



KIRUNA KOMMUN

Kontrollstrategi för luftkvalitet i Kiruna kommun

2024-2026

Innehållsförteckning

1 Sammanfattning.....	3
2 Luftkvalitetssituationen utifrån tidigare kontrollresultat.....	3
3 Föroreningar och haltområden	3
4 Tabeller.....	4
5 Föroreningskällor.....	6
6 Mäthistorik i Kiruna.....	6
7 Krav på kontroll	7
8 Rutiner för rapportering och information.....	8
9 Mätmetodik	8
10 Långsiktig mätstrategi	8

1 Sammanfattning

Varje kommun är skyldig att kontrollera att miljö kvalitetsnormerna (MKN) för utomhusluft uppfylls inom sin kommun enligt 26 § i luftkvalitetsförordningen (2010:477). Hur kontrollen av miljö kvalitetsnormer inom en kommun utförs beror bland annat på tidigare mätresultat. Resultaten från mätningar och beräkningar används som underlag för planering av framtida mätinsatser och modellberäkningar som krävs för att miljö kvalitetsnormerna ska uppfyllas.

Hur mätningar och beräkningar ska utföras preciseras i luftkvalitetsförordningen och avgörs utifrån kunskap om rådande luftkvalitet, d.v.s. tidigare mätresultat i förhållande till miljö kvalitetsnormer och utvärderingströsklar för respektive luftförorening.

Utvärderingströsklarna består av en övre utvärderingströskel (ÖUT) och en nedre utvärderingströskel (NUT), så kallade tröskelvärden, i halter som avgör hur kommunens kontroll av luftkvaliteten ska gå till.

En kontrollstrategi togs fram 2024 för Kiruna kommun. Kontrollstrategin ska omfatta minst två kalenderår och uppdateras årligen.

2 Luftkvalitetssituationen utifrån tidigare kontrollresultat

Mätningar av kvävedioxid (NO₂) i gaturum i Kiruna har skett vid Centralskolan. Mätningar har pågått med varierande omfattning och tidsintervall, men i en mycket lång mätserie sedan 1983. SO₂ har i huvudsak mätts som månadsmedelvärden, medan PM- mätningar skett som dygnsmedelvärden en vecka i månaden fram till 2017. Därefter har de mätts som veckomedelvärden. Mätning har periodvis skett vid dansbanan Petsamo fram till 2017.

Från och med 2023 Sker mätningarna på en ny plats, Alvar Janssons gata i Nya kiruna centrum. Mätningarna har under de senaste åren omfattat pm₁₀, PM_{2,5}, NO₂, SO₂ och VOC. PM- halterna har mätts som veckomedelvärden. På grund av låga SO₂ och PM_{2,5}-halter kommer mätning av dessa att fasas ut under 2024, och dygnsmedelvärden en vecka per månad kommer att mätas för PM₁₀. Mätningarna sker som indikativa mätningar.

3 Föroreningar och haltområden

Resultat från indikativa mätningar 2022 vid Alvar Janssons gata. Alla underlag är hämtade från Nationella emissionsdatabasen (SMHI).

Partiklar PM₁₀ <NUT
halterna av PM₁₀ är under NUT. Mätresultat 2022 för PM₁₀ var 12,7 µg/m³.

Partiklar PM_{2,5} <NUT
halterna av PM_{2,5} är under NUT. Mätresultat 2022 för PM_{2,5} var 2,6 µg/m³.

Kvävedioxid (NO₂) <NUT
Mätresultat 2022 visar att halterna är under NUT. var 5,4 µg/m³.

Svaveldioxid (SO₂) <NUT

Resultat från mätning visar att halterna av svaveldioxid ligger under NUT med halter på 0,34 µg/m³ 2022.

Bensen <NUT

Mätresultat från 2022 visar på 0,3 µg/m³.

Kolmonoxid (CO) <NUT Resultat från inledande kartläggning visar att halterna kolmonoxid bedöms ligga under NUT.

Arsenik (As) Kadmium (Cd) Nickel (Ni) Bly (Pb) <NUT

Resultat från inledande kartläggning visar att halterna metaller bedöms ligga under NUT.

