

Samordnad kontroll av luftkvalitet i Skåne



Skånes Luftvårdsförbund



2019-05-28

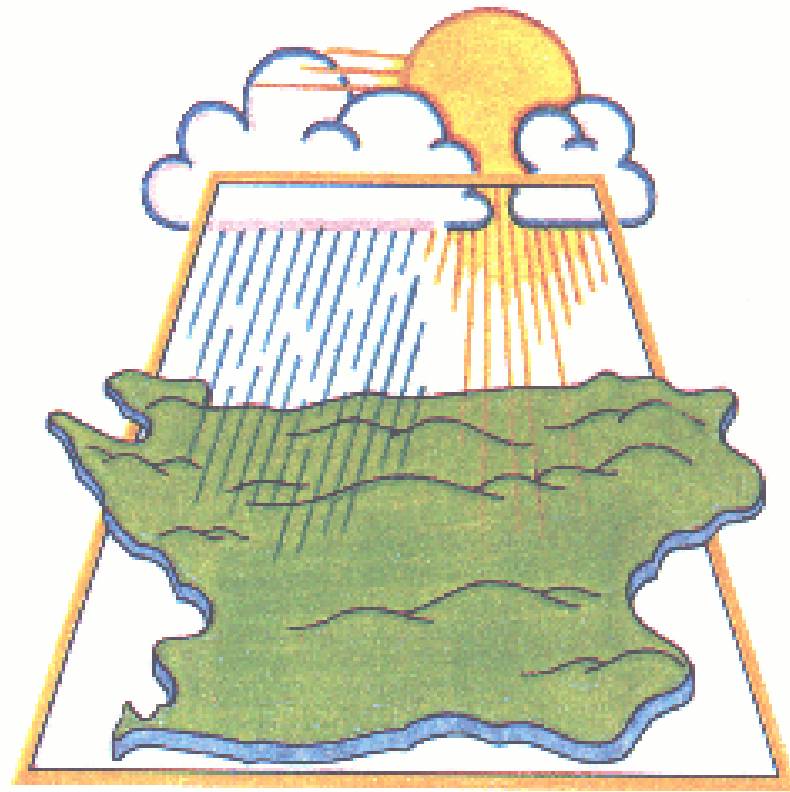
Dagordning

- 9:00 Skånes luftvårdförbund och Samverkansområdet Skåne
- 9:15 Program för samverkansområdet Skåne 2019–2020
- 9:45 Årsrapporter för 2018
- 10:30 Fika
- 10:45 Beräkning och uppdatering av data för Partiklar (PM_{2,5})
- 11:00 Luftkvalitet inom samverkansområdet under 2019
- 11:30 Mätning av NO₂/NO_x under 2019
- 12:00 Slut

Dagordning för Skåneluftsmöte (kommuner med kontinuerlig mätning):

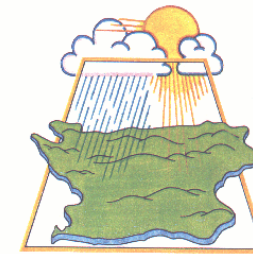
- 13:00 Vad händer i städer med kontinuerlig mätning?
- 13:30 Validering och rapportering av mätdata
- 14:00 Kvalitetsmanualer för mätstationer
- 14:30 Hemsidan och återstående frågor
- 15:00 Slut

Förbundsstämma den 25 april 2019



Skånes Luftvårdsförbund

Skånes Luftvårdsförbund



Skånes Luftvårdsförbund

Ideell förening

Bildades år 1987

Bedriver övervakning av luftkvaliteten i Skåne.

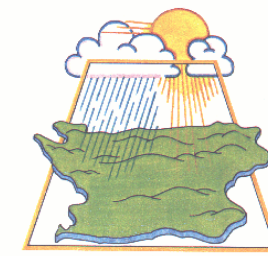
Medlemmar representerar både privat och offentlig sektor

Representanter från industrin, kommunerna, Region Skåne, skogs-, och lantbruksorganisationer, statliga myndigheter m.fl.

HEMSIDA

- Förbundet har en ny hemsida från och med v 2017

www.skåneluft.se



Skånes Luftvårdsförbund



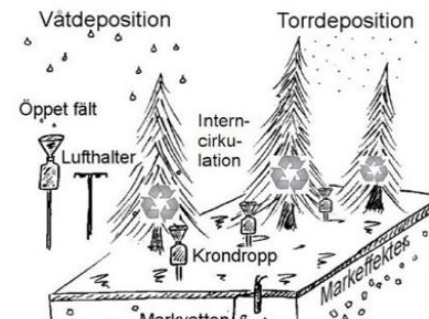
HEM OM OSS MÖTEN VERKSAMHET

Välkommen till Skånes Luftvårdsförbund

Skånes Luftvårdsförbund är en ideell förening som sedan bildandet år 1987 bedriver övervakning av luftkvaliteten i Skåne. Förbundets medlemmar representerar både privat och offentlig sektor i länet och består av representanter från industrin, kommunerna, Region Skåne, skogs- och lantbruksorganisationer med flera.

Luftvårdsförbundets mål är att:

- Samordnad recipientkontroll
- Kartlägga luftmiljön i Skåne
- Ta fram underlag för bedömning av miljö- och hälsoeffekter
- Redovisa undersökningsresultaten på ett sådant sätt att de kan vara till nytta för planeringsarbetet i regionen
- Fungera som rådgivande organ samt rekommendera åtgärder i luftvårdsfrågor



Aktuellt

[2018-03-20 Härmed kallas Skånes Luftvårdsförbunds medlemmar till årsstämma den 19 april, 2018 klockan 9.30 på Stiftsgården i Höör.](#)

[2018-01-10 Ny rapport från IVA: Utvärdering av Krondroppsnätet ur ett regionalt perspektiv.](#)

[2017-07-10 Inbjudan till Årsmöte samordnad luftkvalitetskontroll Skåne.](#)

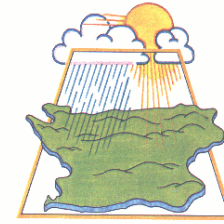
[2017-06-29 Nyhetsbrev samordnad luftkvalitetskontroll Skåne.](#)

[2017-05-24 Krondroppsnätets temarapport om effekterna av vulkanutbrottet 2014-15.](#)

[2017-05-05 Nya regionala rapporter för resultaten från Krondroppsnätet 2015/16.](#)

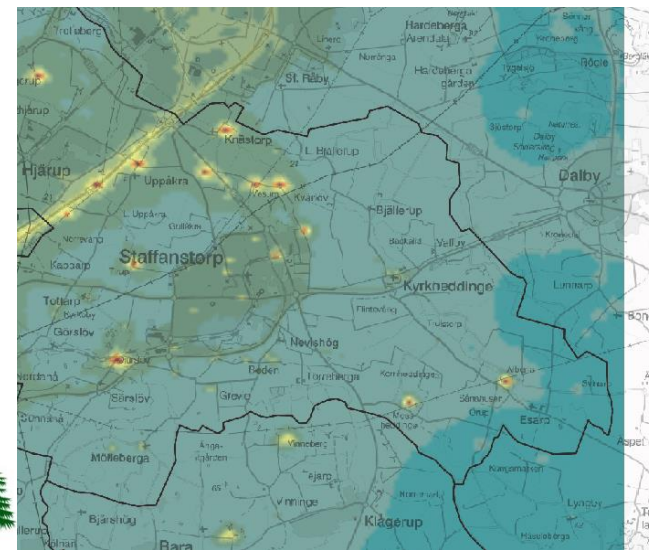
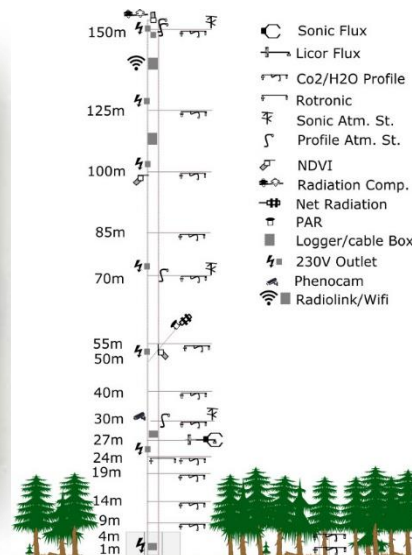
[2017-04-20 Jan-Erik Johansson Sjöbo kommun Väljs om som ordförande. Läs mer från förbundsstämma.](#)

Vad är luftvårdsförbundets syfte?



Skånes Luftvårdsförbund

- Samordnad recipientkontroll
- Bidra till kartläggning av luftmiljön i Skåne
- Ta fram underlag för bedömning av miljö- och hälsoeffekter
- Redovisa undersökningsresultaten på ett sådant sätt att de kan vara till nytta för planeringsarbetet i regionen
- Fungera som rådgivande organ samt rekommendera åtgärder i luftvårdsfrågor
- Vid Skånes luftvårdsförbunds stämma 2018 tas beslut om den samordnade kontrollen ska permanentas i förbundets ordinarie verksamhet från och med 2019.



Vad är Krondroppsnätet?

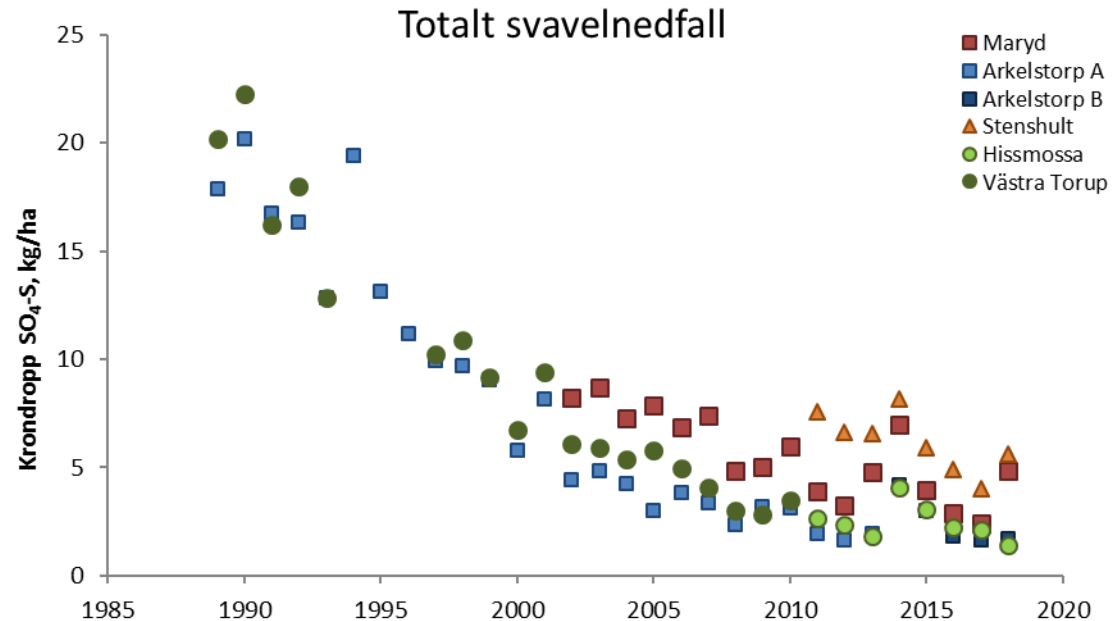
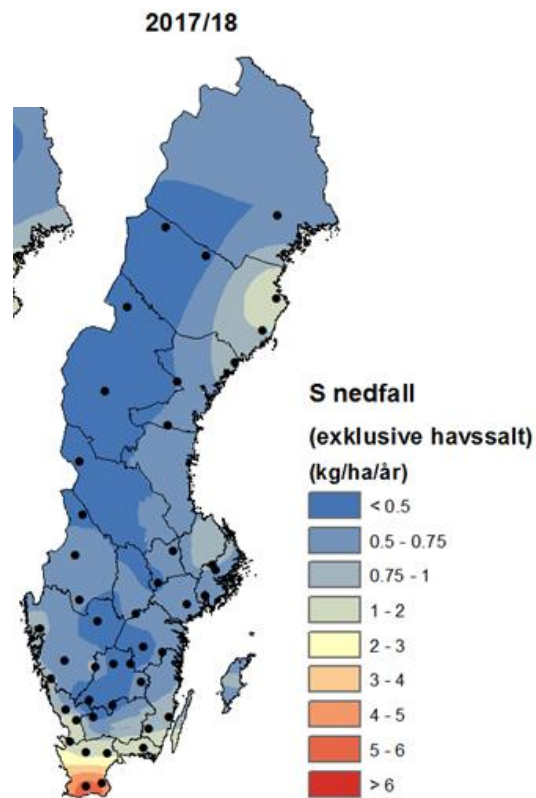


- Programstart 1985
- Idag ett 60-tal ytor var av 4 i skåne.
- Mätningar av deposition, markvatten samt lufthalter
- Effekter på skog, mark och vatten.
- Underlag i det regionala och nationella miljö- och miljömålsarbetet
- Finansiering från Luftvårdsförbund, Länsstyrelser, företag, samt från Naturvårdsverket.



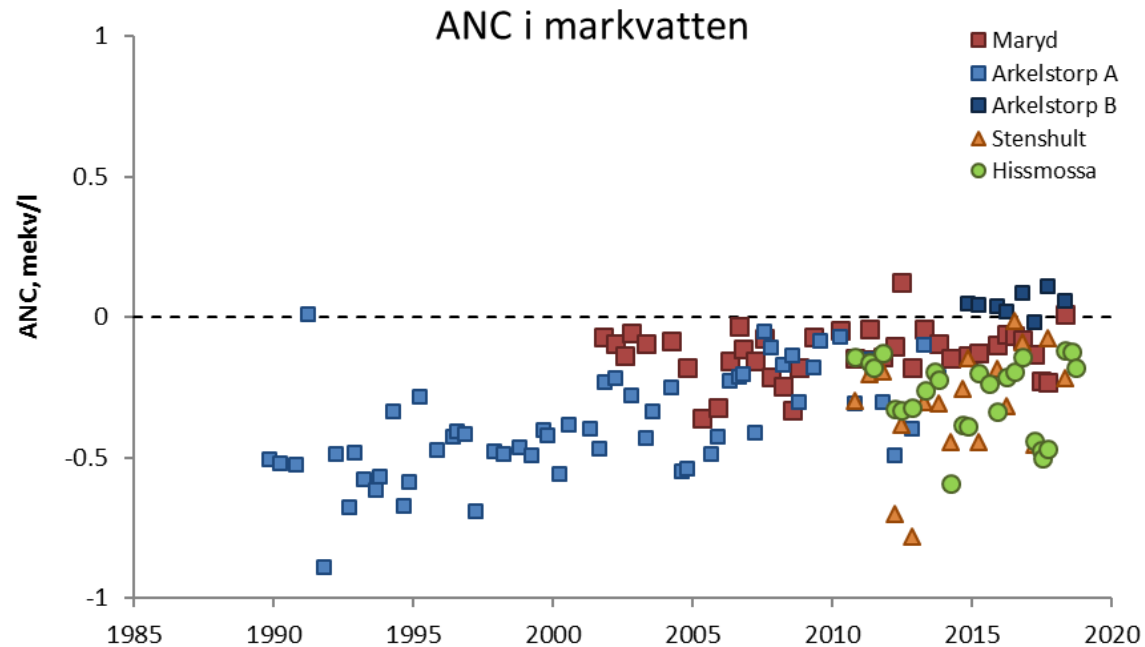
Försurning i Skåne

- Svavelnedfall under 2017/18 i krondropp (gran och tall), kartan nedan.
- Svavelnedfallet 2017/18 är som högst i södra Skåne (Stenshult nästan 6 kg S/ha, Maryd nästan 5 kg S/ha, Hissmossa och Arkelstorp mellan 1-2 kg S/ha)
- Diagrammet visar svavelnedfallet via krondropp sedan de olika stationernas mätstart.



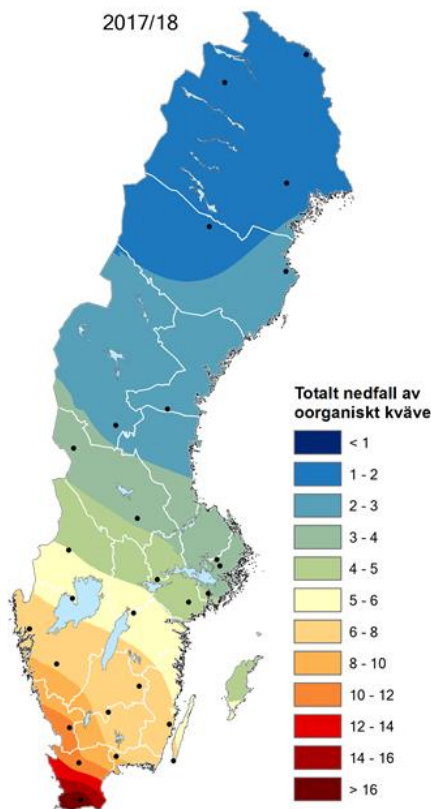
Försurning i Skåne

- ➔ Markvattnet på 50 cm djup speglar tillståndet i skogsmarken, som ett resultat av lång tids ackumulerad påverkan från luftföroreningar
- ➔ I markvattnet på 50 cm djup bör den syraneutraliserande förmågan, ANC, vara högre än noll.
- ➔ ANC är såväl idag som tidigare år under noll vid de flesta mätplatser i Skåne
- ➔ Försurningsituationen i Skånes skogar är fortsatt dålig.

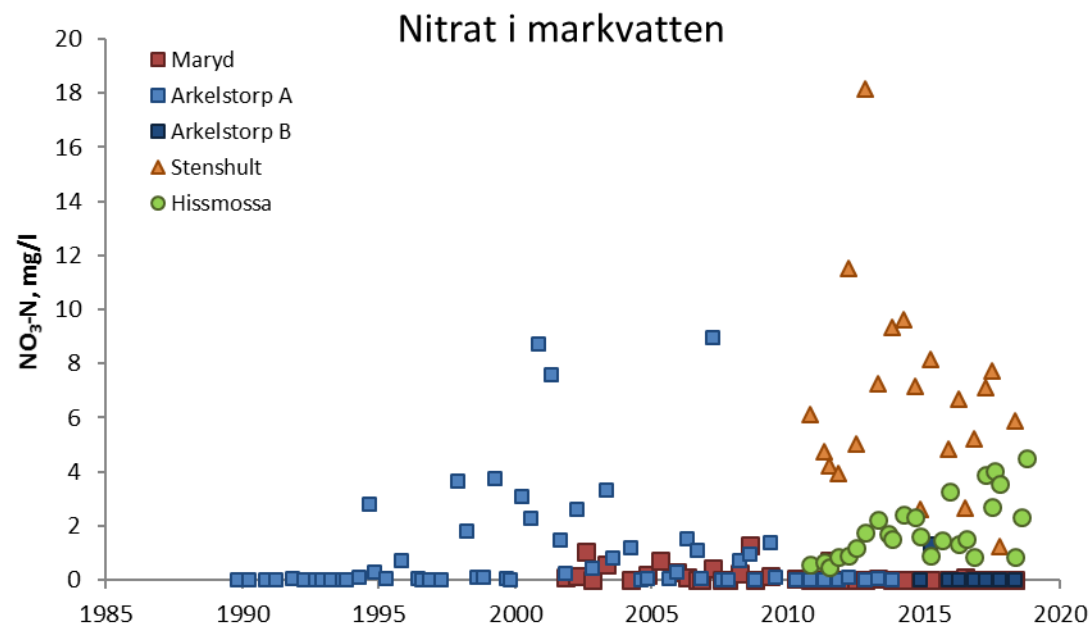


Kvävenedfall i Skåne

- Totalt nedfall till barrskog under 2017/18 (nästan 12 kg N/ha i Stenshult och nästan 9 kg N/ha i Hissmossa).
- Kvävenedfall till barrskog bör inte överskrida 5 kg N/ha och år i barrskog och 10 kg N/ha och år i lövskog.

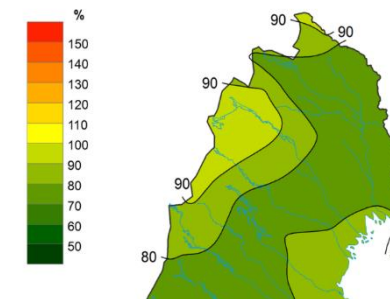
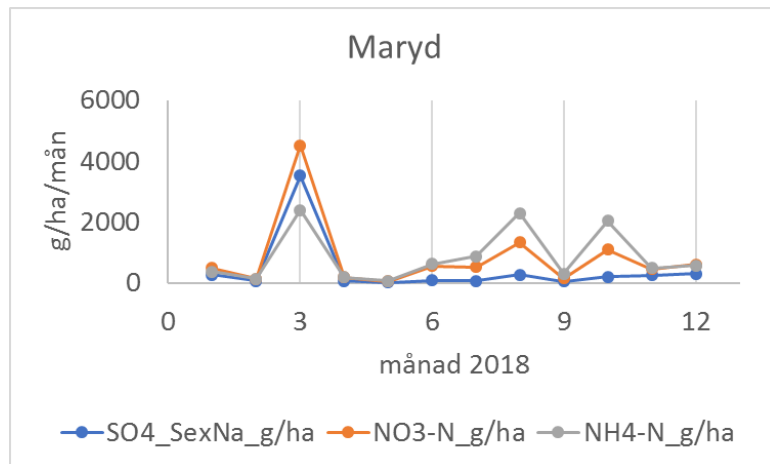
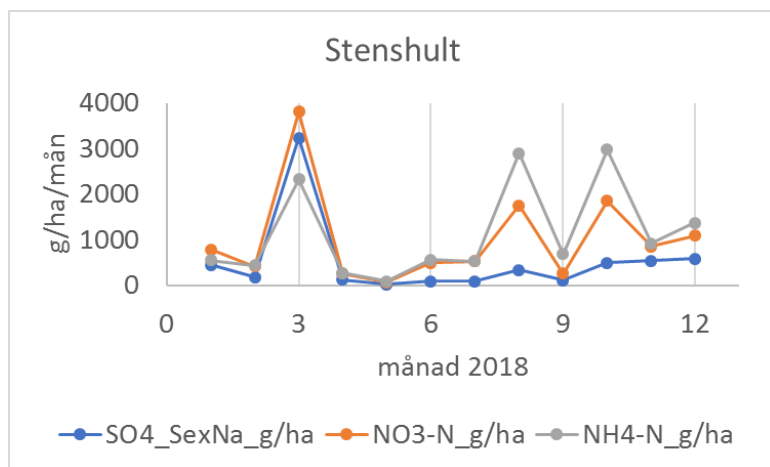


- Normalt ska inte nitrat i markvattnet förekomma i växande skog.
- I Skånes skogar förekommer nitrat frekvent i markvattnet, vilket tyder på att skogen närmar sig kvävemättnad.
- I synnerhet på Romeleåsen, är halterna av nitrat höga, både i gran- och bokskog.



