



Kontrollstrategi Luftvårdsarbete för Luleå kommun 2026-2028

Dokumentnamn		Kategori	Publicerad
Kontrollstrategi luftvårdsarbete för Luleå kommun			
Ärendenr	Beslutad av	Beslutsdatum	Giltighetstid
			Minst två år.
		Ärendenr	Beslutsdatum
Dokumentägare		Gäller för	
Kristofer Josefsson avd Miljö och bygg		Luleå kommun	
Syfte			
Kontrollstrategin har som syfte att rapportera hur Luleå kommun arbetar med frågor kopplade till ”Miljökvalitetsnormer för luft” och därtill relaterad lagstiftning.			
Uppföljning			
Uppdateras löpande vid behov, men mist vart fjärde år.			

Innehåll

1 Bakgrund.....	3
2 Luftkvalitetssituationen ur ett historiskt perspektiv.....	4
2.1 Trender för halter av NO ₂ och PM10 i gaturum	5
2.2 Trendlinjer för NO ₂ och PM10.....	6
3 Dominerande utsläppskällor.....	7
3.1 Luftkartering för PM10 och NO ₂ utförd av SMHI för centrala Luleå med omnejd	7
3.2 Trafik	9
3.3 Industri.....	11
3.4 Vedeldning	12
4 Kontrollkrav för kommuner	13
5 Beskrivning av mätstationer och mätmetodik.....	14
5.1 Aktiv mätning för gaturum på Sandviksgatan.....	14
5.2 Inaktiv mätpunkt för urban bakgrund på stadshuset tak.....	15
6 Rutiner för rapportering och information	15
7 Långsiktig mätstrategi.....	16
7.1 Upprättande av förebyggande luftkvalitetsstrategi (FLIS).....	17

1 Bakgrund

Varje kommun eller samverkansområde som utför kontroller genom mätning eller modellberäkning ska ha en kontrollstrategi. För samverkansområden ska de ingå i programmet för samordnad kontroll. Kontrollstrategin ska omfatta en tidsperiod på minst två år. Strategin ska uppdateras årligen, så att den alltid baseras på den luftkvalité som är representativ. Kontrollen ska, (i form av kontrollstrategi), rapporteras till Naturvårdsverket. För tillfället ingår Luleå kommun inte i något samverkansområde, men möjligheter för samverkan är under utredning.

I texten används några förkortningar, MKN, ÖUT och NUT, som behöver förklaras. En miljökvalitetsnorm (MKN) kan vara en gräns som inte får överskridas eller en nivå som inte bör överskridas. Normerna för Bens(a)pyren (BaP), arsenik (As), kadmium (Kd) och nickel (Ni) är nivåer som inte bör överskridas, så kallade bör-krav. Övriga normer är gränser som inte får överskridas, så kallade ska-krav. Detta gäller för kvävedioxid (NO₂), svaveldioxid (SO₂), kolmonoxid (CO), bensen, partiklar (PM₁₀ respektive PM_{2,5}) och bly (Pb). Trösklarna ÖUT och NUT, övre respektive nedre utvärderingströskel, anger vilka krav på mätningar det är utifrån nivån på föroreningarna. Kraven kan också variera beroende på om kommunen ingår i ett samverkansområde eller inte samt vilken befolkningens mängd som kommunen har. Denna strategi fokuserar på luften i centrala Luleå, med viss omnejd. I fokus ligger föroreningar från trafik men även industrier och vedeldning berörs.

För tillfället utförs kontinuerliga mätningar i gaturum av partiklar (PM₁₀) och kvävedioxid (NO₂) i centrala Luleå. Nya etableringar av mätpunkter är under utredning. Det finns en mätanläggning för urbana bakgrundshalter på stadshusets tak, denna är dock för tillfället ej i bruk.

Ett bra underlag till detta arbete är en luftkartering som SMHI utförde åt Luleå kommun under 2024 och omfattar ämnena PM₁₀ samt NO₂. Karteringen fungerar som ett bra "före"-scenario då Luleå kommun står inför en omfattande industriell grön omställning. Arbetet med luftföroreningar ser vi som en självklar del i omställningen för att säkerställa hälsosam frisk luft för alla invånare och besökare inom Luleå kommun.

2 Luftkvalitetssituationen ur ett historiskt perspektiv

Luleå kommun har utfört mätningar av föroreningar i luften sedan 2011. Nedan i tabell 1 redovisas historik över tidigare års mätningar, till och med 2024.

Tabell 1

Föroreningar	Haltområde	Bedömning
Kvävedioxid (NO ₂)	>MKN - NUT	Luleå kommun blev ålagda att upprätta ett åtgärdsprogram för NO₂ 2015. Programmet ansågs uppfyllt 2020 då halterna låg under MKN. Trenden sedan dess har varit sjunkande halter ytterligare. Enligt 2024 års data ligger Luleå <NUT vad gäller många haltmått kopplat till NO₂. Luleå kommun utför kontinuerliga mätningar av NO₂.
Partiklar (PM ₁₀)	<MKN - >ÖUT	PM₁₀-halter visar en ökande trend och under 2024 överskreds ÖUT vilket resulterade i att Luleå kommun upprättar en förebyggande luftvårdsstrategi (FLIS) för att undvika ett framtida överskridande av MKN. En luftkartering utförd av SMHI under 2024 visar att det finns områden som riskerar MKN-överskridande halter. Utredning för att etablera ytterligare mätpunkter i Luleå stad pågår. Luleå kommun utför kontinuerliga mätningar av PM₁₀.
Partiklar (PM _{2,5})	<MKN	SMHI:s nationella modellering för 2023 visar att Luleå kommun troligtvis inte riskerar att överskrida MKN för PM_{2,5}. Simuleringspunkten med högsta 95,1-percentilen för dygn visar 23,3 ug/m³, MKN för densamma är 25 ug/m³. Högsta värdet för årsmedelvärde är 6,7 ug/m³ och MKN ligger på 10 ug/m³. Luleå kommun har inte utfört några egna mätningar av PM_{2,5}.
Svaveldioxid (SO ₂)	<NUT	SO₂ mättes mellan 2001–2019 på stadshusets tak i centrala Luleå. Samtliga parametrar ligger under NUT för tidsperioden undantaget NUT för timmar. Vissa år hade 1 tim-överskridande av NUT, med 175 tillåtna.
Kolmonoxid (CO)	<NUT	Skattning utförd i SIMAIR bedömer att Luleå kommun ligger under NUT för CO. Luleå kommun har inte utfört egna mätningar av CO.
Bensen	<MKN	Mätningar av bensen utfördes under år 2009 på stadshusets tak i centrala Luleå. Årsmedel visade halter på 4,10. MKN för densamma är 5 ug/m³. Datafångst var 333 dygn.

