

Frokostwebinar

Miljøovervåking Ytre Oslofjord – hør om løsningen og erfaringene

Cecilie Endresen, Fagleder infrastruktur i LUP

21. august 2025



NHO



KS



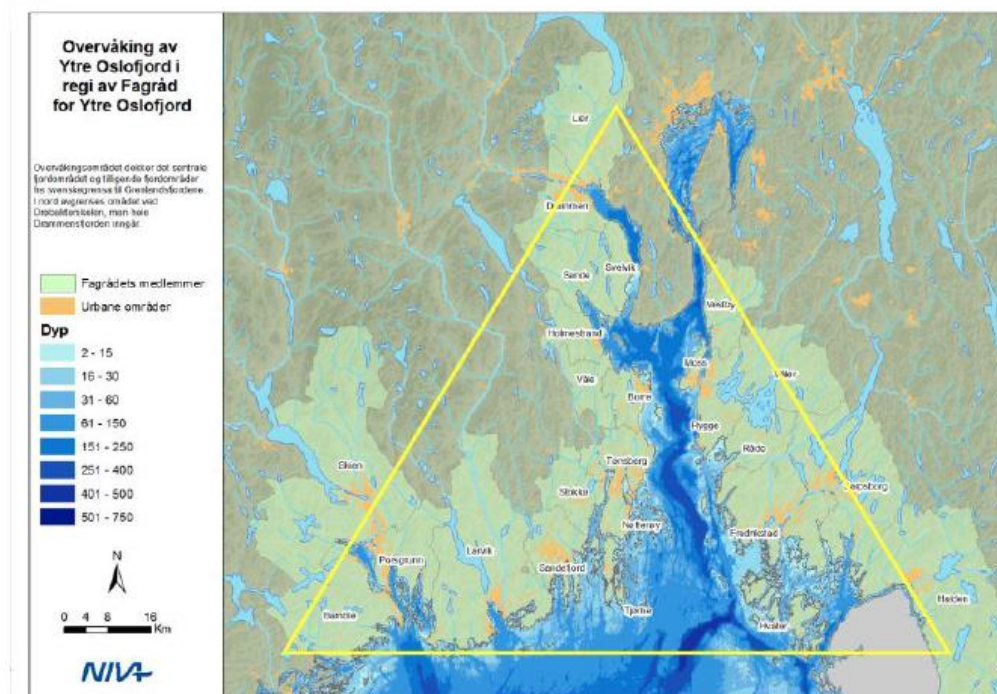
Innovasjon
Norge



Forskningsrådet

Miljøovervåking Ytre Oslofjord

– en innovativ anskaffelse





Kort om innovative anskaffelser og LUP

**HVA er en innovative
anskaffelser?**





PULL

Fortelle markedet hva vi trenger;

- Problemet og behovet
- Våre erfaringer med det vi kjøper i dag
- Forventninger og ønsket resultat
- Teknisk plattform



PUSH

Forklare oppdragsgiver hvordan de har tenkt å løse problemet og dekke behovet;

- «Innovasjonen» i løsningen
- Forventet resultat
- Fremgangsmåte og fremdrift



PULL

Fortelle markedet hva vi trenger;

- Problemet og behovet
- Våre erfaringer med det vi kjøper i dag
- Forventninger og ønsket resultat
- Teknisk plattform

Innovasjonsgapet
mellom hva oppdragsgiver
tror de trenger og hva
leverandører kan se for
seg som løsning må
tettes!

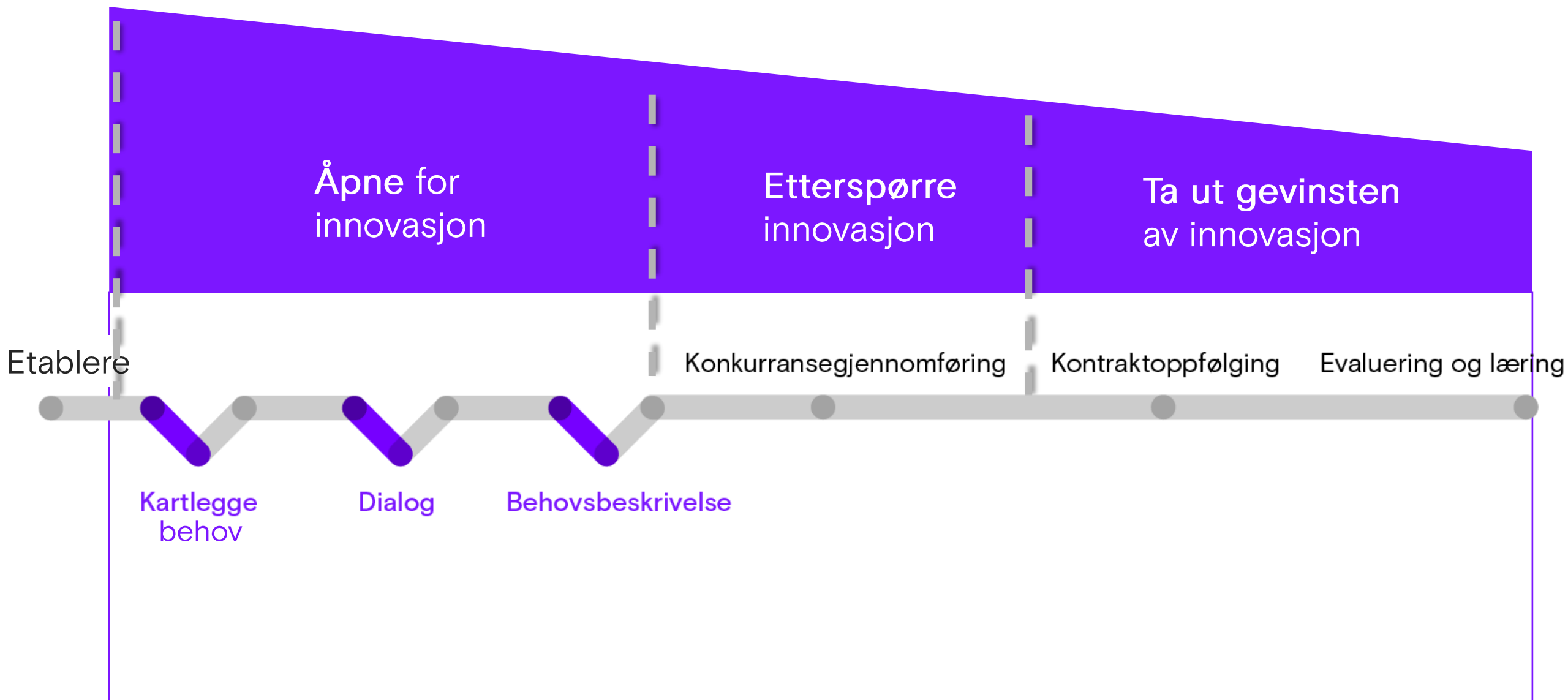


PUSH

Forklare oppdragsgiver hvordan de har
tenkt å løse problemet og dekke behovet;

- «Innovasjonen» i løsningen
- Forventet resultat
- Fremgangsmåte og fremdrift

Mulighetsrom



Innovative anskaffelser deler seg mellom å tilrettelegge for kjøp av nye løsninger, og kjøp av utvikling av nye produkter eller tjenester.

