



**Årsrapport för mätsäsonger 2010 och 2011
Resultat från mätningar av partiklar (PM 10)
Hamngatan, Linköping**



Innehållsförteckning

Sammanfattning	3
Bakgrund och syfte.....	4
Miljö kvalitetsnorm (MKN)	4
Beskrivning av mätmetod.....	5
Beskrivning av mätplats	5
Mätresultat 2010.....	6
Mätresultat 2011.....	6
Trafik	6
Väder	6
Lokala observationer	6
Kommentarer till resultaten.....	6

PM 10 Mätningarna har genomförts av Oleico AB i samarbete med Linköpings kommun.
Rapporten är sammanställd av Mikael Ramström, Oleico AB.

Sammanfattning

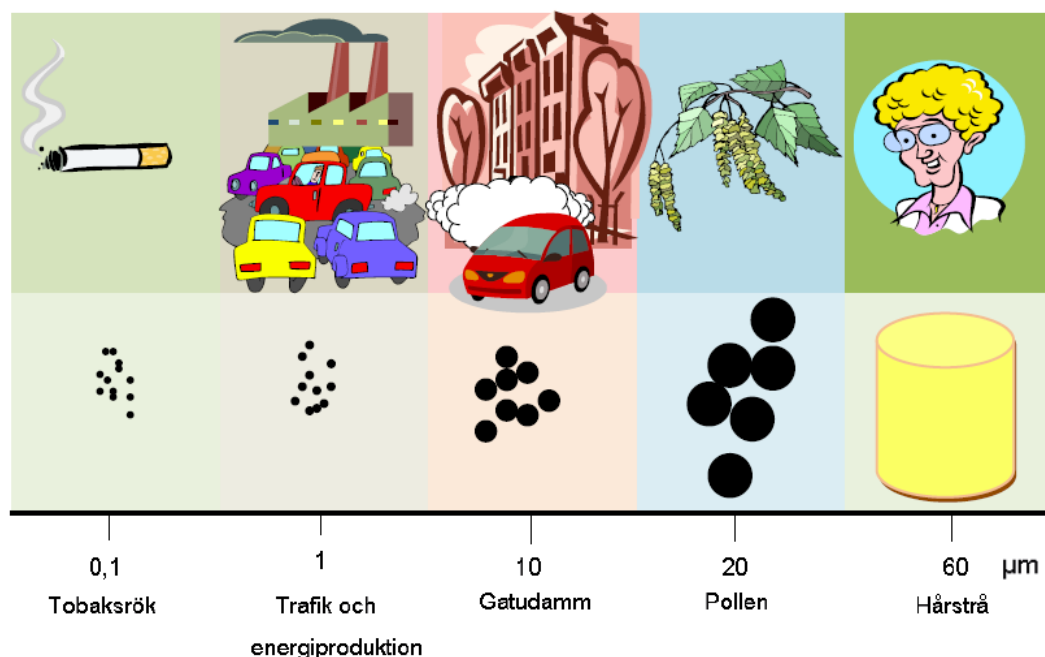
Linköpings kommun har genomfört mätningar av luftkvaliteten avseende partiklar PM10 (partiklar mindre än 10 µm) på Hamngatan under perioden 1 januari 2010 till och med 31 december 2011, denna rapport redovisar resultatet av dessa mätningar.

Miljökvalitetsnormen (MKN) för partiklar (PM10) anger att ett dygnsmedelvärde på 50 µg/m³ får överskridas 35 gånger per kalenderår. Under år 2010 överskreds MKN 22 gånger på Hamngatan i Linköping, vilket medför att MKN för PM10 klarades 2010. För 2011 överskreds MKN 41 gånger jämfört med de 35 tillåtna dygn/år. Miljökvalitetsnormen för PM10 har således inte klarats för 2011. Överskridanden har rapporterats till Naturvårdsverket och vidare uppföljning kommer att ske.

Bakgrund och syfte

Trafiken ger upphov till stora mängder partiklar. Partiklar uppstår genom slitage från bl.a. vägbeläggning, däck, bromsar, salt och friktionsmaterial så som sand och stenkross. Avgaser skapar också partiklar. Partiklar genererade av slitage från exempelvis vägbana är förhållandevis stora och tunga i detta sammanhang, medan avgaspartiklar är mycket mindre och lättare men betydligt fler. I figur 1 visas en illustrativ bild på typiska objekt i en storleksfördelning, allt från rökpartiklar till ett hårstrå.