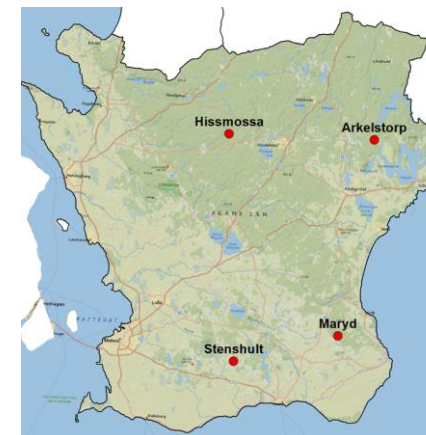
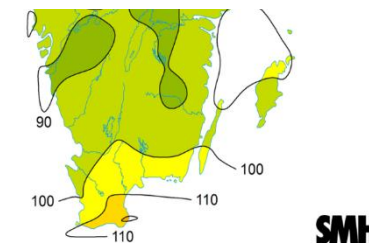
Mars 2018 – kraftigt förorenad luft från öster

- Ovanligt mycket nedfall av svavel och kväve som krondropp i sydöstra Skåne under mars 2018. Inte lika tydligt vid övriga mätplatser.
- Mycket av detta kom sannolikt från öster

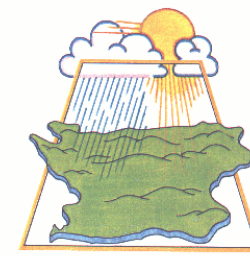


Byvindens avvikelse från det normala under mars 2018.

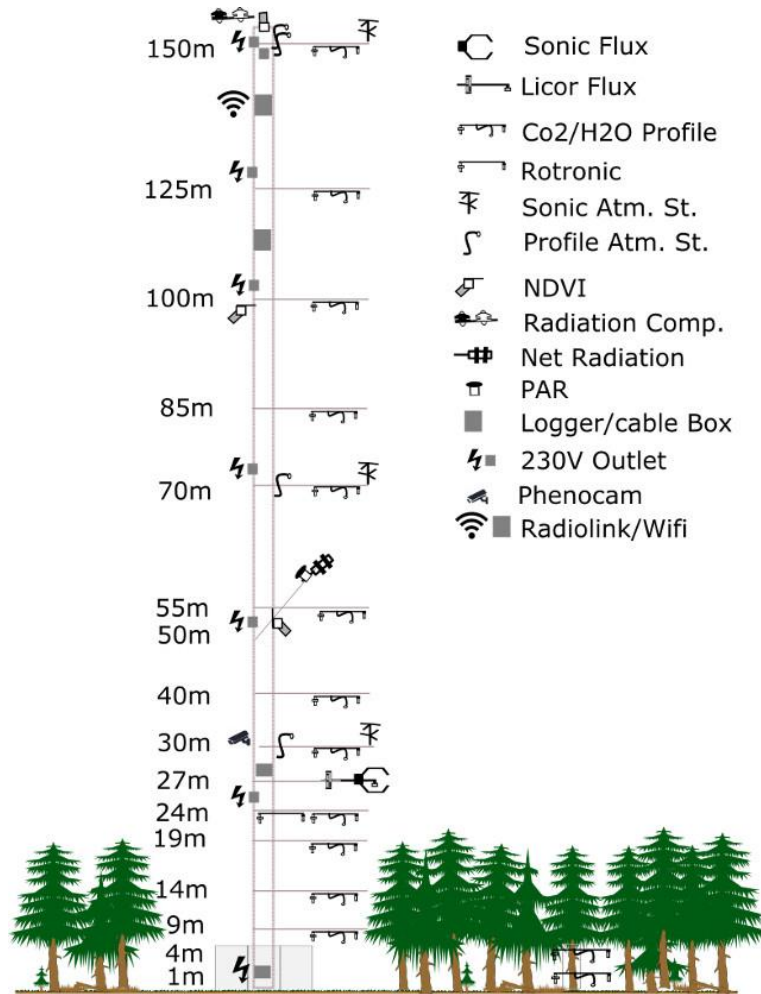
” Längs Götalands syd- och ostkust förekom tre blåsiga tillfällen under månaden” ...”med en max byvind på 26 m/s



Vavihill flyttar till Hyltemossa 2018



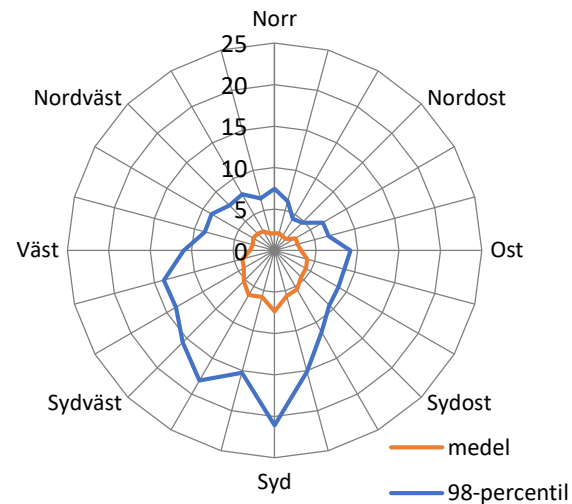
Skånes Luftvårdsförbund



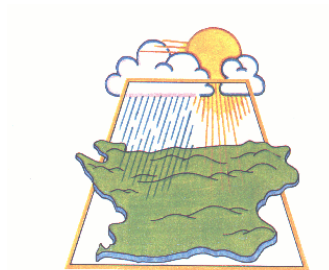
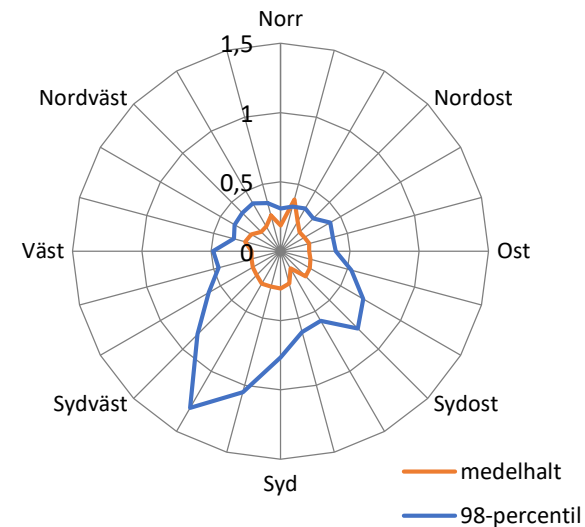
Mätningar i Regional bakgrund i Hyltemossa 2018

- Sedan december 2008 har luftvårdsförbundet finansierat en mätning av NO, NO₂ och NO_x vid mätstationen på Söderåsen.
- Mätningarna ger värdefull information på hur bakgrundshalterna i Skåne påverkas från kontinenten och från de större tätorterna i söder.
- Resultaten presenteras på hemsidan www.dagensluft.se varje timme.
- Mätningen vid Hyltemossa planeras att fortsätta under 2020.

Kvävedioxid vid Hyltemossa
($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

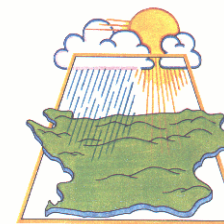


Kvävemoxid vid Hyltemossa
($\mu\text{g}/\text{m}^3$)



Emissionsdatabas Skåne

- Verksamheten för emissionsdatabasen Skåne ändrar från och med år 2017 och började årligen kartläggs en av föroreningarna kvävedioxid NO_2 , partiklar PM_{10} , partiklar $\text{PM}_{2,5}$ respektive svaveldioxid SO_2 .
- Rapport om luftkvalitet med fokus på kvävedioxid och partiklar PM_{10} i Skånes kommuner 2014
- Utsläpp från småskalig uppvärmning i Skåne 2013
- Sjöfartens utsläpp till luft runt Skåne
- Emissioner och luftkvalitet i Skånes kommuner med fokus på $\text{PM}_{2.5}$ 2011
- Emissioner och luftkvalitet i Skånes kommuner($\text{NO}_2/\text{PM}_{10}$) 2009

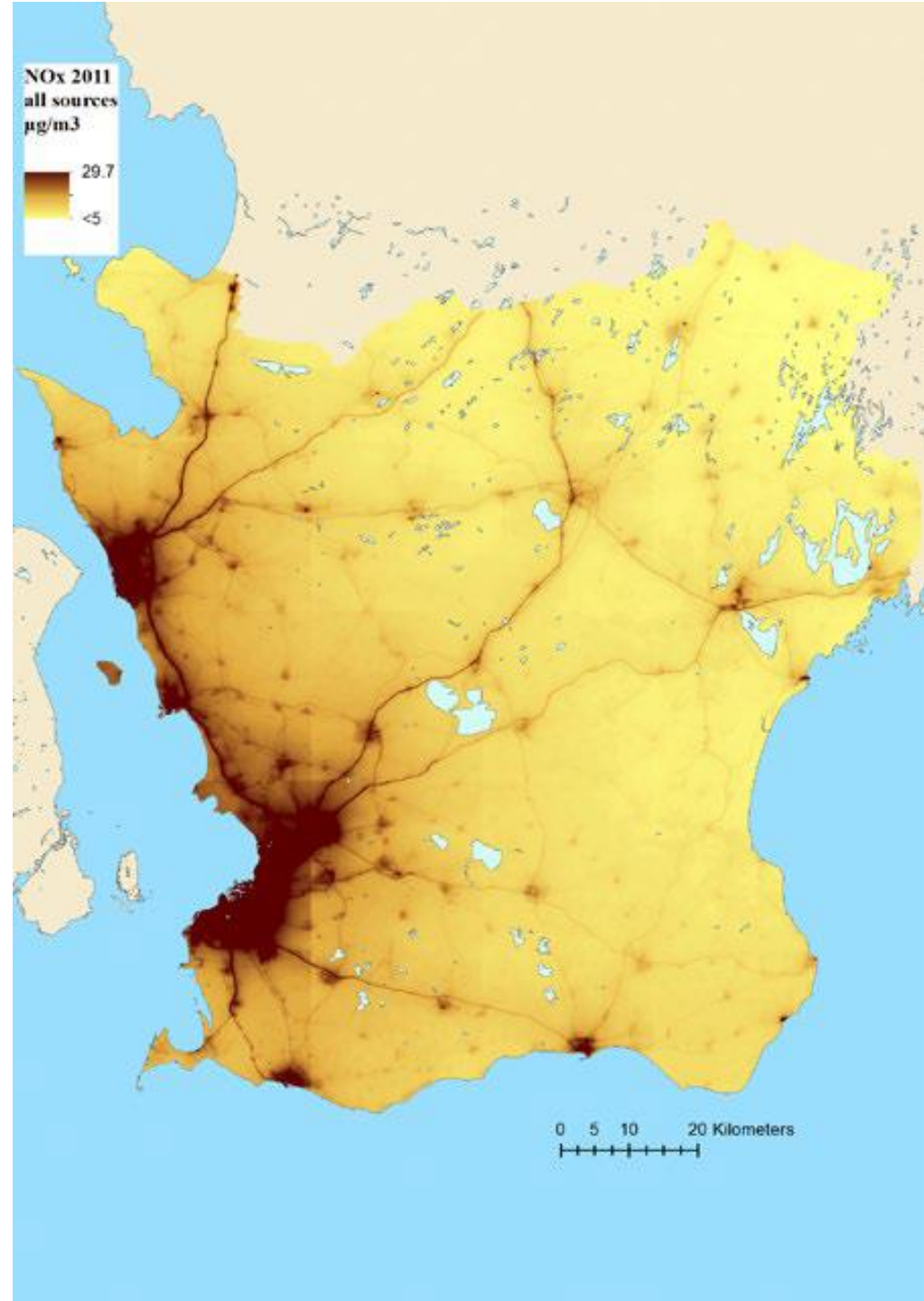


Skånes Luftvårdsförbund



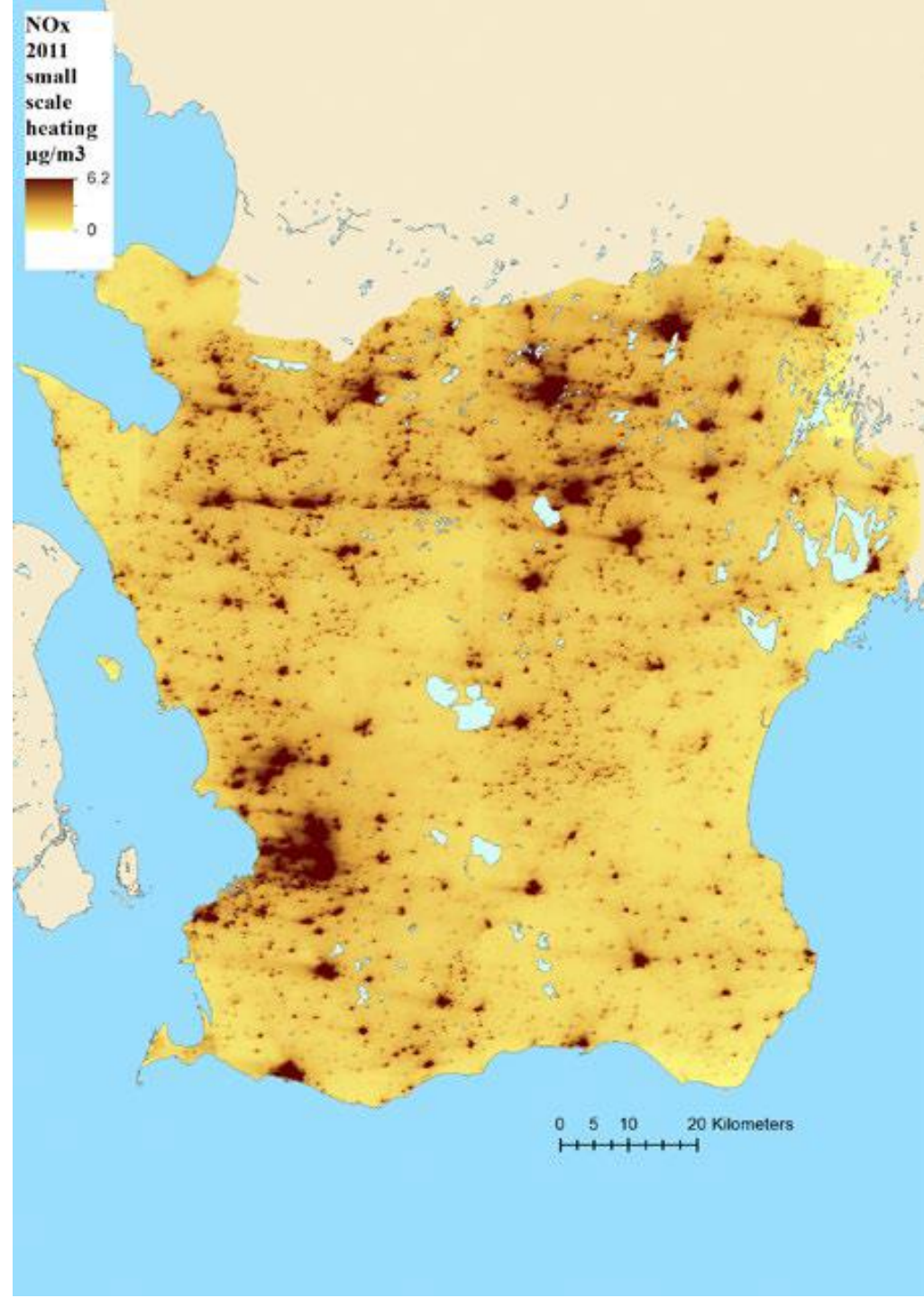
Vilken luftkvalitet har vi i Skåne idag?

543 personer i Skåne dör i förtid
på grund av luftföroreningar
(NOx).



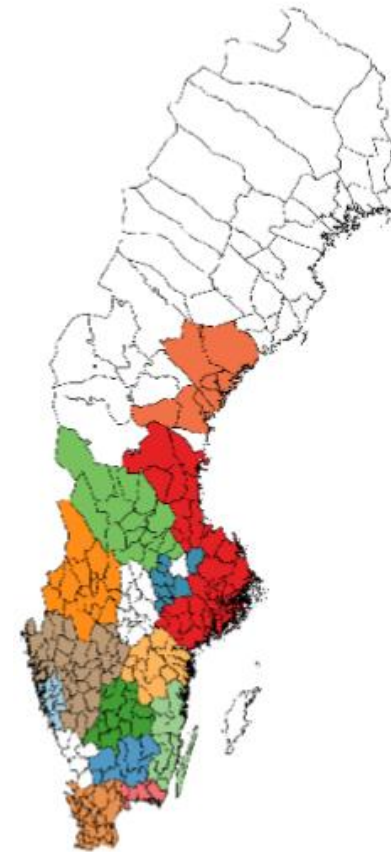
SMÅSKALIG UPPVÄRMNING

543 personer i Skåne dör i förtid
på grund av luftföroreningar
(NOx) 28 personer dvs 5 %
småskalig uppvärmning.



Bakgrund ”Samordnad luftkvalitetskontroll”

- Länsstyrelsen i Skåne tog 2013 fram ett förslag på möjliga samverkansområden i Skåne.
- Luftvårdsförbundet skickade under hösten 2014 ut en intresseanmälan. Av de 18 kommuner som svarat var intresset stort för att upprätta gemensam kontroll av utomhusluften i Skåne.
- Den 24 november 2015 hölls ett seminarium om samordnad luftkvalitetskontroll på Öresundsverket i Malmö.
- Vid Skånes luftvårdsförbunds stämma 2016 presenterades ett förslag på hur förbundet kan hjälpa kommunerna om att administrera ett program för samordnad kontroll av luftkvaliteten och miljö kvalitetsnormerna för utomhusluft i Skåne.
- Den 4 maj 2016 skickades inbjudan ut till samtliga kommuner om att delat i samordnad kontroll av luftkvaliteten .
- Vid Skånes luftvårdsförbunds extra insatta styrelsemöte den 24 oktober 2016 togs beslutet att samverkan i Skåne ska startas med början år 2017.
- Den 25 november 2016 meddelades Naturvårdsverket att Samordnad luftkvalitetskontroll kommer att strats i Skåne 2017.
- Vid Skånes luftvårdsförbunds stämma 2018 togs beslut om den samordnade kontrollen ska permanentas i förbundets ordinarie verksamhet från och med 2019.



Samverkansområden

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

Samverkan i Skåne har långsamt etablerats under 20 - 30 år



- Luftvårdsförbundet bekostar ett mätprogram för Skånsk bakgrundsluft sedan slutet av 80-tallet.

- Miljöförvaltningen i Malmö har under många år samlat in data från Skånes fasta mätstationer.

En gemensam hemsida finns för Skåne sedan 1998 där aktuell luftkvalitets visas.

<http://www.dagensluft.se>.

Luftvårdsförbundet driver sedan 2008 en emissionsdatabas för Skåne.

- Sedan december 2008 har luftvårdsförbundet finansierat en mätning av NO,NO₂ och NO_x vid mätstationen på Söderåsen.

Samordnad kontroll av luftkvalitet inom Skåne

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

Tabell 1. Miljö kvalitetsnormer (MKN), Övre utvärderingströskel (ÖUT) samt nedre utvärderingströskel (NUT).

Luftförorening	MKN	ÖUT	NUT
Arsenik (ng/m ³) Årsmedelvärde	6	3,6	2,4
Bly (ng/m ³) Årsmedelvärde	500	350	250
Kadmium (ng/m ³) Årsmedelvärde	5	3	2
Nickel (ng/m ³) Årsmedelvärde	20	14	10
Benso(a)pyren (ng/m ³) Årsmedelvärde	1	0,6	0,4
Bensen (µg/m ³) Årsmedelvärde	5	3,5	2
Svaveldioxid (µg/m ³) Årsmedelvärde	20	12	8
Kolmonoxid (mg/m ³) Max 8h glidande	10	7	5
Kvävedioxid (µg/m ³) Timmedelvärde	90	72	54
Kvävedioxid (µg/m ³) Dygnsmedelvärde	60	48	36
Kvävedioxid (µg/m ³) Årsmedelvärde	40	32	26
PM ₁₀ (µg/m ³) Dygnsmedelvärde	50	35	25
PM ₁₀ (µg/m ³) Årsmedelvärde	40	28	20
PM _{2,5} (µg/m ³) Årsmedelvärde	25	17	12

1/33 kommuner i Skåne uppfyller lagstiftningen 2016.
32/33 kommuner i Skåne uppfyller lagstiftningen 2017 och 2018.
33/33 kommuner i Skåne uppfyller lagstiftningen 2019.

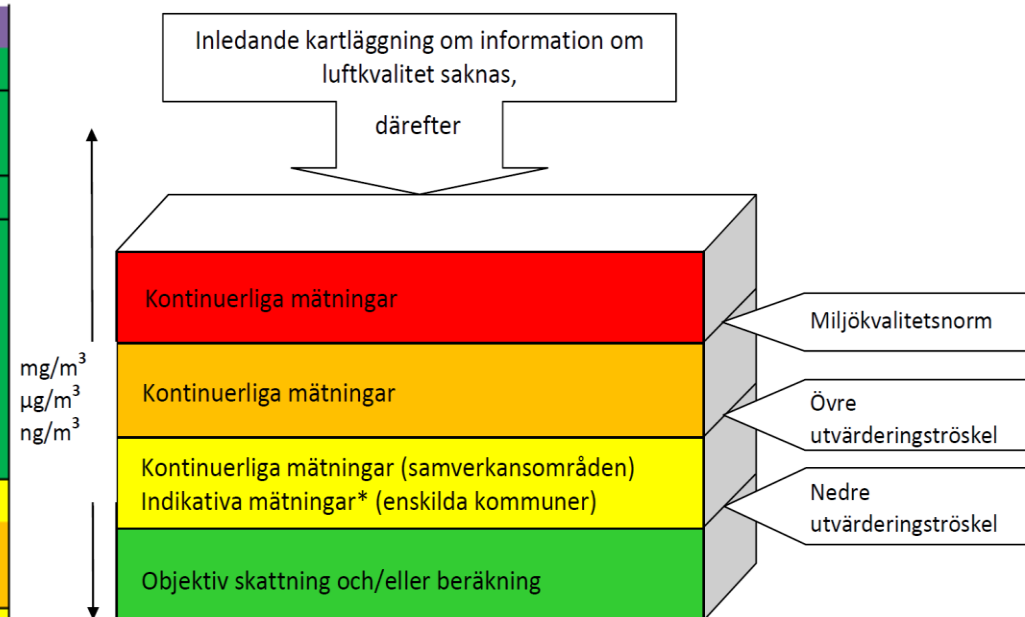


Figur 1. Schematisk bild över lagkrav för kontroll av luftkvalitet

Samordnad kontroll av luftkvalitet inom Skåne

Ämne	MKN	ÖUT	NUT	Uppmätta halter i Skåne*	Utvärderingsnivå
Arsenik (2018)	6	3,6	2,4	0,25 – 0,7 (ng/m ³)	<NUT
Bly (2018)	500	350	250	1,4 – 6,9 (ng/m ³)	<NUT
Kadmium (2018)	5	3	2	0,03 – 0,12 (ng/m ³)	<NUT
Nickel (2018)	20	14	10	0,60 – 1,01 (ng/m ³)	<NUT
Benso(a)pyren (2018)	1	0,6	0,4	0,01 – 0,05 (ng/m ³)	<NUT
Bensen – Årsmedelvärde (2017)	5	3,5	2	0,43 – 0,78 (µg/m ³)	<NUT
Svaveldioxid – Årsmedelvärde	20	12	8	0,7 – 1,6 (µg/m ³)	<NUT
Svaveldioxid – Dygnsmedelvärde	100	75	50	2,1 – 6,7 (µg/m ³)	<NUT
Svaveldioxid – Timmedelvärde	200	150	100	2,6 – 7,5 (µg/m ³)	<NUT
Kolmonoxid – Max 8h glidande	10	7	5	1,1 – 1,5 (mg/m ³)	<NUT
Kvävedioxid – Årsmedelvärde	40	32	26	4 – 30 (µg/m ³)	>NUT
Kvävedioxid – Dygnsmedelvärde	60	48	36	16 – 58 (µg/m ³)	>ÖUT
Kvävedioxid – Timmedelvärde	90	72	54	20 – 78 (µg/m ³)	>ÖUT
PM ₁₀ – Årsmedelvärde	40	28	20	13 – 23 (µg/m ³)	>NUT
PM ₁₀ – Dygnsmedelvärde	50	35	25	20 – 38 (µg/m ³)	>ÖUT
PM _{2,5} – Årsmedelvärde	25	17	12	8 – 13 (µg/m ³)	>NUT

* Vid brist på mätdata under de senaste fem åren har mätresultat från tidigare år redovisats.



