

## Utsläppskällor i Mariestads kommun

Vägtrafik: Väg 44 och 187 går genom Mariestads kommun. Där väg 44 passerar tätorten Mariestad är årsdygnstrafiken 11 000 fordon. Längs denna väg ligger inga närbelägna bostäder och den har inga slutna gaturum och är välventilerad. Väg 44 passerar den mindre tätorten Lugnås där bostadshusen ligger ca 50 m från vägmitt. Där är trafikmängden 10 500 fordon. Punktkällor: Katrinefors Kraftvärme AB rapporterar utsläpp av 54,5 ton NO<sub>x</sub>, 1,5 ton stoft och 3,9 ton SO<sub>2</sub>. Katrinefors Bruk rapporterar utsläpp av 5 ton NO<sub>x</sub>.

## Partiklar

I Mariestad har partikelhalten uppmätts under en lång rad av år och på flera sätt. Mätningar utförs av två olika storlekar av partiklar: PM<sub>10</sub> dvs alla partiklar mindre än 10 μm (mikrometer). Av dessa partiklar gör man även mätningar av de partiklar som är mindre än 2,5 μm: PM<sub>2,5</sub>

Mätningar görs på tre olika ställen:

1. vid Observatoriet mäts bakgrundshalten på landsbygd
2. vid Kyrkogatan mäts urban bakgrund
3. vid Nygatan mäts halten i ett trafikerat gaturum

**2005/06** mättes halterna PM<sub>10</sub> i gaturum, urban bakgrund och på landsbygden som dygnsmedelvärden. I gaturum uppmättes halten 19 mikrogram/m<sup>3</sup>, i urban bakgrund 14 mikrogram/m<sup>3</sup> och på landsbygden 10 mikrogram/m<sup>3</sup>. Sammanvägt med övriga mätningar i regionen kunde konstateras att av tätortens generella PM<sub>10</sub>- halt bestod ca 70% av långdistanstransporterade partiklar.

**2006/07** mättes PM<sub>10</sub> som dygnsmedelvärden i urban bakgrund. Vinterhalvårsmedelvärdet var 13 mikrogram/m<sup>3</sup>. Samtidigt mättes PM<sub>10</sub> och PM<sub>2,5</sub> på landsbygden som månadsmedel-värde intermittent. Dessa mätningar gav för PM<sub>10</sub> 12,8 mikrogram/m<sup>3</sup> och för PM<sub>2,5</sub> 6,5 mikrogram/m<sup>3</sup>.

Under **2008** mättes PM<sub>10</sub> och PM<sub>2,5</sub> som månadsmedelvärden intermittent under 11 månader i urban bakgrund (Kyrkogatan). Resultatet av denna mätning visade att halten PM<sub>2,5</sub> var 6 mikrogram/m<sup>3</sup> och för PM<sub>10</sub> 11,4 mikrogram/m<sup>3</sup>.

År **2009 - 2017** mättes PM<sub>2,5</sub> samt PM<sub>10</sub> som månadsmedelvärden intermittent i urban bakgrund (Kyrkogatan) och på landsbygden (Observatoriet). Halterna framgår i tabellen nedan.

**2012** gjordes även dygnsvisa mätningar av PM<sub>10</sub> i gaturum i Mariagatan. Halterna i såväl gaturum som urban bakgrund låg betydligt under miljömålets precisering för PM<sub>10</sub> som årsmedelvärde.

Sammanfattande tabell från 2005 – 2018: PM<sub>10</sub> mikrogram/m<sup>3</sup>

År	Landsbygd Observatoriet	Urban bakgrund Kyrkogatan	Gaturum
2005/06	10	14	19 Nygatan
2006/07	12,8	13	
2008		11,4	
2009	9,2	13	
2010	12	13	
2011	10,4	15,5	
2012	9,4	10	11 Mariagatan
2013	9,2	13	
2014	10	13	
2015	9	12	
2016	7,5	9,8	
2017	8,6	9,5	
2018	9,6	13	

PM<sub>2,5</sub> mikrogram/m<sup>3</sup>

År	Landsbygd Observatoriet	Urban bakgrund Kyrkogatan
2006/07	6,5	
2008		6
2009	8,7	7,1
2010	7,8	8,8
2011	8,7	8,9
2012	5,8	5,6
2013	6,6	5,9
2014	7,4	7,8
2015	6,5	7
2016	6,1	5,6
2017	4,5	3,4
2018	3,7	3,8

Miljö kvalitetsnorm PM<sub>10</sub>: Årsmedelvärde 40 µg/m<sup>3</sup>.

