

LUFTEN I LUND – RAPPORT FÖR VINTERHALVÅRET 2006 - 2007

Sammanfattning och resultat

Miljöförvaltningen utför kontinuerliga luftkvalitetsmätningar i taknivå. Resultatet presenteras nedan.

- **Svaveldioxid**
De uppmätta halterna av svaveldioxid är låga och ligger under miljökvalitetsnormens vinterhalvårsmedelvärde och -årsmedelvärde (20 µg/m³). Halterna var som högst i slutet av perioden då miljömålets årsmedelvärde (5 µg/m³) överskreds vid några tillfällen. Kallt väder med minusgrader rådde vid dessa tillfällen vilket innebar bl a att eldningen ökade.
Se bilaga 1.
- **Kvävedioxid**
Kvävedioxidhalterna varierar under perioden men ligger under miljökvalitetsnormens dygnsmedelvärde (60 µg/m³). Däremot överskreds den nedre utvärderingströskeln (36 µg/m³ dygnsmedelvärde) vid tre tillfällen i mitten av december och mars. Ett enstaka värde i mitten av december överskred miljökvalitetsnormens årsmedelvärde (40 µg/m³). Drygt 32 % av observationerna ligger över miljömålets årsmedelvärde (20 µg/m³). Halterna tenderar att stiga under vinterhalvåret bl a på grund av färre soltimmar. Solljuset aktiverar bildningen av ozon när det reagerar med kväveoxider.
Se bilaga 2.
- **Ozon**
Halterna av ozon ligger under EU-direktivet och miljömålet (120 µg/m³). Under mätperioden varierar ozonhalterna och med fler soltimmar framåt våren stiger halterna.
Se bilaga 3.
- **Bensen**
Bensenhalterna är låga och ligger under miljökvalitetsnormens årsmedelvärde (5 µg/m³). Däremot överskreds den nedre utvärderingströskeln (2 µg/m³ årsmedelvärde) vid flera tillfällen under perioden. Drygt 31 % av mätvärdena ligger över IMM:s långtidsmedelvärde för livstidsexponering (1,3 µg/m³).
Se bilaga 4.
- **PM10**
PM10-halterna varierar kraftigt under vinterhalvåret med några toppar under oktober, februari och mars som ligger över miljökvalitetsnormens årsmedelvärde (40 µg/m³). Ett värde i slutet av mars överskrider miljökvalitetsnormens dygnsmedelvärde (50 µg/m³). Vid tillfället rådde vackert väder med östliga vindar som troligen förde in smutsig luft. Drygt 23 %

överskrider den undre utvärderingströskeln ($20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ dygnsmedelvärde) och drygt 9 % överskrider den övre utvärderingströskeln ($30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ dygnsmedelvärde). 6 % av mätningarna överskrider också miljömålets dygnsmedelvärde ($35 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Vid östliga vindar har halterna en tendens att stiga.

Se bilaga 5.

Mätningar

Miljöförvaltningen utför kontinuerliga luftkvalitetsmätningar avseende svaveldioxid, kvävedioxid, ozon, bensen, toluen, p-xylen samt PM10.

Mätningar av svaveldioxid, kvävedioxid, ozon, bensen, toluen, p-xylen sker med hjälp av DOAS-utrustning som är placerad 20 m ovan mark, emittorn på Grand Hotel och receptorn på Spyken (mätsträcka 800 m).



DOAS-tekniken baserar sig på en vetenskaplig princip för att identifiera och mäta koncentrationer av olika gaser: Differentiell Optisk Absorptionspektroskopi (DOAS), vilken i sin tur baserar sig på Beer-Lamberts absorptionslag.

Tekniken går ut på att projicera en ljusstråle från en speciell ljuskälla – en högtryckslampa av xenon – över en sträcka och använda avancerade datorberäkningar för att utvärdera och analysera ljusförlusterna från molekylabsorptionen längs denna sträcka.

PM10 mäts vid Botulfsplatsen med utrustning placerad på miljöförvaltningens tak. För att mäta PM10-halten samlar man upp partiklarna på filter som sedan analyseras.

Miljökvalitetsnormer

Kommunerna är enligt förordningen om miljö kvalitetsnormer för utomhusluft skyldiga att mäta eller på annat lämpligt sätt bedöma om miljö kvalitetsnormer överskrids inom kommunen.