- Samverkansområdet i Skåne län omfattar 1,34 miljoner invånare vilket medför att samverkansområdet ska ha minst 4 mätplatser för kvävedioxid (NO₂), minst 6 mätplatser för partiklar (PM₁₀ och PM_{2,5}).
- För övriga luftföroreningar ligger halterna under den nedre utvärderingströskeln och för dessa räcker det med modellberäkningar eller objektiv skattning.

Tabell Sammanställning och klassificeringen av uppmätta halter av respektive luftföroreningar inom Skåne.
(MKN=miljö kvalitetsnorm, ÖUT=övre utvärderingströskel, NUT=nedre utvärderingströskel)

Samordnad kontroll av luftkvalitet inom Skåne

Mätstationer	Mätplats	NO ₂	NO _x	PM ₁₀	PM _{2,5}	SO ₂	CO	Bensen
Gaturum								
Helsingborg	Drottninggatan	X		X				
	S Stenbocksgatan	X						
Lund	Trollebergsvägen	X		X				
Landskrona	Eriksgatan			X				
Malmö	Dalaplan	X	X	X	X		X	X
	Bergsgatan	X						
Trelleborg	Hamngatan	X		X		X		
Urban bakgrund								
Malmö	Rådhuset	X	X	X	X	X		
Burlöv	Svenshögsskolan				X			
Regional Bakgrund								
Perstorp	Hyltemossa/Hismossa	X	X	X				
Svalöv	Hallahus					X*		

* Mätning med diffusiva provtagare

8 mätplatser för NO₂

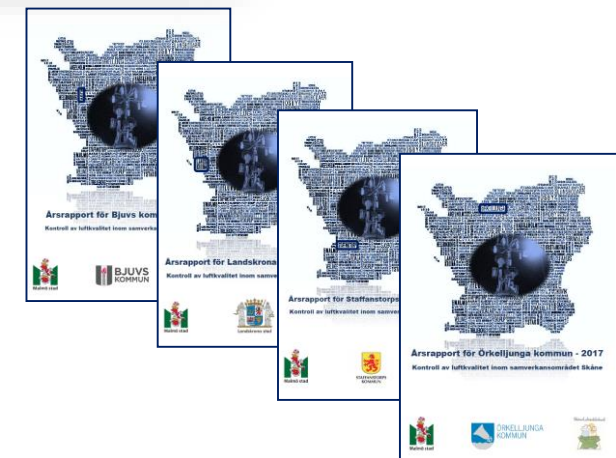
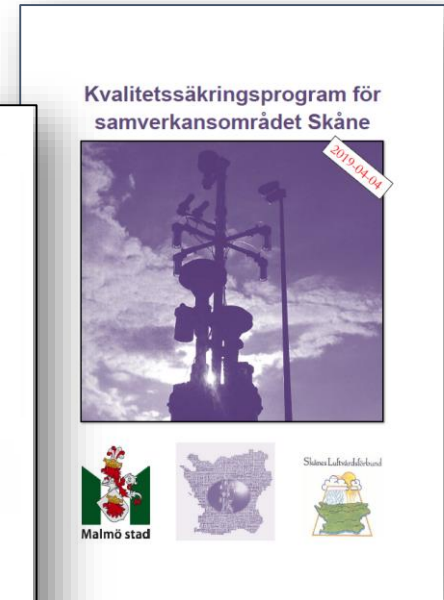
7 Mätplatser för (PM₁₀, PM_{2,5})



Mätplatser med kontinuerliga mätningar och bakgrundsmätningar.

Samordnad kontroll av luftkvalitet inom Skåne

- Under 2017 utfördes mätningar av bensen i samtliga **32** kommuner.
- Under 2018 utfördes mätningar av PM 10, PM 2.5, metaller och PAH:er på 6 mätplatser.
- Kvalitetsprogram för samverkansområdet har uppdaterats.
- Kontrollstrategin för 2019 och 2020 har uppdaterats.
- Årligt möte har genomförts i augusti 2017 och december 2018.
- Realtidsdata till nataturvårdsverket levereras.
- <http://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Klimat-och-luft/Luftforeningar/>
- Tre nyhetsbrev har skickat ut.
- Hemsidan www.skaneluft.se har byggts upp och uppdateras kontinuerligt.
- Beräknad data för respektive kommun går att ladda ner i GIS format via hemsidan.
- Uppmät och modellerad data levererats till datavärden.
- Objektiv skattning för samverkansområdet rapporterats till datavärden.
- Den mobila mätstationerna som medlemmarna kan hyra färdigställda.
- Genomfört beräkningar för percentilvärden för NO₂ och PM₁₀ samt PM_{2.5}.
- Årsrapporter har sammanställts och skickats ut till samtliga medlemskommuner.



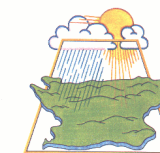
Program för samordnad kontroll inom Skåne

- Uppdatering av kontrollstrategin:
 - Resultatet från kompletterande mätningar under 2018
 - Underlag för val av mätplatser för NO₂ och PM₁₀
- Mät- och modellberäkningsstrategi 2019–2020
- Långsiktig mät- och modellberäkningsstrategi 2021-2023

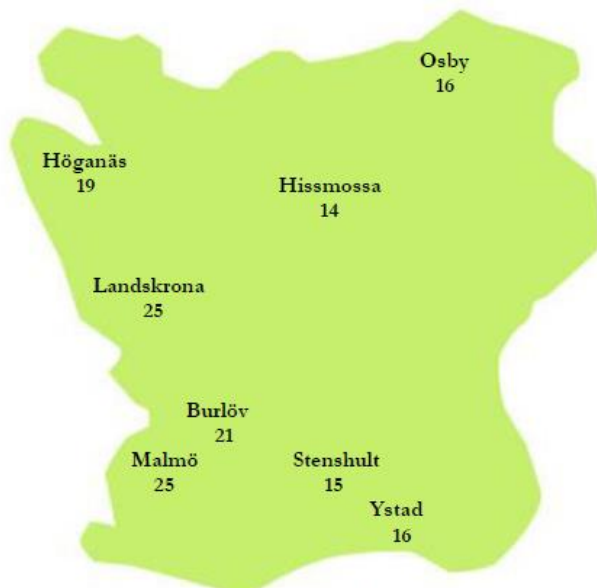
➔ <https://www.skaneluft.se/samordnad-luftkontroll>



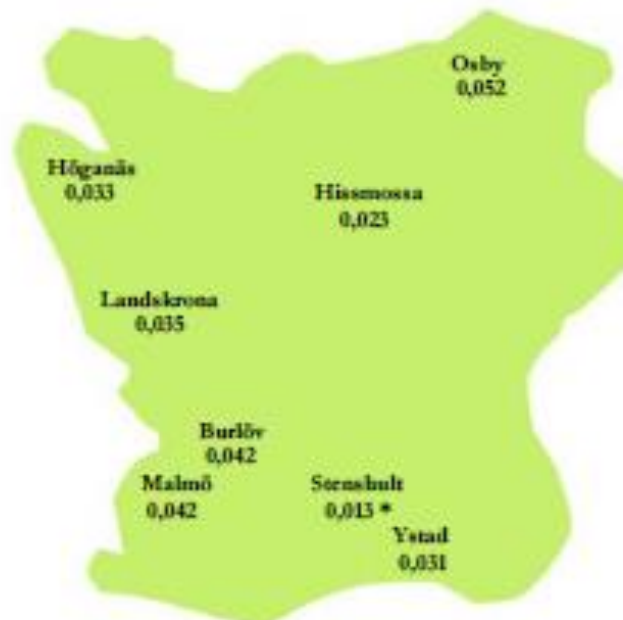
Resultatet från mätningar under 2018



Skånes Luftvårdsförbund



Figur 9. Uppmätta halter av PM₁₀ i Skåne under 2018.



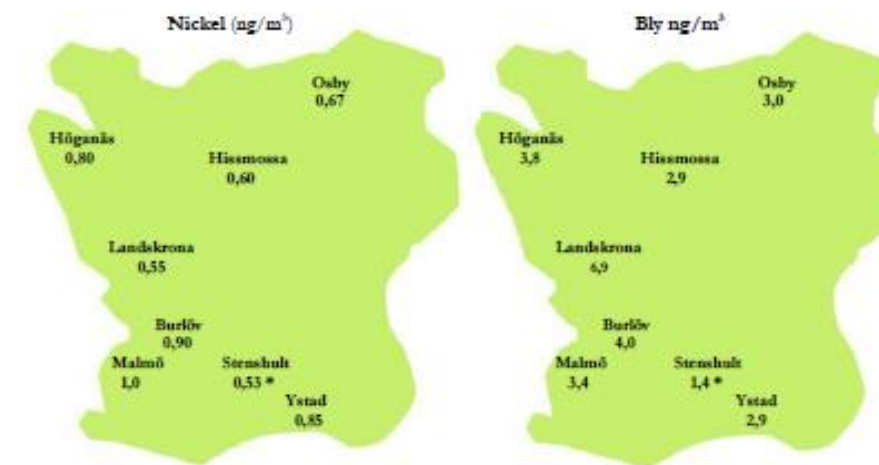
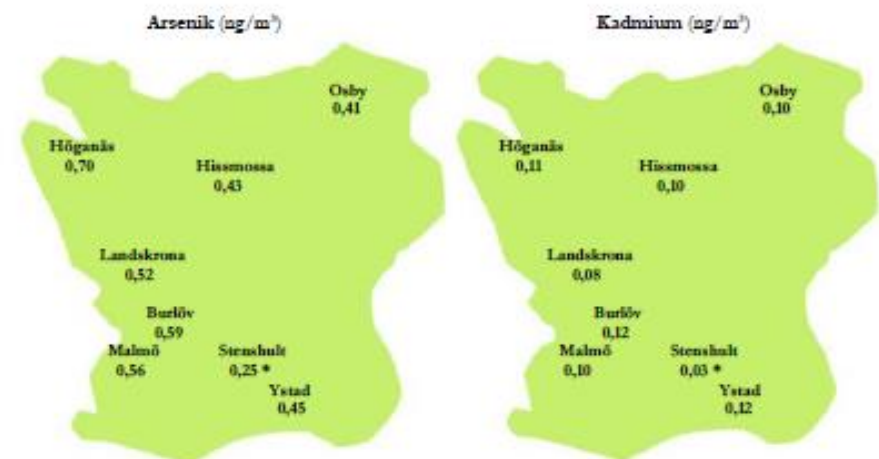
Figur 6. Uppmätta halter av benzo(a)pyren i Skåne under 2018.

* Mycket databortfall under mätperioden.



Figur 10. Uppmätta halter av PM_{2.5} i Skåne under 2018.

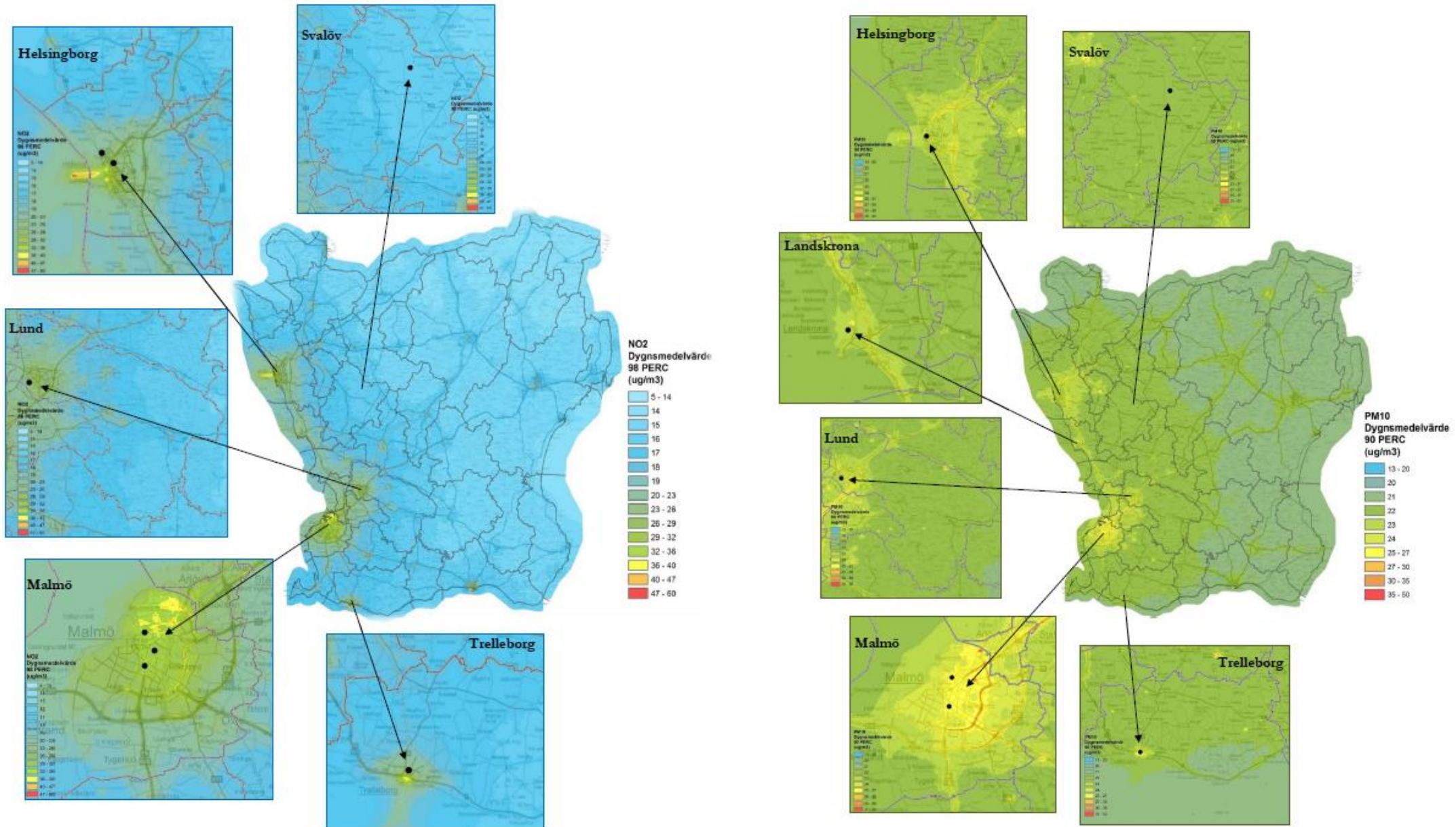
* Mycket databortfall under mätperioden.



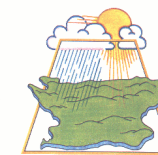
Underlag för val av mätplatser för NO₂ och PM₁₀



Skånes Luftvårdsförbund



Femårsplan för mätkampanjer

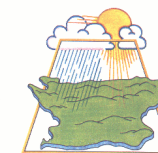


Skånes Luftvårdsförbund

Luftövervakning i Skåne	Tidigare Mätningar	2019	2020	2021	2022	2023
Tungmetaller & PAH	2009*, 2018					2023
Bensen (VOC)	2017				2022	
Kväveoxider (NO ₂ /NO _x)	2009, 2014	2019				
Partiklar (PM ₁₀)	2006, 2009, 2018		2020			2023
Partiklar (PM _{2,5})	2009, 2018		2020			2023
Svaveldioxid (SO ₂)				2021		
Regional bakgrund (NO ₂ /SO ₂)	2016, 2017, 2018	2019	2020	2021	2022	2023
Regional bakgrund (PM ₁₀ /PM _{2,5})	2017, 2018	2019	2020	2021	2022	2023

*Analys av tidigare mätningar utfördes under 2009

Femårsplan för emissionsinventeringar och kartläggningar



Skånes Luftvårdsförbund

Luftövervakning EDB-Skåne	Utförda	2019	2020	2021	2022	2023
Emissionsinventeringar						
Punktkällor (SMP)	2015, 2016, 2018		2020		2022	
Arbetsmaskiner	2007, 2013			2021		
Vägtrafiken	2009, 2014	2019				
Emissionsfaktorer vägtrafiken	2012, 2017		2020		2022	
Sjöfarten	2013, 2018					2023
Småskalig uppvärmning	2013		2020			
Kringliggande län och länder	2010			2021		
Modellberäkningar						
Kartläggning av NO ₂	2010, 2015, 2017		2020			
Kartläggning av PM ₁₀	2010, 2015, 2017			2021		
Kartläggning av PM _{2,5}	2011, 2018				2022	
Kartläggning av SO ₂	2012	2019				
Kartläggning av Benso(a)pyren						2023

Vad vill vi göra under 2021 till 2023?

Workshop

fortsättning efter genomgång av årsrapporter

Årsrapporter för 2018



Skånes Luftvårdsförbund

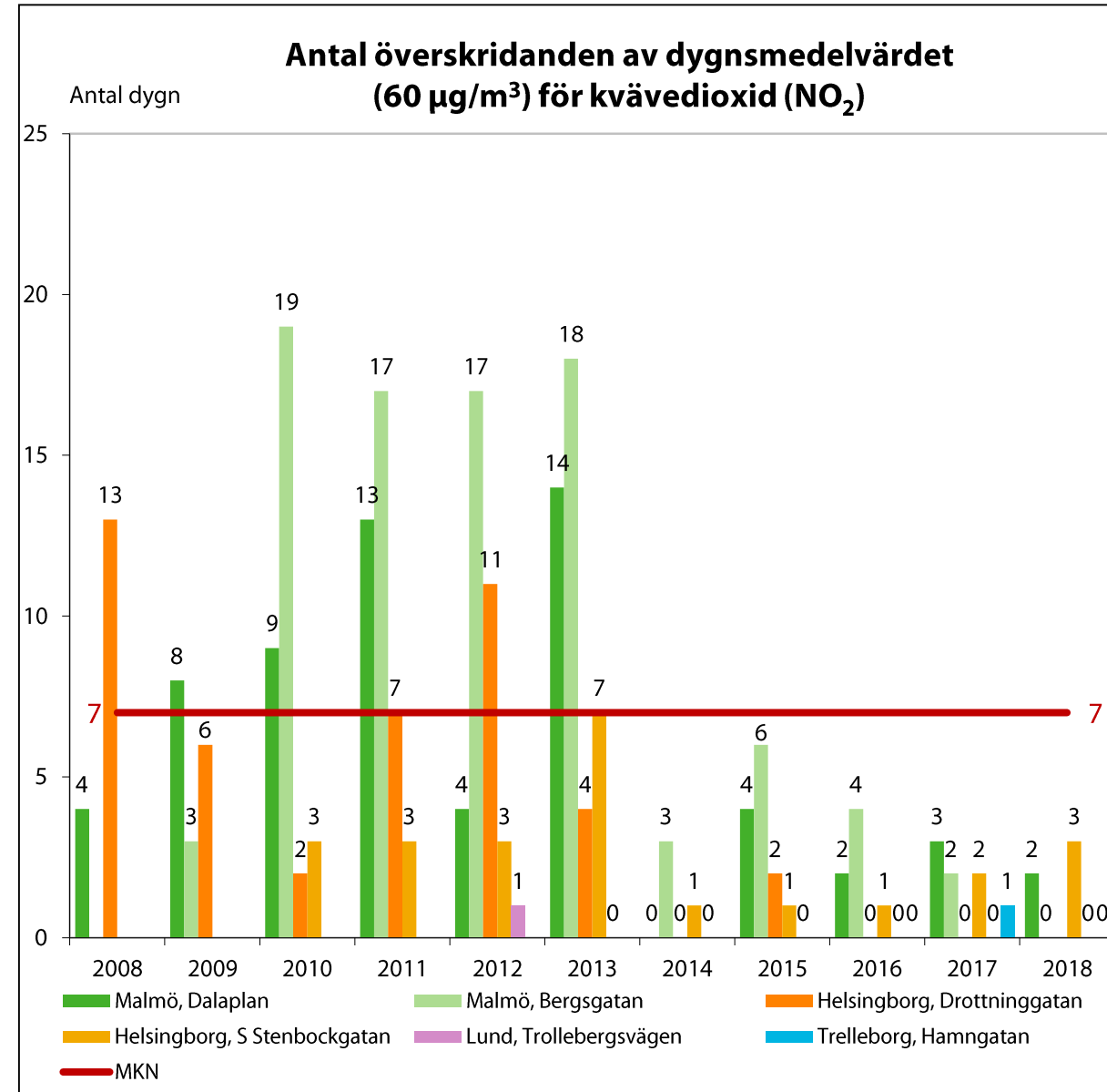
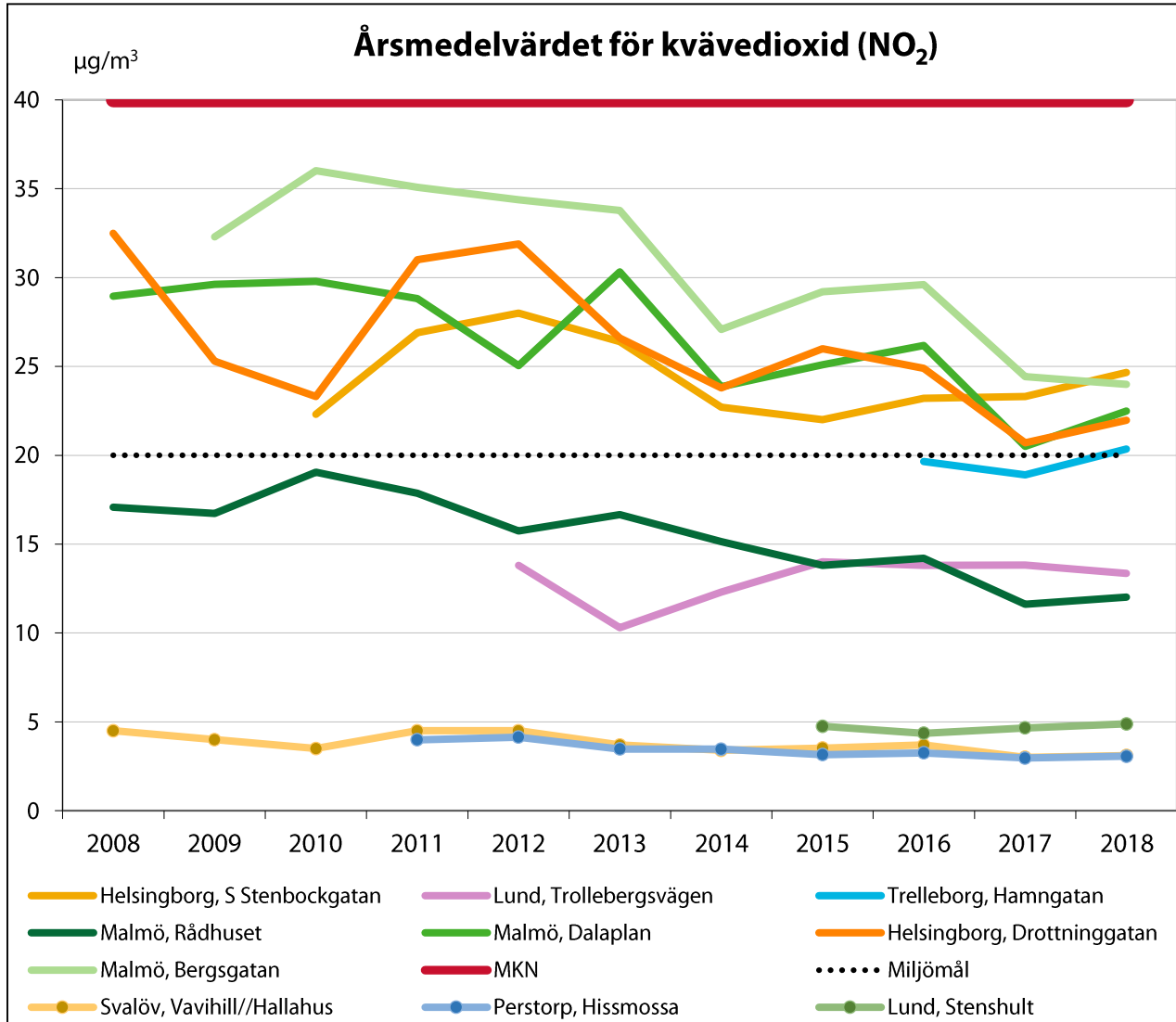
En hel del uppdateringar:

- Mätvärden för 2018 från kontinuerliga mätningar
- Mätresultat från kompletterande mätningar under 2018:
 - Tungmetaller
 - Benso(a)pyren
 - Partiklar (PM₁₀)
 - Partiklar (PM_{2,5})
- Beräkningar och simulerade halter för partiklar (PM_{2,5})
- Utsläppskällor för partiklar (PM_{2,5}) i förhållande till utsläppskällor i hela Skåne



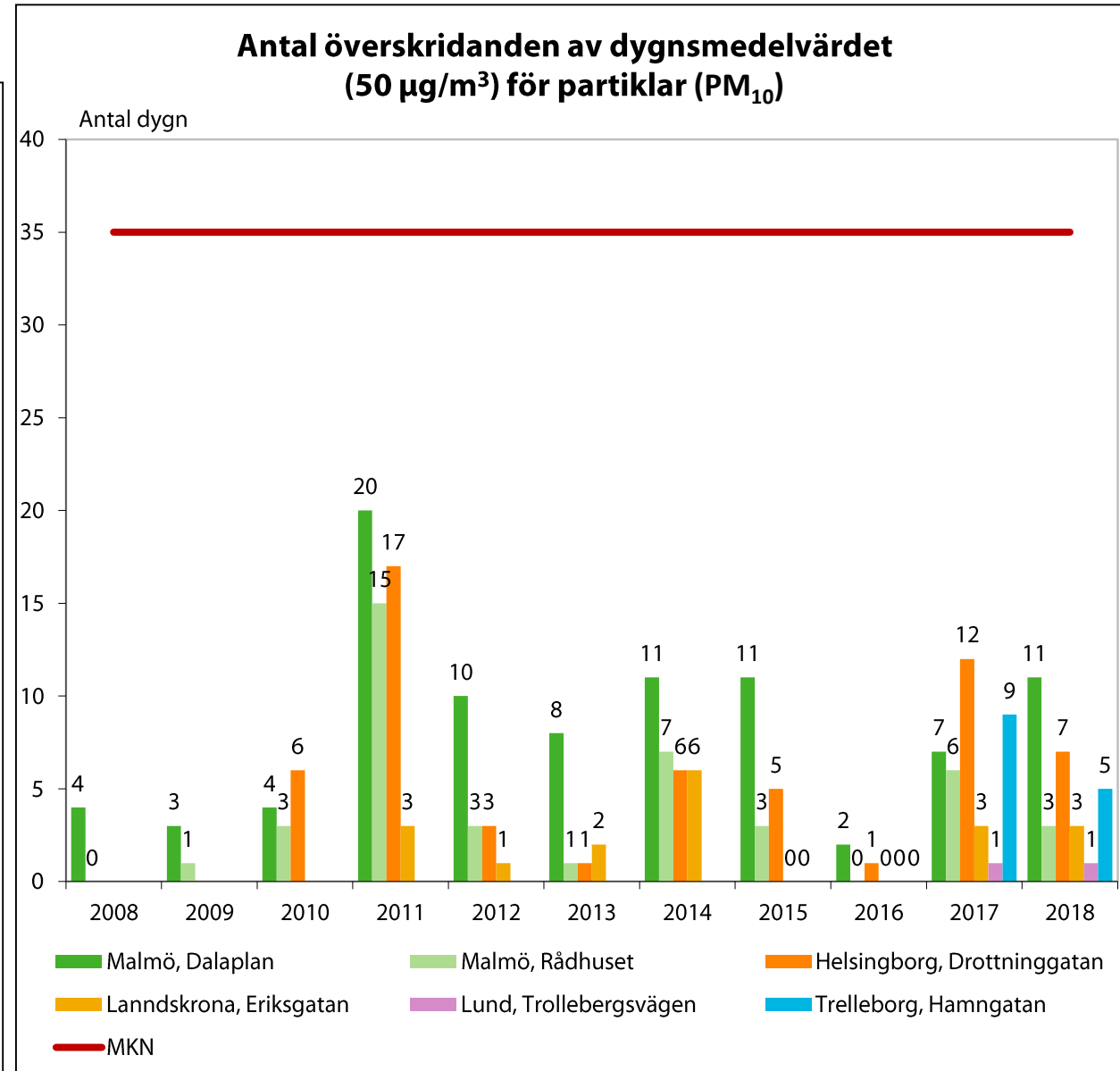
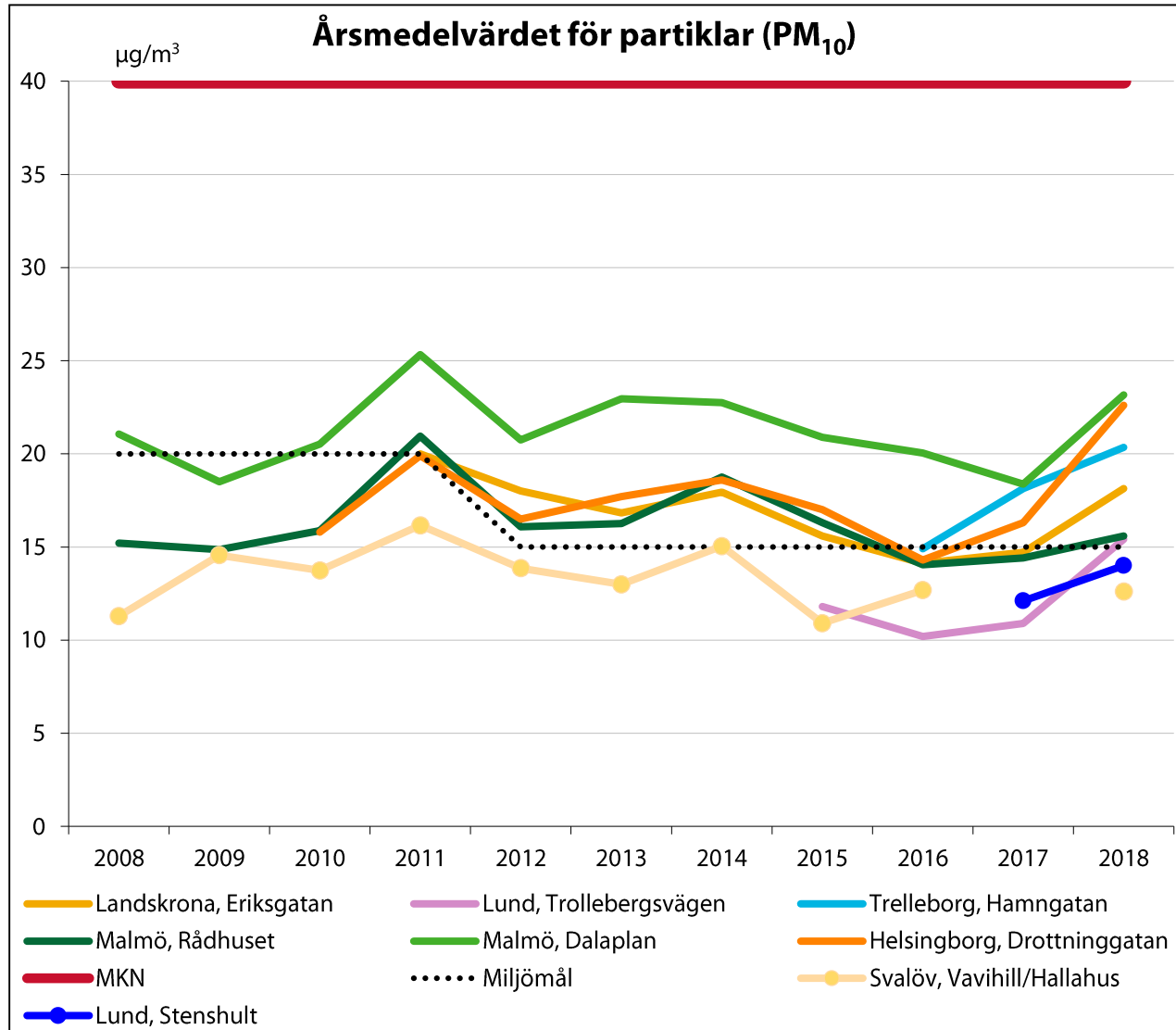
Årsrapporter för 2018

Trenddiagram från kontinuerliga mätningar



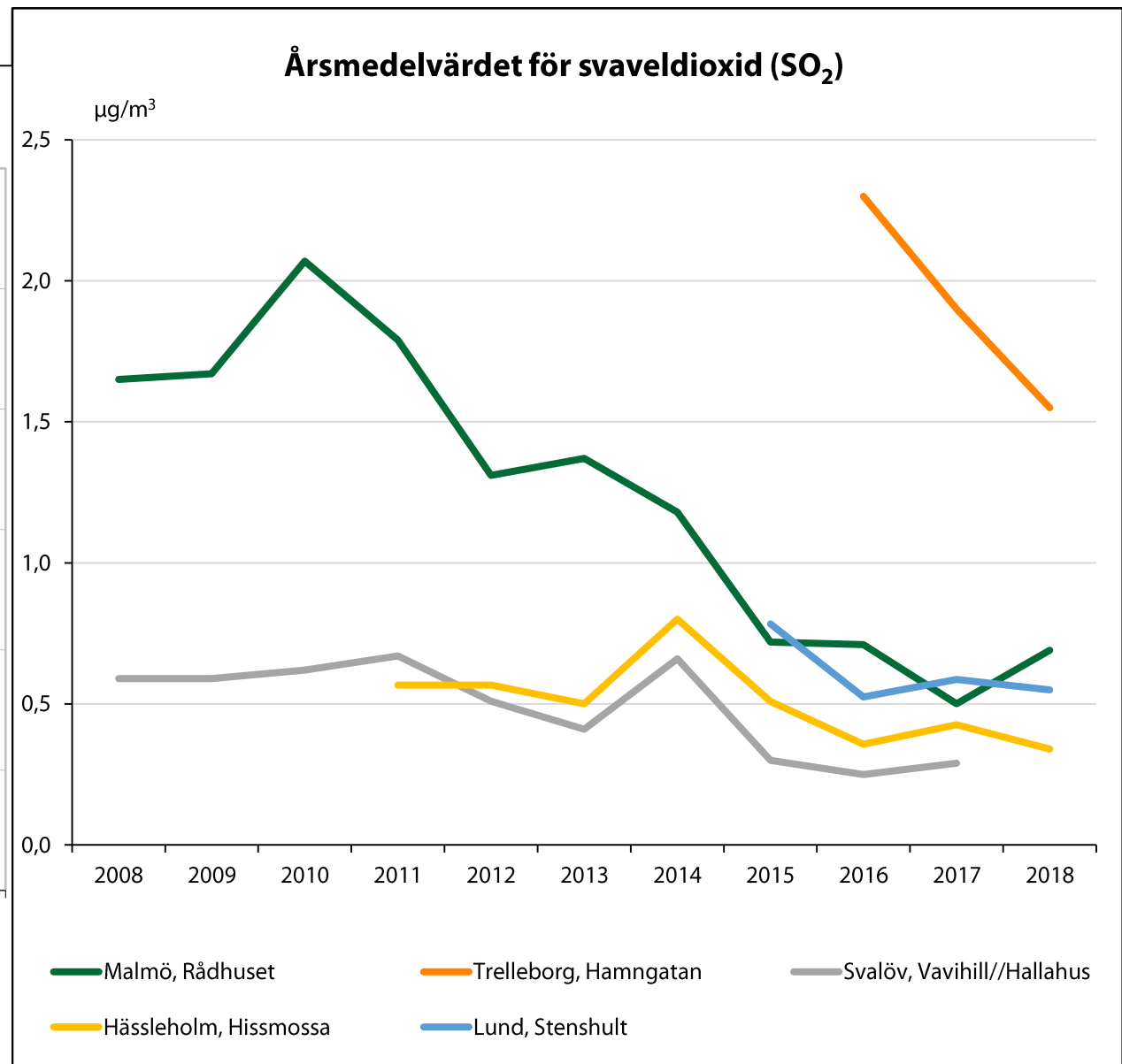
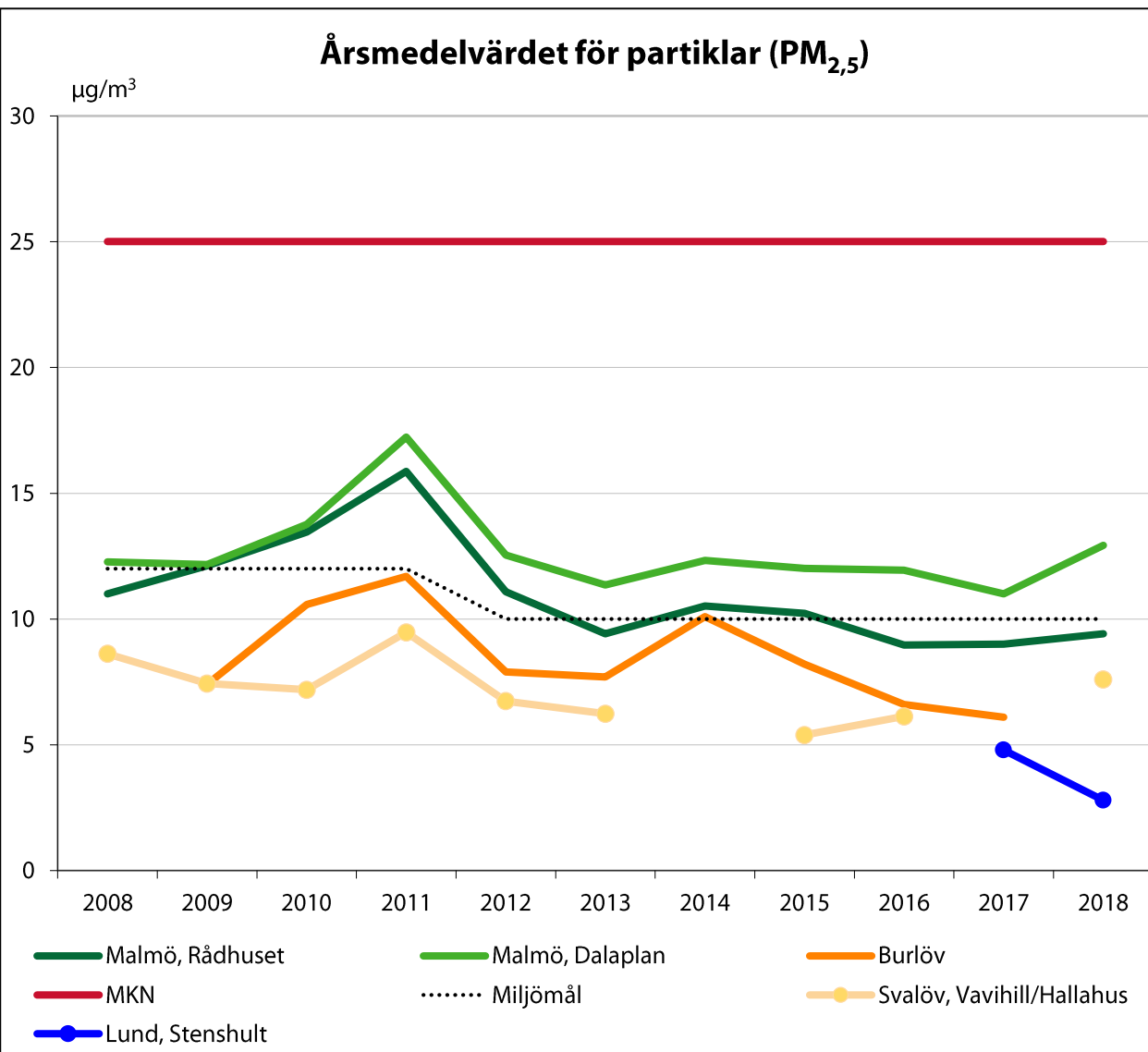
Årsrapporter för 2018

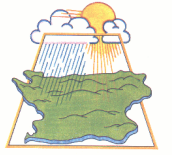
Trenddiagram från kontinuerliga mätningar



Årsrapporter för 2018

Trenddiagram från kontinuerliga mätningar





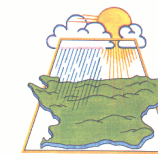
Skånes Luftvårdsförbund

Mätresultat från kompletterande mätningar - 2018

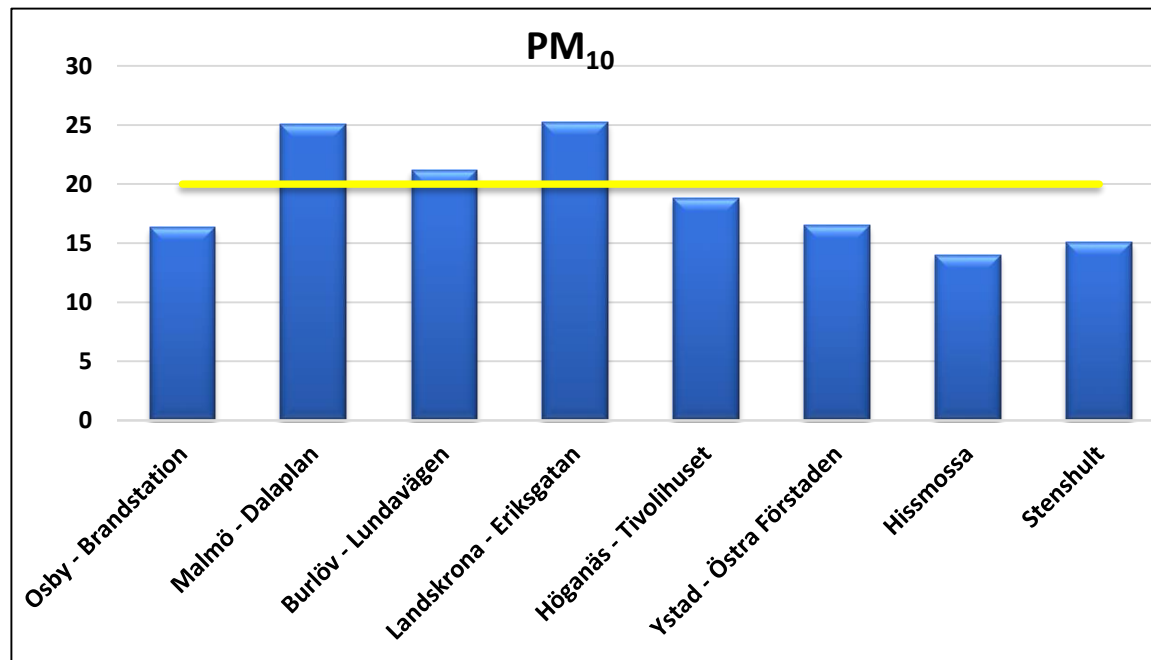
- **Parametrar:**
 - Tungmetaller (Arsenik, Kadmium, Nickel, Bly)
 - Partiklar (PM₁₀ och PM_{2,5})
 - PAH (benso(a)pyren)
- **Mätplatser:**
 - Osby (stor andel småskalig uppvärmning)
 - Höganäs (industri, nära sjöfart)
 - Landskronan (industri, trafik)
 - Ystad (sjöfart)
 - Malmö, Burlöv (egen finansiering)
 - Hismossa, Stenshult (bakgrund)
- **Mätperiod:**
 - 12 sammanhängande veckor
 - 2018-02-12 2018-05-07
- **Mätmetod:** veckovärde på partikelfilter
- **Resultat:** medelvärdet under mätperioden



Kompletterande mätningar - 2018

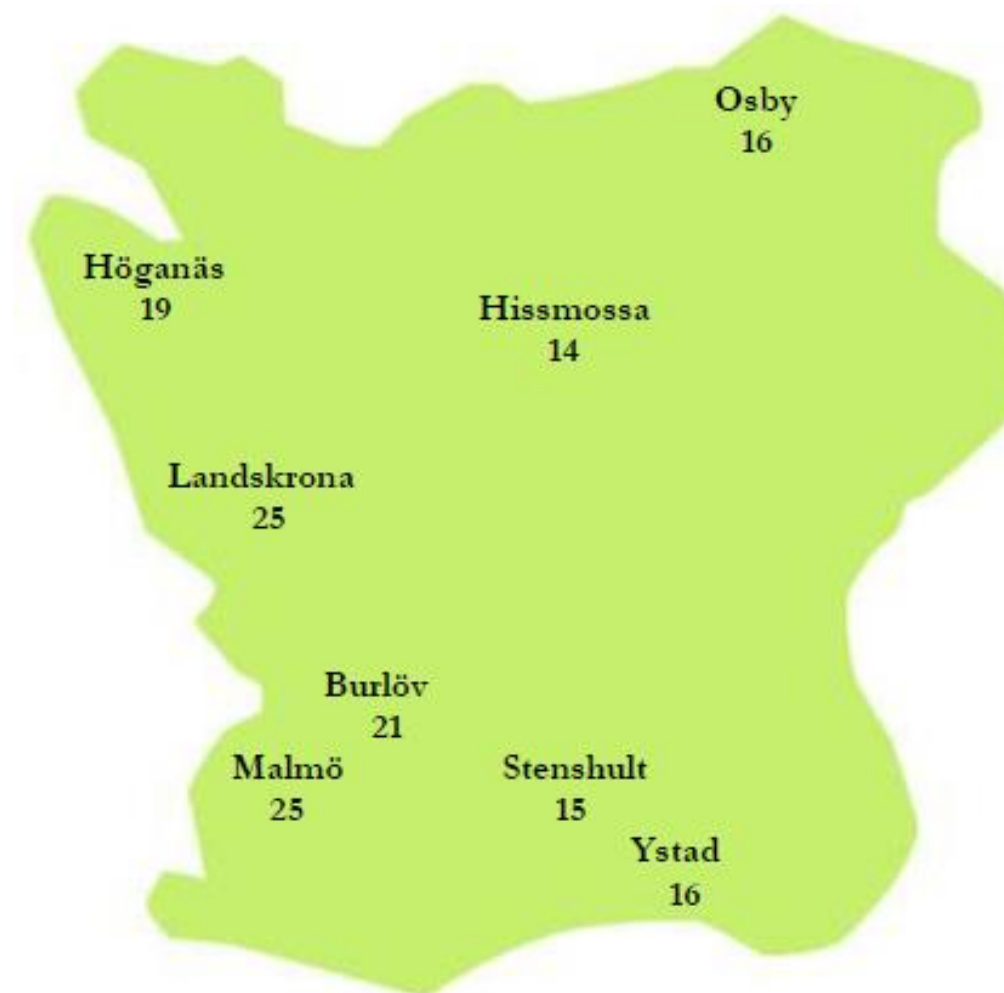


Skånes Luftvårdsförbund

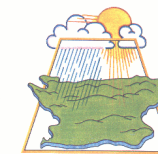


Medelvärde Kommuner	PM ₁₀ µg/m ³ (År)		
	Gaturum	Urban Bakgrund	Bakgrund
Osby (2018)	16		
Malmö (2018)	25		
Burlöv (2018)	21		
Landskrona (2018)	25		
Höganäs (2018)	19		
Ystad (2018)	16		
Hissmossa (2018)			14
Stenshult (2018)			15

