

# Objektiv skattning av luftkvalitet för 2019

Miljö- och byggenheten, Sollefteå kommun





## Innehållsförteckning

|       |                                    |    |
|-------|------------------------------------|----|
| 1.    | Inledning och syfte .....          | 2  |
| 1     | Bakgrund .....                     | 2  |
| 1.1   | Sollefteå kommun .....             | 2  |
| 1.2   | Luftmätningar .....                | 2  |
| 1.3   | Samarbete .....                    | 3  |
| 2     | Generella ställningstaganden ..... | 3  |
| 2.1   | Tungmetaller .....                 | 3  |
| 2.2   | Svaveldioxid .....                 | 3  |
| 2.3   | Kolmonoxid .....                   | 4  |
| 2.4   | PM10, PM2,5 .....                  | 4  |
| 2.5   | Kvävedioxid .....                  | 4  |
| 2.6   | Bensen .....                       | 4  |
| 2.7   | Bens(a)pyren .....                 | 4  |
| 2.8   | Ozon .....                         | 4  |
| 3     | Fördjupade bedömningar .....       | 5  |
| 3.1   | Vägtrafik .....                    | 5  |
| 3.1.1 | Bedömning .....                    | 8  |
| 3.2   | Lokal småskalig vedeldning .....   | 9  |
| 3.2.1 | Bedömning .....                    | 11 |
| 4     | Sammanfattning .....               | 12 |
| 5     | Bilaga 1 .....                     | 13 |
| 6     | Bilaga 2 .....                     | 14 |

## 1. Inledning och syfte

I Sverige är varje kommun skyldig att kontrollera sin luftkvalitet gentemot de svenska miljökvalitetsnormerna i luftkvalitetsförordningen. Kommunerna ska dessutom årligen rapportera kontrollresultatet till av Naturvårdsverkets utsedda Datavärdskap för luftkvalitet.

Minsta kravet för att kontrollera luftkvaliteten är att redovisa en objektiv skattning. Detta ska göras om kommunen inte mäter eller modellerar luftkvaliteten. Om tillräcklig information om luftkvaliteten saknas i kommunen ska en inledande kartläggning utföras för att kunna avgöra vilket kontrollförfarande som gäller för de respektive föroreningarna.

En inledande kartläggning har genomförts utifrån de förhållanden som är aktuella i Sollefteå kommun.

## 1 Bakgrund

### 1.1 Sollefteå kommun

Sollefteå kommun ligger i den nordvästra delen av Västernorrlands län och gränsar till kommunerna Sundsvall, Timrå, Härnösand och Kramfors i söder, till Örnsköldsviks kommun i öster, kommunerna Dorotea och Åsele i norr samt i nordväst Strömsunds kommun och väst Ragunda kommun.

Centralort i Sollefteå kommun är Sollefteå. Sollefteå kommun består även av fyra andra tätorter Långsele, Ramsele, Junsele och Näsåker. Totala antalet invånare i kommunen är cirka 20 000 personer.

### 1.2 Luftmätningar

Sollefteå kommun har under ett antal år utfört luftmätningar och den senaste mätningen gjordes vinterhalvåret 2018/2019. Mätningen utfördes i Sollefteå tätort på Appelbergs hotell (Storgatan 51, Sollefteå). Vid mätstationen är de mest betydande emissionskällorna trafik och uppvärmning. De parametrar som kontrollerades vid mätningen var partiklar (PM10), kvävedioxid (NO<sub>2</sub>), svaveldioxid (SO<sub>2</sub>) och flyktiga organiska kolväten (VOC) samt bens(a)pyren (B(a)p).

Sollefteå stad ligger i en dalgång omgiven av nipor och berg. Mätpunkten är placerad på lägsta punkten nedanför niporna och bergen på en gågata. De två mest trafikerade gatorna går förbi mätpunkten och bostadsområdena i Sollefteå stad där eventuell vedeldning kan förekomma ligger mellan cirka 1 till 2 kilometer från mätpunkten. Mätpunktens placering bör utifrån dessa förutsättningar ta hänsyn till eventuell inversion, vara placerad där människor vistas och halterna bedöms vara som högst. I den översiktliga kartan av Sollefteå, bilaga 1 redovisas topografin och placeringen av mätpunkten visas i bilaga 2.



Tidigare luftmätning utfördes vinterhalvåret 2012/2013 (23 oktober 2012 – 30 april 2013). Resultatet efter mätningarna visade på vinterhalvårsmedelvärden för NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> och VOC som underskred miljökvalitetsnormer (MKN), övre nedvärderingströsklar (ÖUT) och nedre utvärderingströsklar (NUT). För parametern PM10 uppvisade mätningen halter under MKN som årsmedelvärde och halterna underskred NUT och ÖUT.

### 1.3 Samarbete

I Västernorrland bedrivs ett samarbete om luftövervakning mellan länets kommuner. En strategi<sup>1</sup> för luftövervakning i länet har arbetats fram av kommunerna. Kontinuerliga mätningar genomförs i Örnsköldsvik och Sundsvall och kompletterande mätningar utförs i Timrå, Härnösand, Kramfors och Sollefteå. Sollefteå kommun utför mätningar vart femte år.

