




# **Kartläggning av utomhusluft i Kramfors kommun**

**Inledande översiktlig kartläggning och  
objektiv skattning, komplement till de  
utomhusluftmätningar som utförs var femte år  
i Kramfors centrum.**





## Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>Inledning</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Uppdrag och syfte</b> .....	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Beskrivning av föroreningar</b> .....	<b>6</b>
3.1	Tungmetaller.....	6
3.2	Svaveldioxid .....	6
3.3	Kolmonoxid.....	6
3.4	PM10 .....	7
3.5	Kvävedioxid .....	7
3.6	Bensen.....	7
3.7	Bens(a)pyren .....	7
3.8	Ozon .....	8
<b>4</b>	<b>Föroreningskällor</b> .....	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>Meteorologi och spridning</b> .....	<b>9</b>
<b>6</b>	<b>Trafikmängder</b> .....	<b>9</b>
<b>7</b>	<b>Objektiv skattning</b> .....	<b>9</b>
<b>8</b>	<b>Slutsatser och rekommendationer</b> .....	<b>13</b>

## 1 Inledning

Alla kommuner i Sverige ska ha kunskap om sin utomhusluftkvalitet utifrån luftkvalitetsförordningen och de miljökvalitetsnormer som finns.

För att kontrollera luftkvaliteten ska som minimum en objektiv skattning utföras. Om luftkvaliteten riskerar att uppnå nedre utvärderingströskeln för någon parameter ska kontrollmätningar och/eller modellberäkningar utföras.

## 2 Uppdrag och syfte

Naturvårdsverket vill årligen ta del av luftmätningsanalysresultat för kommunerna i Sverige. Vid sidan om mätresultat vill Naturvårdsverket ha in resultat från objektiv skattning och modellberäkningar.

Kramfors kommun levererar därför denna rapport till Naturvårdsverket den 8 mars 2023. De senaste mätresultaten från luftmätningarna som utförts, vintersäsongen 2020/2021, analyserades av IVL som också ska rapportera mätdata till datavärden SMHI. Det är med IVL´s utrustning vi mätte PM10 dygnsmedelvärden, NO2 dygnsmedelvärden samt VOC inkl bensen veckomedelvärden. Det är analog instrument där luftföroreningshalterna analyseras på IVL´s lab i Göteborg.

Luftsamverkan Västernorrland, där Kramfors kommun ingår, ska i år skicka in en årsrapport för år 2022.

### 3 Beskrivning av föroreningar

Mätningar av luftföroreningar har utförts i kommunen under de senaste 40 åren dels i Kramfors tätort dels i de flesta andra mindre tätorter i kommunen. Mätningarna har utförts som urban bakgrund och gaturum. Bakgrundsmätningar har också utförts på mer lantligt belägna områden.

#### 3.1 Tungmetaller

I Kramfors kommun saknas utsläppskällor till luft 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. Kramfors kommun saknar utsläppskällor som kan ge stor lokal påverkan i utomhusluft och att mätningar visar att den nedre utvärderingströskeln inte överskrids i Sundsvall och Timrå bedöms halterna i Kramfors med hög sannolikhet ligga under NUT.

Källor för metaller till luft i Kramfors kommun bedöms vara vägtrafiken, biobränsleförbränning, massafabriken Mondi Dynäs AB samt svenska kyrkans krematorium.

#### 3.2 Svaveldioxid

Enligt Naturvårdsverket är halterna av svaveldioxid väldigt låga i Sverige och de största utsläppskällorna kommer från olika industriella processer.

Kramfors kommun saknar stora utsläppskällor för svavel (SO<sub>2</sub>) och därför bedöms halterna med hög sannolikhet ligga under NUT.

Källor för svaveldioxid till luft i Kramfors kommun är massafabriken Mondi Dynäs AB samt enstaka internationella fraktbåtar som lägger till i två hamnar inom kommunen.

