

Luften i Lund: Rapport för sommarhalvåret 2008

Dnr 2008.1127.3

Sammanfattning

Miljöförvaltningen har under sommarhalvåret 2008 utfört kontinuerliga luftkvalitetsmätningar i taknivå avseende svaveldioxid, kvävedioxid, ozon, toluen, p-xylen samt PM10. Mätningarna visar att inga överskridanden av miljökvalitetsnormerna har skett under mätperioden.

Metod

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.

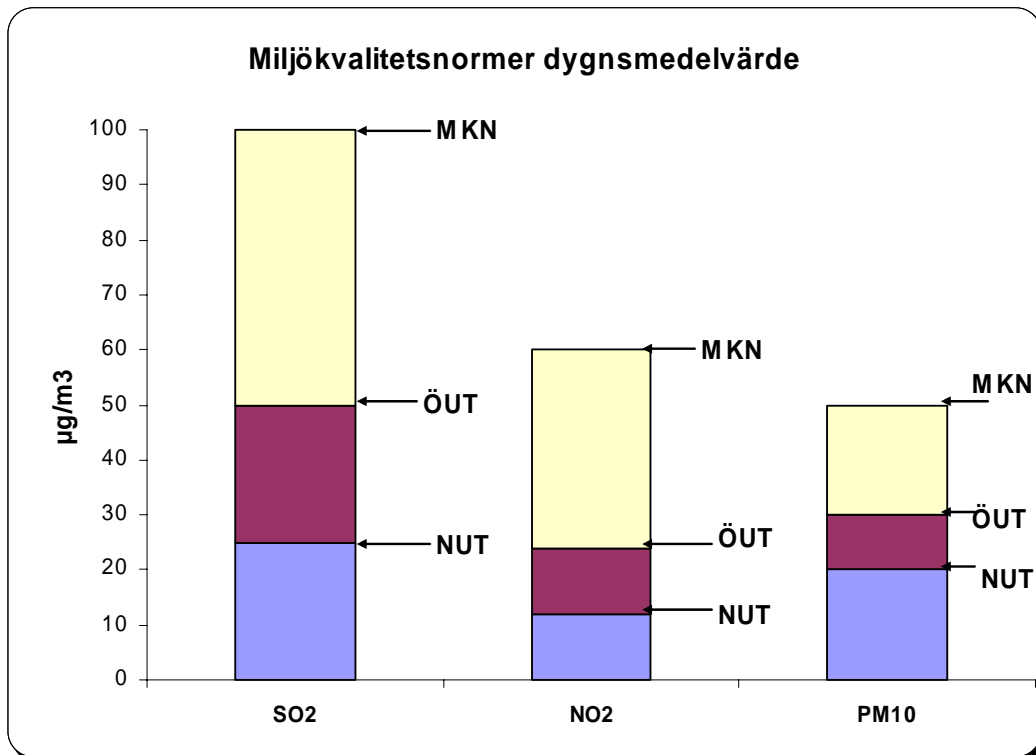
PM10 mäts vid Botulfsplatsen med utrustning placerad på miljöförvaltningens tak. För att mäta PM10-halten samlar man upp partiklarna på filter som sedan analyseras på plats.

Observera att halterna i taknivå är ca 5 - 6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ lägre än i gatunivå.

Miljökvalitetsnormer och utvärderingströsklar

Normer och mål

Kommunerna är enligt förordningen om miljökvalitetsnormer för utomhusluft skyldiga att mäta eller på annat lämpligt sätt bedöma om miljökvalitetsnormer överskrids inom kommunen. Till kommunernas hjälp finns utvärderingströsklar. Dessa används för att ge en uppfattning om hur luftsituationen ser ut i kommunen och om man riskerar att överskrida miljökvalitetsnormerna. Trösklarna fungerar som varningsnivåer. De bestämmer också hur kvalitetskontrollen i kommunen får göras.



MKN = Miljökvalitetsnormen

ÖUT = Miljökvalitetsnormens övre utvärderingströskel

NUT = Miljökvalitetsnormens nedre utvärderingströskel

Miljömål

Riksdagen har antagit sexton miljömål. Ett av dessa mål är Frisk luft där gränsvärden satts upp avseende ett antal luftgaser. Miljömålen är striktare än miljökvalitetsnormerna (MKN).

