



2021-06-04

Miljö- och byggavdelningen

Till Naturvårdsverket

# Preliminär bedömning och objektiv skattning av luftkvalitet i Hagfors kommun för 2020

---

## Bakgrund

Enligt 36-38 §§ Naturvårdsverkets föreskrifter om kontroll av luftkvalitet (NFS 2016:9) ska resultat från föregående års kontroll av miljökvalitetsnormerna rapporteras till Naturvårdsverkets datavärd. Detta omfattar resultat från mätning, modellberäkning och objektiv skattning. Objektiv skattning utgör miniminivån för kontrollen av miljökvalitetsnormerna och rapporteringen.

Som vidare bakgrund hänvisas till Torsby kommuns rapport *Inledande kartläggning av luftkvalitet i Torsby kommun* (2019-06-14) som till stor del överensstämmer med Hagfors kommun både gällande liknande geografiska och demografiska förutsättningar samt då båda kommuner är med i Luftsamverkan Värmland.

Nedan finns utdrag från Naturvårdsverkets vägledning *Inledande kartläggning och objektiv skattning av luftkvalitet - Vägledning om kontroll av miljökvalitetsnormerna för utomhusluft*, (2021). Tabellen visar på vilka ämnen som omfattas av kommunernas kontrollskyldighet med gränsvärden för miljökvalitetsnormer samt nedre och övre utvärderingströsklarna (NUT och ÖUT).

NATURVÅRDSVERKET  
Inledande kartläggning och objektiv skattning av luftkvalitet

**Tabell 3.1: Kommunernas kontrollskyldighet av luftföroreningar omfattar tabellens ämnen, med angivna haltnivåer för miljö kvalitetsnorm och utvärderingströsklar.**

Ämne	Medelvärdesperiod	Miljö kvalitetsnorm (MKN)	Övre utvärderings-tröskel (ÖUT)	Nedre utvärderings-tröskel (NUT)
Kvävedioxid (NO <sub>2</sub> ) [µg/m <sup>3</sup> ]	Årsmedelvärde	40	32	26
	Dygnsmedelvärde <sup>1)</sup>	60	48	36
	Timmedelvärde	90 <sup>2)</sup> 200 <sup>3)</sup>	72 <sup>2)</sup> 140 <sup>3)</sup>	54 <sup>2)</sup> 100 <sup>3)</sup>
Svaveldioxid (SO <sub>2</sub> ) [µg/m <sup>3</sup> ]	Dygnsmedelvärde <sup>4)</sup>	100		
	Dygnsmedelvärde <sup>5)</sup>		75	50
	Timmedelvärde <sup>6)</sup>	200	150	100
Kolmonoxid (CO) [mg/m <sup>3</sup> ]	Max. 8-timmars-medelvärde	10	7	5
Bensen [µg/m <sup>3</sup> ]	Årsmedelvärde	5	3,5	2
Partiklar PM10 [µg/m <sup>3</sup> ]	Årsmedelvärde	40	28	20
	Dygnsmedelvärde <sup>7)</sup>	50	35	25
Partiklar PM2,5 [µg/m <sup>3</sup> ]	Årsmedelvärde	25	17	12
Bens(a)pyren (B(a)P) [ng/m <sup>3</sup> ]	Årsmedelvärde	1	0,6	0,4
Arsenik (As) [ng/m <sup>3</sup> ]	Årsmedelvärde	6	3,6	2,4
Kadmium (Cd) [ng/m <sup>3</sup> ]	Årsmedelvärde	5	3	2
Nickel (Ni) [ng/m <sup>3</sup> ]	Årsmedelvärde	20	14	10
Bly (Pb) [µg/m <sup>3</sup> ]	Årsmedelvärde	0,5	0,35	0,25

- 1) Får ej överstiga angiven haltnivå mer än 7 gånger per kalenderår. Motsvarar 98-percentil av dygnsmedelvärden.
- 2) Får ej överstiga angiven haltnivå mer än 175 gånger per kalenderår. Motsvarar 98-percentil av timmedelvärden.
- 3) Får ej överstiga angiven haltnivå mer än 18 gånger per kalenderår. Motsvarar 99,79-percentil av timmedelvärden.
- 4) Får ej överstiga angiven haltnivå mer än 7 gånger per kalenderår. Motsvarar 98-percentil av dygnsmedelvärden.
- 5) Får ej överstiga angiven haltnivå mer än 3 gånger per kalenderår. Motsvarar 99-percentil av dygnsmedelvärden.
- 6) Får ej överstiga angiven haltnivå mer än 175 gånger per kalenderår. Motsvarar 98-percentil av timmedelvärden.
- 7) Får ej överstiga angiven haltnivå mer än 35 gånger per kalenderår. Motsvarar 90,4-percentil av dygnsmedelvärden.

