
Kontrollstrategi för luftövervakning i Kalmar län 2025-2029

Nuläge, mätkrav och objektiva skattningar



Rapportnummer: U6899

Författare: Viktor Klemetz

På uppdrag av: Kalmar läns luftvårdsförbund

Granskare: Karin Söderlund

Godkännare: Karin Sjöberg

Innehållsförteckning

1	Bakgrund	1
1.1	Samverkansområdets geografiska utbredning	2
1.2	Samverkansområdets organisation	2
2	Dominerande utsläppskällor i länet	3
2.1	Kvävedioxid (NO ₂)	3
2.2	Svaveldioxid (SO ₂)	3
2.3	Partiklar (PM ₁₀ och PM _{2.5})	3
2.4	Bensen	3
2.5	Benso(a)pyren	4
2.6	Metaller	4
2.7	Kolmonoxid (CO)	4
3	Sammanställning av luftkvalitetsituationen utifrån tidigare mätningar	4
3.1	Bakgrundshalter	4
3.2	Beskrivning av mätplatser i tätort	6
3.3	Mätomfattning och mätmetodik	8
3.3.1	NO ₂ och SO ₂	8
3.3.2	Partiklar (PM ₁₀ och PM _{2.5})	10
3.3.3	Bensen (VOC)	12
3.3.4	Benso(a)pyren (PAH)	13
3.3.5	Metaller	13
3.4	Uppmätta halter och haltutveckling	14
3.4.1	Kvävedioxid (NO ₂)	14
3.4.2	SO ₂	16
3.4.3	Partiklar	17
3.4.4	Bensen	19
3.4.5	Benso(a)pyren	20
3.4.6	Uppmätta halter av metaller	21
3.4.7	CO	21
3.4.8	Modellberäkningar	21

4	Sammanfattande krav på kontroll av luftkvalitet i samverkansområdet	22
4.1	Kvävedioxid (NO ₂)	22
4.2	Svaveldioxid (SO ₂)	22
4.3	Partiklar (PM ₁₀ och PM _{2.5})	22
4.4	Bensen	23
4.5	Benso(a)pyren	23
4.6	Metaller	23
4.7	Kolmonoxid (CO)	23
4.8	Bedömning av överskridanden av miljökvalitetsnormernas utvärderingströsklar	24
4.9	Kontrollstrategi 2025 – 2029	25
4.9.1	Kontinuerliga mätningar	25
4.9.2	Indikativa mätningar	25
4.9.3	Förslag på mätningar utöver kontrollstrategin till luftvårdsförbundet	25
5	Referensförteckning	26
6	Bilagor - Objektiva skattningar för länets kommuner	27
	Bilaga 1:1 Kalmar	
	Bilaga 1:2 Västervik	
	Bilaga 1:3 Oskarshamn	
	Bilaga 1:4 Nybro	
	Bilaga 1:5 Vimmerby	
	Bilaga 1:6 Mörbylånga	
	Bilaga 1:7 Hultsfred	
	Bilaga 1:8 Mönsterås	
	Bilaga 1:9 Emmaboda	
	Bilaga 1:10 Torsås	
	Bilaga 1:11 Högsby	
	Bilaga 1:12 Borgholm	

1 Bakgrund

Kalmar län utgör ett samverkansområde, vilket administreras av Kalmar läns Luftvårdsförbund.

I samband med framtagandet av ett förslag på kontrollstrategi år 2018, på uppdrag av Kalmar läns Luftvårdsförbund, utförde IVL Svenska Miljöinstitutet en inledande kartläggning samt objektiva skattningar för respektive kommun, i samarbete med länets kommuner. Kontrollstrategin ska omfatta minst två kalenderår och ska uppdateras årligen. Kontrollstrategin för Kalmar län sträcker sig från 2025 till och med 2029. I denna version av rapporten har en uppdatering gjorts av mätdata för 2023 i kartläggningen av luftkvalitet samt i berörda kommuners objektiva skattningar (Bilaga 1:1-1:12).

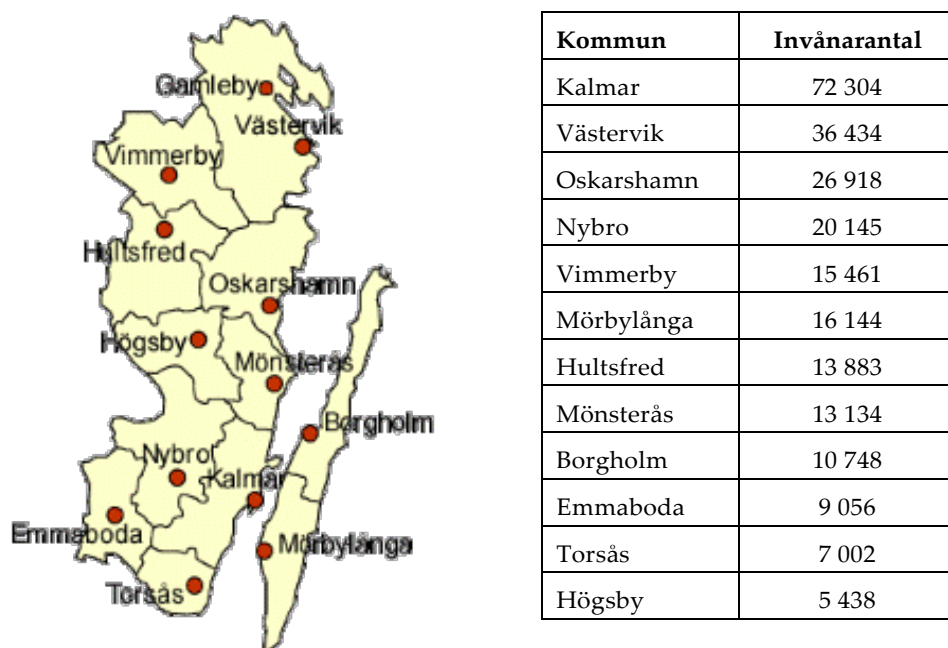
I enlighet med Naturvårdsverkets Handbok om miljökvalitetsnormer för utomhusluft (Naturvårdsverket, 2019) ingår följande delar i kontrollstrategin, vilken ska ingå i programmet för samordnad kontroll för samverkansområdet i Kalmar län.

- uppgifter om dominerande utsläppskällor;
- information och analys av luftkvalitetssituationen utifrån tidigare kontrollresultat, haltutveckling i länet, bedömning av hur halterna i länet förhåller sig till miljökvalitetsnormer (MKN) och utvärderingströsklarna;
- beskrivning av mätplatser och mätmetodik;
- beskrivning av eventuella modellberäkningar, använda modeller samt information om beräkningsområden;
- det kontrollförfarande, krav avseende antal mätpunkter, indikativa eller kontinuerliga mätningar, som samverkansområdet omfattas av;
- rutiner för rapportering och information;
- långsiktig mät- och beräkningsstrategi.

Som samverkansområde ska man vid halter över den nedre utvärderingströskeln av NO₂, SO₂, CO, PM₁₀, bensen, metallerna: arsenik (As), bly (Pb), kadmium (Cd) och nickel (Ni) samt benzo(a)pyren (B(a)P ha minst en mätplats med kontinuerliga mätningar för respektive överskridande parameter. För de reglerade luftföroreningar där halterna ligger under den nedre utvärderingströskeln kan de kontinuerliga mätningarna ersättas med objektiv skattning och/eller spridningsberäkning eller indikativa mätningar.

1.1 Samverkansområdets geografiska utbredning

Kalmar län har 246 667 invånare fördelat på 12 kommuner (SCB 2023), se Figur 1 och Tabell 1.



Figur 1 Karta över samverkansområdet (Kalmar län), samt invånarantal i respektive kommun i samverkansområdet (Kalmar län) år 2023.

1.2 Samverkansområdets organisation

Luftvårdsförbundet har i uppdrag att administrera och genomföra den kontrollstrategi för luftövervakning som tas fram för samverkansområdet. Luftvårdsförbundets medlemmar är, förutom länets kommuner, även Länsstyrelsen och en rad industrier/företag.

Samtliga mätdata rapporteras årligen till Naturvårdsverkets datavärd. För de kommuner och för de luftföroreningar i samverkansområdet där mätningar eller beräkningar inte utförts för ett kalenderår sker rapporteringen genom objektiv skattning.

Verksamheten för aktuellt år följs upp och redogörs för i Luftvårdsförbundets årliga verksamhetsberättelse.

2 Dominerande utsläppskällor i länet

För samtliga ingående kommuner i samverkansområdet redovisas en kartläggning av de dominerande utsläppskällorna i respektive kommun, se Bilaga 1. Detta kapitel innehåller en sammanfattning av kommunernas egna kartläggningar samt information avseende utsläppsstatistik på länsnivå från den nationella emissionsdatabasen (<https://nationellaemissionsdatabasen.smhi.se/>) för respektive reglerad luftförorening för år 2021.

2.1 Kvävedioxid (NO₂)

Den dominerande utsläppskällan i samtliga kommuner i länet bedöms vara transporter; vägtrafik och även sjöfart i t.ex. Kalmarsund är en stor bidragande källa till NO₂-halter. Enligt den nationella emissionsdatabasen stod transporter för 61 % av NO_x-utsläppen i länet 2022. Kategorin "Utrikes sjöfart inom Sveriges gränser" motsvarar 67 % och vägtrafik ca 23 % av dessa utsläpp.

2.2 Svaveldioxid (SO₂)

Industrin utgör den dominerande utsläppskällan för SO_x i länet och stod för 54 % av de totala utsläppen år 2022. Inom transportsektorn kan sjöfarten till och från Kalmar hamn samt ute i Kalmarsund sannolikt också bidra till förhöjda halter av SO₂. Vid sydostlig vind (sjöbris) kan sjöfarten vara en påverkanskälla även i Västerviks stad. Luftvårdsförbundet har inte gjort någon egen emissionsuppskattning för sjöfarten, men enligt den nationella emissionsdatabasen står inrikes och utrikes sjöfart för ungefär 95 % av de totala utsläppen inom transportsektorn varav utrikes sjöfart står för den absoluta merparten av dessa utsläpp.

2.3 Partiklar (PM₁₀ och PM_{2.5})

Den dominerande utsläppskällan i samtliga kommuner i länet bedöms vara vägtrafiken. Enligt den nationella emissionsdatabasen utgör transporter mer än tredjedel av utsläppen av PM₁₀ i länet (35 %). Andra sektorer med stora utsläpp är industri (31 %), jordbruk (ca 16 %), egen uppvärmning (ca 12 %).

För utsläppen av PM_{2.5} står transportsektorn (inrikes och utrikes) och "Egen uppvärmning" för 35 % respektive 29 % av utsläppen medan industrin och jordbruket står för drygt 17 % respektive 7 %.

2.4 Bensen

Utsläppskällor till halten av bensen i luft är bland annat produktanvändning av lösningsmedel, från såväl industrier som hushåll, men även småskalig vedeldning. Utsläppen från fordon har minskat kraftigt till följd av katalysatorns införande i mitten av 1980-talet och den minskade inblandningen av bensen i bensin.

2.5 Benso(a)pyren

Den generellt dominerande källan för polyaromatiska kolväten (PAH), och då främst benso(a)pyren (B(a)P), är småskalig vedeldning. Enligt den nationella emissionsdatabasen stod "Egen uppvärmning för bostäder och lokaler" för drygt 86 % av utsläppen av B(a)P i länet år 2022, varav uppvärmning av bostäder utgjorde drygt 91 % av dessa utsläpp.

I länets mindre orter på landsbygden samt i renodlade bostadsområden är troligtvis småskalig vedeldning en stor utsläppskälla, även om många kommuner uppger att omfattningen av vedeldning inte är känd. Utbyggd fjärrvärme finns främst i kommunernas huvudorter (Mönsterås, Nybro, Hultsfred, Vimmerby, Torsås, Emmaboda, Kalmar, Oskarshamn, Västervik (även i orterna Ankarsrum och Gamleby) och Borgholm).

2.6 Metaller

Utsläpp av metaller i länet kommer år 2022 främst från sektorerna "el och fjärrvärme" (As: 25 %, Cd: 33 %, Pb: 35 %, Ni: 16 %), "industri (energi och processer)" (As: 58 %, Cd: 28 %, Pb: 31 %, Ni: 44 %) och "transporter" (As: 10 %, Cd: 0,1 %, Pb: 16 %, Ni: 32 %). En stor utsläppskälla för kadmium är sektorn "egen uppvärmning" (33 %).

2.7 Kolmonoxid (CO)

År 2022 härrörde 31 % av länets CO-utsläpp från egen uppvärmning. Andra stora utsläppssektorer är arbetsmaskiner (ca 27 %) och transporter (25 %). Utsläppen i länet har mer än halverats under den senaste 10-årsperioden.

3 Sammanställning av luftkvalitetsituationen utifrån tidigare mätningar

En översiktlig kartläggning har gjorts av utförda mätningar av halter i luft, av de ämnen som omfattas av MKN, i Kalmar län från mitten av 1980-talet. Utgångspunkten för sammanställningen har i huvudsak varit de nationella databaser för luftkvalitet som finns inom ramen för datavårdskapet för luft, finansierat av Naturvårdsverket. Mätningar i tätorter i Kalmar län utförs sedan mitten av 1980-talet i samverkan inom Urbanmätnätet (Fredricsson, M., m.fl., 2016).

3.1 Bakgrundshalter

Halterna i tätorter uppstår dels från utsläpp från lokala källor, dels kommer ett visst bidrag från s.k långdistanstransporterade luftföroreningar, som bl.a. härrör från utsläppskällor i andra länder och från sjöfart. Nationella mätningar av bakgrundsluft på landsbygd mäts för

att få kännedom om vilken intransport av luftföroreningar som sker i olika delar av landet. I Kalmar län, Vimmerby kommun, ligger den nationella bakgrundsstationen Norra Kvill. Den drivs av IVL, på uppdrag av och finansierad av Naturvårdsverket. På stationen mäts ozon som timmedelvärden kontinuerligt och NO₂ som månadsmedelvärden. Mätningarna av NO₂ har pågått sedan 2004 och årsmedelvärdet såväl som vinterhalvårsmedelvärdet har legat runt 0,9 µg/m³ under de senaste åren.

I övrigt har mätningar av NO₂ i regional bakgrund gjorts, finansierat av luftvårdsförbundet, i Västerviks kommun (Aveslätt och Västrand) mellan 1999 och vinterhalvår 2002/2003 samt i Kalmar kommun (Norrliden och Tyska bruket) vinterhalvåren 2002/03 och 2003/04. Vinterhalvårsmedelvärdena av NO₂ 2002/03 var i bakgrundsluft i Västervik i nivå med de i Norra Kvill vintern 2004/05 (cirka 2,5 µg/m³), medan i Kalmars bakgrundsluft var de runt 6 µg/m³, d.v.s. en faktor 2,5 högre.

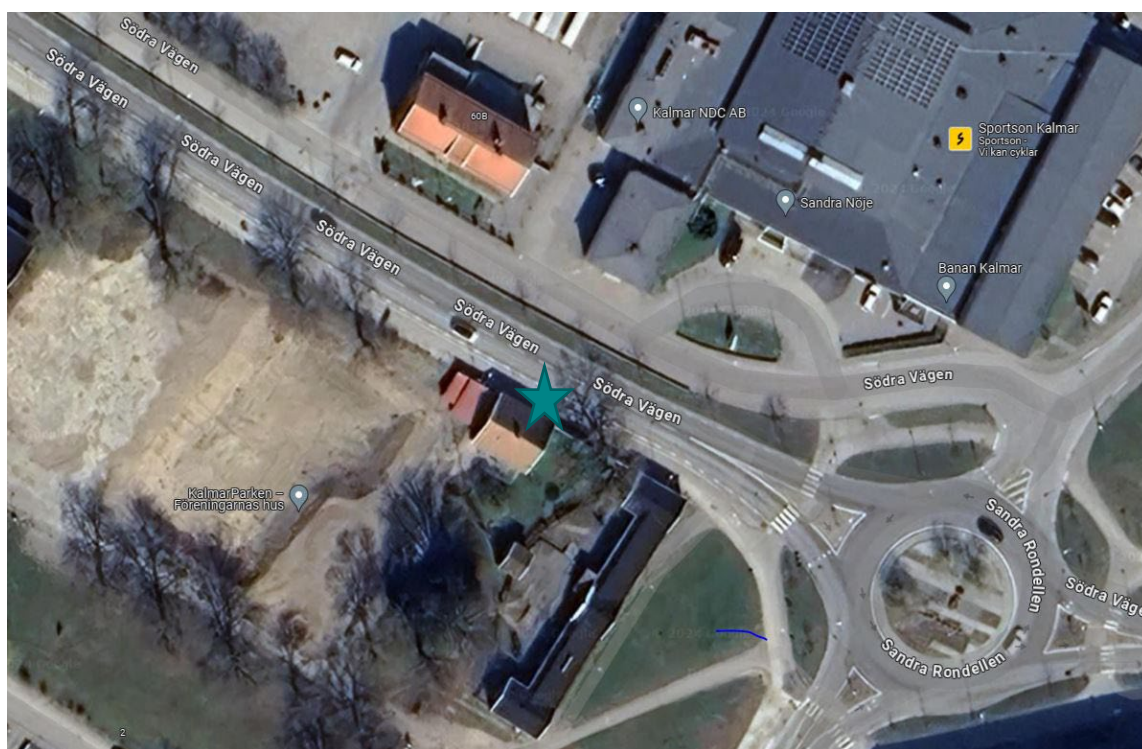
SO₂ i bakgrundsluft har endast mätts i Aveslätt och Västrand vinterhalvår 1999/00 samt 2000/01 och vinterhalvårsmedelvärdet låg då mellan 0,6 och 1 µg/m³.