*Bedömt i enlighet med 11 § NFS 2019:9. NUT = Nedre Utvärderingströskel, ÖUT = Övre Utvärderingströskel, MKN = Miljökvalitetsnorm

https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/luftkvalitetsforordning-2010477_sfs-2010-477/

<https://www.naturvardsverket.se/lagar-och-regler/foreskrifter-och-allmanna-rad/2019/nfs-20199/>

4 Tabeller

Tabell för NO₂ 2022

#NO ₂	Nitrogen dioxide	ug.m-3
#		
Start	Slut	NO ₂ (4543)
2022-01-03	2022-02-03	11,0
2022-02-03	2022-03-03	7,6
2022-03-03	2022-04-05	5,9
2022-04-05	2022-05-02	3,8
2022-05-05	2022-06-02	2,9
2022-06-02	2022-07-05	3,0
2022-07-05	2022-08-08	2,0
2022-08-08	2022-08-29	2,9
2022-08-29	2022-09-05	2,2
2022-09-12	2022-10-05	4,5
2022-10-05	2022-10-31	7,1
2022-10-31	2022-11-28	10,0
2022-11-28	2022-12-28	7,7
		5,4

Tabell för SO₂ 2022

#SO ₂	Sulphur dioxide	ug.m-3
#		

Start	Slut	SO ₂ (4545)
2022-01-03	2022-02-03	0,26
2022-02-03	2022-03-03	0,26
2022-03-03	2022-04-05	0,18
2022-04-05	2022-05-02	0,16
2022-05-05	2022-06-02	0,34
2022-06-02	2022-07-05	0,22
2022-07-05	2022-08-08	0,2
2022-08-08	2022-08-29	0,63
2022-08-29	2022-09-05	0,3
2022-09-12	2022-10-05	0,4
2022-10-05	2022-10-31	0,6
2022-10-31	2022-11-28	0,24
2022-11-28	2022-12-28	0,63
		0,34

Tabell för PM₁₀ 2022

#PM ₁₀	Particulate matter < 10 µm	ug.m-3
#		
Start	Slut	PM ₁₀ (4544)
2022-01-03	2022-01-20	12
2022-01-27	2022-02-03	18
2022-02-10	2022-02-17	10
2022-02-17	2022-02-24	13
2022-02-24	2022-03-03	9,4
2022-04-05	2022-04-12	13
2022-05-05	2022-05-12	22
2022-06-02	2022-06-09	13
2022-07-05	2022-07-12	8,7
2022-08-08	2022-08-15	21
2022-09-05	2022-09-12	8,4
2022-10-07	2022-10-14	14
2022-10-31	2022-11-07	7,9
2022-11-28	2022-12-05	7,2
		12,7

Tabell för PM_{2,5} 2022

#PM _{2.5}	Particulate matter < 2.5 µm	ug.m-3
#		
Start	Slut	PM _{2.5} (4546)

2022-01-20	2022-01-27	4,8
2022-01-27	2022-02-03	0,41
2022-02-03	2022-02-10	0,85
2022-02-10	2022-02-17	0,37
2022-02-17	2022-02-24	0,8
2022-02-24	2022-03-03	0,48
2022-04-05	2022-04-12	0,51
2022-05-05	2022-05-12	7,3
2022-06-02	2022-06-09	4,8
2022-07-05	2022-07-12	2,5
2022-08-08	2022-08-15	6,8
2022-09-05	2022-09-12	2,3
2022-10-07	2022-10-14	2,3
2022-10-31	2022-11-07	2,4
2022-11-28	2022-12-05	2,3
		2,6

5 Föroreningskällor

Föroreningskällor i Kiruna är främst LKAB Kirunavaaragruvan, som är en källa till kväveoxider, svaveldioxid och partiklar ifrån malmbehandlingsverk samt bergtransporter. Det finns också en biobrännlepanna vid Nikkaluoktarondellen, cirka en kilometer från centrum. Pannan beräknas ha cirka 2 000 driftstimmar per år, som topplast under de kallaste månaderna. Utsläpp från pannan beräknas bidra med utsläpp av NOx, svaveldioxid och partiklar, dock med en låg koncentration. Lokalt finns även en trafikpåverkan. Mätstationen i gamla centrum har inte gett upphov till överskridanden av utredningströsklar på senare år. 2022 och 2023 är de första åren med mätning i Nya Kiruna centrum, och det har funnits farhågor att den numera förhållandevis koncentrerade trafiken i ett trängre gaturum kan ge upphov till ökade partikelhalter. Trafiklösningarna i Nya centrum är inte optimalt planerade utifrån föroreningssynpunkt då en hög trafikkoncentration i allmänhet förekommer längs Malmvägen dagtid. Det antas att den största källan till föroreningar i NKC är fordonstrafik längs Malmvägen.