Benso(a)pyren (B(a)P)	<NUT	SMHI:s nationella kartering av benso(a)pyren visar att högsta värdet i Luleå kommun ligger på 0,18 ng/m ³ och ytmedelvärdet 0,05 ng/m ³ . NUT för benso(a)pyren är 0,4. Bedömningen är att Luleå kommun ligger under NUT. Luleå kommun har inte utfört några egna mätningar av benso(a)pyren.
Arsenik (As) Kadmium (Cd) Nickel (Ni) Bly (Pb)	<NUT	Utifrån en nationell kartering och analys av utsläppskällor samt genomförda mätningar av tungmetaller har Naturvårdsverket bedömt att det inte finns något som tyder på att det i Sverige förekommer halter av Ni, As, Cd och Pb som överskrider NUT. Med eventuellt undantag i närheten av de största utsläppskällorna. Luleå kommun har inte utfört några egna mätningar av tungmetaller.

2.1 Trender för halter av NO₂ och PM10 i gaturum

Luleå kommun har vid olika tillfällen och tidsperioder mätt olika föroreningar i luften. Nedan i tabell 2 och 3 redovisas resultatet av mätningarna och objektiva skattningar/beräkningar. Detta täcker samtliga områden som omfattas av MKN och där kommunen har ansvar för kontrollen. Rödmarkerade siffror visar det högsta värdena för varje ämne.

Tabell 2

NO ₂	Årsmedel (MKN 40ug/m3)	Ant. Dygn >60 (MKN 7)	Ant. Timmar >90 (MKN 175)	Max timme (ug/m3)
2011	15,46	9	75	182,65
2012	-	-	-	-
2013	18,74	7	93	214,11
2014	15,89	8	140	275,02
2015	11,61	1	25	126,00
2016	11,95	6	28	118,25
2017	14,46	4	30	124,46
2018	14,15	3	13	124,22
2019	11,81	1	0	84,80
2020	9,06	0	0	68,38
2021	-	-	-	-
2022	10,70	0	24	120,9
2023	10,04	1	11	174,96
2024	8,56	0	4	170,75

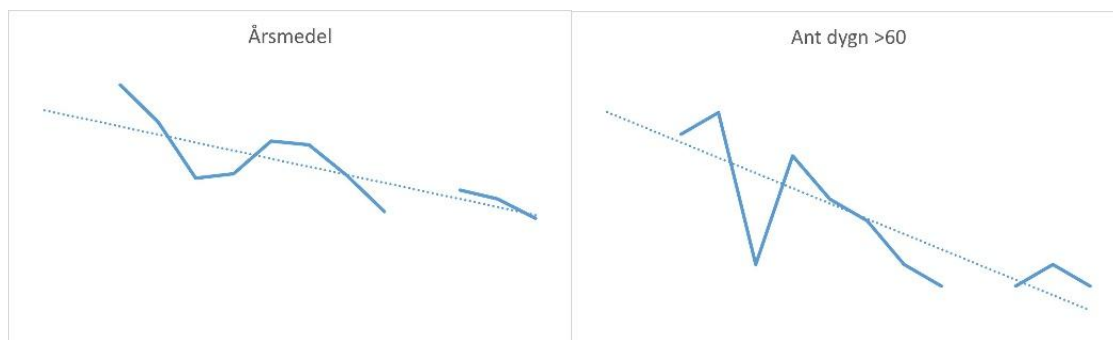
Tabell 3

PM 10	Antal dygn >50 (MKN 35ggr)	Årsmedel (MKN 40ug/m ³)	Max dygnsvärde (ug/m ³)
2013	9,00	13,40	67,10
2014	21,00	17,53	115,60
2015	8,00	12,41	116,60
2016	8,00	12,33	128,00
2017	14,00	14,71	162,00
2018	13,00	15,48	100,70
2019	11,00	14,00	145,50
2020	0,00	8,39	37,10
2021	-	-	-
2022	22,00	20,14	188,30
2023	20,00	17,32	152,00
2024	30,00	19,00	186,00

