

Marine forskningsstasjoner i Norge

Utredning
Divisjon for energi, ressurser og miljø



Marine forskningsstasjoner i Norge

Utredning

Divisjon for ressurser, energi og miljø

© Norges forskningsråd 2012

Norges forskningsråd
Postboks 2700 St. Hanshaugen
0131 OSLO
Telefon: 22 03 70 00
Telefaks: 22 03 70 01
bibliotek@forskningsradet.no
www.forskningsradet.no/

Publikasjonen kan bestilles via internett:
www.forskningsradet.no/publikasjoner

eller grønt nummer telefaks: 800 83 001

Grafisk design omslag: Design et cetera AS
Foto/ill. omslagsside: Frank Gregersen
Trykk: 07 Gruppen AS/Forskningsrådet
Opplag: 150

Oslo, november 2012

ISBN 978-82-12-03122-7 (trykksak)
ISBN 978-82-12-03123-4 (pdf)

Forord

Rådgivningsoppdraget fra Fiskeri- og kystdepartementet og Kunnskapsdepartementet om å kartlegge de større marine forskningsstasjonene ved de offentlig finansierte institusjonene, blei gitt til Norges forskningsråd 15.februar 2012.

Underveis i arbeidet har det jevnlig vært kontakt mellom oppdragsgivere og Norges forskningsråd. Muntlig presentasjon av kartleggingsarbeidet; del 1) og 2) i mandatet, blei gjennomført 25. juni i møte hos Fiskeri- og kystdepartementet. Seinere blei oppdraget ytterligere konkretiserte gjennom møte og i brev fra Fiskeri- og kystdepartementet 14. september.

Det har, etter enighet med oppdragsgiverne, ikke vært prioritert å besøke eiere eller brukere av marine forskningsstasjoner. Innsamling av informasjon er gjennomført via utsendelse av spørreskjemaer til eiere og til brukere av marine forsøksstasjoner. I tillegg har Norges forskningsråd benyttet seg av relevante tidligere utarbeidede utredninger og rapporter.

Vi vil rette en stor takk til eiere og brukere av marine forskningsstasjoner. Tilbakemeldingene har vært viktige for å ferdigstille rapporten.

Oslo, 30. november 2012



Fridtjof F. Unander
Divisjonsdirektør

Innhold

Sammendrag.....	6
1. Mandat og arbeidsform.....	8
1.1. Oppdraget.....	8
1.2. Arbeidsform	9
2. Hvor foregår den marine forskninga?.....	10
3. Nøkkelinformasjon om forskningsstasjonene	11
3.1. Kapasitet og kapasitetsutnyttelse	14
3.1.1. Hva er kapasitet?	15
3.1.2. 100 % kapasitetsutnyttelse, er det mulig?	15
3.2. Finansiering.....	17
3.2.1. Finansieringsmodell.	17
3.2.2. Kostnader til drift og vedlikehold. Prising av infrastrukturtenester	19
3.3. Infrastrukturens standard.....	19
3.4. Andre relevante tilbydere av forsøkkapasitet	19
3.5. Utfordringer ved å eie og drive forskningsstasjoner	20
4. Kartlegging av framtidig behov.....	21
4.1. Landskap av offentlige marine forskningsstasjoner i 2012-2022?.....	21
4.1.1. Instituttsektoren	22
4.1.2. Universitets- og høyskolesektoren.....	22
4.2. Muligheter gjennom bruk av mindre anlegg.....	23
4.3. Muligheter gjennom «outsourcing», internasjonalt samarbeid og nasjonale private tilbydere.....	23
5. Faglig råd for en best mulig innretning av marine forskningsstasjoner	24
5.1. Behov for endring av kapasitet?.....	24
5.1.1. Instituttsektoren	24
5.1.2. Universitets- og høyskolesektoren.....	25
5.2. Dagens kapasitet for storskalaforsøk vs morgendagens behov,	25
5.3. Effektiv organisering og drift – samarbeid og arbeidsdeling, eierskap, finansiering ..	26
5.3.1. Samarbeid og arbeidsdeling.....	26
5.3.2. Eierskap	26
5.3.3. Finansiering	27
5.3.4. Spisskompetanse.....	27
5.3.5. Akvakulturregelverk og FoU-konsesjoner	28
Vedlegg.....	29

Sammendrag

Forskningsrådet gjør i denne rapporten rede for status, muligheter og utfordringer for norske marine forskningsstasjoner etter en kartlegging blant eiere og brukere av stasjonene.

De marine forskningsstasjonene er et konkurransefortrinn for norsk marin forskning og utdanning. Forskningsstasjonene skal understøtte behovet for forvaltnings- og næringsrettet forskning og utdanning.

Forskningsstasjonene er sentrale for god forskning. De har karakter av alt fra store pilot-anlegg, små og mellomstore anlegg, til databanker og avansert laboratorieutstyr. Det er offentlig eide, delvis offentlig eide og private forskningsstasjoner, og stasjonene er ulikt finansiert.

Noen konklusjoner og anbefalinger:

Generelt Forskningsrådet anbefaler en overordna nasjonal plan for offentlige marine forskningsstasjoner. Denne planen skal være førende for planmessige nødvendige grep, så som oppgradering og finansiering. En slik plan må også ta hensyn til kapasiteten i privateide forskningsstasjoner og næringsbehov.

Forskningsstasjonene er sentrale og integrerte i forskningen på det marine fagområdet både for forvaltnings- og næringsretta forskning og grunnleggende og anvendt forskning. Spisskompetanseavdelingene skal kunne dekke så vel nasjonale som internasjonale behov. Det er nødvendig å beholde bredden, men ved videre satsing må det gjøres tydelige prioriteringer og avklaringer på hvilke stasjoner det bør satses på for spesialisering og omfattende modernisering.

Kapasitet Det er viktig at eierne av forskningsstasjoner samarbeider, og at målet er en samordning og arbeidsdeling for en mer effektiv bruk av infrastrukturen. Når det er sagt, bør stasjonene også til en viss grad tilby parallelle eller overlappende tjenester.

Instituttsektoren bør opprettholde kapasiteten på forskningsstasjoner omtrent på samme nivå som i dag. Basert på tilgjengelig informasjon og resultat fra undersøkelsen som er utført, er det i det store og hele etter vår mening ikke overkapasitet på marine forskningsstasjoner i instituttsektoren. Det er en viss overkapasitet på forskningsstasjonene i perioder av året, og de fleste stasjonseierne oppgir at de kunne gjennomføre flere forsøk dersom etterspørselen var større. Men gjennomgående er kapasiteten på stasjonene etterspurt og oppdatert.

Universitets- og høyskolesektoren bør opprettholde kapasiteten på forskningsstasjoner omtrent på samme nivå som i dag. Kartlegginga viser at de etablerte utdanningsinstitusjonene i all hovedsak har tilgang på nødvendig forskningskapasitet i undervisningsøyemed og for forskerne ved institusjonene. Forskningsstasjonene er viktige for gjennomføring av spennende forskningsbasert undervisning i marine fag. God tilgang på slik forskningskapasitet er et konkurransefortrinn med hensyn til å rekruttere de «kloke hodene».

Stor-skala Forskningsrådets vurdering er at det ikke ser ut til å være behov for å bygge opp storskala-forskningsstasjoner med offentlig eierskap.

Eierskap og finansiering Forskningsstasjonene bør fortsatt tilhøre forskningsmiljøene. En forutsetning for dette er at stasjonene utvikler et samarbeid som kan gjøre bruken av infrastrukturen enda mer effektiv. Det er store forskjeller i finansieringsmodeller og eierskapsstrukturer mellom de ulike forskningsstasjonene. Det er klart at forskningsstasjonene i instituttsektoren bør ha så like betingelser som mulig for finansiering av oppbygging, vedlikehold og drift av stasjonen.

Regelverk Myndighetene bør vurdere en gjennomgang av akvakulturregelverket. Kan dette gjøres enklere og bedre tilpasset forskningsstasjoner og ikke produksjonsanlegg? Også reglene for FoU-konsesjoner bør gjennomgås med tanke på om de er optimale for formålet.

1 Mandat og arbeidsform

Forskningsrådet skal gjennom dette oppdraget gi vurderinger og råd om marine offentlig finansierte forskningsstasjoner. Stasjonene er viktige for å nå forskningspolitiske og sjømatpolitiske mål. Forskningsstasjonene skal bidra til forskning i verdensklasse på det marine området og styrke rekrutteringen. Det er store kostnader med å bygge, vedlikeholde og drive forskningsstasjoner. Derfor er målet å gjøre dette så effektivt som mulig. Viktige spørsmål er om den strukturen og finansieringa vi har i dag er hensiktsmessig.

Oppdraget er konkretisert i mandatet av 15.2. 2012 fra Fiskeri- og kystdepartementet og Kunnskapsdepartementet. Mandatet er å finne som vedlegg 1 i denne rapporten, men er også kort oppsummert i neste avsnitt.

1.1 Oppdraget

Oppdraget fra Fiskeri- og kystdepartementet og Kunnskapsdepartementet er tredelt på denne måten:

- a) Kartlegging av status for marine forskningsstasjoner
 - Finansieringsmodell.
 - Kostnader til drift/vedlikehold.
 - Prising av infrastrukturtenester.
 - Kapasitetsutnyttelse ved dagens stasjoner
 - Standarden på forskningsstasjonene
 - Kort beskrivelse av andre som tilbyr forsøkskapasitet
- b) Kartlegging av framtidig behov
 - Relevante institusjoners tilgang til adekvate anlegg
 - Hvilket landskap av offentlige marine forskningsstasjoner trenger Norge i 2012-2022?
 - Muligheter gjennom bruk av mindre anlegg
 - Internasjonalt samarbeid
 - Private tilbydere
- c) Faglig råd om innretning av marine forskningsstasjoner
 - Kapasitet
 - Behov for endring av kapasitet?
 - Storskalaforsøk- hva trengs av kapasitet (i lys av private tilbydere og relevante internasjonale initiativer)?
 - Råd om strategi for en best mulig forskningsinfrastruktur
 - Effektiv organisering og drift.
 - Eierskap, finansiering, samarbeid, arbeidsdeling.

Kartleggingen gjelder disse forskningsstasjonene:

Instituttsektoren:

- Sjøanlegg Averøy, Nofima
- Landanlegg Sunndalsøra, Nofima
- Havbruksstasjonen i Tromsø (HiT), Nofima/Universitetet i Tromsø (UiT) (tre enheter)
- Nasjonal avlsstasjon for torsk, Nofima (to enheter)
- Austevoll, Havforskningsinstituttet

- Matre, Havforskningsinstituttet
- Flødevigen, Havforskningsinstituttet
- Bergen, Havforskningsinstituttet
- ACE AquaCulture Engineering AS, SINTEF Fiskeri og havbruk er majoritetseier
- MFS-Marin Forskningsstasjon Solbergstrand, Norsk institutt for vannforskning (NIVA)

Universitetssektoren:

- Trondheim biologiske stasjon, Norges teknisk naturvitenskaplige universitet (NTNU)
- NTNU senter for fiskeri og havbruk (SeaLab), NTNU
- Mørkvedbukta Forskningsstasjon, Universitetet i Nordland (UiN)
- Marinbiologisk stasjon Espeland, Universitetet i Bergen (UiB)
- Biologisk stasjon Drøbak, Universitetet i Oslo (UiO)

Kartlegginga skal også omfatte institusjoner som i dag bruker forskningsstasjonene og universiteter og høyskoler med undervisning i marine fag.

1.2 Arbeidsform

Forskningsrådet valgte å innhente informasjon skriftlig fra forskningsstasjonseierne. Svarene vi fikk danner hovedgrunnlaget for oppsummering av dagens situasjon på forskningsstasjonen. Det gjelder alle de aktuelle områdene som eierskap, finansiering, type forsøk, standard og oppgraderingsbehov. Samtidig blei eierne oppfordret til å beskrive de største utfordringene med å drive stasjoner. Vi ba også om synspunkter på utviklinga framover for forskningsstasjonene i Norge.