6 Mät historik i Kiruna

Mätningar av luftföroreningar i tätorter har nu hittills pågått sedan 1986 år inom Urbanmätnätet, ett samarbetsprojekt mellan IVL Svenska Miljöinstitutet och ett antal svenska kommuner. En enormt omfattande databas av resultat från dessa mätningar har skapats och tillgången till dessa mätdata har varit av mycket stor betydelse som underlag för beslutsfattare i utvecklingen av regelverk och emissionsbegränsande åtgärder i Sverige.

I Kiruna har mätningen vid centralskolan pågått med varierande omfattning men i obruten serie sedan ca 1983, vilket gör att mätningen har historisk betydelse för att se trender och förändringar i samhället. Före 1983 finns mätprojekt av Hälsovårdsbyrån och LKAB som dock inte varit i obruten serie.

Exempel på trender och lokalhistoria

Svavelhalter och kolmonoxid har minskat väsentligt i samhället sedan energiproduktionen mer och mer gått över till fjärrvärme, bergvärme med mera och svavelinnehållet i bränslen har minskat. Halterna ligger i dag generellt långt under miljökvalitetsnormen. Detta har varit särskilt tydligt i Kiruna, där svavelhalterna sjunkit markant sedan åttiotalet. Kirunas geografiska läge med inversioner i luftlagren gör att föroreningshalter stundtals skjuter i höjden vissa kalla dagar. Veckor med inversion har man vid mätningar kunnat se ökade halter av VOC och svavel i luften. Den minnesgode kan säkert dra sig till minnes att man vid särskilt kalla dagar kunnat uppleva att avgaserna och viss skorstensrök ”stannar” kvar över staden. Detta gäller än idag, dock blir föroreningshalterna inte lika stora.

1970-talet – luftföroreningar från trafiken ökar 1969 trädde miljöskyddslagen i kraft, vilken gjorde kommunerna ansvariga för att kunna beskriva situationen i respektive kommuns tätorter. De mätningar som blev av i början av 1970-talet, visade på mycket höga luftföroreningshalter. I takt med att halterna av sot och svaveldioxid minskade, med cirka 80 procent mellan 1950-talet och mitten på 1980-talet, växte problemet med en ökad biltrafik och därmed ökade utsläpp av trafikrelaterade luftföroreningar som kvävedioxid och lättflyktiga kolväten. Mellan 1950 och 1970 fördubblades till exempel lastbilstrafiken (från 85 000 till 170 000 fordonskilometer). Sedan mitten av 1970-talet har just fordonstrafiken varit den största källan till luftföroreningsproblem i tätorter.

1980-talet - Starten av urbanmätningarna sammanföll med starten på kravet för katalysatorer på fordon. Man har kunnat se en tydlig trend med minskande VOC och kväveoxider efter detta. Samhällstrenderna är tydliga. Såväl i Kiruna som i resten av Sverige har halterna SO₂ sjunkit från sextioalet till åttiotalet. Fjärrvärme och minskad oljeeldning samt krav på fordonsbränslen har varit en stor del i detta.

1990-talet - På nittiotalet och fram till 2004 har kväveoxider minskat på riksnivå. Efter 2005 har kväveoxider ökat något, till stor del beroende på ökad andel direktinsprutade dieslbilar. Dessa genererar högre kväveoxidutsläpp. Partiklar i gaturum har generellt en viss nedåtgående trend. Dieslbilar är försedda med partikelfilter sedan 2005. I Kiruna har vi sett tendenser att kväveoxider ökat något under 2010-talet, dock inte till några alarmerande nivåer. Kiruna följer helt enkelt rikstrenderna rätt väl vad avser luft i gaturummet, dock i många avseenden bättre, förutom när vi har långvariga inversioner. PM-halterna är något förhöjda och trenderna är inte lika tydliga. Det kan bero av att gruvindustrin bidrar med partiklar. Dock är halterna inte så pass höga att någon åtgärd är påkallad enligt tröskelvärden eller miljökvalitetsnormer.

Historiska halter för några föroreningar

Enligt Hälsovårdsbyrån i Kiruna kommun et al, 1975 ”Luften i Kiruna- resultat av luftundersökningar i Kiruna 1969-1970”, fanns medelvärden av cirka 180 mikrogram/m³ svavel i Ferrumparken vintern 1970-71. För 2021 var medelvärdet 0,27 mikrogram). Idag är miljökvalitetsnormen 20 mikrogram/m³ som årsmedelvärde. Detta klaras med mycket stor marginal.

