

Sammanställning av partikelhalter PM10/PM2,5 vid Vasagatan 11 i Mora

Mätperiod 2017-01-01 till 2017-12-31

Magnus Brydolf och Billy Sjövall



På uppdrag av Mora kommun

Innehållsförteckning

Förord	4
Sammanfattning	5
Inledning och syfte	5
Miljökvalitetsnormer och miljökvalitetsmål.....	6
Partiklar, PM10	6
Partiklar, PM2,5	6
Mätningar	7
Mätplats	7
Mätinstrument	7
Resultat.....	8
Partiklar, PM10 och PM2,5	8
Kommentar.....	12
Referenser	13

Förord

SLB-analys ansvarar för kontrollen av utomhusluften i Stockholm kommun och är operatör för Östra Sveriges luftvårdsförbunds system för luftövervakning. På uppdrag av Mora kommun utförde SLB-analys mätningar av partikelhalter, PM10 och PM2,5, vid Vasagatan 11 i Mora under kalenderåret 2017. Denna PM innehåller en sammanställning av partikelhalter från mätplatsen. Halterna jämförs med miljökvalitetsnormer, utvärderingströsklar och nationella miljömål.

Granskad internt av Boel Lövenheim

Uppdragsnummer:	2018073
Daterad:	2018-03-15
Handläggare:	Magnus Brydolf
Status:	Granskad



Miljöförvaltningen i Stockholm
Box 8136
104 20 Stockholm
www.slb.nu

Sammanfattning

Mätningar av partikelhalter vid Vasagatan 11 under kalenderåret 2017 visar att miljö kvalitetsnormen för både PM10 och PM2,5 klaras. Även miljömålen för PM10 och PM2,5 klaras. Dagnsmedelhalten för PM10 överskred $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ vid 42 tillfällen under kalenderåret vilket innebär att nedre utvärderingströskeln överskreds på platsen. Om PM10-halten överskrider nedre utvärderingströskeln finns krav på framtida uppföljning. Vilken typ av uppföljning som är aktuell beror på befolkningsstorleken i kommunen och om kommunen ingår i ett samverkansområde som uppfyller kraven i förordningen NFS 2016:9 [4].

Mora kommun har 20 369 invånare (SCB 2017-12-31). Om kommun ingår i ett samverkansområde som uppfyller kraven på antal mätstationer enligt NFS 2016:9 [4] räcker det med indikativa mätningar, modellberäkningar eller objektiv skattning för uppföljning av framtida PM10-halter. Om kommunen inte ingår i ett samverkansområde som uppfyller kraven på antal mätstationer, anger förordningen att kommunen skall upprätta en egen mätstation med kontinuerliga mätningar.

Inledning och syfte

Vasagatan är en genomfartsgata för väg E45 med för orten mycket trafik och stor andel tunga fordon. Mätplatsen vid Vasagatan 11 var placerad nära körbanan intill trottoaren vid ett flerfamiljshus. Mätplatsen vid Vasagatan 11 valdes för att partikelhalterna bedömdes vara höga jämfört med nivåerna på andra platser i tätorten och att det är en plats där människor bor och vistas. Syftet med denna PM är att presentera resultaten från mätningar av PM10 och PM2,5 vid Vasagatan 11 under kalenderåret 2017 och hur partikelhalterna förhåller sig till gällande miljö kvalitetsnormer, utvärderingströsklar och miljömål.

Miljökvalitetsnormer och miljökvalitetsmål

Miljökvalitetsnormer syftar till att skydda människors hälsa och naturmiljön. Normerna är juridiskt bindande föreskrifter som har utarbetats nationellt i anslutning till miljöbalken. De baseras på EU:s regelverk om gränsvärden och vägledande värden [1]. Det nationella miljökvalitetsmålet Frisk luft är definierat av Sveriges riksdag [2]. Halterna av luftföroreningar ska senast till år 2020 inte överskrida lågrisknivåer för cancer eller riktvärden för skydd mot sjukdomar eller påverkan på växter, djur, material och kulturföremål. Miljökvalitetsnormerna fungerar som rättsliga styrmedel för att uppnå de strängare miljökvalitetsmålen. Miljökvalitetsmålen med preciseringar anger en långsiktig målbild för miljöarbetet och ska vara vägledande för myndigheter, kommuner och andra aktörer.

