



nilu

NILU rapport 17/2025

Statusrapport 2025

Nasjonalt referanselaboratorium for luftkvalitetsmålinger

NILU rapport 17/2025

Statusrapport 2025

Nasjonalt referanselaboratorium for luftkvalitetsmålinger

Leif Marsteen, Mona Johnsrud, Claudia Hak, Kjersti Tørnkvist, Dam Thanh Vo, Filip Amundsen, Tore Mortensen

NILU rapport 17/2025

Tilgjengelighet A-Åpen

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

ISBN 978-82-425-3204-6

ISSN 2464-3327

© Stiftelsen NILU

Tittel

Statusrapport 2025

Nasjonalt referanselaboratorium for luftkvalitetsmålinger

Engelsk tittel

Status report 2025

National reference laboratory for air quality monitoring

Forfatter(e)

Leif Marsteen, Mona Johnsrud, Claudia Hak, Kjersti Tørnkvisst,
Dam Thanh Vo, Filip Amundsen, Tore Mortensen

Kort sammendrag (norsk)

Denne rapporten oppsummerer oppgavene til Nasjonalt referanselaboratorium for luftkvalitetsmålinger (NRL), delkontrakt 1b, for første halvår 2025.

Kort sammendrag (engelsk)

This status report summarizes the work of the National reference laboratory for air quality monitoring (NRL), subcontract 1b, for first half year of 2025.

Nøkkelord

Statusrapport, Referanselaboratorium, Luftkvalitet

Antall sider

14

Prosjektleder

Leif Marsteen

Oppdragsgiver

Miljødirektoratet
Grensesvingen 7, 0668 Oslo

Ansvarlig signatur

Asmund Fahre Vik, viseadm. dir. & CTO

NILU prosjektnummer

122140

Kvalitetssikrer

Kjersti Tørnkvisst

Oppdragsgivers referanse

20087655, Delkontrakt 1b

Dato

14.08.2025

Sitering

Marsteen, L., Johnsrud, M., Hak, C., Tørnkvisst, K., Vo, D., Amundsen, F., Mortensen, T. (2025). *Statusrapport 2025. Nasjonalt referanselaboratorium for luftkvalitetsmålinger* (NILU rapport 17/2025). 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
1 Drift og administrasjon	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	6
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	7
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 målenettoperatørene	10
b) Månedsvis statusrapportering for måledataene	12
c) Måledataene skal gjennomgå hvert kvartal	12
d) Årlig gjennomgang av måledataene	12
4 Deltakelse i internasjonalt referanselaboratoriearbeid	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 2025

Nasjonalt referanselaboratorium for luftkvalitetsmålinger

Innledning

Denne rapporten oppsummerer oppgavene til Nasjonalt referanselaboratorium for luftkvalitets-målinger (NRL), delkontrakt 1b, for første halvår 2025. Oppsummeringen følger tabellen «NRL sine oppgaver» i Bilag 1 i avtalen, og tabellen under kap. 3 i prosjektp planen for 2025.

1 Drift og administrasjon

a) Generell administrasjon av NRL-funksjonen

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

b) Skaffe til veie instrumenter og ref.standarder

Det er behov for å anskaffe en erstatning for temperatur- og fuktighetssensor til kontroll av PM-monitorer ved teknisk kvalitetsvurdering (audit). NRL har vurdert leverandører og vil bestille utstyr. Dette dekkes av instrumentleien.

Dette er utstyr som også er aktuelt for målenettoperatører som skal kontrollere sine instrumenter.

c) Vedlikehold og kalibrering av NRLs utstyr

Utstyret har blitt kalibrert og vedlikeholdt.

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 referanse-gasser for 2025.

NILU har vært referanselaboratorium for ozon-målinger på vegne av Justervesenet siden 2006. Det innebærer at NILU er ansvarlig for den nasjonale standarden (referanseinstrumentet) for ozon-målinger i Norge. I 2006 valgte NILU å bruke ozon-monitoren som NRL leide, som referanseinstrument for Justervesenet også. I sammenheng med at NILU har anskaffet ny ozon-referanse ønsker NILU heretter å bruke denne som nasjonal referanse for Justervesenet. NRL beholder sitt referanseinstrument, som nå vil få sporbarhet til NILUs nye nasjonale referanseinstrument.

