



**Program för samordnad kontroll inklusive
kontrollstrategi för utomhusluft för Luft i
Västs samverkansområde 2024–2028**

Program för samordnad kontroll inklusive kontrollstrategi för utomhusluft för Luft i Västs
samverkansområde 2024–2028

Luftvårdsförbundet för Västra Sverige – Luft i Väst

Författare: Viktor Klemetz

Fastställt: 2024-06-03

Foto på framsidan: Utsikt från Gustav Adolfs kyrka i Borås. Fotograf: Johan Linderstad

Innehållsförteckning

Ordförklaringar.....	6
1. Bakgrund.....	7
2. Samverkansområdets geografiska omfattning.....	7
3. Samverkansområdets organisation.....	9
3.1 Styrande organ.....	9
3.2 Administration och löpande arbete.....	9
3.3 Finansiering.....	9
3.4 Medlemmar.....	9
4. Information om dominerande utsläpp i samverkansområdet.....	11
4.1 Kväveoxider.....	11
4.2 Partiklar (PM ₁₀).....	12
4.3 Partiklar (PM _{2,5}).....	13
4.4 Svaveloxider / Svaveldioxid.....	14
4.5 Metaller.....	15
4.6 Bens(a)pyren.....	16
4.7 Bensen.....	16
5. Bedömning av luftkvaliteten i samverkansområdet.....	16
5.1 Resultat av mätningar i samverkansområdet.....	16
5.1.1 Kvävedioxid.....	16
5.1.2 Partiklar (PM ₁₀).....	18
5.1.3 Partiklar (PM _{2,5}).....	20
5.1.4 Bensen.....	20
5.1.5 Svaveldioxid.....	21
5.1.6 Metaller.....	21
5.1.7 Bens(a)pyren.....	22
5.2 Resultat av modellberäknade halter för samverkansområdet.....	22
5.3 Resultat av objektiva skattningar för samverkansområdet.....	22
5.4 Sammanvägd bedömning av luftkvaliteten i samverkansområdet.....	23
6. Kontrollkrav för samverkansområdet.....	25
7. Planerade mätningar och modellberäkningar 2024 och framåt.....	27
7.1 Information om mätstationerna och mätningarna.....	27
7.1.1 Borås, Kungsgatan.....	27
7.1.2 Trollhättan, Gärdhemsgatan.....	31
7.1.3 Mariestad, Observatoriet.....	33
7.2 Information om mätmetodik.....	37

7.3	Information om beräkningsmodell och planerade modellberäkningar	37
8.	Långsiktig mät- och modellstrategi 2024–2028.....	38
9.	System för rapportering och information	39
10.	Kvalitetssäkringsprogram.....	39

Ordförklaringar

MKN	Miljö kvalitetsnorm
Utvärderingströskel	Nivå som bestämmer omfattningen av kontrollen av en miljö kvalitetsnorm.
NUT	Nedre utvärderingströskel
ÖUT	Övre utvärderingströskel
PM ₁₀	Partiklar med en diameter på 10 mikrometer (µm) eller mindre.
PM _{2,5}	Partiklar med en diameter på 2,5 mikrometer (µm) eller mindre.
Kontinuerliga mätningar	Mätningar, under ett kalenderår på en fast punkt, som uppfyller kvalitetsmålen i bilaga 1 och redovisningskraven i bilaga 6 i Naturvårdsverkets föreskrifter om kontroll av luftkvalitet (NFS 2019:9).
Intermittenta mätningar	Mätningar som inte pågår kontinuerligt.

1. Bakgrund

Varje kommun är skyldig att själv eller i samverkan med andra kommuner kontrollera att miljö kvalitetsnormerna för utomhusluft följs inom kommunen¹. Om kontrollen sker i samverkan mellan kommuner ska kontrollen bedrivas i enlighet med ett program för samordnad kontroll².

Programmet ska tas fram i samråd mellan de samverkande kommunerna och andra berörda parter och åtminstone innehålla en beskrivning av samverkansområdets organisation, en kontrollstrategi som ska omfatta minst två kalenderår och uppdateras årligen samt ett kvalitetssäkringsprogram³.

Vad som ska ingå i kontrollstrategin och kvalitetssäkringsprogrammet beskrivs i 4 § respektive 6 § i Naturvårdsverkets föreskrifter om kontroll av luftkvalitet (NFS 2019:9).

Luftvårdsförbundet Luft i Väst har tagit fram detta program för samordnad kontroll i enlighet med gällande lagstiftning. Målsättningen är att optimera luftövervakningen inom samverkansområdet så att befintliga resurser används på bästa sätt. Det kunskapsunderlag som tas fram ska kunna användas i arbetet för att förbättra luftkvaliteten i regionen. Utöver att uppfylla lagstiftningens krav gällande program för samordnad kontroll för medlemskommunerna är målet även att beakta övriga medlemmars behov av luftövervakning på ett så kostnadseffektivt sätt som möjligt.

2. Samverkansområdets geografiska omfattning

Ett samverkansområde definieras i Naturvårdsverkets föreskrifter om kontroll av luftkvalitet (NFS 2019:9) som ett geografiskt område där kontrollen av luftkvalitet genomförs i samverkan mellan flera kommuner enligt 26 § luftkvalitetsförordningen (2010:477).

I luftvårdsförbundet Luft i Väst ingår 38 kommuner, 20 företag, Trafikverket och Västra Götalandsregionen.

Förbundets geografiska samverkansområde består av medlemskommunerna som anges i kartan i figur 1 på nästa sida, men förbundet har också ett medlemsföretag i Ale kommun och Stenungsunds kommun (där kommunerna inte är medlemmar i förbundet).

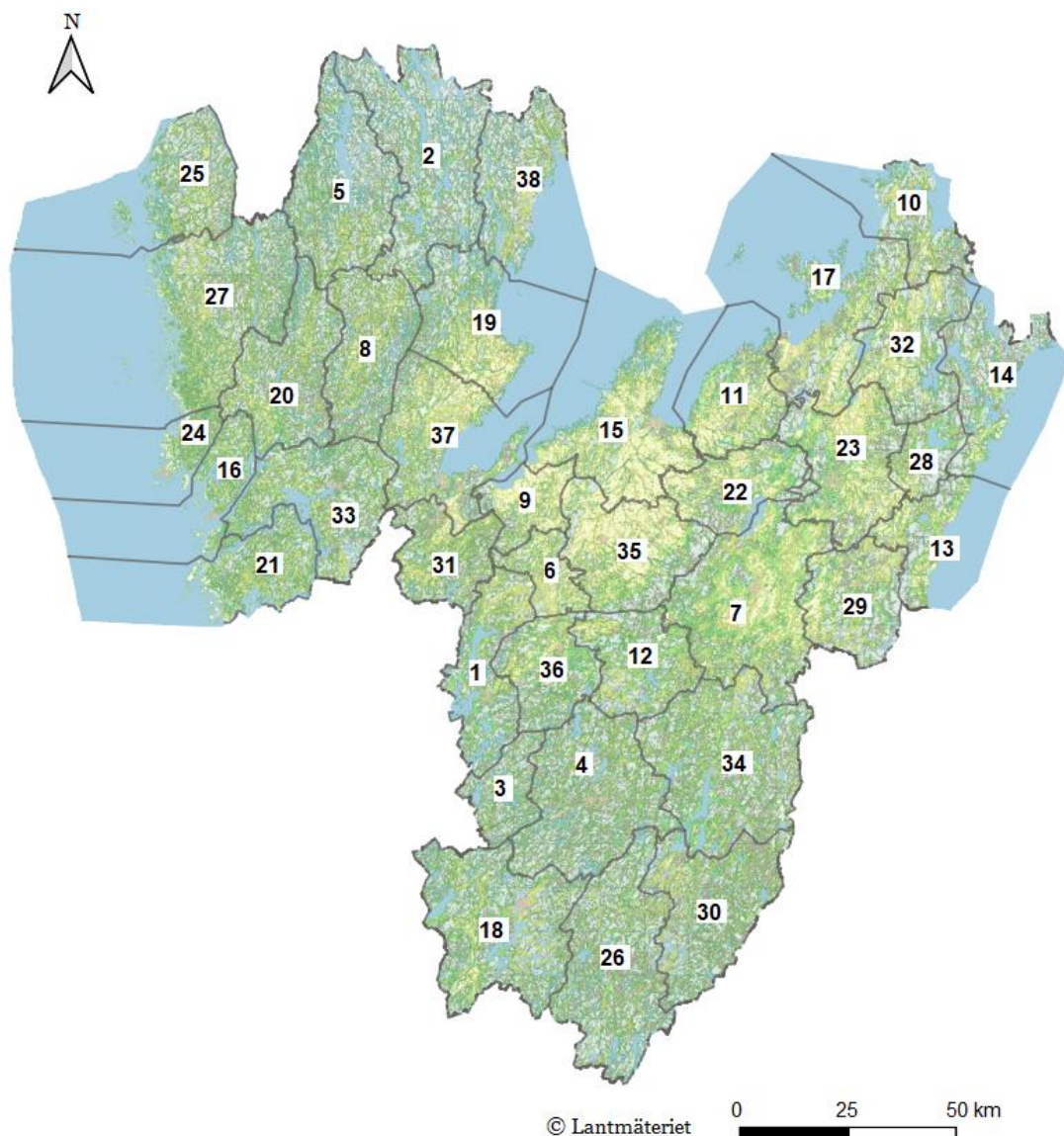
Luft i Västs geografiska samverkansområde hade 830 217 invånare sista december 2023⁴.

¹ § 26 luftkvalitetsförordningen (2010:477)

² § 8 Naturvårdsverkets föreskrifter om kontroll av luftkvalitet (NFS 2019:9)

³ §§ 8–9 Naturvårdsverkets föreskrifter om kontroll av luftkvalitet (NFS 2019:9)

⁴ Enligt uppgifter på statistikmyndigheten SCB:s hemsida 2024-06-03 <https://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/befolkning/befolkningens-sammansattning/befolkningsstatistik/>



Medlemskommuner i alfabetisk ordning		
1. Alingsås	14. Karlsborg	27. Tanum
2. Bengtsfors	15. Lidköping	28. Tibro
3. Bollebygd	16. Lysekil	29. Tidaholm
4. Borås	17. Mariestad	30. Tranemo
5. Dals-Ed	18. Mark	31. Trollhättan
6. Essunga	19. Mellerud	32. Töreboda
7. Falköping	20. Munkedal	33. Uddevalla
8. Färgelanda	21. Orust	34. Ulricehamn
9. Grästorp	22. Skara	35. Vara
10. Gullspång	23. Skövde	36. Vårgårda
11. Götene	24. Sotenäs	37. Vänersborg
12. Herrljunga	25. Strömstad	38. Åmål
13. Hjo	26. Svenljunga	

Figur 1 Luftvårdsförbundets geografiska samverkansområde med medlemskommuner angivna i alfabetisk ordning. Utöver de 38 medlemskommunerna har Luft i Väst även 20 medlemsföretag, varav ett är lokaliserat i både Ale kommun och Stenungsunds kommun (som inte är medlemskommuner). Även Trafikverket och Västra Götalandsregionen är medlemmar.

