



2026-06-15

# Inledande kartläggning och objektiv skattning av luftkvalitet

VILHELMINA KOMMUN

Miljö- och byggnadsförvaltningen  
Vilhelmina kommun

## 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 km<sup>2</sup>) med ca 6 170 invånare (2026-03-31) varav ca hälften bor i centarlorten. Området kring Volgsjövägen (E45) som löper genom samhället bedöms vara den plats med högst förväntad exponering.

#### Tidigare mätningar

Under vinterhalvåret 1997/1998 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 (µg/m <sup>3</sup> )	3,6	6,2	40,8	
Bensen (µg/m <sup>3</sup> )				2,6

## 2.2 Beskrivning av föroreningar och preliminär bedömning

### 2.2.1 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 utsläppskällorna<sup>1</sup>. 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.

<sup>1</sup> 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](http://cdr.eionet.europa.eu/se/eu/aqd/c_preliminary/envwmedrq/Objective_Estimation_for_Air_Quality_Assessment_in_Sweden.pdf)

### 2.2.2 Svaveldioxid (SO<sub>2</sub>)

En stor del av SO<sub>2</sub> utsläppen kommer från förbränning av biobränsle. 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 utsläppskällorna<sup>2</sup>. 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/m<sup>3</sup>, 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. Enligt en sammanställning 2002 över kommunerna i Västerbotten släppte Vilhelmina kommun ut 5 ton SO<sub>2</sub> medan Lycksele släppte ut 12 ton<sup>3</sup> på ett år.

MKN är 60µg/m<sup>3</sup> för dygn och 200µg/m<sup>3</sup> per timme. Kommunen bedömer att MKN inte överskrids. Ytterligare beräkningar eller mätningar bedöms därför inte vara nödvändiga.

### 2.2.3 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 högst<sup>4</sup>. Vilhelmina är en liten tätort med en låg årsdygnstrafik och därför bedöms det mycket osannolikt att miljökvalitetsnormen och utvärderingströsklarna för kolmonoxid överskrids. Vidare beräkningar eller mätningar bedöms därför inte vara nödvändiga.

### 2.2.4 PM<sub>10</sub>

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

### 2.2.5 PM<sub>2,5</sub>

Halterna av PM<sub>2,5</sub> påverkas i området främst av småskalig vedeldning samt långväga transport av partiklar. Den lokala påverkan från trafik bedöms som begränsad på grund av låga trafikflöden och avsaknad av större punktkällor.

Mätningar och modellering från regional och nationell bakgrund (t.ex. SMHI:s miljöövervakning) visar att halterna av PM<sub>2,5</sub> i liknande miljöer generellt ligger med god marginal under miljökvalitetsnormen och den nedre utvärderingströskeln.

Sammantaget bedöms halterna av PM<sub>2,5</sub> i området understiga nedre utvärderingströskeln, och någon fördjupad kartläggning bedöms därför inte vara motiverad.

---

<sup>2</sup> 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](http://cdr.eionet.europa.eu/se/eu/aqd/c_preliminary/envwmedrq/Objective_Estimation_for_Air_Quality_Assessment_in_Sweden.pdf)

<sup>3</sup> Länsstyrelsen i Västerbottens läns meddelande: Luftmiljön i Västerbottens län nr 4/2003

<sup>4</sup> 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](http://cdr.eionet.europa.eu/se/eu/aqd/c_preliminary/envwmedrq/Objective_Estimation_for_Air_Quality_Assessment_in_Sweden.pdf)

### 2.2.6 Kvävedioxid(NO<sub>2</sub>)

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

### 2.2.7 Bensen

Den huvudsakliga källan till bensen i luften bedöms vara vägtrafik men bensen kan även härröra från vedeldning.

Som tidigare nämnts under bakgrund genomfördes under vinterhalvåret 1997/1998 mätningar av bensen i Vilhelmina. Resultatet visade ett medelvärde på 2,6 5 µg/m<sup>3</sup>. 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 µg/m<sup>3</sup> inte överskrids i Vilhelmina och att vidare beräkningar eller mätningar inte är nödvändiga.

### 2.2.8 Bens(a)pyren

Vedeldning bedöms vara den huvudsakliga källan till bens(a)pyren i luften. Naturvårdsverket<sup>5</sup> anger i sin vägledning om kontroll av miljökvalitetsnormerna för utomhusluft att vedeldning kan vara ett lokalt problem med stora haltvariationer inom ett litet geografiskt område och att det därför är viktigt att alla kommuner undersöker om det finns områden där vedeldning med äldre vedpannor är vanligt förekommande. En fördjupad bedömning av normen för bens(a)pyren görs under avsnittet lokal småskalig vedeldning.

