

Luften i Umeå

Sammanställning av mätresultat
från bibliotekstaket 2010



Inledning

I denna rapport presenteras resultaten av luftföroreningsmätningar från kommunens bakgrundsmätningar (urban bakgrund) från bibliotekstaket.

Sammanfattning

Mätningarna visar att halterna av NO₂ (Kvävedioxid) inte överskrider MKN (miljökvalitetsnormer) för NO₂. Vid jämförelse mot utvärderingströsklar konstateras att de övre utvärderingströsklarna för dygn och timme överskrids. Vid jämförelse för utvärderingströskel för dygn så uppfylls inte kravet om minst 90 % datafångst.

För årsmedelvärde underskrids den nedre utvärderingströskeln.

Vinterhalvårsmedelvärdet har ökat sedan föregående mätår och därmed har den positiva trenden med sjunkande bakgrundshalter brutits. En trolig förklaring skulle kunna vara den stränga vintern som rått med förmodat fler episoder med inversion.

4 dygn över MKN har uppmätts under 2010. Dygn över norm har endast vid ett fåtal år tidigare noterats men aldrig så många som 4.

Antal timmar över norm har ökat sedan föregående år. 2010 uppmättes 60 timmar över MKN. 2008 uppmättes 5 timmar över MKN medan 2007 uppmättes inga timmar över MKN.

Under 2010 har nytt datasystem för hämtning av luftdata upphandlats, detta innebär att ett mindre tappat av mätdata för mätåret finns. Datatäckningen för mätåret blir ändå 93 % för timvärden och 80 % för dygnsvärden. För dygnsmedelvärdet uppnås inte kravet om 90 % datafångst varför ingen jämförelse mot miljökvalitetsnormerna gjorts, uppmätta halter presenteras ändå i rapporten.

Luftmätningar

Kontrollen av luftkvaliteten i Umeå tätort utförs av Miljö- och hälsoskydd på uppdrag av miljö- och hälsoskydds nämnden i Umeå kommun.

Mätresultat 2010

- Den övre utvärderingströskeln för timvärden överskrids.
- Antal timmar och dygn över respektive norm har ökat markant sedan föregående år.
- Vinterhalvårsmedelvärdena har ökat sedan mätåret 2007/2008.
- Den nedre utvärderingströskeln sett som årsmedelvärde underskrids.
- Datafångsten under perioden är 80-93 %.

Mätförutsättningar

- Årsmedelvärde är beräknat utifrån alla godkända timmedelvärden.
- För godkända värden krävs minst 90 % datafångst.
- Begreppet datafångst definieras som förhållandet mellan den tid då instrumentet gett tillförlitliga data och den totala tid för vilken mätning skett.

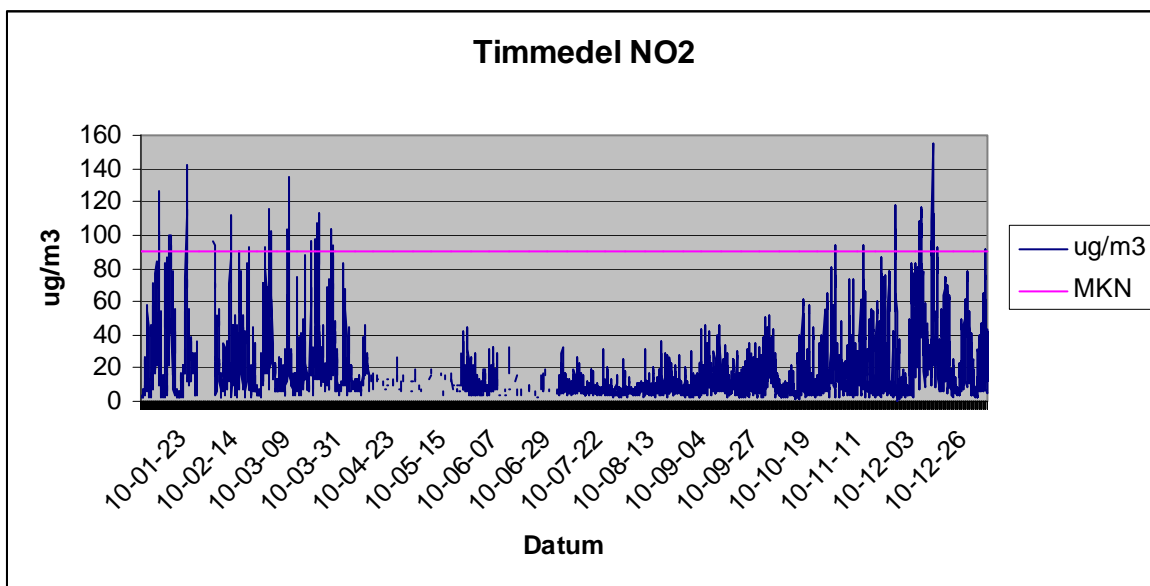
Kvävedioxid

För att skydda människors hälsa får kvävedioxid inte förekomma utomhusluft med mer än

