



Strömsunds
Kommun
Stræjmien tjælte

Strömsunds Kommun

Inledande och fördjupad kartläggning av luftkvalitet

2020

Innehåll

1.	Inledning.....	2
2.	Preliminär bedömning utifrån förorening.....	3
2.1.	Bakgrundshalter i utomhusluft.....	3
2.2.	Tungmetaller	3
2.3.	Svaveldioxid.....	3
2.4.	Kolmonoxid.....	3
2.5.	PM ₁₀ och PM _{2,5}	3
2.6.	Kvävedioxid.....	3
2.7.	Bensen	3
2.8.	Bens(a)pyren	4
2.9.	Ozon.....	4
3.	Preliminär bedömning utifrån utsläppskälla	5
3.1.	Vägtrafik	5
3.1.1.	Bedömning med VOSS.....	5
3.1.2.	Lokalisering av en relevant gata	5
3.1.3.	Resultat av objektiva skattningen med verktyget VOSS	6
3.1.4.	Sammanfattning vägtrafik.....	7
3.2.	Vedeldning.....	7
4.	Sammanfattande bedömning.....	9

1. Inledning

Varje kommun är skyldig att kontrollera luftkvalitet enligt de svenska miljökvalitetsnormer (MKN) och utvärderingströsklarna (nedre utvärderingströskel - NUT, högre utvärderingströskel – HUT) och rapportera in resultat om luftkvalitet till Naturvårdsverket. Ifall halten av en luftförorening överstiger utvärderingströsklarna måste länsstyrelsen eller kommunen upprätta ett åtgärdsprogram med avsikt att sänka föroreningshalterna.

2. Preliminär bedömning utifrån förorening

2.1. Bakgrundshalter i utomhusluft

IVL mäter bakgrundshalter i utomhusluft vid mätstationen i Bredkålen, ca 1 mil från Strömsunds tätort. Mätstationen ingår i *European Monitoring and Evaluation Program* (EMEP). Mätningar har pågått under en väldigt lång tid och det visade sig att bakgrundshalterna av luftföroreningar är mycket låga.

2.2. Tungmetaller

En nationell kartering gjordes och utsläppen av tungmetaller i luften analyserades för hela Sverige. Utsläppen av tungmetaller har minskat avsevärt sedan 1990. Naturvårdsverket bedömer att det inte finns några tecken för att NUT överskrids i Sverige, förutom i närhet av stora industri anläggningar.

Det finns inga större anläggningar som släpper ut dessa ämnen i Strömsunds kommun. MKN och utvärderingströsklar för tungmetaller bedöms därför inte överskridas i Strömsunds kommun.

2.3. Svaveldioxid

Utifrån den nationella karteringen bedömer Naturvårdsverket att det inte finns tecken som tyder på att det förekommer halter av SO₂ som ligger över NUT, med undantag av stora anläggningar.

Det finns inga industri anläggningar i Strömsunds kommun som släpper ut större mängder SO₂. MKN och NUT bedöms därför inte överskridas i Strömsunds kommun.

2.4. Kolmonoxid

Vägrafiken är den primära källan för kolmonoxid (CO) i luften. Sedan införandet av katalysatorer har utsläppen minskat betydligt. Större utsläpp kan dock ske i samband med veteranbilsparader och leda till att NUT överskrids.

I Strömsunds kommun anordnas inga parader eller träffar med veteran bilar. MKN och NUT bedöms därför inte överskridas i Strömsunds kommun.

2.5. PM₁₀ och PM_{2,5}

Vägrafiken är den primära källan till utsläpp av PM₁₀ och PM_{2,5} och vedeldning kan vara källa till utsläpp av PM_{2,5}. Resultaten av den preliminära bedömningen finns i avsnittet vägrafik och vedeldning.

2.6. Kvävedioxid

De största utsläpps källorna av NO₂ bedöms vara vägrafik och värmeverken. En preliminär bedömning av NO₂ utsläpp från vägrafik finns i avsnittet vägrafik.

Värmeverken i Strömsunds kommun eldas huvudsakligen med träflis. Dessa har effektiv förbränning, rökgasrening och höga skorstenar. MKN och NUT bedöms därför inte överskridas.

2.7. Bensen

Den preliminära källan till bensen bedöms vara vägrafiken och vedeldningen.

