



Sammanställning av mätresultat från mätning av partiklar (PM 10) Drottninggatan, Linköping, februari 2004 till 31 december 2008.



Innehållsförteckning

Sammanfattning	3
Mätmetod	4
Bakgrund och syfte	4
Mätplats	5
Miljökvalitetsnorm	6
Trafik/övriga aktiviteter	7
Kommentar	7
Bilaga 1 Diagram, PM 10 år 2004 - 2008, Drottninggatan	8

PM 10 Mätningarna har genomförts av Oleico AB. Rapporten är sammanställd av Mikael Ramström, Oleico AB.

SAMMANFATTNING

Linköpings kommun har genomfört mätningar av luftkvaliteten avseende partiklar (PM 10 = partiklar mindre än 10 µm) på Drottninggatan under perioden med start februari 2004 till och med februari 2009. Denna sammanställning avser perioden februari 2004 till och med 31 december 2008.

Resultatet från mätningarna visar att miljö kvalitetsnormen för partiklar (50 µg/m³ som dygnsmedelvärde) har överskridits enligt nedan för respektive år:

År	Mätperiod	Antal dygn
2004	5/2 – 27/5	15
2005	7/2-26/5 - 26/11-31/12	17
2006	1/1 – 31/12	12
2007	1/1 – 31/12	11
2008	1/1 – 31/12	8

Års-medelvärden för respektive år: Korrelationsfaktor 1,2 har använts enligt MKN för justering av rådata från TEOM instrumentet, mer information och bakgrund under ”mätmetod”.

År	Års medelvärde µg/m ³
2004	29.9 (4 månader)
2005	27.4 (6 månader)
2006	20.5 (12 månader)
2007	18.2 (12 månader)
2008	17.9 (12 månader)

Högsta uppmätta dygnsmedelvärden för respektive år, korrigerat enligt MKN. Framgår med stor tydlighet att högsta koncentrationer uppstår när snö-smältning har skett och i regel innan städning av gator har blivit utfört.

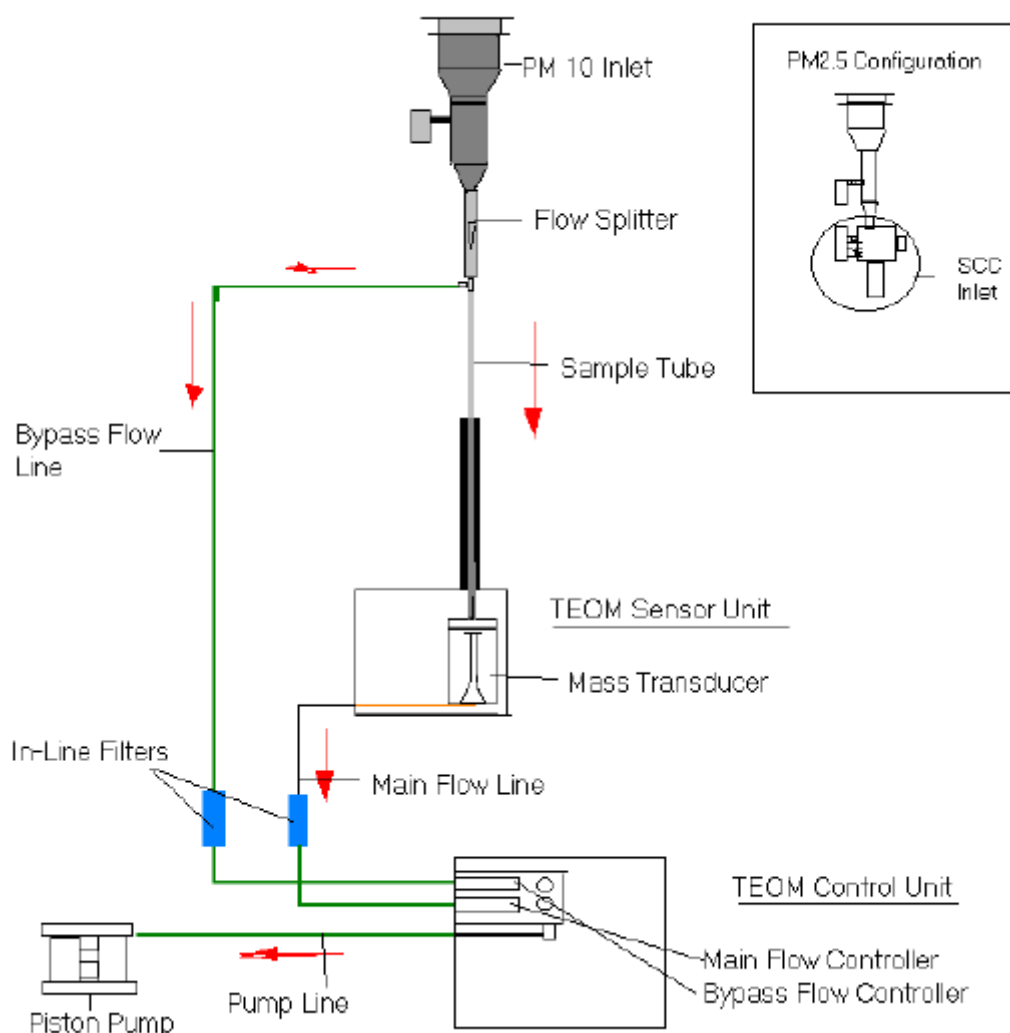
År	Månad	Medelvärde µg/m ³
2004	Mars	86.8
2005	April	85.3
2006	April	100
2007	Mars	124.2
2008	April	91.61