Svaveldioxid har mätts och analyserats regelbundet i Kramfors sedan 1970-talet. Det senaste mättillfället är 2014/2015, gaturum. Halterna var då runt 0,5 ug/m<sup>3</sup> som månadsmedelvärde.

#### 3.3 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.

I centrala delar av Kramfors tätort anordnas årligen en veteranbilscruising med cirka 400-500 bilar. De flesta bilar är äldre bensinbilar utan katalytisk avgasrening. "Cruisingen" i Kramfors är en händelse en eller flera dagar om året under sommartid och halterna ligger då sannolikt över NUT, dock endast tillfälligt under veteranbilsparaderna.

Kontinuerliga mätningar av kolmonoxid utfördes senast 1985 i Kramfors centrum, gatunivå. Då var de högsta halterna runt 7-8 ppm.

### 3.4 PM10

Vägtrafik bedöms vara den huvudsakliga källan till partiklar i luften. En annan stor tillfällig källa är på våren när gatorna torkar upp och sandningssand och andra partiklar från marken blåser runt. Även vid gatsopningen på våren blir partikelhalterna hög intill sopbilarna. Kommunen försöker förebygga damning vid sopning så gott det går med bland annat bevattning.

PM10 har mätts i kommunen sedan 1980-talet. Vid senaste mätningen vintersäsongen 2020/2021 var medelvärdet 11 ug/m<sup>3</sup>. Lägsta halten, 1,7 ug/m<sup>3</sup>, uppmättes den 12 januari och högsta halten, 91 ug/m<sup>3</sup>, uppmättes den 15 april. Under mätperioden överskreds MKN med avseende på dygnsmedelvärde med 4 dygn, ÖUT respektive NUT överskreds 11 respektive 19 dygn jämfört med de tillåtna 35 dyggen. Alla höga halter kunde kopplas till gatusopning alternativt torra, blåsiga vårdagar.

### 3.5 Kvävedioxid

Vägtrafiken bedöms vara den huvudsakliga lokala källan till kvävedioxid i utomhusluften.

Vid mätningar i Kramfors som utförts regelbundet sedan 1980-talet indikerar att halterna i de mest trafikerade delarna av Kramfors centrum ligger under NUT. Halterna ligger som högst på drygt 20 ug/m<sup>3</sup>. Medelvärdet under mätperioden 2020/2021 var 9 ug/m<sup>3</sup>. Lägsta halten, 1,1 ug/m<sup>3</sup>, uppmättes den 5 april och högsta halten, 29 ug/m<sup>3</sup>, uppmättes den 5 februari 2021.

### 3.6 Bensen

Vägtrafiken bedöms vara den huvudsakliga källan till bensen i utomhusluften. Bensen kan även härröra från vedeldningsrök. Bensen har mätts i Kramfors regelbundet senast 20 åren. Vi senaste mättillfället 2020/2021 var halten i medeltal 1,0 ug/m<sup>3</sup>. Som högst låg den som veckomedelvärde på 1,6 ug/m<sup>3</sup>. Andra kolväten (VOC) som släpps ut i kommunen är höga halter av terpener från SCA's sågverk i Bollsta.

### 3.7 Bens(a)pyren

Vedeldningsrök bedöms vara den huvudsakliga källan till bens(a)pyren i utomhusluften. Enligt rapport från SMHI som modellerat utomhusvärden utifrån nationella register för eldstäder riskeras överskridanden i Kramfors kommun av bens(a)pyren. Mätningar har inte utförts. På 1990-talet och början på 2000-talet utfördes mätningar för att se föroreningar från vedeldning, men då mättes bara bensen och sot.

En mätning av bens(a)pyren borde utföras i Kramfors för att se om halterna är så pass höga som anges av SMHI i sin rapport, detta är ännu inte utfört.

Det är miljö- och byggavdelningens uppfattning att antalet villor som eldar med ved har minskat och minskar för varje år som går. Det installeras cirka 100 bergvärmepumpar per år i Kramfors, och så har det varit senaste tio åren. Ofta är det ved, pellets- och oljeeldare som konverterar till bergvärmepump. Ofta är vedpannan kvar i huset men används i betydligt mindre omfattning.

