

# UTLYSNING

---

## Forebygging og kontroll av lakselus med best mulig fiskevelferd

FHF lyser ut inntil 60 millioner kroner for å utvikle og systematisere kunnskap om forebygging og kontroll av lakse- og skottelus med best mulig fiskevelferd.

Søkere kan være universitets- og høyskolesektoren, forskningsinstitutter, forskningsmiljøer og bedrifter i sjømatnæringen. Tilsagnsmottaker må være FoU-miljø, som også skal ha prosjektledelsen.

FHFs *Retningslinjer for prosjektbeskrivelser FoU-prosjekt* skal følges ved utarbeidelse av søknad (se vedlegg 2).

Søknader skal sendes til: [Post@fhf.no](mailto:Post@fhf.no)

Søknader merkes med saksnummer 22/00313

---

### Tidsplan

16.01.2023:	Utlysning offentliggjøres
23.03.2023:	Frist for innlevering av søknad (innen kl. 13:00)
April 2023:	Tilbakemelding til søkere om resultat av evaluering
April/mai 2023:	Tidligst oppstart av prosjekt

Behov for ytterligere presiseringer i fasen med utarbeidelse av søknad kan tas opp med FHF. Hvis det blir behov for endringer i utlysningsteksten, vil dette bli lagt ut på [www.fhf.no](http://www.fhf.no) (samme som denne utlysningen), men ingen endringer vil bli gjort etter 16.02.2023. Søkere er selv ansvarlige for å følge med om det legges ut slike endringer.

### Problemstilling

Forebygging og kontroll av lakselus og skottelus er en vedvarende utfordring for havbruksnæringen. FHF har siden oppstarten investert betydelig i kunnskapsgrunnlag for å oppnå dette, under en overordnet målsetting «Utvikle ny kunnskap og bedre verktøy som sikrer effektiv forebygging og kontroll av lus med minst mulig håndtering av laksen». Ved inngangen til 2023 har næringen rimelig god kontroll med lakselus, for eksempel har det vært en tydelig trend med nedgang i antall anlegg som den enkelte uken gjennom året ligger over til enhver tid gjeldende lusegrense, fra opp mot 5 - 10% av anleggene per uke for 10 år siden til rundt/under 3% i 2022 (BarentsWatch). Dette betyr at produksjon av luselarver fra lakseoppdrett er synkende, men likevel får mange områder gult eller rødt trafikklys. Dette viser at arbeidet må fortsette, både reduksjon av luselarver, bedre kunnskap om hvordan unngå luselarver, og ikke minst de velferdsmessige konsekvensene for fisken av til dels hyppig lusebehandling krever ny kunnskap.

### Målsetting

Utlysningen er inndelt i flere delmål, se under.

Den enkelte søker kan levere søknad på flere av disse, men *en søknad kan kun rettes inn mot ett enkelt delmål*.

### **Delmål 1: Utvikle beste praksis for forebygging og kontroll av lus**

Det er gjennomført svært mye forskning, utvikling og erfaringsoppbygging for å sikre best mulig forebygging og kontroll med lus de siste årene. Samtidig er det mange bedrifter som opererer med egne system, avlusingsbåter osv., og opparbeidet erfaring er ofte ikke tilgjengelig for andre. For å forsøke å gjøre "all" kunnskap operativt tilgjengelig skal det gjennomføres en sammenstilling og utvikling av beste praksis for forebygging og behandling/kontroll med lakse- og skottelus.

Prosjektsøknader må inkludere:

- Litteraturstudie nasjonalt og internasjonalt der publisert kunnskap, både vitenskapelige artikler og andre relevante rapporter, gjennomgås og evalueres med sikte på at kunnskapen skal kunne utnyttes av norsk havbruksnæring.
- Fysiske arbeidsmøter med næringen langs hele kysten for å få frem erfaringsbasert kunnskap fra relevante aktører som oppdrettere, avlusingsaktører, utstyrsleverandører, forvaltning og forskere m.fl.
- Sammenstilling av kunnskapen og erfaringene til beste praksis for både forebygging og kontroll av lus per i dag, med fokus på hvordan kunnskapen bør brukes på den enkelte lokalitet, og samlet i et område, og gjennom flere produksjonssykluser.
- Fysiske møter med næringen langs hele kysten for å presentere og diskutere første versjon av beste praksis i løpet av våren 2024.
- Revidering/ oppdatering etter møteserien våren 2024 for lansering av endelig versjon av beste praksis.
- Plan for og finansiering av årlig drift og oppdatering i minst 3 år etter lansering, basert på ny kunnskap, erfaringer og innspill/forslag fra næringen.

