

Objektiv skattning av luftkvalitet för 2019 för Torsby kommun

Per-Arne Persson
1:e miljö- och hälsoskyddsinspektör
Miljö- och byggkontoret
0560-160 06 direkt 070-318 60 06 mobil
perarne.persson@torsby.se

Innehållsförteckning

<u>1</u>	<u>Bakgrund</u>	3
1.1	<u>Syfte och gällande lagstiftning</u>	3
1.2	<u>Förändringar sedan den inledande kartläggningen</u>	4
<u>2</u>	<u>Bakgrundsmaterial</u>	4

1 Bakgrund

1.1 Syfte och gällande lagstiftning

Varje kommun är skyldig att kontrollera sin luftkvalitet i tätorter mot miljökvalitetsnormerna för utomhusluft samt att rapportera in resultaten till det av Naturvårdsverket utsedda Datavårdskapet för luftkvalitet – SMHI. Regelverket består av två EU-direktiv; luftkvalitetsdirektivet och direktivet om metaller och PAH, den svenska luftkvalitetsförordningen (SFS 2010:477) samt Naturvårdsverkets föreskrifter om kontroll av luftkvalitet (NFS 2016:9).

Miljökvalitetsnormerna (MKN) finns angivna i luftkvalitetsförordningen som också anger vilka s.k. utvärderingströsklar som gäller för de olika ämnena som ska kontrolleras. För nästan samtliga miljökvalitetsnormer finns det en övre utvärderingströskel (ÖUT) och en nedre utvärderingströskel (NUT). Dessa är nivåer som anger omfattningen av kontrollen för en miljökvalitetsnorm, t.ex. om kontrollen ska ske genom mätning, modellberäkning eller objektiv skattning.

- Om halterna i en kommun riskerar att överskrida en miljökvalitetsnorm ska kontinuerliga mätningar genomföras.
- Om halterna för ett ämne överskrider ÖUT ska kontrollen ske genom kontinuerliga mätningar som kan kompletteras med beräkningar eller indikativa mätningar.
- Om halterna för ett ämne ligger mellan NUT och ÖUT ska kontrollen ske genom kontinuerliga mätningar (i samverkansområden)
- Om kommunen inte ingår i ett samverkansområde och halterna för ett ämne ligger mellan NUT och ÖUT får kontrollen ske genom en kombination av indikativa mätningar och beräkningar.
- Om halterna för ett ämne understiger NUT får kontrollen ske genom enbart beräkningar och/eller s.k. objektiv skattning.
- Om halterna för ett ämne understiger NUT får kommuner med färre än 10 000 invånare genomföra kontrollen endast genom objektiv skattning.

Naturvårdsverkets föreskrifter innehåller mer detaljerade instruktioner för hur mätningarna ska utföras och rapporteras och det anges också när en s.k. objektiv skattning ska genomföras.

Den objektiva skattningen syftar till att redovisa förändringar av förhållande i

kommunen från luftkvalitetssynpunkt jämfört med den inledande kartläggningen.

För en bakgrund till luftkvalitetskontroll i Torsby kommun hänvisas till den genomförda inledande kartläggningen daterad 2019-06-14. Bilagd.

1.2 Förändringar sedan den inledande kartläggningen

Sedan den inledande kartläggningen genomfördes har en ny mätomgång (2016-2020) i Miljösamverkan Värmlands och Örebro läns slutförts och slutrapporterats. Slutrapporten LUFTMÄTNINGAR I VÄRMLAND 2016-2019, maj 2020, bilagd.

Resultaten från slutrapporten förändrar inte de slutsatser som kunde dras i den inledande kartläggningen.

I övrigt har inga väsentliga förändringar skett i kommunen som kan antas påverka luftkvaliteten i kommunen. Man kan konstatera att halterna med hög sannolikhet fortfarande ligger under den nedre utvärderingströskeln (NUT).

2 Bakgrundsmaterial

Inledande kartläggning av luftkvaliteten i Torsby kommun – 2019-06-14

Mätningar av luftföroreningar i Värmlands län 2003/2004 och 2004/2005 - IVL Svenska miljöinstitutet rapport U 1814 daterad 2005-12-21

Underlag till ett samordnat mätprogram för uppföljning av miljökvalitetsnormer och miljömål för luftkvalitet – IVL Svenska miljöinstitutets rapport U 3391 daterad 2011-09-12.

Luftmätningar i Värmlands län 2012-2014 - IVL Svenska miljöinstitutets rapport U 5116 daterad februari 2015.

COWIs rapport LUFT – maj 2020 MÄTNINGAR I VÄRMLAND 2016-2019

Identifiering av potentiella riskområden för höga halter av benso(a)pyren – SMHIs rapport Meteorologi Nr 159, 2015

MAJ 2020

LUFTMÄTNINGAR I VÄRMLAND 2016-2019



Christine Achberger, Frans Olofson

COWI

ADRESS COWI AB
Skärgårdsgatan 1
Box 12076
402 41 Göteborg

TEL 010 850 10 00
FAX 010 850 10 10
WWW cowi.se

MAJ 2020

LUFTMÄTNINGAR I VÄRMLAND 2016-2019

PROJEKTNR.

A080645

DOKUMENTNR.

A080645-4-02-RAP-001

VERSION

0.1

UTGIVNINGSDATUM

2020-05-14

BESKRIVNING

UTARBETAD

Christine Achberger
Frans Olofson

GRANSKAD

Erik Bäck

GODKÄND

INNEHÅLL

1	Sammanfattning	7
2	Introduktion	9
2.1	Bakgrund och syfte	9
2.2	Kommunindelning och övervakning av luftkvaliteten i Värmland	9
2.3	Mätprogram 2016-2019	11
2.4	Miljökvalitetsnormer, krav på övervakning och miljömål	12
3	Resultat	16
3.1	Meteorologi	16
3.2	Haltsituationen i Värmlands län	17
3.3	Slutsatser kring mätresultat och jämförelse med MKN	28
3.4	Referenser	31
4	Bilagor	32

1 Sammanfattning

Denna rapport sammanfattar och utvärderar Värmlands läns luftmätningar genomförda under åren 2016 till 2019. Mätningar av kvävedioxid, partiklar, svaveldioxid och bensen vilka ligger till grund för denna rapport har gjorts av OPSIS och IVL på olika platser runt om i Värmland och kompletterats med partikelmätningar som Karlstads kommun har genomfört i Karlstad. COWIs uppdrag har varit att sammanställa resultaten av mätningarna och utvärdera dessa mot MKN och utvärderingströsklarna, samt att identifiera fortsatt övervakningsbehov.

För *kvävedioxid (NO₂)* visar utvärderingen att:

- > 98-percentilerna för dygn och timme av kvävedioxid (NO₂) vid Järnvägsstationen i Karlstad ligger över den övre utvärderingströsklen (ÖUT). Även det tillåtna antal timmar och dygn över den nedre utvärderingströsklen (NUT) överskrids.
- > i Arvika ligger haltnivåerna för 98-percentil dygn och timme mellan NUT och ÖUT. Antal tillåtna dygn och timme över NUT överskrids med stor marginal.
- > i Säffle 2019 klaras NUT för 98-percentil dygn och timme, men antal dygn och antal timmar > NUT överskrider det tillåtna antalet.

För *partiklar (PM₁₀)* visar utvärderingen att:

- > i Karlstad ligger halterna för 90-percentilen dygn över ÖUT och över MKN år 2019. Antal tillåtna dagar över NUT överskrids med stor marginal, även ÖUT överskrids.
- > i Arvika förekommer överskridanden av ÖUT avseende 90-percentil dygn 2016 och av NUT 2017.
- > i Säffle ligger halterna avseende 90-percentil dygn över NUT 2019.
- > årsmedelhalterna uppmätt med indikativ metod i Kil och Kristinehamn ligger över NUT, för Eda och Hammarö under NUT.

För *svaveldioxid* (SO_2) visar utvärderingen att:

- > i Säffle klaras inte NUT för 98-percentil dygn under 2019 och NUT för 98-percentil timme tangeras. Antal tillåtna dagar som överskrider NUT klaras inte i Säffle.
- > I Karlstad är SO_2 -halterna mycket låga ($< 2 \mu g/m^3$ som årsmedel).

För *ozon* (O_3) visar utvärderingen att:

- > halterna uppmätta i Karlstad vid rådhuset har legat på en stabil nivå under mätperioden.

För *bensen* (C_6H_6) visar utvärderingen att:

- > årsmedelhalterna ligger långt under MKN och varken NUT och ÖUT tangeras.

2 Introduktion

2.1 Bakgrund och syfte

På uppdrag av Miljösamverkan Värmlands län och Örebro län har COWI gjort en sammanställning, analys och samlad bedömning av luftkvaliteten i kommunerna i Värmlands län för åren 2016-2019. I Värmland är det Luftsamverkan Värmland som genom samverkansavtal med samtliga värmländska kommuner utför gemensamma mätningar av luftföroreningar under programperioden 2016-2020. Perioden innefattar luftmätningar i ett antal kommuner runt om i Värmlands län med en efterföljande sammanställning och utvärdering av dessa mätningar under 2020. Det är denna sammanställning och utvärdering som COWI har fått i uppdrag att ta fram i en slutrapport och som ska visa riktningen för ett nytt mätprogram för kommande period.

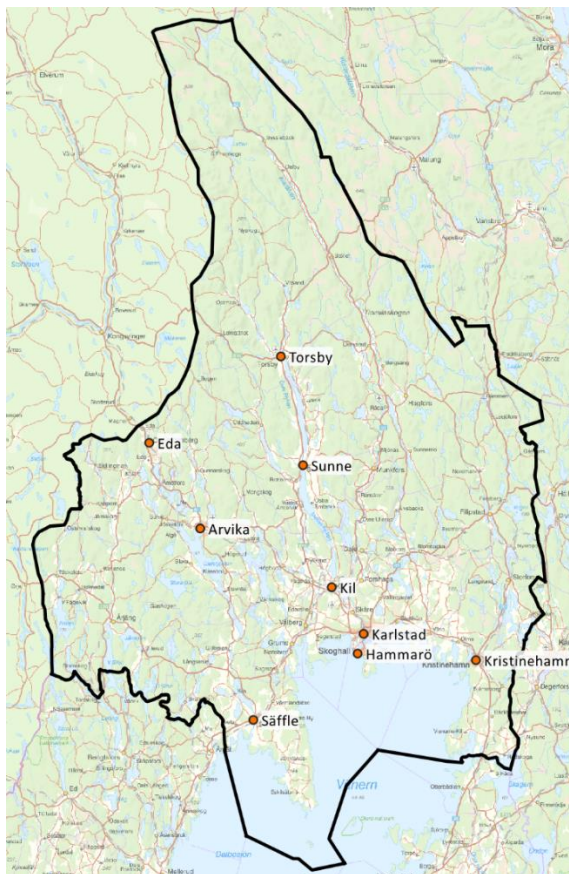
Under innevarande mätperiod har programmet inkluderat kontinuerliga mätningar av partiklar (PM_{10}), kvävedioxider (NO_2), svaveldioxid (SO_2) som utförts av OPSIS. Dessa har kompletterats med mätningar av bensen (C_6H_6) i OPSIS regi, samt indikativa mätningar av partiklar vilka IVL ansvar för. Vidare har även PM_{10} mätningar som Karlstads kommun genomför i egen regi inkluderats i denna sammanställning.

Syftet med denna rapport har varit att sammanställa och redovisa samtliga luftkvalitetsmätningar under 2016-2019. Vidare har de uppmätta halterna av NO_2 , PM_{10} , SO_2 och bensen utvärderats mot MKN och utvärderingströsklarna.

2.2 Kommunindelning och övervakning av luftkvaliteten i Värmland

I Värmlands län bodde 282 000 invånare i slutet av 2019 fördelade på 16 kommuner (se Figur 1 och Tabell 1). Antal invånare i de olika kommunerna har ändrats under de senaste 10 åren, med de största förändringarna i Torsby, Hagfors och Storfors. I de tre kommunerna minskade antalet invånare med ca 6-7 %, medan Karlstad växte och har ökat sin befolkning med ca 10% (SCB, 2020).

Luftkvaliteten i Värmland övervakas av Luftsamverkan Värmland, som är en organisation där samtliga Värmlandskommuner har ingått samverkansavtal för att genomföra gemensamma mätningar av luftföroreningar under åren 2016-2020. Syfte med mätningarna är att efterleva kravet avseende övervakning av luftkvaliteten, vilket är kommunernas ansvar.



Figur 1. Karta över Värmlands län med de orter där orter med mätstationsdata som inkluderats i denna utredning markerats. Varje ort har minst en mätstation. Kartkälla: Lantmäteriet.

Tabell 1: Antal invånare i Värmlands läns kommuner och tätorter (källa: SCB statistikdatabasen, 2019-12-31). Antalet är rundade till närmaste hundratal.

Kommun	Antal invånare i tätorten	Antal invånare i kommunen
Arvika	14000	26000
Eda	<100	8500
Hammarö	13200	16500
Karlstad	65300	93800
Kil	7800	12000
Kristinehamn	18700	24200
Sunne	5100	14300
Säffle	9300	15400
Torsby	4500	1200

I Värmlandskommunerna är NO₂ och PM₁₀ de dominerande luftföroreningar som har de högsta halter och som styr behovet av övervakning. De dominerande källorna är emissioner och slitagepartiklar från vägtrafiken, men även industriverksamheter och småskalig vedeldning bidrar. Vidare påverkar väderförhållande, både temperatur, vind och inversionsförhållanden spridningsförutsättningar och därmed luftföroreningshalter. När det gäller partiklar är en torr senvinter med uppvirvlande damm och asfaltpartiklar en betydande faktor i förhöjda partikelhalter.

2.3 Mätprogram 2016-2019

Under perioden 2016 till 2019 genomfördes mätningar av kvävedioxid (NO₂), partiklar (PM₁₀), ozon (O₃), svaveldioxid (SO₂) och bensen (C₆H₆) på olika platser och med varierande omfattning. Mätdata från sammanlagt fjorton mätstationer, fördelade på nio orter spridda över länet, har inkluderats i denna rapport (Figur 1). Mätningar inkluderar både kontinuerliga och indikativa mätningar, vilket ger stora skillnader i mätseriernas tidsupplösning. Det ingår således serier med mätningar för varje timme, men även månadsvisa serier. Tabell 2 ger en överblick över de kontinuerliga mätningarna, här framgår vilka föroreningar som har mätts på vilken plats och under vilka år. Tabell 3 sammanställer de indikativa mätningarna av PM₁₀. Tabell 4 kompletterar stationsinformationen med stationernas placering, mätmiljö och tidsupplösning.

Tabell 2. Kontinuerliga luftkvalitetsmätningar gjorda runt om i Värmlands län under perioden 2016-2019.

	Arvika	Karlstad	Sunne	Säffle	Torsby
2016	NO ₂ †, PM ₁₀ †	NO ₂ *, PM ₁₀ *, O ₃	VOC (C ₆ H ₆)		
2017	NO ₂ , PM ₁₀	NO ₂ , PM ₁₀ , O ₃ , VOC			PM ₁₀
2018	NO ₂	NO ₂ , PM ₁₀ , O ₃ , VOC	PM ₁₀		
2019		NO ₂ , PM ₁₀ , SO ₂		NO ₂ , PM ₁₀ , SO ₂	

* mätningar utfördes juli – december 2016

† 28 d i jan saknas

Tabell 3. Indikativa mätningar av PM₁₀, där mätplats för vart år skiftats inom Värmlands län under perioden 2016-2019.