3. Samverkansområdets organisation

3.1 Styrande organ

I luftvårdsförbundet Luft i Väst samarbetar förbundets medlemmar för att gemensamt kartlägga luftkvaliteten och verka för en förbättrad luftkvalitet.

Förbundets högsta beslutande organ är förbundsstämman. Vid förbundsstämman deltar ombud från förbundets medlemmar och varje medlem äger en röst. Ordinarie förbundsstämma sker årligen innan utgången av maj.

Förbundets verksamhet leds av en styrelse bestående av representanter från medlemmarna. Styrelsen består av minst sju och högst nio ledamöter som jämte lika många ersättare utses vid ordinarie förbundsstämma intill nästkommande ordinarie förbundsstämma.

Styrelsen kan vid behov utse en arbetsgrupp bestående av styrelsens ordförande, vice ordförande, förbundets verkställande tjänsteperson och representanter från medlemmarna.

Såväl styrelsen som arbetsgruppen kan till sig adjungera erforderlig expertis.

På förbundets hemsida⁵ finns information om styrelsens ledamöter och ersättare samt protokoll från både styrelsemöten och förbundsstämmor.

3.2 Administration och löpande arbete

Administrationen inom förbundet sköts till stor del av styrelsen, arbetsutskottet och presidiet i samverkan med ett konsultföretag (för närvarande Ekonomikonsult i Väst AB) som i övrigt sköter ekonomin.

Som mätkonsult för luftkvalitetsmätningar har förbundet upphandlat IVL Svenska Miljöinstitutet.

3.3 Finansiering

Förbundets planerade mät- och modellberäkningsverksamhet ska rymmas inom förbundets årliga budget och verksamheten anpassas och fastställs i anslutning till innevarande års verksamhetsplanering och budgetprocess.

Förbundets verksamhet finansieras till största delen genom medlemsavgifter från medlemskommunerna och serviceavgifter från medlemsföretagen och till en liten del från intäkter av beställda spridningsberäkningar och vindrosor från både medlemmar och icke-medlemmar i samverkansområdet.

3.4 Medlemmar

Luftvårdsförbundet Luft i Väst har 38 medlemskommuner och 20 medlemsföretag. Utöver dessa är Trafikverket och Västra Götalandsregionen medlemmar.

Förbundets medlemskommuner finns listade i figur 1 på sida 7.

⁵ <https://luftivast.se/>

Förbundets medlemsföretag listas nedan i bokstavsordning.

Alingsås Energi, Alingsås kommun

Borås Energi och Miljö, Borås kommun

Fyrstads Flygplats AB, Trollhättan kommun

G&M Lysekil AB, Lysekils kommun

GKN Aerospace Sweden AB, Trollhättan kommun

IAC Group AB, Färgelanda kommun

Jirotex Furudahlsgruppen AB, Borås kommun

Kinnarps AB, flera kommuner

Marks Energi AB, Marks kommun

Perstorp Oxo AB, Ale och Stenungsunds kommun

Preemraff Lysekil, Lysekils kommun

Ragn-Sells AB, Vänersborgs kommun

Rexcell Tissue & Airlaid AB, Bengtsfors kommun

Skaraborgs Flygflottilj, Lidköping kommun

Spicer Nordiska Kardan AB, Åmåls kommun

Trollhättan Energi AB, Trollhättan kommun

Uddevalla Energi AB, Uddevalla kommun

Vargön Alloys AB, Vänersborgs kommun

Vattenfall AB Heat Nordic, flera kommuner

Västtrafik, flera kommuner

4. Information om dominerande utsläpp i samverkansområdet

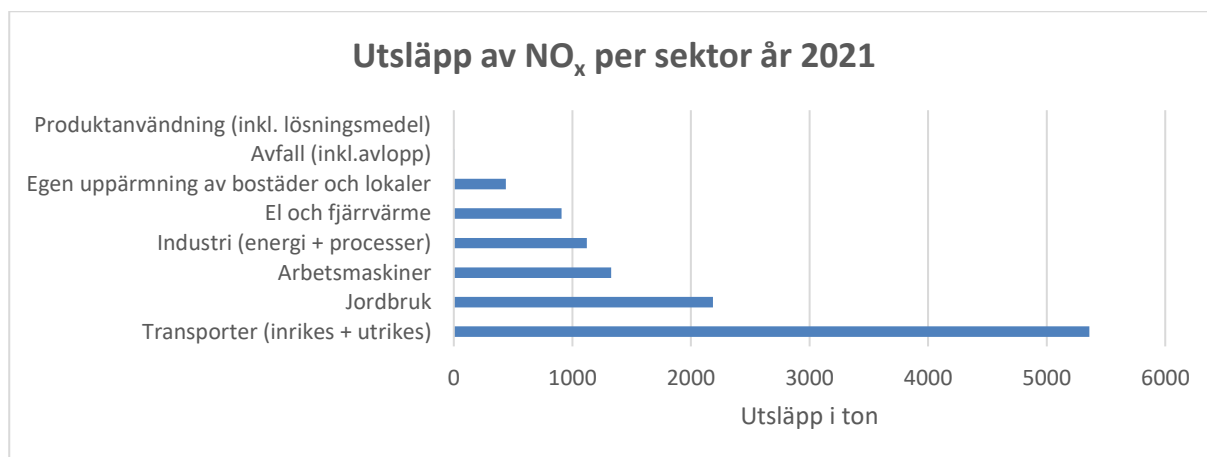
Samtliga diagram och siffror i detta kapitel bygger på utsläppssiffror från den nationella emissionsdatabasen hos SMHI⁶ om inte något annat anges. Uppgifter om punktkällor är hämtade från svenska utsläppsregistret på sidan *Utsläpp i siffror*⁷ om inte något annat anges.

4.1 Kväveoxider

Den dominerande utsläppskällan för kväveoxider i samverkansområdet är transporter. Av transporter utgör inrikes vägtrafik den enskilt största utsläppskategorin följt av utrikes sjöfart. Se figur 2 och 3 nedan, samt figur 4 på nästa sida för utsläpp per kommun.

I några av kommunerna på västkusten står utrikes sjöfart för en stor del av NO_x-utsläppen: Tanum 48 %, Sotenäs 45 %, Strömstad och Orust 41 %, Lysekil 35 % och Uddevalla 15 %.

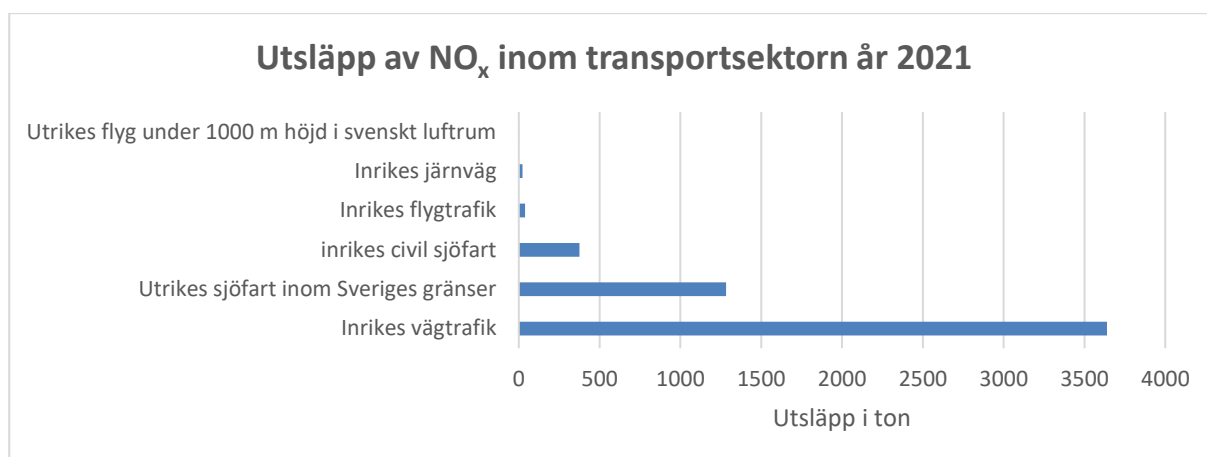
Den punktkälla med störst utsläpp av kväveoxider till luft i samverkansområdet är enligt sidan Utsläpp i Siffror Preemraff i Lysekil, följt av Ardagh Glass Limmared AB i Tranemo, Heidelberg Materials Cement Sverige AB i Skövde och Ahlstrom Sweden AB, Billingsfors bruk i Bengtsfors.



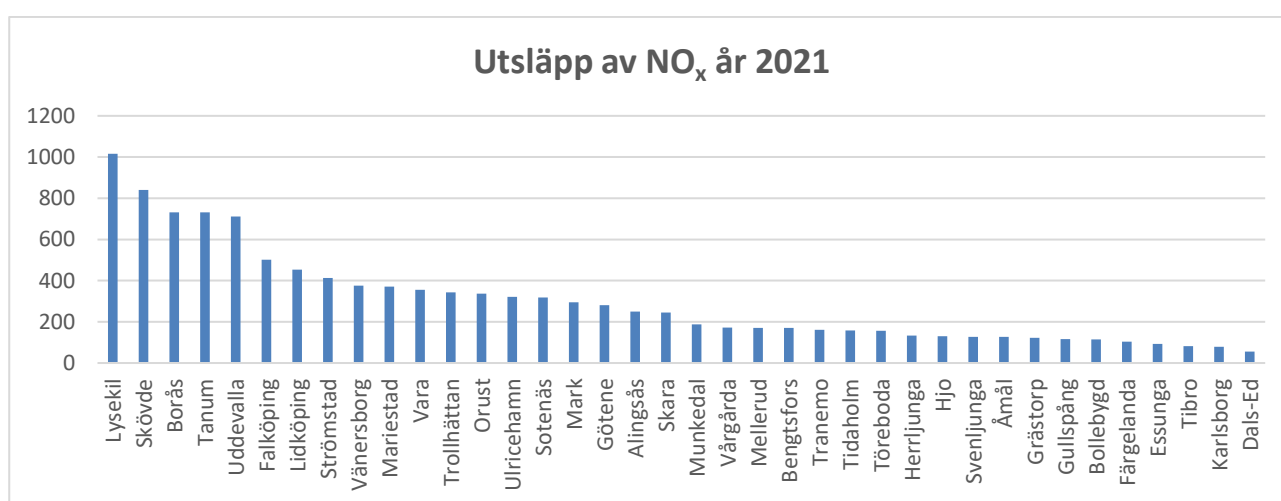
Figur 2 Olika källors utsläpp av kväveoxider i ton i samverkansområdet år 2021. Siffrorna kommer från den nationella emissionsdatabasen hos SMHI.

