

## Objektiv skattning av luftkvaliteten i Falköpings kommun 2022

---

Objektiv skattning av luftkvaliteten i Falköpings kommun 2022

Luftvårdsförbundet för Västra Sverige – Luft i Väst

**Sammanställt av:** Mona Sällström, verkställande tjänsteperson

**Fastställd:** 2023-06-01

## Sammanfattning

- Halterna av partiklar (PM<sub>2,5</sub>) bedöms understiga nedre utvärderingströskeln (NUT) i Falköpings kommun baserat på att resultat från mätningar i kommunen, förbundets övriga medlemsområde samt övriga Sverige indikerar låga halter.
- Halterna av partiklar (PM<sub>10</sub>) bedöms understiga NUT i Falköpings kommun baserat på resultat från de VOSS-beräkningar som har gjorts för tre vägar i kommunen, samt att resultat från intermittenta mätningar i kommunen indikerar ett årsmedelvärde under NUT.
- Halterna av kvävedioxid bedöms understiga NUT i Falköpings kommun baserat på resultat från mätningar i kommunen, resultat från en modellberäkning utförd 2019, samt resultat från de VOSS-beräkningar som har gjorts för tre vägar i kommunen.
- Halterna av bens(a)pyren bedöms understiga NUT i Falköpings kommun baserat på att Miljösamverkan Östra Skaraborg har genomfört en omfattande tillsynskampanj gällande äldre vedpannor i småhus de senaste åren. Det bedöms därför inte finnas några riskområden gällande vedeldning kvar, det vill säga områden med flera med flera äldre vedpannor som regelbundet används och där förhållandena i närområdet är sådana att de kan orsaka förhöjda halter av bens(a)pyren.
- Halterna av svaveldioxid bedöms med hög sannolikhet understiga NUT i Falköpings kommun baserat på att resultat från mätningar i kommunen, övriga medlemsområdet, övriga Sverige samt en nationell analys gjord av Naturvårdsverket indikerar låga halter generellt sett, samt då det inte finns någon punktkälla med betydande utsläpp av svaveldioxid i kommunen.
- Halterna av metaller (arsenik, kadmium, nickel, bly) bedöms med hög sannolikhet understiga NUT i Falköpings kommun baserat på att resultat från mätningar inom medlemsområdet, övriga Sverige samt en nationell analys gjord av Naturvårdsverket indikerar låga halter generellt sett, samt då det inte finns någon punktkälla med betydande utsläpp av metaller i kommunen.
- Halterna av kolmonoxid bedöms understiga NUT i Falköpings kommun då det inte förekommer några större motorträffar eller cruisingar i kommunen och då resultat från mätningar i övriga Sverige generellt visar på låga halter.
- Halterna av bensen bedöms understiga NUT i Falköpings kommun baserat på att resultat från mätningar i övriga medlemsområdet och övriga Sverige indikerar låga halter generellt sett, vilket även en äldre mätning i kommunen indikerade.

## Innehållsförteckning

Sammanfattning .....	2
Ordförklaringar.....	4
1. Inledning .....	5
1.1 Bakgrund.....	5
1.2 Genomförande.....	5
1.3 Miljökvalitetsnormer och utvärderingströsklar .....	6
2. Preliminär bedömning .....	7
2.1 Punktkällor .....	7
2.2 Partiklar (PM <sub>2,5</sub> ).....	7
2.3 Partiklar (PM <sub>10</sub> ).....	7
2.4 Kvävedioxid (NO <sub>2</sub> ) .....	8
2.5 Bens(a)pyren (B(a)P) .....	11
2.6 Svaveldioxid (SO <sub>2</sub> ) .....	12
2.7 Metaller (As, Cd, Ni, Pb).....	13
2.8 Kolmonoxid (CO) .....	14
2.9 Bensen (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> ) .....	14
3. Slutsatser .....	15
Bilaga 1 Urval till och resultat av VOSS-beräkningar.....	16

## Ordförklaringar

MKN	Miljökvalitetsnorm
Utvärderingströskel	Nivå som bestämmer omfattningen av kontrollen av en miljökvalitetsnorm.
NUT	Nedre utvärderingströskel
ÖUT	Övre utvärderingströskel
PM <sub>10</sub>	Partiklar med en diameter på 10 mikrometer (µm) eller mindre.
PM <sub>2,5</sub>	Partiklar med en diameter på 2,5 mikrometer (µm) eller mindre.
NFS 2019:9	Naturvårdsverkets föreskrifter om kontroll av luftkvalitet
Kontinuerliga mätningar	Mätningar, under ett kalenderår på en fast punkt, som uppfyller kvalitetsmålen i bilaga 1 och redovisningskraven i bilaga 6 i Naturvårdsverkets föreskrifter om kontroll av luftkvalitet (NFS 2019:9).
Intermittenta mätningar	Mätningar som inte pågår kontinuerligt.
NED	Nationella emissionsdatabasen

# 1. Inledning

## 1.1 Bakgrund

Varje kommun är skyldig att själv eller i samverkan med andra kommuner kontrollera att miljökvalitetsnormerna för utomhusluft följs inom kommunen<sup>1</sup>.

De ämnen som ska kontrolleras är: partiklar (PM<sub>2,5</sub> och PM<sub>10</sub>), kvävedioxid, bens(a)pyren, svaveldioxid, metaller (arsenik, kadmium, nickel, bly), kolmonoxid och bensen.

I Naturvårdsverkets föreskrifter om kontroll av luftkvalitet (NFS 2019:9) regleras hur kontrollen ska gå till. Kontrollen kan göras i form av objektiva skattningar (eller inledande kartläggningar), modellberäkningar och/eller mätningar. Vilken omfattning på kontrollen som krävs beror framför allt på hur höga halterna av respektive förorening är.