	Kristinehamn	Eda	Kil	Hammarö
2016	PM ₁₀			
2017		PM ₁₀		
2018			PM ₁₀	
2019				PM ₁₀

Tabell 4: Sammanställning över luftkvalitetsmätningar i Värmland under tidsperioden 2016 – 2019. Med "mätmiljö" avses om stationen är placerad i urban eller rural miljö samt om stationen är placerad i gatumiljö eller är en bakgrundstation. Typ av mätning är uppdelat på kontinuerlig (kont.) och indikativ (ind.).

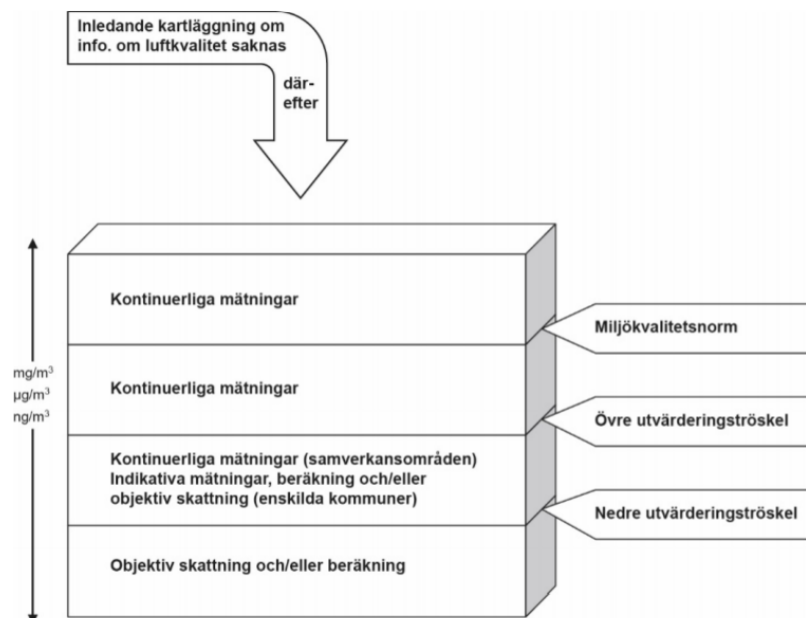
Förorening	Mätintervall	Typ av mätning	Mätmiljö	Mätstationens placering
NO ₂	timme	kont.	Urban trafik	Karlstad, Hamngatan Järnvägsstation
NO ₂	månad	ind.	Urban trafik	Karlstad, Drottninggatan 32
NO ₂	månad	ind.	Urban trafik	Karlstad, Hamngatan 16
NO ₂	månad	ind.	Urban bakgrund	Karlstad, Tingvallagatan Rådhuset
NO ₂	timme	kont.	Urban trafik	Arvika, Östra Esplanaden 5
NO ₂	timme	kont.	Urban bakgrund	Säffle, längs Järnvägsgatan
PM ₁₀	dygn	kont.	Urban trafik	Karlstad, Hamngatan Järnvägsstation
PM ₁₀	dygn	kont.	Urban trafik	Arvika, Östra Esplanaden 5
PM ₁₀	dygn	kont.	Urban trafik	Sunne, Storgatan 31
PM ₁₀	dygn	kont.	Urban bakgrund	Säffle, Järnvägsgatan Rondellen
PM ₁₀	dygn	kont.	Urban trafik	Torsby, Järnvägsgatan 1
PM ₁₀	2 veckor	ind.	Urban trafik	Kristinehamn, Västerlånggatan 33
PM ₁₀	2 veckor	ind.	Urban trafik	Eda, Storgatan 6 Charlottenberg
PM ₁₀	2 veckor	ind.	Urban trafik	Kil, Storgatan 31-33
PM ₁₀	2 veckor	ind.	Urban trafik	Hammarö, Mörmovägen
SO ₂	timme	kont.	Urban trafik	Karlstad Hamngatan Järnvägsstation
SO ₂	timme	kont.	Urban bakgrund	Säffle, längs Järnvägsgatan
O ₃	ca månad	ind.	Urban bakgrund	Karlstad Tingvallagatan Rådhuset
C ₆ H ₆	ca vecka	ind.	Urban trafik	Karlstad Hamngatan 16
C ₆ H ₆	ca vecka	ind.	Urban bakgrund	Karlstad, Tingvallagatan Rådhuset
C ₆ H ₆	ca vecka	ind.	Urban trafik	Sunne Storgatan 43

2.4 Miljökvalitetsnormer, krav på övervakning och miljömål

Miljökvalitetsnormer (MKN) för utomhusluft reglerar nivån på ett stort antal luftföroreningar med syfte att skydda människors hälsa och är bestämda av Luftkvalitetsförordningen (SFS 2010:477). Vidare syftar MKN till att uppfylla kraven avseende luftkvalitet som EU ställer genom Sveriges medlemskap i EU. Tabell 6

sammanställer MKN för de föroreningar som har mätts i Värmland under de gångna fyra åren.

Enligt förordningen är det kommunernas ansvar att kontrollera att MKN uppfylls. Kontrollen kan göras antingen m h a mätningar, beräkningar eller annan uppskattning. Enligt Naturvårdsverkets föreskrifter om kontroll av luftkvalitet NFS 2019:9 ska kontinuerliga mätningar tillämpas vid halter över den nedre utvärderingströskeln (NUT). Förutom haltnivåer för MKN finns även två utvärderingströsklar fastställda, den nedre utvärderingströskeln och den övre utvärderingströskeln (ÖUT). Halter för ÖUT och NUT ligger lägre än för MKN och har som syfte att reglera detaljeringsgraden med avseende på övervakningsmetoderna. I Figur 2 illustreras mätkraven i förhållandet till MKN och utvärderingsströsklarna.



Figur 2: Skiss som illustrerar omfattningen av kontrollen. Här syns grundkraven i förhållandet till MKN sam utvärderingströsklarna. (Källa: Luftguiden, 2019)

Förutom haltnivåer spelar även kommunens storlek roll när det kommer till krav på kontinuerliga mätningar. I Tabell 5 visas hur många kontinuerliga mätstationer som ska finnas för olika föroreningar, i förhållande till kommunens storlek och haltnivån på föroreningen.

Tabell 5: Krav på antal kontinuerliga mätstationer enligt NFS 2019:9.

Antal invånare, tusental	A. Vid halter över den övre utvärderingströskeln (ÖUT)					B. Vid halter mellan den nedre utvärderingströskeln (NUT) och den övre utvärderingströskeln (ÖUT)				
	Kvävedioxid Svaveldioxid Bly Kolmonoxid Bensen	Partiklar (PM10 och PM2,5) ¹	Arsenik Kadmium Nickel	Bens(a)pyren	Kvävedioxid Svaveldioxid Bly Kolmonoxid Bensen	Partiklar (PM10 och PM2,5) ¹	Arsenik Kadmium Nickel	Bens(a)pyren		
10–249	1	2	1	1	1	1	1	1		
250–499	2	3	1	1	1	2	1	1		
500–749	2	3	1	1	1	2	1	1		
750–999	3	4	2	2	1	2	1	1		
1 000–1 499	4	6	2	2	2	3	1	1		
1 500–1 999	5	7	2	2	2	3	1	1		
2 000–2 499	6	8	2	3	3	4	1	1		
2 500–2 999	7	10	2	3	3	4	1	1		
3 000–3 500	8	11	2	3	3	6	1	1		

¹ Det totala antalet mätstationer för PM10 och PM2,5.

Av tabellen framgår att luftövervakningen följer principen att ju större kommun är och ju högre luftföroreningshalter förekommer desto fler kontinuerliga mätstationer ska finnas. I orter med fler än 250 000 invånare skall övervakningen exempelvis ske genom kontinuerliga mätningar för samtliga medelvärdestider och parametrar. Med kontinuerliga mätningar avses mätningar som ska ske under ett helt kalenderår på en och samma mätplats. Helst ska mätningar vara av löpande karaktär och ske år efter år på samma plats (Luftguiden, 2019).

Som komplement till kontinuerliga mätningar kan indikativa mätningar användas vid halter över ÖUT. De indikativa mätningarnas syfte är att förbättra den geografiska täckningen av kontrollen. Dessa ska pågå på en och samma plats under minst 14% av året (Luftguiden, 2019).

För att leva upp till övervakningskraven kan flera kommuner samordna kontrollen och bilda ett samverkansområde över ett större geografiskt område. I samverkansområdet styrs antal kontinuerliga mätstationer både av antalet invånare i samverkansområdet, och om förekommande halter överskrider ÖUT eller NUT (NFS 2019:9). Ligger halterna mellan NUT och ÖUT ska kontinuerliga mätningar göras i samverkansområdet, men antalet mätstationer kan minskas upp till 50%, beroende på områdets storlek. Samverkansområdet kan även kombinera eller komplettera sina kontinuerliga mätningar med modellberäkningar och/eller indikativa mätningar, vilket också ger "rabatt" på antal kontinuerliga mätstationer. Finns det kommuner inom samverkansområdet utan några mätningar alls, ska kartläggning ske genom modellberäkningar eller objektiv skattning.

Tabell 6. Miljökvalitetsnormer, nedre och övre utvärderingströskel (NUT; ÖUT) för utomhusluft enligt NFS 2019:9

Förorening	Medelvärdesperiod	MKN (µg/m ³)	NUT (µg/m ³)	ÖUT (µg/m ³)	Antal tillåtna överskridanden per år
NO ₂	Timme	90	54	72	175 timmar ¹
	Dygn	60	36	48	7 dygn
	År	40	26	32	-
PM ₁₀	Dygn	50	25	35	35 dygn
	År	40	20	28	-
SO ₂	Timme	200	100	150	175 timmar ¹
	Dygn	100	50	75	7 dygn
C ₆ H ₆	År	5	2	3,5	-
O ₃	8 timmar ²	120	-	-	målvärde som inte bör överskridas

¹ Förutsatt att föroreningsnivån aldrig överstiger 200 µg/m³ under en timma mer än 18 gånger per kalenderår. Detta motsvarar en 99,8-percentil för timmedelvärdet.

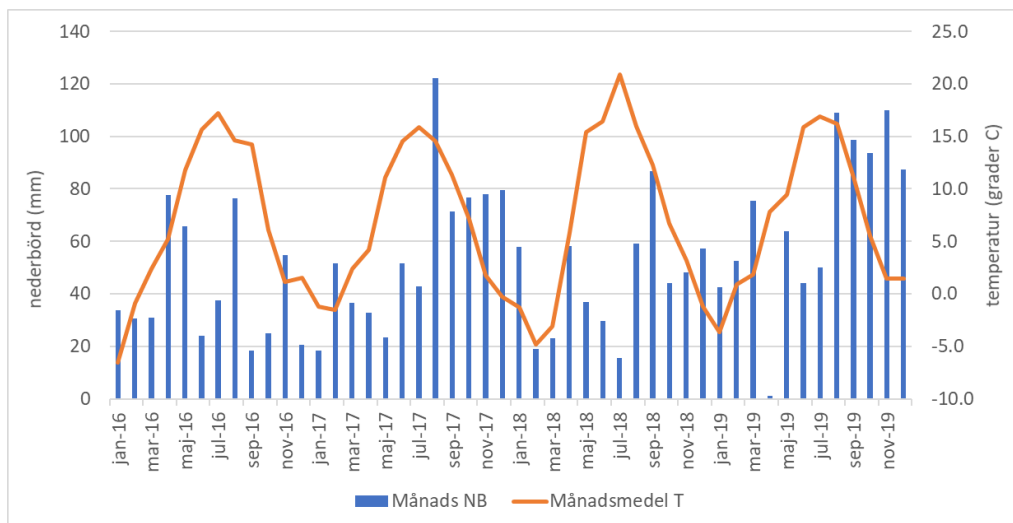
² Avser högsta åttatimmarsmedelvärde under ett dygn.

På längre sikt är målet att utvecklingen generellt går mot lägre föroreningshalter än vad MKN-halterna tillåter. Som ett verktyg i detta arbete har riksdagen infört miljömål för flera luftföroreningar. I flera fall ställer Miljökvalitetsmålen mer långtgående krav än miljökvalitetsnormerna. Till skillnad från miljökvalitetsnormerna är miljökvalitetsmålen inte juridiskt bindande, vilket innebär att det inte finns krav på dessa ska uppfyllas.

3 Resultat

3.1 Meteorologi

De meteorologiska förhållandena såsom temperatur, nederbörd och vind påverkar i stor utsträckning spridningen av luftföroreningar och därmed haltnivåer. Genom långdistanstransport styr vädret styr också intransport av luftföroreningar från andra delar av landet, grannländer eller från kontinenten, vilket kan t ex ge förhöjda halter av partiklar. Under kalla vintrar med mycket högtrycksbetonat väder kan det förekomma ett större antal dagar med temperaturinversioner, och dålig omblandning som följd. Vidare ökar behovet av uppvärmning under kalla vintrar, vilket ger högre utsläpp från värmepannor och småskalig vedeldning. I Figur 3 visas månadsmedeltemperaturen för åren 2016-2019 uppmätt vid SMHIs station på Karlstads flygplats (orange linje). Samma figur visar även månadsnederbörden uppmätt vid SMHIs station Väse, öster om Karlstad (blåa staplar). I Bilaga 1 visas även kartor över avvikelsen i vintermedeltemperaturen i södra Sverige för vintrarna 2016/2017 till 2019/2020. Kartorna avser avvikelsen från normalvintern för perioden 1961-1990.



Figur 3: Månadsmedeltemperatur och månadsnederbörd för åren 2016 till 2019 från Karlstad flygplats (temperatur) och Väse (nederbörd). Källa: SMHI.

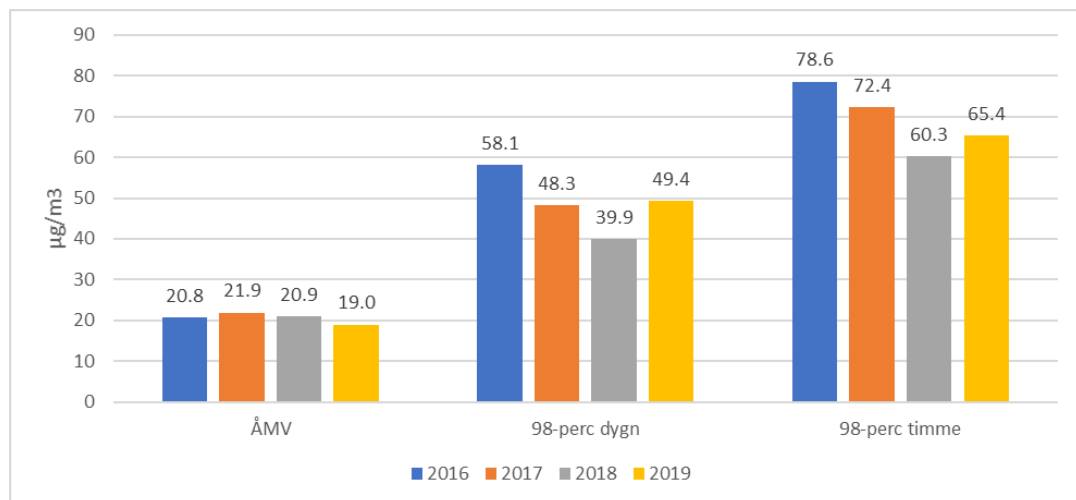
Månadsmedeltemperaturen har varierat mellan som lägst -6,5 °C i januari 2016 och 20,9 °C i juli 2018 och som med marginal var betydligt varmare än de andra julimånaderna. Nederbörden varierar kraftig från månad till månad, där särskild augusti 2017 sticker ut med 122 mm nederbörd under en månad samt april 2019 som var mycket torrt med 1 mm nederbörd. På årsbas var 2016 det torraste året med 495 mm nederbörd och 2019 det blötaste med 830 mm.

