

# PM - INLEDANDE KARTLÄGGNING 2019 LUFTKVALITET, ARBOGA



2020-06-15

## INNEHÅLL

<b>1</b>	<b>INLEDNING.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>UNDERLAG FÖR BEDÖMNING AV LUFTKVALITET .....</b>	<b>3</b>
	2.1 MÄTNINGAR.....	3
	2.2 BERÄKNINGAR.....	4
<b>3</b>	<b>LUFTKVALITET ÅR 2019.....</b>	<b>6</b>
	3.1 PARTIKLAR (PM10, PM2,5).....	6
	3.2 KVÄVEDIOXID (NO <sub>2</sub> ).....	6
	3.3 BENS(A)PYREN (B(A)P) .....	7
	3.4 SVAVELDIOXID (SO <sub>2</sub> ) .....	7
	3.5 METALLER (AS, CD, NI, PB).....	7
	3.6 KOLMONOXID (CO) .....	7
	3.7 BENSEN.....	7
	3.8 OSÄKERHET.....	8

## 1 INLEDNING

Samtliga svenska kommuner är enligt luftkvalitetsförordningen skyldiga att kontrollera luftkvaliteten i relation till miljökvalitetsnormerna. Kommunerna är också skyldiga att årligen rapportera luftföroreningshalterna till det av Naturvårdsverket utsedda Datavärdskapet för luftkvalitet.

Objektiv skattning är minimikravet för kontrollen av luftkvaliteten. Då tillräcklig information om luftkvaliteten saknas ska en inledande kartläggning genomföras för att avgöra vilket kontrollförande som gäller för respektive förorening. Naturvårdsverket har i samarbete med SMHI publicerat ett vägledande dokument gällande objektiv skattning <sup>1</sup>.

På uppdrag av Arboga kommun har Tyréns genomfört en objektiv skattning gällande år 2019 för NO<sub>2</sub> och PM10. För övriga ämnen i luft som kommunen är skyldiga att kontrollera har en bedömning utifrån tillgänglig information om lokala utsläpp och regionala bakgrundshalter genomförts. Som underlag för luftkvaliteten i kommunen har bland annat 2017 års inledande kartläggning och 2018 års kartläggning genomförd av Tyréns använts.

## 2 UNDERLAG FÖR BEDÖMNING AV LUFTKVALITET

### 2.1 MÄTNINGAR

År 2007 är det senaste året som Arboga kommun rapporterade uppmätta luftföroreningshalter till datavärden för luftkvalitet. Då rapporterades mätvärden för bensen och PM10 där båda underskred nedre utvärderingströskeln (NUT). I Köping, som ligger cirka 16 km nordost om Arboga, har mätresultat fram till och med 2019 rapporterats till datavärden<sup>2</sup>. De numeriska värdena som uppmäts i Köping under 2013–2019 redovisas i Tabell 1.

Då inga mätningar har genomförts i Arboga sedan 2007 används mätvärden från Köping som underlag för bedömningen av luftkvaliteten i Arboga. Köping är en kommun med liknande förutsättningar som Arboga.

---

<sup>1</sup> SMHI & Naturvårdsverket. (2019). Inledande kartläggning och objektiv skattning av luftkvalitet. Naturvårdsverket.

<sup>2</sup> <http://shair.smhi.se/portal/yearly-statistics?C=19&P=1&P=5&P=8&P=6001&Y=2017&vs=0:0:0:0:0:0>

Tabell 1 Uppmätta halter vid tidigare mätningar i Köping

Mätstation	NO <sub>2</sub> medel	PM10 medel	PM10 90%til dygn	SO <sub>2</sub> medel	Bensen medel
2019					
Köping, Rådhuset	7,37	14,62	28,00	0,28	
2018					
Köping, Rådhuset	9,78	13,19	25,00	0,46	
2017					
Köping, Rådhuset	9,55	10,27	21,00	0,30	
2016					
Köping, Rådhuset	10,91	11,60	25,00	0,29	
2015					
Köping, Rådhuset	14,20			0,51	
2014					
Köping, Rådhuset	8,54	15,88	32,51	0,48	1,24
2013					
Köping, Rådhuset	9,99	13,16	25,84	0,46	1,05
MKN	40	40	50	20*	5
NUT	26	20	25	8*	2

\*Miljökvalitetsnorm/nedre utvärderingströskel för skydd av växtlighet.

