



Objektiv skattning Luleå kommun



Innehåll

1 Inledning	1
1.1 Sammanfattning nuvarande MKN	2
1.2 Reviderade MKN-halter inför "EU 2030"	2
2 Kontinuerliga mätningar i centrala Luleå	3
2.1 Identifiering av relevanta platser för kontroll	3
3 Modellberäkningar	4
3.1 Kartläggning av luftkvalitet	4
3.2 Nationell modellering av luftkvalitet	5
3.3 SIMAIR3	6
3.4 Centrala Luleå	6
3.5 Närområde centrala Luleå	7
4 Objektiv skattning	8
4.1 PM 2,5	8
4.2 Kolmonoxid (CO)	8
4.3 Svaveldioxid (SO ₂)	9
4.4 Bensen	9
4.5 Benso(a)pyren (B(a)P)	10
4.6 Tungmetallerna Arsenik (As), Kadmium (Cd), Nickel (Ni) och Bly (Pb)	10
5 Sammanfattande bedömning	11
5.1 Placering av nuvarande/framtida mätstationer	11
5.2 EU 2030 reviderade MKN	11

1 Inledning

Varje kommun ansvarar för att resultat från kontrollen av miljökvalitetsnormerna (MKN) rapporteras till Naturvårdsverkets datavärd. Luftkvalitén ska ställas i relation till de rådande halterna som anges i MKN och de övre samt nedre utvärderingströsklarna (ÖUT, NUT). Minimikravet för kontroll av luftkvalitet är att redovisa en objektiv skattning, vilket ska göras om man inte mäter eller modellerar luftkvaliteten i kommunen. Dagen MKN-halter är under revidering via nya bestämmelser vad gäller Eus luftdirektiv, som reglerar vilka halter som medlemsstater måste förhålla sig till.

Luleå kommun utför kontinuerliga mätningar av partiklar (PM10) samt kvävedioxid (NO₂) i gaturum, i centrala Luleå på sandviksgatan. Dessa mätningar har gjorts separat och skattas därför inte i denna redovisning. Fram tills 2020 utfördes mätningar av urban bakgrund, på stadshusets tak i centrala Luleå.

Luleå kommun har beställt en fördjupande kartläggning vad gäller luftkvalité och potentiella utsläppskällor inom Luleå stad. Kartläggningen ger oss bättre möjligheter att planera expansion och all tid ligga ett steg före, vad gäller halter av föroreningar i luften. Tabellen nedan visar vad Luleå kommun för tillfället mäter/har mätt. De föroreningar som det inte finns mätdata på kommer att fyllas i efter eventuell kartläggning/mätning utförts.

Kommunernas ansvar gäller lokala halter och normalt sett är det i trafikmiljöer som de mest kritiska halterna i förhållande till miljökvalitetsnormer och utvärderingströsklar uppstår. I lagstiftningen benämns detta som gaturum. Det finns även andra miljöer som är viktiga när det gäller kontrollen av luftkvalitet, exempelvis urban bakgrund, som visar den allmänna exponeringen för luftföroreningar, samt kring industrianläggningar och områden med mycket småskalig vedeldning.

1.1 Sammanfattning nuvarande MKN

Parameter	Sandviksgatan	Stadshusets tak	Luftkartering SMHI	Anmärkning
NO ₂	<NUT årsmedel <NUT dygnmedel	<NUT årsmedel 33.23 ug/m ³ *	<ÖUT årsmedel <MKN dygnmedel	Pågående mätningar på Sandviksgatan, mättes på stadshusets tak till 2020.
PM ₁₀	<NUT årsmedel <MKN dygnmedel	<NUT årsmedel <ÖUT dygnmedel	<ÖUT årsmedel >MKN dygnmedel	Pågående mätningar på Sandviksgatan, mättes på stadshusets tak till 2020.
PM _{2,5}	<NUT årsmedel	<NUT årsmedel		Värden via nationell modellering av luftkvalitet.
SO ₂		<NUT		Mättes fram till 2020.
CO	<NUT 8h medel	<NUT 8h medel		Beräkning utförd med SIMAIR3, väg samt område.
Bensen		>ÖUT årsmedel		Mättes år 2009.
B(a)P				Enligt SMHI:s nationella kartering hamnar Luleå <NUT.
Ni				Se avsnitt objektiv skattning
Cd				Se avsnitt objektiv skattning
Pb				Se avsnitt objektiv skattning
As				Se avsnitt objektiv skattning

