

The logo for NILU, consisting of the lowercase letters 'nilu' in a dark blue, sans-serif font. The background features a large, light blue curved shape in the top right corner and a large, dark blue curved shape in the bottom left corner.

nilu

NILU rapport 34/2024

Årsrapport 2024

Nasjonalt referanselaboratorium for luftkvalitetsmålinger

Årsrapport 2024

Nasjonalt referanselaboratorium for luftkvalitetsmålinger

Leif Marsteen, Mona Johnsrud, Claudia Hak, Franck Dauge, Kjersti Tørnkvist, Dam Thanh Vo, Filip Amundsen

Hovedkontor

NILU
Postboks 100
2027 Kjeller

Tromsø

NILU
Framsenteret
Postboks 6606
Stakkevollan
9296 Tromsø

Trondheim

NILU
Kjøpmannsgata 8
7013 Trondheim

Telefon 63 89 80 00

nilu@nilu.no
www.nilu.no

Stiftelsen NILU

Org.nr. 941 705 561

Sertifisering

NS-EN ISO 9001
NS-EN ISO 14001

Akkreditering

NS-EN ISO/IEC 17025

Göteborg

NILU Klimat- och
miljöinstitutet AB
Sven Hultins plats 5
412 58 Göteborg
Sverige

Org.nr. 559442-9580

www.nilu-research.se

Tittel

Årsrapport 2024

Nasjonalt referanselaboratorium for luftkvalitetsmålinger

Engelsk tittel

Annual report 2024

National reference laboratory for air quality monitoring

Forfatter(e)

Leif Marsteen, Mona Johnsrud, Claudia Hak, Franck Dauge, Kjersti Tørnkvist,
Dam Thanh Vo, Filip Amundsen

Kort sammendrag (norsk)

Denne rapporten oppsummerer oppgavene til Nasjonalt referanselaboratorium for luftkvalitetsmålinger (NRL), delkontrakt 1b, for året 2024.

Kort sammendrag (engelsk)

This annual report summarizes the work of National reference laboratory for air quality monitoring (NRL), sub contract 1b, for the year 2024.

Nøkkelord

Årsrapport, Referanselaboratorium, Luftkvalitet

Antall sider

18

Prosjektleder

Leif Marsteen

Oppdragsgiver

Miljødirektoratet
Grensesvingen 7, 0661 Oslo

Ansvarlig signatur

Aasmund Fahre Vik, viseadm. dir. & CTO

© Stiftelsen NILU

Sitering

Marsteen, L., Johnsrud, M., Hak, C., Dauge, F., Tørnkvist, K., Vo, D. T., Amundsen, F. (2025). Årsrapport 2024. Nasjonalt referanselaboratorium for luftkvalitetsmålinger (NILU rapport 34/2024). Kjeller: NILU.

Tilgjengelighet

A-Åpen

NILU prosjektnummer

122140

Oppdragsgivers referanse

20087655, Delkontrakt 1b

Dato

31.01.2025

Forord

Miljødirektoratet utnevnte i 2001 NILU til Nasjonalt referanselaboratorium for luftkvalitetsmålinger (NRL). Funksjonen, som NRL, ble lagt ut på anbud i 2020, og NILU fikk fornyet kontrakt for 5 år med virkning fra 1. desember 2022.

Innhold

Forord	4
1 Drift og administrasjon av NRL-funksjonen	6
a) Generell administrasjon av NRL-funksjonen	6
b) Skaffe til veie instrumenter og ref.standarder	6
c) Vedlikehold og kalibrering av NRLs utstyr	6
d) Ansvar for de nasjonale referansestandardene og sporbarhet	7
e) Utarbeide prosjektplan for NRLs aktiviteter i kommende år	7
f) Utarbeide statusrapport og årsrapport	7
2 Drift av kvalitetssystemet (M-39/2014, Miljødirektoratet)	7
a) Drifte kvalitetssystemet, vedlikehold av dokumentasjonen	7
b) Kurs og informasjon om kvalitetssystemet og luftkvalitetsmålinger til ME/MO. Spre informasjon, f.eks. på Bedre byluft-forum	8
c) Videreformidle innspill fra operatørene om IT-løsningen til Miljødirektoratet	8
d) Bistå målenetteiere ved valg av målested og registrering av metadata	8
e) Levere anbefalinger til Miljødirektoratet angående godkjenning av målemetoder	10
f) Evaluere målemetoder	11
g) Rapportere observerte avvik fra kvalitetssystemet til Miljødirektoratet	11
3 Sikre tilfredsstillende datakvalitet på måldata	11
a) Gjennomføre periodiske kvalitetsvurderinger ("audits") hos målenettoperatørene	11
b) Månedsvise statusrapportering for måldataene	15
c) Måldataene skal gjennomgås hvert kvartal	15
d) Årlig gjennomgang av måldataene	16
4 Deltakelse i internasjonalt referanselaboratoriearbeid	17
a) Møter i NNRL, AQUILA og andre relevante fora	17
b) Internasjonale sammenligningskampanjer, inngår ikke i normalt driftsår	17
5 Bistand til Miljødirektoratet	18
a) Gjennomføre utredninger	18
b) Rådgiving til Miljødirektoratet	18
c) E-rapportering	18
6 Oppgaver i tillegg til normalt driftsår	18

