standard för utvärdering av datakvalitet (inklusive mätosäkerhet) för mätningar med mikrosensorer¹¹⁸. Reflab-mätningar¹¹⁹ kommer också framöver att kunna tillhandahålla vägledning kring dessa frågor i Sverige.

6.3.2 Krav på antal mätstationer för kontinuerliga mätningar

Kravet på antal mätstationer för en kommun eller ett samverkansområde avgörs i första hand av halternas nivå i förhållande till de s.k. utvärderingströsklarna. Se avsnitt 4.2 hur bedömningen av huruvida en utvärderingströskel har överskridits ska gå till.

Grundkravet vid överskridande av en av utvärderingströsklarna (den nedre eller den övre) är att genomföra kontinuerliga mätningar. I 12 § i föreskrifterna anges det lägsta antal mätstationer som ska finnas i en kommun eller ett samverkansområde när kontinuerliga mätningar utgör den enda informationskällan (tabell 6.2), dvs. det enda sättet att kontrollera luftkvaliteten. Utöver grundkravet finns ett antal undantag, vars syfte är att underlätta utvärderingen för mindre kommuner. Om dessa tillämpas kan kravet på antalet mätstationer bli färre än vad som anges i tabellen, se vidare avsnitt 6.3.3.

¹¹⁷ www.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1160130 och <https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/brochures-leaflets/measuring-air-pollution-low-cost-sensors>

¹¹⁸ CEN/TC 264/WG 42 - Ambient air - Air quality sensors

¹¹⁹ www.aces.su.se/reflab

Tabell 6.2 Antal mätplatser enligt 12 § NFS 2016:9. Grundregeln är att föroreningsnivån samt befolkningmängden avgör hur många mätplatser som minst krävs.

Antal invånare, tusental	A. Vid halter över den övre utvärderingströskeln (ÖUT)				B. Vid halter mellan den nedre utvärderingströskeln (NUT) och den övre utvärderingströskeln (ÖUT)			
	Kvävedioxid Svaveldioxid Bly Kolmonoxid Bensen	Partiklar (PM10, och PM2,5) ¹	Arsenik Kadmium Nickel	Bens(a)pyren	Kvävedioxid Svaveldioxid Bly Kolmonoxid Bensen	Partiklar (PM10, och PM2,5) 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

¹ Det totala antalet mätstationer för PM10 och PM2,5. Om PM10 och PM2,5 mäts vid samma mätstation, ska dessa räknas som två skilda mätstationer.

Det finns många fördelar för kommunerna med att samverka. En av fördelarna kan belysas med följande teoretiska exempel:

”Tio kommuner kontrollerar enskilt, dvs. inte i samverkan. Halterna av en viss förorening, t.ex. NO₂, ligger över den övre utvärderingströskeln i samtliga kommuner. Enligt 12 § i föreskrifterna ska då varje kommun genomföra kontinuerliga mätningar. Detta innebär totalt 10 mätstationer om kommunerna vardera har mellan 10 000 och 249 000 invånare. Om dessa tio kommuner istället samverkar behöver de tillsammans enbart ha en (1) mätstation om deras sammanlagda befolkningmängd underskrider 250 000 invånare (två mätstationer vid 250 000–749 000 invånare osv. enligt tabellen i 12 §).

Exemplet är teoretiskt och förenklat för att vara tydligt. I verkligheten befinner sig kanske halterna för en förorening över ÖUT i två kommuner, mellan NUT och ÖUT i tre kommuner och under NUT i resten av kommunerna. Kravet på antal mätstationer blir dock ändå detsamma som i det teoretiska exemplet, dvs. en (1) mätplats för samverkansområdet om antalet invånare understiger 250 000. Anledningen är att det är halterna i samverkansområdets högst belastade gaturum som avgör hur många mätstationer som krävs för hela samverkansområdet.

Vad som särskilt kan behöva förtydligas med tabellen i 12 § är kraven på antal partikelmätningar. Kraven på antal mätstationer är högre för partikelmätningar i direktivet än för övriga ämnen. Anledningen till detta är att mätningar av såväl PM10 som PM2,5 omfattas. Något som kan behöva förtydligas är dock exempelvis vilka krav som gäller om halterna för såväl PM10 och PM2,5 ligger mellan NUT

och ÖUT och befolkningen understiger 250 000 invånare, en i och för sig rätt ovanlig situation, eftersom halterna av PM_{2,5} i de flesta kommuner ligger under NUT. Kravet på antal mätstationer är då emellertid enligt tabellen en (1), och kommunen eller samverkansområdet får då på egen hand avgöra vilken fraktion (PM₁₀ eller PM_{2,5}) som ska mätas. Genom att bara en fraktion mäts kommer det dock att saknas information om halterna för den andra fraktionen. Om resurser finns, utförs därför lämpligen mätningar av båda fraktionerna. Om inte, är det lämpligt att mäta den fraktion som bedöms vara svårast att klara miljökvalitetsnormen för. I Sverige innebär detta PM₁₀. Kommunen/samverkansområdet får vidare avgöra hur många mätstationer som ska finnas för respektive fraktion om kravet omfattar ett större antal platser. Om föroreningsbelastningen är lika mellan de båda fraktionerna är det lämpligt att antalet stationer fördelas jämnt mellan fraktionerna, i verkligheten är nog emellertid belastningen högre för PM₁₀, varför det bör finnas fler PM₁₀-stationer än PM_{2,5}-stationer. I enlighet med 22 § i föreskrifterna ska majoriteten av stationerna placeras i gaturum.

Vare sig vid samverkan eller om en kommun kontrollerar enskilt, finns det något krav på att använda modellberäkningar. I synnerhet vid samverkan, då kravet på antal mätstationer är mycket lägre, är det dock mycket fördelaktigt om mätningarna kombineras eller kompletteras med beräkningar, inte minst för att ge en bild av luftkvalitetssituationen i de kommuner eller områden där mätning inte sker. Vid halter över den övre utvärderingströskeln får antalet mätstationer dessutom under vissa villkor minskas med upp till hälften om modellberäkningar (eller indikativa mätningar) samtidigt sker. Se avsnitt 6.3.3.2. Om inte modellering används för att täcka upp de områden och de föroreningar som inte omfattas av mätningar, ska objektiv skattning tillämpas.

6.3.3 Undantag från grundkraven

Vid sidan av grundkravet i 12 § finns i föreskrifterna ett antal undantag:

- En kommun som överskrider eller riskerar att överskrida en miljökvalitetsnorm, men som ingår i ett samverkansområde, behöver ha minst en (1) mätstation för den aktuella föroreningen, oavsett befolkningsmängd. Se avsnitt 6.3.3.1.
- Om de kontinuerliga mätningarna kompletteras eller kombineras med modellberäkningar och/eller indikativa mätningar vid halter över ÖUT får antalet mätstationer under vissa villkor minskas med upp till 50 %. Se avsnitt 6.3.3.2.
- Om en miljökvalitetsnorm överskrids i två eller flera angränsande kommuner och överskridandet beror på samma emissionskälla, kan undantag från kravet på mätning i varje överskridande kommun göras. Se avsnitt 6.3.3.3.
- Kommuner med färre än 10 000 invånare får tillämpa objektiv skattning för respektive miljökvalitetsnorm så länge halterna för respektive förorening underskrider miljökvalitetsnormsnivån. Se avsnitt 6.3.3.4.

- Kommuner som inte ingår i något samverkansområde får mäta indikativt istället för kontinuerligt, alternativt modellberäkna eller tillämpa objektiv skattning, om halterna ligger mellan den övre och den nedre utvärderingströskeln. Se avsnitt 6.3.3.5.

6.3.3.1 OM HALTERNA ÖVERSKRIDER ELLER RISKERAR ATT ÖVERSKRIDA MILJÖKVALITETSNORMEN

Om halterna i en kommun överskrider eller riskerar att överskrida en miljökvalitetsnorm ska enligt 12 och 13 §§ kontinuerliga mätningar ske. Detta gäller såväl kommuner som mäter enskilt som kommuner som samverkar med andra kommuner i luftvårdsförbund eller andra former av samverkansområden. Om en enskilt kontrollerande kommun överskrider eller riskerar att överskrida en miljökvalitetsnorm gäller antalet mätplatser i kolumn A i tabell 6.2 (12 § i föreskrifterna), dvs. samma krav som vid överskridande av den övre utvärderingströskeln. Om kommunen samverkar ska åtminstone en (1) mätstation finnas i kommunen till följd av det befarade eller konstaterade överskridandet. Om flera kommuner i ett samverkansområde överskrider eller riskerar att överskrida miljökvalitetsnorm/er ska således en mätstation finnas i vardera av dessa kommuner. Dessa kan ingå i det totala antalet föreskrivna mätstationer enligt kolumn A i tabell 6.2 (12 § i föreskrifterna). Om antalet överskridande kommuner är många kan resultatet bli att samverkansområdet som helhet behöver fler mätstationer än vad som normalt föreskrivs vid överskridande av den övre utvärderingströskeln vid det aktuella invånarantalet. Ett undantag utgör den situation som avses i 13 § andra stycket i föreskrifterna, dvs. när överskridandet beror på samma utsläppskälla (se avsnitt 6.3.3.3). I det läget behövs inte en (1) mätstation i varje överskridande kommun.

Mätstationer där miljökvalitetsnormen för partiklar (PM₁₀) har överskridits under något av de senaste tre åren ska enligt 14 § i föreskrifterna behållas, om de inte av särskilda omständigheter, t.ex. fysisk planering, måste flyttas.

6.3.3.2 MÄTRABATT VID MODELLBERÄKNINGAR ELLER INDIKATIVA MÄTNINGAR

Om halterna av en förorening befinner sig över den övre utvärderingströskeln och de kontinuerliga mätningarna kompletteras med modellberäkningar eller indikativa mätningar, får antalet mätstationer enligt 17 § i föreskrifterna minskas med upp till 50 % för en kommun eller ett samverkansområde. Ett antal kriterier måste dock uppfyllas:

- 1) Informationen måste vara tillräcklig för att luftkvaliteten ska kunna utvärderas med avseende på miljökvalitetsnormerna och tröskelvärdena för larm. Detta innebär att beräkningarna eller de indikativa mätningarna måste omfatta de mest trafikbelastade områdena eller gatorna i en kommun eller ett samverkansområde. Det måste även vara möjligt att se hur halterna förhåller sig alla de olika nivåer som regleras i miljökvalitetsnormen och utvärderingströsklarna för den aktuella

föroreningen. T.ex. för partiklar (PM10) finns en miljökvalitetsnorm och utvärderingströsklar för både års- och dygnsmedelvärde. Det är därför viktigt att den modellberäkning eller de indikativa mätningar som tillämpas kan ge resultat i form av årsmedelvärden och dygnsmedelvärden (alternativt percentilvärden för modellberäkningarna) för direkt jämförelse med miljökvalitetsnormen och utvärderingströsklarna.

- 2) Informationen måste uppfylla kravet enligt 38 § luftkvalitetsförordningen på att informera allmänheten. Med detta avses information om halter och eventuella överskridanden, effekter på hälsan samt hur ofta informationen ska ske.
- 3) De kompletterande mätningarnas och beräkningarnas rumsliga upplösning, dvs. antalet stationer eller den geografiska yta de täcker, måste ge tillräcklig information för att det ska gå att bestämma halten med den noggrannhet som specificeras i kvalitetsmålen för data i Bilaga 1 i föreskrifterna.

Detta innebär exempelvis att en kommun eller ett samverkansområde som har krav på två mätstationer för kontinuerlig mätning av kvävedioxid endast behöver ha en (1) mätstation om de även använder modellberäkningar eller indikativa mätningar enligt kriterierna ovan. Om grundkravet hade varit tre mätstationer hade de kunnat minskas till två stationer. Det är dock viktigt att poängtera att det vid komplettering med indikativa mätningar inte räcker med en enstaka mätning i ett samverkansområde eller en större kommun, utan att det behövs flera mätningar för att få en tillräckligt bra rumslig upplösning. Allra lämpligast är det därför att komplettera de kontinuerliga mätningarna med modellberäkningar, baserade på indata av hög kvalitet, så att man därigenom får en mer heltäckande bild av luftkvalitetssituationen i kommunen eller samverkansområdet.

6.3.3.3 UNDANTAG FRÅN KRAV PÅ KONTINUERLIGA MÄTNINGAR VID SAMMANHÄNGANDE ÖVERSKRIDANDE AV EN MILJÖKVALITETSNORM I FLERA KOMMUNER

För att öka möjligheterna att hålla antalet mätstationer, och därmed nedlagda resurser, på en ekonomiskt rimlig nivå, kan 13 § andra stycket i föreskrifterna tillämpas. Bestämmelsen anger att om en miljökvalitetsnorm överskrids eller riskerar att överskridas i två eller flera angränsande kommuner och överskridandet beror på samma utsläppskälla, kan undantag från kravet på att en kommun som överskrider en miljökvalitetsnorm ska mäta kontinuerligt, göras. Antalet mätstationer ska dock vara så pass många att överskridandet går att utvärdera med tillräcklig noggrannhet, och mätbortfallet ska kompenseras med modellberäkningar.

Detta innebär att vid överskridande av t.ex. miljökvalitetsnormen för kvävedioxid i flera kommuner i ett samverkansområde utmed exempelvis en starkt trafikerad infartsled (t.ex. vid infartsleder till storstäder som sträcker sig över flera

kommuner), får en del av kontrollen ske med modellberäkningar istället för med kontinuerliga mätningar i varje kommun. Om en miljö kvalitetsnorm för samma eller en annan förorening överskrids eller riskerar att överskridas i en av dessa kommuner på annan plats än precis vid den trafikerade vägen (eller annan tänkbar utsläppskälla), ska dock kontinuerliga mätningar ske i kommunen på den plats där överskridandet noterats, exempelvis centrumkärnan. Ett annat exempel på överskridande av en miljö kvalitetsnorm i flera kommuner skulle kunna vara till följd av en punktkälla som är belägen nära en eller flera kommungränser.

6.3.3.4 UNDANTAG FÖR KOMMUNER MED FÄRRE ÄN 10 000 INVÅNARE
För kommuner med en befolkningsmängd färre än 10 000 invånare gäller inte samma krav på mätningar som för övriga kommuner. Dessa kommuner behöver enligt 15 § i föreskrifterna inte utföra mätningar när halterna överskrider utvärderingströsklarna, utan först när halterna riskerar att överskrida en miljö kvalitetsnorm.

I de fall halterna underskrider de respektive miljö kvalitetsnormerna i en sådan mindre kommun, ska normerna kontrolleras genom åtminstone objektiv skattning, se avsnitt 6.2.

Även dessa kommuner kan ingå i samverkansområden och samverka kring mätningar och beräkningar, antingen utifrån de krav som ställs på dem som ”mindre kommuner” eller med samma förutsättningar som övriga kommuner. Ambitionsnivån kan naturligtvis alltid vara högre än de lägst ställda kraven.

6.3.3.5 UNDANTAG FÖR KOMMUNER SOM INTE INGÅR I SAMVERKANSOMRÅDE

Möjligheten att samverka mellan kommuner har utvecklats för att underlätta, effektivisera tillgången på kompetens och spara resurser. En del kommuner kan dock av exempelvis geografiska skäl ha svårare att få till stånd samverkan. För att inte kommuner som kontrollerar enskilt ska omfattas av alltför tunga mätkrav får de mäta indikativt istället för kontinuerligt alternativt modellberäkna eller tillämpa objektiv skattning om halterna ligger mellan den nedre och den övre utvärderingströskeln. Om halterna för en förorening ligger över den övre utvärderingströskeln ska dock kontinuerliga mätningar ske. Medelstora eller större kommuner som kontrollerar enskilt bör dock överväga kontinuerliga mätningar, i synnerhet i de fall då halterna befinner sig i närheten av den övre utvärderingströskeln.

6.3.4 Val av plats för mätstation och placering av mätutrustning

Det är viktigt att uppmätta data är relevanta för syftet med mätningarna. I första hand gäller det kontroll av miljö kvalitetsnormer, men mätningar kan även ske för att exempelvis validera modeller, studera enskilda källor, uppskatta människors exponering eller följa trender över tiden. Grundläggande för att erhålla relevanta

data är valet av plats för mätstation. Ett viktigt underlag för att hitta rätt plats är resultatet av den inledande kartläggningen (se avsnitt 6.1). De modellberäkningar och mätningar som lämpligen genomförs vid inledande kartläggning kan vara särskilt användbara för detta ändamål. Mot bakgrund av de placeringskrav som ställs i föreskrifterna går det sedan att avgöra vilken eller vilka platser som lämpar sig bäst för mätningen.

Det kan i vissa fall vara en fördel om mätningar av halter samlokaliseras med meteorologiska mätningar. Meteorologiska mätningar kan användas som indata till beräkningsmodeller, men även för att förklara haltvariationer.

6.3.4.1 GENERELLA REGLER

Val av plats för mätstation. Enligt luftkvalitetsförordningen ska kontroll genom mätning ske dels 1) i de områden och på de platser där det är sannolikt att befolkningen exponeras för de högsta koncentrationerna, dels 2) i de områden och på de platser som är representativa för den exponering som befolkningen i allmänhet är utsatt för. Enkelt uttryckt innebär det att mätning dels ska ske i föroreningsbelastade gaturum där människor vistas, dels i s.k. urban bakgrund. Samma principer ska även tillämpas när det gäller beräkningar och objektiv skattning.

I 22 § i föreskrifterna finns mer detaljerade bestämmelser om valet av plats för mätstation:

1. En mätstation i gaturum ska om möjligt vara representativ för luftkvaliteten för en gatusträcka som är minst 100 meter lång och om möjligt vara representativ för liknande platser och miljöer som inte ligger i den omedelbara närheten. Mikromiljöer ska undvikas.
2. En mätstation i urban bakgrund ska om möjligt vara representativ för luftkvaliteten i ett område på flera kvadratkilometer. Platsen för mätstationen ska väljas så att föroreningsnivån påverkas av det samlade bidraget från alla källor som ligger i vindriktning mot stationen. Föroreningsnivån ska inte domineras av en enda källa, såvida inte situationen är typisk för ett större område i tätorten.
3. Om endast en mätstation för kontinuerliga mätningar används i en tätort ska denna placeras i gaturum eller motsvarande område där det är sannolikt att befolkningen exponeras för de högsta halterna.
4. Om två mätstationer för kontinuerliga mätningar av kvävedioxid, partiklar (PM₁₀ och PM_{2,5}), bensen eller kolmonoxid används, ska om möjligt minst en vara placerad i gaturum, eller motsvarande område där det är sannolikt att befolkningen exponeras för de högsta halterna, och minst en i urban bakgrund. Om fler än två mätstationer används, ska majoriteten placeras i gaturum eller motsvarande område där det är sannolikt att befolkningen exponeras för de högsta halterna.
5. Vid utvärdering av bidrag från industrikällor ska åtminstone en mätstation placeras i närmaste bostadsområde i den förhärskande vindriktningen från källan. Om bakgrundshalterna är okända ska ytterligare en mätstation placeras i den förhärskande vindriktningen mot källan.

6. En mätstation i industrimiljö ska om möjligt vara representativ för luftkvaliteten för ett område som är minst 250 meter gånger 250 meter.
7. En mätstation i landsbygdsmiljö ska om möjligt placeras på minst fem kilometers avstånd från tätbebyggelse eller industrianläggning.
8. Värdet av kontinuitet och långsiktighet ska beaktas vid val av mätstationer.

I en tätort är det en fördel om det finns tillgång till mätplatser i såväl gaturum som urban bakgrund, eftersom man då får en bild av dels de maximala halterna, i de mest belastade områdena, men även hur den allmänna exponeringen ser ut för invånarna. I de fall där krav ställs på endast en (1) mätstation för kontinuerliga mätningar, ska denna dock placeras i den mest belastade miljön, dvs. gaturum. Det kan i vissa fall motsvaras av en annan miljö där halterna av den förorening som ska kontrolleras sannolikt är som högst. ”Annan miljö” kan t.ex. vara bostadsområden med stor påverkan av småskalig vedeldning eller vid bostäder i en industrimiljö som påverkas av utsläpp från närliggande industrier/punktkällor.

I kommuner/samverkansområden med krav på två kontinuerliga mätstationer för kvävedioxid, partiklar (PM10 och PM2,5), bensen och kolmonoxid ska om möjligt minst en placeras i gaturum eller annan miljö där halterna sannolikt är som högst och minst en i urban bakgrund. Vid fler än två mätstationer ska majoriteten placeras i gaturum. Skillnaden mellan antalet gaturums- och urbana bakgrundsstationer i kommunen eller samverkansområdet får dock enligt direktivet inte vara mer än en faktor två. Vid ett krav på totalt åtta stationer, bör således fem stationer placeras i gaturum och tre i urban bakgrund. Vid mätning av andra föroreningar än de uppräknade gäller alltså inte detta krav på fördelning av mätning i gaturum och urban bakgrund. Kravet på mätning i företrädesvis belastade miljöer, t.ex. gaturum, gäller dock även för dessa.

I en av bestämmelserna anges att värdet av kontinuitet och långsiktighet ska beaktas vid val av mätplats. Med detta avses i första hand val av nya mätstationer, att dessa väljs med omsorg och med avsikten att samma placering ska kunna behållas under många år framöver.

Ytterligare faktorer som bör beaktas är att tillstånd för nyttjande av allmän mark eller plats samt bygglov kan behövas. Även känsliga gruppers behov bör beaktas, särskilt vid placeringen av mätplatsen. Om valet exempelvis står mellan två i övrigt likvärdiga platser, är det lämpligt att välja den som bäst tillgodoser känsliga gruppers behov, exempelvis en plats vid en förskola.

I geografiskt sett mycket vidsträckta samverkansområden fördelas mätstationerna lämpligtvis över hela området, dock med en koncentration till den mest förorenade delen. Tabellen i 12 § i föreskrifterna (se fig 6.2) används som utgångspunkt. Exempel: Om ett samverkansområde har totalt 1 300 000 invånare och en av kommunerna har fler än 250 000 invånare mäts således partiklar lämpligen på tre stationer i denna kommun (om >ÖUT), eventuella undantag oräknade, övriga

mätstationer (tre stycken) fördelas i samverkansområdet. Ett annat exempel på placering är två mätplatser i en kommun med färre än 250 000 invånare och ytterligare en mätstation i övriga samverkansområdet, där det totala invånarantalet ligger på 350 000 personer.

I samverkansområden är det även bra om mätning sker i både gaturum och urban bakgrund i de tätorter där mätning sker.

Placering av mätutrustning. När platsen för mätstationen har valts, ska själva utrustningen placeras på ett lämpligt sätt. Enligt Bilaga 4 i föreskrifterna ska mätutrustningen, om det är praktiskt möjligt, placeras enligt följande:

- 1) Intaget till mätutrustningen ska vara placerat mellan 1,5 meter (andningszonen) och 4 meter över marknivå. En högre placering kan vara lämplig om stationen ska representera urban bakgrund. Vid placering som överstiger 4 meter över marknivå, ska motivering till detta inkluderas i kontrollstrategin.
- 2) Mätutrustning för gaturum ska placeras minst 25 meter från större vägkorsning eller trafikplats som påverkar trafikens flöde, men högst 10 meter från trottoarkanten.
- 3) Flödet runt intaget ska vara fritt (i en båge på minst 270° eller 180° för mätstationer vid fasad) och utan några hinder som påverkar luftflödet i närheten av mätutrustningen (normalt sett på några meters avstånd från byggnader, balkonger, träd och andra hinder, i gaturum minst 0,5 meter från fasad).
- 4) För att undvika direkt intag av föroreningar som inte har blandats med luften, ska intaget inte placeras alltför nära intilliggande föroreningskällor.
- 5) Mätutrustningens luftutsläpp ska placeras så att återcirkulation av frånluft till intaget undviks.
- 6) Mätutrustningen ska placeras så att den är skyddad från nedsmutsning, nederbörd, direkt solsken och kraftiga temperaturväxlingar i de fall dessa faktorer riskerar att inverka på funktionaliteten.

Eventuella avvikelser från kriterierna ovan ska dokumenteras och motiveras i kommunens eller samverkansområdets kontrollstrategi.

Utöver ovan ska även följande faktorer beaktas vid placeringen av mätutrustningen:

- 1) Störande källor.
- 2) Säkerhet.
- 3) Tillgänglighet.
- 4) Tillgång till elektricitet och telekommunikationer.
- 5) Hur synlig platsen är i förhållande till omgivningen.
- 6) Allmänhetens och den ansvariga personalens säkerhet.
- 7) Önskvärldheten att samlokalisera mätningar.

8) Planeringskrav.

Mätningar är kostsamma och det gäller att få ut så mycket som möjligt av de investerade resurserna, dvs. så många och så tillförlitliga mätvärden som möjligt (dvs. god datafångst). Av den anledningen är det mycket angeläget att placera mätutrustningen på ett sätt som gör att den till att börja med är skyddad från yttre påverkan såsom nedsmutsning, skadegörelse, regn och snö, solsken och kraftiga temperaturväxlingar. Utöver detta ska själva utrustningen skyddas från sådan annan inverkan som gör att mätvärdenas tillförlitlighet och representativitet kan ifrågasättas, bl.a. återcirkulation av frånluft, närhet till intilliggande föroreningskällor (vägar, förbränningskällor, ventilationstrummor etc.) eller att luftflödet till utrustningen hindras p.g.a. närliggande fasader, träd etc.

6.3.4.2 MÄTPLATSERS REPRESENTATIVITET

Mätstationers representativitet är relevant för ett antal bestämmelser om val av plats för mätning, exempelvis ska mätstationer i urban bakgrund vara representativa för den exponering som befolkningen i allmänhet är utsatt för och om möjligt även vara representativa för luftkvaliteten i ett område på flera kvadratkilometer. En mätstation i gaturum ska om möjligt vara representativ för en gatusträcka som är minst 100 m lång samt om möjligt representativ för liknande platser och miljöer som inte ligger i den omedelbara närheten.

Möjligheten att rapportera mätstationers representativitet har införts i och med ikraftträdandet av de nya rapporteringsbestämmelserna inom EU (2011/850/EU) och genomförandet i föreskrifterna. Rapporteringen av representativiteten görs i form av GIS-information som visar den geografiska omfattningen av det område som stationen representerar. För närvarande är denna information frivillig att rapportera.

Arbete pågår inom EU med att utveckla metoder för utvärdering av mätstationers representativitet. Arbetet har lett till ett förslag på definition av den rumsliga representativiteten av en mätplats. Definitionen innebär att det område som en mätstation är representativ för, är ett område (eller flera områden) som utsätts för motsvarande haltnivåer (inom ett givet intervall) och som har motsvarande förhållanden som på mätplatsen.

Det givna intervall för vad som kan anses vara motsvarande haltnivåer varierar mellan olika föroreningar. För NO₂ och PM₁₀ som årsmedelvärde har intervallet $\pm 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ föreslagits. För PM₁₀ vid normen för dygn (dvs. det 36:e högsta dygnsvärdet under ett kalenderår, alternativt 90,4 percentilen) föreslås ett intervall av $\pm 8 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Med motsvarande förhållanden menas att de dominerande utsläppskällorna är av samma typ (t.ex. vägtrafik, industri, sjöfart, långväga transport osv.) och att spridningsförutsättningarna ska vara jämförbara.

Under 2017 genomfördes en EU jämförelsestudie av olika metoder för att utvärdera representativiteten av mätstationer för luftkvalitet¹²⁰. En generell slutsats var att det lämpligaste sättet att utvärdera en mätstations representativitet är genom att använda modellberäkningar. Jämförelsen av olika metoder visade dock stora skillnader i resultat vad gäller utvärderingen av representativiteten av mätstationer, även i de metoder som utgick ifrån identiska resultat från modellberäkningen. Det finns därmed ett behov av ytterligare arbete inom EU med att ta fram mer harmoniserade definitioner, kriterier och vägledning.

6.3.4.3 GATURUM

Val av plats för mätstation i gaturum. Det övergripande syftet med kontrollen av miljökvalitetsnormerna för utomhusluft är att skydda människors hälsa. Därför ska enligt 22 § i föreskrifterna i första hand en mätstation placeras i de områden och på de platser där det är sannolikt att befolkningen exponeras för de högsta halterna, ”där människor vistas och där halterna sannolikt är som högst”, dvs. gaturum eller annan miljö där halterna är höga. En sådan mätstation ger information dels om människors korttidsexponering, dels om situationen för boende och verkande utmed gatan, dels om överskridande av aktuell miljökvalitetsnorm. Den syftar även indirekt till att ge skydd från luftföroreningar som har akuta effekter och som till exempel orsakar luftvägsbesvär.

Mätning i gaturum omfattar de platser utomhus där människor vistas mest, dvs. bor och arbetar, gör sina inköp och andra ärenden, promenerar, motionerar (idrottsplatser) osv. Platser där halterna sannolikt är som högst är i många fall hårt trafikerade gator med dålig ventilation till följd av höga hus och långa kvarter. Andra platser med höga nivåer kan till exempel vara områden där småskalig vedeldning förekommer i stor omfattning eller, för vissa föroreningar, industriområden. Om kontrollen ska omfatta normers värden för år (årsmedelvärden) bör mätplatsen vara belägen där halterna förväntas vara höga vid bostäder eller andra lokaler där allmänheten vistas under längre tid, t.ex. skolor, bostäder och vårdinrättningar.

En mätstation i gaturum ska vara representativ för luftkvaliteten för en gatusträcka som är minst 100 meter lång. Detta motiveras med att mätningar i s.k. mikromiljöer ska undvikas. Luftkvaliteten i mikromiljöer kan vara starkt påverkad av punktutsläpp från fordonsavgaser, frånluftsventiler, skorstenar etc. och de kan därför inte sägas representera gatumiljön i allmänhet. Mätstationen ska utöver detta om möjligt vara representativ för liknande platser och miljöer som inte ligger i den omedelbara närheten, dvs. liknande förutsättningar och halter bör kunna återfinnas på fler platser. Se även avsnitt 2.3.2.

¹²⁰ <https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/spatial-representativeness-air-quality-monitoring-sites-outcomes-fairmodeaquila-intercomparison>

Innan en mätstation placeras ut ska en bedömning göras av vilket eller vilka områden i kommunen som uppfyller ovanstående kriterier. En sådan bedömning utförs lämpligast genom den inledande kartläggningen där modellberäkningar och kortvariga mätningar är av särskild vikt för att få en bild över föroreningarnas utbredning i kommunen eller samverkansområdet. För att kunna följa trender i luftkvaliteten bör långa mätserier från en och samma mätplats eftersträvas. Mätningar bör därför vid kontinuerliga mätningar ske på en fast mätstation år efter år eller vid övriga mätningar återkommande på ett och samma ställe. När det gäller mätning av partiklar (PM₁₀) får dessutom inte en mätstation flyttas om miljökvalitetsnormen har överskridits under något av de tre senaste åren, såvida inte särskilda omständigheter inträffat som gör att mätstationen de facto måste flyttas.

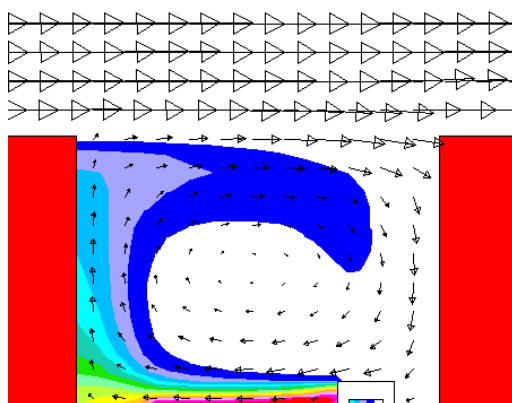
Placering av mätutrustning i gaturum. När platsen för mätstationen väl har valts ut, ska mätutrustningen placeras på ett lämpligt sätt i själva gaturummet. Enligt Bilaga 4 i föreskrifterna ska provtagningsutrustningen, om det är praktiskt möjligt, placeras högst 10 meter från trottoarkanten, dvs. den sida av trottoaren som ansluter mot gatan. Flödet runt intaget ska på motsvarande villkor vara fritt (i en båge på minst 270° eller 180° för mätstationer vid fasad) och utan några hinder som påverkar luftflödet. Vid närliggande bebyggelse ska intaget placeras ”normalt sett” på några meters avstånd från byggnader, balkonger, träd och andra hinder, och i gaturum minst 0,5 meter från närmaste fasad.

Vanligtvis ökar utsläppen nära vägkorsningar beroende på att köbildning och s.k. stop-and-go-effekt, lätt uppstår. Denna miljö är dock inte representativ för just andra platser än korsningarna. Provtagningsutrustningen ska därför, om det är praktiskt möjligt, placeras med ett avstånd på minst 25 meter från större vägkorsning eller trafikplats som påverkar trafikens flöde.

Vid placering av provtagningsutrustningen bör luftens strömningsmönster i gaturummet beaktas (se figur 6.2). Halterna varierar bland annat mycket mellan gatusidorna beroende på den förhärskande vindriktningen ovan tak och gatans riktning. Om vinkeln mellan vind- och gaturiktningarna är tillräckligt stor (större än 20-25 grader), skapas en ojämn tryckfördelning i gaturummet med undertryck på gatans läsida och övertryck på dess motsatta sida, vindsidan. Ett vindfält uppstår då i gaturummet, så att avgaserna förs mot läsidan som därigenom får förhöjda halter. Vindsidan däremot ventileras med takluft och får lägre halter. Halterna kan vid dessa tillfällen vara flera gånger högre på läsidan än på vindsidan. Vid vindar längs med gatan fördelas halterna lika mellan de båda sidorna av gatan och fördelningen av utsläppen på gatan spelar då en större roll.

Vid indikativa eller övriga mätningar, kan vindriktningsförhållandenas påverkan på mätresultatet bli betydande. Vid kontinuerliga mätningar kan vindförhållandena i viss mån jämnas ut. En annan faktor som kan påverka är gatans lutning, där högre halter förekommer på den sida där fordonen åker i motlut.

Förutsättningarna för ventilation och utspädning av föroreningar varierar även mellan olika gaturum. Breda gator ”klarar av” betydligt större avgasutsläpp än trånga gator med dubbelsidig bebyggelse, utan att halterna behöver bli oacceptabelt höga. Just bebyggelsefaktorn, dvs. om gaturummet är slutet samt dess dimensioner, spelar störst roll för gatuventilationen och därmed för haltnivåerna.



Figur 6.2 Luftföroreningars spridning i gaturum. Figuren visar ett vertikalt tvärsnitt genom ett gaturum. Byggnader (rödmarkerade) finns på båda sidor av gatan. Pilar visar vindens riktning och styrka, med längre pilar för kraftigare vind. Nere till höger i gaturummet finns en bil som släpper ut avgaser. Föroreningshalten är högst i den rödmarkerade, nedersta delen av gaturummet. I högra kanten kommer renare luft (vitt) ner från den drivande vinden ovanför hustaken. (Källa: SMHI)

6.3.4.4 URBAN BAKGRUND

Val av plats för mätstation i urban bakgrund. Mätningar i urban bakgrund ger en mer generell bild av luftföroreningshalterna och förbättrar möjligheterna att följa trendutvecklingen för olika luftföroreningar. Med urban bakgrund avses platser eller områden i en tätort där föroreningshalterna är representativa för den exponering som befolkningen i allmänhet (invånarna i tätorten) är utsatt för. Platserna är vanligtvis belägna i centrala lägen, vid gågator, torg eller i parker där många människor vistas, och där luftkvaliteten inte är direkt påverkad av närliggande källor.

En mätstation i urban bakgrund ska vara representativ för luftkvaliteten i ett omgivande område på flera kvadratkilometer. Denna yta motsvaras ungefär av de centrala delarna i våra storstäder. Av naturliga skäl ingår även gaturum med högre halter i ett sådant område.

Vid krav på två mätstationer för kvävedioxid, partiklar (PM10 och PM2,5), bensen och kolmonoxid ska om möjligt minst en av dessa placeras i urban bakgrund. Om fler än två mätstationer används ska dock majoriteten placeras i gaturum eller motsvarande område där det är sannolikt att befolkningen exponeras för de högsta halterna. Se vidare avsnitt 6.3.4.1.

Placering av mätutrustning i urban bakgrund. Enligt Bilaga 4 NFS 2016:9 punkt 1 ska även provtagningsutrustningen i urban bakgrund, om det är praktiskt möjligt, placeras på 1,5–4 meters höjd över marken och på avstånd från närliggande föroreningskällor, t.ex. i en park eller liknande öppen yta. Många mätstationer i urban bakgrund är dock sedan lång tid tillbaka placerade ”ovan tak”, dvs. ofta ca 15–30 meter ovan mark, uppe på ett tak. En högre placering än 4 meter kan framförallt vara lämplig vid validering av modellberäkningar. Haltskillnaden mellan de båda placeringssätten har ibland visat sig kunna vara stor även om de är belägna geografiskt nära varandra, ibland är den mindre. För kommuner med långvariga tidsserier ovan tak kan det dock vara bra att behålla dessa. Om det inte är möjligt att placera utrustningen enligt kraven, dvs. på max 4 meters höjd, ska avvikelserna motiveras i kontrollstrategin och i den årliga rapporteringen till datavärden. Om kommunen eller samverkansområdet hävdar att placeringen ovan tak är representativ för den exponering som befolkningen i allmänhet är utsatt för, dvs. motsvarar en urban bakgrundsplats enligt kraven, är det viktigt att det finns ett skriftligt underlag som ger stöd för detta. Det kan exempelvis omfatta jämförande mätningar i den egna kommunen eller en kommun med motsvarande förutsättningar, eller exponeringsstudier som visar att uppmätta halter vid den urbana bakgrundsstationen väl representerar de halter som befolkningen i allmänhet i tätorten är utsatt för.

I övrigt gäller samma försiktighetsprinciper som för mätningar i gaturum, dvs. Bilaga 4 i föreskrifterna punkterna 3–6.

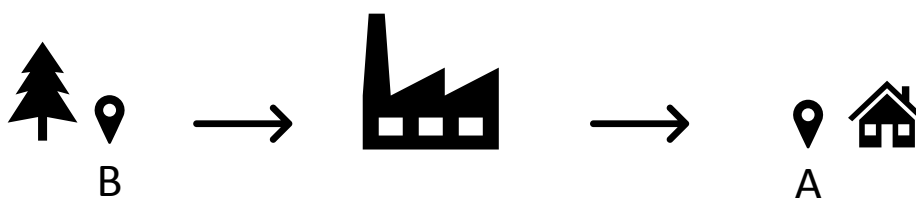
6.3.4.5 INDUSTRIMILJÖ

Trafik och uppvärmning utgör de huvudsakliga källorna till förhöjda luftföroreningshalter i Sverige. Reglerna kring placering av mätstationer omfattar därför främst gatumiljö. I 22 § i föreskrifterna finns dock även anvisningar om hur mätstationer i industrimiljöer ska placeras. I Sverige är det främst metaller och svaveldioxid som kan vara aktuella att kontrollera i dessa miljöer, eftersom det bedöms att halterna av andra föroreningar sannolikt är betydligt högre i andra typer av miljöer. Enligt en analys gjord av Naturvårdsverket¹²¹ finns det inga mätningar som tyder på att det i Sverige förekommer halter som är högre än de nedre utvärderingströsklarna för de tungmetaller som ingår i direktiven 2004/107/EG och 2008/50/EG. Utsläppen sjunker eller ligger någorlunda stilla på en låg nivå jämfört med tidigare år. Detta gäller även svaveldioxid. Det är dock lämpligt att även fortsättningsvis utföra kontroll vid de större punktkällorna i landet, t.ex. järn- och stålindustri, smältverk, pappersbruk, raffinaderier etc. Det kan även vara lämpligt att kontrollera i andra industriliknande miljöer som har större påverkan på luftkvaliteten, t.ex. stenbrott, då främst med avseende på partiklar. Mer information

¹²¹http://cdr.eionet.europa.eu/se/eu/aqd/d1b/envwtsbq/Objective_Estimation_for_Air_Quality_Assessment_in_Sweden_20180416_updated.pdf

om hur kommunerna kan göra en preliminär bedömning, och vid behov en fördjupad kartläggning, av halterna av dessa luftföroreningar i närheten till industrikällor finns i den särskilda vägledningen om inledande kartläggning och objektiv skattning¹²².

Vid kontroll av vilken omfattning industrikällor bidrar till luftkvaliteten ska enligt 22 § i föreskrifterna åtminstone en mätstation (A) placeras i närmaste bostadsområde i den förhärskande vindriktningen från källan, dvs. ofta i nordostlig riktning från källan med hänsyn till att sydvästliga vindar dominerar i Sverige. Om bakgrundshalterna är okända ska ytterligare en mätstation (B) placeras i den förhärskande vindriktningen mot källan, dvs. på andra sidan av källan (se figur 6.3). Bakgrundshalter kan sökas i datavärdens databas. I vissa fall kan det vara värdefullt att mäta i en annan vindriktning, t.ex. i de fall ett bostadsområde saknas i den förhärskande vindriktningen från källan.



Figur 6.3 Vid kontroll av industrikällors bidrag till luftkvaliteten (punkt A och B, se förklaring ovan)

En mätstation i industrimiljö ska om möjligt även vara representativ för luftkvaliteten för ett område som är minst 250 x 250 meter stort, dvs. de halter som uppmäts ska gå att återfinna inom åtminstone en så stor yta.

Som framgår av avsnitt 10.1.2 har verksamhetsutövare ett ansvar för att genomföra s.k. egenkontroll i syfte att känna till verksamhetens påverkan på människors hälsa och miljön samt vilka åtgärder som bäst kan begränsa påverkan¹²³. Detta samtidigt som kommunerna också har ett ansvar för att kontrollera luftkvaliteten i sina kommuner, inklusive i närheten av industrianläggningar där människor exponeras. Om det skulle finnas ett behov av att genomföra kontinuerliga mätningar i närheten av en verksamhet som inte bedrivs av kommunen, kan frågor uppkomma om vem som ska finansiera dessa mätningar. I de fall där kontinuerliga mätningar inte redan ingår i de undersökningar som verksamheten utför inom ramen för sin egenkontroll, kan det vara lämpligt att denna otydlighet om kontrollansvaret

¹²² www.naturvardsverket.se/upload/stod-i-miljoarbetet/vagledning/miljokvalitetsnomer/mkn-luft/vagledning-inledande-kartlaggning-objektiv-skattning.pdf

¹²³ I enlighet med de allmänna hänsynsreglerna i 2 kap. miljöbalken och krav på egenkontroll i 26 kap. 19 § miljöbalken.

överbyggs genom att verksamhetsutövaren är med och delfinansierar kontrollen. För att kommunen ska kunna använda resultat från en verksamhetsutövares kontroll inom ramen för MKN-rapporteringen, måste mätningarna ha följt relevanta krav. Om så inte är fallet, behöver kommunen själv utföra de mätningar som behövs.

6.3.4.6 NÄR DET ÄR SVÅRT ATT HITTA EN LÄMPLIG PLATS

I vissa lägen kan det vara svårt att uppfylla de krav och riktlinjer för lämplig placering som anges i föreskrifterna. Det kan till exempel handla om trafiksäkerhet eller möjligheterna till strömförsörjning. Det kan även vara frågan om att trottoaren är för smal för att kravet på "...minst 0,5 m från fasad..." ska kunna uppfyllas.

Om ingen alternativ plats som uppfyller placeringskraven kan hittas, får bästa möjliga plats utses. Målet bör dock vara att mätutrustningen ska placeras så att funktionaliteten så långt som möjligt inte påverkas negativt. Kraven på placering har ju uppkommit för att skapa så stor tillförlitlighet och jämförbarhet som möjligt till mätdata. Avvikelsen från kriterierna vad gäller val av plats för mätning dokumenteras i kommunens eller samverkansområdets kontrollstrategi. När det gäller val av plats för gaturumsmätning kan det t.ex. betyda att de områden och platser där det är sannolikt att befolkningen exponeras för de högsta halterna, inte kan kontrolleras med kontinuerliga mätningar. I sådana fall är det mycket lämpligt att utföra modellberäkningar eller, där det är praktiskt möjligt, även indikativa mätningar i dessa områden. Detta möjliggör jämförelse med de kontinuerliga mätningar som utförs på andra platser och ger ett viktigt underlag till eventuellt åtgärdsarbete. Därmed kan en effektiv kontroll av luftkvalitet på de mest relevanta platserna för att skydda människors hälsa säkerställas.

6.3.4.7 ÖVERSYN AV MÄTSTATIONERNA

Det kan ibland finnas skäl att se över mätstationernas placering. Det kan exempelvis vara till följd av att nya källor och/eller nya områden identifieras där det kan antas att befolkningen exponeras för de högsta halterna i kommunen eller samverkansområdet, t.ex. på grund av nya vägar, ny bebyggelse eller förtätning som medfört risk för högre halter. Det kan även ske efter att luftkvalitetsproblem i området med en mätstation har åtgärdats och där det kan antas finnas problem i andra områden. Förändringar kan även ske vid mätstationen som gör att den inte längre är representativ eller att det inte längre är praktiskt möjligt att mäta på platsen. En modellberäkning kan också leda till identifiering av platser eller områden som kan vara relevanta för kontinuerliga mätningar.

Det finns ett antal faktorer som bör övervägas inför eventuell flytt av mätstationer, bl.a.:

- värdet av långa tidserier för att kunna följa trender och årsvariationer samt effekter av åtgärder och andra samhällsförändringar,
- hur väl mätstationerna uppfyller kraven på val av mätplats och placering av mätutrustning,

- eventuella krav på att behålla mätstationerna, framförallt vid överskridande av partiklar (PM10) under något av de senaste tre åren,
- mätstationernas lämplighet för användning vid kvalitetskontroll av modellberäkningar,
- kostnader och praktiska faktorer vid flytt av mätplatsen, samt
- huruvida en nyidentifierad mätstation verkligen är mer relevant för kontinuerliga mätningar.

Om en kommun eller ett samverkansområde har för avsikt att flytta en mätstation är det viktigt att om möjligt genomföra mätningar på den nya och den gamla stationen samtidigt, helst under minst ett år. Detta för att kunna jämföra halterna från de olika stationerna och bekräfta den nya stationens relevans för mätning. Uppgifter om den nyinrättade stationen ska rapporteras till Naturvårdsverkets datavärd så snart som möjligt, se avsnitt 8.2.2.

6.3.5 Mätmetoder

Enligt 19 § i föreskrifterna ska kontinuerliga mätningar ske med referensmetoder eller andra metoder som efter särskilda tester visats ge likvärdiga resultat som referensmetoderna, s.k. likvärdiga metoder.

I vissa fall kan indikativa mätningar användas (16-18 §§ i föreskrifterna). En indikativ mätning kan ske med referensmetod eller likvärdig metod, men också med annan standardiserad metod som uppfyller de relevanta kvalitetsmålen i Bilaga 1 i föreskrifterna.

Både kontinuerliga och indikativa mätningar samt modellberäkningar för kontroll av luftkvaliteten omfattas av kravet på upprättande av kvalitetssäkringsprogram enligt 6 § i föreskrifterna, se avsnitt 4.5.2.

6.3.5.1 REFERENSMETODER OCH LIKVÄRDIGA METODER

För att mätresultat från olika delar av EU ska kunna vara jämförbara, och för att mätresultat över tiden ska vara jämförbara, har det i luftkvalitetsdirektivet (2008/50/EG) preciserats vilka standarder som ska följas vid kontroll av luftkvalitet. Standarderna har tagits fram för de luftföroreningar som det finns gräns- och målvärden för i direktivet. Metoderna som anges i dessa standarder kallas referensmetoder. Samma referensmetoder som finns i direktivet återges i Bilaga 2 i föreskrifterna. Vilken annan metod som helst får dock användas för kontroll av MKN, på villkoret att den visats ge likvärdiga resultat som referensmetoden. Likvärdigheten visas med ett fastställt testprogram¹²⁴, och kraven på att visa likvärdigheten är detsamma inom hela EU.

¹²⁴ *Guide to the Demonstration of Equivalence of Ambient Air Monitoring Methods* eller annan motsvarande dokumentation

Alla mätinstrument som används för kontroll av luftkvalitet med kontinuerliga mätningar ska enligt 19 § i föreskrifterna ha godkänts av Naturvårdsverket. Detta gäller såväl för instrument som mäter enligt referensmetoden som för instrument som mäter enligt likvärdig metod. Ansökan om godkännande av mätinstrument görs vanligtvis av dess tillverkare eller leverantör. Ansökningsförfarandet regleras i 20 § i föreskrifterna och beskrivs i detalj på Reflab – mätningars webbplats¹²⁵. Ansökan ställs till Naturvårdsverket, som tillsammans med Reflab – mätningar kontrollerar underlaget och därefter fattar beslut.

Det är också viktigt att komma ihåg att det inte bara är valet av instrument som påverkar kvaliteten på mätdata. Visserligen har olika instrument olika noggrannhet som bör beaktas, men även förfarande vid drift och underhåll samt handhavande av instrument skiljer sig åt. Valet av mätinstrument måste baseras på syftet med mätningen och det kvalitetsmål som mätdata ska uppnå enligt Bilaga 1 i föreskrifterna. En grundläggande förutsättning för valet av mätinstrument är att det måste klara av att mäta med minst den tidsupplösning som ska kontrolleras. Detta innebär till exempel att kontrollen av miljökvalitetsnormen för timmedelvärde för NO₂ kräver ett instrument som ger som minst timvärden av halten. Samma instrument kan också användas för att aggregera data, dvs. bilda dygnsmedelvärde och årsmedelvärde (se vidare avsnitt 6.3.9.1). Stöd vid val av instrument kan fås av Reflab-mätningar.

Eftersom ansökningar om godkännande av mätinstrument kommer in kontinuerligt, hittar man den senaste uppdateringen på godkända instrument på Reflab – mätningars webbplats. På Reflab – mätningars webbsida finns även andra beslut om mätutrustning, exempelvis om vilken typ av insug som ska användas för mätning av partiklar.

Godkännandet av ett mätinstrument är ofta förenat med vissa krav. Dessa är specificerade i godkännandet eller Reflabs rekommendation. Exempel på denna typ av krav är att likvärdiga PM-instrument kräver löpande kontroll mot referensmetoden på mätplatsen. Det är viktigt att dessa krav beaktas vid användningen av utrustningen.

Referensmetoder enligt NFS 2016:9

Kvävedioxid

Referensmetoden för mätning av kvävedioxid är den metod som beskrivs i SS-EN 14211:2012 "Utomhusluft – Standardmetod för mätning av koncentrationen av kvävedioxid och kvävemonoxid med kemiluminescens".

Svaveldioxid

Referensmetoden för mätning av svaveldioxid är den metod som beskrivs i SS-EN 14212:2012/AC:2014 "Utomhusluft – Standardmetod för mätning av koncentrationen av svaveldioxid med ultraviolett fluorescens".

¹²⁵ www.aces.su.se/reflab

Kolmonoxid

Referensmetoden för mätning av kolmonoxid är den metod som beskrivs i SS-EN 14626:2012 "Utomhusluft – Standardmetod för mätning av koncentrationen av kolmonoxid med icke-dispersiv infraröd spektroskopi".

Bly, arsenik, kadmium och nickel

Referensmetoden för provtagning av bly, arsenik, kadmium och nickel i luften är den metod som beskrivs i SS-EN 12341:2014 "Utomhusluft - Standardmetod för gravimetrisk bestämning av masskoncentrationen av PM10- eller PM2,5-fraktionen av svävande stoft i luft". Referensmetoden för mätning av bly, arsenik, kadmium och nickel i luften är den metod som beskrivs i SS-EN 14902:2005 "Utomhusluft - Standardmetod för mätning av Pb, Cd, As och Ni i PM10-fraktionen av svävande partiklar".

Bensen

Referensmetoden för mätning av bensen är den metod som beskrivs i del 1, 2 och 3 av SS-EN 14662:2005 "Utomhusluft – Standardmetod för mätning av bensenkoncentrationer".

Partiklar (PM₁₀ och PM_{2,5})

Referensmetoden för provtagning och mätning av partiklar (PM10 och PM2,5) är den metod som beskrivs i SS-EN 12341:2014 "Utomhusluft - Standardmetod för gravimetrisk bestämning av masskoncentrationen av PM10- eller PM2,5-fraktionen av svävande stoft i luft".

Bens(a)pyren

Referensmetoden för provtagning av polycykliska aromatiska kolväten i luften är den metod som beskrivs i SS-EN 12341:2014 "Utomhusluft - Standardmetod för gravimetrisk bestämning av masskoncentrationen av PM10- eller PM2,5-fraktionen av svävande stoft i luft". Referensmetoden för mätning av bens(a)-pyren i luften är den metod som beskrivs i SS-EN 15549:2008 "Luftkvalitet - Standardmetod för mätning av koncentrationen av bens(a)pyren i utomhusluft".

6.3.5.2 METODER FÖR INDIKATIVA MÄTNINGAR, OBJEKTIV SKATTNING OCH INLEDANDE KARTLÄGGNING

För indikativa mätningar, objektiva skattningar och inledande kartläggningar kan andra mätmetoder än likvärdiga metoder eller referensmetoderna användas. Metoderna för indikativa mätningar och objektiv skattning ska dock uppfylla de kvalitetsmål som anges i Bilaga 1 i föreskrifterna. Genom att validera mätningar med referensmetod eller likvärdig metod, kan mätmetodernas osäkerheter skattas.

6.3.6 Utförande av mätningar

Aktiviteterna kring själva utförandet av mätningar får oftast störst betydelse för kvaliteten på mätresultaten. Det är därför av stor vikt att detaljerade rutiner fastställs för alla dessa aktiviteter och att de följs. Rutinerna utgör en central del av det kvalitetssäkringsprogram som varje kommun eller samverkansområde som kontrollerar genom mätning eller beräkning ska ha (se avsnitt 4.5). Det är också viktigt att mätoperatören dokumenterar handhavandet av provtagningen i enlighet

med Bilaga 3 i föreskrifterna. Detta innebär att resultaten av kalibrering, underhåll och kontroll av mätinstrument dokumenteras, lämpligen i en loggbok.

