

Innehållsförteckning

1. Bakgrund	2
2. Luftkvalitetssituationen utifrån tidigare kontrollresultat	2
3. Dominerande utsläppskällor	4
4. Krav på kontroll	5
5. Beskrivning av mätstationer	6
6. Mätmetodik	9
7. Rutiner för rapportering och information	9
8. Långsiktig mät- och modellberäkningsstrategi	9

1. Bakgrund

Varje kommun är skyldig att kontrollera att miljö kvalitetsnormerna (MKN) för utomhusluft uppfylls inom sin kommun enligt 26 § i luftkvalitetsförordningen (2010:477).

Hur kontrollen av miljö kvalitetsnormer inom en kommun utförs beror bland annat på tidigare mätresultat. Resultaten från mätningar och beräkningar används som underlag för planering av framtida mätinsatser och modellberäkningar som krävs för att miljö kvalitetsnormerna ska uppfyllas. Hur mätningar och beräkningar ska utföras preciseras i luftkvalitetsförordningen och avgörs utifrån kunskap om rådande luftkvalitet, d.v.s. tidigare mätresultat i förhållande till miljö kvalitetsnormer och utvärderingströsklar för respektive luftförorening.

Utvärderingströsklarna består av en övre utvärderingströskel (ÖUT) och en nedre utvärderingströskel (NUT), så kallade tröskelvärden, i halter som avgör hur kommunens kontroll av luftkvaliteten ska gå till.

En kontrollstrategi togs fram 2022 för Piteå kommun. Kontrollstrategin ska omfatta minst två kalenderår och uppdateras årligen.

2. Luftkvalitetssituationen utifrån tidigare kontrollresultat

Mätningar av kvävedioxid (NO₂) i gaturum i Piteå 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 utförs även månadsvisa mätningar av NO₂ vid ytterligare sju olika platser i Piteå, alla i gaturumsmiljö. Under 2023 har kontinuerliga mätningar påbörjats.

Även mätningar av partiklar (PM₁₀) har utförts sedan 2004 i ungefär samma omfattning som för NO₂, utom 2010 då inga partikelmätningar utfördes. Under åren 2004–2009 mättes partiklar som PM₁₀ i urban bakgrund (Rådhusområdet). Under 2011 (6 månader) samt januari – mars 2012 som PM_{2,5} i gaturum samt från oktober 2012 återigen som PM₁₀, men då i gaturum (Prästgårdsgatan). Från och med 2019 mäts partiklar PM₁₀ under hela året. Under 2023 har kontinuerliga mätningar påbörjats.

Förorening	Haltområde*	Motiv till bedömningen
Partiklar PM ₁₀	>NUT	Resultat från indikativa mätningar 2012-2022 vid Prästgårdsgatan 43A i Piteå visar att halterna av PM ₁₀ överskrider NUT.
Partiklar PM _{2,5}	<NUT	Resultat från indikativa mätningar 2011-2012 vid Prästgårdsgatan i Piteå visar att halterna av PM _{2,5} ligger under NUT.
Kvävedioxid (NO ₂)	<NUT	Resultat från indikativa mätningar 2012-2022 vid Prästgårdsgatan 43A i Piteå visar att halterna av kvävedioxid ligger under NUT.
Bens(a)pyren (B(a)P)	>NUT	Resultat från inledande kartläggning visar att halterna bens(a)pyren bedöms ligga över NUT. Kommer att utredas vidare under 2023.
Svaveldioxid (SO ₂)	<NUT	Resultat från inledande kartläggning visar att halterna svaveldioxid bedöms ligga under NUT.
Bensen	<NUT	Resultat från inledande kartläggning visar att halterna bensen bedöms ligga under NUT.
Kolmonoxid (CO)	<NUT	Resultat från inledande kartläggning visar att halterna kolmonoxid bedöms ligga under NUT.
Arsenik (As) Kadmium (Cd) Nickel (Ni) Bly (Pb)	<NUT	Resultat från inledande kartläggning visar att halterna metaller bedöms ligga under NUT.