## 2 Generella ställningstaganden

### 2.1 Tungmetaller

Enligt Naturvårdsverket<sup>2</sup> är halterna av metaller väldigt låga i Sverige, under nedre utvärderingströskeln, och de största utsläppskällorna kommer från industrier.

I Sollefteå kommun saknas utsläppskällor för metaller som kan ge stor lokal påverkan. Mätningar för att kontrollera nivåerna av arsenik, bly, kadmium och nickel har utförts i Sundsvall (nov 2011-april 2012) och Timrå (nov 2010-april 2011). Bedömningen är att den nedre utvärderingströskeln inte överskrids i dessa kommuner (se Tabell 1). Eftersom Sollefteå kommun saknar utsläppskällor som kan ge stor lokal påverkan och att mätningar visar att den nedre utvärderingströskeln inte överskrids i Sundsvall och Timrå bedöms halterna i Sollefteå med hög sannolikhet ligga under NUT.

Tabell 1 Medelvärden av metaller på partiklar i luft (µg/m<sup>3</sup>).

| Ämne    | Sundsvall<br>nov 2011-april 2012 | Timrå<br>nov 2010-april 2011 | Miljökvalitetsnorm |
|---------|----------------------------------|------------------------------|--------------------|
| Nickel  | 1,16                             | 1                            | 20                 |
| Arsenik | 0,19                             | 0,35                         | 6                  |
| Kadmium | 0,04                             | 0,07                         | 5                  |
| Bly     | 1,31                             | 2                            | 500                |

### 2.2 Svaveldioxid

Enligt Naturvårdsverket<sup>2</sup> är halterna av svaveldioxid väldigt låga i Sverige och de största utsläppen kommer från olika industriella processer.

<sup>1</sup> Samverkan för luftövervakning i Västernorrland 2020-2024, Redovisning av mätresultat och strategi för luftövervakning, 2020-03-31

<sup>2</sup> Naturvårdsverket, 2017, Appendix A, *Objective Estimation for Air Quality Assessment in Sweden*.

[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)

Mätningen som utfördes i Sollefteå 2018/2019 visade att periodmedelvärdet för SO<sub>2</sub> var 0,19 µg/m<sup>3</sup> vilket är betydligt lägre än NUT (8 µg/m<sup>3</sup>) med avseende på årsmedelvärdet. Det är inte troligt att SO<sub>2</sub> som årsmedelvärde skulle ha överskridits under 2018 eller 2019. Hur halterna förhåller sig till MKN för tim- och dygnsmedelvärde går inte att uttala sig om då dessa tidsmått inte har mätts.

### 2.3 Kolmonoxid

I Sverige har uppmätta halter av kolmonoxid generellt sett varit mycket låga. Även i de mest trafikerade miljöerna i de största städerna har halterna underskridit NUT<sup>2</sup>.

I centrala delar av Sollefteå tätort anordnas årligen en veteranbilspärad med omkring 400 bilar. Veteransbilspäraden i Sollefteå pågår under en dag i slutet av maj månad. Det anordnas även andra motörträffar med veteranbilar årligen i tätorterna Junsele och Ramsele. I Ramsele anordnas även en av Sveriges största lastbilsträffar med omkring 300 lastbilar. Även dessa motörträffar pågår under ett fåtal dagar. Halterna vid veteranbilspäraderna och lastbilsträffen bedöms med hög sannolikhet ligga under NUT.

### 2.4 PM10, PM2,5

Den huvudsakliga källan till partiklar i luften bedöms vara vägtrafik. En fördjupad bedömning av normerna för partiklar görs under avsnittet Vägtrafik 3.1.

### 2.5 Kvävedioxid

Den huvudsakliga lokala källan till kvävedioxid i luften är vägtrafik. En fördjupad bedömning av normen för kvävedioxid görs under avsnitten Vägtrafik 3.1.

### 2.6 Bensen

Utsläppen av bensen har minskat kraftigt i Sverige<sup>3</sup> och den huvudsakliga källan till bensen i luften bedöms vara vägtrafik. En fördjupad bedömning av normen för bensen görs under avsnittet Vägtrafik 3.1.

### 2.7 Bens(a)pyren

Vedeldning bedöms vara den huvudsakliga källan till bens(a)pyren i luften. En fördjupad bedömning av normen för bens(a)pyren görs under avsnittet Lokal småskalig vedeldning 3.2.

### 2.8 Ozon

Ozon bildas genom reaktioner mellan kväveoxider och kolväten under inverkan av solljus och bildas alltså i sekundära processer och har i och med det inga direkta lokala källor. Naturvårdsverket genomför bakgrundsmätningar i Västernorrlands län på två stationer, Docksta och Storulvsjön (se Tabell 2).