När kommuner ingår i ett samverkansområde för kontroll av luftkvaliteten krävs ofta färre mätningar än om kommunerna skött kontrollen själva. För de föroreningar och kommuner där mätningar inte görs måste kontrollen ske genom objektiva skattningar eller modellberäkningar. Luftvårdsförbundet Luft i Väst ser till att de mätningar som måste göras enligt lagstiftning görs i förbundets medlemsområde. Förbundet kompletterar även med modellberäkningar och har sedan 2017 gjort objektiva skattningar åt samtliga av förbundets medlemskommuner.

Resultat från mätningar rapporteras in av förbundets mätkonsult till datavärden för luftkvalitet och resultat från modellberäkningar och objektiva skattningar rapporteras in av förbundet.

## 1.2 Genomförande

Arbetet med inledande kartläggningar och objektiva skattningar kan delas in i följande steg:

1. En preliminär bedömning av halterna för varje förorening, faktainsamling samt en bedömning gjord med mycket enkla metoder för att se om halterna för respektive förorening ligger över eller under den nedre utvärderingströskeln.
2. En fördjupad kartläggning för de ämnen som riskerar att ligga över den nedre utvärderingströskeln i punkt 1.

För år 2022 gör förbundet en mer omfattande kartläggning och skattning som följer den vägledning som Naturvårdsverket har tagit fram i samarbete med SMHI<sup>2</sup>. De preliminära bedömningarna i skattningarna för år 2022 baseras på resultat från mätningar, VOSS-beräkningar och andra modellberäkningar inom förbundets medlemsområde och i flera fall övriga Sverige, samt insamlade uppgifter från respektive medlemskommun. I vissa fall har även Länsstyrelsen konsulterats gällande bedömningen av punktkällor.

Samtliga kontaktpersoner för medlemskommunerna har för insamlingen fått instruktioner och mallar som är framtagna av förbundet. Instruktionerna och mallarna är framtagna utifrån Naturvårdsverkets och SMHI:s vägledning nämnd ovan. Förbundet har även i början av 2023 haft informationsmöten med samtliga kontaktpersoner för medlemskommunerna för en genomgång av det nya upplägget för skattningarna. Uppgifter som medlemskommunerna, alternativt den samverkanskonstellation medlemskommunen är med i, har lämnat in till förbundet gäller information om punktkällor, identifiering av och uppgifter om lämpliga vägar till VOSS-beräkningar, information om eventuella motorträffar/cruisingar i kommunen, information om eventuella riskområden för vedeldning samt kontaktuppgifter till sotare i kommunen.

---

<sup>1</sup> § 26 luftkvalitetsförordningen (2010:477)

<sup>2</sup> <https://www.naturvardsverket.se/globalassets/vagledning/luft-och-klimat/mkn-utomhusluft/vagledning-inledande-kartlaggning-objektiv-skattning.pdf>

### 1.3 Miljökvalitetsnormer och utvärderingströsklar

Miljökvalitetsnormerna och tillhörande utvärderingströsklar för utomhusluft finns i luftkvalitetsförordningen (SFS 2010:477)<sup>3</sup>. I tabell 1 visas en förenklad sammanställning över de miljökvalitetsnormer och utvärderingströsklar som finns för människors hälsa för de ämnen som kommunerna har ansvar att kontrollera och som därmed ingår i denna skattning. I vissa fall anges också miljömålet Frisk lufts preciseringar.

I tabellen anges även hur många överskridanden som är tillåtna per kalenderår innan det räknas som att halten överskrider nedre utvärderingströskeln (NUT), övre utvärderingströskeln (ÖUT) eller miljökvalitetsnormen (MKN).

Om halterna av en förorening överskrider någon utvärderingströskel påverkas omfattningen av kontrollen som behöver göras för föroreningen. Mer information om hur kontrollen ska genomföras beskrivs i Naturvårdsverkets föreskrifter om kontroll av luftkvalitet (NFS 2019:9)<sup>4</sup>.

Tabell 1 Förenklad sammanställning över de miljökvalitetsnormer och utvärderingströsklar som finns för människors hälsa för de ämnen som ingår i denna skattning. I vissa fall anges även miljömålets precisering. MKN= miljökvalitetsnorm ÖUT= övre utvärderingströskel NUT = nedre utvärderingströskel

	Enhet	Period för medelv.	MKN	ÖUT	NUT	Antal tillåtna överskridanden MKN, ÖUT, NUT	Miljömål
<b>Kvävedioxid</b>	µg/m <sup>3</sup>	Timme	90	72	54	175 timmar <sup>1)</sup>	60 <sup>3)</sup>
	µg/m <sup>3</sup>		-	140	100	18 timmar	
	µg/m <sup>3</sup>	Dygn	60	48	36	7 dygn	
	µg/m <sup>3</sup>	År	40	32	26		20
<b>Svaveldioxid</b>	µg/m <sup>3</sup>	Timme	200	150	100	175 timmar <sup>2)</sup>	
	µg/m <sup>3</sup>	Dygn	100	75	50	7 dygn MKN 3 dygn ÖUT, NUT	
<b>Kolmonoxid</b>	mg/m <sup>3</sup>	8 timmar	10	7	5		
<b>Bensen</b>	µg/m <sup>3</sup>	År	5	3,5	2		1
<b>PM10</b>	µg/m <sup>3</sup>	Dygn	50	35	25	35 dygn	30
	µg/m <sup>3</sup>	År	40	28	20		15
<b>PM2,5</b>	µg/m <sup>3</sup>	Dygn	-	-	-		25
	µg/m <sup>3</sup>	År	25	17	12		10
<b>Bens(a)pyren</b>	ng/m <sup>3</sup>	År	1	0,6	0,4		0,1
<b>Arsenik</b>	ng/m <sup>3</sup>	År	6	3,6	2,4		
<b>Kadmium</b>	ng/m <sup>3</sup>	År	5	3	2		
<b>Nickel</b>	ng/m <sup>3</sup>	År	20	14	10		
<b>Bly</b>	µg/m <sup>3</sup>	År	0,5	0,35	0,25		

<sup>1)</sup> För MKN: Förutsatt att föroreningsnivån aldrig överstiger 200 µg/m<sup>3</sup> under en timme mer än 18 gånger per kalenderår.

