



Objektiv skattning av luftkvaliteten i Sotenäs kommun 2022

Objektiv skattning av luftkvaliteten i Sotenäs kommun 2022

Luftvårdsförbundet för Västra Sverige – Luft i Väst

Sammanställt av: Mona Sällström, verkställande tjänsteperson

Fastställd: 2023-06-01

Sammanfattning

- Halterna av partiklar (PM_{2,5}) bedöms understiga nedre utvärderingströskeln (NUT) i Sotenäs kommun baserat på att mätningar i förbundets medlemsområde samt övriga Sverige indikerar låga halter generellt sett.
- Halterna av partiklar (PM₁₀) bedöms understiga NUT i Sotenäs kommun baserat på att de VOSS-beräkningar som har gjorts för tre vägar i kommunen indikerar detta.
- Halterna av kvävedioxid bedöms understiga NUT i Sotenäs kommun baserat på resultat från mätningar i Kungshamn samt de VOSS-beräkningar som har gjorts för tre vägar i kommunen.
- Förbundet anser inte att en fördjupad kartläggning behövs men att det kan vara av intresse att någon gång mäta halten PM₁₀ och kvävedioxid i någon av kommunens tätorter sommartid när trafikmängden ökar avsevärt.
- Halterna av bens(a)pyren bedöms understiga NUT i Sotenäs kommun baserat på att resultat från en kartläggning gjord av SMHI 2015 indikerar detta. Resultaten är dock mycket osäkra och det bedöms finnas ett behov av att på sikt kartlägga halterna i Sotenäs 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 Sotenäs kommun baserat på resultat från mätningar i medlemsområdet och övriga Sverige, resultat från en nationell analys gjord av Naturvårdsverket, samt då det inte finns någon punktkälla med betydande utsläpp av svaveldioxid i kommunen.
- Halterna av metaller (arsenik, kadmium, nickel, bly) bedöms med hög sannolikhet understiga NUT i Sotenäs 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 Sotenäs kommun baserat på att det inte förekommer någon större veteranbilsträff i kommunen och då resultat från mätningar i övriga Sverige generellt visar på låga halter.
- Halterna av bensen bedöms understiga NUT i Sotenäs kommun baserat på att resultat från mätningar i medlemsområdet och övriga Sverige indikerar låga halter generellt sett, vilket även en äldre mätning i kommunen indikerade.

Innehållsförteckning

Sammanfattning	2
Ordförklaringar.....	4
1. Inledning	5
1.1 Bakgrund.....	5
1.2 Genomförande.....	5
1.3 Miljö kvalitetsnormer och utvärderingströsklar	6
2. Preliminär bedömning	7
2.1 Punktkällor	7
2.2 Partiklar (PM _{2,5}).....	7
2.3 Partiklar (PM ₁₀).....	7
2.4 Kvävedioxid (NO ₂)	8
2.5 Bens(a)pyren (B(a)P)	11
2.6 Svaveldioxid (SO ₂)	12
2.7 Metaller (As, Cd, Ni, Pb).....	13
2.8 Kolmonoxid (CO)	14
2.9 Bensen (C ₆ H ₆)	14
3. Slutsatser	15
Bilaga 1 Urval till och resultat av VOSS-beräkningar.....	16

Ordförklaringar

MKN	Miljökvalitetsnorm
Utvärderingströskel	Nivå som bestämmer omfattningen av kontrollen av en miljökvalitetsnorm.
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.
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 kommunen¹.

De ämnen som ska kontrolleras är: partiklar (PM_{2,5} och PM₁₀), 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 SMHI². 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 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.

¹ § 26 luftkvalitetsförordningen (2010:477)

² <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)³. 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)⁴.

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

¹⁾ För MKN: Förutsatt att föroreningsnivån aldrig överstiger 200 µg/m³ under en timme mer än 18 gånger per kalenderår.

²⁾ För MKN: Förutsatt att föroreningsnivån aldrig överstiger 350 µg/m³ under en timme mer än 24 gånger per kalenderår.

³⁾ Tillåtet överskridande 175 timmar per kalenderår.

