

Espen Lydersen

Kartlegging av kunnskap og kompetanse innen ferskvannsfisk og ferskvannsfiske i Telemark

Forstudie - 2015



Foto: Espen Lydersen

Høgskolen i Telemark
Avdeling for allmennvitenskapelige fag
Institutt for natur-, helse- og miljøfag
Hallvard Eikas plass
3800 Bø i Telemark

<http://www.hit.no>

© 2015 Espen Lydersen

Innholdsfortegnelse

Innholdsfortegnelse	3
Forord.....	4
1 Innledning	5
2 Metoder.....	6
3 Resultater	7
3.1 Vråvatn (Kviteseid).....	9
3.2 Nisser (Nissedal kommune og Kviteseid kommune)	10
3.3 Fyresvatn (Fyresdal kommune)	8
3.4 Toke (Drangedal kommune, Bamble kommune og Kragerø).....	12
3.5 Totak (Vinje kommune)	13
3.6 Vinjevatn (Vinje)	15
3.7 Bandak (Kviteseid)	16
3.8 Kviteseidvatn (Kviteseid)	17
3.9 Flåvatn (Kviteseid og Nome).....	18
3.10 Seljordvatn (Seljord kommune).....	19
3.11 Møsvatn (Vinje kommune).....	21
3.12 Tinnsjøen (Tinn, Notodden)	23
3.13 Follsjå.....	25
3.14 Heddalsvatn (Notodden, Sauherad)	26
3.15 Norsjø (Sauherad, Nome, Skien).....	27
4 Sørsmolt AS, Kragerø kommune	30
5 Relevant kompetanse miljøer i Telemark	31
5.1 Næringsfiske og oppdrett	31
5.2 Logistikk.....	32
5.3 FoU.....	33
5.4 Forvaltning – myndighet	35
5.5 Grunneierlag	36
5.6 Frivillige organisasjoner.....	37
6 Konklusjon	38

Forord

Hovedformålet for prosjektet har vært å skaffe til veie kunnskap og kompetanse om ferskvannsfisk og ferskvannsfiske i Telemark fylke. Oppdragsgiver har vært Telemark Fylkeskommune, og sammen med Høyskolen i Telemark har de finansiert dette arbeidet. Rapporten baserer seg på innhentet kunnskap fra internett og mer enn 100 samtaler/intervjuer med enkeltpersoner som representerer ulike relevante miljøer innen privat næringsliv (fiskeri, oppdrett, logistikk), FoU-miljøer, offentlig forvaltningsinstitusjoner/tilsynsmyndigheter, frivillige organisasjoner og grunneierlag. For meg har derfor rapporten vært en lærerik og kompetanseoppbyggende fagreise gjennom Telemark fylke, som har vist at fylket besitter betydelig kompetanse innen ferskvannsfisk og ferskvannsfiskerier. Jeg vil ikke trekke fram enkeltpersoner, men takke alle som har bidratt med relevant informasjon og stort engasjement. Her er det mye positivt å bygge videre på, hvis Telemark skulle ønske å bygge opp ei mer bærekraftig innlandsfiskenæring i framtiden, både innen oppdrett av stedegen fisk og næringsfiske etter villfisk. Ekstra takk til Thrond Kjellebold, Ole Bjørn Bårnes og Geir Morten Johansen hos Telemark Fylkeskommune som tok initiativet til denne kartleggingen.

Bø, 15.10.2015



Espen Lydersen

Professor i limnologi ved HiT.

1 Innledning

Norge har i dag en betydelig oppdrettsnæring innen marine fiskearter (primært laks), men Norge har også svært gode naturgitte betingelser for å utvikle en betydelig næring knyttet opp mot innlandsfisk, både villfisk og oppdrett. Det er derfor for tiden er en betydelig nasjonal interesse for å utvikle innlandfiskerier i Norge, og Telemark fylke har svært gode naturgitte betingelser for både villfisk og oppdrett av stedegne fiskearter. Med et slikt bakteppe, bør alt ligge til rette, både i tid og rom, for å få til en slik næringssatsing på ferskvannsfisk i Telemark. Det har derfor vært et ønske fra Telemark fylkeskommune, som stedlig, regional utviklingsaktør, å knytte sammen de forskjellige kompetansemiljøer og næring på en måte som har regional, nasjonal og internasjonal relevans. Denne rapportens hovedoppgave har derfor være å kartlegge status, kunnskap og kompetanse innen ferskvannsfisk og ferskvannsfiske i Telemark, informasjon som er helt sentral for at vi skal kunne lykkes med en økt satsing på denne næringa i årene framover. Siden det for tiden er flere miljøer i Norge som arbeider seriøst for å bygge opp en oppdrettsnæring basert på stedegen røye, er det viktig at vi i Telemark i løpet av kort tid utarbeider en god SWOT-analyse og strategiplan for oppdrett av stedegen røye i Telemark. Lykkes vi med det, vil alt ligge til rette for at Telemark vil kunne bli et ledende nasjonalt senter for slikt oppdrett i Norge. Å lykkes er først og fremst å ville!

2 Metoder

Kunnskap/kompetanse knyttet opp mot ferskvannsfisk og ferskvannsfiskeri i Telemark fylke, er primært skaffet tilveie gjennom ulike nettsøk på bedrifter/fagmiljøer, samt innspill fra næringsfolkere, oppdrettere ulike fagpersoner/fagmiljøer i fylke. Alle registrerte enkeltpersoner, private og offentlige bedrifter/etater med kompetanse og kunnskap innen ferskvannsfiske, har også blitt kontaktet på telefon for å skaffe tilveie så mye relevant informasjon som mulig. Like fullt kan en selvsagt ikke utelukke at det kan være enkelt personer/miljøer som ikke er kommet med i denne undersøkelsen, men en vil anta at dette er en marginal gruppe.

3 Resultater

Fangst av villfisk i Telemark

Vi må anta at hoveduttaket av ferskvannsfisk (anadrome arter som laks og sjøørret utelatt) i Telemark primært foregår gjennom fritidsfiske, slik at det ikke finnes noen tall som kvantifiserer mengder og økonomiske verdi av et slikt uttak. Kvantifisering av fiskekortordningen på Statens grunn og gjennom lokale, private fiskerlag/grunneierlag, er heller ikke tatt inn i dette studiet.

I Telemark, drives det i dag et relativt begrenset næringsfiske i noen av de store sjøene, primært på sik (*Coregonus lavaretus*), med noe brunørret (*Salmo trutta*) som bifangst. Fisket foregår primært med storruser og noe klassisk garnfiske. Basert på de samtaler/undersøkelser som er gjennomført i dett forstudie, synes primært slikt næringsfiske i dag å finne sted i innsjøene Nisser, Fyresvatn, Seljordvatn og Toke. Uttakene av arktisk røye (*Salvelinus alpinus*) i hhv Fyresvatn (Telemark Røye AS, daglig leder Mads Dorenfeldt Jenssen) og Totak (Totaksrøye ved Sivert Graasvoll), er kun for å fange stedegen fisk som grunnlag for oppdrett av matfisk i åpne merder i disse innsjøene. Det er kun disse to foretakene som i dag har konsesjon for oppdrett av stedegen fisk i Telemark.

Tabell 1 Hydrologiske og morfometriske data fra de ulike innsjøene i Telemark som inngår i rapporten.

Vann	Kommune	m o.h.	Nedbørfelt	Innsjø areal	Innsjøvolum	Magasinvolum	Oppholdstid	Middeldyp	Max dyp	Årlig tilsig	Nedbør
			km ²	km ²	km ³ *	km ³	år	m	m	km ³ år ⁻¹	mm år ⁻¹
Møsvatn	Vinje	918,5–900	1510,3	89,74	1,573	1,064	1,000	20	68,5	1,573	1042
Nisser	Nissedal	246,76–243,76	1077,7	76,30	7,185	0,223	7,926	93	234	0,906	841
Norsjø	Skien	15,3–15,15	10388,2	55,48	5,100		0,609	87	171	8,377	806
Tinnsjø	Tinn	191,2–187,2	3775,2	51,43	9,710	0,204	2,898	190	460	3,348	887
Fyresvatnet	Fyresdal	279,65–275,15	878,7	49,63	5,956 ¹	0,218	7,973	120	377	0,753	856
Totak	Vinje	687,3–680	855,5	36,59	2,360	0,258	2,368	62	306	0,996	1165
Toke	Drangedal	60,35–55,75	1155,6	30,77	1,8462 ⁵	0,150	1,981	60	147	0,9319 ³	806
Bandak	Kviteseid	72–69,46	2545,7	26,40	3,170	0,125	1,092	121	325	2,903	1140
Flåvatn	Kviteseid	72–69,46	3250,6	19,48	1,260	0,125	0,390	67,5	152	3,231	994
Seljordsvatn	Seljord	116,13–115,13	724,7	16,52	0,740	0,009	1,729	49,5	153	0,428	591
Vråvatn	Kviteseid	247,87–246,39	471,3	15,21	0,880	0,021	1,638	56	172	0,5372 ²	1140
Heddalvatnet	Hjartdal	16	5380,5	13,39	0,440		0,101		54	4,350	808
Kviteseidvatnet	Kviteseid	72–69,46	2983,5	13,34	1,280	0,125	0,412	92	201	3,104	1041
Follsjø	Notodden	224	108,2	12,87	0,5148 ⁴	0,015	7,571	40	80	0,068	628
Vinjevatn	Vinje		913,4	3,23	0,022		0,017	7	35,5	1,254	1373

* km³ = 10⁶ m³

¹ Beregnet av NIVA; basert på middel dyp 120 m og innsjøareal 50 km² (Hindar, 1989)

² Beregnet av Lydersen, basert på antatt årlig nedbør på 1140 mm år⁻¹, som rapportert for Bandak

³ Beregnet av Lydersen, basert på antatt årlig nedbør på 806 mm år⁻¹, som rapportert for Nordsjø

⁴ Beregnet av Lydersen, basert på antatt middeldyp på 40 m. Middeldyp og maksdyp, antakelser etter samtaler med grunneiere

⁵ Beregnet av Lydersen, basert på antatt middeldyp på 60 m. Middeldyp, antakelse etter samtale med fisker Stian Dukefoss

3.1 Fyresvatn (Fyresdal kommune)

Fyresvatn ligger primært i Fyresdal kommune, Innsjøens areal er på 49,63 km², og er med dette Norges 22. største innsjø i areal. I Telemark er det kun 4 innsjøer som er større enn Fyresvatn. Største registrerte dyp i innsjøen er 377 m, som gjør den til Norges 5. dypeste innsjø. I Telemark er det kun Tinnsjøen som er dypere (460 m). Fyresvatn er regulert, og regulerings høyden i er 4,5 m (275,15 - 279,65 m o.h.). Nedbørsfeltarealet er på 878,7 km² (Tabell 1). Ved Haugsjåsund møtes Fyresdalsåni og Nisserelva og danner Nidelva. Som Nisser er Fyresvatn en del av Arendalsvassdraget. Vanligste fiskearter er sik (*Coregonus lavaretus*), brunørret (*Salmo trutta*) og røye (*Salvelinus alpinus*).

Grunneierlaget for Fyresvatn (Fyresvatn Fiskefond, med sekretær Helge Kiland), er aktivt og omfatter mesteparten av grunneierne rundt vannet. Laget selger fiskekort, men driver ingen kultivering utover det næringsfisket som Aketun Fisk AS har gjennomført i flere år (Austjord og Haug, 2007).

Næringsfiske i Fyresvatn

I Fyresvatn har Aketun Fisk AS (Jonny og Ingebjørg Aketun) fisket med storruser etter sik i 14 år og tatt opp til sammen ca. 100 tonn sik i nordre deler av innsjøen. 90-95% av fangstene har vært sik, resten brunørret og røye. Når næringsfisket startet, gikk det ca. 5 sik på kiloen (gj. snittsvekt \approx 200 g), mens det i dag går 2.5 til 3 sik på kiloen (gj.snittsvekt \approx 330 - 400 g). Den pelagiske fisken i Fyresvatn (sik og arktisk røye) har relativt lite parasitter, mens brunørreten er noe parasitert (Jonny Aketun, pers.med). Ørreten som har blitt fanget i storruser har blitt satt ut igjen i innsjøen. Aketun Fisk AS har videreforedlet egen sik, men har også opp gjennom årene kjøpt en del sik fra lokale fiskere, bl.a. fra Per Øyvind Stokstad (Tveitsund Fisk og Ferie, Treungen) og Bjarne Reime (Nisser Fisk ANS, Fjone). Aketun Fisk AS har også kjøpt gjedde fra ulike leverandører på Østlandet. Bedriften fikk eksportløyve av sik til Tyskland, men vet at det er vanskelig med å få tillatelser til eksport av villfisk til andre land, noe som også har blitt verifisert av Arvid Ingar Dalen (A Dalens Fisk og Røykeri) på Nidartun i Nissedal. Jonny Aketun hevder at Finland er interessert i all sik den kan få fra Norge, men det er lite økonomisk bærekraft i et slikt fiske, fordi vi har få aktører i Norge, og de som er, er spredt utover hele landet. Bearbeidet sik-rogn (saltet, røkt mm) er svært godt betalt, men varetilgangen er svært sesongbetont.

