

Rapport

Inledande kartläggning och objektiv skattning av luftkvaliteten i Krokoms kommun för år 2023

Vi gör plats för växtkraft



Fastställt av:

Datum: 2024-06-25

För revidering ansvarar: Bygg och miljönämnden

Dokumentet gäller för: Krokoms kommun

Dokumentet gäller till och med:

Förord

Varje kommun är skyldig att kontrollera sin luftkvalitet i tätorter mot miljökvalitetsnormerna för utomhusluft samt rapportera in resultaten till det av Naturvårdsverket utsedda Datavärdskapet för luftkvalitet – SMHI. Regelverket består av två EU direktiv; luftkvalitetsdirektivet och direktivet om metaller och PAH, den svenska luftkvalitetsförordningen (SFS 2010:477) samt Naturvårdsverkets föreskrivna kontroll av luftkvalitet (NFS 2016:9).

En inledande kartläggning av luftkvaliteten, inklusive beräkningar, har utförts, information har hämtats från trafikflödesmätningar, sotningsregister samt från andra kommuner och samhällen med liknande förhållanden som i Krokoms kommun.

Resultatet visar att luften i Krokoms kommun är av god kvalitet.

Innehåll

1	Inledning	7
1.1	Syfte och gällande lagstiftning	7
1.2	Allmänt om utsläppskällor.....	8
1.2.1	Vägtrafik	8
1.2.2	Vedeldning	8
1.2.3	Punktkällor och långväga lufttransporter	9
2	Preliminär bedömning.....	10
2.1	Kvävedioxid och kväveoxider	10
2.2	Partiklar (PM10 och PM2,5)	10
2.3	Bens(a)pyren.....	10
2.4	Bensen	10
2.5	Kolmonoxid (CO).....	10
2.6	Kadmium, nickel, bly och arsenik	10
2.7	Svaveldioxid	11
2.8	Ozon	11
3	Fördjupad kartläggning.....	12
3.1	Tidigare mätningar och beräkningar i Krokoms kommun.....	12
3.2	Lokala utsläppskällor.....	12
3.2.1	Vägtrafik (NO ₂ , PM10, Bensen och CO)	12
3.3	Vedeldning (Bens(a)pyren, PM2,5).....	19
4	Slutsatser och sammanfattning.....	20
5	Rapportering.....	21

1 Inledning

1.1 Syfte och gällande lagstiftning

Varje kommun är skyldig att kontrollera sin luftkvalitet i tätorter mot miljökvalitetsnormerna för utomhusluft och rapportera in resultaten till det av Naturvårdsverket utsedda Datavärdskapet för luftkvalitet – SMHI. Regelverket består av två EU-direktiv; luftkvalitetsdirektivet och direktivet om metaller och PAH, den svenska luftkvalitetsförordningen (SFS 2010:477) samt Naturvårdsverkets föreskrifter om kontroll av luftkvalitet (NFS 2016:9).

Miljökvalitetsnormerna (MKN) finns angivna i luftkvalitetsförordningen som också anger utvärderingströsklar som gäller för de olika ämnena som ska kontrolleras. För nästa samtliga miljökvalitetsnormer finns det en övre (ÖUT) och nedre utvärderingströskel (NUT). Dessa är nivåer som anger omfattningen av kontrollen som anger omfattningen av kontrollen för en miljökvalitetsnorm, t.ex. om kontrollen ska ske genom mätning, modellberäkning eller objektiv skattning.

- Om halterna i en kommun riskerar att överskrida en miljökvalitetsnorm ska kontinuerliga mätningar genomföras.
- Om halterna för ett ämne överskrider ÖUT ska kontrollen ske genom kontinuerliga mätningar som kan kompletteras med beräkningar eller indikativa mätningar.
- Om halterna för ett ämne ligger mellan NUT och ÖUT ska kontrollen ske genom kontinuerliga mätningar (i samverkansområden).
- Om kommunen inte ingår i ett samverkansområde och halterna för ett ämne ligger mellan NUT och ÖUT får kontrollen ske genom en kombination av indikativa mätningar och beräkningar.
- Om halterna för ett ämne understiger NUT får kontrollen ske genom enbart beräkningar och eller s.k. objektiv skattning.
- Om halterna för ett ämne understiger NUT får kommuner med färre än 10 000 invånare genomföra kontrollen endast genom objektiv skattning.

