

Årsmelding 2016

Marin Seniorrådgiver i Nord - Trøndelag

Per Anders Andersen



september 2016

INNHOOLD:

Marin Seniorrådgiver i Nord – Trøndelag

	Side
• Litt om bakgrunnen for stillingen	3
• Beskrivelse av virksomheten - organisering	3
• Beskrivelse av virksomheten – administrasjon / økonomi	4
• Fylkessammenslåing	4
• Kontorsted – tilhørighet	5

Nøkkeltall for oppdrettsnæringen i Nord-Trøndelag

	Side
• Tabeller	6
• Sysselsetting	7

Måloppnåelse med vurderinger og utfordringer videre framover

	Side
• Arbeidsområde AREALPLAN / KYSTSONE	8
• Arbeidsområde TARE / ALGER	10
• Arbeidsområde SKALLDYR	11
• Arbeidsområde FISK	12

VEDLEGG. Aktiviteter gjennom året	15
-----------------------------------	----

Marin Seniorrådgiver i Nord – Trøndelag

Bakgrunnen for stillingen

På midten av 1980 tallet eksisterte det en statlig Oppdrettskonsulent (i Rørvik) med hele Nord-Trøndelag som arbeidsområde. Det ble tidlig klart at en stilling var for lite til å dekke etterspørselen etter tjenester fra oppdrettsnæring, kommuner og annen offentlig forvaltning i Nord-Trøndelag. Daværende Fiskerisjef i Trøndelag tok derfor initiativ til å opprette en ny oppdrettskonsulentstilling for sørdelen (sør for Folla) av Namdalen. Stillingen som Oppdrettskonsulent i Flatanger, Fosnes, Namsos og Namdalseid ble lyst ut og besatt høsten 1986. Denne «delingen» av Namdalen var bakgrunnen for finansieringen av stillingen, der alle kystkommunene, Leka, Vikna, Nærøy, Fosnes, Namsos, Flatanger og Namdalseid deltok. Dermed kunne den statlige oppdrettskonsulenten, som egentlig skulle dekke hele Nord-Trøndelag, konsentrere seg om området nord for Folla. Kontorplasseringen for den nye stillingen ble bestemt til å være ved Fiskerikontoret på Lauvsnes i Flatanger kommune, der det allerede var en stilling som Fiskerirettleder underlagt Fiskeridirektoratet.

Fiskerirettlederstillingen er nå nedlagt.

Høsten 2007 fikk Marin Konsulent, som nå var betegnelsen på stillingen, utvidet ansvarsområdet til å gjelde andre områder enn oppdrett. Eksempel på dette er leppefiskartene (bergnebb, berggylt, grønnngylte) og rognkjeks. Samtidig ble den formelle tittelen endret til «Marin Seniorrådgiver i Nord-Trøndelag».

Marin Seniorrådgiver har hatt og har en operativ karakter, dvs. med hovedvekt på rådgiving, veiledning samt plan- og tiltaksarbeid innen akvakulturnæringen og andre tilgrensende marine aktiviteter. Stillingen har en funksjon som bindeledd mellom næring, forvaltning og forskning.

Beskrivelse av virksomheten - organisering

I instruksen er det nedfelt (utdrag):

- Stillingens arbeidsområde er rådgiving og veiledning samt plan- / tiltaksarbeid innen akvakulturnæringen og andre sektorer med tilknytning til livet i havet, - også i randsonen havbruk / landbruk.
- Stillingen skal være operativ og et bindeledd mellom forskning, næring og offentlig forvaltning. Dette betyr en praksis med hyppige besøk innen aktuelle miljøer.
- Stillingen bør ha sterk faglig tilknytning til Fiskeridirektoratet, Havforskningsinstituttet og regionale FoU institusjoner i Trøndelag (Nord Universitet, SINTEF, NTNU etc.).
- For å unngå habilitetsproblemer skal ikke Marin Seniorrådgiver i Nord -Trøndelag delta i saksbehandling som gjelder den enkelte bedrift.

Det er spesielt presisert at stillingen ikke skal konkurrere med det private næringslivet. Dette betyr at metoder utviklet i regi av Marin Seniorrådgiver kommersialiseres hvis det er grunnlag for det. Eksempler på dette er forskjellige former for miljøundersøkelser og miljøovervåking som er med på å danne grunnlag for flere bedrifter, hvor ansatte har god praktisk og teoretisk bakgrunn. En del aktiviteter beholdes for å bidra til utviklingen av teoretiske og praktiske verktøyer som er nødvendig i forskjellige former for forskningsprosjekter og miljøundersøkelser.

