



2017-06-26

Inledande kartläggning av luftkvalitet

VILHELMINA KOMMUN

Miljö- och byggnadsnämnden
Evelina Öhgren

1. Kartläggningens syfte

Varje kommun är skyldig att kontrollera sin luftkvalitet i relation till de svenska miljökvalitetsnormerna och utvärderingströsklarna, samt att årligen rapportera in kontrollresultatet till det av Naturvårdsverket utsedda Datavärdskapet för luftkvalitet.

Minimikravet för kontroll av luftkvalitet är att redovisa en objektiv skattning (om man inte mäter eller modellerar luftkvaliteten). I de fall där tillräcklig information om luftkvaliteten saknas i en kommun ska en inledande kartläggning av halterna genomföras för att kunna avgöra vilket kontrollförfarande som gäller för de respektive föroreningarna.

Information till den inledande kartläggningen har hämtats från trafikflödesmätningar och tidigare genomförda mätningar i Vilhelmina samt andra samhällen med liknande förhållanden som Vilhelmina.

2. Generella ställningstaganden

Nedan redovisas generella ställningstaganden som gjorts i samband med kartläggningen.

2.1 Bakgrund

Vilhelmina kommun är en till ytan stor kommun (8470,52 km²) med ca 6805 invånare (år 2016) varav ca hälften bor i centarlorten (3657 personer 2010). Området kring Volgsjövägen (E45) som löper genom samhället bedöms vara den plats med förväntad högst exponering.

Tidigare mätningar

Under vinterhalvåret 1197/1198 genomfördes mätningar av VOC (bl.a. bensen) och sot i Västerbotten. Mätningarna skedde i centrum och uppmätta halter redovisas i tabellen nedan;

	6månmedel	Maxmånads	Maxdygns	Medelvärde
Sothalt ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	3,6	6,2	40,8	
Bensen ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)				2,6

2.2 Tungmetaller

I en nationell kartering och analys av utsläppskällor och genomförda mätningar av tungmetaller har Naturvårdsverket bedömt att halterna sannolikt ligger långt under den nedre utvärderingströskeln i Sverige, förutom i närheten till de allra största utsläppskällorna¹. Miljökvalitetsnormerna och utvärderingströsklarna för arsenik, kadmium, nickel och bly bedöms därför inte överskridas då det inte finns några större utsläppskällor av dessa ämnen inom Vilhelmina kommun eller inom intilliggande kommuner.

2.3 Svaveldioxid

I en nationell kartering och analys av utsläppskällor och genomförda mätningar av svaveldioxid har Naturvårdsverket bedömt att halterna av svaveldioxid sannolikt ligger långt under den nedre utvärderingströskeln i Sverige även i närheten av de allra största utsläppskällorna².

¹ Appendix B i *Objective Estimation for Air Quality Assessment in Sweden* Matthew Ross-Jones, Johan Genberg och Helena Sabelström, Naturvårdsverket.

http://cdr.eionet.europa.eu/se/eu/aqd/c_preliminary/envwmedrq/Objective_Estimation_for_Air_Quality_Assessment_in_Sweden.pdf

² Appendix A i *Objective Estimation for Air Quality Assessment in Sweden* Matthew Ross-Jones, Johan Genberg och Helena Sabelström, Naturvårdsverket.

Miljökvalitetsnormen och utvärderingströsklarna för svaveldioxid bedöms därför inte överskridas i Vilhelmina. Denna bedömning styrks av de resultat som redovisas i Lyckseles mätningar från 2003 i urban bakgrund (0,4 µg/m³, årsmedelvärde), där halterna klart underskrider miljökvalitetsnorm, utvärderingströsklar och tröskelvärden. Dessa mätningar bedöms även vara representativa för halter av svaveldioxid i Vilhelmina, om än en överskattning då Lycksele har fler hushåll i tätorten och högre årsdygnstrafik.

2.4 Kolmonoxid

Uppmätta halter av kolmonoxid i Sverige har generellt sett varit mycket låga och långt under den nedre utvärderingströskeln, även i de mest trafikerade miljöerna i de största städerna där halterna sannolikt är högst³. Vilhelmina är en liten tätort med en låg årsdygnstrafik och därför bedöms det mycket osannolikt att miljökvalitetsnormen och utvärderingströsklarna för kolmonoxid överskrids.

2.5 PM₁₀ och PM_{2,5}

Vägtrafiken bedöms vara den huvudsakliga källan till partiklar i luften. En fördjupad bedömning av normerna för partiklar görs under avsnittet vägtrafik.

2.6 Kvävedioxid

Vägtrafiken och värmeverk bedöms vara den huvudsakliga lokala källan till kvävedioxid i luften. En fördjupad bedömning av normen för kvävedioxid görs under avsnitten vägtrafik och värmeverk.