*Bedömt i enlighet med 11 § NFS 2019:9. NUT = Nedre Utvärderingströskel, ÖUT = Övre Utvärderingströskel, MKN = Miljö kvalitetsnorm

Piteå kommun har gjort en inledande och fördjupad kartläggning under 2022. Den inledande kartläggningen gjordes för parametrarna partiklar (PM₁₀ och PM_{2,5}), kvävedioxid, bens(a)pyren, svaveldioxid, kolmonoxid, bensen samt metallerna arsenik, kadmium, nickel och bly. Parametrarna bens(a)pyren, svaveldioxid, bensen och metaller ingick i den fördjupade kartläggningen. Kartläggningen lämnades in till Naturvårdsverket under juni 2022.

I tabell 1 och 2 syns under vilka månader mätningar har utförts på PM₁₀ respektive NO₂ sedan den första mätningen.

	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
2004			X	X	X							
2005		X	X	X	X							X
2006	X	X	X									
2007	X	X	X	X	X	X						
2008			X	X	X					X	X	X
2009	X	X	X	X	X	X						
2010												
2011												
2012										X	X	X
2013	X	X	X								X	X
2014	X	X	X	X						X	X	X
2015	X	X	X							X	X	X
2016	X	X	X							X	X	X
2017	X	X	X	X	X							X
2018	X	X	X	X	X							X
2019	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2020	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2021	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2022	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Tabell 1. Månadsvis sammanställning över dygnsvisa mätningar av PM₁₀. "X" markerar att mätningar utförts.

	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
2004												X
2005	X	X	X									X
2006	X	X	X									
2007	X	X	X	X	X	X						
2008			X	X	X					X	X	X
2009	X	X	X	X	X	X						
2010		X	X	X						X	X	X
2011		X	X	X						X	X	X
2012		X	X	X						X	X	X
2013	X	X	X								X	X
2014	X	X	X	X						X	X	X
2015	X	X	X							X	X	X
2016	X	X	X							X	X	X
2017	X	X	X	X	X							X
2018	X	X	X	X	X							X
2019	X	X	X	X	X							X
2020	X	X	X	X	X							X
2021	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2022	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Tabell 2. Månadsvis sammanställning över dygnsvisa mätningar av NO₂. "X" markerar att mätningar utförts.

I tabell 3 och 4 redovisas resultaten för mätning av PM₁₀ respektive NO₂ vid Prästgårdsgatan under åren 2017-2022. Resultat från 2022 visar på ett årsmedelvärde under NUT för PM₁₀.

Dygnsmedelvärdet för PM₁₀ för 2022 underskrider antal tillåtna dygn för MKN och ÖUT men överskrider antal dygn för NUT.

PM ₁₀	2018	2019	2020	2021	2022
Årsmedelvärde*	21	22	22	18,4	17
MKN, 40 µg/m ³ (årsmedelvärde)					
ÖUT, 28 µg/m ³ (årsmedelvärde)					
NUT, 20 µg/m ³ (årsmedelvärde)					
MKN, antal dygn >50 µg/m ³ (dygnsmedelvärde) av 35 tillåtna	20	31	39	26	23
ÖUT, antal dygn >35 µg/m ³ (dygnsmedelvärde) av 35 tillåtna	29	45	57	36	33
NUT, antal dygn >25 µg/m ³ (dygnsmedelvärde) av 35 tillåtna	40	71	84	52	55