Stillingen er organisert med en egen styringsgruppe som i 2016 har bestått av:

Tekst	Navn	Tittel/funksjon.	Adresse.
Formann i styringsgruppa	Olav Bjørkås	Ordfører i Flatanger kommune	7770 Flatanger
Styringsgruppedlem	Jørn Ekrem	Spesialrådgiver i Nord-Trøndelag Fylkeskommune	7700 Steinkjer
«	Arnhild Holstad	Ordfører i Namsos kommune	7800 Namsos
«	Steinar Aspli	Ordfører i Nærøy kommune	7970 Kolvereid
«	Amund Hellesø	Ordfører i Vikna kommune	7900 Rørvik
Bransjens representanter	Helge Staven Roald Dolmen	Fiskeoppdrettere i Namdalen	7770 Flatanger 7900 Rørvik
Observatør	Ståle Hansen	Regiondirektør i Fiskeridirektoratet. Trøndelag.	Pirsenteret, 7700 Trondheim
Sekretær	Per Anders Andersen	Marin Seniorrådgiver i Nord - Trøndelag.	7770 Flatanger

- Geografisk og faglig spredning av styrets medlemmer styrker stillingen politisk, faglig og administrativt.
- Styresammensetningen følger prinsippet om at de som bidrar til å finansiere stillingen skal ha en plass i styret

Beskrivelse av virksomheten – administrasjon og økonomi

Flatanger kommune har det administrative ansvaret for stillingen. Det betyr i praksis at kommunen skal:

- betale regninger, anvist av Marin Seniorrådgiver i Nord-Trøndelag og attestert av Teknisk sjef.
- utfakturere krav (leie av utstyr, salg av tjenester m.v.)
- føre regnskap.
- ha arbeidsgiveransvaret.

Fylkessammenslåing

Fra og med årsskiftet 2017 / 2018 er det bestemt at Nord - og Sør-Trøndelag Fylke skal slå seg sammen til ett fylke, Trøndelag Fylke. De overordnede politiske og administrative enhetene blir da slått sammen til: **Trøndelag Fylkeskommune**. Konsekvensene for stillingen «Marin Seniorrådgiver i Nord-Trøndelag» er usikker da nåværende Nord-Trøndelag Fylkeskommune bidrar faglig i styringsgruppen og finansierer stillingen med 50% av budsjettkostnadene utenom egenandelen.

Beskrivelse av virksomheten – administrasjon og økonomi

Tabellen under viser budsjett for 2017, samt budsjett og regnskap for 2016.

Årstall	2015		2016		2017	
	Budsjett	Regnskap	Budsjett	Regnskap	Budsjett	Regnskap
Marin Seniorrådgiver	1.049.000	963.000	1.049.000	930.000	1.062.000	-

Kommentarer til tabellen over:

- Noe sykdom skapte litt redusert aktivitetsnivå i 2016, men dette ble kompensert ved innleid hjelp. Inntjeningen viste et «underskudd» på kjøp og salg på 52.000 som ble belastet bundet driftsfond.
- Ved utgangen av 2016 var størrelsen på dette bufferfondet kr. 133.000.
- Prosjektmiddeelposten som overføres til 2017 er på kr. 634.000 og når dette skrives er store deler av denne summen benyttet.
- Utgiftene balanserte inntektene i 2016.
- Utgiftene blir delt etter følgende modell:
Nord – Trøndelag Fylkeskommune: 50 %, hver deltakende kommune 7 % og egeninntjening 15 %.

Kontorsted - tilhørighet

Stillingens fullstendige adresse og telefonnummer er:

Marin Seniorrådgiver i Nord-Trøndelag

Havbruksparken, Storlavika 7

7770 Flatanger

E-post: marinkonsulent@flatanger.kommune.no

Tlf (mobil): +47 97089978

Nøkkeltall fra oppdrettsnæringen i Nord-Trøndelag

Tabellen under viser nøkkeltall fra oppdrettsnæringen i Nord-Trøndelag pr. 31.12.2016. For sammenlikning er tallene/verdiene for 2014 og 2015 tatt med. Kilde: Fiskeridirektoratet 2017

Tekst	Slaktevekt i tonn, rundvekt			Antall stk. x 1000. Utsatt i sjø/merd.			Verdi i kr. x 1000		
	2014	2015	2016	2014	2015	2016	2014	2015	2016
År: Laks / Ørret	103572	105781	96241				3.343105	3.506660	4.615349
Laksesmolt Ørretunger					25617	21367	343692	377423	380885
Skalldyr (blåskjell)	517	1286	482				2906	11289	3048
Rensefisk				2050	1763	1816	24526	30467	34221
«Marine arter» Totalt	19	14	19				2972	1235	1170

- I 2016 ble det produsert 240 tonn ørret med verdi 7.52 mill.kr, i et matfiskanlegg i Nord-Trøndelag. Dette er inkludert i verdiene for laks/ørret i tabellen over.
- Skjell selges levende.
- Tallene for «Marine arter» gjelder hele Trøndelag.
- Totalt ble det produsert 38.86 millioner smolt i Nord-Trøndelag. Nettoeksport ut av fylket var 13.53 millioner smolt.
- Det er to landbaserte oppdrettsanlegg for rognkjeks i Nord-Trøndelag, hhv. i Stjørdal og Flatanger kommune. Totalt ble det i 2016 omsatt drøyt 15 mill. oppdrettede rognkjeks i Norge. Omsetningsverdien på denne rognkjeksens var ca. 275 mill.kr. Bruken av rognkjeks forventes å øke.