Forskningsrådet sendte også ut brev til brukere av stasjonene utover eiernes egen bruk. Brukerne blei spurt om hvordan tilgangen på forsøkskapasitet var for deres institusjon. I den sammenheng blei brukerne spurt om hva slag landskap av forskningsstasjoner i Norge de så for seg framover og hvilke tilbud disse burde yte.

Spørsmålene, som blei stilt til eiere av stasjoner og til brukere og hvilke miljø disse blei sendt til, er gitt i vedlegg 2 og 3 i rapporten. I tillegg til spørreundersøkelsene har vi også benyttet oss av relevante utredninger og rapporter. Det er tidligere gjort lignende kartlegginger av de marine forskningsstasjonene. Sammen med evalueringer av institutt og forskningsmiljø i Norge har dette vært nyttig materiale, ikke minst innstillinga til Fiskeri- og kystdepartementet og Landbruks- og matdepartementet; Samlet innsats og ny struktur som kom i 2004 og høringsuttalelsene til denne. I vedlegg 4 er det en oversikt over dette materialet. Rapporten «Funksjonsprogram: Felles akvariefunksjoner for Campus Ås» har gitt oss oversikt over forsøksmulighetene på Universitetet for miljø- og biovitenskap, Norges veterinærhøgskole og Veterinærinstituttet. Disse miljøene beskriver også framtidige behov i nevnte rapport. I noen tilfeller der vi har hatt bruk for konkret informasjon har vi funnet dette på hjemmesidene til de ulike miljøene.

Noe av bakgrunnen for at vi valgte denne arbeidsmetoden i kartleggingsarbeidet med spørsmål direkte til eiere og brukere var at undersøkelsen, etter avtale med Fiskeri- og kystdepartementet, skulle være begrenset i omfang og varighet.

Utformingen av spørreundersøkelsen er slik at de som skulle svare, måtte gi «åpne» svar formulert etter eget ønske. Altså, ikke bygd opp med utsagn der svaret blei gradert på en skala. Styrken ved å gjøre det på denne måten, er at vi får mye informasjon om stasjonene som kanskje ikke ville ha kommet fram i en mer standardisert undersøkelse. Svakheten er

at det er relativt arbeidskrevende å sammenstille resultatene og i neste omgang sammenligne og tolke dem med tanke på å belyse de aktuelle problemstillingene. En annen svakhet med slike direkte spørsmål kan være at forskningsstasjonseiere gir en mer positiv beskrivelse av situasjonen enn det den er i virkeligheten. Muligheten for denne tankegangen hos eierne, har sjølsagt Forskningsrådet vært klar over i de vurderinger og råd som vi gir. Uansett angrepsmetode for en slik undersøkelse vil informasjon direkte fra eierne av forskningsstasjonene være det viktigste grunnlaget for analysen som skal gjøres i dette oppdraget, og i neste omgang hvilke råd vi bør gi.

Alle eierne av forskningsstasjoner har svart på spørsmålene de fikk tilsendt. Riktignok er det stor variasjon i utforming av tilbakemelding; fra grundig gjennomgang og analyser av egne stasjoner til relativt overflatiske oppramsinger som svar på spørsmålene fra Forskningsrådet. Av brukerne fikk vi ikke tilbakemelding fra Universitetet i Stavanger (UiS), IRIS (International Research Center og Stavanger), Universitetet i Agder (UiA) og Bioforsk. Dette kan komme av at disse ikke ser marin forskning og utdanning som sentralt for sin institusjon.

2 Hvor foregår den marine forskningen?

Forskningsrådet tror det er nyttig med en kort repetisjon av hvor den marine forskningen i Norge foregår, geografisk, og i hvilken sektor. Det gjør det lettere å vurdere behovet for og forventet bruk av forskningsstasjonene til undervisning og forskning.

Marin forskning inkludert havbruksforskning blir kartlagt annethvert år. Siste kartlegging er fra 2009 og blei gjennomført av NIFU på oppdrag fra Forskningsrådet (Ressursinnsatsen til marin FoU og havbruksforskning i 2009, NIFU rapport 10/2011).

Den marine forskningen i 2009 fordelt etter sektor for utførelse og område viste at omtrent 18 prosent foregår i universitets- og høgskolesektoren, 59 prosent i instituttsektoren og 23 prosent i næringslivet. Tilsvarende tall for havbruksforskning var at 13 prosent foregår i universitets- og høgskolesektoren, 47 prosent i instituttsektoren og 40 prosent i næringslivet (NIFU 2011). Hvis vi også ser på fordeling på ulike universitets- og høgskolemiljø for havbruksforskningen hadde Universitet i Bergen 24 prosent av FoU-utgiftene til havbruksforskning, Universitetet i Nordland og Universitetet i Tromsø hadde til sammen omtrent 34 prosent, og det samme hadde Norges veterinærhøgskole (NVH) pluss Universitetet i Oslo og Universitetet for miljø og biovitenskap, med NVH som klart størst av disse tre (tilleggsinformasjon fra NIFU).

Instituttsektoren står altså for 47 prosent av havbruksforskningen og er den viktigste sektoren som eier og bruker marine forskningsstasjoner. Universitets- og høgskolesektoren står for 13 prosent av havbruksforskningen og bruker også i stor grad forskningsinstituttens stasjoner.

Når det gjelder universitet og høgskolesektoren, har vi en tilnærmet tredeling på hvor havbruksforskningen foregår: Bergen, Nord-Norge fordelt ganske likt på Bodø og Tromsø, og Ås/Oslo. I tillegg til forskningen ved disse institusjonene, kommer undervisningen. Det er naturlig nok universitetene som har de størst behov for forskningsstasjoner når det kommer til grunnleggende studier, bachelor og master. På doktorgradsnivå og til dels også på masternivå er forskningsinstituttene også viktige. Mange studenter på master- og doktorgradsnivå er knyttet til eller ansatt i et forskningsinstitutt, men må også ha en formell tilknytning til en utdanningsinstitusjon som kan tildele graden.

3 Nøkkelinformasjon om forskningsstasjonene

Marine forskningsstasjoner er anlegg hvor det gjennomføres vitenskapelige forsøk og studier på akvatiske organismer til bruk for forskning og i utdanning. Figur 1 viser plassering langs kysten av de offentlige forskningsstasjonene som er inkludert i dette oppdraget. Tabell 1 inneholder nøkkelinformasjon om stasjonene som tilhører instituttsektoren og en oversikt over hovedaktiviteter, egnethet og oppgraderingsbehov. Tilsvarende informasjon for universitets-sektoren er vist i tabell 3. Alle opplysningene i tabellene stammer fra eierne, først og fremst fra spørreundersøkelsen, men også fra hjemmesider og annen tilgjengelig informasjon (se vedlegg 4).

Den geografiske plasseringa og forskningsstrukturen for offentlige havbruksstasjoner er bygd opp med ulik motivasjon og hensyn og ikke som et resultat av en samla nasjonal oppbyggingsplan. Forskningsinstituttene stasjoner ligger i Tromsøområdet, Trøndelag/Nordmøreområdet og Bergensområdet.

Med unntak av Universitetet i Stavanger har alle universitetene tilgang til forskningsstasjoner, enten egne eller i avtale med andre eller begge deler. Universitetet i Stavanger har derimot tilgang til fasilitetene til IRIS Biomiljø i forbindelse med undervisning.

Enkelt sagt er hovedformålet til forskningsinstituttene stasjoner å gjennomføre forsøk til bruk i forskninga til instituttets egne forskere.

Tilsvarende er hovedformålet for universitetenes stasjoner at disse skal brukes i utdanninga av kandidater. I praksis er alle offentlige forskningsstasjoner viktige for både forskning og utdanning.

I tillegg har vi også gjennom brukerundersøkelsen fått informasjon om forskningsstasjonen i Ims og fiskefellene som Norsk institutt for naturforvaltning (NINA) eier. Høgskolen i Ålesund og Møre-forskning har i sine



Figur 1 Lokalisering av marine forskningsstasjoner (nummer refererer til kolonne 1 i tabell 1 og 2).

svar pekt at de har tilgang på lokal forsøkskapasitet i Atlanterhavsparken Ålesund akvarium.

I tillegg til stasjonene som er listet opp i tabell 1 og 2, har Havforskningsinstituttet også Parisvatnet feltstasjon, poll for produksjon av yngel og Holmfjord feltstasjon i Finnmark til bruk i fjordstudier. SINTEF har Strømningstanken i Hirtshals og MarineLab ved Sea Lab i Trondheim, mens NINA også har beskrevet sine anlegg i Ims (forskningsstasjon og fiskefelle) og Finnmark (fiskefelle).

Universitet i Tromsø har i tillegg Takvatnet forskningsstasjon, og NTNU har Sletvik feltstasjon. UMB har senter for fiskeforsøk. NVH og VI har forsøksakvarier. UMB, NVH og VI har sammen planlagt forsøksfasiliteter i forbindelse nytt universitetet på Ås.

Tabell 1. Resultat fra kartlegginga for forskningsstasjoner i instituttsektoren.

Kart ref.	Stasjon, årstall for åpning	«Eier», ansatte	Standard/ planer for oppgradering og finansiering	Viktigste FoU oppgaver
1	Sjøanlegg Averøy (1973) «gjennomføre kontrollerte forsøk under naturlige betingelser, tilnærmet likt kommersielt oppdrett»	Nofima 6	Deler av anlegget (2008) har god standard. Generelt: relativt stort behov for opprustning i løpet av noen år: 2-4 mill. til ny båt Fortøyninger 50-200 000 kr Flytebrygger/gangvei 500 000 kr Finansiering: over egne budsjett evt. lån	<ul style="list-style-type: none"> • Sammenlignende fôringsforsøk • Fordøyelsesforsøk • Avlsforsøk (laks og torsk) • Produktkvalitet (innfarging, fett, tekstur, slakting, filetering, pakking) • Smitte med lus, ulik behandling, avlsgrupper • Bieffekter av vaksine • Tekniske utprøvinger
2	Landanlegg, Sunndalsøra (1971) «unik infrastruktur til avlsforsøk, respirasjonsstudier/nettutnyttelse av fôr»	Nofima 20	God egnet anlegg til sitt formål. Respirasjonsstudieavdelinga har brukbar standard. Generelt: Mangler vedlikehold og oppgraderinger. Deler av stasjonen trenger totalrenovering. Kostnad: anslagsvis 130 mill. kr, ikke finansiert	<ul style="list-style-type: none"> • Ernæring/Fôrutvikling/Fôringredienser • Avl og genetikk • Forebyggende helse • Produksjonsteknologi og miljø • Respirasjon- og svømmerespirasjonsstudier
2	Avdeling resirkulering (2010) Unik internasjonalt		Tilfredsstillende standard.	<ul style="list-style-type: none"> • Produksjon i resirkuleringsanlegg • Testing av tekniske installasjoner
Havbruksstasjonen i Tromsø 3, 4		Nofima /UiT	Gode bygninger, godt utstyr	
3	Landanlegg (1990) «..eksperimentelle studier av fisk og skalldyr under kontrollerte betingelser»	10	God standard og godt egnet til formålet. Oppgraderinger og utskiftninger har vært gjort kontinuerlig. Ny inntaksstasjon er under etablering, finansiert av Statsbygg 10 mill. kr, husleia vil bli økt.	<ul style="list-style-type: none"> • Atferd/Velferd • Fôr/påvekst • Vekst • Teknologit utvikling
4	Sjøanlegg (2003) «..fullskala sjøanlegg for studier av fisk og skalldyr under naturlige betingelser»	6	Meget godt anlegg. Ingen konkrete utbedringsplaner. Ny arbeidsbåt: 5 mill. kr. Finansiering via egenkapitalen til Havbruksstasjonen	<ul style="list-style-type: none"> • Vekstforsøk • Rømmingsforsøk • Uttesting av teknologi • Slakteforsøk • Velferdsforsøk
3	Fiskehelselaboratoriet (1990) «..godkjent for forsøk på de fleste kjente fiske sykdommer og arbeid med genmodifiserte arter»	4	Meget god standard Behov for mer stabil temperatur, mer stabilt trykk og filtrering av ferskvann	<ul style="list-style-type: none"> • Vaksinstudier • Test av immunstimulanter og helsefôr • Genetisk motstand mot sykdom • Smittemodellutvikling

