

Objektiv skattning av luftkvaliteten i Orusts kommun 2022

Objektiv skattning av luftkvaliteten i Orusts kommun 2022

Luftvårdsförbundet för Västra Sverige – Luft i Väst

Sammanställt av: Mona Sällström, verkställande tjänsteperson

Fastställd: 2023-06-02

Sammanfattning

- Halterna av partiklar (PM_{2,5}) bedöms understiga nedre utvärderingströskeln (NUT) i Orusts kommun baserat på att resultat från mätningar i förbundets medlemsområde samt övriga Sverige indikerar låga halter generellt sett.
- Halterna av partiklar (PM₁₀) bedöms understiga NUT i Orusts kommun baserat på att resultat från de VOSS-beräkningar som har gjorts för fem vägar i kommunen indikerar detta.
- Halterna av kvävedioxid bedöms understiga NUT i Orusts kommun baserat på resultat från de VOSS-beräkningar som har gjorts för fem vägar i kommunen, resultat från en spridningsberäkning för Henån 2022, samt att resultat från mätningar i Henån indikerar låga halter.
- Halterna av bens(a)pyren bedöms understiga NUT i Orusts kommun baserat på att resultat från en kartläggning gjord av SMHI 2015 indikerar detta. Resultatet är dock mycket osäkert. Kommunen har i dagsläget pekat ut ett potentiellt riskområde för vedeldning i Varekil Svanvik. Det bedöms finnas ett behov av att på sikt kartlägga halterna i Orusts 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 identifiera fler eventuella riskområden för vedeldning samt för att se var en eventuell mätning i Varekil Svanvik är lämpligast att genomföra. 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 Orusts kommun baserat på att resultat från mätningar i medlemsområdet och övriga Sverige samt en nationell analys gjord av Naturvårdsverket indikerar att halterna är låga generellt sett, 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 Orusts kommun baserat på att resultat från mätningar inom medlemsområdet och övriga Sverige samt en nationell analys gjord av Naturvårdsverket indikerar att halterna är låga generellt sett, samt då det inte finns någon punktkälla med betydande utsläpp av metaller i kommunen.
- Halterna av kolmonoxid bedöms understiga NUT i Orusts kommun baserat på att det endast förekommer en mindre motorträff i kommunen, samt då resultat från mätningar i övriga Sverige visar på låga halter generellt sett.
- Halterna av bensen bedöms understiga NUT i Orusts kommun baserat på att resultat från mätningar i medlemsområdet och övriga Sverige indikerar att halterna generellt sett är låga, vilket även en äldre mätning i kommunen indikerade.

Innehållsförteckning

Sammanfattning	3
Ordförklaringar.....	6
1. Inledning	7
1.1 Bakgrund.....	7
1.2 Genomförande.....	7
1.3 Miljökvalitetsnormer och utvärderingströsklar	8
2. Preliminär bedömning	9
2.1 Punktkällor	9
2.2 Partiklar (PM _{2,5}).....	9
2.3 Partiklar (PM ₁₀).....	10
2.4 Kvävedioxid (NO ₂)	11
2.5 Bens(a)pyren (B(a)P)	12
2.6 Svaveldioxid (SO ₂)	14
2.7 Metaller (As, Cd, Ni, Pb).....	15
2.8 Kolmonoxid (CO)	16
2.9 Bensen (C ₆ H ₆)	16
3. Slutsatser	17
Bilaga 1 Urval till och resultat av VOSS-beräkningar.....	18

Ordförklaringar

MKN	Miljökvalitetsnorm
Utvärderingströskel	Nivå som bestämmer omfattningen av kontrollen av en miljökvalitetsnorm.
NUT	Nedre utvärderingströskel
ÖUT	Övre utvärderingströskel
PM10	Partiklar med en diameter på 10 mikrometer (μm) eller mindre.
PM2,5	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 inga punktkällor i Orusts kommun som bedöms ha sådana utsläpp till luft att de nedre utvärderingströsklarna riskerar att överskridas i närområdet. Bedömningen baseras bland annat på verksamhetens placering, skorstenshöjd, eventuellt tillståndår, utsläppsmängder, med mera.

