



Brohode Havbruk 2050

ÅRSRAPPORT - ÅR 1

1.mars 2018 - 28.februar 2019

BROHODE HAVBRUK 2050 er et «Kapasitetsløft» prosjekt, støttet av Forskningsrådet for en periode på 3+3 år (2018-2024).

Prosjektet vil utvikle en regional kunnskapsplattform i Midt-Norge for en mer effektiv og gjensidig utnyttelse av faglig spisskompetanse og realkompetanse. Visjonen er å øke innovasjonskapasitet og –takt i havbruksnæringen. Det er forventet at prosjektet vil skape verdier gjennom tilgang til ny kunnskap og til kandidater som tilfører en ny type kompetanse. Akademia vil kunne øke sin kapasitet ved å levere relevant forskning og utdanning og ved å delta i effektive innovasjonsprosesser sammen med næringen.

Arbeidspakker i Brohode Havbruk 2050

AP1 Prosjektledelse

AP2 Etter- og videreutdanning

AP3 Næringsaktører i utdanning

AP4 Fagpakke "Minor" i havbruk

AP5 Medveiledere fra næringslivet

AP6 Nærings-ph.d.

AP7 Forskere i bedrift

KONTAKTINFO:

Alexandra Neyts

Prosjektleder

73 59 15 96 // 918 97 573

alexandra.neyts@ntnu.no

Trude Heggstad

Assisterende prosjektleder

452 39 929

trude@bksnorge.no

Design og print: NTNU Grafisk Senter, Maiken Skogstad



Blått kompetansesenter



NCE AQUATECH CLUSTER
Norwegian Aquaculture Technology



KARTLEGGING KOMPETANSEBEHOV

ALLE AP

Kartlegging av kompetansebehovene i næringen har vært første prioritet i prosjektet, for å legge et godt grunnlag for den videre prosessen. Ettersom prosjektet favner bredt, har alle type bedrifter vært velkommen til å delta. Totalt ble det gjennomført 28 dybdeintervjuer med utvalgte nøkkelpersoner i næringen. Kartleggingen så på hvilke fagområder som hadde størst behov for kompetanseoppbygging, hvordan kompetansehevende tiltak best kan rigges, og hva som kreves for at næringslivet skal ønske å benytte seg av disse. Intervjuene dannet grunnlaget for en påfølgende elektronisk spørreundersøkelse blant 34 aktører, for å validere funnene fra intervjuene, men også for å plukke opp eventuelle nye tendenser og trender. Prosjektgruppa i Brohode Havbruk 2050 brukte anonymiserte rådata fra intervjuene og elektronisk spørreundersøkelse til å legge til rette for planlagte tiltak. Rapporten legger frem en oppsummering av funnene, og gjøres åpent tilgjengelig.

www.ntnu.no/brohode-havbruk

Målgruppe:

FORSKER / NÆRINGS LIV

Status: GJENNOMFØRT



Havbruksanlegg. Foto: Alexandra Neyts

BROHODEKONFERANSE VÅR 2018, BJUGN

AP5

For første gang dro Brohode ut til Fosenregionen, som har et stort potensial for vekst i havbruk. En samarbeidsavtale med Fosen Regionråd og et ønske om å være vertskap for konferansen ga et godt grunnlag for en vellykket samling med mer enn 100 personer til stede. Marin Harvest (nå MOWI) sin oppdrettsenhet og fôrfabrikk ble besøkt, samt lakseoljeprodusenten ScanBio og Olden settefiskanlegg. Flere bedrifter presenterte seg under selve konferansen, og deltok på følgende speed date seansen. Der ble mulighetene for samarbeid om studentoppgaver, sommerjobber, praksisplasser o.l. diskutert. NTNU studenter fra 11 ulike studieretninger, samt elever fra Fosen og Guri Kunna videregående skole tok turen til Bjugn. Selv om ikke alle samtaler fører til konkrete samarbeidsprosjekter på kort sikt skaper møtene en interesse og forståelse som kan generere ny kunnskap.

www.ntnu.no/brohode-havbruk/var-2018

Målgruppe:

ELEV / STUDENT / FORSKER / NÆRING

Status: **GJENNOMFØRT (7-8. MARS 2018)**



Gruppebilde Brohodekonferanse Vår 2018, Foto: NTNU

BROHODEKONFERANSE HØST 2018, FRØYA

AP5

Som hver høst samlet Brohodekonferansen forskere, næringsliv, studenter og elever på Frøya. Først dro studentene ut på merdkanten, til rensefiskanlegg og det nyetablerte slakteriet på Hitra, mens professorene lot seg inspirere av et nærsyn med verdens første havmerd. «Havbruk 4.0 mot 2030» var tema for fagseminaret. Forskerne orienterte om siste utviklingene innenfor automatisering og datautveksling, mens næringsaktører og myndigheter viste hvilke muligheter teknologien skaper. Konferansen hadde over 140 deltakere med bra representasjon fra ulike fagretninger og mange engasjerte næringsaktører. Interaktive elementer som styrt idémengling og live avstemning genererte konkrete innspill til studentprosjekter og forventede kompetansebehov.

www.ntnu.no/brohode-havbruk/brohodekonferanse

<https://youtu.be/B6K27aes-mk>

Målgruppe:

ELEV / STUDENT / FORSKER / NÆRING

Status: **GJENNOMFØRT (30-31. OKTOBER 2018)**



Bedriftsbesøk rensefiskanlegg, Foto: NTNU Simen Langeteig

BROHODEHÅNDBOKA

AP1

Dette er den andre håndboka som er lansert i brohodesammenheng. Den første kom i 2014. Vi gjør noe annet og får til noe mer, var slagordet fra den gang. Nå sier vi: Vi gjør noe annet og får til enda mer. Hensikten med denne håndboka, er at flere kan gjøre som NTNU Brohode Havbruk. Da må de kjenne til muligheten og arbeidsmåten. Det er sikkert behov for forsterket kunnskapssamarbeid i flere sektorer enn i havbrukssektoren. Eller det kan være behov for samarbeid om kunnskap i havbruket i andre deler av landet. Derfor gir det mening å dele erfaring og metode med andre. Samtidig er det viktig for oss å få samlet tråder og tydeliggjort hvordan vi har jobbet og hva det har resultert i så langt. Vi håper at lesere av denne håndboka kan bli inspirert til samhandling, identifisere kunnskapsbehov og gå i gang. Det handler om tydelige mål, ei godt sammensatt arbeidsgruppe og nok ressurser. På toppen av det hele trengs ildsjeler med mot til nytenking, og vilje til gjennomføring.

www.ntnu.no/brohode-havbruk

Målgruppe:

ELEV/ STUDENT / FORSKER / NÆRING

Status: **GJENNOMFØRT**



Brohode Havbruk håndbok

REGIONALT SAMARBEID

AP1

Prosjektledelsen i Brohode Havbruk 2050 har gjennom prosjektperioden hatt jevnlig dialogmøter med Regionalt Forskningsfond, Kapasitetsløft FORREGION og Trøndelag fylkeskommune. Formålet med dialogmøtene har vært å orientere om aktiviteter og progresjon i Brohode Havbruk, og å sammen se på mulighetene for å ta ut synergier mellom Kapasitetsløft og andre programmer og satsninger i Trøndelag. Under fylkets DistriktForsk programmet for eksempel, som har et mål å mobilisere flere distriktsbedrifter og distriktskommuner til å ta forskning i bruk i sitt innovasjonsarbeid, kan studenter søke om oppgavestøtte. Denne ordningen gir studenter mulighet til å få dekket kostnader tilknyttet reise til bedriften de samarbeider med. Slik skal man sikre nærmere interaksjon med bedriften oppgaven er i samarbeid med, og øke gevinsten for begge parter. Det senker også barrieren for studentene for å reise ut til den aktuelle bedriften. Det har gitt stor gevinst å se Brohode Havbruk i en større sammenheng, og se aktivitetene i prosjektet opp mot komplementære satsninger og aktiviteter

Målgruppe:

ELEV/ STUDENT / FORSKER / NÆRING

Status: Pågående



Student som har fått støtte fra DistriktsForsk, Foto: Trøndelag Fylkeskommune

STUDENTOPPGAVER

AP5

Det er i prosjektperioden kartlagt pågående studentoppgaver ved NTNU Havrom som er av relevans for havbruksnæringen. Spesielt har oppgavene som gjennomføres i nær tilknytning med næringslivet blitt plukket ut. De kan synliggjøre gevinsten ved samarbeid mellom student og bedrift, og bidrar dermed til erfaringsoverføring. Noen suksesshistorier har blitt plukket ut til å bli formidlet, i samarbeid med Trøndelag fylkeskommune, gjennom tekst, film og bilder. Målet er å stimulere til økt engasjement blant både veiledere, studenter og næringsaktører. Dette skal ikke bare gagne Brohode Havbruk 2050, men også brukes til å promotere FORREGION Distriktsforsk tilbud om støtte til studentmobilitet. Resultatene skal kommuniseres både gjennom Trøndelag fylkeskommunes kommunikasjonskanaler, kommunikasjonskanalene tilknyttet Brohode Havbruk 2050, nyopprettede NTNU Bridge Oceans og gjennom fagpressen generelt.