Varken bensen eller partiklar (PM₁₀ och PM_{2.5}) har mätts i bakgrundsluft på landsbygd i länet.

3.2 Beskrivning av mätplatser i tätort

Mätningar av partiklar (PM_{10} och $PM_{2.5}$) och kväveoxider (NO_x , NO_2 och NO) har sedan 2020 utförts i ett gaturum längs med Södra vägen i Kalmar. Mätplatsen valdes för att representera ett centralt beläget trafikbelastat gaturum med delvis dubbelsidig bebyggelse där man kunde förmoda att höga halter av luftföroreningar kan förekomma, men även av mätpraktiska skäl (Figur 2). År 2023 revs fastigheten bredvid mätplatsen vilket kan ha medfört ökad luftomblandning.

År 2023 genomförde luftvårdsförbundet en mätkampanj av NO_2 och VOC i gaturum i länets andra kommuner. Mätplatsbeskrivningar finns att finna i de objektiva skattningarna i Bilagorna.

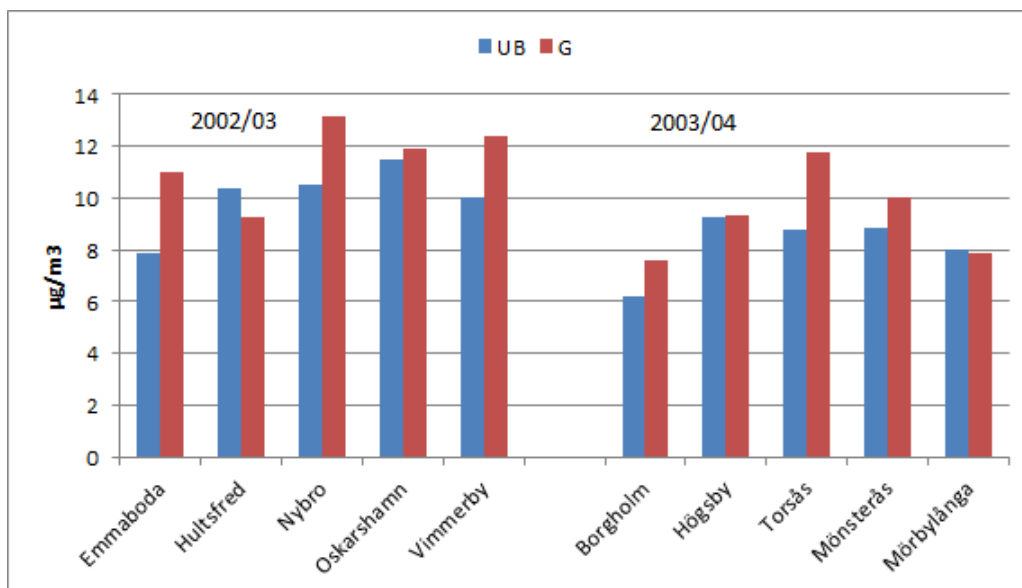


Figur 2 Mätstationen (stjärna) vid Södra vägen i Kalmar

Historiskt har merparten av mätningarna i länet tidigare utförts i urban bakgrund. I Kalmar vid Kaggensgata 39 på grund av stort trafikflöde, men höjd över mark valdes av praktiska skäl på taket på Brandstationen, och därmed är stationen mer att betrakta som urban bakgrund än som gaturum. Även i Västervik innebar höjd över mark, ca 7 meter, att mätplatsen var att betrakta som urban bakgrund även om mätningarna skett intill en stor tillfartsgata till Västerviks centrum. Under 2021 utfördes dock mätningar av PM_{10} i gaturum vid Hamngatan i Västervik (Bilaga 1:2).

Kampanjvis har mätningar utförts i gaturum, som t.ex. under vinterhalvåret 2002/03 och 2003/04 då mätningarna av NO_2 utfördes i två punkter; en i gaturum och en i urban bakgrund i länets kommuner (Figur 3). Kvoten mellan gaturum och urban bakgrund varierade mellan

en faktor 0,9 och 1,4. Under 2021 utfördes indikativa mätningar av PM₁₀ och PAH i ett villaområde i Högsby kommun (Bilaga 1:11).



Figur 3 Jämförelse mellan halter av NO₂ i gaturum och urban bakgrund i tätorter i Kalmar län under vinterhalvåren 2002/03 och 2003/04.

3.3 Mätomfattning och mätmetodik

Kalmar läns luftvårdsförbunds pågående mätningar är kopplade till [IVL:s kvalitetssäkringsprogram](#)¹ som kan laddas ner via [IVL:s hemsida](#).

3.3.1 NO₂ och SO₂

I Tabell 1 presenteras de mätningar som förekommit av NO₂ sedan mitten av 1980-talet i länets kommuner. Sedan 2020 mäts NO_x timvist i gaturum i Kalmar. Mätningarna har annars historiskt främst utförts under vinterhalvår (oktober – mars alternativt april – maj) som dygns- eller veckomedelvärden.

Den längsta mätserien finns för Västervik (vinterhalvåret 1988/89 – 2003/04). Under vinterhalvåret 2002/03 och 2003/04 utfördes parallella mätningar i samtliga kommuner, cirka hälften under vardera vinterhalvåret (Figur 3). Den enda årsvisa mätningen av NO₂ i länet utfördes i urban bakgrund i Kalmar under kalenderår 2014.

Under åren 1988/89 – 2003/04 (Västervik) utfördes dygnsvisa mätningar av NO₂ och SO₂ med IVL:s provtagningsautomat med efterföljande spektrofotometrisk respektive jonkromatografisk analys. Metoderna är inte godkända som likvärdiga med den nu definierade referensmetoden, men var vanligt förekommande under mitten av 1980-talet till en bit in på 2000-talet, då MKN implementerades. Metoden har visat god överensstämmelse med referensmetoden för NO₂ och SO₂ vid jämförande mätningar. Även mätningarna i Oskarshamn, Mönsterås och Nybro i slutet av 1980- och början av 1990-talet var dygnsvisa med denna metod.

Senare mätningar under vinterhalvår och kalenderår, för NO₂ 2014 i Kalmar och för SO₂ 2015 i Västervik, utfördes med diffusionsprovtagare, som veckomedelvärden respektive månadsmedelvärden. Inte heller diffusionsprovtagning är godkänd som likvärdig med referensmetoden, men visar mycket god överensstämmelse både för NO₂ och SO₂. IVL innehar ackreditering, enligt SWEDAC, för mätning och analys av NO₂.

¹ Fallgren, H., 2022. Kvalitetssäkringsprogram: Avseende IVL:s mätningar i omgivningsluft för kommuner och samverkansområden

Tabell 1 Sammanställning av mätningar av NO₂ som utförts i Kalmar län.

UB=urban bakgrund, G=gaturum

Period	Kalmar UB	Kalmar G	Oskarshamn UB	Mönsterås UB	Nybro UB	Västervik UB	Borgholm UB	Torsås UB	Hultsfred UB	Högsby UB	Mörbylånga UB	Vimmerby UB	Emmaboda UB
1986/8			X										
1987/8			X										
1988/8				X	X	X							
1989/9				X		X							
1990/9				X		X							
1991/9				X		X							
1992/9						X							
1993/9						X							
1994/9						X							
1995/9						X							
1996/9						X							
1997/9						X							
1998/9						X							
1999/0						X							
2000/0						X							
2002/0	X		X*		X*	X			X*			X*	X*
2003/0	X			X*		X*	X*	X*		X*	X*		
2014	X												
2020		X											
2021		X											
2022		X											
2023		X	X**	X**		X**	X**	X**		X**	X**		X**

* även en station i gaturum

**månadsvisa kampanjmätningar

I Tabell 2 presenteras de mätningar som förekommit av SO₂ sedan mitten av 1980-talet i länets kommuner. Mätningarna har främst utförts under vinterhalvår (oktober – mars alternativt april – maj) som dygns- eller månadsmedelvärden. Den längsta mätserien finns för Västervik (vinterhalvåret 1988/89 – 2000/01).

Den enda årsvisa mätningen av SO₂ i länet har varit i urban bakgrund i Västervik under kalenderår 2015.

Tabell 2 Sammanställning av mätningar av SO₂ som utförts i Kalmar län.

UB=urban bakgrund

Period	Kalmar UB	Oskarshamn UB	Mönsterås UB	Nybro UB	Västervik UB
1986/87		X			
1987/88		X			
1988/89			X	X	X
1989/90			X	X	X
1990/91			X		X
1991/92			X		
1992/93					X
1993/94					X
1994/95					X
1995/96					X
1996/97					X
1997/98					X
1998/99					X
1999/00					X
2000/01					X
2015					X

3.3.2 Partiklar (PM₁₀ och PM_{2,5})

Sedan 2020 utförs timvisa mätningar av PM₁₀ och PM_{2,5} i gaturum i Kalmar och under 2021 dygnsvisa partikelmätningar i gaturum i Västervik. Partikelmätningar har annars främst utförts med avseende på PM₁₀ som dygnsmedelvärden i urban bakgrund i Kalmar och Västervik (Tabell 3). Till och med 2010 mättes endast under vinterhalvåret, men från och med 2011 har mätningarna utförts under hela kalenderår, vartannat år i Västervik och vartannat år i Kalmar. Under vinterhalvår 2004/05 utfördes mätningar även i gaturum i Nybro.

Mätningar av PM_{2,5} utfördes även dygnsvis i urban bakgrund under 2011 i Västervik och 2012 i Kalmar.

De timvisa mätningarna av partiklar i Kalmar sedan 2020 utförs med ett direktvisande instrument av märket Palas Fidas, vilket är godkänt av Naturvårdsverket som ett instrument likvärdigt med referensmetoden för PM₁₀. De dygnsvisa mätningarna av PM₁₀ i Västervik under 2021 samt av PM₁₀ och PM_{2,5} under tidigare år i Kalmar län har utförts med IVL:s filterprovtagare (IVL PModel S10).

Mätmetoden bygger på samma princip som referensmetoden för PM₁₀, dvs. en filtermetod. Analys av de insända proverna sker genom vägning av filter före och efter provtagning, dvs. gravimetriskt, under standardiserade förhållande avseende temperatur och luftfuktighet enligt krav i SS-EN 13284-12005 i enlighet med Naturvårdsverkets föreskrifter om kontroll av luftkvalitet (NFS 2019:9). Metoden har visat god överensstämmelse med referensmetoden för PM₁₀ vid jämförande mätningar, och utredning pågår avseende godkännande som likvärdig med referensmetoden. IVL innehar ackreditering, enligt SWEDAC, för mätning och analys av PM₁₀.

Tabell 3 Sammanställning av mätningar av PM₁₀ och PM_{2,5} som utförts i Kalmar län.

UB=urban bakgrund, G=gaturum

Period	Kalmar UB	Kalmar G	Västervik UB	Västervik G	Nybro G	Kalmar UB	Kalmar G	Västervik UB
	PM ₁₀					PM _{2,5}		
2001/02			X					
2002/03	X		X					
2003/04			X					
2004/05	X		X		X			
2005/06	X		X					
2006/07	X							
2007/08	X							
2008/09	X							
2009/10	X		X					
2011			X					X
2012	X					X		
2013			X					
2014	X							
2015			X					
2016	X*							
2017			X					
2020		X					X	
2021		X		X			X	
2022		X					X	
2023		X					X	

*ej fullständiga data

3.3.3 Bensen (VOC)

Mätningar av lättflyktiga kolväten (VOC) inklusive bensen, som är reglerat i Luftkvalitetsförordningen (SFS 2010:477), har utförts under minst ett vinterhalvår, främst i urban bakgrund, i samtliga kommuner i Kalmar län mellan vinterhalvåret 1993/94 och 2012/13. Den längsta mätserien finns för Västerviks och Kalmars urbana bakgrunder (Tabell 4). Under vinterhalvåret 2005/06 utfördes mätningar i gaturum i 7 kommuner samt i både urban bakgrund och gaturum i Västervik och Kalmar.

Från och med 2011 har mätningar utförts under kalenderår i urban bakgrund i Västervik och samt i gaturum i ytterligare ett antal kommuner (Tabell 4).

Tabell 4 Sammanställning av mätningar av VOC som utförts i Kalmar län.

Period	Kalmar UB	Oskarshamn	Mönsterås UB	Nybro UB	Västervik UB	Borgholm UB	Torsås UB	Hultsfred UB	Högsby UB	Mörbylånga UB	Vimmerby UB	Emmaboda UB
1993/9					X							
1994/9					X							
1995/9					X							
1996/9					X							
1997/9					X							
1998/9					X							
1999/0					X							
2000/0					X							
2001/0					X							
2002/0	X	X		X	X			X			X	X
2003/0	X		X		X	X	X		X**	X		
2004/0	X				X							
2005/0	X*	X**		X**	X*			X**			X**	X**
2006/0	X				X**							
2007/0	X											
2008/0	X											
2009/1	X				X							
2011		X**			X						X**	X**
2012			X**	X**						X**		
2013						X**	X**					
2023	X	X			X	X				X		

*2 stationer, en i urban bakgrund och en i gaturum, ** gaturum

Mätningarna har utförts med diffusionsprovtagare, oftast 26 veckor under vinterhalvår. De kalenderårsvisa mätningarna har utförts under 20 veckor jämnt fördelat över året, med undantag för 2023 som utfördes 1 vecka per månad. Diffusionsprovtagaren för VOC är inte godkänd som likvärdig metod med referensmetoden på grund av att det inte är en aktiv provtagning. I övrigt är det samma analys, högupplösande gaskromatograf med

flamjonisationsdetektor, samt provtagare som för den aktiva metoden. IVL innehar ackreditering, enligt SWEDAC, för mätning och analys av VOC.

3.3.4 Benso(a)pyren (PAH)

Mätningar av polyaromatiska kolväten (PAH) inklusive benso(a)pyren, som är reglerat i Luftkvalitetsförordningen (SFS 2010:477), har utförts indikativt fem veckor jämnt fördelat under 2021 i ett vedeldningsområde i Högsby. Tidigare har mätningar utförts i urban bakgrund under vinterhalvår i Kalmar (2007/08 – 2008/09) och Västervik (2002/03 – 2005/06) samt under kalenderår 2011 i Västervik och 2012 i Kalmar (Tabell 5).

Filter från PM₁₀ -provtagning analyseras med avseende på PAH med vätskekromatografi (HPLC) med fluorescensdetektor (FLD) eller med gaskromatografi med masspektroskopi (GC/MS). IVL innehar ackreditering, enligt SWEDAC, för analys av PAH.

Tabell 5 Sammanställning av mätningar av PAH som utförts i Kalmar län.

UB=urban bakgrund

Period	Kalmar UB	Västervik UB	Högsby vedeldningsområde
2002/03		X	
2003/04		X	
2004/05		X	
2005/06		X	
2007/08	X		
2008/09	X		
2011		X	
2012	X		
2021			X*

*fem veckor jämnt fördelat över året.

3.3.5 Metaller

Mätningar av de reglerade metallerna; arsenik (As), kadmium (Cd), nickel (Ni) och bly (Pb), utfördes varannan månad i urban bakgrund under 2011 i Västervik och 2012 i Kalmar (Tabell 6).

Filter från PM₁₀ -provtagning "poolades" till månadsprover och metallerna extraherades ur partikelfasen från PM₁₀-filter och analyserades med ICPMS - teknik (Inductively coupled plasma mass spectrometry). IVL innehar ackreditering, enligt SWEDAC, för analys av metaller.

Tabell 6 Sammanställning av mätningar av metaller (As, Cd, Ni, Pb) som utförts i Kalmar län.

Period	Kalmar UB	Västervik UB
2011		X
2012	X	

3.4 Uppmätta halter och haltutveckling

3.4.1 Kvävedioxid (NO₂)

3.4.1.1 Mätningar i gaturum

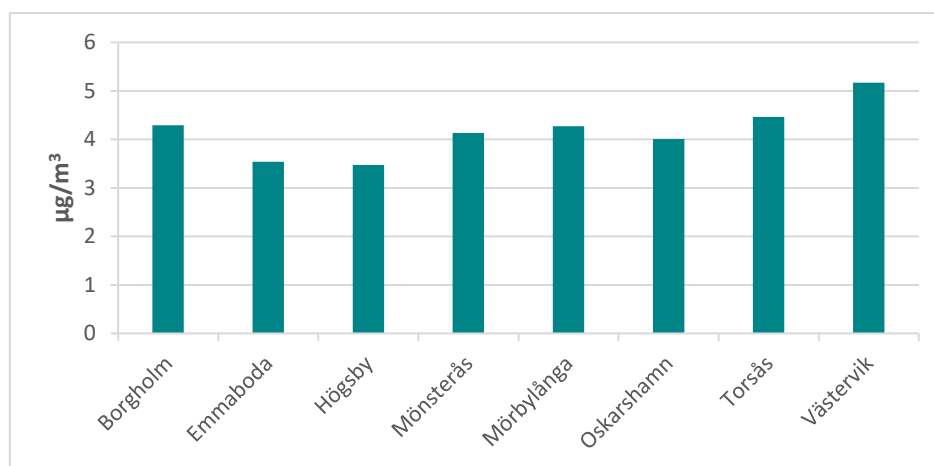
Sedan de timvisa mätningarna av NO₂ påbörjades i Kalmar år 2020 har NUT underskridits avseende årsmedelvärde, dygnsmedelvärde och timmedelvärde (Tabell 7). Resultaten från kampanjmätningarna år 2023 påvisade årsmedelvärden som underskred NUT (26 µg/m³), se Figur 4. Det bör dock beaktas att dessa årsmedelvärden är redovisade trots att det uppstod ett databortfall under detta år som varierade mellan augusti och november vid de olika mätstationerna.