Referenslaboratoriet för tätortsluft - mätningar ger stöd och vägledning för alla delar som behöver utföras i samband med kontroll av luftkvalitet genom mätningar. Det handlar exempelvis om ansvariga personers kunskap, installation, kalibrering och underhåll av utrustning, mätningarnas spårbarhet samt hantering och kvalitetsgranskning av mätdata. Dessutom finns detaljerad information om hur kalibreringen och underhållet bör dokumenteras i enlighet med Bilaga 3 punkt 3 samt hur den kontinuerliga kvalitetskontrollen av mätdata kan gå till. För mer information hänvisas till Reflab – mätningar¹²⁶.

6.3.7 Lagring av mätdata

Föreskrifterna och luftkvalitetsdirektivet innehåller inga direkta krav på lagring av mätdata. Däremot är det viktigt att data (rådata och sammanställda data) lagras på ett säkert sätt, med regelbunden säkerhetskopiering, för att säkerställa dataintegritet. Säkerhetskopieringen måste kunna säkerställa att återställning av data kan ske både efter hårdvarufel och mänskliga misstag, t.ex. överskrivning eller radering. Ett bra system för datalagring, som inkluderar såväl grunddata från instrument, bearbetade data och där all relevant kvalitetsinformation (t.ex. datakvalitetsflaggor) och metadata (information om stationen, instrument m.m.) ingår, är också en viktig förutsättning för att kunna genomföra den årliga rapporteringen till datavärden (se kapitel 8) samt för att säkerställa spårbarheten av data och kontinuiteten vid eventuellt personalbyte.

6.3.8 Kvalitetskontroll av mätdata

Vid kvalitetskontroll av mätdata enligt föreskrifterna finns kriterier i form av kvalitetsmål som måste uppfyllas. Dessa kriterier är uppsatta för att säkerställa att resultat från kontroll av luftkvalitet ger en rimlig bild av verkligheten och möjliggör jämförelser mellan mät- och beräkningsdata från olika mätplatser och utförare, både för jämförelser inom Sverige men också för jämförbarhet vid rapporteringen till EU samt mellan olika medlemsstater (se kapitel 8).

6.3.8.1 KVALITETSMÅL FÖR MÄTDATA

Vid kontroll av luftkvalitet genom mätning ska kvalitetsmålen för mätosäkerhet, tidstäckning och datafångst i Bilaga 1 i föreskrifterna uppfyllas. Trots namnet kvalitetsmål är det viktigt att påpeka att de inte ska tolkas som mål utan som krav på kvaliteten av de utförda mätningarna.

Med införandet av de nya rapporteringsbestämmelserna inom EU (dir 2011/850/EU) har definitionerna för kvalitetsmålen tidstäckning och datafångst i föreskrifterna setts över och reviderats. Detta för att hitta ett enklare och mer

¹²⁶ www.aces.su.se/reflab

pragmatiskt sätt att beräkna och följa upp uppfyllelsen av dessa kvalitetsmål. Vad gäller kvalitetsmålet mätosäkerhet har verktyg tagits fram av Reflab – mätningar för att underlätta beräkningen av osäkerheten i genomförda mätningar.

Tidstäckning avser den andel (%) av ett kalenderår då mätning ska ha skett för att fastställa halten av en viss förorening. Den ska inte vara lägre än kraven på lägsta godtagbara tidstäckning som anges i tabell 7.4 nedan.

Datafångst är den andel (%) giltiga data som erhållits under den period då mätning har planerats

Mätosäkerhet är ett intervall runt mätresultatet, eller annat resultat av kontrollen, som med en viss given sannolikhet innefattar det sanna värdet. Osäkerheten inkluderar såväl systematiska som slumpmässiga fel, dvs. är en sammanvägning av alla fel som påverkar resultatet.

Tabell 6.3 Sammanfattning av kvalitetsmålen för mätdata enligt NFS 2016:9 (%)

	NO₂ SO₂ CO	PM10 PM2,5 Pb	Bensen	As Cd Ni	B(a)P
Kontinuerliga mätningar					
Lägsta godtagbara tidstäckning (%)	100	100	35/90	50	33
Lägsta godtagbara datafångst (%)	90	90	90	90	90
Osäkerhet	15	25	25	40	50
Indikativa mätningar					
Lägsta godtagbara tidstäckning (%)	14	14	14	14	14
Lägsta godtagbara datafångst (%)	90	90	90	90	90
Osäkerhet	25	50	30	40	50

Tidstäckningen för kontinuerliga mätningar av svaveldioxid, kvävedioxid, kolmonoxid, partiklar (PM10 och PM2,5) och bly innebär oavbrutna mätningar under ett helt kalenderår. För kontinuerliga mätningar av bensen gäller en tidstäckning på 35 % för urban bakgrund och gaturum, jämnt fördelade över året, respektive 90 % för industrimiljö.

Tidstäckningen för kontinuerliga mätningar av arsenik, kadmium, nickel och bens(a)pyren innebär mätningar med i tabellen angiven tidstäckning jämnt fördelade över veckans dagar och över året för att ge en representativ bild av olika förhållanden vad gäller klimat och antropogena aktiviteter. Mätning ska ske genom dygnsprovtagning. För arsenik, kadmium och nickel får dock veckovis provtagning tillämpas, förutsatt att provtagningen inte påverkas negativt. Enskilda prover, som tagits under en period på upp till en månad, kan slås samman och analyseras som ett sammansatt prov, förutsatt att metoden säkerställer att proverna förblir stabila under den perioden. Att ta delprov av PM10-filer för arsenik, kadmium och nickel

för efterföljande analys, dvs. att klippa ett och samma prov i flera delar för flera analyser, är tillåtet under förutsättning att delprovet är representativt för helheten och att detektionskänsligheten inte påverkas negativt med avseende på de relevanta kvalitetsmålen.

För provtagning av arsenik, kadmium, nickel och bens(a)pyren är lägre tidstäckning än vad som anges i tabellen tillåten, dock inte lägre än 14 % för kontinuerliga mätningar och 6 % för indikativa mätningar, under förutsättning att det går att 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.

Tidstäckningen för indikativa mätningar innebär ett dygns mätning per vecka. Mätningarna ska fördelas slumpvis över veckans alla dagar. Mätningarna får som alternativ bedrivas under åtta hela veckor jämnt fördelade över året.

Kraven på lägsta godtagbara datafångst omfattar inte förlust av data på grund av regelbunden kalibrering och normalt underhåll av instrument. Den godtagbara förlusten på grund av kalibrering och underhåll brukar generaliseras till 5 %, se vidare avsnitt 6.3.8.4.

6.3.8.2 MÄTOSÄKERHET

Kvalitetsmålen avseende mätosäkerhet för kontinuerliga mätningar är generellt högre än dem för indikativa mätningar, vilket följer av att de kontinuerliga mätningarna är de mätningar som i huvudsak ska användas för att kontrollera luftkvaliteten mot MKN, medan de indikativa mätningarna används för komplettering för att exempelvis få bättre geografisk information om luftkvaliteten.

För att säkerställa att mätningarna uppfyller kraven behöver därför mätosäkerheten löpande beräknas och utvärderas. Enligt föreskrifterna ska osäkerhet i mätresultat 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” (CR 14377:2002E). För mer information om beräkning och utvärdering av mätosäkerhet hänvisas till Reflab – mätningar.

6.3.8.3 TIDSTÄCKNING

Kravet på tidstäckning för kontinuerliga mätningar är högre än för indikativa mätningar, och för kontinuerliga mätningar av NO₂, SO₂, CO, PM₁₀, PM_{2,5} och Pb krävs 100 % tidstäckning dvs. mätningar under ett helt kalenderår. För kontinuerliga mätningar av bensen, arsenik, kadmium, nickel och bens(a)pyren krävs periodvisa mätningar under en angiven andel av ett kalenderår. Kravet för t.ex. arsenik, kadmium och nickel är 50 % av ett kalenderår och uppnås lämpligast

genom att mäta varannan vecka. Då säkerställs att mätningarna är jämnt fördelade över, och därmed representativa för, hela året.

Tidstäckningskraven för indikativa mätningar innebär periodvisa mätningar under minst 14 % av ett kalenderår. Det motsvarar antingen en dags slumpvis mätning per vecka alternativt åtta veckolånga mätningar jämnt fördelade över året. Slumpmässigheten och fördelningen över året görs för att få en representativ bild av väder- och emissionsförhållanden.

Tidstäckning avser perioden då mätningen ska ha skett. I första hand motsvarar denna period kravet på lägsta godtagbara tidstäckning, till exempel 100 % för kontinuerliga mätningar av kvävedioxid och 14 % för indikativa mätningar av svaveldioxid. För mätningar med ett krav på lägsta godtagbara tidstäckning som är lägre än 100 %, kan det dock bli aktuellt med en mätperiod som är mer ambitiös än minimikravet. I sådana fall kan tidstäckningen enligt den aktuella mätperioden räknas fram med följande formel:

$$\text{Tidstäckning} = 100 * N_{\text{mätperiod}} / N_{\text{år}} \%$$

$N_{\text{mätperiod}}$ är antalet timmar/dygn inom mätperioden. $N_{\text{år}}$ är antalet timmar eller dygn på ett kalenderår.

Om ett mätinstrument alstrar timvärden, ska $N_{\text{mätperiod}}$ och $N_{\text{år}}$ beräknas med antalet timmar. Om ett mätinstrument alstrar dygnsvärden, ska $N_{\text{mätperiod}}$ och $N_{\text{år}}$ beräknas med antalet dygn.

Observera att $N_{\text{mätperiod}}$ beräknas utifrån den planerade mätperioden och inte utifrån utfallet av mätningarna, dvs. den tar inte hänsyn till databortfall under mätperioden. Databortfall beaktas istället i beräkningen om datafångst (se avsnitt 6.3.8.4). Den planerade mätperioden får inte ge en tidstäckning som är lägre än kravet på lägsta godtagbara tidstäckningen.

För kontinuerliga mätningar av NO₂, SO₂, CO, PM₁₀, PM_{2,5} och Pb, behöver inte formeln ovan användas för att beräkna tidstäckning. Den ska alltid anges som 100 %, eftersom tidstäckningen inte ska vara lägre än kravet på vad som är lägst godtagbart.

För andra mätningar där mätperioden har utformats endast för att uppfylla kravet på lägsta godtagbara tidstäckning, behöver formeln inte heller användas. Procentandelen i kravet på lägsta godtagbara tidstäckning kan då anges som tidstäckningen för mätningarna.

Formeln ska framförallt användas när mätperioden har utformats med en högre ambitionsnivå än kravet på lägsta godtagbara tidstäckning. Exempelvis kan indikativa mätningar planeras till varannan vecka eller varannan dag istället för åtta

veckor under året eller en dag per vecka. I dessa fall beräknas tidstäckning enligt följande:

$$N_{\text{mätperiod}} = 182 \text{ dygn}$$

$$N_{\text{år}} = 365 \text{ dygn}$$

$$\text{Tidstäckning} = 100 * 182 / 365 = 50 \%$$

Eftersom den angivna tidstäckningen inte ska vara lägre än kravet på lägsta godtagbara tidstäckning, uppfylls detta kvalitetsmål i samtliga fall där kontrollen planerats korrekt. Allt databortfall inom mätperioden beaktas i beräkningen av datafångst och det är därför beräkningen av datafångst som avgör om mätningarna är tillräckligt omfattande under ett kalenderår för att anses som giltiga.

Mätningar som inte har planerats på ett sätt som uppfyller det relevanta kravet på lägsta godtagbara tidstäckning ska inte anses som kontinuerliga eller indikativa mätningar enligt föreskrifterna. Exempel på sådana mätningar är mätningar under ett vinterhalvår eller en mätkampanj som pågår bara under ett par månader i rad. Även om mätningarna pågår fortlöpande under dessa perioder, är sådana mätningar inte kontinuerliga enligt föreskrifterna. Eftersom mätningarna inte är jämnt fördelade över året kan de inte heller anses som indikativa mätningar enligt föreskrifterna. Mätningarna kan dock användas som underlag till en inledande kartläggning eller objektiv skattning (se vidare om kortvariga mätningar i avsnitt 6.1.2.1).

Oavsett vad som står i stycket ovan kan mätningar med lägre tidstäckning eller datafångst än vad kvalitetsmålen anger, ibland användas för att bedöma om halterna ligger över normnivåer eller utvärderingströsklar, dock inte när det inte gäller årsmedelvärde, eftersom det då krävs ett mer komplett mätunderlag för hela året.

Exempel: Om en kommun vid en fyra månader lång mätning av PM10 under våren har uppmätt dygnsmedelhalter över $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ under mer än 35 dygn ska detta ses som ett överskridande av dygnsnormen. Detta innebär dels att de mätkrav som kommunen har kan ändras (se avsnitt 6.3.2), men även att Naturvårdsverket kan behöva underrättas eller att ett befintligt åtgärdsprogram behöver revideras.

Även om ett överskridande inte kunnat konstateras vid en kortare tids mätning går det ändå, att genom objektiv skattning baserad på mätningen, att komma fram till slutsatsen att normen riskerar att överskridas (se vägledning och exempel på omräkning av mätdata av lägre kvalitet i den särskilda vägledningen om inledande kartläggning och objektiv skattning¹²⁷).

¹²⁷ www.naturvardsverket.se/upload/stod-i-miljoarbetet/vagledning/miljokvalitetsnormer/mkn-luft/vagledning-inledande-kartlaggning-objektiv-skattning.pdf

6.3.8.4 DATAFÅNGST

Datafångst är den andel giltiga data som erhållits under den period då mätning har planerats. Perioden då mätning har planerats motsvarar mätperioden enligt den angivna tidstäckningen. Datafångst beräknas enligt följande formel:

$$\text{Datafångst} = 100 * N_{\text{giltig}} / N_{\text{mätperiod}} \%$$

N_{giltig} är antalet giltiga tim- eller dygnsvärden under mätperioden (definierat av tidstäckningen) och $N_{\text{mätperiod}}$ är totalsumman av timmar eller dygn under mätperioden, dvs $N_{\text{år}} * \text{tidstäckning} / 100$.

Om ett mätinstrument alstrar timvärden, ska N_{giltig} och $N_{\text{mätperiod}}$ beräknas med antalet timvärden/timmar. Om ett mätinstrument alstrar dygnsvärden, ska N_{giltig} och $N_{\text{mätperiod}}$ beräknas med antalet dygnsvärden/dygn.

I tabell 6.4 visas vad som ska användas för $N_{\text{mätperiod}}$ för alla mätningar där tidstäckningen anges i enlighet med kravet på lägsta godtagbara tidstäckning. Om mätperioden är mer ambitiös än dessa minimikrav, beräknas $N_{\text{mätperiod}}$ utifrån tidstäckningen.

Tabell 6.4 Antalet timmar/dygn i de olika mätperioderna som definieras av kraven på lägsta godtagbara tidstäckning för olika mätningar

Tidstäckning (%)	Normalår		Skottår	
	$N_{\text{mätperiod}}$ (timvärden) ¹	$N_{\text{mätperiod}}$ (dygnsvärden)	$N_{\text{mätperiod}}$ (timvärden) ¹	$N_{\text{mätperiod}}$ (dygnsvärden)
100	8760	365	8784	366
90 (bensen, industrimiljö)	7896	329	7920	330
35 (bensen, gaturum/ urban bakgrund)	3072	128	3096	129
33 (B(a)P)	- ²	121	- ²	121
50 (As, Cd, Ni)	- ²	183	- ²	183
14 (indikativa mätningar)	1248	52	1248	52

¹ $N_{\text{mätperiod}}(\text{timvärden})$ har beräknats som $24 * N_{\text{mätperiod}}(\text{dygnsvärden})$ eftersom det antas att heldygnsmätningar alltid planeras.

² Timvärden är inte relevanta för B(a)P, As, Cd och Ni eftersom den högsta upplösning som alstras av mätmetoderna är dygnsvärden.

Kraven på lägsta godtagbara datafångst innefattar inte förluster av data som uppkommer på grund av regelbunden kalibrering eller normalt underhåll av instrument. Kvalitetsmålen för lägsta godtagbara datafångst behöver därför justeras för att ta hänsyn till dessa förluster. Ett rimligt antagande är att bortfall på grund av kalibrering och underhåll kan vara runt 5 % under ett år. Detta leder till att kravet på lägsta godtagbara datafångst minskas från 90 % till 85 % för alla mätningar. Mätningar ska därför anses vara giltiga om datafångsten, beräknat enligt ovan, är minst 85 % (efter avrundning). Denna ”datafångstrabatt” kan dock inte användas

för att rättfärdiga en 15 % förlust av exempelvis undermålig planering utan måste kunna härledas till förluster kopplade till normalt underhåll.

Exempel: Datafångst vid kontinuerliga mätningar av NO₂ (timvärden)

Tidstäckning = 100 % $\rightarrow N_{\text{mätperiod}} = 8760$ timmar

$N_{\text{giltig}} = 8199$ timmar

Datafångst = $100 * 8199 / 8760 = 93,6$ %

Mätningarna är giltiga eftersom datafångsten (94 %) > lägsta godtagbara datafångst (85 %).

Exempel: Datafångst vid kontinuerliga mätningar av bens(a)pyren (dygnsvärden)

Tidstäckning = 33 % $\rightarrow N_{\text{mätperiod}} = 121$ dygn

$N_{\text{giltig}} = 102$ dygn

Datafångst = $100 * 102 / 121 = 84,3$ %

Mätningarna är ogiltiga eftersom datafångsten (84 %) < lägsta godtagbara datafångst (85 %).

Exempel: Datafångst vid kontinuerliga mätningar av bensen i industrimiljö (timvärden under ett skottår)

Lägsta godtagbara tidstäckning = 90 %

Mätningarna under hela året $\rightarrow$ tidstäckning = 100 % ($N_{\text{mätperiod}} = 8784$ timmar)

$N_{\text{giltig}} = 8410$ timmar

Datafångst = $100 * 8410 / 8784 = 95,7$ %

Mätningarna är giltiga eftersom datafångsten (96 %) > lägsta godtagbara datafångst (85 %).

Exempel: Datafångst vid indikativa mätningar av PM10 (dygnsvärden)

Lägsta godtagbara tidstäckning = 14 %

Mätningar två dygn per vecka $\rightarrow$ tidstäckning = 28 % ($N_{\text{mätperiod}} = 104$ dygn)

$N_{\text{giltig}} = 98$ dygn

Datafångst = $100 * 98 / 104 = 94,2$ %

Mätningarna är giltiga eftersom datafångsten (94 %) > lägsta godtagbara datafångst (85 %).

6.3.9 Bearbetning av mätdata

Vid rapportering till Naturvårdsverkets datavärd ska mätdata rapporteras med den högsta tidsupplösning som mätinstrumentet levererar. Vid mätningar som har en högre tidsupplösning än timme (t.ex. 5 min) ska data aggregeras till timvärden inför rapporteringen. Enligt Bilaga 5 i föreskrifterna krävs 75 % (45 minuter) från en timme för att kunna aggregera till ett giltigt timvärde. Det är starkt rekommenderat att rådata (i den högsta möjliga tidsupplösningen, t.ex. 5 min) sparas för att säkerställa spårbarhet och vid behov av att göra framtida kontroller av mätdata. Datavärden beräknar de relevanta statistiska parametrarna, dvs. medelvärden för olika tidsupplösningar, enligt de kriterier som fastställts i Bilaga 5. Här finns bl.a. kriterier vad gäller andelen giltiga mätdata som behövs för att

kunna beräkna de olika statistiska parametrarna. Kommuner och samverkansområden kan ha behov av att beräkna egen statistik för andra ändamål (t.ex. för presentation av data på egna webbsidor). Vid beräkning av statistik är det av stor vikt att kriterierna som beskrivs nedan tillämpas. Bilaga 5 innehåller även regler för avrundning av mätvärden och anger att avrundning inte ska ske innan rapportering utan data ska om möjligt anges med samma antal siffror som vid mättillfället.

Exempel: Om mätning har genomförts med ett instrument som ger timvärden med fyra decimaler ska timvärden rapporteras in, och inte andra aggregerade värden såsom dygnsmedelvärden. De erhållna timvärdena ska rapporteras med samtliga fyra decimaler.

För ytterligare råd och vägledning om databearbetning och medelvärdesbildning hänvisas till Datavärden för luft.

6.3.9.1 MEDELVÄRDEN

Ett medelvärde beräknas enligt följande formel:

$$\text{Medelvärde} = \sum_i C_i / N_{\text{giltig}}$$

Om $\sum_i C_i$ är summan av alla giltiga mätvärden i mätserien och N_{giltig} är antalet giltiga mätvärden i mätserien.

Kriterierna för att bedöma om ett medelvärde är giltigt i enlighet med Bilaga 5 NFS 2016:9 finns beskrivna i tabell 6.5 nedan.

Tabell 6.5 Kriterier för beräkning av statistiska parametrar enligt Bilaga 5 NFS 2016:9

Parameter	Krav på andel giltiga mätdata
Timvärden	75 % (dvs. 45 minuter)
Åttatimmarsvärden	75 % av värdena (dvs. sex timmar)
Högsta åttatimmarsmedelvärdet under ett dygn	75 % av glidande åttatimmarsmedelvärdena (dvs. 18 st. åttatimmarsmedelvärden per dag)
Dygnsvärden	75 % av timvärdena (dvs. 18 timmar)
Årsmedelvärde	90 % ¹ av timvärdena eller (om dessa inte är tillgängliga) dygnsmedelvärden under året

¹ Kraven rörande beräkningar av årsmedelvärdet omfattar inte förlust av data p.g.a. regelbunden kalibrering eller normalt underhåll av instrumenten.

Vid beräkning av medelvärden för kontroll av miljö kvalitetsnormerna för NO₂, SO₂ och CO är den minsta nämnaren timvärden. Vid mätningar som har högre tidsupplösning än timme (t.ex. 5 min) krävs det ett underlag på minst 75 % av timmen för att kunna göra ett timmedelvärde. Detta betyder att 45 min av timmen ska ha tillhörande giltiga mätdata. Dessa timvärden används sedan för att bilda 8-timmars-, dygns- och årsmedelvärden.

Åttatimmarsvärden beräknas som medelvärde av de giltiga timvärdena för den aktuella timmen och de sju senaste timmarna. Till exempel, åttatimmarsvärdet för den första timmen under en dag (00:00 – 01:00) börjar med timvärdet för kl. 17:00 – 18:00 föregående dag. Tjugofyra åttatimmarsvärden kan därför beräknas för varje dygn. För att ett åttatimvärde ska vara giltigt krävs det att minst sex av timvärdena är giltiga (dvs. 75 %). Det högsta åttatimmarsmedelvärdet under ett dygn ska anses vara giltigt för jämförelse med värden från andra dygn, endast om minst 18 av åttatimmedelvärdena för dygnet är giltiga (dvs. 75 %).

För att beräkna ett dygnsmedelvärde krävs minst 75 % av dygnets timmar, dvs. minst 18 godkända timmedelvärden, för att få ett dygnsmedelvärde. Kriteriet för att bilda årsmedelvärde krävs 90 % av i första hand timvärden och i andra hand 90 % av dygnsvärden under året. För att bilda årsmedelvärdet ska man inte ta hänsyn till förlust av data p.g.a. kalibrering eller underhåll av mätinstrumenten. I praktiken motsvarar därför kriteriet kravet på lägsta godtagbara datafångst. Ett årsmedelvärde ska därför anses vara giltigt om kravet på lägsta godtagbara datafångst uppfylls (dvs. 85 %, se avsnitt 7.3.8.4).

6.3.9.2 ANTAL ÖVERSKRIDANDEN AV EN HALTNIVÅ

För vissa miljökvalitetsnormer och utvärderingströsklar anges en haltnivå som inom en viss medelvärdesperiod inte ska överskridas mer än ett angivet antal gånger under ett kalenderår. Medelvärdesperioderna är antingen timme eller dygn. Miljökvalitetsnormen för partiklar PM10 har till exempel en dygnsnorm som inte får överskridas mer än 35 gånger per kalenderår. Dessa statistiska parametrar har nära kopplingar till percentiler.

6.3.9.3 PERCENTILER

Percentilen delar upp materialet i den procentandel mätvärden som är under respektive över den angivna percentilen, exempelvis är 99-percentilen den halt som underskrids av 99 procent av mätdata.

För de miljökvalitetsnormer som reglerar antalet överskridanden av en haltnivå finns det en motsvarande percentilberäkning som kan göras, se tabell 6.6.

Tabell 6.6 Sammanfattning av relevanta percentiler för miljökvalitetsnormerna

Förorening	MKN	Motsvarande percentil
NO ₂	90 µg/m ³ som timmedelvärde som inte får överskridas mer än 175 ggr/år	98-percentil
	(förutsatt att 200 µg/m ³ som timmedelvärde som inte får överskridas mer än 18 ggr/år)	(99,8-percentil)
	60 µg/m ³ som dygnsmedelvärde som inte får överskridas mer än 7 ggr/år	98-percentil

SO ₂	200 µg/m ³ som timmedelvärde som inte får överskridas mer än 175 ggr/år	98-percentil
	(förutsatt att 350 µg/m ³ som timmedelvärde som inte får överskridas mer än 24 ggr/år)	(99,7-percentil)
	100 µg/m ³ som dygnsmedelvärde som inte får överskridas mer än 7 ggr/år	98-percentil
PM ₁₀	50 µg/m ³ som dygnsmedelvärde som inte får överskridas mer än 35 ggr/år	90,4-percentil

I första hand används antalet överskridanden av en haltnivå för att kontrollera om en miljö kvalitetsnorm har överskridits eller inte. När det gäller mätningar med en tidstäckning som är lägre än 100 % eller mätningar med låg datafångst, ger dock percentiler en bättre indikation om risken för överskridande av de angivna haltnivåerna. Det finns några olika sätt att beräkna percentiler, bl.a. kan inbyggda beräkningsfunktioner i standarddatorpaket användas, som t.ex. Excel. Datavärden för luft använder beräkningsfunktionen i Excel, medan Europeiska miljöbyrån (EEA) använder en annan metod¹²⁸. Vid större datamängder (t.ex. timdata för ett helt kalenderår) är skillnaderna i beräkningssätt av mindre betydelse. Vid mindre datamängder (t.ex. dygnsdata) kan skillnaden få större betydelse. Eftersom det saknas standardmetod får kommuner och samverkansområden själva välja vilket beräkningssätt de ska använda. Ligger man nära en tröskel eller norm kan det vara bra att beräkna med båda metoderna och ange den metod som ger högsta värdet. Hur percentilerna har beräknats bör framgå i kvalitetssäkringsprogrammet.

6.4 Modellberäkning

I ett luftvårdsarbete fyller modellberäkning en viktig funktion. När en mätpunkt visar koncentrationen av en luftförorening vid en given punkt, kan man med modellberäkningar kontrollera förekomsten av föroreningen över ett större geografiskt område.

Enligt luftkvalitetsförordningen och föreskrifterna kan modellberäkningar användas i flera olika sammanhang för att uppfylla de krav som ställs på kommuner och samverkansområden för att kontrollera luftkvaliteten i sina tätorter. Modellberäkningar får användas som ett komplement till kontinuerliga mätningar. Kommunen kan därigenom reducera antalet mätstationer som krävs för kontroll (se även avsnitt 6.3.3.2). I de fall där krav på kontinuerliga mätningar inte föreligger, får modellberäkningar användas som enda utvärderingsmetod för att fullgöra en kommuns eller ett samverkansområdes skyldighet när det gäller kontroll av luftkvalitet. Modellberäkningar kan även användas i en inledande kartläggning (se vidare avsnitt 6.1) eller en objektiv skattning (se vidare avsnitt 6.2).

¹²⁸ http://acm.eionet.europa.eu/databases/airbase/aggregation_statistics.html

Utöver dessa tillämpningsområden har modellberäkningar ett antal andra användningsområden som är högst relevanta för luftkvalitetsarbetet, t.ex.:

- Utformning eller utvärdering av mätstrategier. Modeller kan t.ex. ge information om var halterna förväntas vara höga och var mätstationer därmed bör förläggas.
- Kontroll av luftkvaliteten på platser där det inte är praktiskt möjligt att utföra mätningar
- Kartläggning av omfattningen av överskridanden (dvs. hur stora områden som omfattas)
- Källfördelning
- Beräkning av befolkningsexponering
- Effektanalys av föreslagna åtgärder eller vid infrastrukturförändringar och stadsplanering
- Prognoser för framtida luftkvalitet (både på kort sikt, dvs. följande dagar, och på lång sikt, kommande år)

I Sverige har Naturvårdsverket upprättat en stödfunktion, Referenslaboratoriet för tätortsluft – modeller¹²⁹ (Reflab – modeller), som kan ge expertstöd och rådgivning vid val och användning av modeller. Reflab – modeller deltar även i EU:s expertgrupp för modeller, FAIRMODE (Forum for Air Quality Modelling in Europe). Arbetet inom FAIRMODE syftar till att harmonisera användandet och kvalitetssäkringen av luftkvalitetsmodeller i Europa. På FAIRMODE:s webbplats¹³⁰ finns de senaste uppdaterade vägledningsdokumenten och ett antal olika verktyg för att underlätta och harmonisera användningen av beräkningsmodeller inom Europa.

6.4.1 Vad är beräkningsmodeller?

Det finns olika typer av beräkningsmodeller, från enkla användarvänliga modellverktyg till mycket avancerade beräkningsmodeller. Olika typer av modeller fungerar olika väl beroende på syftet med modellen, med skalor från globala och regionala modeller, ner till väg- och gaturumsmodeller. Med hjälp av modeller anpassade för sitt syfte kan beräkningsmodeller ge ett mycket värdefullt underlag i luftkvalitetsarbetet.

Beräkningsmodeller för att uppskatta halter består av flera olika delar, t.ex. 1) emissionsdatabaser, 2) modeller för beräkning av emissioner och 3) modeller för beräkning av halter.

6.4.1.1 EMISSIONSDATABASER

Emissioner beräknas med hjälp av emissionsmodeller och emissionsdatabaser. Kunskapen om vilka emissioner som finns inom en kommun eller ett

¹²⁹ www.smhi.se/reflab

¹³⁰ <http://fairmode.jrc.ec.europa.eu/>

samverkansområde ligger som grund till dess emissionsdatabas. Databasen kan bestå av flera delar, t.ex. punkt- och areakällor, som täcker allt från emissioner från enskilda vedpannor och bensinstationer till stora industri- och energianläggningar, linjekällor, som beskriver trafiken, och gridkällor, som kan vara emissioner som man skattar från statistik och fördelar över ett större geografiskt område efter olika fördelningsnycklar. En fördelningsnyckel kan exempelvis utgöras av befolkningstäthet. Punkt- och areakällor kan koordinatsättas och ges emissioner utifrån mätningar eller uppskattningar från bränsleförbrukning och bränslets genomsnittliga emissionsfaktor.

Linjekällor, dvs. väglänkar och relaterad information, är också geografiskt placerade, där enskilda väglänkar kan innehålla information om exempelvis fordonsmängd, fordonssammansättning och hastighet, och är kopplade till emissionsfaktorer för de olika fordonskategorierna. Det finns en nationell vägdatabas som innehåller information om det statliga vägnätet, NVDB¹³¹. Även kommunerna har ett åtagande gentemot Trafikverket att rapportera in sina trafikdata för kommunala vägar till NVDB. I dagsläget innehåller dock databasen endast information om ett fåtal större kommunala vägar. En ökad rapportering av uppgifter om de kommunala vägarna skulle ge vinster i flera sammanhang. Data skulle vara tillgängliga för flera viktiga användningsområden, inklusive det nationella arbetet med att förbättra den geografiska fördelningen av emissioner som rapporteras enligt luftvårdskonventionen och som ligger till grund för det svenska utsläppsregistret ”Utsläpp i siffror”¹³². Utöver NVDB publicerar Trafikverket även en separat vägtrafikflödeskarta, som innehåller data från flera olika källor och som därför kan innehålla data för kommunala vägar som saknas i NVDB. Dessa databaser kan vara användbara resurser i kommunernas arbete med beräkningsmodeller och kan ligga till grund för beskrivningen av vägtrafikens emissioner i emissionsdatabasen. Det är dock av stor vikt att trafikflödet är uppdaterat och att andra centrala uppgifter såsom väglänkarnas placering, gaturumsmått (t.ex. hushöjder och gaturumsbredd), fordonssammansättning, trafikvariation och kösituation m.m. är korrekta för att få tillräckligt god kvalitet i indata till spridningsmodellerna. Arbeta med att ta fram information om vägtrafikens emissioner bör därför ske i nära samarbete med kommunernas trafikkontor eller motsvarande.

Emissionsdatabaser kan förändras för att spegla historiska eller framtida utsläpp, genom att korrigera emissionsfaktorer, bränsleförbrukning, fordonsslöden osv. till data motsvarande önskat år. På så vis går det att utföra modellberäkningar för olika historiska eller framtida scenarier.

¹³¹ www.nvdb.se/sv

¹³² www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Data-databaser-och-sokregister/Utslapp-i-siffror/

Det finns flera omfattande emissionsdatabaser utvecklade för rapportering till EU samt för internationella konventioner som t.ex. klimat och begränsning av långväga lufttransporter. Det så kallade SMED-konsortiet¹³³ arbetar med att ta fram och kvalitetssäkra dessa data åt Naturvårdsverket. Gemensamt för dessa är att de som regel endast har data på nationell nivå. Genom att fördela de nationella emissionerna med hjälp av olika fördelningsnycklar erhåller man en geografisk fördelning av emissionerna, vilket kan användas som indata till beräkningsmodeller. Geografiskt fördelade emissioner i kilometerupplösning finns över Sverige och kan hittas på RUS webbplats¹³⁴.

I en emissionsdatabas går det att kombinera information om en typ av utsläppskälla, t.ex. arbetsmaskiner, fördelad med hjälp av nationella emissionsdata och fördelningsnycklar, med t.ex. koordinatsatta punktkällor från andra typer av utsläppskällor, eller kvalitetssäkrade linjekällor från trafik utifrån befintliga vägdatabaser. På det sättet kan en kommun exempelvis koncentrera sig på att ta reda på detaljerad information om sina industrier eller andra viktiga lokala punkt- och areakällor, och sin trafiksituation, och kombinera denna information med emissionsdata erhållet från SMED för sin kommun.

Det finns modeller/modellsystem som har emissionsdatabaser förberedda med defaultvärden som användaren kan modifiera med egna indata där de finns. För de flesta modeller/modellsystem krävs dock att modellanvändaren själv skapar emissionsdatabaser från grunden.

6.4.1.2 EMISSIONSMODELLER

Emissionsmodellen beskriver processerna som påverkar storleken av emissionen och räknar därefter ut utsläppen för en aktivitet (t.ex. vägtrafik, vedeldning, sjöfart, osv). Till exempel kan en emissionsmodell som beräknar vägtrafikens utsläpp innehålla beskrivningar av trafikflöden, fordonets hastighet, drivmedel, lutning på vägar och om trafikflödet sker i fritt flöde eller i en köbildningssituation. Det finns också emissionsmodeller för den bildning av partiklar som är ett resultat av slitaget mellan däck och asfalt, som beror på exempelvis vägbanans fuktighet, däckens beskaffenhet, temperatur och hastighet etc.

I modellsystem kan emissionsmodeller redan vara inbyggda, vilket innebär att användaren själv inte behöver genomföra dessa beräkningar utan enbart behöver mata in indata.

En viktig sak att komma ihåg är att kvaliteten på modellens indata, där kommunen och samverkansområdet framförallt kan påverka indata i emissionsdatabasen, är extremt viktig för kvaliteten hos beräkningsresultatet, se vidare 6.4.2.3.

¹³³ www.smed.se

¹³⁴ <http://extra.lansstyrelsen.se/rus/Sv/statistik-och-data/nationell-emissionsdatabas/Pages/default.aspx>

6.4.1.3 SPRIDNINGSMODELLER

Spridningsmodeller används för att räkna ut hur emitterade föroreningar transporteras och späds ut, dvs. ger en beräkning av vilka halter som uppkommer och hur de fördelar sig geografiskt utifrån de indata som används i modellen. Indata kan vara emissioner, meteorologi, topografi, kemiska reaktioner och, för lokalskaliga modeller, bakgrundshalter. I det här fallet betyder bakgrundshalter de halter som orsakas av utsläppskällor utanför beräkningsområdet, och som utgör bashalten på vilka de lokala spridningsmodellresultaten adderas. Meteorologiska indata kan bestå av t.ex. mastmätningar eller kan ha beräknats med hjälp av vindmodeller.

Det finns ett antal olika typer av spridningsmodeller som är anpassade för olika syften. Reflab-modeller¹³⁵ tillhandahåller stöd till kommuner i valet av modelltyp utifrån kommunernas förutsättningar och luftföroreningsproblematik.

6.4.2 Utförande av modellberäkningar

För att kunna ta del av fördelarna med att använda modellberäkningar för kontroll av luftkvalitet, är det viktigt att beräkningarna utförs på ett bra sätt. Det är därför viktigt att modellberäkningar, precis som mätningar, utförs av någon med kompetens inom området och enligt fastställda rutiner. Dessa rutiner utgör också en central del av det kvalitetssäkringsprogram som varje kontrollerande kommun eller samverkansområde ska ta fram (se avsnitt 4.5).

För mer detaljerad vägledning om utförande av modellberäkningar hänvisas till Reflab – modeller och deras steg-för-steg-guide om utförande av modellberäkningar¹³⁶. Nedan följer mer övergripande vägledning om de viktigaste momenten.

6.4.2.1 UTVÄRDERA BEHOVET

Ett lämpligt första steg är att kartlägga vilka behov som finns. Följande frågor kan vara lämpliga att beakta:

- Vilka typer av källor ska modelleras (t.ex. vägtrafik, småskalig vedeldning, industrikällor, osv)
- Vilken rumslig skala ska utvärderas (t.ex. gaturum, öppna vägar, urban bakgrund)
- Vilka tidsupplösningar behöver modelleras (t.ex. timmedelvärden, dygnsmedelvärden, årsmedelvärden).
- Finns det särskilda lokala förutsättningar som behöver kunna modelleras, t.ex. topografi, klimatologi, betydande bidrag från långdistanstransporterade luftföroreningar?
- Vilka indata finns tillgängliga?

¹³⁵ www.smhi.se/reflab

¹³⁶ www.smhi.se/reflab/guider/guider/steg-for-steg-sa-gor-du-en-luftkvalitetsberakning-1.28409

- Finns tillräckligt med mätningar för att göra egna verifieringar av modellresultaten eller behöver man en modell som är väl validerad för det aktuella området som ska modelleras eller för ett område med motsvarande förutsättningar?
- Finns behov av att genomföra källfördelningsstudier och/eller modellering av olika scenarier?
- Behövs externt stöd för att genomföra beräkningarna, t.ex. konsulter eller samverkan med andra kommuner?

6.4.2.2 VAL AV MODELL

Det finns antal olika modeller som har utvecklats för beräkningar av luftkvalitet. Olika modeller är dock utvecklade för olika syften. De behov som kartläggs ovan är en bra utgångspunkt för att identifiera vilka modeller som bäst är anpassade för de syften som man vill nyttja modellen till. Reflab – modeller tillhandahåller detaljerad information och jämförelser om de modeller som är bäst anpassade för nordiska förhållanden¹³⁷. Inför valet av modell är det även viktigt att tänka på följande:

- Uppfyller modellen kravet i 27 § i föreskrifterna på att vara validerad mot mätdata? I så fall, har dessa utvärderingar gjorts för det aktuella området eller för ett område med motsvarande förutsättningar?
- Är modellen väldokumenterad och vetenskapligt beprövad? Kontrollera referenser, t.ex. andra kommuner som använder modellen.
- Vilka indata är inbyggda i modellen/modellsystemet? Vilka indata behöver användaren själv ordna fram?
- Kontakta modellutvecklaren/säljaren alternativt Reflab – modeller för att få svar på eventuella frågor.

Vad gäller validering av modeller enligt 26 § i föreskrifterna, ligger ansvaret på utvecklaren av modellen. Detta till skillnad från kravet i 28 § som anger att resultaten ska kvalitetskontrolleras mot uppmätta värden, ett ansvar som faller på modellanvändare (se vidare avsnitt 6.4.3).

6.4.2.3 INDATA

En modell blir aldrig bättre än sina indata. Representativa och kvalitetssäkrade indata är därför av största vikt för att ett bra beräkningsresultat ska kunna erhållas.

Det är mycket viktigt att samtliga indata till beräkningarna kvalitetssäkras. Indata bör vara representativa för den plats som studeras, ha en tidsupplösning som motsvarar den tidsupplösning som man vill ha resultaten i samt vara aktuella och uppdaterade för den tidsperiod som studeras. Kvalitetssäkringen av indata är en viktig förutsättning för att kvalitetsmålen i Bilaga 1 i föreskrifterna ska kunna uppfyllas.

¹³⁷ www.smhi.se/reflab/luftkvalitetsmodeller/luftkvalitetsmodeller

För att främja en långsiktig och effektiv användning av modeller för kontroll av MKN, kan det vara av stort värde att kommuner och samverkansområden samarbetar för att skapa en bra databas med indata för modellering. Databasen bör kontrolleras och uppdateras regelbundet (t.ex. årligen) för att hålla indata aktuella. Dokumenterade rutiner för detta inkluderas med fördel i kvalitetssäkringsprogrammet för beräkningsmodeller. Detta för att underlätta arbetet och säkerställa att det i efterhand går att spåra källan till modellresultaten.

6.4.2.4 GENOMFÖRANDET AV BERÄKNINGEN

När det är dags att genomföra en beräkning är det viktigt att förstå hur indata och inställningar i modellen påverkar resultatet. De genomförda beräkningarna behöver sparas och lagras för att man efteråt lätt ska kunna avgöra vilka indata och modellinställningar resultatet avser. Det är också viktigt att det även utanför själva modellen dokumenteras vilka indata som ligger till grund för modellberäkningen.

En modell kan ge olika resultat beroende på vilka indata som används och vilka inställningar som görs. Det kan därför vara bra att utföra en känslighetsanalys dvs. ändra olika antaganden eller indata, för att studera hur resultaten påverkas av olika parametrar.

6.4.2.5 KORRIGERING AV MODELLRESULTAT MOT MÄTDATA

Det kan vara mycket lämpligt att korrigera modellresultaten mot mätdata, särskilt i de fall där det finns stora avvikelser mellan modell- och mätresultat. Avvikelseberor ofta på brister i indata, t.ex. att vissa utsläppskällor är bristfälligt beskrivna. Avvikelser kan också bero på att de verkliga förhållandena i t.ex. topografi, byggnaders utformning och emissioners tidsvariation inte är korrekt beskrivna i modellen. Genom att korrigera modellresultat mot uppmätta halter kan man minska påverkan av dessa brister i modellresultatet. Korrigeringen tillämpas lämpligtvis på alla modellresultat och inte bara på resultaten vid mätplatserna. Genom en sådan korrigering kan man säkerställa en bättre kvalitet på den geografiskt täckande informationen om luftkvaliteten som erhålls. Det är dock viktigt att kontrollera mätplatsens representativitet innan en eventuell korrigering genomförs. Korrigeringen ska kunna användas på alla platser som bedöms ha motsvarande förhållanden som den aktuella mätplatsen.

Det finns olika sätt att korrigera modellresultat mot mätdata, men det enklaste sättet är genom att införa en enkel linjärregression av beräknade halter mot uppmätta halter. Man bör dock notera att tillämpning av denna metod kan leda till en underskattning av osäkerheten i beräkningen och därmed ett för optimistiskt resultat vid kvalitetskontroll. Mer information och stöd i korrigering av modellresultat tillhandahålls av Reflab – modeller.

6.4.3 Kvalitetskontroll av modellberäkningsdata

Resultat från modellberäkningar ska kvalitetskontrolleras för att säkerställa att kvalitetsmålen för modellberäkningar enligt föreskrifterna uppfylls. Innan resultatet jämförs med kvalitetsmålen kan det därför först vara lämpligt att överväga följande frågor:

- Verkar resultaten rimliga utifrån de indata och inställningar som har använts?
- Verkar resultaten rimliga utifrån kännedom om situationen på platsen eller liknande platser?
- Kan eventuella avvikelser mellan mät- och modellberäkningar bero på brister i mätningar (t.ex. brister i kvalitetssäkring eller beträffande mätplatsens representativitet)?
- Representerar mät- och modelldata samma tidsperiod?
- Finns det något tydligt systematiskt fel som behöver åtgärdas?

Om svaren till dessa frågor identifierar brister i resultaten är det lämpligt att försöka åtgärda bristerna innan jämförelse av resultaten med kvalitetsmålen görs.

Även om kvalitetssäkring har skett av indata kommer högst troligt modellresultatet att skilja sig från mätdata. Ofta beror det på brister i indata som kan vara svåra att komma åt alternativt mätplatsens och beräkningens representativitet. Det är också viktigt att komma ihåg att varken mätningar eller modellberäkningar representerar luftens verkliga tillstånd, och skillnader i resultat kan därför förväntas även under de bästa förhållanden.

6.4.3.1 KVALITETSMÅL FÖR MODELLBERÄKNINGAR

Kvalitetsmålen för modellberäkningar i Bilaga 1 i föreskrifterna omfattar osäkerheten för olika tidsupplösningar (se tabell 6.7). Trots namnet kvalitetsmål är det viktigt att påpeka att de inte ska tolkas som mål utan som krav på kvaliteten av de utförda modellberäkningarna.

Tabell 6.7 Sammanfattning av kvalitetsmålen för beräkningsdata enligt NFS 2016:9

	NO₂	PM₁₀	Bensen	As	B(a)P
	SO₂	PM_{2,5}		Cd	
	CO	Pb		Ni	
Modellberäkningar					
Osäkerhet					
- timmedelvärde	50 %	-	-	-	-
- medelvärde för åtta timmar	50 %	-	-	-	-
- dygnsmedelvärde	50 %	Ännu ej fastställt	-	-	-
- årsmedelvärde	30 %	50 %	50 %	60 %	60 %

Osäkerheten i modellberäkningar ska avse den största avvikelsen mellan de uppmätta och beräknade haltnivåerna för 90 % av enskilda mätplatser, under den period som miljö kvalitetsnormen avser utan hänsyn till tidpunkten för olika händelser. Beräkningsmodellens osäkerhet ska anses gälla det område som berörs av den berörda miljö kvalitetsnormen. De kontinuerliga mätningar som ska väljas för jämförelse med modellresultaten ska vara representativa för den skala och det tillämpningsområde som modellen omfattar.

6.4.3.2 OSÄKERHET I MODELLBERÄKNINGAR

Osäkerheten i beräkningarna ska kontrolleras genom att resultaten jämförs med mätdata inom det modellerade området eller med ett område med motsvarande förutsättningar (29 § i föreskrifterna). Det är viktigt att använda mätdata som är representativa för den miljö och den frågeställning som undersöks, så att det exempelvis är samma rumsliga skala som jämförs (gaturumsmodellering bör jämföras med mätningar i gaturum osv). Eftersom haltnivåerna kan variera mellan olika år kan det även finnas avvikelser mellan modell- och mätdata om man jämför olika kalenderår.

I första hand ska mätdata som används för jämförelse med modelldata utgöras av mätningar med referensmetod eller annan likvärdig metod, i andra hand med mätningar med annan standardiserad metod.

Hur ska kvalitetsmålen tolkas? I avsnitt 6.4.3.1 beskrivs de kvalitetsmål som luftkvalitetsmodeller ska uppfylla. Minst 90 % av mätplatserna i utvärderingen ska ha en osäkerhet som underskrider osäkerheten i tabell 7.8. Det betyder att om antalet mätplatser är färre än tio stycken ska samtliga platser inkluderas, annars får 10 % av stationerna exkluderas.

EU:s expertgrupp för modellberäkningar, FAIRMODE, har tagit fram två statistiska indikatorer som matematisk tolkning av kvalitetsmålet - RDE (Relative Directive Error) samt RPE (Relative Percentile Error) - som bäst överensstämmer med kvalitetsmålen så som de är formulerade i dagsläget enligt EU:s luftkvalitetsdirektiv.

Den grundläggande skillnaden mellan de två statistiska indikatorerna är att RDE utgår från gränsvärdena i EU:s luftkvalitetsdirektiv, medan RPE utgår från percentiler. Definitionen av RDE och RPE framgår av ekvationerna nedan.

$$RDE = \frac{|O_{LV} - M_{LV}|}{LV} \quad \text{Ekvation 1}$$

där O_{LV} är observationen (mätvärdet) närmast gränsvärdet, M_{LV} är motsvarande modellerad halt och LV är gränsvärdet (exempelvis $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ för PM10 dygnsmedelvärde).

$$RPE = \frac{|O_p - M_p|}{O_p} \quad \text{Ekvation 2}$$

där O_p är percentilen för observationerna (mätningarna) och M_p är percentilen för modellberäkningarna.

Det maximala RDE eller RPE från 90 % av de tillgängliga mätplatserna inom modelleringsområdet ska underskrida de modellosäkerheter som anges i tabell 7.8 för att kvaliteten på modellresultaten ska anses vara acceptabel.

Beräkning av RDE och RPE. Reflab – modeller har tagit fram ett lättanvänt Excel-verktyg¹³⁸ för beräkning av RDE och RPE. Utifrån mät- och modelldata som användaren matar in beräknar verktyget automatiskt RPE och RDE.

Reflab – modeller ger en utförligare vägledning om hur kvalitetsmålen ska tolkas och beräknas, inklusive en metodbeskrivning av hur man kan beräkna RDE och RPE manuellt¹³⁹.

Varför använda två statistiska indikatorer? Vilket av de två måtten RPE och RDE som är att föredra beror på hur halterna förhåller sig till gränsvärdena.

Om dygns- och timmedelhalterna är låga och väl underskrider gränsvärdet, vilket ofta är fallet för svenska förhållanden, rekommenderas användning av RPE. Orsaken är att utvärdering med RDE skulle riskera att återspegla de mest extrema halterna, vilka kan vara orsakade av slumpmässiga händelser, såsom bränder, fasadrenoveringar, fyrverkerier m.m.

Om dygns- och timhalterna är höga rekommenderas användning av RDE. Fördelen med RDE är att modellens prestanda utvärderas för haltnivåer runt gränsvärdena, vilket är ett huvudsakligt användningsområde för spridningsmodeller, dvs. att beräkna halter av luftföroreningar för jämförelse mot miljökvalitetsnormerna.

För årsmedelvärden rekommenderas RDE att användas för halter som väl underskrider gränsvärdena, medan RPE bör användas vid höga halter.

Nackdelar med RDE och RPE. Det är viktigt att vara medveten om att RDE och RPE inte ger en fulltäckande bild av hur bra ett modellresultat är. RDE och RPE har brister och det har framförts kritik att de i vissa fall kan vara missvisande som

¹³⁸ Excel-verktyg för utvärdering av modellresultat jämfört med kvalitetsmålen (RDE och RPE):
www.smhi.se/reflabmodeller/Kvalitetssakring/Kvalitetssakring/Verktyg-for-utvardering

¹³⁹ www.smhi.se/reflab/kvalitetssakring/kvalitetssakring/kvalitetsmal

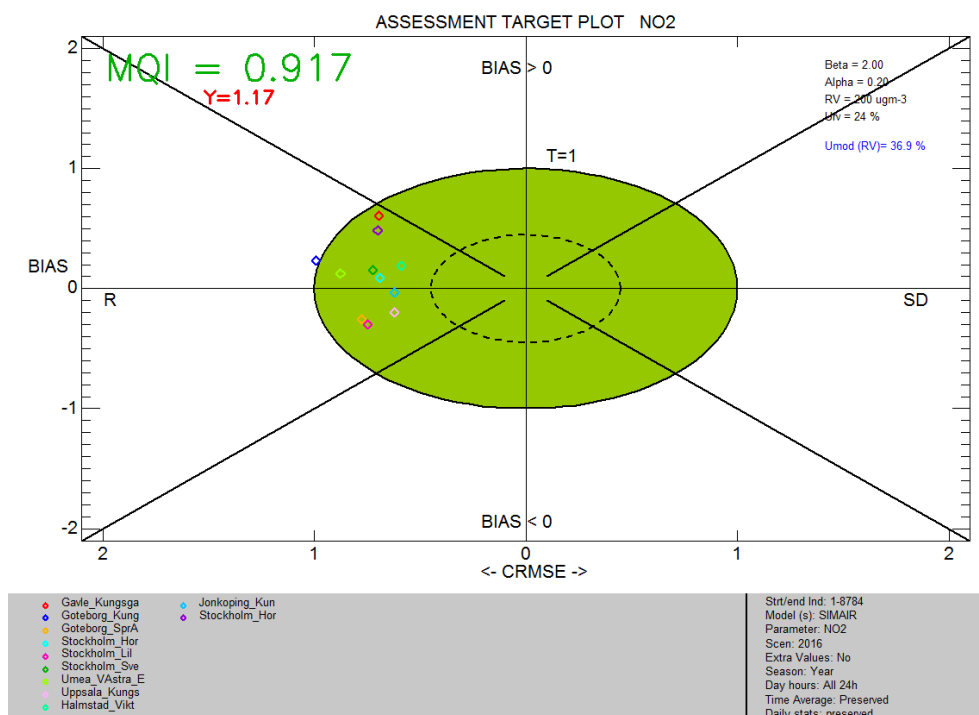
indikatorer för modellens prestanda (exempelvis tar de inte hänsyn till korrelationen mellan beräknade och uppmätta halter). FAIRMODE har därför utvecklat ett nytt verktyg (DELTA-verktyg) med ett antal olika statistiska indikatorer som kan utvärdera modellprestanda på ett mer omfattande sätt.

Delta-verktyg. Med anledning av nackdelarna med RDE och RPE, har FAIRMODE utvecklat ett nytt verktyg, DELTA-verktyget¹⁴⁰, som istället kan användas för att validera modellberäkningar mot mätdata. Verktyget använder ett flertal olika statistiska indikatorer som tillsammans möjliggör en mer omfattande utvärdering av en modells prestanda.