⁶ <https://www.smhi.se/data/miljo/nationella-emissionsdatabasen/nationella-emissionsdatabasen-1.174774>

⁷ <https://utslappisiffror.naturvardsverket.se/sv/Sok/>



Figur 3 Fördelning av utsläpp av kväveoxider från olika sorters transporter i ton i samverkansområdet år 2021. Siffrorna kommer från den nationella emissionsdatabasen hos SMHI.



Figur 4 Utsläpp av kväveoxider i ton år 2021 i samtliga medlemskommuner. Siffrorna kommer från den nationella emissionsdatabasen hos SMHI.

4.2 Partiklar (PM₁₀)

I samverkansområdet står inrikes transporter för de största utsläppen av PM₁₀ på 32 %, följt av egen uppvärmning på 23 %, jordbruk på 19 % och industriprocesser på 15 %. Fördelningen varierar dock mellan medlemskommunerna.

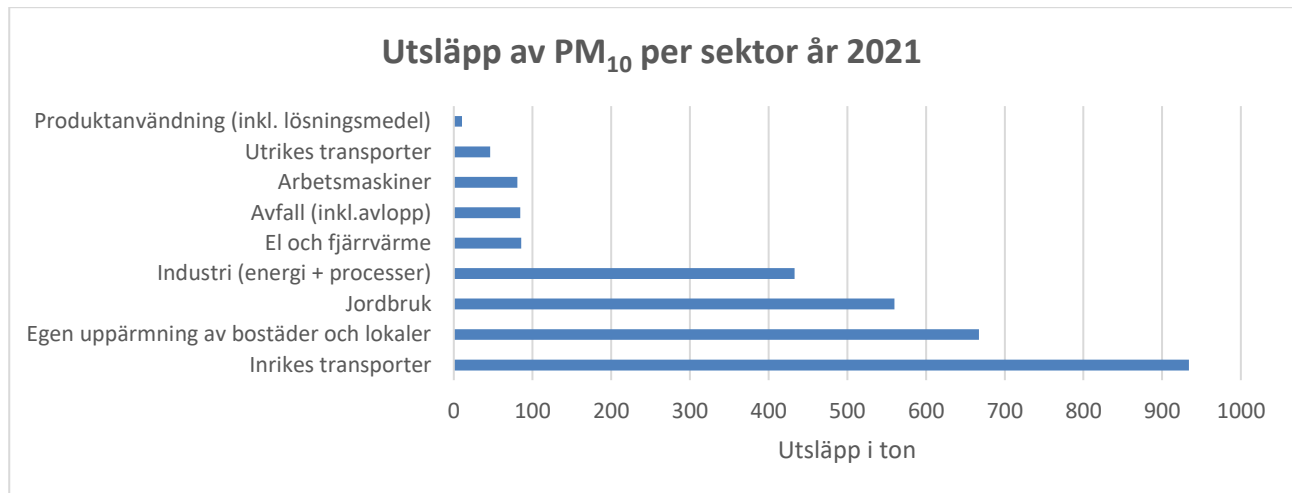
Se figur 5 på nästa sida för utsläpp från olika källor samt figur 6 för utsläpp per kommun.

I flera av medlemskommunerna står egen uppvärmning för en större del av utsläppen av PM₁₀ än för samverkansområdet som helhet, till exempel i Dals-Ed 44 %, Herrljunga 42 %, Åmål 36 %, Mark 34 % och Orust 33 %.

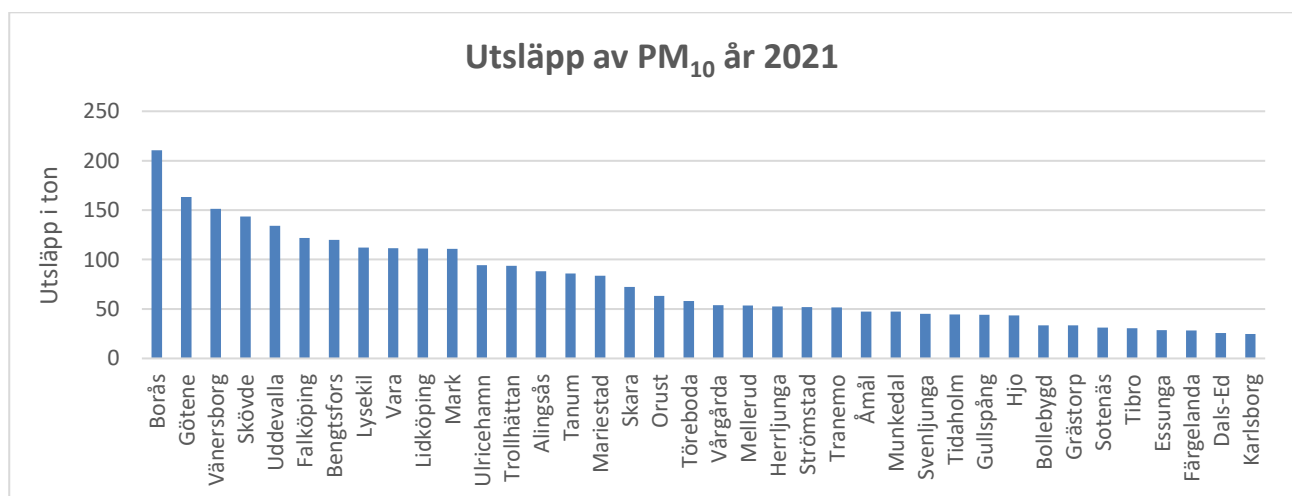
I flera av medlemskommunerna står jordbruk för en större del av utsläppen av PM₁₀ än för samverkansområdet som helhet, till exempel i Töreboda 53 %, Hjo 50 %, Mellerud 43 %, Vara 42 %, Gullspång 38 % och Essunga 35 %.

I några av medlemskommunerna utgör utsläpp från industrier en större del av utsläppen av PM₁₀ än för samverkansområdet som helhet, till exempel i Bengtsfors 63 %, Lysekil 54 %, Götene 48 % och Vänersborg 43 %.

De tre punktkällor med störst utsläpp av PM₁₀ till luft i samverkansområdet är enligt sidan Utsläpp i siffror Vargön Alloys AB i Vänersborg, Preemraff i Lysekil och Ardagh Glass Limmared AB i Tranemo.



Figur 5 Olika källors utsläpp av PM₁₀ i ton i samverkansområdet år 2021. Siffrorna kommer från den nationella emissionsdatabasen hos SMHI.



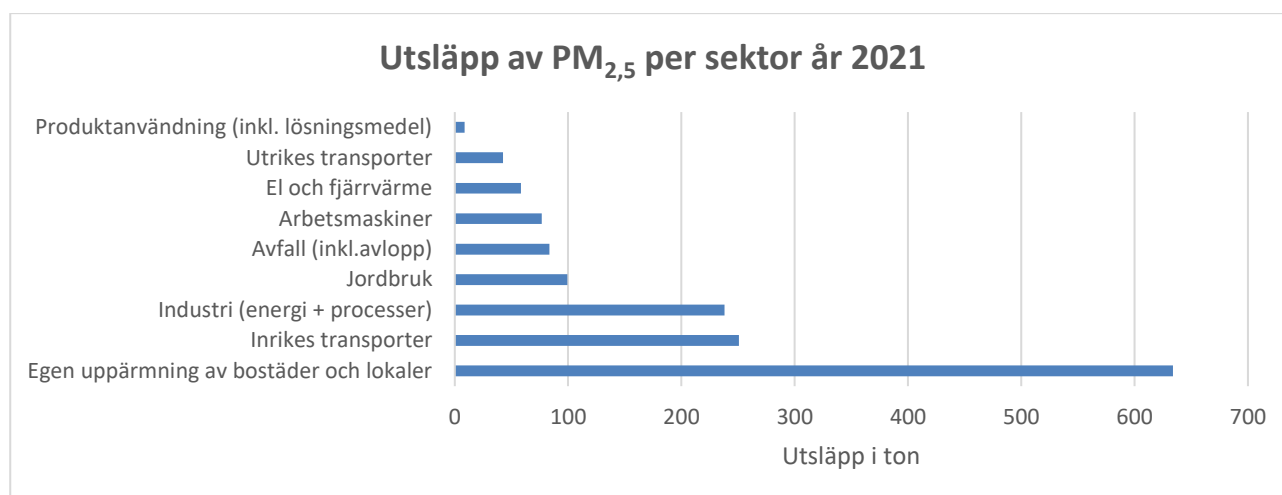
Figur 6 Utsläpp av PM₁₀ i ton år 2021 per medlemskommun. Siffrorna kommer från den nationella emissionsdatabasen hos SMHI.

4.3 Partiklar (PM_{2,5})

I samverkansområdet står egen uppvärmning för de största utsläppen av PM_{2,5} på 42 % följt av inrikes transporter på 17 % och industriprocesser på 16 %. Fördelningen varierar dock mellan medlemskommunerna.

Se figur 7 på nästa sida för utsläpp från olika sektorer.

I några av medlemskommunerna utgör utsläpp från industrier en större del av utsläppen av PM_{2,5} än för samverkansområdet som helhet, till exempel i Bengtsfors 68 %, Götene 64 %, Lysekil 54 % och Vänersborg 51 %.



Figur 7 Utsläpp av PM_{2,5} från olika källor i ton i samverkansområdet år 2021. Siffrorna kommer från den nationella emissionsdatabasen hos SMHI.

4.4 Svaveloxider / Svaveldioxid

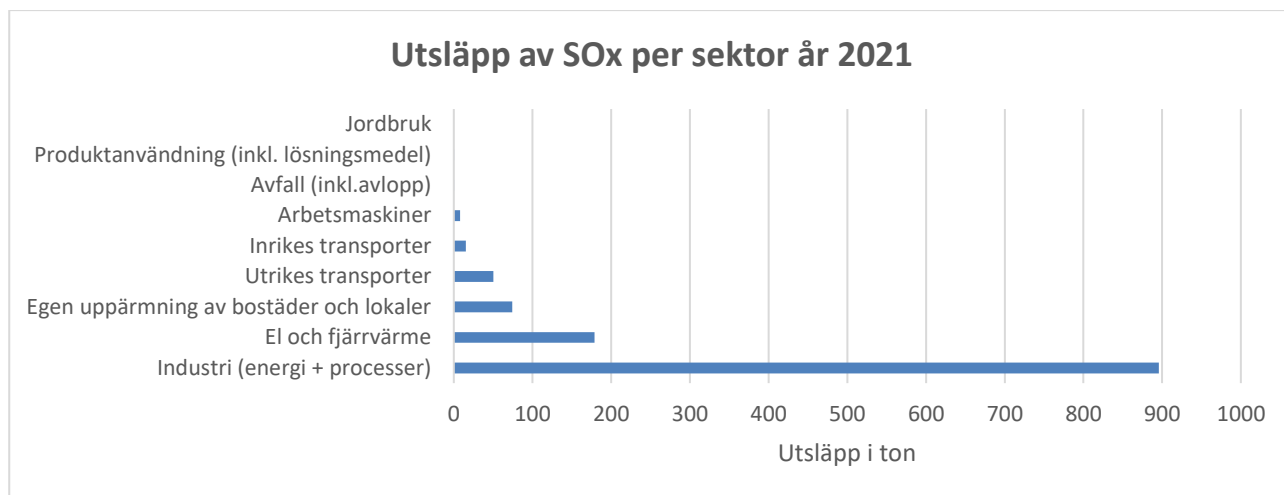
I samverkansområdet står industrier för de största utsläppen av svaveloxider på 73 % följt av el- och fjärrvärme på 15 %. Fördelningen varierar dock mellan medlemskommunerna.