Definer
oppgaven
som skal
løses

1

2

Kartlegge og
beskrive
behovet som
skal dekkes

3

Inviter
leverandører og
utviklere til dialog
om mulige
løsninger

4

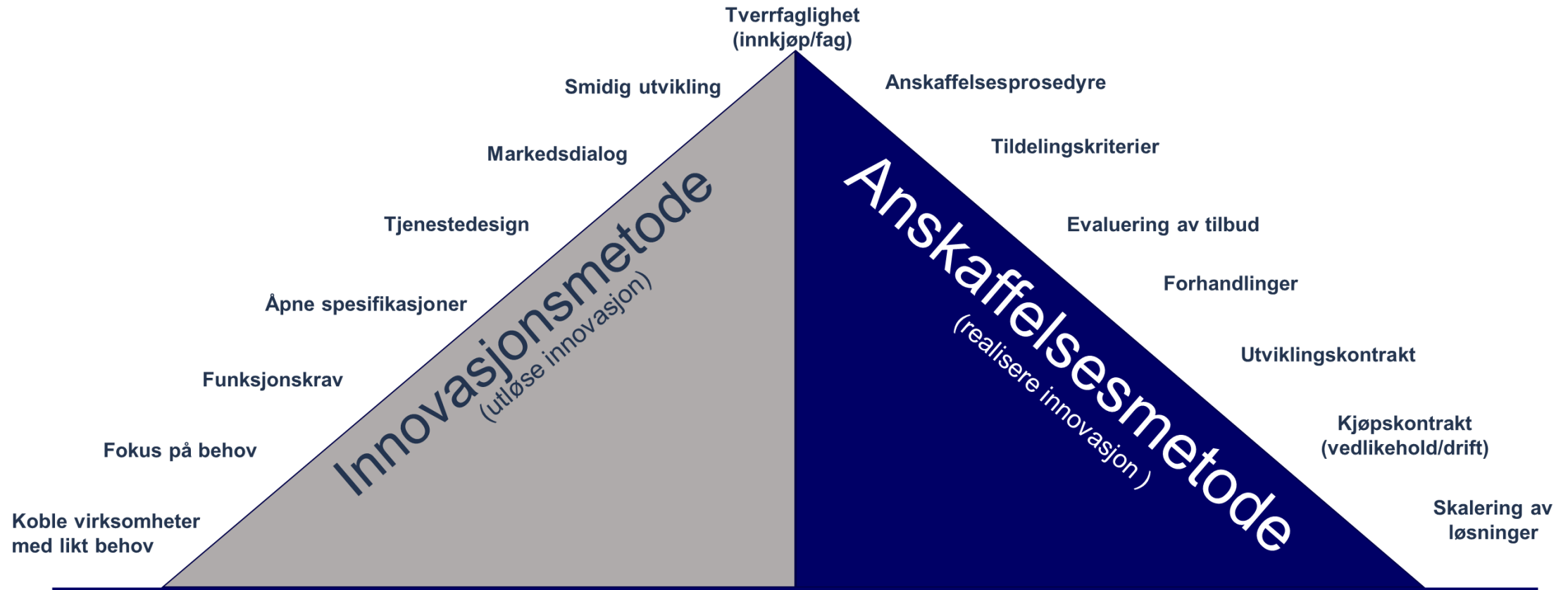
Kjøpe utvikling av nye løsninger
(Anskaffelse av innovasjon)

- Plan og designkonkurranse
- Førkommersiell anskaffelse
- Innovasjonspartnerskap
- Konkurransepreget dialog

Tilrettelegge for kjøp av bedre løsninger
(Innovasjonsvennlig anskaffelse)

- Konkurranse med forhandling

Benytte innovasjonsrommet i alle ledd!



LUP sørger for at bedrifter og offentlige virksomheter sammen løser fremtidens utfordringer.

I en innovativ anskaffelse går man i dialog med markedet før anskaffelsen, formidler behovet og overlater løsningen til leverandørene. Slik skapes bedre og mer bærekraftige produkter og tjenester for fremtiden. LUP jobber med FNs bærekraftsmål 17, 9, 13 og 3. [Les mer om LUP her.](#)



Jeg jobber i det offentlige

Finn anskaffelser du kan koble deg på, finansieringsordninger, verktøy og hjelp til å komme i gang med innovative anskaffelser.

For offentlige virksomheter →

Jeg jobber i en bedrift

Finn arrangementer du kan delta på, anskaffelser du kan levere tilbud til og tips til hvordan du selger til det offentlige.

For bedrifter →

Fra pilot til praksis

LUP har hjulpet offentlige virksomheter og private leverandører med samarbeid om innovative anskaffelser siden 2010.

Vi er en nøytral koblingsaktør og har innovasjonspådrivere over hele landet som gir støtte, råd og veiledning til hvordan gjennomføre innovative anskaffelser.

Innovative anskaffelser siden 2010



15 år med bedre løsninger for framtiden

15 år
i 2025



Eiere



Departement

	Nærings- og fiskeridepartementet
	Helse- og omsorgsdepartementet
	Klima- og miljødepartementet
	Digitaliserings- og forvaltningsdepartementet

Partnere



* Oslo kommune har 2 partnere
(Oslobygg og Oslo Kommune, byrådsleders kontor)

Programmets rolle og funksjon

Pådriver for innovative anskaffelser

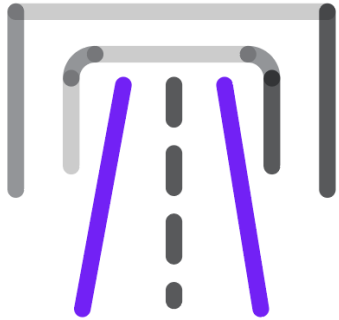
- **Introdusere** offentlige virksomheter og innkjøpere for innovative anskaffelser
- **Veiledning og råd** om gjennomføring
- **Tilrettelegge** møteplasser der behov kan møte løsninger
- **Formidle** læring og erfaringer
- **Koblingsaktør** mellom offentlige virksomheter og private leverandører
- **Spredning og skalering** av løsninger



Fokusområder i LUP og drivere for innovasjon



- Helse og velferd
 - E-Helse
 - Velferdstjenester



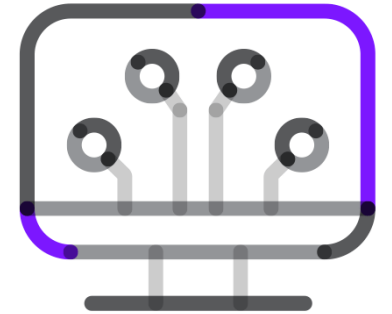
- Infrastruktur
 - Vann og avløp
 - Vei
 - Bygg