Tabellen under viser kommunal fordeling av matfisk- og settefisktillatelser for laks / ørret i Nord-Trøndelag. Tabellen viser videre tillatt produksjonsmengde av settefisk av laks/ørret og rognkjeks fordelt på kommunene i Nord-Trøndelag, pr. 31.12.2016. Kilde: F.dir 2017

Tekst / Kommune	Ant. konsesjoner / tillatelser matfisk laks- /ørret	Antall tillatelser for settefiskanlegg laks / ørret	Rognkjeks: Ant. yngel/settefisk
Leka	8	0	
Vikna	20	0	
Nærøy	28	3	
Høylandet	0	1	
Fosnes	5	1	
Flatanger	18	1	2.500.000
Namsos	5	6	

Namdalseid	0	1	
Verran	0	1	
Stjørdal	0	1	800.000
Levanger	0	1	
Totalt	84*	16	

*Inkluderer også forsøks-, visnings- og undervisningskonsesjoner. Antall konsesjoner er ikke det samme som antall anlegg, da både matfisk- og settefiskbedrifter, som oftest, har flere konsesjoner. Matfisktillatelsene for laks og ørret er fordelt på 10 selskap.

Tabellen under viser antall tillatelser / konsesjoner gitt for skalldyr (blåskjell) og «andre marine arter». Rognkjekstillatelser er inkludert i «Andre marine arter». Pr. 31.12.2016
Kilde: Fiskeridirektoratet 2017

Tekst / Kommune	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Skalldyr (Nord - Trøndelag)	38	35	28	23	23	22	23
Andre marine fiskearter**	16	19	20	22	19	24	19

*Antall lokaliteter / tillatelser er ikke det samme som antall bedrifter, da flere bedriftene har flere tillatelser/konsesjoner.

**tallene gjelder hele Trøndelag

Tabellen under viser antall årsverk i oppdrettsnæringa i 2016 i Nord-Trøndelag. Alle oppdrettsdisipliner er inkludert. For sammenlikning er tallene ved utgangene av 2010 - 2015 tatt med. Kilde: Fiskeridirektoratet 2016.

År	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Antall personer ansatt i oppdrettsnæringa. Alle arter.	382	418	442	409	435	445	515

Tommelfingerregel: ett årsverk i produksjonen av fisk gir grunnlag for minimum 3 årsverk i annen og tilgrensende aktiviteter som diverse konsulent-/ fiskehelsetjenester, slakterier, transport og varehandel. (Kilde: SINTEF 2012 / Nofima2013).

Måloppnåelse med vurdering og arbeidsområder framover

Arbeidsområde AREALPLAN / KYSTSONE

Planlegging av kystsonen er et omfattende arbeid som krever store ressurser fra den enkelte kommune. For å sikre livsgrunnlaget er vi som bor på kysten hele året avhengig av å forvalte kystens rike og unike arealer, som er grunnlag for jordbruk, fiske, skogbruk, turisme og oppdrett, på en måte som gjør at områdene totalt opprettholder god og ønsket kvalitet. I denne prosessen har arealplaner, inkludert, kystsoneplaner vært gode hjelpemidler.

Fiskerimyndighetene, bransjeorganisasjonene, kommunene, fylkeskommunen og Marin Seniorrådgiver deltar aktivt i prosessen for å sikre fiskeri- og oppdrettsnæring gode rammebetingelser og planene bør derfor oppdateres ved behov. Dette er en kontinuerlig prosess og en gjennomgang av arealplanene skjer etter politiske vedtak, vanligvis hvert 4. år. Det arbeides med oppdatering av arealplaner i flere kommuner:

- Arealplanen i Flatanger kommune. Revidering ble påbegynt i 2014. Godkjent av kommunestyret i desember 2016.
- Arealplanen i Nærøy kommune er under utarbeiding. Planen er til første gangs høring med frist 19.september 2016. Forventes godkjent av kommunestyret i løpet av 2017
- Vikna kommune og Namsos kommune er i en mellomperiode og har arealplaner som er godkjent av kommunestyrene.

En «plattform» som gjør det mulig å arbeide med kystsoneplaner i en større interkommunal sammenheng er ønskelig da dette trolig vil gjøre det enklere å planlegge bruken av sjøområder. 26.oktober 2016 ble det gjennomført et arbeidsmøte i Rørvik der en interkommunal kystrealplan for Namdalen ble diskutert og følgende mål ble utarbeidet: **«Å få en felles kystsoneplan for hele Namdalen som er juridisk bindende for kommunene på så vidtrekkende nivå/omfang som det går an å få felles enighet om»**. En prosjektgruppe ble opprettet der ordførere/rådmenn i aktuelle kommuner deltar i planprosessen.