Naturvårdsverkets föreskrifter innehåller mer detaljerade instruktioner för hur mätningarna ska utföras och rapporteras och det anges också när en s.k. inledande kartläggning (IKL) ska genomföras.

Den inledande kartläggningen syftar till att bedöma om luftföroreningar överhuvudtaget utgör ett problem och vilka källor som i så fall kan vara av betydelse. Den inledande kartläggningen ska göras för varje ämne som kommunen har skyldighet att kartlägga. Se punkt 2.1 – 2.6 nedan. En IKL bör enligt naturvårdsverkets vägledningar delas in i en preliminär bedömning som vid behov följs upp av en fördjupad kartläggning.

1.2 Allmänt om utsläppskällor

1.2.1 Vägtrafik

Trafiken är den källa som oftast orsakar de största problemen med höga halter av luftföroreningar i vårt land. De mest förorenade platserna återfinns vanligen i gatumiljöer. Förutom trafikmängderna har gatubredden och byggnadshöjden som påverkar luftrörelserna stor betydelse för vilka halter som förekommer. Andelen tung trafik, andelen dubbdäck och köbildning har också betydelse. Då trafiken är utsläppskällan, är riskerna för överskridande av normerna störst för kväveoxid (NO₂) och partiklar (framför allt PM10 från vägslitage och dubbdäck).

Det finns omfattande bevis för att höga halter av kväveoxid och luftburna partiklar i våra tätorter har allvarliga effekter på människors hälsa. Bland de hälsoeffekter som tillmätts störst betydelse hör en för tidig död p.g.a. hjärt- och kärlsjukdomar samt luftvägssjukdomar.

Trafiken är även huvudkällan till utsläpp av kolmonoxid (CO) och bensen. Halterna av dessa ämnen har konstaterats vara låga i svenska städer. Med ett fåtal undantag ligger halterna av dessa ämnen under den lägre utvärderingströskeln (NUT).

Tidigare har trafiken även varit en källa för utsläpp av bly men har minskat i takt med att användningen av bly som tillsats i bensinen.

1.2.2 Vedeldning

Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) bildas vid ofullständig förbränning. De största källorna är hushållens uppvärmning, främst vedeldning. Bland dessa ämnen finns bl.a. bensen och bens(a)pyren som kan orsaka olika typer av cancer.

Småskalig vedeldning står för den övervägande delen av de svenska utsläppen av bens(a)pyren.

Halterna av bens(a)pyren är ändå relativt låga i svenska städer. Underlaget bedöms dock av naturvårdsverket att vara bristfälligt. De mätningar som genomförts har inte koncentrerats till områden med mycket vedeldning. SMHI har på uppdrag av naturvårdsverket i en rapport med hjälp av statistik och modellberäkningar redovisat en kartläggning med en grov uppskattning för samtliga kommuner i Sverige. I denna kartläggning har bl.a. gjorts ett antagande att vedeldningen sker jämt utspritt över hela kommunens yta. Korrigeringar har i och för sig gjorts för områden med fjärrvärme men kommunerna bör enligt naturvårdsverket kontrollera om det finns områden med mycket vedeldning.

Naturvårdsverket bedömer att en fördjupad kartläggning bör genomföras i de kommuner där man från kartläggningen eller annat underlag kan bedöma att det kan förekomma halter över den nedre utvärderingströskeln (NUT).

Förbränning och främst vedeldning är de huvudsakliga källorna till utsläpp av partiklar (PM_{2,5}) s.k. små partiklar. Det finns en tydlig minskande trend för dessa partiklar i regional bakgrundsluft. Halterna bestäms av långväga lufttransporter från andra länder men också av lokal vedeldning.

