



LUFTEN I LUND – RAPPORT FÖR TREDJE KVARTALET 2005

Sammanfattning

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

Mätningar sker med hjälp av DOAS-utrustning som är placerad 20 m ovan mark, emittorn på Grand Hotel och receptorn på Spyken (mätsträcka 800 m). PM10 mäts vid Botulfsplatsen med utrustning placerad på miljöförvaltningens tak.

På grund av service av mätutrustning (DOAS) saknas mätvärden för vissa perioder i augusti månad avseende svaveldioxid, kvävedioxid, ozon, bensen, toluen, p-xylen. Däremot har PM10-mätningarna har kunnat utföras som normalt under hela kvartalet.

- De uppmätta halterna av svaveldioxid är låga och ligger under miljökvalitetsnormens årsmedelvärde. Något enstaka mätvärden ligger strax över miljömålets årsmedelvärde.
- Kväveoxidhalterna ligger i juli och augusti månad under både miljökvalitetsnormerna (dygns- och årsmedelvärde) och miljömålet. I september uppmättes värden som ligger över miljömålets årsmedelvärde men under miljömålets dygnsmedelvärde och miljönormens årsmedelvärde.
- Halterna av ozon ligger klart under EU-direktivet och miljömålet.
- Bensenhalterna ligger under miljökvalitetsnormens årsmedelvärde men över IMM:s lågrisknivå. Bensenhalterna var under mätperioden som högst i juli månad.
- PM10-halterna varierar under kvartalet och ligger i stort under miljökvalitetsnormens dygnsmedelvärde men i slutet av september har enstaka mätvärden legat över miljökvalitetsnormens årsmedelvärde.

Observera att mätningarna sker i taknivå och att värdena i gatumiljön kan vara högre.

Miljökvalitetsnormer

Miljökvalitetsnormer infördes i miljöbalken år 1999 dels som ett juridiskt styrmedel för att uppfylla internationella, nationella, regionala och lokala miljömål och dels för att på ett smidigt sätt kunna genomföra befintliga och kommande EG-direktiv. Det övergripande målet är att varaktigt skydda människors hälsa och/eller miljön. Kommunerna är enligt förordningen om miljökvalitetsnormer för utomhusluft skyldiga att mäta eller på annat lämpligt sätt bedöma om miljökvalitetsnormer överskrids inom kommunen.

Tabell miljö kvalitetsnormer

Ämne	Halt	Medelvärdestid	Anmärkning	Ska var uppfyllt senast
Svaveldioxid	200 µg/m ³	1 timme	Värdet får inte överskridas mer än 175 tim/år	1999-01-01
	100 µg/m ³	1 dygn	Värdet får inte överskridas mer än 7 dygn/år	1999-01-01
	20 µg/m ³	Vinterhalvår	Aritmetiskt medelvärde för skydd av ekosystem utanför orter	1999-01-01
	20 µg/m ³	1 år	Aritmetiskt medelvärdet för skydd av ekosystem utanför orter	1999-01-01
Kvävedioxid	90 µg/m ³	1 timme	Värdet får inte överskridas mer än 175 tim/år	2006-01-01
	60 µg/m ³	1 dygn	Värdet får inte överskridas mer än 7 dygn/år	2006-01-01
	40 µg/m ³	1 år	Aritmetiskt medelvärde	2006-01-01
	30 µg/m ³	1 år	Aritmetiskt medelvärdet för skydd av ekosystem utanför orter	2006-01-01
Bly	0,5 µg/m ³	1 år	Aritmetiskt medelvärde	1999-01-01
Kolmonoxid	10 mg/m ³	1 år	Avser maxvärde av ett glidande 8-timmarsvärde under kalenderåret	2005-01-01
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	2005-01-01
	40 µg/m ³	1 år	Medelvärde	2005-01-01

IMM:s lågrisknivåer

Institutet för miljömedicin (IMM) har tagit fram så kallade lågrisknivåer för några ämnen (bensen, toluen och xylene). 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 ozon vilka Sverige har förbundigt sig att följa.