Uppgifter om datakvalitet för respektive mätsäsong i procent.

År	Års medelvärde µg/m ³
2004	98 %
2005	95 %
2006	99 %
2007	92 %
2008	94 %

Mätmetod

Partiklar mindre än 10 µm har mätts med TEOM 1400 – en filterbaserad gravimetrisk mätmetod. Kort kan metoden beskrivas som att luft sugas in genom en avskiljare, där partiklar mindre än 10 µm skiljs ut och sedan fastnar på ett filter. Filtret vägs kontinuerligt och resultatet blir halten partiklar i µg/m³ (Se skiss nedan). Partiklarnas massa kan variera beroende på temperatur, ämnens olika flyktighet mm. I referensmetoden anges resultatet mätt i omgivningsluften. Med TEOM-instrumentet sker mätningen alltid i + 50°C för att inte vattenhalten ska räknas med i partikelmängden. Det innebär dock att vattenånga och vissa flyktiga ämnen har förångats. Resultatet måste därför multipliceras med en korrelationsfaktor 1,2 (enligt rekommendation i Sverige) för att kunna jämföras med EU:s referensmetod. Observera att rekommenderad korrelationsfaktor har ändrats sedan mätperioden år 2004 (korrelations faktor 2004 var 1.3).



BAKGRUND OCH SYFTE

Syftet med mätningarna är att kontrollera och få kunskap om luftkvaliteten jämfört med miljökvalitetsnormerna.

