

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 63,5 ton NO_x, 1,6 ton SO₂ och 6,1 ton SO₂. Katrinefors Bruk rapporterar utsläpp av 5,4 ton NO_x.

Partiklar i luften

I Mariestad har partikelhalten uppmätts under en lång rad av år och på flera sätt. Mätningar utförs av två olika storlekar av partiklar: PM₁₀ 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_{2,5}

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 PM₁₀ i gaturum, urban bakgrund och på landsbygden som dygnsmedelvärden. I gaturum uppmättes halten 19 mikrogram/m³, i urban bakgrund 14 mikrogram/m³ och på landsbygden 10 mikrogram/m³. Sammanvägt med övriga mätningar i regionen kunde konstateras att av tätortens generella PM₁₀- halt bestod ca 70% av långdistanstransporterade partiklar.

2006/07 mättes PM₁₀ som dygnsmedelvärden i urban bakgrund. Vinterhalvårsmedelvärdet var 13 mikrogram/m³. Samtidigt mättes PM₁₀ och PM_{2,5} på landsbygden som månadsmedel-värde intermittent. Dessa mätningar gav för PM₁₀ 12,8 mikrogram/m³ och för PM_{2,5} 6,5 mikrogram/m³.

Under **2008** mättes PM₁₀ och PM_{2,5} som månadsmedelvärden intermittent under 11 månader i urban bakgrund (Kyrkogatan). Resultatet av denna mätning visade att halten PM_{2,5} var 6 mikrogram/m³ och för PM₁₀ 11,4 mikrogram/m³.

År **2009 - 2019** mättes PM_{2,5} samt PM₁₀ som månadsmedelvärden intermittent i urban bakgrund (Kyrkogatan) och på landsbygden (Observatoriet). Halterna framgår i tabellen nedan.

2012 gjordes även dygnsvisa mätningar av PM₁₀ i gaturum i Mariagatan. Halterna i såväl gaturum som urban bakgrund låg betydligt under miljömålets precisering för PM₁₀ som årsmedelvärde.

Sammanfattande tabell från 2005 – 2019: PM₁₀ mikrogram/m³

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	
2019	8,3	11	

PM_{2,5} mikrogram/m³

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
2019	2,8	2,8

Miljö kvalitetsnorm PM₁₀: Årsmedelvärde 40 µg/m³.

Miljö kvalitetsnorm PM_{2,5}: Årsmedelvärde 25 µg/m³.

Miljömål PM₁₀: Årsmedelvärde 15 µg/m³.

Kväveoxider (NO₂ och NO)