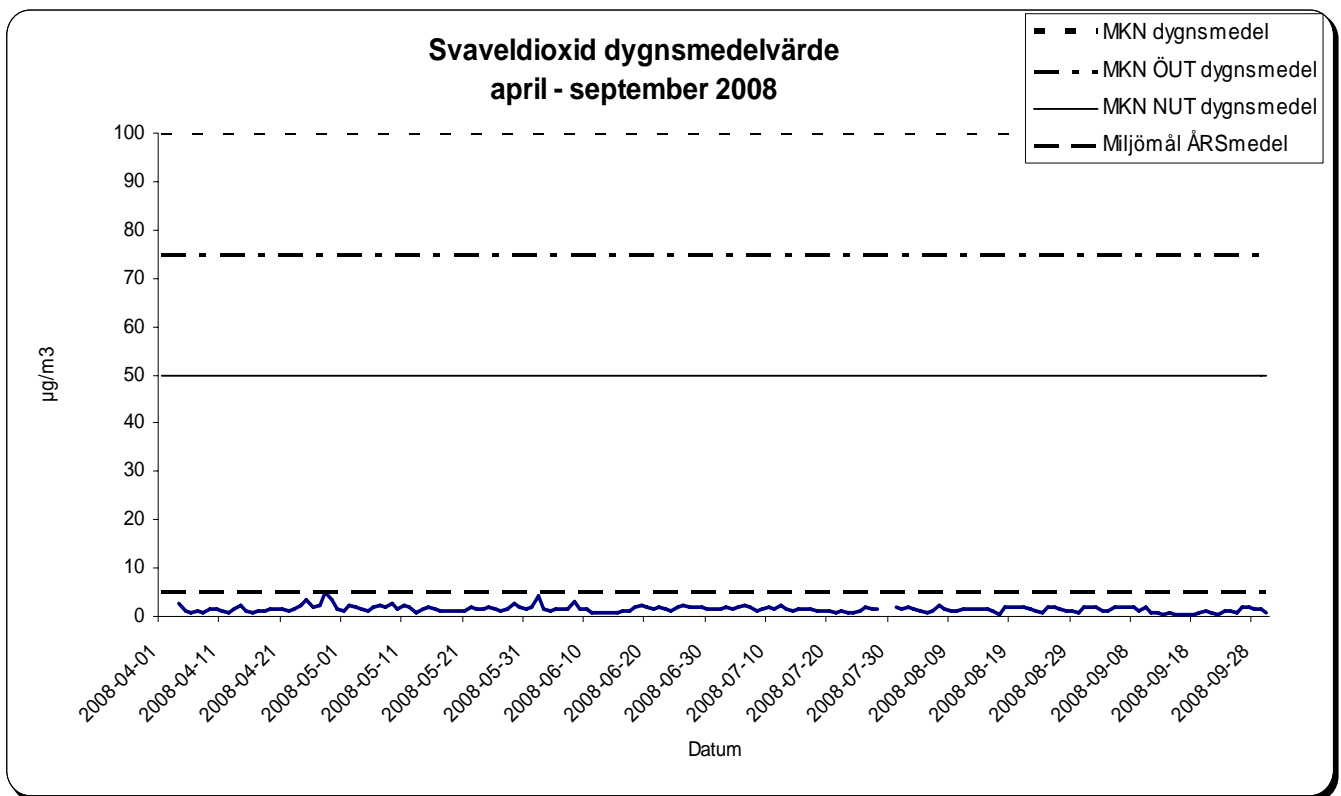
Resultat

Svaveldioxid

De uppmätta halterna av svaveldioxid är låga. Inga överskridanden har skett av miljö kvalitetsnormens dygnsmedelvärde (100 µg/m³).

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.