Tabell 7 Årsmedelvärden för NO₂ i Kalmar under den senaste 5-årsperioden samt antal dygn och timmar som överskred MKN, ÖUT och NUT vid stationerna. Röda siffror indikerar överträdelser.

Station	Månad	Årsmedelvärde	Antal dygns överskridande			Antal timöverskridanden		
			MKN*	ÖUT*	NUT*	MKN**	ÖUT**	NUT**
Kalmar	2019	-	-	-	-	-	-	-
	2020	11	0	0	1	0	6	26
	2021	13	0	0	4	0	13	62
	2022	11	0	0	3	0	8	35
	2023	8.4	0	0	0	0	0	11

* får överskridas maximalt 7 dygn per år.

** får överskridas maximalt 175 timmar per år.



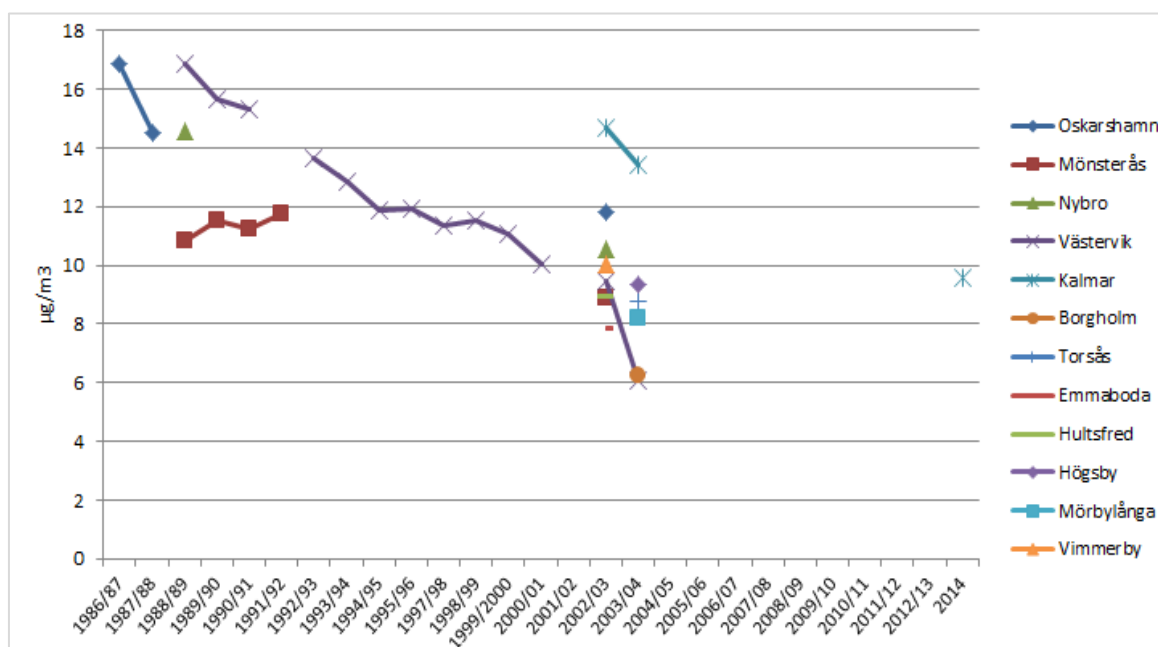
Figur 4 Årsmedelvärden för NO₂ i kommunerna som deltog under mätkampanjen år 2023.

3.4.1.2 Mätningar i urban bakgrund

Halterna av NO₂ i urban bakgrund i länet har minskat sedan mitten av 1980-talet. För den längsta mätserien, i Västervik, minskade vinterhalvårsmedelvärdet från runt 17 µg/m³ till 6 µg/m³ mellan 1988 och 2003, dvs. med cirka 60 % (Figur 5).

Under 2002/03 och 2003/04, då mätningar utfördes i samtliga kommuner under ett av vinterhalvåren, låg halvårsmedelhalterna i urban bakgrund mellan 6 och 13 µg/m³ och i gaturum mellan 8 – 13 µg/m³.

För de dygnsvisa mätningarna mellan vinterhalvåret 1986/87 – 2003/04 och kalenderår 2014 i Västervik överskreds inte NUT för dygnsmedelvärde för kalenderår. Noteras bör dock att samtliga dygnsvisa mätningar av NO₂ utförts i urban bakgrund samt främst under vinterhalvår.



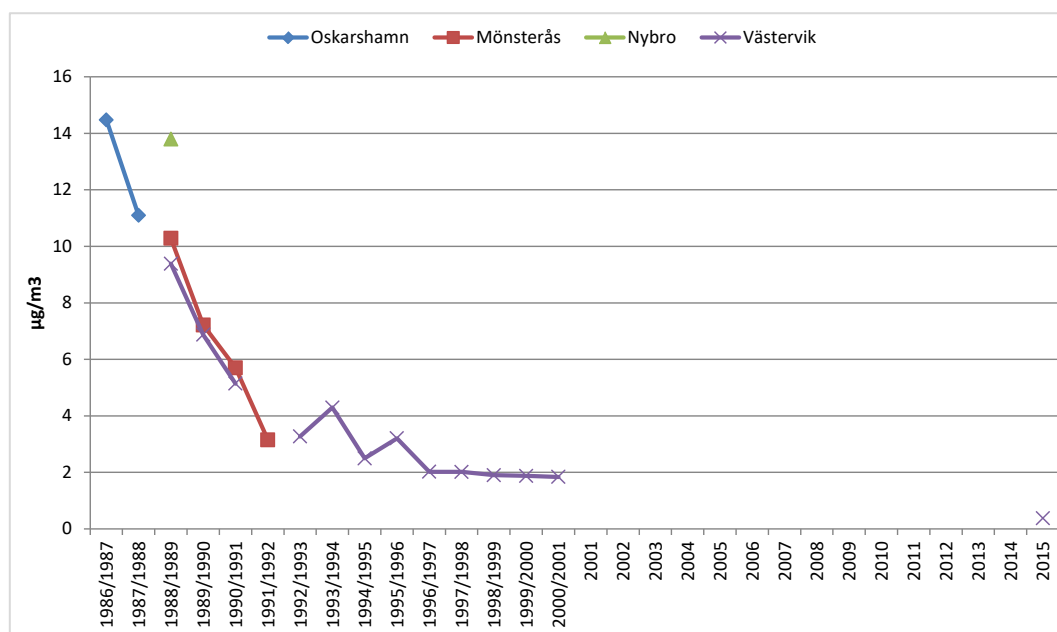
Figur 5 Haltutvecklingen för NO₂ i urban bakgrund under vinterhalvår mellan 1986/87 och 2003/04 samt kalenderår 2014 i kommuner i Kalmar län.

3.4.2 SO₂

Halterna av SO₂ i urban bakgrund i länet har minskat sedan mitten av 1980-talet. För den längsta mätserien, i Västervik, minskade vinterhalvårsmedelvärdet från runt 9 µg/m³ till 1,8 µg/m³ mellan 1988 och 2001, dvs. med cirka 90 %. 2015 utfördes nya mätningar i Västervik och då uppvisades ett årsmedelvärde på 0,7 µg/m³ (Figur 6).

Årsmedelvärdet från den senast utförda mätningen av SO₂ i länet, Västervik under 2015, var ca 0,4 µg/m³, dvs. långt under NUT för vinterhalvårs-/årsmedelvärde (8 µg/m³) för skydd av växtlighet.

Resultaten från de dygnsvisa mätningarna mellan vinterhalvåret 1986/87 – 2003/04 visar att NUT för dygnsmedelvärde som mest överskridits under vinterhalvår med 6 dygn (Oskarshamn 86/87) jämfört med tillåtna 7 dygns överskridande under ett kalenderår. I Västervik överskreds mellan 1988/89 och 2003/04 NUT för dygnsmedelvärde endast med tre dygn 1988/89 samt med ett dygn vinterhalvåret 1990/91. Noteras bör dock att samtliga mätningar utförts i urban bakgrund och ej under ett helt kalenderår.

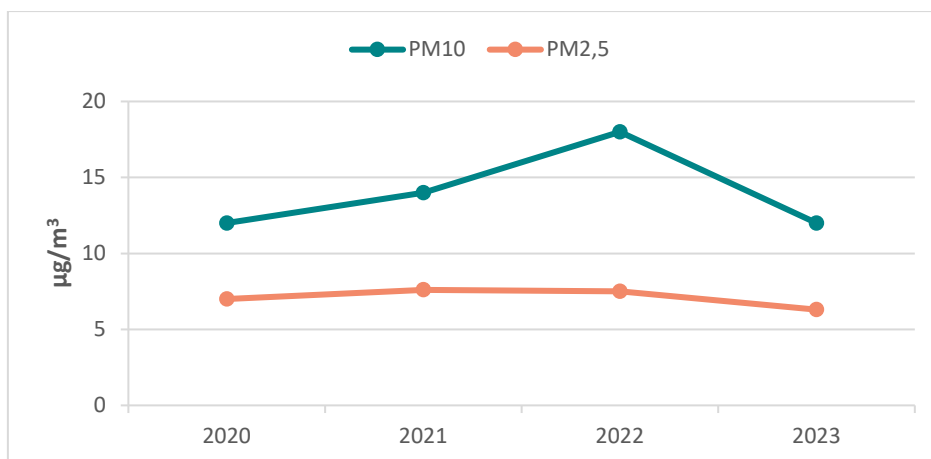


Figur 6 Haltutvecklingen för SO₂ i urban bakgrund under vinterhalvår i kommuner i Kalmar län mellan 1986/87 och 2000/01 samt kalenderår 2015.

3.4.3 Partiklar

3.4.3.1 Mätningar i gaturum

Årsmedelvärdet av PM₁₀ och PM_{2,5} i gaturum i Kalmar har sedan mätstarten år 2020 underskridit NUT för årsmedelvärde (20 µg/m³), se Figur 7. Även de uppmätta årsmedelvärdena i Västervik år 2021 underskred NUT. År 2021 överträdde NUT för PM₁₀ avseende dygnsmedelvärde (25 µg/m³) i både Kalmar och i Västervik. År 2022 överskreds även ÖUT (35 µg/m³) i Kalmar (Tabell 8). Ingen överträdelse av NUT skedde år 2023.



Figur 7 Årsmedelvärden för PM₁₀ och PM_{2,5} i Kalmars gaturum längs med Södra vägen.

Tabell 8 Årsmedelvärden samt antal dygnsöverskridanden av MKN, ÖUT och NUT för PM₁₀ i Kalmar och Västervik mellan år 2019-2023. Röda celler indikerar överträdelse.

Station	Månad	Årsmedelvärde	Antal dygns överskridande		
			MKN*	ÖUT*	NUT*
Kalmar	2019	-	-	-	-
	2020	12	4	12	31
	2021	14	3	18	47
	2022	18	18	35	64
	2023	12	0	10	31
Västervik	2021	8.1	4	15	35

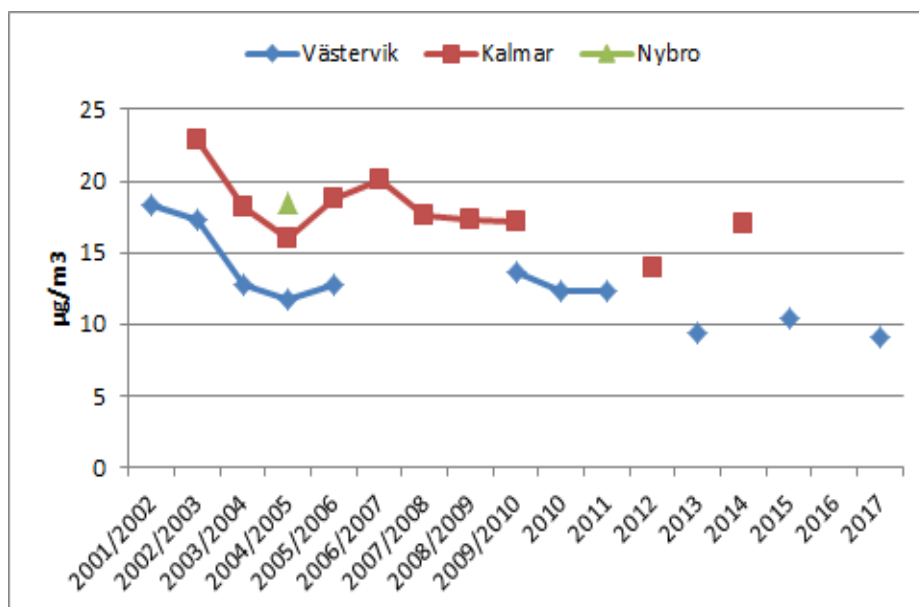
* får överskridas maximalt 35 dygn per år.

3.4.3.2 Mätningar i urban bakgrund

Halterna av PM₁₀ i urban bakgrund i länet har minskat sedan början av 2000-talet. För de längsta mätserierna, i Västervik och Kalmar, minskade vinterhalvårsmedelvärdet från cirka 18 µg/m³ till 13 µg/m³ mellan 2001/02 och 2009/10 i Västervik, och från 23 µg/m³ till 17 µg/m³ mellan 2002/03 – 2009/10 i Kalmar (Figur 8).

Årsmedelvärdena av PM₁₀ avtog från cirka 12 µg/m³ till cirka 9 µg/m³ i Västervik urbana bakgrund mellan 2011 och 2017, och i Kalmar var årsmedelvärdet i urban bakgrund 14 µg/m³ under 2012 och 17 µg/m³ under 2014, dvs. samtliga uppmätta årsmedelvärden har legat

under NUT för årsmedelvärde ($20 \mu\text{g}/\text{m}^3$). De senaste partikelmätningarna som genomfördes i urban bakgrund i länet utfördes i Högsby. Mätningarna var dock indikativa och pågick endast under 5 veckor, jämnt fördelat under året, vilket är anledningen till att de inte redovisas i nedanstående Figur 8 tillsammans med vinterhalvårsmedel och årsmedelvärden.



Figur 8 Haltutvecklingen för PM₁₀ i urban bakgrund under vinterhalvår i Kalmar, Västervik 2001/02 – 2009/10 och kalenderår i Kalmar och Västervik 2011 – 2017 samt vinterhalvårsmedelvärde i gaturum i Nybro 2004/05.

Från de dygnsvisa mätningarna i urban bakgrund under kalenderåren 2011 – 2017 kan utläsas att NUT ($25 \mu\text{g}/\text{m}^3$) överskreds endast i Kalmar under 2014 med 42 dygn jämfört med tillåtna 35 dygn. Det andra året med mätningar under ett fullständigt kalenderår i Kalmar var dock antalet dygn med halter över NUT endast 22. För Västervik låg samtliga 4 års mätningar under NUT för dygnsmedelvärde (Tabell 9).

Tabell 9 Antal dygns överskridande av nedre utvärderingströskeln (NUT) för PM₁₀ som dygnsmedelvärde i urban bakgrund i Kalmar och Västervik under 2011 – 2017. Röda celler indikerar överträdelse.

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Kalmar		22 dygn > $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$		42 dygn > $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$			
		<NUT		>NUT			
Västervik	21 dygn > $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$		7 dygn > $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$		14 dygn > $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$		8 dygn > $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$
	<NUT		<NUT		<NUT		<NUT

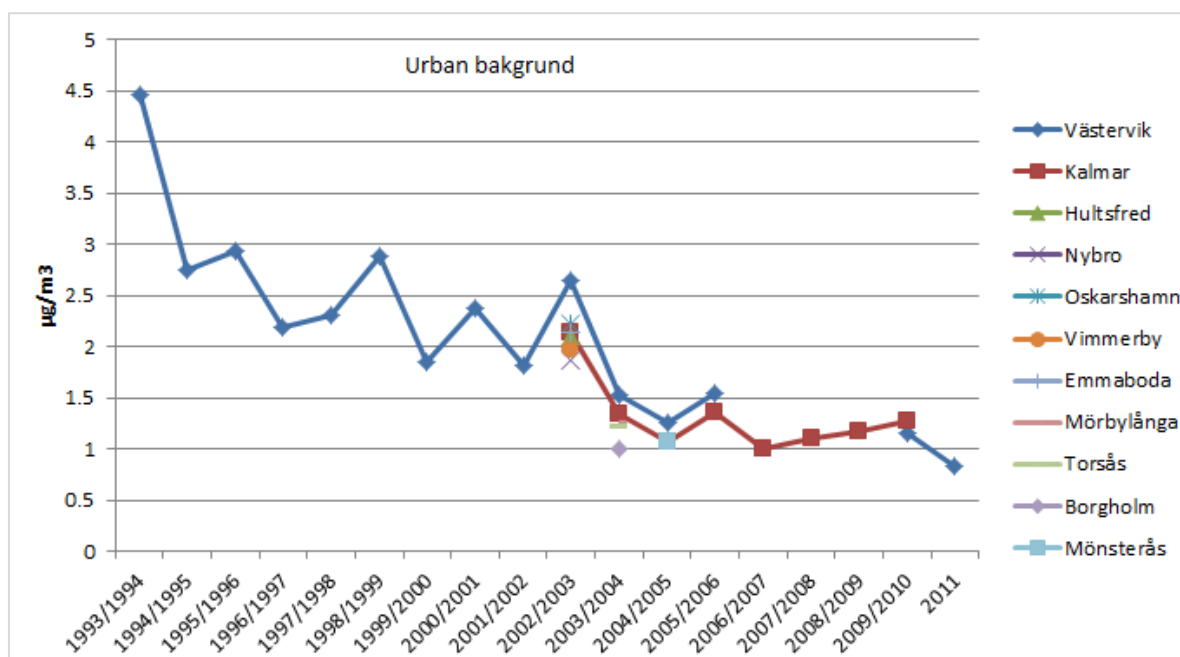
Mätningarna av PM_{2.5} i Kalmar gaturum under 2022 uppvisade ett årsmedelvärde på $7.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dvs i något högre än årsmedelvärden i urban bakgrund i Västervik (2011) och Kalmar (2012), 5.8 respektive $7.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$, vilket är långt under den nedre utvärderingströskeln för PM_{2.5} som årsmedelvärde ($12 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

3.4.4 Bensen

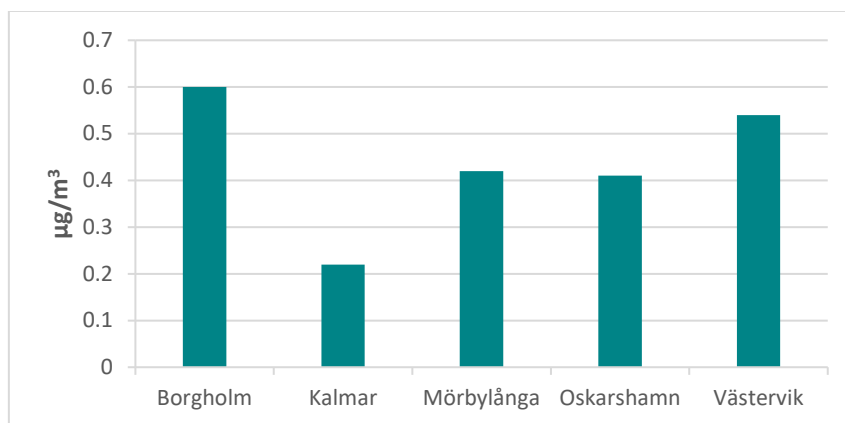
Halterna av bensen i urban bakgrund i länet har minskat sedan mitten av 1990-talet. För den längsta mätserien, i Västervik, minskade vinterhalvårsmedelvärdet från runt 4,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ till 1,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ mellan 1993/94 och 2009/10, dvs. med cirka 70 % (Figur 9). Vinterhalvårsmedelvärdena i Kalmar har varit i nivå med de i Västervik. Under vinterhalvår 2005/06 kompletterades mätningarna i urban bakgrund med mätningar i gaturum i Kalmar och Västervik. I Västervik uppvisades inga egentliga skillnader mellan vinterhalvårsmedelvärdet i gaturum jämfört med i urban bakgrund, medan vinterhalvårsmedelvärde var 14 % högre i Kalmars gaturum jämfört med i urban bakgrund.

