

Beräkning av luftkvalitet

KOMMUNSTYRELSENS FÖRVALTNING

Samhällsbyggnadskontoret

SALA KOMMUN

FÖRORD

För luftkvalitet finns miljökvalitetsnormer i Sverige som kommuner har att förhålla sig till. Kommunerna ska årligen rapportera in sina resultat från kontroll av luftkvalitet till Naturvårdsverkets datavärd för luftkvalitet. Detta gäller även resultat/redovisning av genomförda inledande kartläggningar, som inom ramen för rapporteringen klassas som objektiv skattning (38 § NFS 2016:9).

En objektiv skattning av luftkvaliteten inom Sala stad har utförs under våren 2018 och resultatet redovisas här.

INNEHÅLL

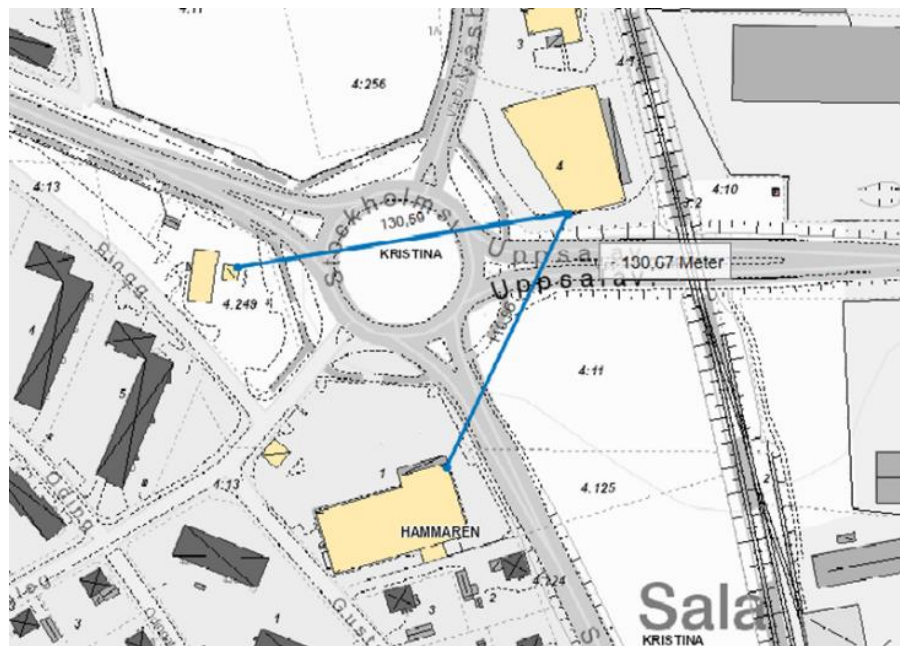
Inledning	7
Preliminär bedömning	8
Val av parametrar	8
<i>Partiklar (PM10, PM2,5)</i>	10
<i>Kvävedioxid (NO2)</i>	10
<i>Bens(a)pyren (B(a)P)</i>	11
<i>Svaveldioxid (SO2)</i>	11
<i>Metaller (As, Cd, Ni, Pb)</i>	11
<i>Kolmonoxid (CO)</i>	11
<i>Bensen</i>	12
<i>Fördjupad kartläggning för kolmonoxid</i>	12
Sammanfattning	13
Bilaga 1	14

Inledning

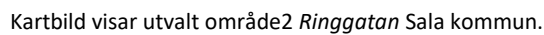
I Sala kommun bor ca 22500 invånare. Det finns få verksamheter med betydande luftkvalitetspåverkan, bebyggelsen i staden är dessutom låg och inte så vidsträckt. Det är dock viktigt att ta luftkvaliteten i beaktning i den fortsatta samhällsplaneringen eftersom det i dagsläget passerar en relativt stor andel tung trafik (upp till 20 procent) genom de centrala delarna av orten. Större vägar passerar också genom några av kommunens mindre orter. Andra faktorer som kan påverka luftkvaliteten i Sala kommun är en relativt hög andel ved/fastbränsleeldning. I kommunen förekommer också en årligt veteranbilsparad som kan påverka kolmonoxidhalten i staden tillfälligt.

