

UTLYSNING

Uttesting av aktuelle nye fôrråvarer med kommersielt potensial

FHF lyser ut inntil 20 millioner kroner til finansiering av nye forskningsprosjekter for uttesting av nye fôrråvarer.

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

FHFs *Retningslinjer for prosjektbeskrivelser* skal følges ved utarbeidelse av søknad (Vedlegg 2).

Søknader sendes til: post@fhf.no

Søknader merkes med saksnummer 23/00031

Tidsplan

18. april 2023: Utlysning offentliggjøres

22. juni 2023: Frist for innlevering av søknad (innen kl 13:00)

August 2023: Tilbakemelding til søkere om resultat av evaluering

August 2023: Tidligst oppstart av prosjekt

Behov for ytterligere presiseringer i fasen med utarbeidelse av søknad kan tas opp med FHF. Dersom behov for endringer i utlysningsteksten, vil dette bli lagt ut på www.fhf.no (samme som denne utlysningen), men ingen endringer vil bli gjort etter 8. juni 2023 kl. 12:00. Søkere er selv ansvarlige for å følge med om det legges ut slike endringer.

Bakgrunn

Målet med utlysningen er å fremskaffe kunnskap om nye fôrråvarers effekt på fiskens prestasjon og kvalitet. Det er et stort fokus fra næringen, NGO'er og regjeringen på å øke andelen av nye fôrråvarer til lakseoppdrett. De nye fôrråvarene skal være bærekraftige og helst kunne bli høstet/produsert lokalt. Mange peker på at mer bærekraftig fôr med lavere klimautslipp er en av faktorene som er avgjørende for at oppdrettsnæringen skal kunne vokse. Det er det siste året publisert to rapporter som gir gode oversikter over mulighetene til å produsere fiskefôr fra mange nye fôr-kilder:

[Råvareløftet – Hva skal laksen spise](#)

[NCE-rapport – Future Feed Ingredients](#)

Disse rapportene gir i liten grad oversikt over hvilke effekter nye fôrråvarer vil ha på fiskens prestasjoner, og dette er derfor fokus i denne utlysningen. Fôrselskapene og noen oppdrettsselskaper har kunnskap på dette feltet som ikke er offentlig tilgjengelig, men i all hovedsak er kunnskapen på feltet svært begrenset. Det vil fremover derfor bli et stort behov for mange kliniske studier for uttesting av nye fôrråvarer. Denne utlysningen fokuserer på nye fôrråvarer som man allerede i dag vet har et stort kommersielt potensial. En tekno-økonomisk vurdering må derfor legges inn i søknaden slik at man får frem at den nye fôrråvaren lar seg teknisk oppskalere til et nivå som gjør den interessant som råvare til fôrproduksjon til laksenæringen. Økonomisk vurdering for en storskala produksjon må legges frem for å vise at valgt fôrråvare er en realistisk mulighet og i tillegg er det selvsagt avgjørende å dokumentere at valgt fôrråvare er bærekraftig.

For å avgjøre om nye fôrråvarer er bra for fisken må man i dag ofte teste ut i store *in vivo* forsøk. Utfordringen i slike *in vivo* forsøk er å forstå effekten av en fôringrediens i det store bildet med mange faktorer som ulike driftsforhold, vannkvalitet, grad av stress, andre fôringredienser m.m. Det er derfor et behov for bedre generell kunnskap om fiskens totale ernæringsbehov for å bedre

kunne fastslå effekten av den enkelte fôrråvaren. I tillegg til *in vivo* studier kan det derfor være aktuelt med *in vitro* modeller og andre studier som kan gi økt kunnskap om fiskens fordøyelse, effekten av ulike fôringredienser osv relatert til nye fôrråvarer. Studier som kan minimere bruken av levende fisk til uttesting er ønskelig jamfør 3R prinsippene.

Sist gang laksens fôr ble drastisk endret var da man økte andelen vegetabilier for ca 10 år siden. Man erfarte da mye negative effekter på laksens tarmhelse. Dette førte til mye forskning og nye kunnskap om laksens fordøyelse og tarmhelse. Det er nå mye fokus på at laksen igjen må endre kosthold over på enda mer bærekraftige råvarer. Utnyttelse av fiskeslam, rester fra cellulose produksjon, restråstoffer fra slakteri osv åpner også opp for å gjenvinne ressurser på en bedre måte. Høsting av lavtrofiske arter som blåskjell, tunikater, raudåte m.m. gir store muligheter for å bedre utnytte næring fra havet. I arbeidet med å identifisere nye fôrråvarer fokuseres det mye på innholdet av fett og proteiner, noe som man kan analysere seg frem til. Men når man skal studere hvilke effekt nye fôrråvarer har på fisken, er det mye mer enn innhold av fett og protein som spiller inn. Hvordan fisken fordøyer fôret, hva som tas opp i fisken, eventuelle antinæringsstoffer, tarmtømmingstid, tarmflora, stivelsestype i pelleten, mengde kitin og fiber er noen av mange faktorer av betydning. Nye fôringredienser kan også ha stor påvirkning på opptak og utnyttelse av eksisterende næringsstoffer i fôret. Ved uttesting av nye fôrråvarer er det derfor viktig å ta i betraktning fiskens totale ernæringsbehov.

