



Fylkesmannen i Oppland

MILJØVERNDELINGEN



vassdragsreguleringer og fisk i regulerte vassdrag i Oppland

7/2009

Finn Gregersen & Ola Hegge

BEDRE BRUK AV FISKERESSURSENE I REGULERTE VASSDRAG I OPPLAND

1. Prosjektet er et samordnet opplegg for etterundersøkelser i regulerte vassdrag med vekt på praktisk tiltaksarbeid.
2. Prosjektet har som mål å få en bedre bruk av fiskeressursene i regulerte vassdrag i Oppland. For å oppnå målsettingen legges det vekt på samarbeid, informasjon, registrering av fiskeforholdene og praktisk tiltaksarbeid rettet mot fiskeressursene og brukerne.
3. Prosjektet har en styringsgruppe bestående av 9 representanter:

Trond Taugbøl, Glommens og Laagens Brukseierforening (formann)
Øyvind Eidsgård, Foreningen til Bægnavassdragets Regulering
Ola Hegge, Fylkesmannen i Oppland
Harald Bolstad, Fjellopssyn i Fron
Endre Hemsing, Vang kommune
Per Magne Rækstad, Foreningen til Randsfjords Regulering og Hadeland kraftproduksjon AS
Tore Hamre, Oppland Energi AS
Kristen Rustad, NJFF-Oppland

Direktoratet for Naturforvaltning deltar som observatør.

4. Prosjektet finansieres av regulantene og Fylkesmannens miljøvernnavdeling og administreres av Fylkesmannens miljøvernnavdeling.

PROSJEKTADRESSE:



Bedre bruk av fiskeressursene i regulerte vassdrag i Oppland
Fylkesmannen i Oppland
Miljøvernnavdelingen
Statens hus
2626 Lillehammer
tlf. 61 26 60 00 eller 61 26 60 60
e-mail: postmottak@fmop.no

<p style="text-align: center;">BEDRE BRUK AV FISKERESSURSENE I REGULERTE VASSDRAG I OPPLAND</p> <p style="text-align: center;">Vassdragsreguleringer og fisk i regulerte vassdrag i Oppland</p>	<p>Rapportnr.: 12/2009</p> <p>Dato: 28.12.09</p>
<p>Forfatter(e): Finn Gregersen & Ola Hegge</p>	<p>Faggruppe: Naturforvaltning</p>
<p>Prosjektansvarlig: Ola Hegge</p>	<p>Område: Oppland</p>
<p>Finansiering: Bedre bruk av fiskeressursene i regulerte vassdrag i Oppland</p>	<p>Antall sider: 157</p>
<p>Emneord: Fiskeressurser, vannkraft, regulering, fangstregistreringer, fiskeundersøkelser, prøvefiske, aure, konsesjon, tiltak</p>	<p>ISSN-nummer: 0801-8367</p>
<p>Sammendrag:</p> <p>Rapporten oppsummerer kunnskapsnivået for fisk og reguleringsinngrep i regulerte vassdrag i Oppland. Denne rapporten er resultatet av en revisjon av den forrige rapporten fra 1989, og har hatt som formål å skaffe oppdatert oversikt over reguleringsinngrepene i fylket, hvilke fiskeforbedrende tiltak som er utført, utføres eller kan pålegges utført i de berørte vatn og elver, og fiskeforholdene.</p>	
<p>Referanse: Gregersen, F. & Hegge, O. 2009. Vassdragsreguleringer og fisk i regulerte vassdrag i Oppland. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernavdelingen. Rapp. nr. 12/2009.</p>	

Fylkesmannen i Oppland
Miljøvernavdelingen

Kontoradresse:
Storgt. 170
2626 Lillehammer

Postadresse:
Serviceboks
2626 Lillehammer

Elektronisk post: Telefon:
Internett: postmottak@fmop.no

Telefaks:
61 26 60 00 61 26 61 67

FORORD

Vannkraftproduksjon spiller en sentral rolle i dekningsen av Norges energibehov. I Oppland har det helt fra århundreskiftet og fram til i dag kontinuerlig blitt bygd ut vassdrag for el-kraftproduksjon og denne tendensen synes ikke å snu. En rekke vatn og elvestrekninger er berørt av inngrepene. For å redusere skadevirkninger er det i en rekke tilfeller gitt pålegg om utsetting av fisk, bygging av fisketrapper og andre tiltak for å fremme fiskeproduksjonen, samt at det er hjemmel for å pålegge regulanten å utføre fiskeribiologiske undersøkelser. De fiskeribiologiske etterundersøkelsene foregikk tidligere som enkeltundersøkelser, og undersøkelsene tok ikke hensyn til behovet for samordning av undersøkelser og tiltak. Regulantene og Fylkesmannen tok derfor initiativ for å få til et samarbeid med sikte på å samordne de fiskeribiologiske etterundersøkelsene i regulerte vassdrag i 1989. Arbeidet skulle legge mer vekt på samarbeid og praktisk tiltaksarbeid. Prosjektet er et samarbeid mellom regulantene, representanter for rettighetshavere og brukerorganisasjoner, Direktoratet for naturforvaltning og Fylkesmannens miljøvernnavdeling, og har nå vart i 20 år.

Denne rapporten er resultatet av en revisjon av den forrige rapporten fra 1989, og har hatt som formål å skaffe oppdatert oversikt over reguleringsinngrepene i fylket, hvilke fiskeforbedrende tiltak som er utført, utføres eller kan pålegges utført i de berørte vatn og elver, og fiskeforholdene.

Rapporten er skrevet av Finn Gregersen og Ola Hegge. Tore Pedersen har laget kartene. Gaute Thomassen og Petter Torgersen har bidratt med opplysninger og å redigere ferdig rapporten. De berørte regulanter har bidratt med verdifulle opplysninger om sine vassdrag.

Lillehammer, 7. august 2009

Lars Eide
Avdelingsdirektør

Ola Hegge
Seniorrådgiver

INNHOLD

1. INNLEDNING

2. SAMMENDRAG

3. DE ENKELTE VASSDRAG

3.1. Ottavassdraget

3.2. Vinstravassdraget

3.3. Vålavassdraget

3.4. Moksavassdraget

3.5. Mosåavassdraget

3.6. Gausavassdraget

3.7. Mesnavassdraget

3.8. Gudbrandsdalslågen

3.9. Stokkelvavassdraget

3.10. Hunnselvvassdraget

3.11. Lenavassdraget

3.12. Mjøsa

3.13. Dokkavassdraget

3.14. Åvellavassdraget

3.15. Fallsvassdraget

3.16. Bråtåkvassdraget

3.17. Lomsdalsvassdraget

3.18. Velmundvassdraget

3.19. Viggavassdraget

3.20. Randsfjorden

3.21. Yljevassdraget

3.22. Øystre Slidrevassdraget

3.23. Åbjøravassdraget

3.24. Begnavassdraget

3.25. Aurdølavassdraget

3.26. Vestre Bjonevatn

3.27. Aursjøen (i Lesja)

3.28. Tafjordvassdraget

3.29. Fortun-Grandfastavassdraget

3.30. Tyavassdraget

3.31. Søre Sulevatn

4. REFERANSER

1. INNLEDNING

Vassdragsregulering for elektrisk kraftproduksjon har lange tradisjoner i Oppland, og har i en årrekke hatt en avgjørende betydning for samfunnsutviklingen. Allerede på 1800-tallet ble den første utbyggingen foretatt, og i perioden fram til i dag er det foretatt en rekke inngrep i store og små vassdrag. Reguleringer har også blitt gjennomført i forbindelse med fløtning, vanning, vannforsyning og oppdemming av fiskevatn. Totalt har Oppland et potensiale på 12 825 GWh for vannkraftproduksjon. Av dette er 5 879 GWh utbygd, 34 GWh under utbygging, 4 100 GWh vernet mot videre utbygging (tall pr. 2008 fra NVE).

Vassdragsreguleringene har medført uheldige virkninger for biologisk mangfold, brukere og andre interesser; og man har særlig fokusert på fiskeinteressene i konsesjonssammenheng. I forbindelse med vassdragsreguleringer i fylket er det gitt en rekke pålegg og hjemler for pålegg av tiltak innen fiskesektoren.

Informasjon om regulerte vassdrag er spredt og vanskelig tilgjengelig. For best mulig å utnytte de betydelige ressursene som årlig brukes til tiltak i de regulerte vassdragene var det behov for å skaffe en oversikt over vassdragsreguleringene og fisketiltakene i hele fylket. Enkeltpersoner, lag og foreninger, og ulike offentlige etater har også ofte spørsmål som er knyttet til bestemmelsene omkring en vassdragsregulering. Det ble derfor utarbeidet en oversiktsrapport i 1988 med oversikt over:

- Oversikt over alle vassdragsreguleringer for el-kraftproduksjon med en kort beskrivelse av vassdrag og reguleringsinngrep.
- Oversikt over gitte hjemler og pålegg knyttet til fagområdet fisk (utsetting, minstevannføring, fisketrapper, terskler, fond etc.).
- Oversikt over utførte fiskeribiologiske undersøkelser i regulerte vassdrag.
- Oversikt over dagens kunnskap om de fiskeribiologiske forhold, med beskrivelse av aktuelle problemområder.

Siden 1988 har det vært gjort nye utbygginger og det er gjennomført en rekke nye fiskeundersøkelser i regulerte vassdrag i fylket. Det var derfor behov for en oppdatering av opplysningene fra 1988. Denne rapporten gir en sammenstilling av disse oppdateringene. Rapporten gir en status for forholdene pr. 2008.

2. SAMMENDRAG

I Oppland fylke er rundt 111 vatn og 800 km elvestrekning berørt av vassdragsutbygging. 86 % av de berørte vatna, og nær hele den berørte elvestrekningen, ligger i fylkets tre hovedvassdrag: Gudbrandsdalslågen/Mjøsa, Randsfjorden/Randselvvassdraget og Begnavassdraget. Det resterende ligger i de øvre delene av vassdrag som drenerer til Vestlandet (se oversiktskart).