Några specifika punktkällor som har beaktats i bedömningen är:

- Hallberg Rassy, lackering båtredning, aceton, båtbottnfärg. Utsläpp av VOC inklusive bensen.
- Nevell AB, Fjärrvärmeverk Henån. Utsläpp av bland annat stoft, kvävedioxid och kolmonoxid.
- Nevell AB, Fjärrvärmeverk Ellös. Utsläpp av bland annat stoft, kvävedioxid och kolmonoxid.

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 Orusts kommun följt av vägtrafik och utrikes sjöfart. De totala utsläppen har minskat avsevärt sedan 1990.

Mätningar i kommunen

Förbundet har inte gjort någon mätning av halten PM_{2,5} i Orusts 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 Orusts kommun.

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

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

2.3 Partiklar (PM10)

Utsläppskällor

Enligt NED står egen uppvärmning av bostäder och lokaler samt vägtrafik för de största utsläppen av PM10 i Orusts kommun. Därefter följer utsläpp från jordbruk, utrikes sjöfart och industri (energi och processer). Gällande vägtrafik står slitage från vägbanan för det största bidraget.

Mätningar i kommunen

Förbundet har inte gjort någon mätning av halten PM10 i Orusts kommun.

Mätningar i förbundets övriga medlemsområde

I medlemsområdet mäter förbundet halten PM10 kontinuerligt i gaturum i Borås. Där har dygnsmedelvärdena överskridit den nedre utvärderingströskeln de senaste fem åren. Förhållandena i Borås är dock väsentlig annorlunda från förhållandena inne i tätorterna i Orusts kommun med avseende på trafikmängd och antal invånare.

De senaste fem åren har förbundet också gjort intermittenta månadsvisa mätningar av halten 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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Dessa tätorter är mindre än Borås men större än tätorterna i Orusts kommun.

Modellberäkningar

Förbundet gjorde senast år 2010 och 2011 en modellberäkning för Henån där de högsta årsmedelvärdena beräknades vara ca 9,05–9,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ intill väg 160. Detta indikerade årsmedelvärden under nedre utvärderingströskeln på 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

VOSS-beräkningar

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

Resultaten indikerar att halterna PM10 understiger de nedre utvärderingströsklarna för både dygnsmedelvärde och årsmedelvärde.

Bedömning

Baserat på resultaten från VOSS-beräkningarna bedöms halterna PM10 i Orusts kommun understiga de nedre utvärderingströsklarna.

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.

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

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 Orusts kommun utrikes sjöfart följt av utsläpp från vägtrafik. Andra utsläppskällor är exempelvis arbetsmaskiner, jordbruk och egen uppvärmning av bostäder och lokaler.

Mätningar i kommunen

En äldre intermittent mätning i gaturum vid rondellen Henån samt vid kommunhuset år 2002–2003 gav årsmedelvärden på 12,2 µg/m³ respektive 10 µg/m³.

Därefter har kvävedioxidmätningar gjorts med några års mellanrum i gaturum vid rondellen i Henån. 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. Resultaten presenteras i tabell 2 och indikerar årsmedelvärden under den nedre utvärderingströskeln.

Tabell 2 Årsmedelvärden av kvävedioxid (NO₂) i µg/m³ vid rondellen i Henån år 2010–2021.

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

	2010	2014	2017	2021	NUT	ÖUT	MKN	Miljömål
NO ₂ (µg/m ³)	10	9,9	7,3	6,1	26	32	40	20

