

The logo for NILU, consisting of the lowercase letters 'nilu' in a dark blue, sans-serif font. The background features a light blue gradient with a large, light blue circular shape in the upper right corner and a dark blue rounded rectangular shape in the lower half.

NILU rapport 24/2024

Statusrapport 2024

Nasjonalt referanselaboratorium for luftkvalitetsmålinger

Statusrapport 2024

Nasjonalt referanselaboratorium for luftkvalitetsmålinger

Leif Marsteen, Mona Johnsrud, Claudia Hak, Franck Dauge, Kjersti Tørnkvist

NILU rapport 24/2024

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 gata 5
412 58 Göteborg
Sverige

Org.nr. 559442-9580
www.nilu-research.se

Tittel
Statusrapport 2024
Nasjonalt referanselaboratorium for luftkvalitetsmålinger

Engelsk tittel
Status report 2024
National reference laboratory for air quality monitoring

Forfatter(e)
Leif Marsteen, Mona Johnsrud, Claudia Hak, Franck Dauge, Kjersti Tørnkvist

Kort sammendrag (norsk)
Denne rapporten oppsummerer oppgavene til Nasjonalt referanselaboratorium for luftkvalitetsmålinger (NRL), delkontrakt 1b, for første halvår 2024.

Kort sammendrag (engelsk)
This status report summarizes the work of National reference laboratory for air quality monitoring (NRL), subcontract 1b, for the first half year of 2024.

Nøkkelord
Statusrapport, Referanselaboratorium, Luftkvalitet

Antall sider 14	Tilgjengelighet A-Åpen
Prosjektleder Leif Marsteen	NILU prosjektnummer 122140
Oppdragsgiver Miljødirektoratet, Grensesvingen 7, 0661 Oslo	Oppdragsgivers referanse 20087655
Ansvarlig signatur Aasmund Fahre Vik	Dato 19.08.2024

© Stiftelsen NILU

Sitering:
Marsteen, L., Johnsrud, M., Hak, C., Dauge, F., Tørnkvist, K. (2024). Statusrapport 2024. Nasjonalt referanselaboratorium for luftkvalitetsmålinger (NILU rapport 24/2024). Kjeller: NILU.

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 4 år med virkning fra 1. desember 2022.

Innhold

Forord	4	
Innledning	6	
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	10
	g) Rapportere observerte avvik fra kvalitetssystemet til Miljødirektoratet	10
3	Sikre tilfredsstillende datakvalitet på måledata	10
	a) Gjennomføre periodiske kvalitetsvurderinger ("audits") hos målenettooperatørene	10
	Kvalitetssikre og validere data som overføres til dataflytssystemet	12
	b) Månedsvis statusrapportering for måledataene	12
	c) Måledataene skal gjennomgå hvert kvartal	12
	d) Årlig gjennomgang av måledataene	12
4	Deltakelse i internasjonalt referanselaboratoriearbeide	13
	a) Møter i NNRL, AQUILA og andre relevante fora	13
	b) Internasjonale sammenligningskampanjer, inngår ikke i normalt driftsår	13
5	Bistand til Miljødirektoratet	13
	a) Gjennomføre utredninger	13
	b) Rådgiving til Miljødirektoratet	13
	c) E-rapportering	14
6	Oppgaver i tillegg til normalt driftsår	14

Statusrapport 2024

Nasjonalt referanselaboratorium for luftkvalitetsmålinger

Innledning

Denne rapporten oppsummerer oppgavene til Nasjonalt referanselaboratorium for luftkvalitetsmålinger (NRL), delkontrakt 1b, for første halvår av 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, slutter ved NILU 1. juli 2024. Han erstattes av Dam Thanh Vo. NILU er i prosess med å involvere flere for å bli mindre sårbare.

b) Skaffe til veie instrumenter og ref.standarder

NRL har mottatt og installert 2 nye referansegassflasker (NO og SO₂ primærstandarder) fra NPL. De ble tatt i bruk i forbindelse med forberedelser til sammenligningskampanjen i Ispra.

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

Før de nye referansegassflaskene (NO og SO₂) ble tatt i bruk ble gasskonsentrasjonen i flaskene målt og kontrollert mot innholdet i de gamle referanse-gassflaskene. Eventuelle avvik i denne kontrollen kan tyde på problemer med innholdet i en eller begge gassflasker. Det var små avvik som viste at innholdet i alle flaskene er stabile og korrekte.

Gass-kalibrator, gassflasker og monitorer ble sjekket og kalibrert før og etter sammenlignings-kampanjen i Ispra.

Angående årlig kalibrering av O₃-referansen hos ACES, universitetet i Stockholm, så venter vi fortsatt på svar fra ACES om de er i stand til å logge vår nye Horiba O₃-monitor. Dette er nødvendig for at ACES skal kunne beregne resultatene fra kalibreringen.

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 2024.

