

Objektiv skattning av luftkvalitet för 2024

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	PM ₁₀ , PM _{2,5}	4
2.5	Kvävedioxid	4
2.6	Bensen	4
2.7	Bens(a)pyren	5
2.8	Ozon	5
3	Fördjupade bedömningar.....	5
3.1	Vägtrafik.....	5
3.1.1	Bedömning	9
3.2	Lokal småskalig vedeldning.....	10
3.2.1	Bedömning	13
4	Sammanfattning	13
5	Bilaga 1	14
6	Bilaga 2	15

1. Inledning och syfte

I Sverige är varje kommun skyldig att kontrollera sin luftkvalitet bland annat gentemot de svenska miljökvalitetsnormerna (MKN) 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, Örnsköldsviks kommun i öster, kommunerna Dorotea och Åsele i norr, Strömsunds kommun i nordväst och i väst Ragunda kommun.

Sollefteå kommun är en till ytan stor kommun (ca 5500 km²) med cirka 18 000 invånare. Centralort i Sollefteå kommun är Sollefteå. Sollefteå kommun består även av fyra andra tätorter. Dessa är Långsele, Ramsele, Junsele och Näsåker.

1.2 Luftmätningar

Sollefteå stad ligger i en dalgång omgiven av nipor och berg. Nuvarande mätpunkt (fr.o.m. mätning 2023/2024) är placerad på den lägsta punkten nedanför niporna och bergen på en öppen yta mellan de två mest trafikerade gatorna i Sollefteå tätort. Mätpunkten är belägen på Torget mellan Kungsgatan och Torggatan samt mellan Järnvägsgatan och Storgatan. Vid mätstationen är de mest betydande emissionskällorna trafik och uppvärmning. De närmaste bostadsområdena i Sollefteå stad, där eventuell vedeldning kan förekomma, ligger cirka 1 till 2 kilometer från mätpunkten. Mätpunktens placering bör utifrån dessa förutsättningar ta hänsyn till eventuell inversion, vara placerad där människor vistas och där halterna bedöms vara som högst. I den översiktliga kartan av Sollefteå, Bilaga 1, redovisas topografin och placeringen av mätpunkten visas i Bilaga 2. Den tidigare mätpunkten var på Appelbergs hotell (Storgatan 51, Sollefteå) och ligger i närheten av den nuvarande mätplatsen.

Sollefteå kommun har under ett antal år utfört luftmätningar och den senaste mätningen gjordes vinterhalvåret 2023/2024. De parametrar som kontrollerades då var partiklar (PM10), kvävedioxid (NO₂), svaveldioxid (SO₂) och flyktiga organiska kolväten (VOC). Resultat av

tidigare luftmätningar har inte föranlett vidare åtgärder och heller inte utökad kontrollförfarande.

1.3 Samarbete

I Västernorrland bedrivs ett samarbete om luftövervakning mellan länets kommuner. En strategi¹ 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 Naturvårdsverket² är halterna av metaller låga i Sverige 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 2023) och Timrå (nov 2010-april 2011). Bedömningen är att den nedre utvärderingströskeln (NUT) inte överskrids i dessa kommuner (se Tabell 1). Eftersom Sollefteå kommun saknar utsläppskällor som kan ge lokal påverkan och att mätningar visar att den nedre utvärderingströskeln inte överskrids i Sundsvall och i Timrå bedöms halterna i Sollefteå med hög sannolikhet ligga under NUT.

Tabell 1 Medelvärden av metaller på partiklar i luft ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Ämne	Sundsvall		Timrå		Miljökvalitetsnorm
	nov 2011-april 2012	2023	nov 2010-april 2011		
Nickel	1,16	1,30	1,0		20
Arsenik	0,19	0,18	0,35		6
Kadmium	0,04	0,02	0,07		5
Bly	1,31	0,68	2,0		500

2.2 Svaveldioxid

Enligt Naturvårdsverket är halterna av svaveldioxid (SO_2) väldigt låga i Sverige² och har minskat kraftigt sedan år 1990³. Den största källan till utsläpp av SO_2 i Sverige är industrin.

¹ Samverkan för luftövervakning i Västernorrland 2024-2029, Redovisning av mätresultat och strategi för luftövervakning, 2025-03-31

² 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

³ Naturvårdsverket, [Svaveldioxid, utsläpp till luft](#), Hämtad 2025-05-26

Under mätningen 2018/2019 uppmättes den högsta halten SO₂ under februari månad. Halten uppmättes då till 0,3 µg/m³. Under mätningen 2023/2024 uppmättes den högsta halten SO₂ i april och var 0,3 µg/m³. Miljökvalitetsnormerna (MKN) för SO₂ är 100 µg/m³ luft som dygnsmedelvärde och 200 µg/m³ som timmedelvärde. För att MKN ska uppfyllas får inte dygnsmedelvärdet överskridas mer än 7 dygn och timmedelvärdet får inte överskridas mer än 175 timmar per år.

