
Objektiv skattning för Alingsås kommun år 2024



Rapportnummer: U10101

Författare: Viktor Klemetz, Malin Fredricsson

Innehållsförteckning

Sammanfattning	4
Ordförklaringar	6
1 Inledning	7
1.1 Bakgrund	7
1.2 Genomförande	7
1.3 Miljökvalitetsnormer och utvärderingströsklar	8
2 Underlag och bedömningar	10
2.1 Punktkällor	10
2.2 Partiklar (PM _{2,5})	10
2.3 Partiklar (PM ₁₀)	11
2.4 Kvävedioxid (NO ₂)	13
2.5 Bens(a)pyren (B(a)P)	15
2.6 Svaveldioxid (SO ₂)	18
2.7 Metaller (As, Cd, Ni, Pb)	19
2.8 Kolmonoxid (CO)	20
2.9 Bensen (C ₆ H ₆)	21
3 Slutsatser	23
1 Bilaga	24
1.1 Urval till och resultat av VOSS-beräkningar	24

Sammanfattning

Halten av partiklar ($PM_{2,5}$) i utomhusluften bedöms understiga nedre utvärderingströskeln (NUT) i Alingsås kommun baserat på att resultat från mätningar i luftvårdsförbundet Luft i Väst:s samverkansområde samt övriga Sverige indikerar låga halter generellt sett.

Halterna av partiklar (PM_{10}) bedöms riskera överstiga NUT för dygnsmedelvärde vid Västra Ringgatan och eventuellt Väg 180 och Gärdesgatan (vid E20) baserat på resultat från de VOSS-beräkningar som har gjorts för vägarna. Även äldre mätningar indikerar att NUT för dygnsmedelvärde riskerar att överskridas vid Västra Ringgatan. Förbundet bedömer att en fördjupad kartläggning är nödvändig för att utreda om NUT överskrids.

Halterna av kvävedioxid bedöms riskera överskrida NUT för dygnsmedelvärde vid Västra Ringgatan, baserat på resultat från de VOSS-beräkningar som har gjorts för vägarna. VOSS-beräkningarna indikerar även risk för överskridande av NUT vid Gärdesgatan (vid E20), men där är resultatet mer osäkert. Förbundet bedömer att en fördjupad kartläggning är nödvändig för att utreda om NUT överskrids vid Västra Ringgatan.

Halten av bens(a)pyren (B(a)P) bedöms riskera överstiga NUT i Alingsås kommun baserat på att resultat från en kartläggning gjord av SMHI indikerar detta. Resultatet är dock mycket osäkert. Det bedöms finnas ett behov av att kartlägga halterna i Alingsås 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 eventuella riskområden för B(a)P. Förbundet avser att 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.

Halterna av svaveldioxid bedöms med hög sannolikhet understiga NUT i Alingsås kommun baserat på att resultat från mätningar i kommunen, övriga medlemsområdet, övriga Sverige och en nationell analys gjord av Naturvårdsverket indikerar att halterna generellt sett är låga, 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 Alingsås kommun baserat på att resultat från mätningar i kommunen, övriga medlemsområdet, övriga Sverige och en nationell analys gjord av Naturvårdsverket indikerar att halterna generellt är låga, samt då det inte finns någon punktkälla med betydande utsläpp av metaller i kommunen.

Halten av kolmonoxid bedöms understiga NUT i Alingsås kommun baserat på de uppgifter förbundet har i dagsläget om motorträffar i kommunen, samt då resultat från mätningar i övriga Sverige generellt visar på låga halter.

Halten av bensen bedöms understiga NUT i Alingsås kommun baserat på att resultat från mätningar i kommunen, övriga medlemsområdet och övriga Sverige indikerar att halterna generellt sett är låga.

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

För år 2022 gjorde förbundet en mer omfattande kartläggning och skattning som följer den vägledning som Naturvårdsverket har tagit fram i samarbete med SMHI². IVL Svenska Miljöinstitutet har sedan dess uppdaterat och rapporterat de objektiva skattningarna på årsbasis. De objektiva skattningarna 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.

¹ § 26 luftkvalitetsförordningen (2010:477)

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

Uppgifter som medlemskommunerna, alternativt den samverkanskonstellation medlemskommunen 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.

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 tabell 1 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.