For å bidra best mulig til areal-/kystsoneplaner i kommunene er følgende gjennomført. Innhenting av erfaring fra Namdalen og andre områder. Gjensidig utveksling av erfaringer.

- Bruk av doppler - strømmålere og bølgemålere til vurdering av strøm- og bølgefôrhold.
- Bruk av overvåkningssystemer som gir informasjon om kjemiske / fysiske egenskaper i vannmassene.
- Kartlegging av sjøområder / bunn med multistråleekkolodd er et krav fra myndighetene ved plassering av oppdrettsanlegg og fortøyninger. Flere servicefirmaer i Namdalen har nå utstyr for å utføre slike undersøkelser. Disse undersøkelsene gir verdifull informasjon om sjøområder og egnethet i forhold til oppdrett.
- Eu's vannrammedirektiv for vannressurser ble vedtatt gjennomført av regjeringen høsten 2006 og satt i verk 1.januar 2007. Alle kommuner berøres. Direktivet gjelder hele vannkilden, inkludert nedslagsfelt og arealene ut til grunnlinjen i sjøen. Det generelle målet er å sikre en mer helhetlig vannforvaltning i hver region (Nord - og Sør-Trøndelag regnes som en region). I starten ble Indre Folla i Nærøy kommune valgt ut som «pilotområde» da fjorden ble ansett som utsatt for miljøpåvirkning fra oppdrettsanlegg. Forvaltningsplan m/tiltaksplan er iverksatt og Indre Folla har fått betegnelsen: "Friskmeldt". I 2013 og 2014 ble det arbeidet med innsamling av data fra kommunene i Namdalen. Utarbeides av forvaltningsplaner og tiltaksprogrammer ble godkjent av Nord - og Sør-Trøndelag fylkeskommunen i 2015 og er nå i en fase der tiltakene skal gjennomføres. Første evaluering er år 2021 med 4-årige evalueringsrunder

frem mot 2033. Staten bidrar generelt ikke med midler så tiltak må finansieres på annen måte og da primært gjennom kommunebudsjetter.

Videre framover

- **Kystsonerplaner.** Det forventes forespørsel om deltakelse i rulleringen av kystsonerplanene fra kommuner da dette er en gjentakende prosess.
- **Interkommunal kystsonerplan.** Prosjektet er i en forprosjektfase (se over). Marin Seniorrådgiver vil kunne ha en rolle i arbeidet med interkommunal kystsonerplan.
- **Miljømålinger.** Topografiske undersøkelser, strømmålinger og oksygenmålinger er rutinearbeid og vil fortsette. Nytt utstyr, endrede målepunkter og oppdatert programvare krever aktiv deltagelse. Arbeidet med bruk og tolkning av data fra multistråleekkolodd er en del av dette arbeidet.
- **Strømradar.** Høsten 2016 ble det initiert et prosjekt, i samarbeid med Aqua Kompetanse AS og Miro AS, om utvikling av programmer/redskaper for å måle overflatestrøm v.h.a. ordinære skipsradar. Dette vil kunne gi et horisontalt bilde av strømforholdene på lokaliteter, fjordsystemer og langs kysten. En bølgemåler med strømmåler basert på dopplerteologi vil bli innkjøpt til dette prosjektet.
- **Andre miljøindikatorer.** Det vil også bli arbeidet med utvikling og overvåkning av andre miljøindikatorer som vertikale fysiske profiler og andre former for strømmålinger enn det som nå er vanlig. Egne prosjekt for nåtidsovervåkning av miljøovervåkning på forskjellige dyp vil bli testet ut i 2017, 2018 og 2019. Disse prosjektene er delvis prosjektfinansierte. Miljøstasjon vil bli forsøkt etablert.
- **Traineesstilling - oseanografi.** 2 personer har gjennomført hele opplæringsprogram i regi av Marin Seniorrådgiver. Erfaringene med disse stillingene er så positive at ordningen vil bli gjennomført med ny kandidat ansatt i perioden 2016 - april 2018. Også denne nye opplæringsstillingen er delfinansiert med hjelp fra N-Trøndelag Fylkeskommune.
- **Ny trainee.** Behovet for mannskap og kunnskap innen alle disiplinene av behandling / håndtering av rensefisk er stort. Det vil bli tilstrebet å finansiere en ny trainee-stilling / masterstudent / doktorgradstudent innen fagområdet rensefisk. Håpet er å få på plass en ny slik funksjon i løpet av våren / sommeren 2017.
- **Lokalitetsvurderinger – utvidet / strømradar.** Anleggsplassering som reduserer gjensidig påvirkning mellom anleggene må prioriteres. Namdalen har de siste årene erfart et økende problem med lakselus. Lakselusyngelen spres med havstrømmene, økt kunnskapsnivået om vannstrømmene mellom de forskjellige oppdrettsområdene bør prioriteres (se strømradarprosjektet som er beskrevet over).
- Bruk av faktabasert modelleringsverktøy og tettere fysiske målinger før og under drift i matfiskanleggene vil bli prioritert (se over).