DELTA-verktyget innehåller en rad olika diagram och sammanställningar för att utvärdera modellprestanda jämfört med mätningar. Det viktigaste diagrammet är det så kallade Target-diagrammet, se figur 6.4. Target är en statistisk indikator som på ett mycket heltäckande sätt diagnostiserar modellprestanda jämfört med mätningar. Bland annat tas hänsyn till korrelation, bias, standardavvikelse och mätosäkerhet. Om ett modellresultat är inom den gröna cirkeln (Target ≤ 1) visar det på ett godkänt resultat enligt så kallade prestandakriterier för modellberäkningar. Om modellresultaten är innanför den streckade cirkeln är de i genomsnitt så bra att de är inom felmarginalen för mätningens osäkerhet. Notera att Delta-verktyget är under kontinuerlig utveckling och finjustering pågår exempelvis av vilka mätosäkerheter som ska användas för olika haltnivåer.

Ett parallellt arbete pågår även inom den europeiska standardiseringskommittén (CEN) att ta fram en standard som beskriver kvalitetssäkring av modellerade data som tas fram och rapporteras i enlighet med EU:s luftkvalitetsdirektiv. Syftet är att införa metodiken i Delta-verktyget och Target-måttet som en standard för denna kvalitetssäkring. Avsikten är att implementera en sådan standard vid en framtida revidering av luftkvalitetsdirektivet.

¹⁴⁰ <http://aqm.jrc.ec.europa.eu/index.aspx>



Figur 6.4.

Exempel på Target-diagram genererat av DELTA-verktyget¹⁴¹. Varje enskild punkt representerar en mätstation och om punkten befinner sig inom det gröna området representerar det ett godkänt modellresultat vid denna mätstation. Enligt krav i luftkvalitetsdirektivet ska 90 % de tillgängliga mätstationerna inom modelleringsområdet ligga inom det gröna området för att kvaliteten på modellresultaten ska anses vara acceptabel.

¹⁴¹ www.smhi.se/polopoly_fs/1.136313!/SMHI_rapport_2018-16_SIMAIR-validering.pdf

Del 3

Information och rapportering

7 Information

Ett viktigt led i luftkvalitetskontrollen är att ge allmänheten och andra intressenter information om luftkvaliteten och om åtgärdsprogram. Detta är även ett krav i luftkvalitetsförordningen. Informationen kan utformas på olika sätt beroende på vilka krav på kontroll kommunen omfattas av.

Naturvårdsverket informerar om luftkvaliteten i Sverige på sin webbplats. Informationen utgår från de data från kommunernas och Naturvårdsverkets övervakning som rapporterats till datavärden och uppdateras framförallt årligen, men från vissa stationer även i realtid.

Tabell 7.1 Naturvårdsverkets information om luft

Information	Länk
Startsida Naturvårdsverkets information om luftfrågor	www.naturvardsverket.se/luft
Om miljökvalitetsnormer för utomhusluft (vägledning om kontroll, rapportering, åtgärdsprogram m.m.)	www.naturvardsverket.se/mknluft
Om luftkvalitetsdata	www.naturvardsverket.se/luftenisverige och www.naturvardsverket.se/realtidssdataluft

7.1 Information om luftkvaliteten

7.1.1 Vem ska informera? För vem?

Varje kommun ska enligt 38 § luftkvalitetsförordningen (2010:477) informera om den luftkvalitet som har konstaterats vid genomförd kontroll.

Informationen ska finnas tillgänglig för allmänheten och andra som är berörda eller har intresse av den. Internet används lämpligen som huvudsaklig kanal, t.ex. kommunens webbplats, men informationen kan även ske på annat lämpligt och lättillgängligt sätt beroende på målgrupp och ändamål, exempelvis genom radio, TV och tidningar. Informationen ska vara kostnadsfri.

I de fall kontrollen av luftkvaliteten sker i samverkan med andra kommuner kan informationen ske i samordnad form på exempelvis en gemensam webbplats, t.ex. ett luftvårdsförbunds webbplats. Länkar till denna webbplats behöver då finnas från samtliga kommuner som ingår i samverkansområdet, eftersom det

grundläggande informationsansvaret ligger på kommunerna. En kommun kan även välja att trots samverkan ha utförlig information om luftkvaliteten på sin egen webbplats, men även då bör det finnas en länk till luftvårdsförbundets webbplats.

7.1.2 Vilken information ska redovisas och hur ska det ske?

Grundkravet är att aktuell information om luftkvaliteten i kommunen ska finnas tillgänglig för den som har intresse eller behov av den. Detta gäller resultat från såväl mätning, beräkning som objektiv skattning, och informationen ska omfatta samtliga föreningar som ingår i luftkvalitetsförordningen. Informationen får anpassas utifrån vad som finns tillgängligt till följd av kontrollen, men några riktlinjer kan vara:

- Vid kontroll genom mätning:
 - Sammanställda data, t.ex. årsmedelvärden och dygnsmedelvärden, gärna i diagramform som även visar trender.
 - Realtidsdata i diagram, om mätmetoden möjliggör detta.
 - Relevanta metadata, t.ex. information om mätplats/er samt gärna motiv till varför man valt just dessa.
- Vid kontroll genom beräkning:
 - En karta som visar luftkvaliteten med hjälp av färgkodning, t.ex. rött för områden där MKN överskrids samt olika toner av orange – gult – grönt i fallande skala.
- Vid kontroll genom objektiv skattning eller efter inledande kartläggning:
 - Den redovisning som tagits fram inom ramen för den objektiva skattningen eller inledande kartläggningen.
 - En kort sammanfattning av slutsatserna.

Oavsett form av kontroll bör även följande finnas med:

- En jämförelse mot gällande krav, dvs. luftkvalitetssituationen i kommunen/samverkansområdet jämfört mot miljökvalitetsnormerna samt en kort analys kring detta.
- Information om pågående eller kommande verksamheter som kan påverka halterna, t.ex. byggverksamhet, förändrat trafikflöde, dubbdäcksförbud.
- Prognoser för haltutvecklingen.
- Information om mätningens/beräkningens/skattningens osäkerhet.
- Länkar till relevanta dokument: kontrollstrategi, årsrapporter etc.
- Länkar till relevanta webbplatser: eventuellt samverkansområde, luftvårdsförbund, Naturvårdsverket, datavärden.

Det finns även ett stort värde i att ha information om effekter av vedeldning och hur man eldar i t.ex. kaminer på rätt sätt¹⁴² samt information om andra åtgärder för att förbättra luftkvaliteten.

¹⁴² www.naturvardsverket.se/vedeldning

Utöver ovan finns det uppgifter som enligt luftkvalitetsförordningen måste finnas med i informationen:

- Eventuella överskridanden av miljökvalitetsnormerna.
- Eventuella överskridanden av tröskelvärdena för larm (kvävedioxid och svaveldioxid).
- Kommunens bedömning när det gäller överskridanden (exempelvis orsak, omfattning, möjligheter till åtgärdande etc.).
- Eventuella följder för människors hälsa (exempelvis den grad av påverkan som de uppmätta halterna har).

7.1.3 Hur ofta ska informationen uppdateras?

Kraven på hur ofta informationen om luftkvaliteten ska uppdateras avser enligt 38 § luftkvalitetsförordningen de uppgifter som är tillgängliga för kommunen, i kombination med de krav på kontroll som ställs. Om kommunen exempelvis omfattas av krav på kontinuerliga mätningar av kvävedioxid, partiklar (PM10), svaveldioxid och kolmonoxid, ska resultat från mätningarna uppdateras varje dag, eller varje timme om möjligt. För övriga ämnen gäller annan uppdateringsfrekvens, se tabell 7.2. Om kravet på kontroll däremot omfattar objektiv skattning, behöver informationen bara uppdateras en gång per år. Möjligheterna kan i vissa fall även begränsas beroende på vilken mätmetod som används.

Tabell 7.2 Uppdateringsfrekvens för luftkvalitetsdata vid kontinuerliga mätningar

Miljökvalitetsnorm	Uppdateringsfrekvens
Kvävedioxid	Varje dag (en gång i timmen om möjligt)
Svaveldioxid	
Kolmonoxid	
Partiklar (PM10) ¹	
Bensen	Minst var tredje månad (en gång i månaden om möjligt) i form av genomsnittsvärde för de tolv senaste månaderna
Bly	
Bens(a)pyren	Minst var tolfte månad
Arsenik	
Kadmium	
Nickel	
Partiklar (PM2,5) ¹	

¹ "Minst PM10" enligt luftkvalitetsdirektivet (2008/50/EG). Detta innebär att även PM2,5 kan omfattas av denna uppdateringsfrekvens. Uppdateringsfrekvensen måste dock för PM2,5 som lägst vara minst var tolfte månad, eftersom normen utgör ett årsmedelvärde.

Det finns ett stort värde i att data uppdateras med hög frekvens, inte minst för hälso- och sjukvårdsinstitutioner och för de personer som har luftvägsbesvär. Enligt föreskrifterna ska realtidsdata för kontinuerliga mätningar rapporteras till Naturvårdsverkets datavärd (se avsnitt 8.1.1.4). Dessa data tillgängliggörs därefter i

form av preliminära diagram på Naturvårdsverkets webbplats¹⁴³. Kommuner som ansluter sig till den elektroniska överföringen av realtidsdata uppfyller därmed på ett enkelt sätt detta informationskrav för de aktuella ämnena.

7.1.4 Kvalitetskontroll av uppgifterna före publicering

Mätdata ska generellt kvalitetsgranskas i enlighet med kommunens eller samverkansområdets kvalitetssäkringsprogram före publicering. Vid publicering av realtidsdata, då det inte är möjligt att kvalitetsgranska förrän i efterhand, måste det tydligt framgå att data ännu inte är kvalitetsgranskade, utan att de är preliminära. Dessa ersätts lämpligen fortlöpande med kvalitetsgranskade data.

7.1.5 Annan typ av information

För att öka den allmänna medvetenheten om luftfrågornas betydelse kan det även vara bra om kommunen kompletterar kraven ovan med annan typ av information. Ett exempel kan vara att sätta upp en skylt vid mätstationen som talar om vad utrustningen mäter och varför mätningen genomförs, kanske även kombinera med någon ljusutrustning som visar hur luftkvaliteten är ”just nu”, t.ex. i grönt/gult/rött, baserat på olika intervall.

Ett ytterligare sätt kan vara att skicka ut information till berörda hushåll i kommunen om vedeldningens påverkan eller vikten av att använda kollektivtrafik.

7.2 Information om program för samordnad kontroll, kontrollstrategi och kvalitetssäkringsprogram

I de fall kontrollen sker genom samverkan mellan flera kommuner, bör allmänheten informeras om detta genom att exempelvis via internet publicera det fastställda programmet för samordnad kontroll och eventuellt en sammanfattning av detta. Detta gör det tydligt för allmänheten hur luftkvaliteten ser ut i kommunen och samverkansområdet, hur luftkvalitetskontrollen kommer att bedrivas de närmaste åren och kan även bidra till att motivera varför en mätstation eventuellt inte är placerad i just den egna kommunen. Motsvarande publicering kan även göras för kontrollstrategin och kvalitetssäkringsprogrammet i kommuner som kontrollerar enskilt. Den årliga rapporteringen av programmen till datavärden ska ske i form av länk till en webbplats vilket ytterligare motiverar framtagande av en sådan (se avsnitt 8.1.1). Det finns stora fördelar i att ta hjälp av en kommunikatör på kommunen i dessa frågor.

¹⁴³ www.naturvardsverket.se/realtidsdataluft

7.3 Information om fastställt åtgärdsprogram

En kommun eller en länsstyrelse som har fastställt ett åtgärdsprogram ska enligt 37 § luftkvalitetsförordningen även informera om det. Den som har fastställt programmet ska därför

- 1) skicka en kopia av programmet till Naturvårdsverket och de andra myndigheter och kommuner som berörs. Berörda myndigheter kan exempelvis vara närmast berörda länsstyrelser, angränsande kommuner, landsting, regeringen, Boverket, Trafikverket, Energimyndigheten och Kommerskollegium. Det kan även finnas särskilda myndigheter som berörs i det enskilda fallet, t.ex. tillsyns- och prövningsmyndigheter enligt miljöbalken.
- 2) kostnadsfritt genom internet göra information tillgänglig för allmänheten och andra berörda eller intresserade om programmet, om hur det genomförs och om var allmänheten kan få regelbundet uppdaterad information om programmet och dess genomförande. Informationen bör innehålla en sammanfattning av de åtgärder som ingår i programmet och uppgifter om vem som ska genomföra dem. Informationen ska även ge svar på hur arbetet med åtgärderna fortgår, vilka åtgärder som har genomförts och gärna vilken effekt de har haft på halterna. Eftersom informationen ska vara lättillgänglig för allmänheten bör den kunna nå från såväl den berörda kommunens webbplats som länsstyrelsens.

Om åtgärdsprogrammet har fastställts av en länsstyrelse får länsstyrelsen överlåta till en eller flera kommuner att utföra uppgiften i punkt 2, så länge parterna är överens om detta. Om åtgärdsprogrammet eller delar av det har fastställts av regeringen får regeringen överlåta uppgiften att informera till berörd länsstyrelse, som därefter i sin tur enligt ovan får överlåta uppgiften till den eller de kommuner som berörs.

Även i detta fall kan det vara fördelaktigt att ta hjälp av en kommunikatör.

7.4 Information vid överskridande av tröskelvärde för larm

Utöver de ordinarie gränsvärdes- och målsättningsnormerna finns tröskelvärden för larm (kvävedioxid och svaveldioxid)¹⁴⁴. Dessa motsvarar mycket höga föroreningshalter som under de senaste decennierna inte uppnåtts i Sverige, för kvävedioxid ett medelvärde under tre på varandra följande timmar på 400 µg/m³ och för svaveldioxid 350 µg/m³. Värdet ska vara representativt för luftkvaliteten i ett område motsvarande minst 100 km² eller i en tätbebyggelse.

¹⁴⁴ Enligt 41 § luftkvalitetsförordningen ansvarar Naturvårdsverket för information om tröskelvärdena för information och larm om ozon.

Naturvårdsverkets bedömning är att dessa halter, i så stora områden som anges, inte kommer att inträffa under normala förhållanden i Sverige. Om kommunen dock gör bedömningen att halterna trots allt skulle kunna komma att uppstå, bör en informationsplan utarbetas i förväg i samråd med den lokala eller regionala räddningstjänsten och Myndigheten för samhällsskydd och beredskap. Informationsplanen utgör då en del av det åtgärdsprogram (handlingsplan enligt art 24 dir 2008/50/EG) som kommunen enligt 45 § luftkvalitetsförordningen ska ta fram i förebyggande syfte om överskridande av tröskelvärden kan befaras (se avsnitt 9.8).

Om tröskelvärdena skulle överskridas eller skulle antas kunna komma att överskridas är kravet enligt 43 § luftkvalitetsförordningen att kommunen omedelbart informerar allmänheten, Naturvårdsverket, berörda länsstyrelser och Myndigheten för samhällsskydd och beredskap. Motivet till att det ska ske ”omedelbart” är att halterna på dessa höga nivåer kan vara akut skadliga för människors hälsa. En översiktlig kvalitetssäkring av de uppmätta halterna bör dock göras innan, så att larmet inte går ut i onödan. Hur detta ska gå till redovisas enligt ovan lämpligen i en informationsplan som tas fram tillsammans med en kommunikatör.

Enligt 44 § luftkvalitetsförordningen ska informationen gå ut till allmänheten via press, radio, tv, internet eller på annat lämpligt sätt. Kommunen sprider sannolikt informationen enklast genom att lägga ut ett pressmeddelande på kommunens webbplats samt genom att ta direktkontakt med nyhetsbyråer och närmast berörda radiostationer. Närliggande hälso- och sjukvårdsinstitutioner bör även informeras. Informationen om överskridandet ska innehålla de uppgifter som anges i 44 § luftkvalitetsförordningen.

8 Rapportering

Kraven på rapportering i Naturvårdsverkets föreskrifter om kontroll av luftkvalitet (NFS 2016:9) omfattar framförallt resultat från den kontroll som bedrivs i kommuner och samverkansområden, men även underrättelser vid överskridande eller risk för överskridande av miljökvalitetsnormer och rapportering av uppgifter om nya åtgärdsprogram.

Inför den årliga rapporteringen av resultat från kontroll av luftkvalitet skickar Naturvårdsverket ut detaljerad information om vad som ska rapporteras tillsammans med rutiner för hur rapportering ska ske. Denna information tillhandahålls också via Naturvårdsverkets¹⁴⁵ och datavärdens hemsidor¹⁴⁶.

Rutinerna för rapportering har genomgått betydande utveckling under de senaste åren, dels på grund av utökade krav från EU och dels på grund av nationella mål om digitalisering av dataflöden. I dagsläget sker rapportering av data i en särskild Excel-formulär via en så kallad valideringstjänst. Ytterligare utveckling för att effektivisera och öka användarvänligheten av rapporteringen är att vänta under de kommande åren.

8.1 Rapportering av resultat från kontrollen

8.1.1 Vad ska rapporteras? Till vem och när?

Resultaten från kontrollen ska rapporteras av kommunerna till datavärden i enlighet med 36-40 §§ i föreskrifterna. I Bilaga 6 i föreskrifterna specificeras vilka uppgifter som ska ingå vid rapporteringen. Kraven omfattar årlig rapportering av resultat från genomförda mätningar, modellberäkningar och objektiva skattningar samt rapportering av realtidsdata från kontinuerliga mätningar. Uppgifter om preliminära förändringar i kontrollstrategier inför ett nytt kalenderår och uppgifter om nyinrättade mätstationer ska också rapporteras, se avsnitt 8.2.

Om kontrollen har skett genom mätning eller modellberäkning ska en kontrollstrategi och ett kvalitetssäkringsprogram ha tagits fram inför det kalenderår då kontrollen utförts (se avsnitt 4.4-4.5). I samband med rapporteringen av mät- och modelldata ska även dessa dokument rapporteras till datavärden, i form av länkar till kommunens eller luftvårdsförbundets (eller motsvarande) webbplats. Om kontrollen skett inom ramen för ett samverkansområde, ska programmet för samordnad kontroll på motsvarande sätt rapporteras.

¹⁴⁵ www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledning/Luft-och-klimat/Miljokvalitetsnormer-for-utomhusluft/Rapportera-luftkvalitetsdata/

¹⁴⁶ www.smhi.se/datavardluft

Rapporteringen till Naturvårdsverkets datavärd kan utföras av en konsult på uppdrag av en kommun eller samverkansområde, i det senare även av företrädaren för området. Information om vilka kommuner som deltar i samverkansområdet ska ingå i rapporteringen. Det är dock viktigt att respektive kommun säkerställer att den information och de resultat som rapporteras är tillräckligt för den egna kommunen.

Naturvårdsverket skickar varje år ut anvisningar och vägledning kring rapporteringen av mätdata samt resultat från modellberäkning och objektiv skattning till alla kommuner. Informationen går även att finna på datavärdens och Naturvårdsverkets webbplatser.

Datavärden tar emot och lagrar de data som rapporteras in. Data sammanställs och tillgängliggörs för allmänheten och andra intresserade på datavärdens webbplats. Datavärden har även i uppgift av Naturvårdsverket att sköta den internationella rapporteringen till EU och andra internationella organ samt att sammanställa data till officiell statistik.

8.1.1.1 RAPPORTERING AV MÄTDATA

Rapporteringen av mätdata ska ske till Naturvårdsverkets datavärd senast den 31 mars varje år. Rapporteringen avser föregående kalenderårs data. Rapporteringen görs i det format som specificeras av Naturvårdsverket och datavärden¹⁴⁷.

Rapporteringen ska innehålla relevanta uppgifter i Bilaga 6 A-D i föreskrifterna. Dessa omfattar allmän information, information om mätplatser, information om själva mätningen (intag, metod, instrument, kalibrering m.m.) samt om mätdata (t.ex. osäkerhet, datafångst och tidstäckning).

Om en miljökvalitetsnorm har överskridits under året ska även särskilda uppgifter kring detta redovisas (Bilaga 6 G). Detta ska inte förväxlas med den underrättelse som ska göras vid överskridande eller risk för överskridande av en miljökvalitetsnorm (se avsnitt 8.3).

8.1.1.2 RAPPORTERING AV RESULTAT FRÅN MODELLBERÄKNING

Rapporteringen av resultat från modellberäkningar är förlagd till den 30 juni årligen för att möjliggöra användning av föregående års mätresultat som indata vid beräkningarna. Det är dock tillåtet att rapportera resultatet redan i samband med det första rapporteringstillfället den 31 mars.

Rapporteringen ska innehålla relevanta uppgifter enligt Bilaga 6 A och E, dvs. allmän information, information om beräkningsmodellen, indata, osäkerhetsparametrar, uppgifter om kvalitetskontrollen osv. Om överskridande

¹⁴⁷ www.smhi.se/klimatdata/miljo/luftmiljodata/rapportering-till-datavardskapet/leverans-av-data

eller risk för överskridande av en miljökvalitetsnorm har noterats genom beräkningarna under året, ska uppgifter om detta redovisas (Bilaga 6 G), se avsnitt 8.1.1.1 om mätningar.

Reflab – modeller har tagit fram en detaljerad vägledning för hur rapportering av resultat från modellberäkningar ska gå till¹⁴⁸.

8.1.1.3 RAPPORTERING AV RESULTAT FRÅN OBJEKTIV SKATTNING OCH INLEDANDE KARTLÄGGNING

Resultat från objektiv skattning ska enligt 38 § i föreskrifterna rapporteras till Naturvårdsverkets datavärd senast den 30 juni varje år. Om kommunen eller samverkansområdet istället har gjort en inledande kartläggning, bör även denna rapporteras till datavärden. Tillvägagångssättet är detsamma som för en objektiv skattning. Objektiv skattning är ett minimikrav inom ramen för kontroll av miljökvalitetsnormerna. Om en kommun inte omfattas av resultat från mätningar eller modellberäkningar ska därför åtminstone en objektiv skattning (eller inledande kartläggning) som omfattar kommunen rapporteras.

Det är också viktigt att påpeka att rapporteringen av resultat från kontrollen ska omfatta alla de föroreningar som kommunerna har ansvar för att kontrollera. Det betyder att om en kommun genomför kontinuerliga mätningar eller beräkningar endast för ett fåtal luftföroreningar, t.ex. kvävedioxid och partiklar (PM10 och PM2,5), ska åtminstone en objektiv skattning (eller inledande kartläggning) genomföras och rapporteras för de andra föroreningarna, i detta exempel bensen, kolmonoxid, svaveldioxid, bens(a)pyren, arsenik, bly, kadmium och nickel.

Om kommunen ingår i ett samverkansområde omfattas det av samverkansområdets kontrollstrategi och ska därigenom få sin luftkvalitet kontrollerad (genom mätning, modellberäkning eller objektiv skattning) och rapporterad, alternativt genomföra detta på egen hand. Vidare kan det även vara så att man i en kommun eller ett samverkansområde behöver mäta kvävedioxid och partiklar kontinuerligt, men att halterna för övriga föroreningar befinner sig under den nedre utvärderingströskeln. Dessa föroreningar ska då kontrolleras genom objektiv skattning och därefter rapporteras. Samma sak gäller mätningar och beräkningar som sker med viss periodicitet. Under de år då mätningar och beräkningar inte sker ska luftkvaliteten kontrolleras genom objektiv skattning och rapporteras som sådan. En hänvisning till den senaste mätningen och/eller beräkningen, i kombination med en bedömning av rådande förutsättningar, kan då göras.

Rapporteringen av objektiv skattning (eller inledande kartläggning) ska i enlighet med kraven i Bilaga 6 F innehålla en redovisning (t.ex. i pdf-format) som inkluderar en beskrivning av processen och resultatet. Beskrivningen ska även omfatta osäkerhetsparametrar. Länk till eventuella mätningar och beräkningar som

¹⁴⁸ www.smhi.se/reflab/guider/guider/ny-vagledning-for-rapportering-av-modelldata

har använts i skattningen ska anges. Den geografiska omfattningen av skattningen ska redovisas i form av GIS-information.

8.1.1.4 RAPPORTERING AV REALTIDSDATA

Krav på rapportering av realtidsdata. De kommuner och samverkansområden som bedriver kontinuerliga mätningar ska enligt 40 § i föreskrifterna rapportera mätdata från dessa mätningar i realtid. Rapportering av realtidsdata innebär att data rapporteras med omedelbar verkan, utan att kvalitetsgranskas. I praktiken betyder detta att data för den senaste timmen ska skickas så snart som möjligt (oftast inom 10 till 15 minuter efter timmens slut) till Naturvårdsverkets datavärd. Ett fåtal godkända mätinstrument har dock endast möjlighet att leverera dygnsmedelvärde, och det är därför tillåtet att skicka det senaste dygnsmedelvärdet istället för timmedelvärden.

Kravet på rapportering av realtidsdata gäller framförallt kontinuerliga mätningar av de föroreningar som omfattas av krav enligt 38 § luftkvalitetsförordningen på uppdatering av information om halter varje dag eller om möjligt varje timme (dvs. partiklar, kvävedioxid, svaveldioxid och kolmonoxid). Bensen får också rapporteras i realtid om mätningar sker med direktvisande mätinstrument. Kontinuerliga mätningar av bens(a)pyren, arsenik, bly, kadmium och nickel sker med mätmetoder som kräver analys av filter i laboratorium. Det är därmed inte möjligt att rapportera data från dessa mätningar i realtid. Preliminära data kan dock med fördel rapporteras så snart som de är färdiga, t.ex. en gång per månad eller var tredje månad. Rapportering av sådana preliminära data sker på samma sätt som andra realtidsdata.

Process för rapporteringen. Rapportering av realtidsdata till datavärden sker i ett särskilt csv-format. Utöver själva mätdata ingår även stationskod, kommunkod och information om datas verifieringsstatus. En beskrivning av formatet och exempelfiler tillhandahålls av Naturvårdsverket¹⁴⁹.

Realtidsdata som rapporteras till datavärden tillhandahålls för andra användare via särskilda webbtjänster¹⁵⁰. Naturvårdsverket använder dessa webbtjänster för att presentera realtidsdata på sin webbplats¹⁵¹. Europeiska miljöbyrån (EEA) använder också tjänsterna för att hämta de senaste mätvärdena för presentation på EU-nivå¹⁵².

Kommunen kvalitetsgranskar därefter data i vanlig ordning inför ordinarie rapporteringstillfälle i mars kommande år, men har även möjlighet att uppdatera

¹⁴⁹ www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Klimat-och-luft/Statistik-om-luft/Luftkvaliteten-i-realtid/

¹⁵⁰ www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Klimat-och-luft/Statistik-om-luft/Webbtjanst-luftkvalitetsdata/

¹⁵¹ www.naturvardsverket.se/realtidsdataluft

¹⁵² www.eea.europa.eu/themes/air

den rapporterade realtidsdatan (t.ex. en gång per vecka eller månad) efter att en preliminär kvalitetsgranskning av data har gjorts.

Användningsområde. Tillgången till realtidsdata från mätningar av luftkvalitet är viktig för att bl.a. kunna informera allmänheten, och då särskilt känsliga grupper, om när det finns en utökad risk för negativa hälsoeffekter från luftföroreningar och för att vid behov kunna vidta förebyggande åtgärder. Realtidsdata är också mycket efterfrågade av experter inom EU och av dem som gör modellberäkningar av luftkvalitet. De används även i forskningsstudier samt för att förbättra prognoserna för hur luftkvaliteten kommer att utvecklas de kommande timmarna och dagarna och för att beräkna preliminär statistik som visar sannolikheten att miljökvalitetsnormerna kommer att överskridas under året.

8.1.2 Kvalitetssäkring

Inför den årliga rapporteringen av resultat från kontroll är det viktigt att alla data som ska rapporteras till datavärden är kvalitetssäkrade i enlighet med kommunens eller samverkansområdets kvalitetssäkringsprogram (se avsnitt 4.5, 6.2.3, 6.3.8 och 6.4.3). Detta gäller rapportering av mätdata och modelldata enligt 36 och 37 §§ i föreskrifterna. Ansvaret för att kvalitetssäkra data ligger på kommunen med anledning av att kommunen har kontrollansvaret. I de fall kontrollen utförs inom ramen för ett samverkansområde eller om kontrollen utförs av konsult kan det praktiska arbetet med kvalitetssäkring utföras av dessa, dock med bibehållet ansvar hos kommunen. Detaljerad vägledning om hur mätdata och modelldata ska kvalitetssäkras innan den årliga rapporteringen till datavärden tillhandahålls av Reflab-mätningar¹⁵³ och Reflab-modeller¹⁵⁴.

Kvalitetssäkringsprogram samt kontrollstrategi för innevarande kalenderår ska redovisas till datavärden i samband med rapporteringen av föregående års data. Vid rapporteringen av data ska även uppgifter om utfallet av kvalitetskontrollen anges, exempelvis osäkerhet, datafångst, tidstäckning och spårbarhet.

All rapportering av resultat från kontroll sker via en nationell valideringstjänst som gör viss kvalitetssäkring av rapporterade data och information. Valideringstjänsten talar t.ex. om ifall viktiga uppgifter saknas i rapporteringen eller om data inte är korrekt flaggade. Om leveransen inte är godkänd behöver den justeras och göras om i enlighet med leveranskvittot från valideringstjänsten.

8.1.3 Återrapportering

I vissa fall kan det vara nödvändigt att göra om kvalitetssäkringen eller vidta någon annan åtgärd som på något sätt förändrar redan inrapporterade data. För att inte olika dataset ska ligga på kommunens respektive datavärdens webbplatser ska

¹⁵³ www.aces.su.se/reflab

¹⁵⁴ www.smhi.se/reflab

enligt 39 § i föreskrifterna en återrapportering till datavärden ske snarast möjligt, gärna inom en månad från det att ändringen utförts. Rapporteringen ska ske i fullständigt format enligt datavärdens anvisningar.

8.2 Rapportering av andra uppgifter

8.2.1 Preliminära förändringar i kontrollstrategier

Inför början av ett kalenderår ska kommuner och samverkansområden rapportera uppgifter om preliminära ändringar i deras kontrollstrategier inför det kommande året. Enligt 41 § i föreskrifterna gäller det uppgifter med avseende på 4 § 3-4, dvs. beskrivning av det kontrollförfarande som tillämpas samt vilka mätningar och eventuella modellberäkningar som ska genomföras. Uppgifterna ska rapporteras senast den 31 oktober till Naturvårdsverkets datavärd.

De uppgifter om preliminära ändringar i kontrollstrategier som rapporteras ger ett viktigt underlag till Sveriges rapportering till EU. Senast den 31 december varje år ska Sverige rapportera en preliminär nationell utvärderingsstrategi för nästkommande kalenderår enligt luftkvalitetsdirektivet. För att Naturvårdsverket och datavärden ska kunna tillgodose detta rapporteringskrav, behövs information om vilka mätningar och modellberäkningar som kommunerna och samverkansområdena planerar att genomföra.

I vissa fall kan deadline för rapporteringen (den 31 oktober) vara mitt i planeringsskedet för kommunerna och det kan därför vara svårt att ge klara besked om exakt vilka stationer som ska startas eller drivas vidare. Förhoppningen är dock att detta rapporteringskrav kan komma att få till följd att planeringsprocessen för luftkvalitetskontrollen tidigareläggs något inom kommunerna och samverkansområdena. Eftersom mätningar ska ske kalenderårsvis med start i januari, måste kontrollen även av detta skäl planeras i god tid.

8.2.2 Registrering av nyinrättade mätstationer

Vid inrättande av en ny mätstation ska uppgifter om mätstationen rapporteras snarast möjligt till Naturvårdsverkets datavärd i enlighet med 42 § i föreskrifterna. De uppgifter som ska rapporteras utgör de mest centrala uppgifterna om mätstationen, bl.a. mätstationens namn, koordinater, startdatum samt information om vilka föroreningar som mäts vid stationen och vilka mätinstrument som används. Dessa uppgifter behövs för att kunna registrera mätstationen i det nationella stationsregistret¹⁵⁵. Stationsregistret tar fram en unik nationell stationskod för mätstationen och gör också en kontroll mot befintliga mätstationer för att identifiera om det finns befintliga mätstationer i stationsregistret som ligger i

¹⁵⁵ <https://nvgis.vic-metria.nu/stationsregistret>

närheten av de angivna koordinaterna. På detta sätt undviks stationsdubletter i datavärdens databas.

Registrering av en nyinrättad station behöver också göras för att kunna rapportera realtidsdata från mätstationen (se vidare 8.1.1.4). Även i detta fall krävs ett antal centrala uppgifter om mätstationen, inkl. den nationella stationskoden, för att kunna ta emot, tillgängliggöra och använda realtidsdata.

8.3 Underrättelse vid risk för överskridande av miljökvalitetsnorm

Om kontrollen visar att en föroreningsnivå som anges i miljökvalitetsnormerna kan antas komma att överskridas ska kommunen enligt 30 § luftkvalitetsförordningen omedelbart underrätta Naturvårdsverket och berörda länsstyrelser.

8.3.1 När ska en underrättelse ske?

Underrättelsen ska ske omedelbart efter det att kontrollen visat att en nivå för en miljökvalitetsnorm kan komma att överskridas. Det betyder t.ex. att en underrättelse kan ske när bara en del av året har gått, om det redan då går att anta att årsmedelvärdet eller antalet överskridanden av dygns- eller timvärden kommer att uppgå till fler än det tillåtna vid årets slut.

En underrättelse grundas på om en miljökvalitetsnorms föroreningsnivå kan antas komma att överskridas. Ett exempel på att normen riskerar att överskridas är om man under årets tre första månader redan haft 30 dygn med överskridande av normen för PM10. Det är då relativt sannolikt att normen kommer att överskridas ytterligare fem gånger innan året är slut. En annan risk kan vara när en modellberäkning talat om att en norm överskrids för en gatusträcka. Någon bedömning av om normen följs eller inte ska inte göras av kommunen, se avsnitt 2.4.

Kommunen avgör vem i kommunen som ska vara avsändaren av underrättelsen. Underrättelsen kan ses som ett verkställighetsförfarande av den skyldighet som åligger kommuner enligt 30 § luftkvalitetsförordningen och kan göras av den enhet inom kommunen som ansvarar för kontrollen av luftkvalitet. Alternativt kan beslut om underrättelse tas av berörd nämnd eller av kommunledningen. En underrättelse ska alltid skickas in av den berörda kommunen, även om kommunen ingår i ett samverkansområde.

Om underrättelse vid ett tidigare tillfälle utförts och om åtgärdsprogram redan håller på att tas fram eller om det redan fastställts för berörd miljökvalitetsnorm och berört område, ska underrättelse inte ske igen om mätningar åter skulle indikera ett överskridande. Om underrättelse utförts tidigare och i det läget *inte* resulterade i att behov av åtgärdsprogram bedömdes föreligga, ska ny underrättelse

dock göras om kontrollen åter visar att en miljökvalitetsnorm kan komma att överskridas. Detsamma gäller om ett nytt överskridande noteras efter att ett åtgärdsprogram avslutats.

8.3.2 Vad ska underrättelsen innehålla?

Underrättelsen ska enligt 34 § i föreskrifterna åtminstone innehålla uppgifter om 1) aktuell miljökvalitetsnorm, 2) använd mätmetod, 3) dokumentering av mätplats enligt Bilaga 6 B 1–2 och i tillämpliga fall dokumentering av modellberäkningar enligt Bilaga 6 E samt 4) uppgifter från mät- och beräkningsunderlag enligt Bilaga 6 H som styrker överskridande eller risk för överskridande av en miljökvalitetsnorm. Om underlag redan är framtaget i enlighet med 36–37 §§ i föreskrifterna vad gäller rapportering av mät- och/eller beräkningsresultat kan detta även ingå i underrättelsen.

För att undvika missförstånd är det bra om det framgår att det är frågan om en underrättelse enligt 30 § luftkvalitetsförordningen. Det är ytterst Naturvårdsverket som bedömer vad som är en inkommen underrättelse.

8.3.2.1 KOMPLETTERING AV UNDERRÄTTELSEN

En underrättelse ska enligt 35 § i föreskrifterna snarast möjligt kompletteras med en redovisning baserad på tillämpliga uppgifter i Bilaga 6, om inte dessa uppgifter redovisats vid det första tillfället. Vilka uppgifter som ska ingå i kompletteringen beror på vilken miljökvalitetsnorm som avses.

8.3.3 Vad händer efter underrättelsen?

Efter det att underrättelsen skickats in kan Naturvårdsverket komma att efterfråga ytterligare underlag från kommunen för att kunna bedöma om normen inte följs eller framöver inte bedöms komma att följas samt för att bedöma om behov av åtgärdsprogram föreligger. Avgörande för behovet av åtgärdsprogram är om aktuell norm bedöms följas eller inte, se avsnitt 2.4.

Om Naturvårdsverket finner att ett åtgärdsprogram behövs ska Naturvårdsverket enligt 31 § luftkvalitetsförordningen därefter som huvudregel rapportera detta till berörda länsstyrelser.

Om det finns särskilda skäl för att det inte ska vara en länsstyrelse eller en kommun som upprättar förslag till eller fastställer ett åtgärdsprogram, ska Naturvårdsverket rapportera detta och behovet av åtgärdsprogram till regeringen.

Om länsstyrelsen efter inkommen rapport inte delar Naturvårdsverkets bedömning om behovet av åtgärdsprogram, får länsstyrelsen enligt 32 § luftkvalitetsförordningen överlämna frågan till regeringen. Ett sådant överlämnande ska innehålla en redogörelse för länsstyrelsens syn på behovet av åtgärdsprogram.

Om länsstyrelsen håller med om att behov av åtgärdsprogram föreligger ska länsstyrelsen enligt samma bestämmelse snarast antingen upprätta ett förslag till åtgärdsprogram eller, om det är lämpligt, överlåta till en kommun eller flera kommuner att upprätta ett förslag till åtgärdsprogram.

Faktorer som kan ha betydelse för om det bör vara länsstyrelsen eller en eller fler kommuner som tar fram åtgärdsprogrammet kan exempelvis vara:

- om överträdelsen geografiskt går över en eller flera kommungränser,
- vem som bedöms ha störst rådighet att via åtgärder eller styrmedel åtgärda orsaken till överskridandet (exempelvis huvudman för eller tillsynsansvar över verksamhet som i betydande omfattning bedöms orsaka de förhöjda halterna), eller
- tillgängliga resurser och kompetens för att ta fram ett åtgärdsprogram.

Om länsstyrelsen inte kan komma överens med berörd kommun om att kommunen ska upprätta förslag till åtgärdsprogram, får länsstyrelsen enligt 32 § luftkvalitetsförordningen överlämna frågan till regeringen. Ett sådant överlämnande ska innehålla en redogörelse för varför det är lämpligt att kommunen upprättar förslaget samt en redovisning av det som har kommit fram vid överläggningarna i ärendet.

Om åtgärdsprogram tas fram av en kommun eller flera kommuner ska åtgärdsprogrammet enligt 5 kap. 8 § miljöbalken fastställas av berörda kommunfullmäktige.

Det är enligt 36 § luftkvalitetsförordningen den instans som upprättat förslaget till åtgärdsprogram som även ska fastställa åtgärdsprogrammet.

8.4 Rapportering av uppgifter i fastställda åtgärdsprogram

När en länsstyrelse eller en kommun har fastställt en nytt eller ett reviderat åtgärdsprogram, ska enligt 37 § luftkvalitetsförordningen en kopia av programmet skickas till Naturvårdsverket och de andra myndigheter och kommuner som berörs (se även avsnitt 7.3 om krav på bl.a. fortlöpande information till allmänheten m.fl.). Utöver detta ska uppgifter om åtgärdsprogrammet i enlighet med Bilaga 7 i föreskrifterna redovisas till Naturvårdsverket enligt 43 § i föreskrifterna. Uppgifterna rapporteras därefter av Sverige till Europeiska kommissionen i enlighet med rapporteringsbestämmelserna (2011/850/EU).

8.4.1 Vad ska redovisas?

Innehållet i Bilaga 7 i föreskrifterna ingår i rapporteringsbestämmelserna (2011/850/EU) som uppgifter som ska redovisas till kommissionen. I Sverige anger

5 kap. 9 § miljöbalken och 33 § luftkvalitetsförordningen vad ett åtgärdsprogram ska innehålla. Bilaga 7 kan ses som en närmare specificering av dessa krav. Vid framtagande eller revidering av åtgärdsprogram bör därför Bilaga 7 beaktas för att kunna genomföra rapporteringen. Se vidare avsnitt 9.2 och bilaga 6.

8.4.1.1 TILLÄMPLIGA UPPGIFTER

I 43 § i föreskrifterna anges att tillämpliga uppgifter i Bilaga 7 ska redovisas. Med ”tillämpliga uppgifter” avses i första hand sådana uppgifter som är relevanta eller tillämpliga för det aktuella åtgärdsprogrammet i den aktuella regionen/kommunen. Om industri och sjöfart saknas i närområdet är exempelvis dessa parametrar inte tillämpliga i avsnittet om källfördelning. Vissa uppgifter kan även tas fram nationellt i de fall det underlättar, exempelvis uppgifter om nationella och internationella åtgärder samt uppgifterna om källfördelning i regional bakgrund. Dessa är mer nationellt tillämpliga.

Enligt fjärde dotterdirektivet krävs inte åtgärdsprogram för metaller och PAH, dock enligt miljöbalken och det krävs fortfarande rapportering till EU av bl.a. berört område, källa till överskridande och de enskilda åtgärder som vidtagits. Redovisning av tillämpliga uppgifter till Naturvårdsverket krävs därför även för dessa ämnen. I likhet med framtagandet av åtgärdsprogram för övriga ämnen i luftkvalitetsförordningen utgör uppgifterna i Bilaga 7 även ett förtydligande av vad som ska ingå i ett åtgärdsprogram.

8.4.2 När och hur ska uppgifterna redovisas?

Den länsstyrelse eller kommun som har fastställt åtgärdsprogrammet ska redovisa uppgifterna i Bilaga 7 till Naturvårdsverket senast tre månader efter att programmet har fastställts. Redovisningen underlättas om innehållet i Bilaga 7 integrerats vid framtagandet av åtgärdsprogrammet.

Naturvårdsverket, med stöd av dem som fastställt åtgärdsprogrammet, rapporterar därefter uppgifterna till kommissionen. Detta ska enligt direktivet göras senast två år efter utgången av det kalenderår då det första överskridandet observerades.

Redovisningen till kommissionen ska ske genom ett webbaserat verktyg som tillhandahålls av kommissionen. En version anpassad för kommunernas rapportering till Naturvårdsverket/datavärden planeras. I dagsläget används en excelfil som följer Bilaga 7 som sedan används som grund för rapporteringen till EU:s system.

8.4.3 Om åtgärdsprogrammet är fastställt av regeringen

I vissa fall kan delar av ett åtgärdsprogram ha överlåtits till regeringen för prövning (36 § luftkvalitetsförordningen). Uppgifterna om åtgärdsprogrammet vad gäller dessa delar ska då lämnas, efter regeringens beslut, av den kommun eller länsstyrelse som upprättat förslaget till åtgärdsprogram.

Del 4

Att följa miljökvalitetsnormerna

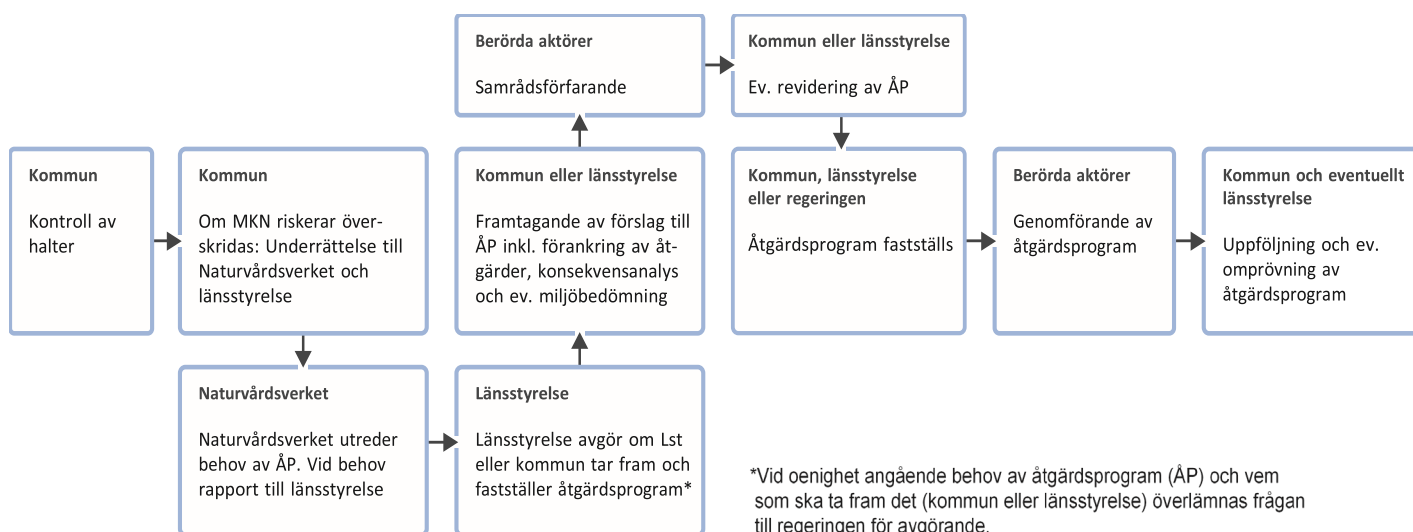
9 Åtgärdsprogram

Enligt 5 kap. 7 § miljöbalken ska ett förslag till åtgärdsprogram upprättas om det behövs för att en miljökvalitetsnorm ska kunna följas. Det övergripande syftet med åtgärdsprogrammet är att åtgärder vidtas så att halterna av det ämne som överskrider miljökvalitetsnormen minskar i sådan omfattning att normen inte längre riskerar att överskridas.

När åtgärdsprogram tas fram är samverkansprocessen mellan berörda aktörer viktig. När en kommun eller länsstyrelse fattar beslut om åtgärdsprogrammet ska de göra det i de delar där det råder samsyn med den kommun eller myndighet som ska genomföra åtgärder och/eller styrmedel. För de åtgärder eller styrmedel där samsyn inte råder får dessa delar enligt 35-36 §§ luftkvalitetsförordningen överlämnas till regeringens prövning. Åtgärdsprogram ska enligt 5 kap. 9 § miljöbalken omprövas vid behov, dock minst vart sjätte år.

Fokus i detta kapitel ligger på åtgärdsprogram för partiklar (PM10) och kvävedioxid, men vägledningen kan även användas för åtgärdsprogram som syftar till att följa andra miljökvalitetsnormer för utomhusluft. Att följa miljökvalitetsnormerna för partiklar (PM10) och kvävedioxid har visat sig vara betydligt svårare än vad som bedömdes då miljökvalitetsnormerna infördes. Dessa båda miljökvalitetsnormer är av gränsvärdeskaraktär vilka enligt 5 kap. 2 § första stycket 1 miljöbalken ska följas efter en viss angiven tidpunkt.

Nedan redovisas övergripande de olika stegen vid framtagande av åtgärdsprogram.



Figur 9.1 Beskrivning av processen för att ta fram, fastställa, genomföra och följa upp åtgärdsprogram. En mer detaljerad beskrivning över framtagande, samråd och fastställande finns i figur 9.2.

9.1 Övergripande om åtgärdsprogram

9.1.1 Åtgärdsprogrammets syfte

Åtgärdsprogrammen är övergripande planeringsinstrument som ska ligga till grund för myndigheters och kommuners vidare överväganden och handlande vid tillämpningen av de olika styrmedel och åtgärder som behövs för att följa miljö kvalitetsnormerna.¹⁵⁶

Ett syfte med åtgärdsprogrammet är att samordna och redovisa vilka åtgärder och styrmedel som behöver vidtas för att följa miljö kvalitetsnormerna. Genom sitt breda tillämpningsområde kan åtgärdsprogrammen omfatta alla myndigheter och kommuner som kan påverka möjligheten att följa miljö kvalitetsnormerna. Rätt tillämpade leder åtgärdena till effekter som innebär att ett antal samhällsaktörer bidrar till att normerna följs¹⁵⁷. Via samverkan mellan berörda kommuner och myndigheter fördelas ansvaret för genomförandet av åtgärdena. Det är kommuner och myndigheter som enligt 5 kap. 11 § miljöbalken inom sina ansvarsområden ska vidta de åtgärder eller styrmedel som läggs fast i ett åtgärdsprogram. Då olika aktörer (kommuner, nationella myndigheter, Regeringskansliet) har olika rådighet att genomföra de åtgärder som kan behövas för att följa miljö kvalitetsnormen är det viktigt att samtliga åtgärder och styrmedel som fastslås i åtgärdsprogrammet är väl förankrade hos samtliga aktörer.

Ett åtgärdsprogram kan även ge ett utrymme för ändrad eller ny tillkommande verksamhet. För dem som driver eller ämnar driva verksamheter eller vidta åtgärder som kan behöva tillåtelse, tillstånd, godkännande eller dispens kan det därför vara viktigt att åtgärdsprogram tas fram. Om ett åtgärdsprogram tar hänsyn till och kompenserar de störningar som ett projekt medför ska det kunna tillåtas¹⁵⁸, se 5 kap. 5 § andra stycket miljöbalken och avsnitt 10.2.2.

Åtgärdsprogram ska visa hur miljö kvalitetsnormer ska följas inom det geografiska område där överskridanden sker. Om angiven tid, då miljö kvalitetsnormen senast skulle följas har passerat, ska ambitionsnivån i åtgärdsprogrammet vara att miljö kvalitetsnormen snarast följs. I EU:s luftkvalitetsdirektiv (2008/50/EG) artikel 23 framhålls att det i åtgärdsprogram ska föreskrivas lämpliga åtgärder så att perioden av överskridande kan hållas så kort som möjligt. I praktiken kan detta innebära innevarande eller nästföljande år räknat från tiden för fastställelsen.¹⁵⁹

¹⁵⁶ Prop. 2009/10:184 s. 52.

¹⁵⁷ Prop. 2009/10:184 s. 52.

¹⁵⁸ Prop. 2009/10:184 s. 47.

¹⁵⁹ I dir 2008/50/EG artikel 23 framhålls att i luftkvalitetsplanerna ska det föreskrivas lämpliga åtgärder så att perioden av överskridande kan hållas så kort som möjligt. "Så kort som möjligt" är inte närmare specificerat i 2008/50/EG. EU-domstolens dom mot Bulgarien för överskridande av PM10-halter har

Åtgärdsprogrammet ska ange de åtgärder och styrmedel som bäst leder till att miljö kvalitetsnormerna följs på de platser där normerna inte följs eller riskerar att inte följas. Ambitionsnivån i programmet bör dock vara sådan att en viss säkerhetsmarginal skapas mellan förväntad halt efter genomförda åtgärder och normens nivå. Detta med anledning av att osäkerheter finns när det gäller framtida halter och åtgärders effekter.

Åtgärdsprogrammets syfte är inte att nå god luftkvalitet i ett långsiktigt hållbart samhälle, utan att följa miljö kvalitetsnormerna. Normernas nivåer anger lägsta godtagbara miljö kvaliteten. Att nå god luftkvalitet i enlighet med miljömålet Frisk luft är en uppgift för andra samhälleliga processer och styrmedel inom och utanför miljöbalken. Detta exempelvis genom det internationella luftvårdsarbetet och arbetet på olika nivåer i Sverige med att nå de nationella miljömålen. Om ambitionsnivån med åtgärdsprogrammet är att skapa god luftkvalitet i nivå med miljömålet Frisk lufts preciseringar i berört område kan åtgärdsprogrammets omfattning bli övermäktig. Åtgärdsprogrammet kan dock bidra till nå miljömålet.

9.1.2 Vem tar fram åtgärdsprogram?

Om det vid kontroll av luftkvalitet visar sig att en miljö kvalitetsnorm överskrids eller riskerar att överskridas ska kommunen enligt luftkvalitetsförordningen omedelbart underrätta Naturvårdsverket och berörd(a) länsstyrelse(r). Naturvårdsverket utreder därefter behovet av åtgärdsprogram. Om behov av åtgärdsprogram bedöms finnas, rapporteras det som huvudregel till länsstyrelsen. Därefter avgör länsstyrelsen om det är kommunen/kommuner eller länsstyrelsen som ska ta fram ett förslag till åtgärdsprogram för att därefter fastställa det. Se vidare avsnitt 8.3 om underrättelse.

9.1.3 Vad ska ett åtgärdsprogram innehålla?

Ett åtgärdsprogram får omfatta all verksamhet och alla åtgärder som kan påverka möjligheten att följa miljö kvalitetsnormerna.

Ett åtgärdsprogram för utomhusluft ska enligt 5 kap. 9 § miljöbalken och 33 § luftkvalitetsförordningen innehålla:

- var ett överskridande av en miljö kvalitetsnorm inträffat,
- det berörda områdets typ, storlek, väderleksförhållanden och skyddsvärda objekt,
- luftföreningens typ och hur den har konstaterats,
- föreningens ursprung,
- den analys av situationen som har gjorts,
- genomförda förbättringsåtgärder och effekterna av dem,
- pågående förbättringsåtgärder,

dock gett viss vägledning. EU-domstolen beskrev i domen att ett överskridande i över tre år var en stark indikation på att Bulgarien misslyckats att hålla överskridandet så kort som möjligt.

- publikationer eller andra dokument som kompletterar informationen enligt ovan,
- uppgifter om den eller de miljö kvalitetsnormer som ska följas,
- de åtgärder som myndigheter eller kommuner behöver vidta för att miljö kvalitetsnormerna ska följas, vilka myndigheter eller kommuner som behöver vidta respektive åtgärd och tidpunkt för när åtgärderna behöver vara genomförda,
- hur krav på förbättringar ska fördelas mellan olika typer av utsläppskällor och hur dessa förbättrings krav ska fördelas mellan olika åtgärder,
- den förbättring som var och en av åtgärderna bedöms medföra och hur åtgärderna tillsammans bedöms bidra till att normen följs,
- de uppgifter som i övrigt behövs till följd av Sveriges medlemskap i Europeiska unionen, samt
- en analys av programmets konsekvenser från allmän och enskild synpunkt och hur åtgärderna är avsedda att finansieras.