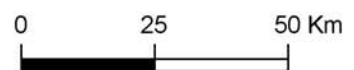
Totalt er det i dag 90 regulerte vatn i fylket, med et samlet magasinivolum på 5158,07 mill. m³ (10 av disse ligger delvis i andre fylker), hvorav 2492,22 mill. m³ ligger i Gudbrandsdalslågen/Mjøsas nedbørfelt, 707,75 mill. m³ i Randsfjorden/Randselvvassdraget, 812,6 mill. m³ i Begnavassdraget og 1145,5 mill. m³ i vassdrag som drenerer til Vestlandet. Det er i alt 45 kraftverk i fylket, med en samlet midlere produksjon på 5372,6 GWh/år, fordelt på 3744,6 GWh i Gudbrandsdalslågen/Mjøsas nedbørfelt, 642,7 GWh i Randsfjorden/Randselvvassdraget og 1345,3 GWh i Begnavassdraget. Dette tilsvarer 42 % av fylkets samlede potensiale på 12 825 GWh/år. Flere av kraftverkene er nå under opprustning og vil få høyere produksjon. I tillegg er flere kraftverk under bygging.

Det er fisk i alle vatn og elvestrekninger som er berørt av vassdragsreguleringer i Oppland. I de fleste berørte vatn og elver er det hjemmel i konsesjonsvilkårene for å pålegge regulanten utsetting av fisk, gjennomføring av fiskebiologiske undersøkelser og/eller etablering av biotiltak. Rapporten oppsummerer status for dette arbeidet i de enkelte vassdrag. De fleste undersøkelsene er gjennomført i regi av prosjektet ”Bedre bruk av fiskeressursene i regulerte vassdrag i Oppland”.



Tegnforklaring

-  Regulert vann
-  Berørt vann



Oversiktskart som illustrerer de vassdrag i Oppland fylke som er regulert for kraftutvinning (Akerselvasdraget, Hurdalsvassdraget, Nittelvassdraget og Leiravassdraget er ikke inkludert)

3.1. OTTAVASSDRAGET

3.1.1. VASSDRAGSBESKRIVELSE OG REGULERING

Det 130 km lange Ottavassdraget (Otta ned til samløp med Lågen) (se kart) ligger i kommunene Skjåk, Lom, Vågå og Sel. Ca. 80 % av det 4200 km² store nedbørfeltet ligger over 1000 moh. I vassdraget er det 8 kraftverk; Framruste, Øyberget, Skjåk I, Øvre Tessa, Midtre Tessa, Nedre Tessa I, Nedre Tessa II og Eidefoss, og 5 regulerte innsjøer; Breidalsvatn, Heggebottvatn, Rauddalsvatn, Aursjoen og Tesse, som tilsammen rommer 12 % (426 mill. m³) av nedbørfeltets årlige avrenning på ca. 3.500 mill. m³.

Breidalsvatnet er det øverste regulerte vatnet i vassdraget. Vannet fra Breidalsvatnet renner naturlig i Ottaelva gjennom de uregulerte vatna Grotlivatn, Kringlevatn og Vuluvatn ned til Pollvatnet. GLB har av kongelig resolusjon av 24.06.05 fått konsesjon for en overføringstunnel fra Breidalsvatn til Rauddalsvatn. Fra Rauddalsvatnet føres vatnet i tunnel gjennom Framruste kraftverk direkte ut i Pollvatnet. Grønvatnet (1272 moh.) med et nedbørfelt på 19.1 km², som naturlig drenerte til Vuludalen, og et felt på 7.4 km² i Styggedalen, som naturlig drenerte til Torsdalen, er overført til Tafjordvassdraget, som drenerer vestover (se kapittel 3.25 Tafjordvassdraget). Heggebottvatnet er demt opp til inntaksmagasin for det nye Øyberget kraftverk. Aursjoen drenerte naturlig til elva Aura, men føres nå i rør via kraftverket Skjåk I og ut i Ottaelva nord for Bismo. Elva Veo, som drenerer et 155 km² stort felt i Sjoavassdraget, er overført til Ottavassdraget. Overføringstunnelen fra Veo munner ut i Nedre Smådalsvatn ved utløpet i Smådøla, som videre renner ned i Tesse. Tesse drenerte naturlig til elva Tessa, men føres nå i rør via kraftverkene Øvre Tessa, Midtre Tessa og Nedre Tessa I og II, ned i Otta i det uregulerte Vågåvatnet. Ved Eidefossen føres inntil 100 m³/sek. gjennom Eidefoss kraftverk. Ottaelva renner ut i Lågen ved Otta.

Vannkvaliteten i vassdraget er bra. Det er ingen forsuringsproblemer i vassdraget.

3.1.2. REGULERINGENE

Regulant er Glommens og Laagens Brugseierforening (GLB).

Oversikt over reguleringsmagasin i Ottavassdraget.

Magasin	Magasin			Magasin volum (mill. m ³)	Nedbørfelt		Konsesjons år
	Moh (HRV)	Regulerings høyde (m)	Overflate areal (ha)		Areal (km ²)	Tilsig (mill. m ³)	
Breidalsvatn	900.4	13.00	670	70	137	180	1948
Rauddalsvatn	912.5	30.30	740	166	160	240	1948
Aursjoen	1098.0	12.50	730	60	109	70	1965
Heggebottv.	576.0	1.00	54	0,55	939	674	2001
Tesse	854.4	12.40	1210	130	380	230	1941

Bortsett fra "lille Tesse" (50 år), har alle reguleringene stedsvarig konsesjon for de offentlig eide andeler og tidsbegrenset (50 år) for de private andeler (Hafslund og Borregaard, med fall uten gjenfall).

Oversikt over data for kraftverkene i Ottavassdraget.

Kraftverk	Fall høyde (m)*	Sluke evne (m ³ /s)	Installasjon (MW)	Midlere produksjon (GWh/år)	Energi ekvivalent (kWh/m ³)	Konsesjons år
Framruste	325,6	27	85	165	0.772	2001
Øyberget	149,6	75	99.5	360	0.369	2001
Skjåk I	684,79	5,8	31,5	105	1,600	1965
Øvre Tessa	170,55	12	16	**	} 1.100	}
Midtre Tessa	**	5,6	7,2	**		
Nedre Tessa I	309,75	5,7	14,5	250		
Nedre Tessa II	**	5,6	7,3	**		
Grove	60	0,13	0,08	0.4		2005
Eidefoss	19,00	100	12,5	83	0,037	2003

* Brutto fallhøyde i følge GLB. Utnyttet fallhøyde er noe lavere. ** se Nedre Tessa

Oversikt over minstevannføringer på elvestrekninger i Ottavassdraget som er berørt av kraftutbygging.

Elvestrekning	Minstevannføring	Periode	Vannføring (m ³ /s)
Utløp Breidalsvatn	Ja	01.01-31.12	0.30
Utløp Rauddalsvatn	Ja	01.01-31.12	0.35
Utløp Heggebottvatnet	Ja	15.06-14.09 15.09-14.06	2.00 0.25
Skjåk I	Nei		
Utløp Aursjoen	Nei		
Veo nedstrøms overføring	Nei		
Utløp Tesse	Nei		
Eidefoss	Nei		

Oversikt over aktuelle vannmerker i Ottavassdraget, med navn og nr. i NVE's register og kartkoordinater (UTM) (VF = vannføring, MAG = magasinnivå).

Lokalitet	Nr. (NVE-HV)	Koordinater (UTM)	Måleparameter
Breidalsvatn	1061-0	32V 4280 68761	MAG
Breidalsvatn ndf	413-12	32V 4283 68761	VF
Rauddalsvatn	1071-0	32V 4368 68650	MAG
Rauddalsvatn ndf	1072-0	32V 4369 68650	VF
Aursjoen	1579-0	32V 4603 68668	MAG
Aura	416-13	32V 4647 68673	VF
Smådalen Veo	1460-1	32V 490 6843	VF
Tessevatn	248-12	32V 4970 68537	MAG
Tesse avløp	417-1	32V 898 6857	VF
Ofossen	2279-0	32V 464 6861	VF
Vågåvatn	2196-0	32V 5002 68588	VF
Lalm	1929-0	32V 5145 68540	VF

3.1.3. FISK

Aure er eneste fiskeart i alle reguleringsmagasinene i vassdraget. I hovedvassdraget finnes aure, røye, harr, ørekyt og karuss. Auren forekommer i hele vassdraget, harr og røye går opp til Dønfoss, mens røye og karuss er begrenset til Ottavatnet/Vågåvatnet. Fisket i Breidalsvatn, Rauddalsvatn og Aursjøen administreres av Skjåk allmenning og fisket i Tesse av Vårdalen grunneierlag. Garn- og oterfiske er forbeholdt innenbygdsboende (med unntak av Tesse, hvor utenbygdsboende har adgang til oterfiske), mens sportsfiske er tilgjengelig for alle ved kjøp av fiskekort. Fisket i Ottaelva er dels administrert av allmenninger og grunneierlag og dels av private. På størsteparten av strekningen fra Vågå og ned til samløpet med Lågen administreres fisket av Lågen Fiskeelv A/L, men stedvis er fisket privat eller administrert av allmenninger. På hele strekningen er garnfiske forbeholdt grunneiere eller innenbygdsboende, mens sportsfiske er tillatt for alle. På storparten av strekningen selges det fiskekort.

Som vilkår i kgl. res. av 8. juli 2001 med tillatelse til Opplandskraft DA og Tafjord Kraftproduksjon AS til bygging av Framruste kraftverk og Øyberget kraftverk plikter konsesjonæren å innbetale et årlig beløp til Skjåk kommune til opphjør av fisk/vilt/friluftsliv. Pr. 2004 er beløpet kr. 20 000,-. Beløpet benyttes etter kommunestyrets nærmere bestemmelse.

Oversikt over fiskearter i Ottavassdraget.