Årsrapport 2024

Nasjonalt referanselaboratorium for luftkvalitetsmålinger

Innledning

Denne rapporten oppsummerer oppgavene til Nasjonalt referanselaboratorium for luftkvalitetsmålinger (NRL), delkontrakt 1b, for året 2024. Oppsummeringen følger tabellen «NRL sine oppgaver» i Bilag 1 i avtalen, og tabellen under kap. 3 i prosjektplanen for 2024.

1 Drift og administrasjon av NRL-funksjonen

a) Generell administrasjon av NRL-funksjonen

Prosjektet har vært fulgt opp i møter, e-poster og uformelle diskusjoner gjennom året.

Franck Dauge, som har hatt ansvar for tekniske kvalitetsvurderinger (audit) og utstyret i laboratoriet, sluttet ved NILU 1. juli 2024. Han er erstattet av Dam Thanh Vo. I løpet av høsten ble også Filip Amundsen tatt inn i prosjektet for å utføre opplæring og gjøre tekniske kvalitetsvurderinger, samt Tore Mortensen som får ansvaret for kvalitetssystemet knyttet til instrumenteringen i laboratoriet.

b) Skaffe til veie instrumenter og ref.standarder

NRL har mottatt og installert 2 nye referansegassflasker (NO og SO₂ primærstandarder) fra NPL. Det er behov for å anskaffe en temperatur og fuktighetssensor til kontroll av PM-monitorer ved teknisk kvalitetsvurdering (audit).

Dette dekkes av instrumentleien.

c) Vedlikehold og kalibrering av NRLs utstyr

Utstyret har blitt kalibrert og vedlikeholdt.

NRL sin O₃-referanse (Horiba APOA 370) ble heller ikke i år kontrollert mot ACES sin referanse i Stockholm. Sporbarhet i 2024 ble allikevel sikret gjennom NRL sin deltakelse i JRC sin sammenligningskampanje i mars, se 4. b). ACES har signalisert at deres system nå skal kunne logge NRL sin O₃-referanse, men de tar forbehold om at det virker. For å slippe å reise til Stockholm forgjeves har NRL, i samarbeide med NILU, lagd et lite dataprogram som emulerer Horibas kommunikasjonsmetode. Det gjenstår noe testing. NRL vil sende programmet til ACES slik at de kan teste før NRL kommer.

NO og SO₂ reisestandarder har blitt kalibrert i forbindelse med årets tekniske kvalitetsvurderinger (audits).

d) **Ansvar for de nasjonale referansestandardene og sporbarhet**

NRL har per i dag tilstrekkelig med referansegasser for 2025.

Se 4. b) angående deltakelse i JRC sin sammenligningskampanje for gassmonitorer.

e) **Utarbeide prosjektplan for NRLs aktiviteter i kommende år**

Utkast til prosjektplan for 2025 ble levert i forkant av halvårsmøtet 17. juni.

Foreslåtte ekstraordinære tillegg til aktiviteter i 2025 er:

- Videreføring av PM-sammenligningen på målestasjonen Ring 3 Økern
- Utarbeide og holde kurs i den nye IT-løsningen
- Deltakelse i JRC sin sammenligningskampanje for svevestøv-prøvetakere (PM₁₀ og PM_{2.5}). Forrige deltakelse var i 2022. Det er 3 år siden, som er lengste tillatte periode.

f) **Utarbeide statusrapport og årsrapport**

Utkast til halvårsrapport og regnskap ble levert i forkant av halvårsmøtet 17. juni. Endelige versjoner, sammen med referat fra halvårsmøtet, ble levert 20. august. Utkast til årsrapport og regnskap ble levert i forkant av årsmøtet 6. desember.