Hur halterna förhåller sig till MKN för tim- och dygnsmedelvärde går inte att uttala sig om då SO₂ i Sollefteå har mätts månadsvis. Det är dock inte troligt att SO₂, varken som tim- eller dygnsmedelvärde, skulle ha överskridits under någon av mätperioderna.

2.3 Kolmonoxid

I Sverige har uppmätta halter av kolmonoxid generellt sett varit mycket låga med undantag av enstaka tillfällen med förhöjda halter⁴. Den huvudsakliga källan till kolmonoxid i luften är vägtrafik men utsläpp av ämnet kan även ske vid ofullständig förbränning vid energiproduktion och uppvärmning⁵.

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

2.4 PM₁₀, PM_{2,5}

Den huvudsakliga källan till PM₁₀ i luften bedöms vara vägtrafik och för PM_{2,5} är de främsta källorna vägtrafik och vedeldning. 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 vägtrafik⁶. En fördjupad bedömning av normen för kvävedioxid görs under avsnitten Vägtrafik 3.1.

2.6 Bensen

Utsläppen av bensen har minskat kraftigt i Sverige⁷ och den huvudsakliga källan till bensen i luften bedöms vara vägtrafik. En fördjupad bedömning av normen för bensen görs under avsnittet Vägtrafik 3.1.

⁴ Naturvårdsverket, [Luftkvalitet i tätorter](#), Hämtad 2025-03-24

⁵ Naturvårdsverket, [Kolmonoxid i gaturum och urban bakgrund \(årsmedelvärde och max åttatimmarsmedelvärde\)](#), Hämtad 2025-05-15

⁶ Naturvårdsverket, [Kvävedioxid i gaturum \(årsmedelvärdet\)](#), Hämtad 2025-05-15

⁷ Naturvårdsverket, [Bensen i gaturum \(årsmedelvärdet\)](#), Hämtad 2025-04-07

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

Marknära ozon bildas genom reaktioner mellan kväveoxider och kolväten under inverkan av solljus. Detta 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. Enligt SMHI:s miljöövervakning har inte området kring Sollefteå tätort överskridit MKN för ozon ($120 \mu\text{g}/\text{m}^3$) på flera år (2020-2023)⁸.

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

Plats	Ozon årsmedelvärde $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Docksta 2020	54,2
Docksta 2023	56,8
Storulvsjön 2020	49,1

3 Fördjupade bedömningar

3.1 Vägtrafik

Halterna av NO_2 , PM_{10} , $\text{PM}_{2,5}$ och bensen bedöms påverkas av vägtrafiken. Mätningar har utförts i Sollefteå vinterhalvåret 2018/2019 och 2023/2024 och resultatet redovisas i Tabell 3 och Tabell 4. $\text{PM}_{2,5}$ har mätts på två gator i centrala Sundsvall senast under år 2024, se Tabell 3, och båda mätresultaten ligger under den nedre utvärderingströskeln. I urban bakgrundsluft har det uppmätts betydligt högre halter av $\text{PM}_{2,5}$ i de södra delarna av Sverige i jämförelse med de norra delarna av landet. Detta beror på att partiklarna transporteras in från kontinenten⁹.

⁸ SMHI, [Miljöövervakning | SMHI](#), Hämtad 2025-05-26

⁹ Naturvårdsverket, [Fakta om partiklar i luft \(\$\text{PM}_{2,5}\$ och \$\text{PM}_{10}\$ \)](#), Hämtad 2025-04-07

Tabell 3 Luftmätningar utförda i Sollefteå tätort och i Sundsvall i jämförelse mot MKN

	NO ₂ Medelvärde µg/m ³	PM2,5 Medelvärde µg/m ³	Bensen Vecko- medelvärde (Vinter) µg/m ³	Medelvärde µg/m ³	Mätning utförd
Miljö kvalitetsnorm (MKN)	40 (årsmedelvärde)	25 (årsmedelvärde)		5 (årsmedelvärde)	
Sollefteå	10	-	0,35-1,3	0,84	2018/2019
Sollefteå	12	-	0,5-1,2	-	2023/2024
Sundsvall		6,3	-	-	2017
Sundsvall (Köpmangatan)		5,5			2024
Sundsvall (Bergsgatan)		4,8			2024

Tabell 4 Periodmedelvärdet av PM10 från dygnsprovtagningen i Sollefteå tätort jämfört med MKN för PM10 som års- och dygnsmedelvärde, ÖUT (över utvärderingströskel) och NUT (nedre utvärderingströskel) samt miljömålet

	2018/2019	2023/2024	MKN	ÖUT	NUT	Miljömål
	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³
Periodmedelvärde	16	8	40	28	20	15
Antal dygn >50 µg/m³	13	4	35			
Antal dygn >35 µg/m³	20	10		35		
Antal dygn >25 µg/m³	34	14			35	
Antal dygn >30 µg/m³ (miljömål)	26	11				35

En av de mest trafikerade gatorna i Sollefteå tätort är Järnvägsgatan med total årsdygnstrafik (ÅDT) på cirka 11 000 fordon och Kungsgatan med en total ÅDT på cirka 4 300 fordon, se Tabell 5 och Figur 1. Båda gaturummen är relativt öppna och antalet bostadshus är begränsade.