## Preliminär bedömning Hagfors kommun

### Förändringar av påverkansfaktorer

Inga större negativa förändringar har uppfattats de senaste åren som väntas påverka luftkvaliteten negativt på lokal nivå eller således skilja sig från tidigare mätningar. Enligt statistik från Trafikverket har inga större förändringar av Årsdygnstrafiken skett på senaste år. Den största verkstadsindustrin i kommunen Uddeholm AB har sedan några år installerat en ny rökgasanläggning som istället minskat utsläppen. Dessutom byttes mellan 2012 och 2014 de gas- och oljeeldade ugnarna till naturgas vilket lett till minskade utsläpp från verksamheten.

Inga större nyetableringar finns heller, inte heller någon större ombyggnation av tätorterna eller någon befolkningsökning. Kommunen saknar fortsatt den typen av stadsmiljö med inneslutna gaturum som kan bidra till högre koncentrationer av luftföroreningar. Halter av luftföroreningar bedöms vara fortsatt låga.

### Tidigare mätningar:

Under vinterhalvåret 2009/2010 utförde Hagfors kommun luftmätningar i samarbete med IVL, Svenska Miljöinstitutet. Mätningarna utfördes på två platser i Hagfors tätort. Den ena var placerad vid gamla apotekshuset (norr om stadshuset), Dalavägen 12, och den andra var placerad på en balkong, med riktning mot innergården, till en lägenhet på Föskeforsvägen 4 på Gärdet. De två placeringarna ska representera gaturum respektive urban bakgrund.

I tabellen redovisas vilka krav på luftkvaliteten som ställs av miljökvalitetsnormerna, vilka nivåer som vi bör nå ner till (miljömålen) samt vilka nivåer luften i Hagfors låg på under mätperioden. För MKN och miljömålen är det årsmedelvärdena som anges i tabellen och för Hagfors är det medelvärdena för mätperioden november 2009 till maj 2010 som anges. Noterbart är att mätningarna utfördes under vinterhalvåret då föroreningshalterna är som störst. En helårsmätning bör med andra ord ge ännu lägre värden.

Tabell: mätning Hagfors nov 2009-maj 2010

Indikator	MKN	Miljömål	Hagfors, gaturum	Hagfors, urban bakgrund
Partiklar (PM <sub>10</sub> )	40 µg/m <sup>3</sup> (år)	20 µg/m <sup>3</sup> (år)	11 µg/m <sup>3</sup>	8,2 µg/m <sup>3</sup>
Kvävedioxid (NO <sub>2</sub> )	40 µg/m <sup>3</sup> (år)	20 µg/m <sup>3</sup> (år)		8,1 µg/m <sup>3</sup>
Benso(a)pyren	1 ng/m <sup>3</sup> (år)	0,3 ng/m <sup>3</sup> (år)	0,23 ng/m <sup>3</sup>	
Arsenik	6 ng/m <sup>3</sup> (år)		0,25 ng/m <sup>3</sup>	
Kadmium	5 ng/m <sup>3</sup> (år)		0,01 ng/m <sup>3</sup>	
Nickel	20 ng/m <sup>3</sup> (år)		0,67 ng/m <sup>3</sup>	
Bly	0,5 µg/m <sup>3</sup> (år)		0,0015 µg/m <sup>3</sup>	

Preliminär bedömning och objektiv skattning av luftkvalitet 2020, Hagfors kommun

Mätningar skedde även i Hagfors genom Luftsamverkan Värmland mellan 2012-2014. År 2012 mättes i Hagfors NO<sub>2</sub> (indikativ mätning, månad) samt år 2013 VOC (indikativ mätning, vecka).