2 **Drift av kvalitetssystemet (M-39/2014, Miljødirektoratet)**

a) **Drifte kvalitetssystemet, vedlikehold av dokumentasjonen**

NRL mottok 3 henvendelser fra Oslo kommune i første halvdel av rapporteringsperioden angående endringer i prosedyrer. Disse er ferdigbehandlet, se halvårsrapporten.

I statusmøtet i juni ble en enige om at tekst om HMS skulle tas inn i kvalitetssystemet (KS). Dette ble det ikke tid til, men bør kunne gjøres innenfor normalt budsjett i 2025.

En ekstraordinær aktivitet i 2024 var inkludering av kjemisk analyse i NRL sitt kvalitetssystem. Fem personer fra NILUs kjemilaboratorium MILK har bidratt innenfor hvert sitt fagområde i etableringen av et dokument som beskriver krav til laboratorier som utfører kjemisk analyse. Det er også tatt inn krav til målenettoperatører som rapporterer data til den nasjonale databasen. Dokumentet blir ferdig før 1. desember og vil bli presentert for Miljødirektoratet før det publiseres.

Det ble ikke gjennomførte spørreundersøkelse blant målenettoperatører/eiere (MO/ME) i 2024.

Listen over godkjente måleinstrumenter på NRL sin hjemmeside ble oppdatert i juni.

b) Kurs og informasjon om kvalitetssystemet og luftkvalitetsmålinger til ME/MO. Spre informasjon, f.eks. på Bedre byluft-forum

For 2024 ble det planlagt kurs og opplæring hos to uspesifikke målenettoperatører. I rapporteringsperioden ble det holdt kurs for 4 kommuner/operatører, se detaljer i Tabell 1.

Tabell 1. Status opplæring.

Kommune / operatør	Kvalitetssystem	Teknisk drift	Data-evaluering
Porsgrunn kommune (Grenland)	x	0	x
Bærum kommune	x	x	x
Drammen kommune	0	x	x
Trondheim kommune	0	x	0

x = Utført, - = Ikke utført, 0 = Ikke nødvendig

En ekstraordinær aktivitet i 2024 var kursing av målenettoperatørene i den nye IT-løsningen. Det ble brukt noen få timer til planlegging, men siden IT-løsningen ikke er klar ennå har Miljødirektoratet valgt å utsette dette til 2025.

c) Videreformidle innspill fra operatørene om IT-løsningen til Miljødirektoratet

Den nye IT-løsningen er ikke operativ ennå. Ingen innspill er mottatt.

d) Bistå målenetteiere ved valg av målested og registrering av metadata

Ved henvendelse til referanselaboratoriet om plassering av målestasjoner opplyser vi om kravene til de respektive stasjonstypene og mottar minst ett forslag til stasjonsplassering fra målenettoperatøren. Forslagene blir vurdert ved bruk av elektroniske kart, satellittfotokart, StreetView, trafikkmengde fra nasjonal vegdatabank og vindroser over de siste 10 år fra de nærmeste meteorologiske stasjonene. Om nødvendig foretas en befaring lokalt for å sikre at alle ytre forhold i omgivelsene er ivaretatt.

Hvis tilgjengelig, blir også reguleringsplaner og resultater fra tiltaksutredninger vurdert, samt andre rapporter f.eks. med modelleringsresultater for tunnelbyggeprosjekt i nærheten. I vurderingen inngår blant annet spredningsforholdene ved målestedet og mulige hindre, om det bor eller ferdes folk i nærheten, hvilke andre kilder kan være aktuelle ved stedet (boligoppvarming gjennom vedfyring, skipstrafikk i havn, osv.), samt generelle plasseringskriterier som mulighet for strømtilgang, parkering for stasjonsdrift og sikkerhet.

I perioden desember 2023 – november 2024 ga NRL veiledning til 5 målenetteiere om plasseringen av 9 målestasjoner. Tabell 2 viser målenetteiere som har fått bistand. I mange tilfeller handlet det om vurdering av eksisterende plassering, små tilpasninger eller flytting av eksisterende stasjoner. I 2 tilfeller skal det etableres nye stasjoner.

Tabell 2. Operatører som har fått bistand i sammenheng med plassering av målestasjoner.