<sup>2)</sup> För MKN: Förutsatt att föroreningsnivån aldrig överstiger 350 µg/m<sup>3</sup> under en timme mer än 24 gånger per kalenderår.

<sup>3)</sup> Tillåtet överskridande 175 timmar per kalenderår.

<sup>3</sup> <https://rkrattsbaser.gov.se/sfst?bet=2010:477>

<sup>4</sup> <https://www.naturvardsverket.se/globalassets/nfs/2019/nfs-2019-9.pdf>

## 2. Preliminär bedömning

### 2.1 Punktkällor

Det finns i dagsläget inga punktkällor i Falköpings kommun som bedöms ha sådana utsläpp till luft att de nedre utvärderingströsklarna riskerar att överskridas i närområdet. Bedömningen baseras bland annat på verksamhetens placering, skorstenshöjd, eventuellt tillståndår, utsläppsmängder med mera.

### 2.2 Partiklar (PM<sub>2,5</sub>)

#### Utsläppskällor

PM<sub>2,5</sub> bildas främst vid förbränning men kan även uppstå från slitage av vägar, däck och bromsar. Enligt den nationella emissionsdatabasen (NED)<sup>5</sup> står egen uppvärmning av bostäder och lokaler för de största utsläppen av PM<sub>2,5</sub> i Falköpings kommun följt av vägtrafik och jordbruk.

#### Mätningar i kommunen

2017 gjordes intermittenta månadsprovtagningar av PM<sub>2,5</sub> i gaturum på Järnvägsgatan i Falköping. De intermittenta mätningarna räknas som en ”övriga mätningar” då de inte uppfyller tidstäkningskravet i NFS 2019:9. Från mätningarna beräknades ett årsmedelvärde på 4,6 µg/m<sup>3</sup> vilket är under den nedre utvärderingströskeln för årsmedelvärde på 12 µg/m<sup>3</sup>.

#### Mätningar i förbundets övriga medlemsområde och i övriga Sverige

De senaste fem åren har inom förbundets medlemsområde intermittenta mätningar gjorts i gaturum i Skara (2018), Ulricehamn (2019) och Uddevalla (2022). Dessa mätningar visar årsmedelvärden mellan 3–7,1 µg/m<sup>3</sup> vilket är under den nedre utvärderingströskeln på 12 µg/m<sup>3</sup>.

Sett till inrapporterade mätresultat från övriga Sverige<sup>6</sup> verkar årsmedelvärdena vara under den nedre utvärderingströskeln i princip överallt, med ett fåtal undantag.

#### Bedömning

Baserat på resultat från mätningar i kommunen, övriga medlemsområdet och övriga Sverige bedöms halten PM<sub>2,5</sub> med hög sannolikhet vara under den nedre utvärderingströskeln i Falköpings kommun.

### 2.3 Partiklar (PM<sub>10</sub>)

#### Utsläppskällor

Enligt NED står vägtrafik, jordbruk och egen uppvärmning av bostäder och lokaler för de största utsläppen av PM<sub>10</sub> i Falköpings kommun. Gällande vägtrafik står slitage från vägbanan för det största bidraget.

#### Mätningar i kommunen

2017 gjordes intermittenta månadsprovtagningar av PM<sub>10</sub> i gaturum Järnvägsgatan i Falköping. De intermittenta mätningarna räknas som ”övriga mätningar” då de inte uppfyller

---

<sup>5</sup> <https://nationellaemissionsdatabasen.smhi.se/>

<sup>6</sup> <https://datavardluft.smhi.se/portal/yearly-statistics?P=6001&vs=0:0:0:86.5:0:0:0>

tidstäckningskravet i NFS 2019:9. Från mätningarna beräknades ett årsmedelvärde på  $14 \mu\text{g}/\text{m}^3$  vilket är under den nedre utvärderingströskeln på  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

### **Mätningar i förbundets övriga medlemsområde**

I medlemsområdet mäter förbundet PM10 kontinuerligt i gaturum i Borås. Där har dygnsmedelvärdena överskridit den nedre utvärderingströskeln de senaste fem åren. Förhållandena vid mätstationen i Borås är dock ganska annorlunda från förhållandena inne i tätorterna i Falköpings kommun med avseende på trafikmängd.

De senaste fem åren har förbundet också gjort intermittenta månadsvisa mätningar av PM10 i gaturum i Skara (2018), Ulricehamn (2019) och Uddevalla (2022). Dessa mätningar visar årsmedelvärden på  $12\text{--}16 \mu\text{g}/\text{m}^3$  vilket är under den nedre utvärderingströskeln på  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

### **Modellberäkningar**

De senaste åren har ingen spridningsberäkning av halten PM10 gjorts av förbundet för Falköpings kommun.

### **VOSS-beräkningar**

För att få en uppskattning av PM10-halterna i kommunen har Miljösamverkan Östra Skaraborg tillsammans med kommunen valt ut ett antal vägar i tätorterna för VOSS-beräkningar<sup>7</sup>. Platserna med urvalsmotivering samt resultaten från VOSS-beräkningarna finns i bilaga 1.

Resultaten indikerar att halten PM10 är under utvärderingströsklar och miljökvalitetsnormer för både dygnsmedelvärde och årsmedelvärde.

