

Mätningar av luftföroreningar i Västra Götaland 2010

U- 3232



Foto: Ylva Sandqvist

Göteborg 2011-04-15
IVL Svenska Miljöinstitutet AB
Karin Persson
Luft i Väst
David Svenson

Sammanfattning

Mätningar av partiklar utfördes under perioden februari 2010 – januari 2011 som dygnsmedelvärden avseende PM_{10} i luft i gaturum i Alingsås och Skövde. Borås Stad utförde, i egen regi, PM_{10} – mätningar med ett betastråleinstrument i gaturum (Knalleland).

Månadsmedelvärden av $PM_{2.5}$ och/eller PM_{10} i luft mättes i ytterligare 2 kommuner, Mariestad (i urban bakgrund och på landsbygd) under 2010 samt Tidaholm (i urban bakgrund), under 6 månader (november 2009 - april 2010), i kommunens egen regi.

Under 6 månader 2010 mättes även kvävedioxid (NO_2) i luft som månadsmedelvärde varannan månad i gaturum i samtliga kommuner. Under samma perioder mätte Vänersborg kommun NO_2 i ytterligare 5 gaturum och Alingsås NO_2 , svaveldioxid (SO_2) och lättflyktiga kolväten (VOC) under januari – mars i 3 gaturum.

Borås Stad mätte även NO_2 , SO_2 , ozon (O_3) och bensen med DOAS-instrument ovan tak.

Årsmedelvärdena för PM_{10} i Alingsås, Skövde, Borås och Mariestad samt vinterhalvårsmedelvärdet i Tidaholm var betydligt lägre än miljö kvalitetsnormen för såväl års-, $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, som dygnsmedelvärde, $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, och underskred även miljömålet, $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Även utvärderingströsklarna underskreds i Skövde och Borås medan Alingsås hade 36 dygns överskridande av den nedre utvärderingströskeln för dygnsmedelvärde, jämfört med tillåtna 35 dygn.

För $PM_{2.5}$ finns en miljö kvalitetsnorm för årsmedelvärde, $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$, vilken underskreds i Mariestads urbana bakgrund under 2010.

Ingen av de kommuner där NO_2 uppmätts under 2010 överskred miljö kvalitetsnorm för NO_2 som årsmedelvärde. I Borås gaturum (diffusionsprovtagare) och urbana bakgrund (DOAS) överskreds den övre utvärderingströskeln och i gaturum i Uddevalla och Trollhättan överskreds den nedre utvärderingströskeln för miljö kvalitetsnormen som årsmedelvärde. Halterna av NO_2 i Alingsås och Borås överskred inte heller miljö kvalitetsnormen för dygnsmedelvärde, men båda kommunerna överskred den övre utvärderingströskeln för dygnsmedelvärdet. I Borås urbana bakgrund överskreds även den övre utvärderingströskeln för timmedelvärde.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

SAMMANFATTNING.....	2
1 BAKGRUND OCH SYFTE.....	1
2 MÄTNINGARNAS UTFÖRANDE.....	1
3 METEOROLOGISKA MÄTNINGAR I VÄSTRA GÖTALAND.....	2
4 RESULTAT.....	2
4.1 DATATILLGÄNGLIGHET.....	2
4.2 HALTER AV PARTIKLAR (PM ₁₀ OCH PM _{2.5}).....	3
4.2.1 <i>Dygnsmedelvärden av PM₁₀</i>	3
4.2.2 <i>Månadsmedelvärden av partiklar</i>	5
4.3 HALTER AV KVÄVEDIOXID.....	5
4.3.1 <i>Jämförelse mellan uppmätta och beräknade halter av NO₂</i>	7
4.4 ÖVRIGA MÄTNINGAR I SAMVERKANSOMRÅDET.....	9
5 UPPMÄTTA HALTER JÄMFÖRT MED MILJÖKVALITETSNORMER OCH MILJÖMÅL....	9
5.1 PARTIKLAR.....	9
5.2 KVÄVEDIOXID.....	10
5.3 ÖVRIGA MÄTNINGAR.....	11
6 ANALYS AV FORTSATT ÖVERVAKNINGSBEHOV I ENLIGHET MED FRAMTAGEN KONTROLLSTRATEGI.....	11
7 REFERENSER.....	13

BILAGOR

Bilaga 1	Mätplatsbeskrivning
Bilaga 2	Meteorologi
Bilaga 3	Uppmätta halter av PM ₁₀ , PM _{2.5} och NO ₂
Bilaga 4	Planerade övervakningsinsatser fram till 2015

1 Bakgrund och syfte

IVL utförde under 2001 en kartläggning av luftmätningar samt presenterade ett förslag på program för luftkvalitetsövervakning i Västra Götaland på uppdrag av Länsstyrelsen i Västra Götalands län (Sjöberg och Lövblad, 2001).

Sedan denna kartläggning har Luftvårdsförbundet för Västra Sverige, Luft i Väst, gett IVL Svenska Miljöinstitutet i uppdrag att utföra mätningar i sina 40 medlemskommuner under vinterhalvåren 2002/03, 2003/04, 2005/06 och 2006/07 samt kalenderår 2008, 2009 och 2010 för att kartlägga luftkvaliteten i förhållande till miljökvalitetsnormer för utomhusluft (MKN) (SFS 2010:477). Man vill genom dessa samordnade mätningar bl.a. kunna kartlägga luftkvalitetssituationen och fastställa om det föreligger fortsatta mätbehov i enlighet med de mätkrav som föreskrivs i Naturvårdsverkets föreskrifter om kontroll av luftkvalitet (NFS 2010:8).

I juli 2010 ersattes den tidigare Förordningen om miljökvalitetsnormer för utomhusluft (SFS 2001: 527) med en ny förordning, Luftkvalitetsförordningen (SFS 2010:477). Detta som en anpassning till EUs nya luftdirektiv (2008/50/EC). I Luftkvalitetsförordningen har en norm för $PM_{2.5}$ införts, dessutom har utvärderingströsklarna för PM_{10} höjts. En annan viktig skillnad är att för ett samverkansområde krävs kontinuerliga mätningar då halter överskrider nedre utvärderingströskeln och inte den övre som tidigare gällde. Dock kan man få upp till 50% mätrabatt då spridningsberäkning utförs för ett samverkansområde.

Resultat från Luft i Västs mätningar under 2010 presenteras i denna rapport tillsammans med Borås, Tidaholms, Alingsås och Vänersborgs egna mätningar.

2 Mätningarnas utförande

Mätningar av partiklar i luft utfördes under perioden februari 2010 – januari 2011 som dygnsmedelvärden avseende PM_{10} i gaturum i Alingsås och Skövde. Borås Stad utförde, i egen regi, PM_{10} – mätningar med ett betastråleinstrument i gaturum (Knalleland).

Månadsmedelvärden av $PM_{2.5}$ och/eller PM_{10} i luft mättes i ytterligare 2 kommuner, Mariestad (i urban bakgrund och på landsbygd), under 2010, samt Tidaholm (i urban bakgrund) under 6 månader (november 2009 - april 2010), i kommunens egen regi.

Mariestad utförde också en mätkampanj för passiva partiklar vid 18 platser.

För mätningarna av PM_{10} och $PM_{2.5}$ som dygns- och månadsmedelvärde användes IVLs aktiva partikelprovtagare. Månadsprovtagningen av partiklar skedde intermittent, d.v.s. provtagning skedde 2 minuter/timme per månad.

Under 2010 mättes även kvävedioxid (NO_2) i luft som månadsmedelvärde mestadels i gaturum i samtliga kommuner varannan månad. Under samma perioder mätte Vänersborg kommun NO_2 i ytterligare 5 gaturum och Alingsås mätte NO_2 , svaveldioxid (SO_2) och lättflyktiga kolväten (VOC) under januari – mars i 3 gaturum.

Borås Stad mätte även NO_2 , SO_2 , ozon (O_3) och bensen med DOAS-instrument ovan tak i egen regi.

För kartläggning av NO_2 i gaturum användes diffusionsprovtagare under 6 månader (februari, april, juni, augusti, oktober och december).

Provtagningsutrustningen för PM₁₀ och PM_{2.5} installerades av IVL, medan uppsättning av provhållare för NO₂ samt passiv provtagning av partiklar (PM) ombesörjdes av personal vid de lokala miljökontoren. De veckovisa respektive månadsvisa provbytena av partikelfilter och de månadsvisa bytena av NO₂- provtagare sköttes också av miljökontoren i respektive kommun. Exponerade prover skickades in till IVLs laboratorium för analys.

Mät- och analysmetoderna för dygnsvisa PM₁₀ och månadsvisa NO₂ är ackrediterade av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag.

Samtliga mätningar som utfördes i samverkansområdet under 2010 presenteras i Tabell 1.

I Bilaga 1 återfinns en tabell över adresser och koordinater för mätplatserna under 2010.

Tabell 1 Mätomfattning i Luft i Västs medlemskommuner under år 2010.

Mätplats	landsbygd	urban bakgrund	gaturum
Borås		O ₃ ^{**} , NO ₂ ^{**} , SO ₂ ^{**} , bensen ^{**}	PM ₁₀ ^{**}
Mariestad	PM ₁₀ [*] , PM _{2.5} [*]	PM ₁₀ [*] , PM _{2.5} [*] , PM (deposition)	
Tidaholm		PM ₁₀ [*]	
Alingsås			NO ₂ , PM ₁₀ , SO ₂ ¹ , NO ₂ ¹ , VOC ¹
Skövde			PM ₁₀
40 kommuner			NO ₂ ¹
Vänersborg			NO ₂ ¹

* aktiv månadsprovtagning, ** Mätningar i egen regi med DOAS- respektive betastråle-instrument,
¹ diffusionsprovtagare

3 Meteorologiska mätningar i Västra Götaland

Luft i Väst har tio mätmaster (10 meter höga) och tre SODAR-anläggningar för väderdata som bland annat används som indata till spridningsmodellen ALARM. Vindrosor har beräknats för de kommuner där partikelmätningar har pågått under 2010, se Bilaga 2. Där återfinns också nederbörds mängder för Borås och Vänersborg, vilka visar att det var sparsamt med nederbörd under januari-mars, medan juli och augusti var mycket nederbördsrika.