Syftet med partikelmätningar är att kontrollera och få kunskap om luftkvaliteten på en specifik plats. De uppmätta värdena jämförs med miljökvalitetsnormen för partiklar (PM10). Det gäller också att antalet överskridanden inte passerar de uppsatta gränsvärdena.



Figur 1. Illustration av partiklars storlek i förhållande till ett hårstrå. Källa Torsten Nilsson Helsingborgs stad

Miljökvalitetsnorm (MKN)

Enligt 5 kap. 2 § miljöbalken skall miljökvalitetsnormer (MKN) ange föroreningsnivåer eller störningsnivåer som människor kan utsättas för utan fara för betydande olägenheter. Miljökvalitetsnormer för luft anges i Luftkvalitetsförordningen (2010:477). För partiklar PM10 gäller följande:

Förorening	Halt/medelvärdestid	Kommentar
Partiklar (PM10)	50 µg/m ³ dygnsmedelvärde 40 µg/m ³ års medelvärde	Får överskridas 35 gånger per kalender år

Varje kommun skall kontrollera att MKN uppfylls, kontrollen kan utföras med olika metoder så som mätningar, beräkningar eller annan objektiv uppskattning.

Beskrivning av mätmetod

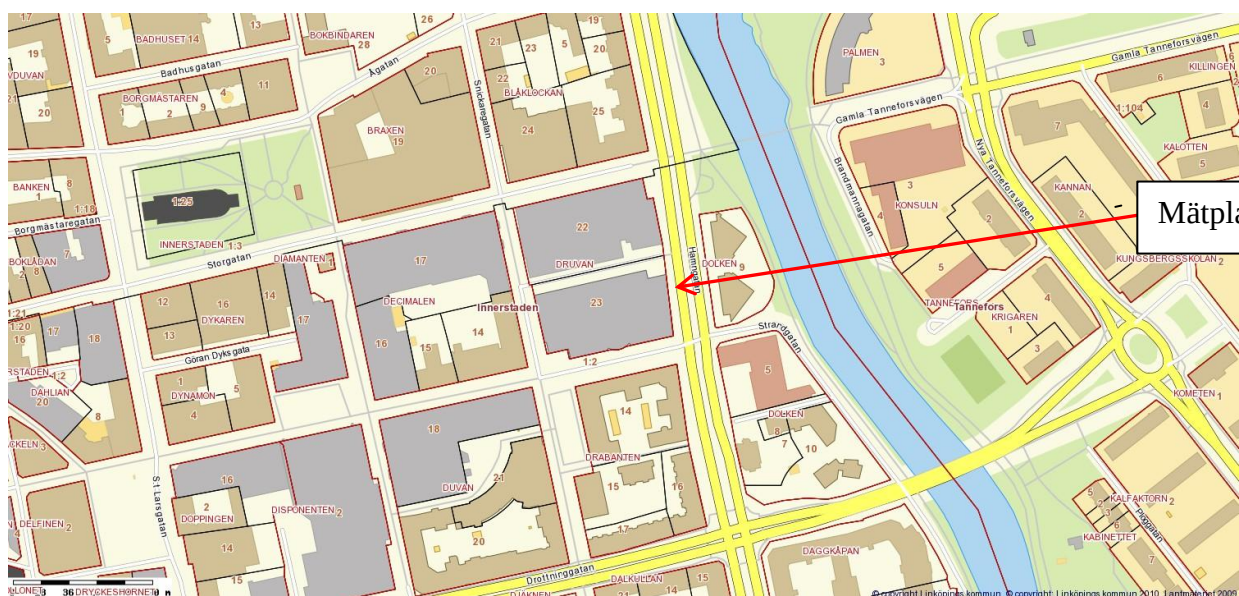
Partiklar mindre än 10 µm har mätts med TEOM 1400, vilket är en filterbaserad gravimetrisk mätmetod. Kort kan metoden beskrivas som att luft sugas in genom en avskiljare, där partiklar mindre än 10 µm skiljs ut och sedan fastnar på ett filter. Filtret vägs kontinuerligt och resultatet blir halten partiklar i µg/m³. 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 multipliceras därför med en statisk korrelationsfaktor helt enligt riktlinjer från Sveriges nationella referenslaboratorium (ITM) samt Sveriges nationella datavärd, (IVL) för att kunna jämföras med den manuella referensmetoden.