De senast utförda mätningarna av bensen i länet utfördes 2023 genom en mätkampanj och visade på att NUT inte överträddes i de deltagande kommunerna (Figur 10).

Årsmedelvärdena från tidigare utförda mätningar i länet genomfördes senast år 2013 i gaturum i Torsås och Borgholm och uppmättes till 0,8 respektive 0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, dvs. långt under NUT för årsmedelvärde (2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). Även övriga kalenderårsvisa mätningar i Västerviks urbana bakgrund och i gaturum i Emmaboda, Oskarshamn och Vimmerby 2011 samt i gaturum i Nybro, Mörbylånga och Mönsterås under 2012 låg klart under 1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.



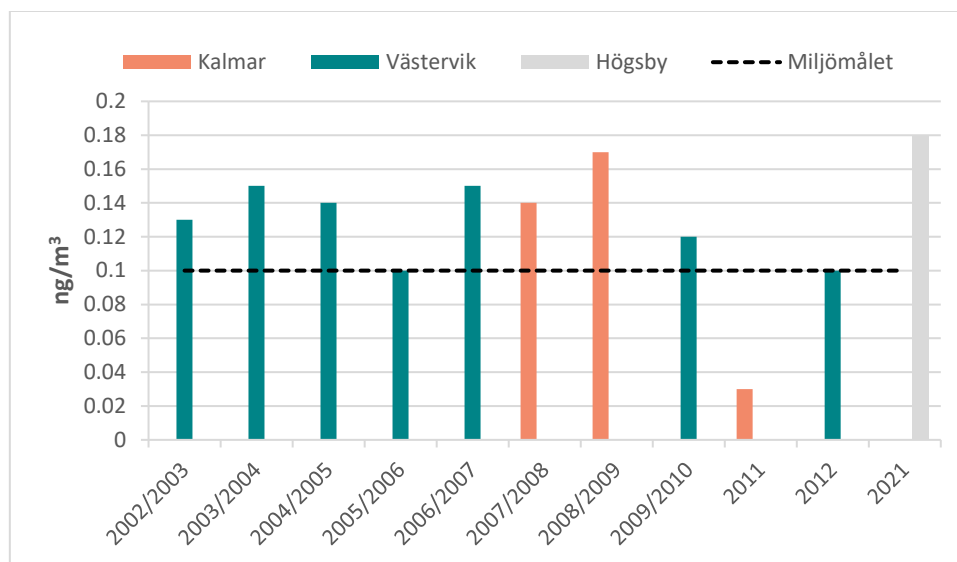
Figur 9 Haltutvecklingen för bensen i urban bakgrund under vinterhalvår (1993/94 - 2009/10) samt kalenderår 2011 i kommunerna i Kalmar län.



Figur 10 Årsmedelvärden för bensen i kommunerna som deltog under mätkampanjen år 2023.

3.4.5 Benso(a)pyren

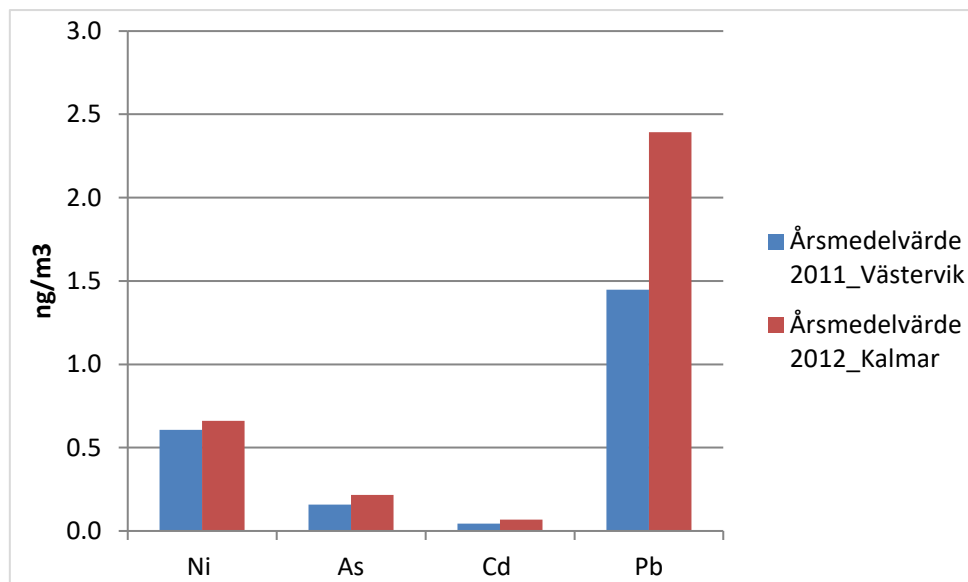
Vinterhalvårsmedelvärdena av B(a)P i urban bakgrund i länet under början av 2000-talet låg relativt konstant runt 0,15 ng/m³, undantaget under 2004/05 då halten av B(a)P var ungefär hälften så hög i Västervik. Årsmedelvärden 2011 i Västervik och 2012 i Kalmar var 0,03 ng/m³ respektive 0,1 ng/m³, dvs. långt under NUT för årsmedelvärde (0,4 ng/m³) (Figur 11). Det bör noteras att dessa mätningar utfördes i tätort och inte i områden med mycket vedeldning. Mätningar i ett vedeldningsområde i Högsby utfördes dock under 2021 och årsmedelvärdet av B(a)P uppgick till 0,18 ng/m³, dvs under NUT (0,4 ng/m³), men över miljömålet (0,1 ng/m³).



Figur 11 Vinterhalvårs- och årsmedelvärden av benso(a)pyren i Kalmar och Västervik 2002 – 2021.

3.4.6 Uppmätta halter av metaller

De uppmätta årsmedelvärdena av de reglerade metallerna låg, under 2011 i Västerviks och 2012 i Kalmars urbana bakgrund, långt under NUT (Ni: 10 ng/m³, As: 2,4 ng/m³, Cd: 2,0 ng/m³ och Pb: 250 ng/m³), se Figur 12.



Figur 12 Årsmedelvärden av nickel, arsenik, kadmium och bly i urban bakgrund i Västervik och Kalmar 2011 respektive 2012.

3.4.7 CO

Inga mätningar av CO har utförts i Kalmar län.

3.4.8 Modellberäkningar

Det har gjorts begränsat med modellberäkningar i länet och vi har inte funnit att några modelleringsresultat finns rapporterade till datavärden.

I Västervik gjordes en spridningsmodellering med modellen SIMAIR med avseende på NO₂ och PM₁₀ under 2019. Det var i samband med ett planerande avseende en ny infart till staden i kommunen. De simulerade halterna var högst på och i anslutning till vägbanan, men miljökvalitetsnormerna överskreds ej i något av scenarierna.

4 Sammanfattande krav på kontroll av luftkvalitet i samverkansområdet

Kapitel 4.1 – 4.7 innehåller en sammanfattande beskrivning samt resonemang, utifrån kapitel 2 och 3, av hur haltnivåerna av de reglerade luftföroreningarna i länet förhåller sig till utvärderingströsklarna. I en sammanfattande tabell (Tabell 10, kapitel 4.8) kopplas slutsatserna kring detta till vilka krav på luftövervakning som råder i Kalmar län.

I bilaga 1.1 – 1.12 presenteras motsvarande tabell för respektive kommun i Kalmar län, men där kraven på övervakning avser den som hade gällt om man inte ingick i Kalmar läns samverkansområde utan utförde övervakningen som en enskild kommun.

4.1 Kvävedioxid (NO₂)

Årsmedelvärde så väl som dygns- och timmedelvärden, utifrån mätningar under 2023 och 2022 i Kalmar gaturum, låg klart under de nedre utvärderingströsklarna (NUT) för NO₂. Under 2020 och 2021 överskreds NUT för dygnsmedelvärde som mest under 4 dygn (2021), jämfört med 7 tillåtna dygn under ett kalenderår. Även för NUT för timmedelvärde förekom flest överskridanden under 2021, under totalt 62 timmar jämfört med tillåtna 175 per kalenderår. Således har inga överträdelser av NUT skett under de tre kalenderår som mätningar pågått i gaturum i Kalmar. MKN och utvärderingströsklarna är att se som överträdde om överskridanden har skett under minst 3 år under den senaste femårsperioden. Därmed torde inga mätkrav på kontinuerliga mätningar av NO₂ föreligga.

4.2 Svaveldioxid (SO₂)

Timvisa mätningar av SO₂ har ej utförts i Kalmar län, och de dygnsvisa mätningarna som gjordes mellan 1986/87 – 2003/04 skedde under vinterhalvår i urban bakgrund. Emellertid är det högst osannolikt att NUT för SO₂ som tim- (100 µg/m³) - eller dygnsmedelvärde (50 µg/m³) skulle överskridas i samverkansområdet, utifrån haltnivåer i andra svenska städer.

Årsmedelvärdet av SO₂ i Västervik 2015 utgjorde endast 5% av NUT (8 µg/m³) för SO₂ som årsmedelvärde för skydd mot växtlighet.

4.3 Partiklar (PM₁₀ och PM_{2.5})

Mätningarna under 2023 i Kalmar och 2021 Västerviks gaturum visade inte på några överskridanden av NUT för årsmedelvärde. Däremot överträdde NUT för dygnsmedelvärde i såväl Kalmar 2022 samt i Kalmar och Västervik 2021. Under 2020 och 2023 däremot förekom endast 31 dygns överskridanden i Kalmar. Därmed krävs mätningar under fler år för att kunna klargöra vilka övervakningskrav som föreligger.

Mätningarna av PM_{2.5} i Kalmar gaturum 2020 - 2023 uppvisade ett årsmedelvärde långt under NUT.

4.4 Bensen

Årsmedelvärdena från de senast utförda mätningarna av bensen i gaturum i länet under 2023 låg under NUT ($2 \mu\text{g}/\text{m}^3$) i samtliga kommuner som genomförde mätningar. Äldre mätningar från 2011 – 2013 låg klart under $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dvs. långt under NUT för årsmedelvärde. Inga mätkrav föreligger således i dessa kommuner.

4.5 Benso(a)pyren

De indikativa mätningar av PAH i Högsby kommun i ett område med mycket vedeldning under 2021 uppvisade ett årsmedelvärde på $0,18 \text{ ng}/\text{m}^3$, vilket är under NUT för årsmedelvärde ($0,4 \text{ ng}/\text{m}^3$), men över miljömålet ($0,1 \text{ ng}/\text{m}^3$). Ingen av kommunerna i Kalmar län förekommer i den nationella kartläggning över riskområden som SMHI utfört (Andersson m.fl., 2015).

4.6 Metaller

Resultaten från mätningar under 2011 i Västerviks och 2012 i Kalmars urbana bakgrund visade på haltnivåer av de reglerade metallerna långt under NUT. Enligt den nationella objektiva skattningen föreligger främst problem med metallhalter i närheten av viss metallindustri (Naturvårdsverket, 2024).

4.7 Kolmonoxid (CO)

Inga mätningar av CO har utförts i samverkansområdet. Tillgängliga data för svenska städer visar att halterna är generellt låga och långt under NUT för CO som rullande 8-timmarsvärde ($5 \text{ mg}/\text{m}^3$) (Naturvårdsverket, 2023).

4.8 Bedömning av överskridanden av miljökvalitetsnormernas utvärderingströsklar

I Bilaga 1 återfinns för respektive kommun separata tabeller avseende haltnivåer, förhållande till utvärderingströsklarna och övervakningskrav som hade gällt om kommunen inte ingick i ett samverkansområde. En sammanställning för kontrollkraven för Kalmar län presenteras i Tabell 10

Tabell 10 Sammanställning av kontrollkrav för samverkansområdet i Kalmar län, utifrån de reglerade luftföroreningarnas halter i förhållanden till utvärderingströsklarna.

Förorening	Haltområde	Motivering	Kontrollkrav
Kvävedioxid *	<NUT	Timvisa mätningar visar på att inga överträdelser har skett under de senaste tre åren.	Objektiv skattning
Svaveldioxid	<NUT	De senaste utförda mätningarna visar på mycket låga halter.	Objektiv skattning
Bensen	<NUT	De senaste utförda mätningarna visar på låga halter.	Objektiv skattning
Partiklar (PM ₁₀)	> NUT	Mätningarna i Kalmar visar på halter över NUT.	Kontinuerlig mätning i gaturum
Partiklar (PM _{2,5})	<NUT	Mätningar visar på låga halter	Objektiv skattning
Benso(a)pyren	<NUT	Mätningar visar på halter under NUT	Objektiv skattning/indikativa mätningar i bostadsområden
Arsenik	<NUT	Mätningar har visat på halter långt under NUT	Objektiv skattning
Kadmium	<NUT	Mätningar har visat på halter långt under NUT	Objektiv skattning
Nickel	<NUT	Mätningar har visat på halter långt under NUT	Objektiv skattning
Bly	<NUT	Mätningar har visat på halter långt under NUT	Objektiv skattning
Kolmonoxid	<NUT	Ingen data för Kalmar län men CO-halter generellt mycket låga i Sverige.	Objektiv skattning

*Kontinuerlig mätning i gaturum pågår.

4.9 Kontrollstrategi 2025 – 2029

Nedan beskrivs de planerade mätningarna i Kalmar för perioden 2025 – 2029 (avsnitt 4.9.1 resp. 4.9.2) samt förslag på mätningar som skulle kunna utföras under perioden (avsnitt 4.9.3).

4.9.1 Kontinuerliga mätningar

Timvisa mätningar av NO₂ i gaturum i Kalmar mellan 2025–2029.

Timvisvisa mätningar av PM₁₀ och PM_{2.5} i gaturum i Kalmar mellan 2025–2029.

Uppföljande dygns- eller veckovisa mätning av partiklar i Västervik under ett år den närmsta femårsperioden (2025-2029).

4.9.2 Indikativa mätningar

Uppföljande mätning av PAH som bl.a benso(a)pyren i Högsby under fem veckor 2025.

4.9.3 Förslag på mätningar utöver kontrollstrategin till luftvårdsförbundet

Analys av metaller och benso(a)pyren på filter från partikelmätningen i Västervik som planeras under den närmsta femårsperioden.

Indikativa mätningar av VOC och eller NO₂ i en eller flera av länets kommuner någon gång under 2025–2029.

5 Referensförteckning

Fredricsson, M., Persson, K., Tang, L. (2016). Urbanmätnätet, 30 års mätningar av luftkvalitet. IVL-rapport C 230.

Naturvårdsverket och SMHI (2024). Inledande kartläggning och objektiv skattning av luftkvalitet: Vägledning om kontroll av miljökvalitetsnormerna för utomhusluft. Version 5.1.

Naturvårdsverket (2023). Objective Estimation for Air Quality Assessment in Sweden. NV-06557-23.

Naturvårdsverket (2019). Luftguiden - Handbok om miljökvalitetsnormer för utomhusluft (2019:1).

NFS 2019:9 Föreskrifter om kontroll av luftkvalitet.

SFS 2010:477 Luftkvalitetsförordningen

Andersson, S., Arvelius, A., Verbova, M., Omstedt, G. och Torstensson, M. (2015). Identifiering av potentiella riskområden för höga halter av benso(a)pyren Nationell kartering av emissioner och halter av B(a)P från vedeldning i småhusområden. SMHI, Serie: Meteorologi 159.