3.2 Haltsituationen i Värmlands län

I detta kapitel presenteras figurer över halter av NO₂, PM₁₀, SO₂, ozon och bensen (VOC) som har uppmätts på olika platser i Värmland under perioden 2016-2019. Bara ett fåtal föroreningar har mätts kontinuerligt under alla fyra år på ett och samma plats (t ex NO₂ i Karlstad), många mätningar har däremot bara varit igång under delar av den sammanlagt fyra år långa mätperioden. Dessa återspeglar därför haltnivåerna för respektive år, men ger inte information över haltutvecklingen över tiden.

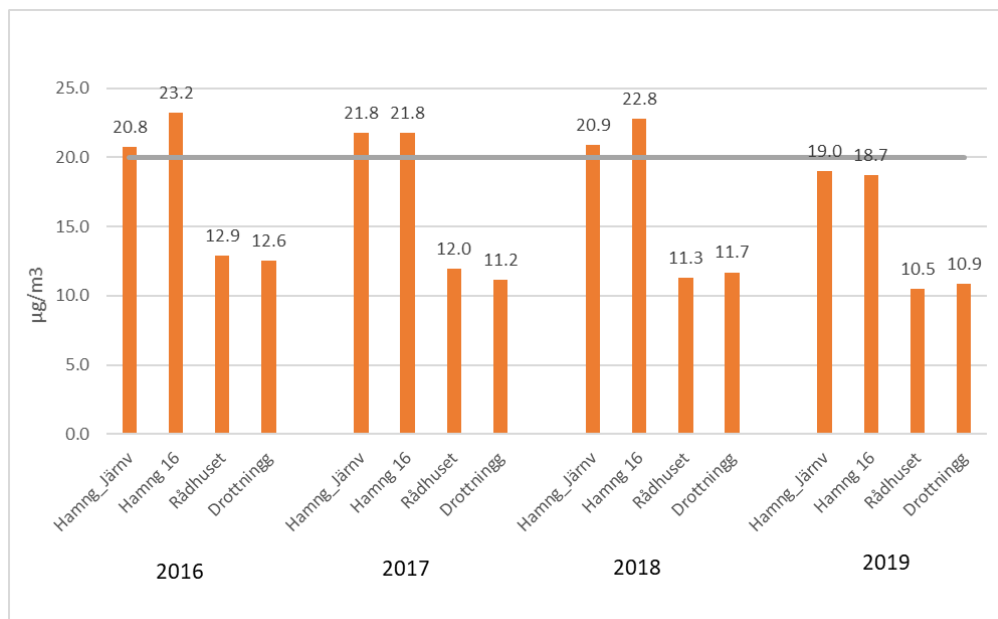
3.2.1 Kvävedioxid (NO₂)

I Figur 4 visas NO₂-halter uppmätt vid Järnvägsstationen på Hamngatan i Karlstad för alla fyra år. Det är överlag liten skillnad i årsmedelhalten under mätperioden, den ligger nära 20 µg/m³. Den klarar därmed med god marginal MKN. Miljömålet Frisk luft, där gränsen ligger på 20 µg/m³, skulle nästan klaras. Halterna för 98-percentil dygn har inte lika stor marginal till MKNs gränsvärde på 60 µg/m³, 2016 års halt på 58,1 µg/m³ tangerar MKN-värdet. Halterna 2017 till 2019 är dock med god marginal under MKN, däremot överskrider ÖUT alla år förutom 2018. Även gränsen för 98-percentil timme på 90 µg/m³ klaras med mycket god marginal alla år, men ÖUT på 72 µg/m³ överskrider de första två åren.



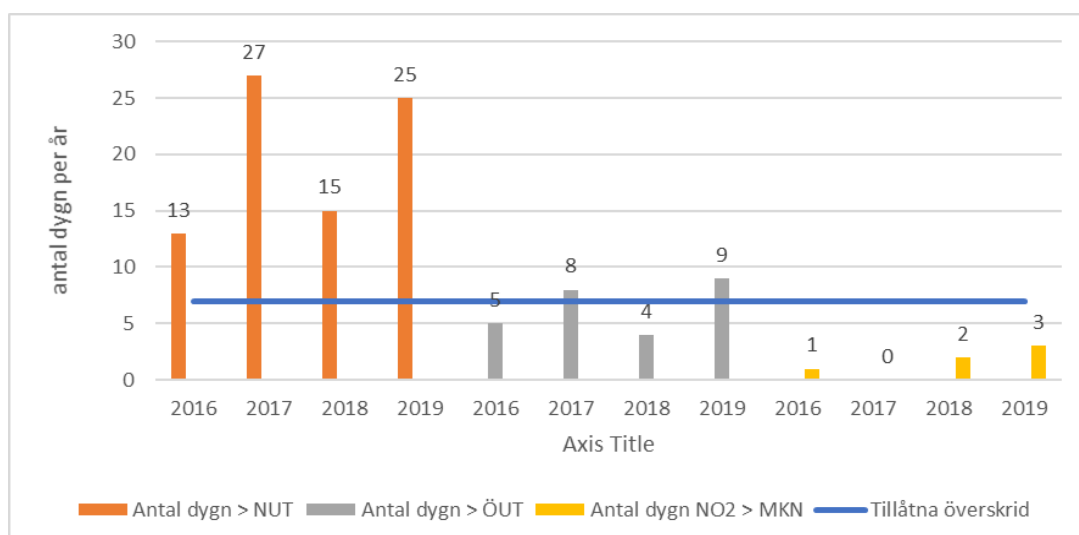
Figur 4: Årsmedelvärde och 98-percentil för dygn respektive timme för NO₂ uppmätt i Karlstad vid stationen i Hamngatan Järnvägsstation för åren 2016-2019.

Förutom vid Järnvägsstationen mäts NO₂ även på ytterligare tre platser i Karlstad, dock ger dessa tre stationer endast ett värde per månad. Årsmedelhalter från alla fyra Karlstadstationer visas i Figur 5. Haltnivåerna är högst för de två stationerna på Hamngatan, där ligger halterna mellan 19,7 µg/m³ och 23,2 µg/m³. Mätningar vid Rådhuset och i Drottninggatan ger betydligt lägre halter, mellan 10,5 µg/m³ som lägst och 12,9 µg/m³ som högst. 2019 var det året då halterna var lägst vid alla fyra stationer.



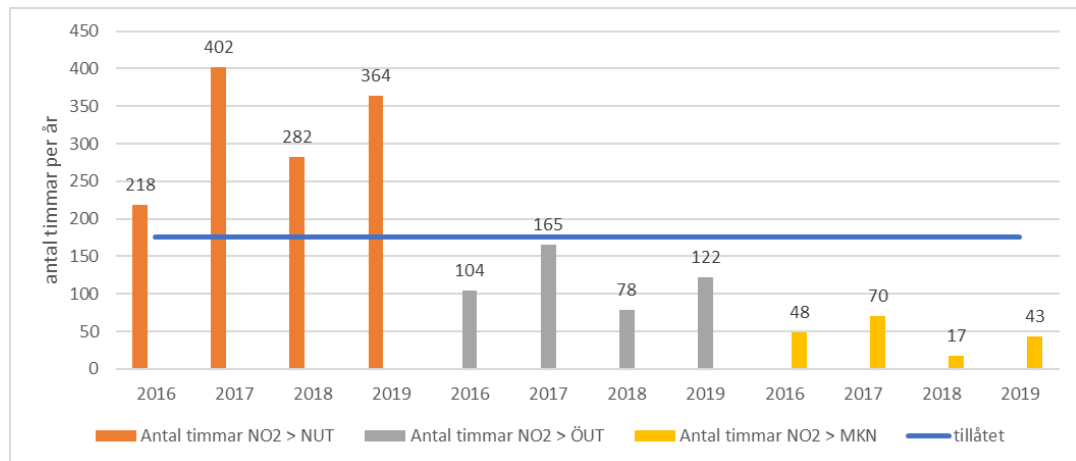
Figur 5: Årsmedelhalter av NO₂ vid alla mätstationer i Karlstad. Linjen indikerar miljömålets haltnivå.

I Figur 6 visas antal dygn med överskridanden av NUT, ÖUT och MKN för NO₂ vid Järnvägsstationen. Nedre utvärderingströskeln motsvarar ett dygnsmedelvärde på 36 µg/m³, för övre utvärderingströskeln gäller en halt på 48 µg/m³. Antal tillåtna överskridanden per kalenderår är sju dagar. Det är tydligt att NUT överskrids många gånger fler än de sju tillåtna dagarna. ÖUT överskrids däremot endast under två år vid fler än sju dagar. Antalet överskridanden av MKN för 98-percentil dygn ligger med god marginal inom de sju tillåtna dygnen.



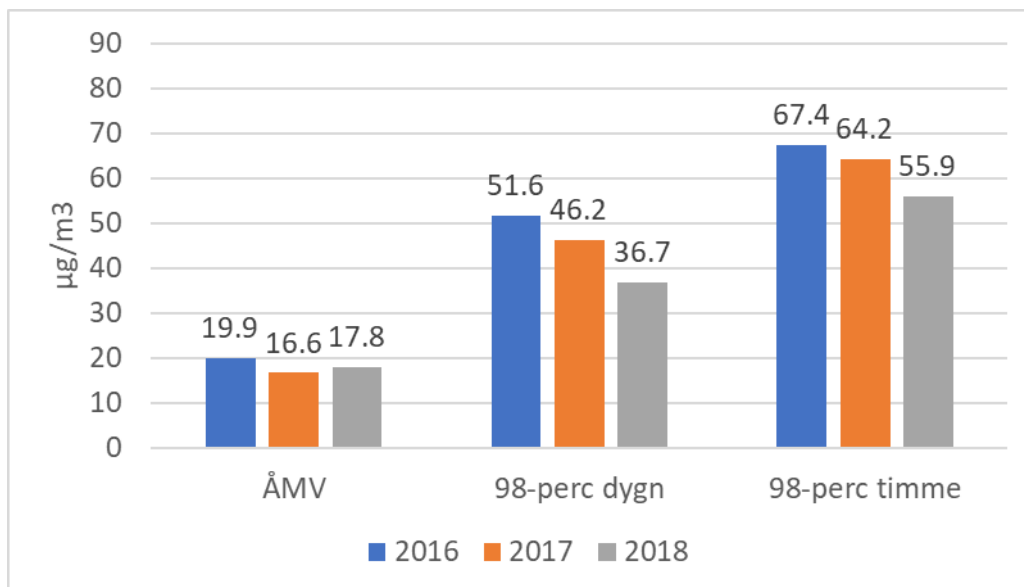
Figur 6: Antal dygn med överskridanden av NUT, ÖUT och MKN av 98-percentil dygn NO₂ i Karlstad vid Hamngatan Järnvägsstation. Notera att mätningar under 2016 endast pågick under delar av året.

NUT och ÖUT för timmedelhalter är satta till 54 µg/m³ och 72 µg/m³ och antal tillåtna överskridanden är 175 timmar per kalenderår. Figur 7 visar antal timmar med överskridanden av NUT, ÖUT och MKN för NO₂ vid Järnvägsstationen. NUT överskrids i alla år med ganska stor marginal, men ÖUT klaras under mätperioden. Under 2017 närmar sig antalet överskridanden det tillåtna antalet, med 165 timmar. Alla andra år ligger antalet med mycket god marginal under 175 timmar. Även antalet överskridanden av MKN ligger långt under det tillåtna antalet per kalenderår.



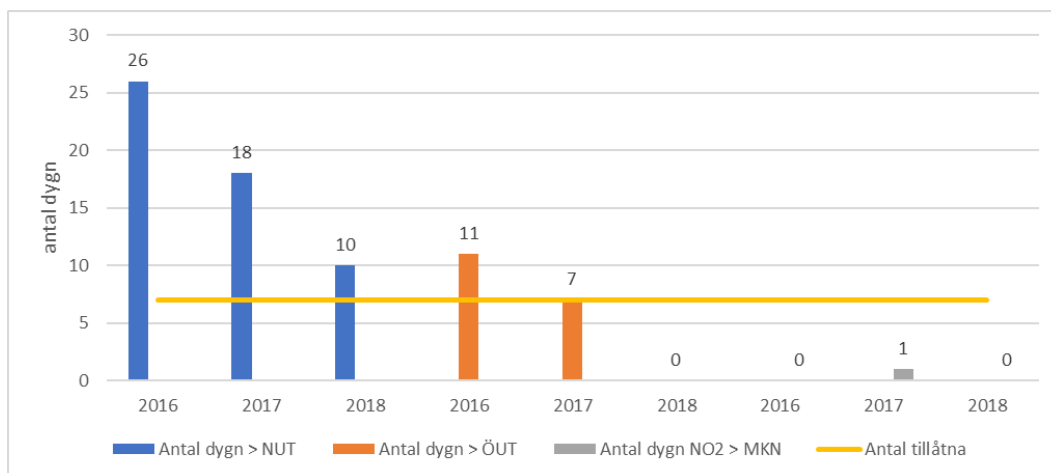
Figur 7: Antal timmar med överskridanden av NUT, ÖUT och MKN av 98-percentil timme av NO₂ i Karlstad vid Hamngatan Järnvägsstation. Notera att mätningar under 2016 endast pågick under delar av året.

För Arvika visas årsmedelvärde, 98-percentil dygn och timme för NO₂ i Figur 8, för mätperioden 2016-2018. Årsmedelvärdets variation är liten över de tre åren, halterna ligger mellan 16,6 och 19,9 µg/m³. MKN klaras därmed med god marginal och även miljömålet klaras. Även MKN för 98-percentil dygn och timme klaras och här ses även en tydlig minskning av halterna under den treåriga mätperioden.



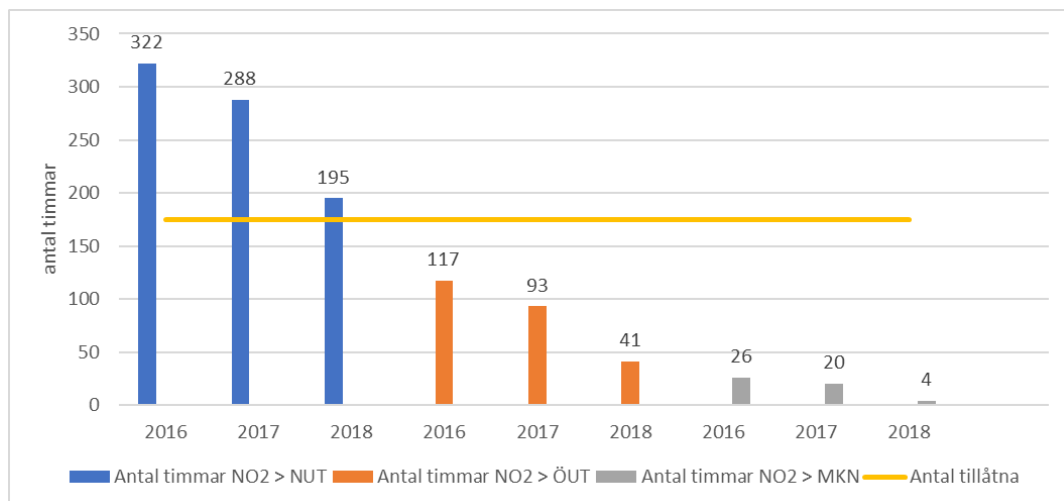
Figur 8: Årsmedelvärde och 98-percentil för dygn respektive timme för NO₂ uppmätt i Arvika vid Östra Esplanaden 5 för åren 2016-2018.

I Figur 9 ses antal överskridanden av NUT, ÖUT och MKN avseende NO₂ dygnsmedelhalter i Arvika. NUT överskrids alla år, men antalet tillfällen med överskridanden av NUT har minskat tydligt under mätperioden. Antal tillfällen när ÖUT överskreds var endast under 2016 över det tillåtna antalet. Antalet dygn med halter då MKN överskreds var endast ett, en gång under 2017.



