

Inledande kartläggning av luftkvaliteten i Filipstads kommun



Linda Pettersson
Miljö- och hälsoskyddsinspektör
2019-06-25



**FILIPSTADS
KOMMUN**

Innehåll

1	Bakgrund.....	3
1.1	Syfte och gällande lagstiftning.....	3
1.2	Allmänt om utsläppskällor.....	3
2	Preliminär bedömning.....	4
2.1	Partiklar (PM ₁₀ och PM _{2,5}).....	4
2.2	Kvävedioxid.....	5
2.3	Bens(a)pyren.....	5
2.4	Svaveldioxid.....	6
2.5	Metaller (arsenik, kadmium, nickel och bly).....	6
2.6	Kolmonoxid.....	6
2.7	Bensen.....	6
3	Fördjupad kartläggning.....	7
3.1	Partiklar - PM ₁₀ och PM _{2,5}	7
3.2	Kvävedioxid.....	8
3.3	Bensen.....	8
4	Sammanfattning.....	9
5	Rapportering.....	10
6	Referenser.....	10

1 Bakgrund

1.1 Syfte och gällande lagstiftning

Varje kommun är skyldig att kontrollera sin luftkvalitet i tätorter mot miljökvalitetsnormerna för utomhusluft samt att rapportera in resultaten till det av Naturvårdsverket utsedda datavärdskapet för luftkvalitet – SMHI. Regelverket består av två EU-direktiv; luftkvalitetsdirektivet och direktivet om metaller och PAH, den svenska luftkvalitetsförordningen (SFS 2010:477) samt Naturvårdsverkets föreskrifter om kontroll av luftkvalitet (NFS 2016:9).

Miljökvalitetsnormerna (MKN) finns angivna i luftkvalitetsförordningen som också anger vilka s.k. utvärderingströsklar som gäller för de olika ämnena som ska kontrolleras. För nästan samtliga miljökvalitetsnormer finns det en övre utvärderingströskel (ÖUT) och en nedre utvärderingströskel (NUT). Dessa är nivåer som anger omfattningen av kontrollen för en miljökvalitetsnorm, t.ex. om kontrollen ska ske genom mätning, modellberäkning eller objektiv skattning.

Den inledande kartläggningen syftar till att bedöma om luftföroreningar överhuvudtaget utgör ett problem och vilka källor som i så fall kan vara av betydelse. Den inledande kartläggningen ska göras för varje ämne som kommunen har skyldighet att kartlägga.

1.2 Allmänt om utsläppskällor

Vägtrafik

Trafiken är den källa som oftast orsakar de största problemen med höga halter av luftföroreningar i vårt land. De mest förorenade platserna återfinns vanligen i gatumiljöer. Förutom trafikmängderna har gatubredd och byggnadshöjden, som påverkar luftcirkulationerna, stor betydelse för vilka halter som förekommer. Andelen tung trafik, andelen dubbdäck och köbildning har också betydelse. Då trafiken är utsläppskällan är riskerna för överskridande av normerna störst för kvävedioxid (NO_2) och partiklar (framför allt PM_{10} från vägslitage från dubbdäck).

Det finns omfattande bevis för att höga halter av kvävedioxid och luftburna partiklar i våra tätorter har allvarliga effekter på människors hälsa. Bland annat de hälsoeffekter som tillmäts störst betydelse för en för tidig död på grund av hjärt- och kärlsjukdomar samt luftvägssjukdomar.

Trafiken är även huvudkällan till utsläpp av kolmonoxid (CO) och bensen. Halterna av dessa ämnen har konstaterats vara låga i svenska städer. Halterna har minskat drastiskt till följd av förbättringar av fordonens bränsle och avgasrening. Med ett fåtal undantag ligger halterna av dessa ämnen under den nedre utvärderingströskeln.

Tidigare har trafiken även varit en källa för utsläpp av bly men detta har minskat i takt med användningen av bly som tillsats i bensinen.