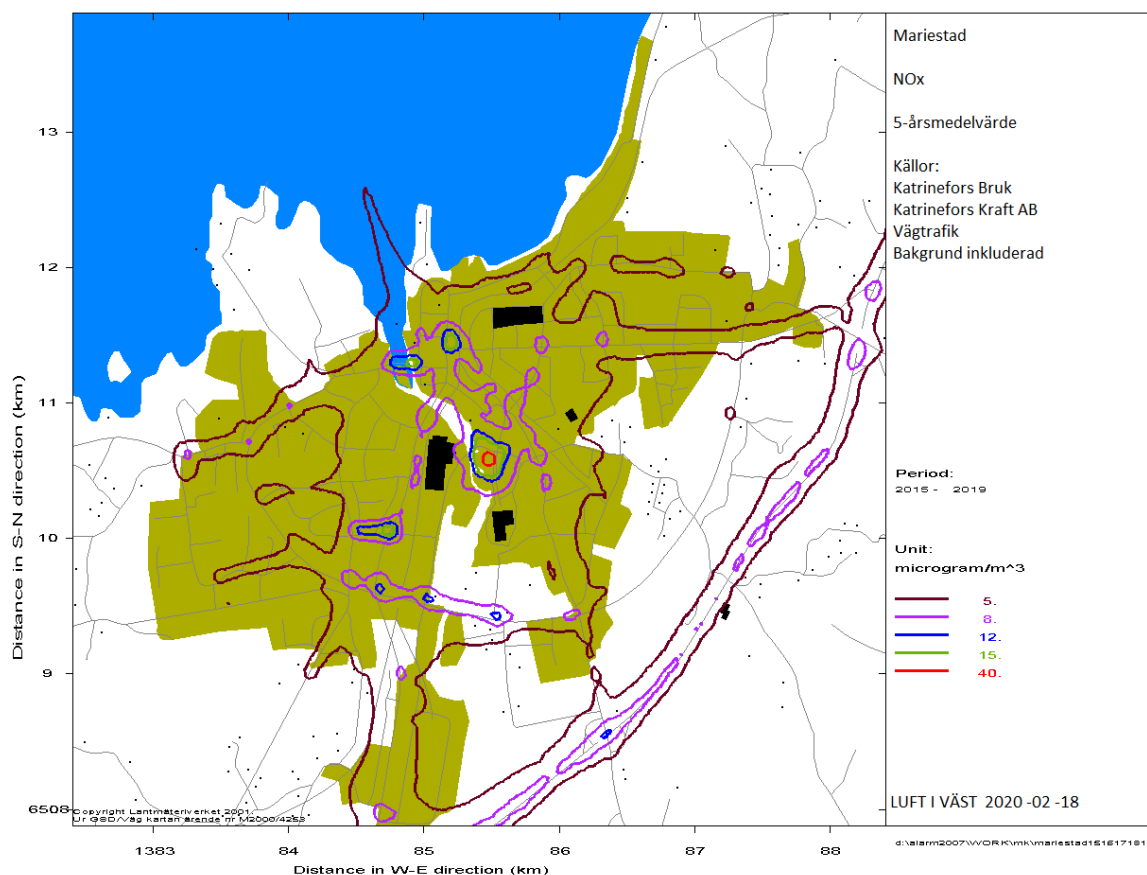
Miljö kvalitetsnorm: årsmedelvärde 40 mikrogram NO₂ /m³

Miljömål: årsmedelvärde 20 mikrogram NO₂/m³

Mätresultat µg NO₂ /m³:

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 NO₂) 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/m³ på landsbygden och 49 mikrogram/m³ i urban bakgrund.

Bensen

Mätningar **2003/04** visar att bensenhalten var 2,2 mikrogram/m³ vilket är under miljökvalitetsnormen (5 mikrogram/m³). Dock låg värdet över miljömålet som är 1 mikrogram/m³. 10 år senare efter minskade bensenhalter i bensinen visar mätningar i Nygatan **2013** årsmedelvärdet 0.8 mikrogram/m³
2019 gjordes mätningar av bensen på 12 platser i Mariestad under vecka 7. Halterna låg på 0,55 – 0,8 mikrogram/m³

Bens(a)pyren

Under 2009 har PAH-analyser utförts på PM₁₀-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/m³) i urban bakgrund (0,086 nanogram/m³) samt på landsbygden (0,052 nanogram/m³) ligger långt under miljö kvalitetsnormen (0.20 mikrogram/m³) för 2012 och generationsmålet (0.10 mikrogram/m³) 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 SO₂ är låga, mellan 0.3 µg/m³ (Falköping) och 1.2 µg/m³ (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 PM₁₀ - 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/m³), d.v.s betydligt lägre än miljö kvalitetsnormen för bly (0.5 µg/m³ 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 PM₁₀. Förslaget föreskriver inget bindande gränsvärde utan ett målvärde. Övervakning är obligatoriskt då halten av Cd överskrider 5 ng/m³ som årsmedelvärde. Halten av Cd i Mariestad var ca 0.1 ng/m³ som tremånaders-medelvärde. Därmed föreligger med största sannolikhet inte heller något mätkrav för Cd i Mariestad.

Tungmetaller

Naturvårdsverket har i en nationell kartering och analys av utsläppskällor och genomförda mätningar bedömt att halterna sannolikt ligger under den nedre utvärderingströskeln i Sverige förutom i närheten av de allra största utsläppskällorna. Luft i Väst har gjort mätningar av arsenik, kadmium, nickel och bly i Borås 2019. Årsmedelvärdena låg långt under MKN och utvärderingströsklarna. Miljö kvalitetsnormerna deras utvärderingströsklar för arsenik, kadmium, nickel och bly bedöms därför inte överskridas.