6 Bilagor - Objektiva skattningar för länets kommuner

Bilaga 1:1 Kalmar

Bilaga 1:2 Västervik

Bilaga 1:3 Oskarshamn

Bilaga 1:4 Nybro

Bilaga 1:5 Vimmerby

Bilaga 1:6 Mörbylånga

Bilaga 1:7 Hultsfred

Bilaga 1:8 Mönsterås

Bilaga 1:9 Emmaboda

Bilaga 1:10 Torsås

Bilaga 1:11 Högsby

Bilaga 1:12 Borgholm

Bilaga 1.1

Objektiv skattning i Kalmar

Kalmar kommun ingår i Kalmar läns Luftvårdsförbund. Information och redovisning av undersökningsresultat finns på [Luftvårdsförbundets hemsida](#).

Utförda mätningar

Under 2023 utfördes timvisa mätningar av NO₂ och partiklar i gaturum (Södra vägen), som nu är den enda platsen där mätningar sker. I kommunen har tidigare mätningar av kvävedioxid (NO₂), partiklar (PM₁₀ PM_{2,5}), lättflyktiga kolväten (VOC) och PAH:er utförts under flera vinterhalvår och de senaste åren har även mätningar av NO₂ och PM₁₀ utförts under några kalenderår. Mätplats Kaggensgatan 39 valdes dels utifrån att det var en kommunal byggnad där det var lätt att installera luftmätningssutrustning, dels för att Kaggensgatan då var ganska trafikerad och mycket folk är i rörelse. Mätplatsen avvecklades efter 2016. Mätplats Stensövägen 2 valdes som gaturumsmätning eftersom det är en av de mest trafikerade vägarna i Kalmar, med en stor andel tung trafik.

Nuvarande mätstation Södra vägen valdes för att representera ett centralt beläget trafikbelastat gaturum med delvis dubbelsidig bebyggelse där man kunde förmoda att höga halter av luftföroreningar kan förekomma.

De förändringar som skett sedan mätningarna utförts är att trafiken på Larmgatan har minskat mycket sedan början av 2000-talet, mätplatsen kan inte längre användas eftersom brandstationen nu byggs om till bostäder.

Tabell B1.1 Stationsinformation.

Station	Adress	Koordinater (X, Y. RT-90)	Gaturum/urban bakgrund	Bebyggelse Dubbel-/enkelsidig	ÅDT*	Övrigt, t.ex andra källor än trafik i närheten
NO ₂ (2020-) PM ₁₀ , PM _{2,5} (2020-)	Södra vägen	6280801, 581740 (Sweref 99 TM)	Gaturum	Dubbel	11 317	
NO ₂ (2002/03 – 2003/04, 2014) PM ₁₀ (2002/03 – 2009/10, 2012, 2014, 2016) PM _{2,5} (2012) PAH (2007-2009) VOC (2002)	Kaggensg. 39	6282107, 1533998	Urban bakgrund	Enkel		
VOC (2005/06)	Stensöv. 2		Gaturum	Dubbel		
VOC (2003-2004, 2006-2009)	Kaggensg. 39		Urban bakgrund			

ÅDT=årsmedeldyngstrafik

Dominerande utsläppskällor i kommunen

Vägrafik är en av de dominerande utsläppskällorna i Kalmar. Sjöfarten till och från Kalmar hamn samt ute i Kalmarsund bidrar troligtvis också med mycket emissioner, men det finns ingen skattning eller kartläggning av vilka haltbidrag som genererats. Fjärrvärme finns främst i centrala Kalmar.

Målgruppen var småhusägare och ideella föreningar med oljepannor, äldre kombipannor och vedpannor. Många vedanläggningar byttes då ut, alternativt kompletterades med ackumulatortankar (gällde miljögodkända pannor). Efter det är bedömningen att det inte återstår många äldre pannor samt att allt färre i Kalmar kommun eldar med ved för uppvärmning. Däremot bedöms antalet vedkaminer öka hela tiden, vilket kan leda till problem avseende halter av benzo(a)pyren i vissa tätbebyggda områden.

Haltnivåer och övervakningskrav

De timvisa mätningarna av NO₂ visade på halter låg under NUT med avseende på års-, dygns-, och timmedelvärde. Det bedöms därmed att det inte föreligger någon risk för överskridande av NUT.

Timvisa mätningar av partiklar (PM₁₀ och PM_{2,5}) visar på att PM₁₀ överskred NUT för dygnsmedelvärden senast under 2022 och totalt har ÖUT överskridits under två år sedan de mätningarna startade år 2020. Eftersom antalet överskridanden av NUT har överskridit 30 dygn både år 2020 och år 2023 samt att 2023 års mätningar hade ett databortfall under en period med potentiellt höga halter så bedöms det föreligga en risk för överskridande av NUT avseende dygnsmedelvärde för PM₁₀. Även PM_{2,5} bedöms ligga under NUT.

Baserat på de tidigare mätningarna av bensen under ett vinterhalvår samt de som genomfördes år 2023 så bedöms halterna ligga under NUT.

Baserat på tidigare mätningar, på SMHI:s nationella kartläggning² samt på jämförelser med B(a)P-mätningarna i Högsby år 2021 så bedöms halterna av B(a)P underskrida NUT.

Generellt är halterna av SO₂ i svenska tätorter, undantaget en del större hamnkommuner och kommuner med vissa industriella utsläpp, lägre än både NUT och miljö kvalitetsmålet. Även om Kalmar kommun är en större hamnkommun så utgör sjöfarten inte en stor utsläppskälla av SO₂ jämfört med andra sektorer. Trots att Kalmar har en punktkälla för SO₂ så bedöms utsläppen inte vara betydande. Eftersom det inte har gjorts några haltmätningar går det dock inte att utesluta att halterna överskrider NUT.

Det har inte skett några mätningar av CO i Kalmar län men mätningar i svenska städer visar att halterna är generellt låga och långt under NUT. I princip har överskridanden av utvärderingströsklar skett i landet endast i samband med veteranbilsparader eller motsvarande motorträffar (Naturvårdsverket och SMHI, 2020). Om sådana event förekommer i kommunerna så skulle det genom mätningar under ett dygn, i samband med en träff, kunna gå att säkerställa om utvärderingströsklar eller MKN underskrids eller inte.

Mätningar av metallerna As, Pb, Cd och Ni har utförts i kommunen och baserat på dessa och den nationella objektiva skattningen (Naturvårdsverket, 2023³) antas halterna av Pb, Cd, As och Ni ligga under NUT.

² Andersson S., Arvelius J., Verbova M., Omstedt G., Torstensson M. (2015). Identifiering av potentiella riskområden för höga halter av benso(a)pyren Nationell kartering av emissioner och halter av B(a)P från vedeldning i småhusområden. SMHI, Serie: Meteorologi 159.

³ Naturvårdsverket (2023). Objective Estimation for Air Quality Assessment in Sweden. NV-06557-23.

Tabell B1.2 Sammanställning av haltnivåer och övervakningskrav i Kalmar kommun.

Förorening	Halt (år/vh)	Haltområde	Krav på kontroll vid övervakning som enskild kommun (ej i samverkan).
Kvävedioxid	8 µg/m ³ (år, 2023) 11 timmar > 54 µg/m ³ 0 dygn > 36 µg/m ³	<NUT <NUT <NUT	Objektiv skattning, då tre år underskridit NUT.
Svaveldioxid	-	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Bensen	1,3 µg/m ³ (vh, 2009/10) 0,2 µg/m ³ (vh, 2009/10) 0,2 µg/m ³ (år, 2023)	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Partiklar (PM ₁₀)	12 µg/m ³ (år, 2023) 31 dygn > 25 µg/m ³	< NUT >NUT	Kontinuerliga mätningar
Partiklar (PM _{2,5})	6,3 µg/m ³ (år, 2023)	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Benso(a)pyren	0,16 ng/m ³ (vh, 2005/06) 0,1 ng/m ³ (år, 2012)	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Arsenik	0,22 ng/m ³ (år, 2012)	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Kadmium	0,07 ng/m ³ (år, 2012)	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Nickel	0,66 ng/m ³ (år, 2012)	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Bly	2.4 ng/m ³ (år, 2012)	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Kolmonoxid	-	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning

Bilaga 1.2

Objektiv skattning i Västervik

Västervik kommun ingår i Kalmar läns Luftvårdsförbund. Information och redovisning av undersökningsresultat finns på [Luftvårdsförbundets hemsida](#).

Utförda mätningar

Under 2021 utfördes mätningar av PM₁₀ i gaturum på Hamngatan. I kommunen har mätningar av kvävedioxid (NO₂), partiklar (PM₁₀), sot och lättflyktiga kolväten (VOC) utförts under flera vintehalvår, och de senaste åren har även mätningar av kvävedioxid och partiklar utförts under kalenderår. Under några år skedde även mätningar av ozon (O₃) och analyser av PAH. Mätplatserna valdes i samråd med IVL och utifrån var det fanns tillgängliga kommunala lokaler. Den exakta motiveringen till val av mätplats finns inte dokumenterad. Man bedömer att inga stora förändringar har skett avseende utformning av gaturum kring mätplatserna, undantaget en något ökad trafikmängd.

En spridningsmodellering med modellen Simair utfördes med avseende på NO₂ och PM₁₀ under 2019 i samband med ett planärende avseende en ny infart till staden i kommunen (Sweco, 2019). De simulerade halterna var högst på och i anslutning till vägbanan, men miljökvalitetsnormerna överskreds ej i något av scenarierna.

Tabell B1.3 Stationsinformation.

Station	Adress	Koordinater (X, Y. RT-90)	Gaturum/ urban bakgrund	Bebyggelse Dubbel-/ enkelsidig	ÅDT*	Övrigt, t.ex andra källor än trafik i närheten
NO ₂ (2023) PM ₁₀ (2021)	Hamngatan	N 6404543 E 158127 (Sweref 99 16:30)	Gaturum	Dubbelsidig	4322	Nej, främst trafik
NO ₂ , PM ₁₀ , PM _{2,5} , PAH, SOT (1988- 2000, 2001-2017) VOC (1993-2004)		6404081 1549634	Urban bakgrund	Dubbel (1988-2000) Enkel (2001- idag)		Nej, främst trafik
VOC (1993-2004) O ₃ (1999-2001)		6403858 1549344	Gaturum	Dubbel	7400 (2018-03)	
VOC (2005)		6404019 1549702	Urban bakgrund	Enkel		

*ÅDT=årsmedeldyngstrafik

Dominerande utsläppskällor i kommunen

Största utsläppskällan av luftföroreningar i Västervik bedöms vara trafiken.

I Västerviks stad finns ett kraftvärmeverk. Utsläppen regleras av tillstånd, men man har periodvis haft problem med dioxinhalter i rökgasen. Det finns också flera plastindustrier i nära anslutning till staden, bland annat Windy som gör båtar, som släpper ut ca 500 kg styren/år och räknar med att öka produktionen. Det finns också flera andra plasttillverkare som arbetar med olika processer. I de mer renodlade bostadsområdena och i de mindre orterna på landsbygden är troligtvis småskalig vedeldning en stor utsläppskälla. Det finns också fjärrvärmeverk i Ankarsrum och Gamleby. Fjärrvärmenät finns även utbyggt i Västervik. I de mindre orterna är ved- eller pelletspanna vanligt förekommande. I Ankarsrum och Överum finns flera industrier med gjuterier. Vid sydostlig vind (sjöbris) kan sjöfarten vara en påverkanskälla i, framförallt, Västerviks stad.

Även i centralorten ökar antalet kaminer för "myseldning" hela tiden. Miljö- och byggnadskontoret hanterar årligen ett fåtal (<5) klagomål om störningar från vedeldning.

Haltnivåer och övervakningskrav

Det senaste årets indikativa mätningar av NO₂ visar på att halterna ligger under NUT. Trots att de år 2023 drabbades av ett databortfall bedöms det inte föreligga någon risk att NUT avseende årsmedelvärde överskrids efter att halterna jämfördes med Kalmars kontinuerliga mätningar.

Uppmätta halter av PM₁₀ under 2021 i gaturum visade att NUT för dygnsmedelvärde överträdde eftersom 25 µg/m³ överskreds under 41 dygn jämfört med tillåtna 35 dygn under ett kalenderår. Bedömningen som görs är därmed att det skulle kunna föreligga en risk för överskridande av NUT avseende dygnsmedelvärde för PM₁₀. NUT avseende årsmedelvärde bedöms ligga under NUT för både PM₁₀ och PM_{2,5}.

Baserat på de tidigare mätningarna av bensen under år 2023 så bedöms halterna ligga under NUT.

Baserat på tidigare mätningar, på SMHI:s nationella kartläggning⁴ samt på jämförelser med B(a)P-mätningarna i Högsby år 2021 så bedöms halterna av B(a)P underskrida NUT.

Generellt är halterna av SO₂ i svenska tätorter, undantaget en del större hamnkommuner och kommuner med vissa industriella utsläpp, lägre än både NUT och miljökvalitetsmålet.

⁴ Andersson S., Arvelius J., Verbova M., Omstedt G., Torstensson M. (2015). Identifiering av potentiella riskområden för höga halter av benzo(a)pyren Nationell kartering av emissioner och halter av B(a)P från vedeldning i småhusområden. SMHI, Serie: Meteorologi 159.

Även om Västervik kommun är en hamnkommun så utgör sjöfarten inte en stor utsläppskälla av SO₂ jämfört med andra sektorer. Trots att Västervik har en punktkälla för SO₂ så bedöms utsläppen inte vara betydande. Eftersom det inte har gjorts några haltmätningar går det dock inte att utesluta att halterna överskrider NUT.

Det har inte skett några mätningar av CO i Kalmar län men mätningar i svenska städer visar att halterna är generellt låga och långt under NUT. I princip har överskridanden av utvärderingströsklar skett i landet endast i samband med veteranbilsparader eller motsvarande motorträffar (Naturvårdsverket och SMHI, 2020). Om sådana event förekommer i kommunerna så skulle det genom mätningar under ett dygn, i samband med en träff, kunna gå att säkerställa om utvärderingströsklar eller MKN underskrids eller inte.

Mätningar av metallerna As, Pb, Cd och Ni har utförts i kommunen och baserat på dessa och den nationella objektiva skattningen (Naturvårdsverket, 2023⁵) antas halterna av Pb, Cd, As och Ni ligga under NUT.

Tabell B1.4 Sammanställning av haltnivåer och övervakningskrav i Västerviks kommun.

Förorening	Halt (år/vh)	Haltområde	Krav på kontroll vid övervakning som enskild kommun (ej i samverkan).
Kvävedioxid	6,3 µg/m ³ (vh,2003) 5,2 µg/m ³ (år,2023*)	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Svaveldioxid	-	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Bensen	5,8 µg/m ³ (år, 2011) 0,5 µg/m ³ (år, 2023)	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Partiklar (PM ₁₀)	7,6 µg/m ³ (år, 2021) 41 dygn > 25 µg/m ³	< NUT > NUT, < ÖUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Partiklar (PM _{2,5})	0,8 µg/m ³ (år, 2011)	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Benso(a)pyren	0,12 ng/m ³ (vh, 2006) 0,03 ng/m ³ (år, 2011)	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Arsenik	0,16 ng/m ³ (år, 2011)	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Kadmium	0,04 ng/m ³ (år, 2011)	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Nickel	0,61 ng/m ³ (år, 2011)	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Bly	1,4 ng/m ³ (år, 2011)	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Kolmonoxid	-	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning

*Databortfall mellan september-november.

⁵ Naturvårdsverket (2023). Objective Estimation for Air Quality Assessment in Sweden. NV-06557-23.

Bilaga 1:3

Objektiv skattning i Oskarshamn

Oskarshamn kommun ingår i Kalmar läns Luftvårdsförbund. Information och redovisning av undersökningsresultat finns på [Luftvårdsförbundets hemsida](#).

Utförda mätningar

Mätningar i kommunen skedde under ett vinterhalvår 1986-1987 av kvävedioxid (NO₂) svaveldioxid (SO₂) samt sot i urban bakgrund. NO₂ mättes i gaturum vid två platser under vinterhalvåret 2002/03. Vidare har mätningar i gaturum skett av lättflyktiga kolväten (VOC) under vinterhalvåren 2002/03 och 2011/12. De senaste mätningarna av NO₂ och VOC skedde under kalenderår 2023.

Mätplatserna valdes eftersom de ligger i ett centralt läge där det finns ett stort enkel-riktat trafikflöde, flera parkeringar, samt varuhusintag för livsmedel. Vidare bedömer man att inga stora förändringar har skett, avseende trafikmängd, förändrad trafiksammansättning eller utformande av gaturum, kring mätplatserna sedan mätningarna utfördes.

Tabell B1.5 Stationsinformation.

Station	Adress	Koordinater	Gaturum/ urban bakgrund	Bebyggelse Dubbel-/ enkelsidig	ÅDT*	Övrigt, t.ex andra källor än trafik i närheten
NO ₂ , VOC (2023)	Biogränd 4	N 6349398 E 146696 (Sweref 99 16.30)	Gaturum	Dubbel	550	
NO ₂ , Sot, SO ₂ (1986/87, 1987/88)			Urban bakgrund			
NO ₂ (2002/03)	Station 8 Slottsg. 14		Gaturum	Dubbel		
NO ₂ (2002/03)	Station 7 Slottsg. 16		Gaturum	Dubbel		
VOC (2002/03)			Gaturum			
VOC (2011)			Gaturum			

*ÅDT=årsmedeldyngstrafik

Dominerande utsläppskällor i kommunen

Vägtrafik bedöms vara den dominerande utsläppskällan i Oskarshamn. Fjärrvärmenät är delvis utbyggt och värmeverket expanderar. Omfattning av vedeldning i kommunen är ej känt.

