



# Månadsrapport

## Miljösamverkan Värmland

Januari - December 2018

# Innehåll

1. Mätuppdrag och Mätteknik.....	3
1.1. Kvävedioxid (NO <sub>2</sub> ) & Svaveldioxid (SO <sub>2</sub> ).....	3
1.2. Partiklar, PM <sub>10</sub> .....	4
2. Mätresultat.....	5
2.1. Timmedelvärde, Kvävedioxid (NO <sub>2</sub> ) .....	5
2.2. Timmedelvärde, Svaveldioxid (SO <sub>2</sub> ).....	6
2.3. Dygnsmedelvärde, Kvävedioxid (NO <sub>2</sub> ) .....	7
2.4. Dygnsmedelvärde, Svaveldioxid (SO <sub>2</sub> ).....	8

# 1. Mätuppdrag och Mätteknik

OP SIS har sedan 2016-01-01 avtal med Miljösamverkan Värmland för att kontinuerligt mäta NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, partiklar i fraktionen PM<sub>10</sub> samt indikativa mätningar av Bensen. Mätningarna utförs efter ett uppsatt schema i Arvika, Sunne, Säffle och Torsby. Arvika kommun har utökat kontrakt för PM10 mätningar under 2017.

	Arvika	Sunne	Säffle	Torsby
2016	PM10, NO2	Bensen		
2017	NO2			PM10
2018	NO2	PM10		
2019			PM10, NO2, SO2	

I mätuppdraget ingår det samtliga åtagande för att mäta luftkvaliteten. OPSIS äger mätutrustningen som ställs ut på mätplatsen, utför samtliga åtagande gällande återkommande underhåll, erhåller en websida för publikation av mätdata i nära realtid, garanterar en datafångst på minst 90% validerad data och samt rapporterar in validerad mätdata till datavärden SMHI.

OP SIS AB har som den enda Svenska tillverkaren utvecklat, producerat och servat mätinstrument för luftkvalitetsmätningar i över 30 år. OPSIS använder sig av mättekniken DOAS som med hjälp av ljus kan detektera olika gaskomponenter i utomhusluft. Med ett egenutvecklat mätinstrument för partikelhalter kan OPSIS även erbjuda högkvalitativ mätning av partikelhalter i fraktionerna PM10 och PM2.5.

## 1.1. Kvävedioxid (NO<sub>2</sub>) & Svaveldioxid (SO<sub>2</sub>)

Kvävedioxid och svaveldioxid mäts med hjälp av OPSIS DOAS teknik vilket innebär att ämnena mäts med hjälp av en ljusstråle i en öppen mätsträcka. Med hjälp av temperatur och tryckmätningar samt vetenskap om mätsträckans längd kan en koncentration av ämnet beräknas.

För att kunna validera mätdata måste ett förhållande mellan ljusnivå och deviation samt ett förhållande mellan koncentration och deviation fastställas. Resultatet blir tre parametrar per ämne, **L**, **Di** och **a**, vilka kort kan förklaras som **L** = Ljusvärde, **Di** = deviationsgräns och **a** = lutning på en kurva för accepterade mätvärden. Mer ingående information finns att läsa i OPSIS QAQC manual för luftkvalitetsmätningar. Nedan tabell visar ett exempel på dessa valideringsparametrar.

	L:	Di:	a:
<b>Svaveldioxid:</b>	20	2,0	10
<b>Kvävedioxid:</b>	20	2,0	10

Eftersom koncentration av mätdata och speciella ljusförhållanden kan variera under året skall valideringsparametrar i månadsrapporter ses som preliminära. En total validering på hela årets mätdata utförs efter kalenderårets mätningar är avslutade och det är data validerade med dessa valideringsparametrar som levereras till datavärden.

För godkänt timmedelvärde krävs minst 45 mätvärden per timme och för godkänt dygnsmedelvärde krävs minst 18 godkända timmedelvärden. Timmedelvärde och dygnsmedelvärden som inte uppfyller dessa krav förkastats och markeras som saknad data.

Bilaga för mätdata innehåller dataflaggor enligt följande.