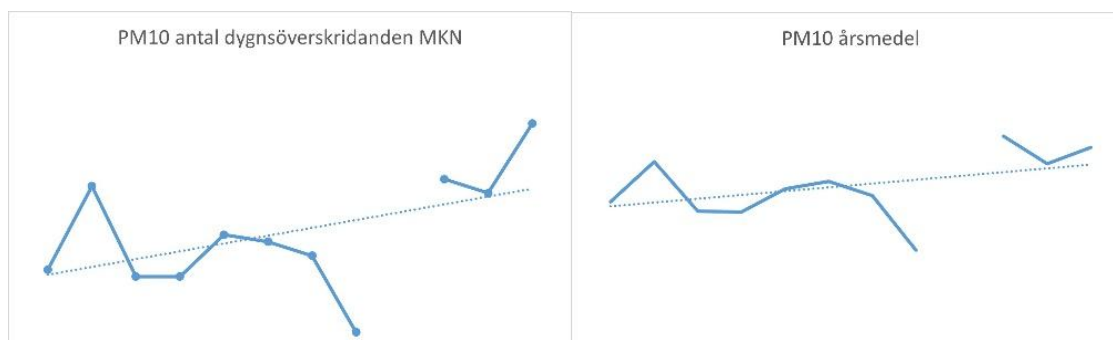
2.2 Trendlinjer för NO₂ och PM10

Nedan redovisas trendlinjer för NO₂ samt PM10 vid mätstationen på sandviksgatan. Sträckningen i tid för NO₂ är 2011–2024 och sträckningen för PM10 är 2013–2024. Värt att notera är avsaknad av mätdata för ett fåtal år. Beroende på vilken data de åren uppmätte, så skulle linjerna kunna skilja sig aningen från detta resultat. Även om de sannolikt skulle visa samma trend vad gäller stigande och fallande för respektive ämne.

Figur 1
NO₂



Figur 2
PM10



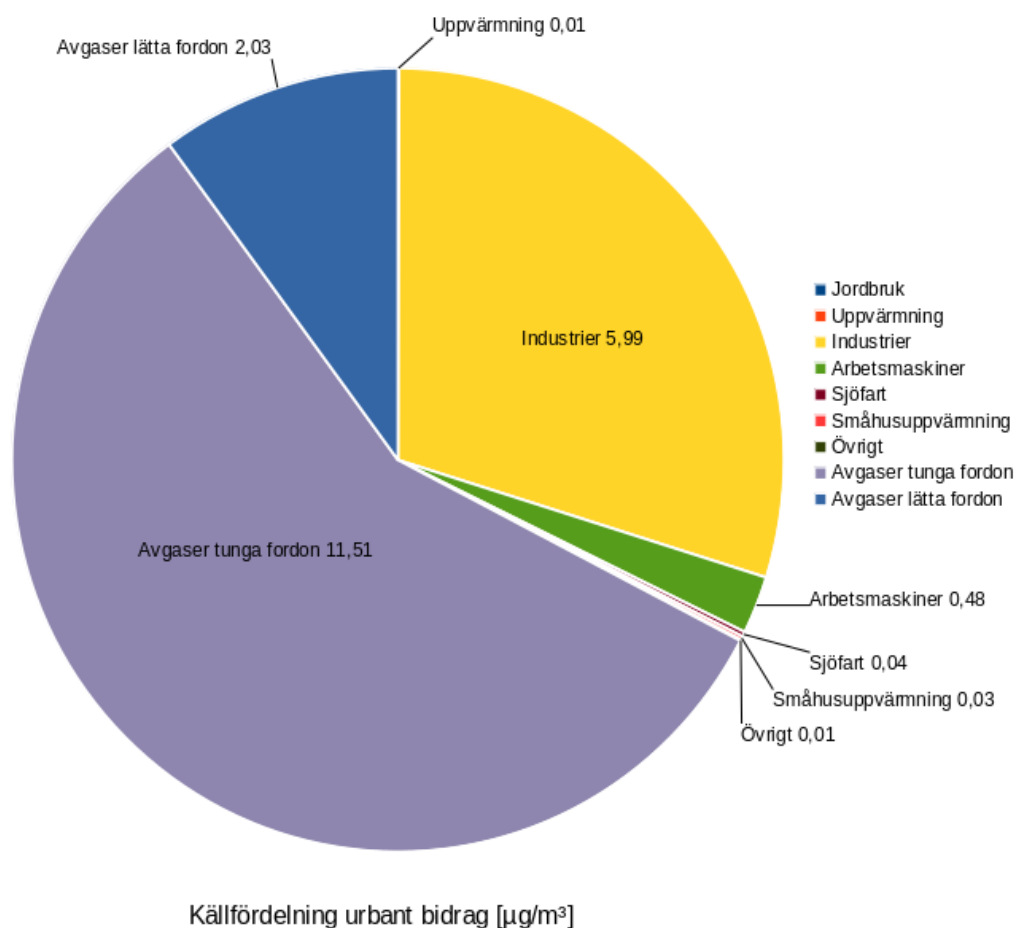
3 Dominerande utsläppskällor

3.1 Luftkartering för PM10 och NO₂ utförd av SMHI för centrala Luleå med omnejd

Nedan presenteras källfördelning av utsläppskällor, baserat på en luftkartering över centrala Luleå. Karteringen är utförd av SMHI för år 2024. I detta avsnitt presenteras källfördelning av PM10 samt NO₂ på två centralt utvalda punkter.