Mätningar i förbundets övriga medlemsområde och i övriga Sverige

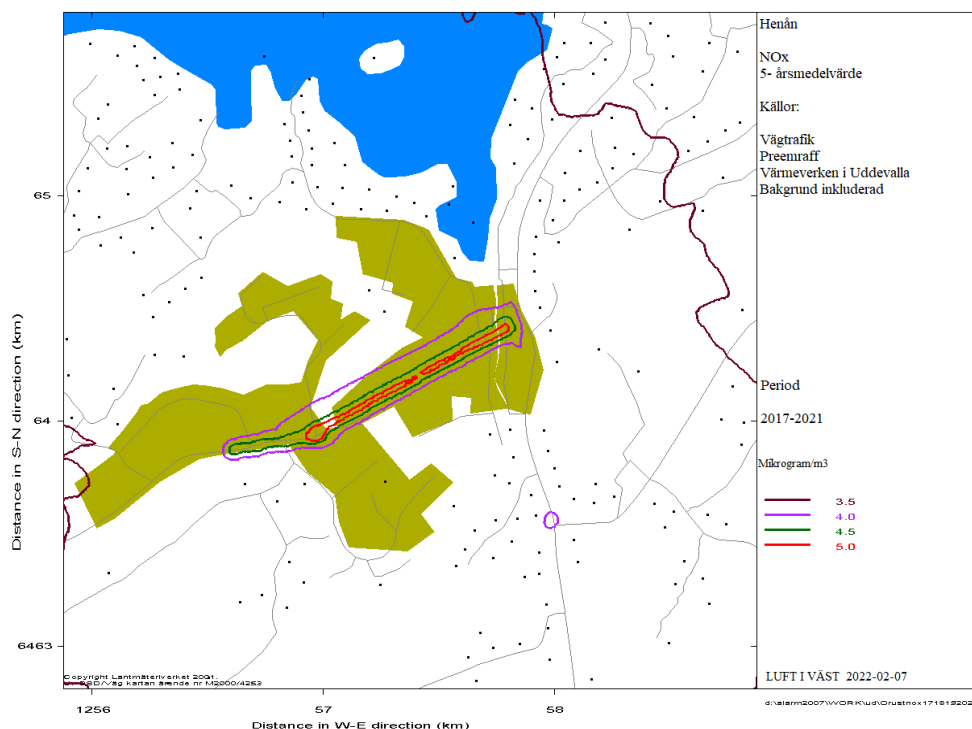
Vad gäller tim- och dygnsmedelvärden finns inom förbundets medlemsområde en kontinuerlig mätstation för kvävedioxid i gaturum i Borås. Där har halterna de senaste fem åren överskridit de nedre utvärderingströsklarna för tim- och dygnsmedelvärde och är på gränsen till att överskrida den övre utvärderingströskeln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

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

Modellberäkningar

Förbundet gjorde en spridningsberäkning för kväveoxider (kvävedioxid + kväveoxid) för Henån i Orusts kommun 2022, baserat på data från år 2017–2021. Resultaten 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 årsmedelvärdet kväveoxider (kväveoxid + kvävedioxid) i Henån baserat på data från perioden 2017–2021. Modellsystem: ALARM.

VOSS-beräkningar

För att få ytterligare en uppskattning av kvävedioxidhalterna i kommunen har kommunen valt ut ett antal vägar i kommunen för VOSS-beräkningar⁹. Platserna med urvalsmotivering samt resultaten från VOSS-beräkningarna beskrivs i bilaga 1.

Resultaten indikerar att kvävedioxidhalterna understiger de nedre utvärderingströsklarna för årsmedelvärde, dygnsmedelvärde och timmedelvärde.

Bedömning

Baserat på resultaten från mätningarna i Henån, resultatet från modellberäkningen 2022 och resultaten från VOSS-beräkningarna bedöms halterna kvävedioxid i Orusts kommun understiga de nedre utvärderingströsklarna.

Förbundet avser 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 Orust sedan 1990, dock är uppgifterna gällande bens(a)pyren i NED av sämre kvalitet än för vissa andra ämnen.

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

SMHI:s kartläggning

I en nationell kartläggning utförd av SMHI¹⁰ på uppdrag av Naturvårdsverket beräknades Orusts kommun ha ett högsta årsmedelvärde på 0,28 ng/m³ vilket är under den nedre utvärderingströskeln på 0,4 ng/m³. Resultaten från den kartläggningen ska dock ses som mycket osäkra¹¹ men indikerar att halterna är låga i Orusts kommun.

Mätningar i kommunen, förbundets övriga medlemsområde 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 Orusts 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.