Arbeidsområdet TARE / ALGER

Tang og tare er alger og er fellesbetegnelse på de store algene langs kysten. Betegnelsen favner arter som hører hjemme i tre svært forskjellige plantegrupper: brunalger, rødalger og grønnalger. Fellesbetegnelsen har sammenheng med at de i det ytre har liknende livsmiljø og likner hverandre. Tidligere ble tang- og tarebegrepet brukt bare om brunalgene, men det virker rimelig å la begrepet inkludere alle de store algene.

Kysten av Midt-Norge er full av viltvoksende tang og tare da lysforholdene og temperaturen er optimale for mange arter av disse algene. Vanligvis begrenser lyset veksten dypere enn 10 - 30 m. I svært klare farvann kan algene unntaksvis vokse ned til 100 m dyp.

Tang og tare har hatt og har mange anvendelsesområder både som mel, mat, for, gjødsel, brensel og kosmetikk.

Det utvikles stadig bedre metoder for dyrkning av tare noe som er en betingelse for lønnsomhet og bærekraft. Om det dyrkes tare i nærheten av fiskeoppdrettsanlegg kan algene utnytte nærings saltene som er i avføringen fra fisken. Livssyklusen til de forskjellige tareartene varierer og mange arter har kompliserte livssykluser.

Sukkertare, fingertare og butare, som er aktuelle tarearter for dyrking, klekkes ut på land om høsten – settes i sjøen etter jul og kan høstes etter 5-6 måneder. For en del tarearter er det mulig med 2 avlinger i året.

Val videregående skole i Nærøy kommune har drevet forsøksdyrking av tare gjennom flere år flere år og tilbyr nå nettbasert innføringskurs i dyrkning av tare. Skolen har mange nasjonale og internasjonale kontakter når det gjelder dyrkning av tare.

I Nord-Trøndelag er det gitt flere konsesjoner på tare dyrkning og i 2016 og 2017 var det / vil det bli gjennomført flere vekstforsøk i sjøen og da spesielt med sukkertare.

Arbeidsområdet SKALLDYR / ALGER.

Begrepet ”skalldyr” mangler biologisk basis og representerer ikke en enhetlig dyregruppe. Vanligvis innlemmes både krepsdyr, skjell/muslinger og pigghuder i begrepet.

Blåskjell (Mytilus edulis):

Norsk oppdrett av blåskjell har pågått i 30-40 år og produksjonen har i hovedsak dekket det innenlandske markedet. Mange steder i Trøndelag, som Namsfjorden, Jøssundfjorden, Indre Folda, Åfjorden og Verrasundet viser god vekst på skjellene og ved rett håndtering kan de første skjellene høstes etter 2-3 år. Det er viktig å merke seg at skjelldyrking er svært arbeids- og kunnskapskrevende. Skjell er som en gulrotåker som må pleies, tynnes og holdes fri for ”ugrass”.

For å få en effektiv blåskjellnæring regner miljøet i og rundt blåskjellnæringen med en lang tidshorison som krever deltagelse fra forvaltning og finansieringskilder. Utviklingen av skjellnæringa har gått tregt og det har vært vanskelig å få finansiert gode biologiske prosjekter da det er lite kapital i næringa. Likevel har det vært en relativt kraftig vekst i salg av blåskjell de siste 10 årene. Førstehåndsverdien var i 2016 drøyt 3 mill. kr. Se tabell under ”Nøkkeltall”. Skjellene i Trøndelag omsettes for det meste gjennom 2 firmaer, som begge ligger på Fosen i Sør-Trøndelag, Norgeskjell AS og Snadder og Snaskum AS.

Videre framover.

- I forbindelse med vanddirektivet har det blitt utviklet utstyr og metoder som er viktige for å vurdere områders egnethet for skjelloppdrett. Flerårige klorofyllundersøkelser fra Indre Folla har vist at det er store forskjeller i mattilgangen for skjell. Utsett av blåskjellsamler uten forundersøkelser, som nødvendigvis må ta tid, er risikosport av høy klasse
- Vurdere forskjellige lokaliteters egnethet i forhold til næringstilgang for blåskjell ved direkte målinger av næringstilgang - alger. Marin Seniorrådgiver er i besittelse av utstyr for å måle algenivåer i sjøen - etterspørselen etter slike målinger har vært lav fra skjeenæringen.

Arbeidsområdet FISK.

Fra stamfiskstasjonene blir befruktet lakserogn levert for klekking og videre utvikling til yngel og smolt. I settefiskanleggene produseres det sjødyktig settefisk. For oppdrettslaksen er livet i settefiskanlegget en parallell til livet i elva for villaksen. Det er viktig at lakseungene, mens de er i denne "elvedfasen", har et best mulig miljø noe som betinger nok vann av rett kvalitet. Ferskvannskjemi er komplisert og to tilsynelatende like vassdrag kan ha vidt forskjellig kjemi og skape ulike forutsetninger for produksjon av smolt. Vann fra vassdrag med ikke-optimal kjemi for fisken kan endres på ulike måter.

