

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 2019 och resultatet redovisas här.

INNEHÅLL

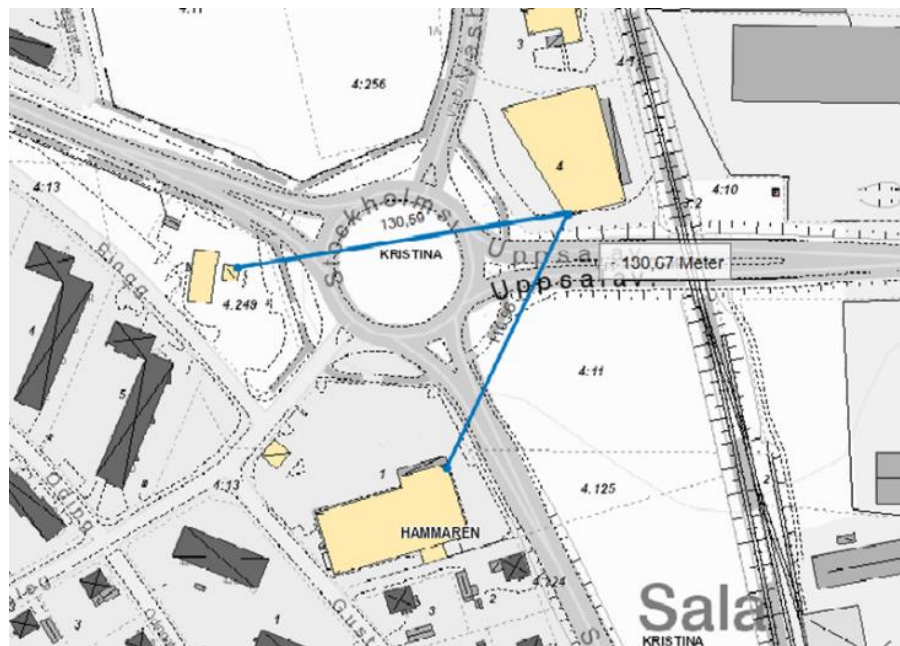
Inledning	7
Preliminär bedömning	8
Val av parametrar	9
<i>Partiklar (PM10, PM2,5)</i>	10
<i>Kvävedioxid (NO2)</i>	11
<i>Bens(a)pyren (B(a)P)</i>	11
<i>Svaveldioxid (SO2)</i>	12
<i>Metaller (As, Cd, Ni, Pb)</i>	12
<i>Kolmonoxid (CO)</i>	12
<i>Bensen</i>	12
Sammanfattning	13
Bilaga 1.....	14

Inledning

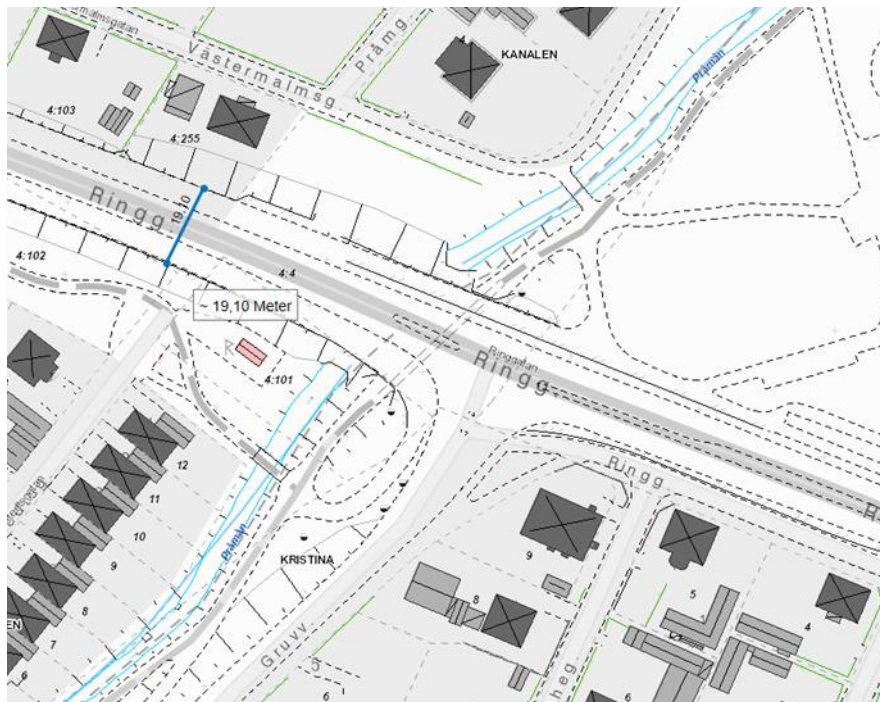
I Sala kommun bor ca 22700 invånare. Det finns få verksamheter med betydande luftkvalitetspåverkan, bebyggelsen i staden är dessutom låg och inte så vidsträckt. Det är dock viktigt att ta luftkvaliteten i beaktning i den fortsatta samhällsplaneringen eftersom det i dagsläget passerar en relativt stor andel tung trafik (upp till 20 procent av den totala trafikbelastningen) 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 högst andel trafik i kommunen i kombination med näraliggande bebyggelse.