IVL-rapport U 5116 Luftmätningar i Värmlands län 2012 - 2014

**Tabell 4.3 NO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>) månadsmedelvärde under 2012**

Datum	Filipstad	Forshaga	Grunns	Hagfors	Kil	Skoghall	Säffle	Torsby	Årjäng	Eda
2012-01	11	12	14	12		12	17	20		16
2012-02	15	15	16	15		13	17	18	19	15
2012-03	11	13	14	10	18	8.5	17	16	15	11
2012-04	7.5	7.1	8.8	5.8	13	5.6	13	9.9	10	6.4
2012-05	5.6	6.1	7.0	4.5	11	4.5	9.9	9.5	9.8	4.1
2012-06		5.4	5.7	3.9	8.9	4.3	7.7	8.5	8.1	4.2
2012-07		4.9	5.8	3.0			9.0	5.6	8.9	
2012-08	6.9	6.0	7.8	4.5	19	5.3		13	8.7	4.5
2012-09	7.4	7.1	8.8	5.1	11	5.6	8.5	11	10	4.7
2012-10	9.5	10	11	8.3	16	7.4	15.9	12	12	9.0
2012-11	10	11	12	7.4	15	7.95	11.6	13	16	7.5
2012-12	8.2	12	12	11	17	11	17	17	17	11

IVL-rapport U 5116 Luftmätningar i Värmlands län 2012 - 2014

**Tabell 4.5 Veckomedelvärden av VOC (µg/m<sup>3</sup>) Hagfors (2013)**

VECKA (ååvv)	BENSEN	TOLUEN	n- OKTAN	BUTYLACETAT	ETYLBENSEN	m+p- XYLEN	O- XYLEN	n- NONAN
1302	0.75	0.88	<0.13	<0.50	0.13	0.41	0.15	<0.12
1304	2.1	3.4	0.48	<0.50	0.77	3.1	1.0	0.60
1307	1.9	1.8	0.24		0.36	1.3	0.44	0.17
1309	1.3	1.9	0.29	<0.50	0.42	1.6	0.46	0.12
1312	0.71	0.74	<0.13	<0.50	0.13	0.58	0.14	<0.12
1314	0.67	0.94	0.34	<0.50	0.18	0.98	0.36	0.44
1317	0.49	0.56	<0.13	<0.50	0.11	0.78	0.22	<0.12
1319	0.32	0.57	<0.13	<0.50	0.10	0.81	0.17	<0.12
1322	0.43	0.74	<0.18	<0.50	<0.13	1.6	0.36	<0.17
1324	0.27	0.58	<0.13	<0.50	0.10	0.58	0.17	<0.12
1327	0.23	0.52	0.06	<0.50	0.09	0.51	0.15	<0.12
1329	0.24		0.34	<0.50	0.16	0.97	0.37	0.35
1333	0.18		<0.13	<0.50	0.12	0.64	0.20	<0.12
1335	0.25	0.62	<0.13	<0.50	0.11	0.43	0.15	<0.12
1338	0.36	0.82	<0.13	<0.50	0.17	0.73	0.28	<0.12
1340	0.67	1.2	0.24	<0.50	0.21	1.1	0.34	0.18
1343	0.35	0.63	<0.13	<0.50	0.10	0.41	0.18	<0.12
1345	0.53	1.1	0.23	<0.50	0.12	0.69	0.30	0.27
1348	0.74	1.8	<0.13	<0.50	0.25	1.1	0.35	<0.12
1350	0.76	1.5	0.14	<0.50	0.23	0.97	0.26	<0.12

## Objektiv skattning

### NO<sub>2</sub> och partiklar PM<sub>10</sub>/PM<sub>2,5</sub>

Resultaten på NO<sub>2</sub> från de tidigare mätningarna från 2012 visar på nivåer väl under NUT på ett månadsmedelvärde med som högst 15 µg/m<sup>3</sup> (i februari) jämfört med NUT gränsen för årsmedelvärde på 26 µg/m<sup>3</sup>. Halterna av PM<sub>10</sub> i kommunerna i Värmlands samverkansområde låg under åren 2012 – 2014 under MKN för såväl års- som dygnsmedelvärde (IVL 2015). Inga större förändringar har skett som bedöms påverka de tidigare mätningarna negativt.

Genom skattning med hjälp av SMHI:s VOSS (Verktyg för objektiv skattning med spridningsmodellering) av den mest trafikerade genomfartsvägen i Hagfors tätort Dalavägen, utanför Älvstrandsgymnasiet, visade det inte på några halter över NUT.

I rapporten Luftmätningar i Värmlands län 2012 – 2014 från IVL (2015) framgår att NUT värdet för NO<sub>2</sub> endast överskreds i en av de 15 värmländska kommunerna som var med i mätprogrammet.

