



## Objektiv skattning av luftkvaliteten i Lysekils kommun 2022

---

Objektiv skattning av luftkvaliteten i Lysekils kommun 2022

Luftvårdsförbundet för Västra Sverige – Luft i Väst

**Sammanställt av:** Mona Sällström, verkställande tjänsteperson

Fastställd: 2023-06-01

## Sammanfattning

- Halterna av partiklar (PM<sub>2,5</sub>) bedöms understiga nedre utvärderingströskeln (NUT) i Lysekils kommun baserat på att resultat från mätningar i förbundets medlemsområde samt övriga Sverige indikerar låga halter generellt sett.
- Halterna av partiklar (PM<sub>10</sub>) bedöms understiga NUT i Lysekils kommun baserat på att resultat från de VOSS-beräkningar som har gjorts för tre vägar i kommunen indikerar detta.
- Halterna av kvävedioxid bedöms understiga NUT i Lysekils kommun baserat på att resultat från mätningar i kommunen samt resultat från de VOSS-beräkningar som har gjorts för tre vägar i kommunen indikerar detta.
- Halterna av bens(a)pyren bedöms understiga NUT i Lysekils kommun baserat på att resultat från en kartläggning gjord av SMHI 2015 indikerar detta. Resultaten är dock mycket osäkra och det bedöms därför finnas ett behov av att på sikt kartlägga halterna i Lysekils kommun. En sådan kartläggning bör till att börja med fokusera på en mer detaljerad inventering av lokalisering och användning av äldre vedpannor i kommunen för att se om det finns eventuella riskområden för vedeldning. Förbundet avser de närmaste åren göra mätningar i några medlemskommuner med fokus på de medlemskommuner som i SMHI:s kartläggning beräknades ha halter över ÖUT och kommer därefter utvärdera om mätningar ska göras i fler kommuner. Förbundet kommer även se över möjligheten till att göra spridningsberäkningar för samtliga medlemskommuner.
- Halterna av svaveldioxid bedöms med hög sannolikhet understiga NUT i Lysekils kommun baserat på resultat från mätningar i kommunen, övriga medlemsområdet och övriga Sverige samt resultat från en nationell analys gjord av Naturvårdsverket som tyder på att halterna är låga även vid de största punktkällorna.
- Halterna av metaller (arsenik, kadmium, nickel, bly) bedöms understiga NUT i Lysekils kommun baserat på resultat från mätningar inom medlemsområdet och övriga Sverige, resultat från en nationell analys gjord av Naturvårdsverket, samt då det inte finns någon punktkälla med betydande utsläpp av metaller i kommunen.
- Halterna av kolmonoxid bedöms understiga NUT i Lysekils kommun baserat på det underlag förbundet har i dagsläget gällande motorträffar i kommunen och då resultat från mätningar i övriga Sverige generellt visar på låga halter.
- Halterna av bensen bedöms understiga NUT i Lysekils kommun baserat på att resultat från mätningar i kommunen indikerar detta, samt då mätningar i övriga medlemsområdet och övriga Sverige indikerar låga halter generellt sett.
- Även om halterna bedöms vara under nedre utvärderingströsklarna anser förbundet att bostadsområdet närmast Preemraff (Lahälla) kan vara en lämplig plats för mätningar av kvävedioxid, svaveldioxid och bensen när förbundet planerar att mäta nära industrier i medlemsområdet.

## Innehållsförteckning

Sammanfattning .....	2
Ordförklaringar.....	4
1. Inledning .....	5
1.1 Bakgrund.....	5
1.2 Genomförande.....	5
1.3 Miljökvalitetsnormer och utvärderingströsklar .....	6
2. Preliminär bedömning .....	7
2.1 Punktkällor .....	7
2.2 Partiklar (PM <sub>2,5</sub> ).....	8
2.3 Partiklar (PM <sub>10</sub> ).....	8
2.4 Kvävedioxid (NO <sub>2</sub> ) .....	9
2.5 Bens(a)pyren (B(a)P) .....	11
2.6 Svaveldioxid (SO <sub>2</sub> ) .....	13
2.7 Metaller (As, Cd, Ni, Pb).....	14
2.8 Kolmonoxid (CO) .....	15
2.9 Bensen (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> ) .....	15
3. Slutsatser.....	16
Bilaga 1 Urval till och resultat av VOSS-beräkningar.....	17

## Ordförklaringar

MKN	Miljökvalitetsnorm
Utvärderingströskel	Nivå som bestämmer omfattningen av kontrollen av en miljökvalitetsnorm.
NUT	Nedre utvärderingströskel
ÖUT	Övre utvärderingströskel
PM <sub>10</sub>	Partiklar med en diameter på 10 mikrometer (µm) eller mindre.
PM <sub>2,5</sub>	Partiklar med en diameter på 2,5 mikrometer (µm) eller mindre.
NFS 2019:9	Naturvårdsverkets föreskrifter om kontroll av luftkvalitet
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.
NED	Nationella emissionsdatabasen

# 1. Inledning

## 1.1 Bakgrund

Varje kommun är skyldig att själv eller i samverkan med andra kommuner kontrollera att miljökvalitetsnormerna för utomhusluft följs inom kommunen<sup>1</sup>.

De ämnen som ska kontrolleras är: partiklar (PM<sub>2,5</sub> och PM<sub>10</sub>), kvävedioxid, bens(a)pyren, svaveldioxid, metaller (arsenik, kadmium, nickel, bly), kolmonoxid och bensen.

I Naturvårdsverkets föreskrifter om kontroll av luftkvalitet (NFS 2019:9) regleras hur kontrollen ska gå till. Kontrollen kan göras i form av objektiva skattningar (eller inledande kartläggningar), modellberäkningar och/eller mätningar. Vilken omfattning på kontrollen som krävs beror framför allt på hur höga halterna av respektive förorening är.

När kommuner ingår i ett samverkansområde för kontroll av luftkvaliteten krävs ofta färre mätningar än om kommunerna skött kontrollen själva. För de föroreningar och kommuner där mätningar inte görs måste kontrollen ske genom objektiva skattningar eller modellberäkningar. Luftvårdsförbundet Luft i Väst ser till att de mätningar som måste göras enligt lagstiftning görs i förbundets medlemsområde. Förbundet kompletterar även med modellberäkningar och har sedan 2017 gjort objektiva skattningar åt samtliga av förbundets medlemskommuner.

Resultat från mätningar rapporteras in av förbundets mätkonsult till datavärden för luftkvalitet och resultat från modellberäkningar och objektiva skattningar rapporteras in av förbundet.

## 1.2 Genomförande

Arbetet med inledande kartläggningar och objektiva skattningar kan delas in i följande steg:

1. En preliminär bedömning av halterna för varje förorening, faktainsamling samt en bedömning gjord med mycket enkla metoder för att se om halterna för respektive förorening ligger över eller under den nedre utvärderingströskeln.
2. En fördjupad kartläggning för de ämnen som riskerar att ligga över den nedre utvärderingströskeln i punkt 1.

För år 2022 gör förbundet en mer omfattande kartläggning och skattning som följer den vägledning som Naturvårdsverket har tagit fram i samarbete med SMHI<sup>2</sup>. De preliminära bedömningarna i skattningarna för år 2022 baseras på resultat från mätningar, VOSS-beräkningar och andra modellberäkningar inom förbundets medlemsområde och i flera fall övriga Sverige, samt insamlade uppgifter från respektive medlemskommun. I vissa fall har även Länsstyrelsen konsulterats gällande bedömningen av punktkällor.