Längs med större delen av den ena sidan av Järnvägsgatan finns bostäder och kontorslokaler cirka 10 meter från gatan. På Järnvägsgatans andra sida är gaturummet mestadels öppet och avståndet till bostäder är ungefär 80 meter. Kungsgatan har ett öppnare gaturum än

Järnväggsgatan med bostäder i början och i slutet av gatan. Kungsgatan går över Ångermanälven via en bro och vidare till stadsdelen Remsle.

Tabell 5 Total årsdygnstrafik samt andel tung trafik¹⁰

Gata	Total ÅDT	Tung trafik (ÅDT)	Mätning år
Söderleden, Sollefteå	2628		2005
Järnväggsgatan, Sollefteå	11 025		2005
Kungsgatan, Sollefteå	4284		
Norra Ådalsvägen, Sollefteå	2001-4000	201-400	2025
Köpmangatan mot Åsele, Junsele	1000-2000	100-200	2025
Storgatan, Ramsele	1000-2000	100-200	2025
Köpmangatan/Hamrevägen, Långsele	2000-4000	100-200	2025
Storgatan, Näsåker	Saknar uppgift	Saknar uppgift	
Omsjövägen, Näsåker	500-1000	50-100	2025



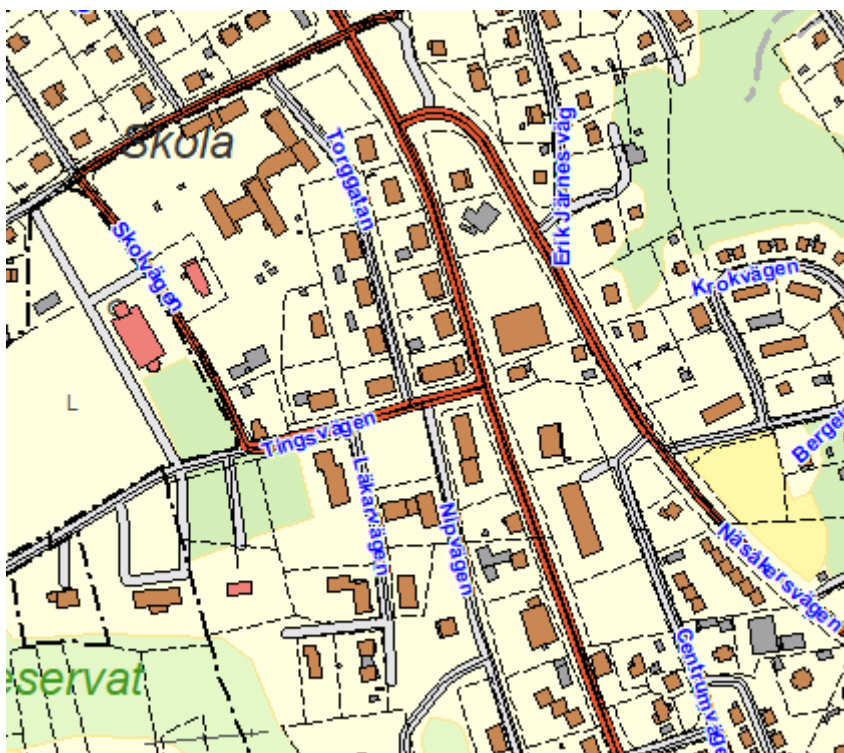
Figur 1 Karta över Sollefteå centrum och de mest trafikerade vägarna

¹⁰ Källa: Trafikverket, NVDB på Karta. Hämtad 2025-03-24 och Sollefteå kommuns egna uppgifter om trafikmängd

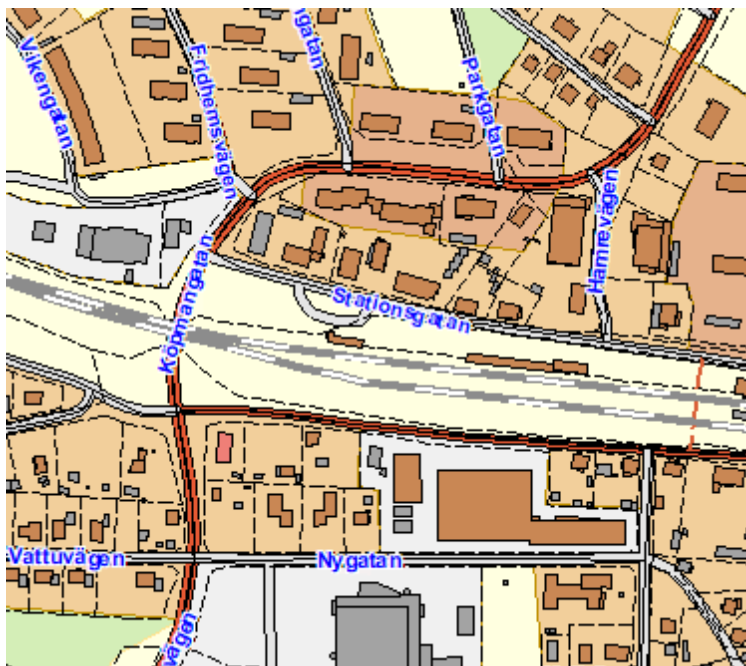
I Sollefteå kommun finns även orterna Junsele, Ramsele, Långsele och Näsåker, se Figur 2, Figur 3, Figur 4 och Figur 5. I samtliga orter är gaturummet på huvudgatorna öppna med få höga hus och ett relativt lågt antal fordon per år, se Tabell 5.