## 2.2 BERÄKNINGAR

Inledande kartläggning av luftkvaliteten genomfördes med verktyget VOSS för PM10 samt NO<sub>2</sub> vilket ger en bedömning om hur luftföroreningshalterna förhåller sig till nedre utvärderingströskeln.

VOSS – Verktyg för Objektiv Skattning med Spridningsmodellering är ett webbaserat verktyg som baseras på SMHI:s modellsystem SIMAIR-väg. Verktyget är tänkt att ersätta nomogrammetoden som tidigare rekommenderades av Naturvårdsverket vid objektiv skattning av halter.

Verktyget kan användas för att göra en preliminär bedömning av halter av PM10 och kvävedioxid (NO<sub>2</sub>) i gatumiljö. Verktyget har utvecklats i samarbete mellan Reflab-modeller och Naturvårdsverket och rekommenderas för användning i enlighet med det nationella vägledningsdokumentet om genomförande av inledande kartläggning och objektiv skattning<sup>3</sup> (SMHI & Naturvårdsverket, 2019).

Skattningen av PM10 samt NO<sub>2</sub> genomfördes i VOSS på Västerleden och för Herrgårdsgatan (både norr och söder om Herrgårdsbron) som bedöms uppfylla kravet som de platser där allmänheten sannolikt exponeras för de högsta halterna i kommunen. I vanliga fall beräknas bara en plats som bedöms vara mest utsatt men i

<sup>3</sup> SMHI & Naturvårdsverket. (2019). Inledande kartläggning och objektiv skattning av luftkvalitet. Naturvårdsverket.

denna rapport beräknas tre gaturum eftersom trafiken delar av året är avstängd på Herrgårdsgatan på grund av ombyggnation av bron.

Detta kommer innebära att halterna överskattas något på Västerleden eftersom omledningen ger ökad mängd trafik under endast vissa delar av året, bland annat då trafikmätningen är genomförd. Den data som användes för den inledande kartläggningen erhöles från Arboga kommun. Numeriska värdena för dessa parametrar redovisas i Tabell 2, Tabell 3 och Tabell 4.

Tabell 2 Indata som användes vid simulering i VOSS för Arboga kommun Herrgårdsgatan. Trafikmätningar från 2018 som bedöms vara valida även för 2019.

Parameter	Herrgårdsgatan (söder om Herrgårdsbron)
ÅDT [fordon/dygn]	7 939
Gaturumsbredd [m]	25
Hushöjd [m]	8 (uppskattat)
Sandning	Ja
Skyltad hastighet [km/h]	40
Andel tung trafik [%]	16

Tabell 3 Indata som användes vid simulering i VOSS för Arboga kommun Herrgårdsgatan. Trafikmätningar från 2018 som bedöms vara valida även för 2019.

Parameter	Centrumleden (norr om Herrgårdsbron)
ÅDT [fordon/dygn]	7 939
Gaturumsbredd [m]	17
Hushöjd [m]	8 (uppskattat)
Sandning	Ja
Skyltad hastighet [km/h]	40
Andel tung trafik [%]	16

Tabell 4 Indata som användes vid simulering i VOSS för Västerleden. Trafikmätningarna har levererats av kommunen och avser mätningar år 2019.

Parameter	Västerleden (söder om Strömnäsbron)
ÅDT [fordon/dygn]	10 282
Gaturumsbredd [m]	34
Hushöjd [m]	10 (uppskattat)
Sandning	Ja
Skyltad hastighet [km/h]	40
Andel tung trafik [%]	16 (samma som Herrgårdsgatan ansätts)

Herrgårdsgatan och Västerleden har mestadels låg och gles bebyggelse vilket oftast innebär ett välventilerat gaturum. VOSS baserar beräkningarna på dubbelsidig bebyggelse med stängda fasader vilket kan ses som ett värsta scenario.