Tabell miljö kvalitetsnormer

Ämne	Halt	Medel- värdes- tid	Anmärkning	Ska vara upp- fullt senast
Svaveldioxid	200 µg/m ³	1 timme	Värdet får inte överskridas mer än 175 tim/år	Normen gäller fullt ut
	100 µg/m ³	1 dygn	Värdet får inte överskridas mer än 7 dygn/år	Normen gäller fullt ut
	20 µg/m ³	Vinter- halvår	Aritmetiskt medelvärde för skydd av ekosystem utanför orter	Normen gäller fullt ut
	20 µg/m ³	1 år	Aritmetiskt medelvärde för skydd av ekosystem utanför orter	Normen gäller fullt ut
Kvävedioxid	90 µg/m ³	1 timme	Värdet får inte överskridas mer än 175 tim/år	Normen gäller fullt ut
	60 µg/m ³	1 dygn	Värdet får inte överskridas mer än 7 dygn/år	Normen gäller fullt ut
	40 µg/m ³	1 år	Aritmetiskt medelvärde	Normen gäller fullt ut
	30 µg/m ³	1 år	Aritmetiskt medelvärde för skydd av ekosystem utanför orter	Normen gäller fullt ut
Bly	0,5 µg/m ³	1 år	Aritmetiskt medelvärde	Normen gäller fullt ut
Kolmonoxid	10 mg/m ³	1 år	Avser maxvärde av ett glidande 8-timmarsvärde under kalenderåret	Normen gäller fullt ut
Bensen	5 µg/m ³	1 år	Aritmetiskt medelvärde	2010-01-01
PM10	50 µg/m ³	1 dygn	Medelvärde som inte får överskridas mer än 35 ggr/år	Normen gäller fullt ut
	40 µg/m ³	1 år	Medelvärde	Normen gäller fullt ut 1

Utvärderingströsklar

Utvärderingströsklar används för att ge kommunerna en uppfattning om hur luftsituationen ser ut i kommunen, om man t ex kommer att överskrida miljö kvalitetsnormerna. Trösklarna är med andra ord varningsnivåer till normerna. De bestämmer också hur kvalitetskontrollen i kommunen får göras. För varje luftgas finns specifika intervall, trösklar, som anger dels antal provpunkter och dels lämplig utvärderingsmetod. I de fall kommunen ligger över den övre utvärderingströskeln är mätningar obligatoriska oavsett kommuninvånarantal. Mätningarna kan även kompletteras med modellberäkningar.

Tabell utvärderingströsklar

Ämne/Tröskel	Skydd för människors hälsa	Anmärkning	Skydd för ekosystem
Svaveldioxid			
övre utvärderingströskel	150 µg/m ³ /timme	värdet får inte överskridas mer än 175 ggr/år	12 µg/m ³ vintermedelvärde 12 µg/m ³ årsmedelvärde
nedre utvärderingströskeln	100 µg/m ³ /timme	värdet får inte överskridas mer än 175 ggr/år	8 µg/m ³ vintermedelvärde 8 µg/m ³ årsmedelvärde
övre utvärderingströskeln	75 µg/m ³ /dygn	värdet får inte överskridas mer än 3 ggr/år	
nedre utvärderingströskeln	50 µg/m ³ /dygn	värdet får inte överskridas mer än 3 ggr/år	
Kvävedioxid			
övre utvärderingströskel	72 µg/m ³ /timme	värdet får inte överskridas mer än 175 ggr/år	
nedre utvärderingströskeln	54 µg/m ³ /timme	värdet får inte överskridas mer än 175 ggr/år	
övre utvärderingströskeln	48 µg/m ³ /dygn	värdet får inte överskridas mer än 7 ggr/år	
nedre utvärderingströskeln	36 µg/m ³ /dygn	värdet får inte överskridas mer än 7 ggr/år	
övre utvärderingströskeln	32 µg/m ³ årsmedelvärde		
nedre utvärderingströskeln	26 µg/m ³ årsmedelvärde		
Bly			
övre utvärderingströskel	0,35 µg/m ³ årsmedelvärde		
nedre utvärderingströskeln	0,25 µg/m ³ årsmedelvärde		
Kolmonoxid			
övre utvärderingströskel	7 mg/m ³ /dygn	högsta åttatimmars-genomsnitt	
nedre utvärderingströskeln	5 mg/m ³ /dygn	högsta åttatimmars-genomsnitt	
Bensen			
övre utvärderingströskel	3,5 µg/m ³ årsmedelvärde		
nedre utvärderingströskeln	2 µg/m ³ årsmedelvärde		
PM10			
övre utvärderingströskel	30 µg/m ³ /dygn	värdet får inte överskridas mer än 7 ggr/år	
nedre utvärderingströskeln	20 µg/m ³ /dygn	värdet får inte	