Samtliga kontaktpersoner för medlemskommunerna har för insamlingen fått instruktioner och mallar som är framtagna av förbundet. Instruktionerna och mallarna är framtagna utifrån Naturvårdsverkets och SMHI:s vägledning nämnd ovan. Förbundet har även i början av 2023 haft informationsmöten med samtliga kontaktpersoner för medlemskommunerna för en genomgång av det nya upplägget för skattningarna. Uppgifter som medlemskommunerna, alternativt den samverkanskonstellation kommunen är med i, har lämnat in till förbundet gäller information om punktkällor, identifiering av och uppgifter om lämpliga vägar till VOSS-beräkningar, information om eventuella motorträffar/cruisingar i kommunen, information om eventuella riskområden för vedeldning samt kontaktuppgifter till sotare i kommunen.

<sup>1</sup> § 26 luftkvalitetsförordningen (2010:477)

<sup>2</sup> <https://www.naturvardsverket.se/globalassets/vagledning/luft-och-klimat/mkn-utomhusluft/vagledning-inledande-kartlaggning-objektiv-skattning.pdf>

### 1.3 Miljökvalitetsnormer och utvärderingströsklar

Miljökvalitetsnormerna och tillhörande utvärderingströsklar för utomhusluft finns i luftkvalitetsförordningen (SFS 2010:477)<sup>3</sup>. I tabell 1 visas en förenklad sammanställning över de miljökvalitetsnormer och utvärderingströsklar som finns för människors hälsa för de ämnen som kommunerna har ansvar att kontrollera och som därmed ingår i denna skattning. I vissa fall anges också miljömålet Frisk lufts preciseringar.

I tabellen anges även hur många överskridanden som är tillåtna per kalenderår innan det räknas som att halten överskrider nedre utvärderingströskeln (NUT), övre utvärderingströskeln (ÖUT) eller miljökvalitetsnormen (MKN).

Om halterna av en förorening överskrider någon utvärderingströskel påverkas omfattningen av kontrollen som behöver göras för föroreningen. Mer information om hur kontrollen ska genomföras beskrivs i Naturvårdsverkets föreskrifter om kontroll av luftkvalitet (NFS 2019:9)<sup>4</sup>.

Tabell 1 Förenklad sammanställning över de miljökvalitetsnormer och utvärderingströsklar som finns för människors hälsa för de ämnen som ingår i denna skattning. I vissa fall anges även miljömålets precisering. MKN= miljökvalitetsnorm ÖUT= övre utvärderingströskel NUT = nedre utvärderingströskel

	Enhet	Period för medelv.	MKN	ÖUT	NUT	Antal tillåtna överskridanden MKN, ÖUT, NUT	Miljömål
<b>Kvävedioxid</b>	µg/m <sup>3</sup>	Timme	90	72	54	175 timmar <sup>1)</sup>	60 <sup>3)</sup>
	µg/m <sup>3</sup>		-	140	100	18 timmar	
	µg/m <sup>3</sup>	Dygn	60	48	36	7 dygn	
	µg/m <sup>3</sup>	År	40	32	26		20
<b>Svaveldioxid</b>	µg/m <sup>3</sup>	Timme	200	150	100	175 timmar <sup>2)</sup>	
	µg/m <sup>3</sup>	Dygn	100	75	50	7 dygn MKN 3 dygn ÖUT, NUT	
<b>Kolmonoxid</b>	mg/m <sup>3</sup>	8 timmar	10	7	5		
<b>Bensen</b>	µg/m <sup>3</sup>	År	5	3,5	2		1
<b>PM10</b>	µg/m <sup>3</sup>	Dygn	50	35	25	35 dygn	30
	µg/m <sup>3</sup>	År	40	28	20		15
<b>PM2,5</b>	µg/m <sup>3</sup>	Dygn	-	-	-		25
	µg/m <sup>3</sup>	År	25	17	12		10
<b>Bens(a)pyren</b>	ng/m <sup>3</sup>	År	1	0,6	0,4		0,1
<b>Arsenik</b>	ng/m <sup>3</sup>	År	6	3,6	2,4		
<b>Kadmium</b>	ng/m <sup>3</sup>	År	5	3	2		
<b>Nickel</b>	ng/m <sup>3</sup>	År	20	14	10		
<b>Bly</b>	µg/m <sup>3</sup>	År	0,5	0,35	0,25		

<sup>1)</sup> För MKN: Förutsatt att föroreningsnivån aldrig överstiger 200 µg/m<sup>3</sup> under en timme mer än 18 gånger per kalenderår.

<sup>2)</sup> För MKN: Förutsatt att föroreningsnivån aldrig överstiger 350 µg/m<sup>3</sup> under en timme mer än 24 gånger per kalenderår.

<sup>3)</sup> Tillåtet överskridande 175 timmar per kalenderår.

<sup>3</sup> <https://rkrattsbaser.gov.se/sfst?bet=2010:477>

<sup>4</sup> <https://www.naturvardsverket.se/globalassets/nfs/2019/nfs-2019-9.pdf>

## 2. Preliminär bedömning

### 2.1 Punktkällor

Det finns i dagsläget ingen punktkälla med utsläpp till luft i Lysekils kommun som bedöms orsaka överskridande av utvärderingströsklar i närområdet, även om bedömningen för Preemraff är något osäker. Bedömningen baseras bland annat på verksamhetens placering, skorstenshöjd, eventuellt tillståndsr, utsläppsmängder, med mera.

Ett par av de större punktkällorna som har beaktats i bedömningen anges nedan:

#### **G&M Envases Universales Sweden AB**

Verksamheten rapporterade år 2022 utsläpp av 3,5 ton VOC. Förbundets preliminära bedömning är att denna punktkällas utsläpp inte orsakar överskridande av utvärderingströsklar i närområdet.

#### **Preemraff (Prem AB)**

Verksamheten rapporterade år 2022 utsläpp av 35 ton bensen, 579 ton kväveoxider, 37,8 ton stoft varav 19 ton PM<sub>10</sub>, 257 ton svaveldioxid, 0,034 ton nickel och 0,028 ton bly. Verksamheten har högst utsläpp av VOC, NO<sub>x</sub> och SO<sub>2</sub> i länet och näst högst utsläpp av stoft.

Förbundet gjorde år 2016, på beställning av verksamheten, spridningsberäkningar för olika utsläppsscenarioer av kväveoxider, svaveldioxid, stoft och bensen. Samtliga beräkningar resulterade i halter under nedre utvärderingströsklarna i närområdet till verksamheten och visade att för de flesta föroreningar emitteras majoriteten av utsläppen i nordostlig riktning från tankparken.

Förbundet har gjort mätningar av kväveoxider (senast 2021) och bensen (2003-2004) i det närmsta bostadsområdet åt nordöst (Lahälla) som indikerar årsmedelvärden under nedre utvärderingströsklarna.

Utdrag ur en nyligen utförd MKB för verksamheten beskriver också låga halter i närområdet.

I en nationell analys utförd av Naturvårdsverket<sup>5</sup> uppges att Preemraff i Lysekil är en av de 10 största punktkällorna i Sverige vad gäller utsläpp av svaveldioxid. Utsläppen från Preemraff är dock avsevärt mycket lägre (nästan en tiondel) av den punktkälla som har störst utsläpp, Rönnskårsverken i Västerbottens län. I analysen gjordes mätningar i närområdet vid Rönnskårsverken vars resultat visade låga halter under nedre utvärderingströskeln. Naturvårdsverket drar därför slutsatsen att halterna generellt är låga i Sverige, även i närområdet vid de allra största punktkällorna.