Den som upprättar ett förslag till åtgärdsprogram ska även enligt 5 kap. 7 § miljöbalken göra en särskild sammanställning över det samråd som skett och redovisa de synpunkter som framkommit och hur hänsyn tas till dem. Sammanställningen ska fogas till de övriga handlingarna i ärendet.

Alla åtgärdsprogram ska behovsbedömas, dvs. man ska avgöra om en miljöbedömning enligt 6 kap. miljöbalken krävs (se vidare avsnitt 9.2.5).

När ett åtgärdsprogram tas fram är det lämpligt att redan då beakta de uppgifter som kommer att behövas inför Sveriges rapportering av beslutade åtgärdsprogram till kommissionen. De uppgifter som ska lämnas för fastställda åtgärdsprogram till Naturvårdsverket framgår av Bilaga 7 i föreskrifterna. Se även avsnitt 8.4. Att ta fram dessa uppgifter kan vara ett tidskrävande arbete men de utgör ett centralt underlag vid framtagande av ett åtgärdsprogram. Det är därför viktigt att ha detta i åtanke under framtagandet av ett åtgärdsprogram och planera för att ta fram underlaget så snart som möjligt under processen.

9.1.4 Hur styr ett åtgärdsprogram?

Enligt 5 kap. 11 § miljöbalken är myndigheter och kommuner skyldiga att inom sina ansvarsområden vidta de åtgärder som behövs enligt ett åtgärdsprogram som fastställts enligt 5 kap. 8 § miljöbalken.

I förarbetena till 5 kap. 11 § miljöbalken framhålls att innebörden ”är i hög grad beroende av hur åtgärdsprogrammet utformas i enskilda delar. Bestämmelsen som sådan innebär att myndigheter och kommuner, inom sina respektive kompetensområden, ska vidta de åtgärder som behövs enligt programmet”. Vidare anges att ”de som bedriver den miljöstörande verksamheten svarar sedan för genomförandet av de praktiska åtgärderna i enlighet med myndigheters och kommuners anvisningar i t.ex. förelägganden och tillståndsbeslut. Om en kommun

faktiskt ansvarar för en verksamhet, blir det kommunen som får genomföra de praktiska åtgärderna”. Det anges att åtgärder som blir följden av åtgärdsprogrammet alltid måste bedömas enligt bestämmelser som uttrycker de krav som miljöbalken ställer, såsom de allmänna hänsynsreglerna i 2 kap. Vad gäller fysisk planering anges: ”I förhållande till kommunal planläggning innebär bestämmelsen att ett åtgärdsprogram inte direkt kan tvinga fram antagande, ändring eller upphävande av en plan enligt plan- och bygglagen (1987:10). Ett åtgärdsprogram kan däremot föranleda en kommun att ta initiativ till en planändring”.¹⁶⁰

Enligt 5 kap. 18 § miljöbalken ska varje myndighet som ska tillämpa miljöbalken vid prövning av ett ärende se till att beslutade åtgärdsprogram som har betydelse för prövningen finns tillgängliga i målet eller ärendet. Detta gäller exempelvis vid tillsyn och prövning. I åtgärdsprogrammen ska geografiska områden där normer inte följs eller riskerar att inte följas redovisas, vilka de betydande källorna är och inom vilka områden det är viktigt att begränsa utsläppen så att normerna kan följas. Att ha åtgärdsprogram som underlag är även relevant för de myndigheter som tillämpar annan lagstiftning som har koppling till miljöbalken, t.ex. väglagen och plan- och bygglagen eller annan lagstiftning som påverkar förutsättningarna att följa miljökvalitetsnormerna (se avsnitt 3.5).

Av 5 kap. 5 § andra stycket 1 miljöbalken framgår att vid prövning av tillåtlighet, tillstånd, godkännande eller dispens för en verksamhet eller åtgärd behöver verksamheten eller åtgärden för att tillåtas vara förenlig med ett fastställt åtgärdsprogram, om ett sådant finns för det område prövningen omfattar. Beslut under PBL ska dock inte tillämpa miljöbalkens 2 kap., eftersom miljöbalken inte reglerar plan- och lovärenden¹⁶¹ i det avseendet. Vid beslut under PBL ska hänsynskraven i 2 kap. PBL tillämpas. I 2 kap. 10 § PBL anges att miljökvalitetsnormen ska följas vid planläggning och i andra ärenden enligt plan- och bygglagen. Detta innebär att en detaljplan inte får antas om dess genomförande skulle medverka till att en miljökvalitetsnorm inte följs.

I ett antal rättsprövningar gällande planärenden där överskridande av miljökvalitetsnormer förekommer har förekomsten av åtgärder i åtgärdsprogram samt även åtgärder utanför åtgärdsprogram, haft en betydande roll i den rättsliga bedömningen. En genomgång av hur rättsprövningar har utfallit för ett antal sådana ärenden beskrivs i en rapport som tagits fram av Länsstyrelserna i Skåne, Stockholms och Västra Götalands län.¹⁶²

¹⁶⁰ Prop. 2003/4:2. s. 24.

¹⁶¹ Plan- och lovärenden omfattar regionplan, översiktsplan, detaljplan, områdesbestämmelser, bygglov och förhandsbesked, men också alla andra ärenden som regleras under PBL, t.ex. startbesked.

¹⁶² Länsstyrelserna (2013). Miljökvalitetsnormer om luft i planering och rättstillämpning. Sid 48-51 samt sid 61-71.

Tillsynsmyndigheten ska enligt 26 kap. 1 § andra stycket miljöbalken kontrollera efterlevnaden av bl.a. beslut som meddelats med stöd av balken. Fastställda åtgärdsprogram är beslut enligt miljöbalken och de kan innehålla åtgärder som kommuner och myndigheter behöver vidta i egenskap av verksamhetsutövare, se vidare avsnitt 10.3 angående tillsyn.

Åtgärdsprogrammen har även en formell roll och ger underlag för prioriteringar för myndigheter vid tillsyn, prövning m.m. samt vid avvägningen enligt 2 kap. 7 § och 5 kap. 5 § miljöbalken. Se vidare avsnitt 10.2.

Åtgärdsprogram får endast fastställas av den som upprättat förslaget i de delar där samsyn om genomförande finns mellan beslutande instans och de kommuner eller myndigheter som ska vidta åtgärderna eller styrmedlen. Om samsyn inte råder om en föreslagen åtgärd får programmet i dessa delar enligt 35-36 §§ luftkvalitetsförordningen överlämnas till regeringens prövning.

9.2 Framtagande av åtgärdsprogram

Inledningsvis är det viktigt att skapa sig en överblick av vilken arbetsinsats som krävs för att ta fram ett åtgärdsprogram. All kompetens som krävs för att ta fram ett åtgärdsprogram finns sällan inom den organisation som ska upprätta åtgärdsprogrammet. Dels behövs samverkan med olika relevanta aktörer och dels kan det behövas konsultstöd vad gäller exempelvis beräkningar av halter och åtgärders effekter. Därför är det viktigt att i ett tidigt skede identifiera vad som behöver göras för att ta fram ett verkningsfullt åtgärdsprogram och utifrån det avsätta tillräckligt med resurser.

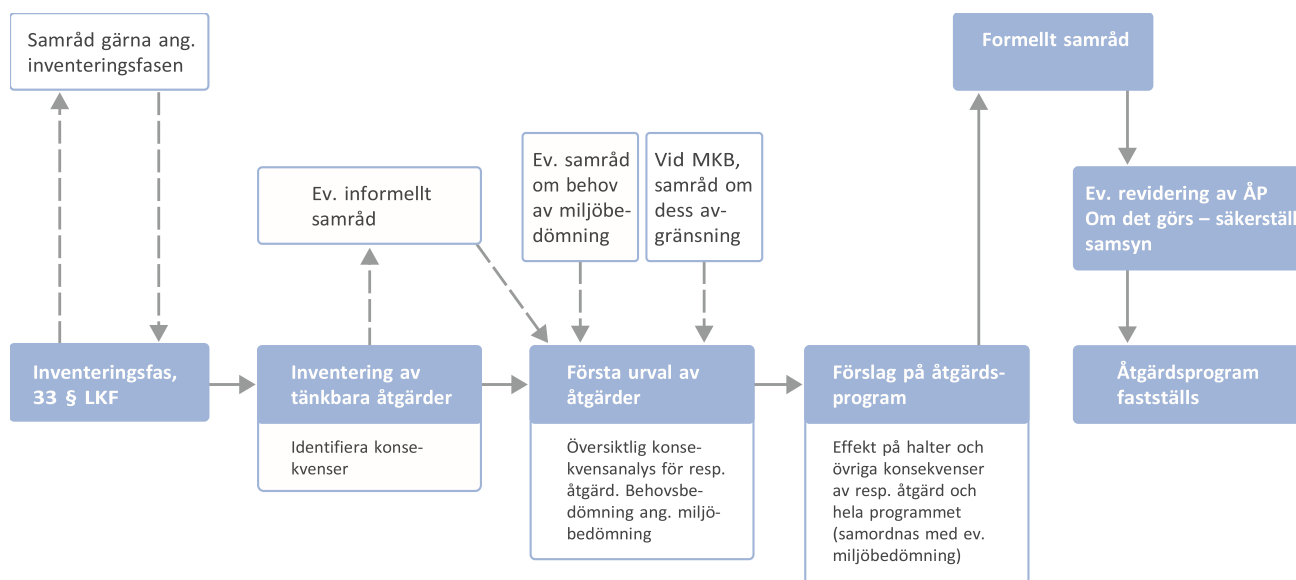
När ett åtgärdsprogram ska tas fram finns det olika sätt att gå tillväga. Processen för att ta fram ett åtgärdsprogram kan se lite olika ut. Så länge de juridiska bestämmelserna angående åtgärdsprogramms innehåll m.m. följs är det fritt att lägga upp processen med att ta fram åtgärdsprogrammet som man vill. Naturvårdsverket ger här nedan ett förslag till hur ett åtgärdsprogram kan arbetas fram.

9.2.1 Start av arbetet med nytt åtgärdsprogram eller omprövning av befintligt åtgärdsprogram

Den som har i uppgift att utarbeta ett förslag till åtgärdsprogram bör i ett tidigt skede bjuda in berörda myndigheter, kommuner, verksamhetsutövare samt representanter från berörda intresseorganisationer att delta i det kommande arbetet. Detta för att informera om behovet av ett åtgärdsprogram för utomhusluft, skapa samsyn om hur arbetet ska genomföras och ansvarsfördelningen, samt för att öka förutsättningarna för att senare nå samsyn, hos berörda i kommuner och myndigheter, om vilka åtgärder som kan behöva genomföras. Att få ett aktivt

deltagande i arbetet från olika representanter fyller alltså flera syften och kan även ses som en tidig del i den senare formaliserade processen med samråd¹⁶³.

Nedan redovisas de övergripande momenten vid framtagande av ett förslag till åtgärdsprogram:



Figur 9.2 Framtagande av åtgärdsprogram

Arbetet kan organisatoriskt läggas upp i t.ex. styrgrupp, arbetsgrupp och referensgrupp. Ett tips är att inhämta erfarenheter från kommuner och länsstyrelser som arbetar eller tidigare har arbetat med åtgärdsprogram. Information om beslutade och föreslagna åtgärdsprogram för utomhusluft i Sverige finns på Naturvårdsverkets webbplats¹⁶⁴.

Åtgärder i ett åtgärdsprogram ska enligt 34 § luftkvalitetsförordningen om det är lämpligt samordnas med åtgärdsprogram för andra miljökvalitetsnormer och med program som framtagits eller framtas i enlighet med luftvårdsförordningen (2018:740). Beröringspunkter kan bl.a. finnas med åtgärdsprogram för andra luftnormer eller för luftnormer i andra regioner, med åtgärdsprogram för omgivningsbuller¹⁶⁵ och med nationella luftvårdsprogram. Bedömningen om huruvida samordningsvinster kan göras mellan olika typer av åtgärdsprogram bör göras i ett tidigt skede av arbetet.

Naturvårdsverkets tolkning av åtgärdsprogram är att ”åtgärderna” i programmet kan vara både åtgärder och styrmedel.

¹⁶³ 5 kap. 7 § miljöbalken.

¹⁶⁴ www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledningar/Luft-och-klimat/Miljokvalitetsnormer-for-utomhusluft/Atgardsprogram-for-luft/

¹⁶⁵ Förordning (2004:675) om omgivningsbuller.

Åtgärd – Styrmedel

För att förtydliga arbetet med åtgärdsprogram är det lämpligt att skilja på åtgärder och styrmedel. Ordet åtgärd betyder generellt något som görs. Exempel i dessa sammanhang är att man byter till dubbfria vinterdäck på sin bil eller att väghållaren utför dammbindningsåtgärder på en gata. Styrmedel är olika "verktyg" som kan användas för att åtgärder ska genomföras. Exempel på styrmedel för att få bilister att byta däck kan vara information, lagstiftning om förbud eller någon form av ekonomiskt incitament att byta från dubbdäck till dubbfria vinterdäck. Valet av styrmedel, om syftet är att fler ska byta till dubbfria vinterdäck, har stor betydelse för utfallet och kan ge vitt skilda konsekvenser i övrigt. Flertalet "åtgärder" i de åtgärdsprogram som tagits fram är styrmedel.

9.2.2 Inventeringsfasen

9.2.2.1 ÖVERSKRIDANDETS OMFATTNING

Ett viktigt första steg är att genomföra en kartläggning av halterna för att fastställa omfattningen av ett överskridande¹⁶⁶. Resultaten från kartläggningen behöver åtminstone redovisa de områden där överträdelser bedöms ske samt de områden där halterna bedöms ligga strax under normens nivå. En kartläggning av antalet människor som exponeras för halter över normens nivå samt skyddsvärda objekt (t.ex. förskolor, skolor, vårdinrättningar) i området behöver också redovisas.

En kartläggning av omfattningen av ett överskridande görs lämpligast med hjälp av modellberäkningar. I vissa fall kan en aktuell kartläggning av halterna med modellberäkningar redan har gjorts som en del av kommunernas kontroll av luftkvaliteten. I de fall där en aktuell kartläggning inte finns tillgänglig är det starkt rekommenderat att en kartläggning genomförs i ett tidigt skede i arbete med framtagande av åtgärdsprogrammet.

Som stöd i arbetet har Reflab – modeller tagit fram en särskild vägledning om användningen av luftkvalitetsmodellering vid framtagande av åtgärdsprogram¹⁶⁷. Den inkluderar bl.a. detaljerad vägledning om hur man kan kartlägga omfattningen av överskridanden.

Modellberäkningar kan även ge ett centralt underlag för den komplettering av inskickade underrättelser som krävs enligt 35 § i föreskrifterna. Kompletteringen ska ske snarast möjligt och ska baseras på tillämpliga uppgifter i Bilaga 6, vilket bl.a. inkluderar information om överskridandets geografiska utbredning. Behovet av sådana uppgifter ger ytterligare skäl till att genomföra modellberäkningar så snart som möjligt efter att risken för överskridande av en miljökvalitetsnorm upptäcks.

¹⁶⁶ 33 § luftkvalitetsförordningen, punkt 1-2

¹⁶⁷ www.smhi.se/reflab/guider/guider/guide-om-luftkvalitetsmodellering-i-arbetet-med-atgardsprogram-1.104114

Tillsammans med information om ett överskridandes omfattning, ska även underlag över tidigare uppmätta halter (där de finns) i aktuellt område redovisas tillsammans med en analys av eventuella trender. Det ska även noteras om särskilda väderleksförhållanden påverkar halterna, exempelvis om inversion eller stabil skiktning är vanligt förekommande. Även de topografiska förutsättningarna som påverkar luftomblandningen och därmed halterna bör redovisas.

Det är viktigt att påpeka att dessa uppgifter från inventeringsfasen även kommer att behövas vid rapportering av det fastställda åtgärdsprogrammet enligt 43 § och avsnitt C i Bilaga 7 i föreskrifterna. Se avsnitt 8.4 och bilaga 5 i handboken.

9.2.2.2 ORSAKERNA TILL ATT NORMEN INTE FÖLJS

I de områden där normerna inte följs ska det anges vilka de viktigaste källorna till överskridandet är¹⁶⁸. Såväl de lokala källorna (exempelvis i vägmiljön), de viktigaste källorna i tätorten samt inverkan av de regionala bakgrundshalterna behöver beskrivas.

För att kunna identifiera lämpliga och effektiva åtgärder för åtgärdsprogrammet är det även viktigt att de olika källornas bidrag till halterna av den eller de aktuella föroreningarna kvantifieras. Detta behöver göras i ett tidigt skede i arbete med framtagande av åtgärdsprogrammet och görs genom en s.k. källfördelningsstudie.

I dagsläget saknas standardmetoder för att genomföra källfördelningsstudier. Arbete för att standardisera och harmonisera sådana studier pågår dock parallellt inom den europeiska standardiseringskommittén (CEN) och EU:s expertgrupp för modeller, FAIRMODE¹⁶⁹. Reflab – modeller följer detta arbete och vägledning kring hur källfördelningar kan genomföras ges i den särskilda vägledningen om användandet av luftkvalitetsmodellering vid framtagande av åtgärdsprogram¹⁷⁰.

Källfördelningen ska fokusera på den eller de platser som har visat sig ha de högsta halterna. I de fall där en miljökvalitetsnorm för dygn eller timme överskrids, är det även viktigt att undersöka källbidragen under de dagar eller timmar som har höga halter. De olika källornas bidrag fördelas i första hand mellan olika huvudsektorer (t.ex. vägtransporter, industrier, hushåll, sjöfart, arbetsmaskiner, osv.). För de sektorer som visas ge störst bidrag till de höga halterna, undersöks lämpligen även en fördelning av olika typer av källor inom dessa sektorer. Exempelvis kvantitativ information om bidraget från olika fordonsklasser (lastbilar, bussar, dieslbilar, bensinbilar, m.m.), dubbdäcksanvändning, sandning osv. kan vara av stor betydelse för att möjliggöra identifiering av lämpliga och effektiva åtgärder för att minska halter av luftföroreningar från vägtransporter.

¹⁶⁸ 33 § luftkvalitetsförordningen, punkt 3-5

¹⁶⁹ <http://fairmode.jrc.ec.europa.eu/wg3.html>

¹⁷⁰ www.smhi.se/reflab/guider/guider/guide-om-luftkvalitetsmodellering-i-arbetet-med-atgardsprogram-1.104114

Kvantitativa uppgifter om källbidragen behövs även vid rapportering av det fastställda åtgärdsprogrammet enligt 43 § och avsnitt D i Bilaga 7 i föreskrifterna. För mer information och vägledning, se avsnitt 8.4 och bilaga 5 i handboken.

9.2.2.3 GENOMFÖRDA OCH PÅGÅENDE ÅTGÄRDER

En beskrivning ska ske av de åtgärder och styrmedel som redan genomförts och som under senare år bedöms ha haft effekt på halterna i de områden normerna inte följs eller riskerar att inte följas¹⁷¹. Det kan handla om såväl lokala, regionala och nationella åtgärder. Redovisningen bör fokusera på de åtgärder som bedöms ha haft störst effekt på halterna. Vidare ska åtgärder redovisas som beslutats innan åtgärdsprogrammet fastställts och som bedöms komma att påverka halterna inom det kritiska området. Detta gäller både åtgärder som underlättat och motverkat förutsättningarna att följa berörda normer på kritiska platser.

Ett s.k. basscenario ska tas fram som beskriver hur halterna beräknas eller bedöms påverkas av genomförda och redan beslutade åtgärder, lämpligen inom en tidshorisont på två respektive fem år framåt i tiden. En central fråga är om och i vilken grad miljökvalitetsnormerna bedöms överträdas framöver. Basscenarioet tas lämpligast fram med hjälp av modellberäkningar. Detaljerad vägledning kring hur detta kan göras finns i Reflab – modellens särskilda vägledning om användandet av luftkvalitetsmodellering vid framtagning av åtgärdsprogram¹⁷².

Slutsatserna från basscenarioet kan påverka omfattningen av det åtgärdsprogram som ska tas fram, då det påvisar behovet av att vidta ytterligare åtgärder för att kunna följa normen i närtid.

Dessa uppgifter om effekterna av genomförda förbättringsåtgärder kommer även att behövas vid rapportering av det fastställda åtgärdsprogrammet enligt 43 § och avsnitt E i Bilaga 7 i föreskrifterna. Se vidare avsnitt 8.4 och bilaga 5 i handboken.

9.2.2.4 DOKUMENTATION AV INVENTERINGEN OCH FÖRANKRING

Mät- och beräkningsunderlag samt utredningar och rapporter som kompletterar och stödjer inventeringen av överskridandets omfattning, olika källors bidrag till överskridandet samt bedömningen av effekterna av genomförda och pågående åtgärder ska redovisas¹⁷³.

Efter det första inventeringsskedet kan det vara lämpligt att ha ett möte i referensgrupp eller på annat sätt inhämta andra berörda syn på inventeringen (kommuner, myndigheter, verksamhetsutövare och intresseorganisationer). Genom att ha en gemensam syn på överskridandets omfattning, orsakerna och effekterna

¹⁷¹ 33 § luftkvalitetsförordningen, punkt 6-7

¹⁷² www.smhi.se/reflab/guider/guider/guide-om-luftkvalitetsmodellering-i-arbetet-med-atgardsprogram-1.104114

¹⁷³ 33 § luftkvalitetsförordningen, punkt 8

av genomförda åtgärder skapas förutsättningar för att få en gemensam syn på det kommande åtgärdsbehovet.

9.2.3 Identifiering av tänkbara åtgärder – en bruttolista

Det är lämpligt att göra en bruttolista över de styrmedel och åtgärder som kan främja att aktuell miljö kvalitetsnorm följs. Ett åtgärdsprogram får enligt 5 kap. 9 § miljöbalken omfatta all verksamhet och alla åtgärder som kan påverka möjligheten att följa miljö kvalitetsnormer.

Styrmedlen kan vara såväl ekonomiska, administrativa som informativa med syfte att ökad hänsyn tas i verksamheter samt att människors beteende förändras.

Åtgärdsprogram ska ange vad kommuner och myndigheter ska göra. De kan därmed även omfatta vad kommuner och myndigheter behöver göra som verksamhetsutövare, t.ex. som väghållare eller ansvarig för kollektivtrafik. Den tidigare inventeringen av utsläppskällorna bör vara en utgångspunkt för urvalet av åtgärdsområden. Det kan vara lämpligt att överväga tänkbara åtgärder och styrmedel på såväl lokal, regional och nationell nivå. Om åtgärdsbehovet bedöms vara stort, bör inte åtgärder utelämnas även om de är kostnadskrävande eller kommer i konflikt med andra samhälleliga mål. Däremot är det viktigt att detta beskrivs inför ett kommande urval av de mest lämpade åtgärderna. Det har visat sig att om överträdelsens omfattning är stor, kan flertalet av de åtgärder och styrmedel som behöver vidtas för att snabbt få ner halterna, påtagligt påverka andra samhälleliga mål. Detta behöver synliggöras i åtgärdsprogrammet då programmets syfte ska vara att normer av gränsvärdeskaraktär följs snarast.

I rutan nedan redovisas övergripande åtgärdsområden vid höga halter av kvävedioxid och/eller partiklar i gatumiljö¹⁷⁴.

Övergripande åtgärdsområden

För att snabbt få ner halterna av kvävedioxid (NO₂) i t.ex. gatumiljö krävs olika åtgärder och styrmedel som på ett eller annat sätt

- 1) snabbt minskar vägtrafiken i det aktuella området eller
- 2) snabbt minskar emissioner av kväveoxider från fordon (både NO och NO₂).

Vad gäller partiklar (PM₁₀) är de centrala åtgärdsområdena fler och de går ut på att

- 1) minska bildandet av slitagepartiklar,
- 2) binda eller ta bort slitagepartiklar i vägmiljön,
- 3) snabbt minska trafiken (framförallt trafiken med dubbdäck) eller

¹⁷⁴ Se även Naturvårdsverkets webbinformation om lokala styrmedel och åtgärder:
www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Miljoarbete-i-Sverige/Uppdelat-efter-omrade/Luft/Styrmedel-och-atgarder/Lokala-styrmedel-och-atgarder/

- 4) snabbt minska det genomsnittliga fordonets avgasemissioner av partiklar (denna sista punkt har mindre betydelse för PM10-halterna, men är mer betydelsefull för hälsoeffekterna).

Rådighet över möjligheten att snabbt minska trafiken och begränsa slitagepartiklar ligger i hög grad på lokal nivå, bl.a. genom väghållarskapet. Även nationella regler kan behöva övervägas. Förutsättningarna att snabbt minska fordonens genomsnittliga avgasemissioner är begränsade men viss rådighet finns bl.a. hos kommun, statliga myndigheter och på internationell nivå.

Därutöver kan andra utsläppskällor, exempelvis sjöfart, industrier, arbetsmaskiner och vedeldning, ha betydelse för förhöjda halter både lokalt och för den urbana bakgrundshalten. I många fall ger åtgärder inom dessa områden begränsad effekt i närtid där halterna är som högst vid högtrafikerade vägar.

Även ännu mer långsiktiga åtgärder kan ingå i åtgärdsprogram. Dessa åtgärder och styrmedel kan i normalfallet inte väntas ge några påtagliga effekter på kritiska gatunät inom några år, men kan öka acceptansen för kortsiktiga åtgärder och kan ge minskningar av halterna på längre sikt (5–20 år).

Till hjälp att identifiera åtgärder och styrmedel kan underlagsmaterial från tidigare arbeten användas. Exempel på material som kan vara till hjälp är bl.a.:

- utvärderingar av åtgärder och styrmedel inom trafikområdet,
- åtgärdsprogram för andra områden och/eller föroreningar, eller
- lokala och regionala åtgärder som diskuterats, planerats eller som redan har utförts för att förbättra luftkvaliteten.

När genomgång görs av vilka åtgärder och styrmedel som kan bli aktuella är det även viktigt att reflektera över hur och av vem de ska genomföras. En förändring kan erhållas exempelvis genom att kommun eller myndighet agerar genom miljöbalken (tillsyn, prövning, föreskrifter), via information och projekt som får allmänhet eller trafikanter att ändra beteende, agera genom annan lagstiftning än miljöbalken eller som verksamhetsutövare (upphandling, väghållning), via kommunala eller statliga bolag (kollektivtrafik, parkeringsbolag, hamnverksamhet m.m.) eller om regeländringar behövs (t.ex. kring miljözon, trafikrelaterade avgifter, skatter m.m.).

Vem riktar sig åtgärderna till i åtgärdsprogram?

Åtgärdsprogram ska omfatta de åtgärder som kommuner och myndigheter behöver vidta. Kommuner och myndigheter förfogar över styrmedel i olika former men de ansvarar i många fall för eller driver en verksamhet (*verksamhetsutövare*) eller *vidtar åtgärder* som kan påverka förutsättningarna att följa miljökvalitetsnormer. Vissa styrmedel eller åtgärder ansvarar en myndighet för, andra ansvarar en kommun för.

Exempel på *myndigheter* är centrala myndigheter såsom exempelvis Trafikverket, Transportstyrelsen, Sjöfartsverket, Boverket, Naturvårdsverket. Länsstyrelsen är ett exempel på en regional myndighet. Lokala myndigheter är exempelvis Miljönämnden, Gatunämnden, Stadsbyggnadsnämnden.

Kommunen (kommunfullmäktige) är i sig ingen myndighet utan en folkförsamling (primärkommun). Även landstinget är en kommun (sekundärkommun).

För att begränsa trafikens emissioner finns i många fall de verkningsfullaste styrmedlen utanför miljöbalkens tillämpningsområde. Såväl trafiklagstiftningen (t.ex. trafikförordningen) som lagstiftning som styr skatter och avgifter kan vara mer kostnadseffektiva i ett samhällsekonomiskt perspektiv. I vissa fall kan lagstiftningen användas direkt, i andra fall krävs modifieringar av lagar eller tillhörande förordningar.

Även åtgärder som behöver vidtas av kommuner och myndigheter som verksamhetsutövare kan vara kraftfulla, exempelvis såsom väghållare eller som huvudman för kollektivtrafik, parkeringsbolag eller hamnverksamhet. Genom att agera som verksamhetsutövare finns i många fall åtgärder som kan ge påtaglig effekt för att normer ska kunna följas, t.ex. olika väghållningsåtgärder för att minska trafikvolymen, öka flytet i trafiken samt begränsa bildning och resuspension av slitagepartiklar.

Åtgärder kan även vara hur planeringen (t.ex. via PBL) i berörd kommun eller region ska inriktas för att på kort och lång sikt främja ett uppfyllande av aktuell miljökvalitetsnorm¹⁷⁵. En åtgärd kan t.ex. vara att ta upp förhållningssätt till planläggning som kan föranleda högre halter eller fler exponerade av nivåer över normen. Exempel kan vara att ventilationen i gaturum försämras, planläggning för anläggningar som kan öka utsläppen, t.ex. centrala parkeringsanläggningar, eller för att begränsa utsläppen, t.ex. främja bostäder/arbetsplatser i lägen med goda förutsättningar för gång, cykel eller kollektivtrafik. Andra exempel kan vara förhållningssätt till nyinstallation av eldstäder för fastbränsle.

På Naturvårdsverkets webbplats redovisas exempel på åtgärder och styrmedel för att minska luftföroreningshalter i tätorter.¹⁷⁶

9.2.4 Ett första urval av åtgärder

Inför ett efterföljande urval av de mest lämpade åtgärderna bör genomförbarhet och konsekvenserna för enskilda och det allmänna bedömas översiktligt för den framtagna ”bruttolistan av åtgärder”. Detta kan ses som ett första steg i den konsekvensanalys som ska ingå i åtgärdsprogrammet enligt 5 kap. 9 § andra stycket 6 miljöbalken. För att senare kunna motivera det slutliga åtgärdsprogrammets utformning kan det vara lämpligt att dokumentera varför åtgärder väljs bort. Följande aspekter är relevanta att beräkna eller bedöma för respektive åtgärd:

¹⁷⁵ Prop 1997/98:45, s. 51, del 2, PBL §§. bl.a. ang. Översiktsplan.

¹⁷⁶ www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Miljoarbete-i-Sverige/Uppdelat-efter-omrade/Luft/Styrmedel-och-atgarder/Lokala-styrmedel-och-atgarder/

- Tekniska och administrativa förutsättningar (*när kan åtgärden vara genomförd*).
- Förutsättningar att minska halterna (uppskattning/beräkning av åtgärdernas förväntade haltminskning) på kort sikt (1–2 år) respektive lång sikt (5–20 år).
- Påverkan på allmänhet och näringsliv (ex. ekonomi, tillgänglighet, hälsa).
- Kostnader för införande (*både för kommun/myndighet, andra berörda och samhället i stort*).
- Tänkbara intressekonflikter¹⁷⁷.
- Påverkan på andra miljömål och samhälleliga mål.
- Vem som ansvarar för genomförandet av åtgärden.

En viktig utgångspunkt vid urvalet av åtgärder och styrmedel är i vilken grad de kan påverka halterna på kritiska platser och när effekten kan erhållas så att berörda normer kan följas. Sådana utvärderingar görs lämpligast med hjälp av modellberäkningar. Detaljerad vägledning om hur effekterna av åtgärder och styrmedel kan uppskattas ges i Reflab-modellers särskilda vägledning om användandet av luftkvalitetsmodellering vid framtagning av åtgärdsprogram¹⁷⁸.

Syftet med åtgärdsprogrammet är att ta fram de mest kostnadseffektiva, och i övrigt mest lämpade åtgärderna, så att miljökvalitetsnormerna kan följas. Det bör observeras att det, för många av de åtgärder och styrmedel som aktualiseras i åtgärdsprogram, är svårt att bedöma samtliga kostnader och vinster i samhällsekonomiska analyser. Utgångspunkten måste vara att utgå från redan tillgängligt underlag och utföra övergripande uppskattningar, se även avsnitt 9.2.6 och 9.2.6.3 angående Urval av lämpliga åtgärder och Konsekvensanalys.

9.2.5 Krävs miljöbedömning enligt 6 kap. miljöbalken?

Enligt 6 kap. 3 § miljöbalken ska en myndighet eller kommun som upprättar ett åtgärdsprogram göra en strategisk miljöbedömning om genomförandet av programmet eller ändringen kan antas medföra en betydande miljöpåverkan.¹⁷⁹

När det gäller åtgärdsprogram kommer det i de flesta fall att vara klart på förhand att de kan antas innebära betydande miljöpåverkan och en strategisk miljöbedömning ska göras. I de fall det inte är klarlagt, omfattas åtgärdsprogrammen av krav på undersökning om betydande miljöpåverkan.

¹⁷⁷ Intressekonflikter och tidsåtgång. En genomgång av åtgärder för att uppfylla miljökvalitetsnormen för kvävedioxid (2003). NV rapport 5310.

¹⁷⁸ www.smhi.se/reflab/guider/guider/guide-om-luftkvalitetsmodellering-i-arbetet-med-atgardsprogram-1.104114

¹⁷⁹ Utöver strategisk miljöbedömning som rör planer och program, finns i 6 kap 3 § även begreppet specifik miljöbedömning som avser verksamheter och åtgärder.

Av miljöbedömningsförordningen (2017:966) framgår i 2-4 §§, att det finns fyra fall då upprättande av ett nytt åtgärdsprogram eller en ändring av ett befintligt åtgärdsprogram kan antas medföra betydande miljöpåverkan, varvid miljöbedömning krävs.

1. Om genomförandet av åtgärdsprogrammet kan antas omfatta en åtgärd eller verksamhet som kräver tillstånd enligt 7 kap. 28 a § miljöbalken (Natura 2000-områden).
2. Om åtgärdsprogrammet anger förutsättningar för kommande tillstånd för verksamheter eller åtgärder som anges i 6 § eller bilagan till miljöbedömningsförordningen (2017:966).
3. Om förutsättningarna är desamma som punkt 2 ovan, men det enbart är fråga om ”mindre ändringar” eller ”små områden på lokal nivå” ska kommunen eller myndigheten avgöra frågan om betydande miljöpåverkan efter en undersökning enligt 6 kap. 6 § miljöbalken med stöd av 5 § i miljöbedömningsförordningen. Om så är fallet ska en miljöbedömning genomföras.
4. Om åtgärdsprogrammet som upprättas eller ändras anger förutsättningarna för kommande tillstånd för verksamheter eller åtgärder som ”kan påverka miljön” ska kommunen eller myndigheten avgöra frågan om betydande miljöpåverkan efter en undersökning enligt 6 kap. 6 § miljöbalken med stöd av 5 § i miljöbedömningsförordningen. Om så är fallet ska en miljöbedömning genomföras.

9.2.5.1 UNDERSÖKNING OM BETYDANDE MILJÖPÅVERKAN

Undersökningen ska genomföras i ett så tidigt skede som möjligt för att avgöra om en miljöbedömning enligt 6 kap. miljöbalken krävs. Gör därför undersökningen så snart det är klart att ett åtgärdsprogram ska utarbetas.

Av 6 kap. 6 § miljöbalken framgår att undersökningen innebär att myndigheten eller kommunen ska

- identifiera omständigheter som talar för eller emot en betydande miljöpåverkan, och
- samråda i frågan om betydande miljöpåverkan med de kommuner, länsstyrelser och andra myndigheter som på grund av sitt särskilda miljöansvar kan antas bli berörda av planen eller programmet, om myndigheten eller kommunen inte redan i identifieringen kommer fram till att en strategisk miljöbedömning ska göras.

Undersökningen består förutom av undersökningen om betydande miljöpåverkan också av ett beslut. Beslutet ska redovisa de omständigheter som talar för eller emot en betydande miljöpåverkan och det ska göras tillgängligt för allmänheten. Det är särskilt viktigt med motiveringen om undersökningen kommer fram till att en miljöbedömning inte krävs.

9.2.5.2 STRATEGISK MILJÖBEDÖMNING

När en miljöbedömning krävs, ska ett avgränsningssamråd hållas om omfattningen och detaljeringsgraden av miljökonsekvensbeskrivningen. Samråd ska ske med den eller de kommuner och länsstyrelser som berörs av åtgärdsprogrammet (6 kap. 13 § miljöbalken).

En miljöbedömning är en process som innehåller vissa moment som ska genomföras vid utarbetandet av åtgärdsprogrammet, bl.a. att integrera miljöaspekter under arbetet med konsekvensanalysen och det samlade åtgärdsprogrammet, hålla samråd och att utarbeta en miljökonsekvensbeskrivning. Det är den myndighet eller kommun som upprättar eller ändrar åtgärdsprogrammet som ska avgöra och fatta beslut om att det krävs en miljöbedömning enligt 6 kap. miljöbalken.

Beträffande uttrycket ”ange förutsättningarna för kommande tillstånd” menas att planen eller programmet på något sätt begränsar utrymmet för kommande verksamhetstillstånd¹⁸⁰.

På Naturvårdsverkets webbplats finns ytterligare vägledning om miljöbedömningar.¹⁸¹

9.2.6 Slutligt urval av åtgärder till åtgärdsprogrammet

När det utkristalliserats vilka åtgärder och styrmedel som kan bli aktuella för att kunna följa miljökvalitetsnormerna i närtid, bör de konkretiseras. Det kan bli aktuellt med olika alternativa grupperingar av delvis överlappande åtgärder och styrmedel som var för sig kan medföra att normerna följs. Till de åtgärder och styrmedel som valts ut är det lämpligt att ange och grovt redovisa de uppgifter som ska redovisas sammantaget för ett kommande åtgärdsprogram enligt 5 kap. miljöbalken (se lista under avsnitt 9.1.3).

Att välja ut vilka åtgärder som till sist ska ingå i åtgärdsprogrammet är en kontinuerlig process. Antalet åtgärder som behöver föreslås och hur kraftfulla de ska vara styrs av deras förutsättningar att inom utsatt tid göra så att miljökvalitetsnormen följs. För att underlätta ett snabbt genomförande bör fokus ligga på konkreta åtgärder på lokal nivå, i synnerhet sådana som med säkerhet kommer att genomföras. Det är även önskvärt med kommunfullmäktigebeslut eller andra bindande handlingar, som ger uttryck för att de åtgärder som ska ses över, verkas för eller som det finns ambitioner om, faktiskt kommer att realiseras.

Om åtgärdsbehovet är stort och/eller om det är kort tid kvar till dess normen ska följas kommer sannolikt åtgärder i konflikt med andra samhällsintressen och kan

¹⁸⁰ Prop. 2003/04:116, s. 37.

¹⁸¹ www.naturvardsverket.se/miljobedomningar

även påverka allmänheten och verksamhetsutövare i betydande omfattning. Detta kan exempelvis gälla om normen för kvävedioxid snarast ska följas i vissa tätorter. Det är därför viktigt att konsekvenserna av de enskilda åtgärderna i förslaget beskrivs så grundligt som tidplanen och tillgängliga resurser medger.

Centralt för processen vid urvalet av de lämpligaste åtgärderna är att de som kommer att beröras hålls informerade och i möjligaste mån inbjuds i processen. Detta för att ta tillvara kompetens inom området, ge berörda inblick i processen samt för att informera och skapa acceptans för åtgärdsbehovet. Intressekonflikter till följd av olika åtgärder bör uppmärksammas. Intressekonflikterna kan finnas mellan olika samhällliga mål och mellan olika aktörer. Genom att identifiera och analysera intressekonflikter i ett tidigt skede, skapas förutsättningar att välja bort vissa åtgärder eller skapa acceptans för åtgärden genom att t.ex. vidta kompenserande åtgärder.

Därutöver är en förutsättning för att kommun eller länsstyrelse ska kunna besluta om åtgärderna/styrmedlen, att beslutande instans är överens om åtgärden eller styrmedlet med den kommun eller myndighet som ska genomföra den. Om samsyn inte råder får de delar där samsyn inte råder lyftas till regeringens prövning, enligt 36 § luftkvalitetsförordningen. Detta är speciellt viktigt för de åtgärder/styrmedel som bedöms ha betydande inverkan på förutsättningarna att följa miljökvalitetsnormen.

Ett centralt underlag vid urvalet av åtgärder och styrmedel är den källinventering som gjorts, se avsnitt 9.2.2. Att ha kännedom om vilka källor som ger störst bidrag till ett överskridande är avgörande för att kunna välja och prioritera de lämpligaste och mest effektiva åtgärderna och styrmedlen. I åtgärdsprogrammet ska det dessutom enligt 5 kap. 9 § miljöbalken anges hur krav på förbättringar ska fördelas mellan de olika källorna till överskridandet.

I de fall en kommun eller myndighet själv inte är ansvarig för den verksamhet som behöver åtgärdas, kan i flertalet fall olika styrmedel för genomförande väljas, t.ex. om biltrafiken ska minska genom att t.ex. fler i sitt resande ska välja cykel eller kollektivtrafik. Det är viktigt att analysera olika tillvägagångssätt och styrmedel. Om mindre trafik på en gata ska uppnås, kan olika styrmedel väljas, t.ex. riktad information, signalregleringar, förbättrad kollektivtrafik, begränsning av körfält, förbud mot viss trafik, miljözon, trängselskatt, intensifierad tillsyn enligt miljöbalken, generella föreskrifter via miljöbalken eller annan relevant lagstiftning. Beroende på genomförandestrategi blir effekterna på halterna och de samhällliga konsekvenserna olika.

En utgångspunkt vid val av styrmedel eller åtgärd är att notera vem som har ansvar och rådighet att genomföra dem. Frågor som behöver ställas är t.ex. vem ansvarar och genomför informationsinsatser riktad till allmänhet eller vissa nyckelaktörer, vem ansvarar för väghållningen, kan tillsyn eller föreskrifter enligt miljöbalken

vara en framkomlig väg, vem ansvarar för transportverksamhet (exempelvis kollektivtrafiken), vem kan reglera trafiken på berört gatunät, vem kan meddela föreskrifter enligt trafiklagstiftningen, vem förfogar över planering eller investeringar i infrastruktur, behövs ändringar i regelverk och vem ansvarar i så fall för det osv.

En hög konkretiseringsgrad är viktig både för att underlätta genomförandet och för att åtgärdens effekter på halterna och övriga konsekvenser ska kunna bedömas.

För de enskilda åtgärderna och styrmedlen som väljs ut behöver följande redovisas (så att underlag erhålls inför det samlade programmet, enligt 5 kap. 9 § miljöbalken):

- Vilken kommun eller myndighet som behöver vidta åtgärden/styrmedlet.
- När åtgärden behöver vara genomförd.
- I vilken grad åtgärden/styrmedlet påverkar de olika källorna.
- Den förbättring av halterna som åtgärden/styrmedlet bedöms medföra (se avsnitt 9.2.6.2 nedan).
- Hur åtgärderna tillsammans kan bidra till att normen följs (se avsnitt 9.2.6.2 nedan).
- Övriga konsekvenser för enskilda och det allmänna (se avsnitt 9.2.6.3 nedan).
- Hur åtgärderna/styrmedlen ska finansieras (se avsnitt 9.2.6.4 nedan).

9.2.6.1 BASSCENARIO

För att kunna bedöma effekten på halterna av föreslagna åtgärder behövs ett ”basscenario” att jämföra med. Ett basscenario beskriver förväntade halter på kritiskt gatunät om inga ytterligare åtgärder genomförs utöver de som redan är genomförda eller beslutade.

Ett basscenario bör redan ha tagits fram under inventeringsfasen, när beskrivningen av genomförda och pågående åtgärder ska tas fram (se avsnitt 9.2.2.3). I de fall där en längre tid har passerats mellan inventeringsfasen och det slutgiltiga urvalet av åtgärder till åtgärdsprogrammet, kan det finnas behov av att uppdatera basscenarioet. Detta för att kunna göra en aktuell jämförelse med det s.k. åtgärdsscenarioet som även inkluderar de förväntade effekterna av föreslagna åtgärder (se avsnitt 9.2.6.2).

Detaljerad vägledning kring hur ett basscenario kan tas fram finns i Reflab – modellers särskilda vägledning om användning av luftkvalitetsmodellering vid framtagande av åtgärdsprogram¹⁸².

¹⁸² www.smhi.se/reflab/guider/guider/guide-om-luftkvalitetsmodellering-i-arbetet-med-atgardsprogram

Avsnitt G (punkt 3) i Bilaga 7 i föreskrifterna ger mer vägledning om vad basscenariot bör innehålla. Avsnittet tar upp de uppgifter som ska redovisas till Naturvårdsverket när åtgärdsprogrammet har fastställts

9.2.6.2 ÅTGÄRDERNAS PÅVERKAN PÅ HALTERNA

När det slutgiltiga urvalet av åtgärder för åtgärdsprogrammet har gjorts, ska en bedömning av åtgärdernas påverkan på halterna göras. Uppgifter om den förbättring som var och en av åtgärderna bedöms medföra och hur åtgärderna tillsammans bedöms bidra till att normen följs behöver tas fram¹⁸³. En uppskattning, beräkning eller bedömning av åtgärdernas förväntade haltminskning bör redan ha gjorts i det första urvalet av åtgärder (se 9.2.4). En mer utförlig beräkning av åtgärdernas påverkan på halterna kan med fördel ta utgångspunkt från de inledande uppskattningarna/beräkningarna/bedömningarna.

Lämpligen redovisas bedömda effekter inom 1–2 år samt på längre sikt på kritiska gator och generellt i tätorten. Syftet är att göra en bedömning om när miljökvalitetsnormen kommer att följs. Viktiga faktorer att beakta är därför när de olika åtgärderna kan vidtas och när och var dess effekter på halterna uppstår.

För vissa åtgärder kan det vara relativt okomplicerat att beräkna ungefär vilken effekt de förväntas få på halterna, t.ex. om dubbdäcksförbud införs på en gata eller liknande. För andra mer övergripande åtgärder som syftar till att förändra resenärers beteenden, som t.ex. trängselskatt eller utbyggnad av kollektivtrafik eller cykelbanor, kan det vara svårare att bedöma vilken effekt åtgärden kommer få på halterna. Även om osäkerheter förekommer bör det dock alltid göras kvantifierade bedömningar över åtgärdernas effekter. Bedömningar kan göras utifrån olika typer av relevanta data, vissa antaganden och beräkningsmodeller. I de fall det är genuint svårt att beräkna effekten på halterna bör en skattning av haltsänkningar göras. Oavsett hur bedömningarna görs är det viktigt att redovisa vilka data, antaganden och beräkningsmodeller som ligger bakom bedömningarna.

Bedömningen behöver göras för de mest kritiska platserna (dvs. där miljökvalitetsnormen överskrids med störst marginal), men behöver även ta hänsyn till andra områden i tätorten eller regionen där normen överskrids. Detta för att säkerställa att åtgärdsprogrammet inte enbart kommer att minska halterna vid de mest kritiska platserna medan överskridanden på andra platser kvarstår eller förvärras.

Bedömningen behöver även göras för alla de medelvärdesperioder som är relevanta för det aktuella överskridandet, dvs. om halterna överskrider normens nivåer för timme, dygn och år, behöver även åtgärdernas effekter på tim-, dygns- och årsmedelvärdena bedömas och redovisas separat. Detta är speciellt viktigt i de fall där underlag från genomförda källfördelningar visar att olika källor bidrar i olika

¹⁸³ 5 kap. 9 § andra stycket 2 miljöbalken

omfattning till halterna under ett år, t.ex. en viss källa, såsom slitagepartiklar från dubbdäcksanvändning, kan ge ett dominerande bidrag till halterna under de dagar då en miljö kvalitetsnorms dygnsmedelvärde överskrids, medan andra källor kan vara viktigare att åtgärda för att minska årsmedelvärdena.

Åtgärdernas påverkan på halterna utreds lämpligast med hjälp av modellberäkningar. Detaljerad vägledning kring detta finns i Reflab – modellens särskilda vägledning om användning av luftkvalitetsmodellering vid framtagande av åtgärdsprogram¹⁸⁴.

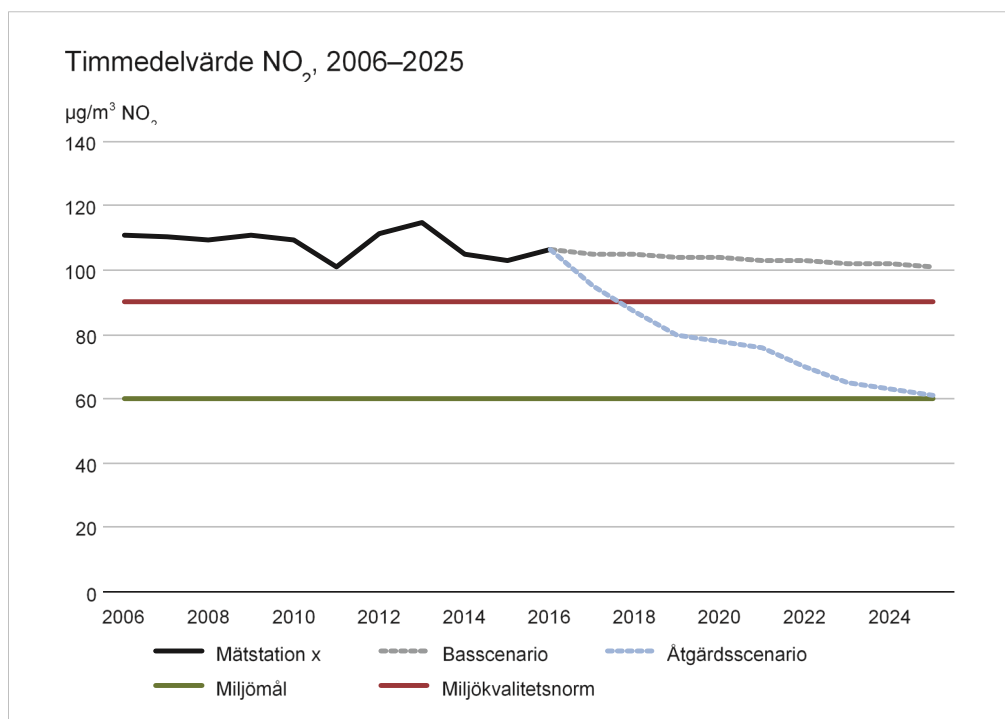
När åtgärdernas effekter på halterna undersöks kan det även vara lämpligt att beakta effekterna på andra luftföroreningar. Även om miljö kvalitetsnormerna underskrids för andra föroreningar kan halterna ändå vara tillräckligt höga att de medför en betydande negativ påverkan på människors hälsa. Det är även högst relevant att beakta hur åtgärderna kan påverka förutsättningar för att nå miljö kvalitetsmålen.

Det bör observeras att de enskilda åtgärdernas effekter inte alltid går att adderas. Ibland kan det antas att de förstärker varandra, t.ex. information om vinterdäck/ändrat resebeteende och dubbdäcksförbud/utökat cykelvägnät, ibland blir summan mindre än de enskildas effekt, t.ex. trafikrestriktioner för tunga fordon och skärpta emissionskrav för tunga fordon.

De enskilda åtgärdernas effekter och det samlade åtgärdsprogrammets effekt på halterna jämförs med de förväntade halterna i det s.k. ”basscenariot”, exempelvis om ett, två respektive fem år (se avsnitt 9.2.2.3 och 9.2.6.1 Genomförda och pågående åtgärder). Hur mycket bedöms åtgärdsprogrammet sammantaget minska halterna? När följs normen?

Förslagsvis redovisas basscenariot och det föreslagna åtgärdsprogrammets effekter för kritiskt gatunät i ett eller flera diagram, exempel:

¹⁸⁴ www.smhi.se/reflab/guider/guider/guide-om-luftkvalitetsmodellering-i-arbetet-med-atgardsprogram



Figur 9.3 Exempel på hur åtgärdsprogrammets förväntade effekter kan redovisas i ett diagram med ett basscenario och åtgärdsscenario.

Uppgifter om åtgärdsscenariot och de enskilda åtgärdernas effekter behöver dokumenteras tydligt i redovisningen av åtgärdsprogrammet och behövs även vid rapportering av det fastställda åtgärdsprogrammet enligt 43 § och avsnitten F och G i Bilaga 7 i föreskrifterna. För mer vägledning, se avsnitt 8.4 och bilaga 5 i denna handbok.

9.2.6.3 KONSEKVENSANALYS

5 kap. 9 § miljöbalken anger att ett åtgärdsprogram ska innehålla en analys av programmets konsekvenser från allmän och enskild synpunkt och hur åtgärderna är avsedda att finansieras.

Konsekvenserna för de aktörer som berörs kan vara mycket olika och svåra att överblicka. Eftersom åtgärdsprogrammen inte kan överklagas är det viktigt att alla tänkbara konsekvenser av programmen övervägs noggrant och görs tillgängliga för dem som berörs¹⁸⁵. Omfattningen och inriktningen av konsekvensanalysen får anpassas efter omständigheterna i de konkreta fallen, men de ska vara så uttömmande som krävs för dess syfte samt innefatta olika samhälleliga konsekvenser och konsekvenser för enskilda, t.ex. näringsidkare¹⁸⁶. Kostnader och nyttor ska i möjligaste mån kvantifieras, se nedan. Att i tidigt skede identifiera och

¹⁸⁵ Prop. 2003/04:2, s. 24.

¹⁸⁶ Prop. 2003/04:2, s. 33.

belysa tänkbara intressekonflikter mellan olika samhälleliga mål eller aktörer är viktigt. Avgörande för att åtgärder och styrmedel kommer till stånd kan vara att intressekonflikter hinner lösas, begränsas, kompenseras eller accepteras.

En konsekvensanalys är ett strukturerat sätt att redovisa de för- och nackdelar som ett förslag till åtgärd eller åtgärdsprogram för med sig för samhället som helhet och för enskilda. Arbetet med konsekvensanalysen bör samordnas med genomförandet av en miljöbedömning i de fall en sådan krävs (se avsnitt 9.2.5).

För att åtgärder med syfte att förbättra luftkvaliteten ska få acceptans och kunna vägas mot andra åtgärder krävs i många fall en gedigen, bred konsekvensanalys som bland annat beskriver förväntade konsekvenser för enskilda, myndigheter och samhället i stort.

Konsekvensanalysen bör initialt inrikta sig på att inhämta underlag från tidigare utförda konsekvensanalyser för aktuella åtgärder. Detta bör utvärderas och kompletteras. Osäkerheter i underlaget bör bedömas. Det bör i sammanhanget betonas att det är viktigt att beskriva och konsekvensbedöma styrmedlet för att nå önskad förändring. Olika styrmedel för att nå en och samma förändring kan ge väsentligt olika konsekvenser.