### **Bedömning**

Baserat på resultaten från VOSS-beräkningarna bedöms halten PM10 i Falköpings kommun understiga de miljökvalitetsnormer och utvärderingströsklar som finns. Även mätningen från 2017 indikerar ett årsmedelvärde under nedre utvärderingströskeln.

Förbundet avser att regelbundet göra beräkningar i modellsystemet SIMAIR för samtliga medlemskommuner framöver vilket bör ge en mer detaljerad bild av halten PM10 än resultat från VOSS-beräkningar.

## **2.4 Kvävedioxid (NO<sub>2</sub>)**

### **Utsläppskällor**

Trenden är generellt nedåtgående när det gäller utsläpp av kvävedioxid till luft, framför allt vad gäller utsläpp från vägtrafik. Enligt NED är de största utsläppskällorna till kväveoxider (kvävedioxid och kväveoxid) i Falköpings kommun vägtrafik och jordbruk.

### **Mätningar i kommunen**

Äldre intermittenta mätningar i gaturum respektive urban bakgrund i kommunen år 2002–2003 gav årsmedelvärden på  $11,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$  respektive  $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Därefter har kvävedioxidmätningar gjorts med några års mellanrum i gaturum på Järnvägsgatan/S:t Sigfridsgatan i Falköping. Mätningarna har gjorts med diffusionsprovtagare varannan månad under ett års tid 2010, 2014, 2017 och 2021. Dessa mätningar räknas som ”övriga mätningar” då kvalitetsmålet för tidstäckning i NFS 2019:9 bilaga 1 inte uppfylls. Från

---

<sup>7</sup> <https://www.smhi.se/reflab/luftkvalitetsmodeller/objektiv-skattning/voss-1.133876>



dessa mätningar beräknas ett årsmedelvärde men det går inte att få fram något dygns- eller timmedelvärde. De beräknade årsmedelvärdena indikerar att den nedre utvärderingströskeln för årsmedelvärde på 26 µg/m<sup>3</sup> inte överskrids på platsen, se tabell 2.

Tabell 2 Årsmedelvärden av kvävedioxid (NO<sub>2</sub>) i µg/m<sup>3</sup> i gaturum i Falköping 2010–2021.

NUT = nedre utvärderingströskel ÖUT = övre utvärderingströskel MKN = miljö kvalitetsnorm

	2010	2014	2017	2021	NUT	ÖUT	MKN
NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	15	11,2	10	9,2	26	32	40

### Mätningar i förbundets övriga medlemsområde och i övriga Sverige

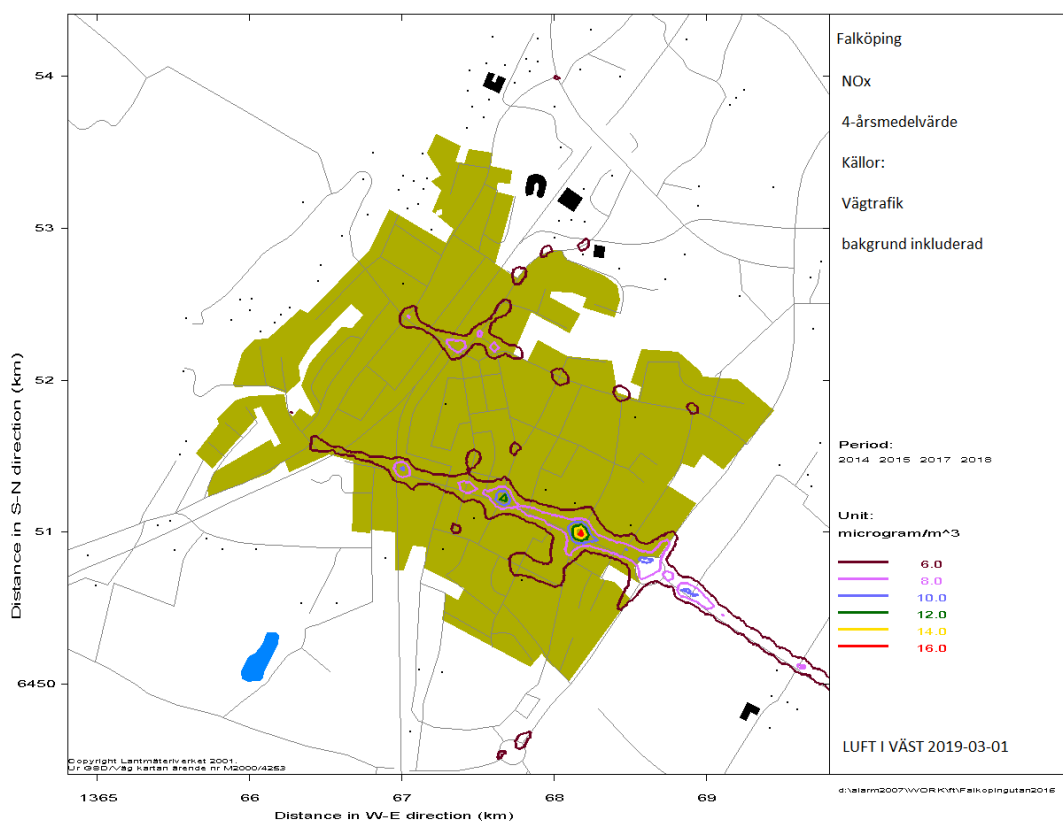
Inom förbundets medlemsområde finns en kontinuerlig mätstation för kvävedioxid i gaturum i Borås. Där har halterna de senaste fem åren överskridit de nedre utvärderingströsklarna för tim- och dygnsmedelvärde och är på gränsen till att överskrida den övre utvärderingströskeln för dygnsmedelvärde. Förhållandena vid mätstationen i Borås är dock ganska annorlunda från förhållandena i tätorterna i Falköpings kommun med avseende på trafikmängd.