1. i genomsnitt 90 mikrogram per kubikmeter luft under en timme (timmedelvärde),
2. i genomsnitt 60 mikrogram per kubikmeter luft under ett dygn (dygnsmedelvärde),
3. i genomsnitt 40 mikrogram per kubikmeter luft under ett kalenderår (årsmedelvärde)

Timmedelvärdet får överskridas 175 gånger per kalenderår förutsatt att föroreningsnivån aldrig överskrider 200 mikrogram per kubikmeter luft under en timme mer än 18 gånger per kalenderår.

Dygnsmedelvärdet får överskridas 7 gånger per kalenderår.



Figur 1 illustrerar hur timmedelvärdena varierat under perioden 2010-01-01 – 2010-12-31.

Årsmedelvärde: 17,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Antal timmar över 72 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (övre utvärderingströskel): 195

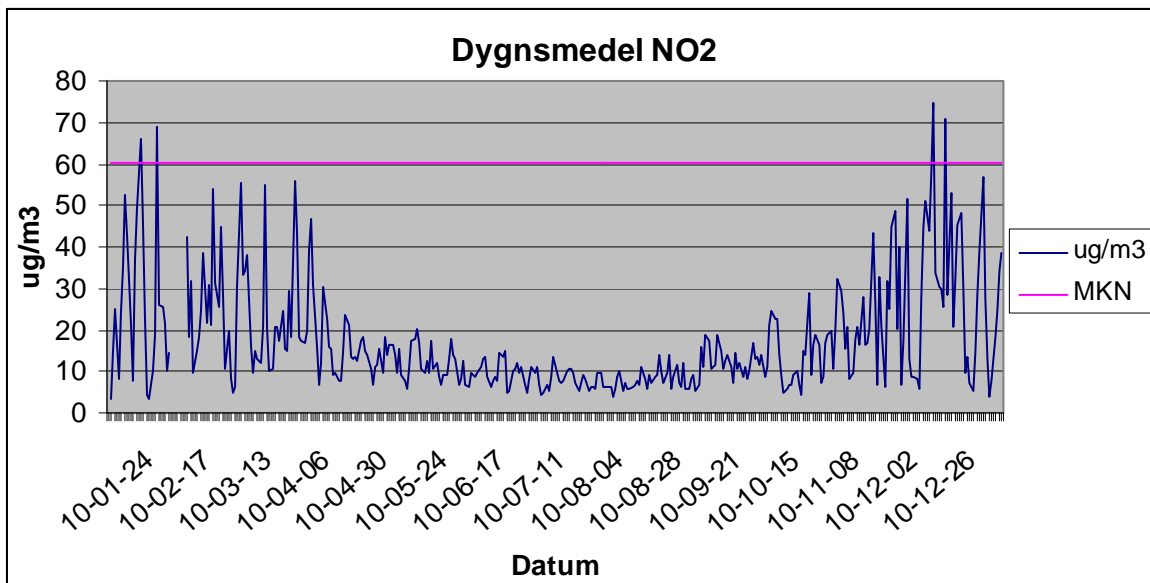
Antal timmar över 90 $\mu\text{g}/\text{m}^3$: 60

Antal timmar över 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$: -

Datafångst: 93,2 %

Sammanfattning av mätdata.

MKN överskrids inte men halterna och antal timmar över MKN har ökat sedan föregående mätår. Noterbart är att den övre utvärderingströskeln som timmedelvärde överskrids. Mätåret 2008 överskreds inga utvärderingströsklar för NO_2 på bibliotekstaket.



Figur 2 illustrerar hur dygnsmedelvärdena varierat under perioden 2010-01-01 – 2010-12-31.

Antal dygn över 48 µg/m³: 17 (övre utvärderingströskel)

