

Innehåll

1. Inledning.....	2
2. Preliminär bedömning	2
2.1 Partiklar (PM ₁₀ och PM _{2,5}).....	2
2.2 Kvävedioxid (NO ₂).....	3
2.3 Bens(a)pyren (B(a)P).....	3
2.5 Metaller (As, Cd, Ni, Pb).....	4
2.6 Kolmonoxid (CO).....	4
2.7 Bensen.....	4
3. Fördjupad kartläggning	5
3.1 Vägtrafik (PM ₁₀ (NO ₂))	5
3.2 Vedeldning ((B(a)P), Bensen).....	5
3.3 Punktkällor (SO ₂ , metaller).....	5
4. Slutsatser	6

I. Inledning

Varje kommun är skyldig att kontrollera sin luftkvalitet i relation till de svenska miljökvalitetsnormerna (MKN) och utvärderingströsklarna (övre utvärderingströskel, ÖUT och nedre utvärderingströskel, NUT) samt att årligen rapportera in kontrollresultatet till det av Naturvårdsverket utsedda Datavärdskapet för luftkvalitet.

Minimikravet för kontroll av luftkvalitet är att redovisa en objektiv skattning om man inte mäter eller modellerar luftkvaliteten. I de fall där tillräcklig information om luftkvaliteten saknas i en kommun ska en inledande kartläggning av halterna genomföras för att kunna avgöra vilket kontrollförfarande som gäller för de respektive föroreningarna.

Denna inledande kartläggning innehåller en preliminär bedömning av halterna för varje förorening, faktainsamling samt en bedömning för att se om halterna för respektive förorening ligger över eller under den nedre utvärderingströskeln samt en fördjupad kartläggning för de ämnen som riskerar att ligga över den nedre utvärderingströskeln.

Dygnsvisa mätningar av NO₂ har sedan december 2004 mätts i perioder om 5-7 månader. Mätningarna har inte utförts under samma månader varje år, men främst under vinter och vår. Från och med 2021 mäts NO₂ under hela året. Utöver de dygnsvisa mätningarna har månadsvisa mätningar av NO₂ utförts sedan 2005 på sju olika platser i Piteå, alla i gaturumsmiljö.

Även dygnsvisa mätningar av PM₁₀ har utförts sedan 2004 i ungefär samma omfattning som för NO₂, undantaget 2010 då inga partikelmätningar utfördes. Under åren 2004-2009 mättes partiklar som PM₁₀ i urban bakgrund, under 2011 samt januari-mars 2012 som PM_{2,5} i gaturum samt från oktober 2012 återigen som PM₁₀, men då i gaturum. Från och med 2019 mäts PM₁₀ under hela året.

2. Preliminär bedömning

2.1 Partiklar (PM₁₀ och PM_{2,5})

PM₁₀ bedöms ligga över NUT.

Den dominerande källan till höga halter i gatumiljön av de större partiklarna, PM₁₀, är framför allt slitage av vägbeläggning, bromsar och däck, med en tydlig koppling till användning av dubbdäck på snöfria vägbanor. Sandning av vägar är också en stor bidragande faktor då den kvarliggande sanden virvlar upp på våren i samband med sopning av gator och vägar. Ett visst påslag för denna fraktion kommer också från förbrukning av bränslen och industriella utsläpp.

PM₁₀ mäts indikativt vid en mätstation på Prästgårdsgatan där trafikflödet är 2 213 fordon/dygn (2022) och där omkringliggande byggnader hyser bostäder. Haltnivåerna för NUT, ÖUT och MKN avseende dygnsmedelvärde för PM₁₀ överskreds 2020 med 84, 57 respektive 39 dygn jämfört med tillåtna 35 dygn¹. Därmed överträdde MKN för PM₁₀ som dygnsmedelvärde 2020. Årsmedelhalten av PM₁₀ var 22 µg/m³ under 2020 vilket ligger över NUT (20 µg/m³). Dygnsmedelvärdet för PM₁₀ överskred ÖUT 2021 med 36 dygn jämfört med tillåtna 35 dygn. Under 2021 var årsmedelhalten 18 µg/m³ vilket ligger under NUT².