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

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

2. Preliminär bedömning

2.1 Punktkällor

Det finns i dagsläget inga punktkällor i Sotenäs kommun som bedöms ha sådana utsläpp till luft att de nedre utvärderingströsklarna riskerar att överskridas i närområdet. Bedömningen baseras bland annat på eventuella verksamheters placering, skorstenshöjd, eventuellt tillståndår, utsläppsmängder, med mera.

2.2 Partiklar (PM_{2,5})

Utsläppskällor

Enligt den nationella emissionsdatabasen (NED)⁵ står egen uppvärmning av bostäder och lokaler för de största utsläppen av PM_{2,5} i Sotenäs kommun följt av inrikes transporter och utrikes sjöfart. De totala utsläppen har minskat avsevärt sedan 1990.

Mätningar i kommunen

Ingen mätning av PM_{2,5} har gjorts i förbundets regi i Sotenäs 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/m³ vilket är under den nedre utvärderingströskeln på 12 µg/m³.

Sett till inrapporterade mätresultat från övriga Sverige⁶ 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_{2,5} understiga den nedre utvärderingströskeln även i Sotenäs kommun.

2.3 Partiklar (PM₁₀)

Utsläppskällor

Enligt NED står inrikes transporter för de största utsläppen av PM₁₀ i Sotenäs kommun varav slitage från vägbanan bidrar mest följt av inrikes sjöfart. Andra utsläppskällor är exempelvis egen uppvärmning av bostäder och lokaler samt utrikes sjöfart.

Mätningar i kommunen

Ingen mätning av PM₁₀ har gjorts i förbundets regi i Sotenäs kommun.

Mätningar i förbundets övriga medlemsområde och i övriga Sverige

I medlemsområdet mäter förbundet PM₁₀ kontinuerligt i gaturum i Borås. Där har dygnsmedelvärdena överskridit den nedre utvärderingströskeln de senaste fem åren.

⁵ <https://nationellaemissionsdatabasen.smhi.se/>

⁶ <https://datavardluft.smhi.se/portal/yearly-statistics?P=6001&vs=0:0:0:86.5:0:0:0>

Förhållandena vid mätstationen i Borås är dock ganska annorlunda från förhållandena inne i tätorterna i Sotenäs kommun med avseende på trafikmängd.

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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ vilket är under den nedre utvärderingströskeln på 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Även dessa tätorter är större än Sotenäs största tätorter, men något mer lika i storlek än Borås.

Modellberäkningar

De senaste fem åren har ingen modellberäkning av halten PM10 gjorts av förbundet för Sotenäs kommun. Förbundet gjorde 2010 och 2011 modellberäkningar där årsmedelvärdet beräknades vara ca 9–9,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i kommunens tätorter, vilket indikerade på låga halter.

VOSS-beräkningar

För att få en uppskattning av PM10-halterna i kommunen har kommunen valt ut ett antal vägar i tätorterna för VOSS-beräkningar⁷. Platserna med urvalsmotivering samt resultaten från VOSS-beräkningarna finns i bilaga 1.

Resultaten indikerar att halten PM10 är under utvärderingströsklar och miljö kvalitetsnormer för både dygnsmedelvärde och årsmedelvärde.

Bedömning

Baserat på resultaten från VOSS-beräkningarna bedöms halten PM10 i Sotenäs kommun understiga de miljö kvalitetsnormer och utvärderingströsklar som finns.

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 indikerade låga halter trots ett testscenario med 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 (NO₂)

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 Sotenäs kommun utrikes sjöfart följt av utsläpp från arbetsmaskiner och inrikes vägtrafik och sjöfart.

Det finns inga punktkällor med betydande utsläpp av kvävedioxid i Sotenäs kommun.

Mätningar i kommunen

Äldre intermittenta mätningar i gaturum vid Hotellgatan samt i urban bakgrund vid kommunhuset i Kungshamn år 2002–2003 har indikerat årsmedelvärden under den nedre utvärderingströskeln.