- Sikkerhet og beredskap



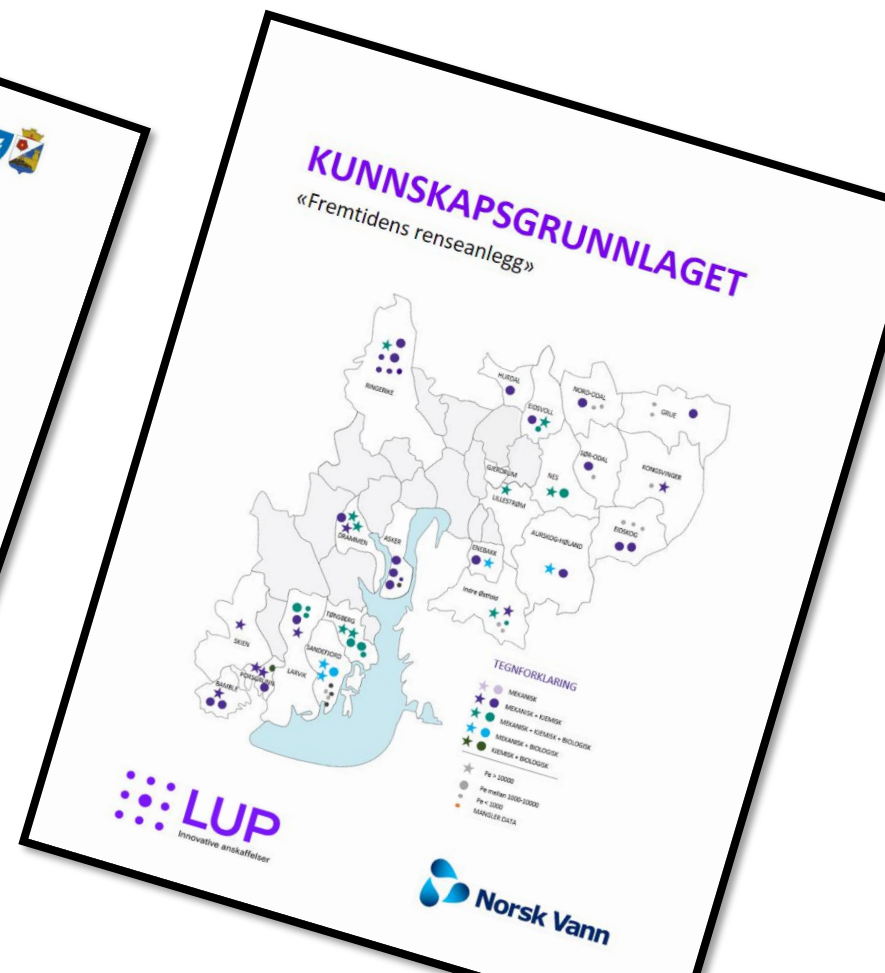
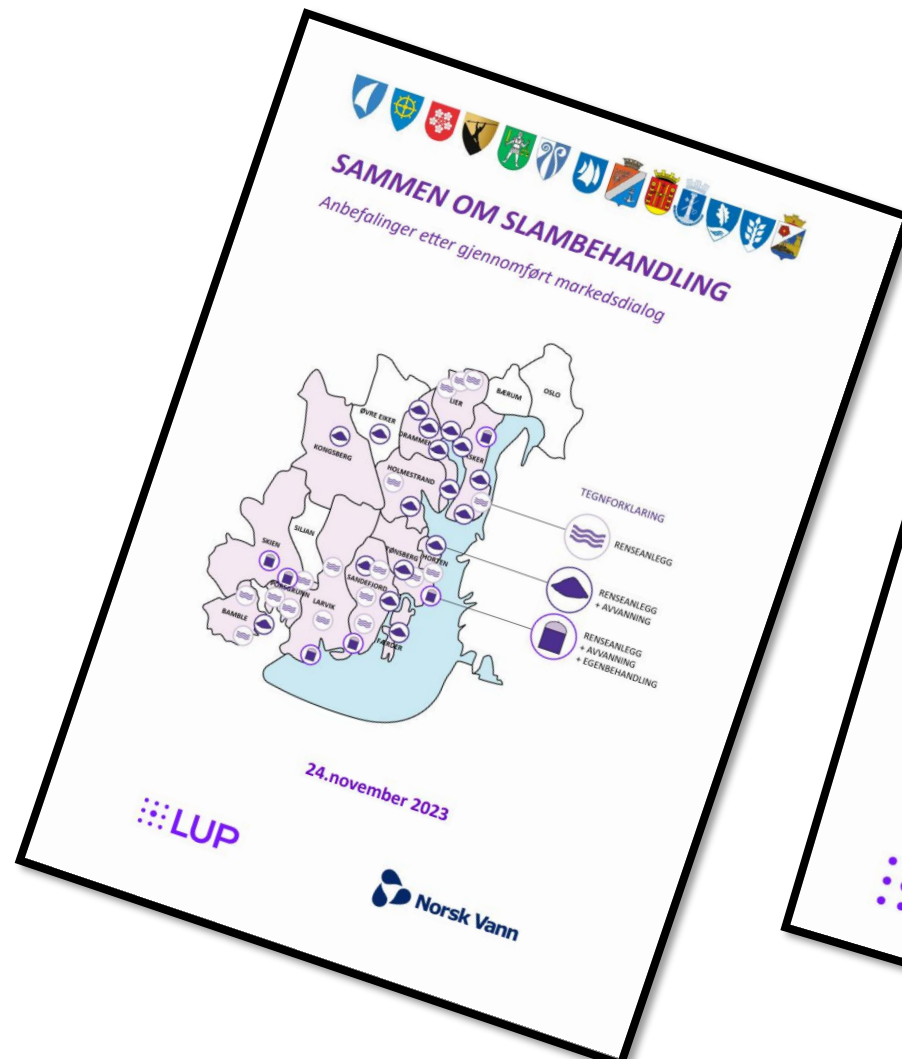
- Maritim grønnere eksport



- Digitalisering
- Bærekraft

Erfaringsdelingskonferanse 9. desember 2025

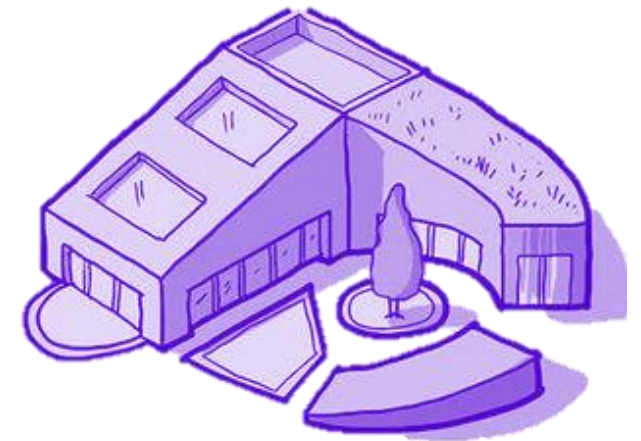
HOLD AV DATOEN!
Mer informasjon kommer.