1.2.3 Punktkällor och långväga lufttransporter

Typiska utsläpp från punktkällor är SO₂ från förbränning av kol och olja. Halterna är idag låga och trenden är minskande som följd av regler om svavelinnehåll i bränsle. I första hand är det långväga lufttransporter som ger de halter av svavelföreningar som vi numera har i vår luft och som ger en försurning i våra vattendrag.

Kadmium sprids via luft främst genom förbränning av fossila bränslen, metalltillverkning och förbränning av sopor som inte sorters rätt utan innehåller nickel/kadmiumbatterier. Exponering till människa sker främst genom cigaretter och livsmedel.

Källorna för arsenik och nickel är utvinningen av mineral inom metallindustrin samt även vid förbränning av oljeprodukter vad gäller nickel. I Sverige är det i första hand de långväga lufttransporterna som ger halterna i luften. Exponering till människa sker främst via dricksvatten och livsmedel.

Mätningar som utförts i trafikmiljö och urban bakgrund visa att halterna av svaveldioxid (SO₂) och metallerna arsenik (AS), kadmium (Cd), nickel (Ni) och bly (Pb) i svenska städer är mycket låga och långt under de nedre utvärderingströsklarna.

Ozon bildas i förorenade luftmassor genom komplexa reaktioner mellan flera olika ämnen under inverkan av solljus och transporteras till Sverige från övriga Europa.

Ozonbildningen är väderberoende och varma somrar kan höga halter uppträda. Exponeringen för människor under dessa perioder bedöms orsaka irritation och effekter på lungfunktionen särskilt hos astmatiker men också en påverkan på dödligheten. Trenden är att episoder med höga halter av marknära ozon minskar.

Antalet timmar med höga halter över 120 µg/m³ luft (åttatimmarsmedelvärde) överskrider framför allt i sydvästra Sverige.

2 Preliminär bedömning

2.1 Kvävedioxid och kväveoxider

En preliminär bedömning av luftkvalitetsituationen genomförs för att konstatera om halterna kan bedömas ligga under de undre utvärderingströsklar som anges i luftkvalitetsförordningen. Om detta skulle bli resultatet kan den fortsatta kontrollen begränsas till att endast genomföra s.k. objektiva skattningar och/eller modellberäkningar samt att rapportera dessa årligen till Naturvårdsverkets datavärd SMHI.

2.2 Partiklar (PM10 och PM2,5)

Vägtrafiken bedöms vara den huvudsakliga källan till partiklar (PM10 och PM2,5) i luften. En fördjupad bedömning görs under kapitlet: Fördjupad kartläggning.

2.3 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 kapitlet: Fördjupad kartläggning.

2.4 Bensen

Vägtrafiken bedöms som den huvudsakliga källan till bensen i luften. En fördjupad bedömning av normen för bensen görs under kapitlet: Fördjupad kartläggning.

2.5 Kolmonoxid (CO)

Uppmätta halter av kolmonoxid i Sverige har generellt sett varit mycket låga och långt under nedre utvärderingströskeln (NUT), även i de mest trafikerade miljöerna i de största städerna där halterna sannolikt är störst (Ross-Jones, Genberg, Sabelström, 2017, Appendix A).

Krokom kommun har små tätorter med förhållandevis låg årsdygnstrafik, i ventilerade gaturum samt inga större veteranbilsträffar förekommer. Därför bedöms det som osannolikt att miljökvalitetsnormen och den nedre utvärderingströskeln (NUT) överskrids.

2.6 Kadmium, nickel, bly och arsenik

I en nationell kartering och analys av utsläppskällor och genomförda mätningar av tungmetaller har Naturvårdsverket bedömt att halterna sannolikt ligger långt under den nedre utvärderingströskeln (NUT) i Sverige, förutom i närhet till de allra största utsläppskällorna (Ross-Jones, Genberg, Sabelström, 2017, Appendix B)

Miljökvalitetsnormerna och utvärderingströsklarna för kadmium, nickel, bly och arsenik bedöms därför inte överskridas då det inte finns några större utsläppskällor i Krokoms kommun eller i någon intilliggande kommun.