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

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

OBJEKTIV SKATTNING FÖR ALINGSÅS KOMMUN ÅR 2024

Juni 2025

Tabell 1 Förenklad sammanställning över de miljö kvalitetsnormer och utvärderingströsklar som finns för människors hälsa för de ämnen som ingår i denna skattning. I vissa fall anges även miljömålets precisering.

	Enhet	Period för medelv.	MKN	ÖUT	NUT	Antal tillåtna överskridanden	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	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
PM_{2,5}	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.

2 Underlag och bedömningar

2.1 Punktkällor

I Alingsås finns ett värmekraftverk, Sävelundsverket, med utsläpp av framför allt kväveoxider (kvävedioxid + kväveoxid), svaveldioxid och stoft (partiklar av alla storlekar) till luft. 2022 rapporterade verksamheten utsläpp av ca 32 ton kväveoxider, 0,026 ton svaveldioxid samt 1,78 ton stoft. Varken kommunen eller förbundet bedömer i dagsläget att Sävelundsverket har en så stor påverkan på närområdet att utvärderingströsklar riskerar att överskridas.

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 Alingsås kommun följt av vägtrafik och industri (energi och processer). De totala utsläppen har minskat avsevärt sedan 1990.

Mätningar i kommunen

Intermittenta månadsvisa mätningar av PM_{2,5} har gjorts i förbundets regi i Alingsås kommun. Mätningarna pågick dock endast under 4 månader och medför att det beräknade årsmedelvärdet blir icke representativt. Halterna visar på att NUT avseende årsmedelvärde överträdde men på grund av bristfälligt dataunderlag bedöms risken för en faktisk överträdelse av NUT vara liten.

Tabell 2 Periodmedelvärde av PM_{2,5} i µg/m³ i gaturum vid Västra Ringgatan i Alingsås år 2023.

	2023	NUT	Miljömål
PM _{2,5} (µg/m ³)	*13	12	10

* Mätning pågick mellan januari-mars samt september.

Mätningar i förbundets övriga medlemsområde och i övriga Sverige

De senaste fem åren har inom förbundets medlemsområde intermittenta mätningar gjorts i gaturum. Dessa mätningar visar att halterna 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.

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

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

Bedömning

Baserat på resultat från mätningar i medlemsområdet och övriga Sverige bedöms halten $PM_{2,5}$ generellt vara under den nedre utvärderingströskeln i Alingsås kommun.

2.3 Partiklar (PM_{10})

Utsläppskällor

Enligt NED står vägtrafik för de största utsläppen av PM_{10} i Alingsås kommun följt av egen uppvärmning av bostäder och lokaler. Gällande vägtrafik står slitage från vägbanan för det största bidraget.

Mätningar i kommunen och förbundets övriga medlemsområde

Intermittenta månadsvisa mätningar av PM_{10} gjordes under 2023 i förbundets regi i Alingsås kommun. Mätningarna pågick dock endast under 4 månader och medför att det beräknade årsmedelvärdet blir icke representativt. Halterna visar på att NUT avseende årsmedelvärde överträddes men på grund av bristfälligt dataunderlag är det svårt att avgöra om NUT faktiskt överskrids.

Dessförinnan genomfördes den senaste mätningen i kommunen år 2015 i Göteborgsregionens luftvårdsförbunds (GR) regi på Västra Ringgatan under 142 dygn perioden februari – juni. Mätningen skedde timvis och utifrån detta beräknades dygns- och timmedelvärden och årsmedelvärdet uppskattades. Så som påpekats av IVL i GR:s tidigare objektiva skattningar skedde mätningen under den period då halterna är som högst och därför är det troligt att årsmedelvärdet egentligen ligger något lägre. Resultatet indikerar att nedre utvärderingströsklarna för års- och dygnsmedelvärde överskrids och det går inte heller att utesluta att övre utvärderingströskeln för dygnsmedelvärde överskrids, se tabell 3.

Tabell 3 Periodmedelvärde av PM_{10} i $\mu g/m^3$ och antal dygn som överskrider utvärderingströsklar och miljö kvalitetsnorm för dygn vid Västra Ringgatan.

	Medelvärde $\mu g/m^3$ (NUT = 20 $\mu g/m^3$) (MKN = 40 $\mu g/m^3$)	Antal dygn >50 $\mu g/m^3$ (MKN = 35 dygn)	Antal dygn >35 $\mu g/m^3$ (ÖUT = 35 dygn)	Antal dygn >25 $\mu g/m^3$ (NUT = 35 dygn)
2023	*23	-	-	-
2015	24	13	30	48

* Mätning pågick mellan januari-mars samt september.