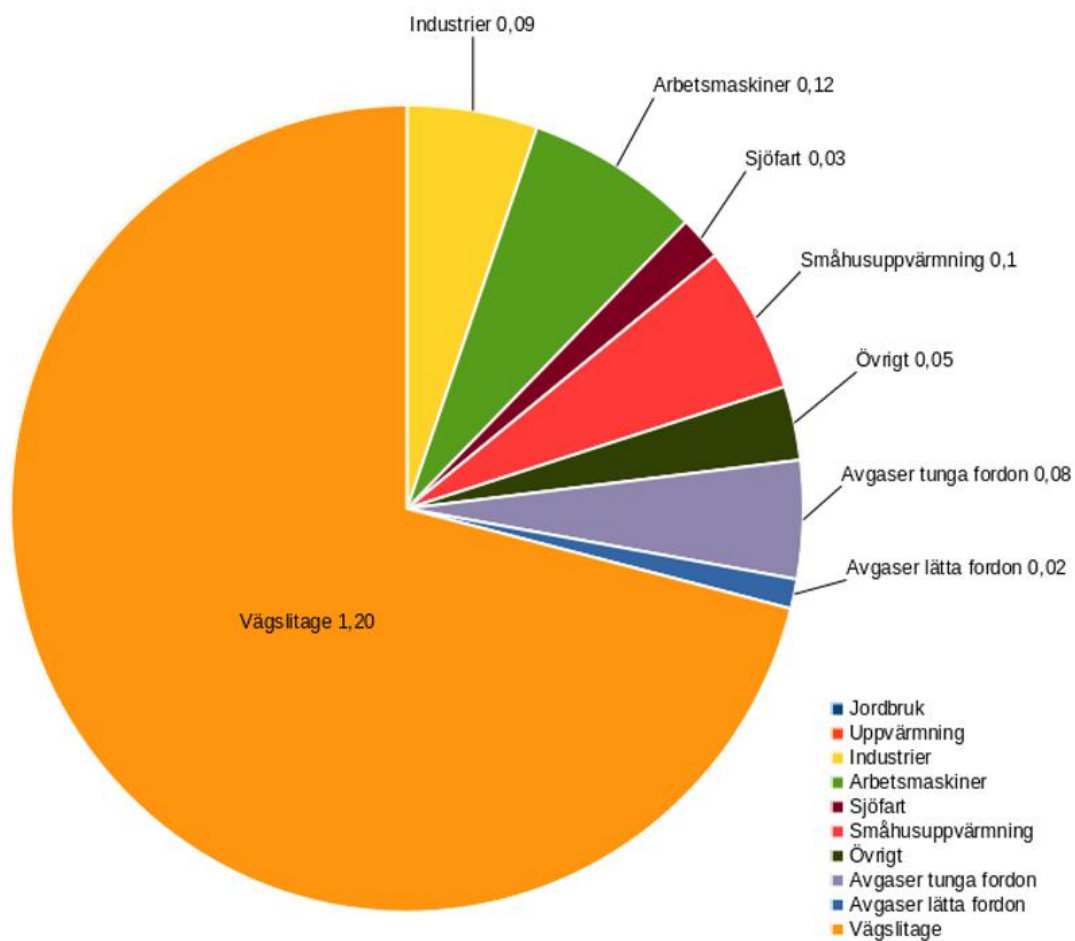
Källfördelning av årsmedelvärde och urbant haltbidrag av NO₂ [µg/m³] vid Kulturhusrondellen mellan Skeppsbrogatan och Magasinsgatan. (Källfördelning för urbant bidrag i ug/m³)

Figur 3



Källfördelning av årsmedelvärde och urbant haltbidrag av PM10 vid Hertsövägen mellan Örnäs rondellen och Malmudds rondellen. (Källfördelning för urbant bidrag i $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Figur 4