Se figur 8 nedan för utsläpp från olika källor, samt figur 9 på nästa sida för utsläpp per medlemskommun.

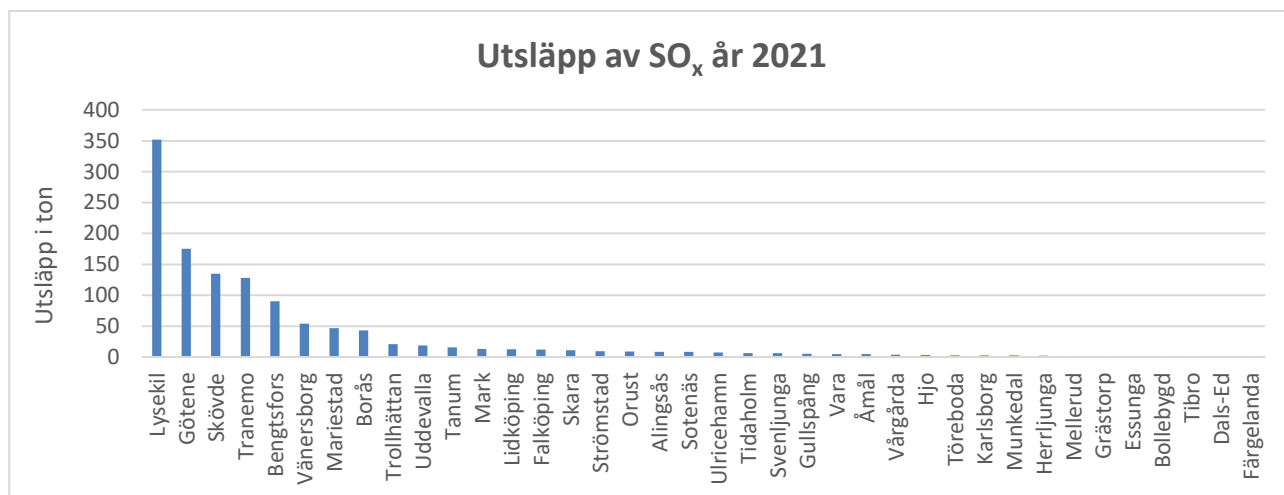
Följande kommuner har störst andel utsläpp av svaveloxider från industri: Tranemo 99 %, Bengtsfors 97 %, Götene 95 %, Lysekil 93 %, Skövde 87 % och Vänersborg 86 %.

I några av kommunerna på västkusten står utrikes sjöfart för en stor del av utsläppen av svaveloxider: Tanum 67 %, Strömstad 58 %, Orust 52 %, Sotenäs 54 % och Uddevalla 31 %.

De punktkällor med störst utsläpp av svaveldioxid till luft i samverkansområdet är enligt sidan Utsläpp i siffror Preemraff i Lysekil, Ardagh Glass Limmared AB i Tranemo samt Vargön Alloys AB i Vänersborg.



Figur 8 Utsläpp av svaveloxider i ton från olika källor i samverkansområdet år 2021. Siffrorna kommer från den nationella emissionsdatabasen hos SMHI.



Figur 9 Utsläpp av svaveloxider i ton år 2021 per medlemskommun. Siffrorna kommer från den nationella emissionsdatabasen hos SMHI.

4.5 Metaller

Utsläpp till luft av metallerna bly, kadmium, nickel och halvmetallen arsenik i samverkansområdet kommer främst från sektorerna industri, el- och fjärrvärme, transporter och egen uppvärmning.

Fördelningen mellan sektorerna varierar mellan medlemskommunerna.

De punktkällor med störst utsläpp av metaller till luft i samverkansområdet är på sidan Utsläpp i siffror Ahlstrom Sweden AB, Billingsfors bruk i Bengtsfors, Ardagh Glass Limmared AB i Tranemo, Heidelberg Materials Cement Sverige AB i Skövde, Preemraff i Lysekil, Lillesjö, Avfallskraftvärmeverk i Uddevalla och Katrinefors Kraftvärme AB i Mariestad.

4.6 Bens(a)pyren

Den generellt dominerande utsläppskällan för bens(a)pyren till luft är småskalig vedeldning. I samverkansområdets mindre orter på landsbygden samt i renodlade bostadsområden är troligtvis småskalig vedeldning en stor utsläppskälla medan utsläppen är mindre i de tätorter där utbyggt fjärrvärme finns.

4.7 Bensen

Utsläppskällor till halten bensen i luft är bland annat produktanvändning av lösningsmedel i industrier och hushåll. Även småskalig vedeldning bidrar.

Utsläppen från vägtrafik har minskat i och med införandet av katalysatorn i mitten av 1980-talet och minskad inblandning av bensen i bensin.

Den punktkälla med störst utsläpp av bensen till luft i samverkansområdet är på sidan Utsläpp i siffror Preemraff i Lysekil, följt av Volvo Powertrain i Skövde.

5. Bedömning av luftkvaliteten i samverkansområdet

5.1 Resultat av mätningar i samverkansområdet

Resultaten från förbundets mätningar sammanställs i årsrapporter av förbundets upphandlade mätkonsult IVL. I årsrapporterna presenteras även haltutvecklingar över tid, en tabell över vilka mätningar som IVL har gjort i samtliga medlemskommuner i förbundets regi sedan 2002, samt tidstäckning. Årsrapporterna finns presenterade på förbundets hemsida⁸.

I denna kontrollstrategi fokuseras framför allt på mätresultat från mätningar som har gjorts de senaste fem åren eftersom det är dessa som ligger till grund för vilka mätkrav samverkansområdet har⁹. En utvärderingströskel har överskridits om tre av dessa fem år har halter över tröskelvärdet.

5.1.1 *Kvävedioxid*

Kvävedioxid har mätts kontinuerligt dygnsvis vid nuvarande mätstation i Borås sedan 2012. Sedan 2018 har mätningen skett timvis. I tabell 1 nedan presenteras de överskridanden av utvärderingströsklar som har gjorts de senaste fem åren vid stationen. I figur 10 på nästa sida visas dygnsmedelvärden i $\mu\text{g}/\text{m}^3$ vid mätstationen Borås Kungsgatan under år 2023.

⁸ <https://luftvast.se/>

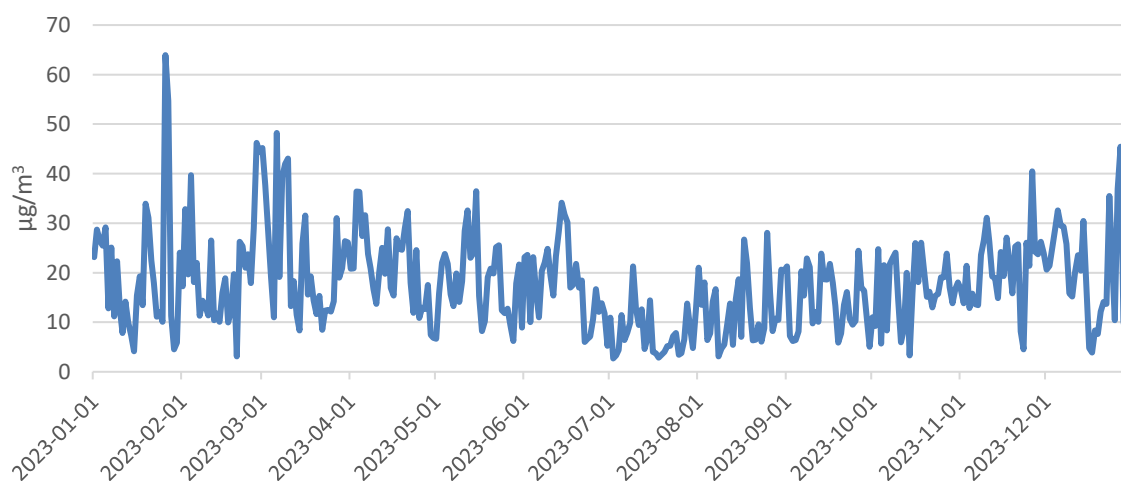
⁹ 11 § Naturvårdsverkets föreskrifter om kontroll av luftkvalitet (NFS 2019:9)

Tabell 1 Överskridanden av utvärderingströsklar för kvävedioxid vid mätstationen i Borås.

Period = medelvärdesperiod, NUT = nedre utvärderingströskel, ÖUT = övre utvärderingströskel.

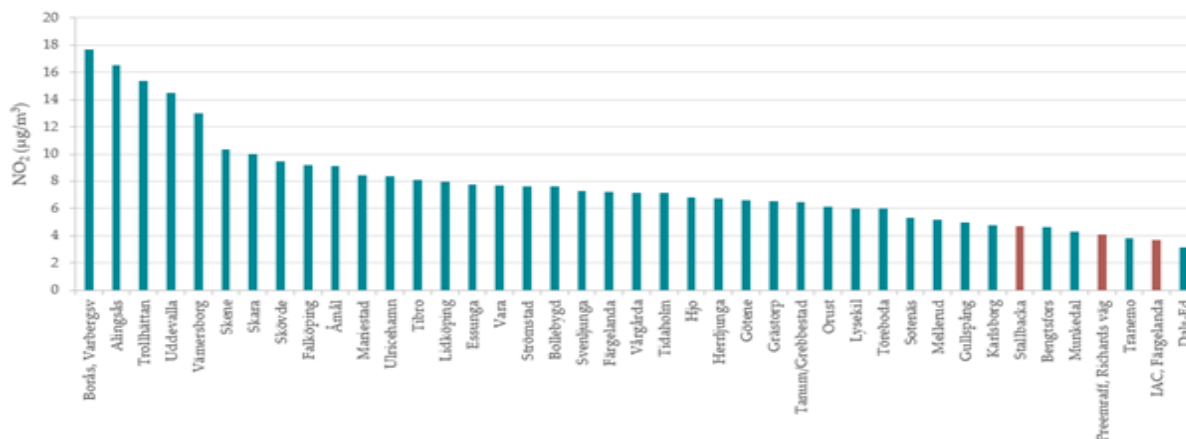
År	Period	Utvärderingströskel	Överskridande	Bedömning
2023	timme	NUT 54 µg/m ³ , max 175 timmar	264 timmar	>NUT
	dygn	NUT 36 µg/m ³ , max 7 dygn	17 dygn	>NUT
2022	timme	NUT 54 µg/m ³ , max 175 timmar	304 timmar	>NUT
	dygn	NUT 36 µg/m ³ , max 7 dygn	20 dygn	>NUT
2021	timme	NUT 54 µg/m ³ , max 175 timmar	450 timmar	>NUT
	dygn	NUT 36 µg/m ³ , max 7 dygn	36 dygn	>NUT
	dygn	ÖUT 48 µg/m ³ , max 7 dygn	7 dygn	Tangerar ÖUT
2020	timme	NUT 54 µg/m ³ , max 175 timmar	334 timmar	>NUT
	dygn	NUT 36 µg/m ³ , max 7 dygn	20 dygn	>NUT
2019	timme	NUT 54 µg/m ³ , max 175 timmar	922 timmar	>NUT
	timme	ÖUT 72 µg/m ³ , max 175 timmar	332 timmar	>ÖUT
	dygn	NUT 36 µg/m ³ , max 7 dygn	72 dygn	>NUT
	dygn	ÖUT 48 µg/m ³ , max 7 dygn	19 dygn	>ÖUT
Sammanvägd bedömning			>NUT på gränsen till >ÖUT	

Dygnsmedelvärden för kvävedioxid



Figur 10 Dygnsmedelvärden av kvävedioxidhalter i µg/m³ vid mätstationen Borås Kungsgatan under år 2023.