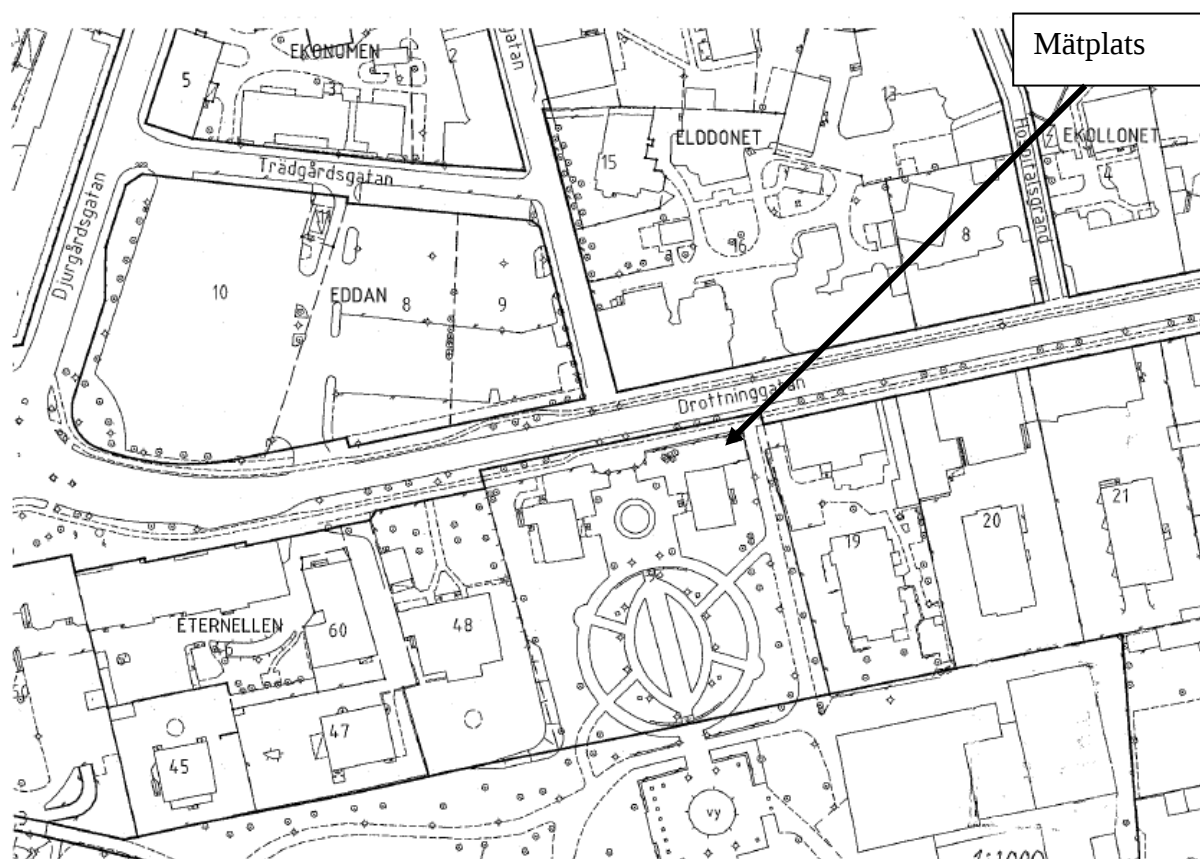
Partikelmätning har genomförts under följande perioder: 2004: februari- maj, 2005: februari-maj samt november-december, hela år 2006, 2007 och 2008.

Mätplats

I Naturvårdsverkets föreskrifter (NFS 2006:3) om kontroll av miljökvalitetsnormer för utomhusluft finns angivet vissa krav på val av provtagningsplats (§8). Mätning ska ske där människor vistas och placeras i gaturum eller annan miljö där det kan förmodas vara höga halter av den förorening som skall kontrolleras. Platsen skall vara representativ för luftkvaliteten i ett omgivande område som omfattar minst 200 kvadratmeter mm.

Mätstationen för partikelmätning är placerad utmed Drottninggatan på dess södra sida vid Trädgårdsföreningen. Drottninggatan går här i öst-västlig riktning. Mätplatsen avser gaturumsmiljö med trafik i båda riktningarna.

Placering av mätutrustningens intag var ca 2 m över mark. Avstånd till väggkant var ca 4,5 m och avstånd till bebyggelse på samma sida vinkelrätt mot gatan ca 10 m och till bebyggelse på motstående sida ca 15 m.



Karta som visar var mätutrustningen var placerad. Avstånd till väggkant ca 4,5 m, avstånd till fasader ca 10 m öster om mätplatsen och ca 15 meter norr om mätplatsen.

Valet föll på Drottninggatan som är en av de mest trafikerade gatorna i Linköpings tätort, även om den inte är den mest trafikerade. Delar av Drottninggatan har ett relativt slutet gaturum med högre byggnader på vardera sidan och upplevs som en gata med mycket trafik och där luften känns besvärande. Det är en gata där många människor bor, verkar och vistas.

MILJÖKVALITETSNORM (MKN)

Enligt 5 kap Miljöbalken skall miljö kvalitetsnormer (MKN) ange föroreningsnivåer eller störningsnivåer som människor kan utsättas för utan fara för olägenheter av betydelse eller som miljön eller naturen kan belastas med utan fara för påtagliga olägenheter och som inte får överskridas eller underskridas efter en viss angiven tidpunkt eller under en eller flera angivna tidsperioder. MKN skall även ange föroreningsnivåer eller störningsnivåer som skall eftersträvas eller som inte bör överskridas eller underskridas efter en viss angiven tidpunkt eller under en eller flera angivna tidsperioder.

Varje kommun skall kontrollera att MKN uppfylls inom kommunen. Kontrollen skall ske genom mätningar, beräkningar eller annan objektiv uppskattning.