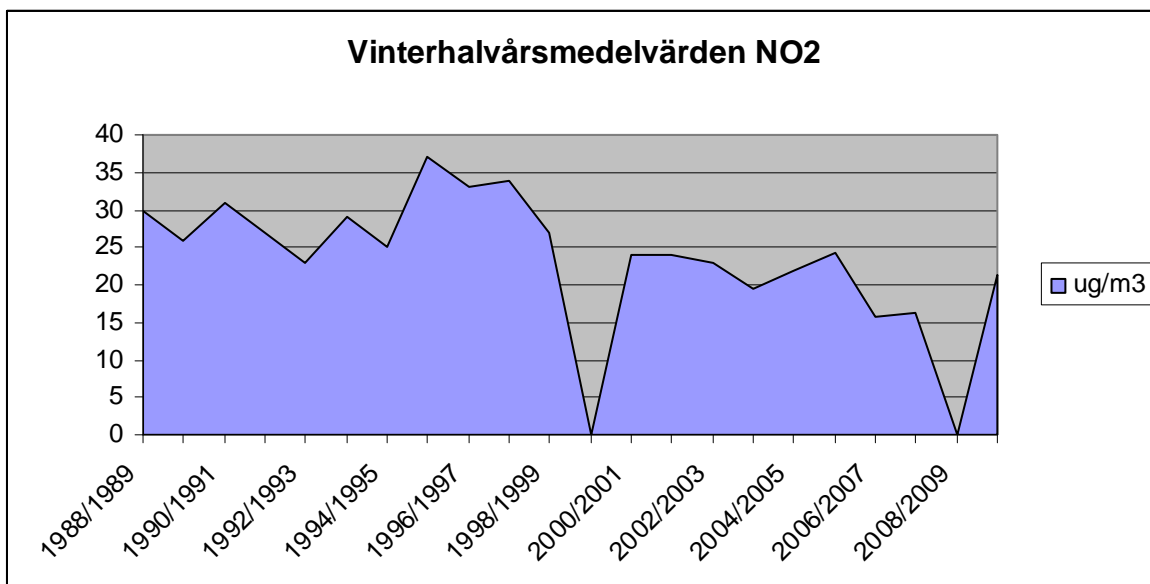
Antal dygn över 60 µg/m³: 4

Datafångst: 80 %

Sammanfattning av mätdata.

Den övre utvärderingströskeln för dygn överskrids och under året har 4 dygn över MKN uppmätts. Datafångsten är dock för låg för att uppfylla kvalitetskravet om minst 90 %.

Huvuddelen av bortfallet är under sommarhalvåret, vilket inte rimligen borde påverka antalet överskridanden.



Figur 3 Illustrerar hur vinterhalvårsmedelvärden varierat under perioden 1988-2010

Vinterhalvårsmedel 2009/2010: 21,3µg/m³

Lokalisering av mätstationer

Det som i huvudsak påverkar luften i centrum i Umeå är vägtrafiken. För kontroll av lokala bakgrundsnivåer, så kallad urban bakgrundshalt är en mätstation uppsatt på bibliotekstaket. Med data från bakgrundstationer kan man följa trender och även återspegla luftföroreningsituationen utanför gaturum. I gaturum återfinns oftast de högsta halterna av luftföroreningar.



Figur 2: Kartbild över mätplats på bibliotekstaket

Mätutrustning

På bibliotekstaket finns en NO_x-monitor för NO₂-mätning. En NO_x-monitor mäter halten i en punkt och mätningen sker med en metod som är referensanalysmetod för kvävedioxid. All mätutrustning uppfyller Naturvårdsverkets rekommendationer för mätosäkerhet. På taket förekommer även mätning av partiklar, dessa mätningar sker i IVL:s regi.

Händelser under året

Ny utrustning för hämtning och lagring av mätdata har installerats. Från perioden april-juni saknas på grund av tekniska problem ungefär hälften av mätdata. Bortfallet innebär att inga dygnsmedelvärden under perioden uppfyller kravet om 90 % datafångst. Perioden har normalt låga halter NO₂ varför dygnsredovisningen i rapporten ändå bedöms återspegla den faktiska situationen på ett trovärdigt sätt. Efter genomfört datasystemsbyte har dataåterbäringen nästan varit 100 %.

Lagstiftning

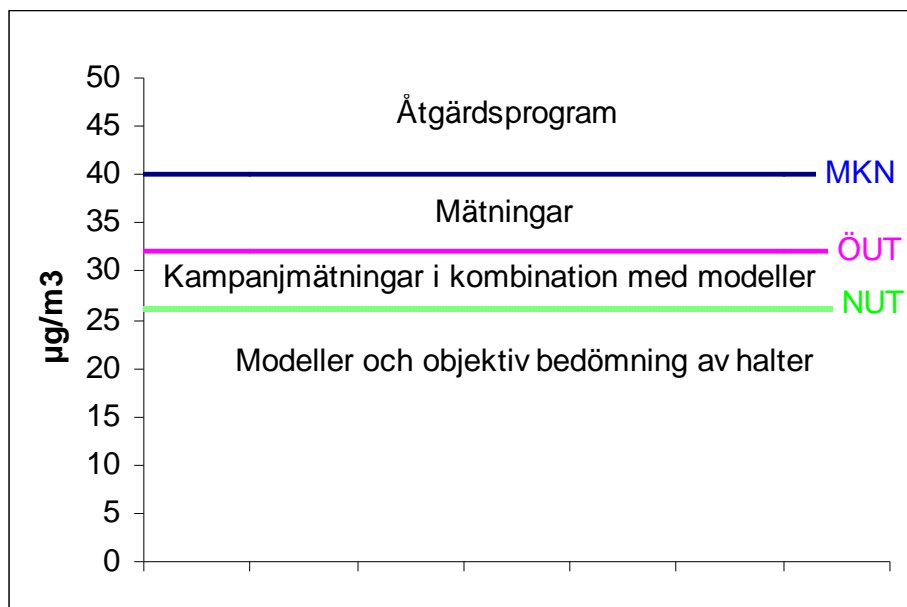
Miljökvalitetsnormer är bindande nationella föreskrifter baserade på EU-direktiv 2008/50EG. Föreskrifterna har utarbetats i anslutning till miljöbalken och gäller utomhusluft.