Kart ref.	Stasjon, årstall for åpning	«Eier», ansatte	Standard/ planer for oppgradering og finansiering	Viktigste FoU oppgaver
Nasjonal avlsstasjon for torsk (2004), 5, 6		Nofima	Spesialtilpassa anlegg, fungerer bra. God standard	Drift av torskeavlsprogrammet, ikke en ordinær forskningsstasjon. Kan bare bruke torsk fra eget anlegg i forsøk.
5	Landanlegg «Her strykes stamtorsken og torskeyngelen blir klekket og føret opp til den er klar for sjøsetting.»	9+5	Nytt vannbehandlingstårn, ny filtreringsstasjon, utvidelse av kai. Kostnad: 4 mill. kr Finansiering: Statsbygg(? ikke avklart) og deretter økt husleie	<ul style="list-style-type: none"> • Temperaturforsøk, • Førforsøk, • Kjønnsmodningsforsøk • Produksjon av triploid torsk
6	Sjøanlegg «hold av torsk fram til kjønnsmoden»	2,5		<ul style="list-style-type: none"> • Brukes bare av torskeavlsprogrammet
7	Austevoll (1978) «sentral for aktiviteter innen marine arter i alle livsstadier»	Havforskningsinstituttet 18	Noe behov for fornyelse av utstyr. Skal overta hall fra SSF (nå Nofima) for utekar. Kostnad: 1 mill. kr Finansiering ikke avklart, men muligens innenfor driftsinvesteringbudsjettet	<ul style="list-style-type: none"> • Yngel/påvekst/matfisk • Føring • Velferd/Adferd • Uttesting av teknologi
8	Matre (1971) «laksefisk i alle stadier på sjø og land, marine arter og villfanget fisk»	Havforskningsinstituttet 10	Vurderer ny forsøkshall 2014/2015 Sjøanlegg er under utskifting Kostnad: ikke priset	<ul style="list-style-type: none"> • Havforsuring • Lysstyring/Kjønnsmodning/Gyteadferd • Steril fisk
10	Flødevigen (1882) «havforskning»	Havforskningsinstituttet (0,5)	Ikke aktivitet, på grunn av ombygging (klart januar 2011.) Ombygging finansiert av Statsbygg, 43, 5 mill. kr Økt husleie.	<ul style="list-style-type: none"> • Kystsoneøkologi/Miljøforhold • Dyreplankton/Planktonalger • Hummer/Ål/Torsk
9	Bergen biologiske lab.	Havforskningsinstituttet (7)	Mindre oppgraderinger planlagt (2013-2014) avhengig av Havforskningsinstituttets lokalisering Kostnad: ikke priset	<ul style="list-style-type: none"> • Vaksineutvikling/uttesting • Smitteforsøk og smittespredning • Luseforsøk • Krysningsforsøk med hummer • Antibiotika/probiotikabehandling
11	ACE AquaCulture Engineering AS	SINTEF >50 % 4	Bygge opp testanlegg uten fisk. Oppbygging av en landstasjon. Kostnad ca 20 mill. kroner Finansiering: ?	<ul style="list-style-type: none"> • Storskala infrastruktur for testing av havbruksteknologi med tre FoU-tillatelser • Oseografisk bøye for registrering av miljøforhold
12	MFS-Marin Forskningsstasjon Solbergstrand (1978)	NIVA 5	Lite tidsmessig. Full oppgradering er ønskelig. Investering: 60-100 mill. Finansiering ?	<ul style="list-style-type: none"> • Økologi, effektstudier, bioakkumulering • Testing av teknologi, begroing, vannbehandling • Sedimentforskning • Smitte og smittebekjempelse

Tabell 2 Resultat fra kartlegginga for forskningsstasjoner i universitetssektoren.

Kart ref	Stasjon	«Eier», ansatte	Standard/Egnethet	Viktigste FoU oppgaver
13	Trondheim biologiske stasjon (1900)	NTNU	?	<ul style="list-style-type: none"> • Marin økologi • Bio-optikk • Undervannsrobotikk
14	NTNU senter for fiskeri og havbruk (SeaLab) (2007)	NTNU 1	Ønsker større forsøksareal. Lagt inn i forslaget om «NTNU Ocean Space Center» Kostnad: 10 milliarder Finansiering: ?	<ul style="list-style-type: none"> • Økotoksikologi • Økofysiologi • Klima/miljøendringer • uttesting av teknologi
15	Mørkvedbukta Forskningsstasjon	UiN 14	Ønsker bedre tilgang på ferskvann, i dag dyrt kommunalt vann Planer om enhet for GMO og avd. for smitte med lakselus Kostnad: ? Finansiering: Over prosjekt	<ul style="list-style-type: none"> • Marin økologi • Strategier i yngel-produksjonen • Føringforsøk • Vaksine-torsk • Patologi, parasittbehandling • Miljøparameter-testing (lys, stress, gass)
16	Marinbiologisk stasjon Espevrend (1892)	UiB 3,6	Ønsker opprustning til «State of the art» Har søkt Forskningsrådets infrastruktursatsing.	Internasjonalt ledende på mesokosmebasert forskning <ul style="list-style-type: none"> • Tilgang til marine biotoper og organismer (marinbiologiske feltstudier) • Mesokosmosstrukturer • Fokus på lavere trofiske nivåer (reproduksjons- og produksjonsbiologi)
17	Biologisk stasjon Drøbak (1894),	UiO 1,5	Feltstasjonen tilfredsstiller de behov UiO har for feltundervisning i akvatisk biologi Utvide akvariekapasiteten, delvis igangsatt, Planlagt større samarbeid med «Nye universitetet på Ås», VI og NIVA Kostnad: ? Finansiering:?	<ul style="list-style-type: none"> • Marine dyr og planters fysiologi • Økologi • Systematikk • Toksikologi
3,4	*Havbruksstasjonen i Tromsø,	UiT/ Nofima		

*Se beskrivelse under instituttsektoren

3.1 Kapasitet og kapasitetsutnyttelse

Havbruksstasjonen i Tromsø, Nofimas anlegg på Sunndalsøra og Averøy, Havforskningsinstituttets anlegg på Austevoll og Matre og Universitetet i Nordlands stasjon i Mørkvedbukta tilbyr til en viss grad de samme tjenestene, det vil si kar- og merduttleie til ulike påvekstforsøk på laks og torsk i ulike stadier i produksjonen. I tillegg har noen stasjoner avdelinger med spesialkapasitet som for eksempel fiskehelselaboratoriet ved Havbruksstasjonen i Tromsø, resirkuleringsavdeling og avlsavdeling hos Nofima på Sunndalsøra og Matre med moderne utstyr for CO₂-tilsetning og -kontroll i store kar.

På alle disse stasjonene er det studenter i regionen som gjør forsøk til sine master- og doktorgrader. Enkelt sagt, studenter ved Universitetet i Bergen på Havforskningsinstituttets stasjoner, studenter ved NTNU på SINTEF og Nofimas anlegg, studenter ved UiT på Havbruksstasjonen i Tromsø og studenter ved UMB, NTNU og Høgskolen i Ålesund på Nofimas anlegg på Nordmøre; først og fremst landanlegget på Sunndalsøra. Instituttene egne forskere er hovedbrukerne til stasjonen, gjerne i samarbeid med forskere nasjonalt og internasjonalt.

Et av de viktigste spørsmålene for oppdraget er knyttet til kapasitet og kapasitetsutnyttelse ved forskningsstasjonen. Det er store økonomiske forpliktelser knyttet til driften av stasjonene, og derfor er det viktig med rett kapasitet og god kapasitetsutnyttelse.

3.1.1 Hva er kapasitet?

Det burde være enkelt å regne ut totalkapasiteten for et anlegg. I utgangspunktet burde alle tilgjengelige enheter være med i en slik oversikt. Men skal for eksempel bøtter til klekking av marin yngel som bare er i bruk en kort tid hvert år, være med i et slikt regnestykke? Svaret er: Sannsynligvis ikke, da dette trekker kapasiteten unormalt opp. Det vil dermed kunne være ulik oppfatning og vurdering blant stasjonseierne om hva som skal være med i utregningen av totalkapasitet. Det er naturlig å ta med alle forsøkskar/forsøksmerder der sesongen ikke i stor grad begrenser bruken. Det er viktig å definere på en ensartet måte hva som menes med kapasitet og deretter hvordan kapasitetsutnyttelse kan regnes ut. I tillegg er det viktig om kostnadene ved kapasitetsutnyttelsen er betalt, og av hvem dette er betalt. Hvor mye er oppdrag fra forvaltningen og betalt gjennom driftsbudsjettet? Hvor mye er betalt av interne prosjekt og eksterne prosjekt? Hvor mye er oppdrag fra næringslivet? Detaljer om dette har Forskningsrådet i liten grad fått svar på gjennom kartlegginga.

3.1.2 100 prosent kapasitetsutnyttelse, er det mulig?

Gjennom kartlegginga kommer det klart fram at kapasitetsutnyttelse kan beskrives på ulike måter. Under er referert tre slike beskrivelser. Det er ikke nødvendigvis helt ulike metoder, men det er viktig å vite hvilken av disse definisjonene forskningsstasjonene har brukt i kartlegginga.

Beskrivelse 1 og 2 bygger på at det ikke er mulig med 100 % utnyttelse av kapasiteten. Mange forskningsstasjoner gjennomfører forsøk med relativt kort varighet. Mellom forsøkene vil det være behov for nedvasking, desinfisering og rigging. Følgelig vil det være praktisk umulig å oppnå 100 prosent kapasitetsutnyttelse. 50-80 prosent vil være et mer realistisk mål. Dette vil variere mellom stasjoner og år, avhengig av hva slags forsøk som pågår, og ikke minst for hvor lang tid forsøkene pågår.

I metode 1 er det lagt inn krav om betaling (utfakturerings) for bruken av kar for å bli «godkjent» som kapasitetsutnyttelse

1. Fullfinansiert kapasitetsutnyttelse («strengeste måte å måle på»)

Dersom et anlegg for eksempel har 50 kar, er den maksimale kapasitetsutnyttelsen 18 250 kardøgn (50x365) i året. Har anlegget fått betalt og utfakturert for 7000 kardøgn, er utnyttelsesgraden 38 prosent (7000/18250).

2. Teknisk tilgjengelig tid

Krav om betaling og utfakturerings er ikke med i regnestykket for teknisk tilgjengelig tid og skiller denne måten å regne kapasitetsutnyttelse på fra den første. Teknisk tilgjengelig tid er den tiden anlegget er klart for forsøk, altså for eksempel 50-80 prosent nevnt i forrige punkt som et realistisk mål.

3. Kapasitet i bruk

Kapasitet i bruk tar heller ikke hensyn til om det kan utfaktureres for bruken eller ikke. Dersom det er kapasitet ledig, kan det være lurt «å selge noe av denne på billigsalg». De faste kostnadene er de samme uansett, og slike «tilbud» kan i neste omgang være en investering med tanke på nye fullfinansierte prosjekt. Teoretisk sett kan en dermed ha 100 prosent kapasitetsutnyttelse, men ingen inntekter av denne.

I og med at kapasitetsutnyttelse er så ulikt definert er det vanskelig å sammenligne mellom stasjoner. Detaljer om hva som er tatt med i tilgjengelig kapasitet, er også ulik for de ulike anleggene. I noen tilfeller er utnyttelsen bare oppgitt for deler av kapasiteten. Vi velger likevel å gjengi noen tall fra kartlegginga, ikke minst for å synliggjøre hvor kompleks dette er.