Baserat på ovanstående så är förbundets preliminära bedömning att Preemraff i Lysekil i dagsläget inte orsakar att utvärderingströsklarna överskrider i närområdet, bedömningen ska dock ses som osäker.

---

<sup>5</sup> [https://cdr.eionet.europa.eu/se/eu/aqd/d1b/envyu2cfw/Objective\\_Estimation\\_for\\_Air\\_Quality\\_Assessment\\_in\\_Sweden.pdf](https://cdr.eionet.europa.eu/se/eu/aqd/d1b/envyu2cfw/Objective_Estimation_for_Air_Quality_Assessment_in_Sweden.pdf)

## 2.2 Partiklar (PM<sub>2,5</sub>)

### Utsläppskällor

PM<sub>2,5</sub> bildas främst vid förbränning men kan även uppstå från slitage av vägar, däck och bromsar. Enligt den nationella emissionsdatabasen (NED)<sup>6</sup> står industriprocesser och utrikes sjöfart för de största utsläppen av PM<sub>2,5</sub> i Lysekils kommun följt av inrikes transporter och egen uppvärmning av bostäder och lokaler. De totala utsläppen har minskat avsevärt sedan 1990.

I Lysekils kommun finns en punktkälla, Preemraff, med utsläpp av stoft (partiklar av alla storlekar) till luft. Verksamheten bedöms i dagsläget inte orsaka halter över utvärderingströsklarna i närområdet, se mer under rubriken 2.1 Punktkällor.

### Mätningar i kommunen

Ingen mätning av PM<sub>2,5</sub> har gjorts i förbundets regi i Lysekils kommun.

### Mätningar i förbundets övriga medlemsområde och i övriga Sverige

De senaste fem åren har inom förbundets medlemsområde intermittenta mätningar gjorts i gaturum i Skara (2018), Ulricehamn (2019) och Uddevalla (2022). Dessa mätningar visar årsmedelvärden mellan 3–7,1 µg/m<sup>3</sup> vilket är under den nedre utvärderingströskeln på 12 µg/m<sup>3</sup>.

Sett till inrapporterade mätresultat från övriga Sverige<sup>7</sup> verkar årsmedelvärdena vara under den nedre utvärderingströskeln i princip överallt, med ett fåtal undantag.

### Bedömning

Baserat på att resultat från mätningar i medlemsområdet och övriga Sverige indikerar låga halter generellt sett bedöms halten PM<sub>2,5</sub> understiga den nedre utvärderingströskeln även i Lysekils kommun.

## 2.3 Partiklar (PM<sub>10</sub>)

### Utsläppskällor

Enligt NED står industrin för de största utsläppen av PM<sub>10</sub> i Lysekils kommun följt av inrikes transporter (framför allt slitage av vägbanan samt inrikes sjöfart), egen uppvärmning av bostäder och lokaler samt utrikes sjöfart.

I Lysekils kommun finns en punktkälla, Preemraff, med utsläpp av PM<sub>10</sub> till luft. Verksamheten bedöms i dagsläget inte orsaka halter över utvärderingströsklarna i närområdet, se mer under rubriken 2.1 Punktkällor.

### Mätningar i kommunen

Ingen mätning av PM<sub>10</sub> har gjorts i förbundets regi i Lysekils kommun.

### Mätningar i förbundets övriga medlemsområde och i övriga Sverige

I medlemsområdet mäter förbundet PM<sub>10</sub> kontinuerligt i gaturum i Borås. Där har dygnsmedelvärdena överskridit den nedre utvärderingströskeln de senaste fem åren. Förhållandena vid mätstationen i Borås är dock ganska annorlunda från förhållandena inne i tätorterna i Lysekils kommun med avseende på trafikmängd.

---

<sup>6</sup> <https://nationellaemissionsdatabasen.smhi.se/>

<sup>7</sup> <https://datavardluft.smhi.se/portal/yearly-statistics?P=6001&vs=0:0:0:86.5:0:0:0>



De senaste fem åren har förbundet också gjort intermittenta månadsvisa mätningar av PM10 i gaturum i Skara (2018), Ulricehamn (2019) och Uddevalla (2022). Dessa mätningar visar årsmedelvärden på 12–16 µg/m<sup>3</sup> vilket är under den nedre utvärderingströskeln på 20 µg/m<sup>3</sup>.

### Modellberäkningar

De senaste fem åren har ingen modellberäkning av halten PM10 gjorts av förbundet för Lysekils kommun, förutom på beställning av Preemraff, se under rubriken Punktkällor.

Förbundet gjorde 2010 och 2011 modellberäkningar där årsmedelvärdet beräknades vara ca 9,1–9,25 µg/m<sup>3</sup> i kommunens tätorter, där de högsta halterna beräknades vara vid Preemraff.

Modellberäkningarna indikerade totalt sett låga halter under nedre utvärderingströskeln.

### VOSS-beräkningar

För att få en uppskattning av PM10-halterna i kommunen har kommunen valt ut ett antal vägar i tätorterna för VOSS-beräkningar<sup>8</sup>. Platserna med urvalsmotivering samt resultaten från VOSS-beräkningarna finns i bilaga 1.

Resultaten indikerar att halten PM10 är under utvärderingströsklar och miljökvalitetsnormer för både dygnsmedelvärde och årsmedelvärde. För att testa ett ”värsta scenario” gjordes en VOSS-beräkning med dubblerad trafikmängd på Landsväggsgatan 1 vilket resulterade i dygnshalter av PM10 över nedre utvärderingströskeln.

### Bedömning

Baserat på resultaten från VOSS-beräkningarna bedöms halten PM10 i Lysekils kommun understiga de miljökvalitetsnormer och utvärderingströsklar som finns. Resultatet från VOSS-beräkningen som gjordes med dubbel trafikmängd på Landsväggsgatan 1 kan indikera höga halter sommartid, men bedöms inte som sannolikt då VOSS-beräkningen framför allt ska göras på dubbelsidig bebyggelse och den är enkelsidig vid platsen, samt då halten PM10 oftast är högst vintertid.

Med tanke på att det sommartid sker en kraftig ökning av trafik kan det dock vara av intresse att någon gång göra en mätning av framför allt dygnsmedelvärden, även om VOSS-beräkningarna generellt indikerade låga halter trots dubblerad trafikmängd.

Förbundet avser att regelbundet göra beräkningar i modellsystemet SIMAIR för samtliga medlemskommuner framöver vilket bör ge en mer detaljerad bild av halten PM10 än resultat från VOSS-beräkningar.

## 2.4 Kvävedioxid (NO<sub>2</sub>)

### Utsläppskällor

Trenden är generellt nedåtgående när det gäller utsläpp av kvävedioxid till luft, framför allt vad gäller utsläpp från vägtrafik. Enligt NED är den största utsläppskällan till kväveoxider (kvävedioxid och kväveoxid) i Lysekils kommun industrier och utrikes sjöfart följt av utsläpp från inrikes vägtrafik och sjöfart samt arbetsmaskiner.

I Lysekils kommun finns en punktkälla, Preemraff, med utsläpp av kvävedioxid till luft. Punktkällan bedöms i dagsläget inte orsaka halter över utvärderingströsklarna i närområdet, se mer under rubriken Punktkällor högre upp.