Det foregår også noe fangst av stedegen arktisk røye (*Salvelinus alpinus*) i næringsøyemed i Fyresvatn, men dette er uttak av villfisk som basis for produksjon av settefisk til

matfiskproduksjonen til Telemarkrøye AS. Iht samtale med Jonny Aketun, vil trolig storrusefiske etter sik og videreforedling av denne hos Aktun Fisk AS trappes ned, hvis oppdrett av røye gir bedre økonomisk avkastning.

Oppdrett i Fyresvatn

I ht Fiskeridirektoratets hjemmeside (<http://www.fiskeridir.no/register>, lest 24.04.2015) fikk Telemarkrøye AS, 27.01. 2012, tillatelse (TKF 0003) fra Telemark Fylkeskommune til produksjon av ca. 300 tonn matfisk per år av stedegen røye fra Fyresvatn. De har også en tillatelse (datert 2014-03-17) på 500 kg stamfisk (TFK 0004), og tillatelse til kommersiell settefiskproduksjon (TKF 0005) på 500 kg årlig fra samme dato (2014-03-17). Bedriften har også bygget eget slakteri på Molandsmoen nær Fyresdal sentrum, hvor også settefiskanlegget er lokalisert. Tillatelsen til slakting er nå innvilget av Mattilsynet og FM i Telemark (Mads Dorenfeldt, daglig leder Telemarkrøye AS, pers. med.) Resultatene så langt er svært lovende. Fisken har god fór-utnyttelsesgrad, dødeligheten er lav, og fisken er gjennomgående av meget høy kvalitet. Gjennomsnittsvekt på slaktet fisk antas å være på 1,2-1,5 kg.

Aksjemajoriteten i Telemarkrøye AS innehas av lokal/regionale investorer (City Vest AS; Arve Bakken AS; Mp Pensjon Pk, og Fyresdal kommune), alle med tilknytning til Telemark, men også Ingebjørg og Jonny Aketun, samt daglig leder av Telemarkrøye AS, Mads Dorenfeldt Jenssen, er aksjonærer i selskapet.

3.2 Vråvatn (Kviteseid)

Vråvatn ligger primært Kviteseid kommune. Innsjøens areal er på 15,21 km², og er Telemarks 12. største innsjø og Norges 105. største innsjø. Største registrerte dyp er 172 m og nedbørsfeltarealet er på 471.25 km² (Tabell 1). Innsjøen er regulert og maksimal reguleringshøyde er ca. 1,5 m (246,39 – 247,87 m o.h.). Vråvatn renner ut i Nisser, og er en del av Arendalsvassdraget.

I 1914 ble det anlagt to sluser i Straumen. Dette gjorde det mulig å reise hele den 50 km lange strekningen fra Tveitsund, sør i Nisser, til Vrålioson nord i Vråvatn med båt. Veteranbåten «Fram» trafikkerer fortsatt denne strekningen med turister om sommeren. Som i Nisser er

vanligste fiskearter sik, brunørret, røye, abbor/tryte, (*Perca fluviatilis*) og ørekyt (*Phoxinus phoxinus*).

Kristoffer Roholdt er i dag leder av Vrådal Fiskarlag (grunneierlag), som ble etablert på 1950 tallet. Pga problemer med å få med alle grunneierne, arbeides det for tiden med å etablere et samvirkelag for Vråvatn, fordi lag/organisasjoner med potensielle inntekter (frivillige organisasjoner unntatt) formelt skal underlegges samvirkeoven (register, kartotek) og registreres i Brønnøysundregisteret (Hans Øy pers. med.).

Næringsfiske i Vråvatn

I ht opplysninger fra Vrådal Fiskarlag, ved Kristoffer Roholdt, var det noe storrusefiske for 3-4 år siden i Vråvatn, og trolig var det Aketun Fisk AS som sto for dette. I dag er det ikke noe næringsfiske i innsjøen. Abbor og brunørret dominerer i garnfangstene, men det tas også en del sik under høstfiske (300-400 gram), samt noe småfallen røye (ca 100 g). Fisken er normalt noe parasittert («fiske mark»), uten at parasittene er artsbestemt.

Oppdrett i Vråvatn

Fra 1987 hadde Halvor Norbø en oppdrettskonsesjon (Fiskebekk fiskeoppdrett) på regnbueørret (*Oncorhynchus mykiss*) i åpen merd i Kråkenespølen, som ligger mellom slusene i området mellom Vråvatn og Nisser. Fra og med 1990 gikk han over til oppdrett av kanadisk bekkerøye (*Salvelinus fontinalis*) og stedegen røye i lukket merd. Konsesjon var på 50 tonn per år. Slammet ble da pumpet opp på land. Norbø mistet konsesjonen i 2013, noe han stilte seg undrende til siden Telemarkrøye AS fikk konsesjon på 300 tonn i åpne merder i Fyresvatn, mens han fikk pålegg om lukket system (Halvor Norbø, pers. med.). Bortsett fra dette, har en ikke funnet annen skriftlig eller muntlig dokumentasjon på oppdrett av fisk i Vråvatn.

3.3 Nisser (Nissedal kommune og Kviteseid kommune)

Nisser er en innsjø som ligger i Nissedal og Kviteseid kommune. Innsjøens areal er på 76,3 km², og er med det Telemarks nest største innsjø (etter Møsvatn) og Norges 14. største innsjø. Største registrerte dyp er 234 m og nedbørsfeltarealet er på 1077,7 km² (Tabell 1). Innsjøen er regulert og maksimal regulerings høyde er 3,0 m (243,76 - 246,76 m o.h.). Ved Haugsjåsund møtes Nisserelva og Fyresdalsåna og danner Nidelva. Som Fyresvatn er Nisser en del av Arendalsvassdraget. Vanligste fiskearter er sik, brunørret, røye, abbor/tryte og ørekyt.

Næringsfiske i Nisser

Foretak som driver/har drevet næringsfiske etter sik i Nisser:

- A Dalens Fisk og Røykeri (Arvid Ingar Dalen)
- Tveitsund Fisk og Ferie (Per Øyvind Stokstad)
- Nisser Fisk ANS (Bjarne Reime)

A Dalens Fisk og Røykeri fisker med ruser og selger en del sik (primært røkt) på Bondens Marked. Ønsker også å selge til utlandet, men har problemer med å få godkjent «food and drug administration» papirer, for en slik eksport. Eier, Arvid Ingar Dalen, mener han kunne hatt 4 ansatte om en slik eksporttillatelse ble realisert. I tillegg bruker han altfor mye tid på markedsføring i forhold til fiske (pers. med.). Dalen har også planer om oterturer for turister på Nisser for å øke inntektsgrunnlaget.

Tveitsund Fisk og Ferie (Per Øyvind Stokstad) i Treungen, fisker primært med ruser, og får i tillegg til sik en del småfallen brun ørret (ca. 100g). Selger litt privat (sik-filéter og sik-kaker), samt at de leverer/har levert sik til Aketun Fisk AS i Fyresdal, og til A. Dalens Fisk og Røykeri på Nidartun i Nissdal.

Nisser Fisk ANS (Bjarne Reime) på Fjone, driver ikke lengre aktiv fiskeri. De leverte tidligere fisk til Aketun Fisk AS i Fyresdal, men fant fisket lite økonomisk drivverdig. Neste generasjon overtar gården i 2016, og vil sikkert være interessert i mulig oppdrett, hvor de også kunne tenke seg å inkludere sport-fiske i oppdretts-merder (Bjarne Reime, pers. med.)

I 2004 og 2006 foreligger det innrapporterte fangster av ferskvannsfisk i Nisser på 600-800 kg per år (Austjord og Haug, 2007). Siken er av brukbar kvalitet og lite problemer med parasitter.

Alle jeg har snakket med, rapporterer om noe røye i fangstene i Nisser, slik at mulighetene for fangst av stamfisk til framtidig oppdrett av stedegen røye burde være gode.

Grunneierlaget i Nissedal (Nissedal Fiskefond) omfatter ca. 80% av alle grunneiere. Hovedaktiviteten er salg av fiskekort. Basert på samtale med en av grunneierne (Bjarne Reime), fungerer grunneierlaget godt.

Oppdrett i Nisser

Vi har ingen skriftlig eller muntlig dokumentasjon på oppdrett av fisk i Nisser.

3.4 Toke (Drangedal kommune, Bamble kommune og Kragerø)

Innsjøen Toke (eller Tokke) ligger primært i Drangedal kommune, men de sørligste delene av innsjøen ligger i Bamble og Kragerø kommune. Innsjøens areal er på 30,77 km² (Tabell 1). Toke er Norges 47. største innsjø og Telemarks 9. største innsjø i areal. Største registrerte dyp (147 m) er målt i Rørholtfjorden, en fjordarm i innsjøen hvor dypvannet består av gammelt havvann. Innsjøen er regulert og maksimal regulerings høyde er 4,6 m (55,75 - 60,35 m o.h.). Innsjøen har et meget stort nedbørsfeltareal (1 155,6 km²), og innsjøen, med sine tilløp, utgjør det aller meste av Kragerøvassdraget. Siden Toke består av flere delområder som er adskilt av trange sund, er det vanlig å dele Toke i Øvre Toke, Nedre Toke og Rørholtfjorden. I den fiskeribiologiske undersøkelsen som ble gjennomført av Øverbø Skog AS i 2010 (Tormodsgard, 2011) er Toke delt i fire områder: Øvre Toke, Midtre Toke, Rørholtfjorden og Søndre Toke. Vanligste fiskearter er sik, brunørret, røye, abbor/tryte og sørv (*Scardinius erythrophthalmus*), men også stingsild (ikke navngitt om det er 3- og/eller 9-pigget stingsild) og ørekyt er rapportert fra prøvefiske i 1993 (Carm, 1993). Det er også utarbeidet et utkast til lokal tiltaksanalyse for vannområdet Kragerøvassdraget (Vannregion Vest-Viken, Versjon 1, 20.09.2013).

Grunneierlag for Toke (Kragerøvassdragets grunneierlag) med formann Leif Grønnstad, har et næringsutviklingsprosjekt, som i tillegg til å vurdere mulighetene for tilbakeføring av laks, også vurderer andre muligheter knyttet til naturbasert næringsutvikling i området. I den sammenheng er det bla et ønske om å få til en velfungerende grunneierorganisering, og det er etablert en felles fiskekort-ordning i vassdraget. Grunneierlaget har også søkt om medlemskap i Norske Lakseelver. Det ligger store muligheter innen natur og kulturbasert reiseliv i tilknytning til Kragerøvassdraget, og Norskog har bla utarbeidet en rapport om laks i Kragerøvassdraget (Forseth m.fl., 2013) som del av et næringsutviklingsprosjekt i vassdraget (Elsrud m.fl. 2012).

Næringsfiske i Toke

Næringsfiske i Toke har primært vært ruse og flytegarmsfiske etter sik. Dukefoss Ferskvannsfisk, ved Stian Dukefoss, er primært den som fisker sik i dag, men også Tokefisker (Eli Tømmerbakke) har drevet næringsfiske på sik i Toke. Eli Tømmerbakke har solgt sitt fiskeutstyr til Stian Dukefoss. Hun leverte primært sik til Langesund Fiskemottak og

til Aketun Fisk AS, og er interessert i å bidra med kunnskap/kompetanse mht framtidig næringsfiske i Toke.

Stian Dukefoss som har fisket i Toke gjennom mange år, både med ruser og flytegarn, selger primært fisken til Jørgen Løyte i Drangedal. Jørgen Løyte fisker i dag i liten grad selv, kun noe ørret i et lokalt vann. I tillegg til Dukefoss Ferskvannsfisk kjøper Løyte også sik fra A. Dalens fisk og røykeri i Nissedal. Løyte leverer en del fisk engros (bla til noen Menybutikker), i tillegg til å drive catering og direkte salg. Løyte rapporterer om bra etterspørsel, spesielt etter sik, og går ofte tom for sik ved juletider når etterspørselen er stor.

I dag har siken i Toke en gjennomsnittsvekt på ca 300 g, og rapporteres å være av relativ god kvalitet. Innsjøen har et stort produksjons-potensiale for fisk, men fisken er gjennomgående noe parasittert.

Åge Brabrandt, ved Naturhistorisk museum, har drevet med forskning på ferskvannsfisk i mange. Siden han har lokal tilknytning til Toke (hytte ved Rørholtfjorden) og har et omfattende samarbeid med professor Jan Heggenes (HiT), er dette en interessant kopling i forbindelse med potensiell utvikling av næringsfiske i Toke.

Oppdrett i Toke

Vi har ingen skriftlig eller muntlig dokumentasjon på oppdrett av fisk i Toke, men nederst i vassdraget (Fossingfjorden) har Sørsmolt AS søkt om oppdrettskonsesjon for laksesmolt (se eget kapittel om Sørsmolt i rapporten).

3.5 Totak (Vinje kommune)

Totak ligger i Vinje kommune, Innsjøens areal er på 36,59 km². Totak er Telemarks 6. største innsjø, og Norges 36. største innsjø i areal. Største registrerte dyp er 306 m. Innsjøen er regulert, og reguleringshøyden i er 7,3 m (680,0 – 687,3 m o.h.). Nedbørsfeltarealet er på 855,47 km² (Tabell 1). Vassdraget tilhører den vestre del av Skiensvassdraget. Vanligste fiskearter er røye og brunørret, men også ørekyt og tre-pigget stingsild (*Gasterosteus aculeatus*) finnes der. Både Songa som har vært regulert siden 1956 (reguleringshøyde: 35 m) og Bitedalsvatn som har vært regulert siden 1971 (reguleringshøyde: 35 m) har utløp i Totak. I begge disse innsjøene er det brunørret, mens Songa, som Totak, også har ørekyt. I Songa er ørekyt påvist tilbake til 1982.