For sjøanlegget på Averøy (5x5 m merder) var utnyttelsen på 56 prosent i 2011 (målt etter metode 1), vekslende fra 68 til 44 prosent i årene fra 2008 til 2010. For 7x7 m merder er utnyttelsen (målt etter metode 1) på 20 til 30 prosent, men merdene er i praksis i bruk hele tida. For landanlegget på Sunndalsøra er det ikke oppgitt tall for 2011 annet enn at kapasitetsutnyttelsen er høy. For 2008 og 2009 varierte utnyttelse (målt etter metode 1) for små kar mellom 17 og 33 prosent, for 500-2000 l kar fra 40 til 60 prosent, og for de største karene var utnyttelsen ca. 30 prosent.

For Havbruksstasjonen i Tromsø for 2011 er kapasitetsutnyttelsen for fiskehelselaboratoriet oppgitt som høy og at det er vannkapasiteten som setter begrensningen. På landanlegget er det oppgitt 80 prosent kapasitetsutnyttelse og på sjøanlegget 70 prosent. Det er ikke oppgitt hvilken metode som er brukt for å definere kapasitetsutnyttelsen, men det ser ut til å være metode 3 i alle fall for sjøanlegget. For landanlegget var kapasitetsutnyttelsen målt med metode 1 (altså utfakturert karleie) i 2008 og 2009 på hhv. 34 og 19 prosent. For sjøanlegget sin del var det ingen inntekter på merdleie i 2008 og 2009. For fiskehelselaboratoriet er situasjonen en helt annen, med kapasitetsutnyttelse for 2008 og 2009 (målt med metode 1) på hhv. 60 og 57 prosent.

Havforskningsinstituttet måler kapasitetsutnyttelsen i teknisk tilgjengelig tid. Maksimal teknisk tilgjengelig tid er satt til 84 prosent. I 2011 var utnyttelsesgraden på 76 prosent av teknisk tilgjengelig tid. Det er ingen informasjon om hvordan dette er fordelt på de ulike forsøksfasilitetene som Havforskningsinstituttet eier. En del typer små kar som brukes bare sesongmessig er ikke tatt med i beregningen.

Også for stasjonene i universitetssektoren, som har sin hovedaktivitet i undervisning og som også er små stasjoner sammenlignet med stasjonene i instituttsektoren, ser det ut til at kapasitetsutnyttelse varierer. Marinbiologisk stasjon Espevold, (UiB) måler kapasitetsutnyttelse av anlegget i antall overnattinger på internatet som ligger i tilknytning til stasjonen. I 2011 var denne opp mot 50 prosent. NTNUs senter for fiskeri og havbruk (SeaLab) oppgir 70-80 prosent utnyttelse, men har ikke definert kapasitetsutnyttelse. Vi regner derfor med at det rett og slett er kar i bruk. Universitet i Nordland har en stor forskningsstasjon, men har ikke antydning hvor stor kapasitetsutnyttelsen er. Inntrykket er at de har mye ledig kapasitet utenom sesongtoppene.

Til tross for at noen av anleggene gir uttrykk for at kapasitetsutnyttelsen er god, gir de også uttrykk for at med større etterspørsel kunne utnyttelsen vært bedre, men at dette er avhengig av sesong.

Det er viktig at fasilitetene må være innretta slik at de også kan bli brukt i ulike typer forsøk med minimal omstilling, Det er viktig med fleksible løsninger.

Nofima valgte i 2010 å legge ned sin avdeling på Austevoll, og all aktivitet på marin yngel torsk blei samla i Tromsø.

Noen av forskningsmiljøene har også informert om forskningsfasiliteter utover de faste forskningsstasjonene, som havgående forskningsfartøy eller annen spesialisert infrastruktur. Dette er også viktig for helheten og for videre nasjonal planlegging, men er utenfor mandatet for dette rådgivningsoppdraget.

3.2 Finansiering

Det er vanskelig å gå inn på finansieringsmodeller for forskningsstasjonene uten også å ta med hvordan de ulike eierinstitusjonene er finansiert. Nofima er et aksjeselskap der Fiskeri- og kystdepartementet eier 56,8 % av aksjene, Stiftelsen for landbrukets næringsmiddelforskning 33,2 % og Akvinvest Møre og Romsdal AS har 10 %. Eiere av Havbruksstasjonen i Tromsø er Nofima (50 %) og Universitetet i Tromsø (50 %) som det går fram av tabell 1. Havforskningsinstituttet er et forvaltningsinstitutt underlagt Fiskeri- og kystdepartementet. SINTEF Fiskeri og havbruk AS har 51 % av aksjene i ACE AquaCulture Engineering AS, med NTNU, Sør-Trøndelag fylkeskommune og Valsneset utvikling Kf (Bjugn kommune) som andre store aksjonærer. SINTEF Fiskeri og havbruk AS er eid av SINTEF-gruppen (Stiftelsen for industriell og teknisk forskning ved Norges tekniske høgskole) 96,7 % og Norges Fiskarlag 3,3 %.

ACE er ikke det vi forbinder med en forskningsstasjon i tradisjonell forstand, men har tilgang til tre FoU- konsesjoner og gjennomfører storskalaforsøk og teknologitestning.

Med unntak for Universitet i Tromsø blir forskningsstasjonene i universitetssektoren eid og driftet av universitetene. Tabell 3 og 4 gir en oversikt over eierskap til stasjonene, og hvordan de ulike stasjonene blir finansiert.

3.2.1 Finansieringsmodell

I instituttsektoren er det enkelt sagt to ulike prinsipper for finansiering, vedlikehold og drift av stasjonene:

- Statsbygg har dette ansvaret og institusjonen betaler leie til Statsbygg. Fiskeri- og kystdepartementet gir bevilgninger til leie, enten øremerket eller gjennom driftsbudsjettet.
- Forskningsinstituttet må selv sørge for finansiering til investeringer og vedlikehold.

Forskningsstasjonene til Nofima har ulike finansieringsmodeller for de ulike stasjonene. Dette har historiske årsaker fra tida før Nofima ble etablert. Fiskeriforskning med Havbruksstasjonen i Tromsø og Torskeavlsprogrammet, fulgte Statsbyggvarianten, mens AKVAFORSK (Averøy og Sunndalsøra) hadde ansvaret sjøl. Denne ulikheten i finansiering er videreført i Nofima. Nofima har i tilbakemeldinga til Forskningsrådet gitt klart uttrykk for at Statsbyggvarianten er den beste.

Finansiering av Torskeavlsstasjonen og vedlikehold av disse anleggene er Statsbyggs ansvar, leien for dette er øremerket til torskeavlsprogrammet fra Fiskeri- og kystdepartementet.

Når det gjelder universitetenes forskningsstasjoner, blir disse finansiert over driftsbudsjettet, altså bevilgningene fra Kunnskapsdepartementet. Unntaket her er Universitetet i Tromsø som får øremerkede midler fra Kunnskapsdepartementet til Havbruksstasjonen i Tromsø. Universitetet i Agder er i ferd med å bygge opp undervisning på marint område og har en avtale med Havforskningsinstituttets stasjon i Flødevigen.

Kunnskapsdepartementet har ansvar for bevilgningene til universitetene. Universitetene prioriterer fagområder på eget grunnlag og dermed også om forskningsstasjoner er på prioriteringslista for oppbygging, ombygging, vedlikehold og drift.

Havforskningsinstituttet finansierer og oppgrader sine stasjoner med Statsbyggvarianten, og prosjektene betaler for drift.

Tabell 3 Eierskap og finansiering for forskningsstasjoner i instituttsektoren.

Stasjon	Eier	Eier av bygningene/sjølve infrastrukturen	Ansvarlig for oppgradering og vedlikehold	Ansvarlig for kostnader tilknyttet infrastruktur	Finansiering av driftskostnader	
					Faste	Forskning
Averøy, sjøanlegg og Sunndalsøra, landanlegg	Nofima	Nofima	Nofima	Nofima	prosjekt	prosjekt, med lik pris for eksterne og interne
Torskeavlsstasjonen	Nofima	Statsbygg	Statsbygg	FKD*	FKD*	FKD*
Havbruksstasjonen i Tromsø	Nofima/UiT	Statsbygg	Statsbygg	FKD/KD*	Nofima/UiT	Nofima/UiT/prosjekt, Eksterne betaler mer for forsøk enn de to eierne
Havforskningsinstituttets stasjoner (Austevoll, Matre, Bergen, Flødevigen)	Havforskningsinstituttet	Statsbygg	Statsbygg	Havforskning sinstituttet/ FKD	Prosjekt, intern /ekstern???	
ACE	SINTEF fiskeri og havbruk m.fl.	3 FoU tillatelser eid av SINTEF fiskeri og havbruk			Finansieringsmodell mellom SalMar, SINTEF fiskeri og havbruk og ACE Salg av fisk ?	Prosjekt, Salg av fisk?
Marin forskningsstasjon, Drøbak	NIVA	NIVA	NIVA	NIVA	NIVA gjennom eget drifts- og investeringsbudsjett for stasjonen	Full kostnadsdekning på prosjekt

FKD har nærmere 60 % av aksjene i Nofima
 *Øremerka tilskudd til husleie

Tabell 4 Eierskap og finansiering for forskningsstasjoner i universitetssektoren.

Stasjon	Eier	Eier av bygningene/sjølve infrastrukturen	Ansvarlige for oppgradering, vedlikehold	Ansvarlig for kostnader tilknyttet bygningene/sjølve infrastrukturen	Ansvarlig for driftskostnader	
					Faste	Forskning
Biologisk stasjon Drøbak	UiO	UiO	UiO (Teknisk avdeling forvalter dette)	UiO over sitt driftsbudsjett		
Marinbiologisk stasjon Espegrend	UiB	UiB	UiB	UiB	Institutt for biologi, UiB	Bruker/prosjekt
Mørkvedbukta	UiN	UiN	UiN	UiN /Fakultet for biovitenskap og akvakultur	UiN	Interne betaler for ekstra personal og spesialdriftsmiddel, eksterne også karleie
NTNU Senter for fiskeri og havbruk (Sealab)	NTNU	NTNU (sentral drifts-avdeling)	NTNU (sentral drifts-avdeling)	NTNU (sentral drifts-avdeling)	brakerfinansiert, intern (NTNU) husleiemodell	
Trondheim biologiske stasjon	NTNU	NTNU	NTNU	NTNU	brakerfinansiert, intern (NTNU) husleiemodell	

Havbruksstasjonen i Tromsø se tabell 3

3.2.2 Kostnader til drift og vedlikehold. Prising av infrastrukturtjenester

Til drift bygger alle forskningsstasjoner på prinsippet om at prosjektene skal betale, men for noens del er det bare ekstrautgiftene med forsøket som prøvetaking, fôr og lignende som blir fakturert, mens andre regner inn noen eller alle faste utgifter i ei karleie per døgn.

For universitetssektoren har UiO, UiB og NTNU biologiske stasjoner som er velegnet til undervisning og feltstudier. I tillegg har NTNU SeaLab og er medeiere i ACE. Også NVH og UMB har småskalaanlegg som blir brukt i undervisning. Det er også planlagt slike fasiliteter for det nye universitet på Ås i samarbeid med Veterinærinstituttet. Eierskap, kostnader til vedlikehold og til dels faste kostnader til drift blir finansiert over universitetenes budsjett, men det er noe ulik praksis for prising av disse tjenestene.

3.3 Infrastrukturens standard

I tabell 1 og 2 er hovedtrekkene i stasjonenes standard og opprustningsbehov oppsummert. Det er stasjonen på Sunndalsøra som har størst behov for oppgradering. Nofima oppgir at de har et stort etterslep på oppgraderinger. Av økonomiske årsaker har dette vært forsømt over flere år. Gjennom denne kartlegginga er det ganske klart at stasjonene uten direkte offentlig støtte, utenfor Statsbyggvarianten, har trangere økonomiske kår til å drive kontinuerlig vedlikehold og oppgradering.