Normvärdena ska spegla den lägsta godtagbara miljö kvalitén som människa och miljö kan utsättas för utan fara för olägenheter av betydelse. Miljökvalitetsnormerna finns i den svenska lagstiftningen angivna i förordning (2010:477).

En miljökvalitetsnorm ska uppfyllas snarast möjligt, dock senast vid en för varje ämne angiven tidpunkt. För närvarande finns miljökvalitetsnormer för kvävedioxid (NO₂), kväveoxid NO_x, svaveldioxid (SO₂), partiklar PM₁₀, PM_{2,5}(ska vara uppfylld 2015), bly, kolmonoxid och bensen.

Ozon, arsenik, kadmium, nickel och bens(a)pyren har miljökvalitetsnormer av målsättningskaraktär och bör vara uppfyllda 2013 (ozon 2010). Dessa anger nivåer som ”skall eftersträvas”. Dessa föroreningar kommer i huvudsak från källor som inte är så betydande i Umeå tätort, därför bedöms inte kontrollbehovet av dessa normer vara särskilt stort.

Enligt förordningen 2010:477 är det kommunerna som ska kontrollera att miljökvalitetsnormerna uppfylls. När det gäller ozon är det Naturvårdsverket som ansvarar för att koncentrationerna kontrolleras. Kontrollen kan ske genom mätningar, beräkningar eller objektiv uppskattning. Mätning ska genomföras så snart det kan antas att halten överskrider den övre utvärderingströskeln (ÖUT), se Figur 4 ,nedan. Vid föroreningshalter mellan den övre och nedre utvärderingströskeln (NUT) får kontrollen ske genom en kombination av mätning och beräkning. Om halten ligger under den nedre utvärderingströskeln är det tillräckligt med beräkning eller objektiv uppskattning.



Figur 4: Schematisk förklaring av miljökvalitetsnormer och utvärderingströsklar, exemplet visar årsmedelvärde för NO₂ där miljökvalitetsnormen (MKN) är 40 µg/m³

Enligt plan och bygglagen och miljöbalken ska kommuner se till att miljökvalitetsnormerna uppfylls vid bl.a. planering och planläggning. Tillstånd får inte beviljas för verksamheter som försvårar att normvärden klaras.

I förordningen 2010:477 står att om kontrollen visar att en miljö kvalitetsnorm kan antas komma att överskridas i en kommun, ska kommunen omedelbart underrätta Naturvårdsverket och berörd länsstyrelse. Efter en underrättelse ska Naturvårdsverket undersöka behovet av att ett åtgärdsprogram upprättas. Om Naturvårdsverket finner att ett åtgärdsprogram behövs ska verket i en rapport till regeringen föreslå att ett åtgärdsprogram upprättas och ange vem som bör upprätta programmet.

I april 1999 antog riksdagen 15 nationella miljö kvalitetsmål. Målen beskriver de egenskaper som vår natur- och kulturmiljö måste ha för att samhällsutvecklingen ska vara ekologiskt hållbar. Ett av målen är ”Frisk luft” vilket innebär att luften ska vara så ren att människors hälsa samt djur, växter och kulturvärden inte skadas. 2001 antog riksdagen delmål vilka anger tidsperspektiv och inriktning på miljö kvalitetsmålet. För närvarande finns delmål för halterna av svaveldioxid, kvävedioxid och marknära ozon samt för utsläpp av flyktiga organiska ämnen. Till skillnad mot miljö kvalitetsnormerna är delmålen enbart vägledande för miljöarbetet.

Referenser

SFS 2010:477 Luftkvalitetsförordning

NFS 2010:8 - Naturvårdsverkets föreskrifter om kontroll luftkvalitet

Naturvårdsverkets webbplats: www.naturvardsverket.se

Nykvist, ITM, reflab – muntliga rekommendationer avseende datautvärdering

Johansson P-E. 1992. *Spridning av luftföroreningar i Umeå*. FOA-rapport