En riktlinje är att det är bättre med en analys där de viktigaste konsekvenserna på något sätt finns medtagna och är översiktligt beskrivna och graderade än en analys där några få konsekvenser beskrivs detaljerat i kvantitativa eller monetära termer. För att kunna utröna vilka åtgärder eller styrmedel som är mest kostnadseffektiva krävs i många fall en samhällsekonomisk bedömning av de olika förslagen till åtgärder och styrmedel. Detta kan i många fall bli ett svårt och omfattande arbete och analysen får i många fall begränsa sig till grova skattningar av kostnader och vinster för olika aktörer.

För många åtgärder är konsekvenserna för allmänheten, enskilda och verksamhetsutövare mest centrala. I andra fall är kostnaderna för enskilda kommunala bolag eller verksamheter viktigast, t.ex. vid skärpta krav på emissioner från kollektivtrafiken eller ändrade rutiner för väghållningen vid befarat höga partikelhalter.

Konsekvenserna för transportörer, näringsidkare och allmänheten kan vara viktigast vid exempelvis införande av trafikdämpade styrmedel för enskilda gator. Om exempelvis en viss trafikminskning eftersträvas på kritiskt gatunät, kan valet stå mellan införande av trängselskatter eller trafikbegränsande åtgärder i form av t.ex. signalreglering eller fysiska kapacitetsbegränsande åtgärder på berörda gator. En skillnad är då om trängselskatt införs så kör i större utsträckning de som har hög betalningsvilja och/eller hög tidskostnad, medan om istället kapacitetsbegränsande åtgärder väljs så kör i högre utsträckning de som har låg tidskostnad.

Konsekvenser som kan uppstå kan beröra exempelvis följande:

- Om luftföroreningshalterna eller utsläppen ökar någon annanstans.
- Tillgänglighet (generellt i tätorten eller på berörda platser med avseende på olika transportsätt).
- Förbättrad hälsa (på kritiska platser, generellt i tätorten).
- Påverkan på andra miljöaspekter (t.ex. buller, koldioxid, markanspråk, vattenkvalitet).
- Påverkan för näringsidkare (t.ex. tillgänglighet till berörda gator – tätorten).
- Trafiksäkerhet.
- Kostnader för införande och drift, för det offentliga och det privata.
- Tekniska och administrativa förutsättningar för införande.

Samhällsekonomisk bedömning. Som ovan beskrivits kan det i många fall vara ett svårt och omfattande arbete att värdera kostnader och nyttor, och analysen får i många fall begränsa sig till grova skattningar av kostnader och vinster för olika aktörer. En fullständig samhällsekonomisk kalkyl för olika åtgärder och styrmedel ställer krav på att alla relevanta konsekvenser, som uppstår vid införande av en åtgärd eller ett styrmedel kan värderas på ett korrekt och jämförbart sätt. Man kan i vissa fall värdera nyttor och kostnader i kronor medan de i andra fall får värderas i kvalitativa termer. I den mån det finns resurser kan en ekonomisk jämförelse genomföras mellan kvantifierade nyttor och kostnader medan den samhällsekonomiska bedömningen i andra fall mer får ses som en samlad bedömning av olika typer av värden.

I rutan nedan ges exempel på vad som kan beaktas i en samhällsekonomisk bedömning av en enskild åtgärd eller av ett styrmedel.

Samhällsekonisk bedömning

När man utvärderar en åtgärd för att följa miljökvalitetsnormerna bedömer man alla effekter som uppstår. Arbetsgången bör vara att identifiera, kvantifiera och om möjligt värdera effekterna. Nedan ges exempel på samhällsekoniska kostnader och nyttor som kan uppstå av olika åtgärder:

Exempel på kostnader	Exempel på nyttor
• Investering, t.ex. för nya fordon • Drift, t.ex. för nya fordon eller för information • Tidsförluster, t.ex. för trafikanter vid byte av transportmedel • Omställningskostnader, t.ex. för ändrat beteende • Negativa miljöeffekter, t.ex. ökade utsläpp från trafik på andra platser • Administrativa kostnader • Minskad trafiksäkerhet	• Minskad halt av aktuell förorening, t.ex. ökat välbefinnande och minskade sjukvårdskostnader • Minskning av andra miljö- och hälsorelaterade ämnen, t.ex. buller och koldioxid • Ökad trafiksäkerhet • Minskat slitage på gator • Minskad energianvändning

När man strukturerar kostnader och nyttor av en åtgärd på detta sätt blir insatsernas konsekvenser påtagliga. För att bedöma det samhällsekoniska utfallet ska kostnaderna för åtgärderna relateras till nyttorna för de olika åtgärderna/styrmedlen. Det är även viktigt att se på tidsaspekten, dvs. när effekterna av en åtgärd erhålls. I en samhällsekonisk analys av t.ex. ett ekonomiskt styrmedel tas inte förändrade skatter och avgifter upp. Dessa är transfereringar och ingår inte i den samhällsekoniska bedömningen förutom de eventuella ökade administrativa kostnader som de ger upphov till.

Mer om metodik för att samhällsekoniskt värdera åtgärder och styrmedel i ett samhällsekoniskt perspektiv kan läsas i Naturvårdsverkets Handbok 2008:4 *Samhällsekonisk konsekvensanalys av miljöåtgärder. Med särskild tillämpning på vattenmiljö*. Handboken innehåller en fördjupande metodbeskrivning för hur man utför samhällsekonisk konsekvensanalys inklusive kostnadseffektivitetsanalys av åtgärder för att nå miljökvalitetskrav.

9.2.6.4 KOMMUNERS OCH MYNDIGHETERS KOSTNADER

Enligt 5 kap. 9 § miljöbalken ska det anges hur åtgärderna och styrmedlen är avsedda att finansieras. Kravet på redovisning av hur åtgärderna ska finansieras gäller myndigheters och kommuners kostnader¹⁸⁷. Det är lämpligt att i exempelvis konsekvensanalysen bedöma storleken på kostnaderna. Kostnader som kan uppstå vid en vägbyggnation kan utgöras av planering, investering och drift. Vid införande av ett styrmedel kan kostnader uppstå för planering, investering, drift samt tillsyn över efterlevnaden. Olika myndigheter och kommuner kan få ökade kostnader vid införande av ett styrmedel, exempelvis kan en myndighet ha kostnader för införande och en annan för tillsynen.

¹⁸⁷ Prop. 2009/10:184, s.75.

9.2.6.5 MILJÖBEDÖMNING

Kriterierna för när en miljöbedömning krävs för ett åtgärdsprogram, redovisas i avsnitt 9.2.5.

Med miljöbedömning menas här den reglerade process som enligt 6 kap. miljöbalken ska utföras av en kommun eller myndighet vid upprättandet eller ändringen av ett åtgärdsprogram som kan antas medföra betydande miljöpåverkan¹⁸⁸. Det övergripande syftet med en miljöbedömning är att integrera miljöaspekter i programmet så att hållbar utveckling främjas (6 kap. 1 § miljöbalken).

Inom ramen för en miljöbedömning ska flera moment genomföras. Det handlar t.ex. om att avgränsa miljökonsekvensbeskrivningen, utarbeta en miljökonsekvensbeskrivning, genomföra samråd, beakta resultatet av samråd och miljökonsekvensbedömning samt att utarbeta en särskild sammanställning. Efter att miljöbedömningen är genomförd ska dessutom en uppföljning ske av den betydande miljöpåverkan som programmet faktiskt ger upphov till.

En miljöbedömning bör utföras i en gemensam process med framtagandet av åtgärdsprogrammet, dess konsekvensanalys och samrådsförfarandet enligt 5 kap. miljöbalken så att dubbelarbete undviks.

Naturvårdsverkets handbok 2009:1 *Handbok med allmänna råd om miljöbedömning av planer och program*¹⁸⁹ ger en utförlig beskrivning av de olika moment som ingår i en miljöbedömning och hur de ska, bör och kan genomföras. Det bör i detta sammanhang uppmärksammas att 6 kap. miljöbalken omarbetats och har en ny lydelse sedan den 1 januari 2018 samt att miljöbedömningsförordningen (2017:966) samma dag ersatte tidigare förordning.

9.3 Förslaget till åtgärdsprogram

Det förslag till åtgärdsprogram som ska gå ut på samråd bör vara så fullständigt som möjligt. Detta för att de berörda ska få en bra bild av motivet till åtgärdsprogrammet och de åtgärder och styrmedel som föreslås, dess bedömda effekter på halterna och övriga konsekvenser för enskilda och det allmänna. Ett åtgärdsprogram får enligt 5 kap. 9 § miljöbalken omfatta all verksamhet och alla åtgärder som kan påverka möjligheten att följa miljö kvalitetsnormer.

Ett förslag till åtgärdsprogram kan ha följande rubriker (A-G), med det närmare innehåll som har beskrivits ovan i avsnitt 9.2 (*kursiv text* – ej författningsreglerat):

¹⁸⁸ Vad betydande miljöpåverkan är framgår av förordningen om konsekvensbeskrivningar (1998:905).

¹⁸⁹ www.naturvardsverket.se/978-91-620-0159-9/

A. Sammanfattning

Av sammanfattningen bör framgå inom vilket område berörd miljökvalitetsnorm inte bedöms följas, vilka källor som ger betydande bidrag, vilka styrmedel och åtgärder som behöver vidtas, vilka kommuner och myndigheter som behöver vidta åtgärderna, när åtgärderna behöver vara genomförda, åtgärdernas enskilda förbättring av halterna och hur programmet sammantaget bedöms bidra till att normen följs. Därutöver anges konsekvenser för enskilda och det allmänna.

B. Bakgrund (se avsnitt 9.2.2)

- *Organisation av arbetet, deltagare.*
- Var överskridande av en miljökvalitetsnorm inträffat.
- Det berörda områdets typ, storlek, väderförhållandet och skyddsvärda objekt.
- Luftföroreningens typ och hur den konstaterats (underlag vid kontrollen).
- Föroreningens ursprung (källfördelning).
- Genomförda förbättringsåtgärder och effekterna av dem.
- Pågående förbättringsåtgärder (*och förväntade effekter av dem*).
- Den analys av situationen som har gjorts (t.ex. väntade framtida halter om inget ytterligare görs utöver genomförda och pågående förbättringsåtgärder, ett s.k. basscenario).

C. Föreslagna åtgärder (se avsnitt 9.2.6 – 9.2.6.1)

- Vilka källor som behöver åtgärdas för att följa berörda miljökvalitetsnormer och fördelningen på förbättring dem emellan.
- De enskilda åtgärderna/styrmedlen, så konkretiserade som möjligt (*samt vilka åtgärder/styrmedel som valts bort och varför*).
 - Vem som behöver vidta åtgärden (kommuner, myndigheter).
 - När åtgärderna behöver vara genomförda.
 - Åtgärdernas bedömda effekt på de olika källorna och halterna av berörda normer (enbart krav för gränsvärdesnormer).
 - *Åtgärdernas konsekvenser (allmän och enskild synpunkt).*
 - Hur finansieringen är avsedd att lösas (kommuners och myndigheters kostnader).

D. Programmets sammanlagda konsekvenser (se avsnitt 9.2.6.1 – 9.2.6.4)

- Hur åtgärderna sammantaget bedöms leda till att gränsvärdesnormer följs (enbart krav för gränsvärdesnormer). Åtgärdsscenario jämförs med bas-scenario, t.ex. i diagramform.
- Analys av programmets konsekvenser från allmän och enskild synpunkt. Konsekvensanalysen samordnas med eventuellt utförd miljöbedömning enligt 6 kap. miljöbalken.

E. Hur programmet föreslås följas upp

Åtgärdsprogram ska enligt 5 kap. 9 § miljöbalken omprövas vid behov, dock minst vart sjätte år. Uppföljning av åtgärdsprogrammet krävs för att kunna bedöma

åtgärdsprogrammets effekter och om behov av omprövning av åtgärdsprogrammet föreligger, se avsnitt 9.6 och 9.7. Lämpligen redovisas det i förslaget till åtgärdsprogram hur programmet är avsett att följas upp.

F. Planerat samråd

Här kan en kort redovisning göras över samrådets syfte, samrådets adressater, eventuella samrådsmöten och tidsplanen för dessa.

G. Bilaga med underlag och källhänvisningar

Till förslaget till åtgärdsprogram ska det bifogas hänvisningar till publikationer och andra dokument som kompletterar information enligt 33 § punkterna 1–7 luftkvalitetsförordningen. Även övrigt underlag som ligger till grund för åtgärdsprogrammet, bör ha hänvisningar. Inför samrådet kan det även vara lämpligt att som bilaga ha med ett utkast över vilka uppgifter som ska rapporteras in i samband med åtgärdsprogrammet.

9.4 Samråd om åtgärdsprogrammet

Enligt 5 kap. 7 § miljöbalken ska de som berörs av förslaget till åtgärdsprogram (myndigheter, kommuner, organisationer, verksamhetsutövare, allmänheten och övriga) genom kungörelse i ortstidning eller på annat sätt, t.ex. genom riktat meddelande, beredas tillfälle under minst två månader att lämna synpunkter på förslaget till åtgärdsprogram. Samrådet kan således omfatta kommuner och myndigheter på lokal, regional och central nivå.

Det är lämpligt att flagga upp att samrådet är extra viktigt för de kommuner och myndigheter som föreslås vidta åtgärder enligt förslaget till åtgärdsprogram. Detta eftersom fastställande instans enligt 36 § luftkvalitetsförordningen endast kan fastställa de åtgärder och styrmedel för vilka det råder samsyn med den kommun eller myndighet som behöver vidta åtgärden eller styrmedlet.

Således kan det vara lämpligt att, från dem som föreslås vidta en åtgärd eller ett styrmedel, efterfråga ett klart ställningstagande om de är överens om de åtgärder som de föreslås vidta enligt samrådsförslaget till åtgärdsprogram. Exempelvis vad gäller beskrivningen av innebörden av åtgärden eller styrmedlet (vad som ska göras), vem som ska vidta åtgärden, dess bedömda effekter på halterna och övriga samhälleliga konsekvenser, kostnader som uppstår för kommunen/myndigheten samt när åtgärden behöver vara genomförd.

Den instans som tagit fram förslaget till åtgärdsprogram ska efter samrådet i en särskild sammanställning redovisa de synpunkter som framkommit vid samrådet och hur de har beaktats. Sammanställningen ska fogas till handlingarna i ärendet (5 kap. 7 § miljöbalken). När synpunkterna sammanställts och utvärderats görs erforderliga modifieringar av förslaget till åtgärdsprogram.

Om förslaget till åtgärdsprogram ändras efter samrådsförfarandet i de delar som anger vilka åtgärder som behöver vidtas, vem som behöver vidta åtgärderna, när de behöver vara genomförda och hur detta påverkar de bedömda förutsättningarna att följa miljökvalitetsnormerna är det viktigt att samråda och säkerställa samsyn om ändringarna med dem som behöver vidta åtgärderna. Det är även lämpligt att dessa ändringar efter det formella samrådet uppmärksammas i det modifierade förslaget till åtgärdsprogram som föreslås fastställas. Detta så att fastställande instans senare kan bedöma behovet av att vidare förankra ändringarna med de kommuner och myndigheter som ska vidta åtgärderna samt vid behov göra en ny bedömning av åtgärdsprogrammets förutsättningar att leda till att miljökvalitetsnormerna följs.

Enligt 35 § luftkvalitetsförordningen ska strävan under samrådet vara att försöka komma överens om vidtagandet av de föreslagna åtgärderna. Särskilda överläggningar mellan fastställande instans och den kommun eller myndighet som föreslås vidta åtgärden kan krävas om samsyn inte nås under det formella samrådet.

Resultatet från samrådet bör ge underlag om det finns åtgärder eller styrmedel som är angelägna att vidta men där samsyn inte råder mellan fastställande instans och den kommun eller myndighet som föreslås vidta åtgärden eller styrmedlet. Hur dessa åtgärder eller styrmedel påverkar förutsättningarna att följa miljökvalitetsnormerna behöver lyftas fram, exempelvis i vilken grad de bedöms leda till förbättringar i förhållande till de åtgärder och styrmedel där samsyn om genomförande råder. Denna redovisning utgör underlag till fastställande instans inför bedömning, enligt 36 § luftkvalitetsförordningen, om dessa delar av programmet behöver överlämnas till regeringen för prövning.

9.5 Fastställelse av åtgärdsprogram

Enligt 5 kap. 8 § miljöbalken är det regeringen, eller den myndighet eller kommun som regeringen bestämmer, som fastställer åtgärdsprogrammet. Om det behövs får regeringen bestämma att ett åtgärdsprogram ska fastställas av flera myndigheter eller kommuner. Om ett åtgärdsprogram ska fastställas av en kommun ska det beslutas av kommunfullmäktige. Med kommun avses även kommunalförbund. Om åtgärdsprogram fastställs av länsstyrelse är det lämpligt att beslutet fattas på motsvarande nivå som för kommun.

I 31-32 och 36 §§ luftkvalitetsförordningen anges att en länsstyrelse eller kommun som huvudregel ska upprätta ett förslag till åtgärdsprogram för att därefter fastställa det. Åtgärdsprogrammet kan av kommun eller länsstyrelse fastställas i de delar där fastställande instans är överens med den kommun eller myndighet som ska vidta åtgärden. Om samsyn inte nåts under den tid då åtgärdsprogrammet utarbetades, bl.a. under samrådstiden, bör det övervägas om förutsättningarna kan ha ändrats så att samsyn kan nås innan fastställelsen.

För de delar av programmet där samsyn inte råder får frågan om fastställelse överlämnas till regeringens prövning. Att överlämna delar där samsyn inte råder är speciellt viktigt om berörda åtgärder/styrmedel bedöms ha betydande inverkan på förutsättningarna att följa normen.

Enligt 37 § luftkvalitetsförordningen ska ett fastställt åtgärdsprogram sändas till Naturvårdsverket och andra kommuner och myndigheter som berörs. Därutöver ska allmänheten och andra berörda eller de som har intresse av det fastställda åtgärdsprogrammet informeras fortlöpande om genomförandet av programmet, t.ex. via internet. Se vidare avsnitt 7.3.

Den som har fastställt ett åtgärdsprogram ska även rapportera specifika uppgifter om det i enlighet med 43 § och Bilaga 7 i föreskrifterna (Bilaga 6 i handboken). Eftersom uppgifterna i praktiken utgör en specificering av kraven på innehåll i ett åtgärdsprogram, bör de beaktas under framtagandet av programmet. Se avsnitt 9.2.

Lämpliga myndigheter att informera, förutom dem som behöver vidta angivna åtgärder och styrmedel, är berörda prövnings-, tillsyns-, och föreskrivande myndigheter enligt miljöbalken eller myndighet som tillser efterlevnaden av annan relevant lagstiftning, såsom exempelvis väglagen, trafikförordningen och plan- och bygglagen.

Naturvårdsverket ska även genom internet eller på annat sätt hålla information om fastställda åtgärdsprogram tillgängliga för allmänheten.

9.6 Uppföljning av åtgärdsprogram

Uppföljningen av åtgärdsprogrammet bör ske i enlighet med det fastställda åtgärdsprogrammets plan för uppföljning. I de fall där en miljökvalitetsnorm överskrids och ett åtgärdsprogram därmed har fastställts, är det av särskild vikt att kommunens kontrollstrategi är tillräckligt omfattande och effektiv för att följa upp halterna och hur de påverkas av åtgärdsprogrammet och de enskilda åtgärderna.

Medan halterna av en förorening är höga och överskrider utvärderingströsklarna har kommunen enligt luftkvalitetsförordningen ett ansvar att fortsätta utvärderingen av halterna av den aktuella föroreningen. Detta sker framförallt genom kontinuerliga mätningar. Mätningarna ska fortgå så länge halterna kräver det och för partiklar (PM₁₀) finns särskilda krav om att mätningarna inte får avslutas om miljökvalitetsnormen har överskridits under något av de senaste tre åren¹⁹⁰. Att komplettera mätningarna med modellberäkningar är inte obligatorisk för kommunen enligt luftkvalitetsförordningen, men är särskilt lämpligt i de fall där ett

¹⁹⁰ 15 § NFS 2016:9

överskridande/åtgärdsprogram finns. Modellberäkningar är så gott som en förutsättning för att kommunen på ett effektivt sätt ska kunna uppskatta effekten av genomförda åtgärder samt för att följa upp effekten på andra kritiska och relevanta platser och områden i kommunen där mätningar inte sker.

En effektiv uppföljning av ett åtgärdsprogram kan även ge ett viktigt bidrag till forskning som studerar olika åtgärder för att förbättra luftkvaliteten och människors hälsa. Det kan även ge ett viktigt underlag om bra (och även dåliga) exempel på åtgärder som kan vara värdefullt i andra kommuners arbete med åtgärdsprogram.

Om kommunen vid kontroll av halterna finner att åtgärdsprogrammet inte haft den effekt på luftföroreningshalterna som förväntats enligt det beslutade programmet, bör kommunen uppmärksamma den instans som fastställde åtgärdsprogrammet om att behov kan finnas av en omprövning av åtgärdsprogrammet. Även andra intressenter (allmänhet, verksamhetsutövare och myndigheter) kan vända sig till den instans som fastställde åtgärdsprogrammet och framföra synpunkter på behov av omprövning av åtgärdsprogram.

Enligt 5 kap. 16 § miljöbalken får regeringen i ett visst fall besluta att en eller flera kommuner ska redovisa till regeringen eller någon annan myndighet hur kommunen eller kommunerna i sin planering enligt plan- och bygglagen avser att genomföra ett åtgärdsprogram enligt 5 kap. 8 § miljöbalken eller på annat sätt skapa förutsättningar för att miljö kvalitetsnormer följs. Enligt 5 kap. 17 § miljöbalken ska statliga myndigheter anmäla till regeringen om det uppkommer behov av sådan redovisning.

Under åtgärdsprogrammets gång ska allmänheten och andra berörda och intresserade få tillgång till regelbundet uppdaterad information om programmets genomförande. Se vidare avsnitt 7.3.

9.7 Omprövning av åtgärdsprogram

Enligt 5 kap. 9 § miljöbalken ska åtgärdsprogram omprövas vid behov, dock minst vart sjätte år. Av EU-domstolens praxis följer att medlemsstaterna har ett visst utrymme för skönsmässiga bedömningar för att fastställa de åtgärder som ska vidtas för att hålla perioden av överskridande av gränsvärde så kort som möjligt.¹⁹¹ Detta bör alltså innebära att ett åtgärdsprogram kan behöva omprövas tidigare än sex år om nuvarande åtgärdsprogram och åtgärder inte resulterar i att kravet på så kort tid som möjligt uppfylls.

¹⁹¹ EU-domstolens dom den 5 april 2017 i mål nr C-488/15.

Det är den instans¹⁹² som fastställt åtgärdsprogrammet som ansvarar för att bedöma om omprövning av åtgärdsprogrammet behövs. Om omprövning av åtgärdsprogrammet behövs tas ett förslag till åtgärdsprogram fram som därefter fastställs.

Skäl att ompröva ett åtgärdsprogram i ett tidigt skede, innan sex år har gått, kan vara att beslutade åtgärder inte vidtagits i enlighet med programmet eller inte fått förväntad effekt så att berörd miljö kvalitetsnorm inte följs.

När tidsperioden sex år efter det att åtgärdsprogrammet fastställts börjar närma sig, bör fastställande instans göra en utvärdering av om miljö kvalitetsnormen kommer att följas, och inte riskera att överskridas, sex år efter fastställelsen. Utvärderingen görs för det område som åtgärdsprogrammet omfattar (t.ex. en kommun, region eller län). Om utvärderingen resulterar i att normen framöver bedöms följas, och inte riskerar att överskridas, och ingen omprövning behövs, bör ett beslut fattas av fastställande instans om att arbetet med åtgärdsprogrammet är klart och att det därför kan avslutas. Beslutet bör inkludera grundlig dokumentation från utvärderingen, som motiverar beslutet. Det är lämpligt att inom ramen för utvärderingen stämma av med Naturvårdsverket.

Även om beslut fattas om att avsluta åtgärdsprogrammet är det fortsatt viktigt att kontrollera luftkvaliteten och genomföra åtgärder för att ytterligare minska föroreningsnivåerna. I vissa fall kan det vara lämpligt att ta fram kortsiktiga åtgärdsprogram, se avsnitt 9.8. Ett sådant exempel är där ett fortsatt genomförande av kortsiktiga åtgärder (t.ex. dammbindning) kommer att krävas för att säkerställa att en miljö kvalitetsnorm inte riskerar att överskridas i framtiden. Om resultaten från kontrollen i ett senare skede visar att miljö kvalitetsnormerna åter riskerar att överskridas, ska kommunen skicka in en underrättelse till Naturvårdsverket, se avsnitt 8.3.

Om det är tveksamt om miljö kvalitetsnormen kommer att följas under det sjunde året och efterföljande år behöver åtgärdsprogrammet omprövas. En omprövning av ett åtgärdsprogram ska ses som ett nytt åtgärdsprogram och omfattas då av kraven för åtgärdsprogram enligt 5 kap. miljöbalken och luftkvalitetsförordningen samt rapportering av uppgifter enligt 43 § i föreskrifterna.

Om omprövning ska ske av ett åtgärdsprogram för vilket regeringen beslutat om vem som ska upprätta förslaget och vem som ska fastställa det, dvs. i de fall enligt 31-32 § luftkvalitetsförordningen där frågan om ansvar övergått till regeringen, kan det vara lämpligt att motsvarande rollfördelning bibehålls. Kan enighet inte nås om rollfördelningen bör frågan lyftas till regeringen av den tidigare fastställande myndigheten.

¹⁹² Prop. 1997/98:45, del 2 s. 51.

Naturvårdsverket publicerar information om föreslagna, beslutade och avslutade åtgärdsprogram på sin webbplats.¹⁹³

9.8 Kortsiktiga åtgärdsprogram

Syftet med ett kortsiktigt åtgärdsprogram är att fastställa åtgärder som ska vidtas under timmar eller dygn där halterna av en luftförorening förväntas vara särskilt höga. Åtgärderna ska vara de som behövs för att minska risken för ett överskridande av ett tröskelvärde för larm eller, om relevant, en miljökvalitetsnorm.

9.8.1 Vid överskridande av tröskelvärden

Om det finns risk för att ett s.k. tröskelvärde för larm om svaveldioxid eller kvävedioxid¹⁹⁴ kan komma att överskridas, ska kommunen enligt 45 § luftkvalitetsförordningen upprätta ett åtgärdsprogram för åtgärder som på kort sikt behövs för att minska risken för ett överskridande.

Risken för överskridande ska omfatta mycket höga halter över stora geografiska områden (se tabell 9.1). Naturvårdsverkets bedömning är att dessa halter inte kommer att inträffa under normala förhållanden i Sverige i så stora områden som anges. Se även avsnitt 7.4.

Tabell 9.1 Tröskelvärden för larm

Förorening	Tröskelvärde	Omfattning
Kvävedioxid	400 µg/m ³	Medelvärde under tre på varandra följande timmar i ett område som är representativt för luftkvaliteten och minst 100 km ² eller i en tätbebyggelse.
Svaveldioxid	350 µg/m ³	

Not: Naturvårdsverket ansvarar för tröskelvärdena för information och larm om ozon (se Luftkvalitetsförordning 2010:477)

Om en kommun ändå bedömer det som sannolikt att ett tröskelvärde för larm kan komma att överskridas någon gång framöver ska ett kortsiktigt åtgärdsprogram tas fram. I samband med detta ska samråd ske med Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB). Det är även mycket lämpligt att den lokala/regionala räddningstjänsten involveras i processen.

Denna form av åtgärdsprogram benämns i art 24 i luftkvalitetsdirektivet som handlingsplan. Skillnaden mot ett vanligt åtgärdsprogram är att programmet ska upprättas i förebyggande syfte, vid risk för överskridande, och inte när ett överskridande de facto har konstaterats.

¹⁹³ www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledningar/Luft-och-klimat/Miljokvalitetsnormer-for-utomhusluft/Atgardsprogram-for-luft/

¹⁹⁴ Bilaga 2 luftkvalitetsförordningen (2010:477)

9.8.2 Vid överskridande av miljökvalitetsnormerna

Enligt art 24 i luftkvalitetsdirektivet får även kortsiktiga åtgärdsprogram (handlingsplan) upprättas, där det är relevant, om risken för överskridande gäller gräns- och målvärden som anges i miljökvalitetsnormerna. Naturvårdsverket bedömer att det kan vara relevant för svenska kommuner att ta fram kortsiktiga åtgärdsprogram eftersom det oftast är miljökvalitetsnormerna för dygn för både kvävedioxid och partiklar (PM10) som är svårast att klara i svenska tätorter. Kortsiktiga åtgärder kan därför vara särskilt lämpligt för att minska halterna och risken för överskridande under de dygn som förväntas ha de högsta halterna.

9.8.3 Åtgärder

Vid en situation då ett tröskelvärde, eller en miljökvalitetsnorm om relevant, överskrids ska de i programmet ingående åtgärder snabbt kunna aktiveras. Åtgärder får enligt direktivet rikta sig till motorfordonstrafik, byggnadsarbeten, fartyg som ligger i hamn och användningen av industrianläggningar eller industriprodukter samt uppvärmning av bostäder. Även särskilda åtgärder som syftar till att skydda känsliga befolkningsgrupper, t.ex. barn, får tas upp. Åtgärder får användas för att begränsa och vid behov tillfälligt avbryta sådan verksamhet som bidrar till att tröskelvärdena överskrids.

10 Tillämpning

I detta kapitel redovisas några övergripande frågeställningar som uppkommer när reglerna om miljökvalitetsnormer ska tillämpas. Frågor som behandlas är hur miljökvalitetsnormerna kan påverka avvägningar i enskilda ärenden, t.ex. vid tillsyn och tillståndsprövning. Frågor kring egenkontroll, miljöskyddsområde samt olika myndigheters, kommuners och verksamhetsutövares ansvar behandlas också.

10.1 Ansvar för att miljökvalitetsnormer följs

När det gäller ansvar för att miljökvalitetsnormerna följs är det viktigt att skilja mellan myndigheter och kommuner samt verksamhetsutövare och de som vidtar åtgärder. Miljökvalitetsnormerna är direkt bindande i förhållande till myndigheter och kommuner men inte i förhållande till enskilda, såsom verksamhetsutövare.

10.1.1 Myndigheters och kommuners ansvar

Det är myndigheter och kommuner som ansvarar för att miljökvalitetsnormer följs.¹⁹⁵ Detta ansvar omfattar inte myndigheter och kommuner i egenskap av verksamhetsutövare.¹⁹⁶ Ansvaret aktualiseras vid tillståndsprövning och tillsyn genom att de krav som följer av 2 kap. miljöbalken ska ställas.¹⁹⁷ Det aktualiseras även vid planering och föreskriftsverksamhet.¹⁹⁸ Vidare omfattar ansvaret att vid behov upprätta åtgärdsprogram, i vilket anges vilka åtgärder kommuner och myndigheter behöver vidta för att normerna ska följas.¹⁹⁹ Ansvaret att bedöma om en miljökvalitetsnorm följs ligger även på de myndighet som ska tillämpa annan lagstiftning som har kopplingar till miljöbalkens regler om miljökvalitetsnormer, t.ex. plan- och bygglagen samt väglagen.

Förekomsten av miljökvalitetsnormer är en viktig omständighet att ta hänsyn till vid tillämpningen av de allmänna hänsynreglerna i samband med tillsyn och tillståndsprövningar. Normerna kan påverka bedömningen enligt 2 kap. 7 § och 5 kap. 5 § miljöbalken och därmed nivån på de krav som riktas mot verksamhetsutövaren. Naturvårdsverket anser, med hänsyn till den differentiering i kravställande som följer av 2 kap. 7 § och 5 kap. 5 § miljöbalken, att det är särskilt viktigt att bedöma om en miljökvalitetsnorm följs eller inte när det gäller gränsvärdesnormer.

¹⁹⁵ 5 kap. 3 § miljöbalken.

¹⁹⁶ Prop. 2009/10:184 s. 74

¹⁹⁷ Prop. 2009/10, s. 76.

¹⁹⁸ Prop. 1997/98:45, s. 166.

¹⁹⁹ 5 kap. 7 § miljöbalken.

När det gäller provningsunderlag ska varje myndighet som har att tillämpa miljöbalken se till att åtgärdsprogram som avses i 5 kap. miljöbalken och som har betydelse för provningen finns tillgängliga i målet eller ärendet.²⁰⁰ Denna skyldighet kan även aktualiseras vid provning enligt annan författning, t.ex. väglagen.²⁰¹

10.1.2 Enskildas och verksamhetsutövers ansvar

En verksamhetsutövare är den fysiska eller juridiska person som ansvarar för en verksamhet eller del av en sådan. En myndighet eller kommun kan också vara verksamhetsutövare. Miljökvalitetsnormernas genomslagskraft gentemot verksamhetsutövare är indirekt genom tillämpningen av främst 2 kap. miljöbalken,²⁰² eftersom myndigheters och kommuners krav på verksamhetsutövare kan påverkas av hur verksamheten inverkar på möjligheten att följa en miljökvalitetsnorm. Även skyldighet att tillhandahålla provningsunderlag påverkas. En miljökonsekvensbeskrivning för verksamheter och åtgärder ska i vissa fall innehålla uppgifter och de åtgärder som planeras för att undvika att en miljökvalitetsnorm enligt 5 kap. inte följs.²⁰³

Verksamhetsutövare har ett ansvar att kontrollera och planera verksamheten för att motverka eller förebygga olägenheter för människors hälsa eller påverkan på miljön, dvs. s.k. egenkontroll.²⁰⁴ Bl.a. utgör en väghållares egenkontroll vad gäller trafikens påverkan på luftföroreningarna längs vägarna och det arbete som bedrivs för att begränsa detta ett viktigt underlag i de fall ett åtgärdsprogram enligt 5 kap. miljöbalken behöver tas fram.

10.1.3 Miljöskyddsområde

Det finns möjlighet att förklara ett mark- eller vattenområde som miljöskyddsområde, om det är nödvändigt med särskilda föreskrifter på grund av att området eller en del av området är utsatt för föroreningar eller på annat sätt innebär att en miljökvalitetsnorm inte följs.²⁰⁵ Inom detta område får det meddelas sådana föreskrifter om skyddsåtgärder, begränsningar och andra försiktighetsmått för verksamheter inom området som behövs för att tillgodose syftet med området.²⁰⁶ En verksamhetsutövare blir därmed bunden av dessa försiktighetsmått men länsstyrelsen kan bevilja dispens om det finns särskilda skäl.²⁰⁷

²⁰⁰ 5 kap. 18 § miljöbalken.

²⁰¹ 13 § väglagen.

²⁰² Prop. 2003/04:2 s. 22.

²⁰³ 6 kap. 35 § punkt 6 miljöbalken.

²⁰⁴ 26 kap. 19 § miljöbalken.

²⁰⁵ 7 kap. 19 § miljöbalken.

²⁰⁶ 7 kap. 20 § miljöbalken.

²⁰⁷ 7 kap. 20 § miljöbalken.

10.2 Avvägningen enligt 2 kap. miljöbalken – Allmänna hänsynsreglerna

Detta avsnitt behandlar hur miljö kvalitetsnormer påverkar de rättsliga avvägningar som ska göras i enskilda ärenden, t.ex. vid tillsyn och tillståndsprövning, och därmed också hur verksamhetsutövare påverkas av miljö kvalitetsnormerna.

Den som bedriver eller avser att bedriva en verksamhet eller vidta en åtgärd som kan påverka människors hälsa eller miljön är skyldig att visa att de förpliktelser som följer av 2 kap. miljöbalken iakttas.²⁰⁸ I detta ingår att inom ramen för vad som följer av 2 kap. miljöbalken bedöma påverkan på miljö kvalitetsnormerna, t.ex. vid lokaliseringsbedömningen²⁰⁹ samt vid bedömningen av försiktighetsmått och bästa möjliga teknik²¹⁰. Det är tillsyns- och prövningsmyndigheten som vid tillämpning av miljöbalken avgör vilka krav som ska ställas i det enskilda fallet. En verksamhets påverkan på en miljö kvalitetsnorm kan alltså medföra att det ställs vissa försiktighetsmått som annars inte hade ställts.

Som nämnts utgör miljö kvalitetsnormer en miniminivå för vad som är ett acceptabelt tillstånd i miljön. De föroreningar som miljö kvalitetsnormerna för utomhusluft omfattar påverkar i varierande grad människors hälsa och miljön även vid halter som inte medför att miljö kvalitetsnormernas nivåer överskrids. Det finns vetenskapligt stöd för att det förekommer påverkan på människors hälsa även vid luftföroreningshalter som innebär att normerna följs. Detta gäller både avseende gränsvärdes- och målsättningsnormer. Detsamma gäller ifråga om påverkan på miljön vid halter under normernas nivåer för ozon, svaveldioxid och kväveoxider. Detta motiverar att det i det enskilda fallet kan ställas längre gående krav än vad som följer av miljö kvalitetsnormerna.

10.2.1 Krav när en miljö kvalitetsnorm följs

Gränsvärdesnormerna för utomhusluft anger de föroreningsnivåer som inte får överskridas efter en angiven tidpunkt. Föroreningsnivåerna framgår av luftkvalitetsförordningen. I förarbetena till miljöbalken, vid vilken tidpunkt det endast fanns gränsvärdesnormer, anges att en miljö kvalitetsnorm inte ger någon rätt att förorena eller störa upp eller ner till den angivna normen, utan enbart innebär ett förbud mot att förorena eller störa utöver normen²¹¹. Med stöd av 2 kap. miljöbalken kan det m.a.o. ställas krav på en verksamhetsutövare som går utöver de krav som kan ställas för att säkerställa att en gränsvärdesnorm följs. Naturvårdsverket anser att motsvarande gäller för målsättningsnormer för

²⁰⁸ 2 kap. 1 § miljöbalken.

²⁰⁹ 2 kap. 6 § miljöbalken.

²¹⁰ 2 kap. 3 § miljöbalken.

²¹¹ Prop. 1997:98:45, del 2 s. 44, del 1 s. 262- 263.

utomhusluft, dvs. att lägre föroreningsnivåer ska eftersträvas²¹² och att det med stöd av 2 kap. miljöbalken kan ställas krav på en verksamhetsutövare som går utöver de krav som kan ställas för att följa en målsättningsnorm.

Om en miljökvalitetsnorm för utomhusluft följs ska verksamhetsutövare och de som vidtar åtgärder utföra de skyddsåtgärder, iaktta de begränsningar och vidta de försiktighetsmått i övrigt som behövs för att förebygga, hindra eller motverka att verksamheten eller åtgärden medför skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön²¹³, under förutsättning att det inte kan anses orimligt att uppfylla kraven.²¹⁴ Vid bedömningen av vad som är orimligt eller inte tas särskild hänsyn till nyttan av skyddsåtgärder och andra försiktighetsmått jämfört med kostnaderna för sådana åtgärder. Om en miljökvalitetsnorm följs kan med andra ord endast krav som inte är orimliga ställas.

10.2.2 Krav när en miljökvalitetsnorm inte följs eller riskerar att inte följas

Om en miljökvalitetsnorm inte följs eller riskerar att inte följas kan olika långtgående krav ställas beroende på om det är fråga om en gränsvärdesnorm eller en målsättningsnorm. Detta följer av 5 kap. 5 § miljöbalken, till vilken 2 kap. 7 § andra stycket miljöbalken hänvisar. Innan den 1 januari 2019 återfanns innehållet i 5 kap. 5 § miljöbalken i 2 kap. 7 § andra och tredje styckena miljöbalken.

10.2.2.1 MÅLSÄTTNINGSNORMER

För andra normer än gränsvärdesnormer, såsom målsättningsnormer, gäller att krav enligt de allmänna hänsynsreglerna i 2 kap. miljöbalken kan ställas i den utsträckning det inte är orimligt att uppfylla dem.²¹⁵ Vid avvägningen ska särskilt nyttan av skyddsåtgärder och andra försiktighetsmått som begränsar hälso- och miljöpåverkan vägas mot kostnaderna för sådana åtgärder. Det är alltså fråga om en sedvanlig rimlighetsavvägning enligt 2 kap. miljöbalken. Med hänvisning till att en målsättningsnorm inte följs eller riskerar att inte följas kan m.a.o. endast de krav ställas som inte bedöms orimliga att uppfylla.

10.2.2.2 GRÄNSVÄRDESNORMER

Är det fråga om en gränsvärdesnorm, för annat än vatten, som inte följs eller riskerar att inte följas kan längre gående krav än vad som inte är orimligt ställas. Detta följer av 5 kap. 5 § första stycket miljöbalken. De krav som behövs för att följa en gränsvärdesnorm kan nämligen ställas. Inte bara en konstaterad

²¹² Se definition av målvärde i direktivet samt 1 kap. 1 §, 2 kap. och 5 kap. 1 och 2 §§ miljöbalken.

²¹³ Se vidare 2 kap. 3 § miljöbalken.

²¹⁴ 2 kap. 7 § miljöbalken.

²¹⁵ prop. 2009/10:184 s. 45.

överträdelse utan även en risk för överträdelse är tillräckligt för att ställa längre gående krav.²¹⁶

Formuleringen ”som behövs” innebär att det ska prövas om längre gående krav får ställas. Enligt förarbetena innebär det att det inte finns ett sådant behov om en verksamhet eller åtgärd i ett bredare perspektiv endast bidrar på ett obetydligt sätt till att normen inte följs.²¹⁷ Ett åtgärdsprogram som har fastställts för att följa normen ska vara vägledande vid bedömningen av behovet.²¹⁸ Enligt förarbetena är utrymmet för att ställa längre gående krav i regel litet innan ett åtgärdsprogram har fastställts men i vissa situationer, t.ex. om det står klart att normen inte kan följas och det till övervägande del beror på en enda verksamhet, kan det bli aktuellt att ställa längre gående krav även utan ett åtgärdsprogram.²¹⁹

Åtgärdsprogrammets viktiga funktion betonas i förarbetena där det anges att de bör vara vägledande för vilka typer av källor som behöver åtgärdas, hur förbättringskraven ska fördelas och hur mycket olika typer av källor behöver begränsas.²²⁰ Ett sådant behov kan föreligga om en verksamhet eller åtgärd ger ett betydande bidrag till föroreningshalten, att det medför risk för överträdelse och då skäliga åtgärder redan vidtagits eller inte funnits tillgängliga.²²¹ Ett åtgärdsprogrammet ska alltså vara vägledande vid bedömning av om det i det enskilda fallet är motiverat med längre gående krav och av hur omfattande kraven ska vara.

Bestämmelsen om längre gående krav än vad som inte är orimligt gäller när frågor om tillåtlighet, tillstånd, godkännande, dispens och vissa villkor prövas samt vid tillsyn.²²² Eftersom det är myndigheter och kommuner som föreslår och fastställer åtgärdsprogram är det, enligt förarbetena, ofrånkomligt att de har bördan att visa behovet av längre gående krav än vad som följer av en normal rimlighetsavvägning.²²³ Om det saknas ett åtgärdsprogram, eller verksamheten eller åtgärden inte berörs av programmet, är det enligt förarbetena myndigheten eller kommunen som i det enskilda fallet ska visa att behovet ändå finns.²²⁴

²¹⁶ Prop. 2009/10:184, s. 46.

²¹⁷ Prop. 2009/10:184, s. 46 och 73.

²¹⁸ 5 kap. 5 § första stycket miljöbalken.

²¹⁹ Prop. 2009/10:184 s. 73.

²²⁰ Prop. 2009/10:184 s. 73.

²²¹ Prop. 2009/10:184 s. 46.

²²² Prop. 2009/10:184 s. 73.

²²³ Prop. 2009/10:184, s. 46.

²²⁴ Prop. 2009/10:184, s. 46.

Om det är fråga om en verksamhet eller åtgärd som ger en ökad förorening eller störning, och den kan antas på ett inte obetydligt sätt bidra till att en gränsvärdesnorm inte följs, kan den likväl under vissa förutsättningar tillåtas. Detta följer av 5 kap. 5 § andra stycket miljöbalken. Detta gäller vid prövning av tillåtlighet, tillstånd, godkännande och dispens men inte vid tillsyn. Enligt förarbetena gäller detta inte heller vid omprövning.²²⁵ Verksamheten eller åtgärden får nämligen ändå tillåtas om den är

- förenlig med ett åtgärdsprogram som fastställts för att följa normen,
- förenas med villkor om att vidta eller bekosta kompenserande åtgärder som ökar möjligheterna att följa normen i en utsträckning som inte är obetydlig, eller
- trots att den försvårar möjligheterna att följa miljökvalitetsnormen på kort sikt eller i ett litet geografiskt område, kan antas ge väsentligt ökade förutsättningar att följa normen på längre sikt eller i ett större geografiskt område.

Det räcker med att en av de tre förutsättningarna är uppfyllda för att verksamheten eller åtgärden ska kunna tillåtas. Av förarbetena framgår varför det i vissa fall kan vara motiverat att ändå tillåta en verksamhet eller åtgärd. Förarbetena anger följande skäl för de tre förutsättningarna:

- I en situation där det finns ett samhällsintresse av att ett projekt kommer till stånd, trots att det innebär ökade föroreningar eller störningar av det slag som en gränsvärdesnorm reglerar samtidigt som det av olika anledningar kanske inte är möjligt att finna kompensationsåtgärder, bör ett åtgärdsprogram ha en viktig roll och förutse behovet av projektet och fördela kraven på olika typer av bidragande källor. I en sådan situation, om åtgärdsprogrammet tar hänsyn till och kompenserar de störningar som projektet medför, ska projektet kunna tillåtas.
- Om verksamhetsutövaren vidtar eller bekostar kompensationsåtgärder, t.ex. på annan verksamhet än den som är föremål för prövning, kan verksamheten eller åtgärder också vara tillåten.
- Det kan vidare finnas behov av att projekt som medför inledande föroreningar eller störningar kommer till stånd när de syftar till att medföra en långsiktig förbättring, t.ex. utbyggnad av kollektivtrafiken som trots inledande föroreningar eller störningar leder till en långsiktig förbättring. Samma behov kan finnas när ett projekt förbättrar situationen inom ett stort geografiskt område samtidigt som situationen i ett litet område blir försämrat, t.ex. tunnlar för biltrafik som innebär att större områden avlastas från avgaser samtidigt som halterna ökar vid tunnelmynningen. Även i dessa fall kan en åtgärd eller verksamhet tillåtas med stöd av 5 kap. 5 § andra stycket miljöbalken.

²²⁵ Prop. 2009/10:184, s. 48.

Det är dock slutavvägningen som ytterst avgör vad som kan accepteras, se följande avsnitt 10.2.3.

10.2.3 Slutavvägning

De två avslutande lagrummen i 2 kap. miljöbalken²²⁶ sätter de yttersta gränserna för vad som kan accepteras.²²⁷ Om en verksamhet eller åtgärd bedöms vara tillåten enligt 2 kap. 7 § och 5 kap. 5 § miljöbalken, trots att t.ex. en miljökvalitetsnorm (såväl gränsvärdesnorm som övriga normer) inte följs, samtidigt som störningarna eller olägenheterna bedöms vara oacceptabla aktualiseras 2 kap. 9 § miljöbalken. Regeln innebär att det endast är regeringen som kan tillåta en åtgärd eller verksamhet som kan befaras föranleda skada eller olägenhet av väsentlig betydelse för människors hälsa eller miljön, även om skyddsåtgärder och andra försiktighetsmått som kan krävas enligt miljöbalken har vidtagits. För att regeringen ska kunna tillåta en sådan verksamhet måste den finna att det finns särskilda skäl.

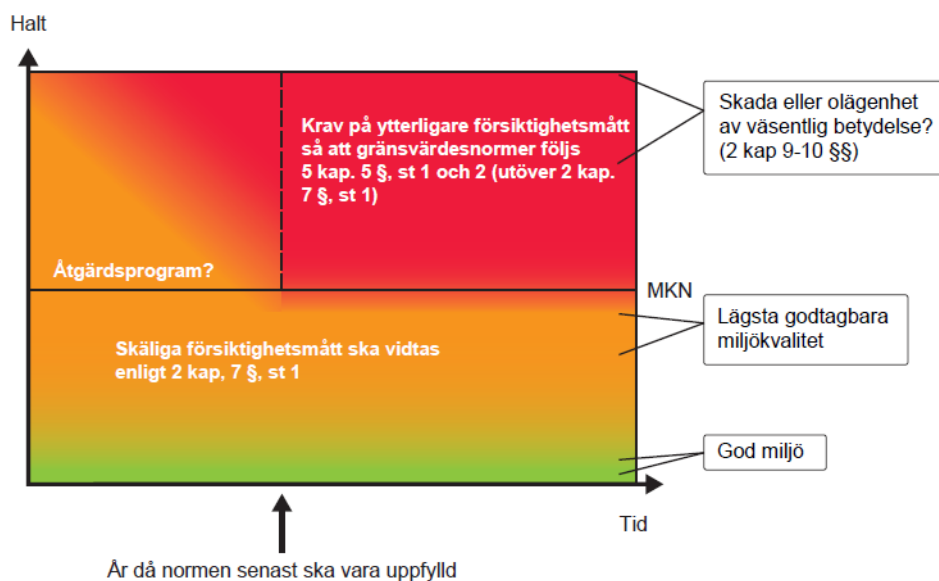
Om det är fråga om en verksamhet eller åtgärd som medför risk för att ett stort antal människor får sina levnadsförhållanden väsentligt försämrade eller miljön försämrats avsevärt kan regeringen bara tillåta verksamheten eller åtgärden om den är av synnerlig betydelse från allmän synpunkt. Detta följer av 2 kap. 10 § miljöbalken. Kan verksamheten eller åtgärden befaras försämra det allmänna hälsotillståndet kan regeringen inte tillåta den.

10.2.4 Sammanfattande illustration över avvägningen enligt miljöbalken

Figur 10.1 illustrerar de krav som kan ställas vid en avvägning enligt 2 kap. och 5 kap. 5 § miljöbalken med hänvisning till gränsvärdesnormer. Observera att när det gäller gränsvärdesnormer för utomhusluft har de år som normerna senast ska vara uppfyllda redan passerat.

²²⁶ 2 kap. 9 och 10 §§ miljöbalken.

²²⁷ Prop. 2009/10:184: s. 74.



Figur 10.1 Teoretisk avvägning enligt 2 kap. miljöbalken för gränsvärdesnormer.

Vid föroreningshalter under normens nivå ska krav på hänsyn ställas som inte kan anses vara orimliga att uppfylla om det behövs för att begränsa olägenheter för människors hälsa och störningar på miljön. Är halterna så höga så att gränsvärdesnormer inte följs eller riskerar att inte följas kan även krav på ytterligare försiktighetsmått ställas.

10.2.5 Sammanfattning

Det är myndigheter och kommuner som ansvarar för att miljökvalitetsnormerna följs. Detta kan ske genom att de ställer krav på verksamhetsutövare vid tillståndsprövningar eller tillsyn som möjliggör att miljökvalitetsnormerna följs. Genom att använda 2 kap. miljöbalken och bestämmelserna om miljökvalitetsnormer påverkas verksamhetsutövarna av regelverket och därigenom bundna av det. Hur långtgående krav som kan ställas beror bl.a. på vilka typ av norm som det är fråga om.

10.3 Tillsyn

Detta avsnitt behandlar tillsynsmyndigheternas möjlighet att inom ramen för tillsynen verka för att miljökvalitetsnormer följs.

10.3.1 Vilken tillsynsmyndighet?

I detta sammanhang är det på sin plats att poängtera att för de flesta miljökvalitetsnormer är det kommunerna som ska kontrollera att normerna följs

inom kommunen.²²⁸ Detta innebära inte att kommunen är tillsynsansvarig över en specifik verksamhet eller åtgärd eller inom ett visst område och därmed kan meddela förbud eller förelägganden mot en verksamhetsutövare. Det är viktigt att skilja på ansvaret att genomföra kontroll av att normerna följs och ansvaret att utöva tillsyn över en verksamhet eller inom ett område.

Vad en myndighet har rätt att utöva tillsyn över framgår av 26 kap. miljöbalken och miljötillsynsförordningen (2011:13). Tillsynsmyndighet kan t.ex. vara länsstyrelse eller kommunal nämnd.²²⁹ Varje kommun utövar, genom den eller de nämnder som fullmäktige beslutar, tillsyn över bl.a. miljö- och hälsoskyddet enligt 9 kap. miljöbalken, med undantag för sådan miljöfarlig verksamhet som kräver tillstånd. En kommun har därmed tillsynsansvar över vissa miljöfarliga verksamheter och hälsoskyddet inom kommunen som inte är kopplat enbart till miljöfarliga verksamheter.²³⁰ Länsstyrelsen har tillsynsansvar i fråga om verksamheter som är tillståndspliktiga enligt miljöprövningsförordningen (2013:251) och bilagan till förordning (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd.²³¹ Tillsynsmyndigheten ansvarar för att miljökvalitetsnormer följs inom sitt tillsynsområde.²³² Detta innebär att tillsynsmyndigheten kan finna att det finns skäl att förelägga en verksamhetsutövare att vidta försiktighetsåtgärder då verksamheten bedöms bidra till att en miljökvalitetsnorm inte följs. Som framgår av föregående stycke är detta inte samma sak som att ha det utpekade ansvaret att kontrollera att miljökvalitetsnormerna följs.

Ett avgörande från Miljööverdomstolen kan tjäna som exempel på hur tillsynsansvaret kan se ut när det är fråga om miljökvalitetsnormer för utomhusluft.²³³ I en kommun riskerade miljökvalitetsnormen för kväveoxid att överskridas. En miljönämnd hade därför förelagt några rederier att se till att samtliga huvud- och hjälpmotorer på fartyg som respektive rederi utnyttjade i sin färjetrafik inom ett hamnområde skulle vara utrustade med selektiv avgasrening. Miljööverdomstolen konstaterade att färjetrafiken inte utgjorde miljöfarlig verksamhet enligt 9 kap. 1 § miljöbalken och att nämnden därmed inte hade möjlighet att i sin roll som tillsynsmyndighet över miljöfarlig verksamhet förelägga färjebolagen att vidta åtgärder på fartygen. Nämnden hade emellertid även ett ansvar för tillsyn av hälsoskyddet inom kommunen som inte var knutet enbart till miljöfarlig verksamhet. Om fartygen således påverkade hälsosituationen i kommunen kunde nämnden ha befogenheter att förelägga om skyddsåtgärder och

²²⁸ 26 § luftkvalitetsförordningen.