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

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>

¹² 2020. Silvergren, Johansson, Säll, Hurkmans, Sjövall, Bergström, Engström Nylén. Halter av PAH'er 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

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. Dessa mätningar indikerar att halterna inte behöver vara höga i områden med mycket vedeldning eller i kommuner där halten beräknades vara över utvärderingströsklarna i SMHI:s kartläggning.

Identifiering av riskområden

Kommunen har identifierat ett riskområde kallat Byhusen i Varekil Svanvik där området blir som en gryta med ett lock om alla eldar i kamin/panna. I övrigt känner varken kommunen eller förbundet till något riskområde i kommunen.

Förbundet inväntar svar från sotare i kommunen gällande fler eventuella riskområden.

Bedömning

Baserat på att resultatet från SMHI:s kartläggning indikerar att halten bens(a)pyren är under den nedre utvärderingströskeln är bedömningen med stor osäkerhet att halten generellt sett är under den nedre utvärderingströskeln i Orusts kommun. De lokala haltvariationerna skulle dock kunna vara stora och ett potentiellt riskområde finns i Varekil Svanvik.

Det bedöms finnas ett behov av att på sikt kartlägga halterna i Orusts 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 identifiera fler eventuella riskområden för vedeldning samt för att se var en eventuell mätning i Varekil Svanvik är lämpligast att genomföra. 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.

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 Orusts 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 Orusts kommun.

Mätningar i kommunen

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

Mätningar i förbundets övriga medlemsområde och i övriga Sverige

I medlemsområdet mättes svaveldioxid senast i mars-november 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.

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

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 allra största punktkällorna.

Bedömning

Baserat på att resultat från mätningar i medlemsområdet och övriga Sverige samt Naturvårdsverkets analys nämnd ovan indikerar att halterna generellt sett är låga, samt att det inte finns någon punktkälla med betydande utsläpp av svaveldioxid i kommunen bedöms halten svaveldioxid understiga de nedre utvärderingströsklarna i Orusts 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. 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 Orusts kommun.

Mätningar i kommunen

Förbundet har inte gjort någon mätning av metallhalter i Orusts kommun.

Mätningar i förbundets övriga medlemsområde och i övriga Sverige

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.

Bedömning

Baserat på resultat från mätningar i medlemsområdet och övriga Sverige, resultat från Naturvårdsverkets nationella analys nämnd ovan, samt att det inte finns någon punktkälla med

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

betydande utsläpp av metaller i kommunen bedöms metallhalterna med hög sannolikhet understiga de nedre utvärderingströsklarna i Orusts 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.

Det förekommer årligen en mindre träff samt cruising i Lundens industriområde i Henån i augusti, Orust Motor Show. Träffen och cruisingen uppskattas pågå i sex timmar. På utställningen står bilar med avstängda motorer men det är också en ”driftshow”.

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 de uppgifter förbundet har i dagsläget gällande motorträffen i Orusts kommun samt att resultat från mätningar i övriga Sverige generellt visar på låga halter, bedöms halten kolmonoxid i kommunen understiga den nedre utvärderingströskeln.

2.9 Bensen (C₆H₆)

Utsläppskällor

Vägftrafik 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 bensen har minskats och att katalysatorer har införts.

Det finns ingen punktkälla med betydande utsläpp av bensen i Orusts kommun.

Mätningar i kommunen

De senaste åren har förbundet inte gjort några mätningar av bensenhalten i Orusts kommun.

Resultat från mätningar 2003/04 visade ett årsmedelvärde på 1,7 µg/m³ vilket är under den nedre utvärderingströskeln på 2 µg/m³, dock över miljömålet på 1 µg/m³.

Mätningar i förbundets övriga medlemsområde och övriga Sverige

I medlemsområdet har de senaste mätningarna av bensenhalten i förbundets regi gjorts 2021 i Borås, Skara och Ulricehamn där årsmedelvärdena låg mellan 0,43 – 0,63 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 miljökvalitetsnormen och utvärderingströsklar.