4 Resultat

Samtliga resultat från mätningar i Luft i Västs regi redovisas i Bilaga 3.

4.1 Datatillgänglighet

Datatillgängligheten, d.v.s. den andel av proven som analyserats och godkänts efter kvalitetsgranskning, för dygnsprovtagningen av PM₁₀ under de aktuella mätperioderna februari 2010 till och med januari 2011 i Alingsås och Skövde var 91 % respektive 83 %, se Tabell 2. Datatillgängligheten för dygnsprovtagningen av NO₂ i Alingsås under motsvarande period var 99 %. Kvalitetskravet enligt Naturvårdsverkets föreskrifter om kontroll av miljökvalitetsnormer för utomhusluft (NFS 2010:8) är en lägsta godtagbar datafångst på 90 % jämnt fördelat över ett **kalenderår** (normal service exkluderat).

För den intermittenta provtagningen av PM₁₀ och PM_{2.5} var datatillgängligheten 85 % i Mariestad och 83 % i Tidaholm, se Tabell 2. Den intermittenta mätningen ska ses som en indikativ mätning eftersom den bland annat inte ger fullgod datatäckning enligt mätföreskrifterna.

Den diffusiva NO₂-provtagningen hade sammantaget en datatillgänglighet på 99 %.

Tabell 2 Datatillgänglighet för den aktiva dygns- och månadsvisa provtagningen av PM₁₀, PM_{2.5} och NO₂ samt den månadsvisa diffusionsprovtagningen av NO₂ i samtliga kommuner 2010.

Mätplats	Datatillgänglighet partiklar
Dygnsprovtagning	
Alingsås, PM ₁₀ , gaturum	91 %
Alingsås, NO ₂ , gaturum	99 %
Skövde, PM ₁₀ , gaturum	83 %
Månadsprovtagning	
Mariestad PM ₁₀ +PM _{2.5} urban bakgrund +landsbygd	85 %
Tidaholm PM ₁₀ , urban bakgrund	83 %
Månadsprovtagning	
Alla kommuner, NO ₂ , i gaturum alternativt urban bakgrund	99 %

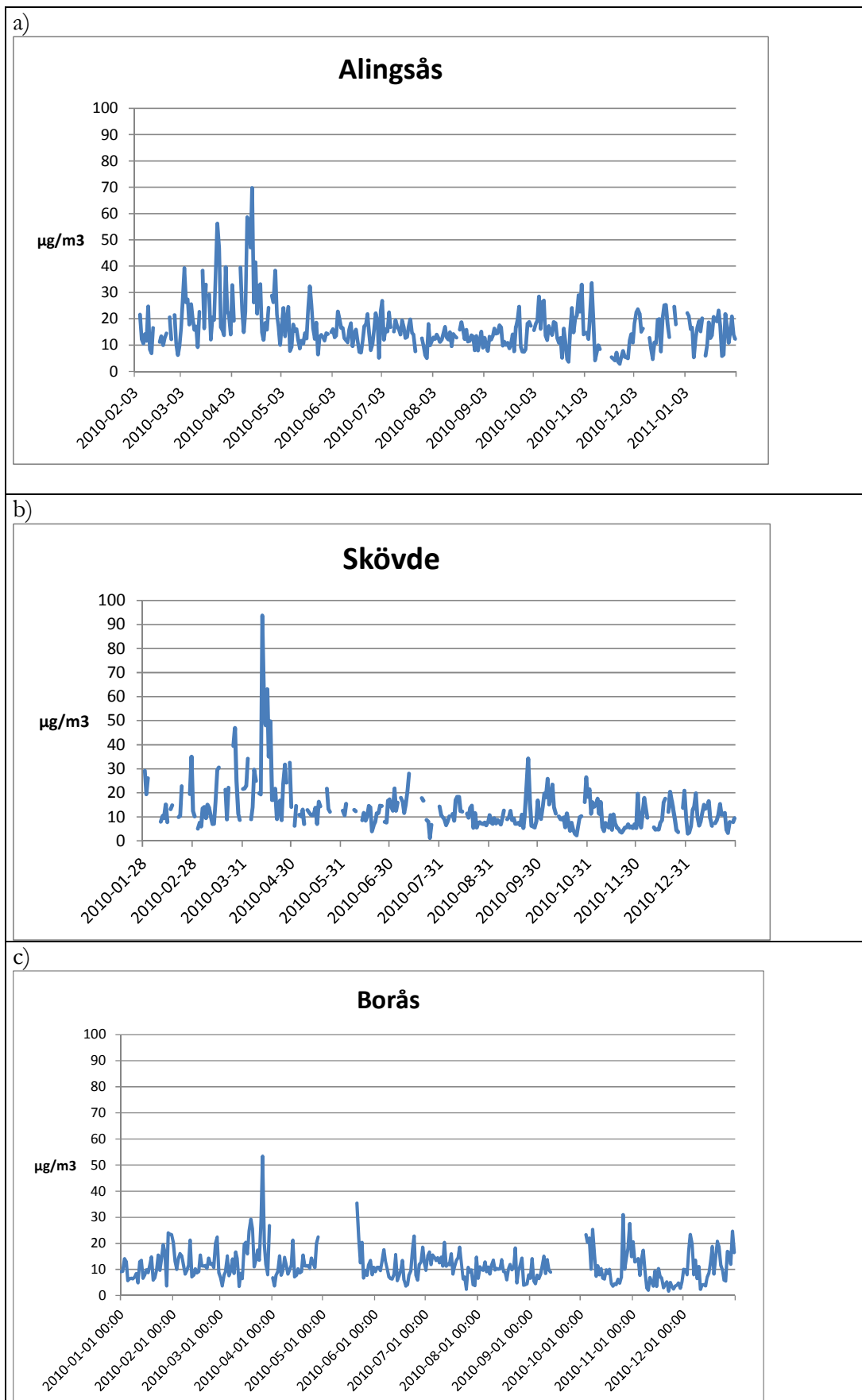
4.2 Halter av partiklar (PM₁₀ och PM_{2.5})

4.2.1 Dygnsmedelvärden av PM₁₀

PM₁₀ som dygnsmedelvärden i gaturum mättes dels i Alingsås och Skövde i Luft i Västs regi, dels i Borås med kommunens eget betastråle-instrument.

Under 2010 uppmättes årsmedelvärde av PM₁₀ i gaturum i Alingsås och Skövde på 17 respektive 13 µg/m³. Årsmedelvärdet för PM₁₀ i Borås gaturum var 12 µg/m³.

I Figur 1 illustreras de dygnsvisa partikelhalterna under 2010 för respektive kommun.



Figur 1 a-c Dygnsmedelvärden av PM₁₀ (µg/m³) i Alingsås (a) och Skövde (b) under februari 2010-januari 2011 samt Borås (c) under 2010.

4.2.2 Månadsmedelvärden av partiklar

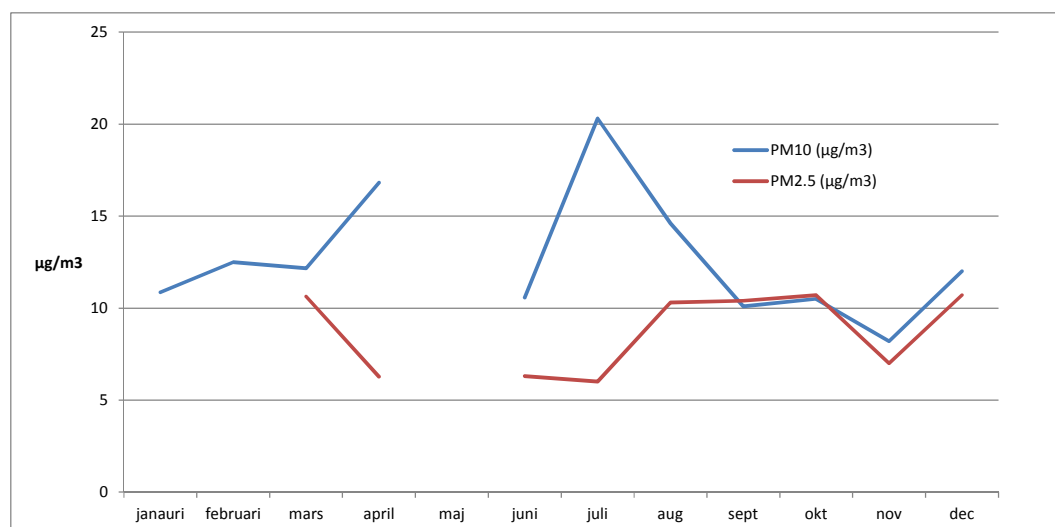
Månadsprovtagningen av PM₁₀ och PM_{2.5} utfördes i urban bakgrund och på landsbygd i Mariestad under kalenderår 2010. Tidaholm mätte PM₁₀ under 6 månader (november 2009 – april 2010). Års- respektive vinterhalvårsmedelvärden presenteras i Tabell 3 tillsammans med kvoterna mellan PM₁₀ och PM_{2.5} i Mariestad.

Kvoten mellan halten av PM₁₀ och PM_{2.5} var cirka 1.5 i såväl bakgrundsluft som i urban bakgrund i Mariestad. I Figur 2 illustreras månadsmedelvärdena av PM₁₀ och PM_{2.5} i Mariestads urbana bakgrund. Skillnaden är som störst mellan april - augusti och lägst under vintermånaderna, vilket tyder på att det lokala bidraget till partikelhalter är störst under vår och sommar.

Tabell 3 Årsmedelvärde (2010) för PM₁₀ och PM_{2.5} i Mariestad samt periodmedelvärde (november-april) för PM₁₀ i Tidaholm.