Utvalda områden för den preliminära bedömningen av kvävedioxid (NO₂) samt partikelhalter i Sala kommun har varit *Stockholmsrondellen*, Område1 samt *Ringvägen*, Område2.

Vid dessa vägpartier kan vi förvänta oss några av kommunens högsta halter SO₂ och partiklar i och med kombinationen hög andel trafik och näraliggande bebyggelse.



Kartbild visar utvalt område1 Stockholmsrondellen Sala kommun.



Den preliminära bedömningen visar att luftkvaliteten i Sala ligger under de nedre utvärderingströsklarna (NUT)¹ för NO₂ och partiklar (PM 10). Behov av ytterligare undersökningar eller mätningar bedöms därför inte finnas i dagsläget men befintliga mätningar ska fortgå och årlig skattning av kommunens luftkvalitet ska finnas tillgänglig för kommuninvånare. Behovet av att ytterligare mäta luftkvaliteten i kommunen kommer återkommande att prövas. Bedömningen utgör en objektiv skattning utifrån SMHI:s modell verktyg för objektiv skattning med spridningsmodellering.

För område nr1. *Stockholmsrondellen* har följande parametrar lagts in i beräkningsmodellen²;

² Den beräkningsmodell som använts är SMHI:s verktyg för objektiv skattning med spridningsmodellering.

Kommun	Sala
ÅDT (Årsdygnstrafik)	8500
Gaturumsbredd	100 meter
Hushöjd	7 meter
Sandning	Nej
Hastighet	50 km/h
Andel tung trafik	20 %

Tabell1. Indata för Stockholmsrondellens gaturum Sala kommun.

För område nr2. *Ringgatan* har följande parametrar lagt in i beräkningsmodellen;

Kommun	Sala
ÅDT (Årsdygnstrafik)	7392
Gaturumsbredd	100 meter
Hushöjd	8 meter
Sandning	Ja
Hastighet	50 km/h
Andel tung trafik	3 %

Tabell2. Indata för Stockholmsrondellens gaturum Sala kommun.

Indata är hämtat från Trafikverkets vägtrafikflödeskarta för ÅDT samt för andel tung trafik.³ Gaturumsbredden är hämtat från kommunens karthanteringssystem Geosecma, urklipp finns ovan och visar mätpunkter samt avstånd mellan byggnader som omger vägarna. Hushöjden anges i form av ett medeltal för samlade hushöjden på omkringliggande byggnader. Byggnadshöjder har tagits fram i samarbete med kommunens byggenhet. Kommunens gata/parkenhet har tillhandahållit uppgifter om sandning. Trafikingenjören har också varit behjälplig med att verifierat siffror genom matchning mot befintlig data då kommunen med jämna mellanrum mäter trafikflöden i kommunen.

³ <http://vtf.trafikverket.se/SeTrafikinformation#>

PARTIKLAR (PM10, PM2,5)

Resultatet visar att Halterna av PM10 underskrider den nedre utvärderingströskeln för både område 1 och område 2. Det finns därför inget behov av att genomföra en fördjupad kartläggning av halterna av PM10 vid detta gaturum. Årsmedelvärdet för PM10 vid område 1 har beräknats ligga under $12 \mu\text{g}/\text{m}^3$ och 90-percentilen dygnsmedelvärden har beräknats ligga under $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

För område 2 ligger dock de skattade halterna nära den undre utvärderingströskeln. Årsmedelvärdet för PM10 har för område 2 beräknats ligga i intervallet $12 - 16 \mu\text{g}/\text{m}^3$ och 90-percentilen för dygnsmedelvärden har beräknats ligga i intervallet $21 - 25 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Med avseende på osäkerheterna i denna metod är det starkt rekommenderat att göra en fördjupad kartläggning för att bekräfta om halterna överskrider NUT eller ej. En fördjupad kartläggning med fokus på partiklar kommer att ske före utgången av 2020 som är målsätt för nu gällande miljö kvalitetsmål.