<sup>3</sup> Naturvårdsverket, [www.naturvardsverket.se/luftensverige](http://www.naturvardsverket.se/luftensverige). Hämtad 2018-06-07

Tabell 2 Bakgrundsmätningar i Västernorrland ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

| Plats                   | Ozon årsmedelvärde $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |       |
|-------------------------|---|-------|
| <b>Docksta 2018</b>     | Bakgrund                                    | 47,94 |
| <b>Storulvsjön 2018</b> | Bakgrund                                    | 54,2  |

### 3 Fördjupade bedömningar

#### 3.1 Vägtrafik

Halterna av  $\text{NO}_2$ ,  $\text{PM}_{10}$ ,  $\text{PM}_{2,5}$  och bensen bedöms påverkas av vägtrafiken. Den senaste mätningen i Sollefteå utfördes vinterhalvåret 2018/2019 och resultatet redovisas i Tabell 3 och Tabell 4.  $\text{PM}_{2,5}$  har mätts i centrala Sundsvall under 2017, Tabell 3.

Tabell 3 Luftmätningar utförda i Sollefteå centrum och Sundsvall

|                            | $\text{NO}_2$<br>Medelvärde<br>$\mu\text{g}/\text{m}^3$ | $\text{PM}_{2,5}$<br>Medelvärde<br>$\mu\text{g}/\text{m}^3$ | Bensen (Vinter)                                  |  | Mätning<br>utförd |
|----------------------------|---|---|--|--|-------------------|
|                            |   |   | Vecko-<br>medelvärde<br>$\mu\text{g}/\text{m}^3$ | Halvårs-<br>medelvärde<br>$\mu\text{g}/\text{m}^3$ |                   |
| <b>Miljö kvalitetsnorm</b> | 40  | 25  |  |  |                   |
| <b>Sollefteå</b>           | 10  | -   | 0,35-1,3   | 0,84   | 2018/2019         |
| <b>Sundsvall</b>           | -   | 5,4   | -  | -  | 2017              |

Tabell 4 Periodmedelvärdet av PM10 från dygnsprovtagningen jämfört med MKN för PM10 som års- och dygnsmedelvärde, ÖUT och NUT samt miljömålet

|  | Storgatan         | MKN               | ÖUT               | NUT               | Miljömål          |
|--|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|  | µg/m <sup>3</sup> | µg/m <sup>3</sup> | µg/m <sup>3</sup> | µg/m <sup>3</sup> | µg/m <sup>3</sup> |
| <b>Periodmedelvärde</b>                                  | 16                | 40                | 28                | 20                | 15                |
| <b>Antal dygn &gt;50 µg/m<sup>3</sup></b>                | 13                | 35                |                   |                   |                   |
| <b>Antal dygn &gt;35 µg/m<sup>3</sup></b>                | 20                |                   | 35                |                   |                   |
| <b>Antal dygn &gt;25 µg/m<sup>3</sup></b>                | 34                |                   |                   | 35                |                   |
| <b>Antal dygn &gt;30 µg/m<sup>3</sup><br/>(miljömål)</b> | 26                |                   |                   |                   | 35                |

Den mest trafikerade gatan i Sollefteå tätort är Järnvägsgatan med total årsdygnstrafik (ÅDT) 11 025 fordon och Kungsgatan med en total ÅDT på 4284 fordon, se Tabell 5 och Figur 1. Gaturummet är öppet och antalet bostadshus är begränsat. Bostäder och kontorslokaler finns omkring 10 meter från vägen längs en sida av Järnvägsgatan och Kungsgatan, avståndet till bostäder längs Järnvägsgatans andra sida är ungefär 90 meter.

Tabell 5 Total årsdygnstrafik samt andel tung trafik<sup>4</sup>

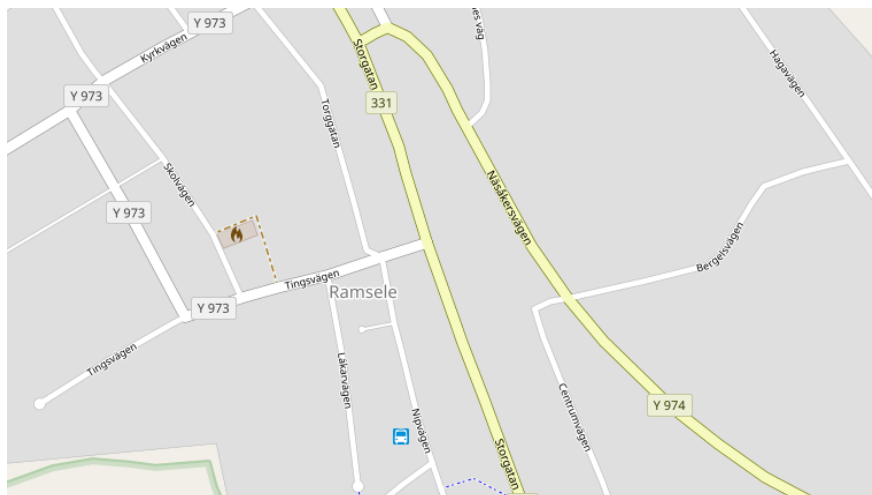
| Gata                            | Total ÅDT      | Tung trafik (ÅDT) | Mätning år |
|---------------------------------|----------------|-------------------|------------|
| Söderleden, Sollefteå           | 2628           |                   | 2005       |
| Järnvägsgatan, Sollefteå        | 11 025         |                   | 2005       |
| Kungsgatan, Sollefteå           | 4284           |                   |            |
| Norra Ådalsvägen, Sollefteå     | 3316           | 281               | 2017       |
| Köpmangatan mot Åsele, Junsele  | 2161           | 268               | 2015       |
| Storgatan, Ramsele              | 1867           | 206               | 2017       |
| Köpmangatan/Hamrevägen, Långele | 900            | 40                | 2015       |
| Storgatan, Näsåker              | Saknar uppgift | Saknar uppgift    |            |