Vedeldning

Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) bildas vid ofullständig förbränning. De största källorna är hushållens uppvärmning främst vedeldning. Bland dessa ämnen finns bland annat bensen och bens(a)pyren som kan orsaka olika typer av cancer. Småskalig vedeldning står för den övervägande delen av de svenska utsläppen av bens(a)pyren.

Halterna av bens(a)pyren är ändå relativt låga i svenska städer. Underlaget bedöms dock av naturvårdsverket att vara bristfälligt. Naturvårdsverket bedömer att en fördjupad kartläggning bör genomföras i de kommuner där man från den inledande kartläggningen

eller annat underlag kan bedöma att det kan förekomma halter över den nedre utvärderingströskeln.

Förbränning och främst vedeldning är de huvudsakliga källorna till utsläpp av så kallade små partiklar (PM_{2,5}). Det finns en tydlig minskande trend för dessa partiklar i regional bakgrundsluft. Halterna påverkas av långväga lufttransporter från andra länder men också av lokal vedeldning.

Punktkällor och långväga lufttransporter

Typiska utsläpp från punktkällor är Svaveldioxid (SO₂) från förbränning av kol och olja. Halterna är idag låga och trenden är nedåtgående som följd av regler om svavelinnehåll i bränsle. I första hand är det långväga lufttransporter som ger de halter av svavelföreningar som vi numer har i vår luft och som ger en försurning i våra vattendrag.

Mätningar som utförts i trafikmiljö och urban bakgrund visar att halterna av svaveldioxid och metallerna arsenik (As), kadmium (Cd), nickel (Ni) och bly (Pb) i svenska städer är mycket låga och långt under de nedre utvärderingströsklarna.

2 Preliminär bedömning

De luftföroreningar som Värmlandskommunerna har högst halter av är kvävedioxid och PM₁₀. De dominerande utsläppen är emissioner och slitagepartiklar från trafiken. Under de senaste åren har mätningar genomförts i olika värmländska kommuner, bland annat i Filipstad 2013. Mätningen 2013 visade ett resultat av PM₁₀ och PM_{2,5} som låg långt under nedre utvärderingströskeln, detsamma gäller för kvävedioxid och flyktiga organiska föreningar (VOC).

Filipstads kommun har efter mätningarna inte haft någon exploatering vad gäller industri, ökad trafik eller ombyggnad av infrastrukturen. Halterna av luftföroreningar anses därför som fortsatt låga.

En preliminär bedömning av luftkvalitetssituationen genomförs nedan för de ämnen som ska kontrolleras för att konstatera om halterna kan bedömas ligga under de undre utvärderingströsklar som anges i luftkvalitetsförordningen. Om detta skulle bli resultatet kan den fortsatta kontrollen begränsas till att endast genomföra så kallade objektiva skattningar och/eller modellberäkningar samt att rapportera dessa årligen till Naturvårdsverkets datavärd SMHI.

2.1 Partiklar (PM₁₀ och PM_{2,5})

När det gäller partiklar så härstammar de, liksom kvävedioxid, till stor del från vägtrafiken. Dels från förbränning av bränslen i motorfordon men i högst koncentration då torra vägbanor exponeras efter vintersäsongen. Även förbränning för exempelvis bostadsuppvärmning genererar utsläpp av partiklar.

Halterna i länets kommuner ligger sannolikt långt under miljökvalitetsnormens årsmedel- och dygnsmedelvärde. I Filipstads mätning 2013 uppmättes det högsta värdet av PM₁₀ under april, 18,1 µg/m³, nedre utvärderingströskeln är 20 µg/m³. Även mätningar centralt inne i Karlstad visar på värden under den nedre utvärderingströskeln för PM₁₀. Årsmedelvärdet för Filipstad var 10 µg/m³ för PM₁₀ och 6,7 µg/m³ för PM_{2,5}, för PM_{2,5} är den nedre utvärderingströskeln 12 µg/m³.

Mätningar av partiklar har genomförts i Länsstyrelsen och Miljösamverkan Värmlands regi. Se vidare under fördjupad kartläggning nedan.