---

<sup>8</sup> <https://www.smhi.se/reflab/luftkvalitetsmodeller/objektiv-skattning/voss-1.133876>

## Mätningar i kommunen

Kvävedioxidmätningar har gjorts med några års mellanrum i gaturum vid rondellen på Valbogatan i Lysekils centrum. Mätningarna har gjorts med diffusionsprovtagare varannan månad under ett års tid 2010, 2014, 2017 och 2021. Dessa mätningar räknas som ”övriga mätningar” då kvalitetsmålet för tidstäckning i NFS 2019:9 bilaga 1 inte uppfylls. Från dessa mätningar beräknas ett årsmedelvärde men det går inte att få fram något dygns- eller timmedelvärde. De beräknade årsmedelvärdena indikerar att den nedre utvärderingströskeln för årsmedelvärde på 26 µg/m<sup>3</sup> inte överskrids på platsen, se tabell 2.

Tabell 2 Årsmedelvärderna av kvävedioxid (NO<sub>2</sub>) i µg/m<sup>3</sup> i Lysekils centrum 2010–2021.

NUT = nedre utvärderingströskel ÖUT = övre utvärderingströskel MKN = miljö kvalitetsnorm

	2010	2014	2017	2021	NUT	ÖUT	MKN
NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	9,1	8,5	7,4	6,0	26	32	40

2021 gjordes även en likadan mätning vid det närmaste bostadsområdet från Preemraff, vid Rickards Väg i Lahälla. Där uppmättes ett årsmedelvärde på 4,1 µg/m<sup>3</sup>, det vill säga långt under den nedre utvärderingströskeln för årsmedelvärde. Mätningen säger dock inget om dygns- eller timmedelvärderna.

## Mätningar i förbundets övriga medlemsområde och i övriga Sverige

Vad gäller tim- och dygnsmedelvärderna finns inom förbundets medlemsområde en kontinuerlig mätstation för kvävedioxid i gaturum i Borås. Där har halterna de senaste fem åren överskridit de nedre utvärderingströsklarna för tim- och dygnsmedelvärde och är på gränsen till att överskrida den övre utvärderingströskeln för dygnsmedelvärde. Förhållandena vid mätstationen i Borås är dock ganska annorlunda från förhållandena i tätorterna i Lysekils kommun med avseende på trafikmängd.

Sett till mätningar i övriga Sverige<sup>9</sup> överskrids miljö kvalitetsnormen och utvärderingströsklar vid flera mätstationer, de flesta verkar dock vara i betydligt större tätorter än de som finns i Lysekils kommun.

## Modellberäkningar

Ingen spridningsberäkning av kvävedioxidhalter har gjorts av förbundet för Lysekils kommun de senaste fem åren, förutom på beställning av Preemraff, se under rubriken Punktkällor högre upp. Den senaste spridningsberäkningen som inte gjordes på beställning gjordes 2010–2011 för kväveoxider för Lysekil kommun. Beräkningarna visade årsmedelvärderna mellan 9,5 – 17 µg/m<sup>3</sup> där högst halter var vid Preemraff. Resultatet indikerar halter under den nedre utvärderingströskeln för årsmedelvärde.

## VOSS-beräkningar

För att få en uppskattning av kvävedioxidhalterna i kommunen har kommunen valt ut ett antal vägar i tätorterna för VOSS-beräkningar<sup>10</sup>. Platserna med urvalsmotivering samt resultaten från VOSS-beräkningarna beskrivs i bilaga 1.

Resultaten indikerar att kvävedioxidhalterna är under de nedre utvärderingströsklarna för årsmedelvärde, dygnsmedelvärde och timmedelvärde baserat på de uppgifter kommunen lämnat

<sup>9</sup> <https://datavardluft.smhi.se/portal/yearly-statistics?P=8&vs=0:0:0:43.5:0:0:0>

<sup>10</sup> <https://www.smhi.se/reflab/luftkvalitetsmodeller/objektiv-skattning/voss-1.133876>

in. För att testa ett ”värsta scenario” gjordes en VOSS-beräkning med dubblerad trafikmängd på Landsväggsgatan 1 vilket resulterade i kvävedioxidhalter nära nedre utvärderingströskeln.

### **Bedömning**

Baserat på resultaten från mätningarna i kommunen och VOSS-beräkningarna bedöms halten kvävedioxid i Lysekils kommun understiga de miljö kvalitetsnormer och utvärderingströsklar som finns. Resultatet från VOSS-beräkningen som gjordes med dubbel trafikmängd på Landsväggsgatan 1 bedöms inte som sannolikt då VOSS-beräkningen framför allt ska göras på dubbelsidig bebyggelse och den är enkelsidig vid platsen.

Med tanke på att det sommartid sker en kraftig ökning av trafik kan det dock vara av intresse att någon gång göra en mätning av framför allt dygns- och timmedelvärden, även om VOSS-beräkningarna indikerade låga halter trots dubblerad trafikmängd.

Förbundet anser också det är lämpligt att fortsätta mäta kvävedioxidhalten i bostadsområdet närmast Preemraff (Lahälla) vid de tillfällen förbundet planerar att mäta nära industrier i medlemsområdet.

Förbundet avser också att regelbundet göra beräkningar i modellsystemet SIMAIR för samtliga medlemskommuner framöver vilket bör ge en tydligare bild av kvävedioxidhalterna än enbart resultat från VOSS-beräkningar.

## **2.5 Bens(a)pyren (B(a)P)**

### **Utsläppskällor**

Den största utsläppskällan till bens(a)pyren är småskalig vedeldning för egen uppvärmning av bostäder och lokaler. Enligt NED har utsläppen mer än halverats i Lysekils kommun sedan 1990, dock är uppgifterna gällande bens(a)pyren i NED av sämre kvalitet än för vissa andra ämnen.

### **SMHI:s kartläggning**

I en nationell kartläggning utförd av SMHI<sup>11</sup> på uppdrag av Naturvårdsverket beräknades Lysekils kommun ha ett högsta årsmedelvärde på 0,15 ng/m<sup>3</sup> vilket är långt under den nedre utvärderingströskeln på 0,4 ng/m<sup>3</sup>. Resultaten från den kartläggningen ska dock ses som mycket osäkra<sup>12</sup> men indikerar att halterna generellt är låga i Lysekils kommun.

### **Mätningar i kommunen, medlemsområdet och övriga Sverige**

Enligt Naturvårdsverket är halterna bens(a)pyren relativt låga i svenska städer enligt inrapporterade resultat från mätningar. De bedömer dock att underlaget är bristfälligt då de flesta mätningar inte har varit i områden med mycket vedeldning utan i trafikmiljöer.

Förbundet har inte gjort några mätningar av bens(a)pyren i områden med omfattande småskalig vedeldning i Lysekils kommun.

Partikelfilter från mätplatser i gaturum, urban och regional bakgrund i några av förbundets andra medlemskommuner har analyserats i efterhand. Resultaten presenteras i tabell 3 och indikerar

<sup>11</sup> [https://www.smhi.se/polopoly\\_fs/1.97256!/Menu/general/extGroup/attachmentColHold/mainCol1/file/meteorologi\\_159.pdf](https://www.smhi.se/polopoly_fs/1.97256!/Menu/general/extGroup/attachmentColHold/mainCol1/file/meteorologi_159.pdf)

<sup>12</sup> <https://www.smhi.se/publikationer/publikationer/berakningar-av-emissioner-och-halter-av-benso-a-pyren-och-partiklar-fran-smaskalig-vedeldning-1.144701>

låga halter under nedre utvärderingströskeln, men mätplatserna har inte varit i områden med omfattande vedeldning.

Tabell 3 Årsmedelvärden av bens(a)pyren i ng/m<sup>3</sup> från analyser av partikelfilter från mätplatser i gaturum, urban och regional bakgrund i medlemsområdet. Mätplatserna har inte varit i områden med omfattande vedeldning.

