

Bakgrund och syfte

Mellan 21 april och 31 oktober 2017 utfördes mätningar av partiklar (PM₁₀ och PM_{2.5}) kring Cementas anläggning i Slite på Gotland, mätningarna utfördes på tre platser, se Figur 1.

Syftet med mätningarna var att bedöma hur täktverksamheten påverkar omgivningarna med avseende på stoft (partiklar) samt att uppdatera tidigare gjorda utredningar från 1986 och 2001. Mätpunkten Othem Ytings är den mätpunkt som ligger närmast tükten och truckvägen och som inte bedöms påverkas av fabriksverksamheten.

I detta PM presenteras därför endast resultaten från mätningarna vid Othem Ytings 404 som utförts till och med 30 september.



Figur 1 Stationsplacering i Slite, Gotland.

Miljökvalitetsnormer för luftkvalitet

Miljökvalitetsnormer (MKN) har införts för svaveldioxid (SO₂), kvävedioxid (NO₂), bly (Pb), partiklar (PM₁₀), bensen, kolmonoxid (CO), nickel (Ni), kadmium (Cd), arsenik (As), polyaromatiska kolväten (PAH) och marknära ozon (O₃) enligt luftkvalitetsförordningen (SFS 2010:477). För flertalet av ovan nämnda komponenter finns också mer långsiktiga nationella miljökvalitetsmål (Regeringsproposition DS 2012:13).

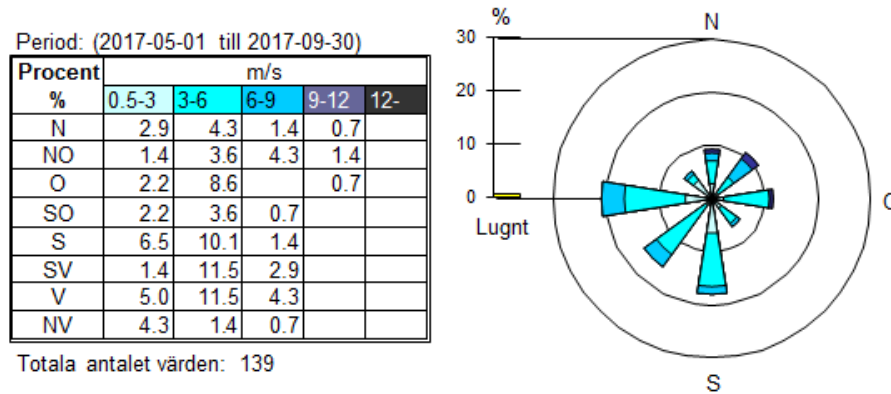
Det finns även utvärderingströsklar till MKN, vilka anger i vilken omfattning en kommun behöver bedriva luftövervakning. Den övre utvärderingströskeln (ÖUT) indikerar om man behöver övervaka luftkvaliteten genom mätning (halter > övre utvärderingströskeln). Om halterna ligger mellan övre- och nedre utvärderingströskeln (NUT) räcker det med en kombination av mätningar och modellberäkningar. För kommuner som uppvisar halter under NUT är det tillåtet att enbart använda modellberäkningar eller objektiv skattning.

I Bilaga 1 redovisas MKN, utvärderingströsklarna och miljökvalitetsmålets precisering (miljömål) för partiklar (PM₁₀ och PM_{2.5}) i utomhusluft.

Resultat

Vindförhållanden under mätperioden

I Figur 2 redovisas vinddata för maj-september 2017. Mätdata har erhållits från SMHI:s fasta station i Fårösund (SMHI, klimat nr: 78550).



Figur 2 Vindfördelning och vindros (Fårösund) för tiden maj-september 2017.

Othem Ytings 404 ligger öst om täkten och norr om trasportvägen vilket betyder att stationen påverkas av täckt och väg när vindarna är sydliga och västliga. Vindarna var sydliga, västliga och sydvästliga ca 55 procent av tiden, vilket betyder att vindarna blåst från täkt och transportväg en stor del av tiden.