Marin Forskningsstasjon Solbergstrand (NIVA) oppgir at deres anlegg er lite tidsmessig, og at de ønsker en fullstendig oppgradering av anlegget. En slik oppgradering ønsker Stasjonen (NIVA) å gjøre i samarbeid med Universitet i Oslo, det nye universitet på Ås (UMB og NVH) og Veterinærinstituttet. De andre større stasjonene har ikke store oppgraderingsbehov.

3.4 Andre relevante tilbydere av forskningskapasitet

Norge har flere private forskningsstasjoner. Noen stasjoner tilbyr forskningskapasitet for ulike typer forsøk til industrien, forskningsmiljøene og forvaltninga. Noen viktige stasjoner er:

- Helgeland havbruksstasjon AS i Nordland (med blant annet Biomar og Marine Harvest på eiersiden)
- Gildeskål forskningsstasjon AS, GIFAS i Nordland

Andre stasjoner gjennomfører forskning først og fremst til «eget bruk». Dette gjelder forskningsfasilitetene til fôrindustrien som:

- EWOS-Innovation (Dirdal i Rogaland og Lønningdal i Hordaland)
- Skretting ARC (Lerang i Rogaland)

Fôrindustrien tester i stor grad ut fôr og fôringredienser på egne anlegg, men forskning på mer grunnleggende ernæringsproblemstillinger blir ofte gjort i samarbeid med offentlige forskningsmiljøer og med forsøk på disse miljøenes stasjoner.

Norge har også noen mer spesialiserte private stasjoner. Noen av de viktigste er:

- VESO Vikan AS som gjennomfører standardiserte smitteforsøk med bakterier, virus og parasitter for mange arter (Landbruks- og matdepartementet på eiersiden med 34 prosent).
- Centre for Aquaculture Competence (CAC, Hjelmeland) som har tre forskningskonsepsjoner og gjennomfører storskalaforøk (eid av Skretting AS, Akva Group ASA og Marin Harvest Norway AS).
- *ILAB, Stiftelsen Industrilaboratoriet i Bergen* legger til rette for forskning innen akvakultur (ILABs fasiliteter er eid av Universitetet i Bergen og dermed egentlig offentlige).

Universitetssenteret på Svalbard (UNIS) og Norsk Polarinstitutt har arktiske test-fasiliteter.

Utenlandske forskningsstasjoner blir hovedsakelig brukt når utenlandske og norske institusjoner samarbeider. Alle forskningsstasjonene, stort sett gjennom det aktuelle forskningsmiljøets forskere, oppgir at de har utstrakt internasjonalt samarbeid og blir brukt i samarbeidsprosjekt. I EU-prosjekt kan det være krav om at forskningsstasjoner i ulike land skal få oppdrag.

Noe forsøkskapasitet tilbys ikke i Norge og må «kjøpes» der den er tilgjengelig. Strømningstanken i Hirtshals (vedlikeholdt og driftet av SINTEF Fiskeri og havbruk) er et slikt eksempel.

En viktig utenlandsk samarbeidspartner for mange er universitetet i Stirling som tilbyr forsknings- og forsøkskapasitet på flere områder innenfor akvakultur.

Kvaliteten på de norske marine forskningsstasjoner ligger på et høyt nivå sammenlignet med andre land. Derfor blir norske forskningsmiljø valgt når industrien (fôr, vaksine) skal gjøre forsøk. Norsk industri som ekspanderer til nye land, bygger opp testekapasitet der. Dette vil oftest være anlegg for (varmtvanns)arter vi ikke har i Norge.

3.5 utfordringer ved å eie og drive forskningsstasjoner

Forskningsrådet ba eierne av forskningsstasjoner vurdere hvilke områder de ser på som mest utfordrende.

- Hovedutfordring for alle, er knyttet til finansiering av drift, vedlikehold og oppgraderinger.

Andre utfordringer som det blir pekt på:

- Ha tilgang til, helst til enhver tid
 - rett forsøksmateriale (aktuelle arter, stammer, innavla linjer)
 - godt vedlikeholdte, fleksible og oppgraderte forsøksfasiliteter
- Være sikker på å overholde aktuelle lover og regelverk. Akvakulturregelverket og konsesjonsordninga er tilpassa kommersiell produksjon, ikke forskningsvirksomhet – ønsker et enklere regelverk
- Manglende forståelse for den viktige sammenhengen mellom sterke forskningsmiljø og behovet for egne forskningsstasjoner

- Opprettholde god standard til en pris som er til å leve med for prosjektene. Forskningsprosjekt er ikke fullfinansiert med tanke på å gjøre forsøk på forskningsstasjonene.
- Tilby spesialiserte tjenester og samtidig ha stor fleksibilitet på anleggene
- Gjøre anleggene og mulighetene for forsøk kjent og attraktivt for potensielle brukere
- NIFES, som er den eneste av de store instituttene uten egen forskningsstasjon, ønsker et system der de ikke alltid stiller bakerst i køen når forsøkskapasitet skal fordeles.

Dersom det skal bygges opp ny infrastruktur, må denne være komplementær. Det skal ikke bygges opp ny kapasitet på områder der det er ledig kapasitet ved en allerede eksisterende stasjon.

Alle peker på nødvendigheten av langt bedre samarbeid og mer koordinert bruk og arbeidsdeling mellom stasjonene. Det er også av noen pekt på at kontinuerlig press om kostnadskutt og trussel om nedlegging er dårlige virkemidler for å få til et godt samarbeid på tvers av forskningsstasjonene.

4 Kartlegging av framtidig behov

Det er uråd å kjenne framtidige problemstillinger for marin forskning i detalj, men det er ingenting som tyder på at behovet for forskningsstasjoner skal bli vesentlig endret i løpet av en ti-årsperiode, tvert imot. Med mål om å være verdens fremste sjømatnasjon, må Norge ha forskning og undervisning i ypperste klasse. Dette vil, sammen med klima-, bærekraft- og miljøspørsmål og nordområdeproblemstillinger, øke kravet til kunnskap på det marine området. Behovet for tilgang til de marine forskningsstasjonene vil derfor heller øke enn avta, og stasjonene må være innretta med fleksible løsninger slik at ulike typer forsøk krever minimal omstilling. Den nasjonale strategiske plattformen HAV21 konkretiserer også kunnskapsbehov for næringsutvikling og forvaltning som har betydning for forskningsstasjonene.

NINA og NIVA har ikke gitt uttrykk for at de trenger marine forskningsstasjoner utover sine egne og det de alt har tilgang til gjennom ulike samarbeidsprosjekt. Høgskolen i Ålesund, Møreforskning og universitetene gir uttrykk for at de gjennom sine egne stasjoner kombinert med annen tilgjengelig kapasitet ser for seg at dette vil dekke behovet for marine forskningsstasjoner. I denne sammenhengen gir Universitet i Bergen uttrykk for at de kunne tenke seg et fast formelt nettverk for marinbiologiske stasjoner ulikt geografisk plassert (hele landet pluss Svalbard). På den måten ville det være mulig å dekke ulike økosystem-biotoper og få tilgang til disse.

4.1 Landskap av offentlige marine forskningsstasjoner i 2012-2022?

Forskningsrådet ser for seg et landskap av forskningsstasjoner knytta til de sterke forskningsmiljøene og universitetene, og dermed ikke ulikt det vi har i dag.

Det ser ut til, basert på kartlegginga, at det er enighet om at vi neppe trenger flere stasjoner enn i dag, men det er viktig med ulik beliggenhet og ulike tilbud. Viktigheten av

samarbeid og arbeidsdeling blir understreket fra «alle hold», og det påpekes at dette ikke er godt nok i dag. Nærhet til utdanningsinstitusjoner og til næringsaktører blir understreket. Fleksibilitet og gode teknologiske løsninger på stasjonene kombinert med dybdekompetanse på gjennomføring av ulike typer forsøk, er nøkkelfaktorer for stasjonene.

4.1.1 Instituttsektoren

Forskningsstasjoner for havbruk bør ha erfaring med og tilgang på alle aktuelle arter gjennom hele livssyklusen. Tett knyttet til dette må der være tilsvarende forskerkompetanse.

Tabell 1 gir en oversikt også over de viktigste forskningsområdene for forskningsstasjonene i instituttsektoren. Mange av stasjonene har, som alt nevnt, spesialkompetanse på noen områder. Fiskehelselaboratoriet ved Havbruksstasjonen i Tromsø, resirkuleringsavdeling og avlsavdeling hos Nofima på Sunndalsøra, moderne utstyr for CO₂-tilsetning og -kontroll i store kar på Matre, og Torskeavlsstasjonen i Tromsø og Austevoll på marin yngelproduksjon er slik spesialkompetanse. Forskningsrådets oppfatning er at etterspørselen etter spesialkompetanse sannsynligvis vil være økende.

For generell vekst og fôrforøk med laksefisk i kar og merder har vi i Norge en betydelig kapasitet. Havforskningsinstituttet (Matre og Austevoll), Nofima (Averøy og Sunndalsøra), Havbruksstasjonen i Tromsø, Helgeland havbruksstasjon, Gildeskål forskningsstasjon og fôrprodusentene gjennomfører slike forsøk. Fôrindustrien gjennomfører i økende grad klassiske fôringsforsøk for dokumentasjon på fôr og ingredienser i kar på land for å ha full kontroll med vannmiljøet. Det kan bety at sjøanlegg med merder som forsøksenheter (Averøy, Havbruksstasjonen i Tromsø, Matre), vil bli mindre etterspurt.

Forskningsrådets oppfatning er at det bør være mulig å ha tilgang på forsøkskapasitet i sjø flere steder langs kysten. Det er store forskjeller i vekst på fisken mellom ulike landsdeler, også innfarging i fisken og fettdeponering vil variere med miljøfaktorer som lys og temperatur. Det er derfor gunstig å kunne teste fisk i de ulike områder. Midt-Norge er området med de beste produksjonsresultatene på laks, og Averøy er den eneste forskningsstasjonen (sjø) i dette området.

Forvaltningsinstituttet NIFES har ikke egen forskningsstasjon og gir uttrykk for at det kan være problematisk å stille bakerst i køen. For eksempel har NIFES et celled laboratorium, men må ha tilgang på fisk. Dette har de leid plass til hos Havforskningsinstituttet (Bergen), men for 2012 måtte NIFES leie hos kommersielle aktører. NIFES gjennomfører ellers forsøk hos flere av forskningsstasjonene, men foretrekker Austevoll som i hovedsak dekker behovet for forsøkskapasitet innen studier på marine yngel, larver, stamfisk og har gitt gode leveranser.

4.1.2 Universitets- og høgskolesektoren

Norge bør ha marinbiologiske forskningsstasjoner i ulike regioner (klimasoner) og med et vidt spekter av økosystem. Disse er ikke minst viktige i undervisningssammenheng. Småskala /laboratorieanlegg knyttet til undervisning ved universitet og høgskoler er nødvendig for å:

- Kunne tilby forskningsbasert undervisning
- Rekruttere til marin sektor og motivere studentene for videre forskning
- Kunne ha undervisningen på alle nivå

I tillegg til universitetene har Høgskolen i Ålesund utdanning i marine fag. De har tilgang til landbaserte fasiliteter i Atlanterhavsparken, og de har også avtale med en kommersiell aktør og samarbeider tett med Møreforskning.

Undervisningsinstitusjonene tror behovet framover for forskningsstasjoner vil være like stort eller større enn i dag. Samtidig blir det gitt uttrykk for at de i et tiårsperspektiv har den nødvendige kapasiteten for å gi tilbud til studentene.