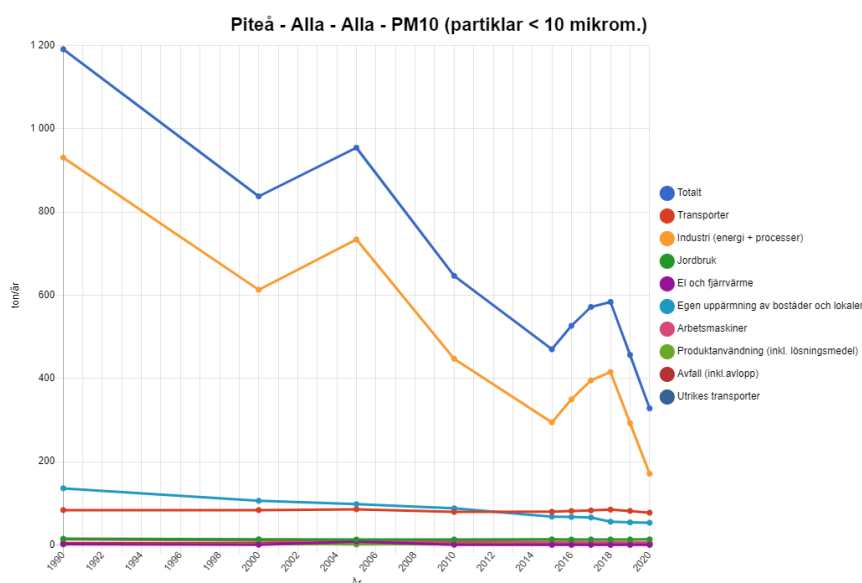
Tabell 3. Resultat för mätning av PM₁₀ vid Prästgårdsgatan. *Under 2018 är detta 6-månadersmedelvärde.

NO ₂	2018	2019	2020	2021	2022
Årsmedelvärde*	15	14	9	9,4	7,7
MKN, 40 µg/m ³ (årsmedelvärde)					
ÖUT, 32 µg/m ³ (årsmedelvärde)					
NUT, 26 µg/m ³ (årsmedelvärde)					
MKN, antal dygn >60 µg/m ³ (dygnsmedelvärde) av 7 tillåtna	0	0	0	0	0
ÖUT, antal dygn >48 µg/m ³ (dygnsmedelvärde) av 7 tillåtna	3	3	2	0	0
NUT, antal dygn >36 µg/m ³ (dygnsmedelvärde) av 7 tillåtna	10	10	3	6	1

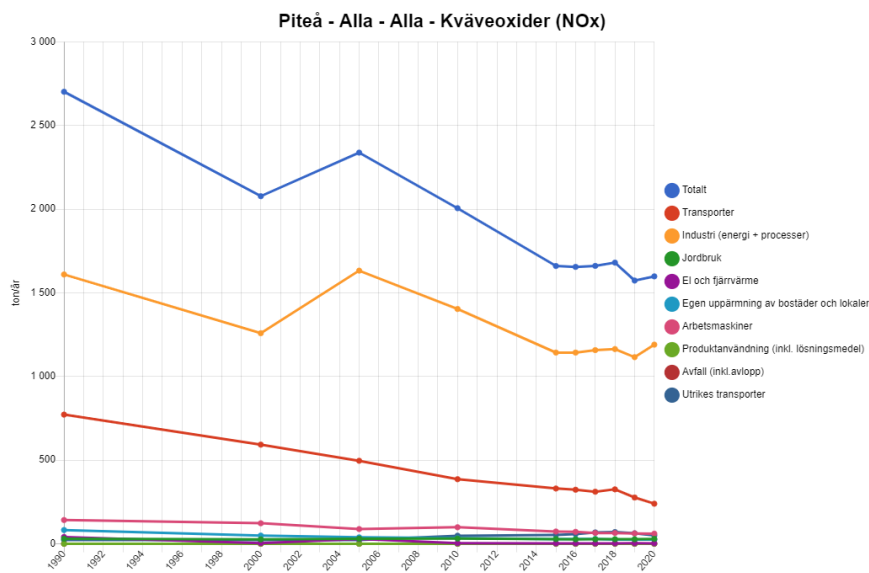
Tabell 4. Resultat för mätning av NO₂ vid Prästgårdsgatan. *Under åren 2018-2020 är detta 6-månadersmedelvärde.

3. Dominerande utsläppskällor

Enligt den Nationella emissionsdatabasen (SMHI) är industri och transporter de dominerade utsläppskällorna till luft för Piteå kommun. I figur 1 visas en sammanställning av utsläpp av PM₁₀ och i figur 2 visas en sammanställning av utsläpp av kväveoxider (NO_x).