⁷ <https://www.smhi.se/reflab/luftkvalitetsmodeller/objektiv-skattning/voss-1.133876>

Därefter har kvävedioxidmätningar gjorts med några års mellanrum i gaturum vid Hotellgatan i Kungshamn. 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/m³ inte överskrids på platsen, se tabell 2.

Tabell 2 Årsmedelvärden av kvävedioxid (NO₂) i µg/m³ i Kungshamns centrum 2010–2021.
NUT = nedre utvärderingströskel ÖUT = övre utvärderingströskel MKN = miljö kvalitetsnorm

	2010	2014	2017	2021	NUT	ÖUT	MKN
NO ₂ (µg/m ³)	10	7,9	6,9	5,3	26	32	40

Mätningar i förbundets övriga medlemsområde och i övriga Sverige

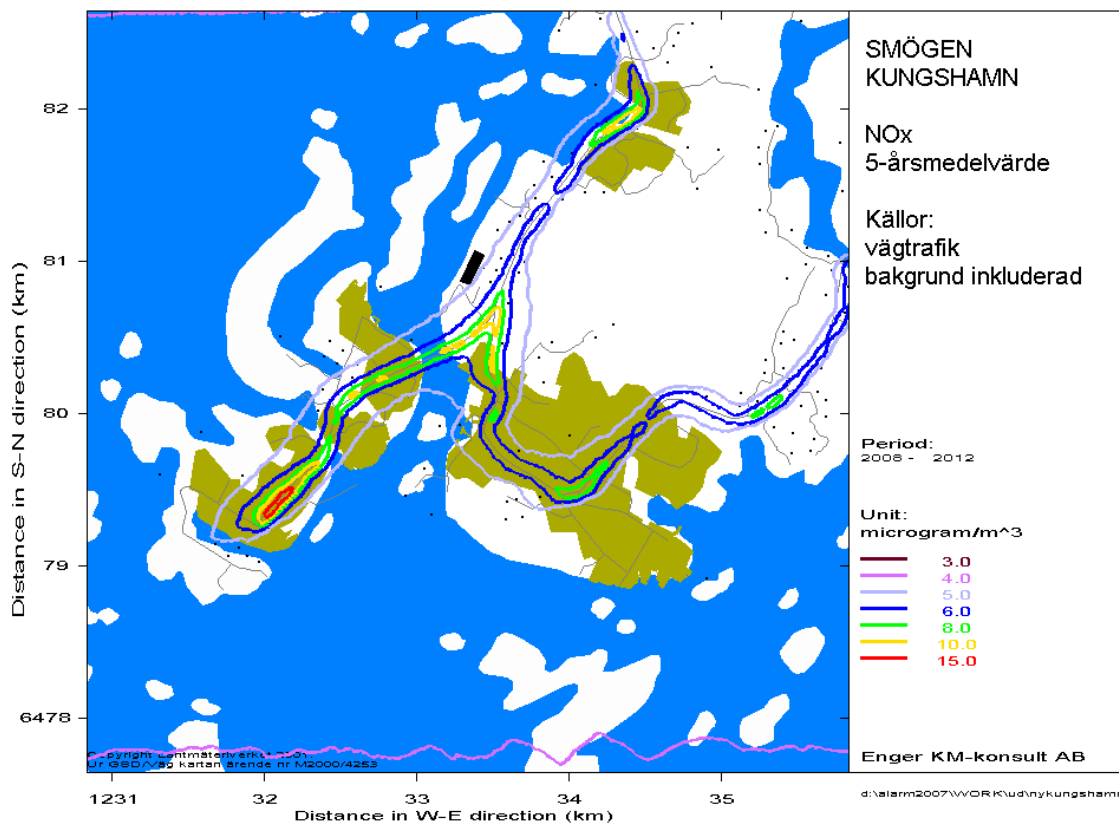
Vad gäller tim- och dygnsmedelvärden finns inom förbundets medlemsområde en kontinuerlig mätstation för kvävedioxid i gaturum i Borås. Där har halterna de senaste fem åren överskridit de nedre utvärderingströsklarna för tim- och dygnsmedelvärde och är på gränsen till att överskrida den övre utvärderingströskeln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

Sett till mätningar i övriga Sverige⁸ överskrids miljö kvalitetsnormen och utvärderingströsklar vid flera mätstationer, de flesta verkar dock vara i betydligt större tätorter än de som finns i Sotenäs kommun.