Även äldre mätningar utförda i Luft i Västs regi vid Gärdesgatan (vid E20) perioden februari 2010-januari 2011 indikerade att den nedre utvärderingströskeln för dygnsmedelvärde överskrids.

I medlemsområdet i övrigt mäter förbundet PM_{10} kontinuerligt i gaturum i Borås. Där har dygnsmedelvärdena överskridit den nedre utvärderingströskeln de senaste fem åren. Förhållandena i Borås är någorlunda likvärdiga förhållandena i Alingsås tätort med avseende på trafikmängd.

VOSS-beräkningar

För att få ytterligare en uppskattning av PM_{10} -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 rapportens sista kapitel.

Resultaten visar att halterna PM_{10} vid Väg 180, Västra Ringgatan och Gärdesgatan (vid E20) beräknas överskrida nedre utvärderingströskeln för dygn. Beräkningarna för Väg 180 och Gärdesgatan (vid E20) får dock ses som ett "värsta scenario" då det är ensidig bebyggelse på platserna men VOSS-verktyget räknar med dubbelsidig bebyggelse.

Vid Hemvägen beräknas halten PM_{10} ligga under men nära nedre utvärderingströskeln för dygn.

Bedömning

Baserat på resultat från VOSS-beräkningarna och resultat från äldre mätningar bedöms halten PM_{10} riskera att överstiga den nedre utvärderingströskeln för dygnsmedelvärde vid framför allt Västra Ringgatan men även de övriga vägarna som ingick i beräkningarna.

Förbundet anser att det finns behov av en fördjupad kartläggning för att utreda om utvärderingströskeln överskrids.

Förbundet avser också att regelbundet göra beräkningar i modellsystemet SIMAIR för samtliga medlemskommuner framöver vilket bör ge en mer detaljerad bild av halten PM_{10} 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 Alingsås kommun just vägtrafik.

Mätningar i kommunen

Kvävedioxidmätningar har gjorts i förbundets regi med några års mellanrum i gaturum vid Gärdesgatan nära E20 i Alingsås tätort. 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 4.

Tabell 4 Årsmedelvärden av kvävedioxid (NO₂) i µg/m³ vid Gärdesgatan nära E20 i Alingsås 2010–2021.

	2010	2014	2017	2021	NUT	ÖUT	MKN
NO ₂ (µg/m ³)	26*	23	22	16,5	26	32	40

*2010 gjordes mätningen vid E4:an.

Kommunen har i egen regi gjort liknande mätningar med diffusionsprovtagare vid fem gator under flera års tid. De senaste fem årens resultat presenteras i tabell 5 och indikerar årsmedelvärden under den nedre utvärderingströskeln.

Tabell 5 Årsmedelvärden av kvävedioxid (NO₂) i µg/m³ vid fem gator Alingsås 2019–2024. Mätningarna utfördes i kommunens regi. NUT = nedre utvärderingströskel
 *2021 utfördes mätningen vid Gärdesgatan nära E20 i Luft i Västs regi.

	2019 (µg/m ³)	2020 (µg/m ³)	2021 (µg/m ³)	2022 (µg/m ³)	2023 (µg/m ³)	2024 (µg/m ³)	NUT (µg/m ³)
Kungsgatan	7,5	5,9	6,9	6,0	4,7	6,0	26
Västra Ringgatan	17	12,4	14	12	9,9	-	26
Gärdesgatan	21	15	17*	14	12	14	26
Väg 180	13,5	10,1	12,8	9,6	8,6	10	26
Hemvägen	9,4	7	8,5	6,9	5,8	6,6	26