www.ntnu.no/brohode-havbruk/oppgaver

Målgruppe:

STUDENT / FORSKER / NÆRING

Status: Pågående



Studentene Atle Andreassen og Vegar Olsen hos Salmar, Foto: privat

NÆRINGSLIVETS ROLLE I UNDERVISNING OG STUDENTOPPGAVER

AP3 OG 5

Gjennom interne workshops i universitetet og kartlegging av kompetansebehovene har man avdekket nødvendigheten for bedret samarbeid mellom næringslivet og veiledere. I første prosjektperioden har det blitt identifisert en rekke veiledere og bedrifter som ønsker økt samarbeid og man har fått innspill på hvordan dette bør legges til rette. Et utvalg av veiledere og næringsaktører vil brukes som pilot for de systemene og ordningene som ønskes å implementere i stor skala. Metoden er basert på innspill fra begge parter, i samarbeid med NTNU Bridge Oceans. Ved hjelp av et årshjul og enkle verktøy skal barrieren for samarbeid mellom næringsliv og universitet senkes. Forutsigbarhet, forventningsavklaringer og gode rammeavtaler har blitt påpekt som avgjørende for begge parter. Enkle verktøy har blitt skissert opp. Modne bedrifter med god kjennskap til universitet og academia inviteres til å komme med konkrete forelesnings- eller oppgaveforslag. For mindre erfarne bedrifter er det et behov å etablere samarbeidsformer med lavere terskel, der de får mulighet til å melde interesse for å samarbeide med pågående student- eller forskningsprosjekter. Disse metodene og pilotene vil utvikles og kjøres parallelt både i forhold til bidrag fra næringslivet inn i undervisningssituasjonen og oppgavesamarbeid.

Målgruppe:

STUDENT / FORSKER / NÆRING

Status: Pågående



Studenter på fagsamling på Frøya, Foto: Carl Martin Larsen, NTNU

ETablering av Ingeniørstudium i Havbruksteknologi

AP2

Kompetansekartleggingsstudiet avslørte et stort behov for kandidater som er i stand til å effektivt og fornuftig anvende teknologi, metoder og prosesser, og som får til en effektiv produksjon i en oppstartsfasen. NTNU arbeider med å søke Kunnskapsdepartementet om etablering av 50 studieplasser til et 3-årig ingeniørstudium i havbruksteknologi. Utdanningen vil være ledet av Fakultet for naturvitenskap, ved Institutt for biologi, med Fakultet for ingeniørvitenskap og Institutt for marin teknikk som aktive deltakere. Studieprogrammets kombinasjon av teknisk kunnskap og kompetanse innenfor biologi er påpekt som en særlig ettertraktet egenskap hos fremtidens driftsleder og andre stillinger på lignende nivå. Prosessen er gjennom en fase med lokal godkjenning og avtaleinngåelse mellom fakultetene. Mottagelsen har vært meget god. Oppstart er tenkt høstsemester 2020, og alt tyder på at dette kan realiseres.

Målgruppe:

ELEV / STUDENT / FORSKER / NÆRING / ANDRE

Status: Pågående



Utdanning ved NTNU, Foto: NTNU

VIDEREUTDANNING – KURS I RESIRKULERENDE AKVAKULTURSYSTEM (RAS)