*For delmål 1 tas det sikte på finansiering av ett prosjekt med en økonomisk ramme på inntil 8 millioner, inkludert minst 3-årig drift med årlig oppdatering i etterkant av hver lusesesong.*

### **Delmål 2: Dokumentere avlusningseffekt, resistens-/adapsjonsrisiko og fiskevelferd ved bruk av tilgjengelige forebyggings- og kontrolltiltak, enkeltvis eller i samspill**

Forebyggende og kontrollerende behandlingstiltak mot lus benyttes sjelden enkeltvis. Det er behov for mer kunnskap om hvordan den enkelte aktør kan sikre best mulig effekt mot lus av hvert enkelt tiltak, eller flere tiltak i samspill, uten at dette går på bekostning av fiskevelferd for laks og eventuelt rensefisk, risiko for resistensutvikling eller annen tilpasning hos lusa, eller mulighet for verdiskaping. Dette kan også omfatte bruk av rensefisk, der det har vært en reduksjon i bruken blant annet på grunn av utfordringer med velferd og overlevelse. Hvordan kombinere rensefisk best med andre forebyggings- og kontrolltiltak og samtidig sikre god velferd for rensefisken? I dag anbefales det fra flere å avslutte bruk av rensefisk før man må håndtere laksen, siden rensefisken ser ut til å tåle håndtering dårlig. En av problemstillingene som kan adresseres i dette delmålet, men ikke begrenset til denne, er derfor effekt og fiskevelferd for rensefisk ved bruk av eksisterende eller nye metoder for utfisking fra merd i forbindelse med anvendelse av andre typer avlusning.

*For delmål 2 tas det sikte på å finansiere flere prosjekter, innen en samlet økonomisk ramme på inntil 25 millioner kroner.*

*Prosjektene kan ha en varighet på inntil 2 år fra oppstart, med mindre spesielle faglige grunner tilsier en lengre prosjektperiode, som må begrunnes.*

### **Delmål 3: Dokumentasjon av helt nye forebyggings- og kontrolltiltak mot lus**

Det utvikles stadig nye ideer til både forebygging og kontroll av lus, og pågående løp kan ha behov for økt innsats / videreføring for å komme i mål. Her er det mulig å søke om dokumentasjon av effekt for helt nye tiltak og metoder, eller dokumentasjon av effekt av lovende NYE kontrolltiltak som fremdeles ikke er kommersielt tilgjengelig. Det forutsettes at prosjekter omfatter dokumentasjon som kan legges til grunn for konkrete anbefalinger om hvordan metoden kan benyttes med god avlusningseffekt, og med lavest mulig risiko for negativ effekt på fiskevelferd og miljø i kommersiell skala.

*For delmål 3 tas det sikte på å finansiere flere prosjekter, innen en samlet utlyst økonomisk ramme på inntil 15 millioner kroner.*

*Prosjektene kan ha en varighet på inntil 2 år fra oppstart, med mindre spesielle faglige grunner tilsier en lengre prosjektperiode, som må begrunnes.*

### **Delmål 4: Utvikle og dokumentere en referansestandard for automatisk luseregistrering**

Metoder for automatisk registrering av lus på laks i anlegg leveres av flere. Innspill til FHF viser at det er behov for å utvikle og validere en form for felles referansestandard eller tilsvarende, for å kunne sammenligne registreringer med de ulike metodene sett i forhold til faktiske lusetall.

*For delmål 4 tas det sikte på finansiering av ett prosjekt, innen en økonomisk ramme på inntil 3 millioner kroner, og med inntil ett års varighet fra oppstart, med mindre spesielle faglige grunner tilsier en lengre prosjektperiode, som må begrunnes.*

### **Delmål 5: Utvikle og dokumentere bedre metode for varsling, overvåking og registrering av lus i sjøen i tilnærmet sanntid**

Dagens "lusevarsling" og vurdering av risiko for lusepåslag bygger tilnærmet utelukkende på modellering. I det nylig avsluttede prosjektet 901508 «Fluorolice: Rapid fluorescence based identification of sea lice larvae in plankton samples» er det utviklet en metodikk for hurtig analyse av forekomst av lakselus i planktonprøver, men metodikken forutsetter tilgang på spesialtilpasset utstyr og kan ikke benyttes i sanntid. Videreutvikling av denne eller tilsvarende metodikk slik at lus kan varsles i sanntid kan gi mulighet for langt bedre validering av lusespredningsmodeller enn i dag. Det jobbes også med metodikk for storskala innhenting av vannprøver som filtreres og analyseres med eDNA-metodikk, men disse metodene krever også analyser i lab og tar lang tid. Sanntidsovervåking rundt anlegg kan muliggjøre iverksetting av dynamiske tiltak som for eksempel nedsenking, utsett av skjørt, økt bruk av rensefisk eller luselaser eller lignende kun ved behov. Det vil også være mulig å overvåke forekomst av lus vertikalt i vannsøylen under ulike miljøforhold.