Mariestad	PM ₁₀	PM _{2.5}	Kvot PM ₁₀ /PM _{2.5}
urban bakgrund	13	8.8	1.4
bakgrund	12	7.8	1.6
Tidaholm*			
urban bakgrund	15		

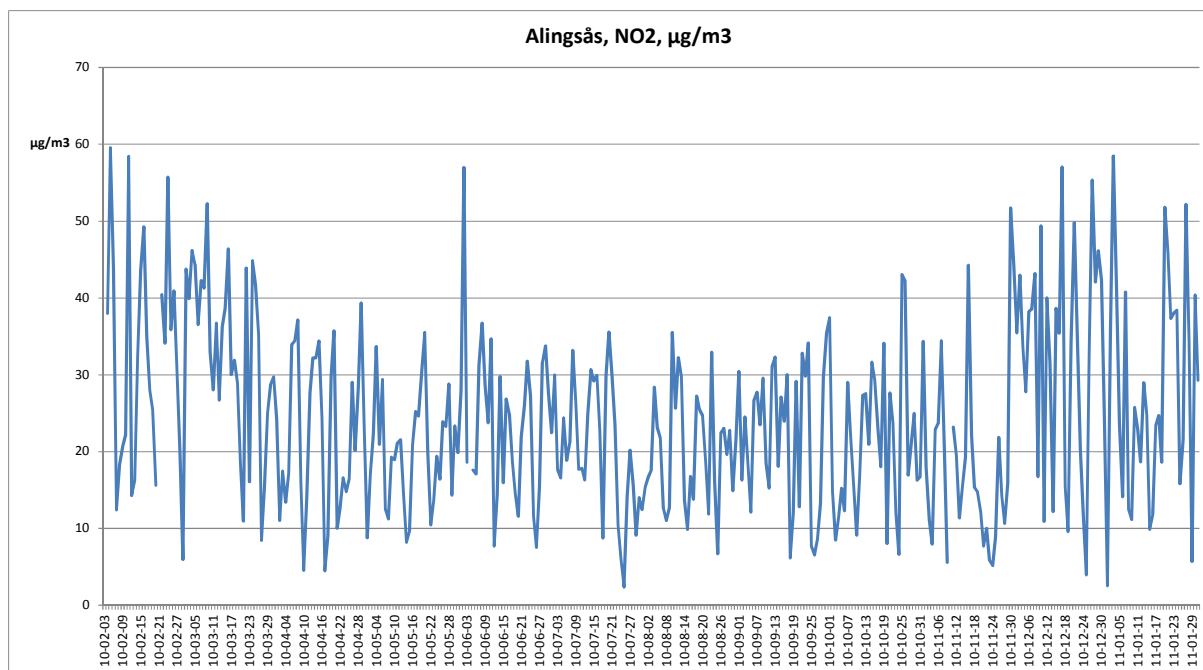
* perioden november 2009-april 2010



Figur 2 Månadsmedelvärden av PM₁₀ och PM_{2.5} i Mariestads urbana bakgrund under 2010.

4.3 Halter av kvävedioxid

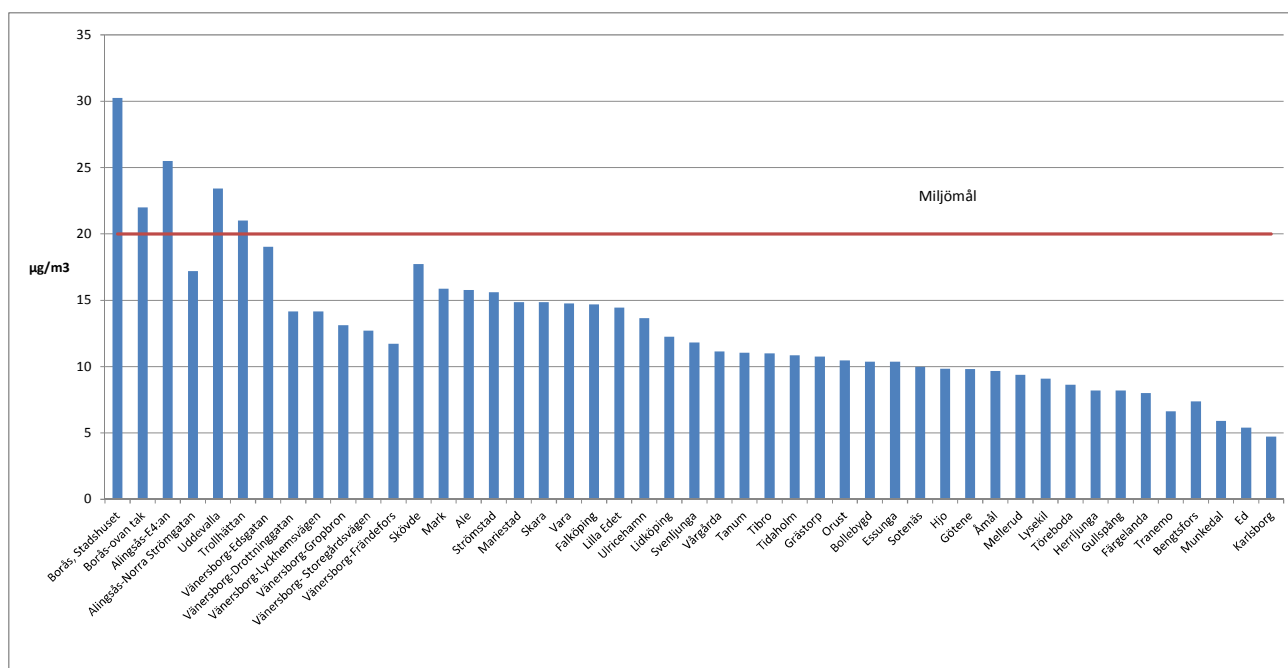
Dygnsvisa mätningar av NO₂ har utförts längs E20 i Alingsås under perioden februari 2010 till och med januari 2011, se Figur 3. Dygnsmedelvärdet varierade mellan 2 och 60 µg/m³ och medelvärdet under perioden var 24 µg/m³.



Figur 3 Dygnsmedelvärden av NO₂ längs E4:an i Alingsås under februari 2010 – januari 2011.

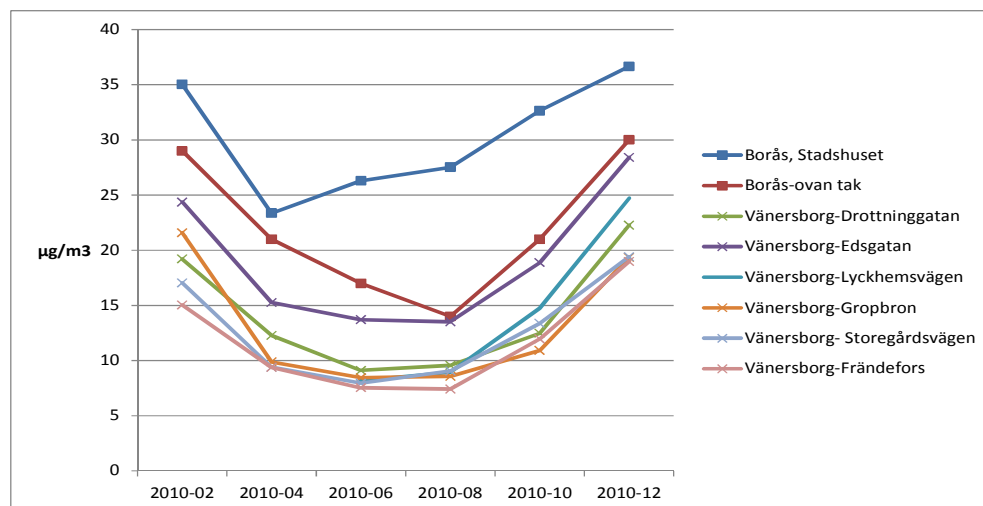
Mätningar av NO₂ utfördes också månadsvis med diffusionsprovtagare i ett gaturum alternativt i urban bakgrund i samtliga 40 kommuner varannan månad under 2010, totalt 6 månader. Under samma månader mätte Vänersborg NO₂ i ytterligare 5 gaturum. I Borås mättes NO₂ i urban bakgrund (ovan tak) i kommunens regi med DOAS-instrument.

I Figur 4 presenteras periodmedelvärden (februari, april, juni, augusti, oktober och december) från samtliga mätningar av NO₂ i samverkansområdet. Högsta periodmedelvärdet uppvisades i Borås, 30 µg/m³, och lägsta i Karlsborg, 5 µg/m³. Endast Borås, Alingsås, Uddevalla och Trollhättan hade ett årsmedelvärde som överskred miljömålet.



Figur 4 Uppmätta halter av NO₂ i samtliga kommuner i samverkansområdet.

Med hjälp av de två stationerna i Borås och de sex stationerna i Vänersborg illustreras i Figur 5 årstidsvariationen för NO₂ i länet. De lägsta halterna förekom under sommarmånaderna och de högsta under vintermånaderna februari, oktober och december. Detta till följd av högre utsläpp under vintern, bland annat på grund av ökad uppvärmning och kallstarter, i kombination med normalt sämre omblandningsförhållanden av omgivningsluften under kalla perioder.



Figur 5 Månadsmedelvärden av NO₂ i gaturum och ovan tak i Borås samt i sex gaturum i Vänersborg under 2010.

