

Dokumentnamn Inledande kartläggning av luftkvalitet i Hammarö kommun	Ansvarig verksamhet Kommunstyrelsen	Version
Fastställare Simon Jonsson	Dnr KS 2019/158 KS 2019/158	Antagen

Hammarö kommun

Inledande kartläggning av luftkvalitet i Hammarö kommun

Innehåll

Sammanfattning	3
1. Inledning.....	3
1.1 Bakgrund	3
1.2 Metod.....	3
2. Preliminär bedömning.....	4
2.1. Partiklar (PM ₁₀ , PM _{2,5})	4
2.2. Kvävedioxid (NO ₂).....	4
2.3. Benso(a)pyren (B(a)P)	5
2.4. Svaveldioxid (SO ₂)	5
2.5. Metaller (As, Cd, Ni, Pb)	6
2.6. Kolmonoxid (CO)	6
2.7. Bensen	6
3. Fördjupad kartläggning.....	6
3.1. Vägtrafik.....	6
5. Referenser	7

Sammanfattning

Varje kommun är skyldig att kontrollera sin luftkvalitet och som minimum göra objektiva skattningar av de luftföroreningar som finns med i luftkvalitetsförordningen. En inledande kartläggning ska först göras för att få en bild av luftkvaliteten, gällande miljökvalitetsnormer och utvärderingströsklar. De luftföroreningar som ska kontrolleras är partiklar (PM₁₀ & PM_{2,5}), kvävedioxid, benzo(a)pyren, svaveldioxid, metaller (Arsenik, Kadmium, Nickel och bly), kolmonoxid och bensen. I denna inledande kartläggning görs bedömningen att samtliga luftföroreningar sannolikt ligger under miljökvalitetsnormerna och den nedre utvärderingströskeln.

1. Inledning

1.1 Bakgrund

Varje kommun är skyldig att kontrollera sin luftkvalitet. Enligt 36–38 §§ Naturvårdsverkets föreskrifter om kontroll av luftkvalitet (NFS 2016:9) ska resultat från föregående års kontroll av miljökvalitetsnormerna rapporteras till Naturvårdsverkets datavård. Luftkvalitetsförordningen (SFS 2010:477) anger miljökvalitetsnormer (MKN) för utomhusluft, och utvärderingströsklar anger omfattningen av kontrollen för en MKN.

Hammarö kommun har drygt 16 000 invånare och ingår i Värmlands läns luftvårdsförbund och samverkansområde för luftkvalitet, [Luftsamverkan Värmland](#). Ett samverkansområde arbetar tillsammans med att kontrollera luftkvaliteten med stöd av § 26 i luftkvalitetsförordningen. Samverkansområdet har en [kontrollstrategi](#), [mätprogram](#) och ett [kvalitetssäkringsprogram](#). Förutom den inledande kartläggningen är kommuner i ett samverkansområde som inte utför kontinuerlig mätning av luftkvalitet skyldiga att varje år rapportera en objektiv skattning av kommunens luftkvalitet till Naturvårdsverket.

1.2 Metod

Mätningar och kontroller av luftkvaliteten i Hammarö kommun har genomförts 1991–1995 (NO₂ och SO₂) (Manberger 1995), 2004–2005 (Bensen, PM₁₀ och NO₂) (Persson 2005), 2006–2007 (PM₁₀ och Bensen) (Persson m.fl. 2007), 2012–2013 (NO₂ och Bensen) (Persson & Fredricsson 2015).

Modellberäkningar av luftkvaliteten har i tillägg till tidigare mätningar gjorts för Mörmovägen mellan korsningen Åråsvägen och Clevevägen/Prästgårdsvägen, en genomfartsled som löper genom centrala Skoghall. Platsen valdes på grund av att Mörmovägen är den centrumgata med störst biltrafik där många människor vistas invid vägen och torget intill. Parametrar som använts vid modelleringen är data på årsdygnstrafik, andelen tung trafik, genomsnittlig hushöjd samt minsta gatubredd, skyltad hastighet och om gatan sandas vintertid. Trafikdata har erhållits av serviceförvaltningen tekniska staben, gatubredden har mätts med digitalt kartverktyg och den genomsnittliga hushöjden har uppskattats. Modellberäkningar har gjorts i SMHI:s verktyg för objektiv skattning med spridningsmodellering (VOSS) (bilaga 1).