### 2.2.9 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/m<sup>3</sup> överskrids. För området kring Vilhelmina anges att miljökvalitetsnormen överskridits 5,94 dagar under 2018 och 5,378 dagar under 2019. Under 2020–2024 anges att miljökvalitetsnormen inte överskridits någon dag<sup>6</sup>. Ytterligare beräkningar eller mätningar bedöms inte vara nödvändiga

## 3 Fördjupade bedömningar

### 3.1 Vägtrafik

Vägtrafik bedöms påverka miljökvalitetsnormerna NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>. 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.

---

<sup>5</sup> Naturvårdsverket, SMHI, Inledande kartläggning och objektiv skattning av luftkvalitet Vägledning om kontroll av miljökvalitetsnormerna för utomhusluft Version 5.1, maj 2024

<sup>6</sup> Nationell miljöövervakning med MATCH Sverigesystemet – [Miljöövervakning | SMHI](#)

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

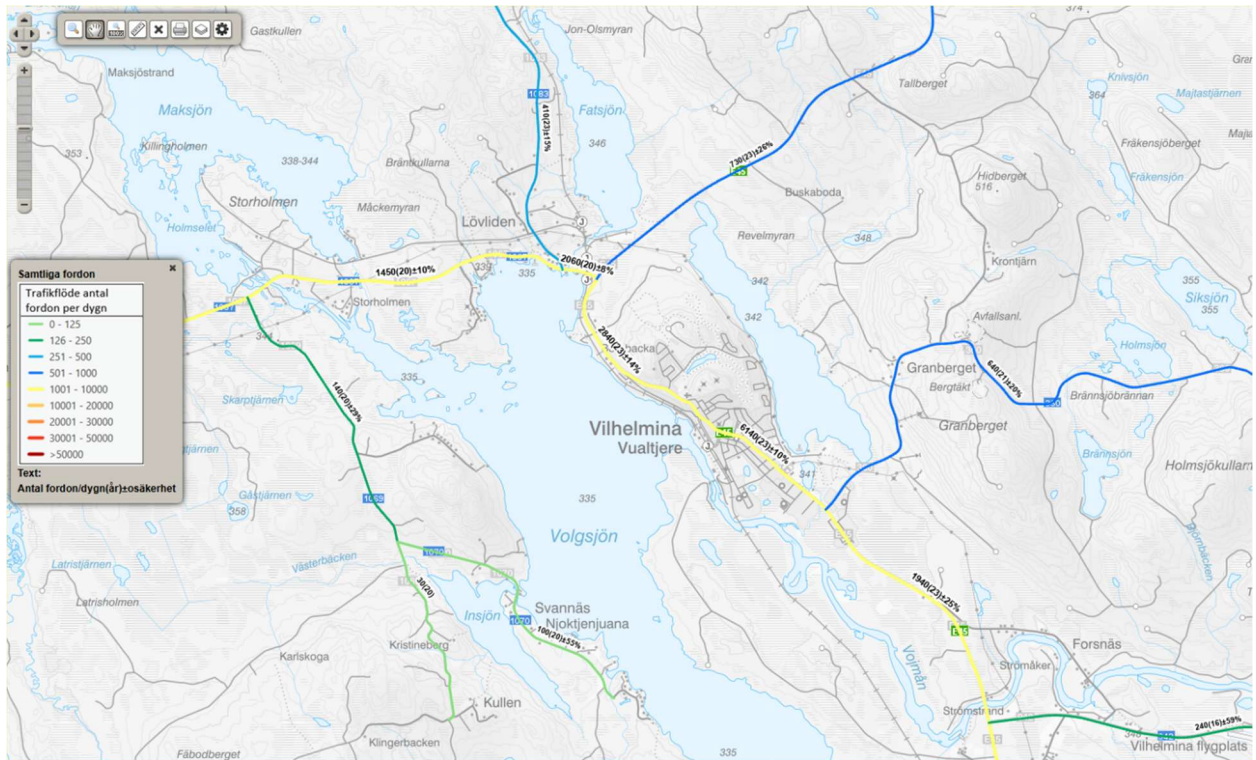


Bild 1. Trafikflödesinformation för Vilhelmina

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 inne i centrum ett teoretiskt medeldygnsslöde på 6 140 fordon varav tungtrafik uppgår till ca 3 %. 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. Gaturumsbredden bedöms om närmast vara omkring 25 meter. 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 närmast Vilhelmina, med ett medeldygnsslöde på 640 fordon. Där är gaturummen öppna då det mestadels är skog kring vägen.