Under vintern 2002/2003 gjordes mätningar i Strömsunds kommun och mätningar gav ett vinterhalvårsvärde på 3,1 µg/m³. Följer man IVL-rapport B1479 "Åtta kommuners inledande värdering av luftkvaliteten i förhållande till miljökvalitetsnormer", kan värdet räknas om till ett årsmedelvärde på 2,5 µg/m³. Multiplikation med faktor 0,8, eftersom värden brukar ligga 10 – 20 %

lägre under sommarhalvåret. NUT för bensen ligger på $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ och ÖUT ligger på $3,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Det uppmätta värdet låg alltså mellan NUT och ÖUT men under MKN, som ligger på $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Uppvärmning av boenden har ändrats betydligt i kommunen de senaste åren. De installerades nästan 100 värmepumpar i tätorten, vilka i många fall ersatt gamla vedpannor. Dessutom anslöts många byggnader till fjärrvärmenätet. Vad gäller vägtrafik så har personbilar med modern avgasrening ersatt äldre bilar.

De aktuella halterna av bensen bedöms därför ha sjunkit och bör ligga under NUT.

2.8. Bens(a)pyren

Den preliminära källan till bens(a)pyren bedöms vara vedeldning. Strömsunds kommun var med i SMHI:s projekt "Beräkningar av emissioner och halter av bens(a)pyren och partiklar från småskalig vedeldning". Under projektet genomfördes mätningar i tätorterna Backe och Hoting under perioden juni 2017 – maj 2018. Resultaten av mätningar publicerades i en slutlig rapport och en sammanfattning för utsläppen i Backe och Hoting görs i avsnittet småskalig vedeldning.

2.9. Ozon

Ozon bildas i sekundära processer och har inga direkta lokala källor. Uppgifter om marknära ozon i Strömsunds kommun tas fram inom Naturvårdsverkets nationella miljöövervakningsprogram med SMHI:s MATCH-modell. MKN för ozon ligger på $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$. I SMHI:s slutrapport "Nationell miljöövervakning med MATCH Sverigesystemet – utvärdering och resultat för åren 2017-2019" visar en karta att MKN för ozon inte har överskridits under någon dag 2017 i Strömsunds kommun. Året 2018 överskreds MKN i vissa områden under 5-6 dagar och under 2019 överskreds MKN 10 – 20 dagar i några fjäll områden i Strömsunds kommun. Alla andra områden i kommunen hade mindre antal dagar där MKN överskreds.

3. Preliminär bedömning utifrån utsläppskälla

3.1. Vägtrafik

3.1.1. Bedömning med VOSS

VOSS är ett verktyg med vars hjälp det går att preliminärt bedöma luftkvaliteten med avseende på NO₂ och PM10. För beräkningen måste en relevant gata väljas ut. Utifrån den valda gatan så behövs följande ingångsparametrar för verktyget

- Årsdygnstrafik (ÅDT)
- Gaturumsbredd
- Genomsnittlig hushöjd
- Skyltad hastighet
- Andel tung trafik
- Om gatan sandas vintertid eller inte.

3.1.2. Lokalisering av en relevant gata

Med hjälp av Trafikverkets väg databas (NVDB) analyserades alla vägar som går genom kommunen. Väg E45 (Lövbergavägen, se Fig.1) som går genom Strömsunds tätort har den högsta årsdygnstrafiken (ÅDT) med 6789. Därav är 8,7 % tungtrafik. Under vintertid sker sandning under vissa förutsättningar. Dock har sandningen minskad de senaste åren då det börjades salta den vägsträckan. Gaturummet är väldigt öppet med en gaturumsbredd av 27 m och en maximal byggnadshöjd av 10 m. Alla andra vägar i kommunen har en ÅDT mindre än 4000.



Figur 1 Lövbergavägen i Strömsunds tätort. Vägen med högsta ÅDT i hela Strömsunds kommun.

3.1.3. Resultat av objektiva skattningen med verktyget VOSS

Utifrån resultaten från verktyget VOSS bedöms halterna av NO₂ och PM₁₀ ligga under NUT (se Tabell 1).

Årsmedelvärdet för NO₂ har beräknats ligga under 15 µg/m³. 98-percentilen för dygnsmedelvärden beräknas ligga mellan 20 och 30 µg/m³ och 98-percentilen för timmedelvärden beräknas ligga mellan 30 och 46 µg/m³.

Årsmedelvärdet för PM₁₀ har beräknats ligga mellan 12 och 16 µg/m³ och 90-percentilen för dygnsmedelvärden beräknas ligga mellan 15 och 21 µg/m³.