Kvävedioxid har också mätts med diffusionsprovtagare varannan månad under ett års tid i samtliga medlemskommuner år 2010, 2014, 2017 och 2021. År 2017 och 2021 gjordes även sådana mätningar vid tre industrier. Dessa mätningar räknas som ”övriga mätningar” då kvalitetsmålet för tidstäkning i NFS 2019:9 bilaga 1 inte uppfylls. Från dessa mätningar beräknas ett årsmedelvärde. Årsmedelvärdena har åren 2017–2021 inte överskridit nedre utvärderingströskeln (NUT) på 26 µg/m³ i någon av medlemskommunerna eller vid någon av industrierna som ingick, 2014 överskreds NUT för årsmedelvärde i Borås. Se figur 11 nedan för halterna 2021.



Figur 11 Figuren är hämtad från förbundets årsrapport 2021¹⁰. Årsmedelvärden av kvävedioxid från mätningar med diffusionsprovtagare varannan månad under 2021 i samtliga medlemskommuner (turkos) samt vid tre industrier (röd).

I Alingsås kommun har mätningar med diffusionsprovtagare gjorts årligen vid flera platser, ej i förbundets regi. Årsmedelvärdena åren 2019–2023 vid de olika platserna låg under den nedre utvärderingströskeln på 26 µg/m³.

Utöver detta har bland annat Mariestads kommun gjort egna mätningar av kvävedioxid. 2020 gjordes mätningar vid 13 gator under februari där månadsmedelvärdet varierade mellan ca 4 – 11 µg/m³. En liknande mätning vid 23 gator genomfördes under februari år 2023 och visade på månadsmedelvärden som varierade mellan 3–10 µg/m³.

5.1.2 Partiklar (PM₁₀)

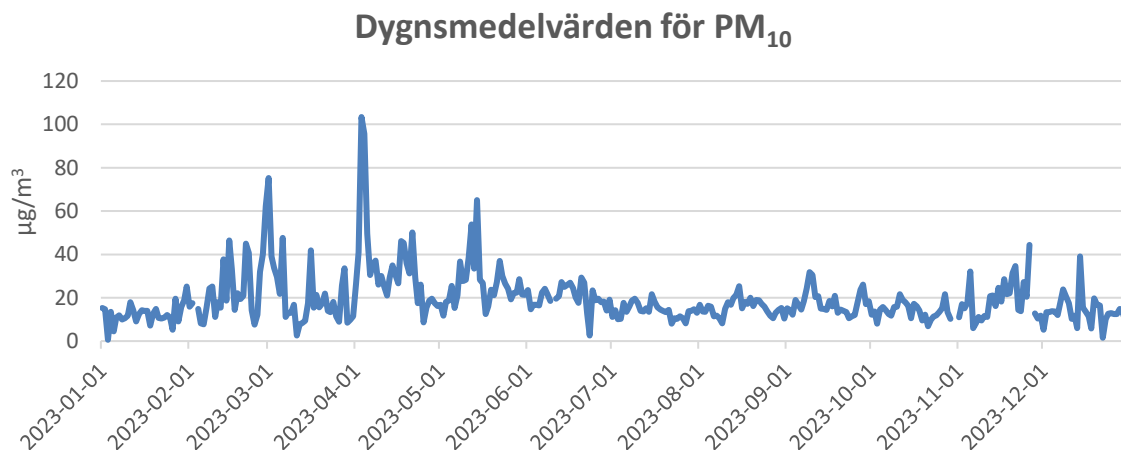
PM₁₀ har mätts kontinuerligt dygnsvis vid nuvarande mätstation i Borås sedan 2012. I tabell 2 presenteras de överskridanden av utvärderingströsklar som har gjorts de senaste fem åren vid stationen. I figur 11 visas dygnsmedelvärden i µg/m³ från år 2023. Mer information om resultaten från mätningarna finns i förbundets årsrapporter.

Tabell 2 Överskridanden av utvärderingströsklar för PM₁₀ vid mätstationen i Borås.

Period = medelvärdesperiod, NUT = nedre utvärderingströskel, ÖUT = övre utvärderingströskel.

År	Period	Utvärderingströskel	Överskridande	Bedömning
2023	dygn	NUT 25 µg/m ³ , max 35 dygn	72 dygn	>NUT
2022	dygn	NUT 25 µg/m ³ , max 35 dygn	65 dygn	>NUT
	dygn	ÖUT 35 µg/m ³ , max 35 dygn	44 dygn	>ÖUT
	år	NUT 20 µg/m ³	21,4 µg/m ³	>NUT
2021	dygn	NUT 25 µg/m ³ , max 35 dygn	72 dygn	>NUT
2020	dygn	NUT 25 µg/m ³ , max 35 dygn	40 dygn	>NUT
2019	dygn	NUT 25 µg/m ³ , max 35 dygn	53 dygn	>NUT
Sammanvägd bedömning				>NUT

¹⁰ Klemetz, Söderlund, Sandell, 2022. *Mätningar av luftföroreningar i Västra Götalands län 2021*. IVL, svenska miljöinstitutet. Rapportnummer U6592.



Figur 12 Dygnsmedelvärden av PM₁₀ i µg/m³ i vid mätstation Borås Kungsgatan år 2023.

Utöver stationen i Borås har de senaste fem åren även mätningar av PM₁₀ gjorts intermittent i Ulricehamn 2019, Uddevalla 2022 och Alingsås 2023. Samma sorts mätningar sker även vid förbundets mätstation för regional bakgrundshalt utanför Mariestad. Dessa mätningar räknas som ”övriga mätningar” då kvalitetsmålet för tidstäckning i NFS 2019:9 bilaga 1 inte uppfylls. Från dessa mätningar beräknas ett årsmedelvärde. Resultat från de senaste fem åren visas i tabell 3 på nästa sida.

Tabell 3 Resultat från intermittenta mätningar av PM₁₀ de senaste fem åren i Ulricehamn, Uddevalla, Alingsås och Mariestad (regional bakgrund) i form av årsmedelvärden.

NUT = nedre utvärderingströskel, ÖUT = övre utvärderingströskel.

År	Skara	Ulricehamn	Uddevalla	Alingsås	Mariestad (RB)	NUT	Bedömning
2023				*46 µg/m ³	6,5 µg/m ³		<NUT
2022			17 µg/m ³		7,2 µg/m ³	20 µg/m ³	<NUT
2021					9 µg/m ³	20 µg/m ³	<NUT
2020					7,5 µg/m ³	20 µg/m ³	<NUT
2019		12 µg/m ³			8,3 µg/m ³	20 µg/m ³	<NUT
Sammanvägd bedömning				<NUT			

* Mätning pågick mellan januari-mars samt september.

I Mariestad finns även en mätstation för urban bakgrundshalt, ej i förbundets regi, där PM₁₀ mäts intermittent. Mätresultat de senaste fem åren visar på årsmedelvärden mellan 8,4–13 µg/m³, det vill säga långt under den nedre utvärderingströskeln på 20 µg/m³.

5.1.3 Partiklar (PM_{2,5})

De senaste fem åren har mätningar av PM_{2,5} gjorts intermittent i Ulricehamn 2019, Uddevalla 2022 och Alingsås 2023. Samma sorts mätningar sker även vid förbundets mätstation för regional bakgrundshalt utanför Mariestad. Dessa mätningar räknas som ”övriga mätningar” då kvalitetsmålet för tidstäckning i NFS 2019:9 bilaga 1 inte uppfylls. Från dessa mätningar beräknas ett årsmedelvärde. Resultat från de senaste fem åren visas i tabell 4.

Tabell 4 Resultat från intermittenta mätningar av PM_{2,5} de senaste fem åren i Ulricehamn, Uddevalla, Alingsås och Mariestad (regional bakgrund) i form av årsmedelvärden.

* i Ulricehamn mäts PM_{2,5} endast i tre månader.

NUT = nedre utvärderingströskel, ÖUT = övre utvärderingströskel.

År	Skara	Ulricehamn	Uddevalla	Alingsås	Mariestad (RB)	NUT	Bedömning
2023				*13 µg/m ³	3,6 µg/m ³		<NUT
2022			7 µg/m ³		4,2 µg/m ³	12 µg/m ³	<NUT
2021					4,6 µg/m ³	12 µg/m ³	<NUT
2020					2,1 µg/m ³	12 µg/m ³	<NUT
2019		3 µg/m ³ *			2,8 µg/m ³	12 µg/m ³	<NUT
Sammanvägd bedömning				<NUT			

* Mätning pågick mellan januari-mars samt september.

I Mariestad finns även en mätstation för urban bakgrundshalt, ej i förbundets regi, där PM_{2,5} mäts intermittent. Mätresultat de senaste fem åren visar på årsmedelvärden mellan 2,5-7,9 µg/m³, det vill säga under den nedre utvärderingströskeln på 12 µg/m³.

5.1.4 Bensen

Bensen mättes senast år 2021 i några av förbundets medlemskommuner, dessförinnan 2016 och 2013. I skrivande stund genomför Luftvårdsförbundet VOC-kampanj i tre kommuner som ska pågå under år 2024. Resultaten från den senaste genomförda mätningen år 2021 visas i tabell 5.

Tabell 5 Årsmedelvärden av bensenhalter i tre medlemskommuner 2021 i jämförelse med nedre utvärderingströskeln (NUT).