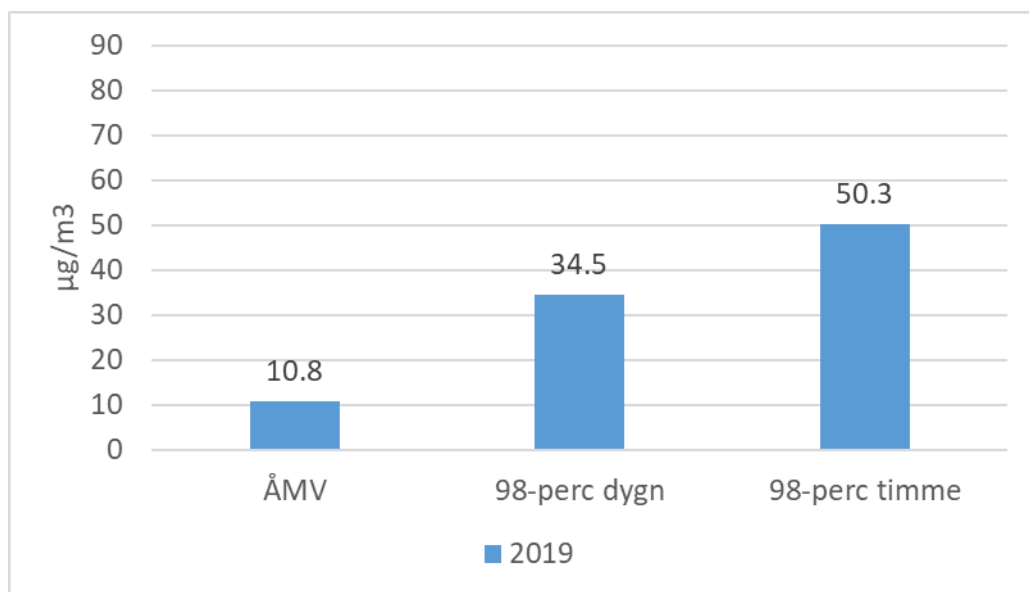
Figur 9: Antal dygn med överskridanden av NUT, ÖUT och MKN av 98-percentil dygn NO₂ i Arvika vid Södra Esplanaden 5.

I Figur 10 presenteras överskridanden avseende timmedelhalter av NO₂ i Arvika. Under alla tre år förekommer fler tillfällen med halter över NUT än de tillåtna 175 timmar. Däremot klaras antalet timmar med överskridanden av ÖUT med god marginal. MKN har endast överskridits som mest med 26 timmar under 2016. Antalet överskridanden minskar kraftigt under de tre åren.

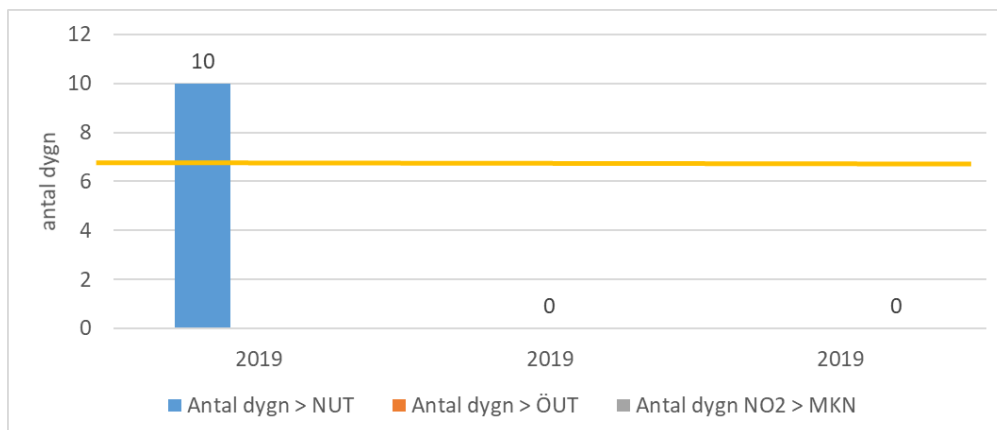


Figur 10: Antal timmar med överskridanden av NUT, ÖUT och MKN av 98-percentil timme av NO₂ i Arvika vid Södra Esplanaden 5.

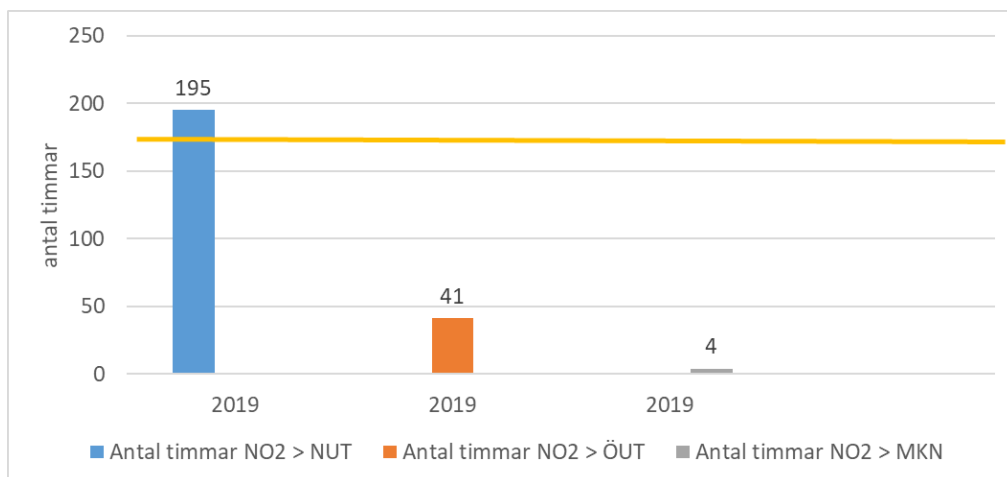
Även i Säffle har NO₂ mätts, dock bara under ett år, 2019. Årsmedelvärdet och percentilerna presenteras i Figur 11. Hålnivåerna är betydligt lägre än gränserna för MKN. Antal tillåtna överskridanden av NUT klaras dock inte varken för 98-percentil dygn eller timme (se Figur 12 och Figur 13).



Figur 11: Årsmedel och 98-percentil för dygn respektive timme för NO₂ uppmätt i Säffle längsmed Järnvägsgratan 2019.



Figur 12: Antal dygn med överskridanden av NUT, ÖUT och MKN av 98-percentil dygn NO₂ i Säffle vid Järnvägsgatan.

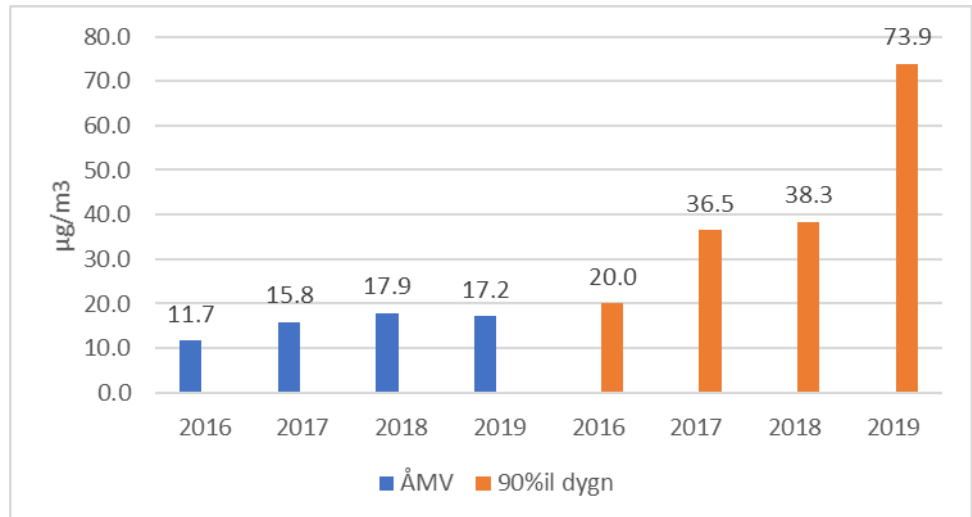


Figur 13: Antal timmar med överskridanden av NUT, ÖUT och MKN av 98-percentil timme NO₂ i Säffle vid Järnvägsgatan.

3.2.2 Partiklar (PM₁₀)

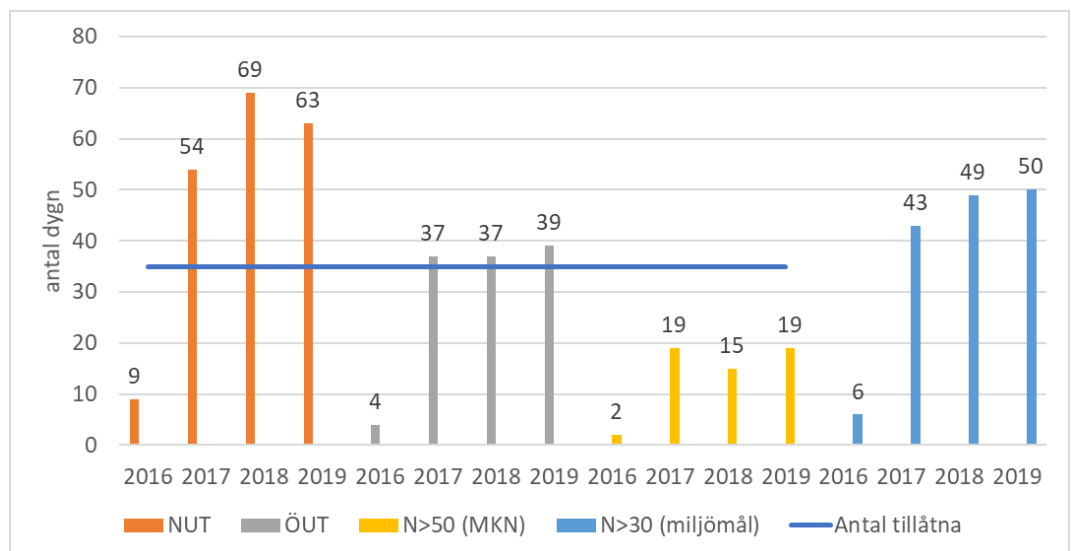
I detta avsnitt presenteras haltnivåerna för PM₁₀ från mätningar i Karlstad vid Järnvägsstationen (kontinuerliga under fyra år), Arvika (två år), Sunne, Säffle och Torsby (ett år). Det är därför endast möjligt att se på utvecklingen över tiden under mätperioden i Karlstad och Arvika.

Figur 14 visar årsmedelvärdet och 90-percentil dygn för PM₁₀ uppmätt i Karlstad vid Järnvägsstationen. Årsmedelvärdet ökar under de första tre åren, även för 90-percentil dygn syns en ökning. Här sticker framförallt år 2019 ut med betydligt högre 90-percentil än tidigare år.



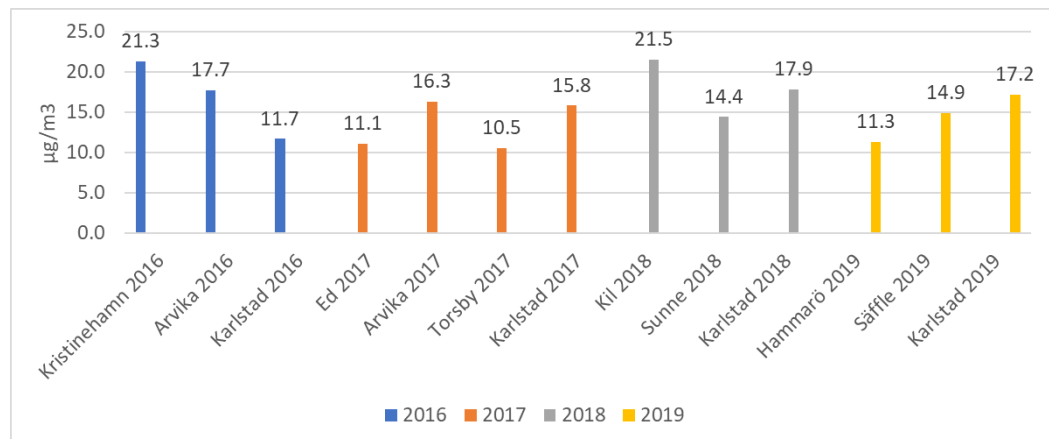
Figur 14: Årsmedelvärde och 90-percentil dygn i Karlstad vid Karlstad Hamngatan – Järnvägsstationen för åren 2016-2019. Notera att mätningar 2016 endast pågick under delar av året.

I Figur 15 visas antal dygn med överskridanden av NUT, ÖUT, MKN och miljömål för dygnsmedelhalter av PM₁₀. Då mätningar 2016 inte började förrän 22 juli blir antalet dygn med överskridanden betydligt lägre än 2017-2019, som inkluderar hela året. I figuren kan ses att NUT (dygnsmedel på 25 µg/m³) överskrids många gånger fler än 35 dagar, för ÖUT (dygnsmedel på 35 µg/m³) är antal överskridanden endast lite över 35 dagar. Antal dagar med halter motsvarande MKN (50 µg/m³) ligger mellan 15 och 19 dagar, vilket är betydligt färre än de 35 tillåtna dagarna. Antalet dagar med överskridanden av miljömålets nivå (30 µg/m³ för 90-percentil dygn) ligger mellan 43 och 50.

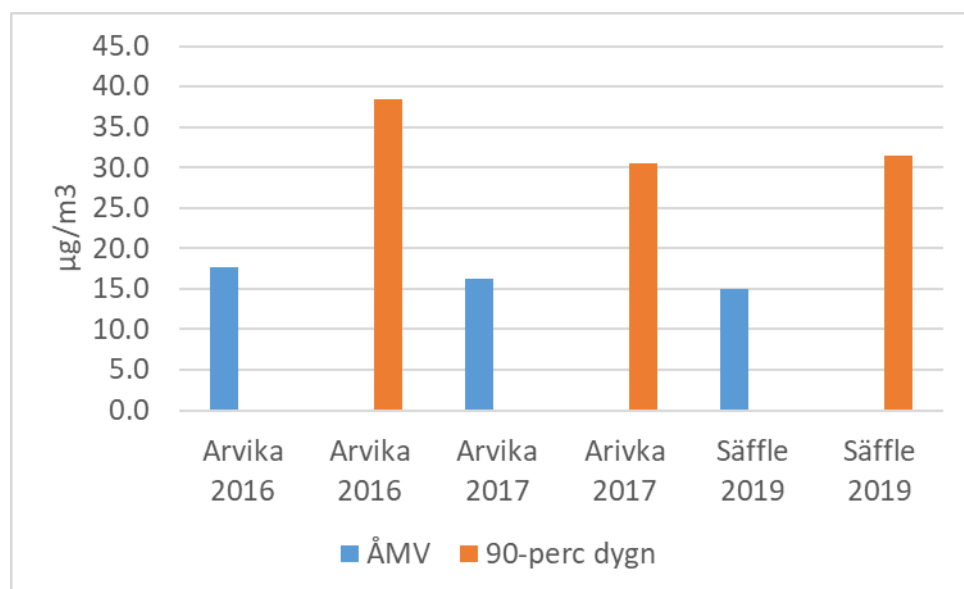


Figur 15: Antal dygn med överskridanden av NUT, ÖUT, MKN och miljömål av 90-percentil dygn av PM₁₀ i Karlstad vid Hamngatan – Järnvägsstation. Notera att mätningar under 2016 endast pågick från under delar av året.