Dataflagga	Beskrivning
1	Godkänt mätvärde
3	Mätvärde under detektionsgräns
-1	Saknat värde
-99	Service/Kalibrering

## 1.2. Partiklar, PM<sub>10</sub>

Partiklar i fraktionen PM<sub>10</sub> mäts med hjälp av OPSIS SM200 analysinstrument som bygger på beta absorptionsdämpning. Partiklar separeras med hjälp av ett insugningshuvud av amerikansk modell, enligt Naturvårdsverkets rekommendationer, i storleken PM<sub>10</sub>. Partiklarnas samlas på ett 47mm filter där massan kan bestämmas med hjälp av en 14C källa och ett Geiger Müller rör.

OPIS SM200 har ett komplett internt valideringssystem bestående av ett stort antal QAQC parametrar vilka sparas i instrumentet. Mer information om QAQC parametrar finns tillgängligt i OPSIS SM200 Användarmanual.

För godkänt dygnsmedelvärde krävs minst 18h provtagning per dygn. Dygnsmedelvärden som inte uppfyller dessa krav eller markerats med status signal från det interna QAQC systemet förkastas och markeras som saknad data.

Bilaga för mätdata innehåller dataflaggor enligt följande.

<b>Dataflagga</b>	<b>Beskrivning</b>
1	Godkänt mätvärde
3	Mätvärde under detektionsgräns
-1	Saknat värde
-99	Service/Kalibrering

## 2. Mätresultat

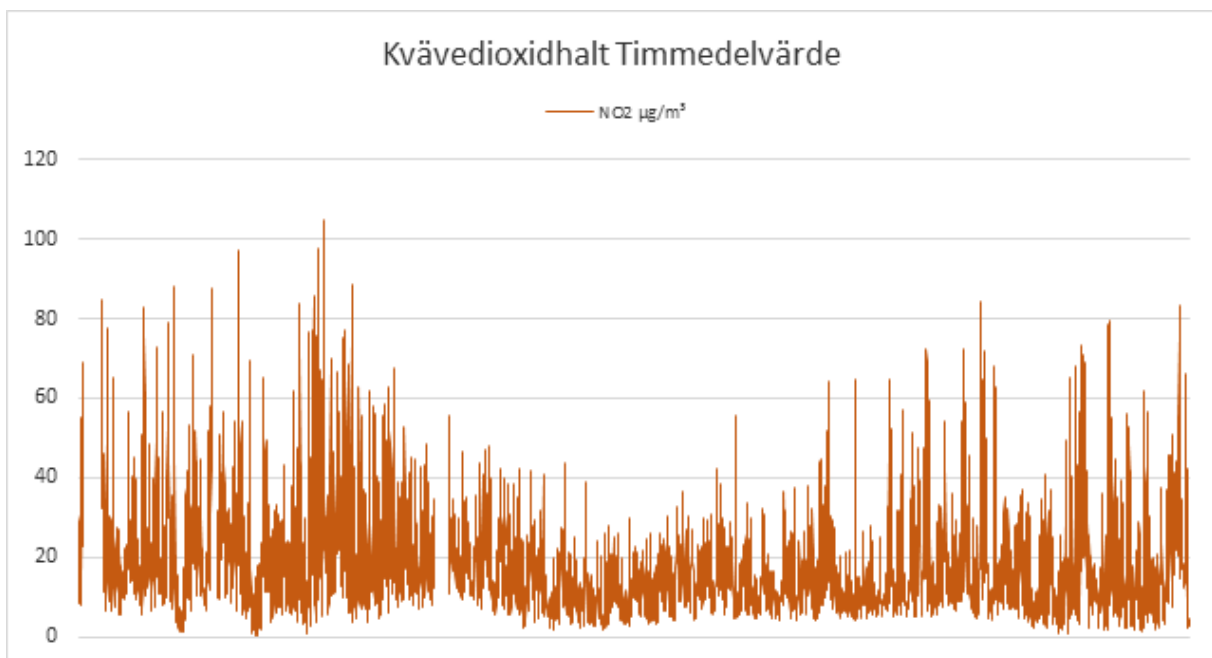
### 2.1. Timmedelvärde, Kvävedioxid (NO<sub>2</sub>)

#### Samanställning av mätresultat, NO<sub>2</sub>

<b>Medelvärde</b>	17,80 µg/m <sup>3</sup>
<b>Max Konc.</b>	104,67 µg/m <sup>3</sup>
<b>Min. Konc.</b>	0,42 µg/m <sup>3</sup>
<b>Datafångst</b>	96,4%
<b>Antal Överskridande MKN (90 µg/m<sup>3</sup>)</b>	4 av 175
<b>Antal Överskridande ÖUT (72 µg/m<sup>3</sup>)</b>	41 av 175
<b>Antal Överskridande NUT (54 µg/m<sup>3</sup>)</b>	195 av 175
<b>Antal Överskridande EU (200 µg/m<sup>3</sup>)</b>	0 av 18