<sup>4</sup> Källa: Trafikverket, <https://nvdb2012.trafikverket.se/SeTransportnatverket>, Hämtad 2018-05-08 och Sollefteå kommuns egna uppgifter om trafikmängd

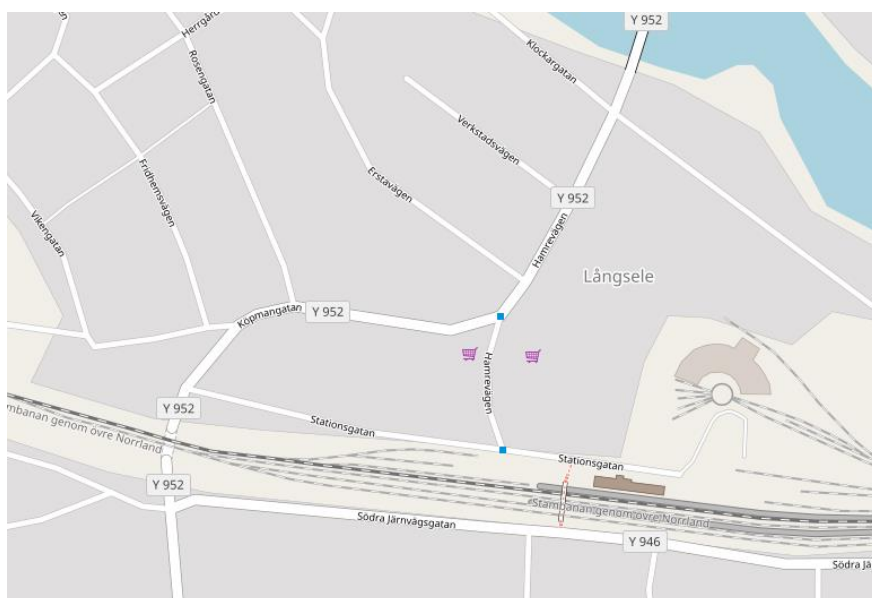








Figur 3 Ramsele centrum



Figur 4 Långsele centrum

### 3.1.1 Bedömning

Resultatet från mätningen som genomfördes 2018/2019 visade att periodmedelvärdet för NO<sub>2</sub> var avsevärt lägre än miljömålet (20 µg/m<sup>3</sup>) med avseende på årsmedelvärde. Det skedde heller inga överskridanden av varken MKN, ÖUT eller NUT med avseende på dygnsmedelvärde. Eftersom halterna av NO<sub>2</sub> generellt är som högst under vinterhalvåret (oktober - mars) är det inte troligt att NO<sub>2</sub> överskrids i Sollefteå.

Det uppmätta periodmedelvärdet från mätningen av PM10 var 16 µg/m<sup>3</sup>, vilket är högre än miljömålet med avseende på årsmedelhalt. Under mätperioden överskreds MKN med avseende på dygnsmedelvärde med 13 dygn, ÖUT respektive NUT överskreds 20 respektive 34 dygn jämfört med de tillåtna 35 dygnen. Det är dock svårt att bedöma om överskridande av

MKN eller utvärderingströsklarna skett under 2018 eller 2019. Det är dock sannolikt att NUT för dygnsmedelvärde eventuellt överskreds under 2019.

Medelnivån för PM<sub>2,5</sub> i Sundsvall var 5,4 µg/m<sup>3</sup> vilket är under NUT. Då Sollefteå är en betydligt mindre stad än Sundsvall görs bedömningen att halten PM<sub>2,5</sub> inte överskrider NUT. Vägarna i Sollefteå är dessutom öppna och välventilerade och är därför gynnsamma för luftkvaliteten.

Periodmedelvärdet 0.84 µg/m<sup>3</sup> för bensen var något lägre än miljömålet (1 µg/m<sup>3</sup>) för årsmedelvärde. Eftersom mätningarna skedde under de kallaste månaderna då halten bensen normalt är som högst är det troligt att miljömålet för bensen inte överskreds i Sollefteå.

Då miljö kvalitetsnormerna inte överskreds i Sollefteå tätort där trafikmängderna är högre än i orterna Junsele, Ramsele och Långsele görs bedömningen att miljö kvalitetsnormerna eller utvärderingströsklarna inte överskreds i dessa orter.