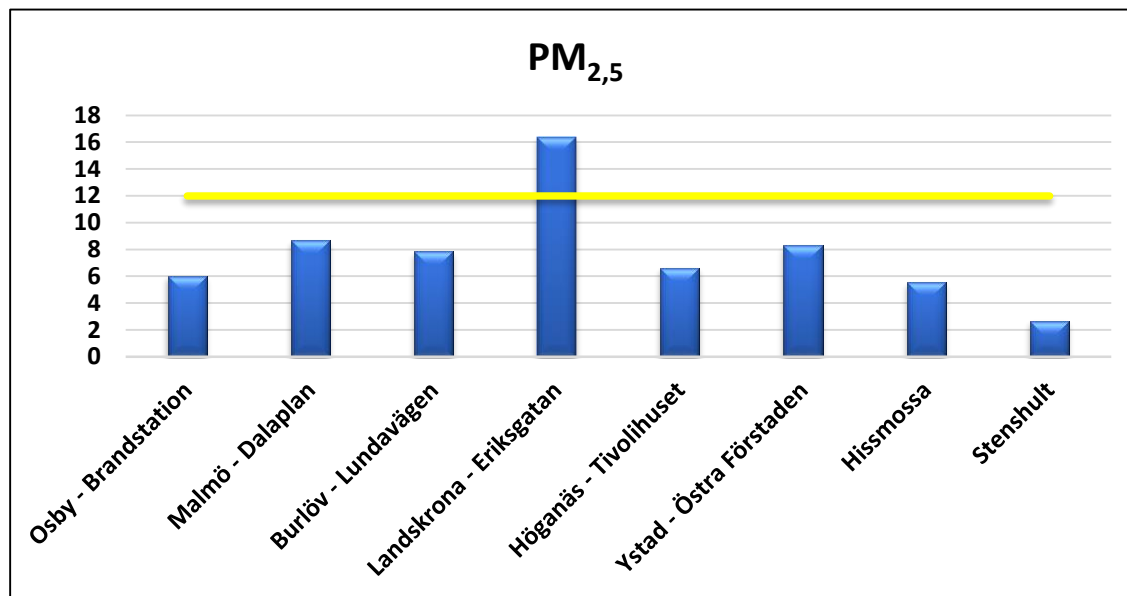
NUT (År/Dygn)	20/25
ÖUT (År/Dygn)	28/35
MKN (År/Dygn)	40/50



Kompletterande mätningar - 2018



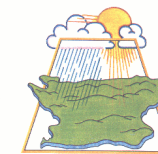
Skånes Luftvårdsförbund



Medelvärde	PM _{2,5} µg/m ³		
Kommuner	Gaturum	Urban Bakgrund	Bakgrund
Osby (2018) *	6		
Malmö (2018) *	9		
Burlöv (2018) *	8		
Landskrona (2018) *	16		
Höganäs (2018) *	7		
Ystad (2018) *	8		
Hissmossa (2018) *			6
Stenshult (2018) **			3

NUT	12
ÖUT	17
MKN	25

Kompletterande mätningar - 2018

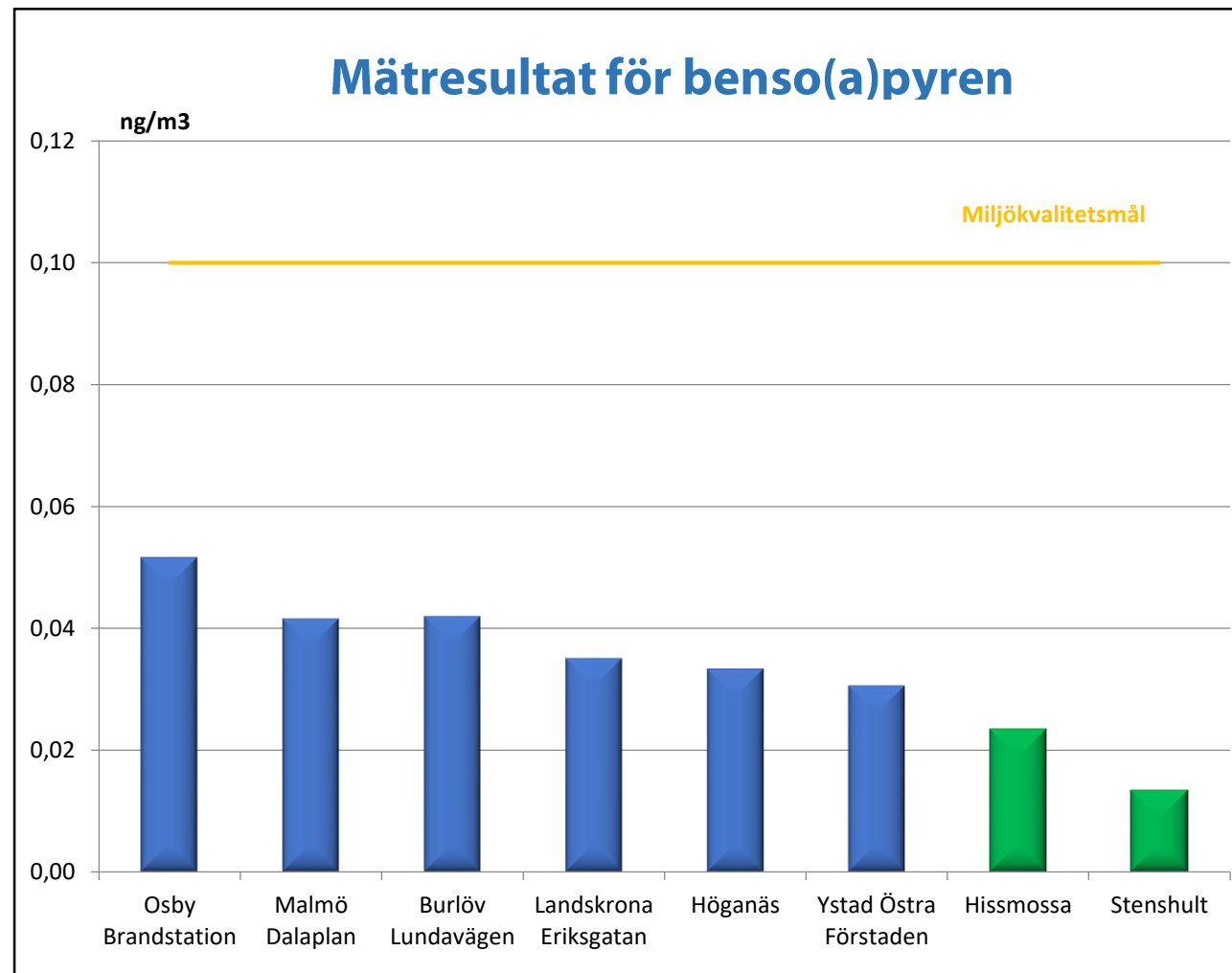


Skånes Luftvårdsförbund

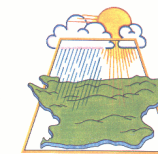
- Mätperiod: 12 sammanhängande veckor
 - Fom 2018-02-12
 - Tom 2018-05-07
- Metod: veckovärde på filter
- Diagram: medelvärdet under mätperioden

Mätplatser	Gaturum	Urban Bakgrund	Bakgrund
Hissmossa (2018)			0,023
Stenshult (2018) *			0,013
Burlöv (2018)	0,042		
Höganäs (2018)	0,033		
Landskrona (2018)	0,035		
Malmö (2018)	0,042		
Osby (2018)	0,052		
Ystad (2018)	0,031		
NUT	0,40	ng/m³	
ÖUT	0,60		
MKN	1,00		

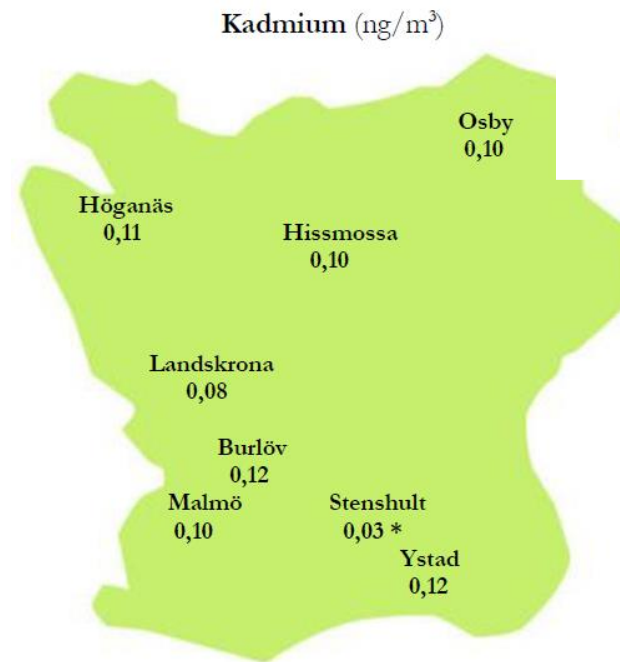
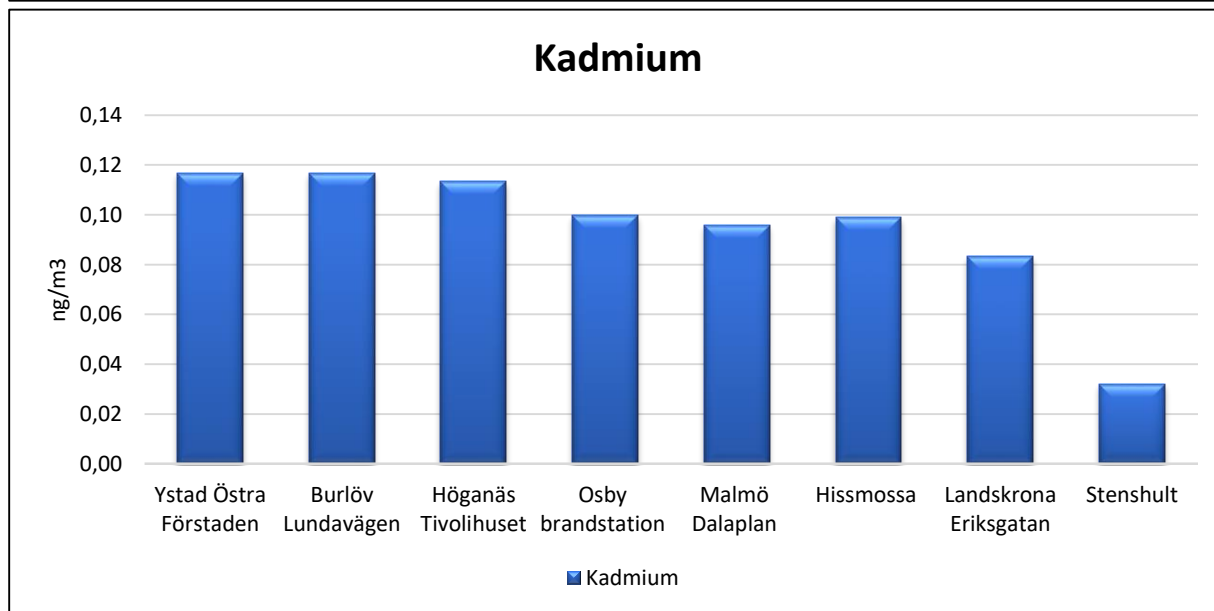
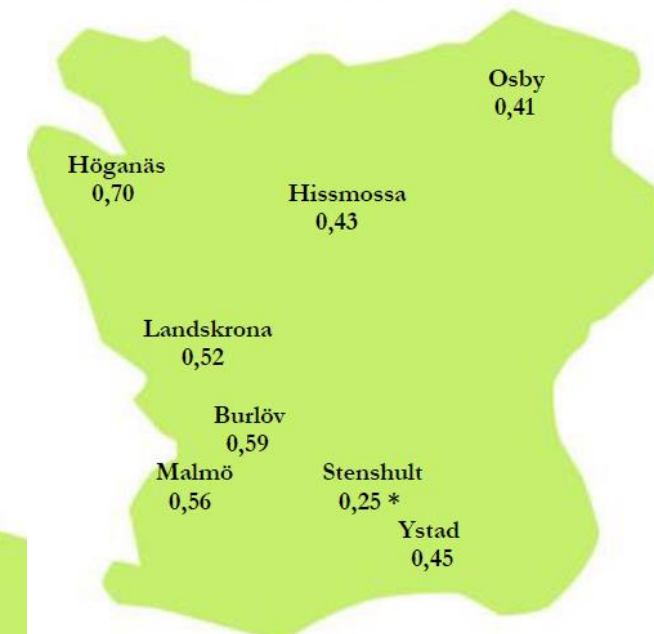
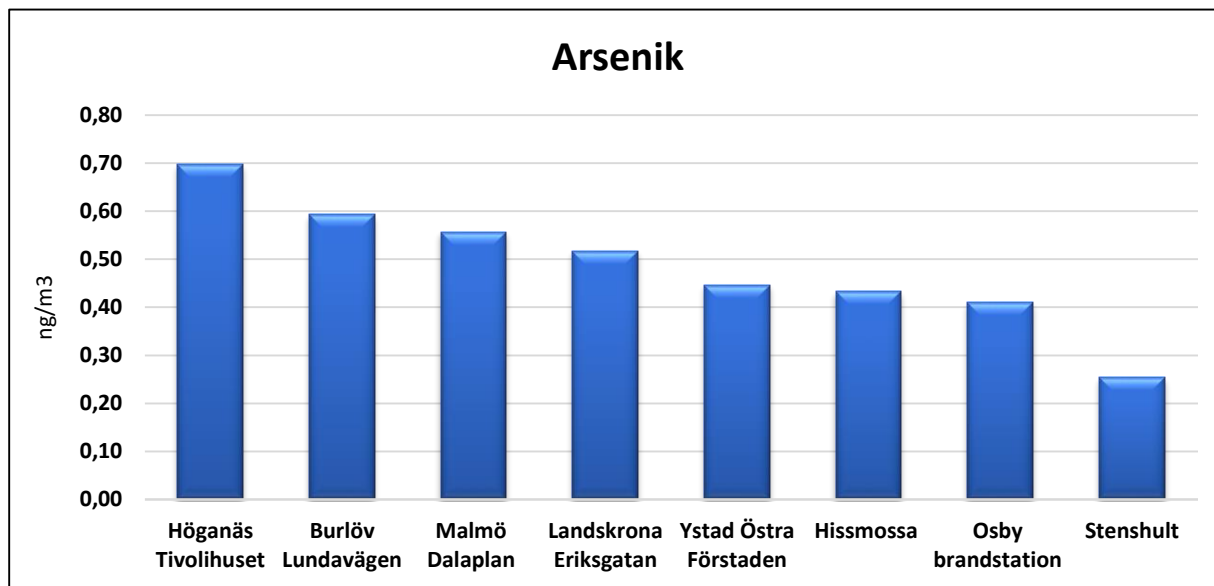
* Mycket databorfall under mätperioden.



Kompletterande mätningar - 2018

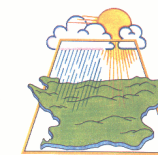


Arsenik (ng/m³) Skånes Luftvårdsförbund

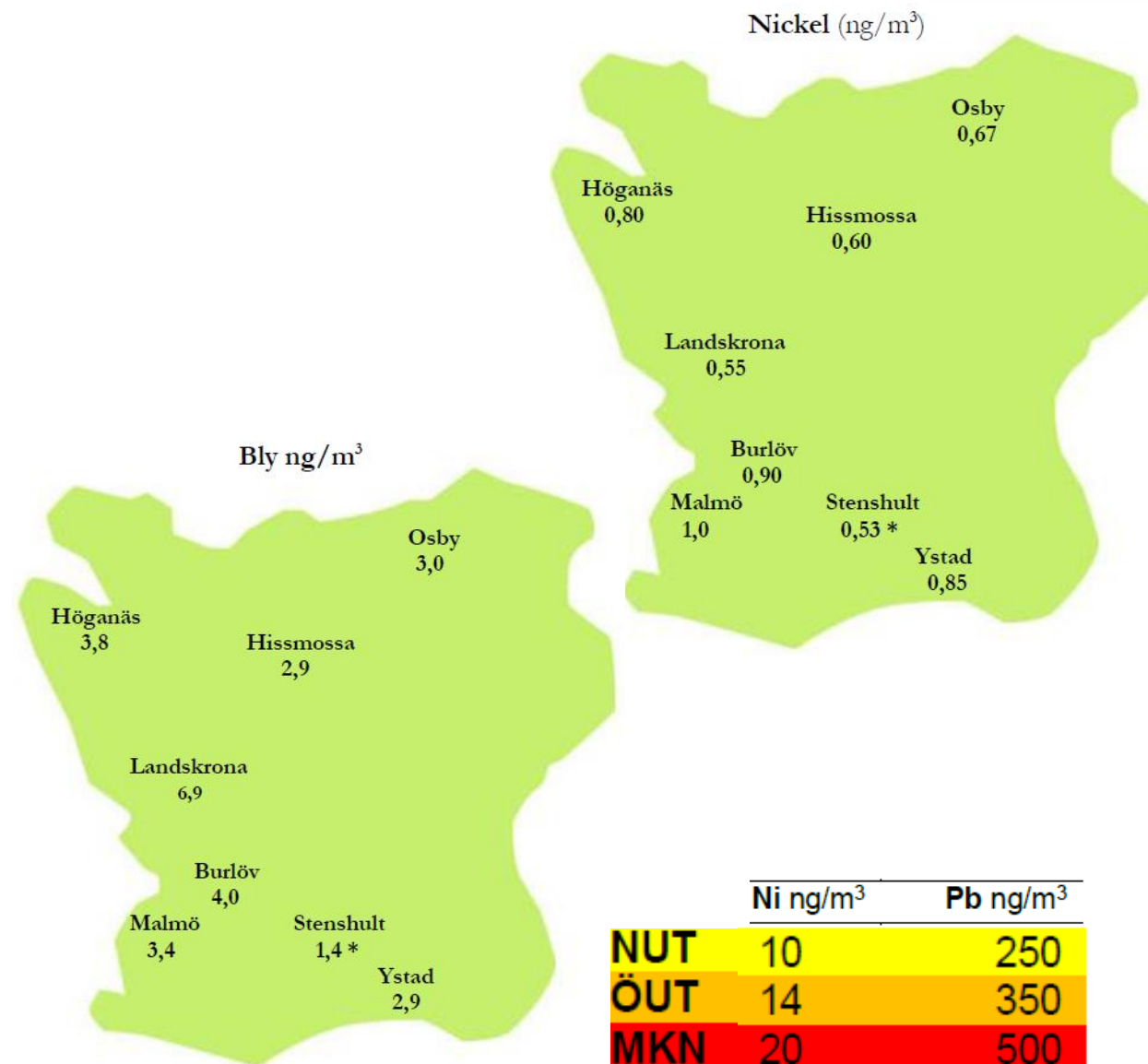
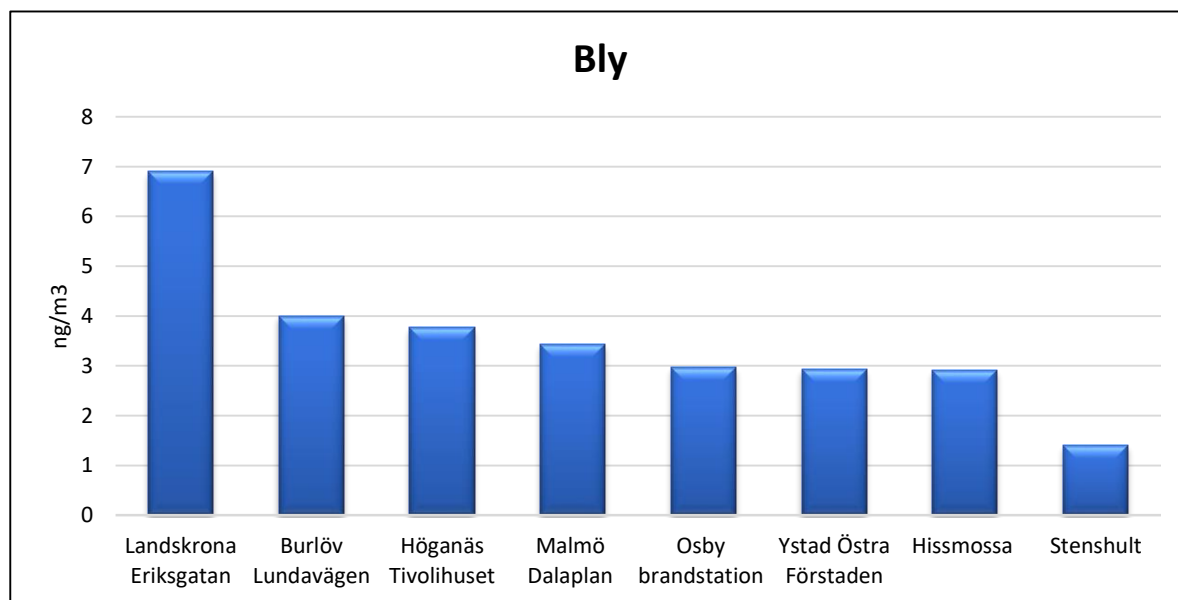
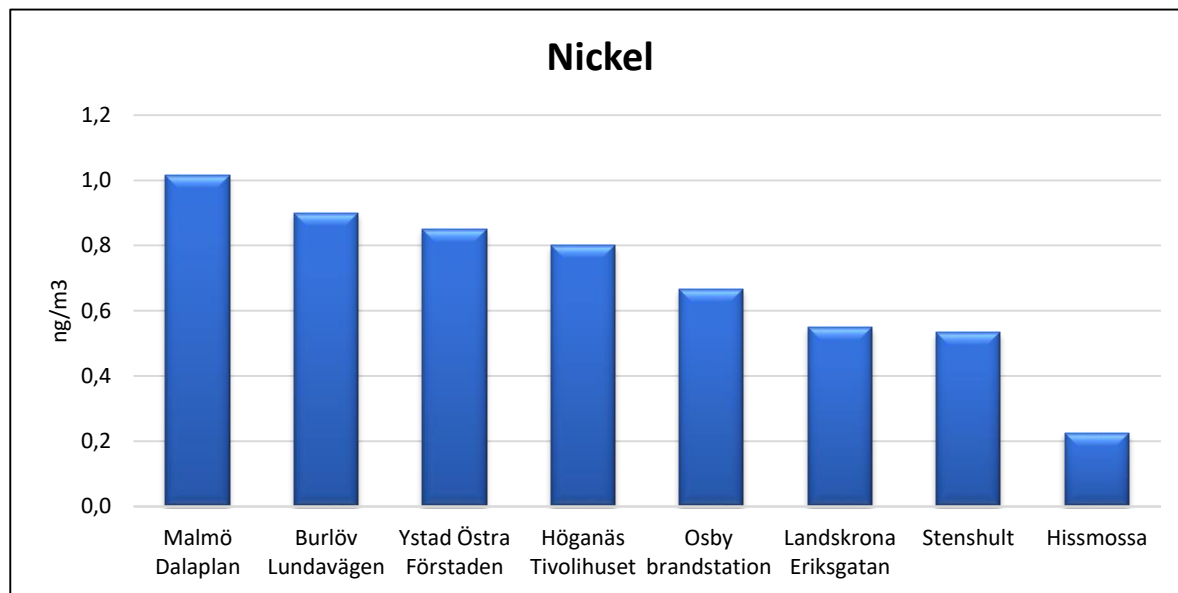