Sett till mätningar i övriga Sverige<sup>8</sup> överskrids miljö kvalitetsnormen och utvärderingströsklar vid flera mätstationer, de flesta verkar dock vara i större tätorter än de som finns i Falköpings kommun.

### Modellberäkningar

Förbundet gjorde 2019 en spridningsberäkning av årsmedelvärden av kväveoxider (kväveoxid + kvävedioxid) för Falköpings tätort baserat på data från perioden 2014–2018. Resultatet presenteras i figur 1.

<sup>8</sup> <https://datavardluft.smhi.se/portal/yearly-statistics?P=8&vs=0:0:0:43:5:0:0:0>



Figur 1 Resultat av en spridningsberäkning av årsmedelvärden av kväveoxider (kväveoxid + kvävedioxid) i Falköping baserat på data från perioden 2014–2018. Modellsystem: ALARM.

### VOSS-beräkningar

För att få en uppskattning av kvävedioxidhalterna i kommunen har Miljösamverkan Östra Skaraborg tillsammans med kommunen valt ut ett antal vägar i tätorterna för VOSS-beräkningar<sup>9</sup>. Platserna med urvalsmotivering samt resultaten från VOSS-beräkningarna beskrivs i bilaga 1.

Resultaten indikerar att kvävedioxidhalterna är under de nedre utvärderingströsklarna för årsmedelvärde, dygnsmedelvärde och timmedelvärde.

### Bedömning

Baserat på resultaten från mätningarna i kommunen, modellberäkningen från 2019 och VOSS-beräkningarna bedöms halten kvävedioxid i Falköpings kommun understiga de miljökvalitetsnormer och utvärderingströsklar som finns.

Förbundet avser också att regelbundet göra beräkningar i modellsystemet SIMAIR för samtliga medlemskommuner framöver vilket bör ge en tydligare bild av kvävedioxidhalterna än enbart resultat från VOSS-beräkningar.

<sup>9</sup> <https://www.smhi.se/reflab/luftkvalitetsmodeller/objektiv-skattning/voss-1.133876>

## 2.5 Bens(a)pyren (B(a)P)

### Utsläppskällor

Den största utsläppskällan till bens(a)pyren är småskalig vedeldning för egen uppvärmning. Enligt NED har utsläppen mer än halverats i Falköpings kommun sedan 1990, dock är uppgifterna gällande bens(a)pyren i NED av sämre kvalitet än för vissa andra ämnen.

### SMHI:s kartläggning

I en nationell kartläggning utförd av SMHI<sup>10</sup> 2015 på uppdrag av Naturvårdsverket beräknades Falköpings kommun ha ett högsta årsmedelvärde på 0,68 ng/m<sup>3</sup> vilket är över den övre utvärderingströskeln på 0,6 ng/m<sup>3</sup>. Resultaten från den kartläggningen ska dock ses som mycket osäkra<sup>11</sup> men indikerade att halterna vid tillfället för kartläggningen kunde vara höga i områden med mycket vedeldning i Falköpings kommun.

### Mätningar i kommunen, övriga medlemsområdet och övriga Sverige

Enligt Naturvårdsverket är halterna bens(a)pyren relativt låga i svenska städer enligt inrapporterade resultat från mätningar. De bedömer dock att underlaget är bristfälligt då de flesta mätningar inte har varit i områden med mycket vedeldning utan i trafikmiljöer.

Förbundet har inte gjort några mätningar av bens(a)pyren i områden med omfattande småskalig vedeldning i Falköpings kommun.

Partikelfilter från mätplatser i gaturum, urban och regional bakgrund i några av förbundets andra medlemskommuner har analyserats i efterhand. Resultaten presenteras i tabell 3 och indikerar låga halter under nedre utvärderingströskeln, men mätplatserna har inte varit i områden med omfattande vedeldning.

Tabell 3 Årsmedelvärden av bens(a)pyren i ng/m<sup>3</sup> från analyser av partikelfilter från mätplatser i gaturum, urban och regional bakgrund i medlemsområdet. Mätplatserna har inte varit i områden med omfattande vedeldning.

\*Den ursprungliga partikelmätningen uppfyllde inte kvalitetsmålet för tidstäckning i NFS 2019:9

\*\*Den ursprungliga partikelmätningen uppfyllde kvalitetsmålet för tidstäckning i NFS 2019:9

\*\*\* Analysen utförd i Göteborgsregionens luftvårdsförbunds regi

	2002/03	2006/07	2008	2010	2019	NUT
Borås, gaturum**					0,08	0,4
Alingsås, gaturum***				0,22		0,4
Trollhättan, gaturum*			0,039			0,4
Trollhättan, urban bakgrund*			0,041			0,4
Borås, urban bakgrund**			0,06			0,4
Mariestad, gaturum*		0,074				0,4
Mariestad, urban bakgrund*		0,086				0,4
Mariestad, regional bakgrund*		0,052				0,4
Färgelanda, urban bakgrund*	0,18					0,4

<sup>10</sup> [https://www.smhi.se/polopoly\\_fs/1.97256!/Menu/general/extGroup/attachmentColHold/mainCol1/file/meteorologi\\_159.pdf](https://www.smhi.se/polopoly_fs/1.97256!/Menu/general/extGroup/attachmentColHold/mainCol1/file/meteorologi_159.pdf)

<sup>11</sup> <https://www.smhi.se/publikationer/publikationer/berakningar-av-emissioner-och-halter-av-benso-a-pyren-och-partiklar-fran-smaskalig-vedeldning-1.144701>

Förbundet har undersökt om det finns resultat från mätningar i områden med omfattande vedeldning i övriga Sverige.