Modellberäkningar

Ingen spridningsberäkning av kvävedioxidhalter har gjorts av förbundet för Sotenäs kommun de senaste fem åren. Den senaste spridningsberäkningen gjordes för kväveoxider (kvävedioxid + kväveoxid) för Kungshamn och Smögen 2013 med data från perioden 2008–2012. Resultatet presenteras i figur 1.

⁸ <https://datavardluft.smhi.se/portal/yearly-statistics?P=8&vs=0:0:0:43:5:0:0:0>



Figur 1 Resultat av en spridningsberäkning av årsmedelvärde för kväveoxider (kväveoxid + kvävedioxid) i Smögen och Kungshamn baserat på data från perioden 2008–2012. Modellsystem: ALARM.

VOSS-beräkningar

För att få en uppskattning av kvävedioxidhalterna i kommunen har kommunen valt ut ett antal vägar i tätorterna för VOSS-beräkningar⁹. 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.

Bedömning

Baserat på resultaten från mätningarna i Kungshamn och VOSS-beräkningarna bedöms halten kvävedioxid i Sotenäs kommun understiga de miljö kvalitetsnormer och utvärderingströsklar som finns.

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 timmedelvärderna, även om VOSS-beräkningarna indikerade låga halter trots dubblerad trafikmängd.

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.

⁹ <https://www.smhi.se/reflab/luftkvalitetsmodeller/objektiv-skattning/voss-1.133876>

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 Sotenäs 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 SMHI¹⁰ på uppdrag av Naturvårdsverket beräknades Sotenäs kommun ha ett högsta årsmedelvärde på 0,03 ng/m³ vilket är långt under den nedre utvärderingströskeln på 0,4 ng/m³. Resultaten från den kartläggningen ska dock ses som mycket osäkra¹¹ men indikerar att halterna generellt är låga i Sotenäs kommun.

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

Tabell 3 Årsmedelvärden av bens(a)pyren i ng/m³ 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.

¹⁰ https://www.smhi.se/polopoly_fs/1.97256!/Menu/general/extGroup/attachmentColHold/mainCol1/file/meteorologi_159.pdf

¹¹ <https://www.smhi.se/publikationer/publikationer/berakningar-av-emissioner-och-halter-av-benso-a-pyren-och-partiklar-fran-smaskalig-vedeldning-1.144701>

I ett kartläggningsprojekt genomfört av SLB-analys¹² 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/m³ och därmed under den nedre utvärderingströskeln på 0,4 ng/m³ vid samtliga platser. År 2018 utfördes även en mätning i ett villaområde i Nyköping¹³, 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/m³.

Identifiering av riskområden

Varken kommunen eller förbundet känner i dagsläget till några riskområden för vedeldning i Sotenäs 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 Sotenäs kommun. Resultatet är dock mycket osäkert och de lokala haltvariationerna skulle kunna vara stora.

Eftersom osäkerheten kring halterna är stora bedöms det dock vara lämpligt att på sikt genomföra en kartläggning av halterna i kommunen. En sådan kartläggning bör till att börja med 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 (SO₂)

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 Sotenäs kommun. Halterna kan dock vara höga i närhet till punktkällor med betydande utsläpp av svaveldioxid.

Det finns inga punktkällor med betydande utsläpp av svaveldioxid i Sotenäs kommun.

Mätningar i kommunen, övriga medlemsområdet och övriga Sverige

Förbundet har inte gjort några mätningar av svaveldioxid i Sotenäs kommun.