²²⁹ 26 kap. 2 § första stycket miljöbalken.

²³⁰ MÖD 2006:28.

²³¹ 2 kap. 29 § första stycket miljötillsynsförordningen. Av denna paragraf framgår att detta ansvar inte gäller om vissa andra myndigheter har tillsynsansvar.

²³² 5 kap. 3 § och 26 kap. 3 § miljöbalken samt miljötillsynsförordningen.

²³³ MÖD 2006:28.

begränsningar i egenskap av tillsynsmyndighet. Miljööverdomstolen fann att det fanns risk för att miljö kvalitetsnormen för kväveoxid skulle komma att överskridas samt att utsläppen av kväveoxider från den samlade färjetrafiken inte var obetydliga och deras bidrag till kväveoxidhalterna inte var försumbara. Miljööverdomstolen fann därför att det fanns grund för föreläggandet.

Om det skulle visa sig att två eller flera myndigheter har tillsynsansvar för ett tillsynsobjekt, t.ex. en verksamhet,²³⁴ får myndigheterna komma överens om hur ansvaret ska fördelas.²³⁵

10.3.2 Tillsynens syfte och utövande

Tillsynen ska säkerställa syftet med miljöbalken och de föreskrifter som har meddelats med stöd av den.²³⁶ För att uppnå detta krävs kontroll av efterlevnaden av balkens bestämmelser samt föreskrifter, domar och beslut som har meddelats med stöd av den. En del i detta är att bedöma vilken påverkan tillsynsobjekten har på möjligheterna att följa miljö kvalitetsnormerna och agera om det bedöms nödvändigt. Att stärka och granska verksamhetsutövarnas egenkontroll är också en viktig fråga i detta sammanhang.²³⁷

Tillsyn kan genomföras på en rad olika sätt, t.ex. genom tillsynsbesök på plats, genom utredning, genom genomgång av underlag och material från verksamhetsutövare samt genom en kombination av dessa och andra åtgärder. Som verktyg i tillsynen har myndigheter och kommuner möjlighet att meddela förelägganden och förbud,²³⁸ vilka kan förenas med vite.²³⁹ Det finns även möjlighet att initiera omprövning av tillstånd.²⁴⁰

Eftersom reglerna om miljö kvalitetsnormerna för utomhusluft finns i föreskrifter som meddelats med stöd av miljöbalken ska tillsynsmyndigheten agera så att de följs. Vilka krav som i det enskilda fallet blir aktuella att ställa på en verksamhetsutövare får bedömas utifrån de allmänna hänsynsreglerna. Hänsyn måste tas till om det finns tillstånd eftersom ett tillstånds rättskraft begränsar möjligheterna att ställa ytterligare krav.²⁴¹ Det är särskilt viktigt att beakta vad som föreskrivs om rimlighetsavvägningen enligt 2 kap. 7 § miljöbalken och den skillnad i möjlighet att ställa krav som gäller för gränsvärdesnormer och

²³⁴ 1 kap. 3 § miljö tillsynsförordningen.

²³⁵ 2 kap. 2 § miljö tillsynsförordningen.

²³⁶ 26 kap. 1 § miljöbalken.

²³⁷ 26 kap. 19 § miljöbalken.

²³⁸ 26 kap. 9 § miljöbalken.

²³⁹ 26 kap. 14 § miljöbalken.

²⁴⁰ 26 kap. 2 § miljöbalken.

²⁴¹ 26 kap. 9 § tredje stycket miljöbalken.

målsättningsnormer. Det ska även noteras att 5 kap. 5 § andra stycket miljöbalken inte är tillämpligt ifråga om tillsyn. En närmare beskrivning av hur avvägningen enligt 2 kap. 7 § miljöbalken, 5 kap. 5 § miljöbalken och de allmänna hänsynsreglerna ska göras finns i avsnitt 10.2. Vid tillsyn gäller att det är verksamhetsutövaren eller den som avser vidta åtgärd som har att visa att de förpliktelser som följer av 2 kap. miljöbalken följs.²⁴² Tillsynsmyndigheten har möjlighet att förelägga den som bedriver verksamhet eller vidtar en åtgärd att till myndigheten lämna de uppgifter och handlingar som behövs för tillsynen.²⁴³

Även om det är viktigt för tillsynsmyndigheten att se till att en miljökvalitetsnorm följs måste ett förbud eller föreläggande uppfylla vissa krav. Ett föreläggande eller förbud måste t.ex. ha författningsstöd och det måste vara motiverat att meddela det. Tillsynsmyndigheten får inte tillgripa mer ingripande åtgärder i det enskilda fallet än vad som behövs.²⁴⁴ Ett beslut ska riktas till rätt adressat och adressaten måste ha både faktisk och rättslig förmåga att kunna efterleva beslutet. Beslutet måste vara tillräckligt tydligt och så precist att det inte råder någon tvekan om vad det är adressaten har att göra för att följa det.

I fråga om verksamhet som omfattas av ett gällande miljötillstånd ska tillsynsmyndigheten fortlöpande bedöma om villkoren i tillståndet är tillräckliga.²⁴⁵ Om en fråga redan har prövats genom tillståndet innebär rättskraften en begränsning i vilka krav som kan ställas.²⁴⁶ Tillsynsmyndigheten kan då vara hänvisad till att begära omprövning av tillståndet, om t.ex. villkor behöver ändras till följd av att en miljökvalitetsnorm inte följs.²⁴⁷ I vissa fall finns det möjlighet att helt eller delvis återkalla ett tillstånd.²⁴⁸

Åtgärdsprogram har betydelse vid bedömningen av vilka krav som kan ställas på en verksamhetsutövare och vilka verksamhetsutövare som är särskilt aktuella för tillsyn i förhållande till miljökvalitetsnormerna. Tillsynsmyndigheten ska ha åtgärdsprogram som har betydelse för ärendet tillgängliga vid prövningen enligt miljöbalken,²⁴⁹ t.ex. vid tillsyn. Även framtagna förslag till åtgärdsprogram kan utgöra underlag vid bedömning av tillsynsinsatser.

²⁴² 2 kap. 1 § miljöbalken.

²⁴³ 26 kap. 21 § miljöbalken.

²⁴⁴ 26 kap. 9 § miljöbalken.

²⁴⁵ 26 kap. 1 § miljöbalken.

²⁴⁶ 24 kap. 1 § miljöbalken.

²⁴⁷ 26 kap. 2 § och 24 kap. 5 § första stycket 2 miljöbalken.

²⁴⁸ 24 kap. 3 § miljöbalken.

²⁴⁹ 5 kap. 18 § miljöbalken.

För en mer ingående redogörelse för tillsyn och tillämpningen av dessa regler hänvisas till Naturvårdsverkets handbok 2001:4 *Operativ tillsyn*.

10.3.3 Stärka egenkontrollen

Det är verksamhetsutövaren som ansvarar för kontrollen över verksamheten. Egenkontroll innebär att verksamhetsutövaren bl.a. fortlöpande ska planera och kontrollera verksamheten för att motverka olägenheter för människors hälsa och påverkan på miljön samt genom egna undersökningar eller på annat sätt hålla sig underrättad om verksamhetens påverkan på miljön.²⁵⁰ En utgångspunkt vid genomförandet av tillsynen är att stärka verksamhetsutövarnas egen förmåga att följa miljöbalken. Egenkontroll syftar till att den som bedriver en verksamhet på ett effektivt sätt ska efterleva olika bestämmelser. Av detta följer bl.a. att verksamhetsutövaren ska känna till verksamhetens påverkan på människors hälsa och miljön och vilka åtgärder som bäst kan begränsa påverkan, t.ex. verksamhetens bidrag till förhöjda luftföroreningshalter och hur verksamheten kan bidra till att halterna minskar. Kravet på egenkontroll uppkommer redan när det finns risk för att verksamheten eller den vidtagna åtgärden kan medföra olägenheter för människors hälsa eller miljön.²⁵¹ Kravet på egenkontrollens omfattning beror på verksamhetens omfattning samt dess hälso- och miljöpåverkan. För verksamheter som kräver tillstånd eller anmälan gäller förordningen (1998:901) om verksamhetsutövars egenkontroll.

En tillsynsmyndighet kan förelägga verksamhetsutövare att lämna de uppgifter och handlingar som behövs för tillsynen.²⁵² Detta innebär att verksamhetsutövaren ska kunna redogöra för hur verksamheten påverkar förutsättningarna att följa miljökvalitetsnormerna. Om verksamhetsutövare saknar uppgifter om hur verksamheten påverkar miljön i dessa avseenden kan tillsynsmyndigheten begära att verksamhetsutövaren utför sådana undersökningar av verksamheten och dess verkningar som behövs för tillsynen.²⁵³ En tillsynsmyndighet får inte ställa större krav på utredningar och kunskap än vad som går att motivera med stöd av kunskapskravet enligt 2 kap. 2 § miljöbalken och utifrån vad som är rimligt enligt 2 kap. 7 § miljöbalken.

En fråga när det gäller kontrollen av miljökvalitetsnormer för utomhusluft är vem som ska finansiera den om den sker i direkt anslutning till en verksamhet som har stor påverkan på luftkvaliteten i närmiljön. Enligt luftkvalitetsförordningen ansvarar kommunen för kontrollen av flertalet miljökvalitetsnormer inom

²⁵⁰ 26 kap. 19 § miljöbalken.

²⁵¹ 26 kap. 19 § miljöbalken.

²⁵² 26 kap. 21 § miljöbalken.

²⁵³ 26 kap. 22 § miljöbalken. Se även MÖD 2005:10.

kommunen.²⁵⁴ Samtidigt, som framgår av föregående stycke, har verksamhetsutövare ett ansvar att t.ex. utföra undersökningar av verksamheten och dess verkningar. Kostnaden för detta ligger på verksamhetsutövaren. En lösning kan vara att verksamhetsutövare som i betydande utsträckning påverkar luftkvaliteten är med och delfinansierar kontrollen, t.ex. om kontrollen sker inom ramen för regional samverkan²⁵⁵.

Läs mer om tillämpningen av dessa regler i Naturvårdsverkets handbok 2001:4 *Operativ tillsyn* och Naturvårdsverkets handbok 2001:3 *Egenkontroll – en fortlöpande process*.

10.3.4 Prioritering av tillsynsinsatser

Om en miljökvalitetsnorm inte följs är detta en aspekt som ska utgöra underlag vid myndigheters prioritering av tillsynsinsatser. Ett fastställt åtgärdsprogram och graden av dess genomförande kan vara vägledande vid bedömning av tillsynsinsatser.²⁵⁶ Av åtgärdsprogrammen ska framgå vilka de viktigaste källorna till de förhöjda halterna är och inom vilka åtgärdsområden det finns förutsättningar att vidta åtgärder för att följa miljökvalitetsnormerna²⁵⁷, t.ex. är väghållare och i vissa fall huvudmän för kollektivtrafik vanligen viktiga verksamhetsutövare för att kunna följa normerna för partiklar (PM10) och kvävedioxid. Hur genomförandet av åtgärdsprogrammet går påverkar tillsynsbehovet.

Den långsiktiga planeringen av tillsynen bör framgå av tillsynsmyndighetens samlade tillsynsplan.

Tillsynsplanen ska vara ett styrinstrument för hur tillsynen inom myndigheten ska utföras under året med de resurser som står till förfogande. Den upprättas lämpligen på ett sådant sätt att den utgör bästa möjliga stöd för ett effektivt tillsynsarbete och visar hur myndigheten avser att tillsynen ska bidra till att säkerställa syftet med miljöbalken. En central del vid framtagandet av tillsynsplanen är behovsutredningen²⁵⁸. Förutsättningarna att följa normerna är en aspekt att beakta vid prioriteringarna mellan olika tillsynsområden²⁵⁹. Även i vilken grad beslutade åtgärder i ett åtgärdsprogram genomförts samt dess behov och förutsättningar att genomdrivas genom tillsyn bör framgå i tillsynsplanen.

Regional eller mellankommunal samordning bör eftersträvas om miljökvalitetsnormer inte följs i områden som sträcker sig över kommungränserna,

²⁵⁴ 26 § luftkvalitetsförordningen.

²⁵⁵ I många fall deltar verksamhetsutövare med stora utsläpp i luftvårdsförbund.

²⁵⁶ 26 kap. 1 § och 6 kap. 19 § miljöbalken.

²⁵⁷ 5 kap. 9 § miljöbalken samt 33 § luftkvalitetsförordningen.

²⁵⁸ Se mer om behovsbedömning i Naturvårdsverkets handbok 2001:4 *Operativ tillsyn*.

²⁵⁹ 1 kap. 6 § miljötillsynsförordning (2011:13).

t.ex. längs med ett vägnät. Det bör framgå av tillsynsplanen om sådan samordning eller samverkan förekommer.

10.3.5 Sammanfattning

Tillsyn är ett viktigt instrument för att försäkra att miljökvalitetsnormerna följs. Miljökvalitetsnormerna kan påverka behovet av tillsyn och prioritering av tillsyn. De kan också påverka de bedömningar som ska göras vid tillsynsbeslut, t.ex. behovet av förelägganden och eventuella försiktighetsmått vid sådana beslut samt behov av förbud. Avvägningarna enligt 2 kap. miljöbalken är centrala.

10.4 Tillståndsprövning

Prövningsmyndigheter enligt miljöbalken är bl.a. mark- och miljödomstolar, miljöprövningsdelegationer och kommunala nämnder. Dessutom finns prövningsmyndigheter enligt t.ex. plan- och bygglagen, väglagen och lagen om byggande av järnväg. Gemensamt för samtliga dessa myndigheter är att de prövar om en verksamhet eller åtgärd kan medges på en viss plats. Många av verksamheterna och åtgärderna medför utsläpp av föroreningar till den omgivande miljön, inklusive utomhusluften. En del av dessa utsläpp har direkt påverkan på miljökvalitetsnormerna för utomhusluft och möjligheterna att följa normerna.

Vissa miljöfarliga verksamheter kräver tillstånd enligt miljöbalken medan det för andra är tillräckligt med en anmälan.²⁶⁰ För anmälan se avsnitt 10.4.4. I vissa fall kan det vara relevant att tillämpa miljökvalitetsnormer för utomhusluft även för vattenverksamheter, t.ex. vid transporter eller arbeten av olika slag. Detta är dock enligt Naturvårdsverkets uppfattning en mer ovanlig situation, varför bara prövning av miljöfarlig verksamhet behandlas.²⁶¹

Prövningsmyndigheten har ett ansvar för att se till att miljökvalitetsnormer följs.²⁶² Det som prövningsmyndigheten ska göra är att tillämpa reglerna som gäller vid prövningar, t.ex. de allmänna hänsynsreglerna i 2 kap. miljöbalken. Den närmare bedömningen av kravnivå i varje enskilt fall avgörs bl.a. vid en avvägning enligt 2 kap. 7 § och 5 kap. 5 § miljöbalken. Åtgärdsprogram har en vägledande funktion vid kravställandet.

Normerna påverkar inte bara bedömningen i ett ärende eller mål utan också vilket underlag som ska ingå i prövningen, t.ex. ska prövningsmyndigheten se till att beslutade åtgärdsprogram som har betydelse för prövningen finns tillgängliga i

²⁶⁰ Se förordning (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd.

²⁶¹ Regler om tillstånd för vattenverksamheter finns i 11 kap. miljöbalken och regler om anmälningsplikt för dessa i förordningen (1998:1388) om vattenverksamhet m.m.

²⁶² 5 kap. 3 § miljöbalken.

målet eller ärendet²⁶³. Eftersom verksamhetsutövaren eller den som ska vidta en åtgärd har att visa att de allmänna hänsynsreglerna följs²⁶⁴ vilar det på denne att presentera ett underlag som stödjer detta, vilket kan innebära underlag gällande av verksamhetens påverkan på miljö kvalitetsnormer för utomhusluft. För en miljökonsekvensbeskrivning för verksamheter och åtgärder ska miljökonsekvensbeskrivningen innehålla uppgifter om åtgärder som planeras för att undvika att verksamheten eller åtgärden bidrar till att en miljö kvalitetsnorm enligt 5 kap. inte följs, om sådana uppgifter är relevanta med hänsyn till verksamhetens art och omfattning.²⁶⁵ En miljökonsekvensbeskrivningen som saknar det underlag som behövs för att bedöma verksamhetens tillåtlighet, bl.a. utifrån påverkan på miljö kvalitetsnormerna, kan medföra att ansökan avvisas.²⁶⁶ Är redogörelsen bristfällig får i det enskilda fallet avgöras om ansökan ska avvisas eller avslås.²⁶⁷ En viktig del i tillståndsansökan är därför att i miljökonsekvensbeskrivningen redovisa vilka utsläpp som verksamheten kommer att medföra och vilka transporter den genererar samt hur detta påverkar föroreningshalterna i såväl den omedelbara närheten som i ett vidare område och koppla detta till relevanta miljö kvalitetsnormer.

Vid prövningen måste det vara klarlagt vilka normer som riskerar att inte följas samt vilka områden som omfattas. Om det finns ett fastställt åtgärdsprogram som omfattar det aktuella området bör prövningsmyndigheten ha denna kunskap.

10.4.1 Föresättningar för tillstånd

Oavsett om det är fråga om en ny verksamhet eller en utökning av en befintlig verksamhet kan tillstånd till den sökta verksamheten endast beviljas om verksamheten regleras så att den är förenlig med 2 kap. miljöbalken. Det finns möjligheten att ställa längre gående krav än vad som följer av rimlighetsavvägningen om det är fråga om att gränsvärdesnormer riskerar att inte följas. Kraven kan således i dessa fall vara långtgående. För andra normer gäller att kraven i de allmänna hänsynsreglerna i 2 kap. miljöbalken ska följas i den utsträckning det inte är orimligt att uppfylla dem. Avvägningar ska således göras vid den individuella prövningen enligt vad som närmare utvecklas i avsnitt 10.2. Naturligtvis kan andra bestämmelser i miljöbalken utgöra hinder för att bevilja ett tillstånd.

²⁶³ 5 kap. 18 § miljöbalken.

²⁶⁴ 2 kap. 1 § miljöbalken.

²⁶⁵ 6 kap. 35 § 6 miljöbalken.

²⁶⁶ MÖD 2012:19.

²⁶⁷ NJA 2009 s. 321.

10.4.2 Prövning av flera verksamheter

Två eller flera verksamhetsutövare som bedriver eller avser att bedriva verksamhet får komma överens om åtgärder för att förebygga olägenheter. Villkor får då omfatta verksamheterna gemensamt. Som förutsättning för detta gäller att möjligheterna att uppfylla miljökvalitetsnormer ökar eller att fördelar från hälso- och miljösynpunkt kan uppnås på annat sätt.²⁶⁸ Genom en sådan prövning av flera verksamheter kan fördelningen av kraven göras rättvis mellan verksamhetsutövarna. En sådan fördelning kan vara lämplig om de samlade utsläppen av ett ämne inom ett område behöver minskas men det från miljösynpunkt saknar betydelse var utsläppsminskningen sker.

10.4.3 Omprövning

Ett beviljats tillstånd gäller med de förutsättningar som följer av det. Tillståndet har rättskraft och kan bara under vissa former och under vissa förutsättningar bli föremål för ändring. Omprövning är ett sådant förfarande och det är tillståndsmyndigheten som gör omprövningen. Är mark- och miljödomstolen omprövningsmyndighet får en ansökan om omprövning endast göras av vissa specifika myndigheter, bl.a. Naturvårdsverket, Kammarkollegiet och länsstyrelsen.²⁶⁹ Även verksamhetsutövaren kan ta initiativ till omprövning av bestämmelser och villkor i ett tillstånd.²⁷⁰ Är omprövningsmyndigheten istället någon annan myndighet är domstol eller en kommun får frågan tas upp utan särskild framställan.²⁷¹

En tillsynsmyndighet ska säkerställa att miljöbalken efterlevs av de verksamhet som tillsynen omfattar.²⁷² Detta görs bland annat genom kontroll av de villkor som verksamheterna har. Om villkoren inte är tillräckliga, ska tillsynsmyndigheten vidta de åtgärder som behövs,²⁷³ t.ex. ta upp frågan om att ändra eller upphäva villkor genom omprövning.

Ett av skälen till omprövning av villkor är att en miljökvalitetsnorm inte följs.²⁷⁴ Verksamheten ska i så fall ”med någon betydelse” medverka till att normen inte följs. Vid behov kan en tillsynsmyndighet begära in sådana uppgifter som behövs för att kunna initiera ett ärende.²⁷⁵ Själva tillståndet som sådant, dvs. tillståndet att bedriva verksamhet, kan däremot inte omprövas utan skyddas av rättskraften och

²⁶⁸ 16 kap. 8 § miljöbalken.

²⁶⁹ 24 kap. 11 § miljöbalken.

²⁷⁰ 24 kap. 13 § miljöbalken.

²⁷¹ 24 kap. 11 § miljöbalken.

²⁷² 26 kap. 1 § miljöbalken.

²⁷³ 26 kap. 2 § andra stycket miljöbalken.

²⁷⁴ 24 kap. 5 § första stycket 2 miljöbalken.

²⁷⁵ 26 kap. 21-22 §§ miljöbalken.

kan bara under vissa förhållanden bli föremål för återkallelse²⁷⁶. Med hänvisning till att en miljökvalitetsnorm inte följs går det alltså att i vissa fall upphäva, ändra eller meddela nya villkor. Verksamhetsutövaren måste dock kunna fortsätta att bedriva sin verksamhet utan att den avsevärt försvåras.

Har villkor fastställts för två eller flera miljöfarliga verksamheter enligt 16 kap. 8 § miljöbalken och omprövas villkoren för en av verksamheterna får villkoren för den eller de övriga verksamheterna omprövas.²⁷⁷

10.4.4 Anmälan av miljöfarlig verksamhet

En anmälan av miljöfarlig verksamhet görs för att tillsynsmyndigheten i förväg ska kunna bedöma om verksamheten eller åtgärden uppfyller bestämmelserna i miljöbalken och dess förordningar.²⁷⁸ I detta ingår att göra en bedömning av om miljökvalitetsnormerna följs eller inte. Tillsynsmyndigheten kan komma fram till att verksamheten inte behöver några försiktighetsmått. Den kan också föreskriva sådana om försiktighetsmått behövs eller förbjuda verksamheten eller föreskriva att tillstånd för verksamheten krävs.

Om verksamheten bedöms påverka förutsättningarna att följa en miljökvalitetsnorm för utomhusluft ska detta beaktas vid kravställandet enligt 2 kap. miljöbalken. Det är verksamhetsutövaren som ska visa att den kommer att följa berörda miljökvalitetsnormer. Till verksamheten hör även transporter i närområdet till och från verksamheten.²⁷⁹ Vid en anmälan ska även beaktas om lokaliseringen är lämplig utifrån miljöbalkens allmänna hänsynsregler.

Anmälan ska besvaras av myndigheten med ett beslut. Om en miljökvalitetsnorm för utomhusluft inte följs framgår det lämpligen av beslutet hur myndigheten har bedömt verksamhetens påverkan på förutsättningarna att följa miljökvalitetsnormen samt vilka försiktighetsmått som verksamhetsutövaren ska vidta eller om verksamheten ska förbjudas.

Även om tillståndsplikt inte har föreskrivits för en verksamhet får tillsynsmyndigheten förelägga en verksamhetsutövare att söka tillstånd, om verksamheten medför risk för betydande föroreningar eller andra betydande olägenheter för människors hälsa eller miljön.²⁸⁰ Att det finns risk för att verksamheten bidrar till att en miljökvalitetsnorm inte följs kan vara en omständighet att ta hänsyn till vid en sådan bedömning. Om en verksamhetsutövare

²⁷⁶ 24 kap. 3 § miljöbalken. I 24 kap. 1 § miljöbalken anges vilka övriga omständigheter som medför att tillståndets rättskraft kan brytas igenom.

²⁷⁷ 24 kap. 7 § miljöbalken.

²⁷⁸ Se mer i Naturvårdsverkets handbok 2003:5 *Tillståndsprövning och anmälan avseende miljöfarlig verksamhet* och handbok 2001:4 *Operativ tillsyn*.

²⁷⁹ Jfr MÖD 2007:5.

²⁸⁰ 9 kap. 6 § miljöbalken.

har förelagts att ansöka om tillstånd behöver ingen anmälan göras. Detsamma gäller för s.k. frivilligt tillstånd. Ett föreläggande kan avse såväl planerad som pågående verksamhet.

10.4.5 Andra verksamheter

Lokaliseringen av andra verksamheter än miljöfarliga kan också påverkas av miljökvalitetsnormerna för utomhusluft. Av 38 § förordningen (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd följer att det utan anmälan bl.a. är förbjudet att driva förskola. Mark- och miljööverdomstolen har tagit ställning till frågan om lokaliseringen av en öppen förskola och bedömt att lokaliseringen inte vara lämplig eftersom det förelåg höga buller- och luftföroreningshalter i förskolans utomhusmiljö (beträffande luft strax under normens nivå).²⁸¹ Verksamheten förbjöds därför. Detta visar på att lokalisering av exempelvis förskolor, fritidsverksamheter och skolor bör ske på platser där luftkvaliteten är god eftersom barn och ungdomar generellt är mer känsliga för luftföroreningar än vuxna.

10.4.6 Sammanfattning

Miljökvalitetsnormer spelar en viktig roll vid prövning av verksamheter. De påverkar vilket underlag som behövs för att en prövning ska vara möjlig att göra. Dessutom påverkar miljökvalitetsnormerna de avvägningar som ska göras enligt 2 kap. miljöbalken och vilka krav som kan bli aktuella att ställa på en verksamhet. Att en miljökvalitetsnorm inte följs kan i vissa fall medföra att det finns anledning att ompröva verksamheten.

10.5 Enskildas och miljöorganisationers rättigheter

Tillsynsmyndigheter kan få ta emot klagomål från enskilda som uppger sig beröras negativt av en eller flera verksamheter. Det kan även röra frågor om luftkvaliteten i den egna närmiljön, klagomål kring luftkvaliteten generellt eller en begäran om att tillsynsmyndigheten ska vidta åtgärder mot dålig luftkvalitet. Det kan vara fråga om en begäran att kommunen ska utföra mätningar och utöva kontroll enligt luftkvalitetsförordningen. Samma frågeställningar uppkommer om det är en miljöorganisation som vänder sig till tillsynsmyndigheten. Avsnittet syftar till att översiktligt beskriva hur sådana frågeställningar kan hanteras och vilken rättslig ställning enskilda och miljöorganisationer har.

Avsnittet inleds med en genomgång av internationella och EU-rättsliga krav på tillgång till rättslig prövning för att sedan gå in på möjligheter att begära överprövning av myndighetsbeslut som rör luftkvalitet.

²⁸¹ MÖD 2011:26.

10.5.1 Internationella och EU-rättsliga krav

10.5.1.1 ÅRHUSKONVENTIONEN

Sedan 2005 är Sverige part till konventionen om tillgång till information, allmänhetens deltagande i beslutsprocesser och tillgång till rättslig prövning i miljöfrågor,²⁸² den s.k. Århuskonventionen. Även EU är part till konventionen. Detta innebär att konventionen är en del av EU-rätten och att vissa delar av den har s.k. direkt effekt.

Kravet på tillgång till rättslig prövning i miljöprocesser riktar sig mot den allmänhet som uppfyller vissa kriterier.²⁸³ Allmänheten utgörs av såväl fysiska som juridiska personer, t.ex. föreningar, organisationer och grupper. Utöver möjligheten att överklaga bl.a. tillståndsbeslut finns också rätt att få s.k. underlåtenheter som strider mot den nationella miljölagstiftningen prövade i domstol eller i administrativ ordning. Ett exempel på en sådan situation kan vara om myndigheter inte ingriper när en miljökvalitetsnorm inte följs.

10.5.1.2 EU-RÄTTEN

Luftkvalitetsdirektivet syftar till att skydda människors hälsa. Detta har betydelse för hur de EU-rättsliga bestämmelserna kan bli tillämpliga nationellt. Aktuella EU-rättsliga bestämmelser förutsätts ha blivit implementerade på ett korrekt sätt och de beslutande myndigheter ska tillämpa svenska regler så länge de inte strider mot EU-rätten. Om ett direktiv inte har genomförts på ett korrekt sätt finns anledning att titta närmare på frågan om och hur enskilda kan förlita sig direkt på EU-rätten.

En följd av ett bristfälligt genomförande är att ett direktiv, eller vissa bestämmelser i det, kan få s.k. direkt effekt. I stora drag innebär det att enskilda inför en nationell domstol ska kunna förlita sig på EU-rättsliga bestämmelser som är ovillkorliga och tillräckligt precisa, trots att motsvarande bestämmelser inte följer av den nationella rätten. EU-domstolen har uttalat att enskilda har rätt att förlita sig på de tvingande bestämmelserna i direktiven rörande luftkvalitet i en situation där deras hälsa hotas till följd av att staten inte vidtagit de åtgärder som direktiven krävt.

Miljökvalitetsnormer för utomhusluft är exempel på sådana bestämmelser.²⁸⁴

EU-domstolen har dessutom tagit ställning till om enskilda kan förlita sig på bestämmelser om handlingsplaner enligt det nu upphävda ramdirektivet för

²⁸² FN/ECE:s konvention om tillgång till information, allmänhetens deltagande i beslutsprocesser och tillgång till rättslig prövning i miljöfrågor, SÖ 2005:28

²⁸³ Artikel 9 Århuskonventionen.

²⁸⁴ Mål 361/88 Kommissionen mot Tyskland [1991] ECR I-02567 (som rörde dir. 80/779/EEC om gränsvärden och vägledande värden för luftkvalitet med avseende på svaveldioxid och svävande partiklar) samt mål 59/89 Kommissionen mot Tyskland [1991] ECR I-02607 (som rörde dir. 82/884/EEC om gränsvärden för bly i luft). Mål C-404/1, den 19 november 2014, ClientEarth mot The Secretary of State for the Environment, Food and Rural Affairs

luftkvalitet inför en nationell domstol.²⁸⁵ Domstolen uttalade att ramdirektivet för luftkvalitet²⁸⁶ fastslår en klar skyldighet för ansvarig myndighet att vid vissa förhållanden upprätta en handlingsplan. Enskilda, fortsatte domstolen, som omedelbart berörs av en risk för att gränsvärden eller tröskelvärden överskrider har därför rätt att kräva att behöriga myndigheter upprättar en handlingsplan från den tidpunkt då en sådan risk föreligger.²⁸⁷

EU-domstolen har utvecklat denna praxis i ett mål gällande luftkvalitetsdirektivet och bl.a. luftkvalitetsplaner,²⁸⁸ vilka i Sverige benämns åtgärdsprogram. Domstolen uttalade att om gränsvärdena för kvävedioxid överskrider har medlemsstaterna en klar skyldighet att upprätta en luftkvalitetsplan som överensstämmer med vissa krav. Det är också oförenligt med direktivets bindande karaktär att i princip utesluta enskilda från möjligheten att åberopa den skyldighet som följer av direktivet. Detta gäller särskilt när det är fråga om ett direktiv vars mål är att bemästra och reducera luftföroreningar och vars syfte följaktligen är att skydda människors hälsa. Av detta följer att fysiska och juridiska personer som omedelbart berörs av att ett gränsvärde överskrider måste kunna kräva, i förevarande fall genom att vända sig till behörig domstol, att behöriga myndigheter upprättar en luftkvalitetsplan. Åtgärderna i planen ska i vart fall säkerställa att perioden av överskridande kan hållas så kort som möjligt. Det ankommer på behörig nationell domstol vid vilken talan kan ha väckts att, i förhållande till den nationella myndigheten, vidta de åtgärder som är nödvändiga, såsom ett föreläggande, för att myndigheten ska upprätta en plan som krävs enligt direktivet.

Vid sidan av EU-rättens företräde och principen om direkt effekt finns en långtgående skyldighet för domstolar och andra prövningsmyndigheter att tolka den nationella lagstiftningen i enlighet med EU-rätten. Om en svensk regel inte återspeglar ett direktiv fullt ut och den svenska regeln ger utrymme för olika tolkningsalternativ ska den tolkning som bäst stämmer överens med EU-rättens miljöskydd väljas.

EU-rätten kräver att det måste finnas en reell möjlighet för enskilda att hävda de rättigheter som de har enligt EU-rätten. När det gäller miljöorganisationer har EU-domstolen slagit fast att de nationella domstolarna ”i den utsträckning det är möjligt” ska tolka processuella regler så att intresseorganisationer får talerätt.²⁸⁹

²⁸⁵ Mål C-237/07 Dieter Janecek mot Freistaat Bayern, REG 2008, s. I-6221, det s.k. Janecek-målet.

²⁸⁶ Dir. 96/62/EG av den 27 september 1996 om utvärdering och säkerställande av luftkvaliteten (EGT L 296 s. 55) som ersatts av det s.k. luftkvalitetsdirektivet (2008/50/EG).

²⁸⁷ Domstolens tolkning avsåg art 7 (3) i direktivet 96/62, vilken liknar artikel 24 (1) om kortsiktiga handlingsplaner i luftkvalitetsdirektivet.

²⁸⁸ Mål C-404/1, den 19 november 2014, ClientEarth mot The Secretary of State for the Environment, Food and Rural Affairs.

²⁸⁹ EU-domstolens dom i mål C-240/09, Den slovakiska brunbjörnen.

10.5.2 Nationell reglering

10.5.2.1 HANDLÄGGNING AV KLAGOMÅL M.M. OCH ENSKILDAS KLAGORÄTT

Enskildas möjligheter att ställa krav med anledning av en miljökvalitetsnorm kan ske inom ramen för olika förfaranden. En enskild kan t.ex. vid en tillståndsprövning göra gällande att vissa krav måste ställas på verksamhetsutövaren med hänsyn till en miljökvalitetsnorm. För att göra detta i första instans behöver den enskilde inte vara berörd. Däremot måste den enskilde vara berörd av ett avgörande för att kunna överklaga det, vilket innebär att kretsen av de som kan delta i ett ärende eller mål snävas av vid en överprövning.

Enskilda kan vända sig till den myndighet eller kommunala nämnd som utövar tillsyn enligt miljöbalken. Nämnden eller myndigheten har en skyldighet att i nödvändig utsträckning kontrollera efterlevnaden av miljöbalken, föreskrifter, domar och andra beslut som har meddelats med stöd av miljöbalken samt vidta de åtgärder som behövs för att åstadkomma rättelse.²⁹⁰ Klagomålet ska resultera i ett beslut från nämndens eller myndighetens sida som t.ex. kan innebära att verksamheten förbjuds eller att vissa försiktighetsmått föreskrivs. Beslutet kan också innebära att nämnden eller myndigheten inte finner anledning att ställa några krav eller försiktighetsmått på verksamhetsutövaren. Beslutet ska meddelas anmälaren. Om beslutet gått anmälaren emot ska det i beslutet finnas en hänvisning om hur beslutet överklagas.²⁹¹ Är myndigheten osäker på om beslutet gått anmälaren emot bör anvisning om hur överklagande görs lämnas. Något krav på att klagomål ska vara skriftliga finns inte utan det är tillräckligt att en anmälare vänder sig till tillsynsmyndigheten med ett muntligt klagomål. Ärendet ska handläggas skyndsamt och tillsynsmyndigheten måste vara aktiv och se till att ärendet blir utrett. Det ansvaret får inte skjutas över på parterna.²⁹²

Har en verksamhet ett tillstånd omfattas tillståndet av rättskraft, vilket innebär att ytterligare krav än de som följer av tillståndet normalt inte kan ställas på en verksamhetsutövare. I ett sådant fall kan en enskild begära att vissa i miljöbalken angivna myndigheter, eller kommun i vissa fall, agerar mot verksamheten genom att initiera en omprövningsprocess med hänvisning till att verksamheten med någon betydelse medverkar till att en miljökvalitetsnorm inte följs.²⁹³ Om en omprövning ska initieras eller inte är en bedömningsfråga som de utpekade myndigheterna måste göra utifrån omständigheterna i det enskilda fallet. Om de utpekade myndigheterna beslutar att inleda ett omprövningsförfarande är det den myndighet

²⁹⁰ 26 kap. 1 § miljöbalken.

²⁹¹ 21 § förvaltningslagen.

²⁹² Bestämmelser om förvaltningsmyndigheters handläggning av ärenden finns i förvaltningslagen (1986:223).

²⁹³ 24 kap. 5 § miljöbalken. Naturvårdsverket och länsstyrelsen är några utpekade myndigheter.

som har meddelat tillståndet som har att ta ställning till om det finns skäl att meddela nya eller ändrade villkor.²⁹⁴

En myndighets eller kommuns beslut enligt miljöbalken kan överklagas av den som berörs, om beslutet gått honom eller henne emot.²⁹⁵ Detta gäller även om myndigheten beslutar att inte göra något, dvs. att lämna klagomålet eller begäran utan åtgärd.²⁹⁶ Vem som anses vara berörd bedöms utifrån omständigheterna i det enskilda fallet. Vanligtvis är närboende till en viss verksamhet berörda av verksamheten. Kretsen kan variera beroende på störningarnas spridning och karaktär. Enbart det förhållande att en enskild initierar ett ärende innebär inte att den enskilda är berörd på ett sådant sätt att klagorätt föreligger.

Följande avgörande²⁹⁷ kan tjäna som exempel på hur ett klagomål kan komma att hanteras.

En grupp personer boende på Hornsgatan i Stockholm lämnade in ett klagomål över deras luftkvalitet till stadens miljöförvaltning. De begärde bland annat att kommunen skulle vidta åtgärder för att luftkvaliteten skulle förbättras. Bakgrunden var trafiksituationen samt flertalet överskridanden av miljökvalitetsnormerna för kvävedioxid (NO₂) och partiklar (PM10). De åtgärder som staden vidtagit hade inte lett till några förbättringar.

Miljö- och hälsoskyddsnämnden beslutade att lämna klagomålet vad gäller PM10 utan åtgärd eftersom staden ansåg sig sakna rådighet över ur miljö- och hälsosynpunkt lämpliga och nödvändiga åtgärder. Vad gällde NO₂ uppmanade nämnden väghållaren (trafik- och renhållningsnämnden) att kartlägga trafiken på Hornsgatan och utreda hur den tunga trafiken skulle kunna begränsas för att minska halten.

Beslutet överklagades och mark- och miljödomstolen konstaterade att utredningen visade att miljökvalitetsnormerna för NO₂ och PM10 alltför ofta överskreds på Hornsgatan, att verksamheten – dvs. väghållningen – därmed kunde antas medföra olägenheter för människors hälsa och att det därför var nödvändigt att vidta åtgärder för att miljökvalitetsnormerna skulle kunna följas. Nämndens beslut såvitt avsåg begränsning av tunga fordon hade inte utgjort en tillräcklig åtgärd. Fråga om vilka åtgärder som kunde och i så fall skulle vidtas ansåg sig domstolen emellertid inte ha tillräckligt med underlag för att bestämma, varför målet återförvisades till nämnden för ny handläggning.

²⁹⁴ 24 kap. 11 § miljöbalken.

²⁹⁵ 16 kap. 12 § miljöbalken.

²⁹⁶ MÖD 2011:46.

²⁹⁷ Mark- och miljödomstolens dom den 9 juli 2012 i mål nr M 3769-11. Mark- och miljööverdomstolen beslutade den 26 september 2012 att inte meddela prövningstillstånd (mål nr M 6529-12).

10.5.2.2 ÅTGÄRDSPROGRAM

Åtgärdsprogram är ett övergripande planeringsinstrument för myndigheters och kommuners vidare överväganden och handlanden vid tillämpningen av olika styrmedel som behövs för att miljökvalitetsnormerna ska kunna följas.

Utgångspunkten är att åtgärdsprogram inte ska innehålla förvaltningsbeslut som rör enskildas skyldigheter och rättigheter på ett sådant sätt att besluten ska vara överklagbara. Det har därför inte införts några bestämmelser i miljöbalken om överklagande av beslut om åtgärdsprogram.²⁹⁸ Åtgärdsprogram är inte bindande för enskilda.²⁹⁹ I de fall en kommun har fastställt ett åtgärdsprogram kan emellertid ett sådant beslut överklagas med stöd av bestämmelserna om laglighetsprövning, s.k. kommunalbesvär.³⁰⁰ Även om ett beslut om åtgärdsprogram inte med stöd av den svenska lagstiftningen kan överklagas annat än genom kommunalbesvär kan det ändå få en vägledande funktion i den tillsyn som görs för att kontrollera att miljökvalitetsnormerna följs.³⁰¹ Ett sådant tillsynsbeslut kan som redan nämnts överklagas.

I detta sammanhang bör EU-domstolens praxis uppmärksammas. Den innebär att fysiska eller juridiska personer som omedelbart berörs av att gränsvärden överskrids har rätt att, genom att vända sig till behöriga domstolar, kräva nationella myndigheter upprättar en luftkvalitetsplan.³⁰² Av praxisen följer dessutom att åtgärden ska i vart fall säkerställa att perioden av överskridande kan hållas så kort som möjligt. Det ankommer på domstolen vid vilken talan kan ha väckts att, i förhållande till den nationella myndigheten, vidta de åtgärder som är nödvändiga, såsom ett föreläggande, för att myndigheten ska upprätta en plan som krävs enligt direktivet.³⁰³

Av EU-rättsliga praxis följer således att enskilda åtminstone har möjlighet att kräva att en plan upprättas och föra fram sådana krav vid domstol.

10.5.2.3 MILJÖORGANISATIONERS KLAGORÄTT

Det finns en omfattande praxis kring miljöorganisationers klagorätt. Klagorätten för miljöorganisationer regleras i 16 kap. 13 § miljöbalken. Bestämmelsen innehåller en uppräkningslista av de domar och beslut som en organisation av viss

²⁹⁸ Prop. 2009/10:184 s. 52 f.

²⁹⁹ Prop. 1997/98:45, del. 1, s 260.

³⁰⁰ 10 kap. 2 § 1 kommunallagen (1991:900).

³⁰¹ Mark- och miljödomstolens dom den 9 juli 2012 i mål nr M 3769-11. Mark- och miljööverdomstolen beslutade den 26 september 2012 att inte meddela prövningstillstånd (mål nr M 6529-12).

³⁰² Mål C-404/1, den 19 november 2014, ClientEarth mot The Secretary of State for the Environment, Food and Rural Affairs. Se även mål C237/07 Dieter Janecek mot Freistaat Bayern, REG 2008, s. I-6221, angående ramdirektiven för luft och handlingsplaner.

³⁰³ Mål C-404/1, den 19 november 2014, ClientEarth mot The Secretary of State for the Environment, Food and Rural Affairs.

karaktär får överklaga. Bestämmelsen innehåller inte någon hänvisning till tillsynsbeslut utöver de som avser 10 kap. miljöbalken. Strikt tolkat innebär detta att miljöorganisationer inte har möjlighet att överklaga övriga tillsynsbeslut. Av praxis från Mark- och miljööverdomstolen följer att en sådan strikt tolkning inte ska göras. Mark- och miljööverdomstolen har konstaterat att en sådan tillämpning inte vore förenlig med Sveriges unionsrättsliga åtaganden och att prövningsmyndigheten har ett eget ansvar för att, i den utsträckning det är möjligt, se till att Sveriges unionsrättsliga förpliktelser uppfylls.³⁰⁴

Målen i Mark- och miljööverdomstolen rörde tillsynsbeslut i frågor som regleras i unionsrätten (artskydd respektive Natura 2000). En miljöorganisation hade överklagat besluten till mark- och miljödomstolen, som hade avvisat överklagandena med hänvisning till bristande talerätt. Mark- och miljööverdomstolen fann emellertid att vid tillämpning av klagorättsbestämmelsen i 16 kap. 13 § miljöbalken ska en tolkning göras som stämmer överens med både artikel 9.3 i Århuskonventionen och EU-rätten, så att miljöorganisationer ges möjlighet att väcka talan vid domstol mot ett beslut fattat efter ett administrativt förfarande som kan strida mot unionens miljölagstiftning. I båda målen ansåg Mark- och miljööverdomstolen att miljöorganisationen hade rätt att klaga på besluten. Praxis har på olika rättsområden, t.ex. beträffande strandskydd³⁰⁵ och beslut enligt skogsvårdslagen³⁰⁶, följt samma linje.

Frågan om miljöorganisationers talerätt för beslut eller underlåtenhet att fatta beslut om miljö kvalitetsnormer har ännu inte blivit prövad men det ligger nära tills hands att anta att frågan kommer att bedömas på samma sätt och enligt Mark- och miljööverdomstolens praxis inom området.³⁰⁷

³⁰⁴ MÖD 2012:47 och MÖD 2012:48.

³⁰⁵ MÖD 2013:6.

³⁰⁶ HFD 2014 ref. 8.

³⁰⁷ I mål C-404/1, den 19 november 2014, ClientEarth mot The Secretary of State for the Environment, Food and Rural Affairs, uttalade domstolen att även juridiska personer som direkt berörs av ett överskridande av gränsvärdet har rätt att vända sig till behöriga domstolar.

Del 5

Övrigt samt bilagor

11 Stödfunktionerna samt användbara länkar

Nedanstående länkar och hänvisningar är ett ytterligare komplement till handboken samt avsnittet Vägledningsdokument i handbokens inledning.

Stödfunktionerna

För mätning, modellering och rapportering/datahantering av utomhusluft finns tre stödfunktioner.

- Referenslaboratoriet för tätortsluft - mätningar (www.aces.su.se/reflab), t.ex.
 - Mätmetoder/mätinstrument
 - Mätning
 - KvalitetssäkringSe även bl.a. avsnitt 4.1 och 6.3.6
- Referenslaboratoriet för tätortsluft - modeller (www.smhi.se/reflab), t.ex.
 - Val av modell
 - Tillvägagångssätt för modellering
 - KvalitetssäkringSe även bl.a. avsnitt 4.1 och 6.4
- Datavårdskap för luft (www.smhi.se/datavardluft), t.ex.
 - Mätdata (gaturum, urban bakgrund, regional bakgrund)
 - Hantering av data
 - Rapportering av dataSe även bl.a. avsnitt 4.1

Lagstiftning och vägledning – EU

Europaparlamentets och rådets direktiv 2008/50/EG av den 21 maj 2008 om luftkvalitet och renare luft i Europa, EUT L 152, 11.6.2008, s. 1 (Celex 32008L0050) <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:152:0001:0044:sv:PDF> senast ändrat genom Kommissionens direktiv (EU) 2015/1480 av den 28 augusti 2015 om ändring av flera bilagor till Europaparlamentets och rådets direktiv 2004/107/EG och 2008/50/EG om fastställande av regler för referensmetoder, datavalidering och placering av provtagningspunkter för utvärdering av luftkvaliteten (Celex 32015L1480) <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/sv/TXT/PDF/?uri=CELEX:32015L1480&from=EN>

Europaparlamentets och rådets direktiv 2004/107/EG av den 15 december 2004 om arsenik, kadmium, kvicksilver, nickel och polycykliska aromatiska kolväten i luften (EUT L 23, 26.1.2005, s.3 [Celex 32004L0107]) <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2005:023:0003:0016:SV:PDF>, senast ändrat genom Kommissionens direktiv (EU) 2015/1480 av den 28 augusti 2015 om ändring av flera bilagor till Europaparlamentets och rådets direktiv 2004/107/EG och 2008/50/EG om fastställande av regler för referensmetoder, datavalidering och placering av provtagningspunkter för utvärdering av luftkvaliteten (Celex 32015L1480) <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/sv/TXT/PDF/?uri=CELEX:32015L1480&from=EN>

Kommissionens genomförandebeslut 2011/850/EU av den 12 december 2011 om fastställande av regler för Europaparlamentets och rådets direktiv 2004/107/EG och 2008/50/EG vad gäller ömsesidigt utbyte av information och rapportering av luftkvaliteten, EUT L 335, 17.12.2011, s. 86–106 (Celex 32011D0850) <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2011:335:0086:0106:sv:PDF>

Om luftkvalitet på EU:s webbplats:
<http://ec.europa.eu/environment/air/quality/index.htm>

EC Working group (2010). Guide to the Demonstration of Equivalence of Ambient Air Monitoring Methods
<http://ec.europa.eu/environment/air/quality/legislation/pdf/equivalence.pdf>

AQUILA – Network of Air Quality Reference Laboratories
<https://ec.europa.eu/jrc/en/aquila>

FAIRMODE – Forum for Air Quality Modelling
<http://fairmode.jrc.ec.europa.eu/>

EIONET Ambient Air Quality Portal
<http://eeadmz1-cws-wp-air.azurewebsites.net/>

EEA:s webbsida om e-reporting
www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/eqereporting-8

<http://eeadmz1-cws-wp-air.azurewebsites.net/>

Lagstiftning och vägledning – Sverige

Miljöbalken (1998:808)

www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/miljobalk-1998808_sfs-1998-808

Luftkvalitetsförordningen (2010:477)

www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/luftkvalitetsforordning-2010477_sfs-2010-477

Naturvårdsverkets föreskrifter om kontroll av luftkvalitet (NFS 2016:9)

www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Rattsinformation/Foreskrifter-allmanna-rad/NFS/2016/NFS-20169-Kontroll-av-luftkvalitet/

Handboken Luftguiden, via www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledningar/Luft-och-klimat/Miljokvalitetsnormer-for-utomhusluft/vagledningsdokument/

Harmonisering QA/QC (detaljerat stöddokument vid mätningar, upphandling av mätkonsult etc.): www.aces.su.se/reflab/kvalitetssakring/harmoniserad-qaqc-manual/

Steg-för steg-checklista för luftkvalitetsberäkningar:

www.smhi.se/reflab/guider/guider/steg-for-steg-sa-gor-du-en-luftkvalitetsberakning-1.28409

Verktyg för utvärdering av luftkvalitetsberäkningar:

www.smhi.se/reflab/kvalitetssakring/kvalitetssakring/verktyg-for-utvardering-av-luftkvalitetsberakningar-1.19489

Luftkvalitetsmodellering i åtgärdsprogram:

www.smhi.se/reflab/guider/guider/guide-om-luftkvalitetsmodellering-i-arbetet-med-atgardsprogram-1.104114

Vägledning om inledande kartläggning och objektiv skattning, via

www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledningar/Luft-och-klimat/Miljokvalitetsnormer-for-utomhusluft/vagledningsdokument/

Årlig rapportering av resultat från kontrollen (särskilt brev skickas ut årligen av

Naturvårdsverket inför rapporteringen): www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledningar/Luft-och-klimat/Miljokvalitetsnormer-for-utomhusluft/Rapportera-luftkvalitetsdata/

Handledning – rapportering av mätdata till datavärden för luftkvalitet:

www.naturvardsverket.se/upload/stod-i-

[miljoarbetet/vagledning/miljokvalitetsnormer/rapportering/handledning-rapportering-matdata-dv-luftkvalitet.pdf](#)

Vägledning för rapportering av modelldata: www.smhi.se/reflab/guider/guider/ny-vagledning-for-rapportering-av-modelldata-1.104116

Exempel på åtgärder och styrmedel för att minska luftföroreningshalter i tätorter: www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Miljoarbete-i-Sverige/Uppdelat-efter-omrade/Luft/Styrmedel-och-atgarder/Lokala-styrmedel-och-atgarder/

Aktuella åtgärdsprogram: www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledningar/Luft-och-klimat/Miljokvalitetsnormer-for-utomhusluft/Atgardsprogram-for-luft/

Rapporter från Fördjupad utvärdering och Årlig uppföljning av miljökvalitetsmålen: www.sverigesmiljomal.se

Naturvårdsverket (2008). *Har miljökvalitetsnormer förbättrat utomhusluften? R 5915*.
www.naturvardsverket.se/Om-Naturvardsverket/Publikationer/ISBN/5900/978-91-620-5915-6/

Naturvårdsverkets vägledning om samhällsekonomiska analyser: www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledningar/Samhallsekonomisk-analys/

Naturvårdsverkets vägledning om miljöbedömningar enligt 6 kap. miljöbalken: www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledningar/Miljobedomningar/

Boverket (2006). *Miljökvalitetsnormer i fysisk planering. En orientering för handläggare*.
www.boverket.se/sv/om-boverket/publicerat-av-boverket/publikationer/2005/miljokvalitetsnormer-i-fysisk-planering/

Länsstyrelserna (2013). *Miljökvalitetsnormer om luft i planering och rättstillämpning*. Rnr 2013:12.
www.lansstyrelsen.se/Stockholm/Sv/publikationer/2013/Pages/miljokvalitetsnormer-om-luft-i-planering-och-rattstillampning.aspx

Bilaga 1 – 5 kap. miljöbalken

SFS nr: 1998:808

Departement: Miljö- och energidepartementet

Utfärdad: 1998-06-11

Ändrad: t.o.m. SFS 2018:1862

www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/miljobalk-1998808_sfs-1998-808

5 kap. Miljökvalitetsnormer och miljökvalitetsförvaltning

Föreskrifter om miljökvalitet

1 § Regeringen får för vissa geografiska områden eller för hela landet meddela föreskrifter om kvaliteten på mark, vatten, luft eller miljön i övrigt, om det behövs för att varaktigt skydda människors hälsa eller miljön eller för att avhjälpa skador på eller olägenheter för människors hälsa eller miljön (miljökvalitetsnormer).

Regeringen får överlåta till en myndighet att meddela miljökvalitetsnormer som följer av Sveriges medlemskap i Europeiska unionen.