Kommun	Årsmedelvärde 2021	NUT	Bedömning
Borås	0,63 µg/m ³	2 µg/m ³	<NUT
Skara	0,43 µg/m ³	2 µg/m ³	<NUT
Ulricehamn	0,57 µg/m ³	2 µg/m ³	<NUT
Sammanvägd bedömning		<NUT	

I Alingsås kommun har i flera år, ej i förbundets regi, halten bensen mätts på fyra platser under åtta veckor jämnt fördelat under året. Årsmedelvärdena för åren 2018–2020 har legat under den nedre utvärderingströskeln.

5.1.5 Svaveldioxid

Svaveldioxid mättes senast i förbundets regi under perioden mars – november 2008 med diffusionsprovtagare i urban bakgrund i sju av förbundets medlemskommuner. Borås kommun mätte även svaveldioxid i egen regi med ett DOAS-instrument. Resultaten visas i tabell 6. Det finns i dagsläget ingen miljökvalitetsnorm för årsmedelvärde för människors hälsa. Årsmedelvärdena indikerar dock låga halter av svaveldioxid.

Tabell 6 Årsmedelvärden av svaveldioxid i några av medlemskommunerna 2008.

Kommun	Årsmedelvärde
Bengtsfors	0,4 µg/m ³
Falköping	0,4 µg/m ³
Mark	0,4 µg/m ³
Munkedal	0,4 µg/m ³
Lysekil	1 µg/m ³
Tanumshede	0,5 µg/m ³
Uddevalla	0,4 µg/m ³
Borås	1,6 µg/m ³

Utöver detta har Borås kommun även gjort egna timvisa mätningar av svaveldioxid i urban bakgrund. Under åren 2011–2015 har nedre utvärderingströskeln för timme respektive dygn aldrig överskridits utan halterna har varit betydligt lägre.

Alingsås kommun har i egen regi mätt halten svaveldioxid med diffusionsprovtagare i fem gaturum som månadsmedelvärde under perioden januari-mars 2012. Månadsmedelvärdena hamnade på mellan 0,36–0,45 µg/m³.

5.1.6 Metaller

Metaller analyserades senast 2019 på partikelfilter från förbundets mätstation i gaturum i Borås (Kungsgatan). Resultaten presenteras i tabell 7.

Tabell 7 Resultat från analys av metaller på partikelfilter från mätstationen i Borås år 2019.

Ämne	Årsmedelvärde	NUT	Bedömning
Arsenik	0,28 ng/m ³	2,4 ng/m ³	<NUT
Bly	0 ng/m ³	0,25 ng/m ³	<NUT
Kadmium	0,04 ng/m ³	2 ng/m ³	<NUT
Nickel	1,24 ng/m ³	10 ng/m ³	<NUT

5.1.7 Bens(a)pyren

Bens(a)pyren analyserades senast 2019 på partikelfilter från förbundets mätstation i gaturum i Borås (Kungsgatan). Resultatet gav ett årsmedelvärde på 0,08 ng/m³ vilket är under den nedre utvärderingströskeln på 0,4 ng/m³.

5.2 Resultat av modellberäknade halter för samverkansområdet

Förbundet har sedan tidigare utfört modellberäkningar av NO_x-halter i modellsystemet ALARM för samtliga medlemskommuner genom åren. Under hösten 2022 och början av 2023 upphandlade Luftvårdsförbundet modellsystemet SIMAIR från SMHI som ersatte ALARM. Beräkningarna från de senaste modellberäkningarna listas i tabell 8.

Tabell 8 Utförda modellberäkningar av halten kväveoxider i förbundets medlemskommuner.

År	Tätorter
2022	Henån (Orust kommun), Kinna (Marks kommun)
2021	Uddevalla
2020	Bengtsfors, Gullspång, Karlsborg, Mariestad, Töreboda, Vårgårda
2019	Alingsås, Borås, Falköping, Hjo, Skövde, Strömstad, Tibro, Tidaholm, Ulricehamn, Vänersborg, Åmål
2013	Bollebygd, Dals-Ed, Nossebro (Essunga kommun), Färgelanda, Grästorp, Herrljunga, Lidköping, Mellerud, Munkedal, Skara, Smögen/Kungshamn (Sotenäs kommun), Svenljunga, Tanum, Tranemo, Trollhättan, Vara
2010–2012	Götene, Lysekil

Resultaten från modellberäkningarna nämnda i tabellen ovan finns presenterade i de objektiva skattningarna för medlemskommunerna tidigare år. Kommande modellberäkningar kommer att rapporteras in separat till Naturvårdsverkets datavärd för luftkvalitet.

5.3 Resultat av objektiva skattningar för samverkansområdet

Minimikravet för kontroll av luftkvalitet är att redovisa en objektiv skattning vilket ska göras om man inte mäter eller modellerar luftkvaliteten i kommunen. Luft i Väst har gjort objektiva skattningar för sina medlemskommuner sedan 2016.

Resultaten av de objektiva skattningarna för år 2023 visade inte på något ytterligare behov av mätningar eller modellberäkningar i medlemskommunerna. De objektiva skattningarna finns presenterade på datavärdens hemsida.

De objektiva skattningarna för år 2023 genomförs i enlighet med Naturvårdsverkets vägledning¹¹. Resultaten av skattningarna blir klara i juni 2024 men preliminärt indikerar skattningarna bland annat att halten bens(a)pyren riskerar att överskrida ÖUT respektive NUT i flera av medlemskommunerna baserat på en kartläggning gjord av SMHI¹². Det kan även visa sig att fler föroreningshalter i fler kommuner riskerar att överskrida ÖUT respektive NUT, men det återstår att se.

5.4 Sammanvägd bedömning av luftkvaliteten i samverkansområdet

I tabell 9 presenteras en sammanvägd bedömning av luftkvaliteten i samverkansområdet. Bedömningen kan komma att ändras utifrån de objektiva skattningarna för år 2023, se avsnitt 5.3.

Tabell 9 Sammanvägd bedömning av luftkvaliteten i samverkansområdet.
NUT = nedre utvärderingströskel, ÖUT = övre utvärderingströskel.

Förorening	Haltområde	Underlag för bedömningen
Kvävedioxid (NO ₂)	>NUT	<ul style="list-style-type: none"> - Kontinuerliga dygnsvisa mätningar i Borås 2019–2023 är >NUT - Mätningar med diffusionsprovtagare i samtliga medlemskommuner 2017–2021 indikerar årsmedel <NUT
Partiklar (PM ₁₀)	>NUT	<ul style="list-style-type: none"> - Kontinuerliga dygnsvisa mätningar i Borås 2018–2023 är >NUT - Intermittenta mätningar i några av medlemskommunerna 2019–2023 indikerar generellt ett årsmedel <NUT - Objektiva skattningar 2023 indikerar halter <NUT
Partiklar (PM _{2,5})	<NUT	<ul style="list-style-type: none"> - Intermittenta mätningar i några av medlemskommunerna 2019–2023 indikerar årsmedel <NUT - Objektiva skattningar 2023 indikerar halter <NUT
Bens(a)pyren	>ÖUT (?)	<ul style="list-style-type: none"> - Objektiva skattningar 2023 visar preliminärt att halten riskerar att överskrida NUT och ÖUT i några av medlemskommunerna.

¹¹ <https://www.naturvardsverket.se/globalassets/vagledning/luft-och-klimat/mkn-utomhusluft/vagledning-inledande-kartlaggning-objektiv-skattning.pdf>

¹²

https://www.smhi.se/polopoly_fs/1.97256!/Menu/general/extGroup/attachmentColHold/mainCol1/file/meteorologi_159.pdf

Svaveldioxid (SO ₂)	<NUT	<ul style="list-style-type: none"> - Mätningar 2008 samt 2011–2015 indikerar halter <NUT - Objektiva skattningar 2023 indikerar halter <NUT
Bensen	<NUT	<ul style="list-style-type: none"> - Mätningar i några medlemskommuner 2016–2021 indikerar årsmedelvärde <NUT - Objektiva skattningar 2023 indikerar halter <NUT
Arsenik	<NUT	<ul style="list-style-type: none"> - Analyser av partikelfilter 2019 från Borås visar årsmedelvärde <NUT - Objektiva skattningar 2023 indikerar halter <NUT
Bly	<NUT	<ul style="list-style-type: none"> - Analyser av partikelfilter 2019 från Borås visar årsmedelvärde <NUT - Objektiva skattningar 2023 indikerar halter <NUT
Kadmium	<NUT	<ul style="list-style-type: none"> - Analyser av partikelfilter 2019 från Borås visar årsmedelvärde <NUT - Objektiva skattningar 2023 indikerar halter <NUT
Nickel	<NUT	<ul style="list-style-type: none"> - Analyser av partikelfilter 2019 från Borås visar årsmedelvärde <NUT - Objektiva skattningar 2023 indikerar halter <NUT
Kolmonoxid (CO)	<NUT	<ul style="list-style-type: none"> - Objektiva skattningar 2023 indikerar halter <NUT

6. Kontrollkrav för samverkansområdet

Miljö kvalitetsnormer, med tillhörande utvärderingströsklar, för människors hälsa finns för kvävedioxid, svaveldioxid, partiklar (PM₁₀ och PM_{2,5}), kolmonoxid, bensen, nickel, bly, arsenik, kadmium, bens(a)pyren och ozon. Kommunerna (samverkansområdet) ansvarar för att kontrollera de flesta av de nämnda miljö kvalitetsnormerna medan Naturvårdsverket ansvarar för kontroll av miljö kvalitetsnormen för marknära ozon.

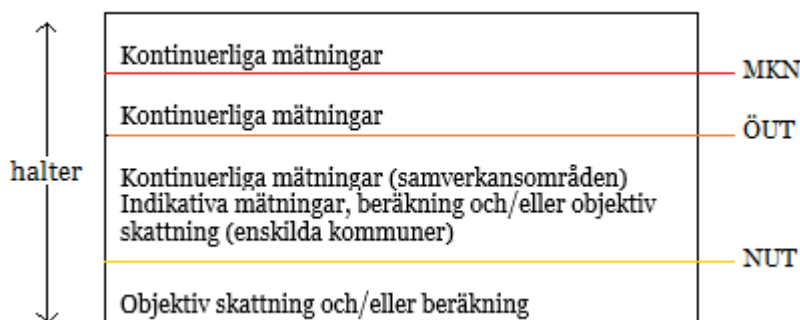
Vilken typ och omfattning av kontroll som krävs baseras framför allt på haltnivåer, om kontrollen sker i samverkan eller inte, samt invånarantal i kommunen eller samverkansområdet.

I figur 12 anges grundkrav gällande kontrollen utifrån haltnivåer. I tabell 10 anges det minsta antalet mätstationer om kontinuerliga mätningar utgör den enda informationskällan.

Det finns dock ett antal undantag från grundkraven. Till exempel, om kontinuerliga mätningar kombineras med kvalitetssäkrade modellberäkningar eller indikativa mätningar kan antalet mätplatser i ett samverkansområde minskas med upp till 50 % vid halter över övre utvärderingströskeln¹³.