I ett kartläggningsprojekt genomfört av SLB-analys<sup>12</sup> gjordes år 2017 mätningar på tre platser i Gävleborgs län och Stockholms län där vedeldning antogs utgöra en betydande källa. Resultaten visade att halterna låg kring 0,1 ng/m<sup>3</sup> och därmed under den nedre utvärderingströskeln på 0,4 ng/m<sup>3</sup> vid samtliga platser. År 2018 utfördes även en mätning i ett villaområde i Nyköping<sup>13</sup>, en av de kommuner där den övre utvärderingströskeln beräknades överstigas i den tidigare nämnda kartläggningen från SMHI, och även där var den uppmätta årsmedelvärden 0,1 ng/m<sup>3</sup>.

### Identifiering av riskområden

Miljösamverkan Östra Skaraborg har informerat förbundet att de under några års tid har genomfört en omfattande kartläggning och tillsynskampanj gällande äldre vedpannor i småhus i bland annat Falköpings kommun. Detta är gjort efter den nationella kartläggning som SMHI gjorde 2015. De bedömer därför att det inte längre finns några riskområden kvar i Falköpings kommun, det vill säga områden med flera äldre vedpannor som används regelbundet och där förhållandena i närområdet är sådana att de kan orsaka förhöjda halter av bens(a)pyren.

### Bedömning

Baserat på information från Miljösamverkan Östra Skaraborg (MÖS) är bedömningen att halten bens(a)pyren understiger utvärderingströsklarna i Falköpings kommun och att det tack vare MÖS omfattande tillsynskampanj inte längre finns några riskområden gällande äldre vedpannor kvar i kommunen. Det bedöms därför i dagsläget inte finnas behov av någon ytterligare kartläggning.

Förbundet kommer på sikt se över möjligheten till att göra spridningsberäkningar för bens(a)pyren för samtliga medlemskommuner och kan för detta behöva detaljerade uppgifter om vedpannor med mera i kommunen.

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

### Utsläppskällor

Utsläppen av svaveldioxid till luft i Sverige sker till största delen genom förbränning av svavelhaltiga bränslen. Utsläppen har generellt minskat kraftigt i hela Sverige sedan 1990, vilket även stämmer i Falköpings kommun. Halterna skulle dock kunna vara höga i närheten till punktkällor med betydande utsläpp av svaveldioxid.

Det finns inga punktkällor med betydande utsläpp av svaveldioxid i Falköpings kommun.

### Mätningar i kommunen

Under mars-november 2008 mättes halten svaveldioxid i Falköping. Mätningarna visade på ett lågt årsmedelvärde på 0,4 µg/m<sup>3</sup>. Det finns i dagsläget ingen miljökvalitetsnorm för årsmedelvärde för människors hälsa men årsmedelvärdet indikerar en mycket låg halt svaveldioxid.

<sup>12</sup> 2020. Silvergren, Johansson, Säll, Hurkmans, Sjövall, Bergström, Engström Nylén. *Halter av PAH'er i Stockholms och Gävleborgs län – uppmätta samt modellerade halter, bidrag från vedeldning och trafik*. SLB-rapport 46:2019. [https://www.slb.nu/slb/rapporter/pdf8/slb2019\\_046.pdf](https://www.slb.nu/slb/rapporter/pdf8/slb2019_046.pdf)

<sup>13</sup> 2019. Stockholms stad, SLB-analys. *Luften i Stockholm – årsrapport 2018*. SLB-rapport 17:2019. [https://www.slbanalys.se/slb/rapporter/pdf8/slb2019\\_017.pdf](https://www.slbanalys.se/slb/rapporter/pdf8/slb2019_017.pdf)

## Mätningar i förbundets övriga medlemsområde och i övriga Sverige

I övriga medlemsområdet mättes under samma period halten svaveldioxid i Lysekil, Tanum, Munkedal, Uddevalla, Mark, Borås och Bengtsfors. Mätningarna visade på årsmedelvärden mellan 0,4 – 1,6 µg/m<sup>3</sup>.

Sett till inrapporterade mätdata från övriga Sverige<sup>14</sup> är halterna generellt sett mycket låga och långt under de nedre utvärderingströsklarna.

### Naturvårdsverkets analys

Enligt en nationell analys gjord av Naturvårdsverket<sup>15</sup> är halterna generellt mycket låga i Sverige, även i närområdet till de största punktkällorna.

### Bedömning

Baserat på att resultat från mätningar i kommunen, övriga medlemsområdet, övriga Sverige samt Naturvårdsverkets analys nämnd ovan indikerar låga halter generellt sett och då det inte finns någon punktkälla med betydande utsläpp av svaveldioxid i kommunen, är bedömningen att halten svaveldioxid med hög sannolikhet är under miljö kvalitetsnormer och utvärderingströsklar i Falköpings kommun.

## 2.7 Metaller (As, Cd, Ni, Pb)

### Utsläppskällor

Metaller frigörs bland annat vid förbränning av fossila bränslen, biobränslen eller avfall samt vid viss industriell verksamhet. Halterna bly har minskat avsevärt de senaste 30 åren till följd av minskad användning av bly i bensin. Reningsåtgärder inom metallindustrin har också minskat utsläppen av metaller. Den viktigaste källan till arsenik och nickel i luft i Sverige idag är långväga lufttransport.

I Sverige är halterna av metaller i luften generellt sett mycket låga men skulle kunna vara höga i närheten av punktkällor med betydande utsläpp av metaller.

Det finns inga punktkällor med betydande utsläpp av metaller i Falköpings kommun.

### Mätningar i kommunen, övriga medlemsområdet och övriga Sverige

Förbundet har inte gjort några mätningar av metaller i Falköpings kommun.

I medlemsområdet analyserades metallhalter senast 2019 på partikelfilter från förbundets mätstation i gaturum i Borås och visade på mycket låga halter under de nedre utvärderingströsklarna.

Ser man till inrapporterade mätdata från övriga Sverige<sup>16</sup> är halterna också mycket låga och långt under miljö kvalitetsnormer och utvärderingströsklar.