Næringsfiske i Totak

Totak Grunneierlag (Fiskarlag) har liten aktivitet. I dag er det Bjørg Bakken som er leder for grunneierlaget. Det er minimalt med næringsfiske i Totak i dag (grunneier Bjarne Killingtveit, pers. med.), kun hobbyfiske. Killingtveit tar kanskje opp 100-200 kg årlig, og er trolig den som i dag fisker mest i innsjøen. I 2002 og 2006 ble det innrapportert fangster på hhv 252 og 450 kg (Austjord og Haug, 2007).

Der var tidligere (1970-1990) svært mye røye i Totak, men den var svært småfallen (12-13 stykk pr. kilo) og stagnerte i vekst når den var 20-25 cm (Saltveit og Brabrand 1990). I dag er røya klart større (6-7 pr. kilo) men bestanden betydelig redusert. Nedgangen i røyebestanden i Totak startet på slutten av 1990-tallet (Sivert Grasasvoll, oppdretter av røye i Totak, pers. med.). Fra samme periode er det også rapportert om tilsvarende nedganger i røyebestanden i flere andre vann i øvre Telemark, bla i Våmarvatn (vann mellom Totak og Vinjevatn) og Møsvatn. Sivert Grasasvoll, mener nedgangen i røyebestanden trolig startet i 1997, som en direkte følge av at det ble satt ut Myxozoa-infisert ørret fra Reinsvoll settefiskanlegg ved Gjøvik. Denne parasitten (*Tetracapsuloides bryosalmonae*) er opphavet til fisksykdommen PKD (Proliferativ nyresyke), og er en sykdom som primært rammer laksefisk. Parasitten har mosdyr (Bryozoa) i ferskvann som mellomvert og inngår derfor i en gruppe innen Myxozoa som kalles Malacosporea. I fiskeanlegg kan en unngå at fisk blir smitta av sporer fra parasitten ved å filtrere vannet, eller bruke grunnvann hvor den ikke forekommer. Det kan heller ikke utelukkes at denne parasitten naturlig finnes i Totak og i andre innsjøer i Telemark. Om denne parasitten kan være hovedårsaken til nedgangen i røyebestanden i Totak og i andre vann i øvre Telemark er enda ikke dokumentert, men Veterinærinstituttet (VI) bekrefter at settefiskanlegget på Reinsvoll i flere år på 1990-tallet hadde denne sykdommen i anlegget (seksjonsleder ved VI, Tor Atle Mo, pers.med.) Det er igangsatt en undersøkelse for å kunne verifisere om denne smitten er spredt til ulike innsjøer i Sør-Norge, inkludert innsjøer i Telemark, gjennom disse utsettingene. HiT vil i løpet av høsten 2015, få tilgang til 30 røyer fra de 15 største innsjøene i Telemark, hvor VI vil undersøke fisken mhp Myxozoa status, samtidig som HiT vil gjennomføre genetiske sammenlikninger mellom de ulike røyebestandene basert på dette røyematerialet.

Oppdrett i Totak

I ht Fiskeridirektoratets hjemmeside (<http://www.fiskeridir.no/register>, lest 24.04.2015) har Sivert Hermann Graasvolls firma Totakrøye, hatt tillatelse til oppdrett av 130 tonn matfisk i

Totak (TKV 0501) basert på oppdrett av stedegen røye. Graasvoll hevder selv å kun ha konsesjon på oppdrett av 5 tonn matfisk per år uten oppsamling av fór- og ekskrement-spill, eller 20 tonn hvis dette samles opp. I dag ligger han på en produksjon på ca. 1 tonn. Fiskeridirektoratets innrapporterte opplysninger om Totakrøye må derfor være feil.

Sivert Graasvoll forer opp villfisk av røye og brunørret, og selger primært vakumpakket, kaldrøyt røye og vakumpakket rund (usløyd) røye og brunørret. Salget går direkte til private kunder og storkjøkken.

Gyri Midtveit, bosatt på Edland, har masteroppgave på røyeoppdrett fra NMBU. Hun søkte Innovasjon Norge i 2013 om økonomisk støtte til et forprosjekt knyttet til framtidig oppdrett av røye i Totak, men fikk avslag. Hun har derfor foreløpig lagt dette på is, men har både interesse og relevant fagkompetanse på området.

3.6 Vinjevatn (Vinje)

Vinjevatn ligger i Vinje kommune, Innsjøens areal er på 2,98 km², og er den minste innsjøen som inngår i denne undersøkelsen (Telemarks 22. største innsjø). Største registrerte dyp er 35,5 m. Innsjøen inngår i Tokke/Vinje-reguleringene (1961/1962), og regulerings høyden er 4,0 m (462 – 466 m o.h.). Hovedmagasinet for Vinje kraftverk er Totak som er oppdemmet og reguleres mellom 687 og 680 moh. Vannet fra Totak overføres til Våmarvatn, som reguleres mellom 687 og 677 moh. Til Totak overføres det vann fra Kjela kraftverk via Hyljelihylen til Venemovatn, som er oppdemmet og reguleres mellom 703 og 680 m o.h., og fra Songa kraftverk. Nedbørsfeltarealet er på 913,38 km² (Tabell 1). Vassdraget tilhører den vestre del av Skiensvassdraget. Vanligste fiskearter er røye og brunørret, men også ørekyt finnes der.

Næringsfiske i Vinjevatn

Vinje Grunneierlag selger fiskekort for Vinjevatn, Våmarvatn og flere andre vann i området. En del grunneiere langs Vinjevatn er ikke med i laget, og salg av kort gjelder kun fra land (ikke båt). Bjørn Klev er i dag formann i grunneierlaget, men rapporterer om lite aktivitet de senere år. Han mener at det ikke er noe næringsfiske i innsjøen, kun hobbyfiske.

Oppdrett i Vinjevatn

Vi har ingen skriftlig eller muntlig dokumentasjon på oppdrett av fisk i Vinjevatn.

3.7 Bandak (Kviteseid)

Bandak ligger i kommunene Tokke og Kviteseid. Innsjøens areal er på 26,40 km², og er med det Telemarks 7. største innsjø, og Norges 57. største innsjø. Største registrerte dyp er 325 m, og innsjøen er dermed blant Norges dypeste. Hovedtilløpet er elva Tokkeåi, mens utløpet er via Strauman, til Kviteseidvatnet. Bandak er regulert, og regulerings høyden i er ca 2,5 m (69,46 - 72,0 m o.h.). Bandak er sammen med Kviteseidvatn og Flåvatn regulert som magasin for Hogga kraftverk. Nedbørsfeltarealet er på 2 545,7 km² (Tabell 1). Innsjøen tilhører den vestre del av Skiensvassdraget. Vanligste fiskearter er sik og brunørret, men også røye, abbor, ørekyt og bekkeniøye (*Lampetra planeri*) finnes i innsjøen. Også gjedde (*Esox lucius*) er rapportert å skulle finnes i innsjøens nedre deler (Austjord og Haug, 2007), men de jeg har kontaktet for å verifisere dette, Jon Straume, Bård Fiskarbekk og Tor Gunnar Austjord, henviser alle til ei gjedde som ble tatt ved Fjågesund for noen år siden.

Storørreten i Bandak og Tokkeåi er en av Telemarks viktigste storørretstammer. Storørreten gyter på strekningen fra tunnelutløpet ved Lio kraftverk og ned til utløpet i Bandak. Statkraft engasjerte høsten 2010 Norsk institutt for naturforskning (NINA) til å gjennomføre ferskvannsbiologiske undersøkelser i Tokkeåi i perioden 2010-2014.

Bandak grunneierlag (Bandak Fiskarlag) ble stiftet tidlig på 1990-tallet, i forbindelse med at en person gjorde et forsøk på å starte opp med næringsfiske i innsjøen, men dette ble ikke realisert (Sverre Bakke, Ove Kjell Huvestad, pers. med.). I dag er Ove Kjell Huvestad leder av grunneierlaget, men aktiviteten i laget er liten. Grunneierlaget omfatter Bandak og den ene siden av Tokkeåi, mens Vistad-gardene har et eget grunneierlag på den andre siden av elva (Sverre Bakke, landbrukssjef i Tokke, pers. med.)

Næringsfiske i Bandak

Arne Rosland forsøkte å etablere et næringsfiske i Bandak i perioden 1992-1994. Dette var bakgrunnen for at Bandak fiskarlag ble etablert (Sverre Bakke, pers. med.). Historisk har det også vært noe næringsfiske i og rundt utløpet av Tokkeåi (Brattestå familien), og Kai Joachim Brattestå har mye kunnskap om dette og om storørreten i Bandak generelt. Også Arvid Rinden driver noe fiske i områdene rundt Lårdal (Sverre Bakke, pers.med).

Oppdrett i Bandak

Bandaksmolt AS ble etablert i lokalene til det nedlagte Laurdals Uldspinneri i Lårdal i 1985. I 1986 fikk bedriften konsesjon til oppdrett av sjøklar laksesmolt til oppdrettsnæringen, og

bedriften var den første i landet som kunne levere sjøklar smolt på ett år (Ingeborg Hetland, pers. med). Bandaksmolt AS fikk senere 4-doblet konsesjonen til 2 millioner sjøklar smolt, men pga økende konkurranse fra kystnære smoltproduksjonsanlegg, og nye krav til større smolt, ble transportkostnadene så høye at bedriften ikke lengre kunne konkurrere med smoltanlegg langs kysten, hvor store båter sto for videretransport til matfiskanleggene. Bandaksmolt AS ble derfor nedlagt i november 2000.

3.8 Kviteseidvatn (Kviteseid)

Kviteseidvann ligger i Kviteseid kommune, Innsjøens areal er på 13,34 km², og er Telemarks 14. største innsjø, og Norges 128. største innsjø i areal. Største registrerte dyp er 201 m, og innsjøen middeldyp er på 92 m. Nedbørsfeltarealet er på 2983,51 km² (Tabell 1).

Kviteseidvatnet har sine to tilløp fra vest. Dette er Strauman fra Bandak og Dalaåi, som munner ut Sundkilen, ei vik i Kviteseidvatnet som ofte regnes som en egen innsjø. I øst fortsetter Fjågesundstraumen, som fører vannet videre til Flåvatn. Etter oppdemmingen av Flåvatn (Hogga sluse) ligger Flåvatn, Kviteseidvatn og Bandak på samme høyde.

Kviteseidvatn er regulert, og reguleringshøyden er den samme som i Bandak og Flaåvatn, ca 2,5 m (69,46 - 72,0 m o.h.). Disse 3 innsjøene er regulert som magasin for Hogga kraftverk. Innsjøen tilhører den vestre del av Skiensvassdraget. Vanligste fiskearter er sik og brunørret, men også røye, ørekyt, abbor og bekkeniøye finnes i innsjøen. Siden gjedde er rapportert å skulle finnes i Bandak (Austjord og Haug, 2007), kan en heller ikke utelukke at gjedde finnes i innsjøene nedstrøms Bandak (Kviteseidvatn og Flåvatn), selv om øvre deler av Telemarkskanalen (Hogga – Kjeldal) samt sidelva Skoa ble rotenonbehandlet høsten 2011. Våren 2012 bygget også Fylkesmannen i Telemark en elektrisk fiskesperre ved Kjeldal sluse for å hindre oppvandring av fisk til Flåvatn og videre opp til Bandak.

De jeg har kontaktet for å verifisere mulig tilstedeværelse av gjedde i Bandak-Kviteseid-Flåvatn magasinet (Jon Straume, Bård Fiskarbekk og Tor Gunnar Austjord), henviser alle til ei gjedde som ble tatt ved Fjågesund for noen år siden.

Etter at Bandak fiskarlag ble stiftet på begynnelsen av 1990 tallet ble det også gjort forsøk på å etablere et fiske/grunneierlag i Kviteseidvatn og Sundkilen (Jon Straume, per. med.), men siden flere grunneiere var likegyldige til dette, ble dette ikke realisert. Cappelen eier mye av

arealene rundt Kviteseidvatn, gjennom Silvi Montana som er navnet på Cappelens Skogeiendommer i Tokke og Kviteseid (Erik Jensen, skogsjef Cappelen, pers. med.)

Næringsfiske i Kviteseidvatn

For en tid tilbake ble det gjort noen forsøk på næringsfiske i Kviteseidvatn, men dette opphørte relativt fort, da det ikke var økonomisk drivverdig (Jon Straume, pers. med). Siken som det primært ble fisket på, var av relativt god kvalitet, selv om den ikke var spesielt stor. Det rapporteres også om to typer/morfer av røye i Kviteseidvatn, en dypvannsart og en som går mer pelagisk, dvs. høyere opp i vannmassene. Dette er vanlig i mange dype innsjøer med røye, slik som i mange av de store innsjøene i Telemark.

Oppdrett i Kviteseidvatn

Vi har ikke funnet noe dokumentasjon på at det har forekommet fiskeoppdrett i Kviteseidvatn.

3.9 Flåvatn (Kviteseid og Nome)

Flåvatn ligger i kommunene Kviteseid og Nome. Innsjøens areal er på 19,48 km², og er Telemarks 9. største innsjø, og Norges 77. største innsjø i areal. Største registrerte dyp er 152 m, og nedbørfeltarealet er på 3 250,56 km² (Tabell 1).