Haltnivåer och övervakningskrav

Det senaste årets indikativa mätningar av NO₂ visar på att halterna ligger under NUT. Trots att de år 2023 drabbades av ett databortfall bedöms det inte föreligga någon risk att NUT avseende årsmedelvärde överskrids efter att halterna jämfördes med Kalmars kontinuerliga mätningar.

Det har inte genomförts några partikelmätningar (PM₁₀) i kommun. Med kommunens invånarantal och trafikflöden i åtanke samt jämförelser med närliggande kommuner så bedöms halterna ligga under NUT. Även PM_{2.5} bedöms ligga under NUT.

Baserat på de tidigare mätningarna av bensen under år 2023 så bedöms halterna ligga under NUT.

Baserat på SMHI:s nationella kartläggning⁶ samt på jämförelser med B(a)P-mätningarna i Högsby år 2021 så bedöms halterna av B(a)P underskrida NUT.

Generellt är halterna av SO₂ i svenska tätorter, undantaget en del större hamnkommuner och kommuner med vissa industriella utsläpp, lägre än både NUT och miljökvalitetsmålet. Även om Oskarshamn kommun är en hamnkommun så utgör sjöfarten inte en stor utsläppskälla av SO₂ jämfört med andra sektorer. Trots att Oskarshamn har en punktkälla för SO₂ så bedöms utsläppen inte vara betydande. Haltmätningar har gjorts sedan tidigare och indikerade halter under NUT men eftersom haltmätningarna utfördes för så länge sedan så går det dock inte att utesluta att halterna har överskridit NUT de senaste åren.

Det har inte skett några mätningar av CO i Kalmar län men mätningar i svenska städer visar att halterna är generellt låga och långt under NUT. I princip har överskridanden av utvärderingströsklar skett i landet endast i samband med veteranbilsparader eller motsvarande motorträffar (Naturvårdsverket och SMHI, 2020). Om sådana event förekommer i kommunerna så skulle det genom mätningar under ett dygn, i samband med en träff, kunna gå att säkerställa om utvärderingströsklar eller MKN underskrids eller inte.

Inga mätningar av metallerna As, Pb, Cd eller Ni har utförts i kommunen. Utifrån den nationella objektiva skattningen (Naturvårdsverket, 2023⁷) antas halterna av Pb, Cd, As och Ni ligga under NUT.

⁶ Andersson S., Arvelius J., Verbova M., Omstedt G., Torstensson M. (2015). Identifiering av potentiella riskområden för höga halter av benzo(a)pyren Nationell kartering av emissioner och halter av B(a)P från vedeldning i småhusområden. SMHI, Serie: Meteorologi 159.

⁷ Naturvårdsverket (2023). Objective Estimation for Air Quality Assessment in Sweden. NV-06557-23.

Tabell B1.6 Sammanställning av haltnivåer och övervakningskrav i Oskarshamns kommun.

Förorening	Halt (år/vh)	Haltområde	Krav på kontroll vid övervakning som enskild kommun (ej i samverkan).
Kvävedioxid	17 µg/m ³ (vh, 1986/87) 15 µg/m ³ (vh, 1987/88) 12 µg/m ³ (vh, 2002/03) 5,2 µg/m ³ (år, 2023*)	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Svaveldioxid	15 µg/m ³ (vh, 1986/87) 11 µg/m ³ (vh, 1987/88)	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Bensen	2,2 µg/m ³ (vh, 2002/03) 1,7 µg/m ³ (vh, 2005/06) 0,8 µg/m ³ (vh, 2011/12) 0,49 µg/m ³ (år, 2023)	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Partiklar (PM ₁₀)	-	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Partiklar (PM _{2,5})	-	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Benso(a)pyren	-	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Arsenik	-	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Kadmium	-	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Nickel	-	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Bly	-	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Kolmonoxid	-	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning

*Databortfall mellan september-november.

Bilaga 1:4

Objektiv skattning i Nybro

Nybro kommun ingår i Kalmar läns Luftvårdsförbund. Information och redovisning av undersökningsresultat finns på [Luftvårdsförbundets hemsida](#).

Utförda mätningar

Mätningar av kvävedioxid (NO₂), svaveldioxid (SO₂) och sot utfördes under vinterhalvåret (1988/89) i urban bakgrund. Därefter utfördes mätningar av NO₂ och VOC vinterhalvåret (2002/03) samt av partiklar (2004/05). Mätplatsen Salutorget valdes eftersom det vistas relativt många människor där. Storgatan var 2002/2003 en gågata. Mätplatsen Folketshus valdes för att trafik-intensiteten var högre där. Storgatan, som tidigare varit gågata, är nu en gångfartsled. Vidare bedömer man att inga stora förändringar har skett, avseende trafikmängd, förändrad trafiksammansättning eller utformande av gaturum, kring mätplatserna sedan mätningarna genomfördes.

Tabell B1.7 Stationsinformation.

Station	Adress	Koordinater (x, Y. RT-90)	Gaturum/ urban bakgrund	Bebyggelse Dubbel-/ enkelsidig	ÅDT*	Övrigt, t.ex andra källor än trafik i närheten
NO ₂ , Sot, SO ₂ (1988/89)	Salutorget		Urban bakgrund		527 (2015)	
NO ₂ (2002/03)	Balkong		Urban bakgrund			
NO ₂ (2002/03)	Folkets hus		Gaturum		933 (2015)	https://nybro.maps.arcgis.com/apps/MapTools/index.html?appid=64da6cd02a344e1caa2a4b6976cbbf5d .
VOC (2012)	Folkets hus		Gaturum			
PM ₁₀ (2004/05)			Gaturum			

*ÅDT=årsmedeldyngstrafik

Dominerande utsläppskällor i kommunen

Vägtrafik bedöms vara den dominerande utsläppskällan i Nybro. Fjärrvärmenät finns i kommunen, och i vilken omfattning vedeldning förekommer är oklart. Vidare finns ett kraftvärmeverk samt trägolstillverkaren Kährs i kommunen.

Haltnivåer och övervakningskrav

Under de senaste 20 åren har inga mätningar av NO₂ genomförts i kommunen. Vid jämförelser med närliggande kommuner så bedöms halterna dock ligga under NUT.

De partikelmätningar av PM₁₀ som har genomförts i kommunen utgör inte tillräckligt underlag för att säkert kunna säga om halterna överskrider gränsvärdena för luftkvalitet. Med kommunens invånarantal och trafikflöden i åtanke samt jämförelser med närliggande kommuner så bedöms halterna ligga under NUT. Även PM_{2,5} bedöms ligga under NUT.

Baserat på de tidigare mätningarna av bensen samt jämförelser med andra kommuner i länet så bedöms halterna ligga under NUT.

Baserat på SMHI:s nationella kartläggning⁸ samt på jämförelser med B(a)P-mätningarna i Högsby år 2021 så bedöms halterna av B(a)P underskrida NUT.

Generellt är halterna av SO₂ i svenska tätorter, undantaget en del större hamnkommuner och kommuner med vissa industriella utsläpp, lägre än både NUT och miljökvalitetsmålet. Eftersom Nybro inte är en hamnkommun och bedöms sakna betydande punktkällor av SO₂, samt baserat på tidigare mätningar så görs bedömningen att det sannolikt inte föreligger en risk om överskridande av NUT. Men eftersom haltmätningarna utfördes för så länge sedan så går det dock inte att helt utesluta att halterna har underskridit NUT de senaste åren.

Det har inte skett några mätningar av CO i Kalmar län men mätningar i svenska städer visar att halterna är generellt låga och långt under NUT. I princip har överskridanden av utvärderingströsklar skett i landet endast i samband med veteranbilsparader eller motsvarande motorträffar (Naturvårdsverket och SMHI, 2020). Om sådana event förekommer i kommunerna så skulle det genom mätningar under ett dygn, i samband med en träff, kunna gå att säkerställa om utvärderingströsklar eller MKN underskrids eller inte.

Inga mätningar av metallerna As, Pb, Cd eller Ni har utförts i kommunen. Utifrån den nationella objektiva skattningen (Naturvårdsverket, 2023⁹) antas halterna av Pb, Cd, As och Ni ligga under NUT.

⁸ Andersson S., Arvelius J., Verbova M., Omstedt G., Torstensson M. (2015). Identifiering av potentiella riskområden för höga halter av benzo(a)pyren Nationell kartering av emissioner och halter av B(a)P från vedeldning i småhusområden. SMHI, Serie: Meteorologi 159.

⁹ Naturvårdsverket (2023). Objective Estimation for Air Quality Assessment in Sweden. NV-06557-23.

Tabell B1.8 Sammanställning av haltnivåer och övervakningskrav i Nybro kommun.

Förorening	Halt (år/vh)	Haltområde	Krav på kontroll vid övervakning som enskild kommun (ej i samverkan).
Kvävedioxid	15 µg/m ³ (vh, 1988/89) 11 µg/m ³ (vh, 2002/03)	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Svaveldioxid	9,4 µg/m ³ (vh, 1988/89)	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Bensen	1,9 µg/m ³ (vh, 2003/04) 1,8 µg/m ³ (vh, 2005/06) 0,74 µg/m ³ (år, 2012)	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Partiklar (PM ₁₀)	18 µg/m ³ (vh, 2004/05)	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Partiklar (PM _{2,5})	-	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Benso(a)pyren	-	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Arsenik	-	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Kadmium	-	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Nickel	-	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Bly	-	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Kolmonoxid	-	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning

Bilaga 1:5

Objektiv skattning i Vimmerby

Vimmerby kommun ingår i Kalmar läns Luftvårdsförbund. Information och redovisning av undersökningsresultat finns på [Luftvårdsförbundets hemsida](#).

Utförda mätningar

Mätningar i kommunen har skett under ett vinterhalvår (2002/03) av kvävedioxid (NO₂) i gaturum och urban bakgrund samt i gaturum av lättflyktiga kolväten (VOC) i gaturum. Vidare har mätningar skett av VOC under vinterhalvår 2005/06 och under kalenderår 2011 i samma gaturum. Detta gaturum på Sevedgatan valdes eftersom man bedömt att det är den plats där människor exponeras för högst halter av luftföroreningar. Vidare bedöms att inga stora förändringar har skett, avseende trafikmängd, förändrad trafiksammansättning eller utformande av gaturum, kring mätplatserna sedan mätningarna. I länet finns även en nationell bakgrundsstation, Norra Kvill.

Tabell B1.9 Stationsinformation.

Station	Adress	Koordinater (x, Y. RT-90)	Gaturum/ urban bakgrund	Bebyggelse Dubbel-/ enkelsidig	ÅDT*	Övrigt, t.ex andra källor än trafik i närheten
NO ₂ (2004- 2009, 2011- 2017)	Norra Kvill -		Bakgrund			
NO ₂ , VOC (2011)	Sevedgatan		Gaturum			

*ÅDT=årsmedeldyngstrafik

Dominerande utsläppskällor i kommunen

Vägftrafik bedöms vara den dominerande utsläppskällan i Vimmerby. Fjärrvärmenät är utbyggt i huvudorten. Omfattning av vedeldning är ej känt.

Haltnivåer och övervakningskrav

Under de senaste 20 åren har inga mätningar av NO₂ genomförts i kommunen. Vid jämförelser med närliggande kommuner så bedöms halterna dock ligga under NUT.

Det har inte genomförts några partikelmätningar (PM₁₀) i kommunen. Med kommunens invånarantal och trafikflöden i åtanke samt jämförelser med närliggande kommuner så bedöms halterna ligga under NUT. Även PM_{2,5} bedöms ligga under NUT.

Baserat på de tidigare mätningarna av bensen samt jämförelser med andra kommuner i länet så bedöms halterna ligga under NUT.

Baserat på SMHI:s nationella kartläggning¹⁰ samt på jämförelser med B(a)P-mätningarna i Högsby år 2021 så bedöms halterna av B(a)P underskrida NUT.

Generellt är halterna av SO₂ i svenska tätorter, undantaget en del större hamnkommuner och kommuner med vissa industriella utsläpp, lägre än både NUT och miljökvalitetsmålet.

Eftersom Vimmerby inte är en hamnkommun och bedöms sakna betydande punktkällor av SO₂ så görs bedömningen att det sannolikt inte föreligger en risk om överskridande av NUT. Men eftersom haltmätningarna inte har utförts i kommunen så går det dock inte att helt utesluta att halterna har underskridit NUT de senaste åren.

Det har inte skett några mätningar av CO i Kalmar län men mätningar i svenska städer visar att halterna är generellt låga och långt under NUT. I princip har överskridanden av utvärderingströsklar skett i landet endast i samband med veteranbilsparader eller motsvarande motorträffar (Naturvårdsverket och SMHI, 2020). Om sådana event förekommer i kommunerna så skulle det genom mätningar under ett dygn, i samband med en träff, kunna gå att säkerställa om utvärderingströsklar eller MKN underskrids eller inte.

Inga mätningar av metallerna As, Pb, Cd eller Ni har utförts i kommunen. Utifrån den nationella objektiva skattningen (Naturvårdsverket, 2023¹¹) antas halterna av Pb, Cd, As och Ni ligga under NUT.

¹⁰ Andersson S., Arvelius J., Verbova M., Omstedt G., Torstensson M. (2015). Identifiering av potentiella riskområden för höga halter av benzo(a)pyren Nationell kartering av emissioner och halter av B(a)P från vedeldning i småhusområden. SMHI, Serie: Meteorologi 159.

¹¹ Naturvårdsverket (2023). Objective Estimation for Air Quality Assessment in Sweden. NV-06557-23.

Tabell B1.10 Sammanställning av haltnivåer och övervakningskrav i Vimmerby kommun.

Förorening	Halt (år/vh)	Haltområde	Krav på kontroll vid övervakning som enskild kommun (ej i samverkan).
Kvävedioxid	12 µg/m ³ (vh, 2002/03)	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Svaveldioxid	-	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Bensen	1 µg/m ³ (år, 2011)	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Partiklar (PM ₁₀)	-	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Partiklar (PM _{2,5})	-	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Benso(a)pyren	-	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Arsenik	-	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Kadmium	-	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Nickel	-	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Bly	-	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Kolmonoxid	-	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning

Bilaga 1:6

Objektiv skattning i Mörbylånga

Mörbylånga kommun ingår i Kalmar läns Luftvårdsförbund. Information och redovisning av undersökningsresultat finns på [Luftvårdsförbundets hemsida](#).

Utförda mätningar

Mätningar av kvävedioxid (NO₂) och lättflyktiga kolväten (VOC) har skett i kommunen under ett vinterhalvår (2003/04) samt under ett kalenderår 2023 i gaturum. Vidare har mätningar skett av VOC under ett kalenderår 2012 i gaturum.

Mätplatsen valdes eftersom man bedömt att det är en plats med stor trafikbelastning och en plats där många människor vistas. Eventuellt har Brovägen halter i samman nivå som vid Storgatan, men bedömningen är att det inte finns andra platser med högre halter än de platser där mätningar redan utförts. Vidare bedömer man att inga stora förändringar har skett, avseende trafikmängd, förändrad trafiksammansättning eller utformande av gaturum, kring mätplatserna sedan mätningarna utfördes.

Tabell B1.11 Stationsinformation.

Station	Adress	Koordinater (x, Y. RT-90)	Gaturum/ urban bakgrund	Bebyggelse Dubbel-/ enkelsidig	ÅDT*	Övrigt, t.ex andra källor än trafik i närheten
VOC (2023)	Storg. 24	N 6280899 E 148311 (Sweref 99 16.30)	Gaturum	Dubbel	4500	
VOC (2012)	Brov.				7912 (2012)	
NO ₂ , VOC (2003/04)	Brandstationen (Storg.)	X: 6280478 Y: 1540932	Gaturum	Dubbel	2955 (2012)	
NO ₂ (2003/04)	Expertbutiken (Storg.)		Gaturum	Dubbel		

*ÅDT=årsmedeldyngstrafik

Dominerande utsläppskällor i kommunen

Vägtrafik bedöms vara den dominerande utsläppskällan i Mörbylånga. Fjärrvärmenät finns i vissa gatuavsnitt och gator. Ingen uppskattning av andel vedeldning har gjorts.

Haltnivåer och övervakningskrav

Det senaste årets indikativa mätningar av NO₂ visar på att halterna ligger under NUT. Trots att de år 2023 drabbades av ett databortfall bedöms det inte föreligga någon risk att NUT avseende årsmedelvärde överskrids efter att halterna jämfördes med Kalmars kontinuerliga mätningar.

Det har inte genomförts några partikelmätningar (PM₁₀) i kommunen. Med kommunens invånarantal och trafikflöden i åtanke samt jämförelser med närliggande kommuner så bedöms halterna ligga under NUT. Även PM_{2.5} bedöms ligga under NUT.

Baserat på de tidigare mätningarna av bensen så bedöms halterna ligga under NUT.

Baserat på SMHI:s nationella kartläggning¹² samt på jämförelser med B(a)P-mätningarna i Högsby år 2021 så bedöms halterna av B(a)P underskrida NUT.

Generellt är halterna av SO₂ i svenska tätorter, undantaget en del större hamnkommuner och kommuner med vissa industriella utsläpp, lägre än både NUT och miljökvalitetsmålet. Mörbylånga är en hamnkommun vari sjöfarten utgör en stor utsläppskälla av SO₂ jämfört med andra sektorer. Kommunen bedöms dock sakna betydande punktkällor av SO₂. Eftersom det inte har gjorts några haltmätningar går det inte att utesluta att halterna överskrider NUT.