NRL deltok med nye NO_x, SO₂, CO og O₃-monitorer i JRC sin sammenligningskampanje for gassmonitorer i mars. Kampanjen gikk etter vår vurdering bra. Det ble ikke observert tekniske problemer med måleutstyret. Resultatene er rapportert til JRC. JRC vil levere utkast til sluttrapport senest 5 måneder etter kampanjen.

e) Utarbeide prosjektplan for NRLs aktiviteter i kommende år

Prosjektplan for 2025 ble levert innen fristen 10. juni.

NRL foreslår to ekstraordinære tillegg til aktiviteter i 2025.

- 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 påkrevd periode.
- Gjennomføre en helårlig sammenligningskampanje for PM₁₀ og PM_{2.5} på en målestasjon i Oslo som grunnlag for å etablere rutiner for kontinuerlig validering av svevestøv-monitorer.

f) Utarbeide statusrapport og årsrapport

Statusrapport for første halvår 2024 ble levert innen fristen 10. juni.

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

a) Drifte kvalitetssystemet, vedlikehold av dokumentasjonen

På oppfordring fra Oslo kommune ble det tatt inn tekst i SOP for Digital Høyvolumprøvetaker, datert 19. januar, om tiltak for å unngå at vann renner ned i inntaksrøret ved filterskifte.

NRL mottok 1. mars brev fra Oslo kommune, adressert til Miljødirektoratet og datert 21. februar, angående svikt i kvalitetssikringsrutiner og prosedyre ved validering av data fra et Grimm-instrument. I brev til Miljødirektoratet, datert 14. mars, svarer NRL at NRL påpekte mistenkelige verdier i både 1. og 2. kvartalsrapport. Videre svarte NRL at det ikke er hensiktsmessig å detaljstyre validering i SOPen og at operatøren må bruke sin kompetanse.

NRL mottok 22. mars brev fra Oslo kommune angående behov for endringer i SOP. Det etterlyses SOP for Horiba APDA-372 svevestøvmonitor. NRL publiserte SOP for monitoren 16. april.

Tekst om HMS skal tas inn i kvalitetssystemet (KS). Dette er ikke påbegynt ennå og vil bli gjort i andre halvdel av 2024. Det bør fortsatt kunne gjøres innenfor normalt budsjett i 2024.

Arbeidet med å etablere prosedyrer for kjemisk analyse i kvalitetssystemet starter i juni. Dette vil som tidligere bestemt begrense seg til krav om akkreditering og dokumentasjon på kvalitet, f.eks. resultater fra sammenlignende tester (proficiency testing). I tillegg vil krav til rapportering beskrives, f.eks. hva en analyserapport må inneholde, hvilke beregninger MO må gjøre og hva MO må rapportere inn i den nasjonale databasen.

Listen over godkjente instrumenter på NRL sin hjemmeside ble oppdatert 6. juni.

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

I 2024 ble det planlagt kurs og opplæring hos to uspesifikke målenettoperatører. Tabell 1 viser omfanget i rapporteringsperioden.

Tabell 1. Status opplæring.

Kommune / operatør	Kvalitetssystem	Teknisk drift	Dataevaluering
Porsgrunn kommune (Grenland)	x	0	x
Bærum kommune	x	x	x
Drammen kommune	0	x	x

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

Ålesund kommune var lenge uten personell til å følge opp målingene, men har nå gjeninnsatt tidligere operatør. Det er behov for kurs/oppdatering av dataevaluering og bruk av AirQUIS Web når instrumentene er tilbake i normal drift.

NRL har fått i oppdrag fra Miljødirektoratet å lage og holde et kurs for ME/MO i bruk av den nye IT-løsningen. Tidspunkt for kurset er ikke bestemt ennå.

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. Fysisk befaring er anbefalt 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 tunnelbyggprosjekt 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.

NRL ga veiledning til 3 målenetteiere om plasseringen av 5 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. Tabellen gir også en oppdatering av status for stasjoner der NRL ga bistand tidligere. Tilfeller der målenetteier har fått bistand fra NRL før perioden som er rapportert her er presisert som "oppdatering".

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

Kommune / operatør	Målestasjon	Beskrivelse
Bærum / SVV	E18 Høvik kirke	<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" er klar til å settes i drift. Planlagt tilkobling av strøm er 11. juni. SVV har ansvar for flytting av stasjon og tilkobling av strøm. Strøm er ikke tilkoblet.
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	Bakgrunnsstasjonen Torvet må 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 på taket av Fylkets hus er representativt også for stasjonen Torvet slik at datadekningen for årsmiddelverdien vil bli tilstrekkelig.
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. Status er uavklart.
Oslo	Ny stasjon ved 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 tilfredsstiller 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 er ikke etablert enda.
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

Kommune / operatør	Målestasjon	Beskrivelse
		senter. Årsaken for ønsket flytting av stasjonen er behovet for fysiske sikringer, dvs. etablering av rekkverk, ved eksisterende plassering. Begge plasseringene er vurdert som like representative for veistrekningen. Stasjonen har ikke blitt flyttet (enda).
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.