2.7 Svaveldioxid

I en nationell kartering och analys av utsläppskällor och genomförda mätningar av svaveldioxid har Naturvårdsverket bedömt att halterna av svaveldioxid sannolikt ligger under den nedre utvärderingströskeln i Sverige även i närheten av de allra största utsläppskällorna (Ross-Jones, Genberg, Sabelström, 2017. Appendix A).

2.8 Ozon

Ozon bildas i sekundära processer och har således inte några direkta lokala källor. Naturvårdsverket ansvarar för kontroll av marknära ozon i Sverige. Uppgifter om marknära ozon i Krokoms kommun tas fram inom Naturvårdsverkets nationella miljöövervakningsprogram med SMHI:s MATCH-modell. Här redovisas bland annat antalet dagar där miljökvalitetsnormen på 120 Mg/m³ överskrids.

För området kring Krokoms kommun och Krokoms bedöms att ha den nivå ha överskridits vid högst en dag under 2016. Lika så för 2014 och 2013. Under 2017, som är det senast tillgängliga året, bedöms det inte ha hänt (SMHI, 2019)

3 Fördjupad kartläggning

3.1 Tidigare mätningar och beräkningar i Krokoms kommun

Inga luftmätningar är utförda under 2000-talet.

3.2 Lokala utsläppskällor

Några punktkällor från tillståndspliktiga industrianläggningar och liknande som orsakar utsläpp till luften av de ämnen som är aktuella förekommer inte i Krokoms kommun. De utsläpp som förekommer är framför allt från privatpersoner.

3.2.1 Vägtrafik (NO₂, PM₁₀, Bensen och CO)

Fordonstrafiken är givetvis relativt omfattande i en glesbygdskommun som Krokoms. I förhållande till städer är trafiken av liten omfattning i kommunens små samhällen. Det förekommer inte heller några större veteranbilsträffar. Tre platser i kommunen som är väl trafikerade platser för att vara i Krokoms kommun har valts ut för mer utredning. Inga större förändringar har skett i trafikflödet jämfört med föregående år.

Genomförda beräkningar

Tre platser i kommunen som är väl trafikerad valdes för att utreda mer: Ytterån, Krokoms, Föllinge.

Medelvärden för NO₂ samt PM₁₀/PM_{2,5} beräknades med hjälp av SMHI:s verktyg Voss (<http://voss.smhi.se/>) Samtliga 3 platser beräknas vara under NUT riktvärden Någon fördjupad kartläggning/mätning bedöms inte som nödvändigt. Metodik och resultat av beräkningen finns i bilagan



Figur 1 Översiktskarta

1 - Ytterån:

Avsnitt: 19410006 Län: Z Vägnummer: 14

Årsmedeldygnstrafik

Mätår	Mätriktning	ÅDT(OS) Samtliga fordon	ÅDT(OS) Lastbilar	ÅDT(OS) Axelpar
2014	0	3300±(16%)	440±(13%)	3700±(16%)
2018	0	3140±(17%)	490±(15%)	3550±(17%)
2022	0	3181±(14%)	245±(15%)	3635±(17%)

Andel tung trafik (2022): $100/3181 \cdot 245 = \text{ca } 8 \%$ Skyltat Hastighet **50 km/h****Figur 2 Översiktskarta - Ytterån**Gaturumsbred: ca **67m**Hushöjd: ca **10m**

Resultat Ytterån:

2024-06-25

Verktyg för objektiv skattning med spridningsmodellering

NO₂

Halterna av NO₂ underskrider enligt denna skattning den nedre utvärderingströskeln. Det finns inget behov av att genomföra en fördjupad kartläggning av halterna av NO₂ 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.