Resultatet för beräkningen i VOSS av halterna PM10 samt NO<sub>2</sub> redovisas i Tabell 5.

Tabell 5 Simulerade halter av NO<sub>2</sub> och PM10 i Arboga kommun

	NO <sub>2</sub> medel	NO <sub>2</sub> 98%til dygn	NO <sub>2</sub> 98%til timme	PM10 medel	PM10 90%til dygn
Herrgårdsgatan (söder om Herrgårdsbron)	15-22	30-36	30-46	12-16	15-21
Centrumleden (norr om Herrgårdsbron)	15-22	30-36	30-46	12-16	15-21
Västerleden (söder om Strömnäsbron)	15-22	30-36	30-46	12-16	21-25
MKN	40	60	90	40	50
NUT	26	36	54	20	25

### 3 LUFTKVALITET ÅR 2019

#### 3.1 PARTIKLAR (PM10, PM2,5)

Resultatet från mätningarna som har genomförts i Köping visar att NUT underskrids för samtliga årsmedelvärden. För 98-percentilen överskrids NUT i den senaste mätningen 2019 från Köping. Mätplatsen i Köping är på en gata som är uppvärmd som gör vägbanan torrare och det ger negativa effekter på partikelhalten. Gaturummet i Köping är även slutet vilket bidrar till ökade partikelhalter. Resultaten från simuleringarna i VOSS visar att NUT ej överskrids på Herrgårdsgatan, Centrumleden och Västerleden i Arboga. Beräkningarna i VOSS utgår från ett gaturum med helt stängda fasader, i verkligheten står husen relativt glest vilket ger en bättre möjlighet till ventilering än modellen tror. Dessutom är trafikmängderna något överskattade på Västerleden då det under en 3-årsperiod sker omledningar av trafiken delar av året. Den samlade bedömningen är att halten av PM10 i kommunens mest belastade punkt ej överskrider den nedre utvärderingströskeln.

#### 3.2 KVÄVEDIOXID (NO<sub>2</sub>)

Från mätningarna i Köping redovisas endast årsmedelvärden för NO<sub>2</sub>. Mätningarna mellan 2013-2019 redovisar låga halter av NO<sub>2</sub> som underskrider NUT. Resultaten från simuleringarna i VOSS för Herrgårdsgatan, Centrumleden och Västerleden i Arboga visar också att halterna av NO<sub>2</sub> underskrider NUT för år-, dygn- och timmedel.

Cirka 2 km från centrum ligger Arboga värmeverk som är en punktkälla för utsläpp av NO<sub>x</sub> till luft. Enligt emissionsdata på Naturvårdsverkets hemsida<sup>4</sup> uppgick emissionen av NO<sub>x</sub> under 2019 till 22 963 kg. 2014 gjordes en tillståndsprövning och i samband med denna gjordes en miljökonsekvensbeskrivning<sup>5</sup> som konstaterar att verket inte har någon betydande påverkan på luftkvaliteten i omgivningen. I övrigt finns det inga industrier i Arboga med stora luftutsläpp. Beräkningarna i VOSS utgår från ett gaturum med helt stängda fasader, i verkligheten står husen relativt glest vilket ger en bättre möjlighet till ventilering än modellen tror. Dessutom är trafikmängderna något överskattade delar av året då det under en 3-årsperiod sker omledningar av trafiken delar av året. Halten av NO<sub>2</sub> bedöms underskrida NUT i Arboga för år-, dygn- och timmedel.

<sup>4</sup> <http://utslappisiffror.naturvardsverket.se/sv/Sok/Anlaggningsida/?pid=1710>

<sup>5</sup> Miljökonsekvensbeskrivning Gällande omprövning av miljötillstånd för fortsatt och utökad drift av förbränningsanläggningen på fastigheten Vimman 2 i Arboga kommun, Sofia Ericson EnviLoop 2012.

### 3.3 BENS(A)PYREN (B(A)P)

Småskalig vedeldning bedöms vara den huvudsakliga källan till bens(a)pyren i luften. I Arboga finns det få hushåll som har vedeldning som huvudsaklig uppvärmningskälla. I en kartläggning som SMHI genomförde 2015<sup>6</sup> beräknades kommunvisa årsmedelhalter av B(a)P och resultatet för Arboga redovisades till 0,22 ng/m<sup>3</sup>. Bedömningen utifrån dessa resultat är att B(a)P underskrider den nedre utvärderingströskeln.