<sup>14</sup> <https://datavardluft.smhi.se/portal/yearly-statistics?P=1&vs=0:0:0:243:0:0:0>

<sup>15</sup> [https://cdr.eionet.europa.eu/se/eu/eqd/d1b/envyu2cfw/Objective\\_Estimation\\_for\\_Air\\_Quality\\_Assessment\\_in\\_Sweden.pdf](https://cdr.eionet.europa.eu/se/eu/eqd/d1b/envyu2cfw/Objective_Estimation_for_Air_Quality_Assessment_in_Sweden.pdf)

<sup>16</sup> <https://datavardluft.smhi.se/portal/yearly-statistics?P=5012&P=5014&P=5015&P=5018&vs=0:0:0:243:0:0:0>

## Naturvårdsverkets analys

Enligt en nationell analys gjord av Naturvårdsverket<sup>17</sup> är metallhalterna generellt mycket låga i Sverige, även i närområdet till de största punktkällorna.

### Bedömning

Baserat på att resultat från mätningar i medlemsområdet, övriga Sverige samt resultat från Naturvårdsverkets analys nämnd ovan indikerar låga halter metaller generellt sett och att det inte finns någon punktkälla med betydande utsläpp av metaller i kommunen är bedömningen att metallhalterna med hög sannolikhet är under miljö kvalitetsnormer och utvärderingströsklar i Falköpings kommun.

## 2.8 Kolmonoxid (CO)

### Utsläppskällor

Halterna kolmonoxid i luft har minskat avsevärt sedan kravet på katalysatorer på personbilar infördes i slutet av 1980-talet. Höga halter kan dock uppstå sommartid vid exempelvis veteranbilsträffar eller liknande inne i tätorter.

Det förekommer ingen större motorträff eller cruising i Falköpings kommun.

### Mätningar och modelleringar

Inga mätningar eller modelleringar av kolmonoxidhalten har gjorts i kommunen eller medlemsområdet.

Sett till inrapporterade data från övriga Sverige<sup>18</sup> de senaste fem åren är halterna generellt sett låga men har vissa år överskridit miljö kvalitetsnormen och utvärderingströsklar i Stockholm (Sveavägen) vid en mycket stor årlig motorträff med äldre bilar<sup>19</sup>.

### Bedömning

Baserat på att det inte förekommer någon större motorträff eller cruising i kommunen samt att resultat från mätningar i övriga Sverige generellt visar på låga halter, är bedömningen att halten kolmonoxid med hög sannolikhet är under miljö kvalitetsnormen och tillhörande utvärderingströsklar.

## 2.9 Bensen (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>)

### Utsläppskällor

Vägftrafik är den vanligaste utsläppskällan till bensen, följt av småskalig vedeldning och utsläpp från andra förbränningsmotorer. Utsläpp av bensen till luft har dock minskat kraftigt beroende bland annat på att bensenhalten i bensen har minskats och att katalysatorer har införts.

### Mätningar i kommunen

Förbundet har inte gjort några mätningar av bensen i Falköpings kommun de senaste åren.

<sup>17</sup> [https://cdr.eionet.europa.eu/se/eu/aqd/d1b/envyu2cfw/Objective\\_Estimation\\_for\\_Air\\_Quality\\_Assessment\\_in\\_Sweden.pdf](https://cdr.eionet.europa.eu/se/eu/aqd/d1b/envyu2cfw/Objective_Estimation_for_Air_Quality_Assessment_in_Sweden.pdf)

<sup>18</sup> <https://datavardluft.smhi.se/portal/yearly-statistics?P=10&vs=0:0:0:0:0:0:0>

<sup>19</sup> Stockholms stad, SLB-analys. Luften i Stockholm år 2022. SLB-rapport: 10:2023 [https://www.slbanalys.se/slb/rapporter/pdf8/slb2023\\_010.pdf](https://www.slbanalys.se/slb/rapporter/pdf8/slb2023_010.pdf)

Resultat från mätningar i gaturum i Falköping år 2003–2004 gav ett årsmedelvärde på 1,5 µg/m<sup>3</sup> vilket är under den nedre utvärderingströskeln på 2 µg/m<sup>3</sup>.

### **Mätningar i förbundets övriga medlemsområde och i övriga Sverige**

Även i medlemsområdet i övrigt har halterna varit låga. Mätningar 2021 i Borås, Ulricehamn och Skara resulterade i årsmedelvärden på 0,43–0,63 µg/m<sup>3</sup>, vilket är under den nedre utvärderingströskeln på 2 µg/m<sup>3</sup>.

Sett till inrapporterade data från övriga Sverige<sup>20</sup> de senaste fem åren är årsmedelvärdena mycket låga och under miljö kvalitetsnormen och utvärderingströsklar.

### **Bedömning**

Baserat på resultat från mätningar i medlemsområdet och övriga Sverige är bedömningen att bensenhalten är under miljö kvalitetsnormen och utvärderingströsklar även i Falköpings kommun, vilket också en äldre mätning i kommunen indikerar.

För kommande år kommer förbundet att se över möjligheten att göra regelbundna modellberäkningar i modellsystemet SIMAIR av bensenhalten i samtliga medlemskommuner.

## **3. Slutsatser**

Halterna av samtliga föroreningar som ingår i skattningen bedöms ligga under de nedre utvärderingströsklarna i Falköpings kommun.

Inga riskområden för vedeldning bedöms finnas kvar i kommunen baserat på den tillsynskampanj Miljösamverkan östra Skaraborg har genomfört de senaste åren.

Inga fördjupade kartläggningar bedöms därför behöva göras i dagsläget.