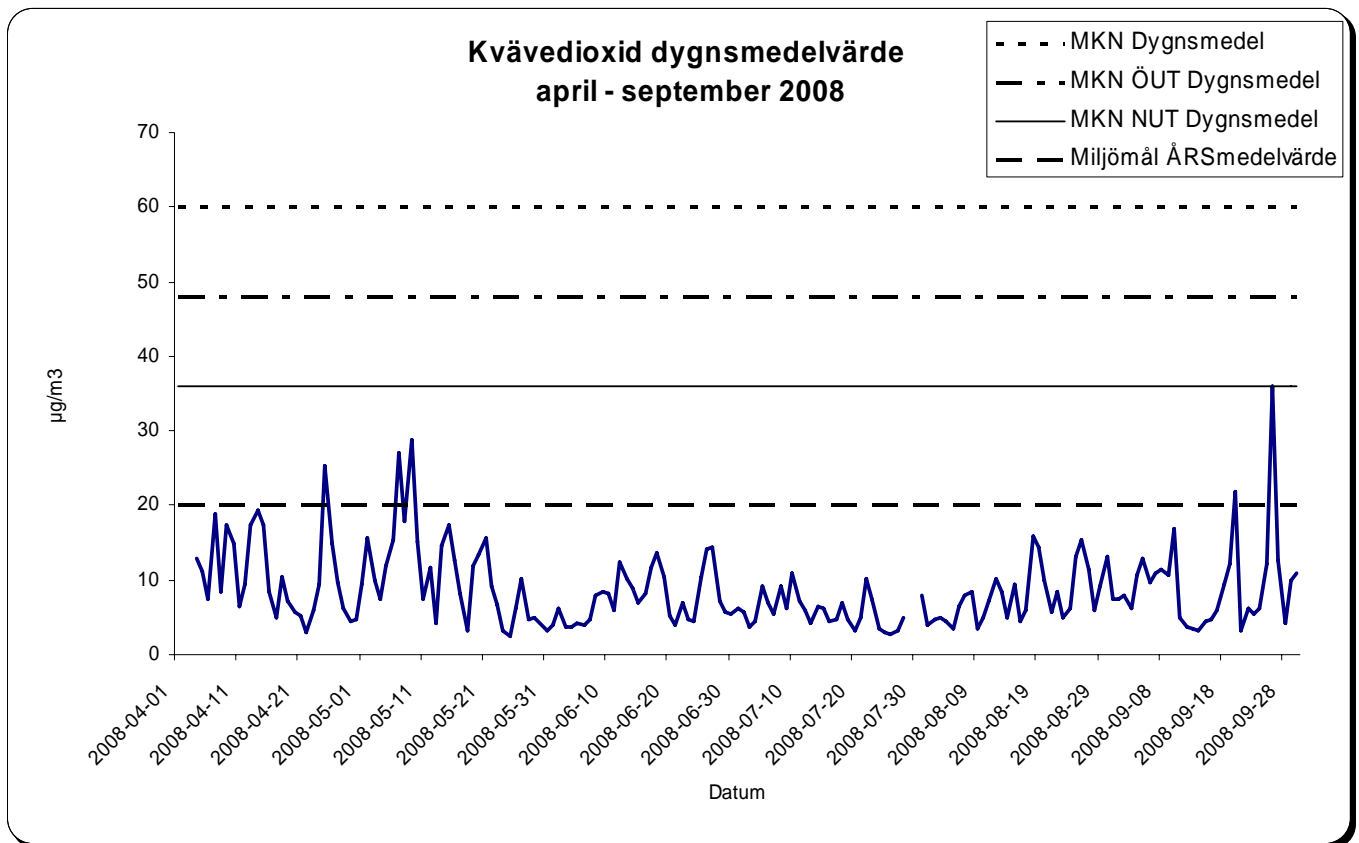
Svavelutsläpp är idag inget stort problem i Sverige då lågsvavliga oljor används vid förbränning. Svaveldioxidhalterna har idag sitt huvudsakliga ursprung från kontinenten och sjöfarten runt våra kuster.



Kvävedioxid

Kvävedioxidhalterna varierar kraftigt under sommarhalvåret med de högsta halterna i början och slutet av perioden. Inga halter har överskridit miljö kvalitetsnormens dygnsmedelvärde (60 µg/m³). Däremot tangerar ett värde den över utvärderingströskeln (ÖUT) vad avser dygnsmedelvärdet för kvävedioxid (36 µg/m³).

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 försurning 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. Halterna tenderar att sjunka under sommarhalvåret bl a på grund av fler soltimmar då solljuset aktiverar bildningen av ozon när det reagerar med kväveoxider.