Det har inte skett några mätningar av CO i Kalmar län men mätningar i svenska städer visar att halterna är generellt låga och långt under NUT. I princip har överskridanden av utvärderingströsklar skett i landet endast i samband med veteranbilsparader eller motsvarande motorträffar (Naturvårdsverket och SMHI, 2020). Om sådana event förekommer i kommunerna så skulle det genom mätningar under ett dygn, i samband med en träff, kunna gå att säkerställa om utvärderingströsklar eller MKN underskrids eller inte.

¹² Andersson S., Arvelius J., Verbova M., Omstedt G., Torstensson M. (2015). Identifiering av potentiella riskområden för höga halter av benso(a)pyren Nationell kartering av emissioner och halter av B(a)P från vedeldning i småhusområden. SMHI, Serie: Meteorologi 159.

Inga mätningar av metallerna As, Pb, Cd eller Ni har utförts i kommunen. Utifrån den nationella objektiva skattningen (Naturvårdsverket, 2023¹³) antas halterna av Pb, Cd, As och Ni ligga under NUT.

Tabell B1.12 Sammanställning av haltnivåer och övervakningskrav i Mörbylånga kommun.

Förorening	Halt (år/vh)	Haltområde	Krav på kontroll vid övervakning som enskild kommun (ej i samverkan).
Kvävedioxid	8,2 µg/m ³ (vh, 2003/04) 8,1 µg/m ³ (vh, 2003/04) 4,3 µg/m ³ (år, 2023*)	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Svaveldioxid	-	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Bensen	1,3 µg/m ³ (vh, 2003/04) 0,9 µg/m ³ (år, 2012) 0,4 µg/m ³ (år, 2023)	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Partiklar (PM ₁₀)	-	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Partiklar (PM _{2,5})	-	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Benso(a)pyren	-	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Arsenik	-	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Kadmium	-	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Nickel	-	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Bly	-	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Kolmonoxid	-	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning

*Databortfall mellan juli-november.

¹³ Naturvårdsverket (2023). Objective Estimation for Air Quality Assessment in Sweden. NV-06557-23.

Bilaga 1:7

Objektiv skattning i Hultsfred

Hultsfred kommun ingår i Kalmar läns Luftvårdsförbund. Information och redovisning av undersökningsresultat finns på [Luftvårdsförbundets hemsida](#).

Utförda mätningar

Mätningar av kvävedioxid (NO₂) och lättflyktiga kolväten (VOC) har utförts i kommunen under ett vinterhalvår (2002/03) i gaturum. Platsen valdes utifrån att det vistas mycket människor där och att den troligtvis är den plats i kommunen som uppvisar högst halter. Vidare bedömer man att inga stora förändringar har skett, avseende trafikmängd, förändrad trafiksammansättning eller utformande av gaturum, kring mätplatserna sedan mätningarna utfördes.

Tabell B1.13 Stationsinformation.

Station	Adress	Koordinater (x, Y. RT-90)	Gaturum/ urban bakgrund	Bebyggelse Dubbel-/ enkelsidig	ÅDT*	Övrigt, t.ex andra källor än trafik i närheten
NO ₂ (2002/03)	Bryggerig.		Gaturum	Dubbelsidig		
NO ₂ (2002/03)	Lilla torget		Gaturum	Dubbelsidig		
VOC (2002/03)	Lilla torget		Urban bakgrund			

*ÅDT=årsmedeldyngstrafik

Dominerande utsläppskällor i kommunen

Vägrafik bedöms vara den dominerande utsläppskällan i Hultsfred. Fjärrvärmenät finns i huvudorten. Omfattning av vedelning är ej känt.

Haltnivåer och övervakningskrav

Under de senaste 20 åren har inga mätningar av NO₂ genomförts i kommunen. Vid jämförelser med närliggande kommuner så bedöms halterna dock ligga under NUT.

Det har inte genomförts några partikelmätningar (PM₁₀) i kommunen. Med kommunens invånarantal och trafikflöden i åtanke samt jämförelser med närliggande kommuner så bedöms halterna ligga under NUT. Även PM_{2,5} bedöms ligga under NUT.

Baserat på de tidigare mätningarna av bensen samt jämförelser med andra kommuner i länet så bedöms halterna ligga under NUT.

Enligt SMHI:s nationella kartläggning¹⁴ så bedöms Hultsfred ha halter som ligger precis under NUT. Vid jämförelser med B(a)P-mätningarna i Högsby år 2021, som är en kommun som enligt samma kartläggning riskerade överskrida NUT, så bedöms halterna av B(a)P underskrida NUT.

Generellt är halterna av SO₂ i svenska tätorter, undantaget en del större hamnkommuner och kommuner med vissa industriella utsläpp, lägre än både NUT och miljökvalitetsmålet. Eftersom Hultsfred inte är en hamnkommun och bedöms sakna betydande punktkällor av SO₂ så görs bedömningen att det sannolikt inte föreligger en risk om överskridande av NUT. Men eftersom haltmätningarna inte har utförts i kommunen så går det dock inte att helt utesluta att halterna underskrider NUT.

Det har inte skett några mätningar av CO i Kalmar län men mätningar i svenska städer visar att halterna är generellt låga och långt under NUT. I princip har överskridanden av utvärderingströsklar skett i landet endast i samband med veteranbilsparader eller motsvarande motorträffar (Naturvårdsverket och SMHI, 2020). Om sådana event förekommer i kommunerna så skulle det genom mätningar under ett dygn, i samband med en träff, kunna gå att säkerställa om utvärderingströsklar eller MKN underskrids eller inte.

Inga mätningar av metallerna As, Pb, Cd eller Ni har utförts i kommunen. Utifrån den nationella objektiva skattningen (Naturvårdsverket, 2023¹⁵) antas halterna av Pb, Cd, As och Ni ligga under NUT.

¹⁴ Andersson S., Arvelius J., Verbova M., Omstedt G., Torstensson M. (2015). Identifiering av potentiella riskområden för höga halter av benso(a)pyren Nationell kartering av emissioner och halter av B(a)P från vedeldning i småhusområden. SMHI, Serie: Meteorologi 159.

¹⁵ Naturvårdsverket (2023). Objective Estimation for Air Quality Assessment in Sweden. NV-06557-23.

Tabell B1.14 Sammanställning av haltnivåer och övervakningskrav i Hultsfreds kommun.

Förorening	Halt (år/vh)	Haltområde	Krav på kontroll vid övervakning som enskild kommun (ej i samverkan).
Kvävedioxid	8,9 µg/m ³ (vh, 2002/03) 10 µg/m ³ (vh, 2002/03)	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Svaveldioxid	-	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Bensen	2,1 µg/m ³ (vh, 2002/03)	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Partiklar (PM ₁₀)	-	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Partiklar (PM _{2,5})	-	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Benso(a)pyren	-	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Arsenik	-	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Kadmium	-	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Nickel	-	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Bly	-	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Kolmonoxid	-	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning

Bilaga 1:8

Objektiv skattning i Mönsterås

Mönsterås kommun ingår i Kalmar läns Luftvårdsförbund. Information och redovisning av undersökningsresultat finns på [Luftvårdsförbundets hemsida](#).

Utförda mätningar

Mätningar i kommunen skedde under några vinterhalvår (1988-1992) av kvävedioxid (NO₂), svaveldioxid (SO₂) och sot i urban bakgrund. Mätningar av NO₂ och VOC utfördes även i gaturum under vinterhalvåret 2003/04 samt under kalenderår 2023. Vidare har mätningar skett av VOC under ett kalenderår (2012). Mätplatserna på grund av trafikbelastning och/eller eftersom många människor vistas där dagligen.

Tabell B1.15 Stationsinformation.

Station	Adress	Koordinater	Gaturum/ urban bakgrund	Bebyggelse Dubbel-/ enkelsidig	ÅDT*	Övrigt, t.ex andra källor än trafik i närheten
NO ₂	Åsevadsv. 1	N 6322929 E 587574 (Sweref 99 16.30)	Gaturum	Dubbel	1326	
VOC, NO ₂ (2003/04)	Gymnasiet Torgg. 15		Gaturum	Dubbel men enplanshus på ena sidan.		-
NO ₂ (2003/04 samt 2023)	Älgerumsv. 24 B	N 6322355 E 587154 (Sweref 99 16.30)	Gaturum	Enkel vid parkering, annars dubbel. Villor på ena sidan hyreshus på andra sidan.	2450 (2023)	-
VOC, 2012			Gaturum			
NO ₂ , SO ₂ , sot (1988/89 - 1991/92).	Torget Kyrkog. 8		Urban bakgrund	Enkel		Torget nyttjas som parkering

*ÅDT=årsmedeldyngstrafik

Dominerande utsläppskällor i kommunen

Trafiken är troligen den största källan till luftföroreningar. Fjärrvärmenät är utbyggt, främst i tätorten. Bergvärme är också vanligt. Vedeldning bedöms vara mindre vanligt inne i tätorterna men relativt vanligt på landsbygden. Övriga utsläppskällor är Södra Cell Mönsterås ca 8 km norr om Mönsterås (Tabell B1.16) samt Mönsterås Metallgjuteri AB ca 1,1 km väster om Mönsterås. I huvudsak sker produktion dagtid, men kvällsskift kan förekomma i del av fabriken. Emissionsmätningar från 2015 visade på att stoftutsläppen från metallgjuteriet var ca 97 g/h.

Tabell B1.16 Emissionsmätningar år 2023 för reglerade luftföroreningar från Södra Cell Mönsterås. (Källa: Naturvårdsverket - Utsläpp i siffror¹⁶)

Ämne	Utsläpp till luft (kg)
As	16,45
Cd	10,4
CO	4 666 091
Ni	60,0
NM VOC	1 160 617
NO _x	1 004 760
PAH	2,7
Pb	60,5
PM ₁₀	47 097
SO ₂	236 318

Haltnivåer och övervakningskrav

Det senaste årets indikativa mätningar av NO₂ visar på att halterna ligger under NUT. Trots att de år 2023 drabbades av ett databortfall bedöms det inte föreligga någon risk att NUT avseende årsmedelvärde överskrids efter att halterna jämfördes med Kalmars kontinuerliga mätningar.

Det har inte genomförts några partikelmätningar (PM₁₀) i kommunen. Med kommunens invånarantal och trafikflöden i åtanke samt jämförelser med närliggande kommuner så bedöms halterna ligga under NUT. Även PM_{2,5} bedöms ligga under NUT.

Baserat på de tidigare mätningarna av bensen samt jämförelser med andra kommuner i länet så bedöms halterna ligga under NUT.

Baserat på SMHI:s nationella kartläggning¹⁷ samt på jämförelser med B(a)P-mätningarna i Högsby år 2021 så bedöms halterna av B(a)P underskrida NUT.

¹⁶ <https://utslappsisiffror.naturvardsverket.se/en/Search/>

¹⁷ Andersson S., Arvelius J., Verbova M., Omstedt G., Torstensson M. (2015). Identifiering av potentiella riskområden för höga halter av benzo(a)pyren Nationell kartering av emissioner och halter av B(a)P från vedeldning i småhusområden. SMHI, Serie: Meteorologi 159.

Generellt är halterna av SO₂ i svenska tätorter, undantaget en del större hamnkommuner och kommuner med vissa industriella utsläpp, lägre än både NUT och miljökvalitetsmålet. Mönsterås är en hamnkommun men sjöfarten bedöms inte utgöra en stor utsläppskälla av SO₂ jämfört med andra sektorer. I Mönsterås kommun finns dock punktutsläpp av SO₂ som bedöms vara betydande och eftersom det inte har gjorts några haltmätningar går det ej att utesluta att halterna eventuellt överskrider NUT.

Det har inte skett några mätningar av CO i Kalmar län men mätningar i svenska städer visar att halterna är generellt låga och långt under NUT. I princip har överskridanden av utvärderingströsklar skett i landet endast i samband med veteranbilsparader eller motsvarande motorträffar (Naturvårdsverket och SMHI, 2020). Om sådana event förekommer i kommunerna så skulle det genom mätningar under ett dygn, i samband med en träff, kunna gå att säkerställa om utvärderingströsklar eller MKN underskrids eller inte.

Inga mätningar av metallerna As, Pb, Cd eller Ni har utförts i kommunen. Utifrån den nationella objektiva skattningen (Naturvårdsverket, 2023¹⁸) antas halterna av Pb, Cd, As och Ni ligga under NUT.

¹⁸ Naturvårdsverket (2023). Objective Estimation for Air Quality Assessment in Sweden. NV-06557-23.

Tabell B1.17 Sammanställning av haltnivåer och övervakningskrav i Mönsterås kommun.

Förorening	Halt (år/vh)	Haltområde	Krav på kontroll vid övervakning som enskild kommun (ej i samverkan).
Kvävedioxid	11 (vh, 1988/89) 12 (vh, 1989/90) 11 (vh, 1990/91) 12 (vh, 1991/92) 8,9 (vh, 2002/03) 10 (vh, 2002/03) 4,2 (år, 2023*)	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Svaveldioxid	10 (vh, 1988/89) 7,2 (vh, 1989/90) 5,7 (vh, 1990/91) 3,2 (vh, 1991/92)	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Bensen	1,1 (vh, 2003/04) 0,6 (år, 2012)	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Partiklar (PM ₁₀)	-	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Partiklar (PM _{2,5})	-	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Benso(a)pyren	-	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Arsenik	-	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Kadmium	-	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Nickel	-	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Bly	-	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Kolmonoxid	-	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning

*Databortfall mellan september-november.

Bilaga 1:9

Objektiv skattning i Emmaboda

Emmaboda kommun ingår i Kalmar läns Luftvårdsförbund. Information och redovisning av undersökningsresultat finns på [Luftvårdsförbundets hemsida](#).

Utförda mätningar

Mätningar i kommunen har skett under ett vinterhalvår (2002/03) av kvävedioxid (NO₂) i gaturum och urban bakgrund samt av lättflyktiga kolväten (VOC) i gaturum. Vidare har mätningar av VOC och NO₂ skett i gaturum under kalenderår 2011 respektive under kalenderår 2023.

Mätplatserna valdes eftersom man bedömt att det är den plats där människor exponeras för högst halter av luftföroreningar. Vidare bedömer man att inga stora förändringar har skett, avseende trafikmängd, förändrad trafiksammansättning eller utformande av gaturum, kring mätplatserna sedan mätningarna utfördes.

Tabell B1.18 Stationsinformation.

Station	Adress	Koordinater (x, Y. RT-90)	Gaturum/ urban bakgrund	Bebyggelse Dubbel-/ enkelsidig	ÅDT*	Övrigt, t.ex andra källor än trafik i närheten
NO ₂ (2023)	Järnvägsg. 30	N 6278833 E 182982 (Sweref 99 16.30)	Gaturum	Enkel	3000	
NO ₂ (2002/03)	Torget Nyg.	X:6278175 Y:1483647	Gaturum	Enkel	ca 1 540 (2017)	
NO ₂ (2002/03)	Storg. 9	X:6278178 Y:1483742	Gaturum	Dubbel	ca 3 450 (2016)	
VOC (2002/03, 2011)	Storg. 9	X:6278178 Y:1483742	Gaturum			

*ÅDT=årsmedeldyngstrafik

Dominerande utsläppskällor i kommunen

Vägtrafik bedöms vara den dominerande utsläppskällan i Emmaboda. Fjärrvärmenät är utbyggt i centralorten, den småskaliga vedeldningen bedöms vara relativt begränsad.

Haltnivåer och övervakningskrav

Det senaste årets indikativa mätningar av NO₂ visar på att halterna ligger under NUT. Trots att de år 2023 drabbades av ett databortfall bedöms det inte föreligga någon risk att NUT avseende årsmedelvärde överskrids efter att halterna jämfördes med Kalmars kontinuerliga mätningar.

Det har inte genomförts några partikelmätningar (PM₁₀) i kommunen. Med kommunens invånarantal och trafikflöden i åtanke samt jämförelser med närliggande kommuner så bedöms halterna ligga under NUT. Även PM_{2,5} bedöms ligga under NUT.

Baserat på de tidigare mätningarna av bensen samt jämförelser med andra kommuner i länet så bedöms halterna ligga under NUT.

Baserat på SMHI:s nationella kartläggning¹⁹ samt på jämförelser med B(a)P-mätningarna i Högsby år 2021 så bedöms halterna av B(a)P underskrida NUT.

Generellt är halterna av SO₂ i svenska tätorter, undantaget en del större hamnkommuner och kommuner med vissa industriella utsläpp, lägre än både NUT och miljö kvalitetsmålet. Eftersom Hultsfred inte är en hamnkommun och bedöms sakna betydande punktkällor av SO₂ så görs bedömningen att det sannolikt inte föreligger en risk om överskridande av NUT. Men eftersom haltmätningarna inte har utförts i kommunen så går det dock inte att helt utesluta att halterna överskrider NUT.

Det har inte skett några mätningar av CO i Kalmar län men mätningar i svenska städer visar att halterna är generellt låga och långt under NUT. I princip har överskridanden av utvärderingströsklar skett i landet endast i samband med veteranbilsparader eller motsvarande motorträffar (Naturvårdsverket och SMHI, 2020). Om sådana event förekommer i kommunerna så skulle det genom mätningar under ett dygn, i samband med en träff, kunna gå att säkerställa om utvärderingströsklar eller MKN underskrids eller inte.

Inga mätningar av metallerna As, Pb, Cd eller Ni har utförts i kommunen. Utifrån den nationella objektiva skattningen (Naturvårdsverket, 2023²⁰) antas halterna av Pb, Cd, As och Ni ligga under NUT.

¹⁹ Andersson S., Arvelius J., Verbova M., Omstedt G., Torstensson M. (2015). Identifiering av potentiella riskområden för höga halter av benzo(a)pyren Nationell kartering av emissioner och halter av B(a)P från vedeldning i småhusområden. SMHI, Serie: Meteorologi 159.