\*Den ursprungliga partikelmätningen uppfyllde inte kvalitetsmålet för tidstäckning i NFS 2019:9

\*\*Den ursprungliga partikelmätningen uppfyllde kvalitetsmålet för tidstäckning i NFS 2019:9

\*\*\* Analysen utförd i Göteborgsregionens luftvårdsförbunds regi

	2002/03	2006/07	2008	2010	2019	NUT
Borås, gaturum**					0,08	0,4
Alingsås, gaturum***				0,22		0,4
Trollhättan, gaturum*			0,039			0,4
Trollhättan, urban bakgrund*			0,041			0,4
Borås, urban bakgrund**			0,06			0,4
Mariestad, gaturum*		0,074				0,4
Mariestad, urban bakgrund*		0,086				0,4
Mariestad, regional bakgrund*		0,052				0,4
Färgelanda, urban bakgrund*	0,18					0,4

Förbundet har undersökt om det finns resultat från mätningar i områden med omfattande vedeldning i övriga Sverige.

I ett kartläggningsprojekt genomfört av SLB-analys<sup>13</sup> gjordes år 2017 mätningar på tre platser i Gävleborgs län och Stockholms län där vedeldning antogs utgöra en betydande källa. Resultaten visade att halterna låg kring 0,1 ng/m<sup>3</sup> och därmed under den nedre utvärderingströskeln på 0,4 ng/m<sup>3</sup> vid samtliga platser. År 2018 utfördes även en mätning i ett villaområde i Nyköping<sup>14</sup>, en av de kommuner där den övre utvärderingströskeln beräknades överstigas i den tidigare nämnda kartläggningen från SMHI, och även där var det uppmätta årsmedelvärdet 0,1 ng/m<sup>3</sup>.

### Identifiering av riskområden

Varken kommunen eller förbundet känner i dagsläget till några riskområden för vedeldning i Lysekils kommun, det vill säga områden med flera äldre vedpannor och där förhållandena i närområdet är sådana att de kan orsaka förhöjda halter av bens(a)pyren.

Förbundet inväntar svar från sotare i kommunen gällande eventuella riskområden för vedeldning.

### Bedömning

Baserat på att resultatet från SMHI:s kartläggning indikerar halter under den nedre utvärderingströskeln samt att några mätningar i andra delar av Sverige har visat på låga halter är bedömningen att halten bens(a)pyren generellt sett är under nedre utvärderingströskeln i Lysekils kommun. De lokala haltvariationerna skulle dock kunna vara stora.

Eftersom osäkerheten kring halterna är stora bedöms det dock finnas behov att på sikt genomföra en kartläggning av halterna i kommunen. En sådan kartläggning bör till att börja med

<sup>13</sup> 2020. Silvergren, Johansson, Säll, Hurkmans, Sjövall, Bergström, Engström Nylén. Halter av PAHer i Stockholms och Gävleborgs län – uppmätta samt modellerade halter, bidrag från vedeldning och trafik. SLB-rapport 46:2019. [https://www.slb.nu/slb/rapporter/pdf8/slb2019\\_046.pdf](https://www.slb.nu/slb/rapporter/pdf8/slb2019_046.pdf)

<sup>14</sup> 2019. Stockholms stad, SLB-analys. Luften i Stockholm – årsrapport 2018. SLB-rapport 17:2019 [https://www.slbanalys.se/slb/rapporter/pdf8/slb2019\\_017.pdf](https://www.slbanalys.se/slb/rapporter/pdf8/slb2019_017.pdf)

fokusera på en detaljerad inventering av lokalisering och användning av äldre vedpannor i kommunen för att se om det finns eventuella riskområden för vedeldning.

De kommande åren avser förbundet göra mätningar i riskområden i några medlemskommuner, med fokus på de som bedömdes ha halter över den övre utvärderingströskeln i SMHI:s kartläggning. Baserat på resultat från dessa mätningar kommer förbundet ta beslut om eventuellt behov av ytterligare mätningar i övriga medlemskommuner. Förbundet kommer även se över möjligheten till att göra spridningsberäkningar för medlemskommunerna. För sådana spridningsberäkningar behövs antagligen detaljerad information om vedpannor, med mera.

## 2.6 Svaveldioxid (SO<sub>2</sub>)

### Utsläppskällor

Utsläppen av svaveldioxid till luft i Sverige sker till största delen genom förbränning av svavelhaltiga bränslen. Utsläppen har generellt minskat kraftigt i hela Sverige sedan 1990, vilket även stämmer i Lysekils kommun. Halterna skulle dock kunna vara höga i närhet till punktkällor med betydande utsläpp av svaveldioxid.

I Lysekils kommun finns en punktkälla, Preemraff, med utsläpp av svaveldioxid till luft. Punktkällan bedöms i dagsläget inte orsaka halter över utvärderingströsklarna i närområdet, se mer under rubriken Punktkällor högre upp.

### Mätningar i kommunen, övriga medlemsområdet och övriga Sverige

Under mars-november 2008 mättes svaveldioxidhalten i Govik, Lysekil. Mätningen gav ett årsmedelvärde på 1 µg/m<sup>3</sup>. Det finns i dagsläget ingen miljö kvalitetsnorm för årsmedelvärde för människors hälsa, men årsmedelvärdet indikerar dock en mycket låg halt svaveldioxid på platsen.

Under samma period mättes svaveldioxid i övriga medlemsområdet i Tanum, Munkedal, Uddevalla, Mark, Falköping, Borås och Bengtsfors. Mätningarna visade på årsmedelvärden mellan 0,4 – 1,6 µg/m<sup>3</sup>.

Sett till inrapporterade mätdata från övriga Sverige<sup>15</sup> är halterna generellt sett mycket låga och långt under de nedre utvärderingströsklarna.

### Naturvårdsverkets analys

Enligt en nationell analys gjord av Naturvårdsverket<sup>16</sup> är halterna generellt mycket låga i Sverige. I analysen visas resultat av mätningar av svaveldioxid i närområdet till den punktkälla med allra högst utsläpp av svaveldioxid i Sverige, Rönnskärsverken i Västerbottens län. Resultaten visade generellt på låga halter och tyder enligt Naturvårdsverket på att inte ens utsläppskällor av den storleken orsakar halter som överstiger den nedre utvärderingströskeln.

Som storleksjämförelse kan anges att Rönnskärsverken år 2022 släppte ut ca 3037 ton svaveldioxid till luft, vilket är betydligt mer än Preemraffs utsläpp på ca 258 ton.

### Bedömning

Baserat på resultat från mätningar i kommunen och övriga Sverige samt att resultat från Naturvårdsverkets analys nämnd ovan tyder på att halterna svaveldioxid är under nedre

<sup>15</sup> <https://datavardluft.smhi.se/portal/yearly-statistics?P=1&vs=0:0:0:243:0:0:0>

<sup>16</sup> [https://cdr.eionet.europa.eu/se/eu/aqd/d1b/envyu2cfw/Objective\\_Estimation\\_for\\_Air\\_Quality\\_Assessment\\_in\\_Sweden.pdf](https://cdr.eionet.europa.eu/se/eu/aqd/d1b/envyu2cfw/Objective_Estimation_for_Air_Quality_Assessment_in_Sweden.pdf)

utvärderingströskeln även vid de allra största punktkällorna i Sverige är bedömningen att svaveldioxidhalten är under miljö kvalitetsnormer och utvärderingströsklar i Lysekils kommun.

Förbundet anser dock att det kan vara lämpligt att någon gång mäta svaveldioxidhalten i bostadsområdet närmast Preemraff (Lahälla) om förbundet någon gång planerar att mäta nära industrier i medlemsområdet.