Flåvatn har sitt hovedtilløp via Fjågesundstraumen fra Kviteseidvatnet, og utløp gjennom Straumen ved Hogga sluser, på vei mot Eidselva og Norsjø. Innsjøen er inntaksmagasin for Hogga kraftverk, og reguleres sammen med Kviteseidvatn og Bandak som ett sammenhengende magasin. Reguleringshøyden er den samme som i Bandak og Kviteseidvatn, ca 2,5 m (69,46 - 72,0 m o.h.).

Innsjøen tilhører den vestre del av Skiensvassdraget. Vanligste fiskearter er sik og brunørret, men også røye, ørekyt, bekkeniøye finnes i innsjøen. Siden gjedde er rapportert å skulle finnes i Bandak (Austjord og Haug, 2007), kan en heller ikke utelukke at gjedde finnes nedstrøms både i Kviteseidvatn og Flåvatn, selv om øvre deler av Telemarkskanalen (Hogga – Kjeldal) samt sideelva Skoa, ble rotenonbehandlet høsten 2011. Våren 2012 bygget også Fylkesmannen i Telemark en elektrisk fiskesperre ved Kjeldal sluse for å hindre oppvandring av fisk til Flåvatn og videre opp til Bandak.

De jeg har kontaktet for å verifisere mulig tilstedeværelse av gjedde i Bandak-Kviteseid-Flåvatn magasinet (Jon Straume, Bård Fiskarbekk og Tor Gunnar Austjord), henviser alle til

ei gjedde som ble tatt ved Fjågesund for noen år siden, og det er ikke senere rapportert om gjedde i disse vannene.

Det er ikke noe grunneierlag for Flåvatn. Nils Cato Aaal (pers. med.) gjorde et forsøk på å etablere et grunneierlag for noen år siden, med felles fiskekort og kultivering, men andre grunneiere var ikke spesielt positive til et slikt initiativ. Nils Cato All eier mesteparten av strandlinjen på nordsiden av Flåvatn opp til Fjågesund, mens en rekke grunneiere har strandlinje på sørsiden. Nils Cato All har etablert en fiskeordning på sin grunn, men denne brukes lite.

Næringsfiske i Flåvatn

Bård Fiskarbekk og Svein Håberg etablerte ei storruse i Flåvatn for noen år siden, etter inspirasjon fra Aketun Fisk AS i Fyresvatn, men det ble ikke igangsatt/realisert noe kommersielt næringsfiske i innsjøen, og initiativet strandet etter ca. 1 år, da de heller ikke fikk noe ekstern finansiering i oppstartsfasen. Det ble etablert et pakkeri i et vaskerom ved Kilen camping, men det ble aldri tatt i bruk (Bård Fiskarbekk, pers. med.). Siken som det primært ble fisket på i Flåvatn, var av relativt god kvalitet, selv om den ikke var spesielt stor. Også i Flåvatn rapporteres det å være to type røye, en dypvannsart og en som går mer pelagisk, dvs. høyere opp i vannmassene.

Oppdrett i Flåvatn

Det ble forsøkt noe oppdrett av regnbueørret i innsjøen (på Omnes ved Strengen) for ca. 30 år siden, men merden sprakk og regnbueørreten ble spredt rundt i innsjøen. Dette oppdrettet ble stoppet umiddelbart. De hadde trolig heller ikke konsesjon (Jon Straume, pers. med.).

3.10 Seljordvatn (Seljord kommune)

Seljordvatn (116 m o.h.) ligger primært i Seljord kommune, Innsjøens areal er på 16,52 km², og er med dette Norges 93. største innsjø i areal. Største registrerte dyp er 153 m.

Nedbørsfeltareal til Seljordvatn er på 704 km² (Tabell 1).

Seljordvatn er en del av Skiensvassdraget og er påvirket av reguleringen av Sundsbarmvatnet i 1970, gjennom vannføringen i Vallaråi, som er betydelig påvirket av denne reguleringen. Naturlig årlig midlere vannføring før regulering var ca. 12-13 m³ s⁻¹, mens etter regulering, er det spesielt de store døgnvariasjonene om sommeren i de siste årene (effektkjøring) med

daglige vannføringsvariasjoner mellom 3- 30 m³ s⁻¹, som har vært mest kontroversielt, siden Vallaråi er hoved-oppvekstområde for storørreten i Seljordvatn.

Vanligste fiskearter i Seljordvatn er brunørret og sik, men innsjøen har røye, abbor og ål (*Anguilla anguilla*). Seljordsvatnet har en bra bestand av storaure, og det jobbes aktivt med å utvikle brunørrestammen, og brunørret på 400-500 gram er vanlig (fisker Olav Bjørge, pers. med.). Det er også godt med sik i innsjøene, samt noe abbor, røye og ål. I sommer (2015) ble det også tatt ei gjedde i storrusa til Olav Bjørge ved utløpet av Vallaråi (pers. med.).

En rapport fra DN i 1997, konkluderte med at storørretbestanden i Seljordvatn var en av de mest truede bestander i Norge, sammen med storørretbestanden i Tyrifjorden og Hornidalsvatn (Harald Hansen, pers. med.)

Næringsfiske i Seljordvatn

Leder av Seljordsvatnet Grunneierlag, Harald Hansen, mener at det burde være mulig med næringsfiske, primært etter sik, i Seljordvatn. I 1994 ble det igangsatt et tynningsfiske, da siken var svært liten (gjennomsnittsvekt \approx 100 g), og ørreten svært infisert med parasitter. Grunneierlaget fikk midler til oppkjøp av storruser for tynningsfiske fra Innovasjon Norge, med mål om å få opp kvaliteten på fiskebestandene med tanke på framtidig næringsfiske. Fram til i dag er det tatt opp ca. 50 tonn, og primært er det Olav Bjørge som har foretatt denne oppfiskingen, gjennom sitt storrusefiske i Seljordvatn fra 1998 og fram til dags dato. Første årene med tynningsfiske ga normalt fangster på 4-5 tonn, mens fangstene de siste årene har ligget på $<$ 1 tonn pr. år.

Olav Bjørge har etablert fiskemottak på eiendommen sin i Seljord, og omsetter primært bearbeidet (røkt) fisk, primært ørret, men også noe sik. Både brunørreten og siken er i dag av bra kvalitet, og gjennomsnittsvekten på sik er \approx 200-250 g, men sik $>$ 500 g og brunørret mellom 400-500 gram er relativt vanlig forekommende i innsjøen. All ørret som fanges $<$ 1 kg tas opp, mens ørret $>$ 1 kg settes ut igjen (Olav Bjørge, pers. med.). Største ørret tatt på storruse av Olav Bjørge er ca. 9 kg.

Harald Hansen, leder av grunneierlaget i Seljordvatn, opplyser at laget består av 53 grunneiere, og fungerer svært godt, men laget er ikke fornøyd med samarbeidet med miljøvernavdelingen hos FM. Han begrunner dette med følgende forhold: Grunneierlaget fikk FM i Telemark med på å pålegge regulanten (Skagerak Energi AS) å dekke utgifter til å ta opp stamfisk av storørret i Vallaråi i 5 år, som et viktig forvaltningstiltak for storørreten i

innsjøen. Avkom fra denne stamfisken ble drettet opp ved Telemark Settefisk AS i Skien. Utsettingspålegget var gjeldende for perioden 2008 til 2013, slik at den siste settefisken ble satt ut i år (2015). I 2013 søkte grunneierlaget FM om muligheter for å pålegge regulanten et tilsvarende pålegg også for de neste 5 årene (2013-2018), men fortsatt har laget ikke mottatt svar fra FM. Grunneierlaget har derfor søkt advokathjelp for å frambringe et slikt svar fra FM på denne skriftlige henvendelsen. Formannen i grunneierlaget, Harald Hansen, opplyser at de vurderer å legge ned hele laget, hvis ikke FM nå gir tilsvaret på dette brevet. Mulige personkonflikter mellom tidligere leder av grunneierlaget og kontaktperson hos regulanten gjennom flere år, kan nok ha bidratt til at samarbeidsklimaet mellom partene ikke har vært det beste. En håper derfor at dette lar seg løse i nær framtid.

Oppdrett i Seljordvatn

Vi har ingen skriftlig eller muntlig dokumentasjon på oppdrett av fisk i Seljordvatn.

3.11 Møsvatn (Vinje kommune)

Møsvatn ligger primært i Vinje kommune. Innsjøens areal er på 89,74 km², og er Telemarks største innsjø, og Norges 12. største innsjø i areal. Største registrerte dyp er 68,5 m. Innsjøen er regulert (første regulering i 1903), og reguleringshøyden er i dag 18,5 m (900 – 918,5 m o.h.). Nedbørfeltarealet er på 1510,26 km² (Tabell 1)

Møsvatn er Norges tredje største vannmagasin med en kapasitet på 1064 millioner m³ (1,064 km³) Vassdraget tilhører den østre del av Skiensvassdraget, og vannet går igjennom flere kraftverk, før det renner ut i Tinnsjøen. Reguleringsreglement er fortiden under revisjon. Møsvatn har 3 hoved-tilførsels-elver, som alle er naturlige og uregulerte (Kvenna, Hondle, Skinåi). Kvenna er den klart største tilførselselva og drenerer ca. 75% av det total nedbørfeltarealet til Møsvatn.

Møsvatn er en viktig ferdselsåre for fastboende og turister, og trafikkeres av rutebåten «Fjellvåken II» om sommeren og av snøscootere om vinteren. Båtruten går mellom Skinnarbu og Mogen turisthytte, som ligger i den nordvestre enden av Møsvatn, innerst i Juvikfjorden.

Vanligste fiskearter er røye og brunørret, men også ørekyt finnes der. I tillegg til naturlig rekruttering, er det årlig satt ut brunørret (ca 3500 en-somrige (0+) og 700 stk. to-somrige (1+), helt tilbake til 1959 (Saltveit og Åge Brabrand, 2002). Fra 1959 og fram til 1973 ble det satt ulike norske ørretstammer, og to år med dansk bekkeørret (1963 og 1972). I perioden

1973-1998, har det blitt satt ut ørret av Tunhovd stammen, mens det for perioden 1999-2006 ikke kan dokumenteres hvilke stamme (r) som er satt ut, men en antar derfor at dette har vært stedegen fisk. Settefisk fra 1989 til 2006, ble produsert ved AL Settefisk-Reinsvoll på Gjøvik, et anlegg som ble lagt ned i 2008. Fra 2006 er det dokumentert satt ut stedegen fisk i Møsvatn produsert ved Telemark Settefisk AS (Tor Aschjem, pers. med). Genetiske studier viser at Tunhovd stammen i liten grad har blandet seg med den stedegne brunørret i Møsvatn (Heggenes m. fl. 2000).

Møsstrand Grunneierlag ble stiftet i 1972, og teller i dag 46 medlemmer, som rår over ca 95% av rettene i og omkring Møsvatn. Grunneierlaget selger fiskekort som derfor omfatter så å si hele Møsvatn. Jon Neset er i dag leder av grunneierlaget i Møsvatn.

Øst Telemark Brukseierforening (eies av regulanten Norsk Hydro) bevilger i ht den nye konsesjonen, NOK 90.000 årlig til fisketiltak og andre tiltak i innsjøen. Brukseierforeningen har også tildelt Vinje kommune et næringsfond på 25 mill. til styrking av næringsinteresser i kommunen, bl.a. fiske i Møsvatn. Regler for utbetalinger fra dette fondet er for tiden under utarbeidelse (Jon Neset, pers.med.).

Næringsfiske i Møsvatn

I Møsvatn, ble det tidligere rapportert om opptak av ca 10 tonn fisk pr. år (røye og brunørret), isfisket medregnet. Fiskerne på Møsvatn har primært solgt fisk til lokale turisthytter, hoteller mm.

Fangstene har gradvis gått ned og innrapporterte fangster i 2001 og 2006 var på hhv 5,0 og 5,5 tonn (Austjord og Haug, 2007). I dag er det tilnærmet ikke noe næringsfiske i Møsvatn. Harald Hovden, som i dag er den som fiske mest, og har fisket i innsjøen fra 1976, opplyser at han tidligere tok opp ca 2 tonn pr. år. I de senere år har fangstene vært på ca. 500 kg pr. år, til tross for større fangstinnsett. I fjor (2014) fikk han ikke nok fisk til at det var lønnsomt å legge ned rakfisk for salg. Også Jon Neset (formann i grunneierlaget) og hans to søstre, Astrid Neset og Liv Åkre, rapporterer også om svært lave fangster for tiden.

Nedgangen i røyefiske i Møsvatn startet på slutten av 1990-tallet (som i Totak) og i h.t fiskeundersøkelsene i forbindelse med revisjon av reguleringsreglement (ny revidert konsesjon kom i feb. 2015) antydes det at nedgangen i røyebestanden kan skyldes effektkjøringen, som betyr raske opp- og ned-tappinger i Møsvatn til kote 910, som startet på denne tiden. HRV og LRV i Møsvatn er 918,5 og 900 m o.h. Fordi innsjøen er relativt grunn, vil slike vannstandvariasjoner berøre store innsjøarealer. Også kanalisering av områder i

innsjøen, mellom de «gamle innsjøene», som tidligere var svært viktige gyteområder for røye, kan ha påvirket røyebestanden negativt.