4.3.1 Jämförelse mellan uppmätta och beräknade halter av NO₂

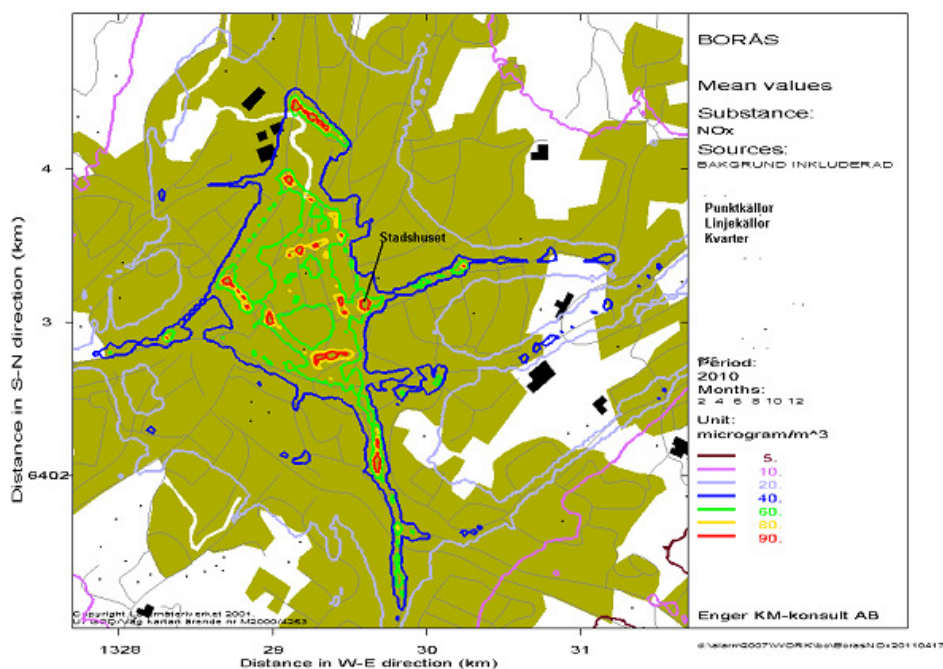
Luft i Väst har tillgång till och utför beräkningar med spridningsmodellen ALARM (Advanced Local And Regional Modelling). Med hjälp av denna modell har spridningsberäkningar utförts för den totala kväveoxidhalten (NO_x) i Vänersborgs och Borås tätort för 2010.

Emissionerna från vägtrafiken anges alltid som NO_x (summan av NO och NO₂), medan miljö kvalitetsnormer för hälsa anges som NO₂. Mätningarna har här gjorts för NO₂, förutom i Borås urbana bakgrund där mätningar av NO_x gjorts.

I både Vänersborg och Borås utfördes 2008 mätningar samtidigt av NO och NO₂ med diffusionsprovtagare. Detta för att kunna bestämma förhållandet mellan halten NO₂ och NO_x. För Vänersborg var förhållandet mellan NO₂/NO_x 0.37 och för Borås 0.29.

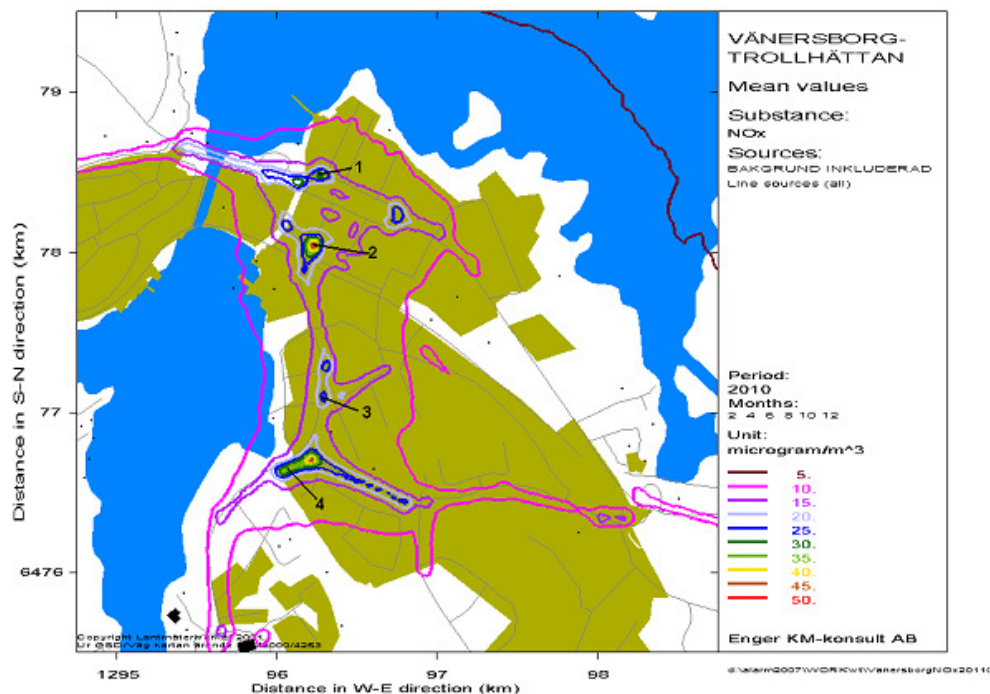
På de framtagna spridningsbilderna, se Figur 6 och 7, anges årsmedelvärdet, baserat på samma månader som mätningarna, för kväveoxider (NO_x). Som underlag till beräkningarna har samtliga emissioner samt bakgrundshalten för området ingått.

I Borås ger spridningsberäkningarna en NO_x-halt på ca 90 µg/m³ vid Stadshuset medan mätningarna gav cirka 100 µg/m³, framtaget med hjälp av den uppmätta halten för NO₂ och omvandlingsfaktorn till NO_x (30/0.29). Spridningsberäkningen, se Figur 6, ger en helhetsbild över NO_x-halterna, och det kan konstateras att flera områden har höga halter. För de områden som är röda riskeras nedre utvärderingströskeln för NO₂ att överskridas.



Figur 6 Resultat från en spridningsberäkning av NOx i Borås.

I Vänersborgs tätort har mätningar skett på fyra olika platser; 1) Drottninggatan, 2) Edsgatan, 3) Lyckhemsgatan och 4) Gropbron. Mätplatserna har markerats på nedanstående spridningsbild, se Figur 7. En jämförelse mellan mätningar och beräkningar för Vänersborg finns i Tabell 4. Det kan konstateras att överensstämmelsen mellan beräkningar och mätningar är mycket god.



Figur 7 Resultat från en spridningsberäkning av NOx i Vänersborg. 1) Drottninggatan, 2) Edsgatan, 3) Lyckhemsgatan och 4) Gropbron

Tabell 4 Jämförelse mellan mätningar av NO₂ och spridningsberäkningar räknat som årsmedelvärden i Vänersborg 2010.

Mätplats	Mätt NO ₂ (µg/m ³)	Omräknat till NO _x (µg/m ³)*	Beräknat NO _x - värde (µg/m ³)	Anmärkning
1 Drottninggatan 6	14	38	35	
2 Edsgatan 1	19	51	50	
3 Lyckhemsgatan	12	32	25	Det högre mätvärdet torde bero på trafikljus
4 Gropbron	13	35	35	

*) Enligt tidigare mätningar i Vänersborg vid trafikerad väg av både NO och NO₂ (se Årsrapport Luft i Väst 2008, sid 8) är förhållandet NO₂/NO_x = 0.37

4.4 Övriga mätningar i samverkansområdet

Förutom de komponenter som Luft i Väst har mätt i olika kommuner under 2010 har Borås Stad haft fristående mätningar. Tidigare i rapporten har resultat för PM₁₀ och NO₂ presenteras. Övriga luftföroreningar som mätts i Borås var SO₂ och O₃.

Årsmedelvärdet av ozon ovan tak i Borås var 55 µg/m³ under 2010 och sommarhalvårsmedelvärdet 58 µg/m³. För SO₂ och bensen var årsmedelvärdet 1.5 respektive 1.3 µg/m³. Resultaten av mätningarna visade också att halterna för SO₂ och O₃ var något högre och bensen något lägre än förra årets mätningar.

Alingsås kommun mäter sedan 2003 VOC, NO₂ och SO₂ med diffusionsprovtagare under januari – mars i 3 gaturum. I Tabell 5 presenteras periodmedelvärdena för stationerna i Alingsås under 2010.

Tabell 5 Uppmätta halter av NO₂, SO₂ och bensen i gaturum i Alingsås under januari-mars 2010.

	SO ₂ µg/m ³	NO ₂ µg/m ³	Bensen* µg/m ³
Alingsås, Drottninggatan	0.63	18	1.9
Alingsås, Kungsgatan	0.58	16	1.7
Alingsås, N. Strömngatan	0.57	23	2.4
Alingsås, E20**		33	

*vecka 4 – 8, 2010 ** februari-mars 2010

5 Uppmätta halter jämfört med miljö kvalitetsnormer och miljömål

5.1 Partiklar

I Tabell 6 jämförs uppmätta årsmedelvärden av PM₁₀ och PM_{2.5} från samtliga tätortsstationer med miljö kvalitetsnormen (MKN), övre och nedre utvärderingströskeln (ÖUT och NUT) och miljömål. Årsmedelvärdena för PM₁₀ i Alingsås, Skövde, Borås och Mariestad samt vinterhalvårsmedelvärdet i Tidaholm var betydligt lägre än MKN för såväl års-, 40 µg/m³, som dygnsmedelvärdet, 50 µg/m³, och endast Alingsås överskred miljömålet, 15 µg/m³. Även utvärderingströsklarna underskreds i Skövde och Borås medan Alingsås hade 36 dygns

överskridande av den nedre utvärderingströskeln för dygnsmedelvärde jämfört med tillåtna 35 dygn.

För PM_{2.5} finns en MKN för årsmedelvärde, 25 µg/m³, vilken underskreds i Mariestads urbana bakgrund under 2010.

Tabell 6 Sammanställning av årsmedelvärden för PM₁₀ och PM_{2.5} och antal dygn som överskrider MKN, ÖUT, NUT för mätningar i Alingsås, Skövde, Borås, Mariestad och Tidaholm under 2010 jämfört med MKN, ÖUT, NUT och miljömål.