#### Valideringsparametrar, NO<sub>2</sub>

<b>L:</b>	61
<b>Di:</b>	1,50
<b>a:</b>	33



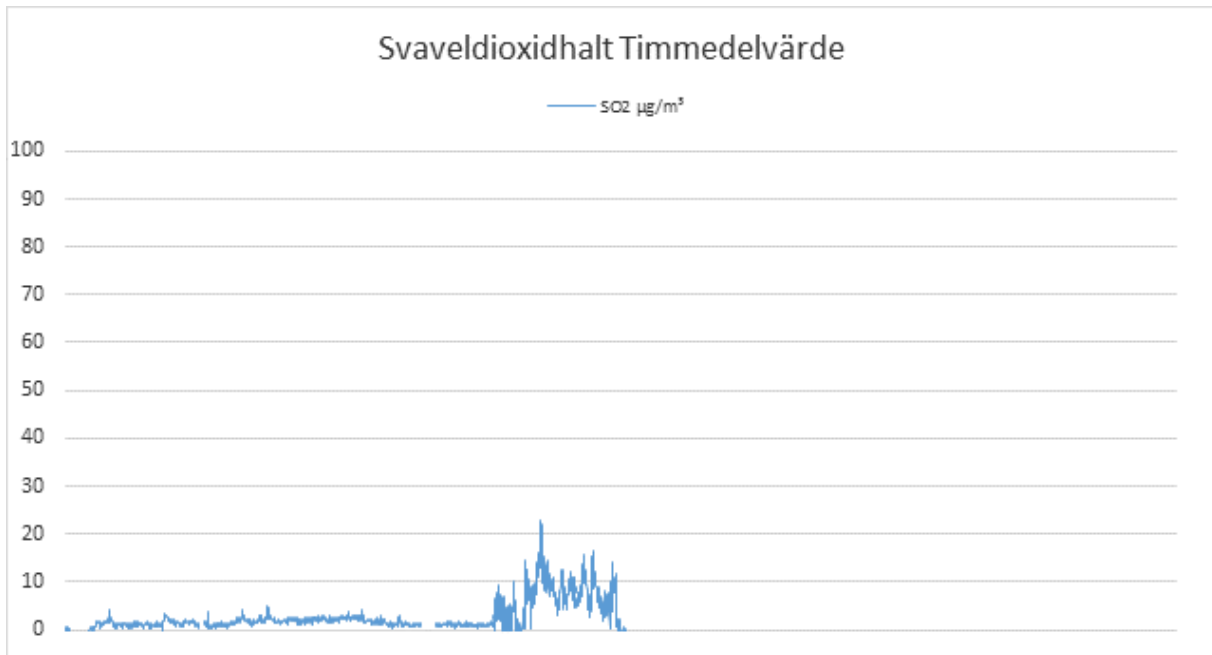
## 2.2. Timmedelvärde, Svaveldioxid (SO<sub>2</sub>)

### Samanställning av mätresultat, SO<sub>2</sub>

<b>Medelvärde</b>	2,82 µg/m <sup>3</sup>
<b>Max. Konc.</b>	42,53 µg/m <sup>3</sup>
<b>Min. Konc.</b>	-1,64 µg/m <sup>3</sup>
<b>Datafångst</b>	46,3%
<b>Antal Överskridande MKN (200 µg/m<sup>3</sup>)</b>	0 av 175
<b>Antal Överskridande ÖUT (150 µg/m<sup>3</sup>)</b>	0 av 175
<b>Antal Överskridande NUT (100 µg/m<sup>3</sup>)</b>	0 av 175
<b>Antal Överskridande EU (350 µg/m<sup>3</sup>)</b>	0 av 24