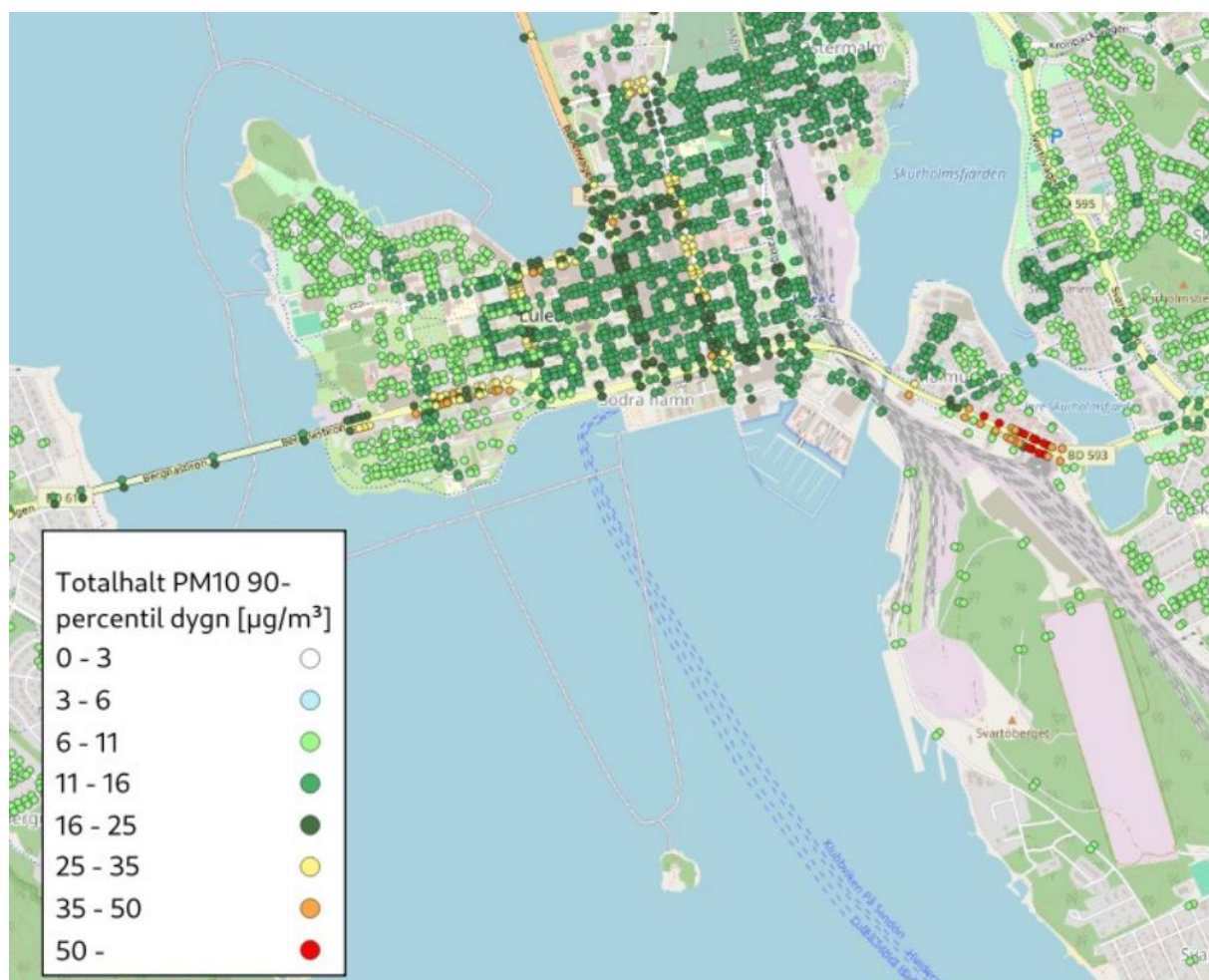
3.2 Trafik

De största utsläppen från trafik sker i centrala Luleå. Områden med högst trafik är främst de två infartslederna till centrala Luleå, via Sandviksgatan/södra hamnleden samt Bodenvägen. Det finns även vägavsnitt i de centrala delarna med hög trafikbelastning, exempelvis korsningen Rådstugatan/Skeppsbrogatan och rondellen Svartövägen/Hertsövägen. Källfördelningsdiagrammen som redovisas ovan visar att den huvudsakliga bidragsgivaren för PM10 är vägslitage. Vad gäller NO₂ så är huvudsakliga bidragsgivaren avgaser från tunga fordon.

Den högsta årsdygnstrafiken (ÅDT) genom centrala Luleå sker på Södra hamnleden/Hertsövägen och ligger på 18 348 fordon. (Trafikverket 2024). Trafiken beräknas på den sträckan bestå av 6,8% tung trafik.

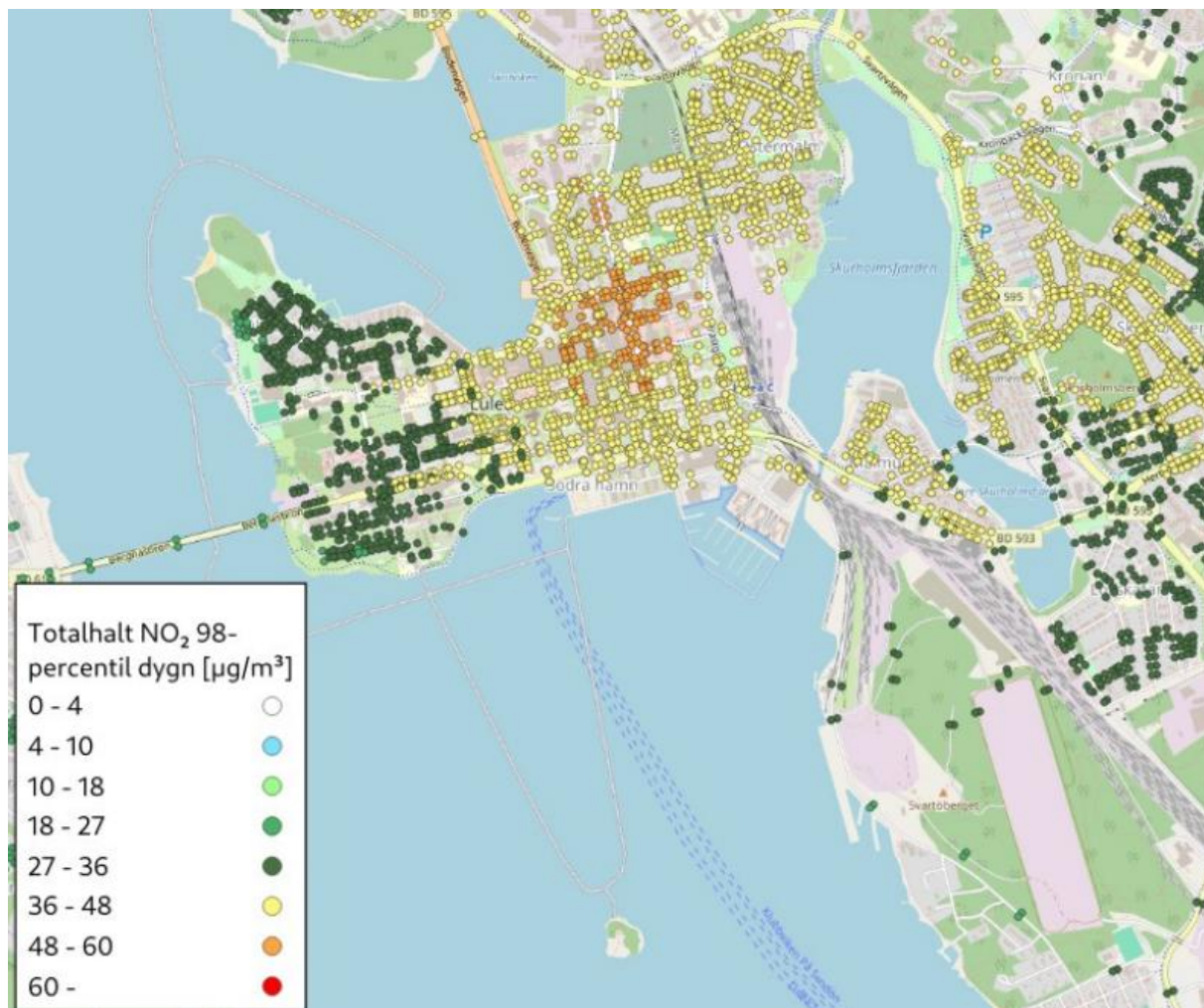
SMHI:s kartering (bild 1) visar att sträckan södra hamnleden/Hertsövägen har de högsta simulerade värdena när det kommer till PM10, vilket går i linje med att det även är en av de mest trafikerade sträckorna.