PM_{2,5} bedöms ligga under NUT

De mindre partiklarna, PM_{2,5}, kommer framför allt från olika förbrännings- och industriprocesser och för Sverige är långdistanstransporten från andra länder av stor betydelse

¹ [Mätningar av kvävedioxid och partiklar i luft i Piteå under 2020 \(pitea.se\)](#)

² [Mätningar av kvävedioxid och partiklar i luft i Piteå under 2021 \(pitea.se\)](#)

för partikelhalten. Inom Sverige är den största källan till utsläpp av PM_{2,5} enskild vedeldning för uppvärmning, men även slitage från vägbanor och förbrukning av bränslen ger ett visst påslag till halterna. I Sverige återfinns de högsta halterna av PM_{2,5} i de södra delarna av landet och påverkas framför allt av partiklar från kontinenten. Halterna som uppmäts i södra Sverige ligger dock ändå under MKN, vilket inte medför några krav på mätning.

Medelvärdet av alla dygnsmätningarna av PM_{2,5} under 6 månader 2011 (feb-april, okt-dec)³ uppgick till 11 µg/m³ och under 3 månader 2012 (jan-mar)⁴ till 9 µg/m³ vilket är lägre än NUT. Eftersom mätningarna inte täcker in ett helt kalenderår kan någon definitiv slutsats inte dras av hur PM_{2,5}-halten förhåller sig till MKN. I Piteå kommun sker i nuläget ingen mätning i gaturum eller urban bakgrund.

2.2 Kvävedioxid (NO₂)

NO₂ bedöms ligga under NUT

Utsläppen av NO₂ kommer i första hand från vägtrafiken eftersom det skapas vid bränsleförbränning.

NO₂ mäts indikativt vid en mätstation på Prästgårdsgatan där trafikflödet är 2 213 fordon/dygn (2022). Periodmedelhalten (6 månader) av kvävedioxid var 9 µg/m³ under 2020⁵ och årsmedelhalten var 9,4 µg/m³ under 2021⁶ vilket ligger under NUT (26 µg/m³).

Dygnsmedelvärdet för NUT har under 2021 överskridits 6 av tillåtna 7 gånger under året.

2.3 Bens(a)pyren (B(a)P)

B(a)P bedöms ligga över NUT

Den dominerande källan till B(a)P är utsläpp från småskalig vedeldning, där luftföroreningar ofta blir ett lokalt problem med stora variationer i halt inom ett mindre geografiskt område⁷. I dagsläget finns det inte någon sammanställning över kända områden i Piteå kommun med särskild vedeldningsproblematik men studier har visat att det inom ett mindre område i en tätort kan räcka med ett par äldre vedpannor med konventionell teknik för att miljö kvalitetsmålet och eventuellt NUT riskerar att överskridas⁸.

Enligt den kartläggning som, på uppdrag av Naturvårdsverket⁹, genomfördes av SMHI under 2015 uppskattas det högsta beräknade årsmedelvärdet B(a)P från vedeldning i Piteå kommun uppgå till 0,55 ng m³ under ett normalår, vilket ligger över NUT, men under MKN. I rapporten från 2015 ingick Piteå även bland de 30 kommuner som enligt studiens preliminära bedömning av halter, uppskattas ha högst halter B(a)P och där en fördjupad kartläggning rekommenderas enligt Naturvårdsverkets vägledning.

Osäkerheterna i den nationella karteringen av B(a)P från småskalig vedeldning har även utvärderats i en senare studie från 2019¹⁰. Den studien visar att osäkerheterna i den nationella karteringen är stora och att metodiken inte är tillräckligt detaljerad för att göra en fullgod objektiv skattning av B(a)P-halterna i respektive kommun, men att karteringen kan användas för att ringa in kommuner med större potential för luftkvalitetsrelaterade problem från småskalig

³ [B-Rapport \(pitea.se\)](#)

⁴ [B-Rapport \(pitea.se\)](#)

⁵ [Mätningar av kvävedioxid och partiklar i luft i Piteå under 2020 \(pitea.se\)](#)

⁶ [Mätningar av kvävedioxid och partiklar i luft i Piteå under 2021 \(pitea.se\)](#)

⁷ [Kartläggning av utsläpp från vedeldning \(regeringen.se\)](#)

⁸ [Kartläggning av utsläpp från vedeldning \(regeringen.se\)](#)

⁹ [Identifiering av potentiella riskområden för höga halter av benso\(a\)pyren Nationell kartering av emissioner och halter av B\(a\)P från vedeldning i småhusområden | SMHI](#)

¹⁰ [SMHI Meteorologi 164 BaP kommunvis uppföljning \(diva-portal.org\)](#)

vedeldning. Sammantaget är informationen som finns att tillgå avseende B(a)P från småskalig vedeldning inom Piteå kommun något osäker.