Fordi AL Settefisk-Reinsvoll på Gjøvik, både har hatt ørekyt (fra Hunselva) og har hatt utbrudd av Myxozoa-parasitten *Tetracapsuloides bryosalmonae*, i flere år på 1990 tallet (Tor Atle Mo, Veterinærinstituttet, pers. med.), er det store muligheter for at både ørekyt og Myxozoa-parasitten kan ha spredt seg til flere vann på og rundt Hardangervidda gjennom utsetninger av ørret fra dette anlegget. Myxozoa-parasitten forårsaker en sykdom som primært rammer laksefisk og kalles PKD (Proliferativ nyresyke), en parasitt som er svært virulent på røye. Denne parasitten kan derfor være en viktig årsak til nedgangen i røyebestandene i innsjøer som Møsvatn og Totak.

Oppdrett i Møsvatn

Vi har ingen skriftlig eller muntlig dokumentasjon på oppdrett av fisk i Møsvatn

3.12 Tinnsjøen (Tinn, Notodden)

Tinnsjøen, eller Tinnsjø, ligger i kommunene Tinn og Notodden. Innsjøens areal er på 51,43 km², og er Telemarks 4. største innsjø, og Norges 20. største innsjø i areal. Tinnsjøen er Norges tredje dypeste innsjø med en største dybde på 460 meter, og bunnen ligger hele 271 meter under havnivå. Middeldyp i innsjøen er på 190 meter, mens innsjøvolumet og vannets teoretiske oppholdstid er på hhv 204,1 millioner m³ og 2,9 år. Innsjøens nedbørsfeltareal er på 3775,23 km² (Tabell 1). De største tilløpselvene er Måna, som kommer fra Møsvatnet og Rjukan i vest, og Mår som kommer fra innsjøene Mår og Kalhovdfjorden i nord. Tinnsjøen er en del av Skiensvassdraget, og dreneres via Tinnelva i sør, ned til Heddalsvatnet. Minste registrerte vannføring ut av Tinnsjøen (Kirkevoll bro) er 12,3 m³ s⁻¹, mens største registrerte vannføring samme sted er 850 m³ s⁻¹.

Vanligste fiskearter i Tinnsjøen er røye og brunørret, men også abbor og ørekyt finnes der. Trolig er det to stammer/morfer av røye i innsjøen, ei dypvannsrøye (blege) og en mer pelagial røye (høyere opp i vannmassene). I forbindelse med søk etter tungtvannstønner fra 2. verdenskrig, ble det i dypvannet tatt bilder av en annen fisk som «gikk på bunnen» (Eivind Ørnes, pers. med.). Det er derfor muligheter for at innsjøene også kan ha en eller annen art av ferskvannsulke. Vi kan ikke utelukke at dette er hornulke (*Myoxocephalus quadricornis*) som trolig også kom inn i Mjøsa svært tidlig etter siste istid.

Ole Henning Skogen, som fisker relativt mye med garn på Tinnsjøen, opplyser at røya i Tinnsjøen er noe parasittert, ofte med 3-4 ektoparasitter under gjellelokkene.

I Tinnsjøen er det satt ut mellom 25 000 – 50 000 ørret hvert år helt tilbake til 1958, hvor ulike stammer (primært fra Tunhovdfjorden og Slidrefjorden) ble satt ut fram til 1997 (Heggenes m. fl., 2006). Fra 1998 synes det som det kun er satt ut stedegen ørret, som etter all sannsynlighet har blitt drettet opp ved AL Settefisk-Reinsvoll på Gjøvik gjennom helle 1990-tallet og fram til 2006, da Telemark Settefisk AS overtok settefiskproduksjonen for ørret i Telemarksjøer.

Det finnes to grunneierlag for Tinnsjøen, et i øvre del (Øvre Tinnsjø fiskarlag i Tinn) og et i nedre del (Nedre Tinnsjø utmarkslag, Notodden). Begge lag er i dag svært lite aktive, og øvre lag har ikke fått nye leder etter at Erik Bugge døde for et par år siden. Leder for nedre grunneierlag er i dag Jon Ivar Finnekåsa som leder et interimstyret med tanke på å få opp et mer aktivt fiskerlag i framtida.

Liv Rigmor Flå, som i dag arbeider med vannforvaltning i Tinn kommunen, er utdannet innen ferskvannsfisk ved NMBU, under prof. Reidar Borgstrøm, og har tatt hovedoppgave på røye i Tinnsjøen. I tillegg har Kjetil Hindar (NINA) gjort genetiske undersøkelser av røye i innsjøen for ca. 10 år siden, mens professor Kjartan Østbye (Høyskolen i Hedmark) fortiden veileder en PhD kandidat med bla fokus på genetik hos røye, hvor Tinnsjøen inngår.

Næringsfiske i Tinnsjøen

Bortsett fra klassisk grunneier fiske, har det ikke forekommet noe aktivt næringsfiske i nedre del av Tinnsjøen (Jon Ivar Finnekåsa, pers.med), men noe fritidsfiske, primært røyefiske på isen har vært populært i mange år, men fritidsfiske er mye mindre i dag enn for noen år siden.

Oppdrett i Tinnsjøen

Det ble gjort noen forsøk med oppdrett av røye i Tinnsjøen på slutten av 1980-tallet (Tinnsjø fiskeoppdrett AS). Anlegget var lokalisert ved Hovind brygge, hvor det også var et settefiskanlegg på land. Pga dårlig klekkesuksess i anlegget, fikk de røye-ungel fra Rjukan Jeger og Fisk sitt daværende settefiskanlegg på Rjukan. Oppdrettskonsesjonen ute i Tinnsjøen ble etter kort tid trukket tilbake av myndighetene, med hovedbegrunnelse at Tinnsjøen er en del av et lakseførende vassdrag og dermed sårbart mht mulig smitte av lakseparasitten *G. salaris*, som det på den tiden var mye fokus på (Eivind Ørnes, Gunnar Graver pers. med.). Rjukan Jeger og Fisk eksporterte røyerogn til Sverige på 1970 tallet.

3.13 Follsjå

Follsjå (224 m o.h.) ligger Notodden kommune. Innsjøens areal er på 12,84 km², og er Telemarks 14. største innsjø, og Norges 134. største innsjø i areal. Hovedtilførslene til Follsjå er Esperåa, Nauståa og Åmotbekken. Hovedutløpet for Follsjå er elva Fulldøla, som etter ca. 2 km munner ut i Tinnelva som igjen munner ut i Heddalsvatn. I 2012 innvilget NVE Follsjå Kraft AS konsesjonsløyve til å bygge Follsjå kraftverk, som startet opp tidlig i 2015.

Reguleringshøyden er 1,2 m ned vinterstid, 0,5 m ned vår/sommer, og 0,8 m ned på høsten.

I Follsjå finnes ørret, røye, abbor, ørekyt, karuss (*Carassius carassius*) og muligens en av våre ferskvannsulker (Ole Henning Skogen pers. med.). Follsjå grunneierlag eksisterer, men er ikke aktivt for tiden (Tom Olav Hegna, styremedlem, pers. med.)

Næringsfiske i Follsjå

Høstfiske etter røye er svært populært i innsjøen, men det er også et relativt omfattende ørretfiske, da ørreten er av fin kvalitet (300-400 g og svært rød i kjøttet). Det er noe næringsfiske i Follsjå, men kun av minimal økonomisk betydning for noen få grunneierne. Røya kom trolig til Follsjå tidlig på 1970-tallet (Ole Henning Skogen, pers. med.), og i årene som fulgte var røya relativt stor og i svært god kondisjon. Etter dette, var det en periode med svært mye og småfallen røye, men i dag er røye igjen relativt stor (300-400 g) og stort sett av fin kvalitet (rød i kjøttet). Noen er bekymret for at reguleringskonsesjonen som nå er innvilget, vil redusere gytemulighetene for ørret, fordi de bla frykter at reguleringen vil kunne påvirke oppvandrings-mulighetene for ørret i flere av tilførselsbekkene til innsjøen. Siden maksimal nedregulering på høsten kun er 0,8 m, er det lite trolig at dette vil medføre alvorlige gytebegrensninger for ørreten i Follsjå. Hvis en slik antakelse likevel skulle vise seg å være feil, vil trolig regulanten få pålegg om avbøtende tiltak.

Oppdrett i Follsjå

Det er ikke dokumentert noe form for oppdrett i Follsjå

3.14 Heddalsvatn (Notodden, Sauherad)

Heddalsvatn ligger i kommunene Notodden og Sauherad. Innsjøens areal er på 13,39 km², og er Telemarks 12. største innsjø, og Norges 127. største innsjø i areal. Nedbørfeltarealet er på 5380,47 km² (Tabell 1).

Med et maksimalt innsjødyb på ca. 50 m er Heddalsvatn en relativt grunn innsjø i forhold til mange av de andre store innsjøene i Telemark. Hovedtilløpselvene er Tinnåa (fra Tinnsjøene) og Heddøla, mens hovedutløpet er elva Saua som renner inn i Norsjø ved Akkerhaugen. Den sørligste delen av innsjøen kalles Bråfjorden. Denne er avgrenset mot resten av Heddalsvatnet ved Nautsundet. Vanligste fiskearter i innsjøen er sik, abbor, brunørret, røye, gjedde, krøkle (*Osmerus emperlanus*) og stingsild (3 og 9-pigget; *Gasterosteus aculeatus*, *Pungitus pungitus*), men også noe mort (*Rutilus rutilus*), suter (*Tinca tinca*), karuss *Carassius carassius*, brasme (*Abramis brama*) og sørv (*Scardinius erythrophthalmus*) kan forefinnes (Elnan og Ledje, 2008).

Grunneierne rundt Heddalsvatn er i dag organisert gjennom Telemarksvassdragets Fiskeadministrasjon (TFA) som arbeider ut i fra en felles driftsplan for Norsjø (55.5 km²), Eidelva opp til Ulefoss, Bøelva opp til Seljordsvannet (30 km), Sauarelva med Bråfjorden (10 km), Heddalsvannet (13.3 km²) og Heddøla opp til Omnesfossen (16 km). Dette tilsvarer de anadrom områdene av Skienselva, oppstrøms Skotfoss. Fiskeutsettinger og fiskekortsalg administreres i dag av TFA. Bjørn Holta (Akkerhaugen) er i dag leder av TFA.

Næringsfiske i Heddalsvatn

Det var tidligere et omfattende sikfiske i Heddalsvatn og nedre deler av Heddøla, primært som privat matauk, men for noen har fiske vært en bi-inntekt (Ole Henning Skogen, leder Notodden jeger og fisk, pers. med.). Det ble gjennomført rusefiske etter ål, tidlig på 1970 tallet (Allan Hansen, danske), men dette tok slutt på slutten av 1970 tallet (Ole Henning Skogen, pers. med.). Utover dette er det ikke dokumenter noe næringsfiske i innsjøen, kun hobby og fritidsfiske. I dag er også hobby og fritidsfiske svært begrenset. Høyskolen i Telemark (INHM) gjennomførte et garnfiske mellom Notodden by og utløp Heddøla i 2008 og 2010. Gjennomsnittsvekta for sik var ca. 370 g og sik opp til 1,6 kg ble tatt. Under samme fiske ble det også fanget godt med abbor, og gjennomsnittsvekten for abbor var 192 g. Største abbor veide 567 g. Det ble også tatt en del gjedde, som varierte i vekt fra 52 g til 9,8 kg. Det ble ikke gjennomført parasittstudier på dette fiskematerialet, men med bakgrunn i en viss

parasittering av røye i Tinnsjøen (Tinnsjøen har ikke sik), og betydelig parasittering bl.a. på røye og sik i Norsjø, vil en anta at parasitter på sik og røye også er vanlig i Heddalsvatn.

Oppdrett i Heddalsvatn

Omkring 1980 ble det drevet noe oppdrett av regnbueørret (*Oncorhynchus mykiss*) i Heddalsvatn (Oddvar Bollager, pers.med.). Dette er ikke en ørret, men en Nord-Amerikansk stillehavslaks, som er satt ut i norske vassdrag helt tilbake til 1908, da den ble importert første gang som øye-rogn fra Danmark. I dag finnes arten trolig ikke i vill tilstand ute i naturen, kanskje med unntak av et par innsjøer innenfor nedbørsfeltet til elva Driva på nord-vest landet. Etter at lakseparasitten *Gyrodactylus salaris* for alvor kom i Norske vassdrag på slutten av 1970-tallet, og regnbueørreten viste seg som en viktig smittebærer for parasitten, ble alle åpne regnbueørret-anlegg sanert i Norge på 1980 tallet. Etter det Bollager mener å huske, ble hans anlegg lagt ned i 1982. I dag er det kun oppdrett av regnbueørret i lukkede anlegg i innlandet, og ingen slike anlegg er rapportert å være lokalisert i Telemark. Akvafarm Rjukan AS hadde derimot planer om å søke om konsesjon for produksjon av 10 000 tonn regnbueørret på en gammelt industriområdet på Svadde, en søknad som nå synes å ha blitt endret til oppdrett av Atlantisk laks (*Salmo salar*).

Det var også et regnbueanlegg ved Ørvella (Sauland), rundt 1970. Under en flom, rømte all fisken ut i Heddøla og mange videre ut i Heddalsvatn. Den ble fisket på, og det er lite sannsynlig at det er noen restbestand igjen av regnbueørret i vannet i dag (Ole Henning Skogen, pers. med.)