Vintrar med ovanligt högt elpris, som vintern 2022, skulle vedeldningen kunna öka i omfattning. Detta är dock inget som miljö- och byggavdelningen har belägg för.

Vedkaminer och vedspisar finns kvar i villorna – och nyinstalleras också - och lokalt kan det eldas under de kalla dagarna.

### **3.8 Ozon**

Marknära ozon kommer framförallt hit från Europa med långväga transporter via luftmassorna. Ozon bildas också i sekundära processer, framförallt utanför tätorterna. Naturvårdsverket ansvarar för övervakning av ozonhalterna och i Kramfors finns en mätstation utanför Docksta, cirka fyra mil norr om Kramfors tätort.

Kommunen har själv utfört ozonmätningar på 1990 och i början på 2000-talet. Halterna i Docksta är på cirka 58 ug/m<sup>3</sup> som årsmedelvärde.

## **4 Föroreningskällor**

Källor till luftföroreningar i Kramfors kommun bedöms vara:

- Långväga transporter från Europa
- Vägtrafiken
- Tågtrafiken
- Mondi Dynäs AB pappersmassafabrik
- SCA sågverk
- Fjärrvärmeverk
- Större fastbränslepannor
- Vedpannor, vedkaminer och vedspisar
- Svenska kyrkans krematorium
- Verkstäder och annan mindre industri
- Arbetsmaskiner av olika slag
- Damm och sand som transporteras av vindrörelser
- Bränder och öppna eldar



## 5 Meteorologi och spridning

Kramfors ligger i Ångermanälvens nedre älvdalgång innan älven når Östersjön. Meteorologin i området är komplex då det är många berg och dalar i landskapet. Den förhärskande vindriktningen är från nordväst.

SMHI utförde en rapport från 1976 om luftföroreningsförhållandena i bland annat Kramfors. Vintertid är inversionen mer stabil i området, med sämre ventilation längst med älvdalen där en del av Kramfors kommuns tätorter är belägna. Övriga delar av kommunen har betydligt bättre ventilation enligt SMHI's rapport. Generellt i Kramfors och Höga kusten-regionen är att den topografiska styrningen av vindarna är starkt utpräglad. Detta på grund av de många berg och dalarna.

Senare meteorologiska data finns att tillgå bland annat från Kramfors flygplats som ligger intill älvdalen cirka två mil norr om Kramfors tätort.

## 6 Trafikmängder

Kartor över trafikmängder finns att tillgå på trafikverkets webbsida. Kommunen gör regelbundet egna trafikmätningar på kommunala gator. Trafikmängderna har varit konstanta eller minskat över tid. Befolkningen i kommunen har stadigt minskat de senaste 50 åren. Idag har vi omkring 17900 invånare. 1935 var det 40 000 invånare.

De största trafikmängderna är på E4 genom kommunen. E4'an går inte in eller igenom tätorter i kommunen. E4 går förbi vissa orter, till exempel Docksta och Ullånger, men tidigare mätningar i Docksta visar på låga luftföroreningshalter.

Riksväg 90 går genom en tätort (Bollstabruk) där luftföroreningshalter har mätts, det är något högre halter här. Dock inte över nedre utvärderingströsklarna. Efter mätningen 2014 har bland annat ett flertal hus efter ena vägsidan rivits, så ventilationen i samhället är nu bättre. Riksväg 90 genom Kramfors tätort bedöms vara så väl ventilerad att den inte nämnvärd påverkar luftkvalitén lokalt. Mätningar har utförts i kvarter närmast riksväg 90 genom Kramfors centrum men halterna var lägre än de inne i centrum på Limstagatan.

De högsta luftföroreningshalterna bedöms vara i Kramfors centrum där det är hus på båda sidor gatan och trafikmängden är cirka 4000 fordon per maxdygn. Det är här på Limstagatan nära torget som vi har mätplatsen.