¹² 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

¹³ 2019. Stockholms stad, SLB-analys. *Luften i Stockholm – årsrapport 2018*. SLB-rapport 17:2019. https://www.slbanalys.se/slb/rapporter/pdf8/slb2019_017.pdf

I medlemsområdet mättes svaveldioxid senast i april-december 2008 i Lysekil, Tanum, Munkedal, Uddevalla, Mark, Falköping, Borås och Bengtsfors. Mätningarna visade på årsmedelvärden mellan 0,4 – 1,6 µg/m³. Det finns i dagsläget ingen miljö kvalitetsnorm för årsmedelvärde för människors hälsa, men årsmedelvärdena indikerar dock mycket låga halter svaveldioxid.

Sett till inrapporterade mätdata från övriga Sverige¹⁴ är halterna generellt sett mycket låga och långt under de nedre utvärderingströsklarna.

Naturvårdsverkets analys

Enligt en nationell analys gjord av Naturvårdsverket¹⁵ är halterna 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 svaveldioxid i Sotenäs kommun är bedömningen att halten svaveldioxid med hög sannolikhet är under miljö kvalitetsnormer och utvärderingströsklar i Sotenäs kommun.

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. Reningsåtgärder inom metallindustrin har också minskat utsläppen av metaller. Halterna bly har minskat avsevärt de senaste 30 åren till följd av minskad användning av bly i bensin. En viktig källa 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 Sotenäs kommun.

Mätningar i kommunen, övriga medlemsområdet och övriga Sverige

Förbundet har inte gjort några mätningar av metaller i Sotenäs 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 Sverige¹⁶ är halterna också mycket låga och långt under miljö kvalitetsnormer och utvärderingströsklar.

Naturvårdsverkets analys

Enligt en nationell analys gjord av Naturvårdsverket¹⁷ är metallhalterna generellt mycket låga i Sverige, även i närområdet till de största punktkällorna.

¹⁴ <https://datavardluft.smhi.se/portal/yearly-statistics?P=1&vs=0:0:0:243:0:0:0>

¹⁵ https://cdr.eionet.europa.eu/se/eu/aqd/d1b/envyu2cfw/Objective_Estimation_for_Air_Quality_Assessment_in_Sweden.pdf

¹⁶ <https://datavardluft.smhi.se/portal/yearly-statistics?P=5012&P=5014&P=5015&P=5018&vs=0:0:0:243:0:0:0>

¹⁷ https://cdr.eionet.europa.eu/se/eu/aqd/d1b/envyu2cfw/Objective_Estimation_for_Air_Quality_Assessment_in_Sweden.pdf

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 Sotenäs kommun är bedömningen att metallhalterna med hög sannolikhet är under miljö kvalitetsnormer och utvärderingströsklar i Sotenäs kommun.

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 Sotenäs kommun förekommer ingen större cruising eller motorträff.

Mätningar och modelleringar

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

Sett till inrapporterade data från övriga Sverige¹⁸ de senaste fem åren är halterna generellt sett låga men har vissa år överskridit miljö kvalitetsnormen och utvärderingströsklar i Stockholm (Sveavägen) vid en mycket stor årlig motorträff med äldre bilar¹⁹.

Bedömning

Baserat på att ingen större motorträff förekommer i Sotenäs kommun, samt att resultat från mätningar i övriga Sverige generellt visar på låga halter, är bedömningen att halten kolmonoxid understiger miljö kvalitetsnormen och tillhörande utvärderingströsklar.

2.9 Bensen (C₆H₆)

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.

Det finns inga punktkällor med utsläpp av bensen i Sotenäs kommun.

Mätningar i kommunen

De senaste åren har förbundet inte gjort några mätningar av bensen i Sotenäs kommun. Resultat från mätningar i Kungshamn 2003–2004 visade ett årsmedelvärde på 1,1 µg/m³ vilket är under nedre utvärderingströskeln men något över miljömålet som är 1 µg/m³.

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 µg/m³, vilket är under den nedre utvärderingströskeln på 2 µg/m³.

¹⁸ <https://datavardluft.smhi.se/portal/yearly-statistics?P=10&vs=0:0:0:0:0:0>

¹⁹ Stockholms stad, SLB-analys. Luften i Stockholm år 2022. SLB-rapport: 10:2023 https://www.slbanalys.se/slb/rapporter/pdf8/slb2023_010.pdf

Sett till inrapporterade data från övriga Sverige²⁰ de senaste fem åren är årsmedelvärdena mycket låga och under miljö kvalitetsnormen och utvärderingströsklar.