Partiklar, PM10

Tabell 1 visar gällande miljökvalitetsnorm och miljökvalitetsmål för partiklar, PM10. Normvärden och målvärden finns för både års- och dygnsmedelvärde. Årsmedelvärdena får inte överskridas medan dygnsmedelvärdena får överskridas högst 35 gånger under ett kalenderår.

Tabell 1. Miljökvalitetsnorm och miljökvalitetsmål för partiklar, PM10 avseende skydd av hälsa

Tid för medelvärde	Normvärde ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Målvärde ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Anmärkning
Kalenderår	40	15	Värdet får inte överskridas
1 dygn	50	30	Värdet får inte överskridas mer än 35 dygn per kalenderår

Partiklar, PM2,5

Tabell 2 visar gällande miljökvalitetsnorm och miljökvalitetsmål för partiklar, PM2.5. Normvärde finns för årsmedelvärde medan målvärden finns för både års- och dygnsmedelvärde. Årsmedelvärdet får inte överskridas medan dygnsmedelvärdet får överskridas max 3 gånger under ett kalenderår.

Tabell 2. Miljökvalitetsnorm och miljökvalitetsmål för partiklar, PM10 avseende skydd av hälsa

Tid för medelvärde	Normvärde ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Målvärde ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Anmärkning
Kalenderår	25	10	Värdet får inte överskridas
1 dygn	-	25	Värdet får inte överskridas mer än 3 dygn per kalenderår

Mätningar

Mätplats

Mätplatsens läge och gaturummens utformning visas i figur 1. Mätplatsen är belägen på insidan av staketet mot Vasagatan ca fyra meter från närmsta fasad. Gaturummet är enkelsidigt bebyggt på södra sidan Vasagatan och trafikeras av ca 13 550 fordon per årsmededugn och 9 % tung trafik. Insuget för mätluften var placerad ca 3 meter ovan omgivande marknivå och Vasagatans körbana. Placeringen av mätutrustningen uppfyllde Naturvårdsverkets föreskrifter för kontroll av miljökvalitetsnormer i utomhusluft NFS 2016:9.



Figur 1: Beskrivning av mätplatsen vid Vasagatan 11 (karta från Eniro.se)

Mätinstrument

Instrumentet för mätningar av partiklar är godkänt av Naturvårdsverket att använda vid kontroll av miljökvalitetsnormer i utomhusluften [3]. Båda parametrarna PM10 och PM2,5 medelvärdesbildades för kvartar, timmar och dygn.

PM10 och PM2,5:

- Mätinstrument: Grimm modell 180
- Likvärdig med referensmetod

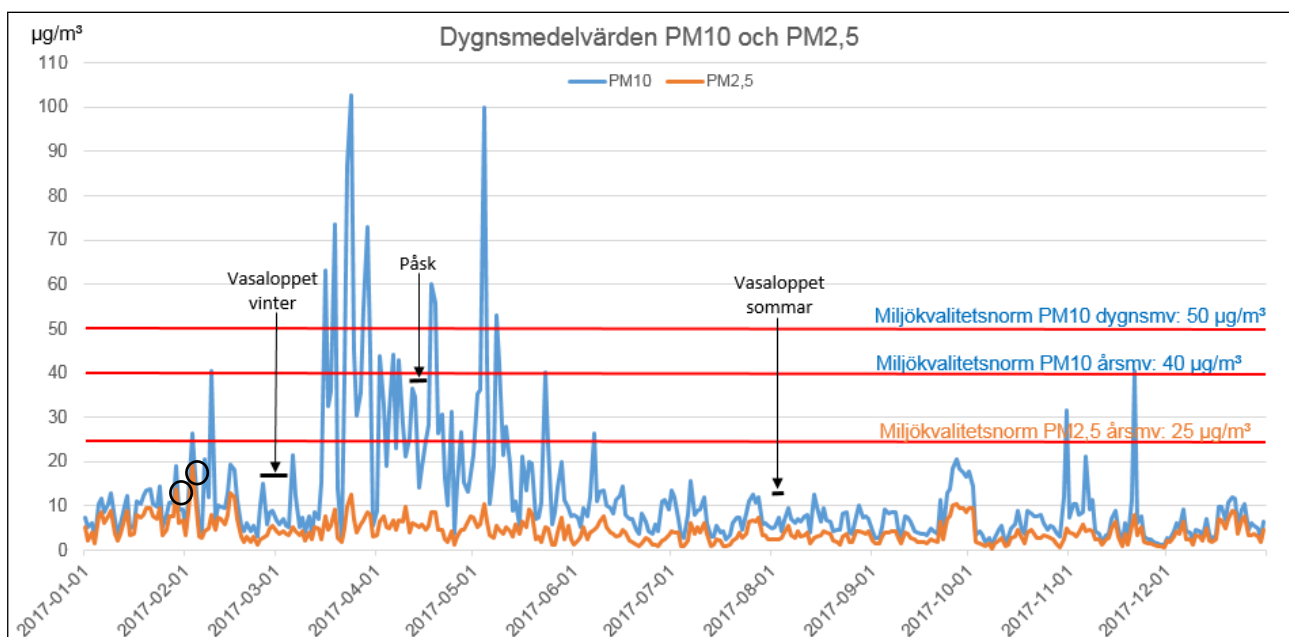
Resultat

Partiklar, PM10 och PM2,5

Figur 2 visar dygnsmedelvärden av PM10 och PM2,5 uppmätta vid Vasagatan 11 under kalenderåret år 2017. I diagrammet framgår nivåer för gällande partikelnormer samt tillpunkter för Vasaloppen vinter och sommar och påskhelgen.

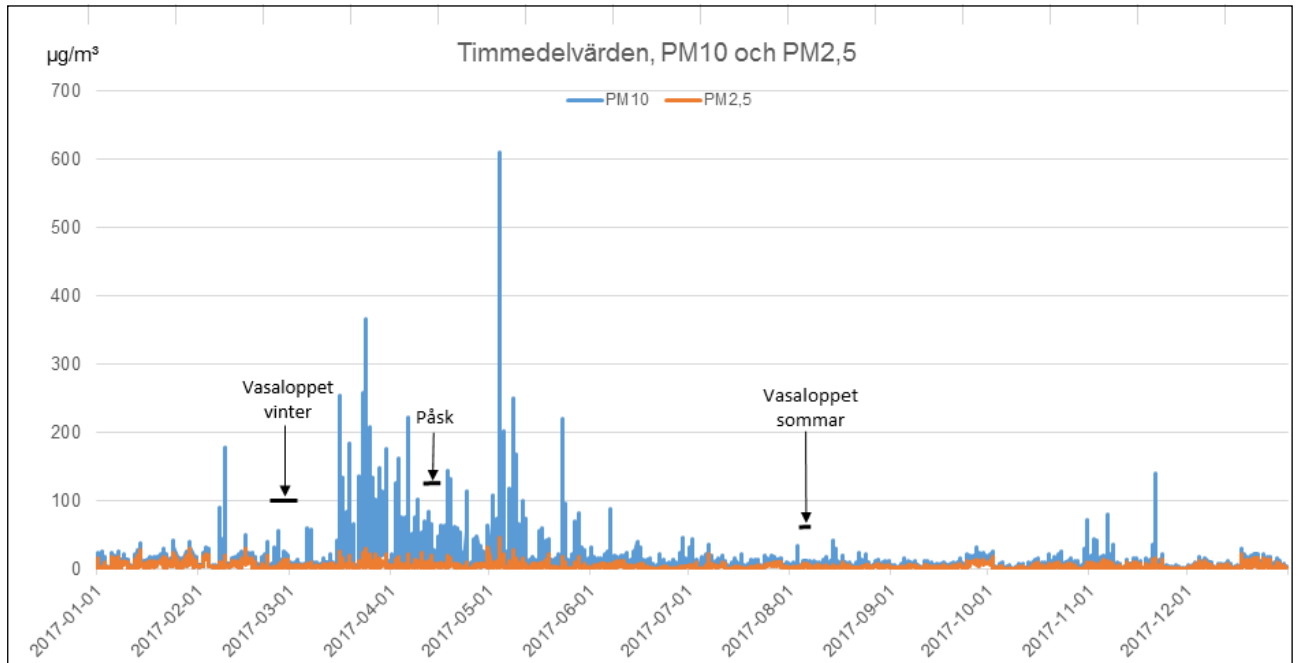
Halterna av PM10 var relativt låga från 1:a januari till mitten av mars med enstaka dygn med förhöjda halter. Det indikerar att Vasagatans körbanor var våta/moddiga under större delen av denna period. Från mitten av mars till början av maj var PM10-halterna som högst under året beroende på haltbidraget från vägtrafiken. Under denna period torkar körbanorna upp vid torrt väder och slitagepartiklar från dubbdäck och dammpartiklar från sandningssand virvlar upp i luften. Den 24:e mars uppmättes det högsta dygnsmedelvärdet av PM10, se tabell 3. Under november och december uppmättes enstaka dygn med förhöjda halter som kan kopplas till dubbdäcksslitage och torra vägbanor.

