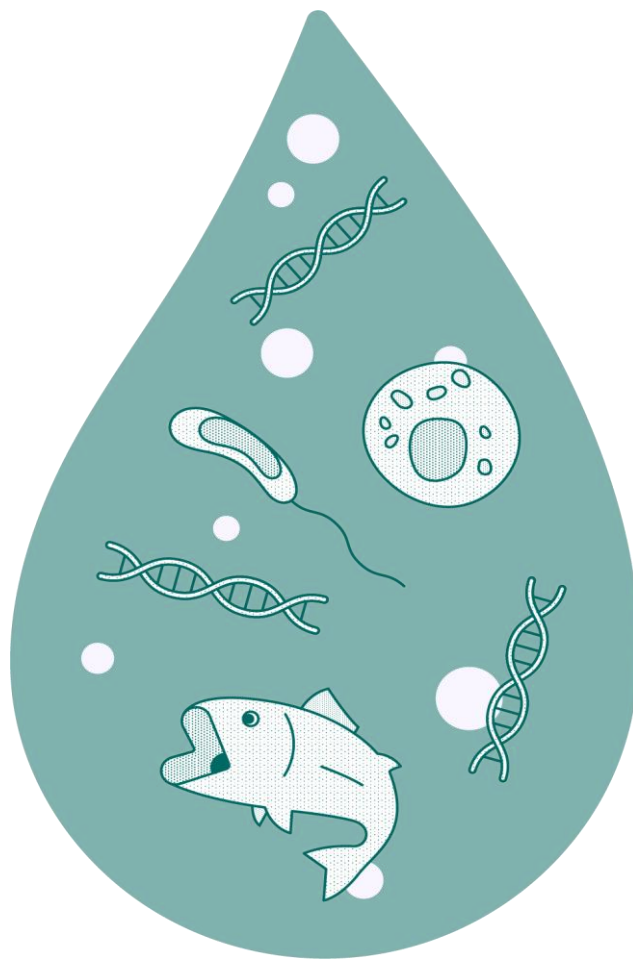




# Invitasjon til markedsdialog

Automatisk miljøovervåking



# Dialogkonferanse for å få avklart mulighet for utvikling av automatisk miljøovervåking

Miljødirektoratet går inn for å effektivisere og forbedre miljøovervåkingen. Vi ønsker derfor å få utviklet automatisk miljøovervåking som tar i bruk miljø-DNA. For å finne den beste løsningen og avklare muligheter og kostnader inviterer Miljødirektoratet til dialogkonferanse og en-til-en møter med interesserte leverandører, forskningsmiljø og potensielle brukere.

## Om dialogkonferansen

### Målgruppe

Leverandører eller konsortier som kan tilby hele eller deler av en løsning for automatisk overvåking av naturen. Forskningsmiljø innen relevante tema som for eksempel biologi, bioteknologi, systematikk, økologi, maskinteknologi, robotisering, digitalisering, databehandling og kybernetikk. Potensielle brukere innen næringsliv, forvaltning og forskning.

### Hva ønsker vi dialog om?

Miljødirektoratet ønsker å få utviklet et system for automatisk miljøovervåking ved bruk av miljø-DNA. Et slikt system vil kreve ulike komponenter for å dekke alle trinnene som automatisert miljøovervåking innebærer. Vi trenger blant annet informasjon om;

- Hvilke tekniske løsninger finnes på markedet i dag?
- Hvilke muligheter og begrensinger har dagens løsninger?
- Hva er de største utfordringene for å få til en automatisk miljøovervåking?
- Hva vil det koste å utvikle en helhetlig løsning?
- Hva vil det endelige produktet koste?
- Hvor lang tid vil det ta å utvikle en slik løsning?
- Hvilke bruksområder er mest aktuelle å utvikle?

Gjennom dialog med eksperter og leverandører/gründere ønsker vi å avklare om en automatisert løsning for miljøovervåking med miljø-DNA er teknisk mulig og gjennomførbart. I tillegg ønsker vi å få en dialog med andre brukere som har behov for løsninger for mer effektiv og bedre miljøovervåking.