²⁰ Naturvårdsverket (2023). Objective Estimation for Air Quality Assessment in Sweden. NV-06557-23.

Tabell B1.19 Sammanställning av haltnivåer och övervakningskrav i Emmaboda kommun.

Förorening	Halt (år/vh)	Haltområde	Krav på kontroll vid övervakning som enskild kommun (ej i samverkan).
Kvävedioxid	7,9 µg/m ³ (vh, 2002/03) 11 µg/m ³ (vh, 2002/03) 3,5 µg/m ³ (år, 2023*)	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Svaveldioxid	-	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Bensen	2,1 µg/m ³ (vh, 2002/03) 0,93 µg/m ³ (år, 2011)	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Partiklar (PM ₁₀)	-	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Partiklar (PM _{2,5})	-	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Benso(a)pyren	-	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Arsenik	-	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Kadmium	-	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Nickel	-	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Bly	-	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Kolmonoxid	-	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning

*Databortfall mellan augusti-november.

Bilaga 1:10

Objektiv skattning i Torsås

Torsås kommun ingår i Kalmar läns Luftvårdsförbund. Information och redovisning av undersökningsresultat finns på [Luftvårdsförbundets hemsida](#).

Utförda mätningar

Mätningar av kvävedioxid (NO₂) har utförts i kommunen under ett vinterhalvår (2003/04) samt under kalenderår 2023. Mätningarna av lättflyktiga kolväten (VOC) har utförts under kalenderår 2013. Samtliga mätningar har genomförts i gaturum. Platserna valdes för att Torsås har högst andel invånare och utgör centralort i Torsås kommun. Allfargatan leds genom samhället med dubbelsidig bebyggelse, bestående av både handel och bostäder. Hastigheten var 50 km/h vid de första mätningarna men har sänkts till 40 km/h. Vidare bedömer man att inga stora förändringar har skett, avseende trafikmängd, förändrad trafiksammansättning eller utformande av gaturum, kring mätplatserna sedan mätningarna utfördes. Dock finns en plats, väg E22, där förhöjda halter av luftföroreningar kan finnas. Väg E22 passerar genom tätorten Bergkvara, där gaturum med dubbelsidig bebyggelse finns.

Tabell B1.20 Stationsinformation.

Station	Adress	Koordinater (x, y, RT-90)	Gaturum/ urban bakgrund	Bebyggelse Dubbel-/ enkelsidig	ÅDT*	Övrigt, t.ex andra källor än trafik i närheten
NO ₂ (2023)	Allfargatan 11	N: 6254566 E: 119193 (SWEREF 16.30)	Gaturum	Dubbel	4460	Ca 400 m till industriområde med bl.a. fjärrvärmeverk.
NO ₂ , VOC (2003/04) VOC (2013)	Allfargatan 18	Y 6253852 X 1512027	Gaturum	Dubbel	4460 ÅDT 2012-2017 (Trafikverket)	Ca 400 m till industriområde med bl.a. fjärrvärmeverk.

*ÅDT=årsmedeldyngstrafik

Dominerande utsläppskällor i kommunen

Vägrafik bedöms vara den dominerande utsläppskällan i Torsås. Fjärrvärmenät finns, men endast inom Torsås samhälle. Vedeldning finns i kommunen. Under hösten 2017 genomfördes "Elda rätt-kampanj" i samarbete med Energimyndigheten och Naturvårdsverket. Informationsmaterial skulle då skickas ut till samtliga vedeldare i kommunen, varav register begärdes in från brandskyddskontrollant. Utskick skedde till 3235 hushåll.

Haltnivåer och övervakningskrav

Det senaste årets indikativa mätningar av NO₂ visar på att halterna ligger under NUT. Trots att de år 2023 drabbades av ett databortfall bedöms det inte föreligga någon risk att NUT avseende årsmedelvärde överskrids efter att halterna jämfördes med Kalmars kontinuerliga mätningar.

Det har inte genomförts några partikelmätningar (PM₁₀) i kommunen. Med kommunens invånarantal och trafikflöden i åtanke samt jämförelser med närliggande kommuner så bedöms halterna ligga under NUT. Även PM_{2,5} bedöms ligga under NUT.

Baserat på de tidigare mätningarna av bensen samt jämförelser med andra kommuner i länet så bedöms halterna ligga under NUT.

Baserat på SMHI:s nationella kartläggning²¹ samt på jämförelser med B(a)P-mätningarna i Högsby år 2021 så bedöms halterna av B(a)P underskrida NUT.

Generellt är halterna av SO₂ i svenska tätorter, undantaget en del större hamnkommuner och kommuner med vissa industriella utsläpp, lägre än både NUT och miljökvalitetsmålet. Eftersom Torsås är en mindre hamnkommun och bedöms sakna betydande punktkällor av SO₂ så görs bedömningen att det sannolikt inte föreligger en risk om överskridande av NUT. Men eftersom haltmätningarna inte har utförts i kommunen så går det dock inte att helt utesluta att halterna överskrider NUT.

Det har inte skett några mätningar av CO i Kalmar län men mätningar i svenska städer visar att halterna är generellt låga och långt under NUT. I princip har överskridanden av utvärderingströsklar skett i landet endast i samband med veteranbilsparader eller motsvarande motorträffar (Naturvårdsverket och SMHI, 2020). Om sådana event förekommer i kommunerna så skulle det genom mätningar under ett dygn, i samband med en träff, kunna gå att säkerställa om utvärderingströsklar eller MKN underskrids eller inte.

Inga mätningar av metallerna As, Pb, Cd eller Ni har utförts i kommunen. Utifrån den nationella objektiva skattningen (Naturvårdsverket, 2023²²) antas halterna av Pb, Cd, As och Ni ligga under NUT.

²¹ Andersson S., Arvelius J., Verbova M., Omstedt G., Torstensson M. (2015). Identifiering av potentiella riskområden för höga halter av benzo(a)pyren Nationell kartering av emissioner och halter av B(a)P från vedeldning i småhusområden. SMHI, Serie: Meteorologi 159.

²² Naturvårdsverket (2023). Objective Estimation for Air Quality Assessment in Sweden. NV-06557-23.

Tabell B1.21 Sammanställning av haltnivåer och övervakningskrav i Torsås kommun.

Förorening	Halt (år/vh)	Haltområde	Krav på kontroll vid övervakning som enskild kommun (ej i samverkan).
Kvävedioxid	8,8 µg/m ³ (2003/04) 4,4 µg/m ³ (2023*)	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Svaveldioxid	-	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Bensen	1,2 µg/m ³ (2003/04) 0,84 µg/m ³ (2013)	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Partiklar (PM ₁₀)	-	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Partiklar (PM _{2,5})	-	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Benso(a)pyren	-	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Arsenik	-	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Kadmium	-	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Nickel	-	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Bly	-	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Kolmonoxid	-	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning

*Databortfall mellan september-november

Bilaga 1:11

Objektiv skattning i Högsby

Högsby kommun ingår i Kalmar läns Luftvårdsförbund. Information och redovisning av undersökningsresultat finns på [Luftvårdsförbundets hemsida](#).

Utförda mätningar

Under år 2021 utfördes indikativa mätningar av PM₁₀ och PAH i ett bostadsområde med mycket vedeldning, Balders väg. Under vinterhalvåret 2003/04 utfördes mätningar av lättflyktiga kolväten (VOC) och kvävedioxid (NO₂) i ett gaturum i Högsby. De senaste indikativa mätningar av NO₂ utfördes under kalenderår 2023.

Tabell B1.22 Stationsinformation.

Station	Adress	Koordinater (x, Y. RT-90)	Gaturum /urban bakgrund	Bebyggelse Dubbel-/ enkelsidig	ÅDT*	Övrigt, t.ex andra källor än trafik i närheten
NO ₂ , VOC (2023)	Storg. 36	N 6306373 E 159839 (Sweref 99 16.30)	Gaturum	Dubbel	6000	
PM ₁₀ , B(a)P (2021)	Balders väg 7D	N 6336231 E 562318 (Sweref 99 TM)				

Haltnivåer och övervakningskrav

Det senaste årets indikativa mätningar av NO₂ visar på att halterna ligger under NUT. Trots att de år 2023 drabbades av ett databortfall bedöms det inte föreligga någon risk att NUT avseende årsmedelvärde överskrids efter att halterna jämfördes med Kalmars kontinuerliga mätningar.

De partikelmätningar av PM₁₀ som har genomförts i kommunen utgör inte tillräckligt underlag för att säkert kunna säga om halterna överskrider gränsvärden för luftkvalitet. Med kommunens invånarantal och trafikflöden i åtanke samt jämförelser med närliggande kommuner så bedöms halterna ligga under NUT. Även PM_{2,5} bedöms ligga under NUT.

Baserat på de tidigare mätningarna av bensen samt jämförelser med andra kommuner i länet så bedöms halterna ligga under NUT.

Enligt SMHI:s nationella kartläggning²³ finns en risk att halterna av B(a)P överskrider NUT. Baserat på mätningar som utfördes efter att denna kartläggning gjordes så bedöms halterna av B(a)P ändå underskrida NUT.

Generellt är halterna av SO₂ i svenska tätorter, undantaget en del större hamnkommuner och kommuner med vissa industriella utsläpp, lägre än både NUT och miljökvalitetsmålet. Eftersom Högsby inte är en hamnkommun och bedöms sakna betydande punktkällor av SO₂ så görs bedömningen att det sannolikt inte föreligger en risk om överskridande av NUT. Men eftersom haltmätningarna inte har utförts i kommunen så går det dock inte att helt utesluta att halterna överskrider NUT.

Det har inte skett några mätningar av CO i Kalmar län men mätningar i svenska städer visar att halterna är generellt låga och långt under NUT. I princip har överskridanden av utvärderingströsklar skett i landet endast i samband med veteranbilsparader eller motsvarande motorträffar (Naturvårdsverket och SMHI, 2020). Om sådana event förekommer i kommunerna så skulle det genom mätningar under ett dygn, i samband med en träff, kunna gå att säkerställa om utvärderingströsklar eller MKN underskrids eller inte.

Inga mätningar av metallerna As, Pb, Cd eller Ni har utförts i kommunen. Utifrån den nationella objektiva skattningen (Naturvårdsverket, 2023²⁴) antas halterna av Pb, Cd, As och Ni ligga under NUT.

²³ Andersson S., Arvelius J., Verbova M., Omstedt G., Torstensson M. (2015). Identifiering av potentiella riskområden för höga halter av benso(a)pyren Nationell kartering av emissioner och halter av B(a)P från vedeldning i småhusområden. SMHI, Serie: Meteorologi 159.

²⁴ Naturvårdsverket (2023). Objective Estimation for Air Quality Assessment in Sweden. NV-06557-23.

Tabell B1.23

Sammanställning av haltnivåer och övervakningskrav i Högsby kommun.

Förorening	Halt (år/vh)	Haltområde	Krav på kontroll vid övervakning som enskild kommun (ej i samverkan).
Kvävedioxid	9,3 µg/m ³ (vh, 2003/04) 3,5 µg/m ³ (år, 2023*)	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Svaveldioxid	-	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Bensen	1,5 µg/m ³ (vh, 2003/04)	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Partiklar (PM ₁₀)	8.2 µg/m ³ (2021)*	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Partiklar (PM _{2,5})	-	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Benso(a)pyren	0.18 ng/m ³ (år, 2021)	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Arsenik	-	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Kadmium	-	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Nickel	-	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Bly	-	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Kolmonoxid	-	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning

*Databortfall mellan augusti-november.

**Endast 5 veckors dygnsprovtagning jämnt fördelat under 2021.

Bilaga 1:12

Objektiv skattning i Borgholm

Borgholm kommun ingår i Kalmar läns Luftvårdsförbund. Information och redovisning av undersökningsresultat finns på [Luftvårdsförbundets hemsida](#).

Utförda mätningar

Mätningar av kvävedioxid (NO₂) och lättflyktiga kolväten (VOC) har utförts i kommunen under ett vinterhalvår (2003/04) samt under ett kalenderår 2023. Vidare skedde mätningar av VOC under ett kalenderår (2013).

Mätplatsen valdes eftersom man bedömt att det är den plats där människor exponeras för högst halter av luftföroreningar. Vidare bedömer man att inga stora förändringar har skett, avseende trafikmängd, trafiksammansättning eller utformning av gaturum, kring mätplatserna sedan mätningarna utfördes.

Tabell B1.24 Stationsinformation.

Station	Adress	Koordinater (x, Y. RT-90)	Gaturum /urban bakgrund	Bebyggelse Dubbel-/ enkelsidig	ÅDT*	Övrigt, t.ex andra källor än trafik i närheten
NO ₂ , VOC (2023)	Storg. 36	N 6306373 E 159839 (Sweref 99 16.30)	Gaturum	Dubbel	6000	
VOC (2013)			Gaturum			
NO ₂ , ev. VOC, (2003/04)	Storg. 19/ Trädgårdsg. 16	N 6306167 E 1551965	Gaturum	Dubbel		
NO ₂ , ev. VOC, (2003/04)	Norra Långg. 10/ Västra Kyrkog. 18	N 6306257 E 1551833	Gaturum	Dubbel		Gågata på sommaren, lite trafik på vintern.

*ÅDT=årsmedeldyngstrafik

Dominerande utsläppskällor i kommunen

Vägtrafik bedöms vara den dominerande utsläppskällan i Borgholm, speciellt under sommartid. I kommunen finns det ett utbyggt fjärrvärmenät. Omfattning av vedeldning är ej känt, men uppfattningen är att det på landsbygden är vanligt med uppvärmning genom vedeldning.

Haltnivåer och övervakningskrav

Det senaste årets indikativa mätningar av NO₂ visar på att halterna ligger under NUT. Trots att de år 2023 drabbades av ett databortfall bedöms det inte föreligga någon risk att NUT avseende årsmedelvärde överskrids efter att halterna jämfördes med Kalmars kontinuerliga mätningar.

Det har inte genomförts några partikelmätningar (PM₁₀) i kommunen. Med kommunens invånarantal och trafikflöden i åtanke samt jämförelser med närliggande kommuner så bedöms halterna ligga under NUT. Även PM_{2,5} bedöms ligga under NUT.

Baserat på de tidigare mätningarna av bensen samt jämförelser med andra kommuner i länet så bedöms halterna ligga under NUT.

Baserat på SMHI:s nationella kartläggning²⁵ samt på jämförelser med B(a)P-mätningarna i Högsby år 2021 så bedöms halterna av B(a)P underskrida NUT.

Generellt är halterna av SO₂ i svenska tätorter, undantaget en del större hamnkommuner och kommuner med vissa industriella utsläpp, lägre än både NUT och miljö kvalitetsmålet. Oskarshamn är en hamnkommun vari sjöfarten utgör en stor utsläppskälla av SO₂ jämfört med andra sektorer. Kommunen bedöms dock sakna betydande punktkällor av SO₂. Eftersom det inte har gjorts några haltmätningar går det inte att utesluta att halterna överskrider NUT.

Det har inte skett några mätningar av CO i Kalmar län men mätningar i svenska städer visar att halterna är generellt låga och långt under NUT. I princip har överskridanden av utvärderingströsklar skett i landet endast i samband med veteranbilsparader eller motsvarande motorträffar (Naturvårdsverket och SMHI, 2020). Om sådana event förekommer i kommunerna så skulle det genom mätningar under ett dygn, i samband med en träff, kunna gå att säkerställa om utvärderingströsklar eller MKN underskrids eller inte.

Inga mätningar av metallerna As, Pb, Cd eller Ni har utförts i kommunen. Utifrån den nationella objektiva skattningen (Naturvårdsverket, 2023²⁶) antas halterna av Pb, Cd, As och Ni ligga under NUT.

²⁵ Andersson S., Arvelius J., Verbova M., Omstedt G., Torstensson M. (2015). Identifiering av potentiella riskområden för höga halter av benso(a)pyren Nationell kartering av emissioner och halter av B(a)P från vedeldning i småhusområden. SMHI, Serie: Meteorologi 159.

²⁶ Naturvårdsverket (2023). Objective Estimation for Air Quality Assessment in Sweden. NV-06557-23.

Tabell B1.25 Sammanställning av haltnivåer och övervakningskrav i Borgholms kommun.

Förorening	Halt (år/vh)	Haltområde	Krav på kontroll vid övervakning som enskild kommun (ej i samverkan).
Kvävedioxid	6,3 µg/m ³ (vh, 2003/04) 4,3 µg/m ³ (år, 2023*)	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Svaveldioxid	-	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Bensen	1,0 µg/m ³ (vh, 2003/04) 0,5 µg/m ³ (år, 2013) 0,6 µg/m ³ (år, 2023)	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Partiklar (PM ₁₀)	-	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Partiklar (PM _{2,5})	-	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Benso(a)pyren	-	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Arsenik	-	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Kadmium	-	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Nickel	-	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Bly	-	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning
Kolmonoxid	-	< NUT	Objektiv skattning, indikativa mätningar eller modellberäkning

*Databortfall mellan september-november

STOCKHOLM

Box 21060, 100 31 Stockholm

GÖTEBORG

Box 53021, 400 14 Göteborg

MALMÖ

Nordenskiöldsgatan 24
211 19 Malmö

KRISTINEBERG

**(Center för marin forskning
och innovation)**

Kristineberg 566
451 78 Fiskebäckskil

SKELLEFTEÅ

Kanalgatan 59
931 32 Skellefteå

BEIJING, CHINA

Room 612A
InterChina Commercial Building No.33
Dengshikou Dajie
Dongcheng District
Beijing 100006
China

© IVL SVENSKA MILJÖINSTITUTET AB | Tel: 010-788 65 00 | www.ivl.se