

# Lagar och krav

Vilka rättsliga krav och möjligheter har Sveriges kommuner  
vid luftkvalitetsmodellering?

Vad kan vi vänta oss framöver?

*Kurs i modellanvändning för en renare tätortsluft*

*Helena Sabelström     Matthew Ross-Jones*

*Stockholm  
5 november 2013*



# Genomförande av EU-direktiv → MKN



Regelbundna revideringar p.g.a. nya direktiv etc., för närvarande revidering till följd av nya rapporteringsbestämmelser

Luftguiden, Naturvårdsverkets handbok 2011:1

# Nuvarande MKN

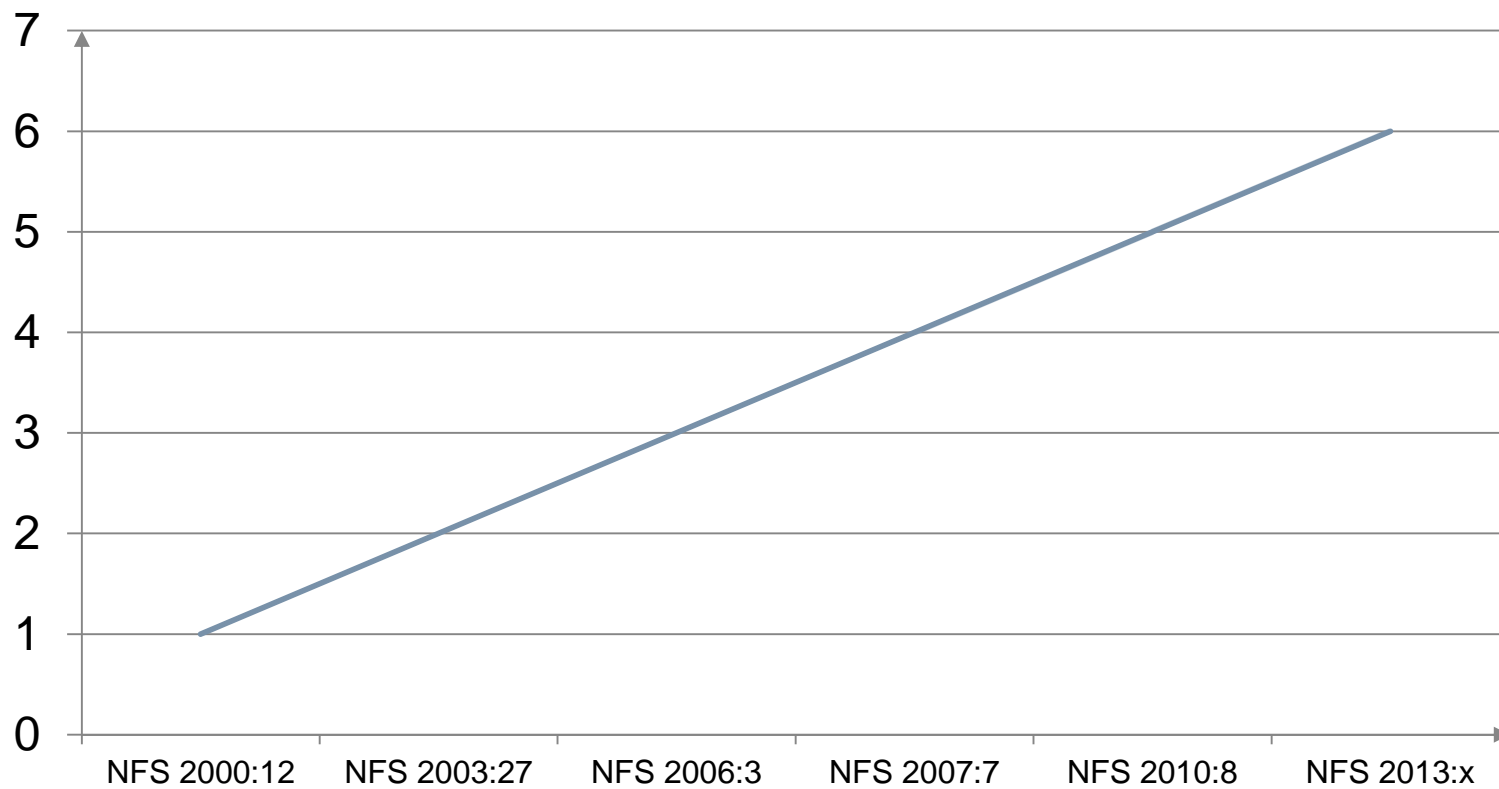
För människors hälsa	Gränsvärdesnorm/"skallnorm" (G) eller målsättningsnorm/"börnorm" (M)				Utvärderingströsklar		Tröskelvärde för larm och information	
Förorening	Medelvärdesperiod	MKN-värde	Antal tillåtna överskridanden per kalenderår	Tid för uppfyllelse	NUT	ÖUT	Tidsperiod	Tröskelvärde
NO <sub>2</sub>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