## 2.7 Metaller (As, Cd, Ni, Pb)

### Utsläppskällor

Metaller frigörs bland annat vid förbränning av fossila bränslen, biobränslen eller avfall samt vid viss industriell verksamhet. Halterna bly har minskat avsevärt de senaste 30 åren till följd av minskad användning av bly i bensin. Reningsåtgärder inom metallindustrin har också minskat utsläppen av metaller. Den viktigaste källan till arsenik och nickel i luft i Sverige idag är långväga lufttransport.

I Sverige är halterna av metaller i luften generellt sett mycket låga men skulle kunna vara höga i närheten av punktkällor med betydande utsläpp av metaller.

Det finns inga punktkällor med betydande utsläpp av metaller i Lysekils kommun. Preemraff har utsläpp av metaller men bedöms inte vara av betydande storlek.

### Mätningar i kommunen, övriga medlemsområdet och övriga Sverige

Förbundet har inte gjort några mätningar av metaller i Lysekils kommun.

I medlemsområdet analyserades metallhalter senast 2019 på partikelfilter från förbundets mätstation i gaturum i Borås och visade på mycket låga halter under de nedre utvärderingströsklarna.

Ser man till inrapporterade mätdata från övriga Sverige<sup>17</sup> är halterna också mycket låga och långt under miljö kvalitetsnormer och utvärderingströsklar.

### Naturvårdsverkets analys

Enligt en nationell analys gjord av Naturvårdsverket<sup>18</sup> är metallhalterna generellt mycket låga i Sverige, även i närområdet till de största punktkällorna.

### Bedömning

Baserat på resultat från mätningar i medlemsområdet och övriga Sverige, resultat från Naturvårdsverkets analys nämnd ovan, samt att det inte finns någon punktkälla med betydande utsläpp av metaller i Lysekils kommun är bedömningen att metallhalterna med hög sannolikhet är under miljö kvalitetsnormer och utvärderingströsklar i Lysekils kommun.

<sup>17</sup> <https://datavardluft.smhi.se/portal/yearly-statistics?P=5012&P=5014&P=5015&P=5018&vs=0:0:0:243:0:0:0>

<sup>18</sup> [https://cdr.eionet.europa.eu/se/eu/aqd/d1b/envyu2cfw/Objective\\_Estimation\\_for\\_Air\\_Quality\\_Assessment\\_in\\_Sweden.pdf](https://cdr.eionet.europa.eu/se/eu/aqd/d1b/envyu2cfw/Objective_Estimation_for_Air_Quality_Assessment_in_Sweden.pdf)

## 2.8 Kolmonoxid (CO)

### Utsläppskällor

Halterna kolmonoxid i luft har minskat avsevärt sedan kravet på katalysatorer på personbilar infördes i slutet av 1980-talet. Höga halter kan dock uppstå sommartid vid exempelvis veteranbilsträffar eller liknande inne i tätorter.

I Lysekils kommun förekommer bland annat Lysekils cruising där ett hundratal veteranbilar av god kvalitet deltar under några timmar per dag under en veckas tid i samband med andra evenemang. Det är dock oklart om cruisingen blir av år 2023.

Eventuellt förekommer även fler cruisingar/träffar i samband med Kustrundan och West Coastrundan 2.0 som sägs köra från Tanums kommun och tur och retur Lysekil.

### Mätningar och modelleringar

Inga mätningar eller modelleringar av kolmonoxidhalten har gjorts i kommunen eller medlemsområdet.

Sett till inrapporterade data från övriga Sverige<sup>19</sup> de senaste fem åren är halterna generellt sett låga men har vissa år överskridit miljökvalitetsnormen och utvärderingströsklar i Stockholm (Sveavägen) vid en mycket stor årlig motorträff med äldre bilar<sup>20</sup>.

### Bedömning

Baserat på de uppgifter förbundet har gällande cruisingarna/träffarna i Lysekils kommun, samt att resultat från mätningar i övriga Sverige generellt visar på låga halter, är bedömningen att halten kolmonoxid underskrider miljökvalitetsnormen och tillhörande utvärderingströsklar och att ingen fördjupad kartläggning är nödvändig i dagsläget.

## 2.9 Bensen (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>)

### Utsläppskällor

Vägtrafik är den vanligaste utsläppskällan till bensen, följt av småskalig vedeldning och utsläpp från andra förbränningsmotorer. Utsläpp av bensen till luft har dock minskat kraftigt beroende bland annat på att bensenhalten i bensin har minskats och att katalysatorer har införts.

I Lysekils kommun finns ett par punktkällor med utsläpp av VOC och bensen till luft. Ingen av dem bedöms dock ha en stor lokal påverkan på närområdet, se mer under rubriken Punktkällor högre upp.

### Mätningar i kommunen

De senaste fem åren har förbundet inte gjort några mätningar av bensen i Lysekils kommun. Resultat från mätningar 2003–2004 i gaturum i Lysekil samt 2003–2004 och 2013 i Lahälla, öster om Preemraff, visade årsmedelvärden under miljökvalitetsnormen och utvärderingströsklarna, se tabell 4.

<sup>19</sup> <https://datavardluft.smhi.se/portal/yearly-statistics?P=10&vs=0:0:0:0:0:0>

<sup>20</sup> Stockholms stad, SLB-analys. Luften i Stockholm år 2022. SLB-rapport: 10:2023 [https://www.slbanalys.se/slb/rapporter/pdf8/slb2023\\_010.pdf](https://www.slbanalys.se/slb/rapporter/pdf8/slb2023_010.pdf)

Tabell 4 Årsmedelvärden av bensen ( $C_6H_6$ ) i  $\mu g/m^3$  vid mätplatser i Lysekils kommun 2003-2013.  
 NUT = nedre utvärderingströskel ÖUT = övre utvärderingströskel MKN = miljö kvalitetsnorm

	2003–2004 Lysekil	2003–2004 Lahälla	2013 Lahälla	NUT	ÖUT	MKN
$C_6H_6$ ( $\mu g/m^3$ )	1,7	0,6	0,5	2	3,5	5

### Mätningar i förbundets övriga medlemsområde och i övriga Sverige

I medlemsområdet har de senaste mätningarna av benshalter i förbundets regi gjorts 2021 i Borås, Skara och Ulricehamn där årsmedelvärdena låg mellan 0,43 – 0,63  $\mu g/m^3$ , vilket är under den nedre utvärderingströskeln på 2  $\mu g/m^3$ .

Sett till inrapporterade data från övriga Sverige<sup>21</sup> de senaste fem åren är årsmedelvärdena mycket låga och under miljö kvalitetsnormen och utvärderingströsklar.

### Modellberäkningar

Förbundet gjorde på beställning av Preemraff spridningsberäkningar för bland annat bensen vars resultat indikerade halter under utvärderingströsklarna i närområdet. Se mer under rubriken Punktkällor högre upp.

### Bedömning

Baserat på mätningar i kommunen, medlemsområdet och övriga Sverige samt spridningsberäkningarna gjorda för Preemraff är bedömningen att bensenhalten underskrider miljö kvalitetsnormen och utvärderingströsklar i Lysekils kommun.

## 3. Slutsatser

Halterna av samtliga föroreningar som ingår i skattningen bedöms ligga under de nedre utvärderingströsklarna i Lysekils kommun.

Förbundet anser inte att en fördjupad kartläggning behövs men att det kan vara av intresse att någon gång mäta halten PM10 och kvävedioxid i Lysekil sommartid när trafikmängden ökar avsevärt.