2.2 Kvävedioxid

IVL Svenska Miljöinstitutet anger i sitt underlag för mätprogram från 2011 att årsmedelvärdena kvävedioxid ligger mellan 1 – 3 µg/m³ i bakgrundsluft i länet, det vill säga att mätningar i länet indikerar att det inte föreligger någon risk för överskridande av miljökvalitetsnormens årsmedelvärde 40 µg/m³. Värdet ligger även långt under årsmedelvärdet för den nedre utvärderingströskeln 20 µg/m³. Beroende på periodvis högre trafiktäthet, gaturummets utformning etc. så skulle relativt höga halter kunna uppstå även om trafikflödena inte är att jämföra med våra större städer.

Fordonstrafiken inom kommunen är relativt omfattande eftersom många pendlar till sina arbeten, men eftersom invånarantalet endast uppgår till cirka 10 750, kan den totala luftpåverkan från den lokala trafiken anses vara låg. I övrigt påverkas luften av riksväg 63 som passerar genom Filipstads tätort och riksväg 26 som passerar östra delen av tätorten. Trafikmängderna är dock mycket låga jämfört med större städer där problem finns med höga halter av partiklar och kvävedioxid. Sannolikt är halterna av de aktuella ämnena jämförelsevis låga längs dessa vägar.

Mätningar av kvävedioxid har genomförts i Länsstyrelsen Värmland och Miljösamverkan Värmlands regi. Se vidare under fördjupad kartläggning nedan.

2.3 Bens(a)pyren

Vedeldning förekommer i hela kommunen alltifrån trivseldning i kamin till bostäder som har vedeldning som den primära uppvärmningskällan. De senaste decenniernas ökade installationer av värmepumpar har inneburit att vedeldningen har minskat.

Enligt SMHIs kartläggning av potentiella riskområden för höga halter av bens(a)pyren har det högsta värdet för Filipstad uppmätts till 0,26 ng/m³ under ett normalår. Naturvårdsverkets nedre utvärderingströskel ligger på 0,4 ng/m³ och miljökvalitetsnormerna på 1 ng/m³.

2.4 Svaveldioxid

De dominerande källorna till svaveldioxider är utsläpp från industrier. I en nationell kartering och analys av utsläppskällor och genomförda mätningar av svaveldioxid har Naturvårdsverket bedömt att halterna av svaveldioxid sannolikt ligger långt under den nedre utvärderingströskeln i Sverige även i närheten av de allra största utsläppskällorna, såsom Rönnskärsverket i Västerbotten.

Mätningar som utförts i trafikmiljö och urban bakgrund visar att halterna av svaveldioxid i svenska städer är mycket låga och långt under de nedre utvärderingströsklarna. Mätningar av Svaveldioxid inom länet bekräftar bedömningen enligt ovan. Exempelvis så ligger vinterhalvårsmedelvärdet i urban bakgrund i Karlstad på samma nivå som årsmedelvärdet i bakgrundsluft. Filipstad bedöms ha mycket låga utsläpp av svaveldioxider.

2.5 Metaller (arsenik, kadmium, nickel och bly)

Metallerna arsenik (As), kadmium (Cd), nickel (Ni) och bly (Pb) i svenska städer är mycket låga och långt under de nedre utvärderingströsklarna.

Mätningar av ovan angivna metaller genomfördes i IVLs regi under 2009-2010 i Hagfors samt inom Miljösamverkan Värmland samverkansområde under vintern 2012 i Sunne (i gaturum i samband med partikelmätningar) och årsmedelvärdena låg långt under de nedre utvärderingströsklarna. Filipstad bedöms ha mycket låga värden och ligger under den nedre utvärderingströskeln.

2.6 Kolmonoxid

Kolmonoxid förekommer vid ofullständig förbränning av bränsle och utsläppen hämmas av katalysatorer. Utsläppen sker vid vägtrafik och tröskelvärden kan komma att överstigas vid större parader med veteranbilar inom urbana gaturum. Uppmätta halter av kolmonoxid i Sverige har generellt sett varit mycket låga och långt under den nedre utvärderingströskeln, även i de mest trafikerade miljöerna i de största städerna där halterna sannolikt är högst. Det har dock uppmätts förhöjda halter av kolmonoxid i samband med större veteranbilsparader längs Sveavägen i Stockholm. Detta beror på att dessa bilar saknar katalysator och därmed inte har lika bra rening av avgaserna som moderna bilar.