Tidigare utförda modellberäkningar av Benso(a)pyren (B(a)P) (SMHI 2015) och spridningsmodeller av SO₂ från Skoghalls bruk (Eriksson 2007) används också som underlag i denna inledande kartläggning.

Utförda mätningar, modeller och skattningar har jämförts med gällande [miljökvalitetsnormer och utredningströsklar](#) för olika luftföroreningar.

2. Preliminär bedömning

2.1. Partiklar (PM₁₀, PM_{2,5})

Luftförorenande partiklar kommer främst från väg- och däckslitage samt damm, och förekomsten av partiklar är i regel som störst under vår-vintern.

MKN för årsmedelvärde av PM₁₀ är 40 µg/m³. Nedre utredningströskeln (NUT) och övre utredningströskeln (ÖUT) är 20 µg/m³ respektive 28 µg/m³.

De senaste mätningarna av PM₁₀ utfördes under vinterhalvåret 2006/2007 och täckte väl den period då halterna av partiklar förväntas vara som högst (Persson m.fl. 2007). I mätningarna uppmättes ett vinterhalvårsmedelvärde till 12 µg/m³ vilket är under NUT för årsmedelvärde och klart under MKN. Hammarö överskred då inte heller antal tillåtna dygn över ÖUT (Persson m.fl. 2007).

En modellberäkning gjordes 2019 med hjälp av SMHI:s verktyg för objektiv skattning med spridningsmodellering (VOSS) (bilaga 1). Årsmedelvärdet för PM₁₀ beräknas i modellen ligga under 12 µg/m³, och 90-percentilen för dygnsmedelvärden har beräknats ligga i intervallet 15 - 21 µg/m³. Modellens beräkningar stämmer väl överens med mätningarna 2006/2007 (Persson m.fl. 2007). Resultaten av mätningar och modellberäkningar indikerar att PM₁₀ sannolikt ligger under NUT.

PM_{2,5} härrör generellt från långväga transporterade luftföroreningar jämfört med PM₁₀ (Persson & Fredricsson 2015). Ingen mätning av PM_{2,5} har gjorts på Hammarö, men mätning utfördes inom luftsamverkan Värmland i Torsby 2012, Filipstad 2013 och Forshaga 2014. Alla tre kommunerna låg då under NUT och långt under MKN (Persson & Fredricsson 2015).

2.2. Kvävedioxid (NO₂)

Kväveoxid är en luftförorening som är kopplad till vägtrafik eftersom det skapas vid bränsleförbränning. MKN för årsmedelvärdet av NO₂ är 40 µg/m³. Nedre utredningströskeln (NUT) och övre utredningströskeln (ÖUT) är 26 µg/m³ respektive 32 µg/m³.

Den senaste luftkvalitetsmätningen av NO₂ i Hammarö kommun utfördes under 2012 (Persson & Fredricsson 2015). Vid mätningarna uppmättes ett årsmedelvärde på 7,7 µg/m³ vilket ligger långt under MKN och NUT. Utförd modellberäkning (bilaga 1) pekar också på att NO₂ ligger under NUT.

Utifrån det som redovisats görs bedömningen att halten av NO₂ sannolikt inte överskrider NUT i Hammarö kommun.

2.3. Benso(a)pyren (B(a)P)

B(a)P är en luftförorening kopplad till vedeldning och halterna är därmed högre under vinterhalvåret. MKN för årsmedelvärde av B(a)P är 1 ng/m³ och NUT är 0,4 ng m³.

SMHI (2015) har i en studie kartlagt B(a)P-halter i Sverige. Resultatet är en beräkning baserat på data från MSB. I rapporten anges högsta modellerade årsmedelvärdet av B(a)P för Hammarö kommun som 0,26 ng m³ på ett normalår vilket ligger långt under MKN och NUT.

Utifrån det som redovisats görs bedömningen att halter av B(a)P i luft sannolikt inte överskrider NUT i Hammarö kommun.