Se 4. b) angående deltakelse i JRC sin sammenligningskampanje for svevestøv-prøvetakere.

e) Utarbeide prosjektplan for NRLs aktiviteter i kommende år

Utkast til prosjektplan for 2026 ble levert i forkant av halvårsmøtet 19. juni.

Forslag til ekstraordinært tillegg til aktiviteter i 2026 er:

- Ferdigstillelse av rapport fra PM-sammenligningen på målestasjonen Ring 3 Økern i Oslo, se prosjektplan for 2026.

f) Utarbeide statusrapport og årsrapport

Utkast til statusrapport og regnskap ble levert i forkant av halvårsmøtet 19. juni.

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

a) Drifte kvalitetssystemet, vedlikehold av dokumentasjonen

NRL mottok kopi av brev til Miljødirektoratet fra Oslo kommune, datert 28. april, angående behov for avklaringer vedrørende kvalitetssystemet og prosedyrer. Dette gjelder blant annet opplæring som ble gitt i drift av PM-monitor, der opplæringen ikke fulgte prosedyren. NRL vil innskjerpe at opplæring må følge kvalitetssystemet. Prosedyrer for drift av Fidas og Grimm PM-monitører vil bli gått igjennom for å rette opp eventuelle uklarheter.

NRL mottok brev fra Oslo kommune, datert 28. mai, angående samhandling mellom NRL og Oslo kommune som målenetteier. Dette gjelder blant annet PM-monitor på Ring 3 Økern og manglende informasjon om eventuell flagging av data. Dette er til behandling.

Tekst om HMS skal tas inn i kvalitetssystemet (KS). Dette gjøres til høsten.

Systemet for inkludering av kjemisk analyse i NRL sitt kvalitetssystem ble utviklet videre med prosedyre for hvordan NRL skal utføre en kvalitetsvurdering av et analyselaboratorium.

Spørreundersøkelse blant målenettoperatører/eiere (MO/ME) er utarbeidet. Den skal gjøres tilgjengelig internt og for Miljødirektoratet for gjennomgang, før den publiseres etter sommerferien. Tema for undersøkelsen er: Kommunikasjon med NRL, Kurs og veiledning, Hjelp til valg av målested og Kvalitetskontroll av måledata.

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 2025 ble det planlagt kurs og opplæring hos to uspesifikke målenettoperatører. Det ble ikke holdt kurs for kommuner/operatører i rapporteringsperioden. Kurs i datarapportering ble satt på vent i påvente av ny IT-løsning.

Det ble ikke utført kurs og opplæring i rapporteringsperioden.

Tabell 1: Status opplæring

Kommune / operatør	Kvalitetssystem	Teknisk drift	Data-evaluering

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

En ekstraordinær aktivitet i 2025 er kursing av målenettoperatørene i den nye IT-løsningen. Siden IT-løsningen ikke er klar ennå, er det hittil brukt bare noen få timer. For å utarbeide kurs må NRL ha en operativ versjon av løsningen tilgjengelig.

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 NRL 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 rapporteringsperioden ga NRL veiledning til 4 målenetteiere om plasseringen av 4 målestasjoner. Tabell 2 viser målenetteiere som har fått bistand.