Kommune / Operatør	Målestasjon	Beskrivelse
Bærum / SVV	E18 Høvik kirke/E18 Høvik stasjon	<i>Oppdatering:</i> Måleserien ved Høvik kirke ble avsluttet 26. februar 2024. Stasjonen ble flyttet til nytt sted og den nye målestasjonen E18 Høvik stasjon kom i drift 28. juni 2024.
Oslo	RV4 Aker sykehus	<i>Oppdatering:</i> Målingene ved RV4 Aker sykehus ble avsluttet i midten av februar 2024.
Oslo	Langkaia	<i>Oppdatering:</i> Målinger av PM ₁₀ , PM _{2,5} og PM ₁ ved stasjonen Langkaia begynte i februar 2024.
Hamar	Vangsveien Hamar / Vangsvegen-Disen	<i>Oppdatering:</i> I begynnelsen av januar 2024 ble den veinære stasjonen i Hamar flyttet fra Vangsveien Hamar til motsatt side av veien, dvs. Vangsvegen-Disen, som avtalt i september 2022.
Trondheim	Torvet/Fylkets hus	Bakgrunnsstasjonen Torvet måtte flyttes siden bygget til Trondheim Torg skal rehabiliteres og bygges på. I et Teams-møte i desember 2023 ble taket av Fylkets hus pekt ut som plassering. NRL har bekreftet at PAH målt taket av Fylkets hus i er representativt også for stasjonen Torvet slik at datadekningen for årsmiddelverdien vil bli tilstrekkelig. Stasjonen Fylkets hus kom i drift 1. september 2024.
Kristiansand	Ny stasjon «PM industri»	Befaring for å finne en lokalisering for en industrinær PM-stasjon fant sted 20. desember 2023 og en plassering ble pekt ut. Planlagt oppstart er 1.jan 2025
Oslo	Ny stasjon RV4 Linderud senter	I desember 2023 ble NRL kontaktet av Bymiljøetaten i Oslo kommune for å finne en egnet plassering for en ny veinær stasjon langs Trondheimsveien/RV4, ved Linderud senter. Det har vært målinger på 1990-tallet ved en stasjon plassert i nærheten før (stasjon «Linderud»). Den gamle plasseringen tilfredsstillte ikke dagens krav for veinære stasjoner. I befaringsen 22. desember 2023 ble det pekt ut en plassering sør for RV4 og vest for bussholdeplassen Linderudsletta. Plasseringen er mellom RV4 og gang/sykkel-vei. Stasjonen skal etableres i løpet av overgangen 2024/25.
Oslo	Manglerud	I februar 2024 ble NRL kontaktet av Bymiljøetaten i Oslo kommune angående muligheten om å flytte stasjonen Manglerud 80 m parallell med E6 dvs. 80 m nærmere Bryn senter. Årsaken for ønsket flytting av stasjonen

Kommune / Operatør	Målestasjon	Beskrivelse
		er behovet for fysiske sikringer, dvs. etablering av rekkverk, ved eksisterende plassering. Begge plasseringene er vurdert som like representative for veistrekningen. Stasjonen skal flyttes i løpet av 2025.
Oslo	Smestad	I februar 2024 ønsket Bymiljøetaten i Oslo kommune også en vurdering av muligheten å flytte måleboden på Smestad litt nærmere den nye støyskjermen for å unngå en kabel som ligger der stasjonen opprinnelig skulle plasseres. Plasseringen nærmere støyskjermen anses ikke å være vesentlig forskjellig fra den opprinnelige plasseringen. Stasjonen er flyttet og startet med ny målebod.
Grenland	Lensmannsdalen, Sverresgate	I september 2024 ble NRL kontaktet av målenetteier i Grenland angående utskifting av gamle måleboder. Spørsmål som høyde av inntak over bakken og høyde av inntak over taket til måleboden ble diskutert. Også utformingen av måleboder og fordeler/ulempes med evt vinduer ble diskutert.
Ringsaker (Brumunddal)	Ringsakervegen	I november 2024 informerte Ringsaker kommune om planlagt sykkelvei i Brumunddal som fører til endringer rundt målestasjonen. Måleboden vil flyttes få meter mot nordvest. Den foreslåtte plasseringen er i orden så lenge inntakene er innenfor 10 m fra veikanten. Avstanden fra rundkjøringen vil være mellom 22 og 25 meter, men pga brudd på grenseverdier to år på rad må videreføring av tidsseriene prioriteres.
Kristiansand	Bjørndalssletta	Kristiansand kommune kontaktet NRL i november 2024 fordi en planlagt sykkelvei vil komme i konflikt med eksisterende plassering av stasjonen Bjørndalssletta. Det ble foreslått å flytte stasjonen ca. 160 m. Saken er under behandling.

e) **Levere anbefalinger til Miljødirektoratet angående godkjenning av målemetoder**

NRL har ikke mottatt henvendelser om godkjenning av målemetoder. Systemet for godkjenning av målemetoder er ikke etablert ennå.