Lokalitet	Aure	Røye	Harr	Ørekyt	Karuss
Vulua	x				
Vuluvatna	x				
Tora	x				
Breidalsvatn	x				
Grotlivatn	x				
Vuluvatn	x				
Kringlevatn	x				
Rauddalsvatn	x				
Framrusti	x				
Heggebottvatnet	x				
Aursjoen	x				
Nedre Smådalsvatn	x				
Smådøla	x				
Tessevatn	x				
Otta ovenfor Dønfoss	x				
Otta, Dønfoss-Ottavatn	x		x	x	
Ottavatn / Vågåvatn	x	x	x	x	x
Lalmsvatn	x		x	x	
Otta, nedfor Ottavatn	x		x	x	

Breidalsvatnet: I Breidalsvatnet var det tidligere ett godt fiske, men etter reguleringene har det gått sterkt tilbake som en følge av redusert kvalitet på fisken. I Breidalsvatnet er aurebestanden relativt tett og fisken er småvokst (Eriksen & Hegge 1992). Det synes å være en god naturlig produksjon av aureunger på innløpselva og tidligere fiskeutsettinger ble derfor opphevet. Næringsforholdene i vatnet er redusert på grunn av reguleringene.

Rauddalsvatnet: I Rauddalsvatnet var det tidligere ett godt fiske, men etter reguleringene har det gått sterkt tilbake som en følge av redusert kvalitet på fisken. Næringsforholdene i vatnet er redusert på grunn av reguleringen. I Rauddalsvatnet gjør vannstandsvariasjonene bådhold vanskelig noe som bidrar ytterligere til å redusere omfanget av fisket. I Rauddalsvatnet er aurebestanden relativt tett og fisken av moderat størrelse og kvalitet (Eriksen & Hegge 1992).

Det synes å være en god naturlig produksjon av aureunger på innløpselva og tidligere pålagte fiskeutsettinger ble derfor opphevet. Det er ellers en god produksjon av yngel på andre bekker i vatnet.

Framrusti: Dette er utløpselva til Raudalsvatnet. I elva Framrusti som renner ut av Raudalsvatnet er aurebestanden relativt tett og fisken er småvokst. Dette viser at den naturlige produksjon av yngel er tilstrekkelig. Det er noen steder gjennomført tiltak for å bedre forholdene for større aure.

Pollvatnet: I Pollvatnet er det en tett aurebestand som vokser moderat og kjønnsmodner tidlig. Mye ung fisk antyder at beskatningen er høy.

Aursjoen: Aursjoen er et av de mest populære fiskevatna i Skjåk kommune og det drives et utstrakt garnfiske. Utbyttet ved garnfiske var i 1980 1.160 kg. eller 1.6 kg/ha. I tillegg kommer et mindre utbytte ved oterfiske og sportsfiske. I Aursjoen er aurebestanden god, men den har variert de siste tiårene med fiskeutsetting og fangststinsats. Fisken vokser raskt og er av god kvalitet. I vatnet er rekrutteringsforholdene sterkt redusert etter reguleringene. I Aursjoen førte for store fiskeutsettinger til redusert avkastning og tynnere fisk (Hesthagen mfl. 1995). Undersøkelsene viser at skjoldkreps er viktig for auren og denne ble overbeitet på 1990-tallet. Etter reduksjon i fiskeutsettingene har fangstene vært økende og fisken av bedre kvalitet.

Smådøla: I Smådøla er det en tynn aurebestand. Elva var tidligere en viktig gyteelv for Tesseaturen. Aureproduksjonen er nå redusert på grunn av overføringen av leirholdig brevavn fra Veo og betydningen som gyteelv er svært liten.

Tesse: I Tesse drives det et utstrakt fiske. I 1979 var utbyttet 3.016 kg, tilsvarende en avkastning på 2.1 kg/ha. Før reguleringen var avkastningen betydelig høyere, i 1930 åra over 7 kg/ha. I Tesse er aurebestandene god. Fisken vokser raskt og er av god kvalitet. I Tesse er rekrutteringsforholdene sterkt redusert etter reguleringene. Økte fiskeutsettinger hadde liten effekt på avkastningen. Forsøk viser at utsetting av fisk av stedegen stamme gir betydelig bedre tilslag enn fisk av ikke stedegen stamme i Tesse. Norsk Institutt for Naturforskning (NINA) har gående undersøkelser for å vurdere tilslaget av settefisk og naturlig reproduksjon i Tesse, under ledelse av forsker Trygve Hesthagen. Det har også vært et utstrakt samarbeid med Bedre bruk av fiskeressursene i regulerte vassdrag i Oppland, oppsummert i Hegge & Hesthagen 1993. Fangst pr innsats over tid har en økende tendens (Gregersen mfl. 2007a). Bekkebefaringer viser at det er moderat produksjon av yngel på bekkene (Gregersen 2004).

Heggebottvatnet: I Heggebottvatnet er det en tett aurebestand som vokser moderat og kjønnsmodner tidlig. Mye ung fisk antyder at beskatningen er høy.

Vågåvatn: En undersøkelse av gyteområder ble gjennomført og viste at utløpet er viktig gyteområde og det ble funnet en god tetthet av ungaure (Gregersen & Eriksen 2001). Det var en høy inngrepsgrad i bekker til vatnet og lav tetthet av aureunger.

Lalmsvatn: En undersøkelse viser at både innløp og utløp har gyteområder, men ungfisktettheten var lav.

Otta elv: En undersøkelse av gyteområder ble gjennomført og viste at inngrepsgraden på gyteområder i bekker og hovedløp har vært høy og ungfisktettheten varierer (Gregersen & Eriksen 2001).

Oversikt over fiskeribiologiske undersøkelser utført i Ottavassdraget

Lokalitet	Referanse
Breidalsvatn	Løkensgard 1950, Aass 1969, Løkensgard 1977, Hesthagen & Gunnerød 1980a, Eriksen & Hegge 1992, Lindås & Brittain 1993, Brabrand 2004
Grotlivatnet	Heggberget 1980, Lindås & Brittain 1993, Brabrand 2004
Kringlevatn	Hesthagen & Gunnerød 1980a
Vuluvatn	Løkensgard 1977, Hesthagen 1983a, Lindås & Brittain 1993, Brabrand 2004
Raudalsvatn	Aass 1969, Løkensgard 1974, Løkensgard 1977, Hesthagen & Gunnerød 1980a, Eriksen & Hegge 1992, Lindås & Brittain 1993, Brabrand 2004
Framrusti	Hegge mfl. 1988, Hegge & Skurdal 1990, Lindås & Brittain 1993, Brabrand 2004
Aursjoen	Dahl 1942, Løkensgard 1950, Senstad 1965, Aass 1969, Enerud & Lunder 1978, Hesthagen 1981, Hesthagen 1982, Hesthagen 1983c, Hesthagen mfl. 1995, Hegge & Skurdal 1990, Hegge mfl. 1991, Eriksen & Hegge 1992, Eriksen & Hegge 1993, Eriksen & Hegge 1994, Eriksen & Hegge 1995, Eriksen mfl. 1996, Eriksen & Wien 1999, Johnsen & Hesthagen 2004
Nedre Smådalsvatn	Løkensgard 1962, Dahl mfl. 1944, Borgstrøm mfl. 1976
Smådøla	Dahl mfl. 1944, Borgstrøm mfl. 1976, Hesthagen mfl. 1987
Tesse	Aass 1969, Løkensgard 1968a, Hesthagen & Gunnerød 1980b, Hesthagen & Gunnerød 1981, Hesthagen & Gunnerød 1981a, Hesthagen 1983d, Hesthagen 1988a, Hesthagen 1988b, Hegge mfl. 1993a, Hegge, mfl. 1993b, Hegge & Skurdal 1990, Hegge mfl. 1991, Eriksen & Hegge 1992, Eriksen & Hegge 1993, Eriksen & Hegge 1994, Eriksen & Hegge 1995, Eriksen mfl. 1996, Gregersen 2002c, Johnsen & Hesthagen 2004
Pollvatnet	Enerud 1984, Lindås & Brittain 1993, Brabrand 2004, Johnsen 2004c
Heggjebotnvatn	Enerud 1984, Lindås & Brittain 1993, Brabrand 2004, Johnsen 2004c
Ottavatn	Løkensgard 1974
Vågåvatn	Løkensgard 1974, Wegge 1975a, Hesthagen 1983b, Gregersen & Eriksen 2001
Lalmsvatn	Wegge 1975, Gregersen & Eriksen 2001
Otta elv	Løkensgard 1974, Heggberget 1980, Enerud 1984, Gammelsrud 1986a, Gregersen & Eriksen 2001, Olsen 2002

Oversikt over pålegg, og hjemler for å pålegge fiskeribiologiske undersøkelser i Ottavassdraget.