Förbundet anser också att det kan vara lämpligt att mäta halten kvävedioxid, svaveldioxid och bensen i bostadsområdena närmast Preemraff om förbundet någon gång planerar att mäta nära industrier i medlemsområdet.

Gällande bens(a)pyren är osäkerheten kring halterna stor och det bedöms därför finnas ett behov av att på sikt kartlägga halterna i Lysekils kommun. En sådan kartläggning bör till att börja med fokusera på en mer detaljerad inventering av lokalisering och användning av äldre vedpannor i kommunen för att se om det finns eventuella riskområden för vedeldning. Förbundet avser de närmaste åren göra mätningar i några medlemskommuner med fokus på de medlemskommuner som i SMHI:s kartläggning beräknades ha halter över övre utvärderingströskeln och kommer därefter utvärdera om mätningar ska göras i fler kommuner. Förbundet kommer även se över möjligheten till att göra spridningsberäkningar för samtliga medlemskommuner.

<sup>21</sup> <https://datavardluft.smhi.se/portal/yearly-statistics?P=20&vs=0:0:0:0:0:0:0>



## Bilaga 1 Urval till och resultat av VOSS-beräkningar

Nedanstående underlag till VOSS-beräkningarna har lämnats in av kommunen och har i vissa fall korrigerats av förbundet.

Urvalet är gjort utifrån beaktande av olika kriterier som anges i förbundets instruktioner och mallar (som baseras på den vägledning som är framtagen av Naturvårdsverket och SMHI), så som exempelvis trafikmängd, gatuutformning, andel tung trafik, förekomst av köbildning, användande av dubbdäck och förekomst av sandning.

Gatunamn	Ort	Motivering
Landsväggsgatan 1	Lysekil	En av de mest trafikerade gatorna i Lysekil, dubbel belastning på sommaren på grund av ökat antal turister
Valbogatan	Lysekil	En av de mest trafikerade gatorna i Lysekil, ökad belastning på sommaren på grund av ökat antal turister
Drottninggatan	Lysekil	En av de mest trafikerade gatorna i Lysekil, ökad belastning på sommaren på grund av ökat antal turister

Plats	ÅDT	Gatubredd	Hushöjd	Byggnader 1-2 sidor	Sandning	Skyltad hastighet	Andel tung trafik
Landsväggsgatan 1	6700 fordon/dygn	8 m	12 m	1	Nej	50km/h	3 %
Valbogatan	3341 fordon/dygn	12 m	7 m	2	Nej	30km/h	6 %
Drottninggatan	3765 fordon/dygn	13 m	12 m	2	Nej	50km/h	3 %

VOSS-beräkningar har gjorts med angivna värden i tabellen men också med dubblerat ÅDT för ”värsta scenario” med tanke på ökad trafikmängd sommartid.

ÅDT = årsdygnstrafik.

# Verktyg för objektiv skattning med spridningsmodellering

## NO<sub>2</sub>

---

Halterna av NO<sub>2</sub> underskrider enligt denna skattning den nedre utvärderingströskeln. Det finns inget behov av att genomföra en fördjupad kartläggning av halterna av NO<sub>2</sub> vid detta gaturum. Kom ihåg att dokumentera bedömningen i er rapport och vilket underlag som har använts för bedömningen genom att bifoga en kopia av denna rapport sida. Det är också viktigt att dokumentera källor och tydligt motivera valen av de parametrar som har använts i denna skattning.

## PM10

---

Halterna av PM10 underskrider enligt denna skattning den nedre utvärderingströskeln. Det finns inget behov av att genomföra en fördjupad kartläggning av halterna av PM10 vid detta gaturum. Kom ihåg att dokumentera bedömningen i er rapport och vilket underlag som har använts för bedömningen genom att bifoga en kopia av denna rapport sida. Det är också viktigt att dokumentera källor och tydligt motivera valen av de parametrar som har använts i denna skattning.

## Indata för SIMAIR-beräkningen

---

Kommun	<b>Lysekil</b>
ÅDT	<b>6700</b>
Gaturumsbredd	<b>8 meter</b>
Hushöjd	<b>12 meter</b>
Sandning	<b>Nej</b>
Hastighet	<b>50 km/h</b>
Andel tung trafik	<b>3 %</b>
Beräkningsnamn	<b>Landsvägsgatan 1</b>

## Beräknade halter

---

Årsmedelvärdet för NO<sub>2</sub> har beräknats ligga under 15 µg/m<sup>3</sup>, 98-percentilen för dygnsmedelvärden i intervallet 20 - 30 µg/m<sup>3</sup> och 98-percentilen för timmedelvärden i intervallet 30 - 46 µg/m<sup>3</sup>.

Årsmedelvärdet för PM10 har beräknats ligga under 12 µg/m<sup>3</sup> och 90-percentilen för dygnsmedelvärden har beräknats ligga i intervallet 15 - 21 µg/m<sup>3</sup>.

# Verktyg för objektiv skattning med spridningsmodellering

## NO<sub>2</sub>

---

Halterna beräknas underskrida den nedre utvärderingströskeln, dock med liten marginal. Med avseende på osäkerheterna i denna metod är det starkt rekommenderat att göra en fördjupad kartläggning för att bekräfta om halterna överskrider NUT eller ej. Se vidare i kapitel 4.3 i [vägledningsdokumentet om inledande kartläggning och objektiv skattning](#)

## PM<sub>10</sub>

---

Halterna av PM<sub>10</sub> beräknas enligt denna skattning överskrida den nedre utvärderingströskeln för år, dygn och/eller timme. En fördjupad kartläggning av halter av PM<sub>10</sub> behöver göras, se vidare i kapitel 4.3 i [vägledningsdokumentet om inledande kartläggning och objektiv skattning](#).

## Indata för SIMAIR-beräkningen

---

Kommun	<b>Lysekil</b>
ÅDT	<b>13400</b>
Gaturumsbredd	<b>8 meter</b>
Hushöjd	<b>12 meter</b>
Sandning	<b>Nej</b>
Hastighet	<b>50 km/h</b>
Andel tung trafik	<b>3 %</b>
Beräkningsnamn	<b>Landsvägsgatan 1</b>

## Beräknade halter

---

Årsmedelvärdet för NO<sub>2</sub> har beräknats ligga i intervallet 15 - 22 µg/m<sup>3</sup>, 98-percentilen för dygnsmedelvärden i intervallet 30 - 36 µg/m<sup>3</sup> och 98-percentilen för timmedelvärden i intervallet 30 - 46 µg/m<sup>3</sup>.

Årsmedelvärdet för PM10 har beräknats ligga i intervallet 12 - 16 µg/m<sup>3</sup> och 90-percentilen för dygnsmedelvärden har beräknats ligga i intervallet 25 - 29 µg/m<sup>3</sup>.

# Verktyg för objektiv skattning med spridningsmodellering

## NO<sub>2</sub>

---

Halterna av NO<sub>2</sub> underskrider enligt denna skattning den nedre utvärderingströskeln. Det finns inget behov av att genomföra en fördjupad kartläggning av halterna av NO<sub>2</sub> vid detta gaturum. Kom ihåg att dokumentera bedömningen i er rapport och vilket underlag som har använts för bedömningen genom att bifoga en kopia av denna rapportsida. Det är också viktigt att dokumentera källor och tydligt motivera valen av de parametrar som har använts i denna skattning.