2 § Miljökvalitetsnormer skall ange

1. föroreningsnivåer eller störningsnivåer som människor kan utsättas för utan fara för olägenheter av betydelse eller som miljön eller naturen kan belastas med utan fara för påtagliga olägenheter och som inte får överskridas eller underskridas efter en viss angiven tidpunkt eller under en eller flera angivna tidsperioder,

2. föroreningsnivåer eller störningsnivåer som skall eftersträvas eller som inte bör överskridas eller underskridas efter en viss angiven tidpunkt eller under en eller flera angivna tidsperioder,

3. högsta eller lägsta förekomst i yt- och grundvatten av organismer som kan tjäna till ledning för bedömning av tillståndet i miljön, eller

4. de krav i övrigt på kvaliteten på miljön som följer av Sveriges medlemskap i Europeiska unionen.

Miljökvalitetsnormer skall vid behov omprövas.

Lag (2003:890).

3 § Myndigheter och kommuner ska ansvara för att miljökvalitetsnormer följs. Lag (2010:882).

4 § En myndighet eller en kommun får inte tillåta att en verksamhet eller en åtgärd påbörjas eller ändras om detta, trots åtgärder för att minska föroreningar eller störningar från andra verksamheter, ger upphov till en sådan ökad förorening eller störning som

innebär att vattenmiljön försämras på ett otillåtet sätt eller som har sådan betydelse att det äventyrar möjligheten att uppnå den status eller potential som vattnet ska ha enligt en miljökvalitetsnorm.

Vid prövning för ett nytt tillstånd och vid omprövning av tillstånd ska de bestämmelser och villkor beslutas som behövs för att verksamheten inte ska medföra en sådan försämring eller ett sådant äventyr. Lag (2018:1407).

5 § I fråga om miljökvalitetsnormer som avses i 2 § första stycket 1 för annat än vatten ska myndigheter och kommuner vid prövning och tillsyn ställa de krav som behövs för att följa en sådan norm. Om det finns ett åtgärdsprogram som har fastställts för att följa normen, ska det vara vägledande för bedömningen av behovet.

Vid prövning av tillåtlighet, tillstånd, godkännande eller dispens för en verksamhet eller åtgärd som ger en ökad förorening eller störning och kan antas på ett inte obetydligt sätt bidra till att en miljökvalitetsnorm som avses i 2 § första stycket 1 för annat än vatten inte följs, får verksamheten eller åtgärden tillåtas om den

1. är förenlig med ett åtgärdsprogram som har fastställts för att följa normen,
2. förenas med villkor om att vidta eller bekosta kompenserande åtgärder som ökar möjligheterna att följa normen i en utsträckning som inte är obetydlig, eller
3. trots att den försvårar möjligheterna att följa miljökvalitetsnormen på kort sikt eller i ett litet geografiskt område, kan antas ge väsentligt ökade förutsättningar att följa normen på längre sikt eller i ett större geografiskt område. Lag (2018:1407).

6 § Regeringen får meddela föreskrifter om undantag från förbuden i 4 § första stycket. Sådana föreskrifter får endast avse undantag för att tillgodose allmänna intressen av större vikt eller som det annars finns särskilda skäl för. Lag (2018:1407).

Åtgärdsprogram

7 § Om det behövs för att följa en miljökvalitetsnorm, ska regeringen eller den eller de myndigheter eller kommuner som regeringen bestämmer upprätta ett förslag till åtgärdsprogram.

Om en miljökvalitetsnorm för ett geografiskt område inte kan följas på grund av att miljön påverkas av en verksamhet som ligger utanför området, ska ett förslag till åtgärdsprogram upprättas för hela det område där störningar som påverkar möjligheten att följa normen förekommer.

Den som upprättar förslaget ska

1. genom kungörelse i ortstidning eller på annat sätt ge de myndigheter, kommuner, organisationer, verksamhetsutövare, allmänheten och övriga som berörs av åtgärdsprogrammet tillfälle under minst två månader att lämna synpunkter på förslaget, och
2. i en särskild sammanställning redovisa synpunkterna och hur hänsyn tas till dem samt foga sammanställningen till de övriga handlingarna i ärendet. Lag (2018:1407).

8 § Ett åtgärdsprogram som avses i 7 § ska fastställas av regeringen eller den myndighet eller kommun som regeringen bestämmer. Om det behövs får regeringen bestämma att ett åtgärdsprogram ska fastställas av flera myndigheter eller kommuner.

Ett åtgärdsprogram som ska fastställas av en kommun ska beslutas av kommunfullmäktige.

Åtgärdsprogrammet ska skickas till de myndigheter som regeringen bestämmer.

Med kommun avses i denna paragraf även kommunalförbund. Lag (2018:1407).

9 § Ett åtgärdsprogram får omfatta all verksamhet och alla åtgärder som kan påverka möjligheten att följa miljö kvalitetsnormer.

Programmet ska innehålla

1. uppgifter om den eller de miljö kvalitetsnormer som ska följas,
2. uppgifter om de åtgärder som myndigheter eller kommuner behöver vidta för att miljö kvalitetsnormerna ska följas, vilka myndigheter eller kommuner som behöver vidta åtgärderna och när åtgärderna behöver vara genomförda,
3. uppgifter om hur krav på förbättringar ska fördelas mellan olika typer av källor som påverkar möjligheterna att följa miljö kvalitetsnormerna och mellan olika åtgärder som avses i 2,
4. i fråga om åtgärder för att följa en miljö kvalitetsnorm som avses i 2 § första stycket 1, uppgifter om den förbättring som var och en av åtgärderna bedöms medföra och hur åtgärderna tillsammans bedöms bidra till att normen följs,
5. de uppgifter som i övrigt behövs till följd av Sveriges medlemskap i Europeiska unionen, och
6. en analys av programmets konsekvenser från allmän och enskild synpunkt och hur åtgärderna enligt 2 är avsedda att finansieras.

Ett åtgärdsprogram ska omprövas vid behov, dock minst vart sjätte år. Lag (2018:1407).

10 § Regeringen får föreskriva att vissa åtgärdsprogram skall prövas av regeringen.

Regeringen får meddela ytterligare föreskrifter om hur åtgärdsprogram skall upprättas, vad sådana program skall innehålla och hur samråd skall ske. Lag (2018:1407).

11 § Myndigheter och kommuner skall inom sina ansvarsområden vidta de åtgärder som behövs enligt ett åtgärdsprogram som fastställts enligt 5 §. Lag (2018:1407).

Kontroll

12 § Regeringen ska, i samband med att föreskrifter enligt 1 § meddelas, även besluta vilka som ska kontrollera att en miljö kvalitetsnorm följs.

Regeringen eller den myndighet som regeringen bestämmer får meddela föreskrifter om provtagning och andra metoder för att kontrollera att en miljö kvalitetsnorm följs samt om godkännande av mätmetoder och mätutrustning. Lag (2018:1407).

[13 §...18 §]

Bilaga 2 – Luftkvalitetsförordning (2010:477)

SFS nr: 2010:477

Departement: Miljö- och energidepartementet

Utfärdad: 2010-05-27

Ändrad: t.o.m. SFS 2018:2112

www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-

[forfattningssamling/luftkvalitetsforordning-2010477_sfs-2010-477](http://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/luftkvalitetsforordning-2010477_sfs-2010-477)

1 § Denna förordning är meddelad med stöd av

- 5 kap. 1 § miljöbalken i fråga om 8-25 §§,
- 5 kap. 10 § miljöbalken i fråga om 32-36, 45 och 47 §§,
- 5 kap. 12 § miljöbalken i fråga om 26, 27, 30, 38, 43, 44 och 49 §§, och
- 8 kap. 7 § regeringsformen i fråga om övriga bestämmelser.

Förordning (2018:2112).

Definitioner

2 § I denna förordning avses med

- luftkvalitetsdirektivet: Europaparlamentets och rådets direktiv 2008/50/EG av den 21 maj 2008 om luftkvalitet och renare luft i Europa, och
- direktivet om metaller och PAH i luft: Europaparlamentets och rådets direktiv 2004/107/EG av den 15 december 2004 om arsenik, kadmium, kvicksilver, nickel och polycykliska aromatiska kolväten i luften, senast ändrat genom Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 219/2009.

3 § Med utomhusluft avses i denna förordning utomhusluften med undantag av arbetsplatser samt vägtunnlar och tunnlar för spårbunden trafik.

4 § Med tätbebyggelse avses i denna förordning tätbebyggt område med

1. en befolkningskoncentration med mer än 250 000 invånare, eller
2. en sådan befolkningstäthet per kvadratkilometer att det är motiverat att utvärdera och kontrollera luftkvaliteten, om befolkningskoncentrationen är högst 250 000 invånare.

5 § I denna förordning avses med

- PM₁₀: partiklar som inte är större än att de kan passera genom ett selektivt intag som med 50 procents effektivitet skiljer av partiklar med en aerodynamisk diameter av 10 mikrometer, och

- PM_{2,5}: partiklar som inte är större än att de kan passera genom ett selektivt intag som med 50 procents effektivitet skiljer av partiklar med en aerodynamisk diameter av 2,5 mikrometer.

6 § I denna förordning avses med

- tröskelvärde för information: det gränsvärde som anges i bilaga 2, då ett ämnes koncentration i utomhusluften är så hög att en kortvarig exponering innebär en risk för hälsan hos särskilt känsliga grupper i befolkningen, och
- tröskelvärde för larm: det gränsvärde som anges i bilaga 2, då ett ämnes koncentration i utomhusluften är så hög att en kortvarig exponering innebär en risk för människors hälsa.

7 § Med åttatimmarsmedelvärde avses i denna förordning ett medelvärde som beräknas under ett dygn genom att ett åttatimmarsgenomsnitt bestäms för varje timme. Varje åttatimmarsgenomsnitt bestäms som medelvärdet av de åtta senaste timmarnas uppmätta värden. Dygnsvärdet bestäms som det högsta av de under dygnet bestämda tjugofyra åttatimmarsgenomsnitten. Det första åttatimmarsgenomsnittet avser tiden från klockan 17.00 det närmast föregående dygnet till klockan 1.00 det aktuella dygnet och det sista åttatimmarsgenomsnittet avser tiden från klockan 16.00 det aktuella dygnet till klockan 24.00 samma dygn.

Miljökvalitetsnormer

8 § Miljökvalitetsnormerna i 10-14, 17 och 18 §§, 19 § 2, 20 § första stycket 1 samt 25 § anger föroreningsnivåer som enligt 5 kap. 2 § första stycket 1 miljöbalken inte får överskridas. Om annat inte anges i normen, ska varje överskridande av föroreningsnivån anses innebära att normen inte följs.

9 § Miljökvalitetsnormerna i 15 och 16 §§, 19 § 1, 20 § första stycket 2 samt 21-24 §§ anger föroreningsnivåer enligt 5 kap. 2 § första stycket 2 miljöbalken. När det i normen anges att en föroreningsnivå inte bör överskridas eller att det ska eftersträvas att en föroreningsnivå inte överskrids, ska ett överskridande av föroreningsnivån anses innebära att normen inte följs endast om överskridandet beror på

1. verksamheter eller åtgärder som varaktigt och i betydande omfattning motverkar möjligheterna att inte överskrida föroreningsnivån, och
2. att rimliga åtgärder inte vidtagits för att undvika att föroreningsnivån överskrids.

Kvävedioxid och kväveoxider

10 § För att skydda människors hälsa får kvävedioxid inte förekomma i utomhusluft med mer än

1. i genomsnitt 90 mikrogram per kubikmeter luft under en timme (timmedelvärde),
2. i genomsnitt 60 mikrogram per kubikmeter luft under ett dygn (dygnsmedelvärde), och
3. i genomsnitt 40 mikrogram per kubikmeter luft under ett kalenderår (årsmedelvärde).

Det värde som anges i första stycket 1 får överskridas 175 gånger per kalenderår förutsatt att föroreningsnivån aldrig överstiger 200 mikrogram per kubikmeter luft under en timme mer än 18 gånger per kalenderår.

Det värde som anges i första stycket 2 får överskridas 7 gånger per kalenderår.

11 § För att skydda växtligheten får kväveoxider, i områden där det är minst 20 kilometer till närmaste tätbebyggelse eller 5 kilometer till annat bebyggt område, industriell anläggning eller motorväg, i stället för det som sägs i 10 §, inte förekomma i utomhusluft med mer än i genomsnitt 30 mikrogram per kubikmeter luft under ett kalenderår (årsmedelvärde).

Svaveldioxid

12 § För att skydda människors hälsa får svaveldioxid inte förekomma i utomhusluft med mer än

1. i genomsnitt 200 mikrogram per kubikmeter luft under en timme (timmedelvärde), och
2. i genomsnitt 100 mikrogram per kubikmeter luft under ett dygn (dygnsmedelvärde).

Det värde som anges i första stycket 1 får överskridas 175 gånger per kalenderår förutsatt att föroreningsnivån aldrig överstiger 350 mikrogram per kubikmeter luft under en timme mer än 24 gånger per kalenderår.

Det värde som anges i första stycket 2 får överskridas 7 gånger per kalenderår förutsatt att föroreningsnivån aldrig överstiger 125 mikrogram per kubikmeter luft mer än 3 gånger per kalenderår.

13 § För att skydda växtligheten får svaveldioxid, i områden där det är minst 20 kilometer till närmaste tätbebyggelse eller 5 kilometer till annat bebyggt område, industriell anläggning eller motorväg, i stället för det som sägs i 12 §, inte förekomma i utomhusluft med mer än

1. i genomsnitt 20 mikrogram per kubikmeter luft under perioden den 1 oktober till och med den 31 mars (vintermedelvärde), och
2. i genomsnitt 20 mikrogram per kubikmeter luft under ett kalenderår (årsmedelvärde).

Kolmonoxid

14 § För att skydda människors hälsa får kolmonoxid inte förekomma i utomhusluft med mer än 10 milligram per kubikmeter luft som högsta åttatimmarsmedelvärde under ett dygn.

Ozon

15 § För att skydda människors hälsa och i den utsträckning som det är möjligt med hänsyn till hur ozonbildande ämnen transporteras i luften och bildar ozon, ska det eftersträvas att ozon inte förekommer i utomhusluft med mer än 120 mikrogram per kubikmeter luft som högsta åttatimmarsmedelvärde under ett dygn.

16 § För att skydda växtligheten och i den utsträckning som det är möjligt med hänsyn till hur ozonbildande ämnen transporteras i luften och bildar ozon, ska det eftersträvas att ozon inte förekommer i utomhusluft

1. till och med den 31 december 2019 med mer än 18 000 mikrogram beräknat enligt exponeringsindex AOT 40 och bestämt som ett genomsnittligt värde under en femårsperiod,

2. från och med den 1 januari 2020 med mer än 6 000 mikrogram beräknat enligt exponeringsindex AOT 40.

Om det på grund av ofullständiga uppgifter inte är möjligt att fastställa årsvärden för en femårsperiod, ska det värde som avses i första stycket 1 bestämmas som ett genomsnittligt värde under en treårsperiod.

Exponeringsindex AOT 40 uttrycks i mikrogram per kubikmeter luft för en viss tidsperiod och avser värde för summerade överskridanden av en viss halt ozon. Exponeringsindex AOT 40 beräknas på följande sätt. Under perioden från och med den 1 maj till och med den 31 juli varje år ska det för varje timme mellan klockan 8.00 och 20.00 bestämmas ett timmedelvärde för ozonhalten. Varje timmedelvärde bestäms som skillnaden mellan den koncentration av ozon som överstiger 80 mikrogram per kubikmeter luft och 80 mikrogram per kubikmeter luft. Skillnaderna summeras först för varje dag och sedan till en totalsumma för hela perioden.

Bensen

17 § För att skydda människors hälsa får bensen inte förekomma i utomhusluft med mer än i genomsnitt 5 mikrogram per kubikmeter luft under ett kalenderår (årsmedelvärde).

Partiklar (PM10)

18 § För att skydda människors hälsa får partiklar (PM10) inte förekomma i utomhusluft med mer än

1. i genomsnitt 50 mikrogram per kubikmeter luft under ett dygn (dygnsmedelvärde), och
2. i genomsnitt 40 mikrogram per kubikmeter luft under ett kalenderår (årsmedelvärde).

Det värde som anges i första stycket 1 får överskridas 35 gånger per kalenderår.

Partiklar (PM2,5)

19 § För att skydda människors hälsa

1. ska det eftersträvas att partiklar (PM2,5) till och med den 31 december 2014 inte förekommer i utomhusluft med mer än i genomsnitt 25 mikrogram per kubikmeter luft under ett kalenderår (årsmedelvärde),

2. får partiklar (PM2,5) från och med den 1 januari 2015 inte förekomma i utomhusluft med mer än i genomsnitt 25 mikrogram per kubikmeter luft under ett kalenderår (årsmedelvärde).

20 § För att skydda människors hälsa

1. får den nationella nivån för den genomsnittliga exponeringen på befolkningen av partiklar (PM2,5) från och med den 1 januari 2015 inte överskrida 20 mikrogram per kubikmeter luft,

2. ska det eftersträvas att den nationella nivån för den genomsnittliga exponeringen på befolkningen av partiklar (PM2,5) från och med den 1 januari 2020 procentuellt har minskats i enlighet med bilaga XIV B till luftkvalitetsdirektivet.

Den nationella nivån för den genomsnittliga exponeringen på befolkningen av partiklar (PM_{2,5}) ska baseras på det sammanlagda medelvärde för koncentrationen av partiklar (PM_{2,5}) på urbana bakgrundsplatser under en treårsperiod i enlighet med bilaga XIV A till luftkvalitetsdirektivet.

Bens(a)pyren

21 § För att skydda människors hälsa ska det eftersträvas att bens(a)pyren inte förekommer i utomhusluft med mer än i genomsnitt 1 nanogram per kubikmeter luft, beräknat vid provtagning och mätning av PM₁₀ under ett kalenderår (årsmedelvärde). Förordning (2013:123).

Arsenik

22 § För att skydda människors hälsa ska det eftersträvas att arsenik inte förekommer i utomhusluft med mer än i genomsnitt 6 nanogram per kubikmeter luft, beräknat vid provtagning och mätning av PM₁₀ under ett kalenderår (årsmedelvärde). Förordning (2013:123).

Kadmium

23 § För att skydda människors hälsa ska det eftersträvas att kadmium inte förekommer i utomhusluft med mer än i genomsnitt 5 nanogram per kubikmeter luft, beräknat vid provtagning och mätning av PM₁₀ under ett kalenderår (årsmedelvärde). Förordning (2013:123).

Nickel

24 § För att skydda människors hälsa ska det eftersträvas att nickel inte förekommer i utomhusluft med mer än i genomsnitt 20 nanogram per kubikmeter luft, beräknat vid provtagning och mätning av PM₁₀ under ett kalenderår (årsmedelvärde). Förordning (2013:123).

Bly

25 § För att skydda människors hälsa får bly inte förekomma i utomhusluft med mer än i genomsnitt 0,5 mikrogram per kubikmeter luft, beräknat vid provtagning och mätning av PM₁₀ under ett kalenderår (årsmedelvärde).

Kontroll av luftkvaliteten

26 § Varje kommun ska kontrollera att miljökvalitetsnormerna i 10, 12, 14, 17-19 och 21-25 §§ följs inom kommunen. Kontrollen får ske genom samverkan mellan flera kommuner.

Kontrollen ska ske genom mätningar, beräkningar eller skattning, genom analyser samt genom redovisningar och rapportering.

Om kontrollen sker genom mätningar, ska den ske

1. i de områden och på de platser där det är sannolikt att befolkningen exponeras för de högsta koncentrationerna, och

2. i de områden och på de platser som är representativa för den exponering som befolkningen i allmänhet är utsatt för. Förordning (2013:123).

27 § Om tidigare mätningar eller beräkningar av luftkvaliteten enligt 26 § under en representativ tidsrymd visar att värdet för en genomsnittsperiod

1. överstiger den övre utvärderingströskeln enligt bilaga 1, ska kontrollen ske genom mätning som kan kompletteras med beräkning eller mätning med lägre kvalitetskrav,
2. understiger den övre utvärderingströskeln enligt bilaga 1, får kontrollen ske genom en kombination av mätning och beräkning, eller
3. understiger den nedre utvärderingströskeln enligt bilaga 1, får kontrollen ske genom enbart beräkning eller skattning eller en kombination av metoderna. Förordning (2013:123).

28 § Naturvårdsverket ska

1. kontrollera förekomsten av kväveoxider och svaveldioxid enligt 11 och 13 §§ i regional bakgrund i enlighet med bilaga III A1 och bilaga III B2 till luftkvalitetsdirektivet,
2. kontrollera förekomsten av ozon enligt 15 och 16 §§ i enlighet med artiklarna 9-11 i luftkvalitetsdirektivet,
3. mäta partiklar (PM_{2,5}) enligt 20 § i urban bakgrund i enlighet med bilaga III, bilaga V B och bilaga XIV A till luftkvalitetsdirektivet,
4. fastställa en nationell nivå för den genomsnittliga exponeringen på befolkningen av partiklar (PM_{2,5}) enligt 20 § andra stycket i enlighet med bilaga XIV A till luftkvalitetsdirektivet,
5. mäta partiklar (PM_{2,5}) i regional bakgrund i enlighet med artikel 6.5 i luftkvalitetsdirektivet,
6. kontrollera bidraget av bens(a)pyren i luften genom att mäta andra polycykliska aromatiska kolväten i regional bakgrund i enlighet med artikel 4.8 i direktivet om metaller och PAH i luft,
7. mäta arsenik, kadmium, nickel, gasformigt totalkvicksilver, bens(a)pyren och andra polycykliska aromatiska kolväten i regional bakgrund i enlighet med artikel 4.9 i direktivet om metaller och PAH i luft, och
8. mäta det totala nedfallet av arsenik, kadmium, nickel, kvicksilver, bens(a)pyren och andra polycykliska aromatiska kolväten i regional bakgrund i enlighet med artikel 4.9 i direktivet om metaller och PAH i luft.

29 § Naturvårdsverket ska utse de zoner och tätbebyggelser som behövs till följd av

1. artikel 4 i luftkvalitetsdirektivet, och
2. artikel 3 i direktivet om metaller och PAH i luft.

30 § Om kontrollen enligt 26 och 27 §§ visar att en föroreningsnivå som anges i miljökvalitetsnormerna kan antas komma att överskridas i en kommun, ska kommunen omedelbart underrätta Naturvårdsverket och berörda länsstyrelser.

30 a § Naturvårdsverket ska anmäla till regeringen om verket bedömer att de gränsvärden för kvävedioxid som avses i artikel 22.1 i luftkvalitetsdirektivet inte kommer att kunna

följas inom de i artikeln avsedda tidsfristerna i en zon eller i en tätbebyggelse som verket har utsett enligt 29 §.

Anmälan ska innehålla de uppgifter som behövs för att regeringen ska kunna bedöma om artikel 22.1 i luftkvalitetsdirektivet är tillämplig. Förordning (2013:123).

Åtgärdsprogram

31 § Naturvårdsverket ska undersöka behovet av ett åtgärdsprogram enligt 5 kap. miljöbalken

1. efter en underrättelse enligt 30 §, eller
2. om kontrollen enligt 28 § 1, 2 eller 3 visar att en föroreningsnivå som anges i miljökvalitetsnormerna kan antas komma att överskridas.

Om Naturvårdsverket finner att ett åtgärdsprogram behövs, ska verket rapportera detta till de berörda länsstyrelserna.

Om det finns särskilda skäl för att det inte ska vara en länsstyrelse eller en kommun som upprättar ett förslag till eller fastställer ett åtgärdsprogram i övriga fall, ska Naturvårdsverket rapportera detta och behovet av åtgärdsprogram till regeringen.

32 § En länsstyrelse som har tagit emot en rapport enligt 31 § andra stycket ska snarast

1. upprätta ett förslag till åtgärdsprogram, eller
2. överlåta till en eller flera kommuner att upprätta ett förslag till åtgärdsprogram, om det är lämpligt att göra en sådan överlåtelse och de berörda kommunerna är överens med länsstyrelsen om detta.

Om länsstyrelsen inte delar Naturvårdsverkets bedömning av behovet av åtgärdsprogram, får länsstyrelsen överlämna frågan till regeringen innan länsstyrelsen vidtar någon åtgärd enligt första stycket. Ett sådant överlämnande ska innehålla en redogörelse för länsstyrelsens syn på behovet av åtgärdsprogram.

Om länsstyrelsen inte kan komma överens med en kommun om att kommunen ska upprätta ett förslag till åtgärdsprogram, får länsstyrelsen överlämna frågan till regeringen. Ett sådant överlämnande ska innehålla en redogörelse för varför det är lämpligt att kommunen upprättar förslaget samt en redovisning av det som har kommit fram vid överläggningarna i ärendet.

33 § Ett åtgärdsprogram ska, utöver det som anges i 5 kap. 9 § miljöbalken, innehålla information om

1. var ett överskridande av en miljökvalitetsnorm inträffat,
2. det berörda områdets typ, storlek, väderleksförhållanden och skyddsvärda objekt,
3. luftförorenings typ och hur den har konstaterats,
4. förorenings ursprung,
5. den analys av situationen som har gjorts,
6. genomförda förbättringsåtgärder och effekterna av dem,
7. pågående förbättringsåtgärder, och
8. publikationer eller andra dokument som kompletterar informationen enligt 1-7.

Förordning (2018:2112).

34 § Om det är lämpligt, ska ett åtgärdsprogram samordnas med åtgärdsprogram för andra miljökvalitetsnormer och med program som har tagits fram eller ska tas fram enligt förordningen (2003:65) om nationella utsläppstak.

35 § Den som har upprättat ett förslag till åtgärdsprogram ska i samrådet enligt 5 kap. 7 § tredje stycket miljöbalken sträva efter att komma överens med de berörda myndigheterna och kommunerna om de åtgärder som myndigheterna eller kommunerna kommer att behöva vidta enligt programmet. Förordning (2018:2112).

36 § När samrådet enligt 5 kap. 7 § miljöbalken är avslutat, ska den som har upprättat förslaget till åtgärdsprogram fastställa programmet i de delar som de berörda myndigheterna och kommunerna är överens. I övriga delar får frågan om att fastställa programmet överlämnas till regeringens prövning. Förordning (2018:2112).

Information

37 § Den som har fastställt ett åtgärdsprogram ska

1. skicka en kopia av programmet till Naturvårdsverket och de andra myndigheter och kommuner som berörs, och

2. kostnadsfritt genom internet göra information tillgänglig för allmänheten och andra berörda eller intresserade om programmet, om hur det genomförs och om var allmänheten kan få regelbundet uppdaterad information om programmet och dess genomförande.

Om ett åtgärdsprogram har fastställts av en länsstyrelse, får länsstyrelsen överlåta till en eller flera kommuner att göra den information som avses i första stycket 2 tillgänglig för allmänheten och andra berörda eller intresserade om det är lämpligt att göra en sådan överlåtelse och de berörda kommunerna är överens med länsstyrelsen om detta.

Om ett åtgärdsprogram har fastställts av regeringen, får regeringen överlåta till berörd länsstyrelse att göra den information som avses i första stycket 2 tillgänglig för allmänheten och andra berörda eller intresserade. Länsstyrelsen får i sin tur överlåta informationsskyldigheten till en eller flera kommuner, om de förutsättningar som anges i andra stycket är uppfyllda. Förordning (2013:123).

38 § Kommunerna ska kostnadsfritt genom Internet eller på annat lämpligt sätt informera om koncentrationerna av kvävedioxid, svaveldioxid, kolmonoxid, bensen, partiklar, bens(a)pyren, arsenik, kadmium, nickel och bly. Informationen ska alltid innehålla uppgifter om

1. eventuella överskridanden av de föroreningsnivåer som anges i miljökvalitetsnormerna,

2. eventuella överskridanden av tröskelvärden för larm avseende svaveldioxid och kvävedioxid,

3. vilken bedömning som kommunerna gör i fråga om överskridanden, och

4. eventuella följder för människors hälsa.

Den information som avses i första stycket ska uppdateras varje dag för koncentrationerna av kvävedioxid, svaveldioxid, kolmonoxid och partiklar (PM10). Om det

är möjligt ska informationen uppdateras en gång i timmen. I fråga om bensen och bly är det tillräckligt att informationen, som ska ges i form av ett genomsnittsvärde för de tolv senaste månaderna, uppdateras minst var tredje månad, och när så är möjligt en gång i månaden.

Informationen om bens(a)pyren, arsenik, kadmium och nickel ska uppdateras minst var tolfte månad. Informationen enligt detta stycke ska avse de upplysningar som till följd av kontrollen enligt 26 och 27 §§ är tillgängliga för kommunerna.

Informationen ska vara tillgänglig för allmänheten eller andra som är berörda eller har intresse av den.

39 § Naturvårdsverket ska kostnadsfritt genom Internet eller på annat lämpligt sätt informera om koncentrationerna av de föroreningar som anges i 28 §.

Informationen ska vara tillgänglig för allmänheten eller andra som är berörda eller har intresse av den.

40 § Information enligt 39 § om koncentrationen av kväveoxider och svaveldioxid i regional bakgrund ska alltid innehålla uppgifter om eventuella effekter för växtligheten.

41 § Information enligt 39 § om koncentrationen av ozon i luften ska alltid innehålla uppgifter om

1. överskridanden av de nivåer som anges i 15 § och 16 § första stycket,
2. överskridanden av tröskelvärdena för information och larm om ozon, och
3. eventuella följder för människors hälsa och växtligheten.

Informationen ska under angiven mätperiod uppdateras varje dag.

Om det är möjligt ska informationen uppdateras en gång i timmen.

42 § Naturvårdsverket ska genom Internet eller på annat lämpligt sätt ta fram och tillhandahålla årliga sammanställningar med information om

1. hur miljö kvalitetsnormerna i denna förordning följs, och
2. fastställda åtgärdsprogram enligt 37 §.

Sammanställningarna enligt punkten 1 ska innehålla information om eventuella överskridanden av de föroreningsnivåer som anges i miljö kvalitetsnormerna och tröskelvärdena för information och larm samt effekterna av dessa överskridanden.

Informationen ska vara tillgänglig för allmänheten eller andra som är berörda eller har intresse av den.

Larm

43 § Om tröskelvärdet för larm om svaveldioxid eller kvävedioxid överskrids eller kan antas komma att överskridas, ska kommunen omedelbart informera allmänheten, Naturvårdsverket, berörda länsstyrelser och Myndigheten för samhällsskydd och beredskap.

Om tröskelvärdet för information eller larm om ozon överskrids eller kan antas komma att överskridas, ska Naturvårdsverket omedelbart informera allmänheten, hälso- och sjukvårdsinstitutioner samt Myndigheten för samhällsskydd och beredskap.

44 § Informationen till allmänheten enligt 43 § ska ske genom press, radio, tv, Internet eller på annat lämpligt sätt.

Informationen ska innehålla

1. uppgifter om vilken typ av tröskelvärde som överskridits,
2. uppgifter om datum, tid och plats för överskridandet,
3. uppgift om orsaken till överskridandet, om den är känd,
4. en prognos om förändring i koncentrationen,
5. en prognos om vilka geografiska områden som berörs,
6. en prognos om överskridandets varaktighet,
7. uppgifter om vilka grupper av befolkningen som berörs, särskilt riskgrupper,
8. en beskrivning av möjliga symptom,
9. uppgifter om hur de berörda grupperna ska skydda sig,
10. uppgifter om var mer information kan fås, och
11. uppgifter om de sektorer som står för de största utsläppen samt rekommenderade åtgärder för att minska utsläppen.

Information om ozon enligt 43 § andra stycket ska även innehålla uppgifter om högsta medelkoncentrationerna för 1 timme och 8 timmar.

45 § Om det finns risk för att tröskelvärdet för larm om svaveldioxid eller kvävedioxid kan komma att överskridas, ska kommunen upprätta ett åtgärdsprogram för åtgärder som på kort sikt behövs för att minska risken för överskridande och som uppfyller kraven för en handlingsplan enligt artikel 24 i luftkvalitetsdirektivet.

46 § Om det finns risk för att tröskelvärdet för larm om ozon kan komma att överskridas, ska Naturvårdsverket upprätta ett åtgärdsprogram för åtgärder som på kort sikt behövs för att minska risken för överskridande och som uppfyller kraven för en handlingsplan enligt artikel 24 i luftkvalitetsdirektivet.

47 § När ett åtgärdsprogram upprättas enligt 45 eller 46 § ska samråd ske med Myndigheten för samhällsskydd och beredskap.

Information och rapportering för Europeiska kommissionens kontroll

48 § Naturvårdsverket ska fullgöra de uppgifter i fråga om information och rapportering till Europeiska kommissionen som följer av

1. artiklarna 6.5, 11.2, 19, 23.1 och 27 samt bilaga VI B.2 i luftkvalitetsdirektivet,
2. artikel 5 i direktivet om metaller och PAH i luft, och
3. kommissionens genomförandebeslut av den 12 december 2011 om fastställande av regler för Europaparlamentets och rådets direktiv 2004/107/EG och 2008/50/EG vad gäller ömsesidigt utbyte av information och rapportering av luftkvaliteten.

Rapporteringen ska ske enligt den geografiska indelning som Naturvårdsverket bestämmer. Förordning (2013:123).

Bemyndigande

49 § Naturvårdsverket får meddela

1. föreskrifter om att mätsystem som används för kontrollen enligt 26-28 §§ ska vara godkända av Naturvårdsverket,
2. de föreskrifter i övrigt om provtagning och andra metoder som behövs för kontrollen enligt 26 och 27 §§, och
3. de föreskrifter om rapportering som behövs för att Naturvårdsverket ska kunna fullgöra den rapporteringsskyldighet som avses i 48 §.

Föreskrifter enligt första stycket 1 och 2 får innebära sådana undantag från kraven på hur kontrollen enligt 27 § ska ske som är förenliga med luftkvalitetsdirektivet och som behövs med hänsyn till förhållandena i en kommun eller till att kommuner samverkar om kontrollen. Förordning (2016:831).

Bilaga 1

Utvärderingströsklar för kvävedioxid

Norm för timmedelvärde:

- Övre tröskel: 72 mikrogram per kubikmeter luft överskrids mer än 175 gånger under ett kalenderår.
- Nedre tröskel: 54 mikrogram per kubikmeter luft överskrids mer än 175 gånger under ett kalenderår.

Norm för dygnsmedelvärde:

- Övre tröskel: 48 mikrogram per kubikmeter luft överskrids mer än 7 gånger under ett kalenderår.
- Nedre tröskel: 36 mikrogram per kubikmeter luft överskrids mer än 7 gånger under ett kalenderår.

Norm för årsmedelvärde:

- Övre tröskel: 32 mikrogram per kubikmeter luft.
- Nedre tröskel: 26 mikrogram per kubikmeter luft.

Utvärderingströsklar för kväveoxider

Norm för årsmedelvärde:

- Övre tröskel: 24 mikrogram per kubikmeter luft.
- Nedre tröskel: 19,5 mikrogram per kubikmeter luft.

Utvärderingströsklar för svaveldioxid för att skydda människors hälsa (12 §)

Norm för timmedelvärde:

- Övre tröskel: 150 mikrogram per kubikmeter luft överskrids mer än 175 gånger under ett kalenderår.
- Nedre tröskel: 100 mikrogram per kubikmeter luft överskrids mer än 175 gånger under ett kalenderår.

Norm för dygnsmedelvärde:

- Övre tröskel: 75 mikrogram per kubikmeter luft överskrids mer än 3 gånger under ett kalenderår.
- Nedre tröskel: 50 mikrogram per kubikmeter luft överskrids mer än 3 gånger under ett kalenderår.

Utvärderingströsklar för svaveldioxid för att skydda växtlighet (13 §)

Norm för vintermedelvärde:

- Övre tröskel: 12 mikrogram per kubikmeter luft.
- Nedre tröskel: 8 mikrogram per kubikmeter luft.

Norm för årsmedelvärde:

- Övre tröskel: 12 mikrogram per kubikmeter luft.
- Nedre tröskel: 8 mikrogram per kubikmeter luft.

Utvärderingströsklar för kolmonoxid

Norm för dygnsmedelvärde (högsta åttatimmarsmedelvärde):

- Övre tröskel: 7 milligram per kubikmeter luft.
- Nedre tröskel: 5 milligram per kubikmeter luft.

Utvärderingströsklar för bensen

Norm för årsmedelvärde:

- Övre tröskel: 3,5 mikrogram per kubikmeter luft.
- Nedre tröskel: 2 mikrogram per kubikmeter luft.

Utvärderingströsklar för partiklar (PM10)

Norm för dygnsmedelvärde:

- Övre tröskel: 35 mikrogram per kubikmeter luft överskrids mer än 35 gånger per kalenderår.
- Nedre tröskel: 25 mikrogram per kubikmeter luft överskrids mer än 35 gånger per kalenderår.

Norm för årsmedelvärde:

- Övre tröskel: 28 mikrogram per kubikmeter luft.
- Nedre tröskel: 20 mikrogram per kubikmeter luft.

Utvärderingströsklar för partiklar (PM2,5)

Norm för årsmedelvärde:

- Övre tröskel: 17 mikrogram per kubikmeter luft.
- Nedre tröskel: 12 mikrogram per kubikmeter luft.

Utvärderingströsklar för bens(a)pyren

Norm för årsmedelvärde:

- Övre tröskel: 0,6 nanogram per kubikmeter luft.
- Nedre tröskel: 0,4 nanogram per kubikmeter luft.

Utvärderingströsklar för arsenik

Norm för årsmedelvärde:

- Övre tröskel: 3,6 nanogram per kubikmeter luft.
- Nedre tröskel: 2,4 nanogram per kubikmeter luft.

Utvärderingströsklar för kadmium

Norm för årsmedelvärde:

- Övre tröskel: 3 nanogram per kubikmeter luft.
- Nedre tröskel: 2 nanogram per kubikmeter luft.

Utvärderingströsklar för nickel

Norm för årsmedelvärde:

- Övre tröskel: 14 nanogram per kubikmeter luft.
- Nedre tröskel: 10 nanogram per kubikmeter luft.

Utvärderingströsklar för bly

Norm för årsmedelvärde:

- Övre tröskel: 0,35 mikrogram per kubikmeter luft.
- Nedre tröskel: 0,25 mikrogram per kubikmeter luft.

Bilaga 2

Tröskelvärde för larm om kvävedioxid

400 mikrogram kvävedioxid per kubikmeter luft som ett medelvärde under tre på varandra följande timmar i ett område som är representativt för luftkvaliteten och minst 100 kvadratkilometer stort eller i en tätbebyggelse.

Tröskelvärde för larm om svaveldioxid

350 mikrogram svaveldioxid per kubikmeter luft som ett medelvärde under tre på varandra följande timmar i ett område som är representativt för luftkvaliteten och minst 100 kvadratkilometer stort eller i en tätbebyggelse.

Tröskelvärde för information om ozon

180 mikrogram per kubikmeter luft som ett medelvärde under en timme.

Tröskelvärde för larm om ozon

240 mikrogram per kubikmeter luft som ett medelvärde under en timme.

Bilaga 3 – Naturvårdsverkets föreskrifter om kontroll av luftkvalitet (2016:9)

NFS nr: 2016:9

Myndighet: Naturvårdsverket

Ikraftträdande: 2016-12-31

www.naturvardsverket.se/Documents/foreskrifter/nfs2016/nfs-2016-9.pdf

Med stöd av 49 § luftkvalitetsförordningen (2010:477) föreskriver Naturvårdsverket följande³⁰⁸.

Tillämpningsområde

1 § Dessa föreskrifter gäller mätning, modellberäkning, objektiv skattning, redovisning och rapportering av resultat för den kontroll av miljökvalitetsnormer i utomhusluft som kommunerna ansvarar för att genomföra enligt 26 § luftkvalitetsförordningen (2010:477). Föreskrifterna gäller även formerna för redovisning av ett åtgärdsprogram enligt 33 § luftkvalitetsförordningen (2010:477).

Definitioner

2 § I dessa föreskrifter har följande begrepp nedan angiven betydelse:

Datafångst	Den andel (%) giltiga data som erhållits under den period då mätning ska ha skett.
Datavärd	Aktör som på uppdrag av Naturvårdsverket tar emot, tillgängliggör och lagrar data samt andra uppgifter från olika kontroller och undersökningar.
Exponering	Halten av ett ämne i inandningsluften som en individ eller en grupp av individer utsätts för.
Gaturum	Gata i en tätort där människor sannolikt exponeras för de högsta halterna av en förorening.
Indikativa mätningar	Mätningar med lägre kvalitetsmål än för kontinuerliga mätningar. Mätningarna uppfyller kvalitetsmålen i

³⁰⁸ Jfr Europaparlamentets och rådets direktiv om luftkvalitet och renare luft i Europa (EUT L152, 11.6.2008, s. 1-44, Celex 32008L0050), Europaparlamentets och rådets direktiv om arsenik, kadmium, kvicksilver, nickel och polycykliska aromatiska kolväten i luften (EUT L23, 26.1.2005, s. 3-16, Celex 32004L0107), Europeiska kommissionens genomförandebeslut om fastställande av regler för Europaparlamentets och rådets direktiv 2004/107/EG och 2008/50/EG vad gäller ömsesidigt utbyte av information och rapportering av luftkvaliteten (EUT L335, 17.12.2011, s. 86-106, Celex 32011D0850) samt Europeiska kommissionens direktiv (EU) 2015/1480 om ändring av flera bilagor till Europaparlamentets och rådets direktiv 2004/107/EG och 2008/50/EG om fastställande av regler för referensmetoder, datavalidering och placering av provtagningspunkter för utvärdering av luftkvaliteten (EUT L226, 29.8.2015, s. 4-11, Celex 32015L1480).

	Bilaga 1 och tillämpliga delar av redovisningskraven i Bilaga 6.
Kontinuerliga mätningar	Mätningar, under ett kalenderår på en fast punkt, som uppfyller kvalitetsmålen i Bilaga 1 och redovisningskraven i Bilaga 6.
Kvalitetskontroll (QC)	Genomförandet av aktiviteter, enligt fastställda rutiner, för att kontrollera att kvalitetsmålen i Bilaga 1 uppfylls.
Kvalitetssäkring (QA)	Den systematiska planeringen av aktiviteter för att säkerställa att kvalitetsmålen i Bilaga 1 uppfylls. I detta ingår fastställandet av rutiner för kvalitetskontroll.
Modellberäkning	Matematisk modell som beskriver halter av olika luftföroreningar i tid och rum.
Objektiv skattning	Bedömning av halter av luftföroreningar genom enkla mätningar, enkla beräkningar, jämförelse med liknande platser, tidigare kontrollresultat, kunskap om utsläpp eller annan relevant information.
Osäkerhet	Ett intervall runt mätresultatet, eller annat resultat av kontrollen, som med en viss given sannolikhet innefattar det sanna värdet. Osäkerheten inkluderar såväl systematiska som slumpmässiga fel, dvs. är en sammanvägning av alla fel som påverkar resultatet.
Realtidsdata	Preliminära mätdata som kan tillgängliggöras med omedelbar verkan.
Referenslaboratorium	Aktör som på uppdrag av Naturvårdsverket tillhandahåller stöd och vägledning vid arbete med mätning och modellering.
Samverkansområde	Geografiskt område där kontrollen av luftkvalitet genomförs i samverkan mellan flera kommuner enligt 26 § luftkvalitetsförordningen (2010:477).
Tidstäckning	Den andel (%) av ett kalenderår då mätning ska ha skett för att fastställa halten av en viss förorening. Den ska inte vara lägre än kravet på lägsta godtagbara tidstäckning som anges i Bilaga 1.
Urban bakgrund	De områden och platser i en tätort där föroreningsnivåerna är representativa för den exponering som befolkningen i allmänhet är utsatt för.
Utvärderingströskel	Nivå som bestämmer omfattningen av kontrollen av en miljökvalitetsnorm.
Termer och begrepp som definierats i luftkvalitetsförordningen (2010:477) har samma betydelse i dessa föreskrifter.	

Kontrollstrategi

3 § En kontrollstrategi ska finnas för varje kommun eller samverkansområde som genomför kontrollen i form av mätning eller modellberäkning.

Kontrollstrategin ska omfatta minst två kalenderår och uppdateras årligen.

4 § En kontrollstrategi ska åtminstone innehålla

1. information om och analys av luftkvalitetssituationen utifrån tidigare kontrollresultat,
2. uppgifter om dominerande utsläpp,
3. beskrivning av det kontrollförfarande som kommunen eller samverkansområdet omfattas av och som har tillämpats,
4. beskrivning av mätstationer och områden där eventuell modellberäkning ska utföras, inklusive motivering och kartor,
5. information om mätmetodik och eventuella beräkningsmodeller,
6. rutiner för rapportering och information, samt
7. långsiktig mät- och modellberäkningsstrategi.

Kvalitetssäkring och kvalitetskontroll

5 § Luftkvaliteten ska kontrolleras så att de kvalitetsmål för data som anges i Bilaga 1 uppfylls.

6 § Ett kvalitetssäkringsprogram ska finnas i varje kommun eller samverkansområde som genomför kontrollen i form av mätning eller modellberäkning. Programmet ska innehålla system för kvalitetssäkring (QA) och kvalitetskontroll (QC).

7 § Naturvårdsverket får enligt 49 § luftkvalitetsförordningen (2010:477) utse referenslaboratorium för luftkvalitet.

Samverkan

8 § Samverkan mellan kommuner enligt 26 § luftkvalitetsförordningen (2010:477) ska bedrivas i enlighet med ett program för samordnad kontroll. Programmet ska tas fram i samråd mellan de samverkande kommunerna samt med andra berörda parter.

9 § Ett program för samordnad kontroll ska åtminstone innehålla

1. organisation (företrädare för samverkansområdet, samverkansparter och hur samverkan organiseras),
2. kontrollstrategi enligt 3-4 §§, samt
3. kvalitetssäkringsprogram enligt 6 §.

Kontrollförfarande

10 § Resultat från tidigare mätning, modellberäkning eller objektiv skattning, samt dess förhållande till utvärderingströsklarna, avgör vilket kontrollförfarande som lägst ska tillämpas för en förorening i en kommun eller ett samverkansområde. I de fall information om luftkvaliteten saknas ska en inledande kartläggning av halterna genomföras.

11 § Vid bedömningen av om en utvärderingströskel har överskridits ska de senaste fem årens halter beaktas, om tillräckliga data finns. En utvärderingströskel har överskridits om överskridandet skett under minst tre separata år av dessa fem föregående år. Om tillräckliga data saknas får resultat från kortvariga mätningar, som genomförts vid de tidpunkter och platser där halterna kan antas vara högst, samt från modellberäkningar, användas för att fastställa om en utvärderingströskel har överskridits.

Kontinuerliga mätningar

12 § Kontinuerliga mätningar ska tillämpas vid halter över den nedre utvärderingströskeln om inte annat följer av 15-16 §§. Om kontinuerliga mätningar utgör den enda informationskällan ska mätstationerna i en kommun eller ett samverkansområde som minst uppgå till nedan föreskrivna antal:

Antal invånare, tusental	A. Vid halter över den övre utvärderingströskeln (ÖUT)				B. Vid halter mellan den nedre utvärderingströskeln (NUT) och den övre utvärderingströskeln (ÖUT)			
	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

¹ Det totala antalet mätstationer för PM₁₀ och PM_{2,5}.

Om PM₁₀ och PM_{2,5} mäts vid samma mätstation ska dessa räknas som två skilda mätstationer.

Antalet mätstationer för kontinuerliga mätningar i närheten av punktkällor ska beräknas med beaktande av emissionstäthet, luftföroreningarnas sannolika spridningsmönster och befolkningens potentiella exponering.

13 § Vid överskridande eller risk för överskridande av en miljökvalitetsnorm i ett samverkansområde ska minst en mätstation för kontinuerliga mätningar finnas i varje kommun där miljökvalitetsnormen överskrids eller riskerar att överskridas. Dessa mätstationer får ingå i det föreskrivna antalet mätstationer för samverkansområdet enligt 12 §, men kan innebära att det totala antalet blir större om en miljökvalitetsnorm överskrids eller riskerar att överskridas i flera kommuner i samverkansområdet.

När en miljökvalitetsnorm överskrids eller riskerar att överskridas i två eller flera

angränsande kommuner och överskridandet beror på samma utsläppskälla, får undantag från kravet på kontinuerliga mätningar i varje kommun enligt första stycket göras. Antalet mätstationer ska dock vara så många att överskridandet går att utvärdera med tillräcklig noggrannhet. Om sådant undantag görs ska mätbortfallet kompenseras med modellberäkningar.

14 § Mätstationer där miljökvalitetsnormen för partiklar (PM10) har överskridits under något av de senaste tre åren ska behållas, om de inte måste flyttas på grund av särskilda omständigheter.

15 § Kommuner med färre än 10 000 invånare får tillämpa objektiv skattning istället för mätning vid halter mellan den nedre utvärderingströskeln och miljökvalitetsnormen. Vid överskridande eller risk för överskridande av en miljökvalitetsnorm ska kontinuerliga mätningar enligt 13 § tillämpas.

16 § Kommuner som inte ingår i ett samverkansområde får tillämpa indikativa mätningar, modellberäkningar eller objektiv skattning istället för kontinuerliga mätningar vid halter mellan den nedre utvärderingströskeln och den övre utvärderingströskeln.

17 § I de fall kontinuerliga mätningar av en förorening kompletteras med modellberäkningar eller indikativa mätningar får antalet mätstationer i en kommun eller ett samverkansområde minskas med upp till 50 %. Detta gäller vid halter över den övre utvärderingströskeln samt under förutsättning att

1. informationen är tillräcklig för att kunna utvärdera luftkvaliteten med avseende på miljökvalitetsnormerna samt tröskelvärdena för larm,
2. informationen uppfyller kravet enligt 38 § luftkvalitetsförordningen (2010:477) på att informera allmänheten, samt
3. de kompletterande mätningarnas och beräkningarnas rumsliga upplösning ger tillräcklig information för att bestämma halten med den noggrannhet som specificeras avseende kvalitetsmål för data i Bilaga 1.

Indikativa mätningar

18 § Indikativa mätningar får utgöra komplement till kontinuerliga mätningar vid halter över den övre utvärderingströskeln för att tillräcklig information om luftkvaliteten på olika platser i kommunen eller samverkansområdet ska erhållas. De får även användas i kombination med kontinuerliga mätningar och modellberäkningar vid halter mellan den nedre och den övre utvärderingströskeln.

Mätmetoder

19 § Referensmetoder för kvävedioxid, svaveldioxid, kolmonoxid, bly, bensen, partiklar (PM10 och PM2,5), arsenik, kadmium, nickel och bens(a)pyren anges i Bilaga 2 och ska användas vid kontinuerliga mätningar.

Annan metod än referensmetod får användas enligt första stycket om metoden ger likvärdiga resultat som referensmetoden.

Mätinstrument som mäter enligt referensmetod eller metod som är likvärdig med

referensmetod och som används vid kontinuerliga mätningar ska vara godkända av Naturvårdsverket.

20 § Ansökan om godkännande av mätinstrument som mäter enligt referensmetod eller metod som är likvärdig med referensmetod prövas av Naturvårdsverket.

Ansökan ska innehålla

1. syftet med ansökan,
2. en allmänt tillgänglig redovisning av metodens överensstämmelse med referensmetoden för relevant förorening som omfattar
3. detaljerade testrapporter som visar att utrustningen uppfyller alla prestandakrav, även när vissa förhållanden med avseende på miljö och plats är specifika för Sverige och inte motsvarar de förhållanden för vilka utrustningen redan har provats och typgodkänts i en annan medlemsstat, samt
4. samtliga resultat från genomförda tester,
5. utfärdade certifikat, samt
6. eventuell övrig dokumentation.

I de fall där mätinstrument har testats i en annan medlemsstat inom Europeiska unionen får den dokumentation som avses i första stycket 2-4 vara på engelska. För att få bifoga sådan dokumentation ska testlaboratoriet vid testets genomförande ha innehaft relevant ackreditering enligt gällande standard om allmänna kompetenskrav för provnings- och kalibreringslaboratorier.

Beslutet kan enligt 19 kap 1 § tredje stycket miljöbalken överklagas till mark- och miljödomstolen.

21 § Mätning ska ske i enlighet med Bilaga 3.

Val av plats för mätstation och placering av mätutrustning

22 § Bestämmelser om i vilka områden och på vilka platser kontroll genom mätning ska ske finns i 26 § tredje stycket luftkvalitetsförordningen (2010:477). Vid val av plats för mätstationer gäller även följande:

1. En mätstation i gaturum ska om möjligt vara representativ för luftkvaliteten för en gatusträcka som är minst 100 meter lång och om möjligt vara representativ för liknande platser och miljöer som inte ligger i den omedelbara närheten. Mikromiljöer ska undvikas.
2. En mätstation i urban bakgrund ska om möjligt vara representativ för luftkvaliteten i ett område på flera kvadratkilometer. Platsen för mätstationen ska väljas så att föroreningsnivån påverkas av det samlade bidraget från alla källor som ligger i vindriktning mot stationen. Föroreningsnivån ska inte domineras av en enda källa, såvida inte situationen är typisk för ett större område i tätorten.
3. Om endast en mätstation för kontinuerliga mätningar används i en tätort ska denna placeras i gaturum eller motsvarande område där det är sannolikt att befolkningen exponeras för de högsta halterna.
4. Om två mätstationer för kontinuerliga mätningar av kvävedioxid, partiklar (PM₁₀ och PM_{2,5}), bensen eller kolmonoxid används, ska om möjligt minst en vara placerad i gaturum, eller motsvarande område där det är sannolikt att befolkningen

exponeras för de högsta halterna, och minst en i urban bakgrund. Om fler än två mätstationer används, ska majoriteten placeras i gaturum eller motsvarande område där det är sannolikt att befolkningen exponeras för de högsta halterna.

5. Vid utvärdering av bidrag från industrikällor ska åtminstone en mätstation placeras i närmaste bostadsområde i den förhärskande vindriktningen från källan. Om bakgrundshalterna är okända ska ytterligare en mätstation placeras i den förhärskande vindriktningen mot källan.
6. En mätstation i industrimiljö ska om möjligt vara representativ för luftkvaliteten för ett område som är minst 250 meter gånger 250 meter.
7. En mätstation i landsbygdsmiljö ska om möjligt placeras på minst fem kilometers avstånd från tätbebyggelse eller industrianläggning.
8. Värdet av kontinuitet och långsiktighet ska beaktas vid val av mätstationer.