*For delmål 5 tas det sikte på finansiering av ett prosjekt, innen en økonomisk ramme på inntil 4 millioner kroner, og med inntil ett års varighet fra oppstart, med mindre spesielle faglige grunner tilsier en lengre prosjektperiode, som må begrunnes.*

### **Delmål 6: Fremskaffe metodikk for sporing av opphav for lakseluslarver.**

I de fleste sammenhenger legges det til grunn at lakselus kommer fra oppdrettsanleggene, enten det dreier seg om infestasjon av vill laksefisk eller oppdrettsfisk. Store påslag av lus på sjøørret langt fra oppdrettsanlegg tyder på at det også er betydelig påslag fra villfisk. Bedre kunnskap om hvor lakseluslarvene kommer fra er viktig for å sette inn riktige tiltak som skal redusere lakselus problemene både på villfisk og oppdrettsfisk. FHF finansierte i 2012 prosjektet 900790 Sporing av lakselusens opphav: Villaks eller oppdrettslaks som vertsfisk. I prosjektet ble ulike kjemisk-analytiske metoder som fettsyresammensetning, isotop- og elementsammensetning evaluert og testet ut for analyser av enkeltindivid av lakselus i copepoditt-stadiet. Resultatene viste at for noen

av metodene, spesielt isotopanalyser, kan det være mulig med analyser av enkeltindivider, mens det for andre metoder (f.eks. fettysresammensetning) var behov for ytterligere metodeutvikling. For flere av metodene sees det forskjeller hos copepoditter avhengig av om mor-lus satt på vill- eller oppdrettsfisk. Dette er 10 år siden – og metodeutviklingen har gått raskt. Det er ikke usannsynlig at slike analyser kan gjennomføres på enkeltindivider av copepoditter i dag, og muliggjøre en betydelig kunnskapsheving når det gjelder lakselusa sin smittedynamikk både internt i næringen og opp mot ville laksefisk.

*For delmål 6 tas det sikte på å finansiere inntil to prosjekter, innen en samlet utlyst økonomisk ramme på inntil 5 millioner kroner.*

*Prosjektene kan ha en varighet på inntil 1 år fra oppstart, med mindre spesielle faglige grunner tilsier en lengre prosjektperiode, som må begrunnes.*

### **Avgrensninger og særskilte føringer**

Den enkelte søker kan levere søknad på flere delmål, men *en søknad kan kun rettes inn mot ett enkelt delmål*. Hvis samme gruppering søker på flere kan det i søknaden angis hvordan man ser for seg at eventuell innvilgelse av tilsagn på flere områder kan bidra til felles gjennomføring for effektivisering, dersom dette er relevant.

### **Generelle forutsetninger**

Det forutsettes for alle søknader at det gis en grundig beskrivelse av bakgrunn for prosjektet, inkludert eksisterende kunnskapsgrunnlag og hvordan prosjektet samspiller med eller er koordinert opp mot tilgrensende prosjekter der en eller flere av prosjektpartnerne deltar. Så langt som det er mulig skal også avgrensning og koordinering opp mot andre prosjekter beskrives.

Nytteverdi for næringen tillegges vesentlig vekt, og må være realistisk beskrevet i søknaden.

Beskrivelse av gjennomføringsplanen skal være tilstrekkelig detaljert, med tydelig inndeling i fornuftige arbeidspakker og beskrivelse av hypoteser, metodikk og statistikk.

Det skal i prosjektbeskrivelsen være med en vurdering av risiko, og plan for håndtering av slik risiko knyttet til gjennomføring av prosjektet.

Det skal angis hvordan prosjektet planlegges organisert (prosjektgruppe og roller), inkludert ressursinnsats i form av antall timer og timesatser, eller stillingsprosent dersom dette benyttes. Se ellers FHF's *Retningslinjer for prosjektbeskrivelser FoU-prosjekt* (vedlegg 2).

### **Organisering**

Oppdragsgiver er FHF som vil følge opp de enkelte prosjektene med en prosjektansvarlig fagsjef (FHF-ansvarlig).

Utførende prosjektgruppe: Den som tildeles prosjektet/oppdraget organiserer team for gjennomføring av arbeidet. Arbeidet i prosjektgruppen ledes av prosjektleder (CV for prosjektleder legges ved søknaden). Prosjektleder og planlagt team opplyses om i prosjektbeskrivelsen. Eventuelt innleide ressurser og annet formalisert samarbeid skal beskrives detaljert og dokumenteres med avtaler.