### 3.4 SVAVELDIOXID (SO<sub>2</sub>)

Svaveldioxid är en luftförorening som generellt har väldigt låga halter i Sverige enligt Naturvårdsverket<sup>7</sup>. De främsta utsläppskällorna av svaveldioxid är olika industriella processer. I Arboga är värmeverket en emissionskälla av SO<sub>2</sub> och 2019 rapporterades emissionerna till 218 kg/år. Emissionerna av SO<sub>2</sub> bedöms också i miljökonsekvensbeskrivningen från tillståndsansökan och bedöms inte ha någon betydande påverkan på luftkvaliteten i omgivningen. De mätningar som har genomförts i Köping mellan 2013–2018 redovisar halter långt under nedre utvärderingströskeln och dessa halter bedöms även vara representativa för Arboga. Bedömningen blir därmed att halten av SO<sub>2</sub> inom Arboga underskrider NUT.

### 3.5 METALLER (AS, CD, NI, PB)

I en nationell kartläggning 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>8</sup>.

Inom Arboga kommun samt närliggande kommuner så finns inga större utsläppskällor av arsenik, kadmium, nickel eller bly. Till följd av detta bedöms att NUT ej överskrids för metaller inom Arboga.

### 3.6 KOLMONOXID (CO)

I Sverige är halterna av kolmonoxid generellt mycket låga. Även i de miljöer där halterna kan förväntas vara som högst, tungt trafikerade gator i stora städer, så har halterna legat långt under nedre utvärderingströskeln. För kolmonoxid är den dimensionerade miljö kvalitetsnormen högsta åtta-timmars medelvärde under året (enskilt värde, inte statistik) vilket gör att en enskild händelse kan ge upphov till att normen överskrids. I Arboga sker en mindre fordonssammanskomst varje sommar men den bedöms inte ha någon betydande påverkan av halterna kolmonoxid. I övrigt finns det inget som skiljer sig från övriga Sverige i kommunen och därför bedöms NUT för kolmonoxid ej överskridas i Arboga.

### 3.7 BENSEN

Tidigare mätningar av bensen som genomförts i Köping 2013 och 2014 visar att halterna av bensen ej överskred NUT. Den främsta källan till bensen är trafik och då

---

<sup>6</sup>

[http://www.smhi.se/polopoly\\_fs/1.97256!/Menu/general/extGroup/attachmentColHold/mainCol1/file/meteorologi\\_159.pdf](http://www.smhi.se/polopoly_fs/1.97256!/Menu/general/extGroup/attachmentColHold/mainCol1/file/meteorologi_159.pdf)

<sup>7</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>8</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)

kommunerna Arboga och Köping är av liknande storlek förväntas ingen större skillnad i trafikmängd på de mest belastade gatorna. Därmed förväntas liknande halter av bensen i Arboga som i Köping. Det kan även tilläggas att den generella trenden är att emissionerna av bensen minskat de senaste åren p.g.a. att bensen som tillsats har fasats ut ur bensin i Sverige. Den samlade bedömningen är att halterna av bensen ej överskrider NUT i Arboga.

### **3.8 OSÄKERHET**

Inga mätningar har utförts i Arboga de senaste tio åren.

För mätningarna som genomförts tidigare var dataåterbäringen låg och uppfyller under vissa perioder inte kvalitetskraven på mätningar som är minimum 90% datateckning. Mätningen av PM10 2018 har en dataåterbäring på endast 31%. För den senaste mätningen av NO<sub>2</sub> (år 2018) var dataåterbäringen 32%. Även datateckningen för SO<sub>2</sub> var 32%.

När de statistiska måtten beräknas (medelvärden, percentilmått) för att jämföras med MKN och NUT och underlaget har för låg datatäckning ökar osäkerheten utöver vad som förutses in Naturvårdsverkets föreskrift NFS 2016:9.