Fettsyresammensetningen i fôret er viktig både for at fisken skal være frisk, men også for at produktet skal være sunt for oss mennesker å spise. Fettsyresammensetning i laks er studert i mange tidligere prosjekter, og vi har i dag god kunnskap om laksefisks behov for de viktigste fettsyrene. Når det gjelder andre essensielle næringsstoff som f.eks. vitaminer og mineraler trengs mer kunnskap, og her har FHF finansiert et nytt stort prosjekt som en start på dette ([Revitalise](#)). FHF-prosjektet [GutMatters](#), som ble avsluttet 2022, avdekket at kolin er et essensielt vitamin for atlantisk laks. Mangel på kolin gav irritert tarm, mer fett i innvollene og mindre filet. Disse resultatene har ført til en omlegging av laksens fôr slik at man på sikt regner med en sunnere laks og bedre fôrutnyttelse. Dette illustrerer at det fremdeles er behov for å kartlegge laksens basale ernæringsbehov og det vil være positivt om man kan få frem nye fôrråvarer som kan bidra til laksens essensielle ernæringsbehov.

Nye fôrråvarer er ofte kostbare slik at synliggjøring av mulige ekstra positive effekter på fiskens helse eller produktets verdi kan være avgjørende for at nye fôringredienser skal være lønnsomme. Økt overlevelse ved sykdom, bedre innfarging av filet, mindre nedklassing pga mørke flekker og bedre tarmhelse er eksempler på problemstillinger som er aktuelle. Bruken av det man kaller helsefôr har i mange tilfeller vist en god effekt mot ulike helseutfordringer hos fisken. Økt kunnskap om helseeffekter hos fisken fra ulike fôrfaktorer er interessant relatert til nye fôringredienser.

Det fisken spiser påvirker i stor grad hvilke bakterier den har i tarmen, og hvilke bakterier den har i tarmen virker så tilbake på hva den klarer å fordøye. Ubalanse i tarmflora i forhold til hva man spiser kan gi seg utslag i svært dårlig fordøyelse. Kunnskap om hvordan tarmflora virker på generell helse er et veldig aktuelt forskningsfelt i dag, og selv på mennesker er det mye man ikke vet om dette samspillet. Økt kunnskap på tarmfloraens betydning for utnyttelse av ulike fôrråvarer er derfor en aktuell problemstilling.

Målet med denne utlysningen er altså å finansiere uttesting av aktuelle nye fôrråvarer som allerede i dag har et kommersielt potensial. Nye fôrråvarer som ikke har kommet så langt i det industrielle løpet er altså ikke aktuelle for denne utlysningen.

Målsetting

Uttesting av aktuelle nye fôrråvarer med kommersielt potensial.

Flere ulike delmål er aktuelle:

- Effekt på vekst, fordøyelse og fôrutnyttelse
- Effekt på overlevelse, generell helse og tarmhelse
- Effekt på filet kvalitet, f.eks. økt omega-3 innhold, bedre innfarging og mindre melaninflekker.