Inga mätningar av kolmonoxid har genomförts inom samverkansområdet eller i kommunen. Om liknande eller större veteranbilsparader som den på Sveavägen i Stockholm förekommer i kommunen anger naturvårdsverket i sin vägledning att en fördjupad kartläggning bör genomföras. Något liknande arrangemang förekommer inte i Filipstad.

2.7 Bensen

I Sverige utgör vägtrafiken den största utsläppskällan av bensen i tätorter. Indikativa mätningar har genomförts på flertalet platser i landet och halterna har generellt legat under den nedre utvärderingströskeln som är $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Detta gäller även de mest trafikerade vägarna i våra svenska städer.

Eftersom förbränningen och reningen förbättras i våra fordon kan man anta att halterna av bensen inte kommer att stiga även om mängden fordon kan komma att öka. Småskalig vedeldning påverkar mängden av bensen i luften men i betydligt mindre grad än vägtrafiken. Dessutom visar trenden på att vedeldning som enskild uppväringskälla är på nedåtgående, istället blir det allt vanligare med värmepumpsanläggningar.

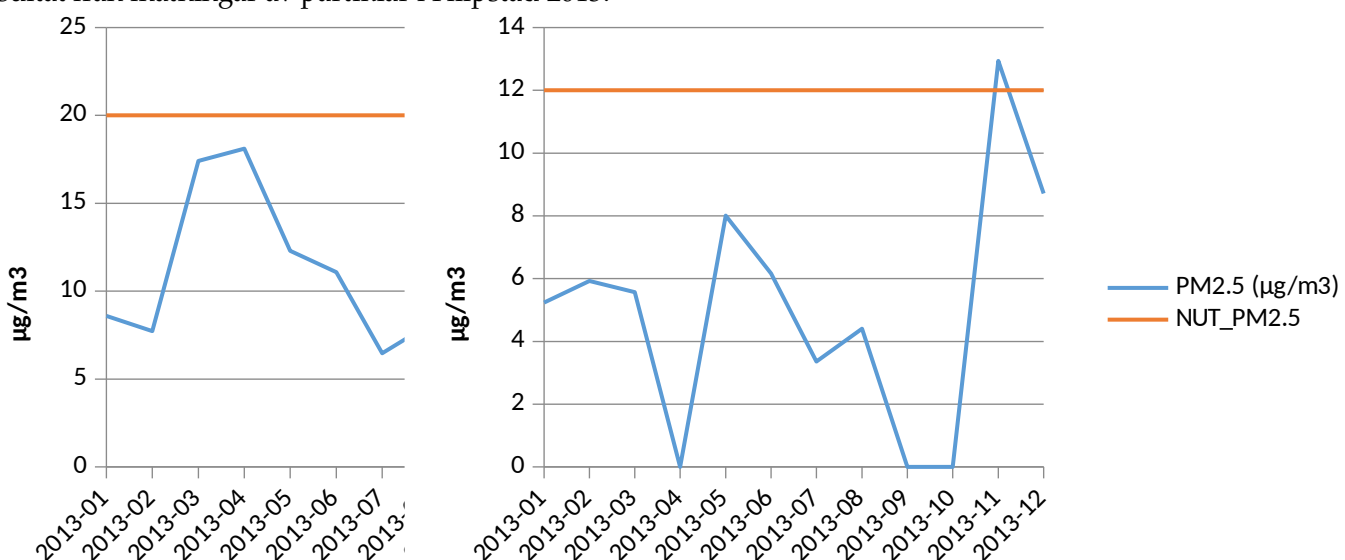
Mätningar av bensen har genomförts i Länsstyrelsen Värmland och Miljösamverkan Värmlands regi.