Källa: *Luftguiden*. Naturvårdsverkets handbok 2011:1

# Bestämning av kontrollnivå



# Modellering i NFS sedan år 2000



*Schematisk bild*

# Modellberäkningar

- Blir allt viktigare i luftvårdsarbete
- När mätningar inte krävs
- För att komplettera mätningar
- För att kunna minska antalet mätplatser
- Underlättar skattning av halterna över ett större geografiskt område (t.ex. samverkansområde)
- Praktiskt för att hitta rätt plats för mätning (hot spot)



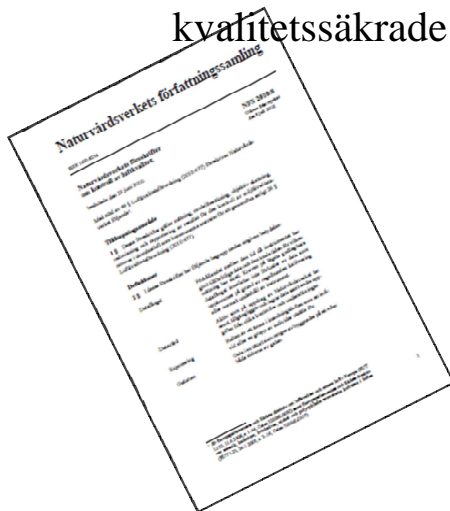
## ur Direktiv 2008/50/EG:

- Beräkningsmodeller bör när så är möjligt användas för att koncentrationernas geografiska fördelning ska kunna utläsas ur punktdata. Detta skulle kunna tjäna som underlag för beräkningen av den kollektiva exponeringen hos befolkningen i ett område.
- Uppgifter från fasta mätningar kan kompletteras med beräkningsmodeller och/eller indikativa mätningar så att geografisk fördelning av koncentrationer kan utläsas ur punktdata. Användningen av kompletterande utvärderingsmetoder bör även göra det möjligt att minska det erforderliga minimiantalet fasta provtagningspunkter.

# Modellberäkningar enligt NFS 2013:x

**24 §** 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.

**25 §** Alla typer av data som ska användas i en modellberäkning ska vara kvalitetssäkrade på ett sådant sätt att kvalitetsmålen i *Bilaga 1* kan uppfyllas.





## Bilaga 1 - Kvalitetsmål för data

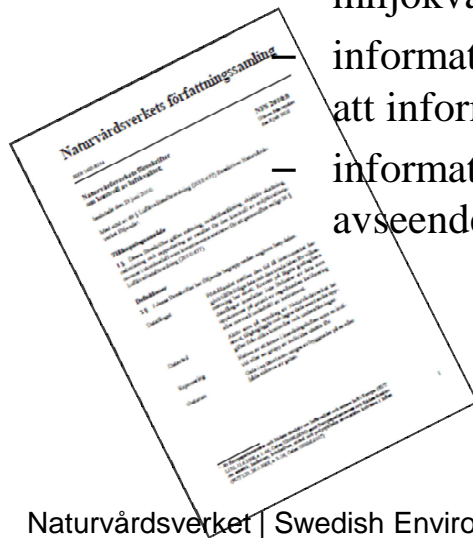
	Kvävedioxid Svaveldioxid Kolmonoxid	Partiklar (PM <sub>10</sub> och PM <sub>2,5</sub> ) Bly	Bensen	Arsenik Kadmium Nickel	Bens(a)pyren
<b>1. Kontinuerliga mätningar</b>					
Lägsta godtagbara tidstäckning	- <sup>1)</sup>	- <sup>1)</sup>	35/90 % <sup>1)</sup>	50 % <sup>1)</sup>	33 % <sup>1)</sup>
Lägsta godtagbara datafångst	90 % <sup>2)</sup>	90 % <sup>2)</sup>	90 % <sup>2)</sup>	90 % <sup>2)</sup>	90 % <sup>2)</sup>
Osäkerhet	15 % <sup>3)</sup>	25 % <sup>3)</sup>	25 % <sup>3)</sup>	40 % <sup>3)</sup>	50 % <sup>3)</sup>
<b>2. Indikativa mätningar</b>					
Lägsta godtagbara tidstäckning	14 % <sup>4)</sup>	14 % <sup>4)</sup>	14 % <sup>4)</sup>	14 % <sup>4)</sup>	14 % <sup>4)</sup>
Lägsta godtagbara datafångst	90 % <sup>2)</sup>	90 % <sup>2)</sup>	90 % <sup>2)</sup>	90 % <sup>2)</sup>	90 % <sup>2)</sup>
Osäkerhet	25 % <sup>3)</sup>	50 % <sup>3)</sup>	30 % <sup>3)</sup>	40 % <sup>3)</sup>	50 % <sup>3)</sup>
<b>3. Modellberäkningar</b>					
Osäkerhet					
- timmedelvärde	50 % <sup>5)</sup>	-	-	-	-
- medelvärde för åtta timmar	50 % <sup>5)</sup>	-	-	-	-
- dygnsmedelvärde	50 % <sup>5)</sup>	Ännu ej fastställt	-	-	-
årsmedelvärde	30 % <sup>5)</sup>	50 % <sup>5)</sup>	50 % <sup>5)</sup>	60 % <sup>5)</sup>	60 % <sup>5)</sup>
<b>4. Objektiv skattning</b>					
Osäkerhet	75 % <sup>6)</sup>	100 % <sup>6)</sup>	100 % <sup>6)</sup>	100 % <sup>6)</sup>	100 % <sup>6)</sup>