Avgrensninger og særskilte føringer

- Utlysningen har en økonomisk ramme på inntil 20 millioner kroner.
- Søknaden må inneholde en realistisk tekno-økonomisk vurdering av valgte fôr-råvarer for å dokumentere muligheten for et kommersielt potensial basert på dagens kunnskap.
- Søknaden må synliggjøre at valgte fôr-råvarer er bærekraftig ved produksjon/fangst i kommersiell skala.
- FHF vurderer at det kan være aktuelt med både mindre og større prosjekter, og har følgelig ikke tatt stilling til hvor mange prosjekter som vil finansieres.
- Søknaden kan dekke en eller flere nye fôr-råvarer.
- Det kan søkes om finansiering av prosjekter med varighet på inntil 3 år, med mindre spesielle faglige grunner tilsier en lengre prosjektperiode. Begrunnelse for dette må komme tydelig fram i søknaden.
- De aktuelle delmålene listet opp er ment som eksempler der man ikke må dekke alle, og andre delmål er aktuelle om man begrunner nytteverdien godt.
- Fôr både til settefisk og matfisk produksjon er aktuelle
- Søknader som fremmer 3R-prinsippene og bidrar til kunnskap for å redusere antall forsøksfisk er positivt
- Problemstilling(er) og prosjektplan skal tydelig forankres i eksisterende kunnskap, og eventuelle synergier med andre relevante pågående aktiviteter skal beskrives.
- Det skal oppgis tydelige og etterprøvbare hypoteser i prosjektet som skal bekreftes eller forkastes ved sluttrapportering.
- I gjennomføringsplanen skal det oppgis klare leveranser fra hver aktivitet eller arbeidspakke, med tilhørende beskrivelse av hvordan leveransene vil gi næringsnytte på kort eller lengre sikt.
- I prosjektplanen skal det vises hvordan næringen så raskt som mulig kan dra nytte av resultater som oppnås underveis, det vil si at delresultater skal rapporteres så raskt som mulig, og det skal utarbeides en plan for hvordan resultatene formidles og kan implementeres i næringen.
- Samarbeid med næringsaktører, fiskehelsepersonell o.l. må beskrives og dokumenteres i form av intensjonsavtaler.

Generelle forutsetninger

Det skal gis en grundig beskrivelse av bakgrunn for prosjektet, inkludert eksisterende kunnskaps- og erfaringsgrunnlag, og hvordan prosjektet samspiller eller er koordinert opp mot tilgrensende aktiviteter eller prosjekter der en eller flere av prosjektpartnerne deltar. Dersom relevant, skal også avgrensning og koordinering opp mot andre pågående aktiviteter, prosjekter eller søknader beskrives.

Gjennomføringsplan skal være tilstrekkelig detaljert med tydelig inndeling i fornuftige arbeidspakker og beskrivelse av hypoteser, metodikk og statistikk. Det skal oppgis leveranser/resultater for hver arbeidspakke/aktivitet i prosjektplanen, og beskrives hvordan disse er koblet til prosjektmål. Dersom relevant skal det vises til vurdering og håndtering av 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.

Nytteverdi for næringen tillegges vesentlig vekt, og må være realistisk beskrevet i søknaden. Se ellers FHF's *Retningslinjer for prosjektbeskrivelser* (Vedlegg 2).

Det skal ikke leveres inn *Prosjektskjema for FHF* som det henvises til i *Retningslinjer for prosjektbeskrivelser*, da dette utarbeides i ettertid for prosjekt som eventuelt blir innvilget.

Organisering

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

Utførende prosjektgruppe: Den som tildeles prosjekt organiserer team for gjennomføring av arbeidet. Arbeidet i prosjektgruppen ledes av prosjektleder (CV for prosjektleder legges ved prosjektbeskrivelsen). 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 havbruksnæringen og har relevant kompetanse i forhold til det enkelte prosjektets målsettinger. *Mandat for referansegrupper i prosjekter finansiert av FHF* finnes som vedlegg 2. FHF-ansvarlig er ikke medlem, men skal delta i referansegruppens møter. Prosjektleder skal delta på møter i referansegruppen, 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 ta med kostnader til referansegruppemøter i budsjettet.

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 FHF's *Retningslinjer for prosjektbeskrivelser* (Vedlegg 2). Artikler, fagrapporter, presentasjoner, populærformidling osv. skal være åpne leveranser som skal legges ut på FHF's nettside for prosjektet, i tillegg til åpen publisering i regi av tilsagnsmottaker/ FoU-institusjon. Faglig sluttrapport til FHF skal innholdsmessig være i henhold til FHF's *Retningslinjer for sluttrapportering*.

Det oppfordres til å tenke kreativt om leveranseform for å best mulig bidra til at kunnskap fra prosjektet raskest mulig kan tas i bruk i næringen.

Kriterier for vurdering av søknader

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

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

Søknaden må være så komplett at det kan foretas en evaluering basert på kriteriene ovenfor. Prosjektbeskrivelsen skal ikke overskride 10 sider ekskl. vedlegg som kan 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 dette kan styrke den totale prosjektkvaliteten.
- Bruke eksternt kompetanse ved evaluering av prosjektbeskrivelser.

Behandling av søknader

- Søknadene gjennomgås for å avklare om de er i tråd med målsettingen for utlysningen og oppfyller de formelle krav som er satt.
- Søknadene rangeres av FHF basert på score på evalueringskriteriene, samt eventuelt kommentarer og råd fra eksternt kompetanse.
- En innstilling lages og besluttes 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 3).
- 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 og retningslinjer for referansegrupper i FHF

Dokumentene finnes her: [prosjektdokumenter](#)