Lokalitet	Hjemmel for pålegg	Siste undersøkelse	Utført av
Vulua	Ja	2004	LFI
Vuluvatna	Ja	2004	LFI
Tora	Ja	2004	LFI
Breidalsvatn	Ja	2004	LFI
Utløp Breidalsvatn	Ja	2004	LFI
Raudalsvatn	Ja	2004	LFI
Framrusti	Ja	2004	LFI
Heggebottvatn	Ja	2004	Regulantprosjekt
Aursjøen	Ja	2003	NINA/Regulantprosjekt
Veo	Ja		
Nedre Smådalsvatn	Nei		
Smådøla	Ja	2008	SWECO
Tesse	Ja	2003	Regulantprosjekt
Tessa elv	Nei		
Grove	Ja		
Otta elv	Ja	2000	Regulantprosjekt

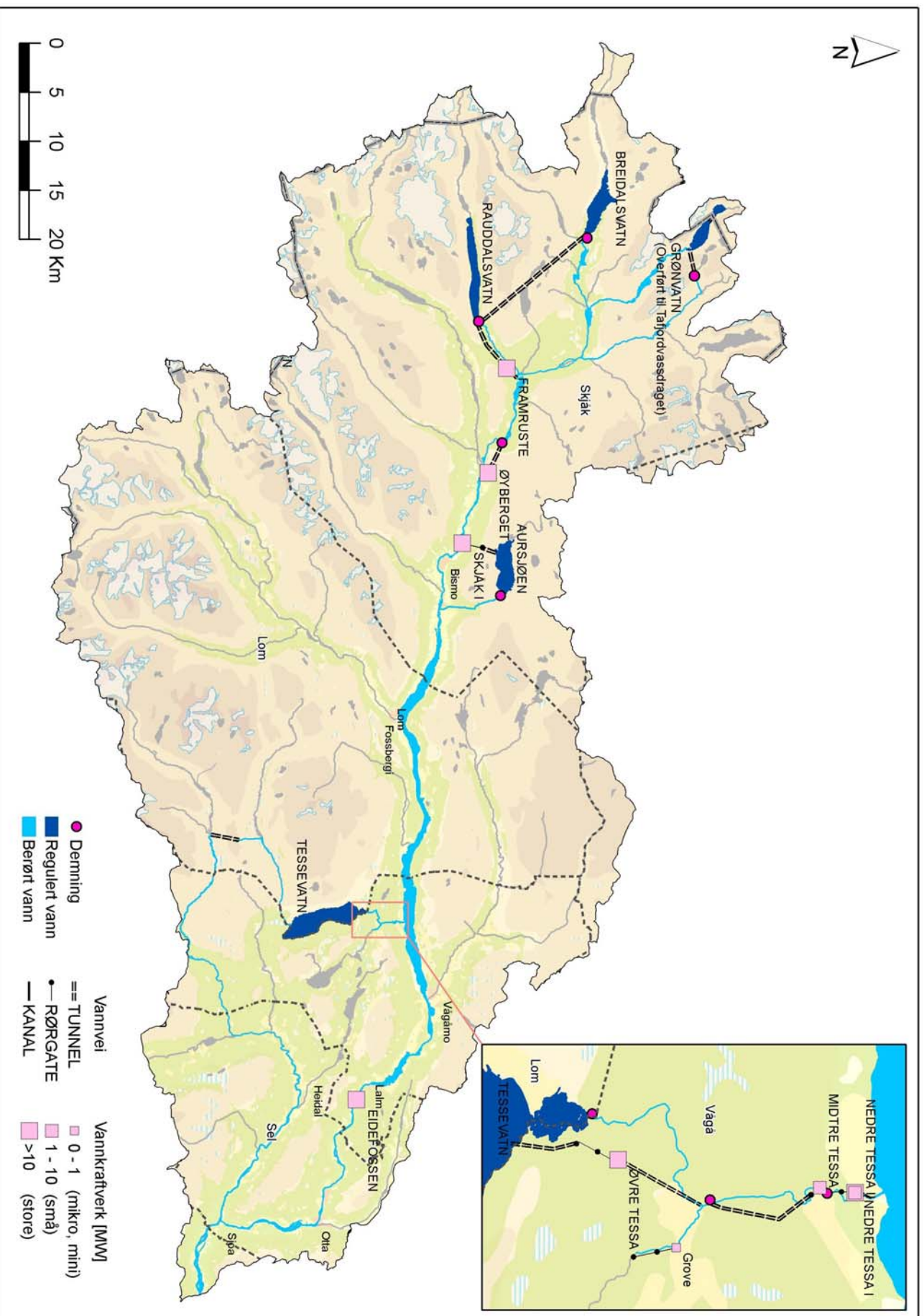
Oversikt over pålegg, og hjemler for å pålegge utsetting av settefisk i Ottavassdraget.

Lokalitet	Hjemmel for pålegg	Dato for pålegg	Antall	Art	Type	Stamme	Tidligere utsetninger
Vulua	Ja						
Vuluvatna	Ja						
Tora	Ja						
Breidalsvatn	Ja						Ja
Utløp Breidalsvatn	Ja						Ja
Raudalsvatn	Ja						
Framrusti	Ja						
Heggebottvatn	Ja						
Aursjøen	Ja	12.05.2004	2000	Aure	1-somr.	Ottavassdraget	
Veo	Ja						
Nedre Smådalsvatn	Nei						
Smådøla	Ja						
Tesse	Ja	12.05.2004	10000	Aure	1-somr.	Tesse	
Tessa elv	Ja						
Otta elv	Ja						

Oversikt over pålegg, og hjemler for å pålegge biotiltak i Ottavassdraget.

Lokalitet	Hjemmel for pålegg	Pålegg gitt	Siste	Fisketrapp	Terskel	Annet
Vulua		Nei				
Vuluvatna		Ja				
Tora		Nei				
Breidalsvatn		Ja				
Utløp Breidalsvatn		Ja				
Raudalsvatn		Ja				
Framrusti		Ja				
Heggebottvatn		Ja				
Aursjoen		Nei				
Veo						
Nedre Smådalsvatn		Nei				
Smådøla						
Tesse						
Tessa elv						
Otta elv*		Ja				

* på strekningen berørt av Øvre Otta utbyggingen



Kart som illustrerer det regulerte feltet i Otavassdraget.

3.2. VINSTRAVASSDRAGET

3.2.1. VASSDRAGSBESKRIVELSE

Det 120 km lange Vinstravassdraget (se kart) ligger i kommunene Vang, Øystre Slidre, Vågå, Nord-Fron, Sør-Fron og Gausdal. 76 % av det 1.380 km² store nedbørfeltet ligger høyere enn 1 000 moh. I vassdraget er det to kraftverk; Øvre Vinstra kraftverk og Nedre Vinstra kraftverk, og 6 regulerte magasiner; Bygdin, Vinsteren, Nedre Heimdalsvatn, Kaldfjordreguleringen (Vinstervatna), Øyangen og Olstappen, som tilsammen rommer 53 % (568 mill. m³) av nedbørfeltets midlere årlige avrenning på 1.080 mill. m³.

Bygdin er det øverste regulerte vatnet i vassdraget. Derfra renner vatnet ned i Vinsteren, som igjen drenerer ned i Vinstervatna (Nordre og Søre Sandvatn, Kaldfjorden og Øyvatnet) som ved h.r.v. utgjør ett sammenhengende basseng. Til Vinstervatna overføres vannet fra Nedre Heimdalsvatn, som naturlig drenerte til Hinøgla. Vinstervatna drenerte naturlig via Hersjøene til elva Vinstra, men overføres nå via tunnel til Øyangen. Øyangen drenerte naturlig til elva Hølsa som renner gjennom 4 små tjern, Flatlona, Naustelona, Rundlona og Hølstjern, før den går sammen med Vinstra. Fra Øyangen går vannet nå i tunnel til Øvre Vinstra kraftverk og derfra ut i Slangen og videre ned i Olstappen. Fra Olstappen gikk vannet naturlig i Vinstra, men føres nå i tunnel via Nedre Vinstra kraftverk ut i Lågen. Nedre Vinstra kraftverk tar inn avløpet fra elvene Hatta, Lomma og Golåa, som tilsammen drenerer et felt på 85 km², med en midlere årlig avrenning på 45 mill. m³.

Foruten reguleringene er vassdraget lite berørt av menneskelig aktivitet. Det er ingen forsøringsproblemer i vassdraget. pH ligger mellom 6 og 7.

3.2.2. REGULERINGENE

Regulant er Glommens og Laagens Brukseierforening.

Oversikt over reguleringsmagasin i Vinstravassdraget.

Magasin	Magasin			Nedbørfelt			
	Moh (HRV)	Regulerings høyde (m)	Overflate areal (ha)	Magasin volum (mill. m ³)	Arel (km ²)	Tilslig (mill. m ³)	Konsesjons år
Bygdin	1057.63	9.15	3900	336	308	395	1928*
Vinsteren	1031.73	4.00	2800	102	162	140	1950*
N. Heimdalsvatn	1052.44	2.20	740	15	128	100	1956*
Sandvatna	1019.23	3.10	1940	76	104	72	1954*
Kaldfjorden	1019.23	5.90					1954*
Øyvatnet	1019.23	5.90	450	8	42	28	1954*
Øyangen	998.24	2.00					1956*
Olstappen	668.23	13.00	331	31	636	300	1950*

* Revidert konsesjon 2008

Alle reguleringene har stedsvarig konsesjon for de offentlig eide andeler, og tidsbegrenset (50 år) for de private andeler (Hafslund og Borregaard, med fall uten hjemfall). Det pågår for tiden en revisjon av de konsesjoner for reguleringen av Vinstravassdraget.

Oversikt over data for kraftverkene i Vinstravassdraget.

Kraftverk	Fall høyde (m)*	Slukeevne (m ³ /s)	Installasjon (MW)	Midlere produksjon (GWh/år)	Energi ekvivalent (kWh/m ³)	Konsesjons år
Øvre Vinstra	329.75	49	140	522	0.8	1956
Nedre Vinstra	448	60	300	920	1.0	1986

* Brutto fallhøyde i følge GLB. Utnyttet fallhøyde er noe lavere.

Oversikt over minstevannføringer og tiltak på elvestrekninger i Vinstravassdraget som er berørt av kraftutbygging.

Elvestrekning	Minstevannføring	Periode	Vannføring (m ³ /s)
Utløp Bygdin	Ja	01.01-31.12	1.250
Utløp Vinsteren	Ja	01.01-31.12	2.000
Utløp Nedre Heimdalsvatn	Nei		
Utløp Øyvatnet	Ja*	01.07-30.09 01.10-31.06	1-3* 0.5
Utløp Øyangen	Nei		
Utløp Olstappen	Nei		
Hatta nedstrøms inntak	Nei		
Lomma nedstrøms inntak	Nei		
Golåa nedstrøms inntak	Nei		

* Ved revisjon 2008. Størrelsen på vannslipp om sommeren er ikke endelig fastsatt.

Oversikt over aktuelle vannmerker i Vinstravassdraget, med navn og nr. i NVE's register og kartkoordinater (UTM) (VF = vannføring, MAG = magasinnivå).