## PM<sub>10</sub>

---

Halterna av PM<sub>10</sub> underskrider enligt denna skattning den nedre utvärderingströskeln. Det finns inget behov av att genomföra en fördjupad kartläggning av halterna av PM<sub>10</sub> vid detta gaturum. Kom ihåg att dokumentera bedömningen i er rapport och vilket underlag som har använts för bedömningen genom att bifoga en kopia av denna rapportsida. Det är också viktigt att dokumentera källor och tydligt motivera valen av de parametrar som har använts i denna skattning.

## Indata för SIMAIR-beräkningen

---

Kommun	<b>Lysekil</b>
ÅDT	<b>3765</b>
Gaturumsbredd	<b>13 meter</b>
Hushöjd	<b>12 meter</b>
Sandning	<b>Nej</b>
Hastighet	<b>50 km/h</b>
Andel tung trafik	<b>3 %</b>
Beräkningsnamn	<b>Drottninggatan</b>

## Beräknade halter

---

Årsmedelvärdet för NO<sub>2</sub> har beräknats ligga under 15 µg/m<sup>3</sup>, 98-percentilen för dygnsmedelvärden under 20 µg/m<sup>3</sup> och 98-percentilen för timmedelvärden under 30 µg/m<sup>3</sup>.

Årsmedelvärdet för PM10 har beräknats ligga under 12 µg/m<sup>3</sup> och 90-percentilen för dygnsmedelvärden har beräknats ligga under 15 µg/m<sup>3</sup>.

# Verktyg för objektiv skattning med spridningsmodellering

## NO<sub>2</sub>

---

Halterna av NO<sub>2</sub> underskrider enligt denna skattning den nedre utvärderingströskeln. Det finns inget behov av att genomföra en fördjupad kartläggning av halterna av NO<sub>2</sub> vid detta gaturum. Kom ihåg att dokumentera bedömningen i er rapport och vilket underlag som har använts för bedömningen genom att bifoga en kopia av denna rapport sida. Det är också viktigt att dokumentera källor och tydligt motivera valen av de parametrar som har använts i denna skattning.

## PM<sub>10</sub>

---

Halterna av PM<sub>10</sub> underskrider enligt denna skattning den nedre utvärderingströskeln. Det finns inget behov av att genomföra en fördjupad kartläggning av halterna av PM<sub>10</sub> vid detta gaturum. Kom ihåg att dokumentera bedömningen i er rapport och vilket underlag som har använts för bedömningen genom att bifoga en kopia av denna rapport sida. Det är också viktigt att dokumentera källor och tydligt motivera valen av de parametrar som har använts i denna skattning.

## Indata för SIMAIR-beräkningen

---

Kommun	<b>Lysekil</b>
ÅDT	<b>7500</b>
Gaturumsbredd	<b>13 meter</b>
Hushöjd	<b>12 meter</b>
Sandning	<b>Nej</b>
Hastighet	<b>50 km/h</b>
Andel tung trafik	<b>3 %</b>
Beräkningsnamn	<b>Drottninggatan</b>



## Beräknade halter

---

Årsmedelvärdet för NO<sub>2</sub> har beräknats ligga under 15 µg/m<sup>3</sup>, 98-percentilen för dygnsmedelvärden i intervallet 20 - 30 µg/m<sup>3</sup> och 98-percentilen för timmedelvärden under 30 µg/m<sup>3</sup>.

Årsmedelvärdet för PM10 har beräknats ligga under 12 µg/m<sup>3</sup> och 90-percentilen för dygnsmedelvärden har beräknats ligga under 15 µg/m<sup>3</sup>.

# Verktyg för objektiv skattning med spridningsmodellering

## NO<sub>2</sub>

---

Halterna av NO<sub>2</sub> underskrider enligt denna skattning den nedre utvärderingströskeln. Det finns inget behov av att genomföra en fördjupad kartläggning av halterna av NO<sub>2</sub> vid detta gaturum. Kom ihåg att dokumentera bedömningen i er rapport och vilket underlag som har använts för bedömningen genom att bifoga en kopia av denna rapport sida. Det är också viktigt att dokumentera källor och tydligt motivera valen av de parametrar som har använts i denna skattning.

## PM<sub>10</sub>

---

Halterna av PM<sub>10</sub> underskrider enligt denna skattning den nedre utvärderingströskeln. Det finns inget behov av att genomföra en fördjupad kartläggning av halterna av PM<sub>10</sub> vid detta gaturum. Kom ihåg att dokumentera bedömningen i er rapport och vilket underlag som har använts för bedömningen genom att bifoga en kopia av denna rapport sida. Det är också viktigt att dokumentera källor och tydligt motivera valen av de parametrar som har använts i denna skattning.

## Indata för SIMAIR-beräkningen

---

Kommun	<b>Lysekil</b>
ÅDT	<b>3341</b>
Gaturumsbredd	<b>8 meter</b>
Hushöjd	<b>12 meter</b>
Sandning	<b>Nej</b>
Hastighet	<b>30 km/h</b>
Andel tung trafik	<b>6 %</b>
Beräkningsnamn	<b>Valbogatan</b>

## Beräknade halter

---

Årsmedelvärdet för NO<sub>2</sub> har beräknats ligga under 15 µg/m<sup>3</sup>, 98-percentilen för dygnsmedelvärden i intervallet 20 - 30 µg/m<sup>3</sup> och 98-percentilen för timmedelvärden under 30 µg/m<sup>3</sup>.

Årsmedelvärdet för PM10 har beräknats ligga under 12 µg/m<sup>3</sup> och 90-percentilen för dygnsmedelvärden har beräknats ligga under 15 µg/m<sup>3</sup>.

# Verktyg för objektiv skattning med spridningsmodellering

## NO<sub>2</sub>

---

Halterna av NO<sub>2</sub> underskrider enligt denna skattning den nedre utvärderingströskeln. Det finns inget behov av att genomföra en fördjupad kartläggning av halterna av NO<sub>2</sub> vid detta gaturum. Kom ihåg att dokumentera bedömningen i er rapport och vilket underlag som har använts för bedömningen genom att bifoga en kopia av denna rapportsida. Det är också viktigt att dokumentera källor och tydligt motivera valen av de parametrar som har använts i denna skattning.

## PM<sub>10</sub>

---

Halterna av PM<sub>10</sub> underskrider enligt denna skattning den nedre utvärderingströskeln. Det finns inget behov av att genomföra en fördjupad kartläggning av halterna av PM<sub>10</sub> vid detta gaturum. Kom ihåg att dokumentera bedömningen i er rapport och vilket underlag som har använts för bedömningen genom att bifoga en kopia av denna rapportsida. Det är också viktigt att dokumentera källor och tydligt motivera valen av de parametrar som har använts i denna skattning.

## Indata för SIMAIR-beräkningen

---

Kommun	<b>Lysekil</b>
ÅDT	<b>6682</b>
Gaturumsbredd	<b>8 meter</b>
Hushöjd	<b>12 meter</b>
Sandning	<b>Nej</b>
Hastighet	<b>30 km/h</b>
Andel tung trafik	<b>6 %</b>
Beräkningsnamn	<b>Valbogatan</b>

## Beräknade halter

---

Årsmedelvärdet för NO<sub>2</sub> har beräknats ligga i intervallet 15 - 22 µg/m<sup>3</sup>, 98-percentilen för dygnsmedelvärden i intervallet 20 - 30 µg/m<sup>3</sup> och 98-percentilen för timmedelvärden i intervallet 30 - 46 µg/m<sup>3</sup>.

Årsmedelvärdet för PM10 har beräknats ligga under 12 µg/m<sup>3</sup> och 90-percentilen för dygnsmedelvärden har beräknats ligga under 15 µg/m<sup>3</sup>.