### 3.2 Lokal småskalig vedeldning

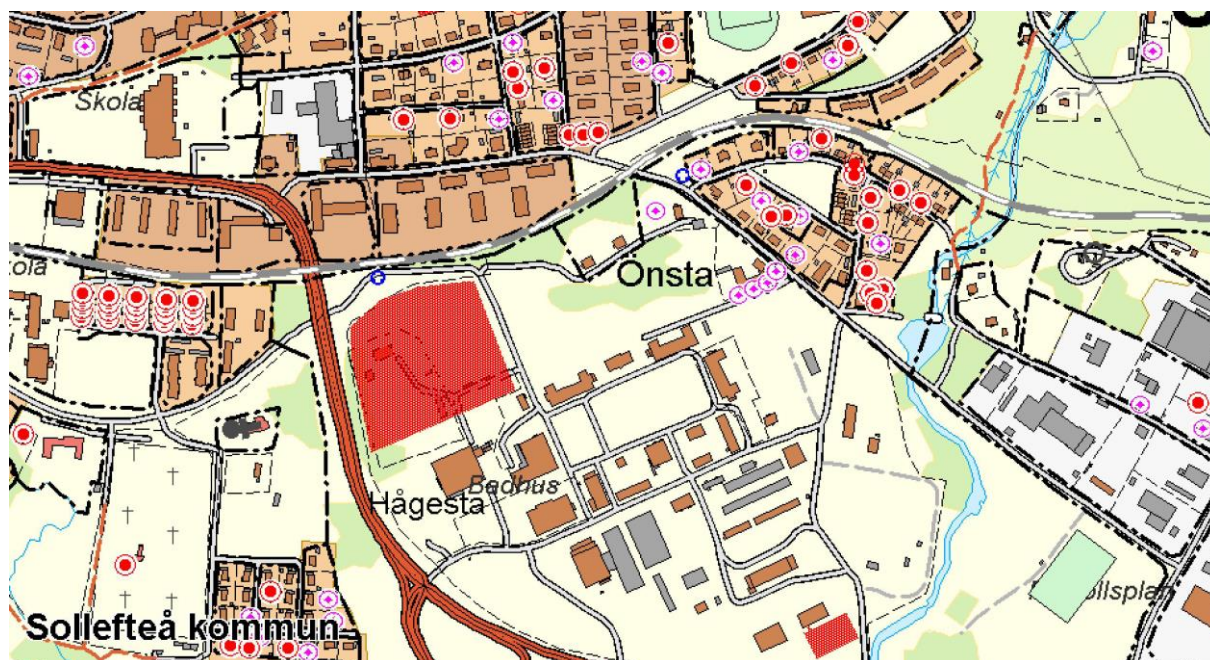
Småskalig vedeldning bedöms vara den dominerande källan till bens(a)pyren (B(a)p). Under vinterhalvåret 2018/2019 gjordes mätningar av B(a)p. Resultatet redovisas i Tabell 6.

Tabell 6 Månads- och periodmedelvärde av B(a)P i Sollefteå under november 2018 – april 2019

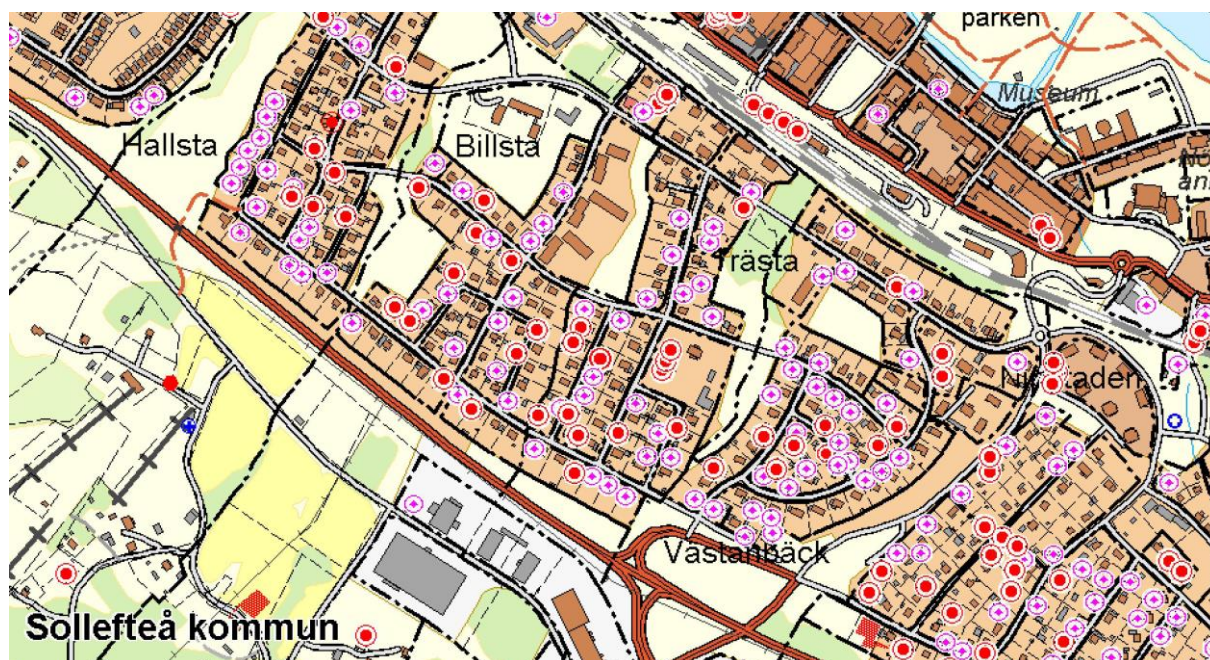
| Månad                   | Bens(a)pyren |
|-------------------------|--------------|
| November                | 0,17         |
| December                | 0,32         |
| Januari                 | 0,29         |
| Februari                | 0,19         |
| Mars                    | 0,086        |
| April                   | 0,065        |
| <b>Periodmedelvärde</b> | 0,11         |