1.2 Reviderade MKN-halter inför "EU 2030"

Med bakgrund av de revideringar som svensk lagstiftning kopplad till MKN står inför, står Luleå framöver inför andra förutsättningar än de som presenterades i tabellen ovan. De nya fastslagna halterna redovisas under stycket objektiv skattning, under varje enskild norm. Luleå kommun har börjat arbeta från perspektivet av dessa och det finns med vid granskning och planering generellt.

2 Kontinuerliga mätningar i centrala Luleå

För tillfället har Luleå kommun aktiva mätningar vad gäller PM10 samt NO₂ i gaturum, placerade på sandviksgatan i centrala Luleå. Det finns även en mätstation placerad på stadshusets tak, som för tillfället är inaktiv. Den mäter urban bakgrund för ämnena NO₂, O₃ samt SO₂. Bilden nedan visar med blå punkter vart dessa två mätstationer är placerade.



Placering av ytterligare mätpunkter är under utredning.

2.1 Identifiering av relevanta platser för kontroll

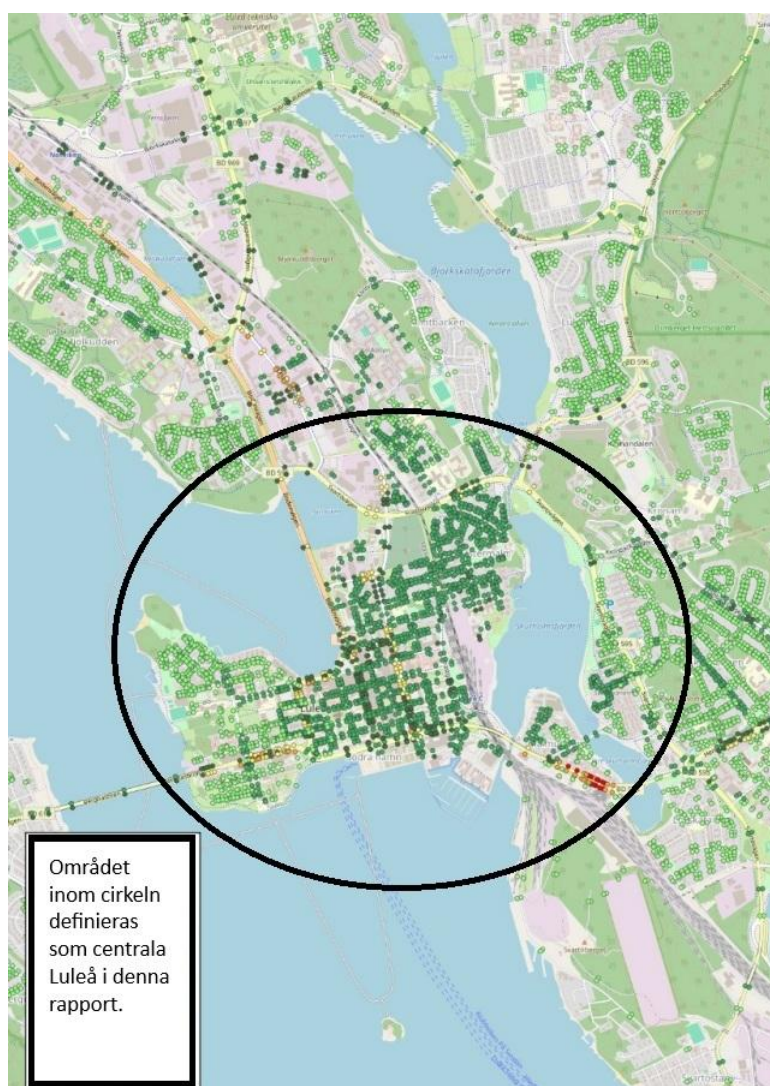
Placeringen av mätstationen på sandviksgatan valdes delvis på grund av hög dygnstrafik. Mätstationen stod tidigare mer centralt belägen längst smedjegatan, som även är en knutpunkt för busstrafik, men fick omplaceras på grund av ombyggnation i närområdet. Stationen placerades på sin nuvarande punkt 2011.