Förutom PM₁₀-mätningar i Karlstad finns även mätningar från andra stationer runt om i Värmland. Årsmedelhalter från samtliga mätstationer är sammanställda i Figur 16. Antalet mätstationer varierar beroende på år. Generellt är årsmedelhalterna av PM₁₀ ganska låga (< 20 µg/m³). Halter över 20 µg/m³ förekommer endast i Kristinehamn 2016 och Kil 2018.



Figur 16: Årsmedelvärden för PM₁₀ från indikativa mätningar i Kristinehamn 2016, Ed 2017, Kil 2018 och Hammarö 2019 liksom från PM₁₀-mätningar i Karlstad vid Järnvägsstationen (alla år), Arvika (2016-2017), Torsby (2017), Sunne (2018) och Säffle (2019).

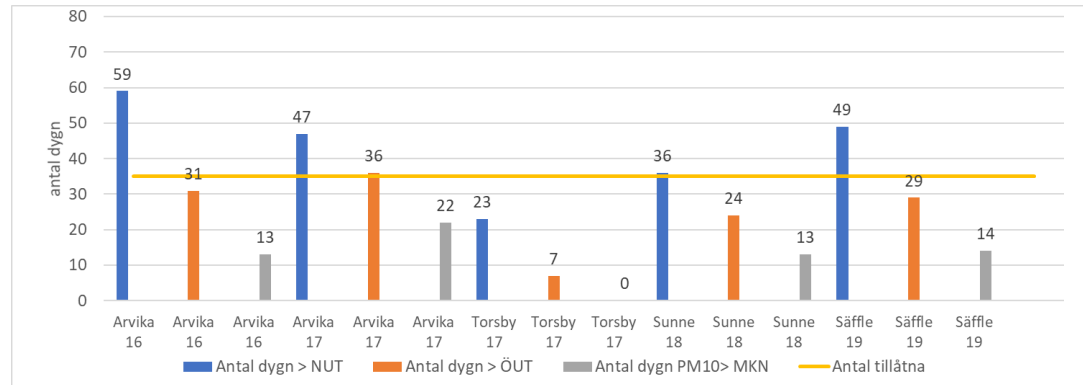


Figur 17: Årsmedelvärde och 90-percentil dygn i Arvika 2016-2017 och Säffle 2019.

I Figur 17 visas årsmedelvärdet och 90-percentil dygn i Arvika 2016 och 2017 samt i Säffle 2019. Årsmedelhalterna ligger under NUT, men 90-percentil dygn ligger över ÖUT i både Arvika 2016 och över NUT i Arvika 2017 och Säffle 2019.

I Figur 18 visas antal dagar när utvärderingströskeln och MKN överskreds i Arvika för åren 2016-2017, Torsby 2017, Sunne 2018 och Säffle 2019. NUT överskreds fler dagar än de tillåtna 35 i både Arvika och Säffle, i Sunne klaras NUT

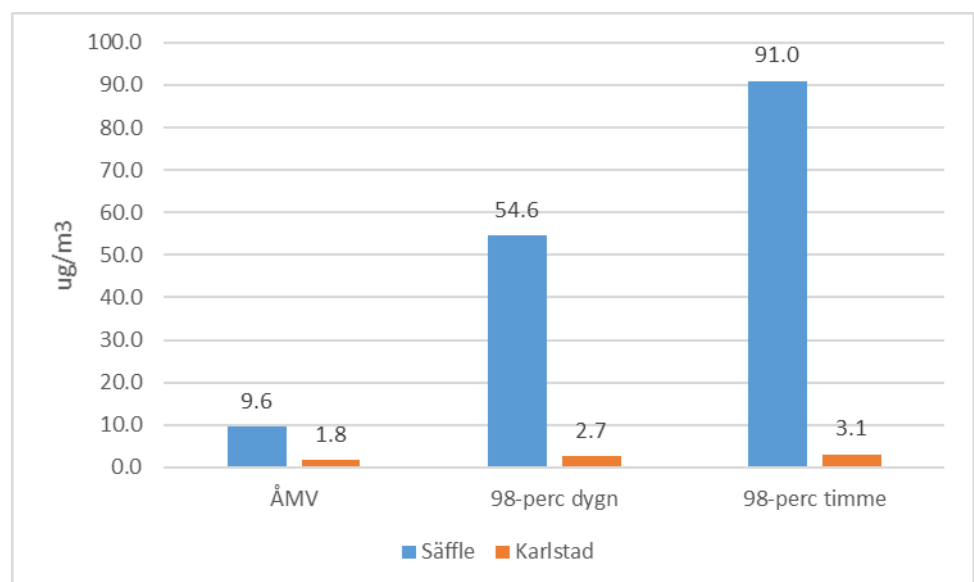
nästan och Torsby klarar NUT med god marginal. ÖUT klaras inte i Arvika 2017 men MKN klaras med avseende på antal tillåtna överskridande i alla orter.



Figur 18: Antal dagar med överskridanden av NUT, ÖUT och MKN av PM₁₀ i Arvika, Sunne, Torsby och Säffle.

3.2.3 Svaveldioxid (SO₂)

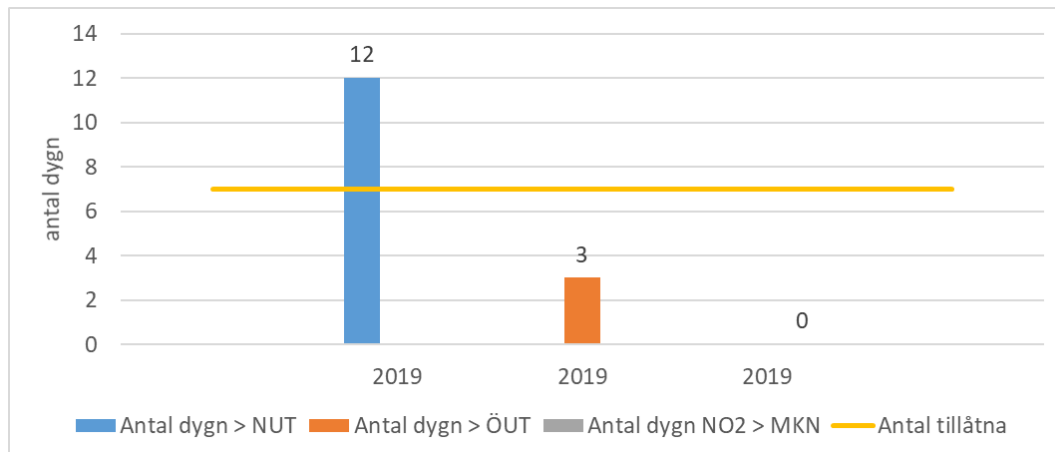
I Figur 19 visas halter av SO₂ uppmätt i Säffle och Karlstad under 2019. Det är stora skillnader i SO₂-halten i Karlstad och Säffle, men även Säfles betydligt högre halterna klarar MKN för timme (200 µg/m³) och dygn (100 µg/m³).



Figur 19: Årsmedelhalt, 98-percentil dygn och timme för SO₂ i Säffle och Karlstad under 2019.

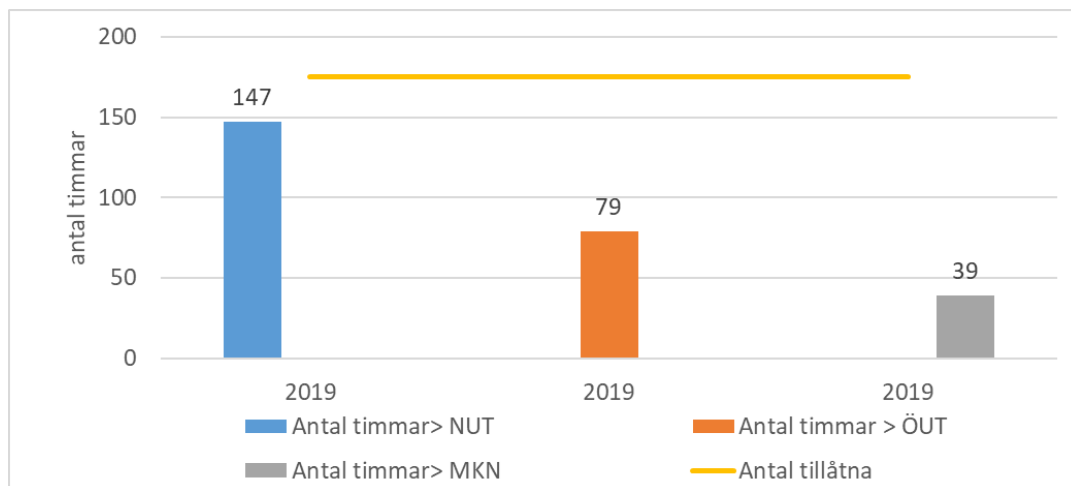
För Säffle visas antal dagar med överskridande av NUT, ÖUT och MKN i Figur 20 och för timmar i Figur 21. NUT för SO₂ får överskridas maximalt 7 dygn per

kalenderår och det klaras inte. Antal tillåtna överskridanden av ÖUT och MKN klaras med god marginal. SO₂-mätningarna i Karlstad under 2019 visar inga överskridanden av någon av trösklarna och har därför inte tagits med i Figur 20 och Figur 21.



Figur 20: Antal dagar med överskridanden av NUT, ÖUT och MKN av SO₂ i Säffle.

I Figur 21 kan ses att ingen av utvärderingströsklarna för SO₂ överskreds med avseende på timmedelvärden.

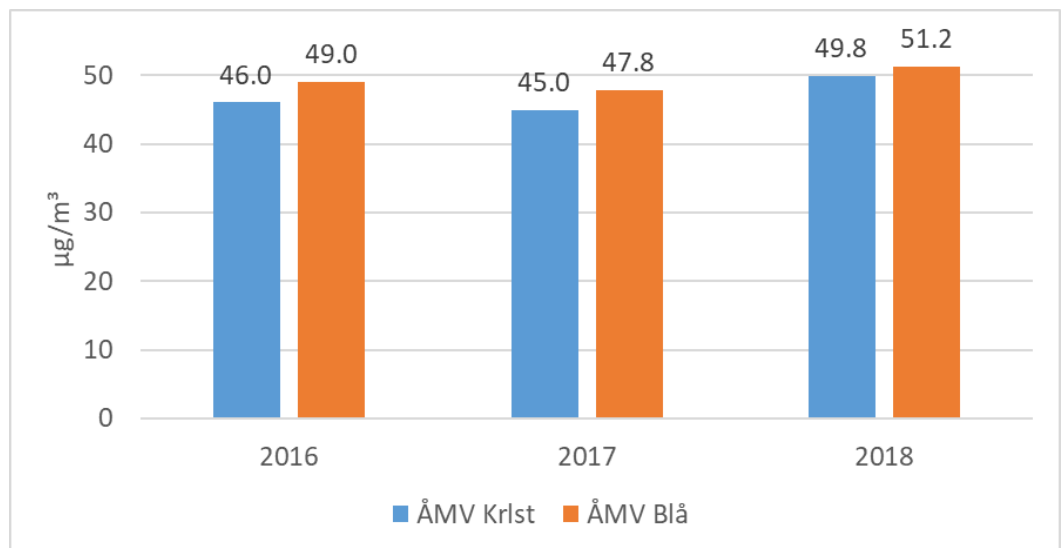


Figur 21: Antal timmar med överskridanden av NUT, ÖUT och MKN av SO₂ i Säffle.

3.2.4 Ozon (O₃)

Under utredningsperioden (2016-2019) finns mätdata för ozon från perioden 2016-2018 från mätstationen Karlstad, rådhuset. Mätstationen är klassificerad som urban bakgrund. MKN för ozon, som är en målsättningsnorm, avser högsta åttatimmarsmedelvärdet under ett dygn och är satt till 120 µg/m³. Det saknas NUT och ÖUT för ozon. Mätningarna har gjorts på månadsbas, varför åttatimmarsmedelvärden inte kan beräknas. I Figur 22 finns årsmedelvärdena för ozon

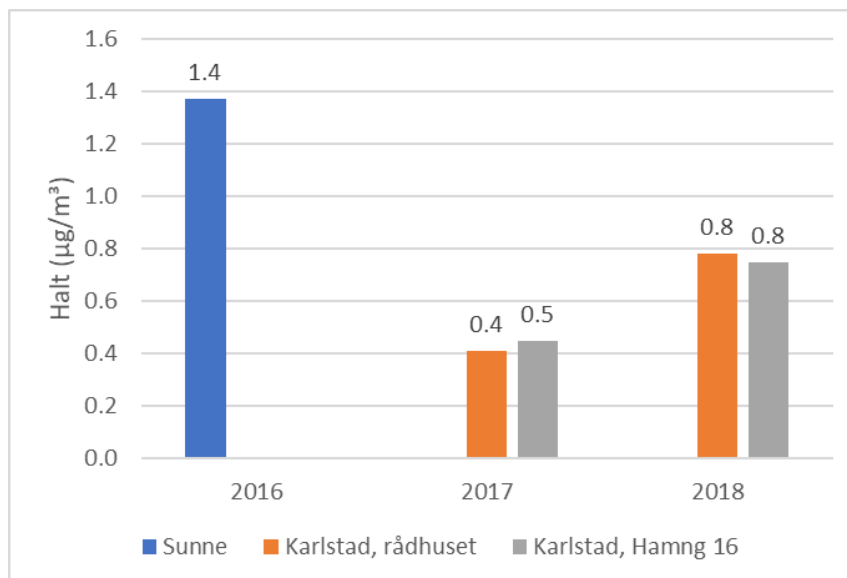
redovisade för att undersöka om någon trend går att avläsa för perioden. Data från Karlstad har kompletterats med mätningar gjorda vid Blåbärskullen, för jämförelse. Stationen vid Blåbärskullen tillhör Krondropsnätet. I Krondropsnätet ingår nästan 60 platser fördelade över hela Sverige för att mäta lufthalter, nedfall och markvattenkemi. Mät nätverket har funnits sedan mitten på 1980-talet (IVL, 2019.) Haltnivåerna är snarlika vid båda platserna och utvecklingen över de tre åren följer samma mönster. Ingen trend går att utläsa.



Figur 22. Uppmätta årsmedelvärden för ozon (O_3) i Karlstad (Rådhuset) och Blåbärskullen för åren 2016, 2017 och 2018.

3.2.5 Bensen (C_6H_6)

Under utredningsperioden (2016-2019) finns mätdata för bensen från tre olika år: 2016 (Sunne) och 2017-2018 (Karlstad; rådhuset och Hamngatan 16). Mätningarna har gjorts på tvåveckorsbas. Mätstationerna Sunne och Karlstad, Hamngatan 16 är klassificerade som gaturumsstationer. Karlstad, rådhuset är klassad som urban bakgrund. I Figur 23 finns respektive årsmedelvärde redovisat. MKN för årsmedelvärdet för bensen är $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ och NUT och ÖUT ligger på 2 respektive $3,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Ingen av dessa nivåer uppnås på de redovisade mätplatserna under perioden.



Figur 23. Uppmätta årsmedelvärden för bensen (C_6H_6) i Sunne och Karlstad (Rådhuset och Hamngatan 16) för åren 2016, 2017 och 2018.

3.3 Slutsatser kring mätresultat och jämförelse med MKN

NO₂ i Karlstad

Vid mätstationen på Hamngatan vid Järnvägsstationen ligger halterna över ÖUT för 98-percentil dygn under tre av de fyra åren, för 98-percentil timme överskreds ÖUT under två av de fyra åren. Ingen tydlig trend över perioden kan ses. Antal tillåtna dygn/timmar för NUT överskreds med stor marginal under hela mätperioden. ÖUT för dygn överskreds för två av de fyra åren, ÖUT för timme klaras. Antal tillåtna MKN överskridanden klaras för både dygn och timme. Karlstads övriga mätstationer för NO₂ uppvisar årsmedelhalter långt under NUT.