Halterna av PM2,5 uppvisar mindre variation än PM10 under året och utgörs till största delen av bakgrundshalter d.v.s. intransporterade partiklar från övriga Europa. Den 28:e – 30:e januari och 2:a – 4:e februari uppmättes de högsta dygnsmedelvärdena av PM2,5 under året, markerade med ringar i diagrammet. Vid båda tillfällena orsakades förhöjningarna av haltepisoder från kontinenten. Motsvarande haltepisoder detekterades även vid Östra Sveriges luftvårdsförbunds bakgrundsstation Norr Malma norr om Norrtälje. Det högsta dygnsmedelvärdet uppmättes den 3:e februari, se tabell 4.



Figur 2: Dygnsmedelvärden av partiklar (PM10 och PM2,5) vid Vasagatan 11, kalenderåret 2017

Figur 3 visar timmedelvärden av PM10 och PM2,5 uppmätta vid Vasagatan 11 under kalenderåret 2017. Det högsta timmedelvärdet under året var 610 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ för PM10 och 47 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ för PM2,5, båda uppmätta den 4:e maj. Orsaken till höga partikelhalter den 4:e maj är okänd men kan ha orsakats av gatusopning eller kraftig uppvirvling av slitage/sand-partiklar längs Vasagatan.



Figur 3: Timmedelvärden av partiklar (PM10 och PM2,5) vid Vasagatan 11, kalenderåret 2017

I tabell 3 och 4 visas mätningarnas tidstäckning under kalenderåret samt uppmätta halter i förhållande till normer och utvärderingströsklar.

Tabell 3: PM10 vid Vasagatan 11, kalenderåret 2017.

	Vasagatan 11 kalenderåret 2017
	PM10
Datafångst	100 %
Högsta timmedelvärde	610 µg/m ³ (4:e maj)
Högsta dygnsmedelvärde	103 µg/m ³ (24:e mars)
Miljömål årsmedelvärde: (15 µg/m ³)	12 µg/m ³
Miljömål dygnsmedelvärde: (30 µg/m ³ max 35 dygn)	34 dygn
MKN* årsmedelvärde: (40 µg/m ³)	12 µg/m ³
MKN* dygnsmedelvärde: (50 µg/m ³ max 35 dygn)	10 dygn
ÖUT** dygnsmedelvärde: (35 µg/m ³ max 35 dygn)	26 dygn
NUT***dygnsmedelvärde: (25 µg/m ³ max 35 dygn)	42 dygn

MKN*: Miljökvalitetsnorm

ÖUT**: Övre utvärderingströskel

NUT***: Nedre utvärderingströskel

Tabell 4: PM2,5 vid Vasagatan 11, kalenderåret 2017.