Etter smoltifiseringen (tilpassing til sjøvann) settes smolten ut i sjøen, dette er en parallell til livet i havet for villaksen og er vekstfasen for laksen.

Matfiskanleggene i Nord-Trøndelag har høy standard og omkretsen på ringene/merdene er minst 135 meter, men det er ringer/merder med ca. 160 meters omkrets som er det vanligste. Merdstørrelsen bør i større grad enn nå tilpasses strømforholdene på lokaliteten.

Perioden fra rogninnlegg til fisken er slaktemoden (ca. 5 kg rundvekt) er ca. 2 år, noe som er mye kortere tid enn for bare noen år siden. Dette reduserer tiden og risiko under produksjonen og har bidratt, sammen med sykdomsbekjempelse og genetisk framgang, til å bedre økonomien i anleggene de siste årene.

Problemet «lakselus» har blitt større de siste årene noe som har ført til lavere vekst og økte kostnader for å holde et akseptabelt lakselusnivå. Stor biomasse i sjøen har ført til at lakselusnivået MÅ holdes på et lavere nivå enn tidligere for å hindre store mengder frittlevende lakselusyngel i sjøen (naupliuslarver). Naupliuslarvene er frittlevende i sjøen og er lakselusas måte å spre seg på.

Lakselusproblematikken er generelt den største utfordringen i norsk lakseoppdrettsnæring og grensen for akseptabel mengde av lakselus pr. fisk er lav. Bruken av rensefisk viser også omfanget av lakselusproblemet i Norge og Nord -Trøndelag. I 2016 ble det benyttet drøyt 2 mill. rensefisk, primært bergnebb og oppdrettet rognkjeks, i oppdrettsmerdene i Namdalen.

RAS – anlegg (Recirculating Aquaculture Systems)

Hovedtanken for bruk av RAS-teknologi (resirkuleringsteknologi) er å minimere vannbruk og energi samt redusere risikoen for parasitter, spesielt lakselus, og smittsomme sykdommer.

Tilgjengelig ferskvann i store mengder er en begrenset ressurs. De fleste settefiskanlegg som nå bygges har forskjellige grader av RAS- teknologi. Dette er systemer som resirkulerer større eller mindre mengder av vannet og fører til at behovet for råvann blir redusert. Vann som benyttes om igjen stiller store krav til justering av vannkvalitet (eks. kullsyre, nitrat og oksygen). Mindre vannmengder, med større temperaturforskjell, gjør det også enklere å gjenvinne varmen i vannet. I den «andre enden» blir avløpsvannet og biologiske avfallsstoffer lettere å håndtere da vannvolumet er mye mindre enn i gjennomstrømningsanlegg.

Samme forhold gjelder for bruk av sjøvann/saltvann i RAS – anlegg. En slik teknologi kan være energiokonomisk gunstig ved lettere resirkulering av varmen i vannet. Energimengden som skal til for å pumpe råvann blir også lavere.

Hvis første smittsomme sykdommer blir etablert i et RAS-anlegg kan det være mer problematisk å bli kvitt sykdommen igjen.

Tabellen under. Forskjellige former for oppdrett der varianter av RAS – teknologi er synliggjort.

<i>Tekst / type oppdrett</i>	<i>Settefisk / elvefasen</i>	<i>Sjøfase I</i>	<i>Sjøfase II</i>	<i>Kommentar</i>
Størrelse laks	0-70 gm	70 gm -1 kg	1 – ≥5 kg	
Tradisjonelt oppdrett	Landbasert (RAS-teknologi kan være aktuelt)	Sjøbasert	Sjøbasert	Spesielt utsatt for vannbåren smitte inkludert lakselus
Alternativ postsmoltproduksjon	«	Postsmoltproduksjon land på land – lukket. (RAS-teknologi kan være aktuelt)	Sjøbasert	Redusere tiden i sjøen og eksponering for spesielt lakselus. Obs: Nye sykdommer og resirkulering av smittestoffer
«	«	Postsmoltproduksjon på sjø – lukket - sjøvann	Sjøbasert	«
Alternativ oppdrett. Kun landbasert.	«	Landbasert (sjøvann) (RAS-teknologi kan være aktuelt)	Landbasert (sjøvann) (RAS-teknologi kan være aktuelt)	«