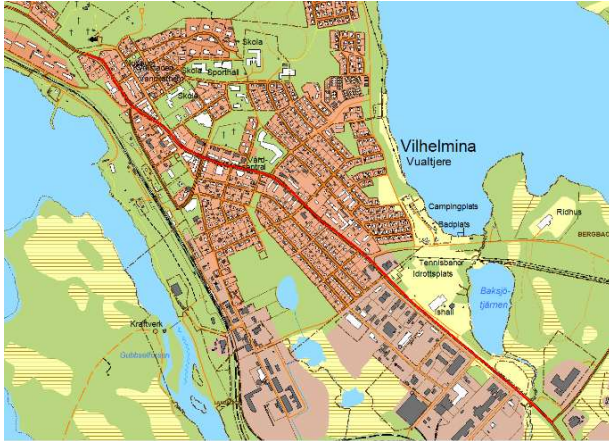


Bild 2. Volgsjövägen markerad med rött streck.

### 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 NO<sub>2</sub>, bensen och partiklar.

#### **3.1.1 Modellberäkning av PM<sub>10</sub>**

För att uppskatta halten av PM<sub>10</sub> längs med Volgsjövägen har verktyget VOSS<sup>7</sup> (Verktyg för objektiv Skattning med Spridningsmodellering) använts. Enligt den skattningen underskrider PM<sub>10</sub> den nedre utvärderingströskeln. Årsmedelvärdet för PM<sub>10</sub> beräknas ligga under 12 µg/m<sup>3</sup> och 90-percentilen för dygnsmedelvärden har beräknats ligga i intervallet 21–25 µg/m<sup>3</sup> (bilaga 1).

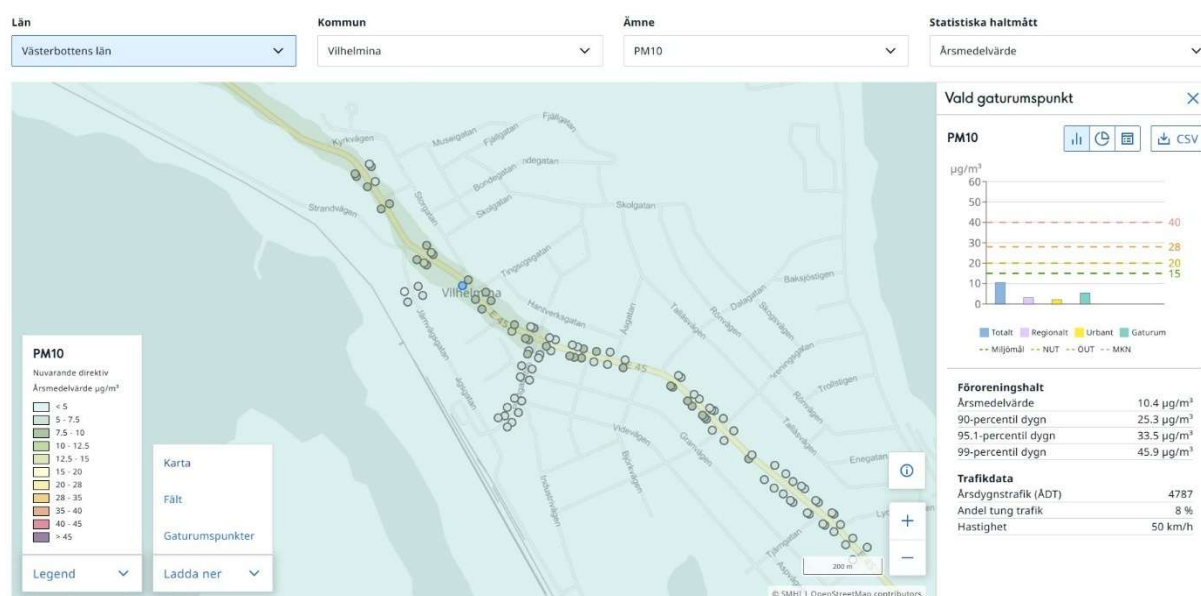
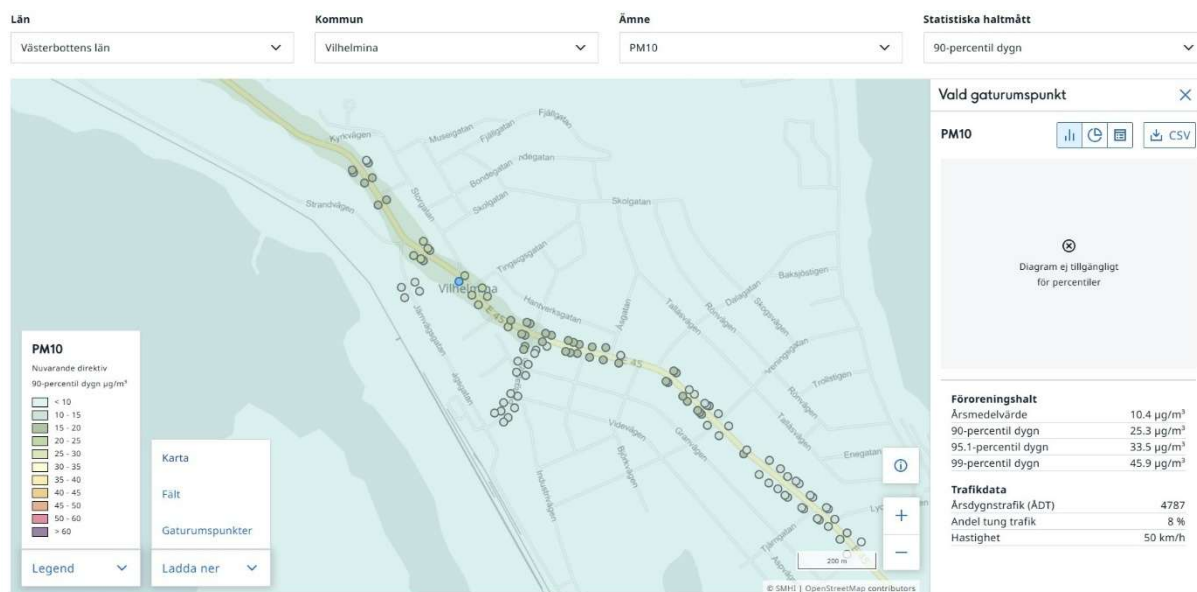
År 2025 gjordes en fördjupad kartläggning med hjälp av ett modellsystem som SMHI tagit fram, som visar luftföroreningshalter med mycket hög geografisk upplösning över hela Sverige<sup>8</sup>. Halter av kvävedioxid och partiklar, PM<sub>2.5</sub> och PM<sub>10</sub>, har beräknats för hela landet ända ner till 50 x 50 meters upplösning. De nationella beräkningarna tar hänsyn till hur byggnader i gatumiljö påverkar spridningen av luftföroreningar.