2.4. Svaveldioxid (SO₂)

De dominerande källorna till svaveldioxider är utsläpp från industrier och bildas framförallt vid förbränning av kol och olja. De största källorna av lokala svaveldioxidutsläpp avges av värmeproduktions-anläggningar, metall-, och massaindustrier (Naturvårdsverket 2019a). MKN för timmedelvärdet av SO₂ är 200 µg/m³ och nedre utredningströskeln (NUT) är 100 µg/m³. Vad gäller industrier i Hammarö kommun är det Stora Ensos kartongfabrik i Skoghall som har stora utsläpp till luft (Naturvårdsverket 2019b).

Svaveldioxidhalterna i svenska städer är mycket låga. Enligt naturvårdsverkets analys (Naturvårdsverket 2018) på områden med industrianläggningar är det sannolikt att samtliga lokaler ligger under den lägre utvärderingströskeln. Rönnskärsverken i Västerbotten är Sveriges största förorenande punktkälla av svaveldioxid och hade 2018 över 50 ggr större utsläpp av svaveldioxid än Skoghalls bruk i Hammarö kommun. Svaveldioxid har mätts på flera stationer i Rönnskärsverkens närhet och mätts upp till att vara låg i jämförelse med utvärderingströsklarna (Naturvårdsverket 2018).

Inga mätningar av dygns- eller timmedelvärdet har gjorts i kommunen, men under oktober 1991 till våren 1995 utfördes vinterhalvårsmätningar av SO₂ med diffusionsprovtagare på 2–4 platser (Manberger 1995). Vinterhalvårsmedelvärdet uppmättes då mellan 1,6–4,8 µg/m³. Inga större variationer uppmättes mellan mätplatserna vilket tyder på att förekomsten av SO₂ främst beror på långväga transporter (Manberger 1995). Under samma period mättes även dygnsmedelvärdet i Karlstad där inga överskridanden av MKN uppmättes under perioden.

Spridningsberäkningar av SO₂ från Skoghalls bruk gjordes 2007 inför planerad produktionsökning (Eriksson 2007). Modellen beräknade ett förväntat haltbidrag av SO₂ på 2–7 µg/m³ som 98-percentil för timvärde (Eriksson 2007). De modellerade halterna ligger långt under MKN och NUT.

Sedan mätningarna av SO₂ gjordes i början av 90-talet och spridningsberäkningarna gjordes 2007 har utsläppen av SO₂ från Stora Ensos kartongfabrik minskat (Sandström 2019).

Utifrån det som redovisats görs bedömningen att SO₂ sannolikt inte överskrider NUT i Hammarö kommun.

2.5. Metaller (As, Cd, Ni, Pb)

De främsta orsakerna till metaller (Arsenik, Kadmium, Nickel och bly) i luft är punktutsläpp från industrier. I Hammarö kommun är det främst Stora Enso som har punktutsläpp till luft.

Mätningar av metaller har gjorts inom luftsamverkan Värmland i Sunne 2012 och Arvika 2013 och mätningarna visar på värden långt under NUT (Persson & Fredricsson 2015). Halter av metaller i luft är generellt mycket låga långt under NUT i Sverige. Vid mätningar av metaller i luften kring Rönnskårsverken i Västerbotten som är en av de största utsläpparna av metaller till luft i Sverige så har halter långt under NUT uppmätts (Naturvårdsverket 2018).

Jämförelser av utsläpp av arsenik, kadmium, nickel och bly till luft från Rönnskårsverken och Skoghalls bruk visar betydligt lägre utsläpp från Skoghalls bruk (Naturvårdsverket 2019b).

Utifrån det som redovisats görs bedömningen att halter av metaller i luft sannolikt inte överskrider NUT i Hammarö kommun.

2.6. Kolmonoxid (CO)

Kolmonoxid förekommer vid ofullständig förbränning av bränsle och utsläppen hämmas av katalysatorer (Naturvårdsverket, 2019a). Utsläppen sker vid vägtrafik och kan överstiga tröskelvärden vid större parader med veteranbilar i urbana gaturum. Data rapporterat till Naturvårdsverket visar att kolmonoxidhalterna i Sverige är generellt låga (Naturvårdsverket 2018). Inga årliga veteranbilsparader förekommer i kommunen.