Andelen hushåll som byter uppvärmningsalternativ från olja och vedeldning till bland annat värmepumpslösningar har under de senaste åren ökat stadigt. I Sollefteå bedöms det att fler hushåll trivseldar än att använda vedeldning för uppvärmning. Sollefteå kommun mottog ungefär 60 nya anmälningar om installation av värmepump under år 2019. Figur 5, Figur 6, Figur 7 och Figur 8 illustrerar installerade värmepumpar i Sollefteå tätort.



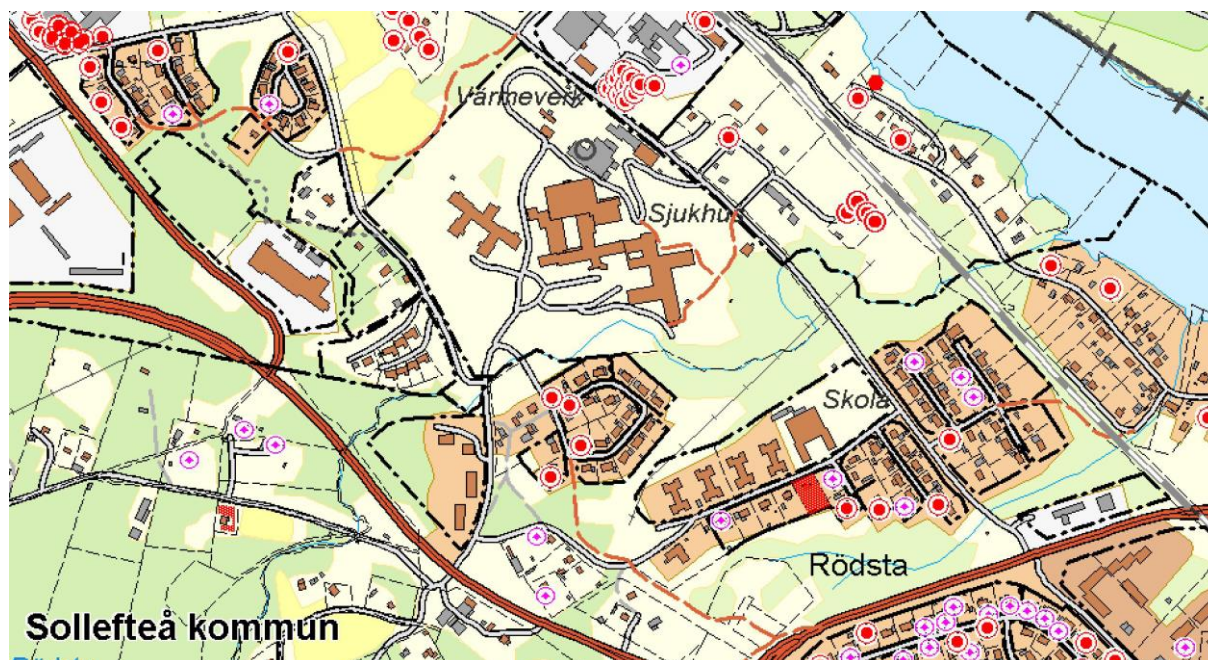


Figur 5 Områdena Hågesta och Önsta i Sollefteå tätort. Röda och rosa prickar samt röda rutor illustrerar installerade värmepumpar.