2.7 Bensen

Vägtrafiken bedöms vara den huvudsakliga källan till bensen i luften. En fördjupad bedömning av normen för bensen görs under avsnittet vägtrafik.

2.8 Bens(a)pyren

Vedeldning bedöms vara den huvudsakliga källan till bens(a)pyren i luften. En fördjupad bedömning av normen för bens(a)pyren görs under avsnittet lokal småskalig vedeldning.

2.9 Ozon

Ozon bildas i sekundära processer och har alltså inte några direkta lokala källor. Naturvårdsverket ansvarar för kontroll av marknära ozon i Sverige. Uppgifter om marknära ozon i Vilhelmina kommun tas fram inom Naturvårdsverkets nationella miljöövervakningsprogram med SMHI:s MATCH-modell. Här redovisas bland annat antalet dagar där miljökvalitetsnormen för ozon på 120 µg/m³ överskrids. För området kring Vilhelmina bedöms att det inte har överskridits vid någon dag under 2015. För 2014 anges att miljökvalitetsnormen överskridits 1-2 dagar⁴.

http://cdr.eionet.europa.eu/se/eu/aqd/c_preliminary/envwmedrq/Objective_Estimation_for_Air_Quality_Assessment_in_Sweden.pdf

³ Appendix A i *Objective Estimation for Air Quality Assessment in Sweden* Matthew Ross-Jones, Johan Genberg och Helena Sabelström, Naturvårdsverket.

http://cdr.eionet.europa.eu/se/eu/aqd/c_preliminary/envwmedrq/Objective_Estimation_for_Air_Quality_Assessment_in_Sweden.pdf

⁴ Nationell miljöövervakning med MATCH Sverigesystemet – utvärdering och resultat för åren 2013-2015, nr 2017/15, SMHI. http://www.smhi.se/sgn0102/miljoovervakning/kartvisare.php?lager=14SAIR_O3___D120

3 Fördjupade bedömningar

3.1 Vägtrafik

Vägtrafik bedöms påverka miljökvalitetsnormerna NO_2 , PM_{10} , $\text{PM}_{2,5}$ och bensen. Vägtrafiken inom Vilhelmina redovisas nedan. Några luftmätningar har inte gjorts i gaturum i Vilhelmina utan de bedömningar som görs nedan görs utifrån en kombination av beräkningar och jämförelser med genomförda mätningar i Lycksele och Strömsund. I bedömningarna tas också hänsyn till gaturummens utformning.

I bild 1 redovisas de trafikflödesmätningar som redovisas på Trafikverkets hemsida.

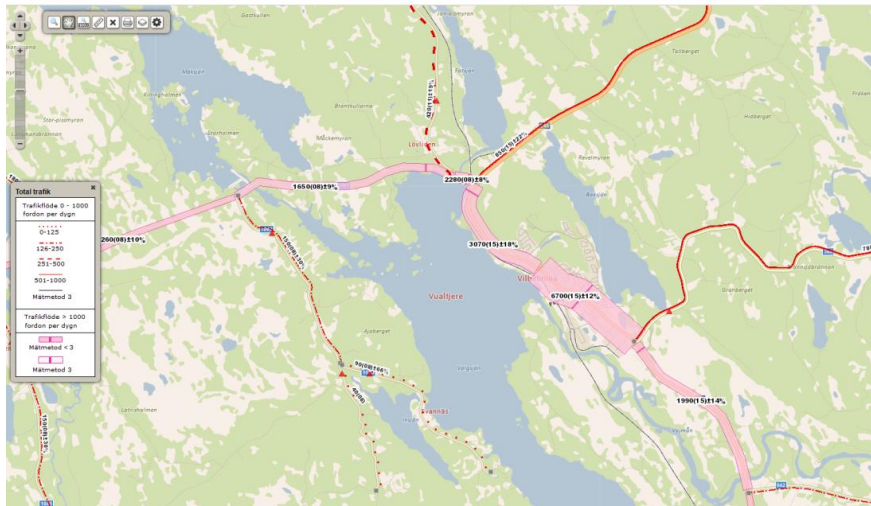


Bild 1. Trafikflödesinformation för Vilhelmina

Den mest trafikerade vägen i Vilhelmina är Volgsjövägen som löper genom hela centrum. Volgsjövägen är en europaväg, E45, vilket gör att vägen också är en genomfartsled för mycket tung trafik. Enligt Trafikverket har vägen ett teoretiskt medeldygnsflyde på 6 700 fordon. Under en mätning 2015.11.19-2015.11.20 hade Volgsjövägen under ett dygn 7532 passerande fordon. Gatans längd är ca 2810 meter, ca 1600 meter av vägsträckan har fasader på båda sidor (bild 2). Gaturummet är öppet och antalet bostadshus är begränsat, det finns ett antal verksamhetslokaler längs vägen. Fasaderna ligger på 10-30 meter från vägen men är relativt glest utspridda, vilket gör att bedömningen är att gatan bedöms som ventilerad.