I tabell 11 på nästa sida anges specifika kontrollkrav för Luft i Västs samverkansområde.

Figur 13 Grundkrav gällande omfattning av kontroll utifrån överskridanden av utvärderingströsklar och miljö kvalitetsnormer (MKN). ÖUT = övre utvärderingströskel, NUT = Nedre utvärderingströskel.



Tabell 10 Det minsta antalet mätstationer som krävs inom en kommun eller samverkansområde om kontinuerliga mätningar utgör den enda informationskällan, vid invånarantal mellan 750 000 – 999 000, enligt § 12 Naturvårdsverkets föreskrifter om kontroll av luftkvalitet (NFS 2019:9).

Antal invånare, tusental	A. Vid halter över den övre utvärderingströskeln (ÖUT)					B. Vid halter mellan den nedre utvärderingströskeln (NUT) och den övre utvärderingströskeln (ÖUT)				
	Kvävedioxid Svaveldioxid Bly Kolmonoxid Bensen	Partiklar (PM ₁₀ och PM _{2,5})	Arsenik Kadmium Nickel	Bens(a)pyren		Kvävedioxid Svaveldioxid Bly Kolmonoxid Bensen	Partiklar (PM ₁₀ och PM _{2,5})	Arsenik Kadmium Nickel	Bens(a)pyren	
750–999	3	4	2	2		1	2	1	1	

¹³ 17 § Naturvårdsverkets föreskrifter om kontroll av luftkvalitet (NFS 2019:9)

Tabell 11 Sammanställning över de kontrollkrav som gäller för Luft i Västs samverkansområde.

Förorening	Haltnivå	Krav på kontroll
Kvävedioxid	>NUT	Kontinuerliga mätningar vid 1 mätstation
Partiklar PM ₁₀	>NUT	Kontinuerliga mätningar vid 2 mätstationer (en mätstation för PM ₁₀ och PM _{2,5} vid samma mätplats räknas som 2 stationer ¹⁴).
Partiklar PM _{2,5}	<NUT	Modellberäkning eller objektiv skattning
Svaveldioxid	<NUT	Modellberäkning eller objektiv skattning
Bens(a)pyren	>ÖUT (?)	Fördjupad kartläggning (mätningar eller modellberäkningar)
Bensen	<NUT	Modellberäkning eller objektiv skattning
Kolmonoxid (CO)	<NUT	Modellberäkning eller objektiv skattning
Arsenik	<NUT	Modellberäkning eller objektiv skattning
Bly	<NUT	Modellberäkning eller objektiv skattning
Kadmium	<NUT	Modellberäkning eller objektiv skattning
Nickel	<NUT	Modellberäkning eller objektiv skattning

¹⁴ 12 § Naturvårdsverkets föreskrifter om kontroll av luftkvalitet (NFS 2019:9)

7. Planerade mätningar och modellberäkningar 2024 och framåt

7.1 Information om mätstationerna och mätningarna

År 2024 görs följande mätningar i Luft i Västs regi i samverkansområdet:

- Borås Kungsgatan, kontinuerlig mätning timvis av kvävedioxid och dygnsvis av PM₁₀.
- Trollhättan Gärdhemsvägen, intermittent mätning av PM₁₀ och PM_{2,5}.
- Mariestad Observatoriet, intermittent mätning av PM₁₀ och PM_{2,5}.
- Ovan nämnda kommuner, indikativ mätning av VOC (bensen).

Enligt de kontrollkrav som Luft i Väst omfattas av, se tabell 11 på föregående sida, ska inom samverkansområdet finnas två kontinuerliga mätstationer för partiklar. En mätstation för PM₁₀ och PM_{2,5} vid samma mätplats räknas som 2 stationer¹⁵. Mätning av både PM₁₀ och PM_{2,5} var planerat vid förbundets mätstation i Borås men på grund av olika omständigheter och efter dialog med Naturvårdsverket avvaktade förbundet med mätning av PM_{2,5} och planerar att ha två kontinuerliga mätstationer för partiklar till år 2025 i stället.

7.1.1 Borås, Kungsgatan

Förbundet har sedan länge haft en kontinuerlig mätstation i Borås för mätningar av PM₁₀ och kvävedioxid i gaturum. Mätstationen har haft sin nuvarande placering vid Kungsgatan sedan 2012 då det ansågs vara det mest lämpliga området att ha en kontinuerlig mätning på. Innan dess har mätstationen varit placerad vid Knallelands parkering samt Södra torget.

Kungsgatan är en hårt trafikerad led med två filer i vardera riktningen. Höga hus, både bostäder och kontor, finns i tät anslutning till vägen vilket ger en inneslutningseffekt. Gatan är en genomfartsled genom Borås centrum och det finns önskemål i kommunen om att flytta trafiken någon annanstans. Årsdygnsmedeltrafiken (ÅDT) ligger på ca 20 500 fordon och andelen tung trafik ligger på 11,5 % vilket sammantaget talar för att det är den miljö i Borås som har sämst luftkvalitet. Det finns ställen längs Kungsgatan som skulle kunna ha en sämre luftkvalitet än nuvarande mätstations placering men det går endast att placera mätstationen där den står idag med hänsyn till tillgänglig area, el, med mera. I en spridningsberäkning som kommunen köpte in av SMHI 2019 framgår också att luftkvaliteten längs Kungsgatan utmärker sig jämfört med resten av kommunen.

Nuvarande mätstations och mätutrustnings placering följer kraven i NFS 2019:9 § 22 samt bilaga 4 och har för några år sedan godkänts av en representant från Referenslaboratoriet för luftkvalitet – mätningar.

I dagsläget är mätutrustningen placerad i en container utanför stadshuset. Kommunen har planer på att under 2024 finna andra placeringmöjligheter för mätutrustningen. Den nya placeringen kommer inte att vara på exakt samma ställe som containern, vilket innebär att mätstationen kommer att flyttas något.

¹⁵ 12 § Naturvårdsverkets föreskrifter om kontroll av luftkvalitet (NFS 2019:9)

Vid mätstationen sker kontinuerlig dygnsprovtagning av PM₁₀ men Luftvårdsförbundet planerar att påbörja mätning av partiklar på timbasis under år 2025. Sedan 2018 sker kontinuerlig timprovtagning av kvävedioxid. Åren 2012–2017 mättes kvävedioxid på dygnsbasis.

Parametrar för mätstation Borås Kungsgatan	
Koordinater i SWEREF99 TM	N: 6399482 E: 377582
Typ av mätstation	Urban, gaturum
Luftintag höjd över mark (m)	3
Luftintag avstånd från väggkant (m)	2
Luftintag avstånd från husfasad (m)	2
Årsdygnsmedeltrafik (ÅDT)	20 500
Andel tung trafik (%)	11,5
Fasadhöjd (m)	4–24
Gaturummets bredd (m)	24
Skyltad hastighet (km/h)	50



Figur 14 Mätstationen i Borås samt omgivningarna österut. Fotograf: Johan Linderstad.



Figur 16 (ovan till vänster) Mätstationen i Borås samt omgivningarna åt nord/nordväst.
 Figur 17 (ovan till höger) Mätstationen i Borås samt omgivningarna åt syd/sydöst.
 Fotograf: Johan Linderstad.



Figur 18 Omgivningarna västerut från mätstationen i Borås. Fotograf: Johan Linderstad.

7.1.2 Trollhättan, Gärdhemsgatan

Under 2024 har förbundet en tillfällig mätstation på Gärdhemsgatan i Trollhättan för intermitterent mätning av PM₁₀ och PM_{2,5}.

Platsen valdes av kommunen utifrån att årsdygnstrafiken är relativt hög i kombination med ett ganska smalt gaturum och höga byggnader, samt att platsen ligger centralt.

Parametrar för mätstation Trollhättan Gärdhemsvägen	
Koordinater i SWEREF99 TM	N: 6463355 ; E:341146
Typ av mätstation	Urban, Gaturum
Luftintag höjd över mark (m)	3
Luftintag avstånd från väggkant (m)	7
Luftintag avstånd från husfasad (m)	20
Årsdygnsmedeltrafik (ÅDT)	30 000
Andel tung trafik (%)	10
Fasadhöjd (m)	10
Gaturumsbredd (m)	28
Skyltad hastighet (km/h)	50



Figur 19 Mätstationen i Trollhättan och omgivningarna åt ost/sydost.
Fotograf: Henrik Fallgren.



Figur 20 Mätstationen i Trollhättan och omgivningarna väst/nordväst.
Fotograf: Henrik Fallgren.



Figur 21 Mätstationens placering i Trollhättan och omgivningarna väst/nordväst.

7.1.3 Mariestad, Observatoriet

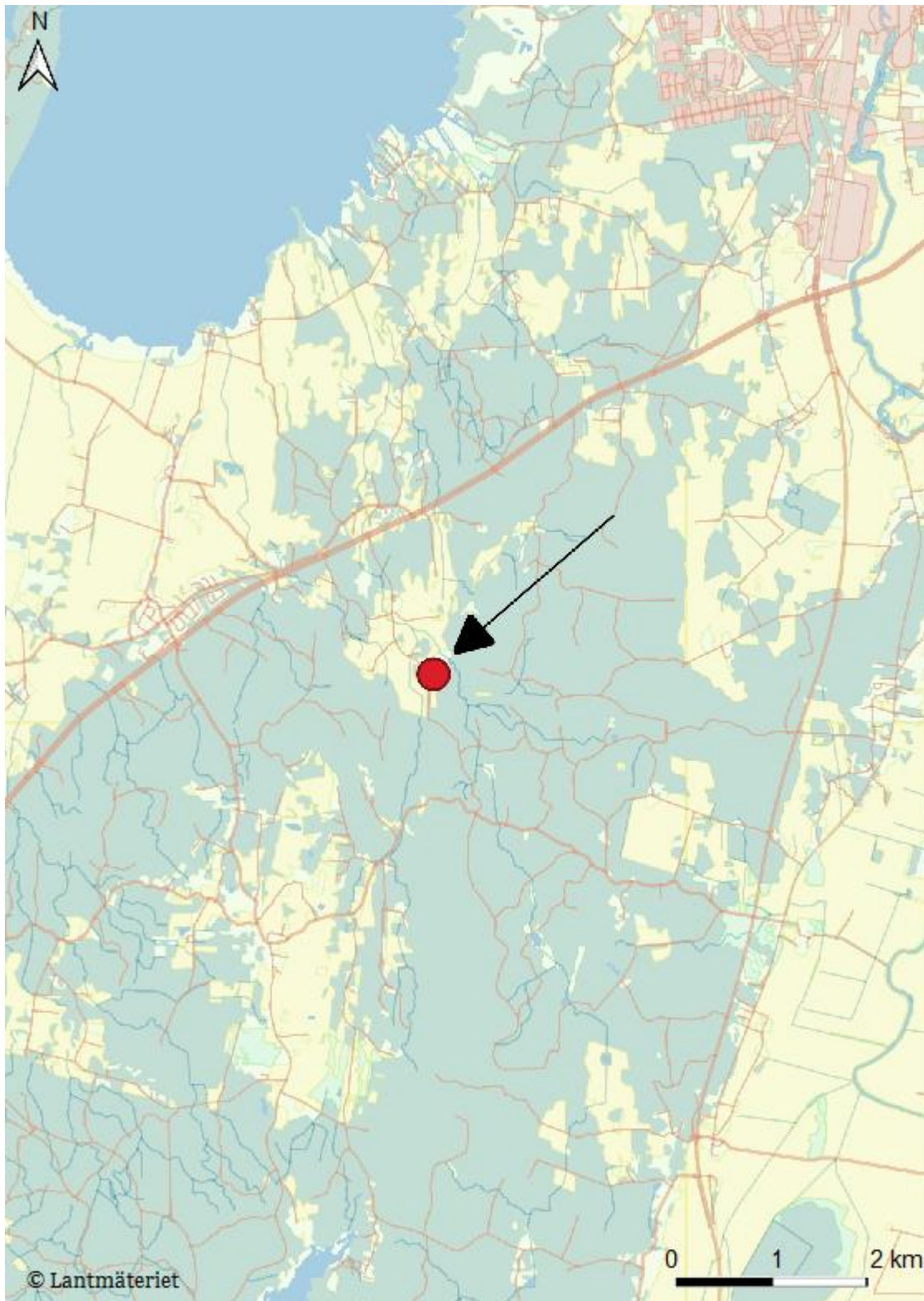
Förbundet har sedan 2008 en mätstation utanför Mariestad där PM_{10} och $PM_{2,5}$ mäts intermittent. Syftet med mätstationen är att övervaka intransport av partiklar från kontinenten och Göteborgsregionen. Platsen för mätstationen valdes utifrån kriteriet att ha så liten påverkan från lokala källor som möjligt.