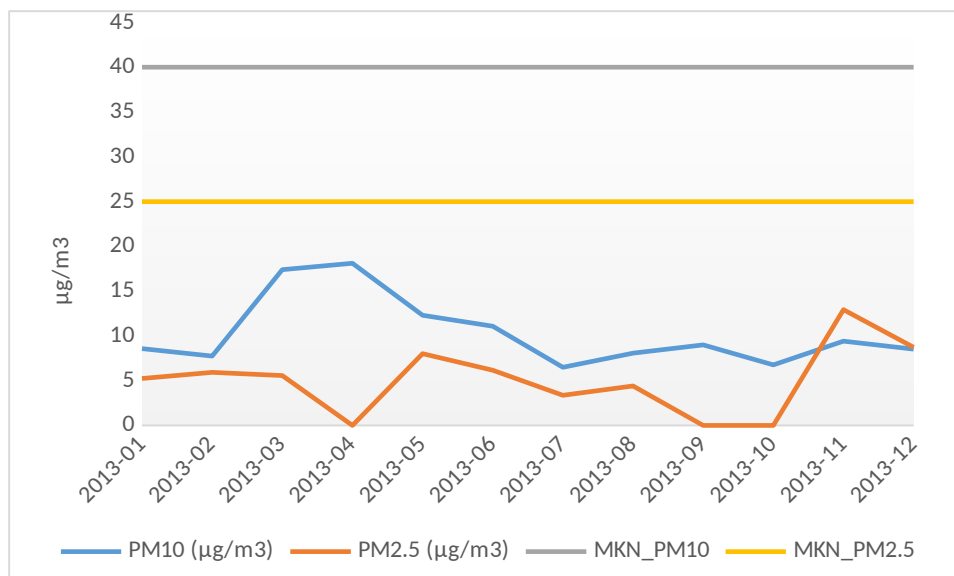
3 Fördjupad kartläggning

Om den preliminära bedömningen av luftkvalitetssituationen indikerar att det finns en risk för att halterna överskrider de nedre utvärderingströsklar som anges i Luftkvalitetsförordningen, ska en fördjupad kartläggning av luftkvaliteten genomföras. En fördjupad kartläggning bör enligt naturvårdsverket utföras med hjälp av mätningar och/eller modellberäkningar.

3.1 Partiklar - PM_{10} och $\text{PM}_{2,5}$

Resultat från mätningar av partiklar i Filipstad 2013:



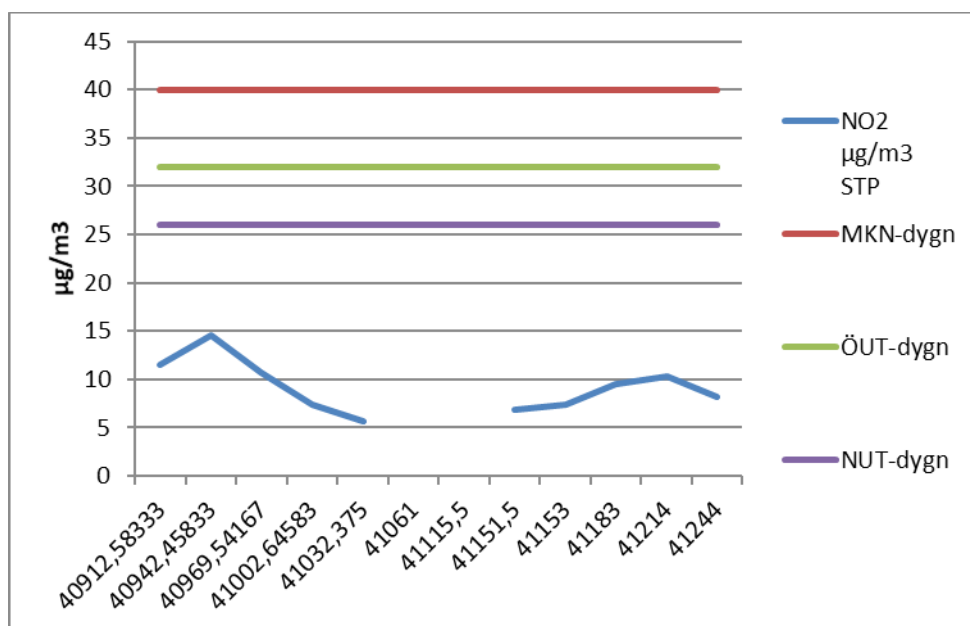


Årsmedelvärdet för PM₁₀ var 10 µg/m³ och för PM_{2,5} 6,7 µg/m³. De nedre utvärderingströsklarna för PM₁₀ är 20 µg/m³ och för PM_{2,5} 12 µg/m³.

Under vintersäsongen 2003/2004 mättes förekomsten av PM₁₀ och medelvärdet för dessa sex månader var 14 µg/m³.

3.2 Kvävedioxid

Resultat från mätningar av kvävedioxid i Filipstad 2003/2004:



Årsmedelvärdet för kvävedioxid var 9,2 µg/m³ och den nedre utvärderingströskeln är 26 µg/m³. I urban bakgrund uppmättes ett periodmedelvärde på 8,5 µg/m³ och i gaturum uppmättes 12,8 µg/m³. Mätningen pågick under åtta veckor vintern 2003/2004.

3.3 Bensen

Resultat från mätningar av bensen i Filipstad 2003/2004:

Periodmedelvärdet för bensen under de åtta veckor som mätningarna genomfördes var 1,1 µg/m³ i urban bakgrund och 1,3 µg/m³ i gaturum. Den nedre utvärderingströskelns årsmedelvärde är 2 µg/m³.

4 Sammanfattning

Vår bedömning är att samtliga ämnen har en lägre nivå än de nedre utvärderingströsklarna. De tidigare mätningarna som genomförts i Filipstad stärker vår bedömning. I och med detta kommer en objektiv skattning av luftkvaliteten vara tillräcklig.

Ämne	Haltnivå
Kvävedioxid (NO ₂)	< MKN och NUT
Partiklar PM ₁₀	< MKN och NUT
Partiklar PM _{2,5}	< MKN och NUT
Bens(a)pyren	< MKN och NUT
Bensen	< MKN och NUT
Kolmonoxid (CO)	< MKN och NUT
Svaveldioxid (SO ₂)	< MKN och NUT
Metaller (Cd, Ni, Pb, As)	< MKN och NUT

5 Rapportering

Filipstad kommun ingår tillsammans med länets övriga kommuner i Luftsamverkan Värmland – ett samverkansområde som bildats för att utföra kontroll av luftkvalitet i enlighet med reglerna i luftkvalitetsförordningen. Varje kommun ska redovisa en inledande kartläggning i form av en rapport i fritextformat till Naturvårdsverket. Efterföljande år ska en objektiv skattning genomföras om kartläggningen visat på att de nedre utvärderingströsklarna inte överskrids, dessa ska sammanställas i ett Excelformulär från Naturvårdsverket. Excelformuläret ska rapporteras till Naturvårdsverkets datavärd via en s.k. valideringstjänst och ska innehålla en länk till fritextrapporten.

Rapporten bör också publiceras på kommunens hemsida i enlighet med 38 § i luftkvalitetsförordningen.

6 Referenser

Identifiering av potentiella riskområden för höga halter av bens(a)pyren – SMHIs rapport Meteorologi Nr 159, 2015

Inledande kartläggning och objektiv skattning av luftkvalitet (version 3) – Naturvårdsverket maj 2019.

Luftmätningar i Värmlands län 2012-2014 - IVL Svenska miljöinstitutets rapport U 5116 daterad februari 2015.

Mätningar av luftföroreningar i Värmlands län 2003/2004 och 2004/2005 - IVL Svenska miljöinstitutet rapport U 1814 daterad 2005-12-21

Underlag till ett samordnat mätprogram för uppföljning av miljökvalitetsnormer och miljömål för luftkvalitet – IVL Svenska miljöinstitutets rapport U 3391 daterad 2011-09-12.