Modelleringen visade att halterna i luft av PM<sub>10</sub> som årsmedelvärde inte överskred MKN samt att halterna låg under miljömålet (15 µg/m<sup>3</sup>). I bild 3 och 4 ses gaturumspunkter som visar årsmedelvärden och 90-percentil för dygnsmedelvärden. Markerade punkter (blå) i bilderna är de punkter med högst uppmätta halter. Markerad punkt i bild 4 visar ett värde som överskrider den nedre utvärderingströskeln (över 25 µg/m<sup>3</sup>), i övrigt ligger alla värden under tröskeln.

---

<sup>7</sup>[Verktyg för objektiv skattning med spridningsmodellering | SMHI](#)

<sup>8</sup> [Nationell modellering av luftkvalitet — SMHI](#)



Kommunen har också tittat på mätningar från E 45an genom Strömsund då den har en liknande årsdygnstrafik som Volgsjövägen. Uppmätta halter av  $\text{PM}_{10}$  i Strömsund år 2002 (medelvärde, vinterhalvår:  $11,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) tyder på att halten  $\text{PM}_{10}$  sannolikt underskrider MKN med marginal vid Volgsjövägen.

Kommunen bedömer sammantaget att MKN inte överskrids och att ingen ytterligare kartläggning eller mätningar behövs i nuläget.

### 3.1.2 Bedömning av halterna $\text{NO}_2$ i gatumiljö

Kommunen har inte gjort några egna mätningar. Älvsbyns kommun, som också ligger i Norrlands inland, mätte  $\text{NO}_2$  under 2012. Älvsbyn mätte  $\text{NO}_2$  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 ( $1753 \text{ km}^2$ ) men har ungefär lika många invånare som Vilhelmina kommun. Totalt 8171 invånare, varav ca 4900 inom tätorten (jämför mot Vilhelminas 3245 personer år 2023).

Lycksele ligger också i Västerbottens inland men har en betydligt större tätort (8513 invånare). Lycksele har mätningar av NO<sub>2</sub> skett 2003. Trafikflödet i Lycksele är högre än på Volgsjövägen, 11 900 fordon jämfört med 6140 i Vilhelmina. Lycksele mätte NO<sub>2</sub> i urban bakgrund och resultatet var 15,7 µg/m<sup>3</sup> (dygnsmedelvärde).