2.4 Svaveldioxid (SO₂)

SO₂ bedöms ligga under NUT

I Sverige orsakas majoriteten av svavelnedfallet av utländska källor och internationell sjöfart, och inom Sverige är industrin den största källan. Utsläppen av svaveldioxid har dock minskat kraftigt inom EU, vilket även resulterat i att svavelnedfallet över Sverige har minskat med drygt 80 procent under de senaste 30 åren¹¹. Tidigare rapporterade resultat från mätningar i trafikmiljö och urban bakgrund visar att halten av svaveldioxid i svenska städer ligger under NUT, och därför antas utsläpp från svaveldioxid från punktkällor vara det mest intressanta att undersöka¹². 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 Västerbotten¹³.

2.5 Metaller (As, Cd, Ni, Pb)

Metaller bedöms ligga under NUT

Tidigare rapporterade resultat från mätningar i trafikmiljö och urban bakgrund i svenska städer visar att halterna av metaller är mycket låga och att de ligger långt under NUT. Därför antas utsläpp från punktkällor vara det mest intressanta att undersöka när det gäller dessa föroreningar. Naturvårdsverkets analys av vilka halter som kan förväntas i närheten av industrianläggningar visar dock på att NUT sannolikt inte överskrids på grund av punktkällor i Sverige¹⁴.

2.6 Kolmonoxid (CO)

CO bedöms ligga under NUT

Utsläppen av CO kommer huvudsakligen från vägtrafik och halterna CO i tätorter har under de senaste 30 åren minskat mycket kraftigt, framför allt tack vare katalysatorns införande. Höga halter kan dock fortfarande uppstå sommartid vid exempelvis veteranbilsparader inne i tätorter. I Piteå kommun genomförs några veteranbilsparader och större cruisings varje år men dessa bedöms inte ge upphov till ökade halter CO. I jämförelse med exempelvis mätningar på Hornsgatan i Stockholm (som är en mycket vältrafikerad gata jämfört med gatorna i Piteå stad) där CO-värdena ligger under NUT¹⁵ så bedöms Piteå kommuns halter av CO ligga under NUT.

2.7 Bensen

Bensen bedöms ligga under NUT

Den huvudsakliga källan till utsläpp av bensen är vägtrafik, men även den småskaliga vedeldningen, snöskotrar och fritidsbåtar bidrar. Halterna i luft har på de flesta mätplatser i landet sjunkit kraftigt under de senaste 30 åren, bland annat beroende på en minskad bensenhalt i bensin och att katalysatorer införts. I Stockholm mättes halten bensen på Hornsgatan i gatunivå senast 2011 och var då under NUT¹⁶. De högsta bensenhalterna uppkommer främst under kalla vintrar i mindre och medelstora tätorter i norra Sverige, framför allt på grund av en ökad småskalig vedeldning i samband med en försämrad omblandning av luften under vintern¹⁷.

¹¹ [Svaveldioxid, utsläpp till luft \(naturvardsverket.se\)](http://naturvardsverket.se)

¹² [Inledande kartläggning och objektiv skattning av luftkvalitet \(naturvardsverket.se\)](http://naturvardsverket.se)

¹³ [Objective Estimation for Air Quality Assessment in Sweden 20180416 updated.pdf \(europa.eu\)](http://europa.eu)

¹⁴ [Inledande kartläggning och objektiv skattning av luftkvalitet \(naturvardsverket.se\)](http://naturvardsverket.se)

¹⁵ [slb2018_003.pdf](http://naturvardsverket.se)

¹⁶ [Bensen i luft - Stockholms miljöbarometer](http://naturvardsverket.se)

¹⁷ [Fakta om kolväten i luft \(naturvardsverket.se\)](http://naturvardsverket.se)

3. Fördjupad kartläggning

3.1 Vägtrafik (PM₁₀ (NO₂))

I och med att trafiken anses vara den största utsläppskällan i Piteå kommun, kommer beräkningar att utföras via SMHI på ett antal gator i centrala delen av Piteå stad. Dessa är Prästgårdsgatan, Hamnplan, Kyrkbrogatan, Sundsgatan, Västergatan och Timmerleden som anses vara de mest utsatta platserna. Något resultat från SMHI:s beräkning är dock inte klart ännu.