### Valideringsparametrar, SO<sub>2</sub>

<b>L:</b>	52
<b>Di:</b>	4,40
<b>a:</b>	3



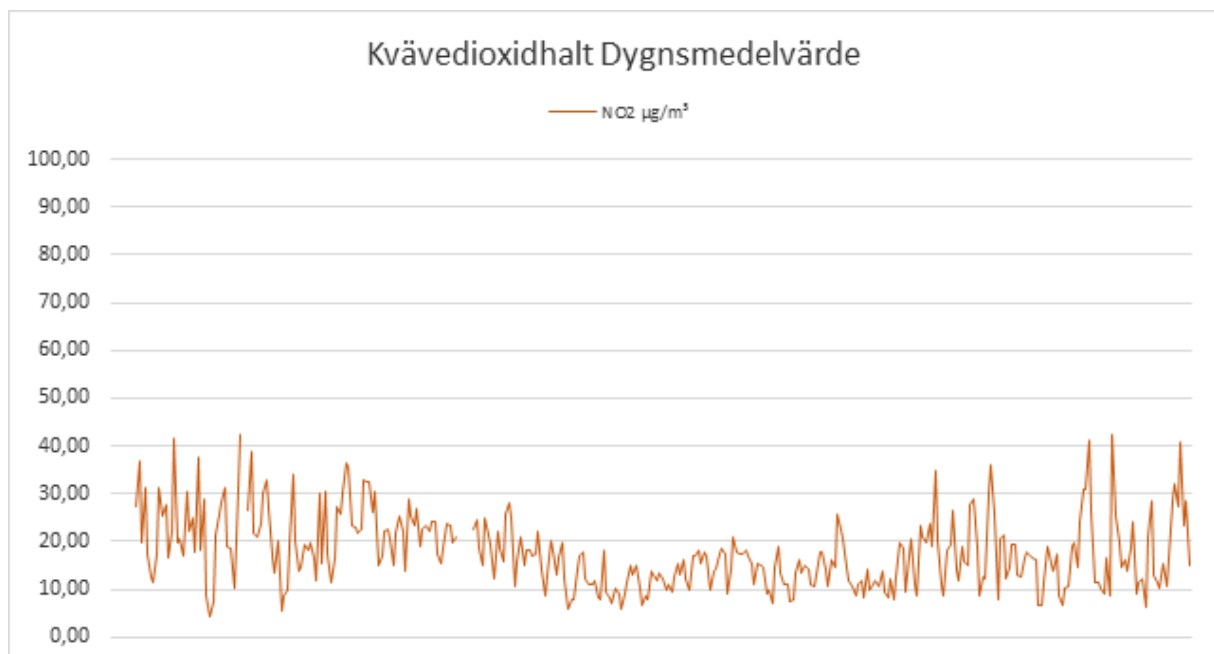
## 2.3. Dygnsmedelvärde, Kvävedioxid (NO<sub>2</sub>)

### Samanställning av mätresultat, NO<sub>2</sub>

<b>Medelvärde</b>	17,76 µg/m <sup>3</sup>
<b>Max Konc.</b>	42,53 µg/m <sup>3</sup>
<b>Min. Konc.</b>	4,25 µg/m <sup>3</sup>
<b>Datafångst</b>	96,2%
<b>Antal Överskridande MKN (60 µg/m<sup>3</sup>)</b>	0 av 7
<b>Antal Överskridande ÖUT (48 µg/m<sup>3</sup>)</b>	0 av 7
<b>Antal Överskridande NUT (36 µg/m<sup>3</sup>)</b>	9 av 7

### Valideringsparametrar, NO<sub>2</sub>

<b>L:</b>	61
<b>Di:</b>	1,50
<b>a:</b>	33



## 2.4. Dygnsmedelvärde, Svaveldioxid (SO<sub>2</sub>)

### Samanställning av mätresultat, SO<sub>2</sub>

<b>Medelvärde</b>	2,85 µg/m <sup>3</sup>
<b>Max Konc.</b>	16,54 µg/m <sup>3</sup>
<b>Min. Konc.</b>	0,14 µg/m <sup>3</sup>
<b>Datafångst</b>	45,8%
<b>Antal Överskridande MKN (100 µg/m<sup>3</sup>)</b>	0 av 7
<b>Antal Överskridande ÖUT (75 µg/m<sup>3</sup>)</b>	0 av 7
<b>Antal Överskridande NUT (50 µg/m<sup>3</sup>)</b>	0 av 7
<b>Antal Överskridande EU (125 µg/m<sup>3</sup>)</b>	0 av 3

### Valideringsparametrar, SO<sub>2</sub>

<b>L:</b>	52
<b>Di:</b>	4,40
<b>a:</b>	3