Under senare år har trafikflödet i Luleå förändrats, vilket gör det aktuellt att utreda ytterligare mätpunkter där det kan uppstå högre koncentration av regulatoriska ämnen. Som jämförelse har sandviksgatan (2024-09-20) 5354 i dygnstrafik. Området med högst dygnstrafik i centrala Luleå, ligger på (2024-03-18) 14 599. En bidragande faktor för den stora skillnaden i dygnstrafik kan till stor del tillskrivas att det finns två infarter till centrala Luleå. Sträckan sandviksgatan är sannolikt inte den tyngst trafikerade sträckan i nuläget.

3 Modellberäkningar

3.1 Kartläggning av luftkvalitet

SMHI har under 2024, på uppdrag av Luleå kommun tagit fram en kartläggning av luftkvaliteten i centrala Luleå med omnejd. Kartläggningen är utförd med modellsystemet SIMAIR3 och fokuserar på PM10 samt NO₂. Kartläggningen presenteras i rapportform med kompletterande GIS-data som kommunen själv kan bearbeta vidare. Medföljande GIS-data bygger på de beräkningspunkter och information som SMHI har använt sig av i sin modellering. Sammanfattning av resultaten ses nedan. Kartläggningen delas i denna rapport in i två områden, centrala Luleå och närområde centrala Luleå. Bilden nedan visar hur uppdelningen är gjord geografiskt.



3.2 Nationell modellering av luftkvalitet

SMHI:s modellberäkning "Nationell modellering av luftkvalitet" har använts för PM_{2,5}, då Luleå kommun saknar egna mätningar. Bilden nedan visar haltberäkningarna för centrala Luleå.