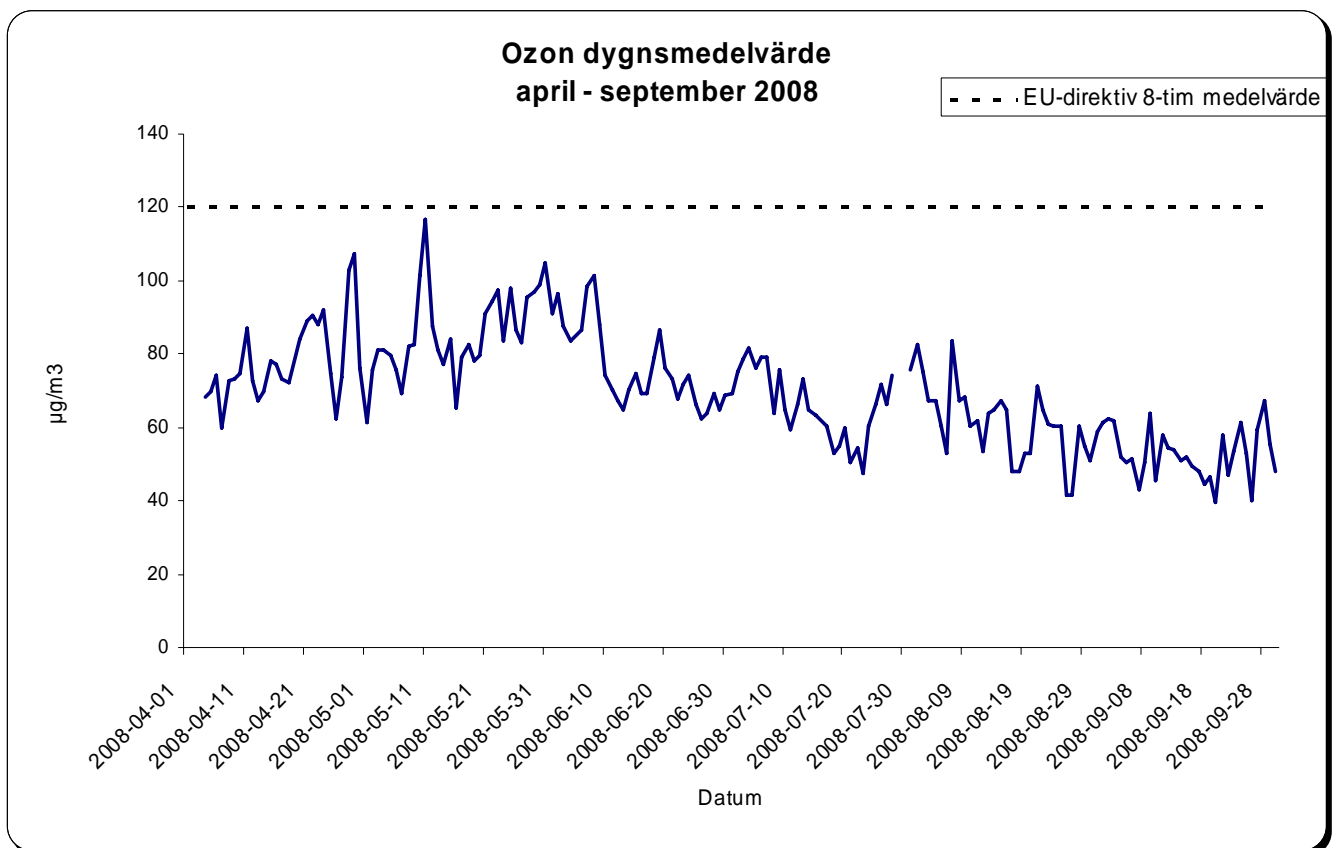


Ozon

Ozonhalterna varierar under sommarhalvåret med de högsta halterna i början av perioden. När antalet soltimmar ökar stiger även ozonhalterna men halterna i Lund ligger under EU-direktivet och Miljömålet (120 µg/m³).

När halterna stiger över 180 µg/m³ som timmedelvärde ska Naturvårdsverket informera allmänheten. Har mycket höga halter på över 240 µg/m³ som timmedelvärde uppmätts, ska Naturvårdsverket varna allmänheten.