Figur 1. Sammanställning av utsläpp av PM₁₀ i Piteå kommun under åren 1990-2020. Figuren är hämtad från Nationella emissionsdatabasen (SMHI).



Figur 2. Sammanställning av utsläpp av NO_x i Piteå kommun under åren 1990-2020. Figuren är hämtad från Nationella emissionsdatabasen (SMHI).

Vägtrafiken orsakar utsläpp av gaser och partiklar från förbränning i motorn samt partiklar från förslitning av bromsar, hjul och vägbanan.

I Piteå finns två pappersmassaindustrier samt en hetvattencentral. Hetvattencentralen utgör enbart reserv- och topplastanläggning och har därmed en begränsad drifttid.

4. Krav på kontroll

Enligt luftkvalitetsförordningen ska varje kommun kontrollera att miljökvalitetsnormerna följs inom kommunen. Kontrollen ska ske genom mätningar, beräkningar eller skattning, genom analyser samt genom redovisningar och rapportering. Piteå kommun ingår inte i något samverkansområde utan gör sina mätningar självständigt.

När det gäller kontroll av att miljökvalitetsnormerna följs, ska kommunen genom mätningar eller beräkningar visa om värdet för ett visst ämne:

1. överstiger den övre utvärderingströskeln (ÖUT), skall kontrollen ske genom mätning som kan kompletteras med beräkning,
2. understiger den övre utvärderingströskeln (ÖUT), får kontrollen ske genom en kombination av mätning och beräkning,
3. understiger den nedre utvärderingströskeln (NUT), får kontrollen ske genom enbart beräkning eller objektiv uppskattning

Vid NO₂-halter under NUT ska objektiv skattning och/eller beräkning göras. Kontinuerliga mätningar av NO₂ utförs i Piteå från och med 2023.

Överträddande av ÖUT och MKN för partiklar PM₁₀ innebär att övervakningen av partikelhalt ska ske genom kontinuerliga mätningar över hela kalenderår. Vid halter över ÖUT ska partiklar mätas i två mätstationer vid 10 000-249 000 invånare, som gäller för Piteå kommun. I Piteå mäts partiklar PM₁₀ med kontinuerliga mätningar och vid två mätstationer från och med 2023.

Om kontrollen visar att en föroreningsnivå som anges i miljökvalitetsnormerna kan antas komma att överskridas i en kommun, ska kommunen omedelbart underrätta Naturvårdsverket och berörda länsstyrelser. I juni 2021 underrättades Naturvårdsverket om ett överskridande av miljökvalitetsnormen för partiklar PM₁₀ under 2020 i Piteå kommun. I juni 2021 meddelade Naturvårdsverket att ett åtgärdsprogram ska tas fram för att klara miljökvalitetsnormen för PM₁₀

i Piteå kommun. I december 2021 överlät länsstyrelsen till Piteå kommun att upprätta ett åtgärdsprogram. Åtgärdsprogrammet har redovisats till Naturvårdsverket.

5. Beskrivning av mätstationer

Kontrollen av luftkvaliteten i Piteå utförs av avdelning Miljö- och hälsoskydd på uppdrag av Miljö- och tillsynsnämnden i Piteå kommun.

Kommunen har en mätstation på Prästgårdsgatan 43A, fastighetsbeteckning Björnen 22, i centrala Piteå för mätning av PM_{10} och NO_2 . Mätningen sker i gaturum. Gatans bredd är cirka 13 meter. Det är byggnader på båda sidor av gatan och den genomsnittliga fasadhöjden är 12 meter. En container för mätutrustning finns uppställd vid väggen vid parkeringshuset Björnen, se figur 3 och 4. Koordinater för mätstationen är N 7259418 och E 801475 (Sweref99 TM). Mätplatsen på Prästgårdsgatan valdes för att det fanns en uppvärmd tillgänglig lokal med el och gatan bedömdes vara en av de mest förorenade gatorna i Piteå. Mätstationen bedöms fortfarande vara en av de mest förorenade gatorna i centrala Piteå och en lämplig plats för mätning.