Referansegruppe: FHF vil oppnevne en referansegruppe bestående av personer som representerer næringen og har relevant kompetanse i forhold til det enkelte prosjektets målsettinger. *Mandat for referansegrupper i prosjekter finansiert av FHF* finnes som vedlegg 3. FHF-ansvarlig er ikke medlem, men skal delta i referansegruppens møter. Prosjektleder skal lede referansegruppe-møtene, og andre fra prosjektgruppen kan delta når det er hensiktsmessig. Det bør avholdes minst ett årlig fysisk møte i referansegruppen i tillegg til digitale møter ved behov, spesielt i forbindelse med viktige milepæler eller veivalg i prosjektet. Det skal avholdes fysisk møte før prosjektslutt for

gjennomgang av sluttleveranser og sluttrapport, før disse er å betrakte som endelige. Husk å budsjettere med kostnader til referansegruppemøter i prosjektbeskrivelsen.

Samarbeid med andre aktører: Dersom det er beskrevet samarbeid med bedrifter eller andre som bidrar faglig eller finansielt, må det legges ved signert intensjonsavtaler for det.

### Leveranser

Mulige leveranser fra prosjektet er listet opp i pkt. 6 i *Retningslinjer for prosjektbeskrivelser FoU-prosjekt* (vedlegg 2).

Vitenskapelige artikler, fagrapporter, presentasjoner, populærformidling osv. skal være åpne leveranser som skal legges ut på FHF's nettside om prosjektet, i tillegg til åpen publisering i regi av tilsagnsmottager/FoU-institusjon. Faglig sluttrapport til FHF skal innholdsmessig være i henhold til FHF's *Retningslinjer for sluttrapportering*. Det oppfordres til å tenke kreativt om leveranseformer for å bidra til at kunnskap fra prosjektet så raskt som mulig kan tas aktivt i bruk i næringen.

### Kvalitetssikring

FoU-institusjonen må sikre at arbeidet er gjenstand for tilfredsstillende kvalitetssikring, hvordan dette utføres skal beskrives i prosjektbeskrivelsen.

### Kriterier for vurdering av søknader:

Prosjektsøknader gis en vurdering etter følgende 8 kriterier (med vektning i parentes):

1. Prosjektforlaget relevans til utlysningen og målet med arbeidet (1,0)
2. Forskningskvalitet, inkludert metodevalg og statistikk (0,8)
3. Budsjett og økonomisk ramme for arbeidet (0,5)
4. Gjennomføringsevne: prosjektorganisering, plan for håndtering av risiko, faglige forutsetninger (0,7)
5. Formidlingsplan for å sikre størst mulig næringsnytte (0,5)
6. Tilknytning til andre relevante aktiviteter/prosjekter (0,3)
7. Søknadens vurderbarhet og dokumentkvalitet (0,3)
8. Næringsnytte (0,8)

Søknaden må være så komplett at det kan foretas en evaluering basert på kriteriene ovenfor. Prosjektbeskrivelsen skal ikke overskride 10 sider ekskl. vedlegg som kun vil betraktes som tilleggsopplysninger.

### FHF forbeholder seg retten til å:

- Avvise innkomne prosjektbeskrivelser som ikke er i tråd med målsettingen for utlysningen
- Avvise innkomne prosjektbeskrivelser som ikke oppfyller formelle krav i utlysningen og FHF's retningslinjer for prosjektbeskrivelser
- Be om avklaringer før og under evalueringen
- Avlyse konkurransen eller endre de(n) økonomiske rammen(e) for tilskudd dersom det foreligger saklig grunn, for eksempel ved bortfall av forventet/budsjettet inntekt eller andre forhold som ikke gjør det mulig å yte det planlagte tilskudd innenfor vedtatte investeringsrammer.
- Foreta ny utlysning
- Forespørre søkere om å samarbeide om prosjektgjennomføringen hvis det er viktig for den totale prosjektkvaliteten.
- Bruke eksternt kompetanse ved evaluering av prosjektbeskrivelser.

### Behandling av søknader

- Søknaden gjennomgås av FHF for å avklare om de er i tråd med målsettingen for utlysningen og oppfyller de formelle krav som er satt

- Prosjektbeskrivelsene rangeres av FHF basert på score på evalueringskriteriene, samt eventuelt kommentarer og råd fra ekstern kompetanse.
- En innstilling lages og besluttes av FHF ut fra en totalvurdering av kriteriene.
- Søkere som besluttes tildelt støtte, kontaktes. Forutsetninger for tilsagn presenteres og valgt(e) miljø(er) får en frist til å akseptere/avslå å delta i videre løp.  
NB! Tilsagn gis ikke på dette stadiet.
- FHF gir tilsagn til valgt(e) søker(e).  
FHF's gjeldende Standardvilkår på tilsagnstidspunktet vil legges til grunn (Vedlegg 1)
- Etter at endelig beslutning om tildeling av prosjekt er tatt, vil alle søkere bli varslet om utfall.

### Vedlegg

1. FHF's standardvilkår
2. Retningslinjer for prosjektbeskrivelser FoU-prosjekt
3. Mandat for referansegrupper i FHF

Dokumentene finnes her: [prosjektdokumenter](#)