PM₁₀				
Kommun	Årsmv	Antal dygn > 50 µg/m³	Antal dygn > 35 µg/m³	Antal dygn > 25 µg/m³
Alingsås gaturum*	17	4	13	36
Skövde gaturum*	14	3	10	22
Borås gaturum	12	1	2	9
Mariestad urban bakgrund [†]	13			
Tidaholm urban bakgrund ^{†,**}	13			
MKN	40	35		
ÖUT	28		35	
NUT	20			35
miljömål-år	15			
PM_{2.5}				
Kommun				
Mariestad urban bakgrund [†]	9			
MKN	25			

[†] intermittent månadsprovtagning, * februari – december 2010 **endast 6 månader, november 2009 - april 2010

5.2 Kvävedioxid

Ingen av de kommuner där NO₂ uppmätts under 2010 överskred MKN för NO₂, men Alingsås, Borås, Uddevalla och Trollhättan överskred miljömålet, som årsmedelvärde. I såväl Borås urbana bakgrund som gaturum överskreds ÖUT samt i Uddevalla och Trollhättan NUT för MKN som årsmedelvärde, se Tabell 7. Halterna av NO₂ i Alingsås och Borås överskred inte heller MKN som dygnsmedelvärde, men båda kommunerna överskred ÖUT. I Borås urbana bakgrund överskreds även ÖUT för timmedelvärde.

Tabell 7 Sammanställning av årsmedelvärden för NO₂ och antal dygn och timmar som överskrider MKN, ÖUT, NUT och miljömål för mätningar i tätorterna Alingsås och Borås samt de tre kommuner som uppvisade högst halter vid mätningar i gaturum med diffusionsprovtagare.

NO ₂	årsmv	antal dygn	antal dygn	antal dygn	timme	timme	timme
	µg/m ³	>60 µg/m ³	>48 µg/m ³	>36 µg/m ³	>90 µg/m ³	>72 µg/m ³	>54 µg/m ³
Alingsås, g	24	0	14	54			
Borås, ub	22	4	14	41	121	219	463
Borås, g	30						
Uddevalla*, g	23						
Trollhättan, g	21						
MKN	40	7			175		
ÖUT	32		7			175	
NUT	26			7			175
Miljömål-år	20						

*endast 3 mån

5.3 Övriga mätningar

Borås Stads mätningar i urban bakgrund av bensen, SO₂ och ozon under 2010 visar att MKN ej överskreds, men däremot miljömålet för bensen (1 µg/m³). För ozon är MKN 120 µg/m³ som glidande 8-timmarsmedelvärde, vilket överskreds under 2 dygn 2010.

För VOC-mätningarna i Alingsås erhöles relativt höga bensenhalter, vilket kan innebära att miljömålet för bensen riskerar att överskridas, även om mätningarna bara pågick i 3 månader.

6 Analys av fortsatt övervakningsbehov i enlighet med framtagna kontrollstrategi

Enligt MKN kan övervakning av luftkvaliteten organiseras genom samverkansområde, dvs. ett flertal kommuner (t.ex. inom ett län) kan samarbeta avseende mätningar och alla behöver därmed inte mäta på egen hand. Medlemskommunerna i Luft i Väst är ett exempel på ett samverkansområde. I Luftguiden (Naturvårdsverket, 2011) är det definierat vilka krav på övervakning som ställs i ett samverkansområde, bland annat beroende på hur många invånare det innefattar. För Luft i Väst, med ca 800 000 invånare, innebär det att man behöver minst 3 stycken kontinuerliga mätstationer för NO₂, respektive 4 för PM₁₀ och PM_{2,5} sammantaget, om man i samverkansområdet överskrider den övre utvärderingströskeln och 1 kontinuerlig mätstation om den nedre utvärderingströskeln överskrids. Om MKN överskrids i någon kommun så ska kontinuerliga mätningar ske i den enskilda kommunen.

2011 togs en ny kontrollstrategi fram för åren 2011-2015 för Luft i Västs medlemskommuner, se Bilaga 4. Den bygger delvis på resultat från tidigare års mätningar och beräkningar.

Under 2011 mäts PM₁₀ i gaturum i Skara och Herrljunga eftersom det tidigare inte utförts några partikelmätningar i den här delen av länet. Vidare mäts PM₁₀ och PM_{2,5} som månadsmedelvärde på landsbygd i Bengtsfors och i Mariestad för att spegla intransporten av partiklar i länet. Borås Stad mäter PM₁₀ vid Södra Torget under 2011.

Tidigare mätningar har indikerat att den dåvarande övre utvärderingströskeln för PM₁₀ överskreds i länet. Utifrån 2010 års mätningar och jämförelse med de nya utvärderingströsklarna konstaterades att den nuvarande nedre utvärderingströskeln överskreds i Alingsås, vilket innebär att kontinuerliga mätningar av PM₁₀ krävs vid minst en station i länet.

För 2012 rekommenderas att återuppta mätningar i tätorter som tidigare uppvisat höga halter i gaturum. Ett sådant gaturum är i Mariestad där PM₁₀-halterna under vinterhalvår 2002/03 indikerade att MKN för dygnsmedelvärde riskerade att överträdas. Även Trollhättan har uppvisat höga halter av PM₁₀ och en intermitterent provtagning av PM₁₀ och PM_{2,5} föreslås därför där.

Avseende NO₂-halter i länet överskreds 2010 den övre utvärderingströskeln för såväl års- och dygns- som timmedelvärde i Borås. Den utförda spridningsberäkningen för 2010 i Borås indikerar också att ett flertal områden riskerar att överskrida NUT för MKN som årsmedelvärde. Den övre utvärderingströskeln för dygnsmedelvärden överskreds även i Alingsås. Detta innebär att tre kontinuerliga mätstationer för NO₂ krävs i länet. Med tanke på att spridningsberäkningar kontinuerligt utförs för länet med ALARM-modellen torde antalet kontinuerliga mätstationer kunna minskas med åtminstone en station.

För övervakningen 2012 rekommenderas, utifrån ovanstående resultat från mätningar och beräkningar, att Borås fortsätter mäta kontinuerligt på sin urbana bakgrundsstation. Parallellt med detta föreslås en aktiv dygnsprovtagning av NO₂ i gaturum i Borås. Dels för att säkerställa de indikativa mätningarna som utfördes under 2010 dels för att erhålla haltförhållandena mellan gaturum och urban bakgrund på dygnsupplösning.

Enligt kontrollstrategin planeras det att under samtliga år utföras spridningsberäkningar med ALARM för länet.

7 Referenser

Naturvårdsverket 2011. Luftguiden. Handbok om miljö kvalitetsnormer för utomhusluft. Handbok 2011:1.

NFS 2010:8 Naturvårdsverkets föreskrifter om kontroll av luftkvalitet.

SFS 2010:477 Luftkvalitetsförordningen.

SFS 2001:527 Förordning om miljö kvalitetsnormer för utomhusluft.

Sjöberg, K., Lövblad, G. 2001. Förslag till program för luftkvalitetsövervakning i Västra Götaland. För Länsstyrelsen i Västra Götaland.

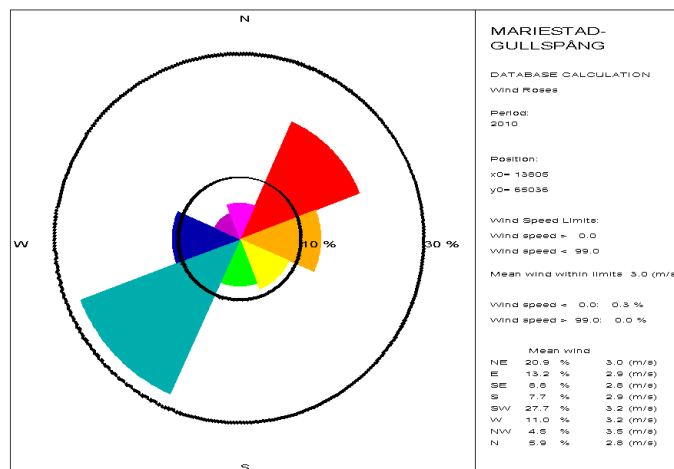
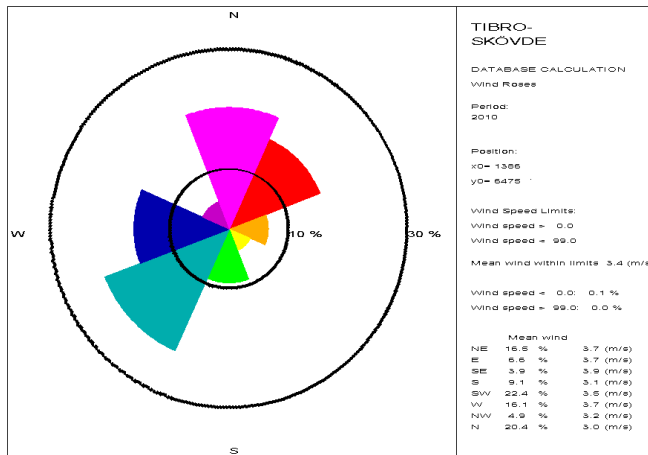
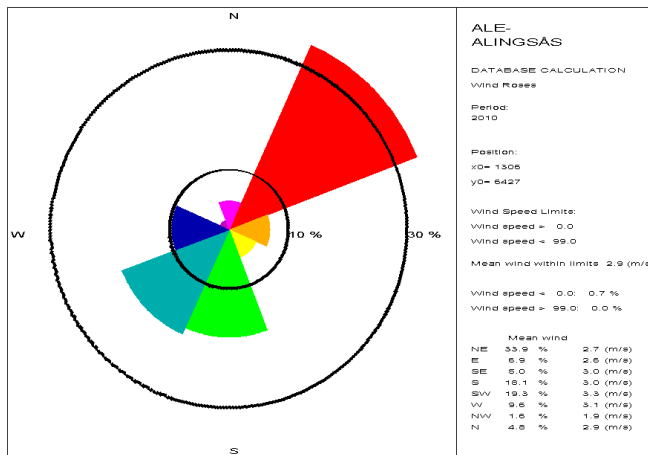
Directive 2008/50/EC. Directive of the European parliament and the council on ambient air quality and cleaner air for Europe.