3.2 Vedeldning ((B(a)P), Bensen)

Småskalig vedeldning bedöms vara den dominerande källan till B(a)P. Varje år byter hushåll uppvärmningsalternativ till bland annat värmepumpslösningar, ca 100 anmälningspliktiga anläggningar installeras årligen i kommunen. I tätorterna Piteå, Bergsviken, Hortlax och Norrfjärden finns utbyggt fjärrvärmennät.

Antalet hushåll som använder sig av vedpanna som primär uppvärmningskälla i Piteå kommun bedöms minska varje år. Om antalet hushåll som använder vedpanna som primär uppvärmningskälla minskar bör även utsläppen av B(a)P, och därmed även halterna i luften på sikt minska. Inom vissa områden kan halterna dock ligga över NUT. Med anledning av detta bör ytterligare undersökningar genomföras, förslagsvis genom att i första hand göra en granskning eller inventering av antalet vedpannor och lokala eldstäder i delar av Piteå tätort. Indikativa mätningar i något område med många vedpannor/lokaleldstäder skulle kunna vara aktuellt.

3.3 Punktkällor (SO₂, metaller)

Det finns industrier med utsläpp till luft i Piteå kommun. De med störst utsläpp till luft lämnar alla en emissionsdeklaration tillsammans med miljörapporten. Smurfit Kappa Kraftliner är den största punktkällan i kommunen för utsläpp till luft och utsläpp sker från sodapanna, två mesaugnar, biobrännsepanna samt oljeeldad ångpanna (reserv). SCA Munksunds pappersbruk har utsläpp till luft från fastbrännsepanna, sodapanna och mesaugn. Piteå Värmeverk (Backenverket) har utsläpp till luft från tre hetvattenpannor. Stenvalls Trä Lövholmen har utsläpp till luft från en hetvattenpanna. I tabell 1 anges mängderna utsläpp som redovisats för 2020 och 2021 från respektive verksamhet.

Industri	Parameter	Utsläpp till luft 2020 (kg)	Utsläpp till luft 2021 (kg)
SCA Munksunds pappersbruk	As	6,38	6,3
	Cd	3,72	3,74
	Ni	20,46	19,644
	Pb	19	30,665
	CO	483 242,4	228 018,4
	SO ₂	122 934	83 216
	NMVOG (bensen)	454 248	435 612
	NO _x (NO+NO ₂)	434 139	444 061
	PAH (B(a)P)	17,25	1,6346
	Stoft	29 743	43 767
Smurfit Kappa Kraftliner	As	13	12,5
	Cd	8,6	8,43
	Ni	52,2	51,1
	Pb	59	58,4
	CO	1 134 506	1 210 064
	SO ₂	73 345	32 633
	PM10 + stoft	93 429 + 101 677	88 379 + 90 316
	NMVOG (bensen)	885 542	871 094
	NO _x (NO+NO ₂)	651 456	643 476
	PAH (B(a)P)	2,8	2,8
Backenverket	NO _x (NO+NO ₂)	672	1558
	PM10 (Stoft)	3,48	6,77
	SO ₂	260	615
Stenvalls Trä Lövholmen	NO _x (NO+NO ₂)	24 496	23 708
	Stoft	5061	2097

Tabell 1. Utsläppsmängder från industrier som redovisats i respektive verksamhets emissionsdeklaration 2020 och 2021.

Stoftutsläppen från industrierna bedöms ha en underordnad betydelse jämfört med vägtrafiken då utsläppen av PM₁₀ vid de indikativa mätningarna visar på de högsta halterna under vinter- och vårsäsongen.

4. Slutsatser

Utifrån vad som redovisats i kartläggningen, som bygger på mätningar, beräkningar och jämförelser, görs bedömningen att NUT överskrids för PM₁₀. För B(a)P visar tidigare beräkningar att det kan finnas risk för förhöjda halter varför ytterligare undersökningar bör genomföras för att fastställa om det finns risk för överskridande av NUT. Övriga parametrar bedöms ligga under NUT.

En kontrollstrategi är inlämnad till Naturvårdsverket som anger att kontinuerliga mätningar ska användas för kontroll. Även ett åtgärdsprogram ska tas fram för att minska halten PM₁₀. För övriga parametrar kan objektiv skattning användas.