Partikelhalter

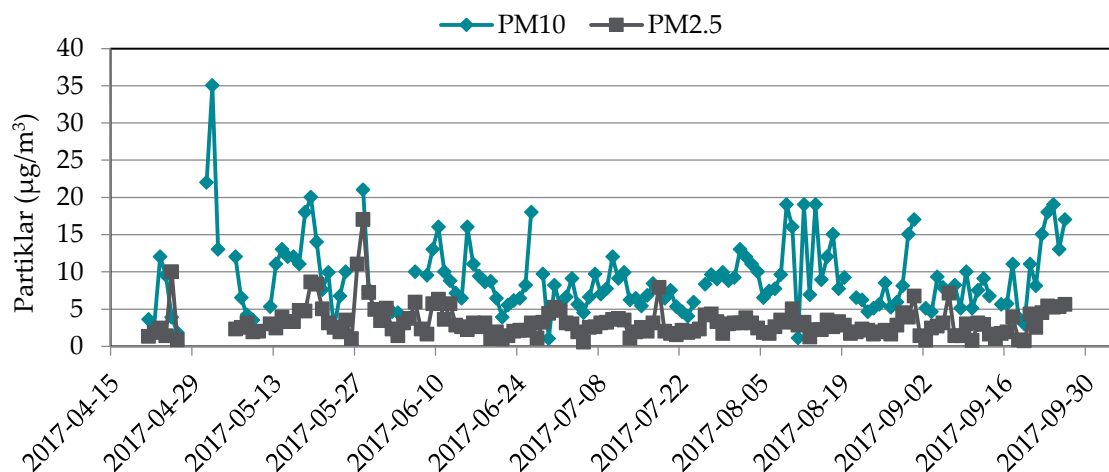
I Tabell 1 och 2 presenteras medelvärdena för mätperioden tillsammans med MKN, ÖUT, NUT och miljömålet och i Figur 3 presenteras dygnsmedelvärdena av partikelhalterna. Medelvärdet för perioden 21 april – 30 september var $9.3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ för PM_{10} och $3.2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ för $\text{PM}_{2.5}$. Partikelhalterna var som högst i maj och som lägst i juli. Det högsta dygnsmedelvärdet av PM_{10} var $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ som uppmättes den 2 maj och det högsta dygnsmedelvärdet av $\text{PM}_{2.5}$ var $17 \mu\text{g}/\text{m}^3$ och det uppmättes den 28 maj.

Tabell 1 Medelvärde av PM_{10} för mätperioden 21 april-30 september samt antal dygn som överskred 50, 35 och $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ under perioden vid Othem Ytings 404 jämfört med MKN, ÖUT och NUT samt miljömålet.

	Othem Ytlings 404	MKN	ÖUT	NUT	Miljömål
Medelvärde 21april-30september ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	9.3	40	28	20	15
Antal dygn $>50 \mu\text{g}/\text{m}^3$	0	35			
Antal dygn $>35 \mu\text{g}/\text{m}^3$	0		35		
Antal dygn $>30 \mu\text{g}/\text{m}^3$	1				3
Antal dygn $>25 \mu\text{g}/\text{m}^3$	1			35	

Tabell 2 Medelvärde av PM_{2.5} för mätperioden 21 april-30 september samt antal dygn som överskred 25 µg/m³ under perioden vid Othem Ytings 404 jämfört med MKN, ÖUT och NUT samt miljömålet.

	Othem Ytlings 404	MKN	ÖUT	NUT	Miljömål
Medelvärde 21april-30 september (µg/m ³)	3.2	25	17	12	10
Antal dygn>25 µg/m ³					



Figur 3 Dygnsmedelvärde av PM₁₀ och PM_{2.5} (µg/m³) vid stationen Othem Ytings 404

Miljö kvalitetsnormerna gäller för helårs mätningar, men de utförda mätningarna kan ge en indikation om hur de förhåller sig till normerna. Medelvärdet för både PM₁₀ och PM_{2.5} låg långt under MKN, ÖUT och NUT för årsmedelvärdet och även en bra bit under miljömålet. ÖUT för dygnsmedelvärde tangerades vid ett dygn, och därmed överskreds NUT och miljömålet, normerna tillåter 35 dygns överskridande per år.

Det utfördes inga mätningar under mars månad och under april utfördes endast mätningar under några få dagar, vilket är de månaderna då partikelhalterna ofta är som högst på Gotland. Det är troligt att halterna skulle vara något högre om mätningar utförts under mars och april men sannolikheten för att MKN, ÖUT, NUT eller miljömålet för årsmedelvärdet eller dygnsmedelvärdet överskrids är liten.

Vind- och haltförhållanden

I Figur 4 och 5, redovisas de erhållna resultaten i ett vind/haltdiagram, i form av alla dygnsmedelvärden fördelade i respektive vindsektor. För PM₁₀ erhöles högst halter vid nordostliga vindar, för PM_{2.5} var vindfördelningen vid förhöjda halter relativt jämn, lägst var halterna vid västliga och nordliga vindar.