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 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	Krokom
ÅDT	3181
Gaturumsbredd	67 meter
Hushöjd	10 meter
Sandning	Nej
Hastighet	50 km/h
Andel tung trafik	8 %
Beräkningsnamn	Ytterån

2 - Krokom

Avsnitt: 19420054 Län: Z Vägnummer: 611

Årsmedeldygnstrafik

Mätår	Mätriktning	ÅDT(OS) Samtliga fordon	ÅDT(OS) Lastbilar	ÅDT(OS) Axelpar
1990	0	1670±(13%)	70±(29%)	1710±(13%)
2003	0	2090±(22%)	180±(23%)	2210±(22%)
2015	0	1770±(11%)	150±(20%)	1830±(11%)

Andel Tung trafik(2015) $100/1770 \cdot 150 = \text{ca } 9 \%$

Skyltat Hastighet **50 km/h**



Figur 3 Översiktskarta - Krokom

Gaturumsbred: ca **42m**

Hushöjd: ca **10m**

Resultat Krokom



2024-06-25

Verktyg för objektiv skattning med spridningsmodellering

NO₂

Halterna av NO₂ underskrider enligt denna skattning den nedre utvärderingströskeln. Det finns inget behov av att genomföra en fördjupad kartläggning av halterna av NO₂ 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.

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 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	Krokom
ÅDT	1770
Gaturumsbredd	42 meter
Hushöjd	10 meter
Sandning	Nej
Hastighet	50 km/h
Andel tung trafik	9 %
Beräkningsnamn	Krokom

3 - Föllinge

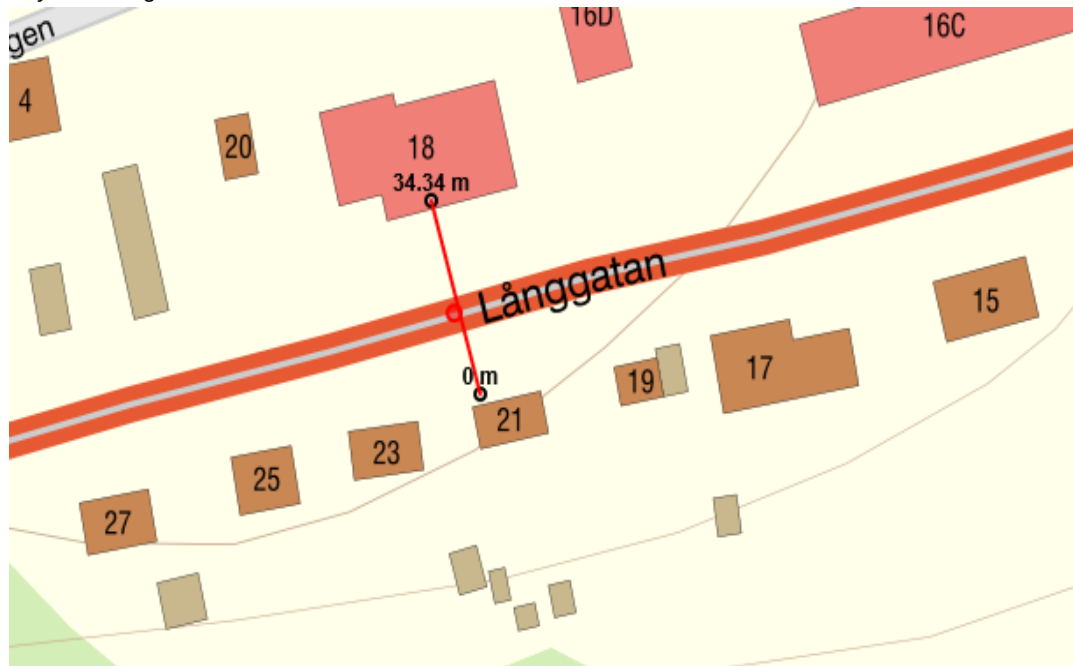
Avsnitt: 20420008 Län: Z Vägnummer: 344

Årsmedeldygnstrafik

Mätår	Mätriktning	ÅDT(OS) Samtliga fordon	ÅDT(OS) Lastbilar	ÅDT(OS) Axelpar
2013	0	1160±(16%)	110±(20%)	1230±(16%)
2017	0	1190±(15%)	130±(15%)	1270±(15%)
2021	0	1110±(14%)	50±(45%)	1180±(14%)

Andel Tung trafik(2021) $100/1110 \cdot 50 = \text{ca } 5 \%$

Skyltat Hastighet **50 km/h**



Figur 4 Översiktskarta - Föllinge

Gaturumsbred: ca **34m**

Hushöjd: ca **10m**

Resultat Föllinge



2024-06-25

Verktyg för objektiv skattning med spridningsmodellering

NO₂

Halterna av NO₂ underskrider enligt denna skattning den nedre utvärderingströskeln. Det finns inget behov av att genomföra en fördjupad kartläggning av halterna av NO₂ 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.