KVÄVEDIOXID (NO2)

Område nr1.

SMHI:s verktyg för objektiv skattning med spridningsmodellering visar att halterna av NO2 underskrider den nedre utvärderingströskeln. Det finns alltså inget behov av att genomföra en fördjupad kartläggning av halterna av NO2 vid Stockholmsrondellens gaturum i Sala kommun.

Årsmedelvärdet för NO₂ har beräknats ligga under $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 98-percentilen för dygnsmedelvärden under $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ och 98-percentilen för timmedelvärden under $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$.⁴

Område nr2.

Vid Ringgatan i Sala understiger också halterna av NO2 den nedre utvärderingströskeln. Årsmedelvärdet för NO₂ har beräknats ligga under $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 98-percentilen för dygnsmedelvärden i intervallet $20 - 30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ och 98-percentilen för timmedelvärden under $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$.⁵

⁴ <http://voss.smhi.se/> beräkning utförd 2018-06-25

⁵ Ibid.

BENS(A)PYREN (B(A)P)

SMHI har beräknat kommunvisa årsmedelhalter av B(a)P emissioner från småskalig uppvärmning (vedpannor, lokaleldstäder, pelletspannor och oljepannor) för år 2012 samt ett normalår. Värdena som anges är den maximala gridrutan i varje kommun för haltmåttén KHV (kartans högsta värde) och KYM (kartans ytmedelvärde).

För Sala kommun anges följande;

KVH 2012 (ng m ³)	KVH ett normalår (ng m ³)	KYM 2012 (ng m ³)	KYM ett normalår (ng m ³)
0,48	0,49	0,12	0,12

Tabell 3. SMHI:s beräknade kommunvisa årsmedelhalter av Bens(A)Pyren.

Den nedre utvärderingströskeln ligger på 0,4 (ng m³) vilket innebär att Sala kommun hamnar strax över den om man ser till den maximala gridrutan.

SMHI:s skattning av Bens(a)pyrenutsläpp i Sala kommun indikerar alltså en relativt omfattande vedeldning i kommunen som innebär att ytterligare beräkningar och mätningar för detta bör göras. Sådana utredningar pågår och kommer fortgå i kommunen, delvis ur ett luftkvalitetsperspektiv men även som en del av det strategiska klimatarbetet i kommunen.

SVAVELDIOXID (SO₂)

Stora utsläppskällor för svaveldioxid finns inte i kommunen. Det stora fjärrvärmeverket i kommunen rapporterar i sin miljörapport att det inte förekommer några utsläpp av svavel.

METALLER (AS, CD, NI, PB)

Det finns en större utsläppskälla av Bly i kommunen från en tillståndspliktig verksamhet. Miljöenheten i Sala kommun uppger att tillståndsgivna utsläppsmängder inte överskrids. Det är också enda pågående utsläppskällan av bly i kommunen dock förekommer förhöjda bakgrundshalter av bly i Sala till följd av den gruvverksamhet som funnits i kommunen. En historik som löpande hanteras av kommunen och skyddsåtgärder till följd av gruvdriftens efterlämningar har satts in där så bedömts nödvändigt.

KOLMONOXID (CO)

I och med att veteranbilsparader förekommer i kommunen föreligger ett behov av fördjupad utredning enligt naturvårdsverkets anvisningar. Se avsnitt *fördjupad kartläggning för kolmonoxid* nedan.

BENSEN

Tidigare mätningar av Bensen har utförts i anslutning till område 2 *Ringvägen* i Sala. Mätningen från 2008 utfördes vid två tillfällen med sju dagars mellanrum. Den nedre utvärderingströskel som anges för bensen är 2 µg/m³.

Resultatet från mätningen 2008 visar ett värden för Bensen om 1,12 µg/m³ respektive 0,98 2 µg/m³.