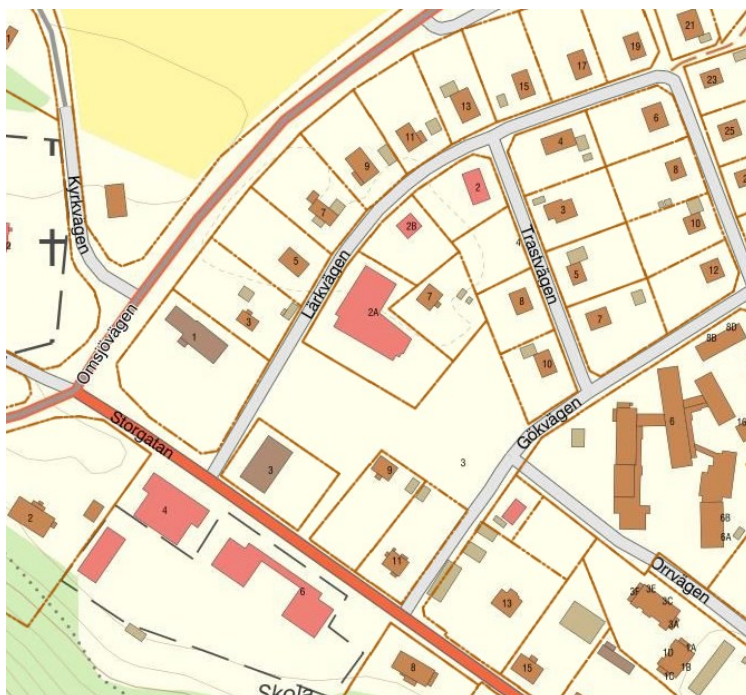
Figur 2 Junsele centrum och den mest trafikerade vägen



Figur 3 Ramsele centrum



Figur 4 Långsele centrum



Figur 5 Näsåkers centrum

3.1.1 Bedömning

Under mätperioderna 2018/2019 och 2023/2024 var medelvärdet för NO₂ 10 µg/m³. respektive 12 µg/m³. Det skedde således inga överskridanden av varken MKN, ÖUT eller

NUT vid mätningarna. Eftersom halterna av NO₂ generellt är som högst under vinterhalvåret, då mätningar skett, är det inte troligt att årsmedelvärdet för NO₂ överskrids i Sollefteå.

Under mätperioden 2018/2019 överskreds MKN för PM10 med avseende på dygnsmedelvärde med 13 dygn, ÖUT och NUT överskreds 20 respektive 34 dygn jämfört med de tillåtna 35 dygnen. De flesta av dessa överskridanden skedde under våren då det generellt är högst partikelhalter på grund av vägbanor som torkar upp och vägdamm. Den bedömningen som då gjordes var att det var sannolikt att NUT för dygnsmedelvärde kunde ha överskridits under 2019. Det var svårt att bedöma om överskridande av MKN eller ÖUT skett under 2018 eller 2019 eftersom mätningen endast skedde halvårsvis. Vid granskning av mätresultatet efter mätning som utfördes 2023/2024 gjordes bedömningen att risken för överskridanden av MKN under ett kalenderår är liten. Detta baseras på att medelvärdet under mätperioden är lågt (8 µg/m³) och att dygnsmedelvärdet endast överskrider MKN vid fyra tillfällen jämfört med de tillåtna 35 dygnen.

Årsmedelvärdet för PM2,5 vid två mätplatser i Sundsvall låg vid mätning år 2024 under NUT. Då Sollefteå tätort är en betydligt mindre stad än Sundsvall bör inte halten PM2,5 överskrida NUT i Sollefteå kommun. Vägarna i Sollefteå är dessutom öppna och väl ventilerade och är därför gynnsamma för luftkvaliteten.

Det är inte möjligt att beräkna ett periodmedelvärde för bensen eftersom mätningarna som skedde i Sollefteå tätort 2018/2019 och 2023/2024 endast utförts under en vecka per månad. Det går heller inte att göra en jämförelse mot MKN då mätningar behöver göras under ett helt kalenderår. Eftersom mätningarna i Sollefteå kommun skedde under de kallaste månaderna då halten bensen normalt är som högst är det troligt att MKN för bensen inte överskrids i Sollefteå.