23 § Mätutrustningen vid mätstationen placeras enligt anvisningar i Bilaga 4.

Hantering av mätdata

24 § Mätdata ska hanteras enligt anvisningar i Bilaga 5.

Modellberäkningar

25 § Modellberäkningar får utgöra komplement till kontinuerliga mätningar vid halter över den övre utvärderingströskeln för att tillräcklig information om luftkvaliteten på olika platser i kommunen eller samverkansområdet ska erhållas. De får även användas i kombination med mätningar vid halter mellan den nedre och den övre utvärderingströskeln samt som enda utvärderingsmetod vid halter under den nedre utvärderingströskeln.

26 § Alla typer av data som ska användas i en modellberäkning ska vara kvalitetssäkrade på ett sådant sätt att kvalitetsmålen i Bilaga 1 kan uppfyllas.

27 § En modell som används för modellberäkning ska vara validerad för det aktuella området, eller ett område med motsvarande förutsättningar, i första hand mot mätning med en referensmetod eller likvärdig metod, i andra hand med en annan standardiserad metod.

28 § Vid val av plats för kontroll av miljökvalitetsnormerna genom modellberäkning ska det som föreskrivs om var kontroll genom mätning ska ske i 26 § tredje stycket luftkvalitetsförordningen (2010:477) samt val av plats för mätstation i 22 § 1-3 och 5-7 tillämpas.

29 § Resultat från modellberäkning ska kvalitetskontrolleras mot uppmätta värden i det aktuella området eller ett område med motsvarande förutsättningar.

Objektiv skattning

30 § Objektiv skattning får användas som enda utvärderingsmetod vid halter under den nedre utvärderingströskeln. Det får även användas som komplement till mätningar för att tillräcklig information ska erhållas om luftkvaliteten på olika platser i kommunen samt i de fall som avses i 15-16 §§.

31 § En kommun som ingår i ett samverkansområde men som inte omfattas av kontinuerliga mätningar, indikativa mätningar eller modellberäkningar för en förorening, ska tillämpa objektiv skattning för den föroreningen.

32 § Alla typer av data som ska användas för objektiv skattning ska vara kvalitetssäkrade på ett sådant sätt att kvalitetsmålen i Bilaga 1 kan uppfyllas.

33 § Vid val av plats för kontroll av miljökvalitetsnormerna genom objektiv skattning ska det som föreskrivs om var kontroll genom mätning ska ske i 26 § tredje stycket luftkvalitetsförordningen (2010:477) samt val av plats för mätstation i 22 § 1-3 och 5-7 tillämpas.

Underrättelse vid överskridande eller risk för överskridande av en miljökvalitetsnorm

34 § En underrättelse från en kommun enligt 30 § luftkvalitetsförordningen (2010:477) ska åtminstone innehålla

1. aktuell miljökvalitetsnorm,
2. mätmetod,
3. dokumentering av mätstation enligt Bilaga 6 B 1-2 och i tillämpliga fall dokumentering av modellberäkningar enligt Bilaga 6 E, samt
4. uppgifter enligt Bilaga 6 H som styrker överskridande eller risk för överskridande av en miljökvalitetsnorm.

35 § En underrättelse enligt 30 § luftkvalitetsförordningen (2010:477) ska snarast möjligt kompletteras med en redovisning baserad på tillämpliga uppgifter i Bilaga 6.

Rapportering

36 § Kvalitetssäkrade mätdata för närmast föregående kalenderår ska senast den 31 mars rapporteras till Naturvårdsverkets datavärd. Relevanta uppgifter enligt Bilaga 6 A-D och G ska ingå i rapporteringen.

37 § Resultat från modellberäkning ska rapporteras senast den 30 juni till Naturvårdsverkets datavärd. Relevanta uppgifter enligt Bilaga 6 A, E och G ska ingå i rapporteringen.

38 § Resultat från objektiv skattning för närmast föregående kalenderår ska senast den 30 juni rapporteras till Naturvårdsverkets datavärd. Relevanta uppgifter enligt Bilaga 6 A och F ska ingå i rapporteringen.

39 § Förändringar i redan rapporterade dataset ska snarast möjligt återrapporteras i fullständigt format till Naturvårdsverkets datavärd.

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

41 § Uppgifter om preliminära förändringar i en kontrollstrategi inför närmast följande kalenderår ska redovisas senast den 31 oktober till Naturvårdsverkets datavärd. Uppgifterna gäller information med avseende på 4 § 3-4.

42 § Uppgifter om nyinrättad mätstation ska rapporteras snarast möjligt till Naturvårdsverkets datavärd.

43 § Den länsstyrelse eller kommun som har fastställt ett nytt eller reviderat åtgärdsprogram ska senast tre månader efter fastställandet inkomma med en redovisning av tillämpliga uppgifter i Bilaga 7 till Naturvårdsverket.

Om regeringen enligt 36 § luftkvalitetsförordningen (2010:477) har fastställt delar av ett åtgärdsprogram ska uppgifterna enligt första stycket lämnas av den länsstyrelse eller kommun som har upprättat förslaget till åtgärdsprogram.

Dessa föreskrifter träder i kraft den 31 december 2016, varvid Naturvårdsverkets föreskrifter om kontroll av luftkvalitet (2013:11) ska upphöra att gälla.

Äldre föreskrifter gäller fortfarande i fråga om beslut om godkännande av mätinstrument som har meddelats före ikraftträdandet av dessa bestämmelser.

Naturvårdsverket

BJÖRN RISINGER

Rikard Janson
(Avdelningen för genomförande)

Bilaga 1 – Kvalitetsmål för data

	Kvävedioxid Svaveldioxid Kolmonoxid	Partiklar (PM10 och PM2,5) Bly	Bensen	Arsenik Kadmium Nickel	Bens(a)pyren
1. Kontinuerliga mätningar					
Lägsta godtagbara tidstäckning	100 %	100 %	35/90 %	50 %	33 %
Lägsta godtagbara datafångst	90 %	90 %	90 %	90 %	90 %
Osäkerhet	15 %	25 %	25 %	40 %	50 %
2. Indikativa mätningar					
Lägsta godtagbara tidstäckning	14 %	14 %	14 %	14 %	14 %
Lägsta godtagbara datafångst	90 %	90 %	90 %	90 %	90 %
Osäkerhet	25 %	50 %	30 %	40 %	50 %
3. Modellberäkningar					
Osäkerhet					
- timmedelvärde	50 %	-	-	-	-
- medelvärde för åtta timmar	50 %	-	-	-	-
- dygnsmedelvärde	50 %	Ännu ej fastställt	-	-	-
- årsmedelvärde	30 %	50 %	50 %	60 %	60 %
4. Objektiv skattning					
Osäkerhet	75 %	100 %	100 %	100 %	100 %

Tidstäckning

Tidstäckningen för kontinuerliga mätningar av svaveldioxid, kvävedioxid, kolmonoxid, partiklar (PM10 och PM2,5) och bly innebär oavbrutna mätningar under ett helt kalenderår. För kontinuerliga mätningar av bensen gäller en tidstäckning på 35 % för urban bakgrund och gaturum, jämnt fördelade över året, respektive 90 % för industrimiljö.

Tidstäckningen för kontinuerliga mätningar av arsenik, kadmium, nickel och bens(a)pyren innebär mätningar med angiven tidstäckning jämnt fördelade över veckans dagar och över året för att ge en representativ bild av olika förhållanden vad gäller klimat och antropogena aktiviteter. Mätning ska ske genom dygnsprovtagning. För arsenik, kadmium och nickel får dock veckovis provtagning tillämpas, förutsatt att provtagningen inte påverkas negativt. Enskilda prover, som tagits under en period på upp till en månad, kan slås samman och analyseras som ett sammansatt prov, förutsatt att metoden säkerställer att proverna förblir stabila under den perioden. Att ta delprov av PM10-filter för arsenik, kadmium och nickel för efterföljande analys är tillåtet, under förutsättning att delprovet är

representativt för helheten och att detektionskänsligheten inte påverkas negativt med avseende på de relevanta kvalitetsmålen.

För provtagning av arsenik, kadmium, nickel och bens(a)pyren är lägre tidstäckning än vad som anges i tabellen tillåten, dock inte lägre än 14 % för kontinuerliga mätningar och 6 % för indikativa mätningar, under förutsättning att det går att visa att den utvidgade osäkerheten på 95 % för det årliga medelvärde, 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.

Tidstäckningen för indikativa mätningar innebär ett dygns mätning per vecka. Mätningarna ska fördelas slumpvis över veckans alla dagar. Mätningarna får som alternativ bedrivas under åtta hela veckor jämnt fördelade över året.

Datafångst

Kraven på lägsta godtagbara datafångst omfattar inte förlust av data på grund av regelbunden kalibrering och normalt underhåll av instrument.

Osäkerhet

Osäkerhet i mätresultat (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” (CR 14377:2002E). Procentsatserna för osäkerhet i tabellen ovan avser medelvärde av enskilda mätningar under den period som den berörda miljökvalitetsnormen avser för ett konfidensintervall på 95 %. Osäkerheten i de kontinuerliga mätningarna ska anses gälla för det område som berörs av den berörda miljökvalitetsnormen.

Osäkerhet i modellberäkningar ska avse den största avvikelsen mellan de uppmätta och beräknade haltnivåerna för 90 % av enskilda mätstationer, under den period som miljökvalitetsnormen avser utan hänsyn till tidpunkten för olika händelser. Beräkningsmodellens osäkerhet ska anses gälla det område som berörs av den berörda miljökvalitetsnormen. De kontinuerliga mätningar som ska väljas för jämförelse med modellresultaten ska vara representativa för den skala och det tillämpningsområde som modellen omfattar.

Osäkerhet i objektiva skattningar ska avse den största avvikelsen mellan de uppmätta och uppskattade haltnivåerna under den period som miljökvalitetsnormen avser utan hänsyn till tidpunkten för olika händelser.

Bilaga 2 – Referensmetoder för mätning

1. Referensmetod för kvävedioxid

Referensmetoden för mätning av kvävedioxid är den metod som beskrivs i SS-EN 14211:2012 ”Utomhusluft – Standardmetod för mätning av koncentrationen av kvävedioxid och kvävemmonoxid med kemiluminescens”.

2. Referensmetod för svaveldioxid

Referensmetoden för mätning av svaveldioxid är den metod som beskrivs i SS-EN 14212:2012/AC:2014 ”Utomhusluft – Standardmetod för mätning av koncentrationen av svaveldioxid med ultraviolett fluorescens”.

3. Referensmetod för kolmonoxid

Referensmetoden för mätning av kolmonoxid är den metod som beskrivs i SS-EN 14626:2012 ”Utomhusluft – Standardmetod för mätning av koncentrationen av kolmonoxid med icke-dispersiv infraröd spektroskopi”.

4. Referensmetod för bly, arsenik, kadmium och nickel

Referensmetoden för provtagning av bly, arsenik, kadmium och nickel i luften är den metod som beskrivs i SS-EN 12341:2014 ”Utomhusluft - Standardmetod för gravimetrisk bestämning av masskoncentrationen av PM10- eller PM2,5-fraktionen av svävande stoft i luft”. Referensmetoden för mätning av bly, arsenik, kadmium och nickel i luften är den metod som beskrivs i SS-EN 14902:2005 ”Utomhusluft - Standardmetod för mätning av Pb, Cd, As och Ni i PM10-fraktionen av svävande partiklar”.

5. Referensmetod för bensen

Referensmetoden för mätning av bensen är den metod som beskrivs i del 1, 2 och 3 av SS-EN 14662:2005 ”Utomhusluft – Standardmetod för mätning av bensenkoncentrationer”.

6. Referensmetod för partiklar (PM10 och PM2,5)

Referensmetoden för provtagning och mätning av partiklar (PM10 och PM2,5) är den metod som beskrivs i SS-EN 12341:2014 ”Utomhusluft - Standardmetod för gravimetrisk bestämning av masskoncentrationen av PM10- eller PM2,5-fraktionen av svävande stoft i luft”.

7. Referensmetod för bens(a)pyren

Referensmetoden för provtagning av polycykliska aromatiska kolväten i luften är den metod som beskrivs i SS-EN 12341:2014 ”Utomhusluft - Standardmetod för gravimetrisk bestämning av masskoncentrationen av PM10- eller PM2,5-fraktionen av svävande stoft i luft”. Referensmetoden för mätning av bens(a)pyren i luften är den metod som beskrivs i SS-EN 15549:2008 ”Luftkvalitet - Standardmetod för mätning av koncentrationen av bens[a]pyren i utomhusluft”.

Bilaga 3 – Anvisningar vid mätning

1. Erforderliga åtgärder, inklusive kalibrering och underhåll av mätutrustning, ska vidtas regelbundet för att minimera fel i mätningarna.
2. Vid mätning av gaser ska mätvärdena omräknas till standardtemperaturen 293 K och standardtrycket 101,3 kPa. För partiklar och ämnen som ska analyseras i partikelform ska mätvolymen avse omgivningsförhållandena vid mätningen, dvs. temperatur och atmosfäriskt tryck vid tidpunkten för mätningen.
3. Mätoperatören ska dokumentera handhavandet av mätningen.

Bilaga 4 – Placering av mätutrustningen

Följande krav ska uppfyllas om det är praktiskt möjligt:

1. Intaget till mätutrustningen ska vara placerat mellan 1,5 meter (andningszonen) och 4 meter över marknivå. En högre placering kan vara lämplig om stationen ska representera urban bakgrund. Vid placering som överstiger 4 meter över marknivån, ska motivering till detta inkluderas i kontrollstrategin.
2. Mätutrustning för gaturum ska placeras minst 25 meter från större vägskorsning eller trafikplats som påverkar trafikens flöde, men högst 10 meter från trottoarkanten.
3. Flödet runt intaget ska vara fritt (i en båge på minst 270° eller 180° för mätstationer vid fasad) och utan några hinder som påverkar luftflödet i närheten av mätutrustningen (normalt sett på några meters avstånd från byggnader, balkonger, träd och andra hinder, i gaturum minst 0,5 meter från fasad).
4. För att undvika direkt intag av föroreningar som inte har blandats med luften, ska intaget inte placeras alltför nära intilliggande föroreningskällor.
5. Mätutrustningens luftutsläpp ska placeras så att återcirkulation av frånluft till intaget undviks.
6. Mätutrustningen ska placeras så att den är skyddad från nedsmutsning, nederbörd, direkt solsken och kraftiga temperaturväxlingar i de fall dessa faktorer riskerar att inverka på funktionaliteten.

Följande ska även beaktas:

1. Störande källor
2. Säkerhet
3. Tillgänglighet
4. Tillgång till elektricitet och telekommunikationer
5. Hur synlig platsen är i förhållande till omgivningen
6. Allmänhetens och den ansvariga personalens säkerhet
7. Önskvärdheten att samlokalisera mätningar
8. Planeringskrav

Bilaga 5 – Hantering av mätdata

Vid korrigering av mätdata

1. För partiklar (PM10 och PM2,5) tillåts korrigering av mätdata i syfte att ge resultat som är likvärdiga med referensmetoden. Korrigeringen är tillåten under förutsättning att metoden uppvisar ett stabilt samband i förhållande till referensmetoden.
2. I de fall där tillfälliga faktorer har använts för att uppskatta likvärdigheten av metoden, ska dessa bekräftas eller ändras i enlighet med Europeiska kommissionens riktlinjer.
3. Förändringar i den korrigeringsmetodik som tillämpas ska när så är lämpligt få retroaktiv verkan. Uppdaterade dataset ska återrapporteras till Naturvårdsverkets datavärd enligt 39 §.

Vid rapportering av mätdata

1. Mätdata ska om möjligt anges med samma antal siffror som vid mättillfället.
2. Uppmätta värden som är större eller lika med den negativa detektionsgränsen ska betraktas som korrekta värden. Värden som är mindre än den negativa detektionsgränsen ska förkastas.
3. Alla tidsreferenser ska anges i svensk normaltid.
4. Mätdata ska vara spårbara i enlighet med gällande standard om allmänna kompetenskrav för provnings- och kalibreringslaboratorier.

Vid sammanställning av mätdata för andra ändamål än rapportering

Vid sammanställning av mätdata ska följande regler tillämpas:

Parameter	Krav på andel giltiga mätdata
Timvärden	75 % (dvs. 45 minuter)
Åttatimmarsvärden	75 % av värdena (dvs. sex timmar)
Högsta åttatimmarsmedelvärde under ett dygn	75 % av de glidande åttatimmarsmedelvärdena (dvs. 18 st. åttatimmarsmedelvärden per dag)
Dygnsvärden	75 % av timvärdena (dvs. 18 timmar)
Årsmedelvärde	90 % 1 av timvärdena eller (om dessa inte är tillgängliga) dygnsvärdena under året

¹ Kraven rörande beräkningar av årsmedelvärde omfattar inte förlust av data på grund av regelbunden kalibrering eller normalt underhåll av instrumenten.

Avrundning ska ske endast en gång och då i beräkningarnas slutskede, direkt innan jämförelse med miljökvalitetsnormen görs.

Bilaga 6 – Uppgifter vid rapportering av resultat från kontrollen

Uppgift	Obligatorium		Kommentar
	Ja	Nej	
A. Allmän information			
Namn på kommun alternativt namn på samverkansområde samt ingående kommuner	X		
- Namn på rapportör	X		
- Adress	X		
- Telefonnummer	X		
- E-postadress	X		
- Adress till webbplats	X		
Invånarantal	X		
Syfte med kontrollen	X		Utvärdering av miljökvalitetsnormer/ miljömålsuppföljning/ planering/ exponering/ trendanalys/ andra skäl
Kontrollstrategi	X		Enligt 3-4 §§, om kontrollen sker genom mätning eller modellberäkning. Omfattar kalenderår och avser innevarande år. Länk till webbplats.
Kvalitetssäkringsprogram	X		Enligt 6 §, om kontrollen sker genom mätning eller modellberäkning. Länk till webbplats.
Program för samordnad kontroll	X		Enligt 8-9 §§, om kontrollen sker i form av samverkan. Omfattar kalenderår och avser innevarande år. Länk till webbplats.
Årsrapport		X	Rapport som redovisar resultat från kontrollen för närmast föregående kalenderår. Länk till webbplats.
B. Information om mätstationer			
B 1. Generell information om mätstation			
Namn på mätstationen	X		

Nationell stationskod	X		Erhålls av Naturvårdsverkets datavärd vid rapportering av ny mätstation
Tätortens namn	X		
Gatuadress till mätstationen	X		
Kommun- och länskod		X	
Referens/länk till kartor som visar placeringen av mätstationen	X		Om tillgängligt
Referens/länk till bilder på mätstationen och dess omgivning, inklusive angivelse av kompassriktning	X		Om tillgängligt
Typ av område	X		Urban, förort, landsbygd etc.
Typ av mätstation	X		Gaturum/industrimiljö/bakgrund
Mobil mätstation	X		Ja/Nej
Geografiska koordinater	X		Anges i det nationella koordinatsystemet eller i det lokala koordinatsystem i vilket mätstationen är belägen.
Höjd över havet (m)	X		
Gatans bredd (m)	X		För mätstation i gaturum
Omgivande bebyggelse	X		Byggnader på båda sidor av gatan/byggnader på ena sidan av gatan/inga byggnader. För mätstation i gaturum
Genomsnittlig fasadhöjd (m)	X		För mätstation i gaturum
Skyltad hastighet för trafik (km/h)	X		För mätstation i gaturum
Uppskattad trafikvolym (ÅDT, årsmedelgygntrafik)	X		För mätstation i gaturum
Andel tung trafik (%)	X		För mätstation i gaturum
Lokala spridningsförutsättningar		X	Inom några tiotals meter: gaturum, byggnader, öppen terräng etc.
Regionala spridningsförutsättningar		X	Inom några tiotals kilometer
Mätstationens geografiska representativitet		X	GIS-information. Anges för varje uppmätt förorening.
Utvärdering av mätstationens representativitet		X	Kort beskrivning för varje uppmätt förorening
Dokumentation om mätstationens representativitet		X	Webblänk. Anges för varje uppmätt förorening.
Lista på uppmätta föroreningar	X		
Lista på uppmätta meteorologiska parametrar		X	
Startdatum för mätstationen	X		ÅÅÅÅ-MM-DD
Slutdatum för mätstationen	X		Om relevant, ÅÅÅÅ-MM-DD
<i>B 2. Information om luftintag</i>			
Höjd över mark (m)	X		

Avstånd till vägkorsning eller trafikplats (m)	X		För mätstation i gaturum
Avstånd från vägkant (m)	X		För mätstation i gaturum
Avstånd till husfasad (m)	X		Vid omgivande bebyggelse
Geografiska koordinater		X	Rekommenderas om noggrannheten i koordinaterna överskrider mätstationens storlek. Anges i det nationella koordinatsystemet eller i det lokala koordinatsystem i vilket mätstationen är belägen.
<i>B 3. Utsläpp (per luftförorening)</i>			
Utsläppskällor	X		Transporter, enskild uppvärmning, energianläggningar, långdistanstransport etc.
Den eller de utsläppskällor som i huvudsak påverkat de uppmätta halterna	X		
Utsläpp från vägtrafik på en sträcka av minst 100 m (ton/km per år)		X	
Avstånd till väg	X		
Utsläpp från enskild uppvärmning inom 1 km radie per komponent (ton/km ² per år)		X	
Utsläpp från industrikällor per komponent (ton per år)		X	
Avstånd till industrikällor	X		Om relevant
Övrigt som kan påverka mätresultaten		X	
<i>C. Information om mätning</i>			
Mätmetod	X		
Analytisk teknik	X		För icke-automatiska instrument
Mätutrustning	X		Instrumentmodell, tillverkare och version
Redovisning av likvärdighet med referensmetod	X		Enligt 20 §, om relevant
Detektionsgräns	X		
Mättid	X		Minut, timme, dygn, vecka, månad etc.
Mätintervall	X		Minut, timme, dygn, vecka, månad etc.
Kalibrering		X	Manuell eller automatisk metod
Kalibreringsfrekvens		X	Antal gånger per år
Korrektionsfaktor	X		Om relevant
Startdatum för mätningen	X		ÅÅÅÅ-MM-DD
Slutdatum för mätningen	X		Om relevant, ÅÅÅÅ-MM-DD

D. Mätdata			
Förorening	X		
Halt	X		Enligt Bilaga 3 punkt 2
Enhet	X		
Status	X		Ovaliderade/preliminära/validerade data
Giltighet	X		Giltig, ogiltig etc.
Beskrivning av spårbarhet och osäkerhetsberäkningar	X		
Osäkerhet	X		
Datafångst	X		
Tidstäckning	X		
Datum	X		ÅÅÅÅ-MM-DD
Tid	X		Start- och stopptid
Tidsreferens	X		Svensk normaltid
E. Modellberäkningar			
Namn på beräkningsmodellen	X		
Beskrivning av beräkningsmodellen	X		
Dokumentation om beräkningsmodellen	X		Länk till webbplats
Indata	X		Beskrivning av indata
Resultat	X		
Osäkerhet	X		
Beskrivning av spårbarhet och osäkerhetsberäkningar	X		
Period som modellberäkningen omfattar	X		
Mätningar som använts vid kvalitetskontroll av beräkningarna	X		
Tidsupplösning	X		
Geografisk upplösning	X		
Modellerat geografiskt område	X		GIS-information
F. Objektiv skattning			
Redovisning som inkluderar beskrivning av process för objektiv skattning samt resultat	X		
Mätdata inklusive metadata	X		Om relevant
Beräknade data	X		Om relevant
Osäkerhet	X		
Beskrivning av spårbarhet och osäkerhetsberäkningar	X		
Den objektiva skattningens geografiska omfattning	X		GIS-information

G. Vid överskridande av en miljö kvalitetsnorms olika värden			
Berörd MKN	X		
Halt	X		
Överskridandets geografiska utbredning	X		GIS-information om sådan finns tillgänglig
Vägsträcka som omfattas av överskridandet (km)	X		Om överskridandet är relaterat till vägtrafik
Yta som omfattas av överskridandet (km ²)	X		Om överskridandet inte enbart beror på vägtrafik
Antal personer som berörs av överskridandet (boende i området)	X		Inklusive referensår för uppskattningen, om inte samma som rapporteringsåret
Metod som använts för att konstatera överskridandet	X		Hänvisning till mätning/modellberäkning
Första året då överskridandet upptäckts	X		
Bedömd orsak till överskridandet	X		
H. Särskilda uppgifter vid underrättelse om överskridande eller risk för överskridande av en miljö kvalitetsnorm enligt 34-35 §§			
Aritmetiska medelvärde för år	X		
Högsta genomsnittsvärde under åtta timmar dagligen	X		Gäller kolmonoxid
Högsta uppmätta dygns- och/eller timmedelvärde	X		Gäller kvävedioxid, partiklar (PM10) och svaveldioxid
Antal dygn och/eller timmar då miljö kvalitetsnormens föroreningsnivå överskridits	X		Gäller kvävedioxid, partiklar (PM10), kolmonoxid och svaveldioxid
Halterna för dygn och timme uttryckta som percentiler	X		Gäller kvävedioxid, partiklar (PM10) och svaveldioxid
Mätresultat som styrker överskridandet	X		Tidsserier med högsta möjliga tidsupplösning
Tidigare mätresultat och redovisning av trend över tiden	X		
Uppskattat antal berörda personer	X		

Bilaga 7 – Uppgifter om åtgärdsprogram

A. Allmän information

1. Det geografiska område som programmet avser
2. Kontaktuppgifter till den som har utarbetat programmet
3. De luftföroreningar som omfattas
4. Den eller de föroreningsnivåer i berörd miljö kvalitetsnorm som har överskridits

B. Information om åtgärdsprogrammet

1. Hänvisning till den webbplats eller annan informationskanal där programmet har offentliggjorts
2. Hänvisning till den webbplats eller annan informationskanal där allmänheten informeras om hur programmet genomförs
3. Datum när programmet fastställdes
4. Tidsplan för genomförandet av programmet, inklusive tidpunkt när de föroreningsnivåer som anges i berörd miljö kvalitetsnorm bedöms följas

C. Allmän information om överskridandet av miljö kvalitetsnormen

1. År då det första överskridandet observerades
2. Plats för överskridandet (kommun, tätort, mätstation)
3. Typ av område inom vilket överskridande sker (tätort, industri, landsbygd)
4. Beräknad yta i kvadratkilometer inom vilken de föroreningsnivåer som anges i miljö kvalitetsnormen överskrids
5. Vägsträcka utmed vilken de föroreningsnivåer som anges i miljö kvalitetsnormen överskrids
6. Uppskattat antal personer som exponeras för dessa föroreningar
7. Väderleksförhållanden och topografi inom berört område
8. Skyddsvärda objekt inom berört område
9. Halter av berörda föroreningar under tidigare år
10. De utvärderingsmetoder som använts
11. De huvudsakliga faktorer som orsakat överskridandet

D. Information om källfördelning

Fördelning i mikrogram per kubikmeter eller procent från sektorerna nedan.

Källfördelningen ska avse den plats där de högsta nivåerna av en förorening har uppmätts.

1. Referensår (det år som källfördelningen avser och som även om möjligt ska användas som basår vid prognoser)
2. Regional bakgrund
 - a. Totalt
 - b. Nationella källor
 - c. Gränsöverskridande källor
 - d. Naturliga källor
3. Urban bakgrund
 - a. Totalt
 - b. Vägtrafik

- c. Industri inklusive värme- och kraftproduktion
 - d. Jordbruk
 - e. Uppvärmning av fastigheter inklusive hushåll
 - f. Sjöfart
 - g. Arbetsmaskiner
 - h. Naturliga källor
 - i. Gränsöverskridande källor
 - j. Andra källor
4. Gaturum eller motsvarande
- a. Totalt
 - b. Vägtrafik
 - c. Industri inklusive värme- och kraftproduktion
 - d. Jordbruk
 - e. Uppvärmning av fastigheter inklusive hushåll
 - f. Sjöfart
 - g. Arbetsmaskiner
 - h. Naturliga källor
 - i. Gränsöverskridande källor
 - j. Andra källor

E. Information om genomförda åtgärder

1. Information om respektive genomförd åtgärd
 - a. Benämning
 - b. Beskrivning
 - c. Klassificering av åtgärd
 - d. Typ av åtgärd
 - e. Administrativ nivå
 - f. Tidsperspektiv
 - g. Geografiskt område
 - h. Sektorer som berörts
 - i. Kostnader för genomförande av åtgärden
 - j. Start- och slutdatum för genomförandet av åtgärden
 - k. Status för genomförande
 - l. Datum då åtgärden anses ha fått full effekt
2. Andra genomförandedatum av betydelse
3. Indikatorer för uppföljning av framsteg
4. Årlig minskning av utsläpp till följd av respektive genomförd åtgärd (kiloton/år)
5. Effekt på halterna av de berörda föroreningarna
6. Effekt på antalet överskridanden av gällande föroreningsnivåer

F. Information om beslutade åtgärder

1. Information om respektive beslutad åtgärd i åtgärdsprogrammet
 - a. Benämning
 - b. Beskrivning
 - c. Klassificering av åtgärd

- d. Typ av åtgärd
- e. Administrativ nivå
- f. Tidsperspektiv
- g. Geografiskt område
- h. Sektorer som berörs
- i. Uppskattade kostnader för genomförande av åtgärden
- j. Start- och slutdatum för genomförandet av åtgärden
- k. Status för genomförande
- l. Datum då åtgärden avses få full effekt
2. Andra genomförandedatum av betydelse
3. Indikatorer för uppföljning av framsteg
4. Förväntad årlig minskning av utsläpp till följd av respektive beslutad åtgärd (kiloton/år)
5. Förväntad effekt på halterna av de berörda föroreningarna under prognosåret
6. Förväntad effekt på antalet överskridanden av gällande föroreningsnivåer under prognosåret
7. Åtgärder som planeras på lång sikt

G. Information om prognoser för luftkvaliteten

1. Utgångsår för prognoserna (basår)
2. År som prognoserna avser (prognosår)
3. Prognos om åtgärdsprogrammet inte genomförs (basscenario)
 - a. Beskrivning av utsläppsscenario
 - b. Total utsläppsmängd inom det av åtgärdsprogrammet berörda geografiska området (kiloton/år)
 - c. Information om redan beslutade eller genomförda åtgärder
 - d. Förväntade halter för prognosåret (årsmedelvärde i mikrogram per kubikmeter)
 - e. Förväntat antal överskridanden för prognosåret (om relevant för den aktuella miljökvalitetsnormen)
 - f. År då de föroreningsnivåer som anges i miljökvalitetsnormen bedöms följas
4. Prognos om åtgärdsprogrammet genomförs (åtgärdsscenario)
 - a. Beskrivning av utsläppsscenario
 - b. Total utsläppsmängd inom det av åtgärdsprogrammet berörda geografiska området (kiloton/år)
 - c. Information om åtgärder som ingår i åtgärdsprogrammet
 - d. Förväntade halter för prognosåret (årsmedelvärde i mikrogram per kubikmeter)
 - e. Förväntat antal överskridanden för prognosåret (om relevant för den aktuella miljökvalitetsnormen)
 - f. År då de föroreningsnivåer som anges i miljökvalitetsnormen bedöms följas

H. Övrig information

Publikationer eller andra dokument som kompletterar informationen enligt övriga punkter

Bilaga 4 – Överklagade detaljplaner enligt plan- och bygglagen

Nedanstående sammanställning innehåller exempel på beslut om antagande av detaljplaner enligt nya och gamla plan- och bygglagen som har överklagats till Mark- och miljööverdomstolen och Högsta Förvaltningsdomstolen (tidigare Regeringsrätten) som berör miljökvalitetsnormer för utomhusluft. Sammanställningen är inte uttömmande. Om ett avgörande har bedömts vara vägledande har det fått ett referatnummer (t.ex. MÖD 2007:5), i annat fall anges målnumret för det.

Ärende	Kommentar
Mark- och miljööverdomstolen avgörande den 10 april 2013 i mål nr P 6594-12	Detaljplan med trafikled från Kvarnholmen till Värmdöleden (äldre plan- och bygglagen). Fråga bl.a. om en miljökvalitetsnorm följs även om planen genomförs. MÖD fann att det inte fanns skäl upphäva planen.
Mark- och miljööverdomstolen avgörande den 21 september 2012 i mål nr P 10254-11	Detaljplanen har bl.a. inte bedömts medverka till att en miljökvalitetsnorm överskrids och har därför fastställts.
Mark- och miljööverdomstolen avgörande den 19 juni 2013 i mål nr P 11296-12	Detaljplanen har bl.a. inte bedömts medverka till att en miljökvalitetsnorm överskrids och har därför fastställts.
HFD 2011 not. 16	Normen för PM10 förväntas överskridas längs med vägkant, dock ej där människor stadigvarande vistas. Om risken för överskridande inte eliminerats torde det kunna lösas inom ramen för åtgärdsprogram.

Bilaga 5 – Avgöranden enligt miljöbalken med avseende på miljökvalitetsnormer för utomhusluft

Nedanstående sammanställning innehåller avgöranden enligt miljöbalken från Mark- och miljööverdomstolen (tidigare Miljööverdomstolen) som berör miljökvalitetsnormer för utomhusluft. Sammanställningen är inte uttömmande. Om ett avgörande har bedömts vara vägledande har det fått ett referatnummer (t.ex. MÖD 2007:5), i annat fall anges målnumret för det.

Ärende	Kommentar
Mark- och miljööverdomstolens avgörande den 30 november 2015 i mål nr M 9616-14	Miljökvalitetsnormer är en omständighet som kan ha betydelse vid prövningen av en verksamhets tillåtlighet.
MÖD 2012:19	En mkb som saknar det underlag som behövs för att bedöma en verksamhets tillåtlighet, bl.a. mot bakgrund av bestämmelser om miljökvalitetsnormer, kan medföra att ansökan avvisas.
MÖD 2011:26	Fråga om tillsyn vad gäller lokaliseringen av öppen förskola. Lokaliseringen inte lämplig då det förelåg höga bullervärden och luftföroreningshalter i förskolans utomhusmiljö (beträffande luft strax under normens nivå).
MÖD 2007:5	Villkor om miljökrav beträffande transporter till och från anläggning mot bakgrund av miljökvalitetsnormerna för utomhusluft.
MÖD 2006:28	Föreläggande gällande åtgärder för att minska kväveoxidutsläpp från fartygstrafik med syfte att bl.a. öka förutsättningarna att uppfylla en miljökvalitetsnorm. Tidpunkt för norms uppfyllande. Tillsynsansvaret för miljökvalitetsnormer för utomhusluft.
Miljööverdomstolens avgörande den 26 februari 2008 i mål nr M 10242-06	Villkor om miljökrav beträffande transporter till och från anläggning mot bakgrund av miljökvalitetsnormerna för utomhusluft.

Bilaga 6 – Vägledning till rapportering av uppgifter om åtgärdsprogram

Enligt 43 § i NFS 2016:9 ska den länsstyrelse eller kommun som har fastställt ett åtgärdsprogram senast tre månader efter fastställandet inkomma med en redovisning av tillämpliga uppgifter i *Bilaga 7* till Naturvårdsverket. Om regeringen enligt 43 § luftkvalitetsförordningen (2010:477) har fastställt delar av ett åtgärdsprogram ska uppgifterna enligt första stycket lämnas av den länsstyrelse eller kommun som har upprättat förslaget till åtgärdsprogram.

Nedanstående kommentarer till Bilaga 7 NFS 2016:9 syftar till att underlätta lämnandet av uppgifter till Naturvårdsverket. Lämpligtvis är det de tjänstemän som varit med och utarbetat åtgärdsprogrammet som fyller i uppgifterna.

Kraven på uppgifter bör beaktas under framtagandet av åtgärdsprogram. Se vidare kapitel 9.

A. Allmän information

1. Det geografiska område som programmet avser
2. Kontaktuppgifter till den som har utarbetat programmet
3. De luftföroreningar som omfattas
4. Den eller de föroreningsnivåer i berörd miljökvalitetsnorm som har överskridits

Kommentarer

1. Exempelvis en kommun, ett län eller annat geografiskt avgränsat område som åtgärdsprogrammet omfattar.
2. Den eller de tjänstemän som utarbetat förslaget till åtgärdsprogram
3. De miljökvalitetsnormer som åtgärdsprogrammet syftar till att följa.
4. Exempelvis normens eventuella värde för timme, dygn eller årsmedelvärde som överskridits enligt utförd kontroll.

B. Information om åtgärdsprogrammet

1. Hänvisning till den webbplats eller annan informationskanal där programmet har offentliggjorts
2. Hänvisning till den webbplats eller annan informationskanal där allmänheten informeras om hur programmet genomförs
3. Datum när programmet fastställdes

4. Tidsplan för genomförandet av programmet, inklusive tidpunkt när de föroreningsnivåer som anges i berörd miljökvalitetsnorm bedöms följas

Kommentarer

4. Information om när åtgärdsprogrammet ska vara genomfört och när berörd norm bedöms följas.

C. Allmän information om överskridandet av miljökvalitetsnormen

1. År då det första överskridandet observerades
2. Plats för överskridandet (kommun, tätort, mätstation)
3. Typ av område inom vilket överskridande sker (tätort, industri, landsbygd)
4. Beräknad yta i kvadratkilometer inom vilken de föroreningsnivåer som anges i miljökvalitetsnormen överskrids
5. Vägsträcka utmed vilken de föroreningsnivåer som anges i miljökvalitetsnormen överskrids
6. Uppskattat antal personer som exponeras för dessa föroreningar
7. Väderleksförhållanden och topografi inom berört område
8. Skyddsvärda objekt inom berört område
9. Halter av berörda föroreningar under tidigare år
10. De utvärderingsmetoder som använts
11. De huvudsakliga faktorer som orsakat överskridandet

Kommentarer

Observera att det är uppgifter om den svenska normen som ska anges. Om normen skiljer sig från EU:s gränsvärde (som t.ex. för NO₂) ska detta tydligt anges och motsvarande uppgifter om förhållandet till EU:s gränsvärde kan även anges.

1. Det första år, räknat efter det att miljökvalitetsnormen införts i svensk förordning, då det konstaterades att halterna under det aktuella året låg över normens nivå (således kan första överskridandet av nivån för miljökvalitetsnormen för kvävedioxid ha inträffat år 1999 och år 2002 för partiklar, PM₁₀).
2. Här anges uppgifter om kommun, namn på tätorten och var överskridandet konstaterades, t.ex. vid vilken väg och vilket gatunummer.
3. Ange bara om överskridandet inträffat i tätort, industriområde eller i landsbygdsområde.
4. Här anges den beräknade ytan i km² om överskridandet beräknas föreligga i ett stort geografiskt område (utöver enskilda gaturum). Om överskridanden endast beräknas ske längs med enskilda vägar och i gaturum ifylls inget under denna punkt utan hänvisning görs till punkt 5.
5. Total vägsträcka där miljökvalitetsnormen överskrids. Lämpligen redovisas uppgifterna i antal kilometer samt om möjligt på karta.

6. Antalet boende i område där norm inte följs redovisas i första hand. Även uppgifter om antalet personer som normalt under en genomsnittlig dag befinner sig på vårdinrättningar, förskolor och grundskolor och som ligger inom eller nära område som har halter över normens nivå. Om mindre eller viss del av fastigheterna berörs av överträdelser används lämplig avräkning av antalet personer som är boende/vistades i området för överträdelser. Om uppgifter finns på antal gående eller cyklande på berörd vägsträcka så kan det anges (t.ex. antal passager/dygn).
7. Lämpliga uppgifter kan omfatta hur vanligt det är med inversion eller stabil skiktning. Även andra faktorer som kan påverka halterna av luftföroreningar, t.ex. läge i dalgång, kan redovisas.
8. Redovisningen kan avse antal förskolor, grundskolor och vårdinrättningar som berörs av halter över normens nivå (se punkt 6)
9. Tillgängliga mätresultat av berörda föroreningar från mätplatser i gaturum, urban bakgrund och regional bakgrund redovisas, lämpligen i form av en länk till rapport eller webbplats.
10. Mätmetodik, mätinstrument och andra relevanta uppgifter redovisas för de olika mätningarna, enligt punkt 9. Om beräkningar har utförts redovisas även metodiken för dem.
11. Här anges de viktigaste källor som orsakat överskridandet, t.ex. avgasutsläpp eller slitagepartiklar från fordon. Även andra speciella faktorer som påverkat förutsättningarna att följa normerna kan anges, exempelvis om det förekommit ovanligt många inversioner, extremt torr vår osv.

D. Information om källfördelning

Fördelning i mikrogram per kubikmeter eller procent från sektorerna nedan. Källfördelningen ska avse den plats där de högsta nivåerna av en förorening har uppmätts.

1. Referensår (det år som källfördelningen avser och som även om möjligt ska användas som basår vid prognoser)
2. Regional bakgrund
 - a. Totalt
 - b. Nationella källor
 - c. Gränsöverskridande källor
 - d. Naturliga källor
3. Urban bakgrund
 - a. Totalt
 - b. Vägtrafik
 - c. Industri inklusive värme- och kraftproduktion
 - d. Jordbruk
 - e. Uppvärmning av fastigheter inklusive hushåll
 - f. Sjöfart

- g. Arbetsmaskiner
 - h. Naturliga källor
 - i. Gränsöverskridande källor
 - j. Andra källor
4. Gaturum eller motsvarande
- a. Totalt
 - b. Vägtrafik
 - c. Industri inklusive värme- och kraftproduktion
 - d. Jordbruk
 - e. Uppvärmning av fastigheter inklusive hushåll
 - f. Sjöfart
 - g. Arbetsmaskiner
 - h. Naturliga källor
 - i. Gränsöverskridande källor
 - j. Andra källor

Kommentarer

I första hand anges de procentuella bidragen från de olika källorna till de uppmätta kritiska nivåerna, t.ex. kritiska dygns-, tim- eller årsvärden på den plats där normen överskridits. Underlag till uppgifterna hämtas från redan utförda beräkningar av halterna på kritiska platser. Från beräkningar kan vanligtvis källbidrag från gaturummet, urban bakgrund och regional bakgrund hämtas. Även bidrag från naturliga källor ska anges om uppgifter finns om det. Om beräkningar saknas kan skattningar göras utifrån kunskaper om källbidrag till uppmätta halter på andra liknande platser t.ex. i närbelägna kommuner. Underlaget till redovisade uppgifter anges.

1. Referensår – lämpligen anges ett så sent år som möjligt för vilket uppgifter om källfördelning finns.

E. Information om genomförda åtgärder

1. Information om respektive genomförd åtgärd
 - a. Benämning
 - b. Beskrivning
 - c. Klassificering av åtgärd
 - d. Typ av åtgärd
 - e. Administrativ nivå
 - f. Tidsperspektiv
 - g. Geografiskt område
 - h. Sektorer som berörts
 - i. Kostnader för genomförande av åtgärden
 - j. Start- och slutdatum för genomförandet av åtgärden
 - k. Status för genomförande

1. Datum då åtgärden anses ha fått full effekt
2. Andra genomförandedatum av betydelse
3. Indikationer för uppföljning av framsteg
4. Årlig minskning av utsläpp till följd av respektive genomförd åtgärd (kiloton/år)
5. Effekt på halterna av de berörda föroreningarna
6. Effekt på antalet överskridanden av gällande föroreningsnivåer

Kommentarer

Informationen om genomförda åtgärder bör fokusera på de viktigaste genomförda åtgärderna under de senaste åren och som har förbättrat förutsättningarna att följa berörda normer. Redovisningen bör fokusera på relevanta genomförda lokala och regionala åtgärder som påverkat de platser där överskridanden konstaterats eller riskerats.

För vägledning kring respektive punkt, se under F nedan.

F. Information om beslutade åtgärder

1. Information om respektive beslutad åtgärd i åtgärdsprogrammet
 - a. Benämning
 - b. Beskrivning
 - c. Klassificering av åtgärd
 - d. Typ av åtgärd
 - e. Administrativ nivå
 - f. Tidsperspektiv
 - g. Geografiskt område
 - h. Sektorer som berörs
 - i. Uppskattade kostnader för genomförande av åtgärden
 - j. Start- och slutdatum för genomförandet av åtgärden
 - k. Datum då åtgärden avses få full effekt
2. Andra genomförandedatum av betydelse
3. Indikationer för uppföljning av framsteg
4. Förväntad årlig minskning av utsläpp till följd av respektive beslutad åtgärd (kiloton/år)
5. Förväntad effekt på halterna av de berörda föroreningarna under prognosåret
6. Förväntad effekt på antalet överskridanden av gällande föroreningsnivåer under prognosåret
7. Åtgärder som planeras på lång sikt

Kommentarer

1. Uppgifterna avser de åtgärder som ska påbörjas eller genomföras inom närtid (som huvudregel inom två år räknat från fastställsedatum för

åtgärdsprogrammet). Åtgärder som planeras påbörjas eller genomföras först på längre sikt redovisas under punkt 7.

- 1 d Med typ av åtgärd avses ekonomisk, teknisk, informativ etc.
 - 1 e Med administrativ nivå menas lokal, regional eller nationell
 - 1 f Här menas om åtgärden kan förväntas få full effekt på halterna på kritiskt vägnät på kort till lång sikt. Ett exempel på kort sikt är dammbindning för att minska halterna av PM10. Med kort sikt menas full effekt direkt eller inom ett år efter beslutet av åtgärdsprogrammet. Medellång sikt kan vara åtgärder som kräver efterföljande beslut i olika regelverk av andra instanser men som beräknas ge full effekt från ett år till ca 5 år efter beslutat åtgärdsprogram. Exempel på åtgärder kan vara införande av t.ex. trängselskatt, miljözon och vissa trafikregleringar. Åtgärder som vanligtvis ger full effekt först på längre sikt (> 5 år) är beslut om byggande av ny infrastruktur, ökad medelstillsättning till kollektivtrafik, information om ändrat resebeteende m.m.
 - 1 g Det geografiska område anges där åtgärden väntas ge betydande effekt på halterna för berörd norm (t.ex. genomfartsförbud ger effekt på en eller några gator, miljözon inom den centrala tätorten och ändrad bilavgaslagstiftning ger effekt inom EU eller i Sverige).
 - 1 h Ange de sektorer som berörs av åtgärden, t.ex. trafik, industri inklusive värme- och kraftproduktion, jordbruk, uppvärmning av fastigheter inklusive hushåll, sjöfart eller arbetsmaskiner.
 - 1 i Här anges i första hand de kostnader som åtgärden ger för kommuner och myndigheter men även andra relevanta kostnader som kan uppstå för andra intressenter. Om inga skattningar på storlek finns, kan det enbart nämnas att de uppstår. Exempelvis ökade restidskostnader för vissa resenärer, påverkan på trafiksäkerhet m.m.
 - 1 j Här anges när åtgärden ska påbörjas och vara helt genomförd.
2. Exempelvis när olika beslut om åtgärden väntas kunna fattas av olika beslutande instanser.
 3. Indikatorer kan exempelvis vara förändringar i uppmätta eller beräknade halter samt förändringar i emissioner från olika källor. Dessa indikatorer är lämpliga för uppföljning av såväl enskilda åtgärder som hela åtgärdsprogrammet.
 4. Uppgiften bör avse absolut utsläppsminskning på berörda gator (kiloton/år). Alternativt kan utsläppsminskningen avse sammantaget i kommunen (kiloton/år).
 - 5 o. 6. Här redovisas förväntade effekter på halterna i kritiska områden (ofta längs med kritiska vägsträckor) under de valda prognosåren (t.ex. 1 eller 2, 5 och ev. 10 år efter förväntat fastställsedatum av åtgärdsprogrammet). Effekterna kan redovisas för normens olika nivåer exempelvis dygnsvärde

och årsmedelvärde. Effekterna redovisas för kritiskt gatunät och om möjligt för tätorten som helhet.

7. Här redovisas de åtgärder som är planerade att införas på längre sikt men som kanske ska föregås av fortsatta utredningar. Det kan även omfatta nya inriktningar för eller policy för planering. Effekten på halterna av dessa åtgärder är således osäkra och om de genomförs får de effekt först på längre sikt. Dessa behöver då inte uppfylla kriterierna för åtgärder enligt 5 kap. 9 §.

Om denna typ av åtgärder av policy eller utredande karaktär tas med som åtgärder enligt 5 kap. 9 § miljöbalken i åtgärdsprogrammet bör de utformas som utredningar eller policydokument som ska genomföras av angiven instans före angiven tidpunkt. Uppfylls dessa kriterier bör de redovisas under punkt 1 ovan, annars här under punkt 7.

G. Information om prognoser för luftkvaliteten

1. Utgångsår för prognoserna (basår)
2. År som prognoserna avser (prognosår)
3. Prognos om åtgärdsprogrammet inte genomförs (basscenario)
 - a. Beskrivning av utsläppsscenario
 - b. Total utsläppsmängd inom det av åtgärdsprogrammet berörda geografiska området (kiloton/år)
 - c. Information om redan beslutade eller genomförda åtgärder
 - d. Förväntade halter för prognosåret (årsmedelvärde i mikrogram per kubikmeter)
 - e. Förväntat antal överskridanden för prognosåret (om relevant för den aktuella miljökvalitetsnormen)
 - f. År då de föroreningsnivåer som anges i miljökvalitetsnormen bedöms följas
4. Prognos om åtgärdsprogrammet genomförs (åtgärdsscenario)
 - a. Beskrivning av utsläppsscenario
 - b. Total utsläppsmängd inom det av åtgärdsprogrammet berörda geografiska området (kiloton/år)
 - c. Information om åtgärder som ingår i åtgärdsprogrammet
 - d. Förväntade halter för prognosåret (årsmedelvärde i mikrogram per kubikmeter)
 - e. Förväntat antal överskridanden för prognosåret (om relevant för den aktuella miljökvalitetsnormen)
 - f. År då de föroreningsnivåer som anges i miljökvalitetsnormen bedöms följas

Kommentarer

Här redovisas de genomförda beräkningarna eller bedömningarna över den framtida haltutvecklingen på kritiska platser/gator (ett s.k. basscenario). Utgångsår

för prognoserna (basår) bör vara något år innan arbetet med åtgärdsprogrammet startade, lämpligen samma år som referensåret för källfördelningen (se ”D. Information om källfördelning” ovan). Basscenariot omfattar förväntad haltutveckling med redan beslutade åtgärder. Basscenariot jämförs med den bedömda eller beräknade haltutvecklingen som väntas när de beslutade åtgärderna i åtgärdsprogrammet vidtas enligt angiven tidplan (åtgärdsscenariot). Jämförelser bör göras med några prognosår, exempelvis ett eller två år, fem år och eventuellt tio år efter det att programmet har fastställts. Beräkningar/bedömningar bör ske för kritiskt område/gatunät och för hela tätorten.

H. Övrig information

1. Publikationer eller andra dokument som kompletterar informationen enligt övriga punkter.

Kommentar

Lämpligen redovisas sist de underlag och källor som utgör viktigt underlag till de uppgifter som rapporteras. Andra källhänvisningar och ev. länkar kan läggas sist.

Bilaga 7 – Sammanställning av miljökvalitetsnormer

För människors hälsa

Förorening	Gränsvärdesnorm/"skallnorm" (G) eller målsättningsnorm/"börnorm" (M)				Utvärderingströsklar		Tröskelvärde för larm och information	
	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 (PM10)	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 (PM2,5)	År	25 µg/m ³ 25 µg/m ³		2010 (M) 2015 (G)	12 µg/m ³	17 µg/m ³		
Partiklar (PM2,5) 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)

¹ Förutsatt att föroreningsnivån aldrig överstiger 200 µg/m³ under en timme mer än 18 gånger per kalenderår

² Förutsatt att föroreningsnivån aldrig överstiger 350 µg/m³ under en timme mer än 24 gånger per kalenderår

³ Överskrids mer än 175 gånger under ett kalenderår

⁴ Överskrids mer än 175 gånger under ett kalenderår

⁵ Överskrids mer än 7 gånger under ett kalenderår

⁶ Överskrids mer än 7 gånger under ett kalenderår

⁷ Överskrids mer än 175 gånger under ett kalenderår

⁸ Överskrids mer än 175 gånger under ett kalenderår

⁹ Överskrids mer än 3 gånger under ett kalenderår

¹⁰ Överskrids mer än 3 gånger under ett kalenderår

¹¹ Överskrids mer än 35 gånger under ett kalenderår

¹² Överskrids mer än 35 gånger under ett kalenderår

¹³ Det procentuella minskningsmålet bestäms i enlighet med kraven i bilaga XIV A dir 2008/50/EG

För skydd av växtlighet

För skydd av växtlighet	Gränsvärdesnorm (G) eller målsättningsnorm (M)			Utvärderingströsklar	
<i>Förorening</i>	<i>Medelvärdesperiod</i>	<i>MKN-värde</i>	<i>Tid för uppfyllelse</i>	<i>NUT</i>	<i>ÖUT</i>
NO _x	År	30 µg/m ³	1998 (G)	19,5 µg/m ³	24 µg/m ³
SO ₂	Vinter (1 okt–31 mars)	20 µg/m ³	1998 (G)	8 µg/m ³	12 µg/m ³
	År	20 µg/m ³	1998 (G)	8 µg/m ³	12 µg/m ³
Ozon	AOT 40	18 000 µg 6 000 µg	2003 (M) 2020 (M)		

Luftguiden

Handbok om miljökvalitetsnormer för utomhusluft

Version 4

HANDBOK 2019:1

NATURVÅRDSVERKET
ISBN 978-91-620-0182-7
ISSN 1650-2361

Miljökvalitetsnormer för utomhusluft anger föroreningsnivåer som inte får överskridas eller som, i vissa fall, ska eftersträvas. Det finns idag miljökvalitetsnormer för kvävedioxid, kväveoxider, svaveldioxid, kolmonoxid, marknära ozon, bensen, partiklar (PM10 och PM2,5), bens(a)pyren, arsenik, kadmium, nickel och bly.

Denna handbok syftar till att ge vägledning vid tillämpning och kontroll av miljökvalitetsnormerna för utomhusluft. Handboken vänder sig i första hand till kommunerna, men även till länsstyrelser, luftvårdsförbund, konsulter samt andra intresserade och berörda.