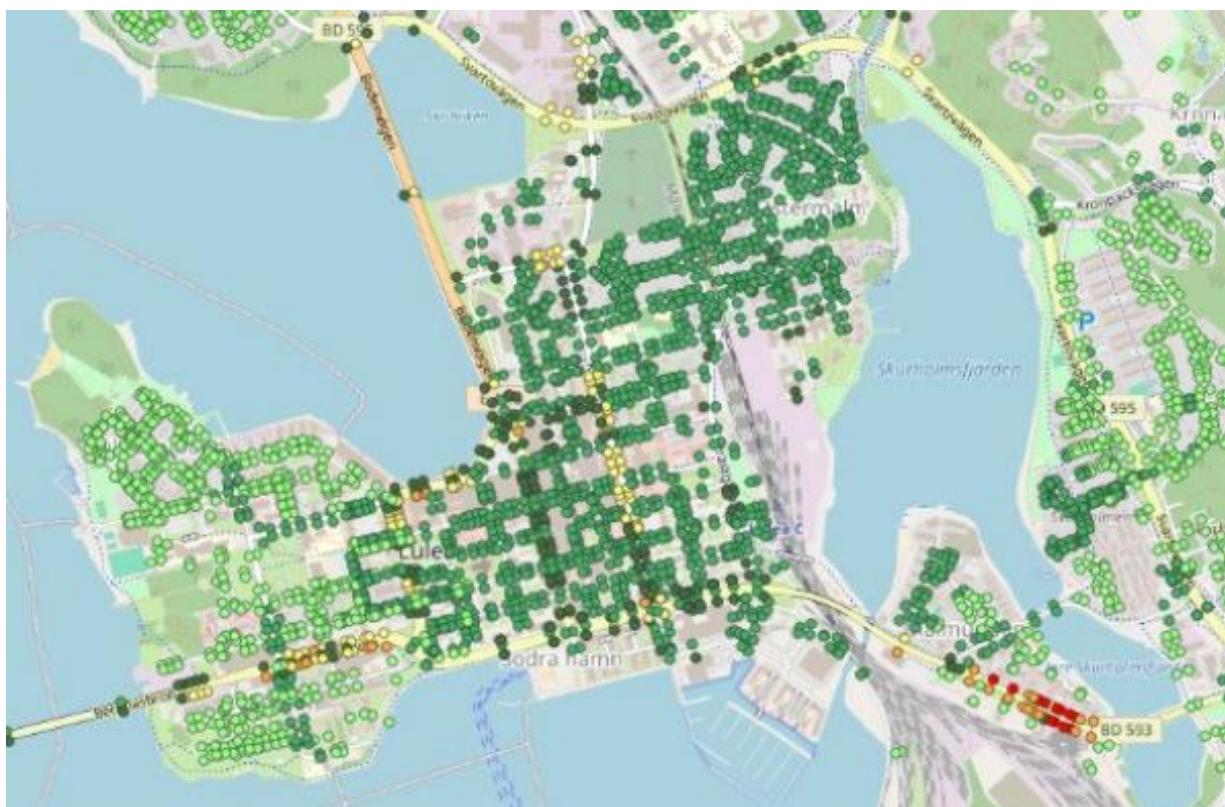


3.3 SIMAIR3

Halterna för kolmonoxid (CO) har beräknats med hjälp av SMHI:s beräkningsverktyg SIMAIR3, med data från 2024.

3.4 Centrala Luleå

När det gäller PM10 så kan vi dra slutsatser från kommunens egna kontinuerliga mätningar samt kartläggningen som är utförd av SMHI. Kommunens mätningar på sandviksgatan visar att vi ligger runt NUT vad gäller årsmedelvärde, med en halt på 19 ug/m³. Gällande dygnsmedelvärde placerar vi oss mellan ÖUT och MKN. SMHI:s luftkartering identifierar några punkter i centrala Luleå som beräknas ha högre halter är de som är uppmätta på sandviksgatan. Några vägavsnitt beräknas överskrida ÖUT vad gäller dygnsmedelvärde PM10 och det finns två vägavsnitt som beräknas överskrida MKN. De högsta halterna beräknas ligga på 58,77 ug/m³, där gränsen för MKN är 50 ug/m³. Bilden nedan är från SMHI:s kartläggning över centrala Luleå och visar beräknade halter av PM10 dygnsmedel. Gulmarkerade punkter visar beräknade halter som överskrider NUT, orangea punkter är överskridande av ÖUT och röda punkter är överskridande av MKN.



Halterna av NO₂ mäts kontinuerligt, samt är inkluderade i SMHI:s kartläggning. Det finns inga värden som pekar på överskridande av MKN. Ett antal vägvagnsnitt beräknas ligga över NUT samt över ÖUT. De högsta halterna av NO₂ är koncentrerat till de centralaste delarna, i hög grad till Kungsgatan. Även Smedjegatan visar högre halter, som till troligtvis kan tillskrivas att det är knutpunkten för busstrafik i centrum.

Bilden nedan är från SMHI:s kartläggning över Luleå för dygnsmedelvärde NO₂. Gulmarkerade punkter visar beräknade halter som överskrider NUT, orangea punkter är överskridande av ÖUT och röda punkter är överskridande av MKN.



3.5 Närområde centrala Luleå

Närområdet runt centrala Luleå uppvisar inga mätta eller beräknade halter som överskrider MKN. Ingen punkt i närområdet signalerar halter som tyder på att det i nuläget finns ett behov av ytterligare mätningar.

4 Objektiv skattning

4.1 PM 2,5

MKN för årsmedelvärde vad gäller PM_{2,5} är 25 µg/m³, ÖUT 17 µg/m³ och NUT 12 µg/m³.

Den objektiva skattningen av PM_{2,5} halter har utförts med SMHI:s modell Nationell modellering av luftkvalitet, då ytterligare underlag för Luleå kommun saknas.

Modellberäkningen visar att det inte finns några överskridanden av PM_{2,5} vad gäller MKN för årsmedelvärde. Det finns vissa beräkningspunkter som ligger marginellt under NUT, men inga överskridanden av NUT har identifierats.

Bedömningen är att det i nuläget inte finns behov av ytterligare mätningar av PM_{2,5}.