4.2 Muligheter gjennom bruk av mindre anlegg

Noen forskningsmiljø, spesielt universitetsmiljøene, har i noe mindre grad bruk for de store forskningsstasjonene. Dette er naturlig nok avhengig av hva slags forskning som blir utført. Det er et mål å redusere bruken av fisk i forsøk og noen forskningsmiljø har utviklet cellelinjer til bruk i noen typer forsøk. Dette reduserer bruk av fisk og plass til forsøk på forskningsstasjoner. Dette er et supplement i forskningssammenheng, og det er ikke sannsynlig at slike typer forsøk kan erstatte større forsøk i overskuelig framtid. Også forskningsinstituttene gjør slike forsøk, for eksempel har NIFES sitt cellelaboratorium.

En del problemstillinger blir alt i dag belyst i småskalaforsøk, for eksempel ved NVH/UMB/VI, og dette vil bli videreført etter at miljøene er samlet på Ås i 2018.

4.3 Muligheter gjennom «outsourcing», internasjonalt samarbeid og nasjonale private tilbydere

Tanken på å kjøpe forsøkskapasitet i utlandet på permanent basis blir ikke sett på som et reelt alternativ til å gjøre forsøk i Norge. Naturgitte forhold og krav til arter er også argument som taler i mot en «outsourcing» av forsøk. I tillegg er nærhet et viktig stikkord. Det vil bli lange reiser i forbindelse med prøvetaking, frakt av prøver, og redusert kommunikasjon med dem som røkter fisken og gjennomfører forsøket. Det blir vanskeligere å følge opp forsøkene, noe som kan føre til dårligere gjennomførte forsøk som også forplanter seg til dårligere forskning.

Gjennom internasjonalt samarbeid er dette annerledes, og det er viktig å understreke at de norske forskningsmiljøene har et omfattende internasjonalt samarbeid. I slike samarbeidsprosjekt er det ikke uvanlig at forsøk blir gjennomført i utlandet. Oftest vil det da være forskere på prosjektet med arbeidsplass på den aktuelle utenlandske forskningsstasjonen, som har ansvar for gjennomføringen og oppfølgingen av forsøkene.

Når det gjelder å gjennomføre forsøk hos private tilbydere (ofte kommersielle anlegg), er det blanda erfaringer. Noen private har ikke erfaring nok med forsøksvirksomhet, og forskerne må følge opp slike forsøk veldig tett. I tillegg, dersom noe skulle skje på anlegget, vil den kommersielle driften alltid ha forrang, og forsøket kan bli skadelidende og i verste fall helt ødelagt. Et område som fungerer bra, er rett og slett prøvetaking (biologiske prøver av ulike slag) hos private aktører/kommersielle anlegg. Dette skjer jevnlig uten nødvendigvis å være knyttet til forsøk.

Når det gjelder storskalaforsøk (kommersiell skala), kan disse per i dag hovedsakelig bare gjennomføres hos private aktører. For å sikre størst mulig «suksess», er det en fordel at forsøkene inngår i et forskningssamarbeid med den kommersielle aktøren.

5 Faglig råd for en best mulig innretning av marine forskningsstasjoner

Forskningsrådet anbefaler en overordna nasjonal plan for de offentlige marine forskningsstasjonene. Denne planen skal være førende for planmessige nødvendige grep, så som oppgradering og finansiering, og vil kunne gi mulighet til å bli nasjonal infrastruktur. En slik plan må også ta hensyn til kapasiteten i privateide forskningsstasjoner og nærings behov.

Målet for deler av den marine forskninga er at Norge skal være verdensledende. Til det trenger vi de beste forskningsmiljøene. Forskningsrådet mener Norge trenger fleksible, oppdaterte forskningsstasjoner og at stasjonene må sees på som en viktig del av forskernes redskap for å være i forskningsfronten. I tillegg ser Forskningsrådet nødvendigheten av å ha stasjoner flere steder i landet med ulike miljøforhold og ikke minst i tilknytning til forskningsinstitutter, universiteter og høyskoler. Marin forskning i Norge skal mellom annet støtte opp under Forskningsmeldinga «Klima for forskning» og måla i forskningsstrategien til Fiskeri- og kystdepartementet. Forskningsmeldinga slår fast at «Ny kunnskap skal bidra til en bærekraftig høsting og utnytting av marine ressurser. Norge må utnytte fortrinn på marin sektor og legge til rette for vekst i sjømatproduksjonen». Også i Fiskeri- og kystdepartementets forskningsstrategi blir det understreket at Norge skal ha en internasjonalt ledende posisjon innen marin forskning og innovasjon.

En forutsetning for et internasjonalt lederskap på marin forvaltning og produksjon forutsetter også tilgang på forskningsstasjoner med høy kvalitet og kapasitet. Det er også nødvendig for å realisere ambisjonen i HAV21-strategien.

5.1 Behov for endring av kapasitet?

5.1.1 Instituttsektoren

Instituttsektoren bør opprettholde kapasiteten på forskningsstasjoner omtrent på samme nivå som i dag.

Basert på tilgjengelig informasjon og resultat fra undersøkelsen som er utført, er det i det store og hele etter vår mening ikke overkapasitet på marine forskningsstasjoner i instituttsektoren. Oppfatningen om at Norge har for stor totalkapasitet av offentlige marine forskningsstasjoner kan dermed ikke bekreftes i denne kartlegginga.

Kvaliteten på de norske marine forskningsstasjoner ligger på et høyt nivå sammenlignet med andre land. Det vises blant annet ved at internasjonale bedrifter (vaksine, fôr) velger norske stasjoner for sine aktiviteter. Problemet kan være å konkurrere på pris og da hjelper det ikke alltid med at kvaliteten blir vurdert bedre.

Det er kanskje teknisk mulig å samle all forsøksvirksomhet for havbruksforskning på ett anlegg med kar (land) og sjø (merder) og med alle typer arter og marine organismer. Forskningsrådet ser på dette som lite realistisk. Det er viktig å se at forskerkompetansen som Norge har flere steder i landet, er nært knyttet til forskningsstasjonene. Denne forskerkompetansen ønsker vi å beholde, og sektoren har også et stort rekrutteringsbehov. Forskningsstasjonene er viktige for å oppnå dette. I tillegg har vi kommersielt oppdrett med ulike miljøbetingelser langs kysten, og forskningsstasjonene bør speile dette.

Spørsmålet om Norge har rett og passende kapasitet på de offentlige forskningsstasjonene, er belyst i denne rapporten. Det er en viss overkapasitet på forskningsstasjonene i alle fall i perioder av året, og de fleste stasjonseierne oppgir at de kunne gjennomføre flere forsøk dersom etterspørselen var større. Men gjennomgående er kapasiteten på stasjonene etterspurt og oppdatert. Stasjonene er også opptatt av å være fleksible slik at de enkelt kan bygge om til etterspurt kapasitet. Dette skjer kontinuerlig, og derfor er også kompetansen til de ansatte på alle nivå en integrert del av infrastrukturen.

Forskningsrådet er klar over at det i evalueringa av Havforskningsinstituttet, som kom for kort tid siden, blir konkludert med at det er overkapasitet av forskningsstasjoner i Havforskningsinstituttet. Havforskningsinstituttet sjøl er uenige i dette fordi konklusjonen fra Oxford Research bare bygger på intervju med interne og eksterne interessenter. Oxford Research gjorde ingen kartlegging eller analyse på dette området. Forskningsrådet har nå etter at denne kartlegginga er gjennomført, ikke lenger grunnlag for å trekke en slik konklusjon om Havforskningsinstituttets stasjoner. Forskningsrådets oppfatning er nå at Norge totalt sett ikke har en slik unødvendig overkapasitet.

5.1.2 Universitets- og høgskolesektoren

Universitets- og høgskolesektoren bør opprettholde kapasiteten på forskningsstasjoner omtrent på samme nivå som i dag.

For bedre rekruttering og god utdanning er det viktig at studenter har tilgang til å gjøre feltstudier og småskalaforsøk. Dette kan stimulere interessen for forskning. Alle universiteter og høgskoler med marin utdanning må ha tilgang til en marin forskningsstasjon med en viss standard og geografisk nærhet for å gjennomføre forsøk og prosjekter i undervisningssammenheng.

Et nærmere samarbeid mellom marinbiologiske stasjoner for å dekke behovet for undervisning og forskning på ulike økosystem og biotoper kunne øke kapasitetsutnyttelsen på forskningsstasjonene. I tillegg er stasjonene også viktige for institusjonenes egne forskere.

5.2 Dagens kapasitet for storskalaforsøk vs morgendagens behov

Forskningsrådets vurdering er at det ikke ser ut til å være behov for å bygge opp storskalaforskningsstasjoner med offentlig eierskap.

Oppdrettsnæringa har behov for å teste ut teknologi og drift i storskala (20-40 000 m³) for å bekrefte resultater fra forsøk gjort i mindre skala, og teste ut nyutviklet teknologi som gjør kommersialisering av produktene mulig. Myndighetene har behov for forskningsbaserte råd på mange felter, for eksempel relatert til dyrevelferd eller HMS og for å sette gode rammebetingelser for næringa.

Norge har i dag ingen offentlig finansierte forskningsstasjoner for storskalaforsøk. ACE (AquaCulture Engineering), med blant andre SINTEF og NTNU på eiersida tilbyr forsøksfasiliteter for forsøk i kommersiell skala. I tillegg har industrien Centre for Aquaculture Competence som kan tilby noe av det samme. For storskalaforsøk er det vanlig at forskningsmiljøene leier plass eller inngår samarbeid med de mest moderne kommersielle anleggene hos næringsaktører som har FoU-konsesjoner. Det er viktig at det stilles klare krav om deltagelse i forskning til miljøene som får FoU konsesjoner og kanskje strengere krav enn i dag.

5.3 Effektiv organisering og drift – samarbeid og arbeidsdeling, eierskap, finansiering

Eiere av forskningsstasjonene lager i dag i stor grad strategier og prioriteringer tuftet på at de selv og forskningsmiljøet lokalt og regionalt er i sentrum og at de konkurrerer med andre forskningsmiljøer om gjennomføring av oppdrag med hensyn til kvalitet, pris og tidsfrister. Dette kan føre til oppbygging av unødvendig parallell kompetanse. Sett fra et nasjonalt plan, kan dette føre til at kapasiteten ikke blir brukt optimalt. Dette peker også på nødvendigheten av en nasjonal samordning.

5.3.1 Samarbeid og arbeidsdeling

Det er viktig at eierne av forskningsstasjoner samarbeider, og at målet er samordning og arbeidsdeling for mer effektiv bruk av infrastrukturen. Når det er sagt, bør stasjonene også til en viss grad tilby parallelle eller overlappende tjenester.

For offentlige brukere som NIFES, må det være en sikker tilgang til forskningsstasjoner.

Et kjernesporsmål i sammenheng med effektiv organisering er om vi her til lands har unødvendig parallellkompetanse på forskningsstasjonene. Det er viktig med samarbeid, arbeidsdeling og konsentrasjon, men det kan også være bra med en viss konkurranse mellom ulike miljøer for at forsøksvirksomheten skal bli utført på en effektiv måte. Slik sett er svaret på kjernesporsmålet: Ja, vi har parallelkompetanse i dag, men vi bør kunne tilby slike tjenester og gjennomføre forsøk i ulike deler av landet. Forskningsstasjonene i Tromsøområdet, Midt-Norge og Bergensområdet gir en god fordeling geografisk og for tilgang for studenter og forskere.

Universitetet i Nordland satser tungt på marin forskning og har tett samarbeid med havbruksnæringa i Nordland. Universitetet har bygd opp generell forsøkskapasitet gjennom flere år, og er nok det vi i dag er nærmest oppbygging av parallellkapasitet. Universitetet har også planer for enhet for akvatisk GMO og en enhet for å kunne eksponere med lakselus. Dette finner vi også andre steder.

En av utfordringene for å få til en fleksibel bruk og et effektivt samarbeid på tvers av stasjonene, ligger i den ulike finansieringa (se avsnitt 5.3.3) som i neste runde gir seg utslag i at stasjonene kan prise tjenestene sine ulikt. Offentlige finansiering gir konkurransefordel framfor stasjonene uten slik finansiering. Ikke bare ved at stasjonen med offentlig finansiering kan tilby rimeligere forsøksfasiliteter, men også at de lettere kan oppgradere og vedlikeholde sine anlegg og dermed ha et bedre tilbud.