		överskridas mer än 7 ggr/år	
övre utvärderingströskeln	14 µg/m ³ årsmedelvärde		
nedre utvärderingströskeln	10 µg/m ³ /årsmedelvärde		

IMM:s lågrisknivåer

Institutet för miljömedicin (IMM) har tagit fram så kallade lågrisknivåer för bl a bensen. Dessa värden avser livstidsexponering och är lägre än miljö kvalitetsnormerna. IMM är en forskningsinstitution vid Karolinska Institutet samt ett nationellt expertorgan inom miljömedicinen.

Tabell IMM

Ämne	Halt
Bensen	1,3 µg/m ³
Toluen	37 µg/m ³
Xylen	43 µg/m ³

EU-direktiv

EU har fastställt tröskelvärden för marknära ozon vilka Sverige har förbundigt sig att följa.

Tabell EU-direktiv

Ämne	Halt	Medelvärdestid	Anmärkning	Ska vara uppfyllt senast
Ozon	240 µg/m ³	1 timme	Om värdet överskrids ska allmänheten varnas (Naturvårdsverket)	
	180 µg/m ³	1 timme	Om värdet överskrids ska allmänheten informeras (Naturvårdsverket)	
	120 µg/m ³	Högsta medelvärdet under 8 timmar dagligen	Skydd av hälsa. Värdet får inte överskridas mer än 25 dagar/kalenderår i medeltal under 3 år	2010 – Det långsiktiga målet är att värdet inte får överskridas något år
	18 µg/m ³	Timvärde under maj t o m juli	AOT40. Skydd av vegetation. Summan av differensen mellan timmedelvärde över 80 µg/m ³ och 80 µg/m ³ timme för timme (AOT40 - 40 PPB = 80 µg/m ³) mellan kl 08.00 – 20.00 under de tre månaderna maj, juni och juli. Det maximala värdet är 18 000 µg/m ³ - timmar som ett medelvärde under 5 år	2020 – Det långsiktiga målet är att AOT40-värdet får maximalt överskridas 6 000 µg/m ³ timmar per år

Miljömålen

Riksdagen har antagit sexton miljömål. Ett av dessa mål är Frisk luft:

- **Svaveldioxid (2005)**
Halten 5 µg/m³ för svaveldioxid som årsmedelvärde skall vara uppnådd i samtliga kommuner år 2005.
- **Kvävedioxid (2010)**
Halterna 60 µg/m³ som timmedelvärde och 20 µg/m³ som årsmedelvärde för kvävedioxid skall i huvudsak underskridas år 2010. Timmedelvärdet får överskridas högst 175 timmar per år.
- **Marknära ozon (2010)**
Halten marknära ozon skall inte överskrida 120 µg/m³ som åtta timmars medelvärde år 2010.
- **Flyktiga organiska ämnen (2010)**
År 2010 skall utsläppen av flyktiga organiska ämnen (VOC) i Sverige, exklusive metan, ha minskat till 241 000 ton.
- **Partiklar (2010)**
Halterna 35 µg/m³ som dygnsmedelvärde och 20 µg/m³ som årsmedelvärde för partiklar (PM10) skall underskridas år 2010. Dygnsmedelvärdet får överskridas högst 37 dygn per år.

Benso(a)pyren (2015)

Halten 0,3 ng/m³ som årsmedelvärde för benso(a)pyren skall i huvudsak underskridas år 2015.

MILJÖFÖRVALTNINGEN

Catharina I-dotter Dahlström
Miljöinspektör