EU 2030 PM_{2,5}

Enligt EU 2030-direktivet så kommer halterna av PM_{2,5} att skärpas. Nya MKN för PM_{2,5} är årsmedelvärde 10 µg/m³ och dygnsmedelvärde 25 µg/m³. Det högsta beräknade årsmedelvärdet hamnar på 6–7 µg/m³ och för dygnsmedelvärde 23,3 µg/m³. Detta resultat indikerar på att Luleå inte kommer att överskrida MKN för 2030. Dock så är det överskridande av utvärderingströskel för årsmedelvärde, vilket kommer ligga på 5 µg/m³.

Bedömningen är att det eventuellt kan vara aktuellt med mätningar av PM_{2,5}, med bakgrund av att utvärderingströskeln för årsmedelvärde överskrids.

4.2 Kolmonoxid (CO)

De främsta källorna till CO i luft är vägtrafik, små arbetsmaskiner, småskalig eldning, el- och värmeproduktion samt industriutsläpp. Luleå kommun har inte utfört några mätningar av CO. Skattningen i denna rapport har utförts med hjälp av SIMAIR3.

MKN för högsta åttatimmarsmedelvärde av CO är 10 mg/m³, ÖUT 7 mg/m³ och NUT 5 mg/m³. Resultatet av beräkningen visar att Luleå ligger under NUT för 8h medel med ett maximalt 8tim medelvärde som är 0,48 mg/m³.

Bedömningen är att det i nuläget inte finns behov av ytterligare mätningar av CO.

EU 2030 CO

Enligt EU 2030-direktivet så kommer halterna av CO att hamna på dygnsmedelvärde 4 mg/m³, max 18 dygn per år.

Bedömningen är att inte finns behov för mätningar vad gäller CO.

4.3 Svaveldioxid (SO₂)

Svaveldioxid mättes av ett instrument som var placerat på stadshusets tak, fram till 2020. Enligt mätvärden för 2019 så låg halterna för årsmedelvärde under NUT.

Mätningarna sträcker sig från 2001 fram till 2020. Samtliga mätparametrar indikerar på en nedåtgående trend. MKN för årsmedel SO₂ ligger på 20 ug/m³, i Luleå uppmättes 1,19 ug/m³ under året 2019. Det högsta årsmedelvärde som uppmäts var under 2013, då hamnade halten på 2,25, vilket även det är under NUT. Under alla år som mätningen utförs uppmättes inget dygnsmedelvärde över NUT.

De huvudsakliga källorna till utsläpp av svavel är förbränning av svavelhaltiga bränslen som kol och eldningsolja och industrin antas vara den största källan. Luleå kommun har industrier längst kusten som släpper ut SO₂,

Bedömningen är att det i nuläget inte finns behov av ytterligare mätningar av SO₂.

EU 2030 SO₂

Årsmedelvärde för SO₂ vad gäller EU 2030 kommer ligga på 20ug/m³, vilket Luleå ligger långt under. Högsta uppmätta medelvärde för timme ligger på 31,60 ug/m³, vilket är under utvärderingströskeln som kommer ligga på 40 ug/m³.

Bedömningen är att det inte kommer finnas behov för ytterligare mätningar vad gäller SO₂.

4.4 Bensen

Den främsta källan till bensen i luft är hushållen, vägtrafik, småskalig vedeldning, små arbetsmaskiner, industriutsläpp och sjöfart. MKN för årsmedel bensen är 5 ug/m³, ÖUT 3,5 ug/m³ och NUT 2 ug/m³. Luleå uppmätte ett årsmedel 2009 för urban bakgrund, som hamnade på 4,10ug/m³. Resultatet placerar halterna i Luleå centrum över ÖUT, men under MKN. Värt att notera är att halterna uppmättes år 2009, vilket kan göra resultatet aningen utdaterat.

Bedömningen är att det eventuellt kan bli aktuellt med mätningar då ÖUT överskrids.

EU 2030 Bensen

Årsmedelvärde för bensen kommer enligt EU2030 att hamna på 3,4ug/m³. Då årsmedelvärde uppmätt i Luleå centrum låg på 4,10ug/m³ år 2009, finns det risk för att överskridande av MKN gällande bensen kan uppstå.