Lokalitet	Nr. (NVE-HV)	Koordinater (UTM)	Måleparameter
Bygdin	419-13	32V 4829 67995	MAG
Bygdin ndf	420-0	32V 4898 67996	VF
Vinsteren	421-11	32V 5038 68023	VF og MAG
Bjørnhølen	421-12	32V 5040 68026	VF
Heimdalsvatn	1250-0	32V 5041 68105	MAG
Heimdalsoset	2079-0	32V 4058 68127	VF
Sandvatn	1252-0	32V 5052 68033	MAG
Kaldfjord-Øyvatn	1253-11	32V 5125 68032	MAG
Øyangen	1255-0	32V 5122 68003	MAG
Olstappen	422-11	32V 5216 68190	VF og MAG

3.2.3. FISK

Aure var opprinnelig eneste fiskeart i Vinstravassdraget. Ørekyt etablerte seg mellom 1970 og 1983, og forekommer nå i alle magasinene. Sik ble trolig første gang registrert i Vinstervatna i 1973. Den var lenge av svært god kvalitet, men kvaliteten har avtatt etter at bestanden er blitt for tett. Kombinert med reguleringen har den tette sikbestanden også hatt negativ innvirkning på aurens vekst og kvalitet. I elvene Vinstra, Hølsa og Hinøgla er fiskebestandene nærmest ødelagt p.g.a. tørrlegging. Siken spredte seg til Øyangen, muligens via tappetunnelen fra Vinstervatna, og hevdes nå å danne en tett bestand der. Siken har også spredt seg til Slangen og Olstappen. Både i Øyangen, Slangen og Olstappen er det tette bestander av abbor.

Fisket i Bygdin administreres av Bygdin grunneierlag. I storparten av Vinsteren administreres fisket av Øystre Slidre Fjellstyre. I Vinsteren er det i tillegg noen private fiskeretter. Sandvatna er privateide, men de bruksberettigede i Espedalen bygdeallmenning har også fiskerett. Kaldfjorden, Øyvatnet, Hersjøene, og øvre deler av Vinstra og Hølsa, administreres av Espedalen Bygdeallmenning. Fjellstyret for Fron Statsallmenning administrerer fisket i Slangen, Olstappen og nedre del av Vinstra. Garn- og oterfiske er forbeholdt de bruksberettigede, mens sportsfiske er åpent for allmennheten ved kjøp av fiskekort. I Slangen og Olstappen er også oterfiske åpent for allmennheten. Nedre Heimdalsvatn og Øyangen er privateide, og alt fiske er der forbeholdt eierne. I Vinstervatna og Øyangen skaper neddemt kratt problemer for garnfiske.

Som vilkår i kgl. res. av 5. juli 1928 med tillatelse til Glommens og Laagens Brukseierforening til regulering av Bygdin har konsesjonæren opprettet et fond til fremme av fisket i Bygdin. Fondet har en grunnkapital på kr. 70 000,-. Fondet forvaltes av et styre på 4 representanter oppnevnt av kommunestyret. "Fond til fremje av fisket i Vinstravassdraget" ble opprettet i forbindelse med Glommens og Laagens Brukseierforenings tillatelse til regulering av Sandvatn, Kaldfjorden og Øyvatn (Vinstervatna) i Vinstravassdraget. Opprettelsen av fondet er ett av flere vilkår i reguleringskonsesjonen som skal bidra til å kompensere for regulerings skader på allmennhetens fiske i vassdraget. Fondets grunnkapital er kr. 210 000,-. Fondet forvaltes av et styre med representanter fra Nord-Fron, Sør-Fron og Øystre Slidre kommuner og fra Fylkesmannen. I de reviderte vilkårene for reguleringene i Vistravassdraget (kgl. res av 12.12.08) er det fastsatt at GLB skal innbetale et engangsbetrag til opphjør av fiske/vilt/friluftsliv til hver av de berørte kommunene. Beløpene er fastsatt til kr 1 500 000 til Nord-Fron, Øystre Slidre og Sør-Fron, kr. 1 000 000 til Vang og kr. 500 000 til Vågå. Beløpene skal avsettes i fond.

Oversikt over fiskearter i Vinstravassdraget.

Lokalitet	Aure	Sik	Abbor	Ørekyt
Bygdin	x			x
Vinsteren	x			x
Nedre Heimdalsvatn	x			x
Vinstervatna	x	x		x
Øvre Hersjø	x	x		x
Nedre Hersjø	x	x		x
Vinsterlona	x	x		x
Øyangen	x	x	x	x
Naustelona	x	x	x	x
Rundlona	x	x	x	x
Slangen	x	x	x	x
Olstappen	x	x	x	x

Bygdin: Fiskeartene i vatnet er aure og ørekyt. Bygdin er en lavproduktiv og høytliggende innsjø. Bygdin er en lang og dyp innsjø. Seneste prøvofisker er utført i 1991 og 2004 (Eriksen & Hegge 1992, Johnsen 2005a). Bestanden av aure er svært tynn, men med stor fisk av meget god kvalitet (Johnsen 2005a). Det har ikke funnet sted noen store endringer i fiskebestanden. Det foreligger ingen hjemmel til å pålegge tiltak for å bedre fisket, men Bygdin grunneierlag og GLB har de siste årene frivillig satt ut aure. Prøvofisket i 2004 viste at settefisker bidrar betydelig til fiskeriet i Bygdin. Fangstregistreringer i perioden 1989-2008 viser at det er en meget tynn bestand i forhold til andre sjøer i Oppland. Det er bare to brukbare gytebekker i Bygdin.

Vinsteren: Fiskeartene i vatnet er aure og ørekyt. Vinsteren er en stor, lang og grunn fjellsjø. Nyere prøvofiske er utført under settefiskundersøkelsene ledet av Trygve Hesthagen (Fagrapportene i Bedre bruk av fiskeressursen ei regulerte vassdrag i Oppland 1989-95, Hesthagen & Gran 1997) og i 2005 (Hesthagen & Johnsen 2006). Aurebestanden er tynn med fisk av god kvalitet og størrelse. Det er en markant utvikling i tetthet og kondisjon og størrelse på fisken parallelt med fiskeutsettinger av ulik type. Settefiskundersøkelsene konkluderer med at utsetting av en-somrig fisk har fungert dårlig. Det er nå gitt et nytt pålegg på 10000 ettårig og 5000 toårig settefisk. Det ble gjennomført tiltak i flere gytebekker i 1991 (Eriksen & Hegge 1992) samtidig som tiltak ble gjennomført for å øke tilgjengelig gyte- og oppvekstareal i Nordre Rjupa i 1993 og Stavtjernsbekken i 1994 (Eriksen & Hegge 1995). Bekkereregistreringer er utført i 17 bekker med elektrofiske i 1992 og 1994 som viste at rekrutteringen var god i de fleste av dem (Eriksen & Hegge 1993, 1995). Oppfølging av tiltakene ved elektrofiske ble også gjennomført i 1997 (Eriksen mfl. 1998).

Nedre Heimdalsvatn: Fiskeartene i vatnet er aure og ørekyt. Vatnet er forholdsvis langt og grunt og har en god bestand av aure av god kvalitet. Rekrutteringsmulighetene er redusert på grunn av tørrleggingen av Hinøgla, men rekrutteringen synes likevel tilstrekkelig. Vatnet ble sist undersøkt i 1993 (Enerud 1993b). Det er god vekst og ingen klare behov for utsetting eller andre tiltak.

Hinøgla: Fiskeartene i elva er aure og ørekyt. Elvebefaring og elektrofiske ble utført i 2002 (Gregersen 2003a). Elva ovenfor vandringshinder (foss) oppstrøms Slangen opptil Nedre Heimdalsvatn er grovsteinet og bred med en tynn aurebestand bestående av småvokst fisk. Auren kjønnsmodner ved lav størrelse og er derfor av liten sportsfiskeinteresse. Tettheten av ørekyt er lav. Elva opp fra Slangen er viktig gyteområde for Slangenauren og består av mye fint grusmateriale. Elva har en god tetthet av yngre aure og lav tetthet av ørekyt.

Vinstervatna: Fiskeartene i vatnet er aure, sik og ørekyt. Magasinet består av flere oppdemte fjellsjøer som nå henger sammen til et magasin ved HRV. Magasinet er øyrikt og grunt. Prøvofiske er utført under settefiskundersøkelsene ledet av Trygve Hesthagen (Fagrapportene i Bedre bruk av fiskeressursen i regulerte vassdrag i Oppland 1989-95, Hesthagen mfl. 1995), av Eriksen & Wien i 1998 (Eriksen & Wien 1999) og av Torgersen mfl. i 2008 (Torgersen mfl. 2009). Aurebestanden er tynn og sikbestanden er tett. Dette forklarer det dårlige tilslaget på settefisken. Settefisken har en meget høy dødelighet da den tydeligvis ikke greier å etablere seg i vatnet. Dette skyldes både reguleringen og siken (Hesthagen mfl. 1995). Det er marginale forhold i strandsona og siken utkonkurrerer auren i de frie vannmasser. Fiskeutsettingene opphørte i 1998. Det er siden 1990-tallet gjennomført et betydelig uttak av sik og dennes kvalitet har økt betydelig. Kommersiell sikfangst med storruse utføres i dag. Bekkebefaringer er utført i 1992 (Eriksen & Hegge 1993) med påfølgende grusutlegging i 2 bekker. Dette ble fulgt opp med elektrofiske i 1997 og 2001 (Eriksen mfl. 1998, Gregersen 2002c). Mulig innsjøgyting i ospartiene mellom de tidligere vatnene er fulgt opp med elektrofiske i 1996 (Lindås mfl. 1997). Det ble ikke registrert yngel. Nærmere undersøkelser av disse gyteområdene ble gjennomført i 2008 (Torgersen mfl. 2009). Under disse undersøkelsene fant man gytesubstrat av god kvalitet i og rundt det gamle elveløpet i Sandvassosen.