	As ng/m ³	Cd ng/m ³
NUT	2,4	2
ÖUT	3,6	3
MKN	6	5

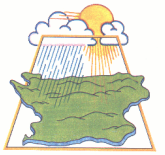
Kompletterande mätningar - 2018



Skånes Luftvårdsförbund



Årsrapporter för 2018

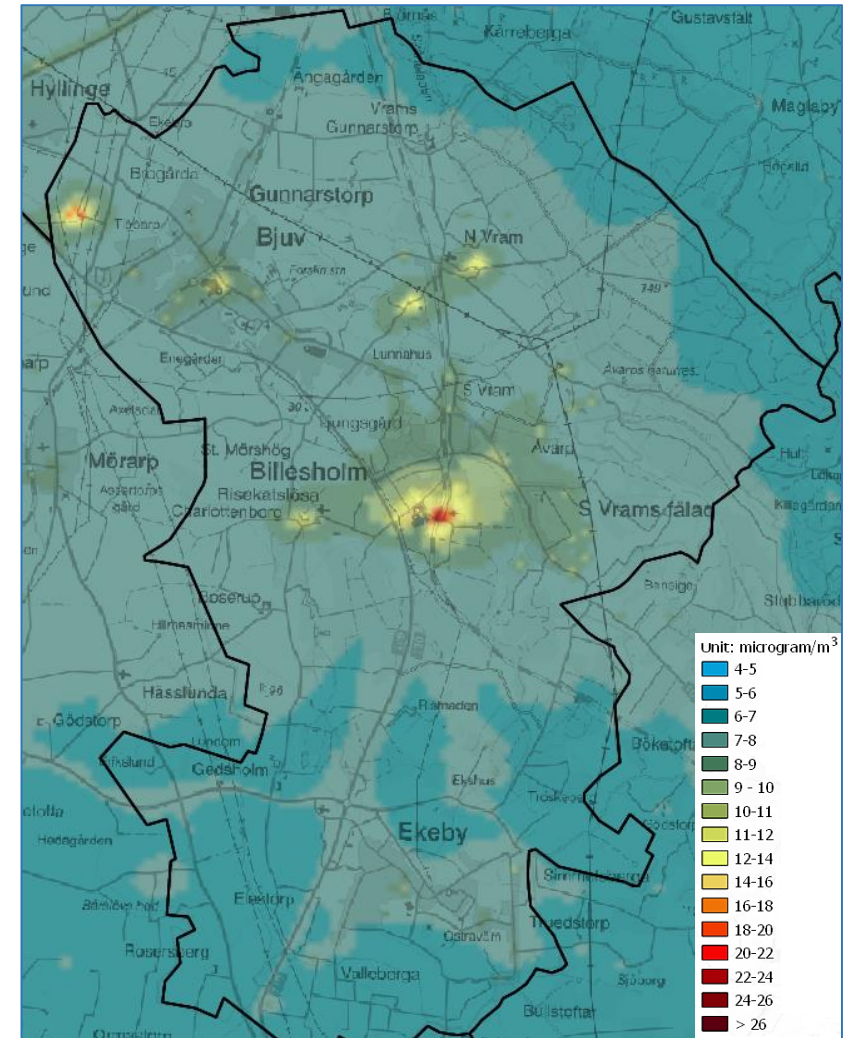
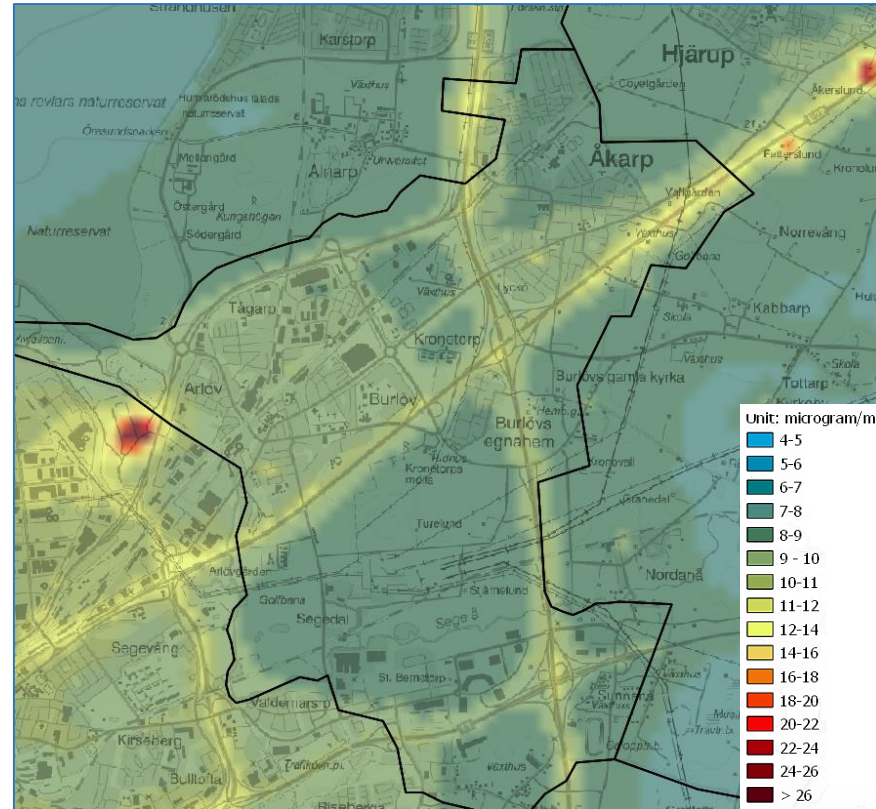
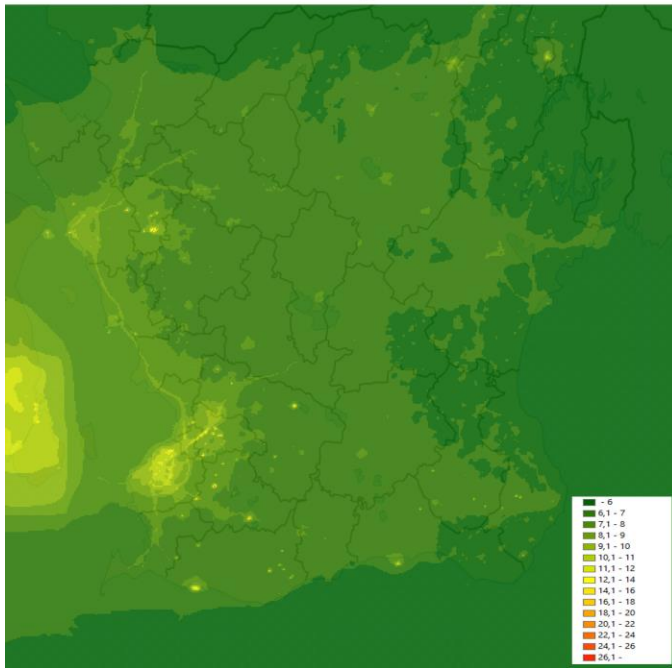


Skånes Luftvårdsförbund

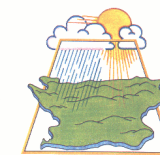
Beräknade halter för partiklar (PM_{2,5})

kommunspecifika kartor

PM_{2,5} i Skåne med bakgrundshalt

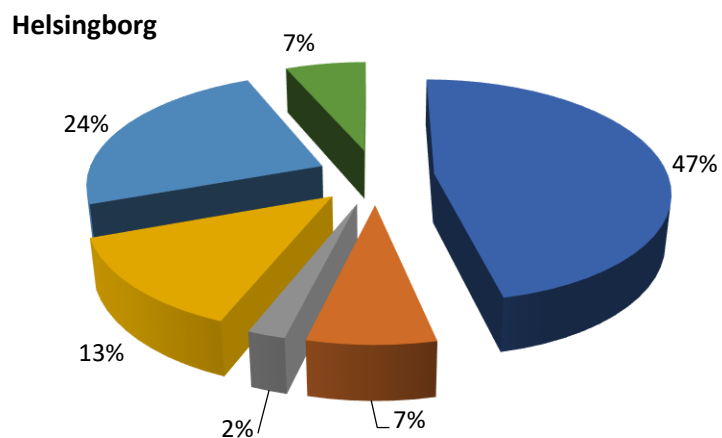


Årsrapporter för 2018

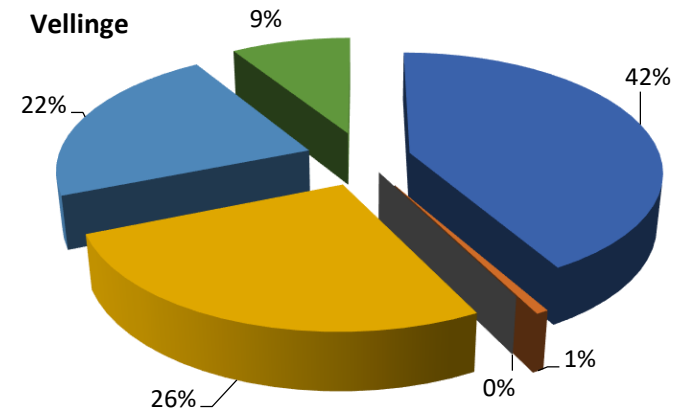
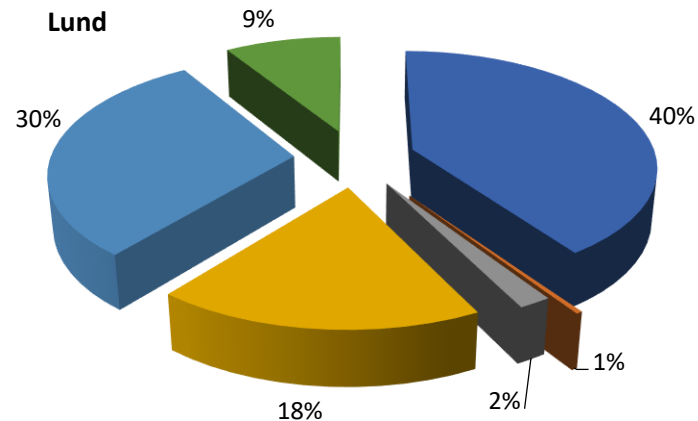
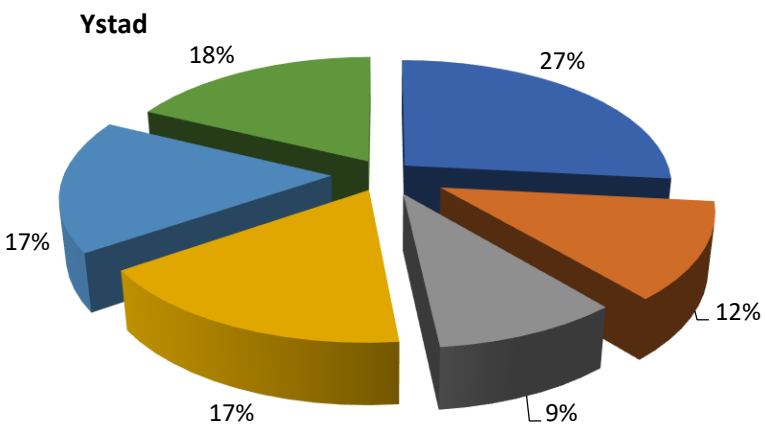
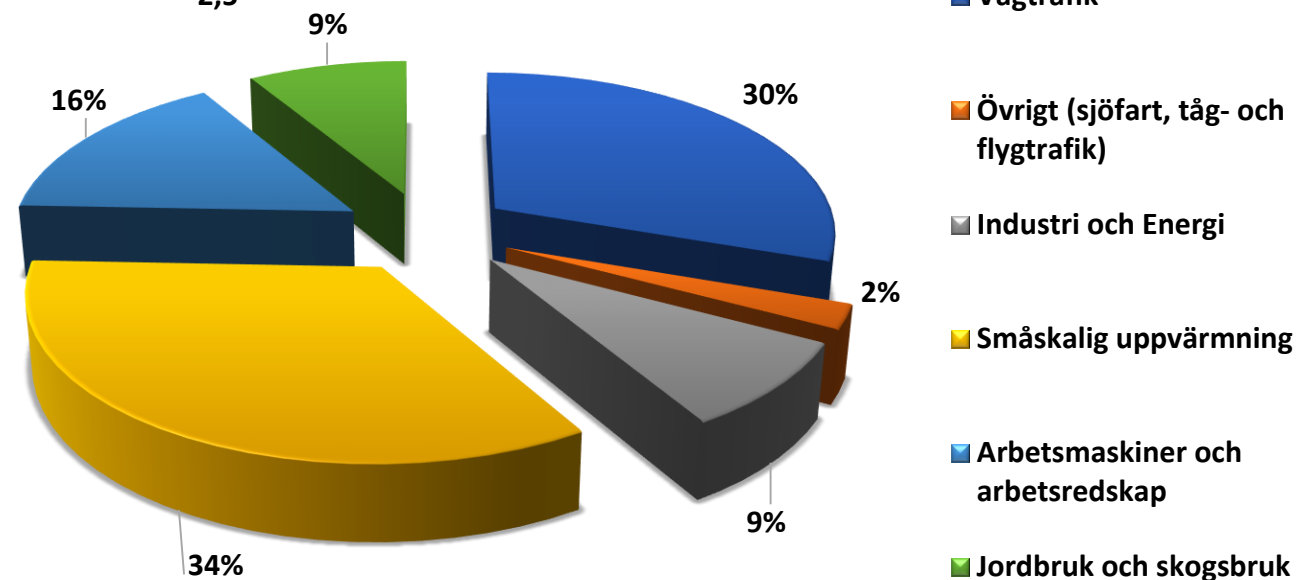


Skånes Luftvårdsförbund

Utsläppskällor för partiklar (PM_{2,5}) i förhållande till Skåne



Skåne - PM_{2,5}

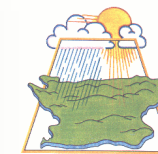


- Vägtrafik
- Övrigt (sjöfart, tåg- och flygtrafik)
- Industri och Energi
- Småskalig uppvärmning
- Arbetsmaskiner och arbetsredskap
- Jordbruk och skogsbruk

Årsrapporter för 2018

- Synpunkter?

FIKA & Workshop



Skånes Luftvårdsförbund

Innehåll

Innehåll	2
Förord	3
Inledning	4
Kontrollkrav inom samverkansområdet	5
Miljö kvalitetsnormer, utvärderingströsklar och miljömålet "Frisk Luft"	6
Kvävedioxid (NO ₂)	7
Kontinuerliga mätningar	7
Kompletterande mätningar	8
Beräkningar och simulerade luftföroreningshalter	9
Årsmedelvärde	9
Dygnmedelvärde	11
Timmedelvärde	13
Utsläppskällor för kväveoxider (NO _x)	15
Partiklar (PM ₁₀)	16
Mätresultat	16
Kompletterande mätningar av partiklar (PM ₁₀)	18
Beräkningar och simulerade luftföroreningshalter för partiklar (PM ₁₀)	19
Årsmedelvärde	19
Dygnmedelvärde	20
Utsläppskällor för Partiklar (PM ₁₀)	21
Partiklar (PM _{2,5})	22
Kompletterande mätningar av partiklar (PM _{2,5})	23
Beräkningar och simulerade luftföroreningshalter för partiklar (PM _{2,5})	24
Årsmedelvärde	24
Utsläppskällor för Partiklar (PM _{2,5})	25
Svaveldioxid (SO ₂)	26
Kolmonoxid (CO)	27
Bensen	28
Metaller och PAH	29
Tungmetaller	29
Benso(a)pyren	30
Bilagor	30

PM2.5

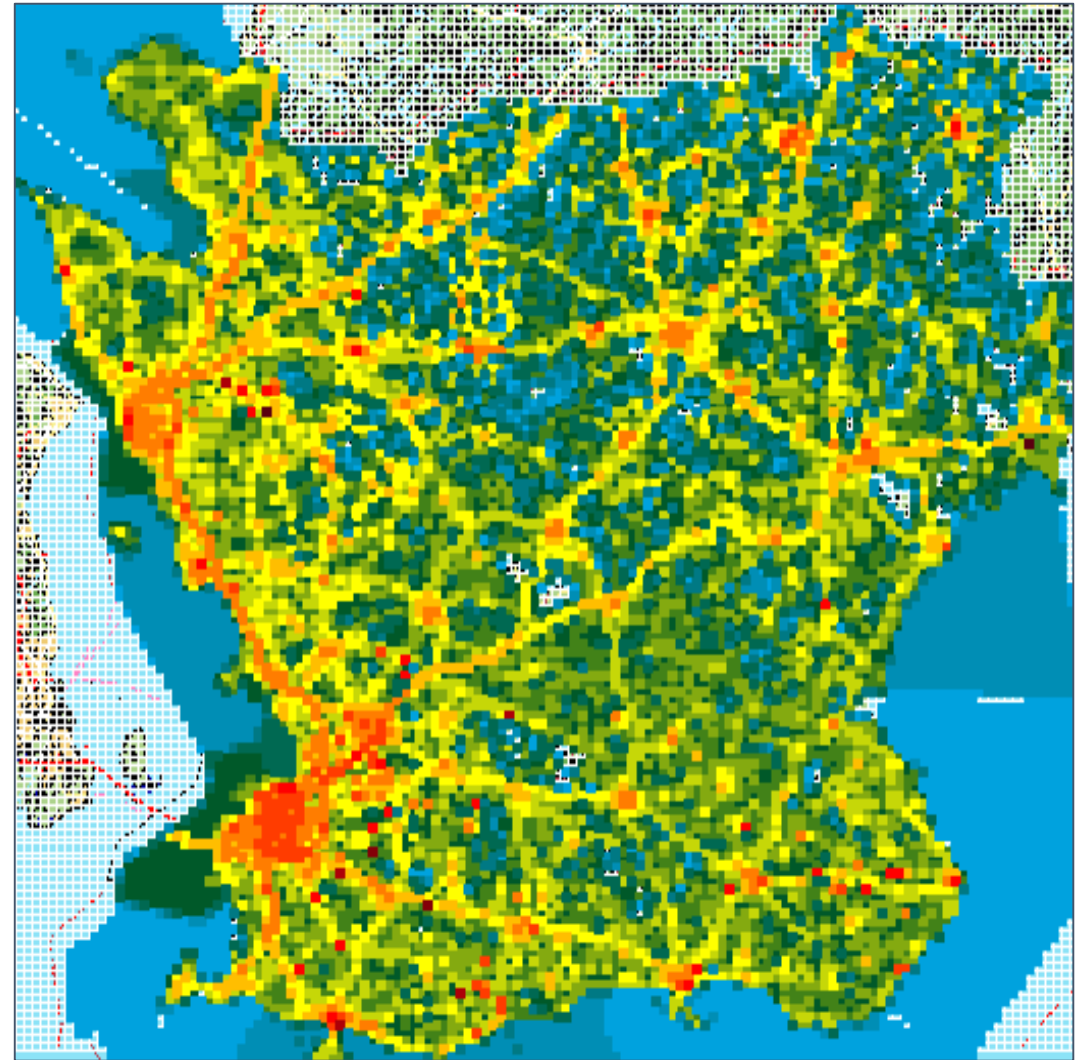
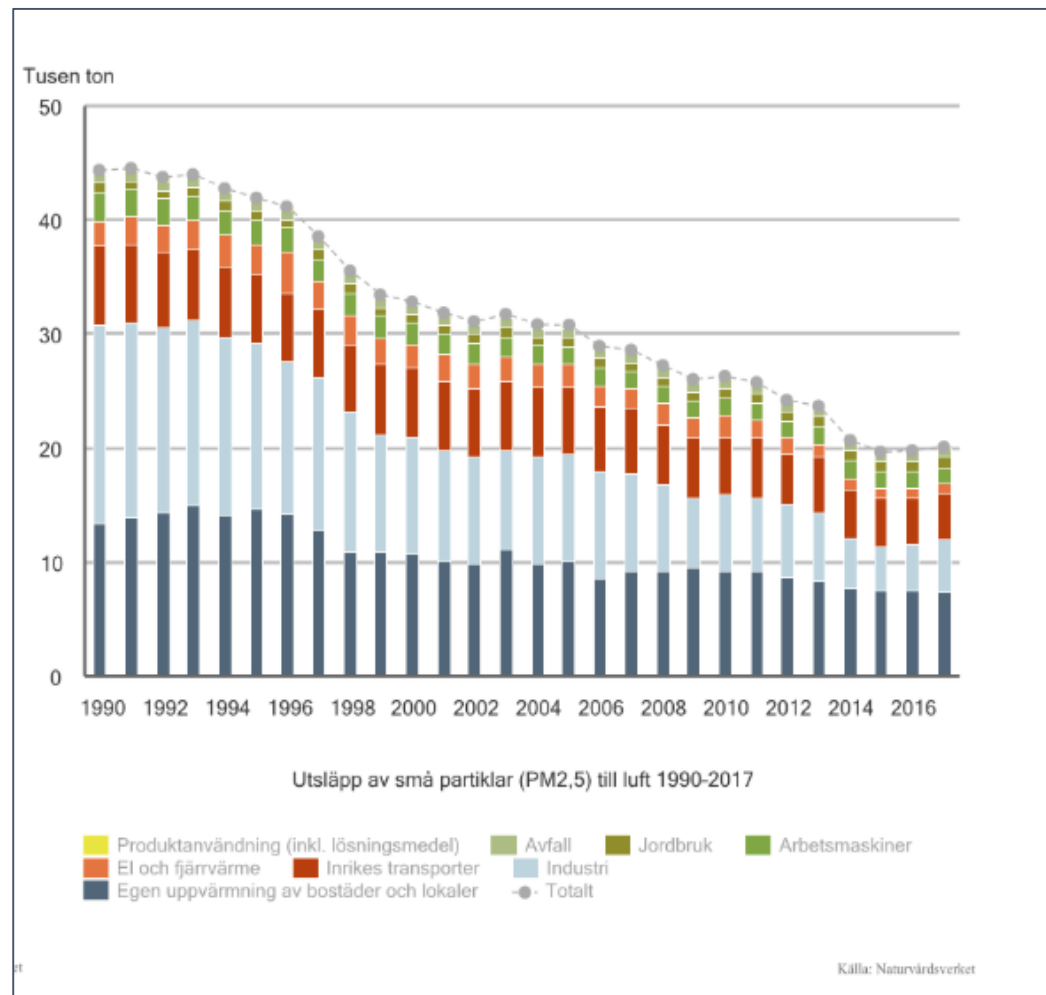
Beräkning och uppdatering av data

Metod

- Allt sedan emissionsdatabasen (EDB) byggdes har partiklar inkluderats för alla emissionskällor.
- I många fall är det avgasemissioner = <PM2.5
- För trafiken är dock fallet inte på samma sätt, då partiklar är sammansatta av avgaspartiklar, partiklar bildade vid körning genom slitage av däck, vägbanan, bromsar, samt en uppvirvling av deponerade partiklar kring vägen – här har speciellt emissionsfaktorer tagits fram för PM2.5 från trafiken.
- Dock saknas utsläpp av partiklar från en hel del av industrierna, då tillsynsmyndigheten inte frågar efter detta.