- Driftsoppfølging i lakse- og ørretanleggene har hatt lav prioritert da denne industrien har høy kompetanse. Unntaket er diverse prosjekter innen miljøovervåkning.
- Overvåkning av miljøforhold i og utenfor merdene under drift bør få et større fokus.
- For å optimalisere bruken av lokaliteter (som er viktig for å sikre gode miljøforhold, redusere risiko for sykdom og sikre best mulig vekst) holdes jevnlig kontakt med fagpersoner innen oppdrettsnæringen, Nord-Trøndelag fylkeskommune, Fiskeridirektoratet, Mattilsynet, og oppdretterne. Miljøvernavdelingen har en rolle i kommunenes arealplaner.
- Multistråleekkolodd, bølgemålere og dopplerstrømmålere. Øker kvaliteten på lokalitetsvalg for sjøbasert oppdrettsanlegg og har vært viktig for å fremskaffe gode data i kystsoneplanlegging. Bruken av marine kart produsert fra multistråleekkolodd var etterspurt i 2016.
- Ny båt med multistråleekkoloddet blir trolig anskaffet i 2017. Marin Seniorrådgiver vil ha tilgang til denne båten for prosjektbruk.
- Generell parasitt/lus - og sykdomsbekjempelse. Lakselus er en kontinuerlig trussel mot sjøbaserte lakseoppdrett. Lakselusa begynner å bli motstandsdyktig mot de fleste legemidler inkludert peroksid og det oppstår stammer med såkalte «panserus». Alternativer som har blitt benyttet i 2016 er forskjellige former for mekanisk avlusning og bruk av ferskvann.
- Gjennom 2015 og 2016 har det blitt arbeidet med etablering av produksjonsanlegg for rognkjeks til avlusning. I et produksjonsanlegg vil rognkjeksene klekkes, fores og gjøres klar for utsett i merder. Rognkjeksanlegget i Flatanger, Namdal Rensefisk AS, leverte første rognkjeks for bruk i oppdrettsanlegg våren 2016.

Videre framover.

- Uttesting av nye metoder for lusbekjempning vil fortsette. Andre metoder enn kjemisk behandling må vurderes og prioriteres. Bedre og mer effektiv bruk av områder med brakklegging og bedre bruk av rensefisk (se under) må prioriteres.
- Rognkjeksens adferd som lusspiser i oppdrettsmerdene. Deltakelse i prosjekter for å følge rognkjeksens adferd som lusspiser i merden vil bli prioritert. Universitetet i Nordland har aktuelle studenter som vil arbeide med adferdsstudier som en del av mastergraden. Feltarbeidet i et mastergradsarbeid ble gjennomført i Namdalen i 2016. Mastergradseksamen er planlagt avlagt våren 2017.
- Oppdrettsmiljøet i Namdalen har ressurser og oppgaver til master - og doktorgradstudenter. Oppgaver av denne typen sikrer god kontakt med universitetsmiljøer og sikrer kompetanse av denne typen i produksjonsbedriftene og miljøet forøvrig.
- Bestandsvurderinger av rensefisken bergnebb bør fortsette da kunnskap om gytingen danner grunnlaget for fiskestart og bidrar positivt til bevaring av leppefiskbestanden. Dette sikrer en god fiskbar bestand på sikt.
- Eget forvaltningsområde bør tilstrebes da gytetiden er senere i Namdalen enn lengre syd i landet.
- Kontinuerlig overvåkning av miljøparametere, vannstrøm, oksygen, temperatur og saltholdighet i nåtid. Miljøparametere varierer i sykluser over tid, vi ønsker bedre kunnskap om årstidsvariasjoner i overnevnte parametere. Etablering av «miljøstasjon» er planlagt i 2017/2018.
- På bakgrunn gode erfaringer med opplæringsstillingene (trainee) innen fiskehelse og oseanografi vil det bli forsøkt ansatt en biolog i opplæringsstilling inn fagområdet «rensefisk».

VEDLEGG:

Oversikt over noen sentrale aktiviteter i 2016.

Tid	Kategori / Hvem / hva?	Hvor / kommune	Kommentar / stikkord
Januar-16			
02.	Møte arealplan	Namsos	Namsos kommune, Kystsoneplan
15.	Møte Arealplan	Flatanger	Flatanger kommune, Kystsoneplan
21.	AQS	Flatanger	Fortynningsprosjekt Peroksid
22.	Mattilsynet, Falch	Namsos	Orienteringsmøte
25.	Fylkeskommunen	Steinkjer	Team, Jørn Ekrem
26.	Forvaltningsprosjektet / Arealplan	Nærøy	Kystsoneplan
Februar-16			
01.	Næringsmøte	Namsos	Telefoni / fiberkabel
03.	Namdal Rensefisk	Namsos	AqK (Aqua Kompetanse), anleggsbesøk
07.-09.	Nasjonalt rensfiskmøte	Oslo	Fiskeridirektoratet
15.	Rensefisk	Vikna	Fangstplanlegging. Veterinær, OMS(Oppdretternes Miljøservice AS)
18.	Prosjektplanlegging.	Vikna	Val. Anteo AS, AqK. Strømforhold i en større sammenheng.
25.	Møte Arealplan	Flatanger	Flatanger kommune, Kystsoneplan
29.	Fylkeskommunen	Steinkjer	Team, Jørn Ekrem
Mars-16			
07.	Prosjektplanlegging.	Nærøy	Val. Anteo AS, AqK. Strømforhold i en større sammenheng.
09	«	Namsos	Peroksidforsøk
11.	«	Namsos	Planleggingsmøte. Peroksidforsøk
11.	Kystsoneplan	Nærøy	Val videregående
13.	Kystsoneplan	Vikna	Emilsenfisk AS
14.	Traineemøte	Namsos	Aqua Kompetanse, Namdalshagen
23.	Masterstudent	Osen	Fredrik Staven. (rognkjekslokaliteter)
24.	Koordineringsmøte	Stjørdal	Fylkeskommunene
26.	Statusdiskusjon / oppdrettslokaliteter	Namsos	Rådmannen, Namsos kommune