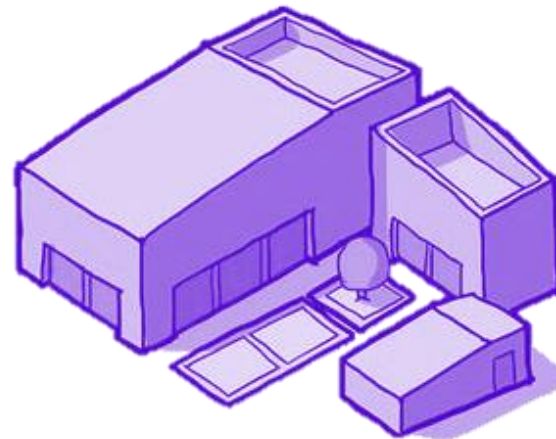
Hvor godt er BEHOVET
kartlagt, og hvor godt
ivaretar aktørene og
anskaffelsesprosessen
behovet, funksjon og
ytelse underveis?



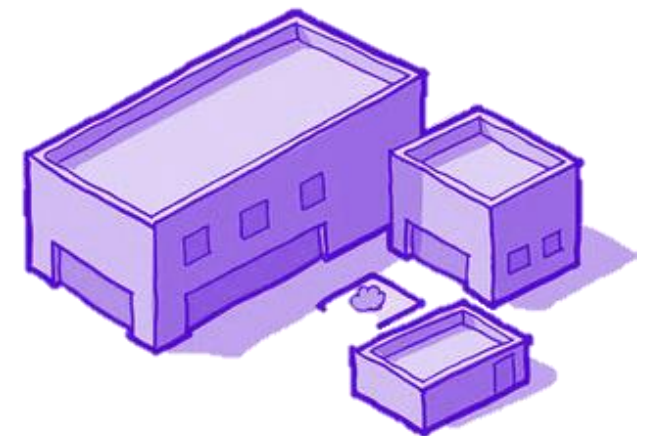
Behovet



Bestillingen



Forslaget



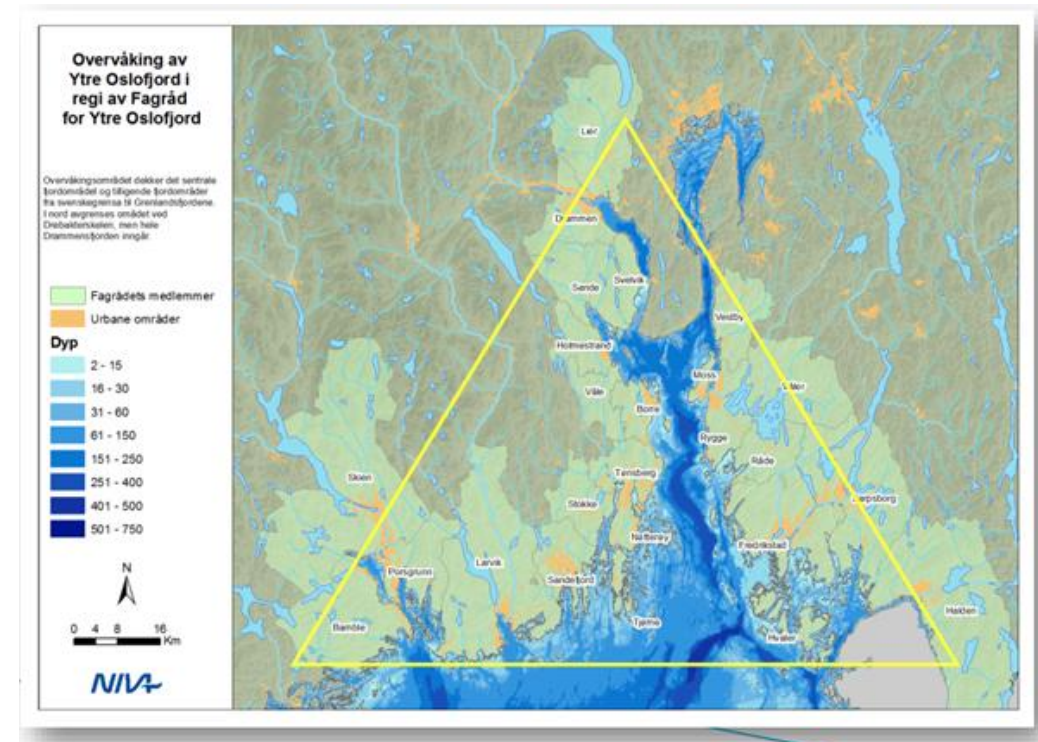
Leveransen

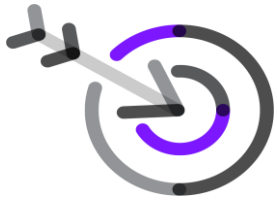
Nina Alstad Rukke, Leder for fagrådet Ytre Oslofjord

Anette Engesmo, NIVA

De vil komme inn på:

- Ambisjonen til fagrådet; få tilgang til de beste løsningene i markedet og om mulig utfordre markedet til utvikle nye løsninger som svarer opp behovet deres best mulig
- Erfaringer fra prosessen; utarbeidelse av behovsbeskrivelse – invitasjon og gjennomføring av dialog med markedet- bruk av kunnskap/innspill fra dialogen i konkurransegrunnlaget
- Løsningen; hva løsningen består av; hva fikk de ut av dette i effekter og gevinster?





Fagrådet Ytre Oslofjord

v/ Nina Alstad Rukke, Leder

Miljøovervåking av Ytre Oslofjord

Anskaffelse, prosess og løsning



Frokost-webinar, LUP

21. august 2025

Fagråd for Ytre Oslofjord v/Nina Alstad Rukke

Om Fagråd for Ytre Oslofjord

- 19 medlemskommuner, finansieres av VA-selvkost
- Felles overvåking av miljøtilstanden i Ytre Oslofjord
- Samarbeider med industri, vannområder m.fl.
- Alle data ligger i Vannmiljø, fagrapporter og annen info på <http://ytre-oslofjord.no/>