# Modellberäkningar enligt NFS 2013:x

**16 §** Kommuner som inte ingår i 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 kompletteras med modellberäkningar eller indikativa mätningar får antalet mätplatser i en kommun eller ett samverkansområde minskas med upp till 50 %. Detta gäller vid halter över den övre utvärderingströskeln samt under förutsättning att

- informationen är tillräcklig för att kunna utvärdera luftkvaliteten med avseende på miljökvalitetsnormerna samt tröskelvärdena för larm,
- informationen uppfyller kravet enligt 38 § luftkvalitetsförordningen (2010:477) på att informera allmänheten, samt
- informationen är tillräcklig för att bestämma halten med den noggrannhet med avseende på kvalitetsmål för data som specificeras i *Bilaga 1*.

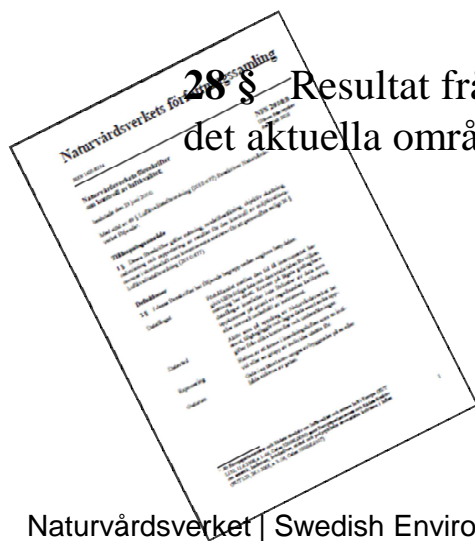


# Modellberäkningar enligt NFS 2013:x

**26 §** 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.

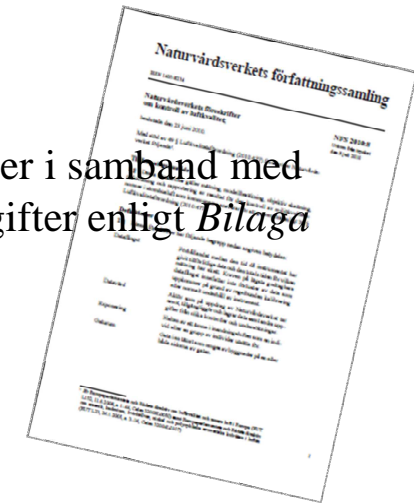
**27 §** Val av plats för kontroll av miljökvalitetsnormerna genom modellberäkning ska följa samma principer som för kontroll genom mätning enligt 22-23 §§.  
*[representativitet etc.]*

**28 §** Resultat från modellberäkning ska kvalitetskontrolleras mot uppmätta värden i det aktuella området eller ett område med motsvarande förutsättningar.



# Rapportering av modellerade data (NFS 2013:x)

**33 §** Resultat från modellberäkning ska rapporteras senast den 30 juni, eller i samband med rapporteringen enligt 32 §, till Naturvårdsverkets datavärd. Relevanta uppgifter enligt *Bilaga 6 A, E och G* ska ingå i rapporteringen.