---

<sup>20</sup> <https://datavardluft.smhi.se/portal/yearly-statistics?P=20&vs=0:0:0:0:0:0>

## Bilaga 1 Urval till och resultat av VOSS-beräkningar

Nedanstående underlag till VOSS-beräkningarna har lämnats in av Miljösamverkan Östra Skaraborg (MÖS) och har i vissa fall korrigerats av förbundet.

Urvalet är gjort utifrån beaktande av olika kriterier som anges i förbundets instruktioner och mallar (som baseras på den vägledning som är framtagen av Naturvårdsverket och SMHI), så som exempelvis trafikmängd, gatuutformning, andel tung trafik, förekomst av köbildning, användande av dubbdäck och förekomst av sandning.

Gatunamn	Ort	Motivering
Odengatan 28	Falköping	MÖS identifierade hotspot vid korsningen Dotorpsgatan-Odengatan. Specifik adress vald av trafikingenjören i kommunen utifrån kriterierna. Många gående och cyklande till skola och fritidsaktiviteter vid t.ex. badet och Odenplan. Rödljuskorsning nära, tillfälliga köer.
Järnvägsgatan 22	Falköping	MÖS identifierade hotspot vid stationen. Specifik adress vald av trafikingenjören i kommunen utifrån kriterierna. Många människor i rörelse till tåg, affärer, restauranger i området. Rondeller nära. Inte mycket köer.
S:t Sigfridsgatan 49	Falköping	MÖS identifierade hotspot vid stationen-ICA-uppåt Wetterlinsgatan. Specifik adress vald av trafikingenjören i kommunen utifrån kriterierna. Många människor i rörelse till fots och cykel till tåg och affärer. Inte mycket köer men trångt att ta sig in till ICA ibland.

Plats	ÅDT	Gatubredd ***	Hushöjd	Byggnader 1-2 sidor	Sandning	Skyltad hastighet	Andel tung trafik
Odengatan 28*	8077 fordon/dygn	21 m	8 m	2	Ja	50km/h	5 %
Järnvägsgatan 22**	7001 fordon/dygn	19 m	7 m	2	Ja	30km/h	9 %
S:t Sigfridsgatan 49**	6218 fordon/dygn	21 m	7 m	2	Ja	30km/h	5 %

\*Från trafikmätning 2019 \*\*Från trafikmätning 2021

\*\*\*Gaturumsbredd korrigerad med uppgifter från flygfoto samt SIMAIR

ÅDT = årsdygnstrafik.



# 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 rapportsida. Det är också viktigt att dokumentera källor och tydligt motivera valen av de parametrar som har använts i denna skattning.

## PM<sub>10</sub>

---

Halterna av PM<sub>10</sub> underskrider enligt denna skattning den nedre utvärderingströskeln. Det finns inget behov av att genomföra en fördjupad kartläggning av halterna av PM<sub>10</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 rapportsida. Det är också viktigt att dokumentera källor och tydligt motivera valen av de parametrar som har använts i denna skattning.

## Indata för SIMAIR-beräkningen

---

Kommun	<b>Falköping</b>
ÅDT	<b>8077</b>
Gaturumsbredd	<b>21 meter</b>
Hushöjd	<b>8 meter</b>
Sandning	<b>Ja</b>
Hastighet	<b>50 km/h</b>
Andel tung trafik	<b>5 %</b>
Beräkningsnamn	<b>Odengatan 28</b>

## Beräknade halter

---

Årsmedelvärdet för NO<sub>2</sub> har beräknats ligga under 15 µg/m<sup>3</sup>, 98-percentilen för dygnsmedelvärden i intervallet 20 - 30 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 15 - 21 µg/m<sup>3</sup>.

# 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 valen av de parametrar som har använts i denna skattning.

## PM10

---

Halterna av PM10 underskrider enligt denna skattning den nedre utvärderingströskeln. Det finns inget behov av att genomföra en fördjupad kartläggning av halterna av PM10 vid detta gaturum. Kom ihåg att dokumentera bedömningen i er rapport och vilket underlag som har använts för bedömningen genom att bifoga en kopia av denna rapport sida. Det är också viktigt att dokumentera källor och tydligt motivera valen av de parametrar som har använts i denna skattning.

## Indata för SIMAIR-beräkningen

---

Kommun	<b>Falköping</b>
ÅDT	<b>7001</b>
Gaturumsbredd	<b>19 meter</b>
Hushöjd	<b>7 meter</b>
Sandning	<b>Ja</b>
Hastighet	<b>30 km/h</b>
Andel tung trafik	<b>9 %</b>
Beräkningsnamn	<b>Järnvägsgatan 22</b>

## Beräknade halter

---

Årsmedelvärdet för NO<sub>2</sub> har beräknats ligga under 15 µg/m<sup>3</sup>, 98-percentilen för dygnsmedelvärden i intervallet 20 - 30 µg/m<sup>3</sup> och 98-percentilen för timmedelvärden i intervallet 30 - 46 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 under 15 µg/m<sup>3</sup>.

# 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 rapportsida. Det är också viktigt att dokumentera källor och tydligt motivera valen av de parametrar som har använts i denna skattning.

## PM<sub>10</sub>

---

Halterna av PM<sub>10</sub> underskrider enligt denna skattning den nedre utvärderingströskeln. Det finns inget behov av att genomföra en fördjupad kartläggning av halterna av PM<sub>10</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 rapportsida. Det är också viktigt att dokumentera källor och tydligt motivera valen av de parametrar som har använts i denna skattning.

## Indata för SIMAIR-beräkningen

---

Kommun	<b>Falköping</b>
ÅDT	<b>6218</b>
Gaturumsbredd	<b>21 meter</b>
Hushöjd	<b>7 meter</b>
Sandning	<b>Ja</b>
Hastighet	<b>30 km/h</b>
Andel tung trafik	<b>5 %</b>
Beräkningsnamn	<b>S:t Sigfridsgatan 49</b>

## Beräknade halter

---

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