Øvre Hersjøen: Fiskeartene i vatnet er aure, sik og ørekyt. Dette er en grunn sjø. Prøvofiske i nyere tid er blitt utført i 1996 (Lindås mfl. 1997). Aurebestanden er tynn til moderat mens sikbestanden er lav til tynn. Det foreligger ingen hjemmel for fiskeutsettinger. Bekkebefaring ble gjennomført i 1994 i innløpselva og en bekk (Eriksen & Hegge 1995). En tynn aurebestand på bekk.

Nedre Hersjøen: Fiskeartene i vatnet er aure, sik og ørekyt. Dette vatnet henger delvis sammen med Øvre Hersjøen og fiskeforholdene er mye av det samme. Likevel er Nedre Hersjøen grunnere og det er litt mindre sik her. Prøvefiske i nyere tid er utført i 1994 (Eriksen & Hegge 1995). Aurebestanden er god og av god kvalitet.

Vinstra elv: Fiskeartene i elva er aure, sik og ørekyt. Dette er en stilleflytende, grovsteinet elv der den renner ut fra Nedre Hersjø. Prøvefiske og bekkebefaringer er gjennomført nedenfor Nedre Hersjøen i 1994, 1995, 1998, 2002 og 2004 før og etter habitatforbedrende tiltak er utført (Eriksen mfl. 1996, Eriksen & Wien 1998, Johnsen 2005a). Det har vært en tynn bestand av aure med moderat yngelproduksjon. Det ble laget en fiskerenne fra Nedre Hersjøen og 13 kulpeterskler ble bygget i 1998 for å øke areal med kulper. Det skulle i dag være gode forhold for alle aldersgrupper av aure. Etter tiltak synes mengden aure å ha økt sammen med ørekyt (Johnsen 2005a). Dykking i kulpen i 2001 avdekket at tilgroing i kulpene kan være et problem. Trolig foregår mye av gytingen på sidebekker.

Øyangen: Fiskeartene i vatnet er aure, sik, abbor og ørekyt. Siken kom med overføringen fra Vinstravatna. Prøvefiske er utført i 1995 (Eriksen mfl. 1996) og 2000 (upubliserte data). Aurebestanden er tynn og av dårlig kvalitet mens sik- og abborbestandene er tette og av lav kvalitet. Fiskeutsettingene opphørte i 1990 pga Tsjernobylulykken, men utsettingene synes ikke å ha gitt ønsket resultat. Innslaget av settefisk i fangbar størrelse i 1995 var null (Eriksen mfl. 1996). Bekkebefaringer gjennomført i 1995 viste at produksjon av aureunger ikke er begrensende. Det finnes store gyte- og oppvekstarealer på bekk (Eriksen mfl. 1996). Den høye konkurransen fra sik og abbor begrenser aureproduksjon i Øyangen.

Hølsa: Fiskeartene i elva er aure, sik, abbor og ørekyt. Siken er registrert etter overløp på 1990-tallet fra Øyangen (Gregersen 2003a). Abbor forventes også å være her, men danner ikke tette bestander i elver. Elva veksler mellom sakte strykpartier, stilleflytende partier og loner. Gytingen foregår trolig på sidebekkene, for eksempel Svartbekken (Johnsen 2005a). Prøvefiske er gjennomført i 2000 og 2004 (Gregersen & Eriksen 2001, Johnsen 2005a). Aurebestanden er tynn med aure av god kvalitet, men det synes som om auren blir beskattet hardt (Gregersen & Eriksen 2001). Kulper og tjern som elva renner gjennom er lettfiskede med både garn og stang. Under prøvefiske i 2000 ble det fanget 2 sik. Det er bygget en terskel på utløpet av Holstjørna for å heve vannspeilet. Denne er muligens et vandringshinder (Johnsen 2005a).

Slangen: Fiskeartene i vatnet er aure, sik, abbor og ørekyt. Tette bestander av alle arter. Bekkebefaringene av Hinøgla bekrefter at rekrutteringsforholdene er meget gode for Slangenauren (Gregersen 2002c).

Olstappen: Fiskeartene i vatnet er aure, sik, abbor og ørekyt. Prøvefiske er utført i 1990 (Hegge mfl. 1991) og 1997 (Eriksen mfl. 1998). Aure- og sikbestandene er tynne, mens abborbestanden er tett. Auren og siken er av god kvalitet. Utsettingspålegget var tidligere på 2000 to-somrig aure, men synes ikke å ha gitt ønsket resultat. Fiskeutsettingene ble derfor opphevet. Bekkebefaringer er gjennomført ovenfor samløp med Slangselva i 1995 (Eriksen mfl. 1996).

Oversikt over fiskeribiologiske undersøkelser utført i Vinstravassdraget

Lokalitet	Referanse
Bygdin	Huitfeldt-Kaas 1927, Aass 1969, Aass 1969, Løkensgard 1981a, Anonym 1982, Eriksen & Hegge 1992, Johnsen 2005a, Gregersen mfl. 2006
Vinsteren	Huitfeldt-Kaas 1927, Dahl 1933, Dahl mfl. 1944, Aass 1969, Løkensgaard 1970, Hålimoen 1980a, Hegge & Skurdal 1990, Hegge mfl. 1991, Eriksen & Hegge 1992, Eriksen & Hegge 1993, Eriksen & Hegge 1994, Eriksen & Hegge 1995, Eriksen mfl. 1996, Hesthagen & Gran 1997, Eriksen mfl. 1998, Gregersen mfl. 2006, Hesthagen & Johnsen rapport 2006
Nedre Heimdalsvatn	Huitfeldt-Kaas 1927, Huitfeldt-Kaas 1927, Løkensgaard 1978, Aass 1969, Løkensgaard 1978, Løkensgaard & Saltveit 1978, Saltveit 1978, Løkensgard 1986, Enerud 1993a, Enerud 1993b
Vinstravatna	Huitfeldt-Kaas 1927, Aass 1969, Hesthagen & Gunnerød 1980c, Hesthagen & Gunnerød 1981b, Hesthagen mfl. 1988, Hegge & Skurdal 1990, Hegge mfl. 1991, Eriksen & Hegge 1992, Hoston 1992, Eriksen & Hegge 1993, Eriksen & Hegge 1994, Eriksen & Hegge 1994, Hesthagen mfl. 1995, Eriksen mfl. 1996, Lindås mfl. 1997, Eriksen mfl. 1998, Eriksen & Wien 1999, Hafsund & Linløkken 2001, Gregersen 2002c, Gregersen mfl. 2006
Øvre Hersjø	Hesthagen & Gunnerød 1980c, Hesthagen & Gunnerød 1981b, Lindås mfl. 1997
Nedre Hersjø	Hesthagen & Gunnerød 1981b, Eriksen & Hegge 1994
Øyangen	Eriksen mfl. 1996, Håstein mfl. 1999
Hølsa	Hesthagen & Gunnerød 1981b, Gregersen & Eriksen 2001, Johnsen 2005a
Vinstra elv	Hesthagen & Gunnerød 1981b, Eriksen mfl. 1996, Eriksen & Wien 1999, Olsen E.M. 2003, Johnsen 2005a
Hinøgla	Gregersen 2002c
Slangen	Huitfeldt-Kaas 1927, Hesthagen & Gunnerød 1981b, Hoston 1992,
Olstappen	Hesthagen mfl. 1981b, Hegge mfl. 1991, Hoston 1992, Eriksen mfl. 1998, Håstein mfl. 1999, Gregersen mfl. 2006

Oversikt over pålegg, og hjemler for å pålegge fiskeribiologiske undersøkelser i Vinstravassdraget.

Lokalitet	Hjemmel for pålegg	Siste undersøkelse	Utført av
Bygdin	Ja	2003	Reguleringsprosjektet
Vinsteren	Ja	2004	Reguleringsprosjektet
Nedre Heimdalsvatn	Ja	1992	Fiskerikons. i Øst-N.
Hinøgla	Ja	2001	Reguleringsprosjektet
Vinstravatna	Ja	1998	Reguleringsprosjektet
Øvre Hersjø	Ja	1996	Reguleringsprosjektet
Nedre Hersjø	Ja	1993	Reguleringsprosjektet
Vinstra	Ja	2004	Reguleringsprosjektet
Vinsterlona	Ja	2004	Reguleringsprosjektet
Øyangen	Ja	2002	Fylkesmannen
Hølsa	Ja	2003	Reguleringsprosjektet
Naustelona	Ja	2003	Reguleringsprosjektet
Rundlona	Ja	2003	Reguleringsprosjektet
Slangen	Ja	2001	Reguleringsprosjektet
Olstappen	Ja	1997	Reguleringsprosjektet

Oversikt over pålegg, og hjemler for å pålegge utsetting av settefisk i Vinstravassdraget.