Utifrån det som redovisats görs bedömningen att CO-halter i luft sannolikt inte överskrider NUT i Hammarö kommun.

2.7. Bensen

Bensen bildas vid förbränning från vedeldning, bensinbilar och båtar. Framför allt bildas bensen vid vägtrafik och utsläpp minskas av katalysatorer samt bensen-halten i bränslet.

Den senaste luftkvalitetsmätningen av bensen i Hammarö kommun utfördes under 2013 (Persson & Fredricsson 2015). Årsmedelvärdet för bensen 2013 var 0,78 µg/m³ vid mätstationen. MKN ligger på 5 µg/m³ och NUT är 2 µg/m³.

Utifrån det som redovisats görs bedömningen att halten av bensen i luft sannolikt inte överskrider NUT i Hammarö kommun.

3. Fördjupad kartläggning

3.1. Vägtrafik

Mätningar av trafikmängder på centrumgatorna Mörmovägen vid kommunhuset och Bruksgatan vid kyrkan indikerar att trafiken tenderar minska på dessa gator sedan 1999 (tabell 1). Mätningarna av trafikmängderna styrker antagandet att de trafikrelaterade luftföroreningarna PM₁₀ och NO₂ sannolikt inte överskrider NUT i Hammarö kommun.

Under 2019 utförs också indikativa mätningar av PM₁₀ vid Mörmovägen i centrala Skoghall inom ramen för Luftsamverkan Värmlands mätprogram 2016–2019. Resultaten rapporteras år 2020.

Tabell 1. Uppmätta ÅDT på Mörmovägen och Bruksgatan mellan 1999 och 2019. *Mätningar för 2019 gjordes under kristihemmelfärdshelgen. Nya mätningar planeras i augusti 2019.

Gata/År	1999	2013	2017	2019*
Mörmovägen vid kommunhuset	5600	-	3964	1678*
Bruksgatan vid kyrkan	3400	4307	3312	2310*

5. Referenser

Eriksson, Ingvar. 2007. *Miljöeffekter av luftföroreningar från Skoghalls bruk efter ökning av massproduktionen*. Rapport: 07-2136 RCF. Department: Wet end efficiency & Environmental Technology. Stora Enso Publication Paper. Falun Research Centre. Falun.

Manberger, Birgit. 1995. *Svavel- och kväveoxidhalter under vinterhalvåret 1991–1995*. Hammarö kommun, Miljö- och hälsoskydd Dnr: 915073421.

Naturvårdsverket. 2018. *Objective Estimation for Air Quality Assessment in Sweden*, Stockholm.

Naturvårdsverket. 2019a. *Luftguiden: handbok om miljö kvalitetsnormer för utomhusluft*. Version 4, utgåva 1. Stockholm.

Naturvårdsverket 2019b. *Utsläpp i siffror*. Digital åtkomst: <http://utslappisiffror.naturvardsverket.se/>

Naturvårdsverket 2019c. *Inledande kartläggning och objektiv skattning av luftkvalitet – Vägledning om kontroll av miljö kvalitetsnormerna för utomhusluft*. Version 3.

Persson, Karin. 2005. *Mätningar av luftföroreningar i Värmlands län 2003/2004 och 2004/2005*. IVL Rapport U-1814.

Persson, Karin m.fl. 2007. *Luftkvaliteten i Sverige sommaren 2006 och vintern 2006/07 – Resultat från mätningar inom URBAN-projektet*. IVL Rapport B1744

Persson, Karin & Fredricsson Malin. 2015. *Luftmätningar i Värmlands län 2012 – 2014*. IVL Rapport U 5116.

Sandström, Margareta; Miljöchef Stora Enso Skoghalls bruk. 2019. *Utdrag ur Skoghalls bruks miljörapporter*. 2019-06-14

SMHI. 2015. *Metrologi Nr 159*, Norrköping.

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	Hammarö
ÅDT	3964
Gaturumsbredd	24 meter
Hushöjd	10 meter
Sandning	Ja
Hastighet	40 km/h
Andel tung trafik	4 %

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 i intervallet 15 - 21 µg/m³.