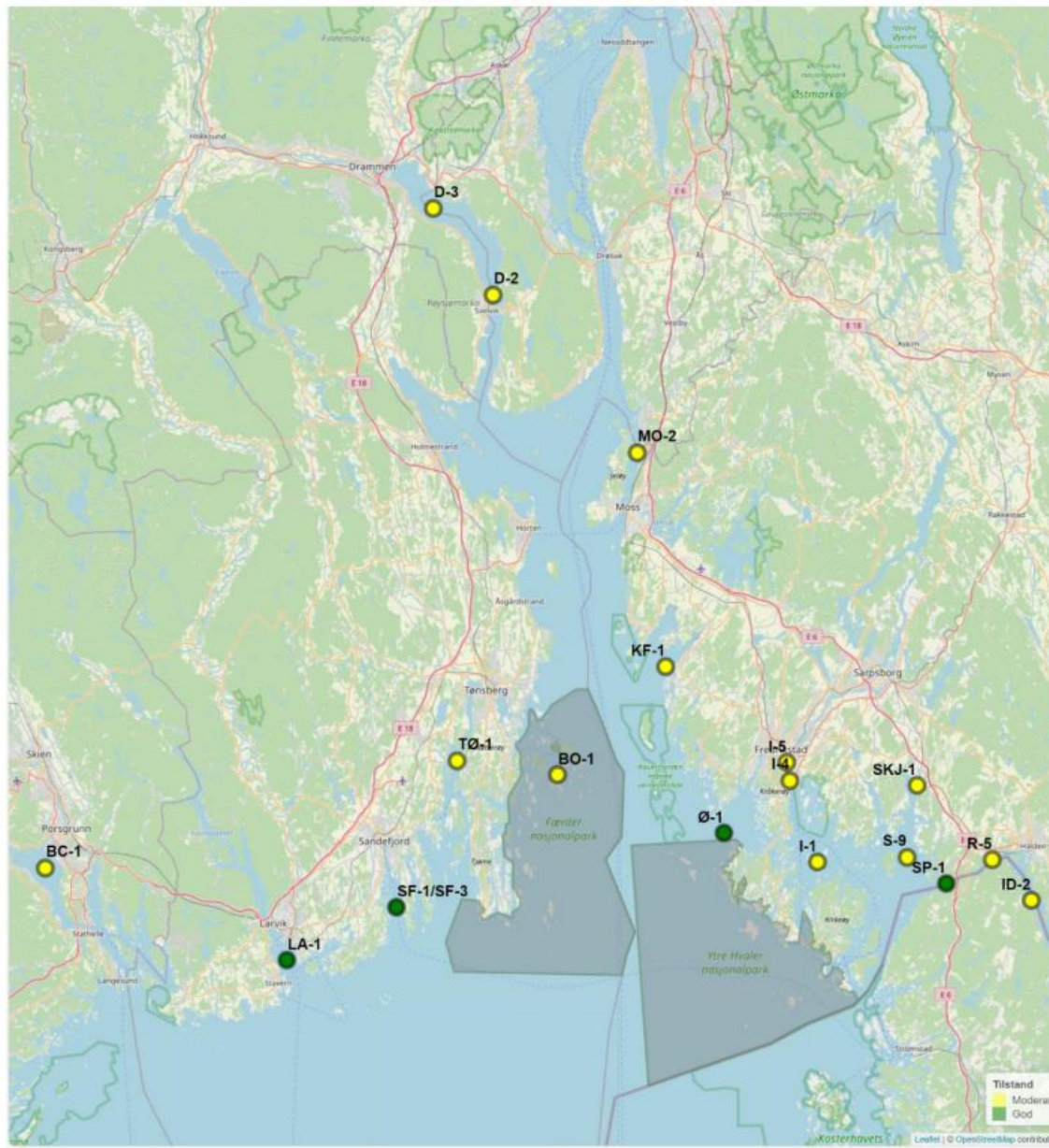
Stort område

Koordinert overvåking av miljøtilstanden mhp. eutrofi

Ønsker samordning mot Økokyst og Fagråd for Indre Oslofjord

- Vannmasser
- Bløtbunn og hardbunn
- Tilførselsberegninger

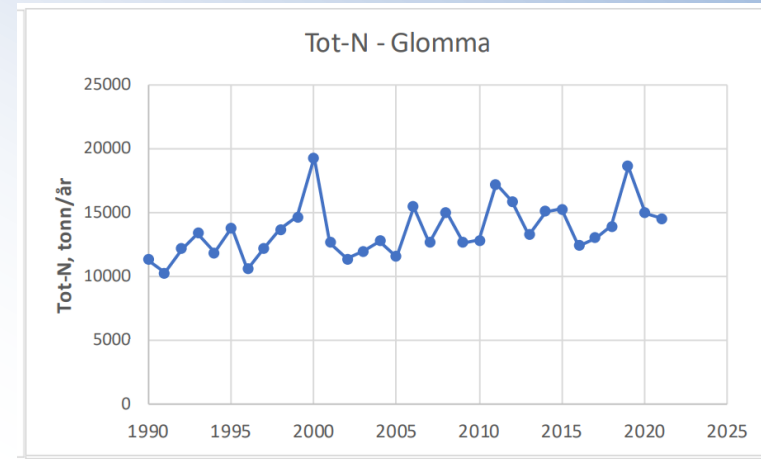
https://www.ytre-oslofjord.no/wp-content/uploads/2024/09/2023_Arsrapport.pdf



Figur 9 Vannmassestasjonene som har vært inkludert i Ytre Oslofjord-overvåkningsprogrammet i 2023. Fargen på symbolet viser tilstandsklasse for stasjonen. I tillegg vises de to nasjonalparkene Færder og Ytre Hvaler som skraverte områder.

Anbudskonkurranse overvåking 2024

- Hvordan beholde lange tidsserier og samtidig møte økt overvåkingsbehov ift. endringer i fjorden og tiltaksgjennomføring?
- Kan vi jobbe «smartere» ved tydelig prioritering eller bruk av annen teknologi?
- Markedsdialog vår 2024 med bistand fra Leverandørutviklingsprogrammet (<https://innovativeanskaffelser.no/>)
- Fire gode tilbud, NIVA fikk kontrakten



Proessen (1) - Hva LUP bidro med

- Vi visste ikke hva vi ville ha, eller hva som var mulig å få til.
Trengte faglig hjelp til å revidere eksisterende overvåkingsprogram.
- Hadde hørt om LUP fra før, men tenkte vi var «for små og uinteressante» for at LUP skulle prioritere oss.
- LUP hjalp oss med:
 - Bevisstgjøring ift. behov og utfordringer
 - Gjennomføre dialogkonferanse (bl.a. myndigheter, vannområder, kommuner og potensielle leverandører)
 - Følge opp skriftlige innspill og én-til-én-møter
 - System for matchmaking
- Alt LUP gjorde var før den formelle anbudsprosessen (lurt å ikke hoppe rett til den).
 - Vi ble mer bevisst hva vi ønsket
 - Markedet forsto mer om hva vi ønsket
 - Resulterte i flere tilbydere og bedre kvalitet på tilbud

Proessen (2) – Hva er innovasjon?