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

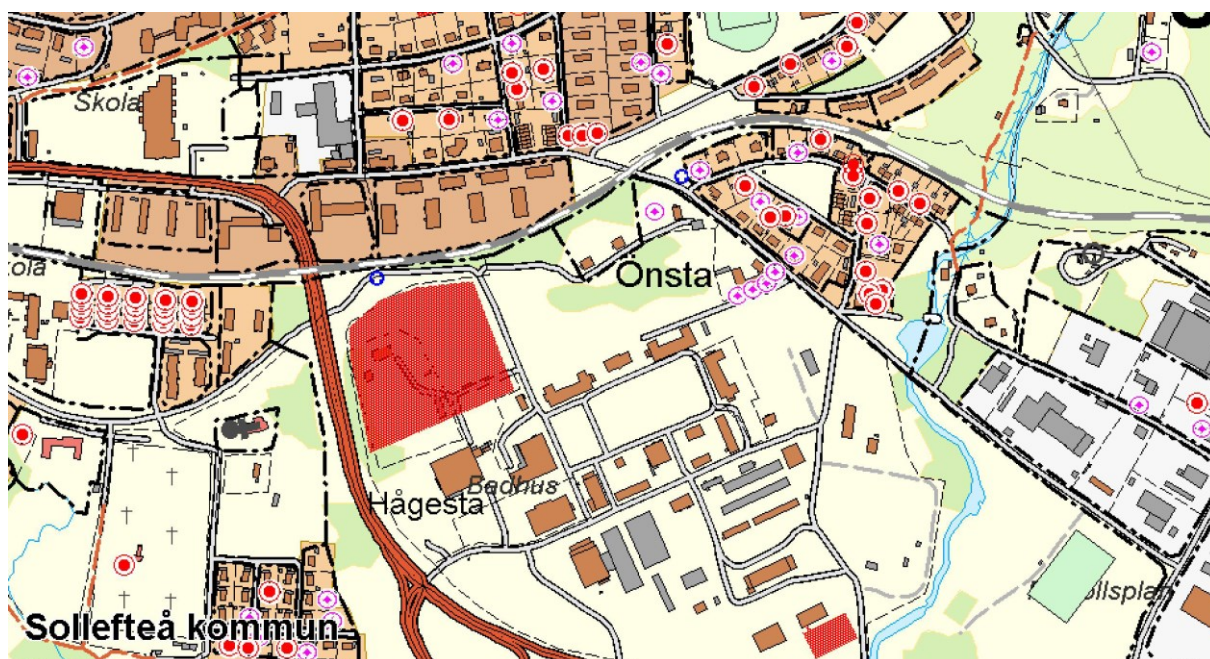
3.2 Lokal småskalig vedeldning

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.

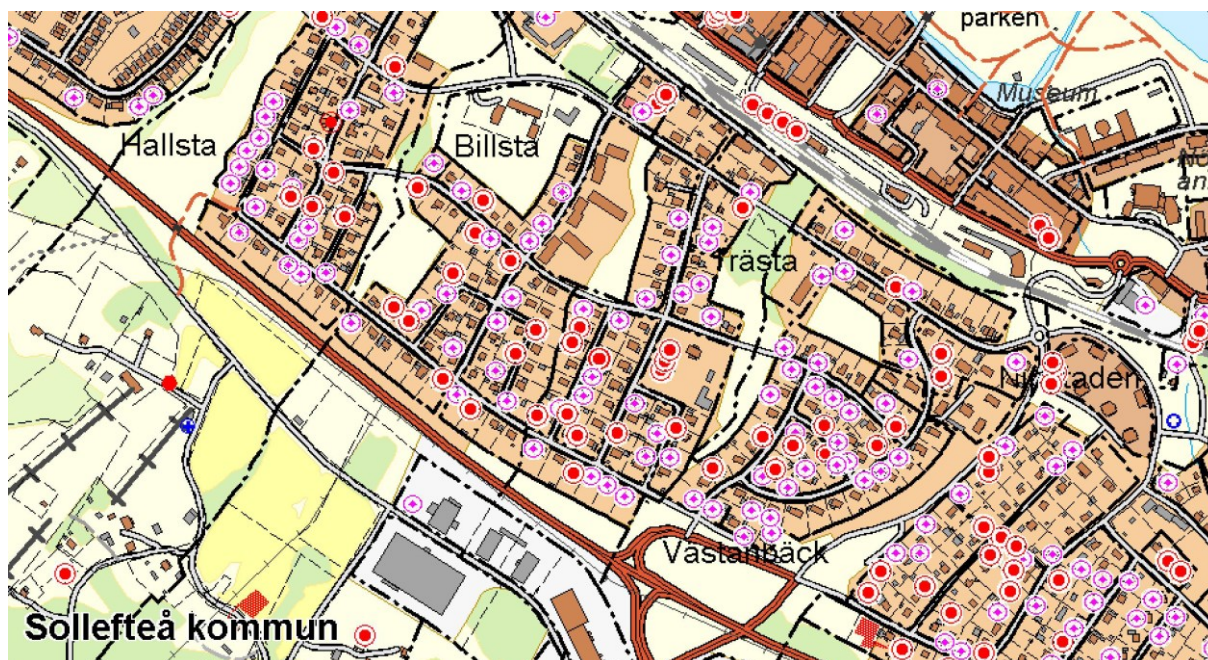
Tabell 6 Månads- och periodmedelvärde för B(a)P i Sollefteå under november 2018 – april 2019