Data från mätstationen användes även tidigare som bakgrundshalter i förbundets tidigare modellsystem ALARM.

Parametrar för mätstation Mariestad, Observatoriet	
Koordinater i SWEREF99 TM	N: 6500505 E: 427349
Typ av mätstation	Regional bakgrund
Luftintag höjd över mark (m)	5
Luftintag avstånd från husfasad (m)	1
Avstånd till närmaste väg/liten väg (m)	ca 100
Avstånd till större väg (m)	ca 1600



Figur 22 Mätstationen Mariestad, Observatoriet. Fotograf: Håkan Magnusson.



Figur 23 Karta över mätstationen Mariestad, Observatoriet, markerad med röd punkt och pil.



*Figur 24 Omgivningarna i nordlig riktning från mätstationen i Mariestad.
Fotograf: Håkan Magnusson.*



*Figur 25 Omgivningarna i sydlig riktning från mätstationen i Mariestad.
Fotograf: Håkan Magnusson.*



*Figur 26 Omgivningarna i västlig riktning från mätstationen i Mariestad.
Fotograf: Håkan Magnusson.*



*Figur 27 Omgivningarna i östlig riktning från mätstationen i Mariestad.
Fotograf: Håkan Magnusson.*

7.2 Information om mätmetodik

Alla kontinuerliga mätningar som genomförs i förbundets regi ska ske med metoder och instrument som är godkända som referensmetod eller likvärdig av Naturvårdsverket.

För kontinuerlig dygnsprovtagning av PM₁₀ i Borås används ett automatiskt betastråleinstrument, OPSIS SM200. Mätmetoden är godkänd av Naturvårdsverket som likvärdig med referensmetoden¹⁶. Under 2024 kommer troligtvis mätinstrumentet bytas ut till ett optiskt mätinstrument som mäter både PM₁₀ och PM_{2,5}.

För kontinuerlig timprovtagning av kvävedioxid i Borås används mätinstrumentet Thermo Fisher 42i som mäter med en kemiluminescensteknik. Mätmetoden uppfyller referensmetoden enligt Naturvårdsverket¹⁷.

I Trollhättan och Mariestad används aktiva provtagare, IVL PModell S10, för intermittent mätning av PM₁₀ och PM_{2,5}. Provtagning sker två minuter per timme varje månad under ett års tid. Mätningen klassificeras som en ”övrig mätning” då kvalitetsmålet för tidstäckning i NFS 2019:9 bilaga 1 inte uppfylls. Från provtagningsresultaten beräknas månadsmedelvärde och årsmedelvärde. Årsmedelvärdena ger en uppfattning om hur halterna ligger till i förhållande till miljökvalitetsnormerna för årsmedelvärde för PM₁₀ respektive PM_{2,5}. Mätresultaten kan även användas till validering av modellsystem.

7.3 Information om beräkningsmodell och planerade modellberäkningar

Luft i Väst använde tidigare modellsystemet ALARM men har under hösten 2022 och början av 2023 upphandlat modellsystemet SIMAIR från SMHI.

SIMAIR valideras regelbundet nationellt i Sverige och uppfyller de modelleringskvalitetskrav som är satta enligt EU:s luftkvalitetsdirektiv för utomhusluft.

I SIMAIR finns nödvändig information förberedd så som meteorologiska data, haltbidrag från långväga transporter, urbana bakgrundshalter, trafikmängd, med mera.

SIMAIR är i dagsläget framför allt fokuserad på beräkningar på utsläpp från vägtrafik men under våren 2023 medfinansierar Luft i Väst utvecklingen av en ny modul, SIMAIR-område, där det även går att göra spridningsberäkningar utifrån egentillagda punktkällor.

Mer information om SIMAIR finns på SMHI:s hemsida¹⁸.

Luftvårdsförbundet uppmanar medlemskommunerna att genomföra regelbundna modellberäkningar av kvävedioxid (NO₂) och partiklar (PM₁₀) med SIMAIR-verktyget som de tillhandahåller. Respektive medlemskommun ansvarar för att genomföra modellberäkningarna.

¹⁶ Beslut 2021-03-23, ärendenummer NV-00489-21

https://www.aces.su.se/reflab/wp-content/uploads/Beslut_om_godkannande_SM200.pdf

¹⁷ Beslut 2022-02-25, ärendenummer NV-01098-22

https://www.aces.su.se/reflab/wp-content/uploads/Beslut_om_godkannande_Thermo_42iQ.pdf

¹⁸ <https://www.smhi.se/professionella-tjanster/luftkvalitet/simair-1.2362>

Samtliga av förbundets medlemmar har erhållit inloggningsmöjligheter i SIMAIR för att själva kunna titta på inlagda uppgifter i systemet samt göra modellberäkningar. Medlemmarna erbjuds även utbildning i systemet under hösten 2023 och ett nytt utbildningstillfälle planeras under hösten år 2024.

8. Långsiktig mät- och modellstrategi 2024–2028

I tabell 12 anges en långsiktig mät- och modellstrategi för Luft i Väst åren 2024–2028. Planeringen för åren 2024–2028 är preliminär och kan komma att ändras bland annat beroende på vad resultaten från de objektiva skattningarna för år 2023 visar samt vad som är möjligt att göra inom förbundets budget. Till 2025 avser förbundet se över möjligheten att ha mer än en kontinuerlig mätstation för kvävedioxid eftersom halterna i Borås är på gränsen till att överskrida den övre utvärderingströskeln.

För de medlemskommuner och föreningar som inte anges i tabellen avser förbundet göra objektiva skattningar.

Tabell 12 Mät- och modellstrategi för åren 2024–2028. Strategin är preliminär för åren 2024 och framåt.

Förening	Typ av kontroll	År
Kvävedioxid (NO ₂)	En kontinuerlig mätning timvis och dygnsvis vid en mätstation i gaturum i Borås (Kungsgatan).	2024–2028
	Eventuellt mätningar med diffusionsprovtagare i gaturum varannan månad i samtliga kommuner samt vid tre industrier.	2028
PM ₁₀	En kontinuerlig mätning dygnsvis vid en mätstation i gaturum Borås (Kungsgatan).	2024
	En kontinuerlig mätning timvis vid en mätstation i gaturum Borås (Kungsgatan).	2025–2028
	Eventuellt en till kontinuerlig mätning vid en annan mätstation.	2026–2028
	En intermittent mätning vid en mätstation i gaturum. Under 2024 är mätstationen i Trollhättan (Gärdhemsgatan).	2024–2028
	En intermittent mätning vid en mätstation för regional bakgrund utanför Mariestad (Observatoriet).	2024–2028
PM _{2,5}	En kontinuerlig mätning timvis vid en mätstation i gaturum Borås (Kungsgatan).	2025–2028
	En intermittent mätning vid en mätstation i gaturum. Under 2024 är mätstationen i Trollhättan (Gärdhemsgatan).	2024–2028

	En intermittent mätning vid en mätstation för regional bakgrund utanför Mariestad (Observatoriet).	2024–2028
	Eventuellt en kontinuerlig mätning vid en mätstation i gaturum.	2025–2028
VOC (Bensen)	Eventuellt mätningar i gaturum 20 veckor under året i tre medlemskommuner. Mätningarna planeras genomföras var 5:e år.	2024
Bens(a)pyren	Fördjupade kartläggningar (mätning eller modellberäkning) för alla eller några av de medlemskommuner som i de objektiva skattningarna för år 2023 bedömdes riskera ha halter över ÖUT respektive NUT.	2024–2028

9. System för rapportering och information

Luft i Väst rapporterar årligen in program för samordnad kontroll inklusive kontrollstrategi till Naturvårdsverkets datavärd för luftkvalitet, SMHI, tillsammans med kvalitetssäkerhetsprogram senast sista mars.

Resultat från mätningar, modellberäkningar och objektiva skattningar rapporteras årligen till Naturvårdsverkets datavärd för luftkvalitet, SMHI¹⁹. Resultaten från mätningar rapporteras in av förbundets upphandlade mätkonsult (för närvarande IVL) senast sista mars och resultaten från modellberäkningar och objektiva skattningar rapporteras in av förbundet senast 15 juni.

Resultaten från ett års mätningar sammanställs också i en årsrapport av förbundets upphandlade mätkonsult (för närvarande IVL). Årsrapporten rapporteras årligen in till Naturvårdsverkets datavärd för luftkvalitet.

Årsrapporter, objektiva skattningar och program för samordnad kontroll inklusive kontrollstrategi laddas även upp på förbundets hemsida²⁰ samt skickas ut till förbundets medlemmar.

10. Kvalitetssäkringsprogram

I Luft i Västs beställningar av mätningar och utvärderingar av IVL ingår att IVL utför nödvändig kvalitetssäkring. Detta sker i enlighet med IVL:s kvalitetssäkringsprogram²¹.

För modellberäkningar ansvarar förbundet för att ett kvalitetssäkrat system används.

¹⁹ <https://datavardluft.smhi.se/portal/>

²⁰ <https://luftivast.se/>

²¹ <https://ivl.diva-portal.org/smash/get/diva2:1643826/FULLTEXT01.pdf>