### Praktisk informasjon om dialogkonferansen

**Sted:** Miljødirektoratets lokaler på Helsefyr. Grensesvingen 7, 0661 Oslo

**Tid:** 1.oktober 2019, klokken 11.30-15.00.

**Agenda:** Innledning ved Miljødirektoratet og påfølgende gruppearbeid. Lunsj inkludert.

**Påmelding:** <https://www.miljodirektoratet.no/aktuelt/arrangementer/dialogkonferanse---automatisk-miljoovervaking/> Frist 23. september. Gratis.

**Strømming:** første del av møtet blir strømmet og vil foregå på engelsk.

<https://videoforweb.no/miljodirektoratet/>

**Kontaktperson:** Janne Bohnhorst, +47 93262722, [janne.ovrebo.bohnhorst@miljodir.no](mailto:janne.ovrebo.bohnhorst@miljodir.no)

## Hovedmålet med en eventuell anskaffelse

Hovedmålsetningen for prosjektet er å utvikle verktøy for automatisk overvåking i ferskvann, slik at det store potensialet som ligger i miljø-DNA kan utnyttes maksimalt.

Delmål:

- utvikle en automatisk prøveinnsamler som tilfredsstillers krav til standardisering av prøvemateriale
- Utvikle en analyseenhet som kan kobles til den automatiske prøveinnsamleren
- Utvikle automatisk overføring og prosessering av data slik at det varsles om potensielle skadelige organismer

## Bakgrunn

Forvaltningen i Norge bruker 335 millioner kroner årlig på å overvåke og kartlegge norsk natur. I tillegg til aktiviteten til statlig forvaltning er mye av miljøovervåkingen pålagt næringslivsaktører som oljeselskaper, vassdragsregulanter og annen industri med utslippstillatelser. Dagens system for miljøovervåking er hovedsakelig basert på manuelle registreringer av feltkartleggere i naturen på et begrenset utvalg av lokaliteter. Det er en tidkrevende og kostbar prosess, og gir begrenset mulighet for å oppdage endringer og forhindre eller begrense skadeomfang. **Det er et stort behov for å effektivisere og forbedre miljøovervåkingen.**

De siste årene har **miljø-DNA** vist seg godt egnet for nettopp å effektivisere og forbedre miljøovervåkingen. Spesielt er innsamling av miljøprøver betydelig forenklet, ved at et større antall arter kan registreres ved en vannprøve. Akvatiske miljø er spesielt godt egnet for denne metoden. Noe av utfordringen, men samtidig potensialet, ved bruk av miljø DNA til overvåking er å få etablert automatiserte målinger.

Det er et stort nasjonalt og internasjonalt behov for **tidlig oppdagelse, varslings** og effektiv miljøovervåking. Tidlig varslings innebærer at potensielt skadelige organismer oppdages på et så tidlig tidspunkt at det er mulig å sette i gang tiltak for å forhindre/begrense skaden. Et automatisk overvåkingsverktøy vil øke sannsynligheten for å oppdage potensielle farer på et tidlig tidspunkt i etableringsfasen. Automatisk prøveinnsamling vil også gi bedre objektivitet og reproducerbarhet ved prøveinnsamling.

## Behovs- og funksjonsbeskrivelse

Miljødirektoratet ønsker å få utviklet en helhetlig løsning slik at miljøovervåking kan gjennomføres mest mulig automatisk. Den helhetlige løsningen kan deles inn i tre hoveddeler (som illustrert i figuren 1 under);

1. Automatisk innsamling av vannprøver, inkludert filtrering av DNA.
2. Automatisk analyse av prøvene
3. Automatisk databehandling og varslings.



Figur 1. illustrerer de ulike trinnene i en automatisk miljøovervåking. Første bilde viser en kontinuerlig innsamling av prøver fra vann. Deretter filtreres vannprøvene og DNA tas ut. Til slutt analyseres prøvene og varsel sendes om noe uønsket oppdages. En slik innretning vil gi mulighet for å sette inn tiltak tidlig for å begrense og hindre skade.