Månad	Bens(a)pyren (ng/m ³)
November	0,17
December	0,32
Januari	0,29
Februari	0,19
Mars	0,09
April	0,07
Periodmedelvärde	0,11
MKN (årsmedelvärde)	1,0

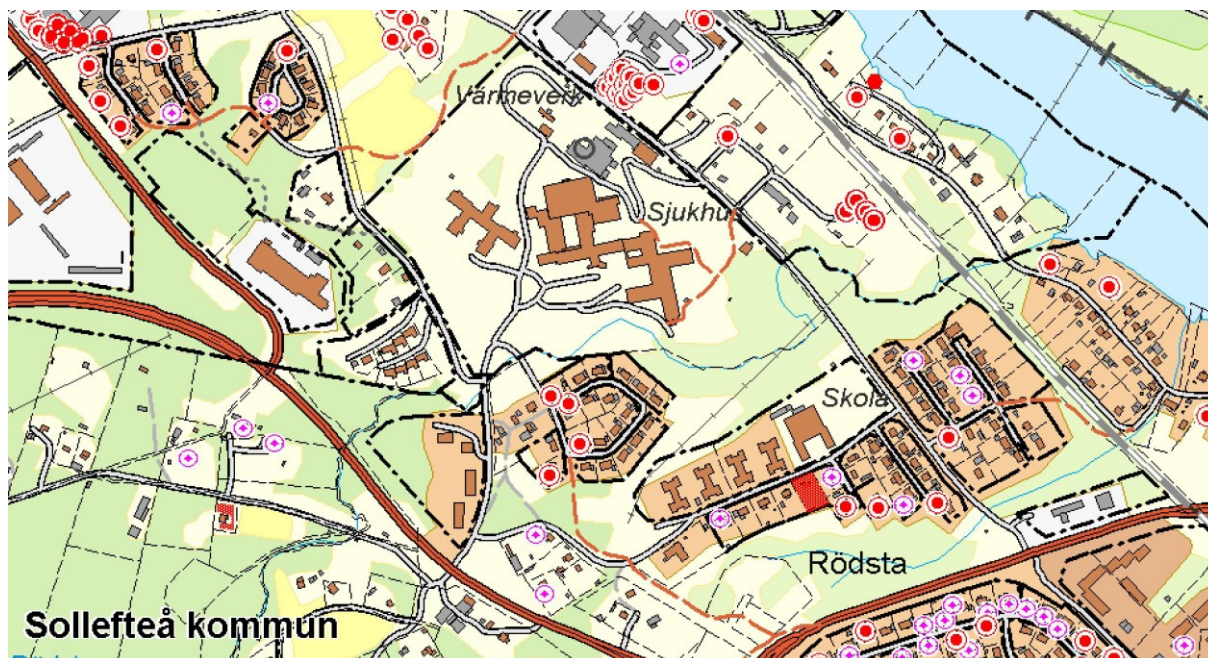
Andelen hushåll som byter uppvärmningsalternativ från olja och vedeldning till bland annat värmepumpslösningar har under de senaste åren ökat. I Sollefteå bedöms att fler hushåll trivseldar än att använda vedeldning för uppvärmning. Sollefteå kommun mottog ungefär 50 nya anmälningar om installation av värmepump under år 2024. Figur 6, Figur 7, Figur 8 och Figur 9 illustrerar installerade värmepumpar i Sollefteå tätort 2019.



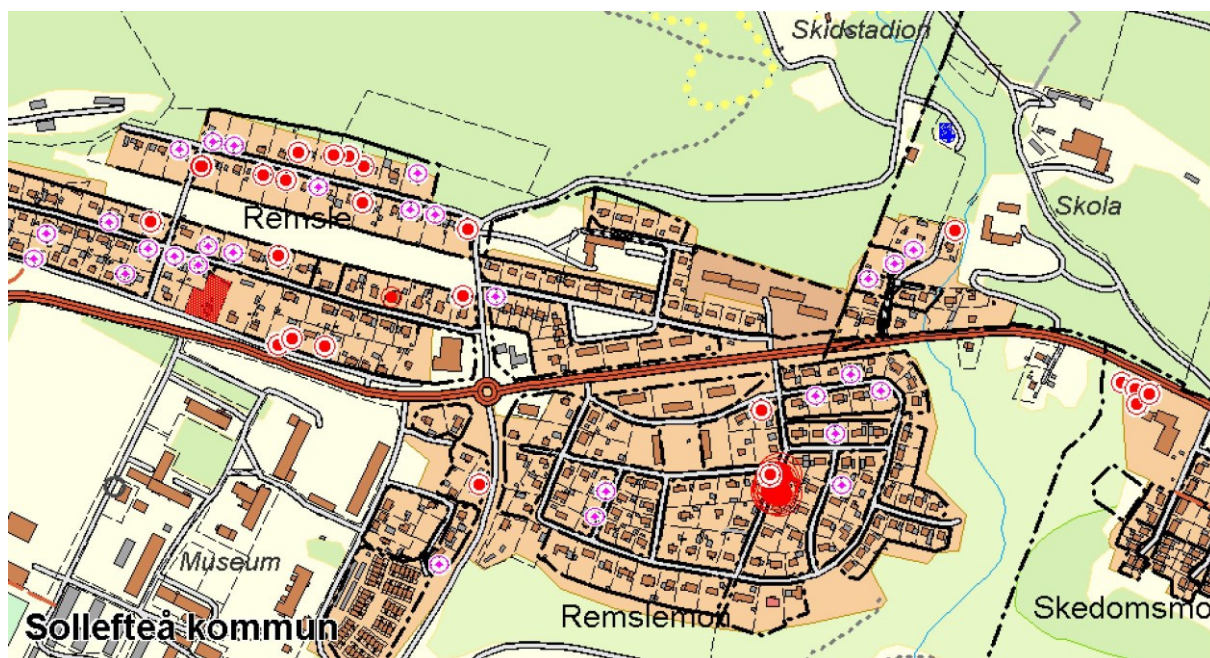
Figur 6 Områdena Hågesta och Önsta i Sollefteå tätort. Röda och rosa prickar samt röda rutor illustrerar installerade värmepumpar