Utsläpp i Skåne av PM2.5

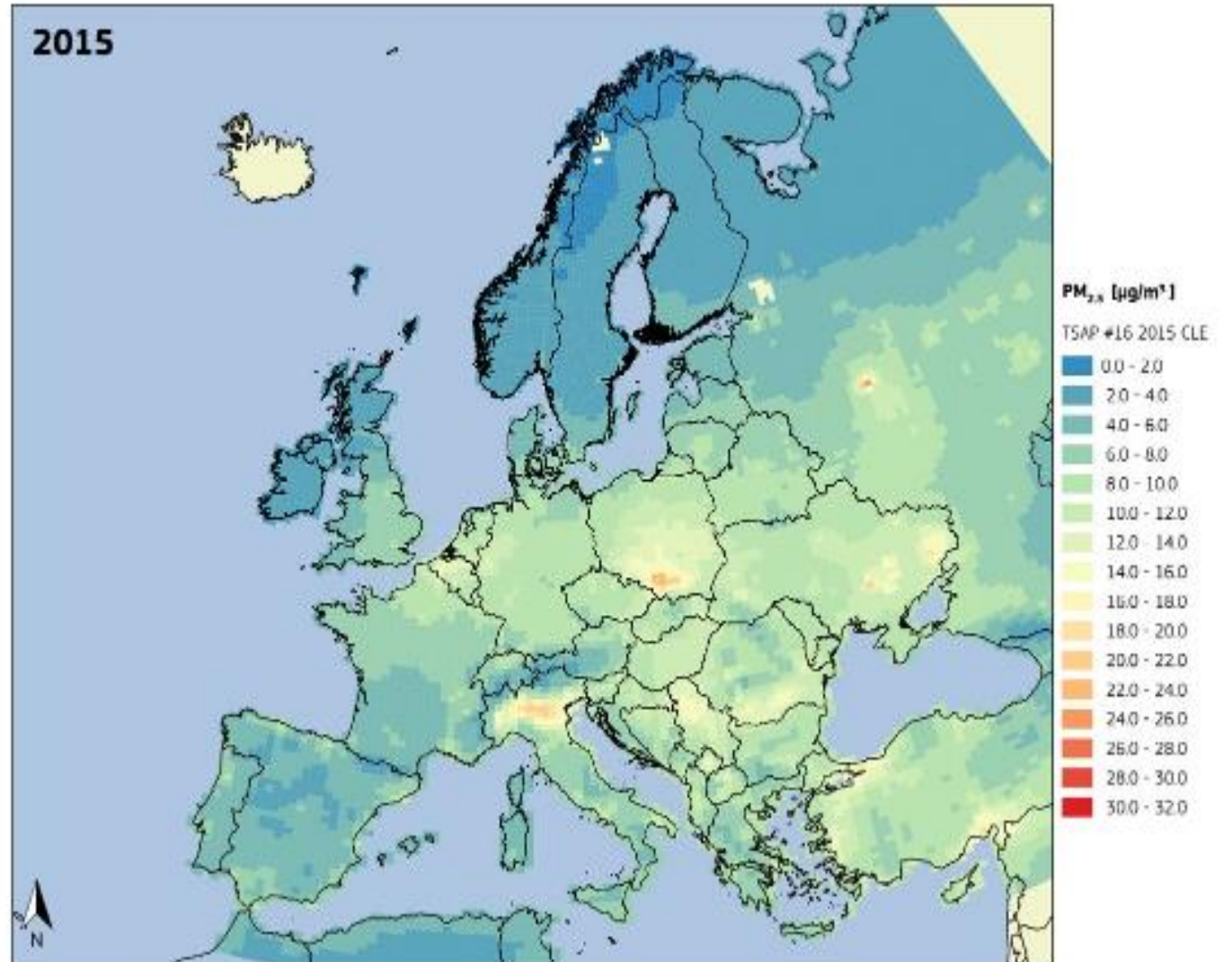
- Totalt = 2 488 ton per år
- Totalt i Sverige = 20 100 ton per år enligt NV



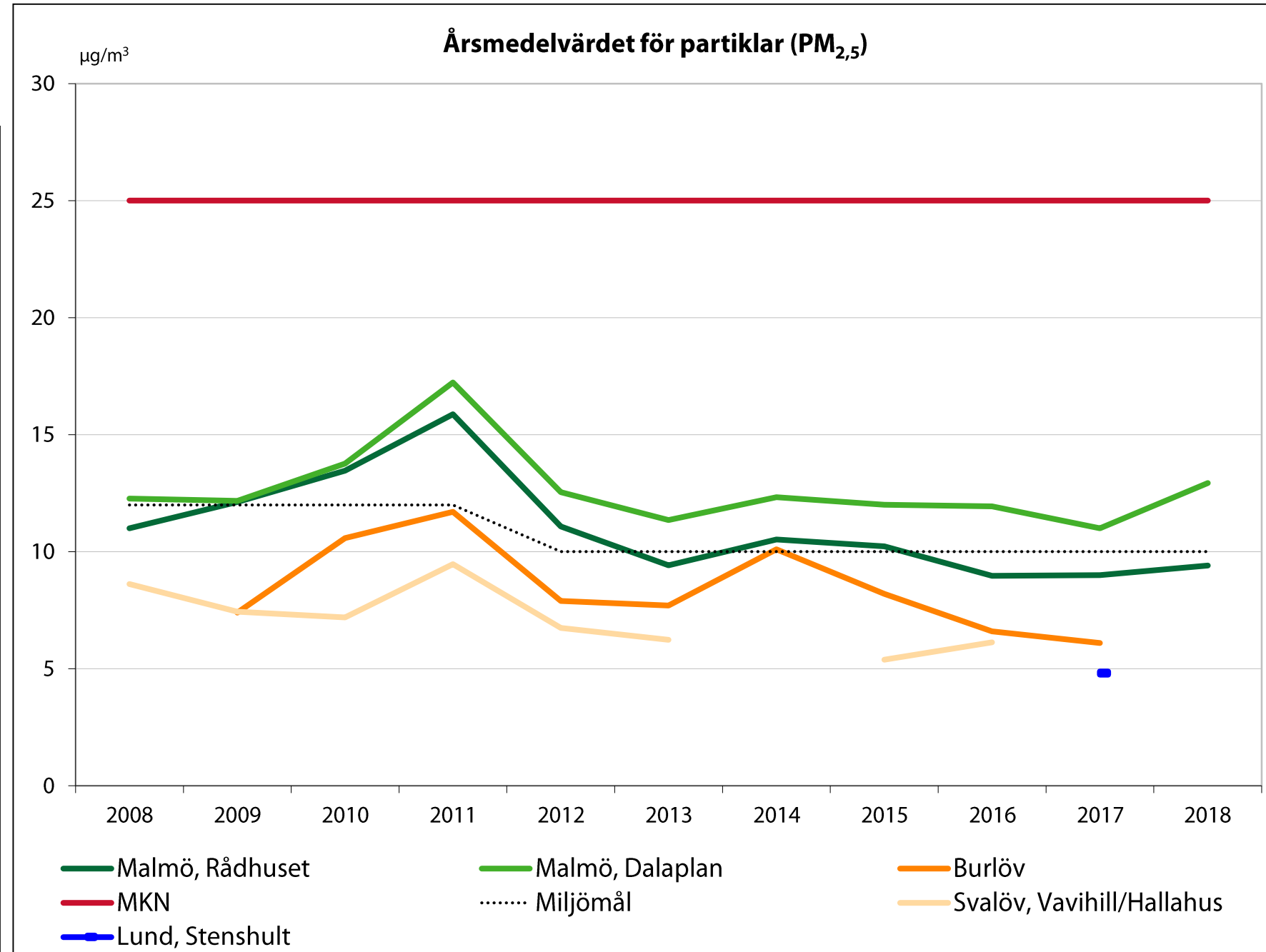
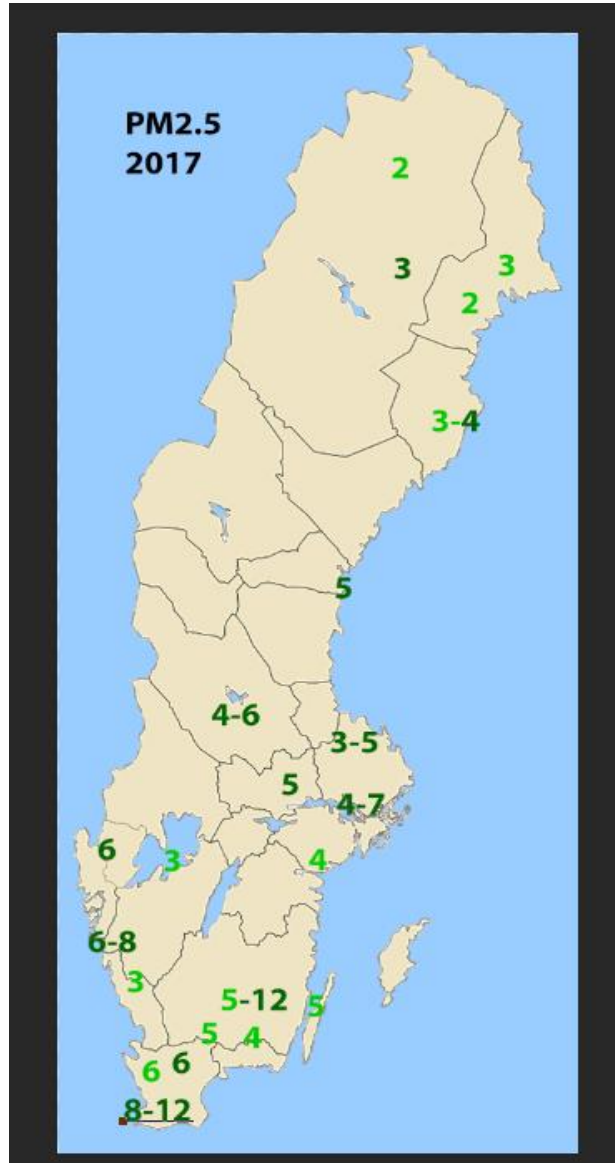
Vilka halter mäts i Europa

I Sverige = 2-10 mikrogram per m³

Som högst upp mot 25-30 mikrogram per m³ i norra Italien och södra Polen



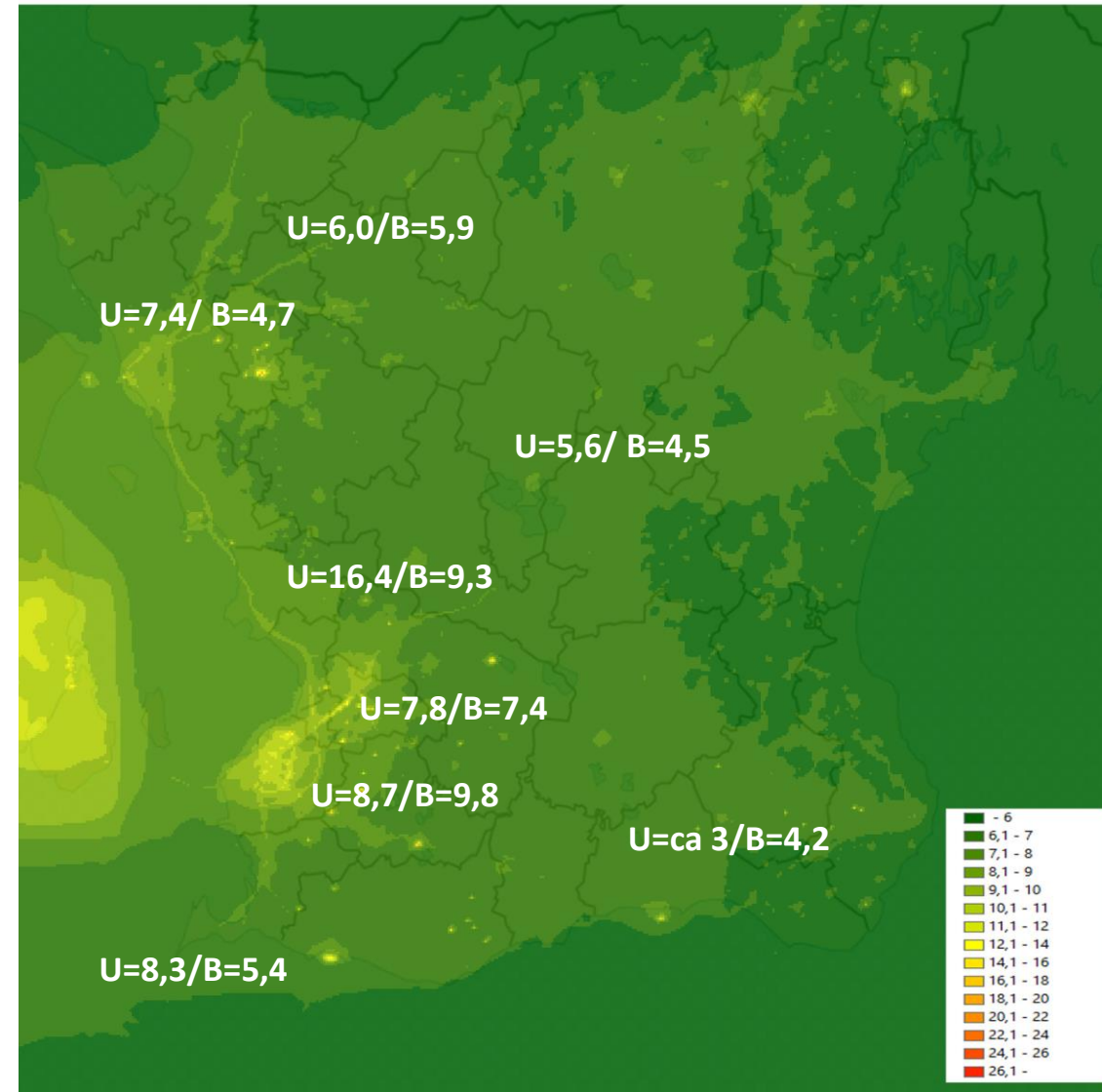
I Sverige



Beräkningar och bakgrundshalt

- Beräkningar med bakgrundshalt i Skåne 6-11 mikrogram
 - De högsta halter i västra Skåne
 - De lägsta halterna i norra och östra Skåne
- PM_{2,5} beräkningar vs mätningar, utgående från de mätningar som har gjorts under våren 2018
- Ca 20 % högre uppmätta halter än beräknade, vilket beror på de höga halterna i Höganäs, Landskrona och Ystad. Om dessa exkluderas är det nästan ingen skillnad.
- U= uppmätt och B= beräknat

PM2.5 i Skåne med bakgrundshalt



Ändra till nya ordningen!

Mätstationer	Mätplats	NO ₂	NO _x	PM ₁₀	PM _{2,5}	SO ₂	CO	Bensen
Gaturum								
Helsingborg	Drottninggatan	X		X				
	S Stenbocksgatan	X						
Lund	Trollebergsvägen	X		X				
Landskrona	Eriksgatan			X				
Malmö	Dalaplan	X	X	X	X		X	X
	Bergsgatan	X						
Trelleborg	Hamngatan	X		X		X		
Urban bakgrund								
Malmö	Rådhuset	X	X	X	X	X		
Burlöv	Svenshögsskolan				X			
Regional Bakgrund								
Perstorp	Hyltemossa/Hissocka	X	X	X				
Svalöv	Hallahus					X*		

* Mätning med diffusiva provtagare



Samordnad kontroll av luftkvalitet i Skåne



Skånes Luftvårdsförbund

Kontinuerliga mätningar - preliminära resultat för 2019:

Inga överskridanden av MKN

De viktigaste instrumenten fungerar och ger godkänd datatäckning

Alla* mätande städer har minst ett ämne som överstiger ÖUT

Överskridandebedömning:

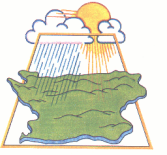
1: < NUT

2: NUT < stationskoncentration < ÖUT

3: > ÖUT (men mindre än MKN)

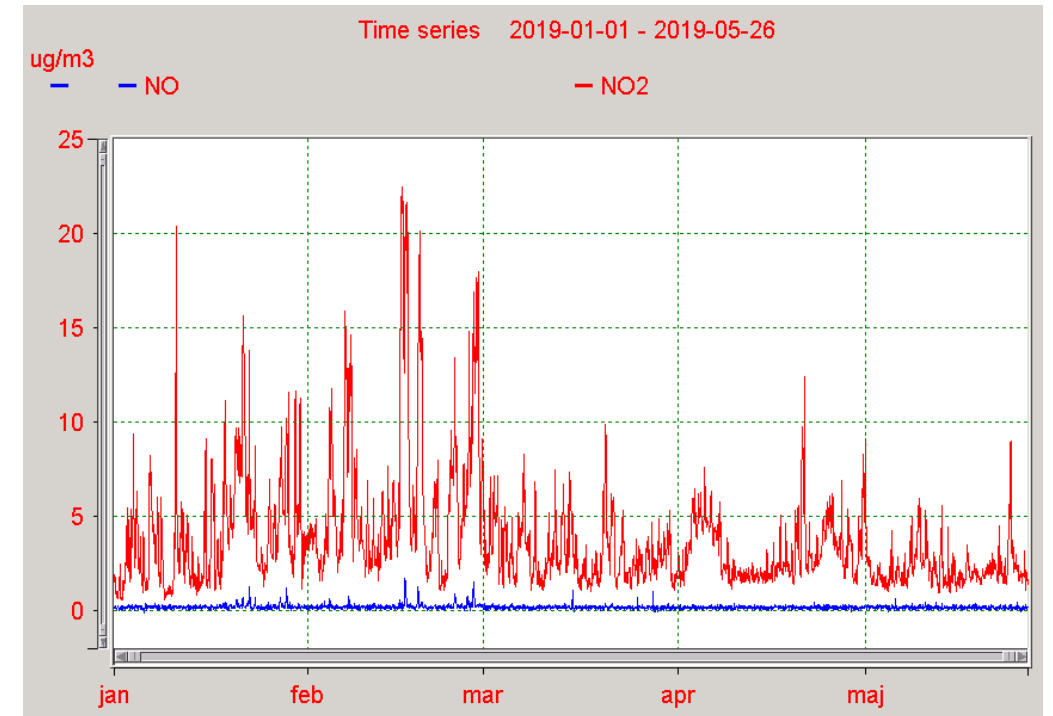
Station_instr.	90-percentil	98-percentil	medel	täckning %	Överskridande-bedömning		Kommentar för mätningar 2019
LU_TR_PM10	31,4		15,2	97	3	dygn	Temperaturproblem under sommaren
LU_TR_NO2		34,1	12,0	93	1	dygn	Mycket bortfall i november
LA_PM10	29		17,9	96	2	dygn	Ett värde i mars på 70 ug/m3
LA_P1_NO2		40,1	13,7	98	2	dygn	
LA_P2_NO2		28,5	11,4	98	1	dygn	
LA_P2_xyl							50 timmar över 10 ug/m3
HBG_SM200_PM10	37		22,6	*	3	dygn	Endast jan-jun
HBG_DR_NO2		36,7	16,8	98	2	dygn	
HBG_SS_NO2		43,5	21,0	95	2	dygn	
TR_PM10	33		19,4	97	3	dygn	3 "nollvärden" som ska uteslutas
TR_NO2		45,3	20,8	100	2	dygn	
TR_SO2			2,3	100	1		1 timme över 50 ug/m3; maxdygn = 12,6 ug/m3;
MA_DA_PM10	42,5		24,4	98	3	dygn	
MA_DA_PM2,5	22,6		13,0	99	2	år	Dygnspercentilen visad
MA_DA_NO2		51,2	24,5	99	3	dygn	
MA_DA_NO2		70,3	24,5	99	2	timme	
MA_DA_bensen		4,6	1,4	96	1	år	*
MA_DA_sot			0,52	92			
HM_NO2		13,8	3,8	100	1		

Samordnad kontroll av luftkvalitet i Skåne



Skånes Luftvårdsförbund

Hyltemossa

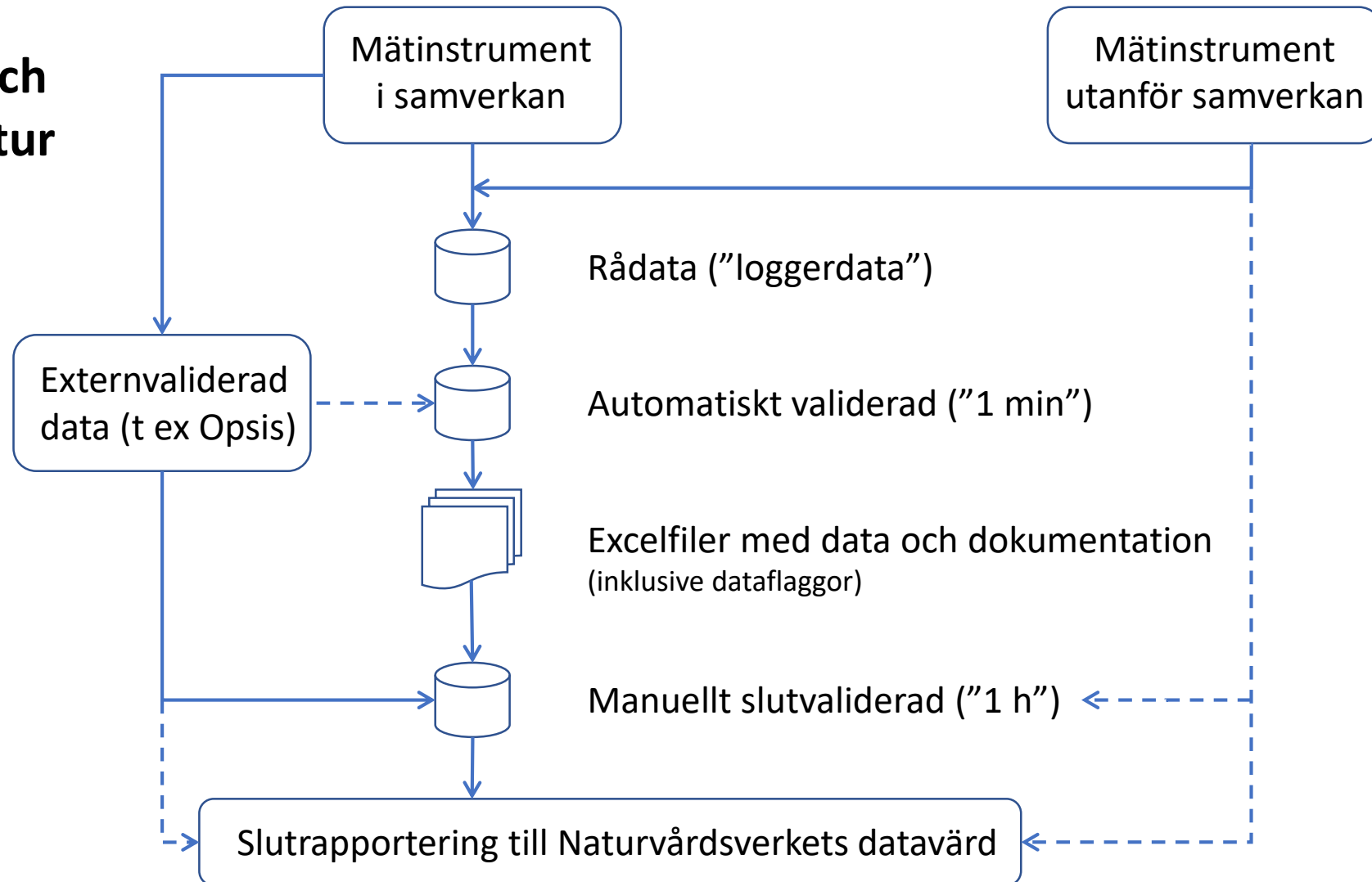


Samordnad kontroll av luftkvalitet i Skåne

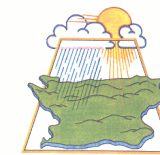


Skånes Luftvårdsförbund

Datahantering och valideringsstruktur



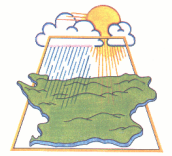
Mätning av NO_2 och NO_x under 2019



Skånes Luftvårdsförbund

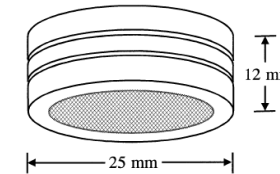
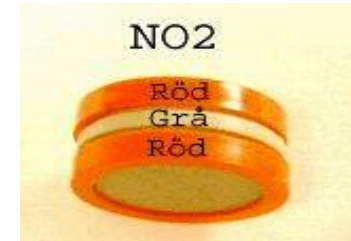
- Mätperiod: 16 september – 9 december 2019
- NO_2 Månadsvärde x3
- NO_x Tvåveckorsvärde x2