Kartbild visar utvalt område1 Stockholmsrondellen Sala kommun.



Kartbild visar utvalt område2 Ringgatan Sala kommun.

Preliminär bedömning

Den preliminära bedömningen visar att luftkvaliteten i Sala ligger under de nedre utvärderingströsklarna (NUT)¹ för NO₂ och partiklar (PM₁₀). 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.

¹ Dessa är nivåer som anger omfattningen av kontrollen för en miljökvalitetsnorm, t.ex. om kontrollen ska ske genom mätning, modellberäkning eller objektiv skattning, värden under NUT kan hanteras genom objektiv skattning.

Tabell; resultatsammanställning beräknad luftkvalitet Sala kommun

Luftförorening	Medelvärdesperiod	2019	MKN	MKM
Kvävedioxid (NO ₂)	År	<15 µg/m ³	40	20
	Dygn	<20 µg/m ³	60	
	Timme	<30 µg/m ³	90	60
Partiklar PM ₁₀	År	<12 µg/m ³	40	15
	Dygn	<15 µg/m ³	50	30

Val av parametrar

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

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.

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

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. Sammanställning av reusltat

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

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

eller ej. En fördjupad kartläggning med fokus på partiklar kommer att ske före utgången av 2020 som är målår för nu gällande miljökvalitetsmål.

KVÄVEDIOXID (NO₂)

Område nr1.

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

Årsmedelvärde 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/m³.⁴

Område nr2.

Vid Ringgatan i Sala understiger också halterna av NO₂ den nedre utvärderingströskeln. Årsmedelvärde för NO₂ har beräknats ligga under 15 µg/m³, 98-percentilen för dygnsmedelvärden i intervallet 20 - 30 µg/m³ och 98-percentilen för timmedelvärden under 30 µg/m³.⁵

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

SMHI har beräknat kommunvisa årsmedelhalter av B(a)P emissioner från småskalig uppvärmning (vedpannor, kaleldständer, pelletspannor och oljepannor) för år 2012 samt ett normalår. Värdena som anges är den maximala gridrutan i varje kommun för haltmåtten 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

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

⁵ Ibid.

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 svavel⁶.

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 nödvändigt⁷.

KOLMONOXID (CO)

För CO förekommer i princip bara överskridanden av utvärderingströsklar i samband med veteranbilsparader eller motsvarande motorträffar. Kraftigt förhöjda halter har setts under flera år vid mätstationerna längs med Sveavägen i Stockholm under en motorträff som avslutats med en parad genom Stockholm. Om sådana event av motsvarande storlek eller större förekommer i en kommun, behöver detta undersökas vidare genom att genomföra en fördjupad kartläggning. I Sala bedöms halterna av CO vara låga generellt. Däremot arrangeras en mindre veteranbilsparad i centrum varje år. Det kan innebära tillfälligt förhöjda halter av CO. Ännu har inga mätningar genomförts då andra föroreningar och mätningar prioriterats men det går inte att utesluta att den nedre utvärderingströskeln för CO överskrids i samband med olika tillfälliga veteranbilsparader. En kontrollstrategi för Sala kommuns luftkvalitet 2020-2021 ska tas fram och i den ska det ingå metod samt behovsbedömning beträffande CO mätning.

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.

⁶ <https://sheab.se/wp-content/uploads/Hållbarhetsredovisning-2018-juni-Webb.pdf> s.19

⁷ https://www.sala.se/resources/files/1%20SALA%20KOMMUN/ksf_informationsfolder.pdf

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.

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 att beräknande partikel- samt svaveloxydvärden inte överskrider de nedre utvärderingströsklarna.*** Men med hänsyn till osäkerheterna i denna metod är det starkt rekommenderat att göra en fördjupad kartläggning. Värde för partiklar vid område2 beräknas dessutom

ligga nära NUT. En fördjupad kartläggning med fokus på partiklar planeras därför före utgången av 2020 som är målar 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 fortsatt 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 miljö kvalitetsnorm och utvärderingströsklar.

Ämne	Medelvärdesperiod	Miljö kvalitetsnorm (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