Bedömning

Baserat på att mätningar i medlemsområdet och övriga Sverige indikerar låga halter generellt sett är bedömningen att bensenhalten understiger miljö kvalitetsnormen och utvärderingströsklar även i Sotenäs kommun, vilket också en äldre mätning i kommunen indikerade.

För kommande år kommer förbundet att se över möjligheten att göra regelbundna modellberäkningar i modellsystemet SIMAIR av bensenhalten i samtliga medlemskommuner.

3. Slutsatser

Halterna av samtliga föroreningar som ingår i skattningen bedöms ligga under de nedre utvärderingströsklarna i Sotenäs 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 någon av kommunens tätorter sommartid när trafikmängden ökar avsevärt.

Gällande bens(a)pyren är osäkerheten kring halterna stor och det bedöms därför finnas ett behov av att på sikt kartlägga halterna i Sotenäs 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.

²⁰ <https://datavardluft.smhi.se/portal/yearly-statistics?P=20&vs=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
Parkgatan 7*	Kungshamn	En av de mest trafikerade gatorna runt Kungshamn, ökad belastning på sommaren på grund av ökat antal turister
Storgatan 10*	Smögen	En av de mest trafikerade gatorna runt Kungshamn, ökad belastning på sommaren på grund av ökat antal turister
Kyrkogatan 14*	Kungshamn	En av de mest trafikerade gatorna runt Kungshamn, ökad belastning på sommaren på grund av ökat antal turister

*Ingen specifik adress på de valda gatorna var angiven av kommunen, därför valde förbundet ut dessa adresser.

Plats	ÅDT	Gatubredd	Hushöjd	Byggnader 1-2 sidor	Sandning	Skyltad hastighet	Andel tung trafik
Parkgatan 7	1255* fordon/dygn	8 m	7 m	2	Nej	40km/h	3 %*
Storgatan 10	3300* fordon/dygn	31 m*	7 m	2	Nej	40km/h	8 %*
Kyrkogatan 14	2616* fordon/dygn	8 m	7 m	2	Nej	40km/h	5 %*

Uppgifter markerade med * är hämtade ur förbundets modellsystem SIMAIR. Kommunen saknade data gällande ÅDT och andel tung trafik. Gällande gatubreddden på Storgatan verkade uppgiften i SIMAIR mer korrekt. 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

NO₂

Halterna av NO₂ underskrider enligt denna skattning den nedre utvärderingströskeln. Det finns inget behov av att genomföra en fördjupad kartläggning av halterna av NO₂ 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.

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 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	Sotenäs
ÅDT	1255
Gaturumsbredd	8 meter
Hushöjd	7 meter
Sandning	Nej
Hastighet	40 km/h
Andel tung trafik	3 %
Beräkningsnamn	Parkgatan 7

Beräknade halter

Årsmedelvärdet för NO₂ har beräknats ligga under 15 µg/m³, 98-percentilen för dygnsmedelvärden under 20 µg/m³ och 98-percentilen för timmedelvärden under 30 µg/m³.

Årsmedelvärdet för PM10 har beräknats ligga under 12 µg/m³ och 90-percentilen för dygnsmedelvärden har beräknats ligga under 15 µg/m³.

Verktyg för objektiv skattning med spridningsmodellering

NO₂

Halterna av NO₂ underskrider enligt denna skattning den nedre utvärderingströskeln. Det finns inget behov av att genomföra en fördjupad kartläggning av halterna av NO₂ 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	Sotenäs
ÅDT	3000
Gaturumsbredd	8 meter
Hushöjd	7 meter
Sandning	Nej
Hastighet	40 km/h
Andel tung trafik	3 %
Beräkningsnamn	Parkgatan 7

Beräknade halter

Årsmedelvärdet för NO₂ har beräknats ligga under 15 µg/m³, 98-percentilen för dygnsmedelvärden under 20 µg/m³ och 98-percentilen för timmedelvärden under 30 µg/m³.