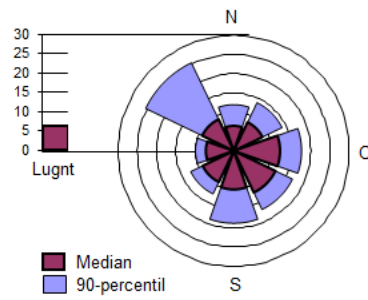
Tåkteten och transportvägen verkar inte ha haft en så stor påverkan på förhöjda partikelhalter, trots att vindarna blåst från tåkt och transportväg mot Othem Ytings 404 en stor del av tiden.

Othem Ytlings 404

PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Period
(2017-05-01 till 2017-09-30)

Antal värden				
Lugnt	NV	N	NO	O
1	7	11	12	15
V	SV	S	SO	
26	20	23	8	



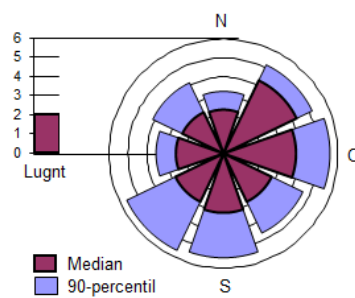
Figur 4 Vind/halt diagram för PM₁₀ för Othem Yting 404 i Slite.

Othem Ytlings 404

PM2.5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Period
(2017-05-06 till 2017-09-26)

Antal värden				
Lugnt	NV	N	NO	O
1	8	13	12	12
V	SV	S	SO	
29	22	24	8	



Figur 5 Vind/halt diagram för PM_{2.5} för Othem Yting 404 i Slite.

Slutsats

Påverkan på stationen Othem Ytlings 404 från den aktiva täktverksamheten och transportvägen bedöms vara liten och partikelhalter ligger inom de gränsvärden som finns för såväl PM₁₀ som PM_{2.5}.

Bilaga 1 Miljökvalitetsnormer och miljömål

Regeringens förordning om miljökvalitetsnormer för luft (MKN) trädde i kraft den 1 januari 1999. Förordningen (SFS 2010:477), inbegriper förekomst och halt i luft av NO₂, SO₂, partiklar (PM₁₀ och PM_{2.5}), bensen, kolmonoxid (CO), ozon (O₃), metallerna arsenik (As), kadmium (Cd), bly (Pb) och nickel (Ni) samt benzo(a)pyren. MKN baseras på helår. I Tabell B1:1, B1:2 samt B1:3 presenteras gällande MKN respektive övre- och nedre utvärderingströsklar (ÖUT respektive NUT) för PM₁₀ och PM_{2.5}.

Tabell B1:1 Miljökvalitetsnormer för PM₁₀ i utomhusluft, värden som inte får överskridas.

För skydd av människors hälsa:		
Medelvärdestid	Värde	Anmärkning
Dygnsmedelvärde PM ₁₀	50 µg/m ³	Värdet får inte överskridas mer än 35 dygn per år (90-percentil)
Årsmedelvärde PM ₁₀	40 µg/m ³	aritmetiskt medelvärde
Årsmedelvärde PM _{2.5}	25 µg/m ³	Aritmetiskt medelvärde

Tabell B1:2 Utvärderingströsklar för PM₁₀ och PM_{2.5}

		Utvärderingströsklar	
	Period	Nedre (NUT)	Övre (ÖUT)
Partiklar (PM ₁₀)	dygn	50 % (25 µg/m ³)	70 % (35 µg/m ³)
	1 år	50 % (20 µg/m ³)	70 % (28 µg/m ³)
Partiklar (PM _{2.5})	1 år	50 % (12 µg/m ³)	70 % (17 µg/m ³)

Tabell B1:3 Preciseringar till miljökvalitetsmål enligt Svenska miljömål – preciseringar av miljökvalitetsmålen och en första uppsättning etappmål (DS 2012:13, Regeringskansliet).

Komponent	Precisering
Partiklar (PM ₁₀)	15 µg/m ³ som årsmedelvärde 30 µg/m ³ som dygnsmedelvärde, får överskridas max 3 dygn.
Partiklar (PM _{2.5})	10 µg/m ³ som årsmedelvärde 25 µg/m ³ som dygnsmedelvärde