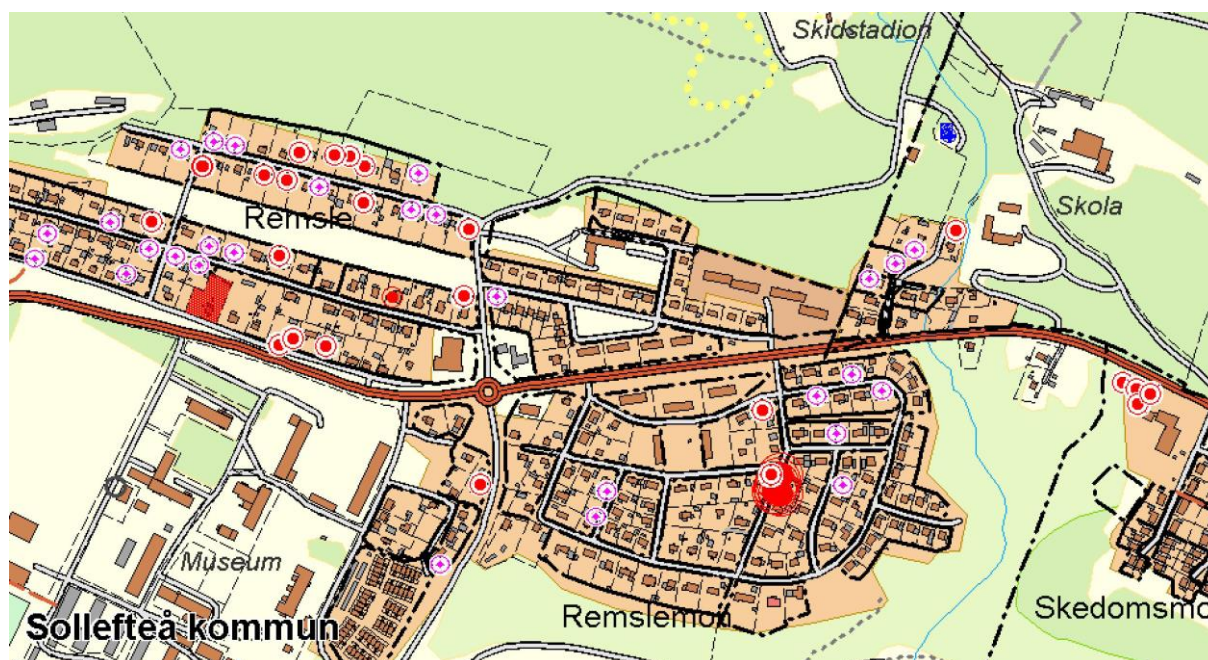


Figur 6 Områdena Billsta, Hallsta och Västanbäck i Sollefteå tätort. Röda och rosa prickar samt röda rutor illustrerar installerade värmepumpar.





Figur 7 Området Rödsta och sjukhuset i Sollefteå tätort. Röda och rosa prickar samt röda rutor illustrerar installerade värmepumpar.



Figur 8 Områdena Remsle och Skedomsmo i Sollefteå tätort. Röda och rosa prickar samt röda rutor illustrerar installerade värmepumpar.

### 3.2.1 Bedömning

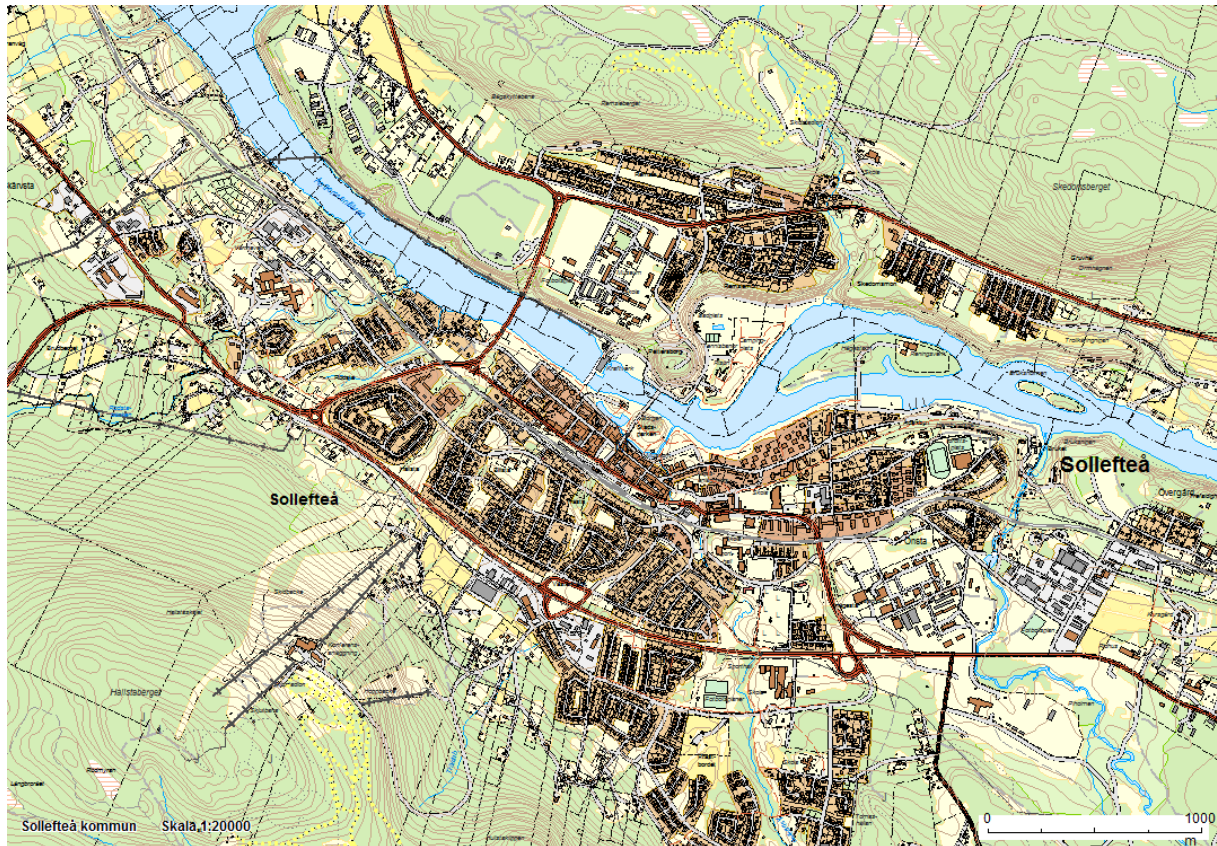
Resultatet från mätningen visade att periodmedelvärdet för B(a)p var  $0.11 \text{ ng/m}^3$ , vilket var strax över miljömålet ( $0.10 \text{ ng/m}^3$ ) med avseende på årsmedelvärde. Resultatet visade att MKN, ÖUT och NUT inte överskreds i Sollefteå.