April-16			
01.	Prosjektdiskusjoner	Namsos	Namdalsshagen
04.	Prosjekt. Prøvefiske- bergnebb. Studenter.	Vikna	OMS AS
05.	Arealplan - sjø	Nærøy	Nærøy kommune
06.	Regionalt planforum	Steinkjer	Fylkets Hus
07.	Kjønnsmodningsvurdering	Osen	Raudøya / Nausttarin
08.	Masterstudent	Flatanger	Fredrik Staven. Planlegging feltforsøk (rognkjeks)
12.-16.	Rensefiskprosjekter	Bergen	Fiskeridir./Havforskninga
18.	Arealplan	Flatanger	Kommunen
21.	Rognkjekskartlegging i Namdalen	«	Namdal Rensefisk AS
Mai-16			
04.	Strømradarprosjektet	Oslo	Miros AS
09.	Arealplan	Flatanger	Flatanger kommune
20.	Lund	Nærøy	Utstyr – strømmålingsopptak
21.	Arealplan	Nærøy	Nærøy kommune
24.	Leppefisk	Vikna	OMS AS, Midt-Norsk Havbruk AS
Juni-16			
03.	Rognkjeks	Flatanger	Namdal Rensefisk. Fangst 2016
10.	Arealplan Flatanger	Steinkjer	Fylkeskommunen
13.-14.	Seminar. Dopplermåler	Asker	Nortek
17.	Kjønnsmodningsvurdering	Osen	Anleggsbesøk
19.	Arealplan Flatanger	Flatanger	Formannskapet
20.	Lokalitetsvurderinger	Nærøy	Val, Nortek
21.	Fangst. Leppefisk 2016	Vikna	OMS, fisker (Jim S.)
23. - 30.	Bergnebb, grønngylte	Vikna, Nærøy og Flatanger	Forskningsfangst: M.K. (Marin konsulent)+innleid mannskap:, Fredrik Staven, Lars Mårvik og Marte Austad
Juli-16			
01.	Peroksidprosjektet / fangst leppefisk	Namsos	Namdalsshagen, AqK
01. - 31.	Bergnebb, grønngylte	Vikna, Nærøy og Flatanger	Forskningsfangst M.K. + innleid mannskap: M.K., Fredrik Staven, Lars Mårvik og Marte Austad
August-16			
12.	Mastergradsarbeid - rognkjeks	Osen	Fredrik Staven
14. - 18.	Norfishing	Trondheim	Stand, radarmøte
22.	Kjønnsmodningsvurdering	Osen	Anleggsbesøk

23.	Brønnbåt	Vikna	AQS AS
26.	Strømradar	Namsos	Oppsummeringsmøte
01. -31.	Bergnebb, grønngylte	Vikna, Nærøy og Flatanger	Forskningsfangst: M.K. + innleid mannskap: Fredrik Staven, Lars Mårvik og Marte Austad
30.-31	Marint team - Trøndelag	Vikna	Møte. Lauvøya
September-16			
04.	Traineepresentasjon	Flatanger	Namdal Rensefisk AS
19.	Peroksidprosjekt.	Namsos	AqK ferdigstillelse - økonomi
22.	Styringsgruppemøte	Flatanger	Anja. Ny trainee
Oktober-16			
04.	Havbrukssenter	Namsos	Flatanger. Jaras, Bjørøya
06.	Rognkjeks	Flatanger	Fisker. Oppsummering
12.	Marint Team	Steinkjer	Kvartalsmøte
13.	Strømradarprosjekt	Asker	Miros AS
17.	Strømradarprosjekt	Stjørdal	Fiskeridirektoratet
18.	Strømradarprosjekt	Vikna	OMS AS
19.	Strømradarprosjekt	Nærøy	Sinkaberg
26.	Felles Arealplan	Vikna	Alle kommunene. Norveg.
31.	Tang – tare prosjekt	Flatanger	Feltforsøk osv.
November-16			
04.	Utvikling av metode for vurdering av belastning under oppdrettsanlegg	Trondheim	AqK, Sealab
08.	Namdal Rensefisk AS	Flatanger	Åpningsseremoni
11.	Fagmøte. For.	Namsos	Ewos
15.	Marint Team	Steinkjer	Fylkeskommunen
19.	Arealplan	Steinkjer	Meklingsmøte. Miljøvern.
Des -16			
01.	Prøvetaking	Nærøy	Oppdretterbesøk, Heggvika
11.-13.	Leppefiskregulering	Gardermoen	Fiskeridirektoratet