Beskrivning av mätplats

I Naturvårdsverkets föreskrifter NFS 2010:8 om kontroll av luftkvalitet finns i § 17 angivet vissa krav på val av provtagningsplats. 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. En provtagningsplats i gaturum ska om möjligt vara representativ för luftkvaliteten för en gatusträcka som är minst 100 meter lång och om möjligt vara representativ för liknande platser och miljöer som inte ligger i den omedelbara närheten.

I Linköping är mätstationen för partiklar placerad utmed Hamngatans västra sida utanför parkeringsgaraget Duvan vid Nygatan. Hamngatan går i nord/sydlig riktning, har dubbla filer i bägge riktningar med en smal mittremsa som skiljer nord och sydgående körriktning åt. På östra sidan finns en bred trottoar vilket innebär att närmsta fasad är här cirka 27 meter från stationen, avstånd till närmsta fasad på västra sidan är cirka 3 meter. Placering av mätutrustningens intag är cirka 2 meter över mark, avstånd till vägbana cirka 1 meter.

Hamngatan är en av de mest trafikerade gatorna i Linköpings tätort. Delar av Hamngatan har ett relativt slutet gaturum med högre byggnader på vardera sidan och upplevs som en gata med mycket trafik och där luften kan kännas besvärande. Det är en gata där många människor bor, verkar och vistas.



Mätresultat 2010

Dygnsmedelvärdet för året blev 19.81 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Miljökvalitetsnormens dygnsmedelvärde på 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ har överskridits 22 gånger under året, men är inom ramen för de 35 tillåtna dygn/år. Miljökvalitetsnormen för PM10 har klarats för 2010. Perioden 15/3-20/5 2010 representerar samtliga överskridanden för 2010.

Mätresultat 2011

Dygnsmedelvärdet för året blev 23.83 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Miljökvalitetsnormens dygnsmedelvärde på 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ har överskridits 41 gånger under året mot de 35 tillåtna dygn/år. Miljökvalitetsnormen för PM10 har inte klarats för 2011. Överskridanden har rapporterats till Naturvårdsverket och vidare uppföljning kommer att ske.

Det framgår med ganska stor tydlighet att högsta koncentrationer uppstår när snösmältning har skett och innan städning av gator har hunnit utföras. Resultaten kan starkt variera från år till år, detta på grund av att väderförhållanden, med största sannolikhet, påverkar partikelkoncentrationen. En torr vinter/vår har en stark koppling till höga partikelnivåer medan en blöt/snörik vintersäsong ger lägre nivåer, fukt och snö ”binder” de grova partiklarna till vägbanan.

Trafik

Enligt senaste trafikmätningen 2009 var antalet fordon på norra delen av Hamngatan cirka 12 000 fordon per dygn. Under 2011 har flera vägbyggen/gatuavstängningar i Tannefors och Kallerstad gjort att Hamngatan har belastats med högre trafikmängder än vanligt. Under olika perioder har Hagalundsvägen, Norrköpingsvägen och Nya Tanneforsvägen varit avstängda eller haft begränsad framkomlighet. Snabbanalys av trafiksignalsystemets detektordata antyder att trafikmängden vid partikelmätaren varit i storleksordningen 16 000 fordon/dygn under delar av året.

Väder

Början av 2010 och 2011 var i det närmaste identiska vad gäller förhållanden med mycket snö. Perioden 1/3-30/5 representerar den betydande mängden överskridanden för åren. Värt att notera är att en mindre del överskridanden även uppkommer under november månad 2011, vilket inte var fallet under samma period 2010. Den stora skillnaden i väderförhållanden mellan 2010 och 2011 var i november där 2011 var fri från snö, samma månad 2010 hade snön kommit redan i början av månaden.

Lokala observationer

Under våren 2010 har det inte utförts någon ytterligare partikelbekämpande åtgärd mer än normal gatusopning. Vid besök under maj månad 2011 noterades väg/anläggnings arbete på Drottninggatan. Vid torr väderlek virvlade damm och partiklar upp från detta arbete som sedan spreds med vinden, vilket eventuellt kan ha påverkat partikelnivåer vid mätplatsen på Hamngatan. Dessutom noterades kraftig uppbyggnad av vägdamm längs Hamngatan vid mätplatsen sent maj månad.