NO₂ i Arvika och Säffle

I Arvika klaras MKN för årsmedelvärdet med mycket god marginal under mätperioden 2016-2018, även miljömålet skulle klaras. Haltnivåerna för 98-percentil dygn och timme ligger mellan NUT och ÖUT. Antal tillåtna dygn/timmar för NUT överskreds med stor marginal 2016-2017, med mindre marginal 2018. 2016 klaras inte antal tillåtna överskridanden för ÖUT 98-percentil dygn. NO₂ halter i Säffle för 2019 klara NUT för 98-percentil dygn och timme, men antal dygn > NUT överskreds med tre dygn, antal timmar > NUT överskreds med 20 timmar.

PM₁₀ i Karlstad

Under hela mätperioden ligger årsmedelvärdet vid Järnvägsstationen långt under MKN. NUT för dygn klaras endast under 2016, därefter ligger halterna även över ÖUT och över MKN år 2019. Antal tillåtna dagar över NUT överskreds med stor marginal, även ÖUT överskreds (med undantag för 2016 då PM₁₀ mätningar endast pågick under delar av året).

PM₁₀ i Arvika, Säffle, Sunne och Torsby samt indikativa mätningar

PM₁₀ halterna i dessa orter och från indikativa mätningar klarar NUT för årsmedelvärdet, bortsett från Kil och Kristinehamn, där halterna var strax över NUT. I Arvika ligger 90-percentil dygn över ÖUT 2016 och över NUT 2017. I Säffle klaras inte NUT för dygn 2019. Antal tillåtna dagar över NUT överskrids med marginal i både Arvika (2016 och 2017) och Säffle (2019), samt med en dag i Sunne (2018). Antal dagar >ÖUT klaras inte i Arvika 2017. Det är endast Torsby som klarar sig utan överskridanden av utvärderingströskeln.

SO₂ i Säffle och Karlstad

SO₂ mätningar under 2019 visar att NUT för dygn överskrids i Säffle, NUT för timme tangeras. I Karlstad är halterna mycket låga (< 2 µg/m³ som årsmedel). Antal tillåtna dagar som överskrider NUT klaras dock inte i Säffle, men NUT för timmarna klaras (147 av 175 tillåtna).

O₃ i Karlstad

Ozonhalterna uppmätta i Karlstad vid rådhuset har legat på en stabil nivå under mätperioden. Mätningarna har gjorts på månadsbas och därmed är det inte möjligt att beräkna MKN-relevant statistik.

Bensen i Sunne och Karlstad

Årsmedelhalterna för bensen ligger långt under MKN och varken NUT och ÖUT tangeras.

3.3.1 Förslag på fortsatta mätningar

Enligt luftkvalitetsförordningen (SFS 2010:477) är det kommunerna som ska kontrollera att miljökvalitetsnormerna uppfylls. Omfattningen av övervakningen beror både på haltnivå och kommunens storlek och kan göras på flera sätt (mätningar, beräkningar eller annan uppskattning). Kontinuerliga mätningar krävs i orter med fler än 250 000 invånare, medan i andra områden krävs mätningar så snart det finns risk att en miljökvalitetsnorm överskrids. Vidare reglerar utvärderingströsklarna vilken övervakningsmetod som ska tillämpas (se Figur 2). Genom att komplettera med indikativa mätningar och modellberäkningar kan antal kontinuerliga mätstationer minskas. Om halter är lägre än NUT är objektiv skattning eller modellberäkning tillräckligt.

Värmland har totalt 282 000 invånare, varav 65 000 personer bor i Karlstad. Storleksmässigt hamnar länet och samverkansområdet därför i kategorin 250 000 till 499 000 invånare. I kombination med haltnivåer mellan NUT och ÖUT innebär det att samverkansområdet behöver övervaka luften med två kontinuerliga stationer för partiklar, och en för de andra föroreningar som överskrider NUT.

Utvärderingen av mätperioden 2016-2019 visar generellt att haltnivåer av NO₂ och PM₁₀ på årsbas i många fall närmar sig miljökvalitetsmålet, men att halter

för dygns- timpercentilerna många gånger ligger mellan NUT och ÖUT. Det är också fortsatt svårt att klara kraven avseende tillåtna antal överskridanden av NUT och även ÖUT. Detta är särskild tydligt för NO₂-mätningarna i Karlstad vid Järnvägsstationen, i Arvika och Säffle och mönstret kan även ses i PM₁₀-mätningar på olika platser.

NO₂-halterna i Karlstad vid järnvägsstationen visar ingen neråtgående trend över mätperioden. NUT för både dygn och timme överskrids under alla år med stor marginal, även ÖUT för dygn och timme under vissa år. PM₁₀ halterna i Karlstad klarar MKN med avseende på årsmedelvärdet för alla år, och för 90-percentil dygn åren 2016-2018. Under 2019 överskrids MKN för dygnspercentilen med stor marginal. NUT och ÖUT överskrids alla år (med undantag för 2016). Utifrån rådande haltnivåer för både NO₂ och PM₁₀ under mätperioden samt att Karlstad är Värmlands största tätort är det att rekommendera att de kontinuerliga mätningarna vid Järnvägsstationen i Karlstad fortsätter.

Förutom i Karlstad har kontinuerliga mätningar av NO₂ även genomförts i Arvika under tre år och ett år i Säffle. I Arvika ligger haltnivåerna för 98-percentil dygn och timme ligger mellan NUT och ÖUT, men antal överskridanden av NUT för dygns- och timvärden har minskat kraftigt från 2016 till 2018. NO₂-halterna i Säffle för 2019 klarar NUT för dygn och timme, men tillåtna antal dygn över NUT överskrids. Även under den förra mätperioden, mellan åren 2012-2014, gjordes NO₂-mätningar i Arvika, samt även Kristinehamn och Sunne. Med tanke på överskridanden av NUT i Säffle under 2019 rekommenderas att de kontinuerliga NO₂-mätningar fortsätter.

Under den fyraåriga mätperioden där PM₁₀ har mätts i olika värmländska tätorter, har Kristinehamn och Kil (båda indikativa mätstationer) haft de högsta årsmedelhalterna. Jämförelse mot utvärderingströsklarna visar att överskridanden av NUT och ÖUT förekom i Arvika, och av enbart NUT i Säffle och Sunne. Detta indikerar att det även fortsättningsvis finns behov av PM₁₀-mätningar med dygnsupplösning även i mindre tätorter, i tillägg till mätningar i Karlstad.

Avseende SO₂ kan noteras att NUT för dygnsmedel inte klaras i Säffle, och antal tillåtna dagar över NUT överskrids också. På timbas klaras NUT. Detta indikerar att fortsatt SO₂-mätningar under enstaka år är att rekommendera även i framtiden.

När det kommer till bensen var de uppmätta halterna i Sunne och Karlstad mycket låga under mätperioden. Här finns inga krav på fortsatta mätningar.

För den framtida luftövervakningen kan Luftsamverkan Värmland även överväga att komplettera luftmätningar med modellberäkningar och därmed minska insatsen avseende de kontinuerliga mätningarna. Modellberäkningar måste i så fall fokusera på de mesta trafikbelastade områden i samverkansområdet. Dock ställer modellberäkningar höga krav på kvalitén av indata och förutsätter att det finns en uppdaterad emissionsdatabas tillgängligt.

3.4 Referenser

IVL Svenska Miljöinstitutet AB (2020-05-11). Krondropsnätet. [Elektronisk], Tillgänglig:

[<https://krondroppsnatet.ivl.se/2.2f3a7b311a7c8064438000623414.html>).

Naturvårdsverket: Luftguiden, 2019: Handbok om miljökvalitetsnormer för utomhusluft. [Elektronisk], Naturvårdsverket Stockholm. Tillgänglig:

<https://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledningar/Luft-och-klimat/Miljokvalitetsnormer-for-utomhusluft/vagledningsdokument/>

NFS 2019:9 Naturvårdsverkets föreskrifter om kontroll av luftkvalitet (utkom 13 december 2019). Naturvårdsverket, Stockholm, Tillgänglig: <https://www.naturvardsverket.se/Documents/foreskrifter/nfs2019/nfs-2019-9.pdf>

SCB (Statistiska centralbyrån) (2020-04-15). Kommuner i siffror [Elektronisk]. Stockholm: SCB. Tillgänglig: <https://kommunsiffror.scb.se/>

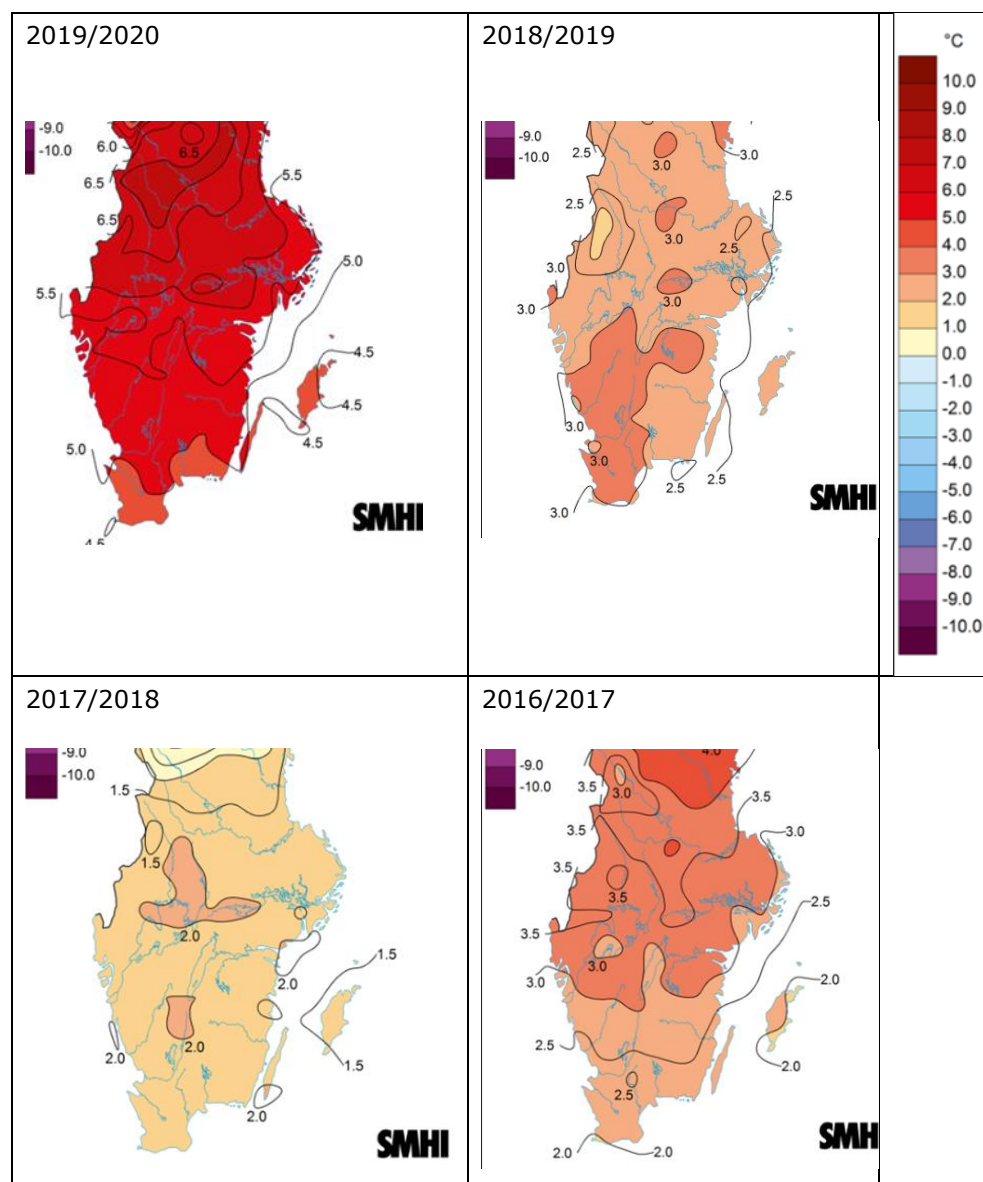
SCB (Statistiska centralbyrån) (2020-04-15). Statistikdatabasen – Befolkning. [Elektronisk]. Stockholm: SCB. Tillgänglig: <http://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/>.

SFS 2010:477 Luftkvalitetsförordningen (utfärdad den 27 maj 2010). [Elektronisk], Sveriges Riksdag, Stockholm. Tillgänglig: https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/luftkvalitetsforordning-2010477_sfs-2010-477

4 Bilagor

Bilaga 1: Temperaturförhållanden på vintern för Värmland

Kartorna visar årstidstemperaturens avvikelse under vintern för 2016-2020, d v s hur medeltemperaturen under vintern har avvikit (i °C) från årstidens normala medeltemperatur (medelvärde 1961-1990). Vintern definieras som månaderna december, januari och februari. Analyserna bygger på observationer från samtliga SMHI stationer som dagligen rapporterar in temperaturer.





Kartläggning av vedeldning i Torsby kommun

Bilaga till "inledande kartläggning av luftkvaliteten i
Torsby kommun" daterad 2019-06-14

Per-Arne Persson
1:e miljö- och hälsoskyddsinspektör
Miljö- och byggkontoret
0560-160 06 direkt 070-318 60 06 mobil
perarne.persson@torsby.se

Bakgrund

Denna kartläggning ingår i arbetet med framtagande av rapporten ” Inledande kartläggning av luftkvaliteten i Torsby kommun”.

Varje kommun är skyldig att kontrollera sin luftkvalitet i tätorter mot miljökvalitetsnormerna för utomhusluft för vissa ämnen enligt luftkvalitetsförordningen (SFS 2010:477) samt Naturvårdsverkets föreskrifter om kontroll av luftkvalitet (NFS 2016:9).

Föreskrifterna innehåller mer detaljerade instruktioner för hur mätningarna ska utföras och rapporteras och det anges också när en s.k. inledande kartläggning (IKL) ska genomföras.

Naturvårdsverkets vägledning anger att kommunen bör kontrollera om det finns områden i kommunen som är mer utpräglade vedeldningsområden och där hälsorisker därmed skulle kunna finnas.

Det ämne som i första hand är aktuellt i samband med vedeldning och luftkvalitet är bens(a)pyren som bildas vid ofullständig förbränning och som kan orsaka olika typer av cancer. Den småskaliga vedeldningen har uppskattats svara för ca 65% av de totala utsläppen i landet (2013). Ur ett exponeringsperspektiv är troligen vedeldningen ännu mer dominerade eftersom utsläppen sker i områden där människor bor.

Vedeldning i Torsby kommun

Vedeldade pannor har under de senaste decennierna i hög utsträckning ersatts av yt- och bergvärmeanläggningar över hela kommunens yta såväl i tätorterna som i mer glest bebyggda områden. Också fjärrvärmen har byggts ut i första hand i Torsby tätort.

Den helt övervägande delen av uppvärmningen av bostäder, affärslokaler och offentliga byggnader i tätorten sker numer genom fjärrvärme eller värmepumpar.

Centralt i Torsby tätort finns endast 40-50 vedpannor varav en fjärdedel är icke miljögodkända. I Sysslebäck, Stöllet och Östmark har fjärrvärmeutbyggnaden skett i mindre omfattning och det är främst kommunägda/offentliga lokaler som anslutits.

Metodik

Efter rekommendation från SMHI har kartläggningen fokuserats på vedeldade icke-miljögodkända vedpannor i fastboende hushåll. Syftet med kartläggningen har varit att försöka identifiera området där det kan finnas en förtätning av sådana eldstäder.