f) Evaluere målemetoder

For å fremskaffe mere informasjon om sesongvariasjonen i ytelsen til PM-monitorer, og spesielt for de som er basert på optisk målemetode, startet NRL ett år med parallellmålinger på målestasjonen Ring 3 Økern i Oslo. På stasjonen går det kontinuerlig en optisk basert $PM_{10}/PM_{2.5}$ -monitor av typen Fidas 200. Denne måler nå i parallell med en optisk basert monitor av typen Grimm EDM180 og to filterprøvetakere med referansemetoden for hhv. PM_{10} og $PM_{2.5}$. Det måles også meteorologi. Oppgaven startet 15. oktober 2024 og fortsetter til 14. oktober 2025.

g) Rapportere observerte avvik fra kvalitetssystemet til Miljødirektoratet

Dette er behandlet under 2. a).

3 Sikre tilfredsstillende datakvalitet på måledata

a) Gjennomføre periodiske kvalitetsvurderinger ("audits") hos målenettoperatørene

Ved årlig kvalitetsvurdering utføres det en teknisk vurdering på målestasjonen, samt en vurdering av kvalitetskontroll og dataoppfølging. Formålet er å undersøke om målenettoperatøren utfører sine oppgaver i henhold til prosedyrene i kvalitetssystemet.

En kvalitetsvurdering på målestasjon består av en ytelseskontroll av alle instrumenter som brukes på stasjonen. Kontrollen gjøres mot medbrakt referanseutstyr. Det kontrolleres også at det brukes riktige dokumenter (skjema, prosedyrer, ytelseskriterier), at alt utstyr er vedlikeholdt og kalibrert i samsvar med krav i kvalitetssystemet, og at prosedyrene følges.

I rapporteringsperioden ble det utført teknisk kvalitetsvurdering på 26 målestasjoner. Totalt ble det observert 12 avvik hos 9 operatører, mens 14 operatører hadde ingen avvik. I fjor ble det observert 23 avvik hos 11 operatører. Tabell 3 oppsummerer avvikstypene.

Tabell 3. Teknisk kvalitetsvurdering av målestasjonsdrift i rapporteringsperioden (hele året).

Målenetteier Operatør	Stasjon	Parameter	Avvikstype antall				
			Ytelse/ instrument	Dokument	Avvik fra prosedyre	Annet	Totalt
Bergen kommune Bergen kommune	Rolland, Åsane	NO _x PM ₁₀ PM _{2,5}					0
Bodø kommune Bodø kommune	Olav V gate	NO _x PM ₁₀ PM _{2,5}					0
Brumunddal, Ringsaker kommune NILU	Ringsakervegen	PM ₁₀ PM _{2,5}					0
Bærum kommune Bærum kommune	Bekkestua	NO _x PM ₁₀ PM _{2,5}					0
Drammen kommune Drammen kommune	Bacheparken	PM ₁₀ PM _{2,5}	1				1
Statens vegvesen Elverum kommune/NILU	Leiret	NO _x PM ₁₀ PM _{2,5}					0
Fredrikstad kommune Fredrikstad kommune	Nygaardsgata	PM ₁₀ PM _{2,5}	1				1
Gjøvik kommune Gjøvik kommune	Minnesundvegen	NO _x PM ₁₀ PM _{2,5}					0
Grenland, Porsgrunn kommune	Lensmanns- dalen	NO _x PM ₁₀ PM _{2,5}					0
Hamar kommune Hamar kommune	Vangsveien- Diesen	NO _x PM ₁₀ PM _{2,5}					
Harstad kommune Harstad kommune	Seljestad RV83	NO _x PM ₁₀ PM _{2,5}					0
Kristiansand, Elkem Elkem/NILU	Konsul Wilds vei	SO ₂		1			1
Kristiansand, Kristiansand kommune	Bjørndalssletta	NO _x PM ₁₀ PM _{2,5}					0
Lillehammer kommune Lillehammer kommune	Bankplassen	NO _x PM ₁₀ PM _{2,5}	1				1