Årsmedelvärdet för PM₁₀ har beräknats ligga under 12 µg/m³ och 90-percentilen för dygnsmedelvärden har beräknats ligga under 15 µg/m³.

Verktyg för objektiv skattning med spridningsmodellering

NO₂

Halterna av NO₂ underskrider enligt denna skattning den nedre utvärderingströskeln. Det finns inget behov av att genomföra en fördjupad kartläggning av halterna av NO₂ 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	Sotenäs
ÅDT	3300
Gaturumsbredd	31 meter
Hushöjd	7 meter
Sandning	Nej
Hastighet	40 km/h
Andel tung trafik	8 %
Beräkningsnamn	Storgatan 10

Beräknade halter

Årsmedelvärdet för NO₂ har beräknats ligga under 15 µg/m³, 98-percentilen för dygnsmedelvärden under 20 µg/m³ och 98-percentilen för timmedelvärden under 30 µg/m³.

Årsmedelvärdet för PM10 har beräknats ligga under 12 µg/m³ och 90-percentilen för dygnsmedelvärden har beräknats ligga under 15 µg/m³.

Verktyg för objektiv skattning med spridningsmodellering

NO₂

Halterna av NO₂ underskrider enligt denna skattning den nedre utvärderingströskeln. Det finns inget behov av att genomföra en fördjupad kartläggning av halterna av NO₂ 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	Sotenäs
ÅDT	6600
Gaturumsbredd	31 meter
Hushöjd	7 meter
Sandning	Nej
Hastighet	40 km/h
Andel tung trafik	8 %
Beräkningsnamn	Storgatan 10

Beräknade halter

Årsmedelvärdet för NO₂ har beräknats ligga under 15 µg/m³, 98-percentilen för dygnsmedelvärden under 20 µg/m³ och 98-percentilen för timmedelvärden under 30 µg/m³.

Årsmedelvärdet för PM10 har beräknats ligga under 12 µg/m³ och 90-percentilen för dygnsmedelvärden har beräknats ligga under 15 µg/m³.

Verktyg för objektiv skattning med spridningsmodellering

NO₂

Halterna av NO₂ underskrider enligt denna skattning den nedre utvärderingströskeln. Det finns inget behov av att genomföra en fördjupad kartläggning av halterna av NO₂ 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.

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 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	Sotenäs
ÅDT	2700
Gaturumsbredd	8 meter
Hushöjd	7 meter
Sandning	Nej
Hastighet	40 km/h
Andel tung trafik	5 %
Beräkningsnamn	Kyrkogatan 14

Beräknade halter

Årsmedelvärdet för NO₂ har beräknats ligga under 15 µg/m³, 98-percentilen för dygnsmedelvärden under 20 µg/m³ och 98-percentilen för timmedelvärden under 30 µg/m³.

Årsmedelvärdet för PM₁₀ har beräknats ligga under 12 µg/m³ och 90-percentilen för dygnsmedelvärden har beräknats ligga under 15 µg/m³.

Verktyg för objektiv skattning med spridningsmodellering

NO₂

Halterna av NO₂ underskrider enligt denna skattning den nedre utvärderingströskeln. Det finns inget behov av att genomföra en fördjupad kartläggning av halterna av NO₂ 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.

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 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	Sotenäs
ÅDT	6000
Gaturumsbredd	8 meter
Hushöjd	7 meter
Sandning	Nej
Hastighet	40 km/h
Andel tung trafik	5 %
Beräkningsnamn	Kyrkogatan 14

Beräknade halter

Årsmedelvärdet för NO₂ har beräknats ligga under 15 µg/m³, 98-percentilen för dygnsmedelvärden under 20 µg/m³ och 98-percentilen för timmedelvärden under 30 µg/m³.

Årsmedelvärdet för PM10 har beräknats ligga under 12 µg/m³ och 90-percentilen för dygnsmedelvärden har beräknats ligga under 15 µg/m³.