Bild 1



SMHI:s kartering visar att de områden som har högsta halter av NO₂ är längst Kungsgatan i centrala Luleå.

Bild 2



I centrala Luleå finns inga industrier med utsläpp till luft och den dominerande uppvärmningskällan är fjärrvärme. Närmaste industri ligger sydöst om centrala Luleå.

3.3 Industri

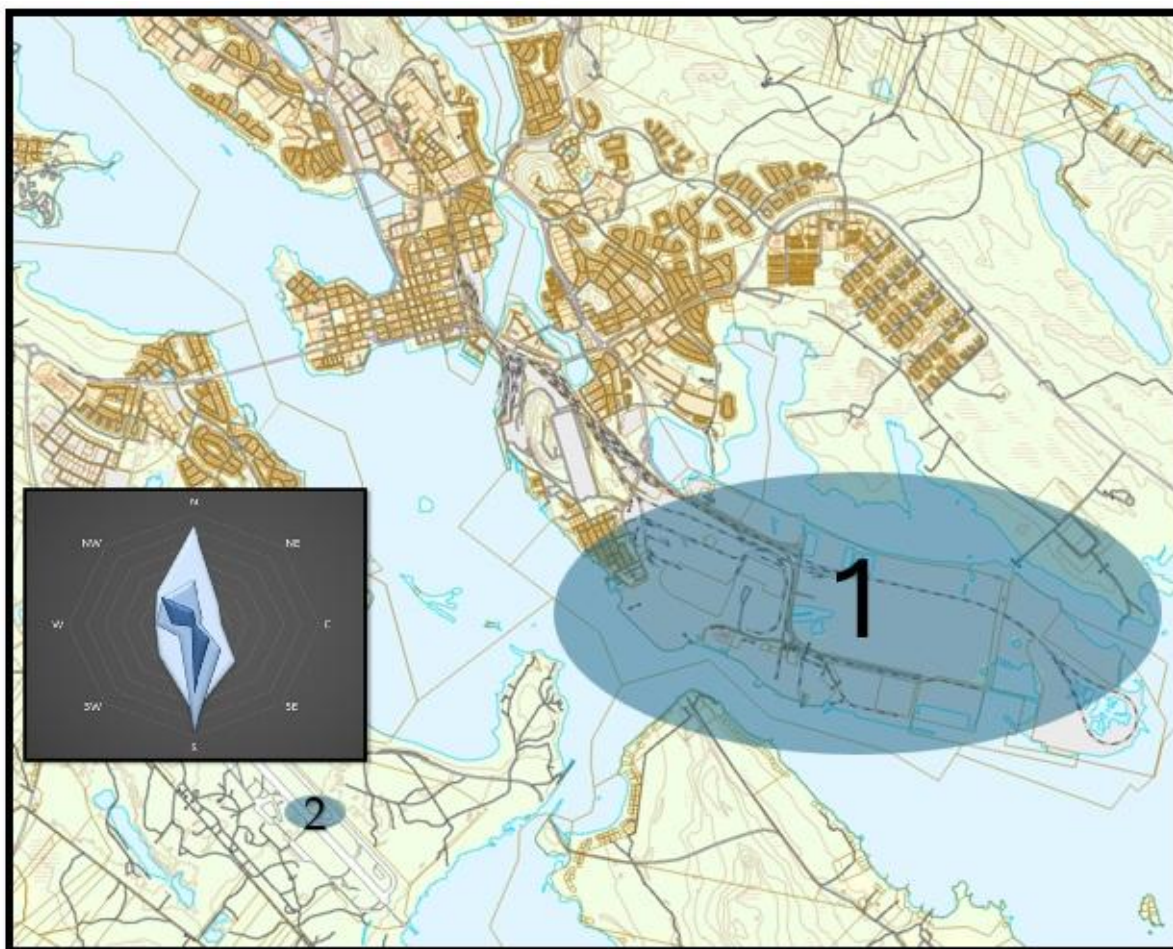
Industrier med utsläpp till luft redovisas på karta, se bild 3 nedan. Det är verksamheter i kommunen som i sina miljörapporter redovisar utsläpp i en emissionsdeklaration varje år. Huvudsakliga område för dessa verksamheter är markerade på kartan med en mörk oval cirkel, numrerad 1. Avståndet från markerat område in till centrala Luleå är mellan 3 och 5 kilometer.

De olika redovisade verksamheter för 2024 enligt tabell 4 nedan:

Tabell 4

Aktör	Ämne/mängd
HVC 2	NO _x = 26432kg, SO ₂ = 8494kg, Stoft= 91,2kg.
Luleå kraftvärmeverk LUKAB	NO _x = 51400kg, SO ₂ = 80620kg, Stoft= 1290kg.
SMA Mineral AB	Hg= 0,6kg, Nox= 27595kg.
St1 Sverige AB	NMVOC= 8000kg.
SSAB EMEA AB	As= 8,4kg, Cd= 7,9kg, Cr= 67kg, Cu= 223kg, Hg= 8,3kg, Ni= 70kg, NO _x = 447700kg, Pb= 130kg, PM10=192000kg, SO ₂ =514500kg, Stoft= 292800kg, Zn= 1300kg, Naftalen= 435kg.

Bild 3



Vindriktning från 1 januari 2024 till 24 oktober 2025 visar att vind från syd är den förhärskande vindriktningen, men det förekommer även nordlig vind i snarlik omfattning. Vindriktningen är uppmätt på kallax flygplats som ligger utanför stan och är markerad med en liten mörk oval cirkel, numrerad 2. Flygplatsens placering ligger under liknande förhållanden som industriernas placering, vilket gör det troligt att uppmätt vind är representativ för båda områden.