Tabell 1 Beräknade halter av NO₂ och PM₁₀ samt NUT

	Årsmedelvärde (µg/m ³)	98-percentil dygn (µg/m ³)	98-percentil timme (µg/m ³)
Beräknade halter NO ₂ Lövbergavägen (E45)	<15	20-30	30-46
NUT	26	36	54

	Årsmedelvärde (µg/m ³)	90-percentil dygn (µg/m ³)
Beräknade halter PM ₁₀ Lövbergavägen (E45)	12-16	15-21
NUT	20	25

3.1.4. Sammanfattning vägtrafik

Halterna av både NO₂ och PM₁₀ ligger under NUT för detta gaturum. Ingen fördjupad kartläggning behövs genomföra. Utifrån resultaten så bedöms samtliga gaturum i kommunen vara välventilerad. Det finns inga långa fasader längs vägarna som är gynnsamt för luftkvalitet. Om förutsättningar ändras så ska den objektiva skattningen göras om och det måste analyseras om halterna har förändrats.

3.2. Vedeldning

Småskalig vedeldning bedöms vara den primära utsläppskällan till bens(a)pyren i luften. I SMHI:s projekt "Beräkningar av emissioner och halter av bens(a)pyren och partiklar från småskalig vedeldning" genomfördes en fördjupad kartläggning av B(a)p genom vedeldning. Genom data av det lokala sotarregistret togs det fram emissionskartor för bl. a Backe och Hoting. Eldstäderna geolokaliserades och klassificerades efter deras emissionsfaktorer.

Med dessa emissionskartor som bas gjordes modelleringar för ett antal olika scenarier. Där gjordes olika antaganden om eldningsbeteende (god förbränning eller förbränning med fuktig ved eller förbränning med pyreldning) och utsläpp.

Modellberäkningar visade att NUT underskrids vid basfallet och Scenario 3 med låga emissionsfaktorer i Backe och i Hoting. Under antagande av medelhöga emissionsfaktorer (Scenario 4) låg halterna strax under ÖUT och för Scenario 5 med höga emissionsfaktorer överskrids MKN i Backe och ÖUT i Hoting (se Tabell 2). De modellerade resultaten visar att eldningsbeteendet har stor påverkan på utsläpp och halter av B(a)p.

Modelleringen gjordes också för utsläpp av PM_{2,5} i Backe och Hoting. Där visade resultaten att halter ligger långt under NUT för basfallet och även för alla testade scenarier.

Tabell 2 SMHI:s beräknade årsmedelhalter av bens(a)pyren

	Årsmedelhalter av B(a)p (ng/m ³)							
	Basfall		Scenario 3: låga emissionsfaktorer		Scenario 4: medelhöga emissionsfaktorer		Scenario 5: höga emissionsfaktorer	
	2016	2017	2016	2017	2016	2017	2016	2017
Backe								
Kartans högsta värde	0,311	0,290	0,228	-	0,599	-	1,064	-
Hoting								
Kartans högsta värde	0,294	0,295	0,212	-	0,569	-	0,327	-

IVL genomförde luftmätningar i bl. a Backe och Hoting för validering av resultaten från modelleringen. Det visade sig att det finns en stor variation av halterna av B(a)p över året. Överlag var halterna i projektet låga och låg under NUT med Backe som undantag. Högsta medelvärdet fanns i Backes tätort där B(a)p överskred ÖUT men låg under MKN. Notera dock att mätstationen i Backe låg i ett hotspot med många gamla vedpannor omkring mätstationen. Halterna av B(a)p i Hotings tätort låg under NUT. Höga halter av B(a)p verkar vara ett väldigt lokalskaligt problem med höga halter i närheten av gamla vedpannor.

Mätningar utfördes också för PM_{2,5}, men bara i Backe tätort. Där visade sig att halterna av PM_{2,5} var mycket låga och var långt under NUT.

4. Sammanfattande bedömning

Luftkvaliteten i Strömsund är överlag väldigt bra med undantag av B(a)p i hotspot områden. Utifrån det som redovisats i kartläggningen som bygger på bedömningar, beräkningar och mätningar görs bedömningen att miljökvalitetsnormerna inte överskrids i Strömsunds kommun. Alla undersökta värden ligger dessutom även under den nedre utvärderingströskeln förutom bens(a)pyren i Backe tätort.

Kommunen har inga lagliga möjligheter att hindra villaägare från att elda i befintliga vedpannor, även om det innebär sämre förbränning och högre utsläpp jämfört med eldning i moderna pannor. Höga halter av B(a)p anses att förbättras på sikt när gamla pannor byts ut med modernare pannor eller när dem byts ut mot andra alternativ för uppvärmning.