Figur 7 Områdena Billsta, Hallsta och Västnäck i Sollefteå tätort. Röda och rosa prickar samt röda rutor illustrerar installerade värmepumpar



Figur 8 Området Rödsta och sjukhuset i Sollefteå tätort. Röda och rosa prickar samt röda rutor illustrerar installerade värmepumpar



Figur 9 Områdena Remsle och Skedomsmon i Sollefteå tätort. Röda och rosa prickar samt röda rutor illustrerar installerade värmepumpar

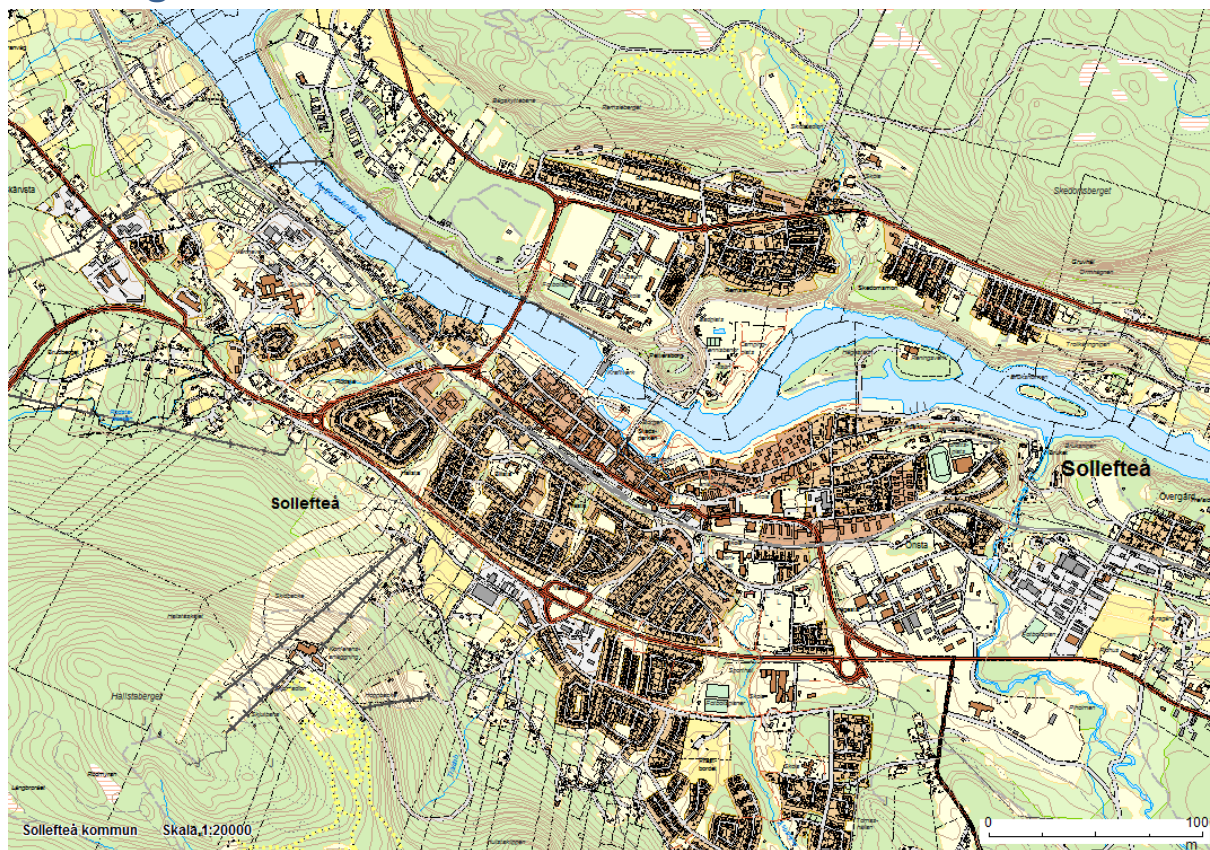
3.2.1 Bedömning

Resultatet från mätningen visade att periodmedelvärdet för B(a)p var $0,11 \text{ ng/m}^3$, vilket var strax över miljömålet ($0,10 \text{ ng/m}^3$) beräknat som ett årsmedelvärde. Eftersom mätningarna pågick under vinterhalvåret, då också halten B(a)p normalt är som högst, kan periodmedelvärdet troligtvis vara något högre än årsmedelvärdet. Det är dock inte troligt att ett överskridande föreligger även om det inte går att utesluta helt.