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

Miljødirektoratet og NRL har ikke konkludert med hvordan PM-målinger skal korrigeres i Norge. Inntil videre brukes måledata som de er, dvs. ukorrigert. NILU deltar i CEN arbeidsgruppe WG15 om revisjon av standarden 16450 for testing av PM-monitorer. Arbeidsgruppen har hatt bare 2 møter og det er for tidlig å si hvordan korreksjonsfaktorer vil bli håndtert. Det er etablert en arbeidsgruppe i AQUILA som skal revidere Guide to the Demonstration of Equivalence (GDE). En del av arbeidet er å se på metoder for å kalibrere data fra PM-monitorer. Gruppa rapporterer også til WG15. NILU deltar i denne gruppa.

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.

Det er flere målenetteiere som har leid inn ekstern konsulent til å operere målestasjonene. Når NRL har kvalitetsvurdering, overleveres avvikene på papir til målenettoperatøren. Det er usikkert om målenettoperatøren rapporterer avvikene videre til målenetteier, som kan ha interesse av å få kunnskap om tilstanden i sitt målenett. NRL anbefaler derfor at NRL rutinemessig sender kopi av avvik til målenetteier.

I rapporteringsperioden ble det utført teknisk kvalitetsvurdering på 1 målestasjon. Totalt ble det observert 2 avvik hos operatøren. Tabell 3 oppsummerer avvikstypene.

Tabell 3. Målestasjoner der teknisk kvalitetsvurdering ble utført i rapporteringsperioden.

Målenetteier Operatør	Stasjon	Para- meter	Avvikstype (antall)				
			Ytelse/ Instrument	Doku- ment	Avvik fra prosedyre	Annet	Total
Oslo kommune NILU	Hjortnes	NO _x PM ₁₀ PM _{2,5}	1		1		2
Total			1		1		2

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 tillegg til kvalitetsvurderingen omfatter møtene en gjennomgang av rutiner og tidsfrister og tips og råd om datakvalitetskontroll og bruk av AirQUIS Web.

Det har ikke vært utført kvalitetsvurdering av kvalitetskontroll og dataoppfølging hos ME/MO i første halvår. Arbeidet er planlagt utført i høst.

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 4.

Tabell 4: Oversikt over månedsvis statusrapportering i perioden. På grunn av oppfølging av etterslep i operatørenes godkjenning og registrering inneholder hver månedsrapport status tilbake til januar.

Periode	Status rapportert
November 2023	2.1.2024
Desember 2023	1.2.2024
Januar 2024	1.3.2024
Februar 2024	3.4.2024
Mars 2024	2.5.2024
April 2024	3.6.2024

c) Måledataene skal gjennomgå 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. kvartal 2024. Kvartalsvis rapportering av kvalitet og fremdrift er oppsummert i

Tabell 5.

Tabell 5: Oversikt over kvartalsvis rapportering i perioden.

Periode	Status rapportert
1. kvartal 2024	31. mai

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

d) Årlig gjennomgang av måledataene

Arbeidet med gjennomgang og endelig kvalitetssikring av måledataene fra 2023 er godt i gang, med sikte på at de skal være klare til rapportering innen utgangen av juni 2024 som avtalt. I tillegg vil 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 bli lagd.

En av kommunene (Ålesund) har ikke respondert 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 er oppdaget en systematisk feil i enkelte måleserier for svevestøv PM₁₀ fra TEOM 1400. Ved en feil hadde skaleringen av måleseriene falt ut av datainnhentingssystemet. For måleseriene det gjelder går feilen tilbake til september 2021. Arbeidet med å korrigere dataene gjøres av NILU, med sikte på å gjennomføres innen utløpet av juni 2024.

Den kvartalsvise gjennomgangen av data fra 4. kvartal 2023 er 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. Vi mener dette er en grei rutine og anbefaler å videreføre den, selv om fristen for rapportering til EEA forblir uendret i det nye direktivet.

4 Deltakelse i internasjonalt referanselaboratoriearbeide

a) Møter i NNRL, AQUILA og andre relevante fora

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.

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 en internasjonal sammenligningskampanje for gassmonitorer hos JRC i rapporteringsperioden, se også 1. d).

5 Bistand til Miljødirektoratet

a) Gjennomføre utredninger

Ingen utredninger har vært etterspurt.

b) Rådgiving til Miljødirektoratet

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

c) E-rapportering

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

6 Oppgaver i tillegg til normalt driftsår

Miljødirektoratet bevilget 152 324 kr til etablering av kjemisk analyse i kvalitetssystemet, se 2 a).

Miljødirektoratet bevilget 248 932 kr til deltakelse i en internasjonal sammenligningskampanje for gassmonitører hos JRC i Ispra, Italia, se 1 d).

Miljødirektoratet bevilget 357 783 kr til å lage og holde kurs for ME/MO i ny IT-løsning, se 2 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