I Förordning (SFS 2001:527) om miljö kvalitetsnormer för utomhusluft anges MKN för bl a partiklar (PM10) och kvävedioxid. Förutom års-, dygns- och/eller timmedelvärden etc anges även övre utvärderingströskel (ÖUT) och nedre utvärderingströskel (NUT). Utvärderingsströsklarna anger i vilken omfattning som kommunen måste kontrollera att MKN efterlevs.

Om värdet överstiger ÖUT skall kontroll ske genom mätning som kan kompletteras med beräkning.

Understiger värdet ÖUT men över NUT får kontrollen ske genom en kombination av mätning och beräkning.

Understiger värdet den NUT får kontrollen ske genom enbart beräkning eller objektiv uppskattning

Miljö kvalitetsnorm för partiklar

Enligt 9 § förordning om miljö kvalitetsnormer för utomhusluft reglerar MKN för partiklar: *Till skydd för människors hälsa får partiklar efter den 31 december 2004 inte förekomma i utomhusluft med mer än*

1. *genomsnitt 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ luft under ett dygn (dygnsmedelvärde) och*
2. *i genomsnitt 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ luft under ett kalenderår (årsmedelvärde).*

Det värde som anges i första stycket 1 får överskridas 35 gånger per kalenderår (90- percentil).

Utvärderingströsklar

Norm för dygnsmedelvärde

Övre utvärderingströskel – Föroreningsnivån överskrider 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ luft mer än 7 gånger per kalenderår (98-percentil)

Nedre utvärderingströskel – Föroreningsnivån överskrider 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ mer än 7 gånger per kalender (98-percentil)

Norm för årsmedelvärde

Övre utvärderingströskel - Föroreningsnivån överskrider 14 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ luft

Nedre utvärderingströskel - Föroreningsnivån överskrider 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ luft

Trafik:

Trafikmätning har utförts enligt följande:

2003: uppmättes drygt 12 000 fordon/dygn utmed Drottninggatan.

2004: 30 mars – 13 april. Av dessa resultat framgår att trafikmängden på vardagar uppgår som medel till drygt 10 300 fordon per dygn och av dessa är ca 7-8 % tung trafik.

2006: uppmättes drygt ca. 11 000 fordon/dygn utmed Drottninggatan.

Kända avstängningar:

2004: - Ej någon information tillgänglig

2005: - Ej någon information tillgänglig

2006: - Under 2006 förekom gatuarbeten öster om mätplatsen och gatan var enkelriktad under en period 8 maj – 29 september 2006, vilket torde ha medfört lägre trafikmängd. Sannolikt halverad trafik.

2007: - Ej någon information tillgänglig

2008: Avstängning av Drottninggatan längre österut ut mellan S:t Larsgatan och Hamngatan från 5 maj till 3 juni 2008. Det reducerade trafikmängden väsentligt från normalt 10 000 – 12 000 f/d till 6 000 – 7 000 f/d.

Övriga kända aktiviteter:

- ✓ S:t Larsbron var avstängd för trafik under perioden oktober 2006 till juni 2007
- ✓ 2007: 13/3-15/6 försök med CMA, partikelbindning på vägbana.
- ✓ 2008: Följande datum så har CMA körts ut:
April: 8, 11, 15, 22, 24, 29
Maj: 2, 9, 13, 20, 23

Kommentarer till resultaten:

Miljökvalitetsnormen för dygnsmedelvärde uppgår till 50 ug/m³ och får överskridas 35 gånger under ett år. Mätningarna visar att halten 50 ug/m³ överskrider den övre utvärderingströskeln (baserat på ett dygnsmedelvärde per dygn) under året. Dygnsmedelvärdet som årsmedelvärde överskrider också den övre utvärderingströskeln.

De absoluta högsta nivåerna har uppmäts under månader mars och april för samtliga år. Här ser man en klar koppling till efter snösmältning och innan gator har rengjorts.

En noterbar trend är dock att antal överskridanden/år har sjunkit sedan 2004. Orsaken till detta är mycket svårt att analysera, beror mycket på lokala förändringar såsom trafik, avstängningar, åtgärder på vägbana, städning etc.

Ytterligare mätningar rekommenderas för att kunna utreda och följa upp om en eventuell fortsatt trend föreligger.