4 Sammanfattning

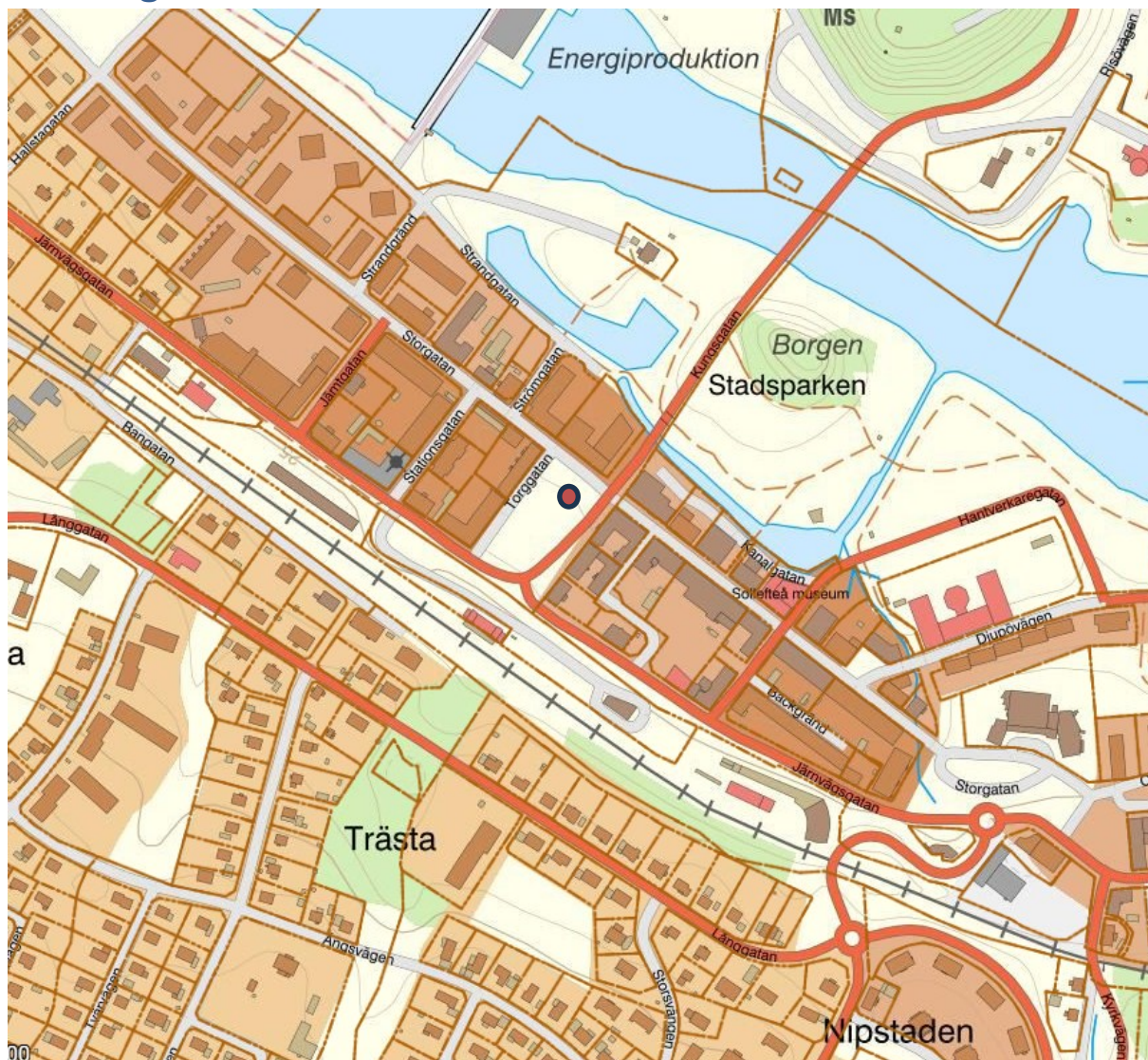
Utifrån det som redovisats i kartläggningen görs bedömningen att MKN och utvärderingströsklarna inte överskrids för luftföroreningarna NO_2 , SO_2 , CO, bensen, partiklar ($\text{PM}_{2,5}$ och PM_{10}), bens(a)pyren och tungmetaller (arsenik, kadmium, nickel och bly) i Sollefteå kommun. Eftersom Sollefteå 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 10 Översiktsbild av Sollefteå stad. Bilden visar att staden är placerad mellan två berg

6 Bilaga 2



Figur 11 Röd cirkel markerar mätplatsen