5.3.2 Eierskap

Forskningsstasjonene bør fortsatt tilhøre forskningsmiljøene forutsatt en større grad av samarbeid og samordning.

I 2004 foreslo styringsgruppa, oppnevnt av Fiskeri- og kystdepartementet og Landbruks- og matdepartementet, som kom med rapporten «Samlet innsats – ny struktur» og som førte til etableringa av Nofima, også etablering av et aksjeselskap som skulle eie og drive forskningsstasjonene. Dette skulle på lang sikt gjelde alle de offentlige forskningsstasjonene. Forslaget blei lagt på is, sjøl om det var både positive og negative reaksjoner, etter høringsrunden.

Det er i dag som den gang, ulik oppfatning av om det er lurt å samle alle forskningsstasjoner i ett infrastrukturselskap. Et hovedargument mot et slikt selskap var og er, at forsøkskapasitet og forskerkompetanse må sees sammen som et helhetlig tilbud, og at dette vil bli svekka med et eget infrastrukturselskap.

Forskningsrådet var positiv til et slikt selskap den gang det blei foreslått. I dag mener vi at forskningsstasjonene fortsatt bør tilhøre forskningsmiljøene. Det forutsetter en større grad av samarbeid og samordning dem i mellom, og kanskje sterkere styring fra bevilgende myndigheter både i institutt- og universitetssektoren. Dette vil sikre hensiktsmessig organisering og bedre koordinering av hvilke stasjoner som skal prioriteres med oppgradering og videreutvikling. Slik unngår vi å bygge opp unødvendig parallell kompetanse. Alternativet er, dersom dette ikke fungerer, ett selskap med alle forskningsstasjoner samlet.

5.3.3 Finansiering

Stabile rammebetingelser og ordning for finansiering og drift av de marine forskningsstasjonene vil være en styrke for marin forskning og utdanning.

Forskningsstasjonene i instituttsektoren bør ha en mer ensartet finansiering.

Det er ikke mulig at alle utgiftene på stasjonene inngår i prosjektene.

Det er kostbart å eie og drive moderne forskningsstasjoner. Denne undersøkelsen viser at det er svært vanskelig, kanskje umulig, å drive forskningsstasjoner der all finansiering skal komme fra prosjektene. De eneste stasjonene i denne undersøkelsen som i utgangspunktet finansieres på denne måten er Nofimas landanlegg på Sunndalsøra og sjøanlegget på Averøy. Resultatet er at disse anleggene går med underskudd, og det er lite sannsynlig at dette vil endre seg.

I og med at marine næringer og forvaltning er høyt prioriterte områder i Norge, er det Forskningsrådets oppfatning at bygging og vedlikehold av forskningsstasjoner bør være en offentlig oppgave. Statsbygg som eiere, slik som mange forskningsstasjoner har, er en aktuell modell for flere.

Flere av forskningsstasjonene ser for seg finansiering av oppgraderinger fra Forskningsrådets satsing på nasjonal infrastruktur. Denne ordningen er i første rekke aktuell for å bygge opp infrastruktur for spisskompetanse. I tillegg, for eventuelt å komme på det norske veikartet for investeringer i forskningsinfrastruktur, vil det kreve en nasjonal samordning og arbeidsdeling.

5.3.4 Spisskompetanse

Spisskompetanseavdelingene skal kunne dekke så vel nasjonale som internasjonale behov. Avanserte forskningsoppdrag fra forskningsmiljøer, forvaltning og næring krever nødvendig infrastruktur og kjernekompetanse.

Spesialisering i form av nasjonale faglige tyngdepunkt som er samordna nasjonalt og gjerne internasjonalt, vil kunne bidra til en bedre utnyttelse både av forskningsstasjonene eller avdelinger ved disse. Slike avdelinger vil kreve investeringer og er avhengige av at nødvendig finansiering til oppbygging og drift er forutsigbare og langsiktige. Det vil være behov for spesialforskningsstasjoner for forskning på en lang rekke områder, som ernæring og fôr, fiskehelse, studier av årsakssammenheng, forebygging, behandling av fiske sykdommer, resistensutvikling hos smittsomme agens, smitteforsøk på stor og liten fisk eller på cellenivå, vaksineringsforsøk, resirkulering, marine arter gjennom hele

verdikjeden, og for forsøk knyttet til miljø og klima. Mange av disse spesialavdelingene har vi alt i dag, uten at de definert som nasjonale faglige tyngdepunkt.

5.3.5 Akvakulturregelverk og FoU-konsesjoner

Myndighetene bør vurdere en gjennomgang av akvakulturregelverket. Kan dette bli gjort enklere og bedre tilpasset forskningsstasjoner og ikke produksjonsanlegg?

Vurdere om reglene for FoU-konsesjoner gode nok.

Akvakulturregelverket og konsesjonsordninga er tilpassa kommersiell produksjon og ikke forskningsvirksomhet. Det betyr at regelverket kan være unødvendig komplisert for forskningsvirksomhet. Muligheten for en forenkling av dette er etterspurt av forskningsstasjonene.

Det er positivt at næringa bruker FoU-konsesjoner i samarbeid med forskningsinstitusjoner. Dette gir muligheter til å gjennomføre forsøk i stor skala. Det er viktig at FoU-konsesjoner ikke skal kunne utnyttes til økt produksjonsvolum. Dersom produksjonsvolumet hos oppdrettsselskapet blir økt og FoU-delen ikke blir førende for aktiviteten, kan dette føre til uthuling av konsesjonslovgivningen. Det kan for eksempel være aktuelt å vurdere strengere betingelser om åpen tilgang, samarbeid og involvering av forskningsmiljøer.

Vedlegg

Marine forskningsstasjoner i Norge – mandat for rådgivningsoppdrag

Oppdrag til Norges forskningsråd fra Fiskeri- og kystdepartementet og Kunnskapsdepartementet. Mandat fastsatt 15.02.2012.

Bakgrunn

Det eksisterer i dag mer enn 20 marine¹ forskningsstasjoner rundt om i landet. Både institutter, universiteter, høyskoler og næringsliv eier og driver slike stasjoner. Stasjonenes eierforhold og grad av offentlig finansiering varierer. Enkelte stasjoner mottar øremerkede tilskudd over offentlige budsjetter, mens andre finansieres gjennom ordinær driftsbevilgning/basisbevilgning og prosjektmidler.

Kostnadene ved investering og drift i marine forskningsstasjoner er høye, og vi er kjent med at flere institusjoner opplever det som krevende å dekke kostnadene innenfor den budsjetttramma de har. Institusjonene samarbeider til en viss grad om bruk av infrastrukturen, men det fins ingen felles nasjonal politikk investering, drift, arbeidsdeling og samarbeid om marine forskningsstasjoner.

Ambisjoner og mål

Departementenes ambisjon er at den marine forskningsinfrastrukturen skal være et konkurransefortrinn for den norske marine forskningen og utdanningen. Marine forskningsstasjoner skal understøtte behovene både innenfor grunnleggende, forvaltningsrettet og næringsrettet forskning.

Formålet med oppdraget er få faglige vurderinger og råd om best mulig innretning av offentlig finansierte marine forskningsstasjoner med tanke på å nå forskningspolitiske og sjømatpolitiske mål på en kostnadseffektiv måte.

Konkretisering av oppdraget

Oppdraget består av tre delarbeid:

¹ Oppdraget omfatter også landanlegg som ikke er marine i streng forstand. Vi benytter likevel begrepet "marine forskningsstasjoner" for enkelhets skyld.

1) a) Kartlegging av status for marine forskningsstasjoner ved offentlig finansierte institusjoner

- Finansieringsmodell. Kostnader til drift/vedlikehold. Prising av infrastrukturtenester.
- Kapasitetsutnyttelse ved dagens stasjoner (forskning og utdanning)
- Infrastrukturens standard (egnethet/ opprustningsbehov)

b) Kort beskrivelse av andre relevante tilbydere av forsøkskapasitet (private/internasjonale)

2) Kartlegging av fremtidig behov

- Relevante institusjoners tilgang til adekvate anlegg (med tanke på forsøkenes kvalitet og kostnader).
- Beskrive hvilket landskap av offentlige marine forskningsstasjoner Norge trenger i 2012-2022? Muligheter gjennom bruk av mindre anlegg, internasjonalt samarbeid og private tilbydere.

3) Faglig råd om innretning av marine forskningsstasjoner

- Vurdering av dagens kapasitet for storskalaforøk vs morgendagens behov, også sett i lys av private tilbydere og relevante internasjonale initiativer Norge deltar i.
- Råd om strategi for å oppnå en best mulig innretning av forskningsinfrastrukturen
 - i) Behov for endring av kapasitet
 - ii) Effektiv organisering og drift. Eierskap, finansiering, samarbeid, arbeidsdeling.

Det skal utarbeides råd både basert på dagens budsjettsituasjon og ved eventuelle ekstrasatsinger over en gitt tidsperiode.

Avgrensninger

Kartleggingsarbeidet avgrenses til å gjelde større marine forskningsstasjoner ved offentlig finansierte institusjoner. Følgende anlegg skal kartlegges:

- 1) Averøya (Nofima)
- 2) Sunndalsøra (Nofima)
- 3) Tromsø (Nofima/UiT)
- 4) Austevoll (HI)
- 5) Matre (HI)
- 6) Flødevigen (HI)
- 7) Bergen (HI)
- 8) Solbergstrand (NIVA)
- 9) Torskeavlsstasjonen (Nofima)
- 10) SeaLab (SINTEF/NTNU)
- 11) Trondheim biologiske stasjon (NTNU)
- 12) Mørkvedbukta (UiN)
- 13) Marinbiologisk stasjon Espevrenn (UiB)
- 14) Biologisk stasjon Drøbak (UiO)
- 15) ACE (SINTEF)

Kartleggingen av behov må omfatte alle institusjoner som i dag bruker forskningsstasjonene, samt universiteter og høyskoler med undervisning i marine fag.

Det faglige rådet må se på forholdet mellom småskala- og storskalaanlegg og muligheter gjennom offentlig-privat og internasjonalt samarbeid.

Organisering og finansiering

Forskningsrådet gjennomfører og styrer selv prosjektet. Prosjektet finansieres over Forskningsrådets havbruksprogram. FKD godkjenner budsjettet ved prosjektoppstart. Departementene vil sende endelig rapport på høring til berørte institusjoner.

Tidsplan og leveranser

Delarbeid I og II – kartlegging: 30. mai 2012

Delarbeid III – sluttrapport: 31. august 2012



Til; institusjon/selskap

Adresse:

Sendes som pdf-file og på email:

Vår saksbehandler/tlf.
Svein Hallbjørn Steien, 22037251

Vår ref.
12/1029
Deres ref.

Oslo,
30.03.2012

KARTLEGGING MARINE FORSKNINGSSTASJONER

Den marine forskningsinfrastrukturen skal være et konkurransefortrinn for den norske marine forskningen og utdanningen. Marine forskningsstasjoner skal understøtte behovene både innenfor grunnleggende, forvaltnings- og næringsrettet forskning.

Det eksisterer i dag mer enn 20 marine² forskningsstasjoner rundt om i landet. Både institutter, universiteter, høyskoler og næringsliv eier og driver slike stasjoner. Stasjonenes eierforhold og grad av offentlig finansiering varierer. Enkelte stasjoner mottar øremerkede tilskudd over offentlige budsjetter, mens andre finansieres gjennom ordinær driftsbevilgning/basisbevilgning og prosjektmidler. Noen er også reint private og finansieres gjennom forskningsoppdrag.