Skyltad hastighet är 40 km/timme. Trafikvolymen som årsdygnstrafik (ÅDT) är 2 213 fordon (2022) och andelen tung trafik är 1,7 %.

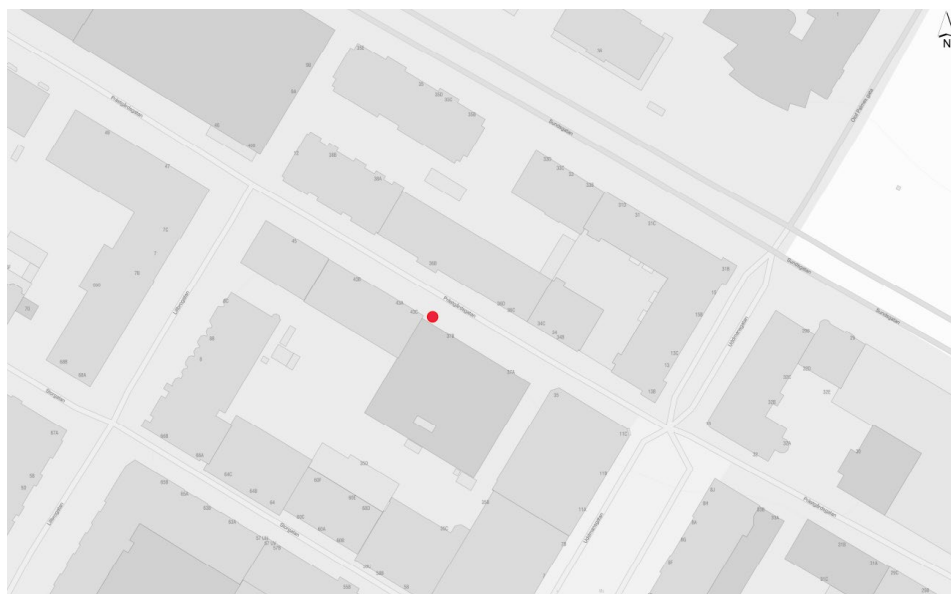


Vy sydöst Prästgårdsgatan.



Vy nordväst Prästgårdsgatan. Öppning till parkeringshuset Björnen ses på foto till vänster.

Figur 3. Foton på container för mätinstrument för PM_{10} och NO_2 på Prästgårdsgatan 43.



Figur 4. Karta som visar var container för mätinstrument är placerad på Prästgårdsgatan.

Mätning av PM₁₀ sker även vid Hamnplan 32, fastighetsbeteckning Höken 2. Mätningen sker i gaturum. Gatans bredd är cirka 13 meter. Det är byggnader på båda sidor av gatan. En container för mätutrustning finns uppställd snett framför PiteEnergis transformatorstation, i närheten av en björk, se figur 5 och 6. Koordinater för mätstationen är N 7259124 och E 801477 (Sweref99 TM). Mätplatsen på Hamnplan valdes som mätplats för PM₁₀ för att gatan bedöms ha höga halter PM₁₀ och många människor rör sig i området. Hamnplan är även nära den trafikerade vägen Timmerleden. Timmerleden har en årsdygnstrafik på 16 503 fordon och andelen tung trafik är 12,0 %.

Skyltad hastighet är 40 km/timme för Hamnplan. Trafikvolymen som årsdygnstrafik är 4 512 fordon (2022) och andelen tung trafik är 1,8 %.