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 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	Krokoms
ÅDT	1190
Gaturumsbredd	34 meter
Hushöjd	10 meter
Sandning	Nej
Hastighet	50 km/h
Andel tung trafik	11 %
Beräkningsnamn	Föllinge

Beräkningarna visar att miljö kvalitetsnormen och NUT för de beräknade ämnena sannolikt inte överskrider i Krokoms kommun

3.3 Vedeldning (Bens(a)pyren, PM_{2,5})

Småskalig vedeldning anses fortfarande som den dominerande källan till bens(a)pyren. Vedeldning förekommer i hela kommunen alltifrån trivseldning i kamin till bostäder som har vedeldning som den primära uppvärmningskällan.

En rapport från SMHI (Identifiering av potentiella riskområden för höga halter av bens(a)pyren – Nationell kartering av emissioner och halter av B(a)P från vedeldning i småhusområden, Meteorologi nr. 159, 2015) har visat att det föreligger risk för överskridande av övre utredningströskeln (ÖUT).

SMHI:s rapport är så generell att den i dagsläget inte kan tas med i bedömningen.

I Krokoms kommun minskar antalet fastigheter som har vedeldning som huvudsaklig uppvärmningskälla. Detta eftersom fler och fler byter uppvärmningssystem från olja och ved till fjärrvärme eller värmepump.

Vad gäller uppvärmning med ved i kommunen så finns (enligt sotardata) färre än 100 st. värmepannor och färre än 30 st. anläggningar, 117-174 kW, som är aktiva. De är geografiskt utspridda på kommunens area som är ca 6812 kvadratkilometer. Hur ofta de används är svårt att bedöma men ett flertal används bara som spetsvärme alternativt som reservanläggning. Hur många som har ett miljögodkännande är också svårt att bedöma.

Det största fjärrvärmeverket som bidrar med fjärrvärme ligger i Östersunds kommun och levererar värme till Ås samhälle, Det finns även ett mindre fjärrvärmeverk i Hissmofors strax utanför Krokoms samhälle.

Det konstateras att det till kommunens miljökontor inte har inkommit något klagomål på rök, från vedeldning, de senaste 5 åren.

Bedömningen är att halterna av bens(a)pyren i luft minskar kontinuerligt och att halterna ligger under den nedre utredningströskeln (NUT).

4 Slutsatser och sammanfattning

Halterna för alla ämnen som ska kontrolleras understiger sannolikt miljökvalitetsnormerna och NUT i Krokoms kommun. Något behov av kontinuerliga mätningar bedöms inte föreligga. Kontrollen av luftkvaliteten får i Krokoms kommun ske genom enbart beräkningar och/eller s.k. objektiv skattning.

Tabell: Sammanfattning av haltnivåer i Krokoms kommun

Ämne	Nivå
Kvävedioxid (NO ₂)	Mindre än MKN och NUT
Partiklar PM10	Mindre än MKN och NUT
Partiklar PM2,5	Mindre än MKN och NUT
Bens(a)pyren	Mindre än MKN och NUT
Bensen	Mindre än MKN och NUT
Kolmonoxid (CO)	Mindre än MKN och NUT
Svaveldioxid (SO ₂)	Mindre än MKN och NUT
Metaller (Cd, Ni, Pb, As)	Mindre än MKN och NUT
Ozon	Mindre än MKN och NUT

5 Rapportering

Den inledande kartläggningen ska sammanställas i form av en rapport i fritextformat och redovisas till Naturvårdsverket.