- For oss var det viktig med en «trinnvis og trygg», målretta utvikling.
- Etter dialogproessen fikk vi bekreftet at det var mulig å forbedre overvåkingsprogrammet vårt, og at det var mulig å bruke annen teknologi
- **Men:** Vi hadde fortsatt ikke fått noe nytt overvåkingsprogram, og vi forsto at ulike aktører i markedet ønsket ulike løsninger.
- I anbudet skrev vi hvor mye penger vi hadde, og ba om løsningsforslag med faglige prioriteringer og begrunnelser.
- Tildelingskriterier: oppgaveforståelse, kompetanse og kostnader
 - Hvor vi fikk «mest for pengene»
 - Hvem som begrunnet løsningsforslaget best
 - ... og kommuniserte faglige problemstillinger på en god måte

Proessen (3) – Hva fikk vi igjen?

- Godt fornøyd med samarbeid, dialog og prosess
- LUP jobber konkret, målretta og effektivt,
- en god «los» i ukjent farvann
- Vi tror aktørene ble bedre kjent og fikk bedre felles forståelse, både myndigheter, vannområder, kommuner og potensielle leverandører. Det gir verdi utover denne konkrete anskaffelsen!
- LUPs metodikk med leverandørers skriftlige innspill og en-til-en-møter, ga bedre forståelse av leverandørs ønsker og mulige bidrag
- Fagrådet som oppdragsgiver er tryggere på at vi får et godt og effektivt overvåkingsprogram
- Trygge på at vi bruker ressursene målretta og godt, har innfridd hensikt og målsetting

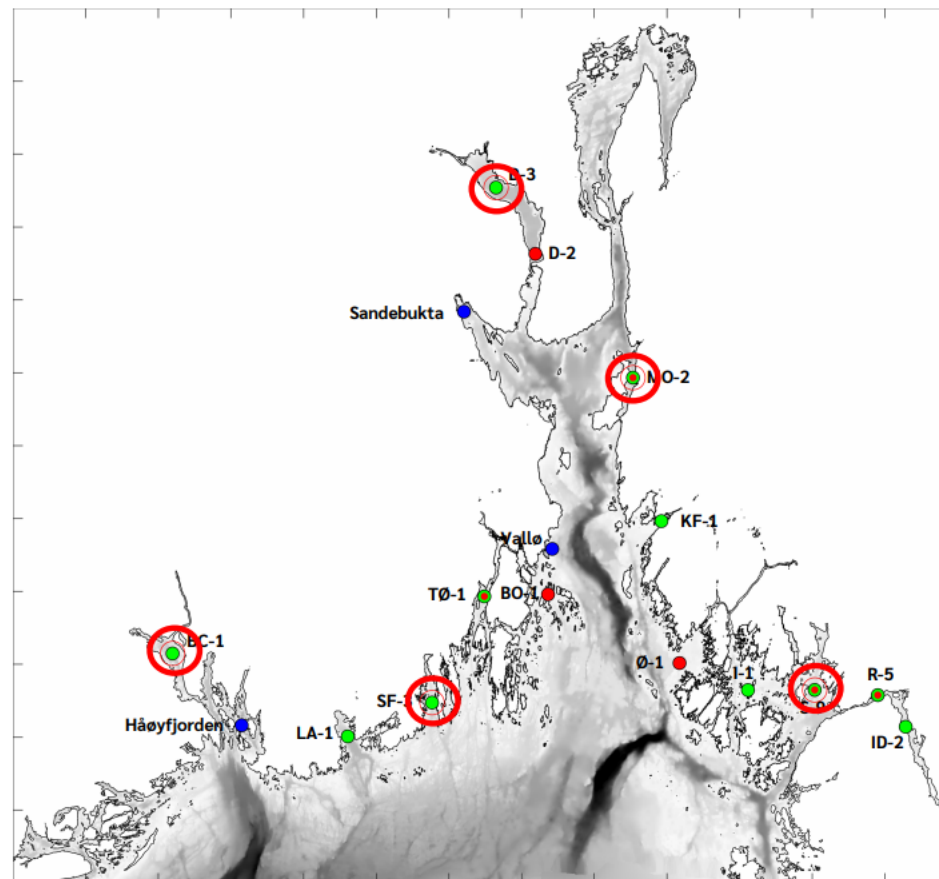
Revisjon av overvåkingsprogrammet (1)

Vannmasseovervåkning – foreslåtte endringer

- Foreslår å redusere antall prøvetakningsdyp for løste næringssalter til ett; 0 m
 - Diskret prøvetakningsdyp ønskelig for sensor- og satellittvalidering
 - Vi antar at de øverste fem meterne er relativt godt blandet
- Frigjør midler til å analysere løste næringssalter fra flere dyp på utvalgte stasjoner

Forskjell på hovedtokt og overflatetokt
Økt fra 7 til 8 tokt i året

NIVA



Fysiske: CTD med oksygenkonsentrasjon og siktdyp

Kjemiske: Tot-N, Tot-P, løste næringssalter, DOC

Biologiske parametere: Klorofyll-a, biologiske analyser av planteplankton

FAGRÅD
FOR YTRE ØSLOFJORD

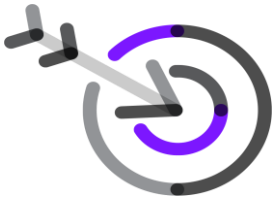
Revisjon av overvåkingsprogrammet (2)

- Klimaovervåking med sensorikk på Trygve Braarud
Svekningskoeffisient, cDOM-fluoresvens profil, turbiditet profil
- FerryBox
Color Fantasy og Color Hybrid
- Ålegressindeksen
Komplementerer indekser basert på makroalger
Inkluderer tetthet av ålegress, nedre voksegrense og mengde fintrådige påvekstalger («lurv»)
- Bløtbunn, hardbunn og tilførselsberegninger
fortsetter omtrent som før