Mätplatsbeskrivning (koordinater enligt RT 90)2010

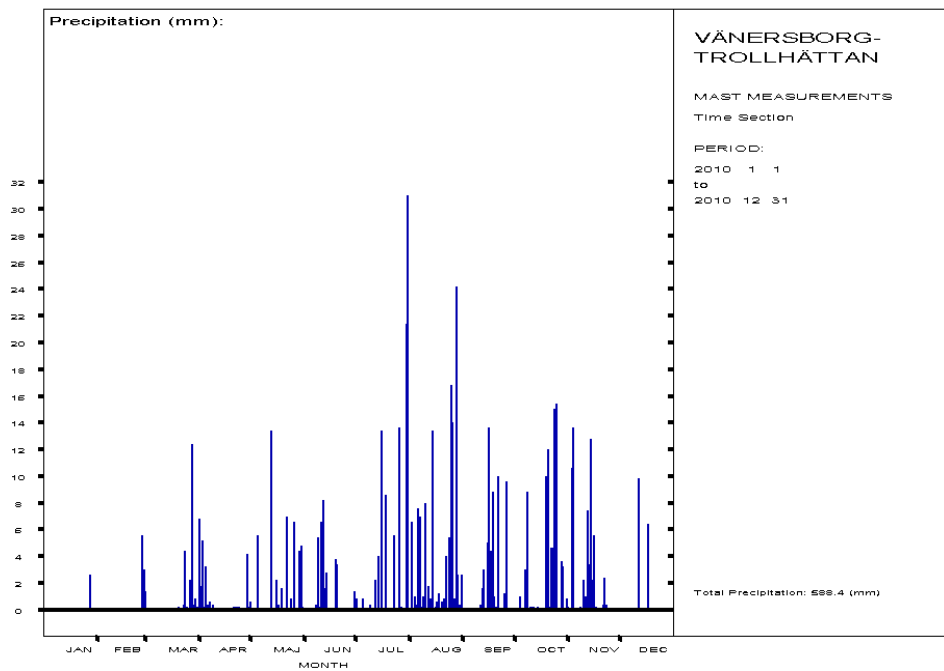
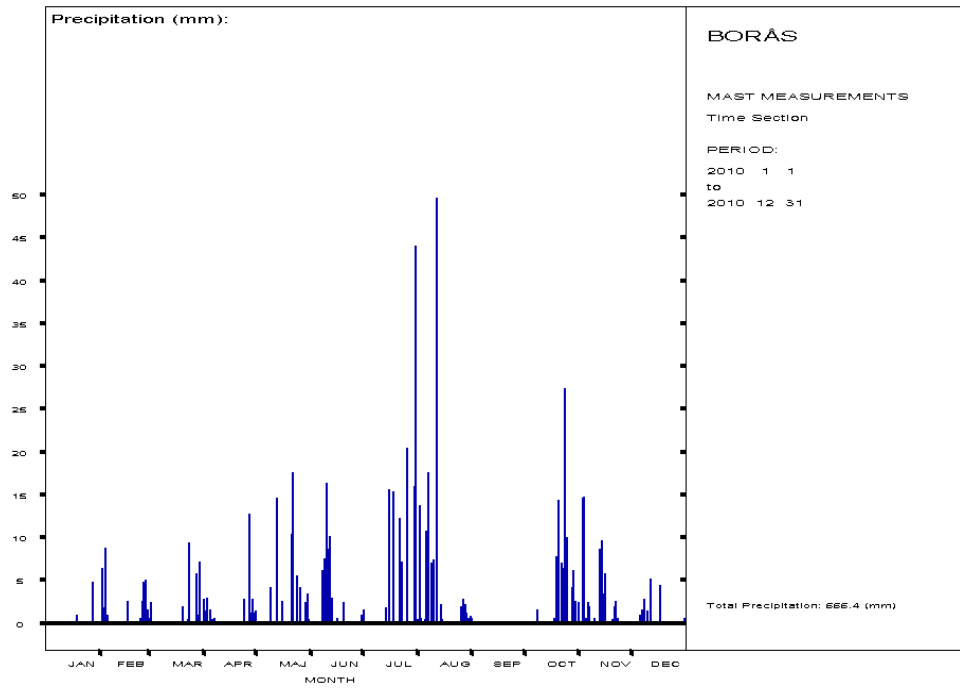
BILAGA 1

Kommun	Koordinater	Stationsbeskrivning gatuadress	Provtagning
Ale	6417556 1274904	Surte centrum, Göteborgsvägen, gaturum	Passiv NO ₂
Alingsås	6426875 1305870	Gärdesgatan vid E20	PM ₁₀ , NO ₂ Dygnsprovtagning.
Alingsås	6427431 1306403	N Strömgatan, gaturum	Passiv NO ₂
Alingsås	6427597 1306254	Kungsgatan, gaturum	Passiv NO ₂
Alingsås	6427639 1306352	Drottninggatan, gaturum	Passiv NO ₂
Bengtstors	6550750 1294426	Parkering, Centrumvägen Urban bakgrund	Passiv NO ₂
Bollebygd	6398380 1306969	Göteborgsvägen – Ballebovägen, gaturum	Passiv NO ₂
Borås	6404611 1329317	Knalleland, gaturum	PM ₁₀ kontinuerlig provtagning
Borås	6403120 1329580	Stadshuset, gaturum	Passiv NO ₂
Dals Ed	6538749 1277001	Ö Torggatan, gaturum	Passiv NO ₂
Essunga	6455841 1318545	Nossebro Storgatan, gaturum	Passiv NO ₂
Falköping	6452346 1367474	Järnvägsgränd/St Sigfridsgatan, gaturum	Passiv NO ₂
Färgelanda	6500140 1278410	Centrum, konsum, urban bakgrund	Passiv NO ₂
Grästorp	6472124 1317022	Torggatan, gaturum	Passiv NO ₂
Gullspång	6527270 1408320	Hova Mariestadsvägen, gaturum	Passiv NO ₂
Götene	6491856 1365366	Centrumhuset, gaturum	Passiv NO ₂
Herrljunga	6440012 1222001	Storgatan Torget, gaturum	Passiv NO ₂
Hjo	6465627 1411249	ICA, gaturum	Passiv NO ₂
Karlsborg	6491184 1424225	Storgatan-Torggatan, urban bakgrund	Passiv NO ₂
Lidköping	6487323 1299090	Mellbygatan, gaturum	Passiv NO ₂
Lilla Edet	6451853 1283438	Ica Boström, gaturum	Passiv NO ₂
Lysekil	6469780 1244280	Rondellen Valbogatan, gaturum	Passiv NO ₂
Mariestad	6511463 1385190	Nygatan, gaturum	Passiv NO ₂
Mariestad	6503644 1380558	Observatoriet, landsbygd	PM _{2.5} /PM ₁₀ intermittent
Mariestad	6511420 1385051	Kyrkogatan, urban bakgrund	PM _{2.5} /PM ₁₀ intermittent
Mark	6378365 1310297	Skene, Varbergsvägen, gaturum	Passiv NO ₂
Mellerud	6513441 1305702	Södra Kungsgatan, Torget, gaturum	Passiv NO ₂
Munkedal	6490016 1258911	Kommunhuset, urban bakgrund	Passiv NO ₂
Orust	6464350 1257703	Rondellen Henån, gaturum	Passiv NO ₂
Skara	6475875 136174	Skaraborgsgatan 34, gaturum	Passiv NO ₂
Skövde	6475713 1385721	Kulturhuset, gaturum	PM ₁₀ dygnsvis Passiv NO ₂
Sotenäset	6479881 1233453	Kungshamn centrum, gaturum	Passiv NO ₂
Strömstad	6544477 1233499	Östra Klevgatan, gaturum	Passiv NO ₂
Svenljunga	6377806 1338462	Biblioteket, gaturum	Passiv NO ₂
Tanum	6516442 1236358	Grebbebestads centrum, gaturum	Passiv NO ₂
Tibro	6479091 1403916	Fredsgatan-Stora Torget, gaturum	Passiv NO ₂
Tidaholm	6452247 1391360	Gamla Torget, urban bakgrund	PM ₁₀ intermittent
Tidaholm	6452158 1391317	Villagatan, Östra Drottningvägen, gaturum	Passiv NO ₂
Tranemo	6375876 1352845	Kommunhuset, urban bakgrund	Passiv NO ₂
Trollhättan	6467536 1293730	Torggatan, gaturum	Passiv NO ₂
Töreboda	6510582 1402782	Kungsgatan/Parkgatan, gaturum	Passiv NO ₂
Uddevalla	6476245 1273397	Lagerbergsgatan, gaturum	Passiv NO ₂

Kommun	Koordinater	Stationsbeskrivning gatuadress	Provtagning
Ulricehamn	6410335 1357913	Bogesundsgatan, gaturum	Passiv NO ₂
Vara	6463297 1333019	Torggatan, gaturum	Passiv NO ₂
Vårgårda	6438190 1322803	Torggatan, Hemköp, gaturum	Passiv NO ₂
Vänersborg	6476670 1296100	Gropbron, gaturum	Passiv NO ₂
Vänersborg	6477990 1296206	Edsgatan-Järnvägsbacken, gaturum	Passiv NO ₂
Vänersborg	6478467 1296278	Drottninggatan-Resigensgatan, gaturum	Passiv NO ₂
Vänersborg	6477056 1296306	Lyckhemsvägen/Edsvägen, gaturum	Passiv NO ₂
Vänersborg	6491502 1294532	Frändefors, Riksväg 45, gaturum	Passiv NO ₂
Vänersborg	6475382 1300052	Vargön Storegårdsvägen, gaturum	Passiv NO ₂
Åmål	6551997 1322104	Mellanbrogatan, gågata, urban bakgrund	Passiv NO ₂



Figur 1:1 Beräknade nederbördsmängder från Alingsås, Skövde och Mariestad för 2010.