	UB			Gata					2009-10-06	2009-11-04	
									2014-11-10	2014-12-08	
no2	2019-09-16	2019-10-14		no2	2019-09-16	2019-10-14					
no2	2019-10-14	2019-11-11		no2	2019-10-14	2019-11-11			Samma som 2009		
no2	2019-11-11	2019-12-09		no2/Nox	2019-11-11	2019-11-25			samma som 2014		
				no2/Nox	2019-11-25	2019-12-09					



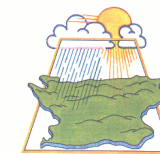
Mätning av NO_2 och NO_x under 2019

- Mätmetod: passiv provtagning med IVL:s diffusionsprovtagare för både NO_2 och NO_x



Gas	Samplers
Sulphur dioxide SO_2	
Nitrogen dioxide, NO_2	
Ammonia, NH_3	
Ozone, O_3	
Organic acids, HCl, HF	
Mercury, Hg	
Nitric acid, HNO_3	
VOC	

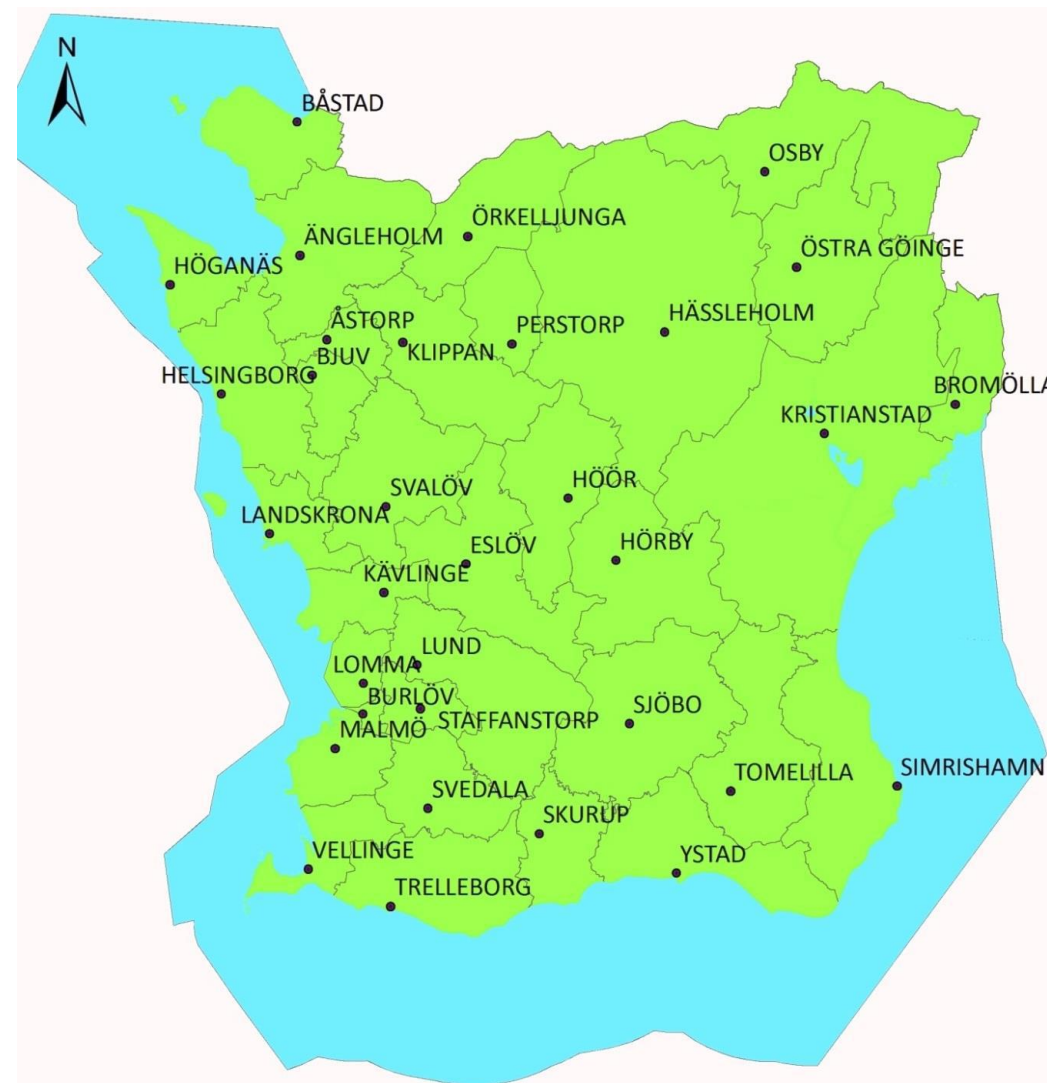
Mätning av NO₂ och NO_x under 2019



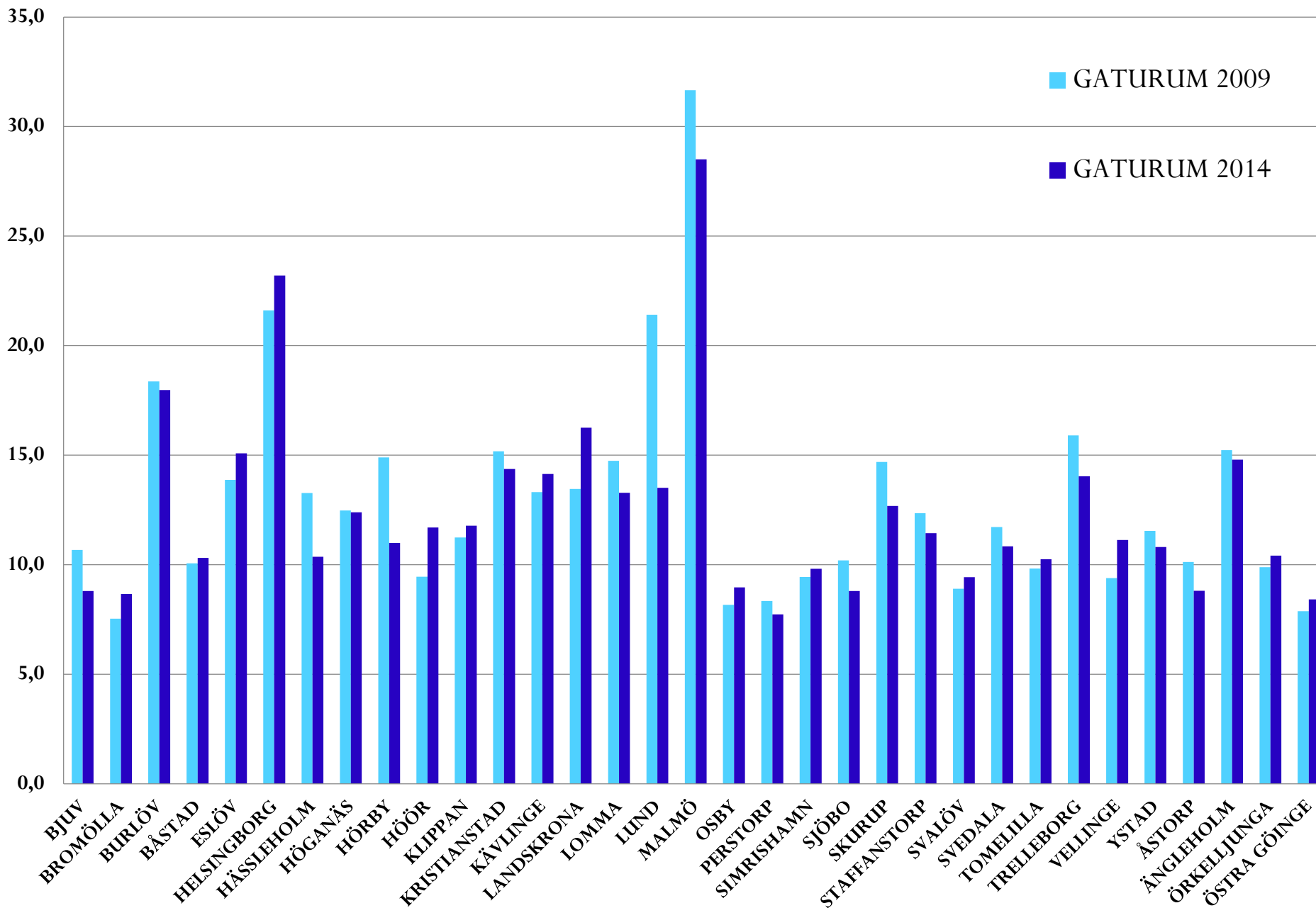
Skånes Luftvårdsförbund

Mätplatser:

- Gaturum: 33 kommuner
- Urban bakgrund: 33 kommuner
- Bakgrundsmätningar på 4 platser under helåret:
 - Axeltorp
 - Maryd
 - Stenshult
 - Hissmossa
- Extra mätningar?



Jämförelse av halter i gaturum ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)



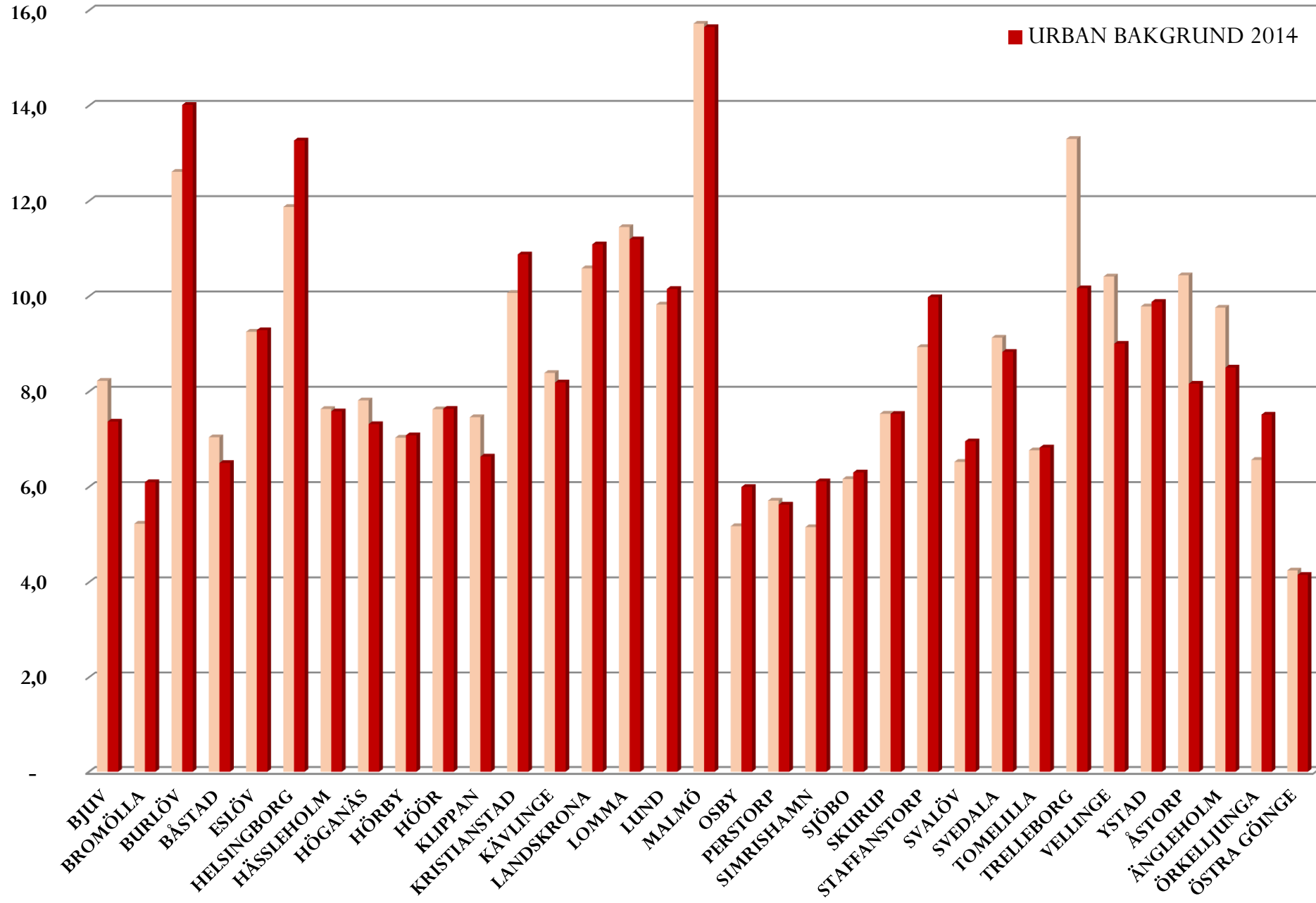
Tabell 2. Jämförelse av halterna mellan 2009 och 2014 i gaturum ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

MÄTPLATSER	GATURUM 2009	GATURUM 2014	SKILLNAD
BJUV	11	9	-1,9
BROMÖLLA	8	9	1,1
BURLÖV	18	18	-0,4
BÅSTAD	10	10	0,3
ESLÖV	14	15	1,2
HELSINGBORG	22	23	1,6
HÄSSLEHOLM	13	10	-2,9
HÖGANÄS	12	12	-0,1
HÖRBY	15	11	-3,9
HÖÖR	9	12	2,2
KLIPPAN	11	12	0,5
KRISTIANSTAD	15	14	-0,8
KÄVLINGE	13	14	0,8
LANDSKRONA	13	16	2,8
LOMMA	15	13	-1,5
LUND	21	14	-7,9
MALMÖ	32	29	-3,2
OSBY	8	9	0,8
PERSTORP	8	8	-0,6
SIMRISHAMN	9	10	0,4
SJÖBO	10	9	-1,4
SKURUP	15	13	-2,0
STAFFANSTORP	12	11	-0,9
SVALÖV	9	9	0,5
SVEDALA	12	11	-0,9
TOMELILLA	10	10	0,4
TRELLEBORG	16	14	-1,9
VELLINGE	9	11	1,7
YSTAD	12	11	-0,7
ÅSTORP	10	9	-1,3
ÄNGLEHOLM	15	15	-0,4
ÖRKELLJUNGA	10	10	0,5
ÖSTRA GÖINGE	8	8	0,5
MEDEL	13	12	-0,5

Jämförelse av halter i urban bakgrund ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

URBAN BAKGRUND 2009

URBAN BAKGRUND 2014



Tabell 3. Jämförelse av halterna mellan 2009 och 2014 i urban bakgrund ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

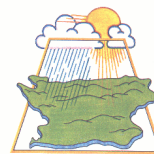
MÄTPLATSER	URBAN BAKGRUND 2009	URBAN BAKGRUND 2014	SKILLNAD
BJUV	8	7	-0,9
BROMÖLLA	5	6	0,9
BURLÖV	13	14	1,4
BÅSTAD	7	7	-0,5
ESLÖV	9	9	0,0
HELSINGBORG	12	13	1,4
HÄSLEHOLM	8	8	0,0
HÖGANÄS	8	7	-0,5
HÖRBY	7	7	0,0
HÖÖR	8	8	0,0
KLIPPAN	7	7	-0,8
KRISTIANSTAD	10	11	0,8
KÄVLINGE	8	8	-0,2
LANDSKRONA	11	11	0,5
LOMMA	11	11	-0,3
LUND	10	10	0,3
MALMÖ	16	16	-0,1
OSBY	5	6	0,8
PERSTORP	6	6	-0,1
SIMRISHAMN	5	6	1,0
SJÖBO	6	6	0,1
SKURUP	8	8	0,0
STAFFANSTORP	9	10	1,0
SVALÖV	7	7	0,4
SVEDALA	9	9	-0,3
TOMELILLA	7	7	0,1
TRELLEBORG	13	10	-3,1
VELLINGE	10	9	-1,4
YSTAD	10	10	0,1
ÅSTORP	10	8	-2,3
ÄNGLEHOLM	10	9	-1,3
ÖRKELLJUNGA	7	8	1,0
ÖSTRA GÖINGE	4	4	-0,1
MEDEL	9	9	-0,1

Mätresultatet används för validering av spridningsmodell

Kommun	Uppmätt NO ₂ Gaturum	Beräknat NO ₂ Inkl. bakgrundshalt	Differens
Bjuv	10	9	1
Bromölla	9	7	2
Burlöv	19	20	-1
Båstad	11	12	-1
Eslöv	15	17	-2
Helsingborg	25	26	-1
Hässleholm	10	13	-3
Höganäs	14	11	3

Kommun	Uppmätt NO ₂ Urban bakgrund	Beräknat NO ₂ Inkl. bakgrundshalt	Differens
Bjuv	8	8	0
Bromölla	6	6	0
Burlöv	15	13	2
Båstad	7	7	0
Eslöv	9	9	0
Helsingborg	14	14	0
Hässleholm	8	9	-1
Höganäs	8	8	0

Mätplatser för mätning av NO₂ under 2019



Skånes Luftvårdsförbund

BJUV	Friluftsbadet		UB	OSBY	Ekebacken		UB
BJUV	N. Storgatan	3B	GR	OSBY	V. Storgatan	26B	GR
BROMÖLLA	Lekplats vid Mäster Palms gata		UB	OSBY	Malshult pl3258		BG
BROMÖLLA	Storgatan	40	GR	PERSTORP	Folketspark/Hus		UB
BURLÖV	Arlövs Kyrka/ Parkering baksida		UB	PERSTORP	Stockholmsvägen	9	GR
BURLÖV	Lundavägen	20	GR	SIMRISHAMN	Lekplats/ damm vid Linnegatan/Freddalsgatan		UB
BÅSTAD	Örebäcksvallen/ Tulpanvägen		UB	SIMRISHAMN	Kristianstadsvägen	4	GR
BÅSTAD	Köpmansgatan	96	GR	SIMRISHAMN	STF Skepparpsgården		BG
ESLÖV	Stadsparken		UB	SJÖBO	Färsinga sporthallhall		UB
ESLÖV	Västergatan	4	GR	SJÖBO	Norregatan	1	GR
HELSINGBORG	Kärnan Landborgspromenaden		UB	SKURUP	Park vid St Nygatan/ Bergsgatan		UB
HELSINGBORG	Hälsovägen	37	GR	SKURUP	Södergatan	13	GR
HÄSSLEHOLM	Hembygdsparken		UB	STAFFANSTORP	Södra Centralskolan/ bakom basketplan		UB
HÄSSLEHOLM	Viaduktgatan 15 (ny för 2014)	15	GR	STAFFANSTORP	Storgatan	1	GR
HÖGANÄS	Folketspark/Hus		UB	SVALÖV	Park vid Ryttaaregatan		UB
HÖGANÄS	Storgatan	51	GR	SVALÖV	Luggudevägen/ Busshållplats	?	GR
HÖGANÄS	Mölle/Kullens fyr		BG	SVEDALA	Idrottsplatsen		UB
HÖRBY	Idrottsplatsen/ tennisbanor/Björkgatan		UB	SVEDALA	Kyrkogatan/ Kommunhuset	21	GR
HÖRBY	Storgatan	?	GR	TOMELILLA	Folketspark/Hus		UB
HÖRBY	Fulltofta		BG	TOMELILLA	Torget	12	GR
HÖÖR	Enebacken		UB	TRELLEBORG	Rådhusparken		UB
HÖÖR	Södergatan	5f	GR	TRELLEBORG	Algatan	41	GR
KLIPPAN	Park vid Sankt Petri kyrka		UB	VELLINGE	Vellinge Idrottsplats		UB
KLIPPAN	Storgatan	40	GR	VELLINGE	Falsterbovägen	50	GR
KRISTIANSTAD	Lekplats vid Karlavägen (IP)		UB	YSTAD	Sankt Petri Park (Planteringsvägen)		UB
KRISTIANSTAD	Nya Boulevarden	4	GR	YSTAD	Surbrunnsvägen	6A	GR
KÄVLINGE	Kävlinge kyrka		UB	ÄNGELHOLM	Hembygdspark, Thorelundsgatan		UB
KÄVLINGE	Landskronavägen	2	GR	ÄNGELHOLM	Kristian II väg	16A	GR
LANDSKRONA	Stadsparken		UB	ÖRKELLJUNGA	Cykelväg vid Järnvägsgatan		UB
LANDSKRONA	Storgatan	44	GR	ÖRKELLJUNGA	Storgatan	13	GR
LOMMA	Park vid Pilängsskolan/fotbollsplan		UB	ÖSTRA GÖINGE	Hembygdsparken		UB
LOMMA	Centrumgatan	15	GR	ÖSTRA GÖINGE	Tydingegatan	?	GR
LUND	Botaniska trädgården		UB	ÅSTORP	Idrottsplatsen/tennisbanor		UB
LUND	Bankgatan	2	GR	ÅSTORP	Skolgatan	13	GR

Synpunkter?

Val av mätplatser

Det övergripande syftet med kontrollen av miljökvalitetsnormerna för utomhusluft är att skydda människors hälsa ... dvs där människor exponeras för högsta halter.

22 §: "där människor vistas och där halterna sannolikt är som högst"

Gaturum:

- 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.

Urban bakgrund:

- 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 gångator, torg eller i parker där många människor vistas, och där luftkvaliteten inte är direkt påverkad av närliggande källor.

Tack!