Resultat från mätningar i Hagfors kommun från vinterhalvåret 2009/2010 visar på halter av PM<sub>10</sub> i Hagfors gaturum på 11 µg/m<sup>3</sup>, jämfört med NUT årsmedelvärde på 20 µg/m<sup>3</sup>.

Inga mätningar på PM<sub>2,5</sub> har skett i Hagfors den senaste tidsperioden. Mätningar har skett genom i samverkansområdet i grannkommunerna Torsby, Filipstad och Forshaga (2012-2014). NUT överskreds inte på någon av platserna. Skattningen är att de inte heller gör de i Hagfors kommun. Planen för den långsiktiga mätstrategin för Luftsamverkan Värmland är att Hagfors kommun eventuellt kommer att få en partikelmätning i nästkommande programperiod, 2021-25. En ny konsult har anlåtats genom Luftsamverkan Värmland för Värmland och Örebro för att genomföra och ta fram data som kommer att ge underlag för eventuellt framtida partikelmätningar inom kommunerna.

### SO<sub>2</sub> och metaller AS, CD, NI, PB

Rapporterade resultat från kontroll av luftkvalitet visar att halterna av SO<sub>2</sub> och metaller (As, Cd, Ni och Pb) i svenska städer är mycket låga och långt under de nedre utvärderingströsklarna (NVV 2019).

En av de större punktkällorna av utsläpp till luft är stålindustrin Uddeholm AB i Hagfors tätort. Genom stora investeringar på konvertering av energikällor och en ny rökgasanläggning har utsläppen från verksamheten minskat kraftigt. Gällande samlade utsläpp från SO<sub>x</sub> har utsläppen minskat från 6 ton år 2011 till 1,9 ton år 2015 (två år med jämförbar produktion). Dessutom har mängden stoft minskat med cirka 2 ton årligen på grund av att eldningen med olja upphört.

Luftsamverkan Värmland bedömer inte i sin långsiktiga mätstrategi att det finns behov för mätningar av SO<sub>x</sub> i någon annan kommun än Säffle som tidigare har uppmätt högre halter.

Resultat från mätningar i Hagfors kommun från vinterhalvåret 2009/2010 visar på halter av As, Cd, Ni, Pb väl under NUT.

Tabell: Gränsvärden och mätning av metaller i Hagfors kommun vinterhalvåret 2009/2010

Metall	Miljö kvalitetsnorm (MKN) Årsmedelvärde	Övre utvärderingströskel (ÖUT) Årsmedelvärde	Nedre utvärderingströskel (NUT) Årsmedelvärde	Mätning Hagfors kommun gaturum Medelvärde nov-maj 2009/2010
Arsenik (As) [ng/m <sup>3</sup> ]	6	3,6	2,4	0,25
Kadmium (Cd) [ng/m <sup>3</sup> ]	5	3	2	0,01
Nickel (Ni) [ng/m <sup>3</sup> ]	20	14	10	0,67
Bly (Pb) [µg/m <sup>3</sup> ]	0,5	0,35	0,25	0,0015

Bedömningen är att halterna av SO<sub>2</sub>, As, Cd, Ni samt Pb bedöms vara under NUT då inga större negativa förändringar av påverkansfaktorer har konstaterats.

### **Mossanalys av metaller**

Under 2019 har mossa analyserats kring Hagfors tätort (se bilaga) som en del av Värmullenprojektet, ett samverkansprojekt kring den tätortsnära sjön Värmullen mellan Hagfors kommun, Uddeholms AB, Klarälvens vattenråd och Fortum Sverige. Luftburna föroreningar går att spåra vid analys av mossor eftersom mossor saknar rötter och fångar in det mesta av sin näring via regndroppar. Det har tidigare utförts mossanalys här år 1980, 1994 samt 2010 med syftet att kontrollera det lokala metallnedfallet. År 2019 analyserades kadmium, krom, koppar, järn, nickel, bly och zink på 23 platser i och kring Hagfors tätort samt ett referensprov långt från bebyggelse och vägar.

Resultatet visade att nedfallet av alla analyserade metaller har minskat sedan 1980. Kadmium och bly är de metaller som minskat mest, något som skett i hela landet då dessa metaller successivt fasas ut, genom till exempel blyfri bensin. Även för de metaller som har sitt ursprung i metallurgisk industri: järn, zink, krom och nickel har minskat. Redan efter några km från stålverket är halterna av nickel och zink nere i bakgrunds nivåerna för Värmland, medan de lättare metallerna krom och järn sprids längre. Krom minskade mellan 1980 och 1994 men har sedan ökat igen.