Bedömning

Baserat på att mätningar i medlemsområdet och övriga Sverige indikerar att halterna generellt sett är låga bedöms bensenhalten understiga den nedre utvärderingströskeln även i Orusts kommun, vilket också en äldre mätning i kommunen indikerade.

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

3. Slutsatser

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

Gällande bens(a)pyren är osäkerheten kring halterna stor och det bedöms därför finnas ett behov av att på sikt kartlägga halterna i Orusts 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 identifiera fler eventuella riskområden för vedeldning samt för att se var en eventuell mätning i Varekil Svanvik är lämpligast att genomföra. 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. För sådana spridningsberäkningar behövs antagligen detaljerade uppgifter om vedpannor med mera i kommunen.

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
Befintlig mätpunkt i rondellen Henån, Röravägen, Åvägen	Henån	Vald utifrån kriterierna. Mycket trafikerad väg av både personbilar och tunga fordon hela året. Köer, stillastående fordon.
Centrum, Färjevägen, Skansvägen 1	Svanesund	Vald utifrån kriterierna. Mycket trafikerad väg hela året.
Mot färjeläget, Färjevägen 61	Svanesund	Vald utifrån kriterierna. Mycket trafikerad väg hela året.
Varekilskrysset, väg 160	Varekil	Vald utifrån kriterierna. Mycket trafikerad väg hela året.
Varekilskrysset, väg 178	Varekil	Vald utifrån kriterierna. Mycket trafikerad väg hela året.

Plats	ÅDT	Gatubredd	Hushöjd	Byggnader 1-2 sidor	Sandning	Skyltad hastighet	Andel tung trafik
Rondellen Henån, Röravägen, Åvägen	6893 fordon/dygn	40 m	8 m	2		50km/h	8 %
Centrum, Färjevägen, Skansvägen 1	1807 fordon/dygn	30 m	5 m	2		40km/h	11 %
Färjevägen 61	3625 fordon/dygn	48 m*	7 m	1-2		40km/h	8 %
Varekilskrysset, väg 160	5625 fordon/dygn	60 m	4 m	1		60km/h	8 %
Varekilskrysset, väg 178	5190 fordon/dygn	5 m**	0 m	0		60km/h	8 %

ÅDT, hushöjd, andel tung trafik hämtat från modellsystemet SIMAIR.

*Förbundet har korrigerat inlämnad uppgift med uppgift från SIMAIR.

** Enligt instruktioner för VOSS ska gaturumsbredden sättas till 5 m om omgivande bebyggelse saknas.

ÅDT = årsdygnstrafik.

VOSS-beräkningar fungerar bäst på vägar med byggnader på båda sidor samt som inte är korsningar, därför kan resultatet för några av vägarna där dubbelsidig bebyggelse saknas bli missvisande. Verktöget är inte heller optimalt anpassat för korsningar.

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	Orust
ÅDT	6893
Gaturumsbredd	40 meter
Hushöjd	8 meter
Sandning	Nej
Hastighet	50 km/h
Andel tung trafik	8 %
Beräkningsnamn	Rondellen Henån

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	Orust
ÅDT	1807
Gaturumsbredd	30 meter
Hushöjd	5 meter
Sandning	Nej
Hastighet	40 km/h
Andel tung trafik	11 %
Beräkningsnamn	Svanesund centrum, Färjevägen Skansvägen 1

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	Orust
ÅDT	3625
Gaturumsbredd	48 meter
Hushöjd	7 meter
Sandning	Nej
Hastighet	40 km/h
Andel tung trafik	8 %
Beräkningsnamn	Färjevägen 61

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	Orust
ÅDT	5626
Gaturumsbredd	60 meter
Hushöjd	4 meter
Sandning	Nej
Hastighet	60 km/h
Andel tung trafik	8 %
Beräkningsnamn	Varekilskrysset, väg 160

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	Orust
ÅDT	5190
Gaturumsbredd	5 meter
Hushöjd	0 meter
Sandning	Nej
Hastighet	60 km/h
Andel tung trafik	8 %
Beräkningsnamn	Varekilskrysset, väg 178

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.