AP2

Så godt som alle nye landbaserte oppdrettsanlegg som bygges i Norge er resirkuleringsanlegg (RAS), og i tillegg bygges mange av de gamle gjennomstrømsanleggene om til RAS. Resirkulering reduserer vannbehovet betraktelig, gir muligheter for bedre energiutnyttelse, gjør det lettere å ta vare på og utnytte avfall, legger til rette for et godt bakterielt miljø og gir grunnlag for en mer kontrollert og forutsigbar produksjon både i ferskvann og sjøvann. Emnet er tilrettelagt som samlingsbasert videreutdanningskurs. Den gir en bred innføring i resirkuleringsanlegg for akvakultur og hvordan riktig vannbehandling bidrar til å skape et stabilt og optimalt vannmiljø i anlegget. Design, dimensjonering, oppstart, drift, avfallshåndtering, ressursutnyttelse, risikovurdering og handlingsplaner behandles i kurset. Emnet holder en tverrfaglig profil der teknologisk funksjon og betydningen av biologiske, kjemiske og fysiske faktorer settes i sammenheng. Det dekker både resirkulering i ferskvann og sjøvann, for produksjon av smolt, postsmolt, marin yngel, marin påvekstfisk og levende fôrorganismer. Til slutt gir det innsikt i hvordan behovene for valgt teknologi og behandlingsmetoder endrer seg avhengig av art og livsstadium. Emnet ble utprøvd to ganger som kombinert ordinært og videreutdanningskurs. Det ble satt opp som fast masteremne og som fast EVU emne våren 2019, muliggjort av en førsteamanuensis II stilling ved Institutt for bioteknologi og matvitenskap.

www.ntnu.no/studier/emner/BT3210/2018/1#tab=omEmnet

Målgruppe:

ELEV/ STUDENT / FORSKER / NÆRING / ANDRE

Status: Pågående



RAS forsøksanlegg ved NTNU Sealab, Foto: NTNU

NCE AQUATECH CLUSTER ÅRSKONFERANSE

ALLE AP

Brohode Havbruk 2050 ble presentert under Årskonferansen til NCE Aquatech Cluster, hvor det ble lagt spesielt vekt på hva næringslivet kan få ut av planlagte aktivitetene. Samtidig ble det oppmuntret til videre engasjement fra bedriftene da dette er en av nøkkelfaktorene for at prosjektet lykkes. Næringsphd ble også viet ekstra tid da kartleggingen vi har vært gjennom avdekket lavt kunnskapsnivå og utnyttelse av ordningen i næringen.

aquatechcluster.no/2019/03/vellykket-arskonferanse/

Målgruppe:

ELEV/ STUDENT / FORSKER / **NÆRING** / ANDRE

Status: **GJENNOMFØRT**



Jørgen Fallmyr presenterer prosjektet under årsmøtet, Foto: Alexandra Neyts, NTNU

NÆRINGS-PHD

AP6

Nærings-phd har vært kommunisert gjennom ulike kanaler siden oppstarten av prosjektet. Blant annet har det vært laget nyhetssak om dette på nettsidene til NCE Aquatech Cluster, og det har vært presentert i ulike fora, nå sist på årskonferansen til klyngen.

Under kartleggingen som ble foretatt i 2018 ble det avdekket at virkemidlet er generelt lite brukt, og kunnskapen om det er lav. Det er derimot bred enighet om at virkemidlet er veldig bra blant de som faktisk kjenner til det, og kanskje har brukt det.

Prosjektet har til nå gått ut bredt med informasjon om Næringsphd, men kommer nå fremover til å spisse kommunikasjonen mot enkeltbedrifter og personer vi anser som godt posisjonert og organisert for et nærings-phd-prosjekt. Vi følger nå opp noen konkrete leads og har fastsatt møter med disse fremover for å diskutere mulige prosjekter.

Målgruppe:

FORSKER / NÆRING

Status: Pågående



Taskforce lakselus feltarbeid. Foto: Anna Båtnes





NTNU BRIDGE OCEANS AQUACULTURE

AP5

NTNU Bridge er stedet hvor bedrifter finner kandidater med den rette profil og hvor studenter kommer i kontakt med næringslivet til oppgaver, sommerjobber eller praksisplasser. Brohode havbruk 2050 har utviklet en plattform som retter seg spesielt til havbruksnæringen. Her kan oppdrettsselskaper, teknologi- eller tjenesteleverandører til havbruksnæringen, eller andre aktører innenfor akvakultursektor legge ut bedriftens profil, oppgaveideer, utlysninger og annen relevant informasjon som er rettet mot studenter. Stedet gir også informasjon om hva som kreves under oppgavesamarbeid, både av veileder og bedrift, og hva som kan forventes av resultater.