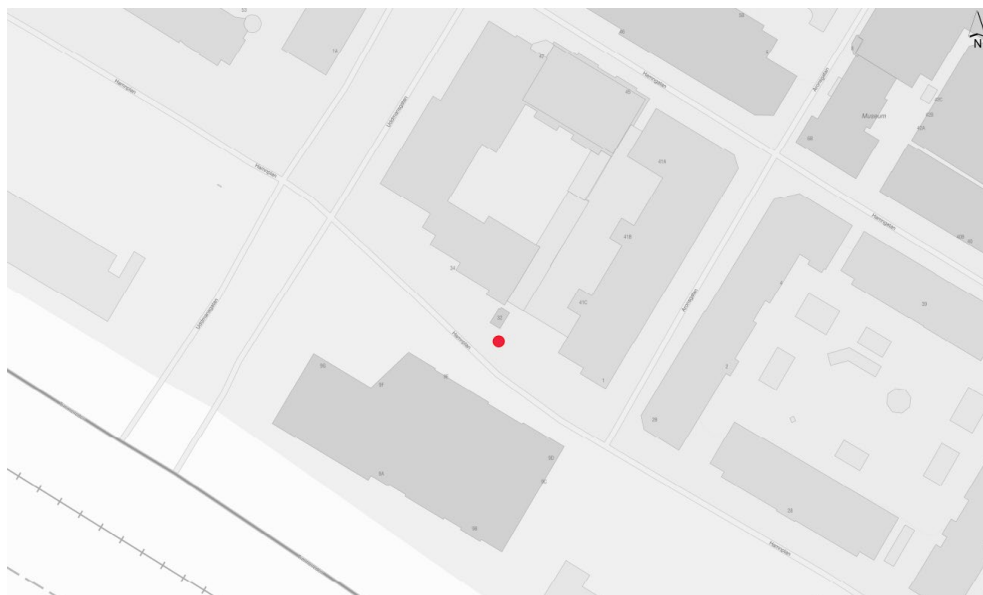


Vy sydöst Hamnplan.



Vy nordväst Hamnplan.

Figur 5. Foton på container för mätinstrument för PM₁₀ på Hamnplan 32.



Figur 6. Karta som visar var container för mätinstrument är placerad på Hamnplan.

Månadsmätningar av NO₂ med diffusionsprovtagare utförs vid Backeskolan, Coop Forum, Hamnplan (ICA Kvantum), Kyrkbrogatan, Skuthamn, Sundsgatan och Timmerleden (Piteå Såg & hyvleri) under perioderna januari - april och under november - december 2023. Samtliga mätstationer är placerade i gaturumsmiljö.

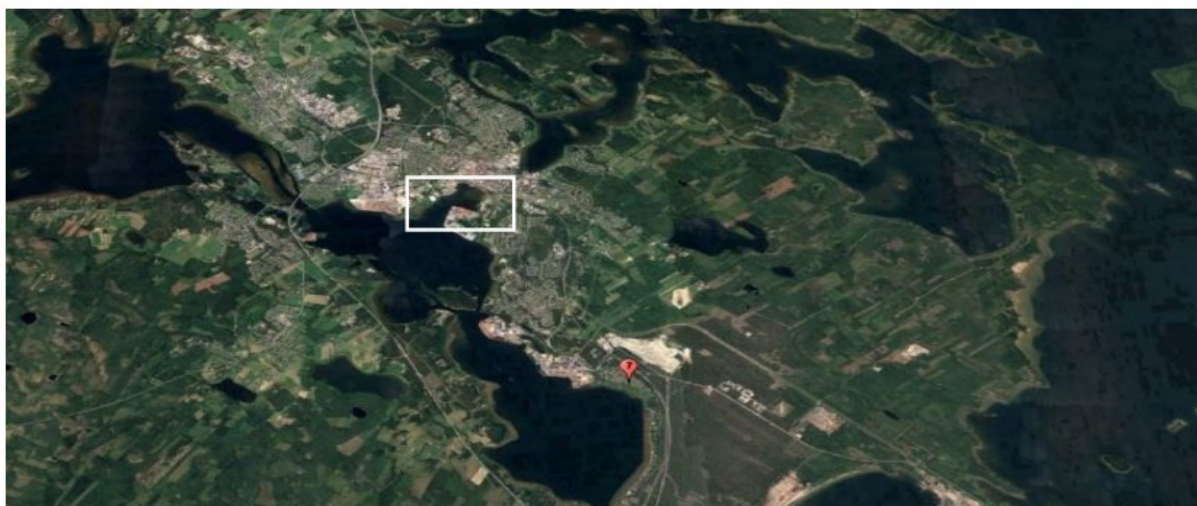
2010 flyttades mätplatsen vid Rådhusorget (urban bakgrund) till Hamngatan (gaturum) och från 2018 sker mätningarna vid Kyrkbrogatan i stället för vid Hamngatan. Timmerleden var