## 7 Objektiv skattning

Verktiget VOSS, verktyg för objektiv skattning med spridningsmodellering har använts för Kramfors centrum och Riksväg 90 genom Kramfors tätort, resultatet är (utdrag ur VOSS):

**Kramfors centrum, Limstagatan:**

Bilder på mätstationen:

**NO<sub>2</sub>**

---

Halterna av NO<sub>2</sub> underskrider enligt denna skattning den nedre utvärderingströskeln. Det finns inget behov av att genomföra en fördjupad kartläggning av halterna av NO<sub>2</sub> vid detta gaturum.

**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.

#### Indata för SIMAIR-beräkningen

---

Kommun

**Kramfors**

ÅDT

**4500**

Gaturumsbredd

**15 meter**

Hushöjd

**10 meter**

Sandning

**Ja**

Hastighet

**50 km/h**

Andel tung trafik

**10 %**

#### Beräknade halter

---

Årsmedelvärdet för NO<sub>2</sub> har beräknats ligga under 15 µg/m<sup>3</sup>, 98-percentilen för dygnsmedelvärden i intervallet 20 - 30 µg/m<sup>3</sup> och 98-percentilen för timmedelvärden i intervallet 30 - 46 µg/m<sup>3</sup>.

Årsmedelvärdet för PM10 har beräknats ligga under 12 µg/m<sup>3</sup> och 90-percentilen för dygnsmedelvärden har beräknats ligga i intervallet 15 - 21 µg/m<sup>3</sup>.

#### **Kramfors Riksväg 90 genom Kramfors tätort, Järnvägsgatan:**

NO<sub>2</sub>

---

Halterna av NO<sub>2</sub> underskrider enligt denna skattning den nedre utvärderingströskeln. Det finns inget behov av att genomföra en fördjupad kartläggning av halterna av NO<sub>2</sub> vid detta gaturum.

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.

#### Indata för SIMAIR-beräkningen

---

Kommun

**Kramfors**

ÅDT

**5000**

Gaturumsbredd

**40 meter**

Hushöjd

**10 meter**

Sandning

**Ja**

Hastighet

**50 km/h**

Andel tung trafik

**20 %**

#### Beräknade halter

---

Årsmedelvärdet för NO<sub>2</sub> har beräknats ligga under 15 µg/m<sup>3</sup>, 98-percentilen för dygnsmedelvärden i intervallet 20-30 µg/m<sup>3</sup> och 98-percentilen för timmedelvärden i intervallet 30 - 46 µg/m<sup>3</sup>.

Årsmedelvärdet för PM10 har beräknats ligga under 12 µg/m<sup>3</sup> och 90-percentilen för dygnsmedelvärden har beräknats ligga i intervallet 15 - 21 µg/m<sup>3</sup>.

## 8 Slutsatser och rekommendationer

Luftföroreningar som människor är mest utsatta för i Kramfors är fordonsavgaser, vedeldningsrök samt störande lukt från massafabriken.

För PM10, NO<sub>2</sub> samt bensen kan halterna vid enstaka tillfällen nå NUT. Medelvärdena är dock långt under NUT. Kramfors kommun kommer att fortsätta att ingå i regionens luftsamverkan samt att kontrollmäta utomhusluften i den del av kommunen där människor är mest utsatta, Kramfors centrum. Kontrollmätningar utförs för närvarande med fem års mellanrum, nästa mättillfälle är nu under vintersäsongen 2025/2026.

Parametrar som mäts är NO<sub>2</sub>, PM10 och bensen. Kommunen planerar att i framtiden mäta luftföroreningar från vedeldning i tätbebyggt bostadsområde. Lukten från massafabriken bedöms så pass ortsvanlig och bedöms inte som en olägenhet för människors hälsa.



Magnus Zeilon  
miljöinspektör

Kramfors kommun