Båda dessa värden ligger under angiven nedre utvärderingströskel (NUT) och vidare beräkningar eller mätningar är därför inte nödvändiga. Trafiksituationen på platsen bedöms dessutom vara förbättrad sedan 2008 sedan en förbifart byggts vid Sala vilket gjort Ringvägen mindre trafikerad.

FÖRDJUPAD KARTLÄGGNING FÖR KOLMONOXID

I naturvårdsverkets checklista för preliminär bedömning av luftkvalitet anges det att en fördjupad kartläggning för kolmonoxid ska göras om det förekommer veteranbilsparader i kommunen.

I samband med Valborg har det länge förekommit viss cruising i Sala tätort. Detta fenomen har dock vuxit de senaste åren och vid 2018 års parad deltog *hundratals*⁶ bilar, drygt hälften av dessa veteranbilar.

Eftersom förhöjda halter av CO endast förväntas under dagar då veteranbilsparader eller motsvarande inträffar, bör kortare mätperioder fokusera på de dagar/veckor då evenemangen pågår. Eftersom utvärderingströsklarna för CO avser högsta åttatimmarsmedelvärde bör mätningar ske med mätinstrument som levererar timmedelvärden för att kunna jämföra resultaten med utvärderingströsklarna. Det är rekommenderat att som ett minimum mäta några dagar innan och några dagar efter evenemangen för att säkerställa att mätinstrumentet fungerar samt för att kunna bilda alla de relevanta åttatimmarsmedelvärdena.

Några mätningar har hittills inte gjorts i samband med Valborgscruisingen i Sala och därför finns inte möjlighet att redovisa några värden. Sala kommun ämnar mäta kolmonoxidhalter i samband med 2019 års Valborgscruising och resultatet ska därefter redovisas på hemsidan samt i nästa års luftkvalitetsrapportering till Naturvårdsverket.

⁶ Enl. rapportering av Sala Allehanda maj 2018.

Sammanfattning

Förutsättningarna för god luftkvalitet i Sala kommun bedöms vara goda. Det finns få verksamheter med betydande luftkvalitetspåverkan och bebyggelsen är låg med få högt belastade gaturum som kombinerats med längre partier av instängande byggnadskorridorer. Stadskärnan breder inte heller ut sig mer än ett par kilometer.

Det är dock viktigt att ta luftkvaliteten i beaktning i den fortsatta samhällsplaneringen eftersom det i dagsläget passerar en relativt stor andel tung trafik (upp till 20 procent) genom de centrala delarna av orten. Större vägar passerar också genom några av kommunens mindre orter.

SMHI:s mätning av Bens(a)pyren indikerar dock en relativt omfattande vedeldning i kommunen som innebär att ytterligare beräkningar och mätningar för detta bör göras. Sådana undersökningar görs och kommer fortgå i kommunen, delvis ur ett luftkvalitetsperspektiv men även som en del av det strategiska klimatarbetet i kommunen.

Faktumet att en bilparad förekommer på Valborg i Sala kommun innebär ett krav om reela mätningar i samband med nästa parad. Detta för att kunna avgöra om kolmonoxidvärdena i samband med paraden riskerar att överskrida någon av utredningströsklarna.

För Bensen visar befintliga mätningar att den nedre utvärderingströskeln inte överskrids.

För att utvärdera svaveldioxid och partikelhalterna i kommunen har SMHI:s verktyg för objektiv skattning med spridningsmodellering använts.

Utvalda områden för den preliminära bedömningen av luftkvalitet i Sala kommun har varit *Stockholmsrondellen*, Område1 samt *Ringvägen*, Område2. Vid dessa vägpartier kan vi förvänta oss några av kommunens högsta halter SO₂ och partiklar i och med kombinationen hög andel trafik samt näraliggande bebyggelse. Modelleringen visar dock att beräknade partikel- samt svaveloxidvärden inte överskrider de nedre utvärderingströsklarna. Men med hänsyn till osäkerheterna i denna metod är det starkt rekommenderat att göra en fördjupad kartläggning. Värdet för partiklar vid område2 beräknas dessutom ligga nära NUT. En fördjupad kartläggning med fokus på partiklar kommer därför att ske före utgången av 2020 som är målfår för nu gällande miljökvalitetsmål.