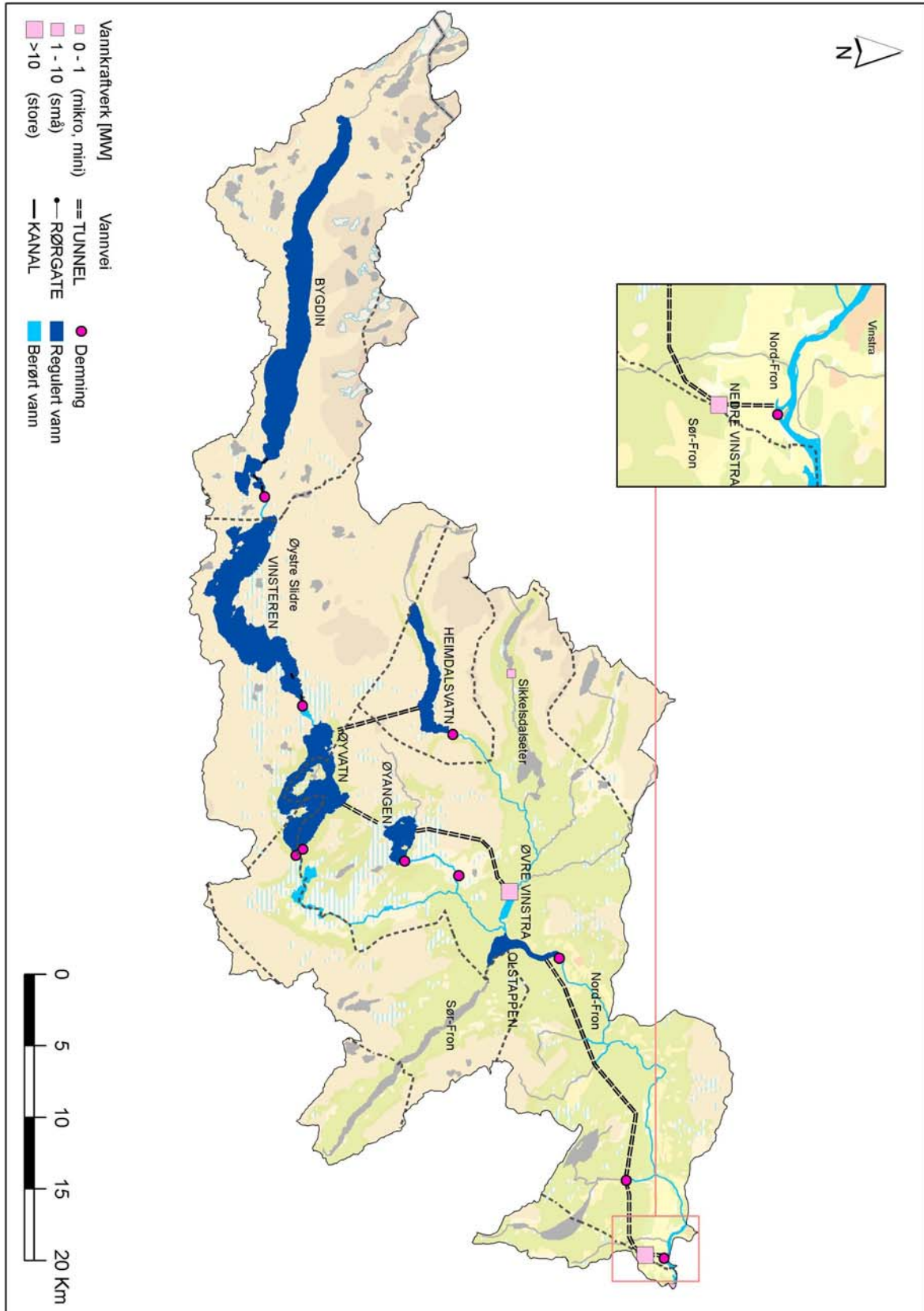
Lokalitet	Hjemmel for pålegg	Dato for pålegg	Antall	Art	Type	Stamme	Tidligere utsetninger
Bygdin	Ja		Frivillig				
Vinsteren	Ja	10.05.2006	10000 1-årig 5000 2-årig	Aure		Vinstra felt	
Nedre Heimdalsvatn	Ja						Ja
Hinøglå	Ja						
Sandvatna	Ja						Ja
Kaldfjorden	Ja						Ja
Øyvatnet	Ja						Ja
Øvre Hersjø	Ja						
Nedre Hersjø	Ja						
Vinstra	Ja						
Vinsterlona	Ja						
Øyangen	Ja						Ja
Hølsa	Ja						
Naustelona	Ja						
Rundlona	Ja						
Slangen	Ja						
Olstappen	Ja						Ja

Oversikt over pålegg, og hjemler for å pålegge biotopiltak i Vinstravassdraget.

Lokalitet	Hjemmel for pålegg	Pålegg gitt	Siste	Fisketrapp	Terskel	Annet
Bygdin	Ja					
Utløp Vinsteren	Ja					
Nedre Heimdalsvatn	Ja					
Hinøglå	Ja					
Sandvatna	Ja					
Kaldfjorden	Ja					
Øyvatnet	Ja					
Utløp Øvre Hersjø	Ja				Ja	
Utløp Nedre Hersjø	Ja			Ja	Ja	Ja
Vinstra	Ja					
Vinsterlona	Ja					
Utløp Øyangen	Ja				Ja	
Hølsa	Ja					
Naustelona	Ja					
Rundlona	Ja					
Slangen	Ja					
Olstappen	Ja					

Forbi demningen på utløpet av Vinsteren ble det bygd en fisketrapp (Gregersen 2003b). Denne er nå fjernet grunnet liten oppvandring av aure i fisketrappa og frykt for at sik skal spre seg fra Vinstervatna og opp i Vinsteren. På utløpet av Øvre og Nedre Hersjøene og Øyangen er det bygget terskler. Ut fra terskelen i Nedre Hersjøen er det bygget en fiskerenne i

tremateriale. I tunnelen fra Kaldfjorden til Øyangen er det bygd en abborsperre. På Vinstra elv nedstrøms Nedre Hersjø er det en tiltaksstrekning på 1 km der det er bygget 13 steinterskler for å øke kulpareal (Johnsen 2005a). På utløpet av Holstjørna i Hølsa er det bygget en terskel for å heve vannspeilet noe som muligens vanskeligjør oppvandring i vassdraget (Johnsen 2005a).



Kart som illustrerer det regulerte feltet i Vinstravassdraget.

3.3 VÅLAVASSDRAGET

3.3.1. VASSDRAGSBESKRIVELSE

Våla (se kart) ligger i Ringebu kommune. Elva drenerer et nedbørfelt på 303 km², med en årlig avrenning på 189 mill. m³. Størsteparten av nedbørfeltet ligger rundt eller over 1000 moh. I vassdraget er det 1 kraftverk, Vinkelfallet kraftverk. Ved Vinkelfallet, ca. 3 km ovenfor utløpet i Lågen er det et inntaksmagasin til kraftverket, med en magasinkapasitet på 1.5 mill. m³. Derfra føres vannet i tunnel og rørgate ca. 1 km ned til kraftverket, hvor vannet igjen føres ut i Våla. Nedre del av elva går gjennom Ringebu sentrum. På denne strekningen er elva kanalisert og forbygd.

3.3.2. REGULERINGENE

Utbygger er Gudbrandsdal Energi AS.

Oversikt over data for kraftverket i Våla.

Magasin	Fallhøyde (m)	Slukeevne (m ³ /s)	Install. (MW)	Midlere prod. (GWh/år)	Energiekvi. (kWh/m ³)	Konsesjons år
Vinkelfallet	109	8.0	7.2	25	0.24	*

* konsesjon Energiloven, endrede vilkår av 14.03.89.

I brev av 14.0389 fra Olje og Energidepartementet er det fastsatt vilkår om at vassdraget ikke må tørrlegges ved driftsstans. Departementet har fastsatt at en minstevannføring på 30 l/sek basert på lekkasje opprettholdes forbi kraftverket, og at det skal slippes en minstevannføring på 0.3 m³/sek nedstrøms kraftstasjonen.

Oversikt over aktuelle vannmerker i Våla, men navn og nr. i NVE's register og kartkoordinater (UTM) (VF = vannføring, MAG = magasinnivå).

Lokalitet	Nr. (NVE-HV)	Koordinater (UTM)	Måleparameter
Vinkelfallet overl.	2541-0	32V 561 6825	VF og MAG

3.3.3. FISK

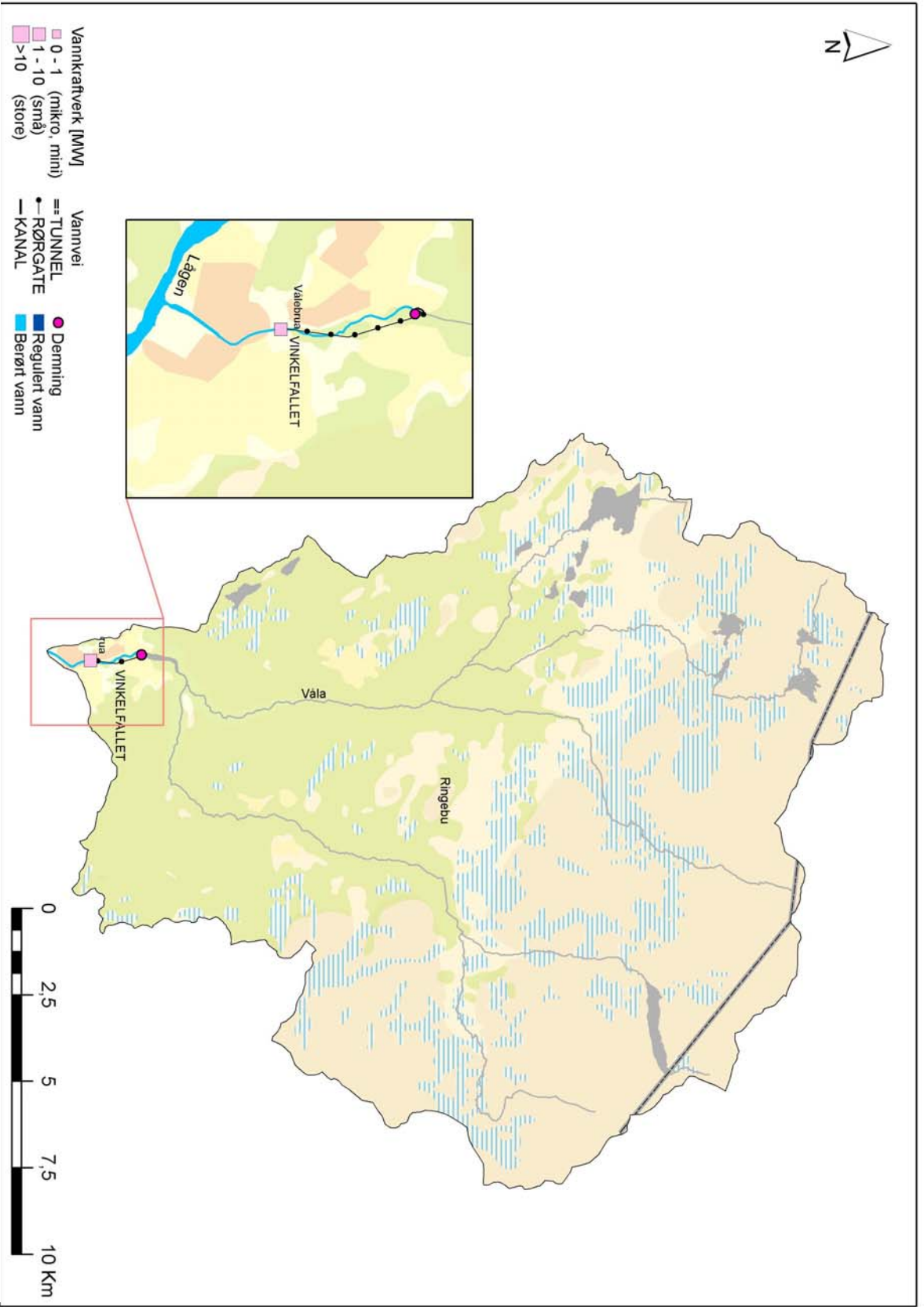
I Våla forekommer 4 fiskearter; aure, harr, steinulke og ørekyt. Aure er den viktigste fiskearten. Den finnes i hele vassdraget. Strekingen nedenfor Vinkelfallet benyttes som gyte og oppvekstområde for en storaurestamme fra Lågen. Det er registrert gytefisk på inntil 10 kg. Storaurens viktigste gyteområde i Våla er på strekingen fra inntaket til det gamle kraftverket til tunnelutløpet fra det nåværende kraftverket (ca. 800 m). Etter utbyggingen av Vinkelfallet er denne strekingen vanskelig tilgjengelig for auren på grunn av liten vannføring, og rekrutteringen er trolig redusert som en følge av dette. På strekingen gjennom Ringebu sentrum er elveleie kanalisert, noe som trolig gjør elvestrekingen mindre egnet som oppvekstområde for aure. Nedstrøms kraftstasjonen ble det høsten 1988 laget noen enkle strømvledere for å bedre forholdene for auren i elva. Lokalt drives det et stort frivillig arbeid for å bevare storaure stammen. Det drives stamfiske og drettes opp en-somrig settefisk av stedegeen stamme for utsetting i Våla. Ovenfor Vinkelfallet er det en elvestasjonær aurestamme. Harr, steinulke og ørekyt forekommer opp til Vinkelfallet.