Det ble også drevet noe oppdrett av regnbueørret i dammer ved Hefre (nær Tveitanbakken) på 1970 tallet, men også her opphørte aktiviteten etter noen få år (Ole Henning Skogen, pers. med.).

3.15 Norsjø (Sauherad, Nome, Skien)

Norsjø ligger i kommunene, Sauherad, Nome og Skien. Innsjøens areal er på 16,52 km², og er i areal Norges 19. største og Telemarks 3.største innsjø, etter Møsvatn og Nisser. Største registrerte dyp er 171 m (middeldyp: 87). De fleste elver som tilhører Skiensvassdraget samles i Norsjø, før vassdraget munner ut i Skienselva som igjen munner ut i Frierfjorden. De største av tilførselselvene til Norsjø er Eidselva fra Bandakkanalen, Bøelva (Gvarvelva) fra Seljordsvatn og Sauarelva fra Heddalsvatnet. Norsjø er svært lite regulert (15,3–15,15 m o.h.)

og har etter alle reguleringene oppstrøms i vassdraget mye mindre vannstandsvariasjoner enn hva som er naturlig for innsjøen. Nedbørsfeltareal er 10388,16 km² (Tabell 1).

Fordi innsjøene ligger kun få meter over havnivå, har innsjøene en rik artssammensetning av fisk. De viktigste artene er sik, ørret, abbor, røye, krøkle, gjedde, men også andre arter som ål, laks, trepigget stingsild, ørekyt, karuss, suter og elveniøye finnes i innsjøen. Som i flere store dype innsjøer finnes det ulike morfer (populasjoner-raser) av sik og røye. I Norsjø finnes sannsynligvis 3 sikmorfer, som lokalt har blitt kalt strømsik (gyter i Bøelva og Sauarelva, oktober-november), grunnsik (gyter på grunt vann, langs land, senhøstes) og vintersik (gyter på dypt vann i innsjøen primært i januar (Jensen, 1953).

Norsjø grunneierlag er i dag en del av Telemarksvassdragets Fiske Administrasjon (TFA) som arbeider ut fra en felles driftsplan for Norsjø (55,5 km²), Eidelva opp til Ulefoss, Bøelva opp til Seljordsvannet (30 km), Sauarelva med Bråfjorden (10 km), Heddalsvannet (12 km²) og Heddøla opp til Omnesfossen (16 km). Dette tilsvarer de anadrom områdene av Skienselva, oppstrøms Skotfoss. Tidligere var det 5 lokale grunneierlag rundt Norsjø, men aktiviteten i disse laga er i dag svært lav. Fiskeutsettinger og fiskekortsalg administreres i dag av TFA. Bjørn Holta (Akkerhaugen) er i dag leder av TFA.

Næringsfiske i Norsjø

I gamle dager var det et betydelig fiske i Norsjø, primært på sik, men også gode fangster av ørret ble tatt på stegle, spesielt om våren. I 1974 beregnet Borgstrøm (Borgstrøm, 1974) en årlig fiskeavkastning i Norsjø på ca. 10 kg/ha, hvorav sik-fisket ville kunne utgjøre mellom 1/2 til 1/3 av fangstene. Dette innebærer et potensielt uttak av sik på mellom 18-30 tonn årlig. I dag drives det ikke noen form for næringsfiske etter sik, men det drives et moderat «trolling fiske» etter storørret, uten at fangstene rapporteres. Bestandsstørrelsen av storørret er ikke kvantifisert. Det er svært mange grunneiere i Norsjø med fiskerettigheter (inkludert vadretter), og mange som ikke er grunneiere, har tradisjonelt fisket i innsjøen. Dette synes også å være tilfelle i dag. Både siken og røya i innsjøene er i dag betydelig parasitert, men også de fleste ørretene som fanges er i noen grad parasiterte.

Oppdrett i Norsjø

Vi har ingen skriftlig eller muntlig dokumentasjon på oppdrett av fisk i Norsjø, men Jarl Olav Rugtveit forsøkte seg i 2004-2005 med oppdrett av stedegen røye fra Norsjø, på en lokalitet mellom Nesodden og Akkerhaugen. Søknaden gikk på lukket, landbasert anlegg med rensing av avløpsvann (syklon, ozon mm), men konsesjon ble ikke innvilget, primært begrunnet med rømningsfare og utslipp av næringsstoffer til Norsjø som er drikkevannskilde for flere

kommuner. Etter dette har hverken han eller andre tatt nye initiativ mht oppdrett av fisk i eller rundt innsjøen.

4 Sørsmolt AS, Kragerø kommune

Sørsmolt AS sitt settefiskanlegg på Kjølebrønn har siden 1974 drevet settefiskproduksjon, men fiskeproduksjonen ved anlegget startet allerede så tidlig som i 1953, hvor matfiskproduksjon av ørret var hovedaktivitet. Dette er det eneste settefiskanlegget i Telemark som produserer fisk til matfiskanlegg i sjø. I tillegg har vi Telemark Settefisk AS i Skien som produserer settefisk for utsetting av stedege fisk i ulike innsjøer i Telemark, og Telemarkrøye AS sitt settefiskanlegg i Fyresdal som produserer røye til eget matfiskanlegg i Fyresvatn.

I ht Fiskeridirektoratets hjemmeside (<http://www.fiskeridir.no/register>, lest 24.04.2015) har Sørsmolt AS, hatt tillatelse til oppdrett av kommersiell settefisk av laks, regnbueørret og brunørret siden 04.09.1997 (TKK 0010). Produksjonen utgjorde i startfasen 200 000 laksesmolt og 20 000 ørret. I 1986 ble konsesjonen økt til 350 000 laksesmolt og 50 000 ørret og i 1997 ytterligere økt til en konsesjonsrammen på 500 000 sjødyktig laksesmolt. Anlegget søkte konsesjonen utvidet til 1,5 millioner sjødyktig settefisk 1. oktober 2003. Den 8. februar 2006 fikk anlegget tillatelse fra Fiskeridirektoratet til utslipp fra en årlig produksjon av sjødyktig settefisk tilsvarende et fôrforbruk på inntil 100 tonn i året uten at antall konsesjonsmolt ble spesifisert. De fikk senere utvidet denne konsesjonen til 2,5 millioner settefisk, som tilsvarer et fôrforbruk på ca 230 tonn, som er det produksjonsvolumet bedriften har tillatelse til i dag. I dag er det kun produksjon av sjøklar laksesmolt i anlegget, og mye leveres til Lerøy Vest AS som også eier 49,16% av aksjene i Sørsmolt AS. Resterende aksjer er likeverdige fordelt mellom daglig leder på Sørsmolt (Stein Helge Skjelde) og Geir Eivind Skjelde. Sørsmolt AS har for tiden inne en søknad om produksjon av 700-800 tonn settefisk av laks (200-300 g smolt) ved Fossingfjorden.

5 Relevant kompetanse miljøer i Telemark

5.1 Næringsfiske og oppdrett

Alle som er angitt i oversikten under (Tabell 5.1) er kontaktet en eller flere ganger i forbindelse med utarbeidelsen av denne rapporten. Disse har bidratt med betydelig informasjon og dokumentasjon. De fleste har drevet eller driver med næringsfiske i innsjøer i Telemark.

Unntakene er:

- Sørsmolt AS (oppdrett av laksesmolt for matfiskproduksjon)
- Telemark settefisk AS – oppdrett av stedegne stammer av laks og brunørret til utsetting i vann og vassdrag i Telemark.
- Bø Fiskarlag – noe oppdrett av settefisk for utsetting lokalt i Bø
- Telemarkrøye AS: Oppdrett av stedegen røye - konsesjon på 300 tonn matfisk per år
- Totakrøye: Oppdrett av stedegen røye - konsesjon på 5 tonn matfisk per år, men produserer i dag langt mindre enn konsesjonstillatelsen.

Tabell 5.1 Oversikt over næringsaktører i Telemark innen næringsfiske og oppdrett i ferskvann.

Bedrift	Person	Adresse	kommune	Telefon	Telefon	e-mail	aktiv
A Dalens Fisk og Røykeri	Arvid Ingar Dalen	Nidartun, 3854 Nissedal	Nissedal		950 03 201	arvid@adfisk.no	Ja
Tveitsund Fisk of Ferie Per Øyvind Stokstad	Per Øyvind Stokstad	Treungen, 3855 Nissedal	Nissedal		976 44 970	i-stok@online.no	Ja
Nisser Fisk ANS	Bjarne Reime	Fjone, 3854, Nissedal	Nissedal	35 04 72 70	957 35 523		Nei
Maarfjell Fiskelag Sa	Stein Gunleiksrud	Co Gunleiksrud S, Atråv. 423, 3656 Atrå	Tinn	35 09 73 51	995 13 130		Ja
Liv Rigmor Flå	Liv Rigmor Flå	Hovin, 3652 Telemark	Tinn	35 09 92 52	959 24 602	liv.rigmor.flaa@tinn.kommun.no	Nei
Tinnsjø fiskeoppdrett AS	Eivind Ømes	Tveito alle 1, 3660 Rjukan	Tinn		907 49 173	etoernes@online.no	Nei
Tinnsjø fiskeoppdrett AS	Gunnar Graver	Graver, 3652 Hovin i Telemark	Tinn	35 09 91 52	991 05 618		Nei
Sandviken Camping	Halvor Fagerberg	Solvang 11, 3650 Tinn Austbygd	Tinn		901 71 446	halvorfagerberg@gmail.com	Nei
	Olav Nisi	Nisivegen, 3691 Gransherad	Notodden		986 96 140		Nei
Totakrøye	Sivert Graasvoll	Skålestrondi i Vinje, 3864 Rauland	Vinje	35 07 18 38	481 46 045		Ja
Totakrøye	Gyri Midtveit	Utgardsvegen 36, 3895 Edland	Vinje		959 35 793	gyri@midtveit.com	Nei
Telemarkrøye AS	Mads Dorenfeldt Jensen	Molandsmoen, 3870 Fyresdal	Fyresdal	35 04 21 37	976 89 785	mdj@telemarkroye.com	Ja
Dukefoss Ferskvannsfisk (Toke)	Stian Dukefoss	Hamsdokkaevgen 35, 3739, Skien	Skien	35 51 12 89	959 77 199	stian@aaltded.no	Ja
Tokefiskeri Eli Tømmerbakke	Eli Tømmerbakke	Rørholtveien 964, 3960 STATHELLE	Bamble	35 97 55 78	986 21 752	eli.tommerbakke@online.no	Nei
Jørgen Løyte	Jørgen Løyte	Bostrak, 3750 Drangedal	Drangedal	35 54 21 40	905 71 762		Ja
Sørsmolt AS	Stein Helge Skjælde	Kjølbrønnsveien 1034 A, 3766 Sannidal	Kragerø	35 98 94 20	941 35 708		Ja
Sørsmolt Julius Petursson	Ingvil Julius Petursson	Kjølbrønnsveien 1034, 3766 Sannidal	Kragerø	35 98 94 20			Nei
Provacc AS	Konrad Eryk Nøjberg	Kjølbrønnsveien 1034, 3766 Sannidal	Kragerø		452 36 580		Ja
Skagerak Ørret AS	Tom Einar Andersen	Sannidalsveien 313, 3766 Sannidal	Kragerø	35 99 02 69	943 10 779		Nei
Telefisk v/Olav Theodor Norendal	Olav Theodor Norendal	Holmsvegen 37, 3810 GV ARV	Sauherad	35 95 52 55	411 04 729	theo_norendal@yahoo.com	Nei
Lars Roheim (settefiskkonsesjon brunørret)	Lars Roheim	Roheim, Øyfyld	Vinje	35 52 86 18	99 77 09 12		Nei
Telemark Settefisk AS	Tor Aschjem	Luksefjellvegen 881, 3721 Skien	Skien	35 59 03 33	975 16 813	taschje@online.no	Ja
Bø Fiskarlag	Jostein Bøen (formann), Alf Hvitsand	Haugesagvegen 21, 3802 Bø	Bø	35 95 22 71	473 62 108	bo.fiskelag@gmail.com	Ja
Olav Bjørge	Olav Bjørge	Prestegardsvegen 25, 3840 Seljord	Seljord	981 07 222	971 72 065	olavbjorge56@gmail.com	Ja
Fiskebekk Fiskeoppdrett	Halvor Norbø	Vråvegen 21, 3853 Vrådal	Kviteseid		995 16 399		Nei

5.2 Logistikk

Øpd Group AS på Asdalstrand (Bamble kommune) produserer bla dødfisk-sorteringsanlegg merder for oppdrett. Bedriften har nylig levert verdens største PL konstruksjon (Preline) for oppdrette i sjø. Øpd Group AS har også levert arbeidsflåten som Telemarkrøye AS bruker ute i Fyresvatn, og røropplegg til settefiskanlegget deres på Molandsmoen nær Fyresdal sentrum. Øpd Group driver også med nyutvikling av andre oppdrettsrelevante produkter som bla spesialkar for lakselus-behandling og bioreaktorer for gjenvinning av næringsstoffer og produksjon av metan for energiproduksjon. Utviklingen av bioreaktorer baserer seg på samarbeid med Høyskolen i Telemark (professor Rune Bakke, HiT-TF Porsgrunn) og Teltek (forskningssjef Jon Hovland), som sammen har utviklet det faglige konseptet for slike anlegg. Dette er bioreaktorer for behandling av avløpsvann fra landbasert firskoppdrett og lukkede anlegg i sjø, og er anlegg som vil gjøre oppdrettsnæringen bedre i stand til å møte dagens og morgendagens utslippskrav til lave drift- og investeringskostnader. Samtidig vil energiproduksjonen fra slike anlegg helt eller delvis kunne dekke energiforbruket i oppdrettsanlegg gjennom lokalt produsert energi fra disse reaktorene. Nils-Johan Tufte er daglig leder i Øpd group og Ødp Holding AS er hovedaksjonær (63,3%) i selskapet.