Bedömningen är att det eventuellt kan bli aktuellt med mätningar på MKN riskerar överskridas.

4.5 Benso(a)pyren (B(a)P)

De främsta källorna till B(a)P som ingår i polyaromatiska kolväten (PAH) är småskalig vedeldning och industriutsläpp.

MKN för årsmedel B(a)P är 1 ng/m^3 , ÖUT $0,6\text{ ng/m}^3$ och NUT $0,4\text{ ng/m}^3$.

Luleå kommun har ej utfört några mätningar eller modellberäkningar vad gäller B(a)P. Enligt SMHI:s rapport "Identifiering av potentiella riskområden för höga halter av benso(a)pyren Nationell kartering av emissioner och halter av B(a)P från vedeldning i småhusområden" så hamnar högsta värdet för Luleå kommun på $0,18\text{ ng/m}^3$ och ytmedelvärdet på $0,05\text{ ng/m}^3$. Resultatet placerar Luleå under NUT.

Dock finns det så kallade "hotspots" som eventuellt kan påverka halter av B(a)P lokalt. Exempelvis tätbebyggda nya områden med hög frekvens av aktiva kaminer. Kommunen hanterar klagomål från allmänheten kopplat till vedeldning och driver allmänna informationskampanjer om vedeldning inom Luleå kommun. Antal inkomna ärenden inom specifika områden ger oss en ganska bra bild om vart det kan finnas eventuella problem med halter.

Bedömningen är att det skulle vara mycket användbart med egna mätningar även om nationella kartläggningen visar att det ej förekommer överskridanden. Lokala mätningar skulle ge en mer precis bild av situationen.

EU 2030 B(a)P

Årsmedelvärde för B(a)P enligt EU 2030 kommer förbli samma som nu på $1,0\text{ ng/m}^3$. Utvärderingströskeln hamnar på $0,30\text{ ng/m}^3$. Enligt nationella kartläggningen hamnar Luleå under NUT.

Bedömningen är att det skulle vara mycket användbart med egna mätningar även om nationella kartläggningen visar att det ej förekommer överskridanden. Lokala mätningar skulle ge en mer precis bild av situationen.

4.6 Tungmetallerna Arsenik (As), Kadmium (Cd), Nickel (Ni) och Bly (Pb)

Utifrån en nationell kartering och analys av utsläppskällor samt genomförda mätningar av tungmetaller har Naturvårdsverket bedömt att det inte finns något som tyder på att det i Sverige förekommer halter av Ni, As, Cd och Pb som överskrider NUT. Med eventuellt undantag i närheten av de största utsläppskällorna.

Bedömningen är att det i nuläget inte är aktuellt med ytterligare mätningar vad gäller tungmetaller.

5 Sammanfattande bedömning

Utifrån det som redovisats i denna objektiva skattning så får Luleå kommun indikationer på att det kan vara aktuellt med utökad mätning i vissa fall. Detta är under utredning och med bakgrund av den stora industriella expansionen som pågår får vi utvärdera vilka områden som är aktuella. Vad gäller PM10 och NO₂ finns det gott om underlag som ger oss en bra bild av situationen.

Samtliga tungmetaller samt B(a)P finns det dock mindre information. Tungmetaller kan vi anta ligger inom ramarna för MKN medan B(a)P är lite mer osäkert. Värt att notera är att det utförts nationell kartläggning som kan användas till viss del.

5.1 Placering av nuvarande/framtida mätstationer

Sandviksgatans mätstation är sannolikt inte placerad inom det kraftigast exponerade område vad gäller koncentration av halter. Med bakgrund av den information som vi har utreds det om nya mätpunkter i områden som beräknat är mer exponerat av höga halter föroreningar i luften.

5.2 EU 2030 reviderade MKN

Denna objektiva skattning för Luleå kommun kan komma att revideras med bakgrund av de nya normerna som införs i svensk lag. För många olika regulatoriska ämnen sker en skärpning av koncentration i luften som inte får överskridas. Luleå kommun arbetar aktivt avdelnings-överskridande inom samhällsplanering.