År 2007 och 2008 är procentuellt något sämre vad gäller datafångst pga. yttre påverkan från allmänheten som orsakat strömavbrott med databortfall om följd. Ström till stationen har gått via en bygg el-central dvs. ingen fast installation, där man med ganska enkla medel har kunnat dra ur strömtillförsel.

Det föreligger även ett förslag till direktiv för PM2.5. Internationella studier har visat att relativt låga koncentrationer av PM2.5 har stor inverkan på människors hälsa och är ett objekt att följa upp. Mer information om detta finns att tillgå på referens-laboratoriets hemsida: http://www.itm.su.se/reflab/dokument/com_2005_447_sv.pdf

2004 - 2009

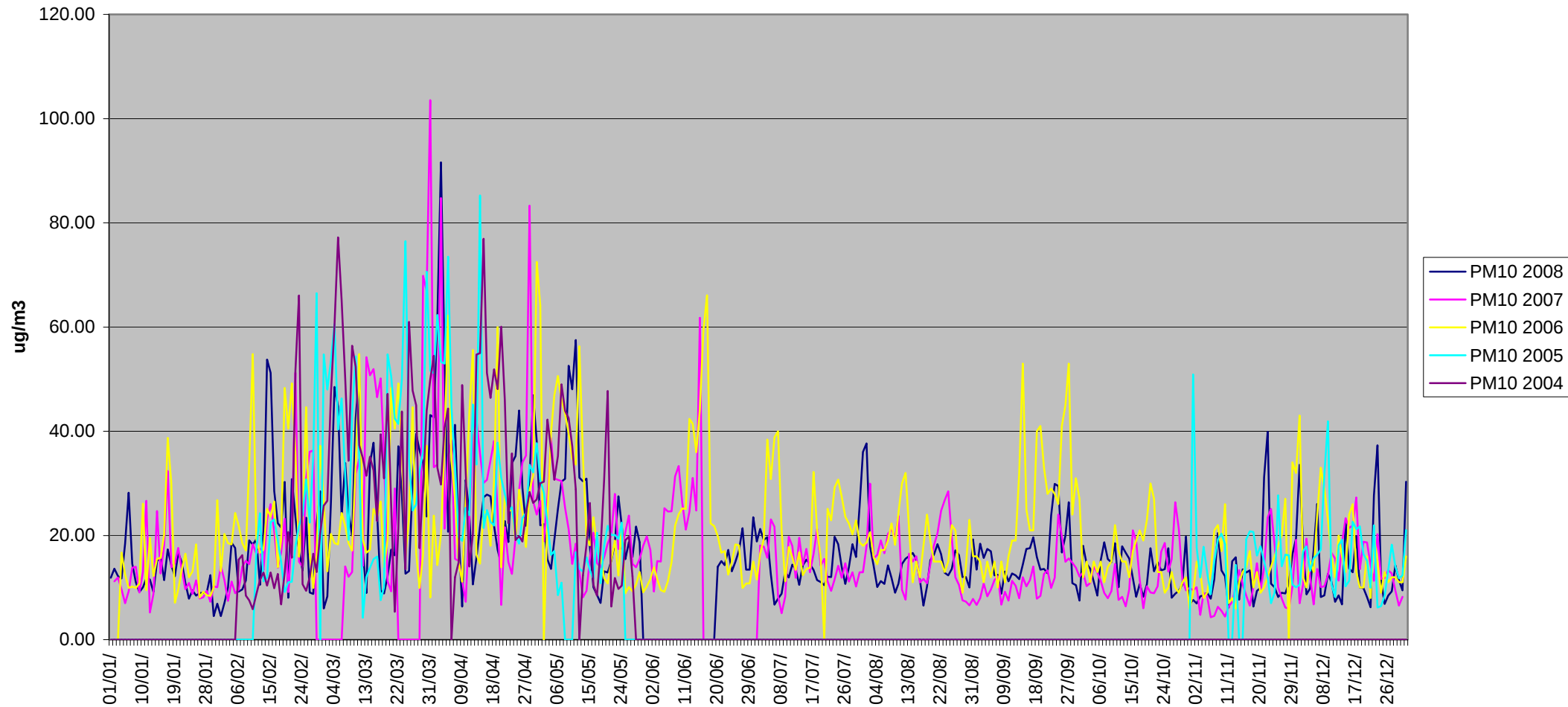


Diagram avseende dygnsmedelvärden från år 2004 till 2008, Drottninggatan, Linköping