3.4 Vedeldning

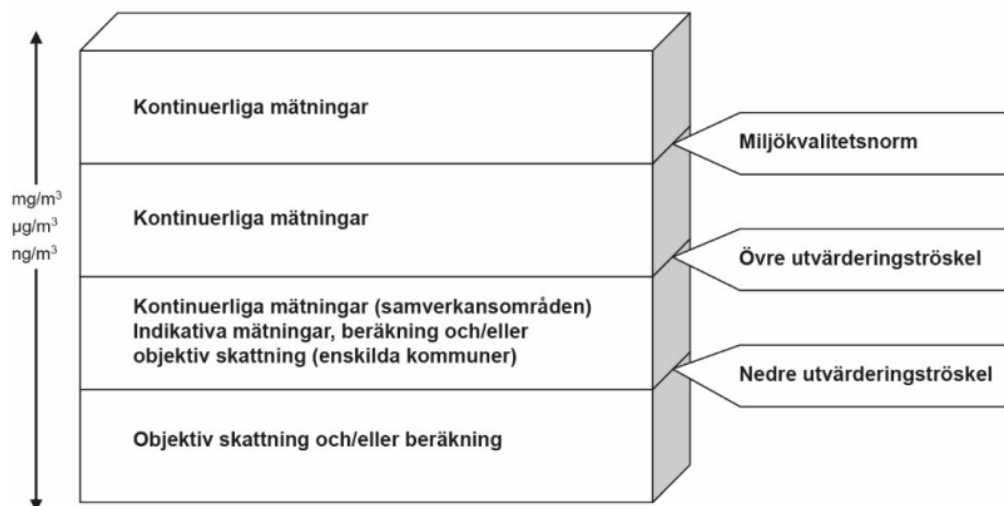
Luleå kommun har inte genomfört några egna mätningar vad gäller föroreningar från vedeldning. Kommunen har genomfört informationskampanjer till hushåll med bland annat naturvårdsverkets folder "Tänd i toppen", samt en för kommunen egen folder kopplat till vedeldning. Kampanjerna har till viss del varit ärendestyrta, det vill säga till områden där det inkommit klagomål och vedeldning har upplevts som störande. Med bakgrund av vad som redovisas i tabell 1 (gällande PM_{2,5} samt benso(a)pyren) så har Luleå kommun bedömt att det inte har behövts genomföras egna mätningar.

Luleå kommun har ett väl utbyggt och fungerande fjärrvärmenät i områden som är tätbebyggda, vilket kan bidra till minskat behov av vedeldning där kaminer är som mest frekventa.

4 Kontrollkrav för kommuner

Olika faktorer påverkar vilket krav en kommun har på sig, när det gäller kontroll av luftkvalité. Storleken på kommunen i befolkningsantal samt resultat från tidigare mätningar och simuleringar bestämmer i vilken omfattning mätningar ska utföras. För Luleå kommuns del krävs det en station för NO₂ samt två stationer för PM₁₀. Se figur 7 nedan, för hur behov av kontinuerliga mätningar bedöms.

Figur 7



I tabell 5 nedan redovisas bedömningar av de olika föroreningarna samt vilka krav som gäller för Luleå kommun. De ämnen som redovisas via objektiv skattning finns att hitta på SMHI:s portal för datavärdskap luft.

Tabell 5

Förorening	Haltområde	Krav på kontrollförfarande (För kommun med mellan 10 000 och 249 000 invånare)	Tillämpade undantag
Kvävedioxid		Kontinuerlig mätning vid en station	
Svaveldioxid		Objektiv skattning	
Kolmonoxid		Objektiv skattning	
Bensen		Objektiv skattning	
PM ₁₀		Kontinuerlig mätning vid två stationer	
PM _{2,5}		Objektiv skattning	
B(a)P		Objektiv skattning	
Arsenik		Objektiv skattning	
Kadmium		Objektiv skattning	
Nickel		Objektiv skattning	
Bly		Objektiv skattning	

5 Beskrivning av mätstationer och mätmetodik

För tillfället utför kommunen kontinuerliga mätningar på en plats, där mäts både PM10 och NO₂. Det finns en anläggning på stadshuset tak, som mäter urbana bakgrundshalter för SO₂, O₃ och NO₂. Den är för tillfället ej aktiv. Historiskt sett har mätstationen som nu är placerad på sandviksgatan tidigare varit placerad vid Smedjegatans busshållplatser. Anledning till flytt av mätstation var en ombyggnation som skulle ske på ytan där den stod placerad.

Den nya placeringen på sandviksgatan valdes då det vid tidpunkten för omlokalisering ansågs vara en av de mest exponerade platserna inom Luleå kommun. Faktorer som boende i området, byggnationer längst en längre sträcka och ÅDT togs i beaktning.

5.1 Aktiv mätning för gaturum på Sandviksgatan

På sandviksgatans mätstation övervakas halterna av NO₂ och PM10. Mätningar av NO₂ har utförts på denna plats sedan 2011. Mätning av PM10 har varit aktiv sedan 2013. NO₂-mätningar utförs av instrumentet Thermo Scientific model 41i, som bygger på tekniken kemi-luminiscens. PM10-mätningarna utförs av instrumentmodell Opsis SM200, som använder sig av Beta-Mass teknik. Principen som bestämmer massan av partiklar är baserad på en fysiklag där betastrålar dämpas när dom passerar ett tunt materiallager. Bild 4 visar med en blå punkt vart mätstationen med de båda instrumenten är placerad. Bild 5 visar placeringen av de båda instrumenten på plats.