Figur 1:2 Uppmätta nederbördsmängder i Borås och Vänersborg 2010.

Dygnsmedelvärden för PM₁₀ i Alingsås och Skövde och NO₂ i Alingsås

BILAGA 3

Datum	Alingsås		Skövde	Datum	Alingsås		Skövde
	PM ₁₀ (µg/m ³)	NO ₂ µg/m ³	PM ₁₀ (µg/m ³)		PM ₁₀ (µg/m ³)	NO ₂ µg/m ³	PM ₁₀ (µg/m ³)
2010-01-28				2010-03-15		39	30
2010-01-29			29	2010-03-16	38	46	31
2010-01-30			19	2010-03-17	16	30	
2010-01-31			26	2010-03-18	33	32	
2010-02-01				2010-03-19		29	
2010-02-02			13	2010-03-20	29	19	21
2010-02-03				2010-03-21	12	11	9.0
2010-02-04	24	38	14	2010-03-22	21	44	22
2010-02-05		60		2010-03-23	20	16	
2010-02-06	22	44	18	2010-03-24	37	45	
2010-02-07	12	12		2010-03-25	56	42	39
2010-02-08	11	18	8.0	2010-03-26	47	35	47
2010-02-09	14	21	10	2010-03-27	17	8.4	25
2010-02-10	12	22	9.4	2010-03-28	16	16	11
2010-02-11	25	58	15	2010-03-29	14	25	8.7
2010-02-12	8.4	14	7.9	2010-03-30	40	29	
2010-02-13	6.9	16		2010-03-31	23	30	22
2010-02-14	17	32	13	2010-04-01	21	24	22
2010-02-15		44	15	2010-04-02	14	11	23
2010-02-16	22	49		2010-04-03	33	17	34
2010-02-17		35	9.1	2010-04-04	19	13	
2010-02-18	11	28		2010-04-05		17	9.0
2010-02-19	13	25	10	2010-04-06		34	14
2010-02-20	10	16	10	2010-04-07		34	30
2010-02-21	13		23	2010-04-08	40	37	25
2010-02-22	14	40		2010-04-09	23	16	
2010-02-23		34	12	2010-04-10	15	4.5	20
2010-02-24	21	56		2010-04-11	23	14	19
2010-02-25	12	36		2010-04-12	59	28	94
2010-02-26		41	20	2010-04-13	57	32	58
2010-02-27	21	30	35	2010-04-14	47	32	48
2010-02-28	10	20	12	2010-04-15	70	34	63
2010-03-01	6.2	6.0	10	2010-04-16	26	24	35
2010-03-02	9.7	44		2010-04-17	42	4.5	50
2010-03-03	16	40	5.1	2010-04-18	22	9.1	17
2010-03-04	27	46	7.5	2010-04-19	33	30	17
2010-03-05	39	44	6.0	2010-04-20	33	36	22
2010-03-06	26	37	14	2010-04-21	15	10	9.1
2010-03-07	27	42	14	2010-04-22	12	13	14
2010-03-08	18	41	9.4	2010-04-23	18	17	17
2010-03-09	26	52	15	2010-04-24	16	15	8.6
2010-03-10	20	33	14	2010-04-25	24	16	24
2010-03-11	16	28	10	2010-04-26		29	32
2010-03-12	17	37	7.0	2010-04-27	29	20	24
2010-03-13	9.2	27	7.1	2010-04-28	26	28	
2010-03-14	23	36	16	2010-04-29	38	39	33

	Alingsås		Skövde		Alingsås		Skövde
Datum	PM ₁₀ (µg/m ³)	NO ₂ µg/m ³	PM ₁₀ (µg/m ³)	Datum	PM ₁₀ (µg/m ³)	NO ₂ µg/m ³	PM ₁₀ (µg/m ³)
2010-04-30	22	23	14	2010-06-17	16	25	15
2010-05-01	17	8.8		2010-06-18	12	19	14
2010-05-02	10	17	6.3	2010-06-19	7.3	15	4.0
2010-05-03	17	22	15	2010-06-20	7.1	12	6.5
2010-05-04	24	34		2010-06-21	11	22	7.8
2010-05-05	13	21	11	2010-06-22	17	26	11
2010-05-06	20	29	10	2010-06-23	18	32	12
2010-05-07	25	13	13	2010-06-24	22	27	15
2010-05-08	7.8	11	7.0	2010-06-25	14	12	15
2010-05-09	9.4	19		2010-06-26	8.0	7.5	
2010-05-10	18	19	13	2010-06-27	10	15	7.9
2010-05-11	15	21	12	2010-06-28	16	32	7.7
2010-05-12	16	22	11	2010-06-29	22	34	17
2010-05-13	12	14	11	2010-06-30	19	28	17
2010-05-14	9	8.2	11	2010-07-01	5.1	22	14
2010-05-15	12	10	14	2010-07-02	23	30	13
2010-05-16	11	21	7.0	2010-07-03	27	18	22
2010-05-17	15	25	16	2010-07-04	12	17	13
2010-05-18	12	25	14	2010-07-05	16	24	16
2010-05-19	24	30		2010-07-06	15	19	
2010-05-20	32	36	49	2010-07-07	22	21	18
2010-05-21	25	20		2010-07-08	17	33	16
2010-05-22	16	10	22	2010-07-09		26	12
2010-05-23	12	14	13	2010-07-10	15	18	15
2010-05-24	19	19	12	2010-07-11	19	18	21
2010-05-25	6	16		2010-07-12	17	16	28
2010-05-26	13	24		2010-07-13	16	25	
2010-05-27	14	23	14	2010-07-14	14	31	
2010-05-28	13	29		2010-07-15	19	29	
2010-05-29	12	14		2010-07-16	17	30	
2010-05-30	15	23	11	2010-07-17	13	23	
2010-05-31	14	20		2010-07-18	13	8.8	
2010-06-01		28	13	2010-07-19	17	30	
2010-06-02	15	57	11	2010-07-20	20	36	18
2010-06-03	16	19	15	2010-07-21	15	30	17
2010-06-04	13			2010-07-22	14	23	
2010-06-05	14	18		2010-07-23	7.6	10	8.8
2010-06-06	23	17	17	2010-07-24		6.1	8.0
2010-06-07	20	31		2010-07-25		2.4	1.2
2010-06-08	17	37	13	2010-07-26		14	6.7
2010-06-09	16	29	12	2010-07-27	13	20	
2010-06-10	13	24		2010-07-28	9.5	16	
2010-06-11	12	35		2010-07-29	6.1	9.1	5.3
2010-06-12	11	7.7		2010-07-30	5.0	14	
2010-06-13	16	14	8.6	2010-07-31	18	12	14
2010-06-14	18	30	12	2010-08-01	9.9	15	11
2010-06-15	9.6	16	8.5	2010-08-02	12	17	10
2010-06-16	14	27	10	2010-08-03	13	18	9.0

	Alingsås		Skövde		Alingsås		Skövde
Datum	PM ₁₀ (µg/m ³)	NO ₂ µg/m ³	PM ₁₀ (µg/m ³)	Datum	PM ₁₀ (µg/m ³)	NO ₂ µg/m ³	PM ₁₀ (µg/m ³)
2010-08-04	12	28	6.6	2010-09-21	7.6	13	5.4
2010-08-05	14	23	7.9	2010-09-22	17	33	11
2010-08-06	13	22	10	2010-09-23	20	30	23
2010-08-07	11	13		2010-09-24	25	34	34
2010-08-08	12	11	11	2010-09-25	9.4	7.7	16
2010-08-09	15	13	8.4	2010-09-26	7.5	6.6	6.3
2010-08-10	17	36	17	2010-09-27	7.5	8.6	6.0
2010-08-11	13	26	18	2010-09-28	8.4	13	5.6
2010-08-12	12	32	18	2010-09-29	18	30	8.0
2010-08-13	15	30	12	2010-09-30	19	35	17
2010-08-14	9.5	14	12	2010-10-01	17	37	10
2010-08-15	14	10		2010-10-02		15	9.1
2010-08-16	13	17		2010-10-03	16	8.5	14
2010-08-17	13	14	11	2010-10-04	18	11	20
2010-08-18		27	10	2010-10-05	19	15	18
2010-08-19	16	25	14	2010-10-06	28	12	26
2010-08-20	19	25	15	2010-10-07	16	29	15
2010-08-21	16	19	5.4	2010-10-08	26	22	18
2010-08-22	12	12	12	2010-10-09	27	16	23
2010-08-23	16	33	5.6	2010-10-10	14	9.1	14
2010-08-24	11	16	7.4	2010-10-11	12	17	11
2010-08-25	12	6.7	7.7	2010-10-12	17	27	
2010-08-26	14	22	7.2	2010-10-13	15	28	10
2010-08-27	13	23	7.0	2010-10-14	14	21	9.0
2010-08-28	7.9	20	7.7	2010-10-15	19	32	9.0
2010-08-29	13	23	6.5	2010-10-16	18	29	10
2010-08-30	7.9	15	7.9	2010-10-17	13	23	5.6
2010-08-31	12	22	11	2010-10-18	11	18	11
2010-09-01	15	30	7.8	2010-10-19	13	34	7.7
2010-09-02	9.0	16	7.1	2010-10-20	5.1	8.0	4.2
2010-09-03	13	25	9.5	2010-10-21	16	28	7.6
2010-09-04	9.6	18	7.3	2010-10-22	12	24	4.4
2010-09-05	7.7	12	8.8	2010-10-23	4.6	12	2.9
2010-09-06	13	27	7.8	2010-10-24	3.6	6.6	2.3
2010-09-07	12	28	6.9	2010-10-25	16	43	6.1
2010-09-08	13	23	9.4	2010-10-26	24	42	10
2010-09-09	16	30	13	2010-10-27	15	17	10
2010-09-10	14	18		2010-10-28	20	21	
2010-09-11	15	15	9.0	2010-10-29	21	25	16
2010-09-12	18	31	10	2010-10-30	29	16	26
2010-09-13	17	32	12	2010-10-31	23	17	18
2010-09-14	9.8	18	8.7	2010-11-01	33	34	21
2010-09-15	11	27	9.3	2010-11-02	14	18	11
2010-09-16	10	24	7.1	2010-11-03	14	11	16
2010-09-17	11	30	7.2	2010-11-04	15	8.0	14
2010-09-18	8.7	6.2	7.6	2010-11-05	12	23	15
2010-09-19	10	12	6.6	2010-11-06	22	24	18
2010-09-20	14	29	11	2010-11-07	34	34	11