- Vi ser fram til
et spennende
samarbeid





NIVA

v/ Anette Engesmo, prosjektleder og seniorforsker

Erfaringer fra Ytre Oslofjord-utlysningen: NIVAs perspektiv

Frokost-webinar 21.08.2025

Anette Engesmo

Prosjektleder og seniorforsker





Norsk institutt for vannforskning

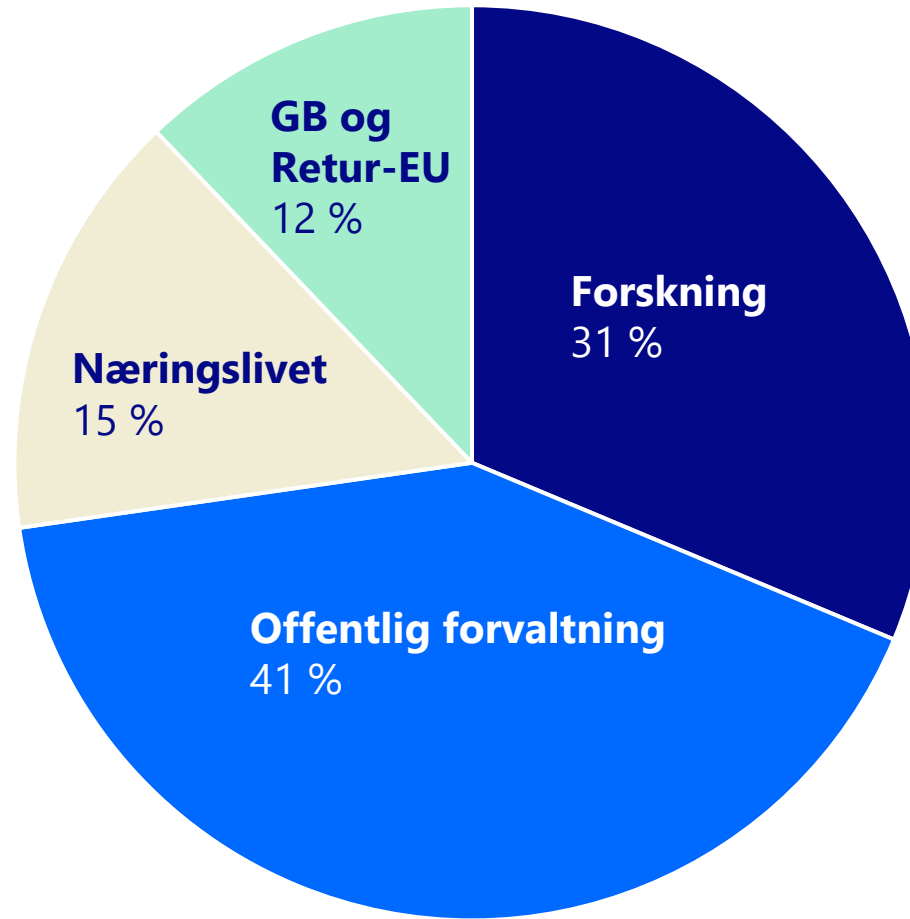
Forskning for en bærekraftig fremtid

- Norsk Institutt for vannforskning er ledende innenfor vann- og miljøområdet i Norge, og vi har ekspertise innen:
 - Ferskvann, kyst og hav
 - Samspillet mellom vann og klima, natur, mennesker og samfunn
 - Tverrfaglig arbeid med miljø-, klima og ressursrelaterte spørsmål
- Miljøovervåkning, utredning, rådgivning og problemløsning for offentlig og privat sektor
- Nasjonalt institutt, etablert av Norges forskningsråd i 1958. Privat stiftelse siden 1986.



Hovedsektorer i NIVAs prosjektportefølje 2024

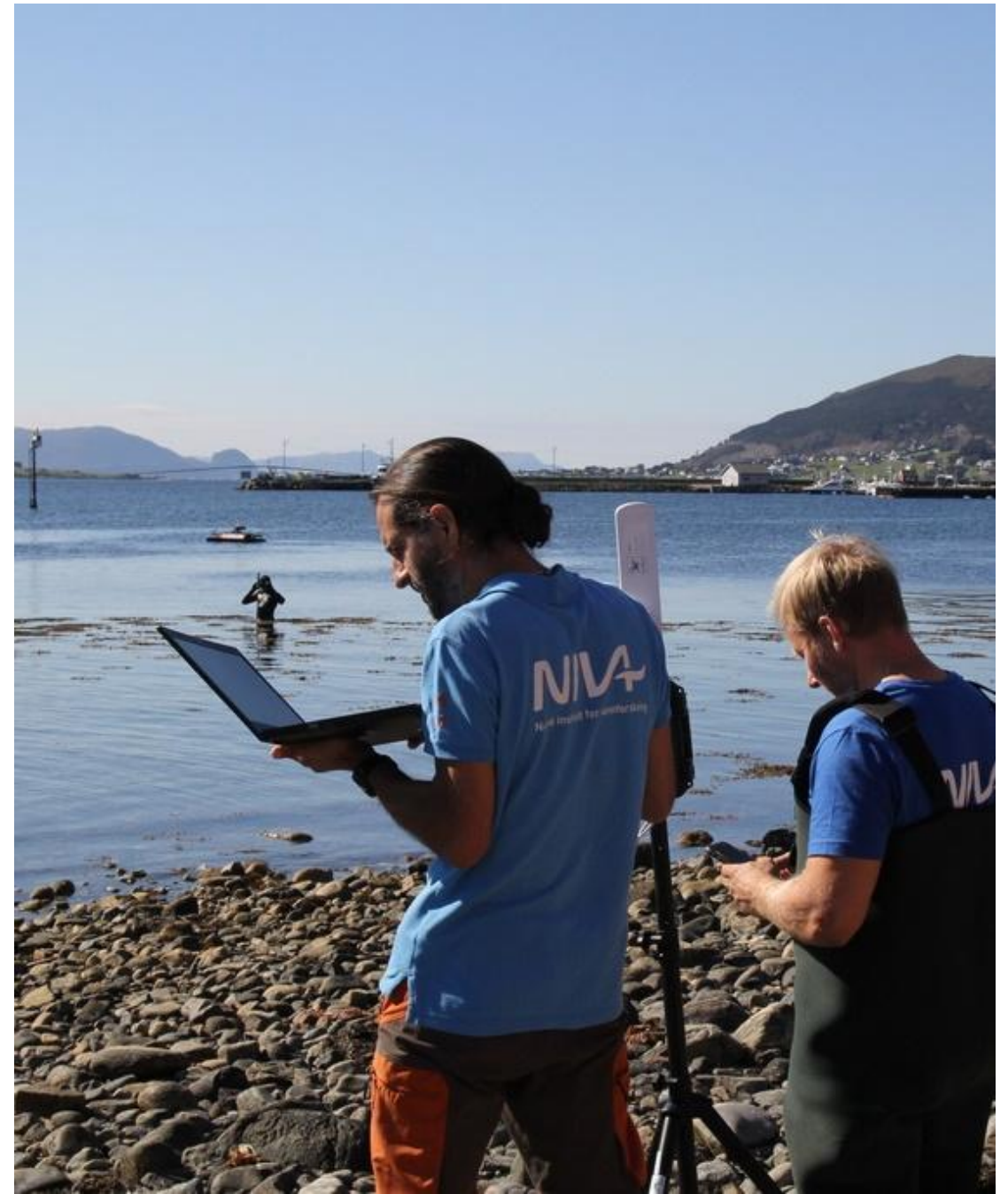
NIVA markedsfordeling



■ Forskning ■ Offentlig forvaltning ■ Næringslivet ■ Grunnbevilgning og Retur-EU

Miljøovervåkning – NIVAs ryggrad

- Miljøovervåkning, i kombinasjon med fremragende forskning, er vår eneste mulighet til å svare på store spørsmål som:
 - Hvordan vil endringer i klima påvirke miljøet fremover?
 - Hvordan vil utslipp og annen menneskelig aktivitet påvirke naturen og miljøet i fjorden vår?
 - Hva kan gjøres for å snu den negative utviklingen?