Även riksväg 360 är väl trafikerad med ett medeldygnsflyde på ca 750 fordon. Där är gaturummen öppna då det mestadels är skog kring vägen.



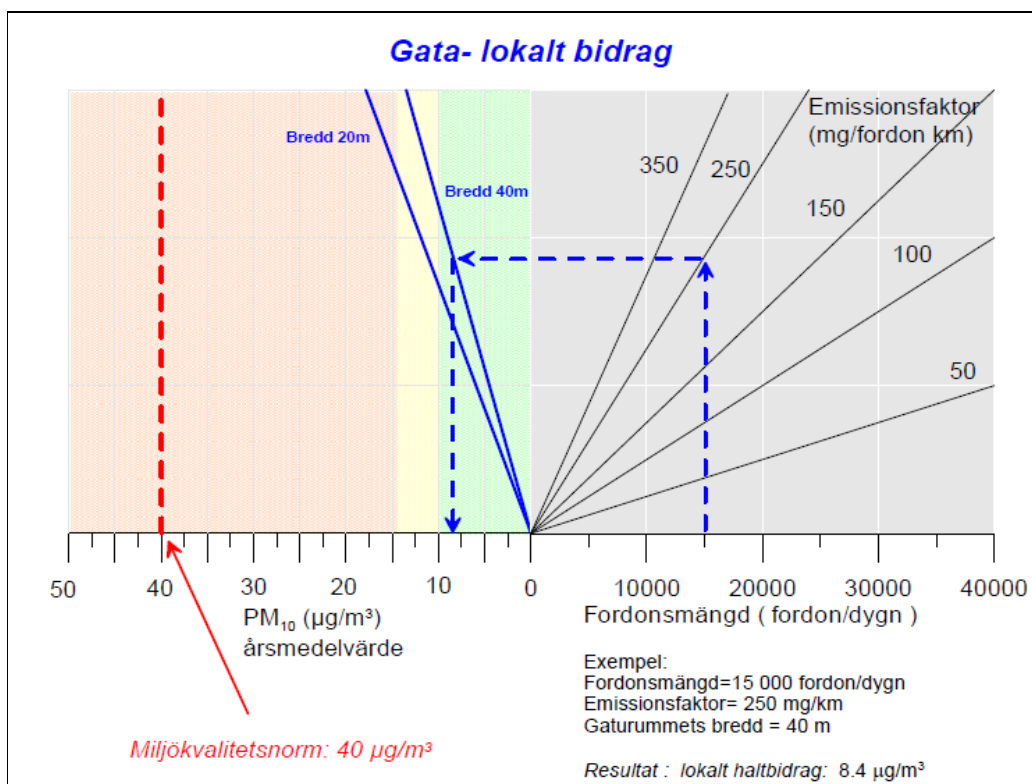
Bild 2. Volgsjövägen markerad med rött streck.

Bedömning

Den gata som bedöms mest relevant i kommunen att undersöka vidare är Volgsjövägen. Överskrider inte miljökvalitetsnormerna och utvärderingströsklarna på Volgsjövägen, kan man dra slutsatsen att det är högst osannolikt att de gör det någon annan stans i kommunen för NO₂, bensen och partiklar.

3.1.1 Modellberäkning av PM₁₀

För partiklar har en beräkning genomförts utifrån nedanstående tabell.



Tabell 1⁵Beräkningsmodell för PM₁₀

Beräkning av lokalt haltbidrag av PM₁₀ på Volgsjövägen i Vilhelmina samhälle;
Medelårsdygnstrafik på Volgsjövägen 2015: 6700
Emissionsfaktor: 350 mg/for don km (räknat med den högsta)
Gaturummets bredd: ca 30 meter

Utifrån ovanstående faktorer och ovan nämnt diagram hamnar det lokala haltbidraget på ca 6 µg/m³. Kommunen bedömer således att MKN inte överskrider.

Även uppmätta halter av PM₁₀ i Strömsund år 2002 (medelvärde, vinterhalvår: 11,2 µg/m³) tyder på att halten PM₁₀ sannolikt underskrider MKN med marginal vid Volgsjövägen. Strömsund har en liknande årsdygnstrafik som Volgsjövägen.

3.1.2 Bedömning av halterna av bensen i gatumiljö

Som tidigare nämnts under bakgrund genomfördes under vinterhalvåret 1197/1198 mätningar av bensen i Vilhelmina. Resultatet visade ett medelvärde på 2,6 5 µg/m³.