	Alingsås		Skövde		Alingsås		Skövde
Datum	PM ₁₀ (µg/m ³)	NO ₂ µg/m ³	PM ₁₀ (µg/m ³)	Datum	PM ₁₀ (µg/m ³)	NO ₂ µg/m ³	PM ₁₀ (µg/m ³)
2010-11-08	19	20	16	2010-12-26		33	3.6
2010-11-09	4.2	5.6	5.6	2010-12-27	25	55	
2010-11-09	4.2		4.1	2010-12-28	18	42	
2010-11-11	9.9	23	7.5	2010-12-29		46	14
2010-11-12	8.4	20	6.4	2010-12-30		42	21
2010-11-13		11	5.6	2010-12-31		24	9.4
2010-11-14		15	11	2011-01-01		2.6	3.0
2010-11-15	8.5	19	4.6	2011-01-02		36	3.6
2010-11-16		44	11	2011-01-03		58	6.2
2010-11-17	11	22	7.0	2011-01-04	22	41	13
2010-11-18		15	5.6	2011-01-05	21	24	14
2010-11-19	5.4	15	4.9	2011-01-06	16	14	20
2010-11-20	4.8	12	3.8	2011-01-07	17	41	10
2010-11-21	4.2	7.7	3.5	2011-01-08	5.3	13	6.4
2010-11-22	7.1	10	4.4	2011-01-09	13	11	8.2
2010-11-23	3.6	5.9	5.6	2011-01-10	17	26	12
2010-11-24	2.8	5.2	5.5	2011-01-11	19	23	15
2010-11-25	5.7	9.0	6.9	2011-01-12	15	19	13
2010-11-26	7.8	22	5.6	2011-01-13	20	29	14
2010-11-27	5.5	14	6.0	2011-01-14		25	17
2010-11-28	5.3	11	5.3	2011-01-15	6.0	10	9.2
2010-11-29	4.9	16	7.0	2011-01-16	10	12	6.3
2010-11-30	12	52	5.3	2011-01-17	19	23	
2010-12-01	14	44	20	2011-01-18	13	25	7.4
2010-12-02	11	35	7.4	2011-01-19	14	19	8.5
2010-12-03	18	43	5.6	2011-01-20	21	52	11
2010-12-04	22	34	11	2011-01-21	19	46	15
2010-12-05	24	28	18	2011-01-22	19	37	11
2010-12-06	22	38	14	2011-01-23	23	38	11
2010-12-07	15	39	10	2011-01-24	17	38	12
2010-12-08	16	43		2011-01-25	5.8	16	4.6
2010-12-09		17	6.4	2011-01-26	6.4	22	3.3
2010-12-10	13	49		2011-01-27	22	52	7.8
2010-12-11		11	5.6	2011-01-28	17	34	
2010-12-12	13	40	4.6	2011-01-29	11	5.7	7.8
2010-12-13	8.6	32	4.8	2011-01-30	15	40	9.4
2010-12-14	4.6	12	4.7	2011-01-31	21	29	
2010-12-15	11	39	7.4	2011-02-01	14		
2010-12-16	11	35	8.6	2011-02-02	12		
2010-12-17	20	57	16				
2010-12-18	20	15	17				
2010-12-19	7.5	10					
2010-12-20	20	34	12				
2010-12-21	25	50	20				
2010-12-22	25	36	17				
2010-12-23	18	20	13				
2010-12-24	13	12	9.0				
2010-12-25		4.0	4.5				

Månadsmedelvärden av PM₁₀ och PM_{2.5} i Mariestad och PM₁₀ i Tidaholm

Månad 2010	Mariestad – urban bakgrund		Mariestad – Observatoriet landsbygd	
	PM ₁₀ (µg/m ³)	PM _{2.5} (µg/m ³)	PM ₁₀ (µg/m ³)	PM _{2.5} (µg/m ³)
2010-01	11	9.4		
2010-02	12			
2010-03	12	11	9.7	6.4
2010-04	17	6.3	13	5.8
2010-05			10	6.7
2010-06	11	6.3	13	9.1
2010-07	20	6.0	12	6.4
2010-08	15	10	18	6.6
2010-09	10	10	17	7.9
2010-10	11	11	12	8.5
2010-11	8.2	7	6.9	8.6
2010-12	12	11	13	12

Tidaholm urban bakgrund	
Månad	PM ₁₀ (µg/m ³)
2009-11	24
2009-12	21
2010-01	
2010-02	8.8
2010-03	11
2010-04	11

Månadsmedelvärden för NO₂ i samtliga kommuner i samverkansområdet.

	NO ₂						medel
	µg/m ³						
	2010-02	2010-04	2010-06	2010-08	2010-10	2010-12	
Ale	19	12	10	8.8	17	27	16
Alingsås-E4:an	33	22	24	20	21	33	26
Alingsås-Norra Strömgatan		13	14	13	19	28	17
Bengtstors		5.2	3.3	3.3	7.3	13	7.1
Bollebygd	13	7.6	6.3	5.5	10	19	10
Borås, Stadshuset	35	23	26	28	33	37	30
Borås-ovan tak	29	21	17	14	21	30	22
Ed	7.8	4.4	3.3	3.2	6.1	7.6	5.4
Essunga	17	7.5	3.8	7.0	8.6	18	10
Falköping	17	12	9.5	9.1	17	23	15
Färgelanda	10	5.4	3.6	3.6	8.1	17	8.0
Grästorp	10	7.8	7.8	8.1	12	18	11
Gullspång	11	6.3	4.8	4.6	7.4	16	8.2
Götene	12	7.1	6.3	5.9	9.4	18	10
Herrljunga	12	4.3	4.8	4.4	7.7	16	8.2
Hjo	12	7.6	7.4	8.3	10	13	10
Karlsborg	7.6	3.4	2.9	3.9	3.8	6.8	4.7
Lidköping	16	8.9	7.8	10	13	18	12
Lilla Edet	18	11	8.9	9.1	15	24	14
Lysekil	13	7.5	3.5	6.7	10	14	9.1
Mariestad	23	13	11	12	15		15
Mark	17	13	12	11	15	27	16
Mellerud	14	5.3	5.3	5.6	10	16	9.4
Munkedal	10	4.6	2.2	7.3			5.9
Orust	14		5.9	6.6	9.1	17	10
Skara	19	11	10	11	15	23	15
Skövde	26	13	11	14	16	27	18
Sotenäs	14	6.0	7.2	6.9	10	16	10
Strömstad	20	13	12	12	17	21	16
Svenljunga	18	9.4	8.3	4.5	12	18	12
Tanum	13	9.0	10	9.1	10	15	11
Tibro	16	8.1	5.7	6.5	11	19	11
Tidaholm	16	7.5	6.6	7.2	10	17	11
Tranemo		4.6	3.5	3.2	7.6	14	6.6
Trollhättan	25	17	15	17	24	27	21
Töreboda	11	4.0	3.9	4.7	11	17	8.6
Uddevalla		19	22	29			23
Ulricehamn	20	11	10	8.5	14	19	14
Vara	20		8.9	10	13	22	15
Vårgårda	16	7.6	6.7	5.1	11	21	11
Vänersborg- Storegårdsvägen	17	9.4	8.0	9.0	13	19	13
Vänersborg-Drottning	19	12	9.1	10	12	22	14
Vänersborg-Edsgatan	24	15	14	14	19	28	19
Vänersborg-Gropbron	22	10	8.4	8.6	11	19	13
Vänersborg-Frändefors	15	9.4	7.5	7.4	12	19	12
Vänersborg-Lyckhemsvägen			8.2	8.9	15	25	14
Åmål	16	6.7	4.0	4.6	10	17	10

BILAGA 4

Förslag på framtida mätningar och beräkningar enligt Luft i Västs Kontrollstrategin

2011	2012	2013	2014	2015
PM ₁₀ i Skara och Herrljunga i gaturum dygnsvis i ett år	PM ₁₀ i Mariestad i gaturum dygnsvis i ett år	En mätstation för PM ₁₀ eller PM _{2,5} i gaturum dygnsvis i ett år	En mätstation för PM ₁₀ /eller PM _{2,5} i gaturum i ett år	En mätstation för PM ₁₀ eller PM _{2,5} i gaturum i ett år.
PM _{2,5} och PM ₁₀ som bakgrund intermitt i Mariestad och Bengtsfors	PM _{2,5} och PM ₁₀ Intermittent i gaturum i Strömstad	En mätstation för PM _{2,5} och PM ₁₀ intermittent	En mätstation för PM _{2,5} och PM ₁₀ intermittent	En mätstation För PM _{2,5} och PM ₁₀ intermittent
	NO ₂ dygnsvis i gaturum i Borås	NO ₂ dygnsvis i gaturum.	NO ₂ i gaturum med diffusionsprovtagare i samtliga kommuner. Mäts varannan månad under 1 år	NO ₂ dygnsvis i gaturum.
	Ev. lavundersökningar			
		VOC i gaturum i belastade kommuner		
				Ev analys av PAH och/eller metaller från någon tidigare station för PM ₁₀
Uppgradering av emissionsdatabasen	Uppgradering av emissionsdatabasen	Uppgradering av emissionsdatabasen	Uppgradering av emissionsdatabasen	Uppgradering av emissionsdatabasen
Spridningsberäkningar av NO ₂	Spridningsberäkningar	Spridningsberäkningar	Spridningsberäkningar	Spridningsberäkningar