Det är huvudsakligen dessa anläggningar som har en ofullständig förbränning och orsakar utsläpp av bens(a)pyren men även andra ämnen som skulle kunna ha betydelse från hälsosynpunkt.

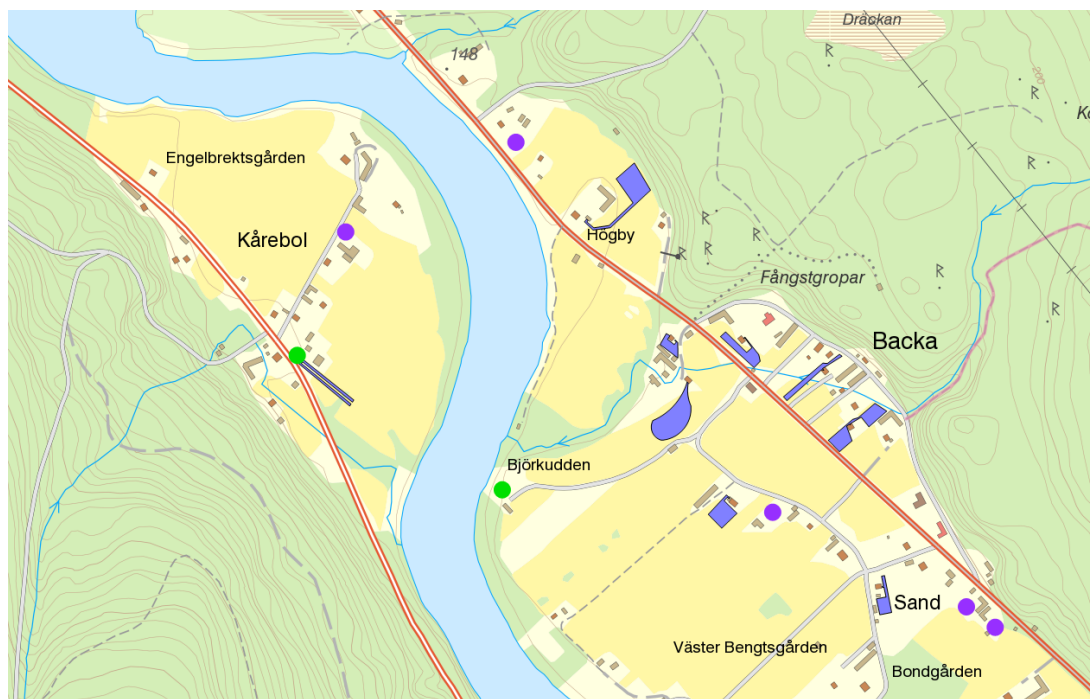
Kartläggningen har genomförts med hjälp av skorstensfejarmästarens kundlista där uppgifter finns om sotningsfrekvenser, typ av eldstad och om en vedpanna är miljögodkänd m.m.

Vedeldade, icke-miljögodkända pannor i fastboende hushåll, har sorterats ut och presenterats som ett skikt i kommunens GIS-verktyg tillsammans med värmepumps- och fjärrvärmeanläggningar.

Sammanfattning - resultat

Kartläggningen visar att det inte förekommer några uppenbara förtätningar av icke-miljögodkända vedpannor någonstans i kommunen. Dessa eldstäder är tämligen jämt fördelade över hela kommunens yta. Detta gäller för Torsby tätort, inom annan förtätad bebyggelse såväl som i områden som är glesare bebyggda. Det finns områden där dessa eldstäder förekommer i något större omfattning men där är bebyggelsen betydligt glesare.

Se nedanstående exempel på olika områden.



Ett glesare bebyggt område



Inledande kartläggning av luftkvaliteten i Torsby kommun

Per-Arne Persson
1:e miljö- och hälsoskyddsinspektör
Miljö- och byggkontoret
0560-160 06 direkt 070-318 60 06 mobil
perarne.persson@torsby.se

Innehållsförteckning

1	Bakgrund	3
1.1	Syfte och gällande lagstiftning	3
1.2	Allmänt om utsläppskällor	4
2	Preliminär bedömning.....	6
2.1	Kvävedioxid och kväveoxider	6
2.2	Partiklar (PM10 och PM2,5)	6
2.3	Bens(a)pyren	7
2.4	Bensen och kolmonoxid(CO).....	7
2.5	Svaveldioxid, kadmium, nickel, bly och arsenik	7
2.6	Ozon.....	8
3	Fördjupad kartläggning	8
3.1	Tidigare mätningar och beräkningar i Torsby	8
3.2	Lokala utsläppskällor	9
3.2.1	Vägtrafik (NO2, PM10, Bensen och CO).....	9
3.2.1.1	Genomförda mätningar och beräkningar.....	10
3.3	Vedeldning (Bens(a)pyren, PM2,5).....	11
3.3.1.1	Genomförda mätningar och beräkningar.....	12
3.4	Punktkällor- industri (NO2)	13
4	Slutsatser sammanfattning	13
	Sammanfattning av haltnivåer i Torsby kommun	14
5	Rapportering	14
6	Bakgrundsmaterial.....	15

1 Bakgrund

1.1 Syfte och gällande lagstiftning

Varje kommun är skyldig att kontrollera sin luftkvalitet i tätorter mot miljökvalitetsnormerna för utomhusluft samt att rapportera in resultaten till det av Naturvårdsverket utsedda Datavärdskapet för luftkvalitet – SMHI. Regelverket består av två EU-direktiv; luftkvalitetsdirektivet och direktivet om metaller och PAH, den svenska luftkvalitetsförordningen (SFS 2010:477) samt Naturvårdsverkets föreskrifter om kontroll av luftkvalitet (NFS 2016:9).

Miljökvalitetsnormerna (MKN) finns angivna i luftkvalitetsförordningen som också anger vilka s.k. utvärderingströsklar som gäller för de olika ämnena som ska kontrolleras. För nästan samtliga miljökvalitetsnormer finns det en övre utvärderingströskel (ÖUT) och en nedre utvärderingströskel (NUT). Dessa är nivåer som anger omfattningen av kontrollen för en miljökvalitetsnorm, t.ex. om kontrollen ska ske genom mätning, modellberäkning eller objektiv skattning.

- Om halterna i en kommun riskerar att överskrida en miljökvalitetsnorm ska kontinuerliga mätningar genomföras.
- Om halterna för ett ämne överskrider ÖUT ska kontrollen ske genom kontinuerliga mätningar som kan kompletteras med beräkningar eller indikativa mätningar.
- Om halterna för ett ämne ligger mellan NUT och ÖUT ska kontrollen ske genom kontinuerliga mätningar (i samverkansområden)
- Om kommunen inte ingår i ett samverkansområde och halterna för ett ämne ligger mellan NUT och ÖUT får kontrollen ske genom en kombination av indikativa mätningar och beräkningar.
- Om halterna för ett ämne understiger NUT får kontrollen ske genom enbart beräkningar och/eller s.k. objektiv skattning.
- Om halterna för ett ämne understiger NUT får kommuner med färre än 10 000 invånare genomföra kontrollen endast genom objektiv skattning.

Naturvårdsverkets föreskrifter innehåller mer detaljerade instruktioner för hur mätningarna ska utföras och rapporteras och det anges också när en s.k. inledande kartläggning (IKL) ska genomföras.

Den inledande kartläggningen syftar till att bedöma om luftföroreningar överhuvudtaget utgör ett problem och vilka källor som i så fall kan vara av betydelse. Den inledande kartläggningen ska göras för varje ämne som kommunen har skyldighet att kartlägga. Se punkt 2.1 – 2.6 nedan. En IKL bör enligt naturvårdsverkets vägledningar delas in i en preliminär bedömning som vid behov följs av en fördjupad kartläggning.

1.2 Allmänt om utsläppskällor

Vägtrafik

Trafiken är den källa som oftast orsakar de största problemen med höga halter av luftföroreningar i vårt land. De mest förorenade platserna återfinns vanligen i gatumiljöer. Förutom trafikmängderna har gatubredden och byggnadshöjden som påverkar luftcirkulationen stor betydelse för vilka halter som förekommer. Andelen tung trafik, andelen dubbdäck och köbildning har också betydelse. Då trafiken är utsläppskällan är riskerna för överskridande av normerna störst för kvävedioxid (NO₂) och partiklar (framför allt PM₁₀ från vägslitage från dubbdäck).

Det finns omfattande bevis för att höga halter av kvävedioxid och luftburna partiklar i våra tätorter har allvarliga effekter på människors hälsa. Bland de hälsoeffekter som tillmätts störst betydelse hör en för tidig död p.g.a. hjärt- och kärlsjukdomar samt luftvägssjukdomar.

Trafiken är även huvudkällan till utsläpp av kolmonoxid (CO) och bensen. Halterna av dessa ämnen har konstaterats vara låga i svenska städer. Med ett fåtal undantag ligger halterna av dessa ämnen under den nedre utvärderingströskeln (NUT).

Tidigare har trafiken även varit en källa för utsläpp av bly men har minskat i takt med användningen av bly som tillsats i bensinen.

Vedeldning

Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) bildas vid ofullständig förbränning. De största källorna är hushållens uppvärmning främst vedeldning. Bland dessa ämnen finns bl.a. bensen och bens(a)pyren som kan orsaka olika typer av cancer.

Småskalig vedeldning står för den övervägande delen av de svenska utsläppen av bens(a)pyren.

Halterna av bens(a)pyren är ändå relativt låga i svenska städer. Underlaget bedöms dock av naturvårdsverket att vara bristfälligt. De mätningar som

genomförts har inte koncentrerats till områden med mycket vedeldning. SMHI har på uppdrag av naturvårdsverket i en rapport med hjälp av statistik och modellberäkningar redovisat en kartläggning med en grov uppskattning för samtliga kommuner i Sverige. I denna kartläggning har bl.a. gjorts ett antagande att vedeldningen sker jämt utspritt över hela kommunens yta. Korrigeringar har i och för sig gjorts för områden med fjärrvärme men kommunerna bör enligt naturvårdsverket kontrollera om det finns områden i kommunen med mycket vedeldning.

Naturvårdsverket bedömer att en fördjupad kartläggning bör genomföras i de kommuner där man från kartläggningen eller annat underlag kan bedöma att det kan förekomma halter över den neder utvärderingströskeln (NUT)

Förbränning och främst vedeldning är de huvudsakliga källorna till utsläpp av partiklar (PM_{2,5}) s.k små partiklar. Det finns en tydlig minskande trend för dessa partiklar i regional bakgrundsluft. Halterna bestäms av långväga lufttransporter från andra länder men också av lokal vedeldning.

Punktkällor och långväga lufttransporter

Typiska utsläpp från punktkällor är SO₂ från förbränning av kol och olja. Halterna är idag låga och trenden är minskande som följd av regler om svavelinnehåll i bränsle. I första hand är det långväga lufttransporter som ger de halter av svavelföreningar som vi numer har i vår luft och som ger en försurning i våra vattendrag.

Kadmium sprids via luft främst genom förbränning av fossila bränslen, metalltillverkning och vid förbränning av sopor som inte sorterats rätt utan innehåller nickel/kadmiumbatterier. Exponering till människa sker främst genom cigaretter och livsmedel.

Källorna för arsenik och nickel är utvinningen av mineral inom metallindustrin samt även förbränning av oljeprodukter vad gäller nickel. I Sverige är det i första hand de långväga lufttransporter som ger halterna i luften. Exponering till människa sker främst genom dricksvatten och livsmedel.

Mätningar som utförts i trafikmiljö och urban bakgrund visar att halterna av svaveldioxid (SO₂) och metallerna arsenik (As), kadmium (Cd), nickel (Ni) och bly (Pb) i svenska städer är mycket låga och långt under de nedre utvärderings-trösklarna.

Ozon bildas i förorenade luftmassor genom komplexa reaktioner mellan flera olika ämnen under inverkan av solljus och transporteras till Sverige från övriga Europa.

Ozonbildningen är väderberoende och varma somrar kan höga halter uppträda. Exponering för människor under dessa perioder bedöms orsaka irritation och effekter på lungfunktionen särskilt hos astmatiker men också en påverkan på dödligheten. Trenden är att episoder med höga halter av marknära ozon minskar.

Antalet timmar med halter över 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ luft(åttatimmarsmedelvärde) överskrider framför allt i sydvästra Sverige.

2 Preliminär bedömning

En preliminär bedömning av luftkvalitetssituationen genomförs för att konstatera om halterna kan bedömas ligga under de undre utvärderingströsklar som anges i luftkvalitetsförordningen. Om detta skulle bli resultatet kan den fortsatta kontrollen begränsas till att endast genomföra s.k. objektiva skattningar och/eller modellberäkningar samt att rapportera dessa årligen till Naturvårdsverkets datavärd SMHI.

2.1 Kvävedioxid och kväveoxider

IVL anger i sitt underlag för mätprogram från 2011 att årsmedelvärdena för NO_2 ligger mellan 1 – 3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i bakgrundsluft i länet dvs att mätningar i länet indikerar att det inte föreligger någon risk för överskridande av miljökvalitetsnormens årsmedelvärde 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Beroende på periodvis högre trafiktäthet, gaturummets utformning m.m. så skulle höga halter kunna uppstå även om trafikflödena inte är att jämföra med våra större städer. Mätningar har genomförts i Länsstyrelsen Värmland och Miljösamverkan Värmlands regi. Se vidare under fördjupad kartläggning nedan.

2.2 Partiklar (PM10 och PM2,5)

Halterna i länets kommuner ligger sannolikt långt under miljökvalitetsnormens årsmedel- och dygnsmedelvärde. Även mätningar centralt inne i Karlstad visar på värden i nivå med NUT för PM10. Ändå kan halterna periodvis vara höga framförallt på våren när slitagepartiklar från dubbdäcksanvändning virvlar upp från gatorna. Mätningar har genomförts i Länsstyrelsen och Miljösamverkan Värmlands regi. Se vidare under fördjupad kartläggning nedan.

2.3 Bens(a)pyren

Som redovisas ovan är halterna av bens(a)pyren relativt låga i svenska städer. MKN för bens(a)pyren är en s.k. "börnorm" dvs luftkvalitetsförordningen anger att det angivna värdet ska "eftersträvas". Enligt SMHIs kartläggning av potentiella riskområden för höga halter av bens(a)pyren ligger halterna i Torsby kommun sannolikt under den undre utvärderingströskeln. På grund av osäkerheterna i nämnda kartläggning har en fördjupad kartläggning med avseende på bens(a)pyren med vedeldning som källa ändå genomförts. Se nedan.

2.4 Bensen och kolmonoxid(CO)

Som redovisas ovan är halterna av dessa ämnen låga i svenska städer. Halterna i kommunen ligger därför sannolikt under de undre utvärderingströsklarna. Beroende på periodvis högre trafiktäthet, gaturummets utformning m.m. så skulle höga halter kunna uppstå även om trafikflödena inte är att jämföra med våra större städer.

Mätningar av bensen har genomförts i Länsstyrelsen Värmland och Miljösamverkan Värmlands regi. Se vidare under fördjupad kartläggning nedan.

Inga mätningar av kolmonoxid har genomförts inom samverkansområdet eller i kommunen.

Om större veteranbilsparader förekommer i kommunen anser naturvårdsverket att en fördjupad kartläggning bör genomföras.

2.5 Svaveldioxid, kadmium, nickel, bly och arsenik

Som redovisas ovan har mätningar som utförts i trafikmiljö och urban bakgrund visar att halterna av svaveldioxid (SO₂) och metallerna arsenik (As), kadmium (Cd), nickel (Ni) och bly (Pb) i svenska städer är mycket låga och långt under de nedre utvärderingströsklarna.