Tabell EU-direktiv

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

Miljömålen

Riksdagen har antagit femton miljömål. Ett av de målen är Frisk luft: **Luften ska vara så ren att människors hälsa samt djur, växter och kulturminnen inte skadas.** För att uppnå detta ska tre delmål vara uppfyllda till år 2010; kvävedioxid, marknära ozon samt VOC. Målet för svaveldioxid ska vara uppfyllt till år 2005.

Tabell miljömål

Ämne	Miljömål (årsmedelvärde)	Miljökvalitetsnorm (årsmedelvärde)
Svavel	5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Kvävedioxid	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Ozon	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (EU-direktiv)
VOC	Utsläppen ska minska till 241 000 ton	-

Miljömålen är överlag hårdare än miljökvalitetsnormerna.

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).



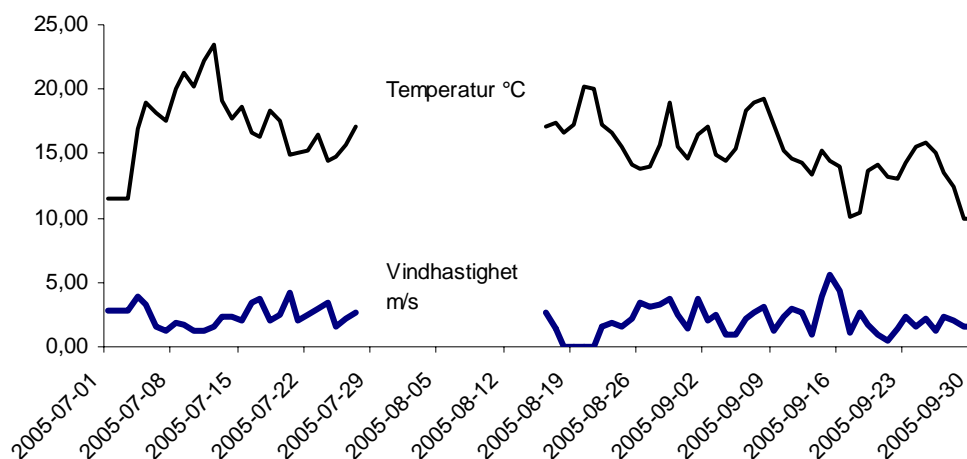
DOAS-tekniken baserar sig på en vetenskaplig princip för att identifiera och mäta koncentrationer av olika gaser: Differentiell Optisk Absorptionspektroskopi (DOAS), vilken i sin tur baserar sig på Beer-Lamberts absorptionslag. Tekniken går ut på att projicera en ljusstråle från en speciell ljuskälla – 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.