Målenetteier Operatør	Stasjon	Parameter	Avvikstype antall				
			Ytelse/ instrument	Dokument	Avvik fra prosedyre	Annet	Totalt
Lillesand kommune, Lillesand kommune/NILU	Holta	SO ₂					0
Lørenskog, SVV Nemko Norlab	Solheim	PM ₁₀ PM _{2,5} NO _x					0
Moss kommune Moss kommune	Kransen	PM ₁₀ PM _{2,5}					0
Narvik kommune Nemko Norlab	Kongens gate	PM ₁₀ PM _{2,5}					0
Oslo kommune NILU	Hjortnes	NO _x PM ₁₀ PM _{2,5}	1		1		2
Rana, Rana kommune Nemko Norlab	Moheia Vest	PM ₁₀ PM _{2,5}					0
Ringsaker, Ringsaker kommune		PM ₁₀ PM _{2,5}					0
Sarpsborg kommune Sarpsborg kommune	Alvim	NO _x PM ₁₀ PM _{2,5}					0
Stavanger kommune, Stavanger kommune	Schancheholen	NO _x PM ₁₀ PM _{2,5}					0
Tromsø kommune Tromsø kommune	Hansjordnesbukta	NO _x , PM _{2,5} PM ₁₀	1	2			3
Trondheim kommune, Trondheim kommune	Omkjøringsvegen	NO _x , PM ₁₀ PM _{2,5}	1				1
Tønsberg kommune Tønsberg kommune	Nedre Langgate	NO _x PM ₁₀ PM _{2,5}	1				1
Ålesund kommune, Ålesund kommune	Grimmerhaugen	PM ₁₀	1				1
		Total	8	3	1	0	12

Ytelse/ Instrument: Instrumentet gikk ikke gjennom en eller flere tester, eller det var defekt

Dokument: Det var mangler ved dokumentasjonen, eventuelt registreringer

Avvik fra prosedyre: Operatøren utførte ikke oppgaven i henhold til prosedyren (SOP)

Annet: Andre typer avvik, f.eks. problem med instrument, pumpe, slanger, vegetasjon rundt stasjonen

Ved årlig kvalitetsvurdering av datakontroll tas det en gjennomgang av hele prosedyren, med vekt på de delene der vi ser det har vært problemer. Byene velges enten ut ifra at det er lenge siden sist (3 år), at det er nye ansvarlige, eller at det har vært spesielle utfordringer med datakvaliteten.

I møtene er det lagt vekt på kunnskapsdeling og de har hatt følgende innhold:

- Innledning med gjennomgang av forurensningskomponenter og kilder, rapporteringskrav og frister, oppfølging av målinger og kvalitetskontroll av data.
- Gjennomgang av audit-skjema, inkludert spørsmål og diskusjoner om aktuelle tema knyttet til målingene og gjennomføringen.
- Veiledning og råd i bruk av AirQUIS Web.

Tabell 4. Kvalitetsvurdering av datakontroll i rapporteringsperioden (hele året).

Målenettoperatør	Dato	Type møte	Kommentarer
Gjøvik kommune	9.10.2024	Fysisk	Ingen anmerkninger, gode rutiner og god oppfølging.
Moss kommune	10.10.2024	Fysisk	Datakvaliteten og datadekningen er god. Rutiner og tidsfrister ble gjennomgått i møtet. Det ble gitt råd om hvordan daglig sjekk kan gjøres enkelt og raskt for å unngå tap av data ved eventuelle stopp eller feil i målingene. Gjenstående godkjenning og registrering vil bli gjort så snart som mulig.
Lillehammer kommune	16.10.2024	Fysisk	Gode rutiner og god oppfølging. Påminnelse om daglig logg. NRL anbefaler at det etableres en ordning med vikar som kan avløse ved behov.
Fredrikstad kommune	17.10.2024	Fysisk	God oppfølging av måleinstrumenter og data. Vil etablere daglig logg og bedre rutiner for månedsvis godkjenning og registrering av datasett.
Nemko Norlab for Narvik kommune	22.10.2024	Teams	Ingen anmerkninger, gode rutiner og god oppfølging av målinger og data. Har lokal kontakt i kommunen ved behov for oppfølging på kort varsel.
Nemko Norlab for Rana kommune	22.10.2024	Teams	Ingen anmerkninger, gode rutiner og god oppfølging av målinger og data.
Harstad kommune	28.10.2024	Teams	Gode rutiner og god oppfølging av målingene. Viktig å ha god kommunikasjon med stasjonsansvarlige om tidspunkt for vedlikehold o.l. Gjennomgikk funksjonalitet i AirQUIS Web for flagging av data.
Trondheim kommune	30.10.2024	Teams	Drift av målestasjonene er nylig overtatt av Trondheim bydrift og rutiner for kommunikasjon og arbeidsdeling er ikke helt på plass enda. Noe kursing gjenstår for de ansvarlige ute på målestasjonene. Rutiner for daglig sjekk er gode. Tidsfrist for månedlig godkjenning og registrering ble gjennomgått i møtet. Flere instrumenter er nede og det er hull i dataseriene.

Kvalitetssikre og validere data som overføres til dataflytsystemet

b) Månedsvis statusrapportering for måledataene

Referanselaboratoriet har gått igjennom status for kvalitetskontroll og datadekning hver måned og sendt en oversikt til Miljødirektoratet.