Mätningar av SO₂ inom länet bekräftar bedömningen enligt ovan. T.ex. ligger vinterhalvårsmedelvärdet i urban bakgrund i Karlstad på samma nivå som årsmedelvärdet i bakgrundsluft.

Mätningar av ovan angivna metaller genomfördes i IVLs regi under 2009-2010 i Hagfors samt inom Miljösamverkan Värmland samverkansområde under vintern

2012 i grannkommunen Sunne (i gaturum i samband med partikelmätningar) och årsmedelvärdena låg långt under NUT.

Det finns inga punktkällor för dessa ämnen i Torsby kommun och halterna i hela kommunen ligger därför högst sannolikt klart under de nedre utvärderings-trösklarna för dessa ämnen.

2.6 Ozon

Lokala utsläppskällor för ozon finns inte. Se ovan. MKN för ozon är en s.k. "börnorm" dvs luftkvalitetsförordningen anger att det angivna värdet ska "eftersträvas". Utvärderingströsklar med avseende på skydd av människor hälsa har inte angetts i förordningen. Timvisa mätningar av ozon har inte utförts i länet men de mätningar som genomförts i urban bakgrund och i bakgrundsluft visar att miljökvalitetsnormen sannolikt inte överskrids. Miljökvalitetsnormen för ozon till skydd för växtligheten underskrids idag med god marginal i hela landet.

3 Fördjupad kartläggning

Om den preliminära bedömningen av luftkvalitetssituationen indikerar att det finns en risk för att halterna överskrider den undre utvärderingströsklar som anges i Luftkvalitetsförordningen, ska en fördjupad kartläggning av luftkvaliteten genomföras. En fördjupad kartläggning bör enligt naturvårdsverket utföras med hjälp av mätningar och/eller modellberäkningar.

3.1 Tidigare mätningar och beräkningar i Torsby

Under 2004-2005 genomfördes i ett samarbete mellan Länsstyrelsen i Värmland, Värmlands läns luftvårdsförbund och åtta av länets kommuner (Filipstad, Kristinehamn, Sunne, Säffle, Forshaga, Grums, Hammarö och Torsby). IVL Svenska Miljöinstitutet anlätades för mätningar av partiklar(PM10), kvävedioxid(NO₂) och lättflyktiga kolväten(VOC) inklusive bensen. Partikelmätningarna skedde i urban bakgrund och gav dygnsvärden som

redovisades som vinterhalvårsmedelvärden. Kvävdioxidmätningarna(NO₂) och VOC-mätningarna skedde både i urban bakgrund och i gaturum. Resultaten från IVLs mätningar redovisades i en rapport i december 2005.

I Torsby valdes Järnvägsgatan i Torsby tätort för NO₂ och VOC-mätningarna.

Inom Miljösamverkan Värmland inleddes 2011 ett samarbete mellan länets alla kommuner och ett s.k. samverkansområde bildades enligt bestämmelserna i förordningen och föreskrifterna. IVL lämnade förslag till mätprogram för åren **2012-2014** i en rapport ("Underlag till ett samordnat mätprogram för uppföljning av miljö kvalitetsnormer och miljömål för luftkvalitet") från september 2011 som även delvis kan sägas vara en inledande kartläggning för hela länet. Karlstad kommun deltog i samarbetet men inte i mätprogrammet eftersom kommunen sedan många år tillbaka har haft ett eget luftövervakningsprogram. Mätprogrammet innefattade mätningar av kväveoxider, partiklar, lättflyktiga kolväten(VOC) och polyaromatiska kolväten(PAH)samt metallerna arsenik, bly, kadmium och nickel. Resultaten från IVLs mätningar redovisades i en rapport i februari 2015.

Indikativa månadsmätningar som i rapporten redovisades som månadsvärden och årsmedelvärden av partiklar(PM10 och PM2,5) genomfördes vid Järnvägsgatan i Torsby.

Ytterligare en mätomgång, denna gång en fyraårsperiod, påbörjades 2016 och kommer att avslutas med utgången av och med 2019. Under hela 2017 genomfördes kontinuerliga mätningar av PM10 på samma plats på Järnvägsgatan som mätningarna under 2012.

3.2 Lokala utsläppskällor

3.2.1 Vägtrafik (NO₂, PM10, Bensen och CO)

Fordonstrafiken är givetvis relativt omfattande i en glesbygd som Torsby. I förhållande till städer är ändå trafiken av liten omfattning även centralt i Torsby tätort. Årsmedelsdygnstrafiken (ÅDT) för Järnvägsgatan, där luftmätningarna har genomförts, har beräknats till ca 6000 fordon.

Andra förhållandevis trafiktäta vägvägsnitt är väg E45/E16 genom Torsby tätort med ca 5000 fordon per årsmedelsdygn (ÅDT) och Väg 62 genom Klarälvdalen mot Branäs och Norge som har ett ÅDT på 1200-1400. Här finns också bebyggelse i närheten av genomfarten till skillnad från väg E45/E16. Trafikmängderna är dock

mycket låga jämfört med större städer där problem finns med höga halter av partiklar och kvävedioxid. Sannolikt är halterna av de aktuella ämnena jämförelsevis låga längs dessa vägar.

Mätningar av NO₂, partiklar och bensen har genomförts i tätorten i flera omgångar sedan slutet av 80-talet. Resultaten och bedömningar redovisa nedan.

3.2.1.1 Genomförda mätningar och beräkningar

Kvävedioxid(NO₂): Halterna av NO₂ är normalt sett högst under vinterhalvåret. Mätningarna i urban bakgrund och i gaturum på Järnväggsgatan i Torsby tätort under vinterhalvåret 2004/2005 gav resultatet 12,1 resp 16,6 µg/m³ som periodmedelvärde. Båda dessa understiger årsmedelvärdet för NUT 19,5 µg/m³. Sannolikt överskreds inte NUT då mätningarna utfördes.

Miljökvalitetsnormens årsmedelvärde för kvävedioxid(NO₂) 40 µg/m³ samt den nedre utvärderingströskeln NUT 19,5 µg/m³ överskrids sannolikt inte på kommunens mest trafikerade gata.

Partiklar: (Observera att utvärderingen i IVLs rapport från 2005 gjordes mot de utvärderingströsklar som gällde i den gamla Förordning (2001:527) om miljökvalitetsnormer för utomhusluft.) Årsmedelvärdet för NUT 20 µg/m³ underskreds sannolikt då mätningarnas vinterhalvsmedelvärde noterades till 17 µg/m³. Den nu gällande dygnsmedelvärdet för NUT 25 µg/m³ "får" överskridas 35 ggr under ett år. Detta värde överskreds 29 ggr i Torsby under mätperioden (mitten av november – mitten av maj 2004/2005) Eftersom de högsta värdena förekommer under vinter och vår innebär detta att nu gällande NUT sannolikt inte överskreds vid dessa mätningar.

Mätningarna 2012 av partiklar(PM₁₀) gav årsmedelvärdet 14 µg/m³. Årsmedelvärdet för NUT är 20 µg/m³.

De tidigare mätningarna har varit indikativa men under 2017 genomfördes kontinuerliga mätningarna av partiklar(PM₁₀). Mätningarna har ännu inte slutrapporterats eftersom alla mätningar i samverkansområdet ännu inte slutförts. En slutrapport planeras till 2020. Preliminärt kan konstateras att inga överskridanden av MKN 50 µg/m³ skedde under 2017 samt att 23 av 35 "tillåtna" överskridanden av dygnsmedelvärdet för NUT registrerades.

Miljökvalitetsnormen för partiklar(PM₁₀) samt den nedre utvärderingströskeln överskrids sannolikt inte på kommunens mest trafikerade gata.

Bensen: Mätningarna i urban bakgrund och i gaturum på Järnväggsgatan under vinterhalvåret 2004/2005 gav resultatet 1,3 resp 2,0 µg/m³ som periodmedelvärde. Värdet för urban bakgrund understeg årsmedelvärdet för NUT 2 µg/m³ och värdet för gaturum tangerades.

Mätningar av bensen genomfördes inom Miljösamverkan Värmland samverkansområde i tio av länets kommuner under 2012 och 2013.

Naturvårdsverket anger i sin vägledning att det för bensen tidigare har rapporterats ovanligt höga halter jämfört med mer belastade miljöer. Sannolikt har halterna vid mätningarna i Torsby 2004/2005 överskattats p.g.a. att mätinstrument som inte är godkända för mätning av bensen har använts. Mätningarna i Torsby 2005/2005 genomfördes i IVLs regi och mättes som veckomedelvärden med diffusionsprovtagare.

Utsläppen av bensen har minskat kraftigt i landet under de senaste åren p.g.a. att fordon i trafiken har fått en allt bättre förbränning och rening och det är därmed inga svårigheter att uppfylla miljökvalitetsnormen för bensen ens på Hornsgatan i Stockholm. Halterna på Hornsgatan och i andra större städer ligger numer klart under NUT. Även vedeldningen, som också är en källa till bensen i luften, har minskat i Torsby p.g.a. installationer av värmepumpar och fjärrvärmeutbyggnaden.

Värdet från 2004/2005 ligger nära NUT men med hänsyn till osäkerheter kring mätmetodiken och i jämförelse med betydligt mer belastade miljöer bör slutsatsen kunna bli att miljökvalitetsnormens årsmedelvärde 5 µg/m³ och årsmedelvärdet för NUT 2 µg/m³ sannolikt inte överskrids i Torsby tätort.

Kolmonoxid(CO): En veteranbilsträff med cruising arrangeras en gång varje år i början av juni. Ett drygt 50 tal veteranbilar kör en slinga som passerar genom tätorten men inte genom de mest trafikerade gatorna där gaturummen är utformade så att riskerna för höga halter av luftföroreningar ökar.

Dessa arrangemang ger sannolikt inte upphov till några kolmonoxidhalter som kan ha någon betydelse från hälsoskyndpunkt.

3.3 Vedeldning (Bens(a)pyren, PM_{2,5})

Vedeldning förekommer i hela kommunen alltifrån trivseldning i kamin till bostäder som har vedeldning som den primära uppvärmningskällan.

Fjärrvärmeutbyggnaden har främst skett i Torsby tätort samt i någon mån i Östmark, Syssleback och Stöllet. Framför allt har de senaste decenniernas ökade installationer av värmepumpar inneburit att vedeldningen har minskat.

3.3.1.1 Genomförda mätningar och beräkningar

Bens(a)pyren: En uppskattning av bens(a)pyrenhalterna har gjorts med hjälp av en rapport från SMHI; Meteorologi nr 159, 2015 "Identifiering av potentiella riskområden för höga halter av benso(a)pyren" som finns publicerad på SMHIs webbplats. Enligt denna kartläggning ligger halterna i Torsby kommun sannolikt under den undre utvärderingströskeln.

Mätningar av bens(a)pyren genomfördes inom Miljösamverkan Värmland samverkansområde under vintern 2012 i grannkommunen Sunne (i gaturum i samband med partikelmätningar) som gav årsmedelvärdet 0,20 nanogram/m³. Detta värde understiger nedre utvärderingströskeln 0,4 nanogram/m³.

På grund av ovan nämnda osäkerheterna i SMHIs kartläggning (p 1.2) har en närmare kartläggning för att identifiera eventuella områden i Torsby kommun där bens(a)pyren-halterna skulle kunna vara höga har genomförts. De områden som är aktuella är där en förtätning av icke-miljögodkända vedeldade pannor skulle kunna finnas.

Med hjälp av skorstensfejarmästarens kundlista och kommunens GIS-verktyg har hela kommunens yta kunnat kartläggas och studeras för att identifiera eventuella sådana områden.

Kartläggningen visar att det inte förekommer några sådana områden. De icke-miljögodkända pannor är jämt fördelade över kommunens yta. Detta gäller i Torsby tätort, inom annan förtätad bebyggelse såväl som i områden som är glesare byggd. Se bilaga "Kartläggning av vedeldning i Torsby kommun".

Med beaktande av det uppmätta värdet i grannkommunen i gaturum från 2012 samt ovanstående kartläggning beträffande vedeldning bör slutsatsen kunna bli att miljökvalitetsnormens årsmedelvärde 1 nanogram/m³ och årsmedelvärdet för NUT 0,4 nanogram/m³ sannolikt inte överskrids i Torsby tätort eller i andra mindre tätbebyggda områden i kommunen.

Partiklar(PM_{2,5}): Mätningarna 2012 av partiklar(PM_{2,5}) gav årsmedelvärdet 11 µg/m³.

Värdet ligger nära NUT men om ovanstående kartläggningar beträffande vedeldning tas i beaktande bör slutsatsen kunna bli att miljökvalitetsnormens årsmedelvärde 25 µg/m³ och årsmedelvärdet för NUT 12 µg/m³. sannolikt inte överskrids i bakgrundsluften i Torsby tätort.

3.4 Punktkällor- industri (NO₂)

Några punktkällor från industrianläggningar och likande som orsakar utsläpp till luften av de ämnen som är aktuella här förekommer inte i Torsby kommun. Den enda större anläggning som teoretiskt sett skulle kunna vara aktuell i detta sammanhang är fjärrvärmeverket i Torsby tätort.

Enligt miljörapporten för verket från uppgick emissionen av NO_x till 25977 kg under 2017.

Vid tillståndsprövningen av anläggningen genomfördes en spridningsberäkning som beräknade tillskottet av kväveoxid till de näraliggande bostadsområdena till mindre än 0,5 och mindre än 1 µg/m³ som årsmedelvärde. Detta innebär att tillskottet från verket med största sannolikhet inte har någon betydelse för luftkvaliteten med avseende på halterna av NO₂. De beräknade utsläppen bedöms inte bidra till någon ökad risk för överskridande av vare sig MKN eller NUT - 40 µg/m³ respektive 19,5 µg/m³.

4 Slutsatser sammanfattning

Halterna för alla ämnen som ska kontrolleras understiger sannolikt miljökvalitetsnormerna och NUT i Torsby kommun. Något behov av kontinuerliga mätningar bedöms inte föreligga. Kontrollen av luftkvaliteten får i Torsby kommun ske genom enbart beräkningar och/eller s.k. objektiv skattning.

Sammanfattning av haltnivåer i Torsby kommun

Ämne	Haltnivå
Kvävedioxid (NO ₂)	< MKN och NUT
Partiklar PM10	< MKN och NUT
Partiklar PM2,5	< MKN och (nära) NUT
Bens(a)pyren	< MKN och NUT
Bensen	< MKN och (nära) NUT
Kolmonoxid (CO)	< MKN och NUT
Svaveldioxid (SO ₂)	< MKN och NUT
Metaller (Cd, Ni, Pb, As)	< MKN och NUT
Ozon	< MKN och NUT

5 Rapportering

Den inledande kartläggningen ska redovisas i form av en rapport i fritextformat samt sammanställas i ett excelformulär från Naturvårdsverket. Excelformuläret ska rapporteras till Naturvårdsverkets datavärd via en s.k valideringstjänst och ska innehålla en länk till fritextrapporten.

Rapporten bör också publiceras på kommunens hemsida i enlighet med 38 § i luftkvalitetsförordningen.

6 Bakgrundsmaterial

Mätningar av luftföroreningar i Värmlands län 2003/2004 och 2004/2005 - IVL Svenska miljöinstitutet rapport U 1814 daterad 2005-12-21

Underlag till ett samordnat mätprogram för uppföljning av miljökvalitetsnormer och miljömål för luftkvalitet – IVL Svenska miljöinstitutets rapport U 3391 daterad 2011-09-12.

Luftmätningar i Värmlands län 2012-2014 - IVL Svenska miljöinstitutets rapport U 5116 daterad februari 2015.

Identifiering av potentiella riskområden för höga halter av benso(a)pyren – SMHI:s rapport Meteorologi Nr 159, 2015