## Gevinstpotensialet – aktuelle bruksområder

Gevinsten ved å automatisere miljøovervåkingen vil være stor for samfunnet, miljøet og det private næringsliv. Etablering/spredning av for eksempel sykdomsfremkallende organismer eller fremmede skadelige arter medfører allerede i dag betydelige samfunnsøkonomiske kostnader. Eksempelvis er det estimert at **fremmede arter i Norge forårsaker samfunnsøkonomiske kostnader på i størrelsesorden 1,4 - 3,9 milliarder kroner per år**, og tidlig innsats er følgelig avgjørende. Samtidig legger nasjonale og internasjonale regelverk og forpliktelser, strategier og politiske vedtak føringer for gjennomføring av overvåking. Metodikk og teknologi for tidlig oppdagelse, varsling og modellering av spredning av fremmede organismer er også prioritert i Klima- og miljødepartementets forskningsbehov. **Prosjektet har følgelig et stort potensial for verdiskaping i næringslivet, for betydelig samfunnsøkonomisk effekt og for å oppnå bedre offentlige tjenester.**

Et automatisert verktøy for bruk av miljø-DNA vil i første omgang være enklest å etablere for akvatiske miljø, da utviklingen har kommet lengst her. **Det er flere problemstillinger som er relevante, som identifikasjon av sykdomsorganismer på kreps, amfibier og fisk, samt fremmede arter og truede arter i alle organismegrupper.** Dette dekker problemstillinger som er relevant for flere sektorer. Vi ønsker å fokusere på et verktøy for å overvåke spredning av skadelige fremmede organismer, spesielt gjedde, og parasitten *Gyrodactylus salaris* i norske vassdrag. Her har metodikken kommet tilstrekkelig langt og de samfunnsmessige gevinstene er store. Samtidig vil det være **fokus på å sikre at verktøyet enkelt kan utvides til andre organismegrupper og problemstillinger.**

Andre aktuelle bruksområder for automatisk prøveinnsamling av miljø-DNA kan være;

- Oppfølging av vannforskriften (EUs vanddirektiv) og sikre effektiv overvåking av vassdragene, økologisk tilstand
- Tidlig deteksjon av forurensing fra petroleumsvirksomhet og annen fremtidig næringsvirksomhet til havs
- Overvåking i terrestriske miljø
- Overvåking av spredning av antimikrobiell resistens og humane sykdomsorganismer

## Informasjon om før-kommersielle anskaffelse

Miljødirektoratet har fått midler fra Norges forskningsråd og Innovasjon Norge for å gjennomføre et forprosjekt på automatisk miljøovervåking ved bruk av miljø-DNA. Målet med før-kommersielle anskaffelser er å bidra til mer etterspørselsdrevet innovasjon tilpasset offentlig sektors utfordringer, og at næringslivet skal utnytte det verdiskapingspotensialet som ligger i offentlig sektors utfordringer. Det handler om å få i stand offentlig-private samarbeid som løser faktiske behov og gir gevinst både for offentlig og privat part. Selve anskaffelsen er ikke en del av prosjektet og vil komme i etterkant av den før-kommersielle anskaffelsesløpet.

### FAKTA OM MILJØ-DNA

- DNA-spor fra organismer
- Finnes i alle naturmiljø
- Kan brukes for å få informasjon om artsmangfold
- Oppdagelse av skadelige organismer

### Miljødirektoratet

**Telefon:** 03400/73 58 05 00 | **Faks:** 73 58 05 01

**E-post:** [post@miljodir.no](mailto:post@miljodir.no)

**Nett:** [www.miljodirektoratet.no](http://www.miljodirektoratet.no)

**Post:** Postboks 5672 Torgarden, 7485 Trondheim

**Besøksadresse Trondheim:** Brattørkaia 15, 7010 Trondheim

**Besøksadresse Oslo:** Grensesvingen 7, 0661 Oslo

Miljødirektoratet jobber for et rent og rikt miljø. Våre hovedoppgaver er å redusere klimagassutslipp, forvalte norsk natur og hindre forurensning.

Vi er et statlig forvaltningsorgan underlagt Klima- og miljødepartementet og har mer enn 700 ansatte ved våre to kontorer i Trondheim og Oslo, og ved Statens naturoppsyn (SNO) sine mer enn 60 lokalkontor.

Vi gjennomfører og gir råd om utvikling av klima- og miljøpolitikken. Vi er faglig uavhengig. Det innebærer at vi opptre selvstendig i enkeltsaker vi avgjør, når vi formidler kunnskap eller gir råd. Samtidig er vi underlagt politisk styring. Våre viktigste funksjoner er at vi skaffer og formidler miljøinformasjon, utøver og iverksetter forvaltningsmyndighet, styrer og veileder regionalt og kommunalt nivå, gir faglige råd og deltar i internasjonalt miljøarbeid.