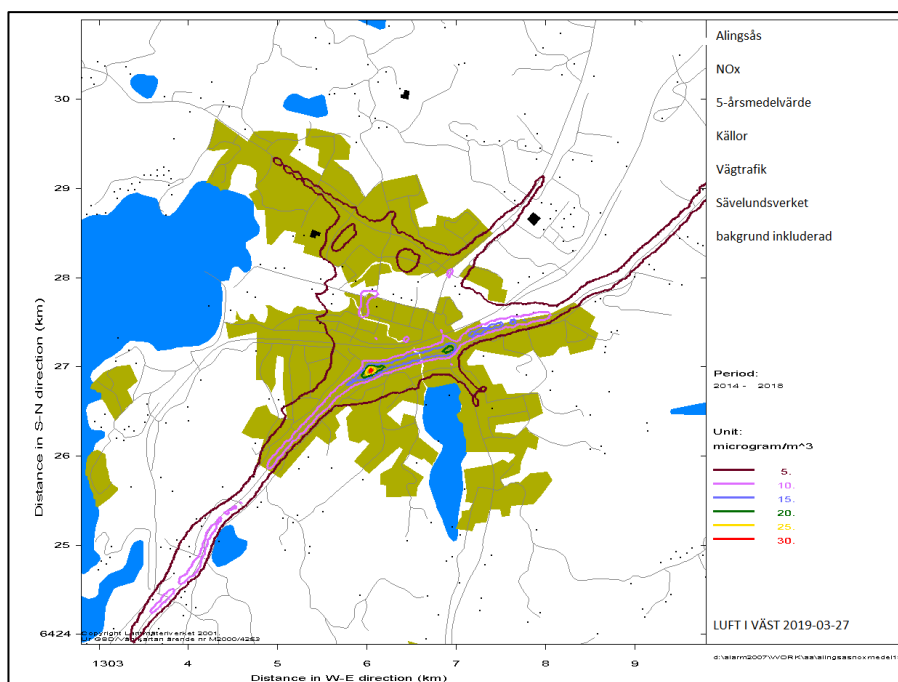
Mätningar i förbundets övriga medlemsområde och i övriga Sverige

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 någorlunda likvärdiga förhållandena i Alingsås tätort med avseende på trafikmängd.

Sett till mätningar i övriga Sverige⁸ överskrider miljökvalitetsnormen och utvärderingströsklar vid flera mätstationer, varav några verkar ligga i tätorter med liknande förhållanden som i Alingsås.

Modellberäkningar

Förbundet gjorde senast 2019 en spridningsberäkning för Alingsås kommun baserat på data från perioden 2014–2018. Resultatet presenteras i figur 1 i form av femårsmedelvärden kväveoxider (kvävedioxid + kväveoxid).



Figur 1 Resultat av en spridningsberäkning av årsmedelvärden kväveoxider (kväveoxid + kvävedioxid) i Alingsås tätort baserat på data från perioden 2014–2018. Modellsystem: ALARM.

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

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 rapportens sista kapitel.

Resultaten visar att kvävedioxidhalterna vid Västra Ringgatan och Gärdesgatan (vid E20) beräknas överskrida nedre utvärderingströskeln för dygn och ligger även nära den nedre utvärderingströskeln för timme. Beräkningarna för Gärdesgatan (vid E20) får dock ses som ett "värsta scenario" då det är enkelsidig bebyggelse på platsen men VOSS-verktyget räknar med dubbelsidig bebyggelse.

Vid Väg 180 beräknas kvävedioxidhalten ligga under men nära nedre utvärderingströskeln för dygn, men även här får beräkningen ses som osäker då det är enkelsidig bebyggelse på platsen.

Bedömning

Baserat på resultat från mätningar i Alingsås tätort samt modellberäkningen från 2019 bedöms den nedre utvärderingströskeln för årsmedelvärde inte överskridas i kommunen.

Baserat på resultaten från VOSS-beräkningarna bedöms kvävedioxidhalterna riskera att överskrida den nedre utvärderingströskeln för dygnsmedelvärde vid framför allt Västra Ringgatan och eventuellt vid Gärdesgatan (vid E20). Förbundet anser att en fördjupad kartläggning är nödvändig de närmaste åren för att utreda om utvärderingströskeln överskrids.

Förbundet avser även 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 Alingsås 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 Alingsås kommun ha ett högsta årsmedelvärde på 0,57 ng/m³ vilket är över den nedre utvärderingströskeln på 0,4 ng/m³ och nära den övre utvärderingströskeln på 0,6 ng/m³. Resultaten från den kartläggningen ska dock ses som mycket osäkra¹¹ men indikerar att halterna kan vara höga i områden med mycket vedeldning i Alingsås 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 vedeldning i Alingsås kommun.

2010 analyserade IVL bens(a)pyren i partikelprover från en mätning på Gärdesgatan på uppdrag av Göteborgsregionens luftvårdsförbund. Partikelfilter från mätplatser i gaturum, urban och regional bakgrund i några av förbundets andra medlemskommuner har också analyserats i efterhand. Resultaten presenteras i tabell 6 och indikerar låga halter under nedre utvärderingströskeln, men mätplatserna har inte varit i områden med omfattande vedeldning.