Månedsvis rapportering av status for godkjenning og registrering er oppsummert i Tabell 5. På grunn av oppfølging av etterslep i operatørenes godkjenning og registrering inneholder hver månedsrapport status tilbake til januar.

Tabell 5: Oversikt over månedsvis statusrapportering i perioden.

Periode	Statusrapporter
Oktober 2023	1. desember 2023
November 2023	2. januar 2024
Desember 2023	1. februar 2024
Januar 2024	1. mars 2024
Februar 2024	3. april 2024
Mars 2024	2. mai 2024
April 2024	3. juni 2024
Mai 2024	1. juli 2024
Juni 2024	12. august 2024
Juli 2024	2. september 2024
August 2024	1. oktober 2024
September 2024	4. november 2024

c) Måledataene skal gjennomgås hvert kvartal

Den løpende kvalitetssikringen av målingene i rapporteringsperioden er statusrapportert og fulgt opp. Det er utarbeidet kvartalsrapport som omfatter både kvalitet og fremdrift for 1., 2. og 3. kvartal 2024. Kvartalsvis rapportering av kvalitet og fremdrift er oppsummert i Tabell 6.

Tabell 6: Oversikt over kvartalsvis rapportering i perioden.

Periode	Statusrapportert
4. kvartal 2023	Innlemmet i årlig gjennomgang
1. kvartal 2024	31. mai
2. kvartal 2024	3. september
3. kvartal 2024	30. november

Kvartalsrapport for 4. kvartal 2023 er innlemmet i den årlige gjennomgangen av måledataene.

d) Årlig gjennomgang av måledataene

Gjennomgang og endelig kvalitetssikring av måledataene fra 2023 var klar 18. juni. Oversikt over måleserier og datadekning for de siste 5 årene (2019-2023), fil med årsmiddel for tungmetaller, benzen og PAH (B(a)P) og tabell med AOT-beregninger fra 2006 til 2023 ble oversendt.

En av kommunene (Ålesund) responderte ikke på gjentatte henvendelser om rettelser og gjenstående kvalitetssikring. Etter avtale med Miljødirektoratet har NRL rettet, godkjent og registrert det som gjenstod pr. 6. juni.

Det ble oppdaget en systematisk feil i enkelte måleserier for svevestøv PM₁₀ fra ett bestemt instrument. For måleseriene som var berørt gikk feilen tilbake til september 2021. Arbeidet med å korrigere dataene ble gjort av NILU og var klart 13. juni 2024. Berørte målenettoperatører/eiere ble informert om rettelsene og endringer i klassifisering i forhold til grenseverdier.

For rapportering fra de regionale bakgrunnstasjonene hentes data ut fra ebas og legges inn i luftkvalitetsdatabasen. Det ble avdekket feil som gjorde at rapporterte data ikke lenger var i samsvar med originaldata i ebas. Dataene ble korrigert. Avvikene besto i at data var rapportert i UTC, ikke norsk vintertid, noen døgn- og ukesdata hadde feil klokkeslett for prøvebytte, håndtering av måleverdier under deteksjonsgrensene var ikke behandlet konsistent og døgndata for NO₂ og SO₂ fra 2021 var rapportert i feil enhet. I tillegg var det enkelte avvik mellom basene fordi det var gjort korreksjoner på data i ebas i ettertid. Rettelsene ga ingen endring i klassifisering i forhold til grenseverdier.

Den kvartalsvise gjennomgangen av data fra 4. kvartal 2023 ble innlemmet i årsgjennomgangen, slik at den kunne starte allerede i januar. For de kommunene som var raske til å godkjenne data og gjøre de nødvendige rettelsene NRL meldte fra om, ble endelig godkjenning klar tidligere enn før. I vanlige år mener vi dette er en grei rutine og anbefaler å videreføre den, selv om fristen for rapportering til EEA forblir uendret i det nye direktivet. Ferdigstilling av kvartalsrapport for 4. kvartal 2024 og årsgjennomgangen må ses i sammenheng med innfasingen av Miljødirektoratets nye IT-løsning.