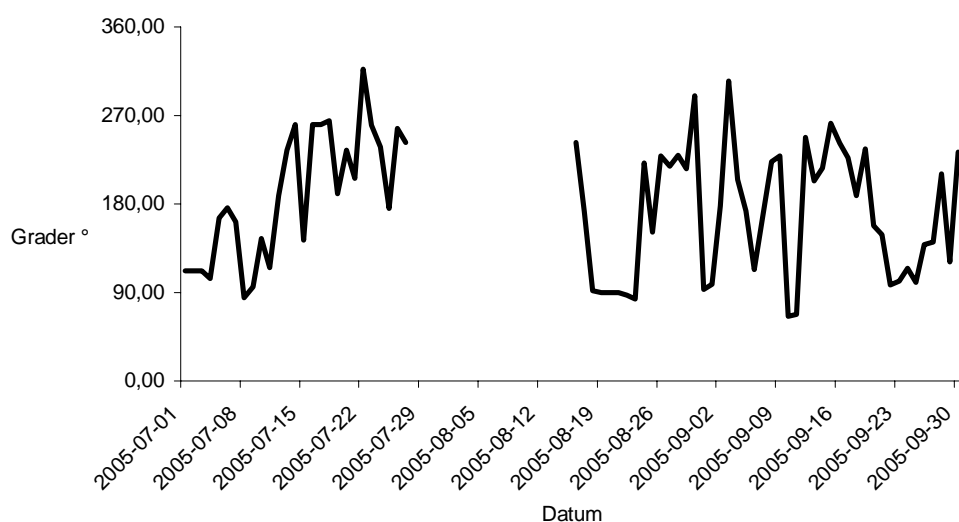
Meteorologiska data

Efter en relativt varm inledning på juli månad sjönk temperaturen för att åter stiga i mitten av augusti. Temperaturen var hög för årstiden med några få undantag i mitten av september. Vindhastigheten växlade från vindstilla till 5,54 m/s under mätperioden. Juli månad började med östliga vindar som sedan vred om till sydvästliga vindar i mitten av månaden. I mitten av augusti rådde ostliga vindar som snabbt växlade till sydvästliga. September hade växlande vind där de sydostliga och sydvästliga vindarna dominerade.

Temperatur och vindhastighet juli - september 2005



Vindriktning juli - september 2005



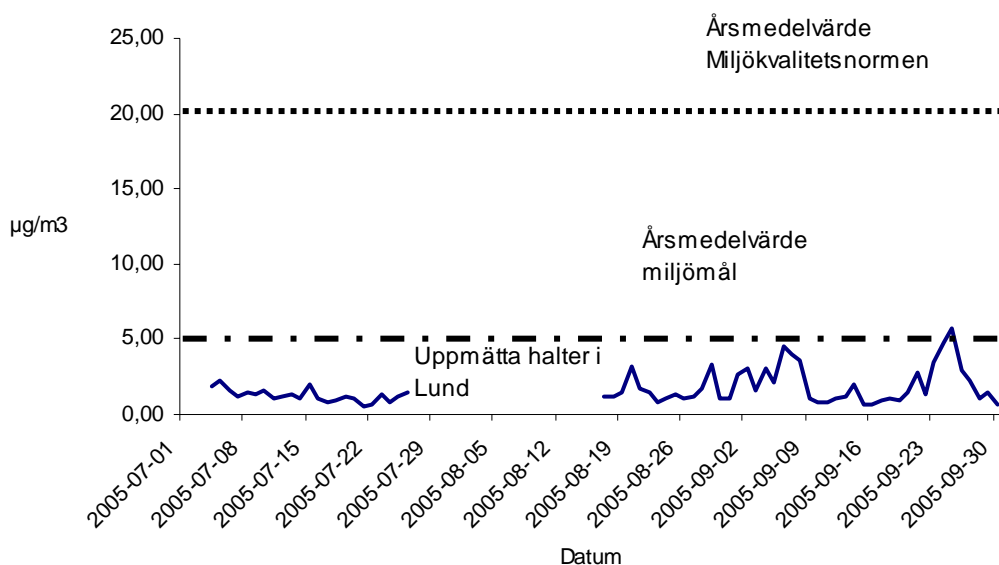
Mätresultat

Svaveldioxid

Svaveldioxid uppkommer då svavel, främst i petroleumbränslen reagerar med luftens syre vid förbränning. Svaveldioxiden bidrar till sur nederbörd vilken skadar mark, skog, sjöar och vattendrag. Svaveldioxid kan även orsaka söndervittring av kulturbyggnader och fornminnen. Vid förhöjda halter ger svaveldioxid även upphov till påverkan på hälsan, främst genom irritation av luftvägarna.

Svavelutsläpp är idag inget stort problem i Sverige då lågsvavliga oljor används vid förbränning. Svaveldioxidhalterna har idag sitt huvudsakliga ursprung från kontinenten.