placerad vid OK under den första mätperioden (januari - mars) år 2013, men flyttades inför mätningarna i november och december samma år ca 250 m till Piteå Såg & hyvleri. Eftersom platserna ligger nära varandra intill samma väg har de behandlats som en station vid jämförelsen av data under åren och har därför fortsatt kallats för Timmerleden.

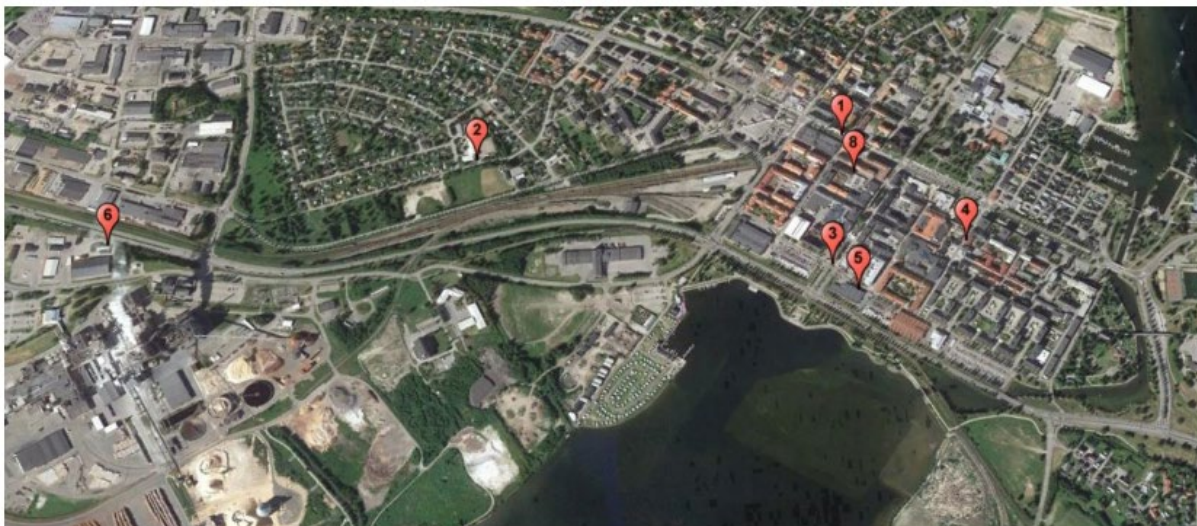
I tabell 5 finns en sammanställning av mätstationerna inklusive koordinater för varje station och i figur 5 och 6 visas mätpunkternas placering på kartor.

	Station	Typ av mätning	Stationstyp	N-koordinat (SWEREF99)	E-koordinat (SWEREF99)
1	Sundsgatan	Gaturum	NO ₂ -månad	7259522	801452
2	Backeskolan	Gaturum	NO ₂ -månad	7259449	800599
3	Coop Forum	Gaturum	NO ₂ -månad	7259169	801424
4	Kyrkbrogatan	Gaturum	NO ₂ -månad	7259233	801728
5	Hamnplan (ICA Kvantum)	Gaturum	NO ₂ -månad	7259105	801481
6	Timmerleden (Piteå såg)	Gaturum	NO ₂ -månad	7259212	799786
7	Skuthamn	Gaturum	NO ₂ -månad	7254067	804254
8	Prästgårdsgatan	Gaturum	NO ₂ -dygn PM ₁₀ -dygn	7259419	801478

Tabell 5. Mätstationer i Piteå. Tabellen är hämtad från IVL:s rapport Mätningar av kvävedioxid och partiklar i luft i Piteå under 2021.