Systemet kobler ekspertiseområder som er nødvendig for å løse utfordringer med universitetets relevante fagmiljøer. Under Brohodekonferanse Høst ble et hefte med studentenes profil delt ut til deltakerne. Plattformen vil utvikles videre til å være et samlested for all informasjon knyttet til studentsamarbeid for havbrukssektoren.

www.ntnu.no/bridge/node/19512

Målgruppe:

STUDENT / FORSKER / **NÆRING** / ANDRE

Status: **GJENNOMFØRT**



Foto: NTNU

BROHODE HAVBRUK 2050 STYRINGSGRUPPEN

AP1

Ved oppstart av prosjektet ble en styringsgruppe etablert, bestående av representanter fra næringslivet, fylkeskommunen og FoU institusjoner, samt en observatør fra Forskningsrådet. Gruppens medlemmer har som primæroppgave å påse at prosjektet oppfyller sine mål og leverer som lovet. De vil også bidra til å sikre forankring hos samarbeidspartnere og bringe inn relevante synspunkter som kan understøtte prosjektets framdrift og strategiske satsinger. Styringsgruppeleder er Per Johan Røttereng, rådgiver hos INAQ. Øvrige medlemmer fra næringslivet er Ragnar Sæternes (FoU koordinator i SinkabergHansen), Martin Søreide (teknisk direktør i Aqualine), Astrid Buran Holan (seniorrådgiver i AquaOptima) og Sigurd Gosse (senior systemingeniør i VisionTech). Universitetsmiljøet er representert ved Ingrid Schjølberg, direktør for NTNU Havrom, fra Trøndelag Fylkeskommune møter Sigurd Bjørge, fagleder for marin utvikling. I tillegg er spesialrådgiver ved Forskningsrådet, Sven Samuelsen, observatør i styringsgruppa.

www.ntnu.no/brohode-havbruk

Målgruppe:

PROSJEKTET - STUDENT / FORSKER / **NÆRING** / ANDRE

Status: **GJENNOMFØRT**



Styringsgruppets medlemmer, Foto: Alexandra Neyts

NOR-FISHING STUDENTDAG

AP5

Annethvert år arrangeres Nor-Fishing i Trondheim. I august 2018 samlet fiskeri- og leverandørindustrien seg for å knytte nye kontakter og for å se på de siste teknologiske løsningene. Næringens videre utvikling har behov for å tiltrekke seg de beste hodene. Brohode havbruk 2050 samarbeidet derfor med Stiftelsen Nor-Fishing for å etablere en egen Studentdag, også med god hjelp fra NTNU Ocean Club, Sjømat Norge og Youngfish. Studentdagen ble arrangert på messens siste dag, og ga alle interesserte studenter gratis adgang. Dagen startet med en egen konferanse, etterfulgt av en runde i messeområde hvor studenter kan treffe bedrifter og organisasjoner som er på jakt etter å løse oppgaver eller nye medarbeidere. Studenter som besøkte minst 10 stands var med i en konkurranse hvor hovedpremien var et bedriftsbesøk til visningsanlegget på Hitra. Cirka 80 studenter deltok på arrangementet, mens mer enn 400 studenter og elever besøkte Nor-Fishing.

www.nor-fishing.no

Målgruppe:
ELEV / STUDENT / NÆRING

Status: GJENNOMFØRT



Seminar under studentdagen på Nor-Fishing, Foto: Alexandra Neyts, NTNU

BEDRIFTSPROFESSORAT

AP3

Utviklingstillatelsene har gitt regionen et teknologiløft. Revolusjonerende havbrukssystemer setter nye krav til konstruksjoner, systemer og logistikkløsninger. Utviklingen krever nye aktører og et behov for spisskompetanse innenfor andre fagfelt enn det som var tidligere. Martin Føre ble ansatt ved NTNU Institutt for teknisk kybernetikk gjennom et gaveprofessorat fra Salmar ASA. Han vil forske bl.a. på presisjonsoppdrett av fisk i sjøanlegg og samarbeider med Ocean Farming som etablerte verdens første storskala havmerd, lokalisert utenfor kysten av Frøya. I tillegg inngikk NTNU en avtale med DNV-GL og fikk tildelt et bedriftsprofessorat innenfor havbruksbiologi og –velferd. Selv om professoratene ikke er et tiltak i prosjektet er etableringene et resultat av bl.a. brohodebevegelsen og økt samarbeid mellom havbruksnæringen og NTNU Havrom.

Målgruppe:
STUDENT / FORSKER / NÆRING / ANDRE

Status: GJENNOMFØRT



Prof. Martin Føre på Brohodekonferansen, Foto: Simen Langeteig

BROHODE HAVBRUK 2050 - RAPPORT ÅR 1 - APRIL 2019