Alla metaller kommer inte från industriverksamhet. Närheten till en trafikerad väg gav högre halter av koppar i mossa. Zink kommer även från fjärrvärmeverket. Det fanns även något förhöjda halter av bly i närheten till skjutbanan i Vågbacken, en liten förhöjning som även mätts upp på den platsen vid tidigare undersökningar.

Genom att koppla metallhalterna i mossor till de i luft har förändringen i nedfallet över Värmullens sjöyta beräknats. Metallhalternas minskning har bekräftats i abborre och gädda – fiskens innehåll av metaller har minskat. Även metallhalterna i Värmullens sediment har minskat.

### **B(a)P**

Hagfors kommun tillhör inte en av de 30 kommuner som uppskattas ha de högsta halterna av B(a)P i Sverige. Resultatet från mätning i Hagfors gaturum vinterhalvåret 2009/2010 visade på halter av 0,23 ng/m<sup>3</sup>, dvs väl under gränsen på NUT på 0,4 ng/m<sup>3</sup>. Noterbart att mätningen skedde på vintern då halterna är som högst, årsmedelvärdet bör därför vara ännu lägre. Inga större förändringar har skett som bedöms påverka de tidigare mätningarna negativt så dessa halter bedöms fortsatt vara under NUT.

### **CO**

För CO överskrids i princip bara NUT i samband med veteranbilsparader eller motsvarande motorträffar (NVV 2019). Det förekommer veteranbilsträffar i kommunen men inga större veteranbilsparader. Med tanke på den ringa storleken av dessa i kombination med avsaknaden av stängda gaturum eller trafikstockningar bedöms halterna sannolikt vara låga och väl under NUT. Denna bedömning stärks av att mätningar i andra betydligt mer trafikerade kommuner inte överskridit NUT, se till exempel Årsrapport för Lunds kommun 2017.

### **Bensen**

Resultaten från VOC-mätningarna gällande bensen år 2013 visar på ett enda veckomedelvärde som överskred NUT på 2,1 µg/m<sup>3</sup> i slutet av januari 2013. Årsmedelvärdet baserat på dessa mätningar bör alltså vara väl under NUT gränsen för bensen på 2 µg/m<sup>3</sup>. Inga större förändringar har skett som bedöms påverka de tidigare mätningarna negativt.

### **Slutsats**

Utifrån det som redovisats i tidigare mätningar i kombination med objektiv skattning görs bedömningen att miljö kvalitetsnormerna och utvärderingströsklarna inte överskrids i Hagfors kommun för något av ämnena som skall rapporteras. Mosstudien som gjordes 2019 visar att utsläppet av bland annat metallerna kadmium, nickel och bly fortsätter att minska ytterligare.

Något behov av kontinuerliga mätningar bedöms inte föreligga. Dock finns behov av fortsatt utveckling av kontrollen av luftkvalitet i kommunen och samverkansområdet.

### **Bilaga:**

- Värmullenprojektet (LOVA) Delrapport 2 Metaller i mossor (2019), Klarälvens vattenråd m.fl.

### **Källor:**

- IVL Svenska Miljöinstitutet (2015): Luftmätningar i Värmlands län 2012 – 2014. RAPPORT NR U 5116
- Luftsamverkan Värmland: Strategi för kontroll av miljö kvalitetsnormerna (MKN) enligt NFS 2013:11 §§ 3 och 4 under tidsperioden 2016-2020

## Preliminär bedömning och objektiv skattning av luftkvalitet 2020, Hagfors kommun

- Naturvårdsverket (2019): Inledande kartläggning och objektiv skattning av luftkvalitet - Vägledning om kontroll av miljökvalitetsnormerna för utomhusluft, version 4, april 2021
- Uddeholm AB (2017). Skrivelse *Kraftigt minskad miljöbelastning från Uddeholms AB i Hagfors tack vare riktade insatser och investeringar*, Cecilia Johnsson
- SMHI (2020): VOSS (Verktyg för objektiv skattning med spridningsmodellering)
- Torsby kommun (2019): rapport *Inledande kartläggning av luftkvalitet i Torsby kommun* (2019-06-14)
- Årsrapport för Lunds kommun 2017 – Kontroll av luftkvalitet inom samverkansområdet Skåne.