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

Kommune / Operatør	Målestasjon	Beskrivelse
Moss	Kransen	NRL ble kontaktet av Moss kommune for å vurdere lokasjonen av målestasjonen på nytt. BaneNor skal flytte sine mest støvende aktiviteter nær målestasjonen. Lokasjonen ble vurdert med hensyn til gammelt og nytt luftkvalitetsdirektiv, saken ble diskutert med EEA og Miljødirektoratet. Konklusjon: Målinger på Kransen fortsetter.
Oslo	Manglerud	Oslo kommune ønsker å flytte målestasjonen Manglerud på grunn av utfordringer i forhold til regelverket (håndbok «N301 Arbeid på og ved veg»). Et tidligere forslag om å flytte stasjonen 80 m nærmere Bryn senter var i tråd med regelverket. I mars 2025 ble det foreslått å flytte stasjonen 550 m, dvs. ved siden av Bryn senter. Også denne plasseringen er i tråd med regelverket.
Kristiansand	Bjørndalssletta	Oppdatering: Stasjonen Bjørndalssletta skal flyttes fordi en planlagt sykkelvei og støyskjerm vil komme i konflikt med eksisterende plassering. Flere gode plasseringer ble diskutert. Både nordsiden av E18 vest for bussholdeplassen «Bjørndalssletta» og sørsiden av E18 øst for bussholdeplassen «Bjørndalssletta» er i samsvar med regelverket.
SVV / Bærum	E18 Høvik stasjon	SVV er på utkikk etter en fremtidig plassering av stasjonen som ble flyttet til Høvik stasjon i 2024. I 2027, når nye E18 er ferdigstilt, skal stasjonen få en ny, permanent plassering, evt. mellom Lysaker og Stabekk. Det er imidlertid for tidlig for å vurdere en konkret plassering siden området fremdeles er et anleggsområde.

e) **Leverer 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) **Evaluerer målemetoder**

For å fremskaffe mere informasjon om sesongvariasjonen i ytelsen til PM-monitorer, og spesielt for de som er basert på optisk målemetode, utfører NRL ett år med parallellmålinger på Oslo kommune sin målestasjon Ring 3 Økern i Oslo i 2024-2025. På stasjonen går det fra før av en kontinuerlig en optisk basert $PM_{10}/PM_{2.5}$ -monitor av typen Fidas 200. Denne måler nå i parallell med to optisk baserte monitorer av typen Grimm EDM180 og Grimm EDM280, samt 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 2 målestasjoner. Tabell 3 oppsummerer avvikstypene.

Tabell 3. Teknisk kvalitetsvurdering av målestasjonsdrift i rapporteringsperioden.

Målenetteier Operatør	Stasjon	Parameter	Avvikstype antall				
			Ytelse/ instrument	Dokument	Avvik fra prosedyre	Annet	Total t
Grenland, Porsgrunn kommune	Lensmanns- dalen	NO _x PM ₁₀ PM _{2,5}	1				1
Tønsberg kommune Tønsberg kommune	Nedre Langgate	NO _x PM ₁₀ PM _{2,5}	1		1	1	3
		Total	2		1	1	4

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 IT-løsningen.

Det er ikke gjort kvalitetsvurdering av datakontroll i perioden. Dette er et arbeid som fortrinnsvis gjøres på høsten, etter at fjorårets data er gjennomgått. Hvis årsgjennomgangen avdekker spesielle utfordringer med datakvaliteten og behov for veiledning kan det tas hensyn til ved valg av hvilke operatører som prioriteres.

Tabell 4: Kvalitetsvurdering av datakontroll i rapporteringsperioden.

Målenettoperatør	Dato	Type møte	Kommentarer

Kvalitetssikre og validere data som overføres til dataflytssystemet

b) Månedsvis statusrapportering for måledataene

Referanselaboratoriet har gått igjennom status for kvalitetskontroll og datadekning og sendt månedlige oversikter 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
November 2024	2. januar 2025
Desember 2024	7. februar 2025
Januar 2025	3. mars 2025
Februar 2025	1. april 2025
Mars 2025	5. mai 2025
April 2025	2. juni 2025

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. kvartal 2025. Kvartalsvis rapportering av kvalitet og fremdrift er oppsummert i Tabell 6.

Tabell 6: Oversikt over kvartalsvis rapportering i perioden.