## 4 Sammanfattning

Utifrån det som redovisats i kartläggningen görs bedömningen att MKN och utvärderingströsklarna inte överskrids för luftföroreningarna NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, CO, bensen, partiklar (PM<sub>2,5</sub> och PM<sub>10</sub>), bens(a)pyren och tungmetaller (arsenik, kadmium, nickel och bly) i Sollefteå kommun. Eftersom Sollefteå kommun ingår i luftsamarbetet och kontinuerliga mätningar sker på två platser i länet kommer Sollefteå kommuns kontrollförfarande fortsättningsvis vara mätningar enligt luftsamarbetets mätprogram. Det kommer även utföras objektiv skattning eller modellberäkning.

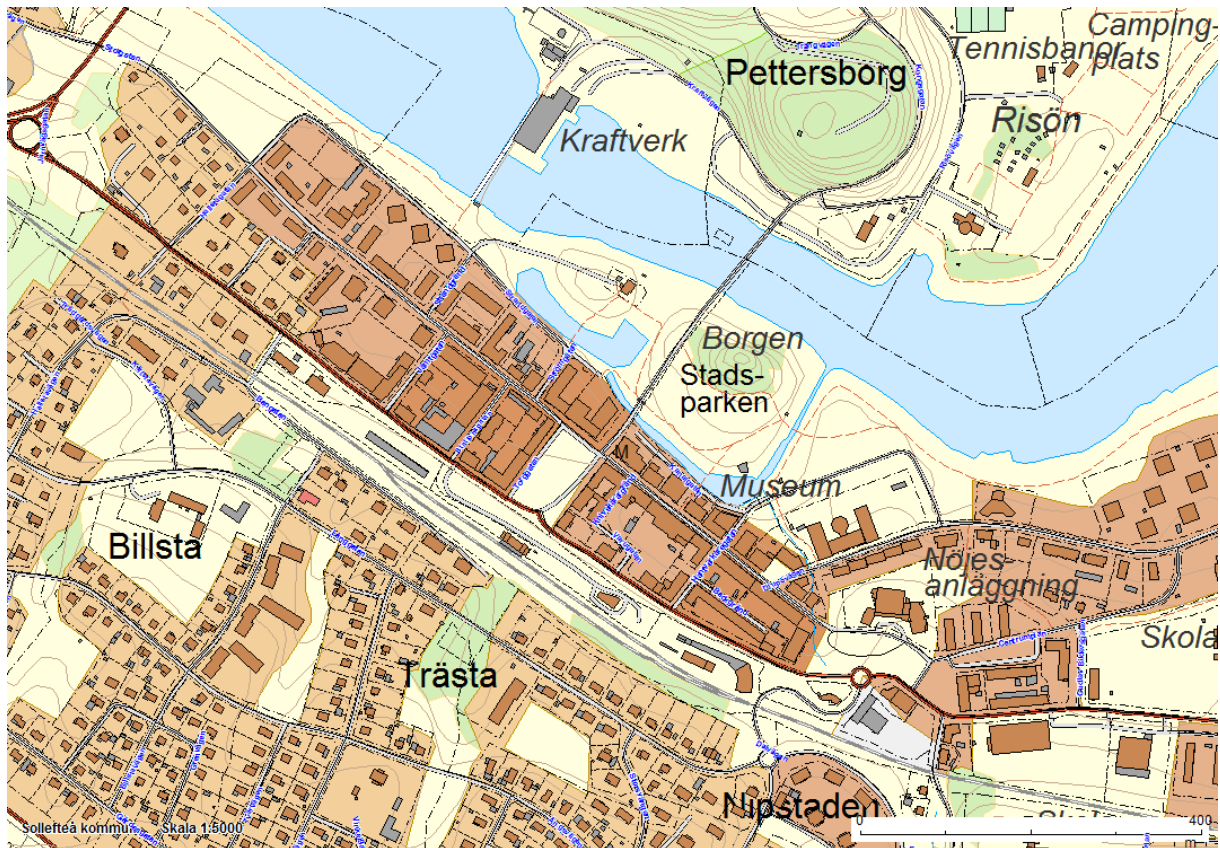


## 5 Bilaga 1



*Figur 6 Översiktsbild av Sollefteå Stad. Bilden visar att staden är placerad mellan två berg*

## 6 Bilaga 2



Figur 7 M markerar mätplatsen, vägen utanför är Kungsgatan och den leds ner från Järnvägsgatan. Många bostadsområden ligger mindre än 2 km från mätplatsen