⁵http://www.naturvardsverket.se/PageFiles/68895/Dag%201_10_Kartl%c3%a4ggning%20och%20Objektiv%20skattning_Johan%20Genberg.pdf

2003/2004 genomfördes luftmätningar av bensen i Västerbotten i ett flertal kommuner, dock ej i Vilhelmina. Högst värden hade Sorsele (medel 2,9) och lägst hade Storuman (medel 1,7). Lycksele som har flest invånare (12187 varav 8513 inom tätorten) hade ett medelvärde på 2,4. Det finns ingen anledning att tro att Vilhelmina kommun har högre värden än exempelvis Lycksele och Storuman.

Kommunen bedömer således att MKN på $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ inte överskrids i Vilhelmina.

3.1.3 Bedömning av halterna NO_2 i gatumiljö

Kommunen har inte gjort några egna mätningar. Älvsbyns kommun, som också ligger i Norrlands inland, mätte NO_2 under 2012. Älvsbyn mätte NO_2 vid två gator i tätorten. Resultatet från mätningarna var (årsmedelvärde) $9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ för Storgatan och $10,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ för Nygatan. Älvsbyns kommun är till ytan mycket mindre än Vilhelmina kommun (1753 km^2) men har ungefär lika många invånare som Vilhelmina kommun. Totalt 8171 invånare, varav ca 4900 inom tätorten (jämför mot Vilhelminas 3657 personer år 2010).

Lycksele ligger också i Västerbottens inland men har en betydligt större tätort (8513 invånare). Lycksele har mätningar av NO_2 skett 2003. Trafikflödet i Lycksele är högre än på Volgsjövägen, 11 900 fordon jämfört med 6700 i Vilhelmina. Lycksele mätte NO_2 i urban bakgrund och resultatet var $15,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (dygnsmedelvärde).

Vilhelmina borde inte ha avsevärt högre NO_2 -värden än Älvsbyn. Det finns inte heller någon anledning att tro att Vilhelmina skulle ha högre värden än Lycksele eftersom det är en betydligt större tätort med fler invånare och mer trafik.

Kommunen bedömer således att MKN på $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ inte överskrids.

3.2 Punktutsläpp

3.2.1 Värmeverk SO_2

Stor del av SO_2 utsläppen kommer från förbränning av biobränsle. Värmeverket i Vilhelmina ligger ca 1 km från centrum och ca 350 meter från närmsta bostadshus. Verket eldas främst med flis. I dagsläget finns inga indikationer att värmeverket orsakar störning och inget som tyder på att verket har någon betydande påverkan på luftkvaliteten i omgivningen.

Gamla mätningar i Lycksele tätort visar att halterna SO_2 låg långt under gällande gränsvärden på omkring $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Under säsongen 2001/2002 minskade halterna ytterligare. Enligt en sammanställning 2002 över kommunerna i Västerbotten släppte Vilhelmina kommuns ut 5 ton SO_2 medan Lycksele släppte ut 12 ton⁶ på ett år. Värdena för de mindre kommunerna bör förvisso ses som översiktliga men de visar ändå på skillnader mellan kommunerna. Halterna bör vara lägre i Vilhelmina kommun än i Lycksele.

MKN är $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$ för dygn och $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ per timme. Kommunen bedömer att MKN inte överskrids.

⁶ Länsstyrelsen i Västerbottens läns meddelande: Luftmiljön i Västerbottens län nr 4/2003

3.3 Lokal småskalig vedeldning

Småskalig vedeldning bedöms vara den dominerande källan till bens(a)pyren. Andelen hushåll som byter uppvärmningsalternativ från olja och vedeldning till fjärrvärme och främst värmepumparslösningar har under de senaste åren ökat stadigt.

Ur SMHI:s rapport Identifiering av potentiella riskområden för höga halter av bens(a)pyren – Nationell kartering av emissioner och halter av B(a)P från vedeldning i småhusområden (Meteorologi nr 159, 2015) har dessa årsmedelhalter av B(a)P beräknats för Vilhelmina kommun:

Kartans högsta värde (normalår):	0,57 ng/m ³
Kartans ytmedelvärde (normalår):	0,17 ng/m ³

Vedeldning bedöms inte medföra att miljö kvalitetsnormen på 1 ng/m³ eller utvärderingströsklarna för bens(a)pyren överskrids

3.4 Sammanfattande bedömning

Utifrån det som redovisats i kartläggningen som bygger på beräkningar, bedömningar och jämförelser görs bedömningen att miljö kvalitetsnormerna och utvärderingströsklarna inte överskrids i Vilhelmina kommun. Något behov av kontinuerliga mätningar bedöms därför inte föreligga. Kontrollförfarande som Vilhelmina kommun omfattas av enligt lagstiftningen för luftkvalitet är därför objektiv skattning eller modellberäkning.