CO- halterna vintern 1970-1971 hade högsta uppmätta momentanvärde 120 ppm, högsta timmedelvärde 25 ppm. Mellan kl 13-14 på dagarna var halten över 30 ppm 10% av tiden. Det kan jämföras med larmvärdet på personliga CO- mätare under jord i gruvan idag som ger första larm vid 35 ppm.

7 Krav på kontroll

Enligt luftkvalitetsförordningen ska varje kommun kontrollera att miljökvalitetsnormerna följs inom kommunen. Kontrollen ska ske genom mätningar, beräkningar eller skattning, genom

analyser samt genom redovisningar och rapportering. Kiruna kommun ingår inte i något samverkansområde utan gör sina mätningar självständigt.

När det gäller kontroll av att miljö kvalitetsnormerna följs, ska kommunen genom mätningar eller beräkningar visa om värdet för ett visst ämne:

1. överstiger den övre utvärderingströskeln (ÖUT), skall kontrollen ske genom mätning som kan kompletteras med beräkning,
2. understiger den övre utvärderingströskeln (ÖUT), får kontrollen ske genom en kombination av mätning och beräkning,
3. understiger den nedre utvärderingströskeln (NUT), får kontrollen ske genom enbart beräkning eller objektiv uppskattning.

Beskrivning av mätstationer

Kontrollen av luftkvaliteten i Kiruna utförs av Miljökontoret på uppdrag av Miljö- och byggnämnden i Kiruna kommun.

Kommunen har en mätstation på Alvar Janssons gata 3 i centrala Kiruna för mätning av PM₁₀, NO₂ och VOC. Mätningen sker ovan gaturum. Gatans bredd är cirka 9 meter. Det är byggnader på båda sidor av gatan och den genomsnittliga fasadhöjden är 12 meter.

Mätplatsen på Alvar Janssons gata valdes för att det fanns en uppvärmd tillgänglig lokal med el och gatan ligger trafiknära, samt med ett representativt läge för föroreningsspridning i Centrum.

8 Rutiner för rapportering och information

Kiruna kommun mäter självständigt. Varje år senast den 31 mars rapporteras mätdata för föregående år till SMHI som är datavärd. IVL sköter rapporteringen till datavärden.

Kommunerna ska kostnadsfritt, genom internet eller på annat lämpligt sätt, informera allmänheten eller andra som är berörda eller har intresse, om vilka koncentrationer av föroreningar som finns i luften. Informationen ska uppdateras varje dag om kontinuerlig mätning sker. I Kiruna kommuns fall har inga tröskelvärden överskridits, varför kontinuerlig mätning eller onlinemätning inte krävs. Om omständigheterna förändras, kan ytterligare mätning bli nödvändig.

9 Mätmetodik

Mätningarna i Kiruna sker som indikativ mätning av PM och diffusiv mätning av NO₂ och VOC.

Månadsvis provtagning med diffusionsprovtagare sker i en punkt under 1 vecka/ månad av VOC, samt i en punkt kontinuerligt under 12 månader av NO₂.

Den indikativa mätningen av PM sker enligt referensmetoden för provtagning och mätning av PM₁₀ och PM_{2,5}, SS-EN 12341:2014 "Utomhusluft – Standardmetod för gravimetrisk bestämning av masskoncentrationen av PM₁₀ – eller PM_{2,5}-fraktionen av svävande stoft i luft"

Referensmetoden innebär att partiklar uppsamlas på ett filter och massan bestäms genom vägning.

10 Långsiktig mätstrategi

För år 2024- 2026 beräknas indikativ mätning av luftföroreningar i nuvarande omfattning fortgå. Skälet till det är att en ny mätplats har etablerats och stadsbebyggelsen är under utveckling. Att fortsätta med en mätserie som har en mycket lång historik har trots den nya platsetableringen ett egenvärde, vilket innebär att det är en stor fördel att fortsätta mäta indikativt även efter 2026. Emellertid är det möjligt att uppskatta föroreningsnivåer också genom modellberäkning, om nedre utvärderingströskeln ej överskrids. Mätningarna under 2024-2026 kommer därmed ge svar på om mätning behöver förändras eller utökas i något avseende, eller om det är möjligt att endast utföra enklare mätningar och modellberäkning.