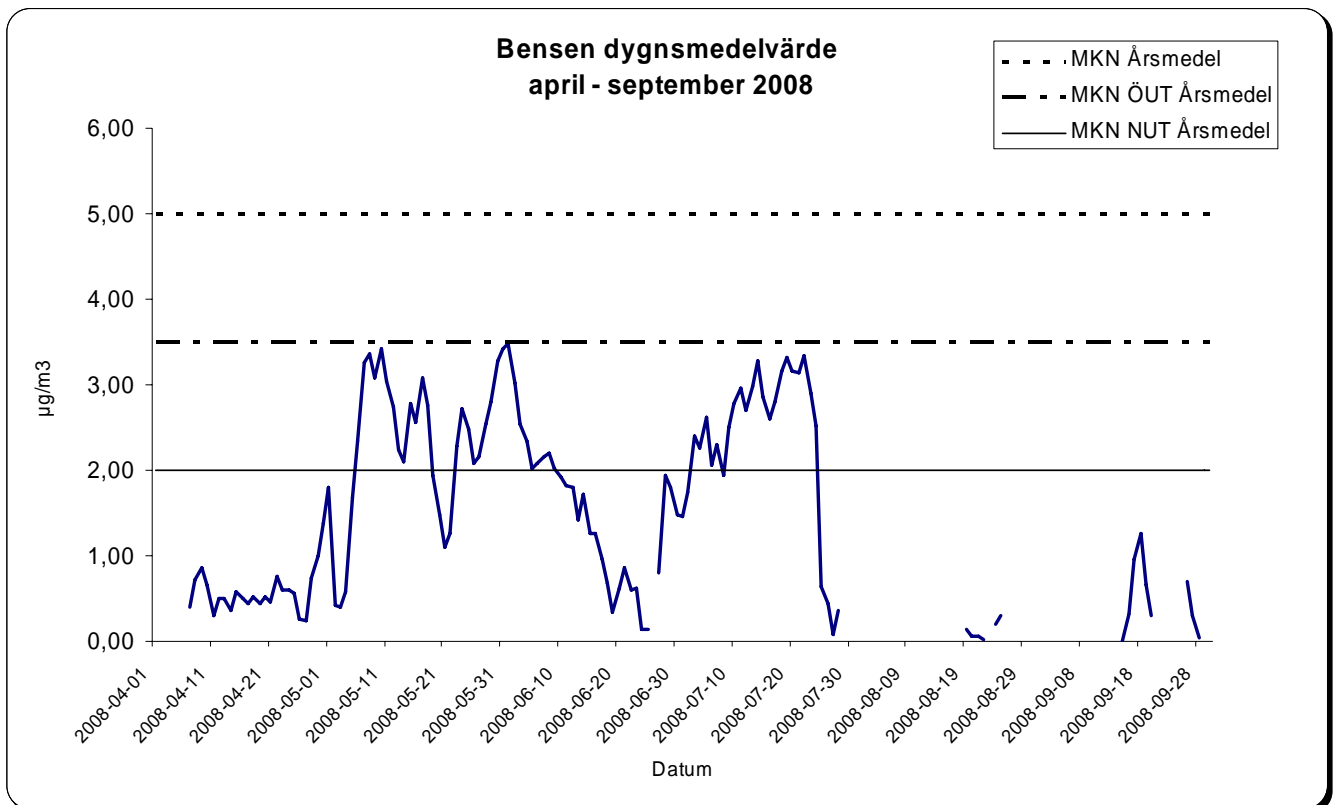
Ozon bildas då kväveoxider och kolväten reagerar under inverkan av solljus. Höga ozonhalter påverkar människors hälsa negativt bl a genom irritation av ögon och slemhinnor samt kan även medföra inflammation av luftvägarna. Barn och utomhusaktiva är särskilt känsliga. Ozon skadar även växtligheten genom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



Bensen

Bensenhalterna är låga och ligger under Miljö kvalitetsnormens årsmedelvärde (5 µg/m³). Vid ett antal tillfällen har mätvärdena tangerat den övre utvärderingströskeln (ÖUT) men då tröskelvärden avser årsmedel kan man inte dra några definitiva slutsatser om bensennivåerna förrän samtliga mätningar är utförda i december 2008.

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.