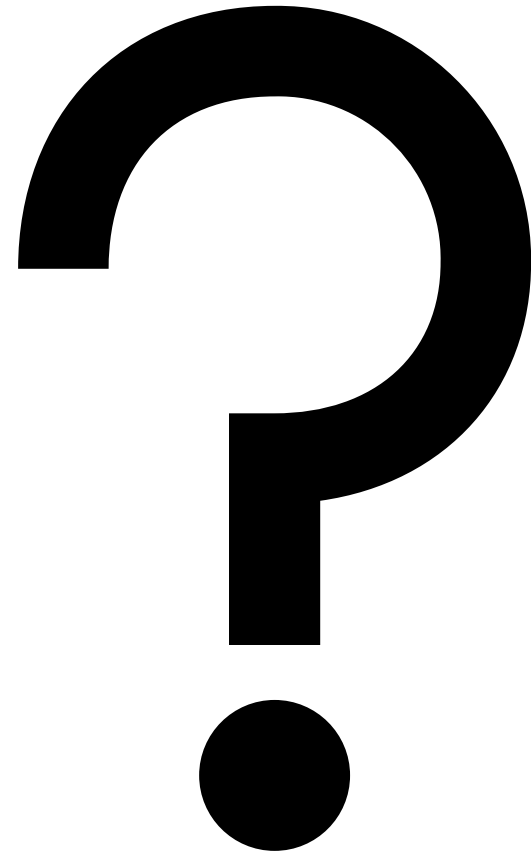
Ny teknologi – Miljøovervåkning for fremtiden

- Det introduseres stadig ny teknologi som kan bidra i miljøovervåkingen:
 - Autonome farkoster – droner
 - Automatiske prøvetakere
 - Bøyeløsninger og flytende laboratorier
 - Satellittovervåkning
 - Miljø-DNA
 - Modellering
 - ...og mye, mye mer



Viktige kontrollspørsmål

- **Hva** er formålet med overvåkingen og **hvilke** krav og lovverk ligger til grunn for pålegg?
 - Hva **må** vi vite?
 - Hva **vil** vi vite?
- **Hvilke** data må innhentes for å svare på disse spørsmålene?
- **Hvordan** data fremskaffes av den tilbudte teknologien og hva disse dataene brukes til?
- **Hvor** mye har vi råd til?

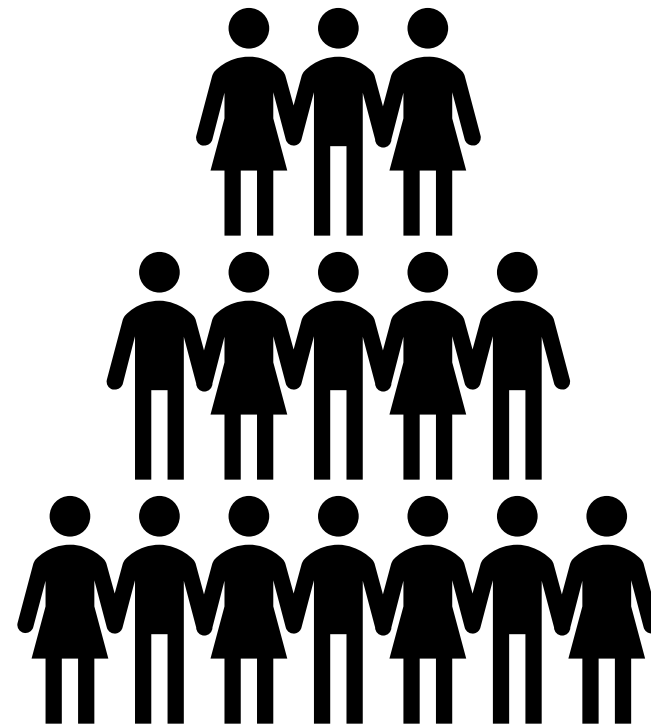


Hvordan flette nytt og gammelt?

- Ny teknologi er sjelden billig i innkjøringsfasen, og bør testes/kvalitetssikres mot gammel fremgangsmåte dersom tidsserier skal opprettholdes.
- Veldig ofte gir den nye teknologien komplimenterende kunnskap, noe som øker kvaliteten betraktelig, men som ikke nødvendigvis kan erstatte den gamle prøvetakningen

Ressursbruk på leverandørsiden

- Det er meget ressurskrevende å sette seg skikkelig inn i potensiell mulig teknologi og evaluere hvordan denne best sett kan nyttes inn i en helhet
 - Sjeldent at en teknologileverandør påpeker hva de *ikke* kan gjøre med sin teknologi og hvilke spørsmål de *ikke* kan svare på
- Verdien av å gjennomføre en omfattende anskaffelsesprosess må ses i lys av evnen til å investere i slike markedsprosesser fra leverandørmarkedet og risikoen for å ikke motta tilbud i det lange løp



Krevende å evaluere slike anbudsprosesser

- For å kunne inkludere ny teknologi i offentlige anbud krever dette at oppdragsgiver åpner for dette i utlysningen.
- Krevende både på leverandørsiden, men også for oppdragsgivere;
 - Dersom ny teknologi inkluderes i anbudsløsninger bør det fremgå veldig tydelig hvilke spørsmål denne datainnhentingene skal svare på
 - Hvordan evaluere anbud som ikke er spesifikke i hva-, hvordan- og hvorfor noe skal gjøres?
 - Det setter veldig høye krav til kompetanse hos oppdragsgiver når slike løsninger skal evalueres.
 - I beste fall kan man bedre datainnhentingene med kostnadseffektive, relevante data.
 - I verste fall kan man bruke skattemidler på data som ikke svarer til spørsmålene man stiller og ødelegge lange, uerstattelige dataserier i prosessen.

Løsningen i Ytre Oslofjord

- Små faglige endringer:
 - Programmet omlagt for å svare noe bedre til gjeldene regelverk
- De lange tidsseriene opprettholdes
- Programmet er fortsatt langt under hva som både faglig og formelt sett er minstekravet til miljøovervåkning iht. Vannforskriften



Løsningen i Ytre Oslofjord – Ny teknologi

- «Nye» teknologier inkludert:
 - Satellitovervåkning
 - FerryBox
 - Sensorikk for klimaparametere
- Nytt fagområde: Ålegress
- Opsjon om overflatetokt med autonome farkoster





Takk for meg!

Spørsmål? Ta gjerne kontakt:

Anette Engesmo – seniorforsker
Norsk institutt for vannforskning (NIVA)
Økernveien 94, 0579 Oslo
Telefon: 41 61 87 54
anette.engesmo@niva.no
www.niva.no

SPØRSMÅL? REFLEKSJONER?
INNspill?





Meld deg på vårt nyhetsbrev for videre oppdateringer om innovative anskaffelser.

**Skann QR-koden eller gå inn på
www.lup.no**

Innovative anskaffelser siden 2010



15 år med bedre løsninger for framtiden

innovativeanskaffelser.no