## **Bilaga 6 E:**

- Namn på beräkningsmodellen
- Beskrivning av beräkningsmodellen
- Dokumentation om beräkningsmodellen
- Indata
- Resultat (GIS-information)
- Osäkerhet
- Beskrivning av spårbarhet och osäkerhetsberäkningar
- Period som modellberäkningen omfattar
- Mätningar som använts vid kvalitetskontroll av beräkningarna
- Tidsupplösning
- Geografisk upplösning
- Modellerat geografiskt område (GIS-information)

# Rapportering av uppgifter om åtgärdsprogram (NFS 2013:x)

- Modellering är ett mycket lämpligt sätt att ta fram en del uppgifter som ska rapporteras om åtgärdsprogram (enligt 38 §/Bilaga 7).



## Till exempel:

- Beräknad yta i km<sup>2</sup> inom vilken de föroreningsnivåer som anges i miljökvalitetsnormen överskrids
- Vägsträcka utmed vilken de föroreningsnivåer som anges i miljökvalitetsnormen överskrids
- Uppskattat antal personer som exponeras för dessa föroreningar
- Information om källfördelning (inkl. regionalt, urbant och lokalt bidrag, samt bidrag från vägtrafik, industri, uppvärmning, sjöfart, arbetsmaskiner, osv)
- Konstaterade effekter av genomförda åtgärder
- Förväntade effekter av föreslagna åtgärder
- Prognos om åtgärdsprogrammet inte genomförs
- Prognos om åtgärdsprogrammet genomförs

# Får användas för uppföljning av MKN

- Resultaten från modellberäkningar och/eller indikativa mätningar ska beaktas vid utvärdering av luftkvaliteten med avseende på gränsvärden/målvärden (*art 7 och 10 dir 2008/50/EG*)



# Inga referensmodeller

- För val av modell, kontakta Referenslaboratoriet för tätortsluft – modeller

[www.smhi.se/reflab-modeller](http://www.smhi.se/reflab-modeller)

# FAIRMODE rekommendationer för översynen av EU:s luftvårdspolitik

- EU:s luftvårdspolitik ses över 2011 – 2013
- FAIRMODE (EU nätverk för luftkvalitetsmodellering) har tagit fram rekommendationer för översynen av luftkvalitetsdirektivet
- Direktivet kommer dock inte revideras i nuläget utan sannolikt om ca. 5-7 år
- En del icke-lagstiftande åtgärder kommer dock att genomföras (t.ex. vägledning)



# FAIRMODE rekommendationer för översynen av EU:s luftvårdspolitik

FAIRMODE rekommenderar att:

1. Modeller starkt rekommenderas i Direktivet för följande tillämpningsområden:
  - Utvärdering av luftkvalitet för att fastställa omfattningen av överskridanden och befolkningsexponering
  - Luftkvalitetsprognoser (kortsiktiga åtgärder, information, varningar)
  - Källfördelning
  - Utvärdering av åtgärder och åtgärdsprogram
  - Fastställandet av antalet mätstationer som krävs av direktivet
  - Utformning av effektiva mätnätverk
2. Datakvalitetsmålen för modeller ses över
3. Behöriga myndigheter och organ utses av MS för modellering

# FAIRMODE rekommendationer för översynen av EU:s luftvårdspolitik

4. FAIRMODE ska främja tillämpningen av modeller inom EU genom att:
    - Utvärdera modeller och göra modelljämförelsestudier
    - Utveckla handböcker (modeller & mätningar, optimering av mätnätverk med modeller, källfördelning)
    - Kapacitets- och kompetensutveckling
  5. Utvärdera och förbättra kvalitetssäkring och jämförbarheten av utsläppsinventering
- Avsikt att kunna införa obligatoriska krav för modellering i direktivet i framtiden (2020?)

# Stöd och vägledning



Naturvårdsverket, [www.naturvardsverket.se/mkn-luft](http://www.naturvardsverket.se/mkn-luft)

- Vägleder vid kontroll av MKN samt vid framtagande av åtgärdsprogram



<http://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer/978-91-620-0171-1.pdf>



Datavärden för luft, [www.ivl.se/datavard-luft](http://www.ivl.se/datavard-luft)

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



Referenslaboratoriet för tätortsluft – mätningar:  
[www.itm.su.se/reflab-matningar](http://www.itm.su.se/reflab-matningar)

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



Referenslaboratoriet för tätortsluft – modeller:  
[www.smhi.se/reflab-modeller](http://www.smhi.se/reflab-modeller)

- Rådgivning vid val, användning och kvalitetssäkring av luftkvalitetsmodeller

**Tack!**

[Matthew.Ross-Jones@naturvardsverket.se](mailto:Matthew.Ross-Jones@naturvardsverket.se)  
[Helena.Sabelstrom@naturvardsverket.se](mailto:Helena.Sabelstrom@naturvardsverket.se)

[mkn-luft@naturvardsverket.se](mailto:mkn-luft@naturvardsverket.se)

bakgrunder.com