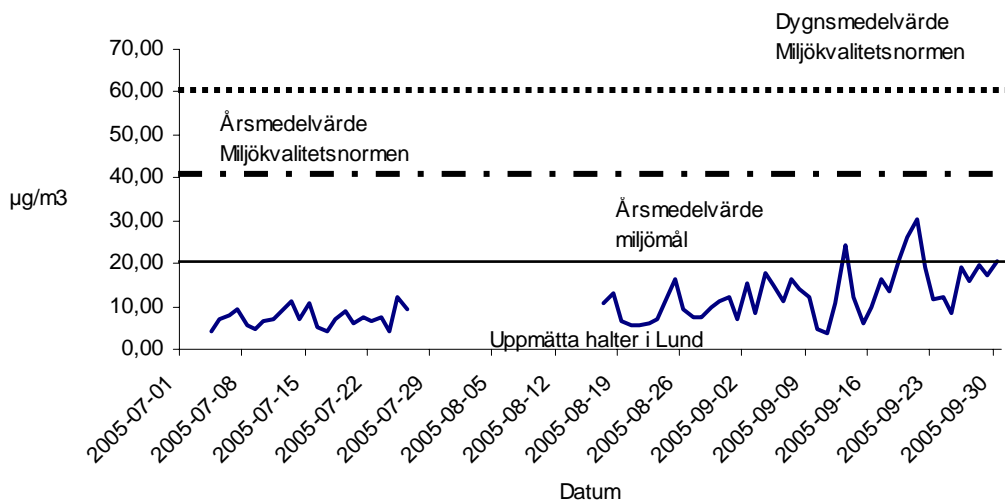
Svaveldioxid juli - september 2005



Kvävedioxid

Kvävedioxid uppkommer då kväveoxid och syre reagerar med varandra. Kväveoxid uppkommer i sin tur vid alla förbränningsprocesser då kvävet och syret i luften reagerar med varandra. Kvävedioxid har negativa effekter på luftvägarna. Personer med astma är särskilt utsatta. Kväveoxider bidrar också till förorening av mark, skog och vatten. Trafiken är den främsta källan till de totala utsläppen men ibland kan även luftmassor med höga halter transporteras in från kontinenten.

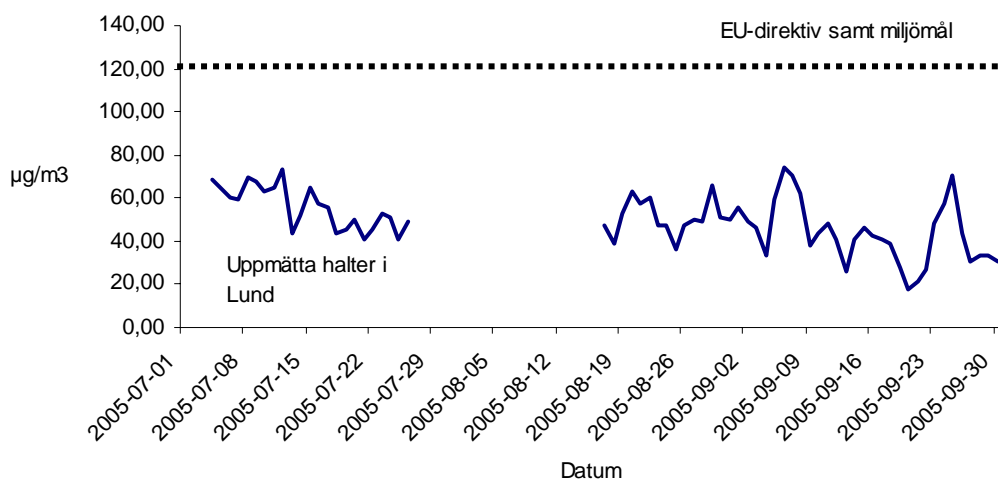
Kvävedioxid juli - september 2005



Ozon

Ozon bildas då kväveoxider och kolväten reagerar under inverkan av solljus. Höga ozonhalter påverkar människors hälsa negativt bl a genom irritation av ögon och slemhinnor samt kan även medföra inflammation av luftvägarna. Barn och utomhusaktiva är särskilt känsliga. Ozon skadar även växtligheten genom att bladens åldrande påskyndas. Problemet orsakar årligen stora ekonomiska förluster för både jordbruket och skogsbruket.