Kostnadene ved investering og drift i marine forskningsstasjoner er høye, og vi er kjent med at flere institusjoner opplever det som krevende å dekke kostnadene innenfor den budsjetttramma de har. Institusjonene samarbeider til en viss grad om bruk av infrastrukturen, men det fins ingen felles nasjonal politikk mht. investering, drift, arbeidsdeling og samarbeid om marine forskningsstasjoner

På vegne av FKD/KD gjennomfører Forskningsrådet en kartlegging av marine forskningsstasjoner, inkl. ferskvannsinstitusjoner. Formålet med oppdraget er å gi oppdragsgiverne FKD/KD faglige vurderinger og råd om best mulig innretning av offentlig finansierte marine forskningsstasjoner med tanke på å nå forskningspolitiske og sjømatpolitiske mål på en kostnadseffektiv måte.

Vi har allerede samlet sammen en god del av materialet som er gjort de seinere årene, Vi har oppdaget noen hull i kunnskapen og det trengs noe oppdatering. Vi ber dere derfor om å hjelpe oss med gode svar, samlet svar 4-6 sider, for vårt vurderingsgrunnlag. Spørsmålene stilt på slutten krever kanskje diskusjoner med flere personer. Her ønskes ett svar fra dere, selv om dere er kan være ansvarlig for flere av forskningsstasjonene. Vi ønsker at dere besvarer spørsmålene vedlagt dette brevet innen 25.april 2012. Besvarelsene sendes undertegnede og gjerne som word-dokument eller som pdf-fil på email.

² Oppdraget omfatter også landanlegg som ikke er marine i streng forstand. Vi benytter likevel begrepet "marine forskningsstasjoner" for enkelhets skyld.

Med hilsen

Svein Hallbjørn Steien, Spesialrådgiver

Vedlegg 1.

SPØRRESKJEMA MARINE FORSKNINGSSTASJONER

Navn,

Adresse,

Kontaktperson

Emailadresse

mobil/tlf.

Konsesjonsnummer,

gyldig til: (måned og år)

Antall ansatte (ved forsøksavdelingen)

Er det overnattingsmuligheter for tilreisende i anlegget eller i nærheten?

Hvilke andre tillatelser (smitteforsøk, GMO etc.) foreligger? gyldig til (måned og år)

Har anlegget sertifiseringsordning(er)? Hvilke og gyldighet til (måned og år)

Beskrivelse av anlegget.

Det ønskes en kort beskrivelse av hvert enkelt sjøanlegg og evt. landanlegg.

Sjø-/ferskvannsinntak, antall kar, størrelser, avdelinger, temperaturkontroll vann, klimarom, laboratorier – egen lab eller er dere avhengig av å sende prøver videre for analyser?

Beskriv hvilke analyser (overskrifter- ikke hvordan analysene gjøres) dere gjør selv og hvilke dere må sende videre.

Oppdaterte tegninger/skisser kan evt. vedlegges på pdf-fil.

Kort beskrivelse av forsøksfisken/ forsøksdyrene;

Brukes egen fisk, kjøp av fisk, salg av fisk til FoU-aktiviteter eller til slakt?

Hvilke arter fisk/dyr benyttes i forsøk?

Hvilke arter behersker dere produksjon av selv?

Muligheter for individmerking av fisk og ditto oppfølging/avlesing?

Hvilke forsøk kjøres? (yngel / påvekst / matfisk, fôring, smitte, uttesting av teknologi) sett gjerne opp en liste for siste år.

Andel forsøkskar i drift siste år?

Antall forsøk per år? Del gjerne opp i kategorier, se forrige avsnitt.

Bruker dere alle kar og utstyr ved stasjonen eller er det deler av anleggs-/utstyrsmassen som i dag er mindre etterspurt, mindre egnet enn det som benyttes mest?

Finansieringsmodell. Kan dere gi en kort beskrivelse av kostnader til drift/vedlikehold. Prising av infrastrukturtenester. Leiekostnader – brukes samme leiepris for alle eller er det ulike priser tilpasset interne/eksterne kunder? Har dere utenlandske oppdragsgivere?

Brukere: internt, eksternt. Er dette faste brukere av deres tjenester eller er det mer sporadisk/ enkeltforespørsler?

Forsikres forsøkene mht. tekniske uhell, avbrudd?

Infrastrukturens standard (egnethet/ opprustningsbehov)

Kapasitetsutnyttelse ved dagens stasjon(er) (forskning og utdanning).

Ser dere endringer i bruken av anlegget de nærmeste årene?

Er det muligheter for å utnytte anlegget bedre? Eksempelvis utdanningsbehov i nærområdet / regionen

Utnyttelsesgrad; kunne dere gjennomføre flere forsøk dersom det var kunder/oppdrag?

Hva skal evt. til for å kunne gjøre dette?

Kommenter evt. mangler med anlegget/driften i dag

Foreligger det planer om fremtidig oppgradering? Dersom ja, kan dere beskrive dette kort?

Evt. hvor store investeringer forutsettes? Er slik finansiering innvilget?

Hva vil dere beskrive er anleggets fordeler vs. andre marine FOU-institusjoner, som forsøksvert?

De neste spørsmålene er mer på overordnet nivå, og bør diskuteres med ledelsen i selskapet:

Hvilke, mener dere, er de 5 største utfordringene ved å drive FOU forsøksinstitusjoner?

Med hensyn til framtidig effektiv organisering og drift: Hva er deres synspunkter på framtidig modell for marine FoU-institusjoner de neste 10 årene (2012-2022) vs. oppdragsmengde, type oppdrag, eierskap, finansiering, samarbeid nasjonalt og internasjonalt, arbeidsdeling?

Hvordan skal en finansiere storskalaforsøk?

Hvordan stiller dere dere til forsøksvirksomhet i utlandet - konkurranseforhold, konfidensialitet, miljøbetingelser etc.?

Tusen takk for at dere tar tid til å svare på dette.

Svein Hallbjørn Steien
Spesialrådgiver Forskningsrådet
Tlf +4722037251 Mob+47 94535680
Email: shst@rcn.no

Utsendt etter vedlagte adresseliste

Vår saksbehandler/tlf.
Kjersti T. Fjalestad / tlf. 22037097

Vår ref.

Oslo,
11.05.12

Deres ref.

Kartlegging av marine forskingsstasjoner

Den marine forskingsinfrastrukturen skal vere eit konkurransefortrinn for norske marin forskning og utdanning. Marine forskingsstasjonar skal støtte behova både for grunnleggande, forvaltnings- og næringsretta forskning.

Det eksisterer i dag meir enn 20 marine forskingsstasjonar rundt om i landet. Både institutt, universitet, høgskular og næringsliv eig og driv slike stasjonar. Eigarforhold og grad av offentleg finansiering varierer for desse. Enkelte stasjonar får øymerka tilskot over offentlege budsjett, medan andre finansierast gjennom ordinært driftsløyve/basisløyve og prosjektmiddel. Nokre er reint private og blir finansiert gjennom forskingsoppdrag.

Kostnadene ved investering og drift i marine forskingsstasjonar er høge og fleire institusjonar opplever det som krevjande å dekke kostnadene innanfor den budsjetttramma dei har. Institusjonane samarbeider til ein viss grad om bruk av infrastrukturen, men det er ingen felles nasjonal politikk med tanke på investering, drift, arbeidsdeling og samarbeid om marine forskingsstasjonar.

På vegne av Fiskeri- og kystdepartementet og Kunnskapsdepartementet gjennomfører Forskningsrådet ei kartlegging av marine forskingsstasjonar. Formålet med oppdraget er å gje faglege vurderingar og råd om best mogleg innretning av offentleg finansierte marine forskingsstasjonar for å nå forskingspolitiske og sjømatpolitiske mål på ein kostnadseffektiv måte.

Forskningsrådet har tidlegare i vår sendt ut brev til aktuelle marine forskingsstasjonar for å kartleggje kapasiteten, finansiering og liknande. Vi ynskjer med dette å få ein oversikt over aktuelle miljø sine behov for forsøkskapasitet i dei komande år og har nokre spørsmål vi ynskjer å få svar på i den samanheng:

1. På eit overordna plan: Kva landskap av offentlege marine forskingsstasjonar treng vi i Norge sett i eit perspektiv på 10 år?

Nokre stikkord for dette kan vere:

- Storleik på anlegg
- «Outsourcing» av forsøk til utlandet?
- Private tilbydarar på området?
- Behovet sett i samband med undervisning/kandidatutdanning

2. På eit praktisk plan: Har institusjonen per i dag tilgang til adekvate anlegg for forsøksverksemd?

Nokre stikkord for dette kan vere:

- Kvalitet på anlegg og forsøksoppfølging
- Kostnader
- Namngje kva marin(e) forskningsstasjon(ar) som blir brukt(e) i dag (i Norge, utanlands?).
- Kan andre stasjonar kan vere aktuelle å bruke framover- tiårsperspektiv
- Kva type forsøk er aktuelle (småskala, storskala, definer i så fall «stor», «små» i denne samanhengen)
- Kva art(ar) (fisk eller andre marine organismar) blir det gjort forsøk med i dag, kva er/kan vere aktuelt framover (tiårsperspektiv?)

Vi sett pris på ei tilbakemelding seinast fredag 1. juni. Svaret kan sendast på e-post til ktf@forskningsradet.no. På førehand takk for hjelpa!

Med venleg helsing
Noregs forskingsråd

Christina I.M. Abildgaard
Avdelingsdirektør
Avdeling for Miljø og marine ressursar

Kjersti T. Fjalestad
Seniorrådgjever


Universitetet i Oslo
Universitetet i Bergen
Universitetet i Tromsø
NTNU
Universitet i Stavanger

NINA
NIVA
Høgskolen i Ålesund
Bioforsk
Møreforskning
NIFES
IRIS

Universitet i Agder blei invitert til å komme med innspill i september 2012

Oversikt over offentlig tilgjengelige rapporter, stortingsmeldinger, strategier og evalueringer der Forskningsrådet har hentet informasjon til analysene i rapporten.

- Innstilling frå utval for å vurdere havbruksstasjonar og spesiallaboratorium knytta til norsk havbruksforskning. Bioproduksjon og foredling, Noregs forskingsråd, 1998. På oppdrag frå Fiskeridepartementet.
- Samlet innsats og ny struktur. Innstilling fra styringsgruppen oppnevnt av Fiskeri- og kystdepartementet og Landbruks- og matdepartementet 2004.
- Høringsuttalelser til innstillingen nevnt i punktet over.
- Stortingsmelding nr. 19 (2004-2005) Marin næringsutvikling- Den blå åker.
- Torrissen, O. 2009. Marin forskning i Norge-kartlegging av marin infrastruktur A:Teknisk infrastruktur, Fisken og havet 2/2009. På oppdrag fra Fiskeri- og kystdepartementet
- Strategi for en miljømessig bærekraftig havbruksnæring 2009. Fiskeri- og kystdepartementet
- Funksjonsprogram: felles akvariefunksjoner for Campus Ås. Tilrådning til ledergruppen fra arbeidsgruppen. November 2010
- Ressursinnsatsen til marin FoU og havbruksforskning i 2009. NIFU Rapport 10/2011
- Forskingsstrategi 2011-2014. Fiskeri- og kystdepartementet
- Biofagevalueringene. Norges forskningsråd 2011
- Stø på havet. Evaluering av Havforskningsinstituttet 2012. På oppdrag fra Fiskeri- og kystdepartementet
- Evaluering av Nasjonalt institutt for ernærings - og sjømatforskning (NIFES) 2012. Utarbeidet for Fiskeri- og kystdepartementet



Publikasjonen kan bestilles på
www.forskningsradet.no/publikasjoner

Norges forskningsråd

Stensberggata 26
Postboks 2700 St. Hanshaugen
N0-0131 Oslo

Telefon +47 22 03 70 00
Telefaks +47 22 03 70 01
post@forskningsradet.no
www.forskningsradet.no

Omslagsdesign: Design et cetera AS
Trykk: 07 Gruppen AS/Forskningsrådet
Omslagsfoto: Frank Gregersen

November 2012

ISBN 978-82-12-03122-7 (trykksak)
ISBN 978-82-12-03123-4 (pdf)