Kommentarer till resultaten

Man ser en klar koppling till att de absolut högsta nivåerna har uppmäts under perioden mars - maj för båda åren, vilket är efter snösmältning och innan gator har rengjorts. Detta har även observeras i andra städer runt om i Sverige.

Dygnsmedelvärde år 2010

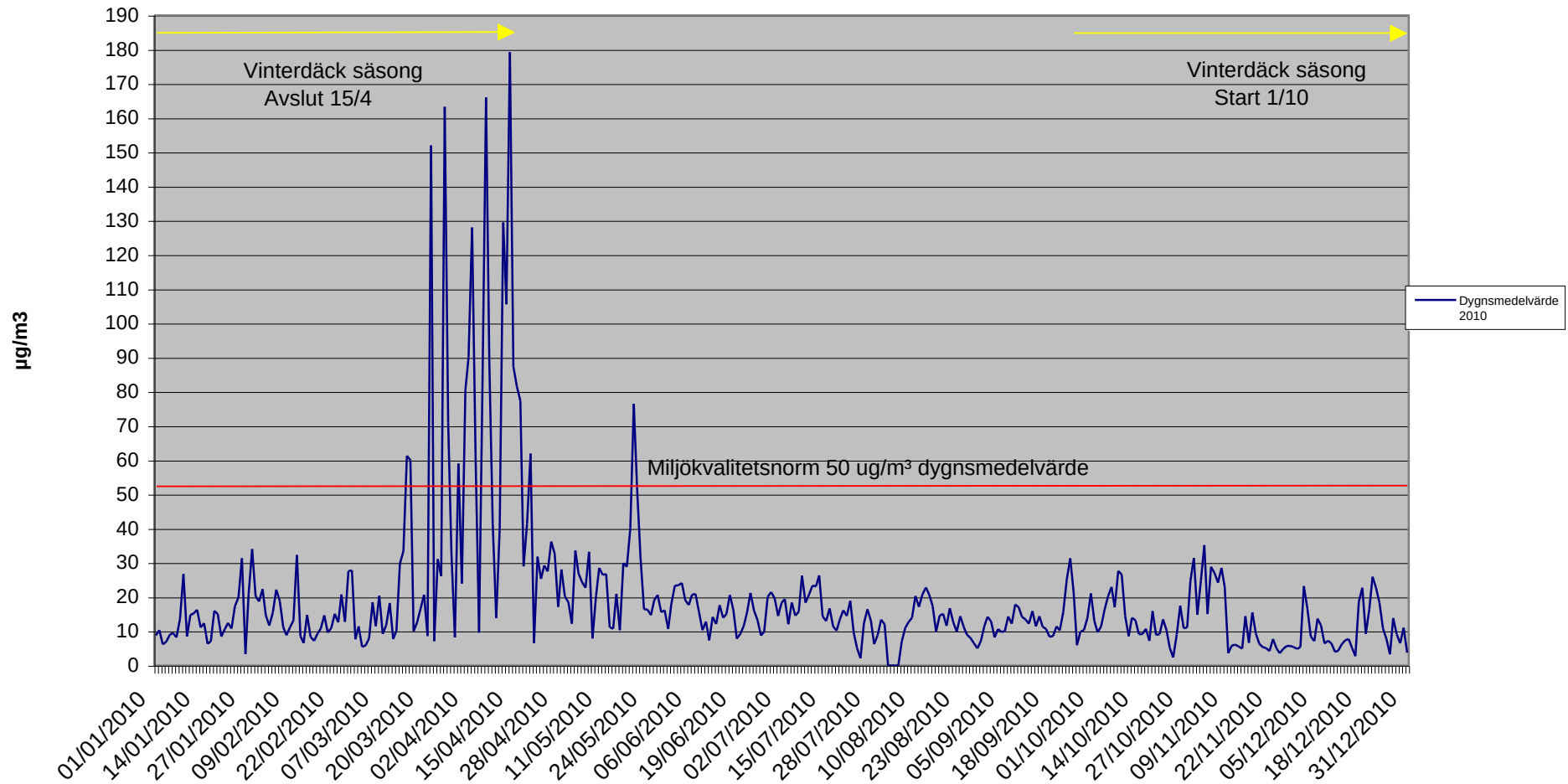


Diagram visar dygnsmedelvärden från år 2010, Hamngatan, Linköping

Dygnsmedelvärde 2011

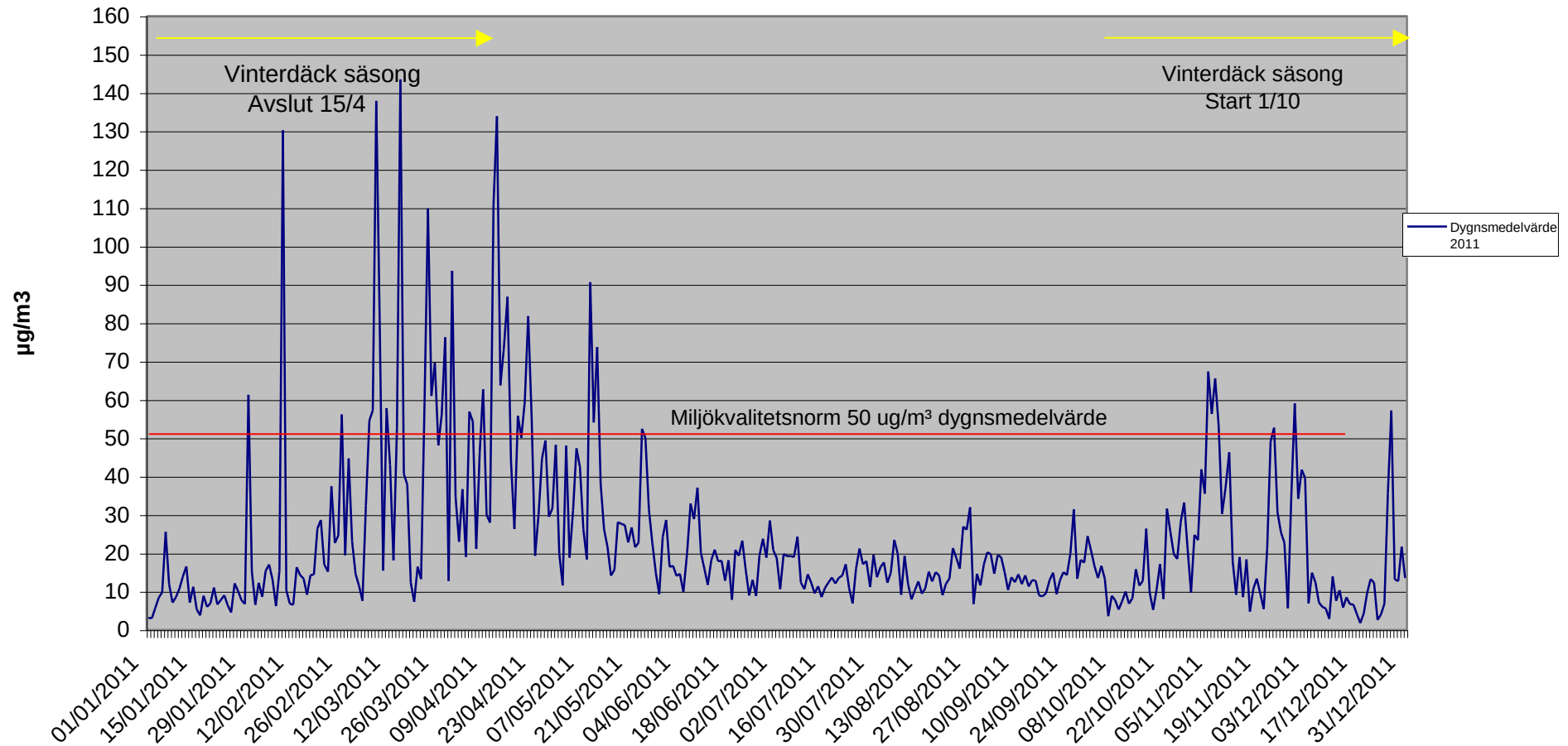


Diagram visar dygnsmedelvärden från år 2011, Hamngatan, Linköping