	Vasagatan 11 kalenderåret 2017
	PM2,5
Datafångst i procent	100 %
Högsta timmedelvärde	47 µg/m ³ (4:e maj)
Högsta dygnsmedelvärde	19 µg/m ³ (3:e feb)
Miljömål årsmedelvärde: (10 µg/m ³)	4,3 µg/m ³
Miljömål dygnsmedelvärde: (25 µg/m ³ max 3 dygn)	0 dygn
MKN* årsmedelvärde: (25 µg/m ³)	4,3 µg/m ³
ÖUT** årsmedelvärde: (17 µg/m ³)	4,3 µg/m ³
NUT***dygnsmedelvärde: (12 µg/m ³)	4,3 µg/m ³

MKN*: Miljö kvalitetsnorm

ÖUT**: Övre utvärderingströskel

NUT***: Nedre utvärderingströskel

I tabell 5 visas medelhalter av PM10 och PM2,5 under tre tidsperioder, vasaloppsveckan 24:e februari till 5:e mars, påskhelgen 14:e till 17:e april och vasaloppsveckan 11:e till 19:e augusti. Under vasaloppsveckorna var medelvärdet av både PM10 och PM2,5 lägre än årsmedelvärdet medan medelvärdena under påskhelgen var högre än årsmedelvärdet.

Tabell 5: Halter partiklar (PM10, PM2,5) vid Vasagatan 11 under Vasaloppet i mars och augusti och under påskhelgen.

Vasagatan 11	Partiklar (µg/m ³) Periodmedelvärdet	
	PM10	PM2,5
Vasaloppet 24:e februari till 5:e mars	8	3,8
Påsk 14:e till 17:e april	21	5,3
Vasaloppet 11:e till 19:e augusti	8	3,3

Kommentar

Mätningar av partikelhalter vid Vasagatan 11 under kalenderåret 2017 visar att miljö kvalitetsnormerna för både PM10 och PM2,5 klarades med god marginal. PM10-halterna var som högst från mitten av mars till början av maj. Under denna period inträffade samtliga 10 dygn med medelhalter över 50 µg/m³. Nedre utvärderingströskeln för dygnsmedelvärden av PM10 (25 µg/m³) överskreds vid Vasagatan 11 under kalenderåret 2017. Enligt NFS 2016:9 [4] ska kontinuerliga mätningar tillämpas om halterna överskrider nedre utvärderingströskeln om inte annat följer av 15-16 §.

15 § Kommuner med färre än 10 000 invånare får tillämpa objektiv skattning istället för mätning vid halter mellan den nedre utvärderingströskeln och miljö kvalitetsnormen.

16 § Kommuner som ingår i ett samverkansområde får tillämpa indikativa mätningar, modellberäkningar eller objektiv skattning istället för kontinuerliga mätningar vid halter mellan den nedre utvärderingströskeln och övre utvärderingströskeln.

I Mora kommun bor 20 369 invånare (SCB 2017-12-31). Om Mora kommun ingår i ett samverkansområde där det bedrivs mätningar enligt kraven på antal mätstationer i NFS 2016:4 [4] räcker det med indikativa mätningar, modellberäkningar eller objektiv skattning för framtida uppföljning av PM10-halterna. Om Mora kommun inte ingår i ett samverkansområde där man bedriver mätningar enligt kraven i förordningen NFS 2016:9 [4], innebär överskridandet av nedre utvärderingströskeln att en mätstation med kontinuerliga mätningar av PM10 skall upprättas i kommunen.

Referenser

1. Förordning om miljö kvalitetsnormer för utomhusluft, Luftkvalitetsförordning (2010:477). Miljödepartementet 2010, SFS 2010:477.
2. <http://www.miljomal.se/>
3. <http://www.aces.su.se/reflab/>
4. Naturvårdsverkets föreskrifter om kontroll av miljö kvalitetsnormer för utomhusluft, Naturvårdverket, NFS 2016:19

SLB-analys, Miljöförvaltningen i Stockholm.
Tekniska nämndhuset, Fleminggatan 4.
Box 8136, 104 20 Stockholm.
Tel 08-508 28 800, dir. 08-508 28 925
URL: <http://www.slb.nu>