Figur 5. Den vita rutan i bilden motsvarar området med mätstationerna i figur 6. Mätstation nummer 7 kan ses i bilden. Figuren är hämtad från IVL:s rapport Mätningar av kvävedioxid och partiklar i luft i Piteå under 2021.



Figur 6. Mätstationer i Piteå. Figuren är hämtad från IVL:s rapport Mätningar av kvävedioxid och partiklar i luft i Piteå under 2021.

6. Mätmetodik

Det mätinstrument som används för PM₁₀ är Fidas 200 med optisk partikelräkning. Piteå kommun påbörjade kontinuerliga mätningar under 2023. Mätinstrumentet mäter likvärdigt med referensmetoden för partiklar (PM₁₀ och PM_{2,5}) och är godkänd av Referenslaboratoriet för luftkvalitet.

För mätning av NO₂ används AR500 som mäter enligt DOAS-principen (Differentiell Optisk Absorptionsspektroskopi). Mätinstrumentet mäter likvärdigt med referensmetoden för NO₂ och är godkänd av Referenslaboratoriet för luftkvalitet. De två mätinstrumenten för PM₁₀ och NO₂ ägs av Opsis.

7. Rutiner för rapportering och information

Piteå kommun mäter självständigt. Varje år senast den 31 mars rapporteras mätdata för föregående år till SMHI som är datavärd. IVL sköter rapporteringen till datavärden för 2022 års resultat. Rapportering av kontinuerliga mätningar till datavärden kommer från och med 2023 skötas av OPSIS som är den konsult som utför mätningarna. Mätdata för året sammanställs även i en rapport som kommunen får ta del av i mars året efter mätningen. Rapporten publiceras på kommunens hemsida.

Kommunerna ska kostnadsfritt, genom internet eller på annat lämpligt sätt, informera allmänheten eller andra som är berörda eller har intresse, om vilka koncentrationer av föroreningar som finns i luften. Informationen ska uppdateras varje dag. Om det är möjligt ska informationen uppdateras en gång i timmen. Piteå kommun har från och med 2023 tillgång till mätdata varje dag och timme då sådana mätinstrument nu används.

8. Långsiktig mät- och modellberäkningsstrategi

I dagsläget mäts NO₂ och PM₁₀ med kontinuerliga mätningar vid mätstationen på Prästgårdsgatan i Piteå. Dessa mätningar kommer att fortsätta på den plats där mätningen har pågått sedan 2012. PM₁₀ mäts även med kontinuerliga mätningar vid mätstationen på Hamnplan. Mätinstrumenten står i uppvärmda containers.

En modellberäkning med SIMAIR-väg har gjorts under våren 2022 för PM₁₀ och NO₂.

I tabell 6 sammanfattas planeringen för fortsatta kontroller kommande år.

Luftförorening	Tidigare mätning	Nuvarande mätning 2023	2024	2025	2026
PM ₁₀	Indikativ mätning 2004-2022	Kontinuerlig mätning	Kontinuerlig mätning	Kontinuerlig mätning	Ev. kontinuerlig mätning
PM _{2,5}	Inledande kartläggning	Objektiv skattning	Objektiv skattning	Objektiv skattning	Objektiv skattning
NO ₂	Indikativ mätning 2004-2022	Kontinuerlig mätning	Kontinuerlig mätning	Kontinuerlig mätning	Ev. kontinuerlig mätning
Bens(a)pyren	Inledande kartläggning	Fördjupad kartläggning	I avvaktan på fördjupad kartläggning		

Svaveldioxid	Inledande kartläggning	Objektiv skattning	Objektiv skattning	Objektiv skattning	Objektiv skattning
Bensen	Inledande kartläggning	Objektiv skattning	Objektiv skattning	Objektiv skattning	Objektiv skattning
Kolmonoxid	Inledande kartläggning	Objektiv skattning	Objektiv skattning	Objektiv skattning	Objektiv skattning
Arsenik Kadmium Nickel Bly	Inledande kartläggning	Objektiv skattning	Objektiv skattning	Objektiv skattning	Objektiv skattning

Tabell 6. Sammanfattning av planering för fortsatta kontroller.