Periode	Statusrapportert
4. kvartal 2024	Innlemmet i årlig gjennomgang
1. kvartal 2025	2. juni

Kvartalsrapport for 4. kvartal 2024 er innlemmet i den årlige gjennomgangen av måledataene.

d) Årlig gjennomgang av måledataene

Gjennomgang og endelig kvalitetssikring av måledataene fra 2024 var klar 13. juni. Oversikt over måleserier og datadekning for de siste 5 årene (2020-2024), fil med årsmiddel for tungmetaller, benzen og PAH (B(a)P) og tabell med AOT-beregninger fra 2006 til 2024 ble oversendt.

En av kommunene (Ålesund) har ikke kommet i gang med kvalitetskontroll og godkjenning av data, og NRL har derfor rettet, godkjent og registrert det som forelå av data pr. 3. mai.

Resultat av den årlige gjennomgangen var at det ble oppdaget feil eller mangler som krevde rettelser i 51 av 296 gjennomgatte tidsserier (ca. 17%). Av disse var noen åpenbare feil, mens andre krevde nærmere undersøkelser før det kunne konkluderes. I alt var det 27 tilfeller som ble gitt en grundigere vurdering. For noen tidsserier var det kun enkelt-timer som måtte rettes, for andre ble konklusjonen at hele dataserien måtte flagges ut. Feil som ble oppdaget i den årlige gjennomgangen ble rapportert tilbake til målenettoperatørene med beskrivelse av hvordan feil og mangler skulle korrigeres.

Den kvartalsvise gjennomgangen av data fra 4. kvartal 2024 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. 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 referanselaboratoriearbeid

a) Møter i NNRL, AQUILA og andre relevante fora

Det ble avholdt møte for Nordiske Nasjonale Referanselaboratorier i Reykjavik, Island, i mai.

Innføringen av det nye direktivet var hovedtema på møtet. PM-målinger og korreksjonsfaktorer ble diskutert. Flere land erfarer problemer med å avgjøre hvordan faktorene skal brukes siden de varierer så mye over tid og sted. Etablering av supersites, bestemmelse av romlig representativitet og bruk av modeller ble også diskutert.

NRL holdt tre presentasjoner: “Status from the Norwegian NRL”, “Location of monitoring stations – procedures and challenges” og “Process for QA/QC of air quality data in the Norwegian air quality networks”.

Det har ikke vært møte i AQUILA i rapporteringsperioden. Neste møte er i september.

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 svevestøv-prøvetakere (PM_{10} og $PM_{2.5}$) i januar/ februar 2025. NRL mottok utkast til rapport 5. august. Resultatene var svært gode for NRL. Det viser at NILU, som NRL, har god kontroll på prøvetakere og analyse av prøvetakingsfiltre.

5 Bistand til Miljødirektoratet

a) Gjennomføre utredninger

Det har ikke vært utredninger i rapporteringsperioden.

b) Rådgiving til Miljødirektoratet

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

Et eksempel er bistand med å vurdere spørsmål om nedleggelse av målinger i Bærum kommune. NRL bidro med faglig begrunnelse for Miljødirektoratets avgjørelse om at målingene bes videreført.

NRL har som ekstra oppgave i år å gi råd til Miljødirektoratet angående krav til supersites i det nye luftkvalitetsdirektivet. Denne oppgaven er startet og utkast til første notat levert Miljødirektoratet.

c) E-rapportering

Miljødirektoratet har ansvar for rapporteringen og utfører denne gjennom en nettbasert løsning utviklet av NILU. Dette skjer i andre halvdel av året.

6 Oppgaver i tillegg til normalt driftsår

Miljødirektoratet bevilget:

- 345 284 kr til utarbeidelse av og holde kurs i den nye IT-løsningen, utsatt til 2025, se 2. b).
- 1 210 244 kr til fortsettelse av PM-sammenligningen på målestasjon Ring 3 Økern, se 2. f).
- 333 061 kr til samt deltakelse i sammenligning av svevestøvprøvetrakere hos JRC, se 4. b).
- 129 520 kr til rådgiving angående innføring av nytt luftkvalitetsdirektiv, se 5. 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