Sterner Biotek AS i Porsgrunn har levert renseanlegg for blodvann og alt av kar til settefiskanlegget til Telemarkrøya AS i Fyresdal. Bedriften har 2 stk. Innovasjon Norge finansierte prosjekter:

- RAS anlegg på Vik i Øygarden, og eget settefiskanlegg der
- ABR reaktor (Anaerob Baffle Reactor) på Smøla i Trøndelag.

Sterner Biotek AS har samarbeidprosjekt med Rune Bakke, HiT-TF i Porsgrunn. Sterner AS eier alle aksjene i selskapet.

Innfisk AS, Hornes i Aust-Agder (Jon Løyland, daglig leder) er i dag den nærmeste leverandør av stor-ruser og annen redskap knyttet opp til næringsfiske på villfisk i innsjøer i Telemark. Angående næringsfiske etter villfisk bør det også gjøres nybrottsarbeid for å forsøke å finne fram til alternative fangstmetoder, med hovedformål å øke lønnsomheten i innlandsfiskerier.

5.3 FoU

Basert på undersøkelsene i denne rapporten, har vi kartlagt følgende FOU miljøer med kompetanse innen ferskvannsfisk og ferskvannsfiske (inkludert oppdrett) i Telemark fylke:

Høyskolen i Telemark

Høyskolen i Telemark besitter kjernekompetanse innen næringsfiske og oppdrett, spesielt gjennom følgende personer og miljøer.

- HiT-Teknisk fakultet i Porsgrunn
 - Professor Rune Bakke: bio-reaktorteknikker/prosesser og erfaring fra oppdrettsnæringa
 - Forsningssjef Jon Hovland: bio-reaktorteknikker/prosesser
- HiT-AF
 - Professor Espen Lydersen: Limnologi (vannkjemi) og lang forskningserfaring fra Norsk institutt for vannforskning.
 - Professor Jan Heggens: Fiskebiologi. Betydelig forskningserfaring og kompetanse innen laksefisk, økologi og genetikk

Faun Naturforvaltning AS

Faun Naturforvaltning AS (etablert i 2002) har i dag 8 ansatte med master/bachelor utdanning innen biologi, naturforvaltning, økonomi, samfunnsfag, jordfag, skogfag. Lang erfaring fra varierte oppgaver innen natur- og arealforvaltning. Leier også inn fagfolk når det trengs, med spesialkompetanse gjennom et relativt stor faglig nettverk. I 2008 blei AT Skog SA medeier i Faun. Faun har kontor i Fyresdal sentrum.

Naturpartner AS

Naturpartner AS tilbyr et vidt spekter av tjenester innenfor naturforvaltning og har i dag to heltidsansatte, som bla tar på seg ulike oppgaver innen fiskeforvaltning som tradisjonelle fiskebiologiske undersøkelser og overvåkningsrelaterte prosjekter med elektrofiskebåt. Bedriften har kontor i Skien kommune i Telemark.

Norconsult AS

Har kontor i Porsgrunn, men har ikke ferskvannskompetanse her. Har derimot også kontor i Horten, hvor slik kompetanse finnes (Elise Førde, pers. med.)

Sweco-Seljord

Sweco er et internasjonalt selskap som tilbyr tverrfaglige rådgivningstjenester innen teknikk, miljø og arkitektur. I Norge har Sweco en ledende posisjon i Norge, innenfor de angitte fagområder, og har i dag 30 kontor over hele landet, bl.a. også i Seljord. Har biologer og

naturforvaltere, også i Seljord (Karin Kvålseth, pers. med.), men trekker inn spesialister fra eget firma eller eksternt etter behov. Institutt for natur, helse og miljøfag (INHM) ved HiT Bø, har samarbeidsavtale med Sweco sentralt.

Fjellab Rjukan

Fjellab er totalleverandør av kvalitetssikrede kjemiske og mikrobiologiske analyser på vann, næringsmidler og miljøprøver. Bedriften er lokalisert i Norsk Hydros gamle laboratoriebygg i Rjukan Næringspark. Firmaet er akkreditert for kjemiske og mikrobiologiske analyser av mat, vann og miljøprøver og dekker en bredt analysespekter. I tilfeller hvor Fjellab av uforutsette grunner selv ikke kan utføre analysene, benyttes akkreditert underleverandør som Kystlab Prebio AS og/eller Hardanger Miljøservice AS.

Videregående skoler med relevant ferskvannsundervisning/kompetanse

- Kongsberg videregående skole
 - Ivar Lien, Cand. agr. Naturforvaltning fra NMBU: Fiske-/viltbiologi, limnologi og miljøkjemi
- Sørveid videregående skole
 - Tor Fjesme, programfag, noe samarbeid med INHM, HiT-Bø
- Rjukan videregående skole
 - Håvard Sveen, Lærer naturfag, biologi – bachelor fra INHM, inkludert ferskvannsfiske og vannressursforvaltning.

Enkeltpersoner

- Liv Rigmor Flå (Hovin, 3652, Tinn)
 - Driver med vannforvaltning i Tinn kommunen, utdannelse innen ferskvannsfisk ved NMBU og har sin Masteroppgave på tema røye i Tinnsjøen (prof. Reidar Borgstrøm, veileder). Kjetil Hindar (NINA) har også undersøkt genetikk på røye i Tinnsjøen for ca. 10 år siden, og Kjartan Østbye (hiH) har en PhD-kandidat på samme tema i dag.
- Gyri Midtveit (Utgardsvegen 36, 3895 Edland, Vinje)
 - Master fra NMBU, på røyeoppdrett (Ivar Lekang, veileder). Har tidligere søkt om merd-basert oppdrett av røye i Totak. Jobber for tiden på Haukeli booking.
- Ivar Lien (Ullandsvegen 752, 3614 Kongsberg)
 - Cand. agric i naturforvaltning (tungmetaller i rovfisk) ved NMBU. Sertifiseringskurs for forsøk med ørret, samt sertifiseringskurs (EMERGE-standard) for prøvetaking av fisk for undersøkelse av miljøgifter.

5.4 Forvaltning – myndighet

I Tabell 5.4. er det gitt en oversikt over relevante forvaltnings- og tilsynsmyndigheter som har blitt kontaktet og informert om bakgrunnen for rapporten. Både myndighet og enkeltpersoner som er kontaktet har også blitt spurt ut om kompetanse og relevant kunnskap knyttet opp mot ferskvannsfisk og ferskvannsfiske. Oversikten representerer de være mest sentrale i forbindelse med ulike konsesjoner, tilsyn, kontroll mm i tilknytning til ferskvannsfisk og oppdrettsnæring i Telemark Fylke.

Tabell 5.4. Oversikt over ulike relevante forvaltningsmyndigheter og aktuelle ansatte som kan være relevante i forbindelse med næringsfiske og oppdrett i vassdrag i Telemark.

Myndighet	Person,stilling	e-mail	telefon	telefon
Mattilsynet Region Øst -Telemark	Sigurd Espeland	sigurd.espeland@mattilsynet.no	35 95 08 85	901 88 960
Mattilsynet Region Øst -Telemark	Kari Elisabeth Bjørnstad	kari.bjornstad@mattilsynet.no	22 77 78 03	
Seljord Veterinærkontor	Britt Toril Rinde		35 05 09 30	
Telemark Fylkeskommune	Ingrid Strande, Vannrammedir.-natur_friluftsliv	ingrid.strande@t-fk.no	35 91 74 31	481 02 261
Telemark Fylkeskommune	Ole Bjørn Bårnes, Vilt-fiskeforv-naturressursforv.	ole-bjorn.barnes@t-fk.no	35 91 72 09	950 73 043
Fylkesmannen i Telemark	Helge Nymoen, Landbruksdirektør	fmtehny@fylkesmannen.no	35 58 61 10	958 24 023
Fylkesmannen i Telemark	Hans Bakke, Miljøverndirektør	fmtemjo@fylkesmannen.no	35 58 61 60	941 96 055
Fylkesmannen i Telemark	Ingvar Oland, Underdirektør	fmteiol@fylkesmannen.no	35 58 61 65	970 89 709
Fylkesmannen i Telemark	Silje Kittelsen, Fiskeforvalter	fmteski@fylkesmannen.no	35 58 61 72	415 15 973
Fylkesmannen i Buskerud	Øivind Holm, Miljøverndirektør	fmbuoho@fylkesmannen.no	32 26 68 01	41 336 562
Fylkesmannen i Buskerud	Erik Garnås, Fiskeforvalter, vannmiljø	fmbuega@fylkesmannen.no	32 26 68 07	
Fylkesmannen i Aust-Agder	Per Ketil Omholt, Miljøverndirektør	fmaapko@fylkesmannen.no	37 01 75 45	957 29 269
Fylkesmannen i Aust-Agder	Frode Kroglund, Fiskeforvalter	fmaafkr@fylkesmannen.no	37 01 75 47	906 89 254
Fylkesmannen i Aust-Agder	Liljan Raudsandmoen, vannmiljø	fmaalra@fylkesmannen.no	37 01 75 41	

5.5 Grunneierlag

Ikke alle innsjøene som inngår har grunneierlag, og mange av lagene er i dag lite aktive. De personer som har blitt kontaktet i denne undersøkelsen for å få oversikt over de ulike grunneierlag og informasjon om disse er angitt i Tabell 5.5.

Tabell 5.5 Oversikt over grunneierlag og sentrale personer i disse, i innsjøer i Telemark som har inngått i denne undersøkelsen.

Grunneierlag	Personer kontaktet	mobil
Seljordvatn grunneigarlag	Harald Hansen, leder grunneigarlaget	452 51 152
Fyresvatn grunneigarlag (Fyresvatn fiskefond)	Helge Kiland, sekretær	916 32 615
Toke Grunneigarlag (Kragerøvassdragets grunneigerlag)	Leif Grønnstad	908 40 558
Nisser grunneigarlag (Nisser Fiskefond)	Bjarne Reime	957 35 523
Totak grunneigarlag	Bjarne Killingtveit, i dag er leder Bjørg Bakken (942 11 316)	975 78 925
Vinjevatn grunneigarlag	Bjørn Kleiv, formann	996 16 509
Møsstrand grunneigarlag	Jon Neset, formann i grunneigarlaget	954 06 042
Møsstrand grunneigarlag	Harald Hovden	971 43 713
Vrådal fiskarlag (grunneigarlag)	Kristoffer Roholdt	413 99 162
Bandak grunneigarlag	Sverre Bakke, lanbrukssjef	97 19 28 03
Bandak grunneigarlag	Ove Kjell Huvestad	995 77 384
Bandak grunneigarlag	Kai Joachim Brattestå	412 73 006
Kviteseidvatn grunneigarlag	Hans Øy	918 25 864
Flåvatn grunneigarlag	Johann Graver	
Flåvatn grunneigarlag	Fiskarbekk, Bård	908 89 737
Flåvatn grunneigarlag	Niels Cato All	90590525
Norsjø grunneigarlag (i dag TFA)	Bolager, Oddvard	911 78 289
Norsjø grunneigarlag (i dag TFA)	Holta, Bjørn (formann)	958 70 960
Norsjø grunneigarlag (i dag TFA)	Jarl Olav Rugtveit	414 49 050
Øvre Tinnsjøen grunneigarlag	Halvor Fagerberg	901 71 446
Nedre Tinnsjøen grunneigarlag	Jon Ivar Finnekåsa	911 37 805
Heddalsvatn grunneigarlag	Bolager, Oddvard	911 78 289
Follsjå grunneigarlag	Tom Olav Hegna, styremedlem	975 99 121

5.6 Frivillige organisasjoner

En oversikt over frivillige organisasjoner og deres hovedpersoner med kompetanse innen ferskvann og ferskvannsfiske i Telemark fylke er presentert i Tabell 5.6. Mange, men ikke alle er blitt kontaktet i fm utarbeidelsen av denne rapporten.

Tabell 5.6 Oversikt over frivillige organisasjoner og deres hovedpersoner med kompetanse innen ferskvann og ferskvannsfiske i Telemark fylke.