För att uppskatta halten av NO<sub>2</sub> har också verktyget VOSS använts. Enligt den skattningen underskrider NO<sub>2</sub> den nedre utvärderingströskeln. Årsmedelvärdet för NO<sub>2</sub> beräknas ligga under 15 µg/m<sup>3</sup>, 98-percentilen för dygnsmedelvärden under 20 µg/m<sup>3</sup> och 98-percentilen för timmedelvärden under 30 µg/m<sup>3</sup> (bilaga 1). Kommunen bedömer således att MKN på 40µg/m<sup>3</sup> inte överskrids. Något behov av att genomföra en fördjupad kartläggning föreligger inte.

### 3.2 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 värmepumparlösningar 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 <sup>3</sup>
Kartans ytmedelvärde (normalår):	0,17 ng/m <sup>3</sup>

Vedeldning bedöms inte medföra att miljö kvalitetsnormen på 1 ng/m<sup>3</sup> eller utvärderingströsklarna för bens(a)pyren överskrids.

### 3.3 Punktutsläpp

Värmeverket utgör en punktkälla för luftföroreningar, främst kväveoxider och partiklar från förbränning av biobränsle. Utsläppen sker via hög skorsten vilket medför god utspädning och begränsad påverkan i marknivå. Bidraget till halter i gaturum bedöms därför vara litet i jämförelse med vägtrafik och småskalig vedeldning.

I dagsläget finns inga indikationer att värmeverket orsakar störning och inget som tyder på att verket har någon betydande påverkan på luftkvaliteten i omgivningen.

### 3.4 Sammanfattande bedömning

Utifrån det som redovisats i kartläggningen och i den sammanfattande tabellen (Tabell 1) 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 inte föreligga. Kontrollförfarande som Vilhelmina

kommun omfattas av enligt lagstiftningen för luftkvalitet är därför objektiv skattning eller modellberäkning.

Tabell 1. Sammanfattning av den objektiva skattningen

<b>Objektiv skattning (och inledande kartläggning)</b>		
Förorening (meny)*	Medelvärdesperiod (meny)*	Uppskattad halt vid mest belastad punkt
Svaveldioxid i luft	Årsmedelvärde	4,4 µg/m <sup>3</sup>
Partiklar PM10 i aerosol	Årsmedelvärde	Under 12 µg/m <sup>3</sup>
Kvävedioxid i luft	Årsmedelvärde	Under 15 µg/m <sup>3</sup>
Bensen i luft	Årsmedelvärde	2,6 µg/m <sup>3</sup>
Ozon i luft	8-timmarsmedelvärde	under 120 µg/m <sup>3</sup>
Kolmonoxid i luft	8-timmarsmedelvärde	10 mg/m <sup>3</sup>
Benso(a)pyren i PM10 i aerosol	Årsmedelvärde	0,57 ng/m <sup>3</sup>

# ilaga 1

Resultat från VOSS (Verktyg för objektiv Skattning med Spridningsmodellering)



2026-06-15

## Verktyg för objektiv skattning med spridningsmodellering

### NO<sub>2</sub>

Halterna av NO<sub>2</sub> underskrider enligt denna skattning den nedre utvärderingströskeln. Det finns inget behov av att genomföra en fördjupad kartläggning av halterna av NO<sub>2</sub> 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 rapport sida. Det är också viktigt att dokumentera källor och tydligt motivera valet av de parametrar som har använts i denna skattning.

### PM10

Halterna beräknas underskrida den nedre utvärderingströskeln, dock med [iten margina]. 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. Se vidare i kapitel 4.3 i vägledningsdokumentet om inledande kartläggning och objektiv skattning.

### Indata för SIMAIR-beräkningen

Kommun	Vilhelmina
ÅDT	6140
Gaturumsbredd	25 meter
Hushöjd	10 meter
Sandning	Ja
Hastighet	50 km/h
Andel tung trafik	3 %
Beräkningsnamn	-



2026-06-15

### Beräknade halter

Årsmedelvärdet för NO<sub>2</sub> har beräknats ligga under 15 µg/m<sup>3</sup>, 98-percentilen för dygnsmedelvärden under 20 µg/m<sup>3</sup> och 98-percentilen för timmedelvärden under 30 µg/m<sup>3</sup>.

Årsmedelvärdet för PM10 har beräknats ligga under 12 µg/m<sup>3</sup> och 90-percentilen för dygnsmedelvärden har beräknats ligga i intervallet 21 - 25 µg/m<sup>3</sup>.