Sammantaget visar inte den objektiva skattningen på några akuta åtgärdsbehov och luftkvaliteten bör kunna bedömas som god i kommunen. En medvetenhet om energiförsörjningens, trafikens samt bebyggelsens inverkan på luftkvalitet ska dock genomsyra samhällsplaneringen i Sala kommun och behovet av nya mätningar och beräkningar med tillhörande åtgärder ska ständigt omprövas.

Bilaga 1. Kommunernas kontrollskyldighet av luftföroreningar omfattar tabellens ämnen, med angivna haltnivåer för miljökvalitetsnorm och utvärderingströsklar. <https://www.naturvardsverket.se/upload/stod-i-miljoarbetet/vagledning/miljokvalitetsnormer/mkn-luft/vagledning-inledande-kartlaggning-objektiv-skattning.pdf>

Tabell 1: Kommunernas kontrollskyldighet av luftföroreningar omfattar tabellens ämnen, med angivna haltnivåer för miljökvalitetsnorm och utvärderingströsklar.

Ämne	Medelvärdesperiod	Miljökvalitets-norm (MKN)	Övre utvärderings-tröskel (ÖUT)	Nedre utvärderings-tröskel (NUT)
Kvävedioxid (NO ₂) [µg/m ³]	Årsmedelvärde	40	32	26
	Dygnsmedelvärde ¹⁾	60	48	36
	Timmedelvärde ²⁾	90	72	54
Svaveldioxid (SO ₂) [µg/m ³]	Dygnsmedelvärde ³⁾	100		
	Dygnsmedelvärde ⁴⁾		75	50
	Timmedelvärde ⁵⁾	200	150	100
Kolmonoxid (CO) [mg/m ³]	Max. 8-timmars-medelvärde	10	7	5
Bensen [µg/m ³]	Årsmedelvärde	5	3,5	2
Partiklar PM10 [µg/m ³]	Årsmedelvärde	40	28	20
	Dygnsmedelvärde ⁶⁾	50	35	25
Partiklar PM2,5 [µg/m ³]	Årsmedelvärde	25	17	12
Bens(a)pyren (B(a)P) [ng/m ³]	Årsmedelvärde	1	0,6	0,4
Arsenik (As) [ng/m ³]	Årsmedelvärde	6	3,6	2,4
Kadmium (Cd) [ng/m ³]	Årsmedelvärde	5	3	2
Nickel (Ni) [ng/m ³]	Årsmedelvärde	20	14	10
Bly (Pb) [µg/m ³]	Årsmedelvärde	0,5	0,35	0,25

- 1) Får ej överstiga angiven haltnivå mer än 7 gånger per kalenderår. Motsvarar 98-percentil av dygnsmedelvärden.
- 2) Får ej överstiga angiven haltnivå mer än 175 gånger per kalenderår. Motsvarar 98-percentil av timmedelvärden.
- 3) Får ej överstiga angiven haltnivå mer än 7 gånger per kalenderår. Motsvarar 98-percentil av dygnsmedelvärden.
- 4) Får ej överstiga angiven haltnivå mer än 3 gånger per kalenderår. Motsvarar 99-percentil av dygnsmedelvärden.
- 5) Får ej överstiga angiven haltnivå mer än 175 gånger per kalenderår. Motsvarar 98-percentil av timmedelvärden.
- 6) Får ej överstiga angiven haltnivå mer än 35 gånger per kalenderår. Motsvarar 90,4-percentil av dygnsmedelvärden.

Beräkning av luftkvalitet
Kommunstyrelsens förvaltning

Samhällsbyggnadskontoret
ANTAGEN § x | xxxx-xx-xx | DIARIENUMMER 20xx/xxx | REVIDERAD § x | xxxx-xx-xx | DIARIENUMMER 20xx/xxx

SALA KOMMUN
Telefon: 0224-74 70 00 | E-post kommun.info@sala.se | Postadress Box 304, 733 25 Sala