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>

Tabell 6 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.

	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

*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.

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 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 till något riskområde för vedeldning inom kommunen, 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 identifiering av eventuella riskområden. I den objektiva skattningen för år 2021 som gjordes av IVL på uppdrag av Göteborgsregionen uppges att det via sotarregistret finns en kartläggning över

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

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

vedeldningen i kommunen. Det är dock inget som Luft i Väst har tillgång till i dagsläget.

Bedömning

Baserat på att resultatet från SMHI:s kartläggning indikerar att halten bens(a)pyren överstiger den nedre utvärderingströskeln bedöms halten riskera att överstiga den nedre utvärderingströskeln i Alingsås kommun. Bedömningen är dock mycket osäker och de lokala haltvariationerna kan vara stora.

Det bedöms finnas ett behov av att kartlägga halterna i Alingsås 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 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.

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

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

Mätningar i kommunen

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

Kommunen har fram till och med år 2012 mätt halten svaveldioxid i egen regi under flera års tid vid Kungsgatan, Drottninggatan, Norra Strömgatan och Västra Ringgatan. Åren 2008–2012 låg årsmedelvärdena mellan 0,36 – 0,63 µg/m³. Det finns i dagsläget ingen miljö kvalitetsnorm för årsmedelvärde för människors hälsa men årsmedelvärdena indikerar dock mycket låga halter svaveldioxid. Kommunen slutade med mätningarna därefter då halterna var så pass låga.

Mätningar i förbundets övriga medlemsområde och i övriga Sverige

I medlemsområdet mättes svaveldioxid senast i april-december 2008 i Lysekil, Tanum, Munkedal, Uddevalla, Mark, Falköping, Borås och Bengtsfors. Mätningarna visade på årsmedelvärden som indikerade även där på 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 allra största punktkällorna.

Bedömning

Baserat på att resultat från mätningar i kommunen, 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 halterna svaveldioxid i Alingsås kommun understiga de nedre utvärderingströsklarna.

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 Alingsås kommun.

Mätningar i kommunen

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

2010 analyserade IVL metallhalter i partikelprover från en mätning vid Gärdesgatan på uppdrag av Göteborgsregionens luftvårdsförbund. Resultatet visade att

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

årsmedelvärdena var avsevärt mycket lägre än de nedre utvärderingströsklarna för respektive metall.

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 miljökvalitetsnormer 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 kommunen, medlemsområdet och övriga Sverige, resultat från Naturvårdsverkets nationella analys nämnd ovan, samt att det inte finns någon punktkälla med betydande utsläpp av metaller i kommunen bedöms metallhalterna i Alingsås kommun understiga de nedre utvärderingströsklarna.

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 ett par motorträffar i Alingsås kommun. Den största är en veteranbilsträff i Gräfsnäs som ALMV (Alingsås motorveteraner) arrangerar. Uppskattningsvis deltar max 400 fordon under ca 3 timmar fem gånger under juni-augusti. Bilarna står still och ingen cruising förekommer. Träffen sker vid Gräfsnäs slottsruin/park där det är öppet landskap och god ventilation.

Den andra är Motorhistoriska dagen i Alingsås i juni som också arrangeras av ALMV. Där deltar ca max 70 bilar vid en träff på Lilla torget med avstängda motorer ca en timme. Därefter är det rally/tävling/cruising längs en sträcka med tipsfrågor i öppna, ventilerade områden.

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

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

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 miljökvalitetsnormen och utvärderingströsklar i Stockholm (Sveavägen) vid en mycket stor årlig motorträff och cruising med äldre bilar¹⁹.

Bedömning

Baserat på den information förbundet har i dagsläget gällande motorträffarna i Alingsås kommun (avstängda motorer vid träffar, cruisingar i öppna och välventilerade områden, pågår endast ett fåtal timmar) samt att resultat från mätningar i övriga Sverige generellt visar på låga halter, bedöms halten kolmonoxid understiga den nedre utvärderingströskeln i kommunen.

2.9 Bensen (C_6H_6)

Utsläppskällor

Vägrafik 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 ingen punktkälla med betydande utsläpp av bensen i Alingsås kommun.

Mätningar i kommunen

Förbundet har inte gjort några mätningar av bensenhalten i Alingsås kommun de senaste åren.