Bild 4

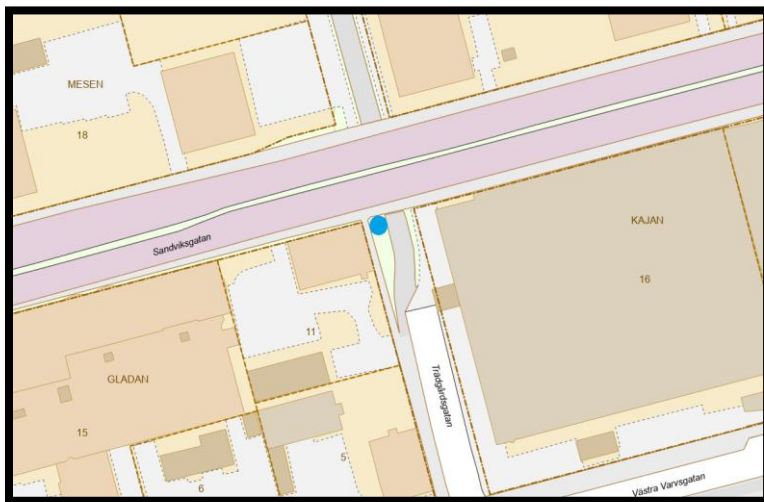


Bild 5



5.2 Inaktiv mätpunkt för urban bakgrund på stadshuset tak

Belägen på stadshusets tak sitter sändare för mätning av urban bakgrund. Här mäts Bensen, NO_2 , Ozon samt SO_2 .

Bilden nedan visar vilken sträckning mätningen för urban bakgrund utförts på. Vid fortsatt mätning med samma teknik så måste en ny sträcka tas fram. Detta på grund av ett planerat bygge av ett höghus längst markerad sträcka.

Mättekniken baserar sig på en väl underbyggd vetenskaplig princip för att identifiera och mäta koncentrationer av olika gaser, differentiell optisk absorptionsspektroskopi (DOAS). När DOAS används i det ultraviolette våglängdsområdet kallas tekniken för UV-DOAS, och då används en spektrometer för att mäta ljusabsorptionen. Bild 6 visar placeringen och sträckningen av sändare och mottagare. Bild 7 visar placeringen av sändaren på plats. Bild på mottagare saknas då den ej är på plats.

Bild 6



Bild 7



6 Rutiner för rapportering och information

Luleå kommun utför mätningarna i egen regi och rapporterar själva mätdata årligen. Data för föregående år rapporteras in senast den 31 mars nästkommande år. För tillfället är det SMHI som är datavärd och mottagare av rapporteringen. I Luleå kommun är det avdelning miljö och bygg som ansvarar för rapporteringen. NO_2 -mätningarnas data hanteras av Alnab AB. Noll och span-kontroller utförs lokalt av kommunen själva varje vecka, resultatet skickas till Alnab för kvalitetskontroll.

På kommunens hemsida finns länkar till PM_{10} - och NO_2 mätningarna som utförs på sandviksgatan. PM_{10} redovisas på en separat sida som underhålls av Opsis AB, med en tidsupplösning på medelvärde per dygn. Mätningarna av NO_2 redovisas via SMHI:s luftwebb och har en tidsupplösning av 15 minuters intervaller.

7 Långsiktig mätstrategi

Mätningarna som utförs på sandviksgatan (PM10 och NO₂) kommer att fortsätta kontinuerligt. Mätstationen som är placerad på stadshusets tak utreds inför framtiden.

För närvarande kan vi se en ökande trend för partiklar inom det område där vi utför kontinuerliga mätningar (Figur 2). Vad gäller NO₂ för samma område så ser vi en nedåtgående trend (Figur 1). Detta resulterar i att vi ser ett behov av att utöka antalet mätpunkter. Utredning för etablerande av en ny kontinuerlig mätpunkt pågår. För att bygga en bättre översikt och förståelse om hur det ser ut i verkligheten, så planeras även indikativa mätningar. De områden som enligt prognosberäkningar påvisat halter som kan riskera överskrida MKN, utreds för placering av indikativa mätningarna. Indikativa mätningar planeras därför att utföras under 2026.

Tabell 6 nedan visar planering för mätningar under de kommande åren som omfattas av denna strategi. De ämnen som listas är de som är mest relevanta för Luleå kommun och utlämnade ämnen anses inte ligga i riskzon för överskridande.

Tabell 6

Luftförorening	2026	2027	2028
NO ₂	Kontinuerlig mätning vid mätstationen sandviksgatan. Ny mätpunkt för NO ₂ under utredning.	Kontinuerlig mätning vid mätstationen sandviksgatan. Etablerande av ytterligare mätpunkt av NO ₂ genomförd och i drift.	Kontinuerlig mätning vid mätstationen sandviksgatan. Kontinuerliga mätningar vid ytterligare mätpunkt för NO ₂ .
PM10	Kontinuerlig mätning vid mätstationen sandviksgatan. Ny mätpunkt för PM10 under utredning.	Kontinuerlig mätning vid mätstationen sandviksgatan. Ny mätpunkt för PM10 genomförd och i drift.	Kontinuerlig mätning vid mätstationen sandviksgatan. Kontinuerliga mätningar vid ytterligare mätpunkt för PM10.
PM2,5	Utvärderas via nationell modellering. Indikativa mätningar för PM 2,5 under utredning.	Utvärderas via nationell modellering. Eventuellt komplettering med indikativa mätningar.	Utvärderas via nationell modellering. Eventuellt komplettering med indikativa mätningar.

7.1 Upprättande av förebyggande luftkvalitetsstrategi (FLIS)

Luleå kommun placerar sig över den ÖUT för PM10 under 2024. Det resulterar i att en förebyggande luftkvalitetsstrategi (FLIS) kommer arbetas fram. Arbetet påbörjades under 2025 och planeras att färdigställas under 2026. Syftet med en FLIS är att förhindra ett överskridande av MKN i de fall där ett sådant scenario riskerar att inträffa.