Miljö kvalitetsnorm PM<sub>2,5</sub>: Årsmedelvärde 25 µg/m<sup>3</sup>.

Miljömål PM<sub>10</sub>: Årsmedelvärde 15 µg/m<sup>3</sup>.

**Kväveoxider ( NO<sub>2</sub> och NO)**

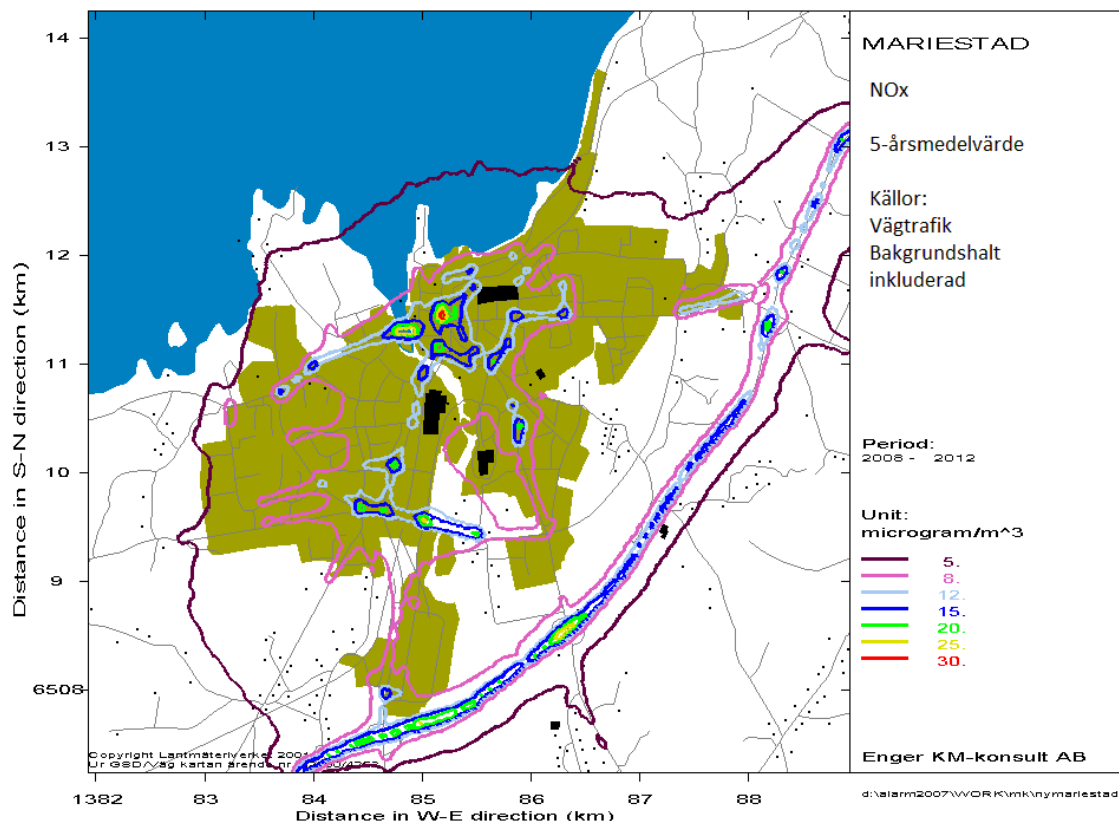
Miljö kvalitetsnorm: årsmedelvärde 40 mikrogram NO<sub>2</sub> /m<sup>3</sup>

Miljömål: årsmedelvärde 20 mikrogram NO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup>

Mätresultat µg NO<sub>2</sub> /m<sup>3</sup>:

Plats	2005/06	2006/07	2010	2014	2017
Nygatan gaturum			15	13,2	10,5
Kyrkog urban bakgrund	10	8			
Observ landsbygd	4	3			

Modellberäkningar av kväveoxider (summan av NO och NO<sub>2</sub>) från vägtrafiken ger följande bild av Mariestad:



### Ozon

Under **2005/06** mättes halten ozon som månadsmedelvärden i urban bakgrund och på landsbygden. Halterna var i samma storleksordning som vid de andra platserna där ozonmätningar utfördes i luftvårdsförbundets regi – Alingsås, Färgelanda och Tidaholm. Mätningarna utfördes under samma tid som övriga mätningar dvs på vinterhalvåret. Miljökvalitetsnormerna är satta för mätningar på sommarhalvåret, då ozonhalten är som högst. Medelvärdet på de uppmätta halterna i Mariestad var 50 mikrogram/m<sup>3</sup> på landsbygden och 49 mikrogram/m<sup>3</sup> i urban bakgrund.

### Bensen

Mätningar **2003/04** visar att bensenhalten var 2,2 mikrogram/m<sup>3</sup> vilket är under miljökvalitetsnormen (5 mikrogram/m<sup>3</sup>). Dock låg värdet över miljömålet som är 1 mikrogram/m<sup>3</sup>. 10 år senare efter minskade bensenhalter i bensen visar mätningar i Nygatan **2013** årsmedelvärdet 0.8 mikrogram/m<sup>3</sup>

### Bens(a)pyren

Under **2009** har PAH-analyser utförts på PM<sub>10</sub>-filter från tidigare års mätningar (nov 06 – april 07) som använts för provtagning i gaturum, urban bakgrund samt landsbygd från Mariestad. Analysresultaten visade att halterna benso(a)pyren i gaturum (0,074 nanogram/m<sup>3</sup>) i urban bakgrund (0,086 nanogram/m<sup>3</sup>) samt på landsbygden (0,052 nanogram/m<sup>3</sup>) ligger långt under miljökvalitetsnormen (0.20 mikrogram/m<sup>3</sup>) för 2012 och generationsmålet (0.10 mikrogram/m<sup>3</sup>) för 2020.

### **Svaveldioxid**

Diffusionsmätningar har utförts i Luft i Västs område 2008 (april-december) i Lysekil, Tanum, Munkedal, Uddevalla, Mark, Falköping samt Bengtsfors. Resultaten visade att halterna av SO<sub>2</sub> är låga, mellan 0.3 µg/m<sup>3</sup> (Falköping) och 1.2 µg/m<sup>3</sup> (Nygårdstorget i Bengtsfors) Detta är långt under den nedre utvärderingströskeln vilket även Naturvårdsverket bedömer gäller för Sverige generellt. Svaveldioxidhalten bedöms även nu underskrida miljö kvalitetsnormen och dess utvärderingströsklar.

### **Kolmonoxid**

Uppmätta halter av kolmonoxid i Sverige är generellt låga och ligger under nedre utvärderingströskeln. Förhållandena i Mariestads kommun bedöms inte vara annorlunda och därför bedöms kolmonoxidhalten underskrida miljö kvalitetsnormen och dess utvärderingströsklar.

### **Bly och kadmium**

Vid mätningarna **2002/03** uppvisades de högsta PM<sub>10</sub> - halterna i ett gaturum i *Mariestad*. Eftersom det antagits att den dominerande källan till de uppmätta halterna är den samma i samtliga kommuner valdes att utföra en analys med avseende på bly (Pb) och kadmium (Cd) för de tre månaderna med högst medelhalt, februari, mars och april.

Halterna av Pb var mycket låga (0.001-0.003 µg/m<sup>3</sup>), d.v.s betydligt lägre än miljö kvalitetsnormen för bly (0.5 µg/m<sup>3</sup> som årsmedelvärde). Vare sig den övre eller nedre utvärderingströskeln överskreds och därmed föreligger troligen inget mätkrav för Pb.

EU har tagit fram ett förslag på EU-direktiv för bland annat Cd i partikelfractionen PM<sub>10</sub>. Förslaget föreskriver inget bindande gränsvärde utan ett målvärde. Övervakning är obligatoriskt då halten av Cd överskrider 5 ng/m<sup>3</sup> som årsmedelvärde. Halten av Cd i Mariestad var ca 0.1 ng/m<sup>3</sup> som tremånaders-medelvärde. Därmed föreligger med största sannolikhet inte heller något mätkrav för Cd i Mariestad.