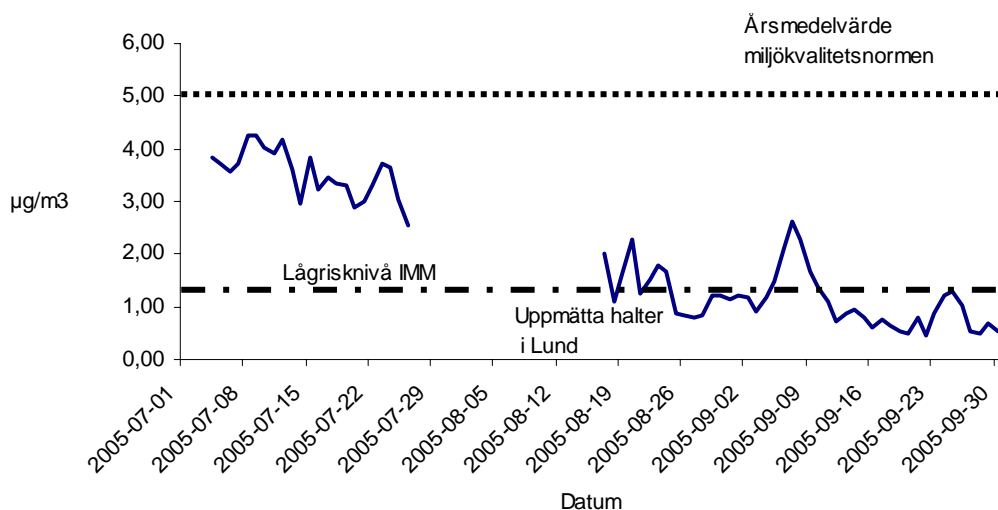
Ozon juli - september 2005



Bensen

Bensen är ett flyktigt ämne som i huvudsak släpps ut av motorfordon och av kemiindustrin. Bensen sätter ned det centrala nervsystemets funktion och är ett välkänt cancerframkallande ämne. För bensen finns, förutom en miljö kvalitetsnorm även en lågrisknivå framtagen av Institutet för miljömedicin (IMM).

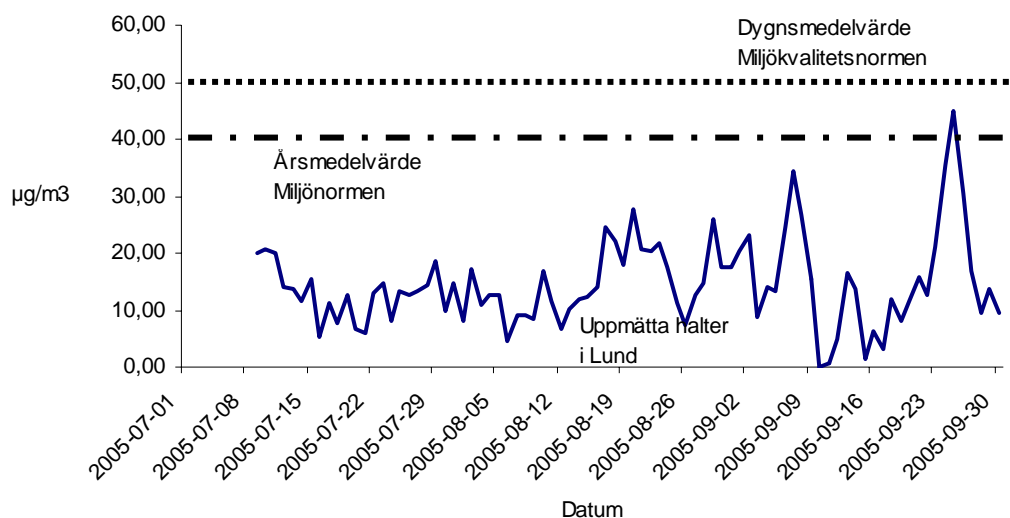
Bensen juli -september 2005



PM10

Med PM10 avses partiklar med diameter mindre än 10 μm (s k inandningsbara partiklar). Emissionerna av dessa partiklar är starkt säsongsbunden och har störst betydelse under våren. Vad gäller utsläppen från vägtrafik dominerar slitagegenererade partiklar PM10 halterna. Ökande halter ökar dödligheten i hjärt- och lungsjukdomar, främst hos äldre. Med ökande halter stiger också risken för besvär hos personer med känsliga luftvägar. Bakgrundshalten av partikelutsläpp i andra länder har stor inverkan på PM10-halterna.

PM10 juli - september 2005



MILJÖFÖRVALTNINGEN

Catharina I-dotter Dahlström
Miljöinspektör