Kommunen har i egen regi mätt flyktiga organiska ämnen (VOC) inklusive bensen vid flera gator från 90-talet fram till och med 2021. Under 2021 mättes VOC vid fyra platser under åtta veckor jämnt fördelat under året. Halterna låg långt under den nedre utvärderingströskeln för årsmedelvärde på $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$. De senaste fem åren har årsmedelvärdena även legat under miljömålet på $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

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

Kommunen har efter 2021 upphört med de regelbundna mätningarna då halterna de senaste åren varit stabila och på en så pass låg nivå.

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 under den nedre utvärderingströskeln på 2 µg/m³.

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

Bedömning

Baserat på mätningar i kommunen, förbundets övriga medlemsområde och övriga Sverige bedöms bensenhalten i Alingsås kommun understiga den nedre utvärderingströskeln.

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

3 Slutsatser

Halterna av PM_{2,5}, svaveldioxid, metaller, kolmonoxid och bensen bedöms ligga under de nedre utvärderingströsklarna i Alingsås kommun.

Halterna av PM₁₀ och kvävedioxid bedöms riskera överskrida nedre utvärderingströskeln för dygnsmedelvärde vid framför allt Västra Ringgatan men även några av kommunens andra gator. Bedömningen baseras på resultat från VOSS-beräkningar samt resultat från mätningar av PM₁₀ vid Västra Ringgatan år 2015. Förbundet anser att en fördjupad kartläggning är nödvändig för att utreda om utvärderingströsklarna överskrids.

Halten bens(a)pyren bedöms riskera överskrida nedre utvärderingströskeln i områden med mycket vedeldning i Alingsås kommun baserat på resultat från en nationell kartläggning gjord av SMHI. Bedömningen är dock mycket osäker. Det bedöms finnas ett behov av att kartlägga halterna i Alingsås 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 eventuella riskområden för vedeldning, om en sådan kartläggning inte redan är gjord. Förbundet avser de närmaste åren göra mätningar i några medlemskommuner med fokus på de medlemskommuner som i SMHI:s kartläggning beräknades ha halter över den övre utvärderingströskeln och kommer därefter utvärdera om mätningar ska göras i fler kommuner.

1 Bilaga

1.1 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
Väg 180	Alingsås	Gatan är vald då den räknas vara bland de platser med högst halter samt där kommunen tidigare haft mätningar av NO ₂ .
Hemvägen	Alingsås	Gatan är vald då den räknas vara bland de platser med högst halter samt där kommunen tidigare haft mätningar av NO ₂ . Hög fastighet/köpcentrum på ena sidan och villor i varierande storlek på andra sidan.
Västra Ringgatan	Alingsås	Gatan är vald då den räknas vara bland de platser med högst halter samt där kommunen tidigare haft mätningar av NO ₂ .
Gärdesgatan (vid E20)	Alingsås	Gatan är vald då den räknas vara bland de platser med högst halter samt där kommunen tidigare haft mätningar av NO ₂ . Trafikdata gäller för E20.

OBJEKTIV SKATTNING FÖR ALINGSÅS KOMMUN ÅR 2024

Juni 2025

Plats	ÅDT	Gatubredd	Hushöjd	Byggnader 1-2 sidor	Sandning	Skyltad hastighet	Andel tung trafik
Väg 180	17 842 fordon/dygn	44 m	12 m	1	Nej	40 km/h	5 %
Hemvägen	4692 fordon/dygn	12 m	12 m	2	Nej	40 km/h	5 %**
Västra Ringgatan	12 100 fordon/dygn	16 m	12 m	2	Nej	40 km/h	5 %**
Gärdesgatan (vid E20)*	21 617 fordon/dygn	40 m	12 m	1	Nej	40 km/h	12 %**

*För Gärdesgatan är trafikuppgifterna från E20 och inte Gärdesgatan.

** Procenten avrundad till närmsta heltal uppåt då VOSS-beräkningarna kräver heltal.

ÅDT = årsdygnstrafik.

Resultatet för Väg 180 och Gärdesgatan (vid E20) kan bli något missvisande eftersom VOSS-verktyget utgår ifrån att det finns byggnader på båda sidor, det vill säga "värsta scenario".

STOCKHOLM

Box 21060, 100 31 Stockholm

GÖTEBORG

Box 53021, 400 14 Göteborg

MALMÖ

Nordenskiöldsgatan 24
211 19 Malmö

KRISTINEBERG

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

Kristineberg 566
451 78 Fiskebäckskil

SKELLEFTEÅ

Kanalgatan 59
931 32 Skellefteå

BEIJING, CHINA

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

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