Forening	Person/posisjon	e-mail	e-mail	Telefon	Telefon
Grenland Sportsfiskere	Bjørn Erik Eik (Leder)	b.eik@grenlandsportsfiskere.no		35 94 36 28	975 29 696
Grenland Sportsfiskere	Sten Åge Egeberg (Nestleder)	s.a.egeberg@grenlandsportsfiskere.no			992 39 394
Skienelva Elveeierlag	Oscar Kristiansen (Leder)	oscar@skienelva.no			901 26 787
Telemark Jeger og Fiskeforening	Halvor Sagvolden (Leder)	hasagvol@online.no		35 53 55 05	918 32 894
Telemark Jeger og Fiskeforening	Arne Hegna (Leder fiskeutvalg)	arne.hegna@sf-nett.no		35 51 34 30	901 11 892
Bamble Jeger og Fiskeforening	Jan Heramb (Leder)	heramb@online.no	bamblejff@gmail.com	35 96 08 74	902 85 110
Bamble Jeger og Fiskeforening	Rolf Klubben (Leder fiskeutvalg)	bamblejff@gmail.com		35 60 24 37	934 01 482
Drangedal Jeger og Fiskeforening	Øystein Odden (Leder)	oeodden@online.no	kareoddnes@gmail.com	35 99 89 44	901 92 242
Drangedal Jeger og Fiskeforening	Kåre Oddnes (Leder fiskutvalg)	kareoddnes@gmail.com		35 99 56 89	908 48 287
Eidanger Jeger og Fiskeforening	Hans Kristian Halvorsen (Leder)	hans.kristian@online.no			906 19 986
Eidanger Jeger og Fiskeforening	Anders Weber (Leder fiskeutvalg)	anders.weber@bilfinger.com			932 64 463
Fyresdal Jeger og Fiskeforening	Aslak Momrak-Haugan (Leder)	aslak@telefiber.no		35 04 24 03	950 81 325
Haukeli Jeger og Fiskeforening	Kåre Hovden (Leder)	haukelijff@nenett.no			450 08 088
Kroken Jeger og Fiskeforening	Lennart Skoglund (Leder)	k.skog@dean.no	lennart.skoglund@kebas.no	35 99 44 09	970 43 171
Kroken Jeger og Fiskeforening	Tony Øverland (Leder fiskutvalg)	tony.overland@kebas.no		35 99 42 69	932 20 901
Kvitseid Jeger og Fiskeforening	John Straume (Leder)	johnstraume@gmail.com	kviteseidjff@gmail.com	35 05 34 93	911 83 766
Kvitseid Jeger og Fiskeforening	Baard Ek Brynildsen (Leder fiskeutvalg)	skibrett@telefiber.no	kviteseidjff@gmail.com	35 05 47 74	472 83 830
Levangsheia Jeger og Fiskeforening	Svien Bjørkkjær (Leder)	svein@bjorkkjar.no		35 99 02 06	918 79 146
Levangsheia Jeger og Fiskeforening	Monsen Christian (Leder fiskeutvalg)	christian.monsen@yahoo.no	svein@bjorkkjar.no		415 89 544
Nissdal Jeger og Fiskeforening	Tore Baksaas (Leder)	tore.baksaas@outlook.com			930 49 403
Nome Jeger og Fiskeforening	John Helge Myhre (Leder)	john.helge.myhre@gmail.com			916 15 929
Nome Jeger og Fiskeforening	Andreas Hauge (Leder fiskeutvalg)	andreas.hauge@wienerberger.no			901 80 408
Notodden Jeger og Fiskeforening	Ole Henning Skogen (Leder)	ohen-sk@online.no		35 01 92 65	996 49 319
Notodden Jeger og Fiskeforening	Ole Jan Deilrind (Leder fiskutvalg)	ole-jan.deilrind@bravida.no		35 29 37 85	975 99 870
Notodden Jeger og Fiskeforening	Svein Sanni			35 01 41 27	951 36 085
Porsgrunn Jeger og Fiskeforening	Stian Dukefoss (Leder)	stian@aaltvedt.no	porsgrunnjff@gmail.com		959 77 199
Porsgrunn Jeger og Fiskeforening	Tor Pettersen (Leder fiskutvalg)				934 98 135
Sannidal Jeger og Fiskeforening	Trond Haugholt (Leder)	trond.haugholt@kebas.no		35 98 79 53	982 28 948
Sauherad Jeger og Fiskeforening	Ole Halvor Hjartstjø (Leder)	ole.halvor@gmail.com	sauherad.jff@gmail.com		992 60 645
Sauherad Jeger og Fiskeforening	Ole Kigen (Leder fiskeutvalg)	ol-krk@online.no	sauherad.jff@gmail.com	35 95 58 87	908 22 567
Seljord jeger og Fiskeforening	Kjell Augon Svaland (Leder)	kjellsvaland@gmail.com			916 28 974
Seljord jeger og Fiskeforening	Haugland Terje (Leder fiskeutvalg)	thaugland@hotmail.com			410 05 609
Siljan Jeger og Fiskeforening	Dag Tormod Bergsland (Leder)	siljanjff@gmail.com			482 06 822
Siljan Jeger og Fiskeforening	Asbjørn Kløverød (Leder fiskeutvalg)	asklo@online.no	siljanjff@gmail.com	35 94 23 45	908 82 943
Tinn Jeger og Fiskeforening	Geir Foseid (Leder)	geir.fos@c2i.net	tjffinn@online.no	35 09 03 13	995 67 861
Tinn Jeger og Fiskeforening	Johnny Mårdalen (Leder fiskutvalg)	johnny.m@online.no	tjffinn@online.no		917 50 575
Tokke Jeger og Fiskeforening	Jørund Håvard Askje (Leder)	joerund@treungen-rekneskap.no		35 07 77 23	976 97 087
Tørdal Jeger og Fiskeforening	Kristian Bronken (Leder)	bronkers@gmail.com			418 48 281

6 Konklusjon

Hovedformålet med rapporten har vært å kartlegge kunnskap/kompetanse knyttet opp mot ferskvannsfisk og ferskvannsfiskerier (villfisk og oppdrett) i Telemark fylke. Aktører og miljøer innen næringsfiske og oppdrett, samt relevant miljøer knyttet opp mot denne næringa, innen logistikk, FoU og konsesjonsmyndighet, samt grunneierlag er kartlagt. For å få en best mulig oppdatert informasjon om status, er stort sett alle ovenfor nevnte relevant miljøer og fagpersoner kontaktet og informert om hensikten med undersøkelsen, samtidig som de har bidratt med betydelig informasjon ferskvannsfisk og ferskvannsfiskerier i Telemark.

Hovedkonklusjon næringsfiske

Næringsfiske i Telemarksjøene er i dag svært begrenset, og primært er det næringsfiske etter sik som utgjør det alt vesentlige av fangstene. Kun noen få aktører fisker og/eller omsetter ferskvannsfisk i fylket. Hovedbegrunnelsene fra aktørene, er at slikt fiske er lite lønnsomt, bl.a. pga stor fangstinnsett (timer) i forhold til utbytte, for få og fragmenterte miljøer, for lite etterspørsel etter sik i Norge og dermed lave priser, og for rigid regelverk for eksport. Vi vet at det er god etterspørsel etter sik og sik-rogn i Sverige og Finland, men også andre land som USA antydes som et interessant marked for sik. For å oppnå en bedre lønnsomhet i næringsfiske etter sik må derfor fiske bli mer effektivt og produksjonsvolumene økes, også ved at flere aktører kommer inn i næringa. Dette vil øke muligheten for etablering av felles distribusjons- og markedsføringsnett, og der det er mulig, etablering av felles mottak og videreforedlings-anlegg. Dette vil trolig også kunne gjøre det enklere, eller i det minste mindre tid og kostnadskrevenende å håndtere søknader om eksporttillatelse mm. Dagens aktører innen næringsfiske etter sik i Telemark, har noe ulikt syn på framtiden for næringa, hvor de mest optimistiske tror at næringa vil kunne øke, spesielt om tillatelsene til eksport blir enklere, slik at en lettere får adgang til markeder som Sverige, Finland og USA. De mest pessimistiske mener at det er så store logistiske utfordringer knyttet opp mot samarbeid og rasjonell drift (mottak, videreforedling, markedsføring, markedsadgang, distribusjon), slik at lønnsomheten og dermed også investeringslysten er lav.

Hovedkonklusjon oppdrett av ferskvannsfisk

Historisk har det vært enkelte oppdrettsanlegg i fylke, primært basert på oppdrett av regnbueørret, men alle disse anleggene er i dag lagt ned, primært grunnet bekjempelse av lakseparasitten *Gyrodactyls salaris*, siden regnbueørret har vist seg å være en fullverdig vert

for denne parasitten. Alle regnbueørretanlegg ble derfor nedlagt i Telemark og i resten av landet, på 1980-tallet. De anlegg som i dag driver med regnbueoppdrett i ferskvann, er lukkede anlegg, som ikke påvirker ytre miljø. Ingen slike anlegg finnes i dag i Telemark fylke, basert på den informasjon rapportskriver er kjent med. Historisk har det vært noen sporadiske forsøk på oppdrett av røye, men i dag er det kun Siver Graasvoll i Totak (Totakrøye) og Telemarkrøya AS i Fyresvatn som driver med oppdrett av røye, hvor Telemarkrøye AS foreløpig er den største aktøren i landet på slikt oppdrett. Lønnsomheten i denne næringa synes å være bedre enn hva som er tilfellet for næringsfiske etter villfisk. Det er derfor mest trolig at oppdrett av stedegen røye har et større utviklingspotensialet, og større muligheter for raskere ekspansjon på kort og mellomlang sikt. Med de økende miljøkravene myndighetene setter for slik næringsvirksomhet, er det viktig at oppdrettere, investorer, forskere og tilsynsmyndigheter er i tett dialog om veien videre, både mht miljøkrav (regelverk) og utviklingstempo. Det bør derfor raskt utarbeides en SWOT-analyse (Styrker, svakheter, muligheter, trusler) for denne næringa i Telemark fylke. Alle de nevnte miljøer (oppdrettere, investorer, tilsynsmyndigheter og forskere innen vannkjemi, biologi, RAS og renseteknologi) bør være representert i en slik analysegruppe. Basert på kompetanse-kartleggingen i denne rapporten, besitter Telemark fylke svært kompetente personer og miljøer innenfor alle de mest sentrale profesjoner knyttet opp mot oppdrettsnæringa. Basert på en slik SWOT-analyse vil det videre kunne utarbeides en strategi/utviklingsplan for oppdrett av stedegen røye i Telemark, som alle disse miljøene forhåpentligvis kan stå bak, slik at de mest relevante faktorer blir godt kartlagt, belyst og kvantifisert. Resultatet av dette arbeidet (SWOT-analyse og strategi/utviklingsplan), kan bety at framtidige næringsaktører ikke bruker mer tid, energi og penger på etablering og drift enn hva som strengt tatt unødvendig. At disse arbeidene raskt kommer i gang og relativt raskt kan gjennomføres, vil styrke mulighetene for at Telemark kan bli et lendende nasjonalt senter for oppdrett av stedegen, ikke anadrom røye i Norge. Å lykkes er først og fremst å ville!

Referanser/litteraturliste

- Austjord TG, Haug L, 2007. Vassdragsoversikt. Valg av områder for videreutvikling av næringsfiske i Sør-Norge. NÆRFISK prosjektet - Norsk Innlandsfiskelag, 17s.
- Borgstrøm R, 1974. Oppsamlingsskjønn for Norsjø m.v. Overforliggende regulerings virkning på fiskebestander og utøvelse av fiske 1974. Universitetets naturhistoriske museer og botaniske hage, Laboratorium for Ferskvannøkologi og innlandsfiske (LFI), Rapport 21, 49 s.
- Brabrand Å, Saltveit SJ, 2002. Fiskeribiologiske etterundersøkelser i Møsvatn i forbindelse med fornyet konsesjon. Universitetets naturhistoriske museer og botaniske hage, Laboratorium for Ferskvannøkologi og innlandsfiske (LFI), Rapport 210, 22s
- Carm K, 1993. Rapport fra Prøvefiske i Toke og Rørholtfjorden Drangedal og Bamble kommune.
- Elnan SD, Ledje UP. 2008. Konsekvenser for fisk og bunndyr ved utbygging av Sauland kraftverk, Hjartdal kommune. Ambio Miljørådgivning AS. Rapport 25328-4, 68s.
- Elsrud OE, Nøkleholm G, Dale T, Berntsen Ø, 2012. Næringsutvikling i Kragerøvassdraget. En mulighetsstudie. NORSKOG-rapport 2012-3.
- Forseth T, Kvingedal E, Gabrielsen SE, 2013. Skisse for reetableringsstrategi for laks i Kragerøvassdraget – NINA Rapport 983. 24 s.
- Hindar A, 1989. Prosjektering av kalkingstiltak i Nisser og Arendalsvassdraget. Norsk institutt for vannforskning; Prosjektnr: O-89164; 28 s.
- Heggenes J, Røed KH, Høyheim B, Rosef L, 2002. Microsatellite diversity assessment of brown trout (*Salmo trutta*) population structure indicate limited genetic impact of stocking in a Norwegian alpine lake. Ecology of Freshwater Fish, 11, 93-100.
- Heggenes J, Skaala Ø, Borgstrøm R., Igland OT. 2006, Minimal gene flow from introduced brown trout (*Salmo trutta L.*) after 30 years of stocking. J. Appl. Ichthyol, 22, 119–124.
- Jensen KW, 1954. Fisk og fiske i Nordsjø, 68 s.

Saltveit SJ, Brabrand Å, 1990. Effekter på bunndyr og fisk ved en eventuell senking av Totak i Telemark. Universitetets naturhistoriske museer og botaniske hage, Laboratorium for Ferskvannøkologi og innlandsfiske (LFI), Rapport 122, 38 s.

Tormodsgard L, 2011. Fiskeribiologiske undersøkelser i Toke i Drangedal i Telemark.

Øverby Skog AS. Rapport ØS4-2011.