4 Deltakelse i internasjonalt referanselaboratoriearbeid

a) Møter i NNRL, AQUILA og andre relevante fora

Det ble ikke avholdt møte for Nordiske Nasjonale Referanselaboratorier (NNRL) i 2024. Neste møte er planlagt i Reykjavik, Island, i 2025

NRL deltok på et 1,5 timers AQUILA Teams-møte 29. april. Noen momenter fra møtet:

- Status for revisjonen av direktivet ble presentert.
- Frist for å oppfylle kravene (inkl. supersites) i nytt direktiv er 2 år etter at direktivet er vedtatt.
- En gruppe i AQUILA vil revidere Guide to the demonstration of equivalence (GDE). Den samarbeider med CEN/WG15. Ekspertene til gruppa etterlyses.
- AQUILA får utkast til SR9-veileder til direktivet i juni. NILU deltar i administreringen av skrivingen av veilederen. NRL oppfordret Miljødirektoratet til å kommentere på utkastet til veilederen som kommisjonen sender ut til høsten.

NRL deltok på årlig møte i AQUILA i september i Italia. Noen momenter fra møtet:

- Kommisjonen vil lyse ut prosjekter for evaluering CEN tekniske spesifikasjoner for bl.a. mikrosensorer med sikte på å gjøre de om til CEN-standarder.
- NILU presenterte kommentarene til siste versjon av veilederen til det nye direktivet om målemetoder (SR9). En tilsvarende veileder til bruk av modeller blir også skrevet. Neste trinn er at veilederne skal evalueres av ekspertgruppa.
- Bureau International des Poids et Mesures (BIPM) oppdaterer cross section for O₃ slik at alle O₃-målinger heretter øker med 1,23 %. Alle O₃-data fra 1. januar 2025 skal skaleres med nytt cross section. Etterskalering av data er tillatt frem til 1. september. NRL vil estimere virkningen endringen kan få på antall overskridelser.

b) Internasjonale sammenligningskampanjer, inngår ikke i normalt driftsår

Deltakelse i sammenlignende målinger sikrer internasjonal sporbarhet for referanselaboratoriet og videre for alle målinger i Norge som har sporbarhet til laboratoriet.

NRL deltok i JRC sin sammenligningskampanje for gassmonitører i mars 2024 med nye monitører for henholdsvis NO_x, SO₂, CO og O₃. Den foreløpige rapporten viser at resultatene ble tilfredsstillende for alle komponenter.

5 Bistand til Miljødirektoratet

a) Gjennomføre utredninger

Det har ikke vært utredninger i rapporteringsperioden.

b) Rådgiving til Miljødirektoratet

Daniel Severinsen Neo deltok på kurs i kvalitetssystem og dataevaluering i mars, sammen med målenettoperatørene fra Bærum og Porsgrunn.

NRL har bidratt i sammenheng med flere henvendelser fra Miljødirektoratet og lokale målenetteiere.

c) E-rapportering

Miljødirektoratet har ansvar for rapporteringen og utfører denne gjennom en nettbasert løsning utviklet av NILU.

NRL lagde dataflyt for modellerte data og bisto med levering av dataflytene til EEA. Videre ble det gitt hjelp med å forstå «blockere» som oppstod (årsaker til hvorfor data ikke kunne overføres).

I 2024 ble det oppdaget feil i data som var rapportert tidligere år. Feilene ble korrigert i den nasjonale databasen av NILU. NRL bisto med re-levering av de korrigerte dataene til EEA. Det omfattet 10 måleserier for svevestøv fra byene og måleserier fra regionale bakgrunnstasjoner som var korrigert for å samsvare med data i ebas.

6 Oppgaver i tillegg til normalt driftsår

Miljødirektoratet bevilget:

- 152 324 kr til inkludering av kjemisk analyse i NRL sitt kvalitetssystem, se 2. a).
- 357 783 kr til utarbeidelse av og holde kurs i den nye IT-løsningen, utsatt til 2025, se 2. b).
- 220 500 kr til oppstart av PM-sammenligningen på målestasjonen Ring 3 Økern, se 2. f).
- 248 932 kr til samt deltakelse i sammenligning av gassmonitorer hos JRC, se 4. b).

Det er ingen kjente behov for utstyr eller bemanning ut over det som er nevnt i denne rapporten.

NILU er et norsk, nonprofit og uavhengig klima- og miljøforskningsinstitutt stiftet i 1969. Vi startet som et luftforskningsinstitutt, men har utvidet til å i dag forske på nær alle sider av hvordan mennesker, klima og miljø påvirker hverandre.

Vårt mål er bedre livskvalitet for alle! Det bidrar vi til gjennom vår forskning på atmosfærens sammensetning, klimaendringer, luftkvalitet, miljøgifter, helseeffekter, bærekraftige systemer, sirkulærøkonomi og digitalisering. Til sammen muliggjør dette bærekraftige løsninger på aktuelle samfunns- og næringslivsutfordringer.

www.nilu.no