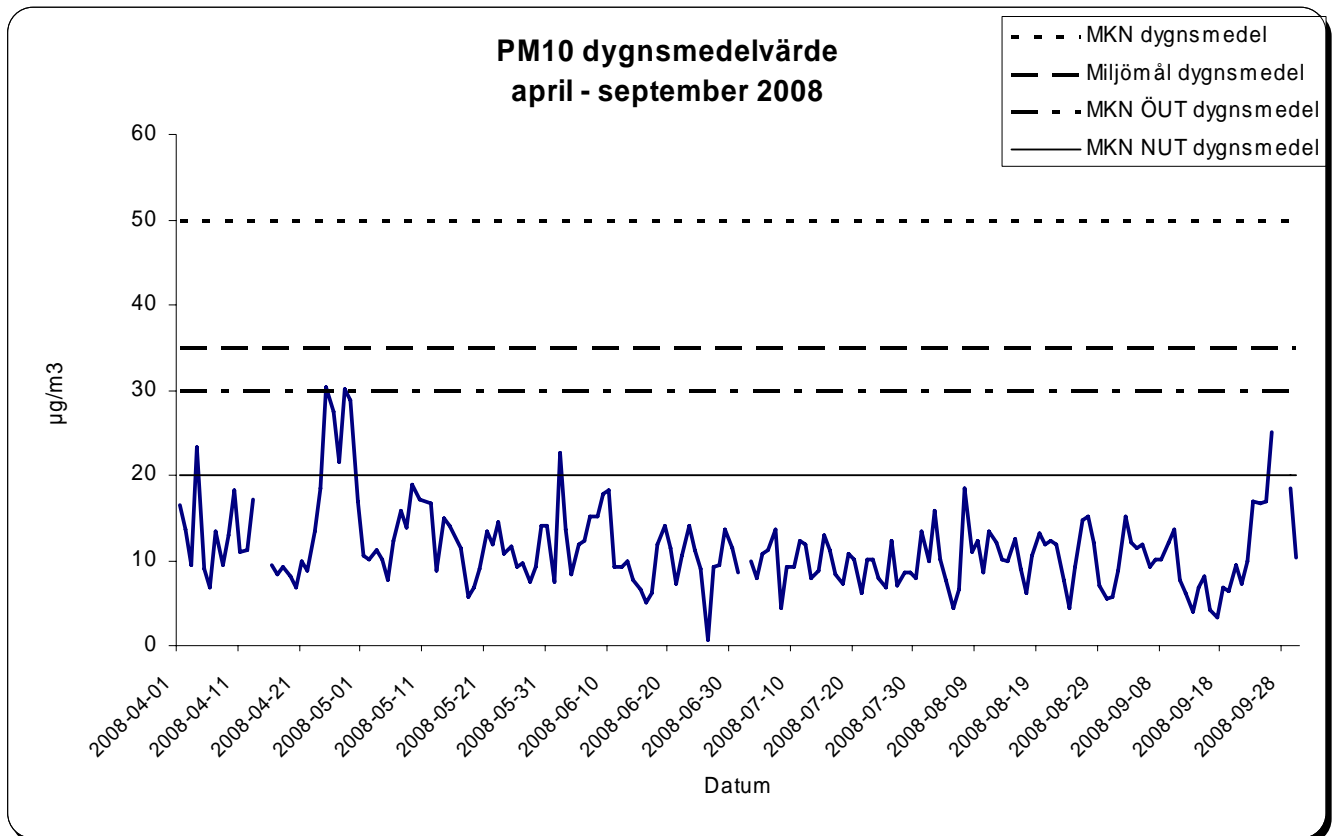


PM10

PM10-halterna varierar under mätperioden. Inga överskridanden av miljö kvalitetsnormens dygnsmedelvärde (50 µg/m³) har skett.

När det gäller den övre utvärderingströskeln (ÖUT) för dygnsmedelvärdet (30 µg/m³), tangeras tröskelvärdet vid två tillfällen under sommarhalvåret.

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. Partikelutsläpp i andra länder har stor inverkan på PM10-halterna. Partiklar kan uppehålla sig länge i atmosfären och transporteras långa sträckor.



MILJÖFÖRVALTNINGEN

Catharina I-dotter Dahlström
Miljöingenjör