I tilleggsvilkår av 14. mars 1989 for Gudbrandsdal Energi sin tillatelse til utbygging av Vinkelfallet kraftverk har konsesjonæren opprettet et fiskefond med en grunnkapital på kr. 100 000,-. Fondet skal forvaltes av Ringebu kommune ved hovedutvalg for miljøvern og utmarksforvaltning. Fondets avkastning skal brukes til å bevare storørretstammen i Våla/Lågen og styrke fisket i Våla.

Oversikt over fiskeribiologiske undersøkelser utført i Vålavassdraget.

Lokalitet	Referanse
Våla	Gammelsrud 1985, Gammelsrud 1986b, Hegge & Skurdal 1990, Hegge, Eriksen & Skurdal 1991, Eriksen & Hegge 1992, Eriksen & Hegge 1993, Skaala mfl. 1991, Liebe 1992, Gregersen 2002

Det foreligger ingen hjemler for å pålegge utsetting av fisk eller fiskeribiologiske undersøkelser i Våla.



Kart som illustrerer det regulerte feltet i Vålavassdraget.

3.4. MOKSAVASSDRAGET

3.4.1. VASSDRAGSBESKRIVELSE

Det ca. 18 km lange Moksavassdraget (se kart) ligger i Øyer kommune. Store deler av det 95.5 km² store nedbørfeltet ligger over 800 moh. med høyeste punkt på 1174 moh. I vassdraget er det et kraftverk, Moksa kraftverk (med 2 kraftstasjoner, hvorav 1 er nedlagt), og 4 regulerte magasin, Goppollen, Djupen, Grunnvatnet og Våsjøen, som tilsammen rommer 15 % (8.3 mill. m³) av nedbørfeltets årlige avrenning på 55 mill. m³.

Goppollen er det øverste regulerte vatnet i vassdraget. Fra Goppollen renner vannet ned i Grunnvatnet, hvor også vannet fra Djupen renner ned. Grunnvatnet drenerer til elva Moksa. Ca. 5 km lengre nede får Moksa tilført vannet fra Våsjøen. Ca. 2 km ovenfor utløpet i Lågen ligger inntaksdammen til Kraftstasjonen Moksa 1. Derfra føres driftsvannet 1300 m i rør ned til kraftstasjonen hvor det igjen føres ut i Moksa. Tidligere gikk vannet fra Moksa 1 direkte inn i inntaket til kraftstasjonen Moksa 0 som nå er nedlagt. Hele det gamle Moksa kraftverk ble nedlagt og erstattet med et nytt i 1989. Det nye kraftverket har et inntaksmagasin ca. 2 km ovenfor det eksisterende, med en reguleringshøyde på 4 m. Driftsvannet vil bli ført ut i Moksa ved Stav, som tilfellet er i dag.

3.4.2. REGULERINGENE

Regulant er Gudbrandsdal Energi AS.

Oversikt over reguleringsmagasin i Moksavassdraget.

Magasin	Magasin			Magasin volum (mill. m ³)	Nedbørfelt		Konsesjons år
	Moh (HRV)	Regulerings høyde (m)	Overflate areal (ha)		Areal (km ²)	Tilsig (mill. m ³)	
Goppollen	979.10	2.20	119	3.0	5.4	3.6	1988
Djupen	916.85	3.00	57	2.0	6.8	4.5	1988
Grunnvatnet	881.00	1.00	58	0.5	14.9	9.6	1988
Våsjøen	873.75	3.50	75	2.8	11.5	6.7	1988

Oversikt over data for kraftverket i Moksavassdraget.

Kraftverk	Fallhøyde (m)	Slukeevne (m ³ /s)	Installasjon (MW)	Midlere produksjon (GWh/år)	Energi ekvivalent (kWh/m ³)	Konsesjons år
Moksa	550.00	3.5	15.0	49.5	1.18	1988

Oversikt over minstevannføringer på elvestrekninger i Moksavassdraget som er berørt av kraftutbygging.

Elvestrekning	Minstevannføring	Periode	Vannføring (m ³ /s)
Utløp Goppollen	Ja	01.01-31.12	*
Utløp Djupen	Ja	01.01-31.12	*
Utløp Grunnvatnet	Ja	01.01-31.12	*
Utløp Våsjøen	Ja	01.01-31.12	*
Moksa Kraftverk	Nei		

* Naturlig lavvannsføring

Oversikt over aktuelle vannmerker i Moksavassdraget, med navn og nr. i NVE's register og kartkoordinater (UTM) (VF = vannføring, MAG = magasinnivå).

Lokalitet	Nr. (NVE-HV)	Koordinater (UTM)	Måleparameter
Goppollen	1092-13	32V 581 6806	MAG
Djupen	1092-14	32V 584 6804	MAG
Grunnvatnet	1092-12	32V 581 6804	MAG
Våsjøen	1092-11	32V 578 6804	MAG
Moksa	1093-12	32V 568 6799	VF

3.4.3. FISK

I alle vatna er det aure og ørekyt. Aurebestanden i Goppollen er tynn. Auren i de andre vatna er av god kvalitet, men i Grunnvatn og Våsjøen er bestanden noe tynn. Storauren bruker nedre deler av Moksa elv. Sik finnes i Goppollen. Fisket i vassdraget administreres av Øyer fjellstyre. Garnfiske og oterfiske er forbeholdt innenbygdsboende, mens sportsfiske er åpent for alle ved kjøp av fiskekort.

Det er hjemler for å pålegge fiskeribiologiske undersøkelser i de 4 magasinene og i Moksa elv. Det er bygd fiskerenne på utløpet av Goppollen, Djupen, Grunnvatnet og Våsjøen. Undersøkelser utført i 2002 konkluderer med at de med små forbedringer er fullt ut funksjonelle (Gregersen 2003a).

Oversikt over fiskearter i Moksavassdraget.

Lokalitet	Aure	Sik	Harr	Ørekyt
Goppollen	x	x		x
Djupen	x			x
Grunnvatnet	x			x
Våsjøen	x			x
Moksa	x		x	x

Goppollen: Fiskeartene i vatnet er aure, sik og ørekyt. Aurebestanden er tynn fordi sikbestanden er tett. Det settes årlig ut 5000 en-somrige aure og tilslaget på settefisker er meget bra (Gregersen & Eriksen 2001). I Goppollen er fiskebestanden dominert av sik. Sikbestanden har tidligere vært svært tett og av dårlig kvalitet. Utfisking av sik er utført både med garn og storruse. Viktigste gytebekk før reguleringen var utløpsbekken. I dag gytes det på et par småbekker i vatnet med overraskende god produksjon (Eriksen & Hegge 1995, Gregersen & Eriksen 2001). Det er etablert en fiskerenne på utløpet for å sikre produksjon på utløpet (Gregersen 2003b).

Djupen: Fiskeartene i vatnet er aure og ørekyt. Det er gode gyteforhold i Akksjøbekken. Fiskebestanden er god med god vekst og kondisjon. Det settes årlig 1400 en-somrige aure. Tilslaget på settefisker er forholdsvis lavt, særlig blant fisk i fangbar størrelse (Johnsen & Hesthagen 2004), men fiskebestanden har likevel en god tetthet.

Grunnvatn: Fiskeartene i vatnet er aure og ørekyt. Flere gode gytebekker renner inn i vatnet. Det er etablert en fiskerenne på utløpet for å sikre produksjon på utløpet (Gregersen 2003b). Bestanden av aure i Grunnvatnet er god med en god vekst og kondisjon. Det settes ikke aure i Grunnvatnet.

Våsjøen: Fiskeartene i vatnet er aure og ørekyt. Det er bare en liten gytebekk etter at utløpet ble avstengt. Det er etablert en fiskerenne på utløpet for å sikre produksjon på utløpet

(Gregersen 2003b). Aurebestanden er moderat med god vekst og kondisjon på fisken. Utsettingspålegget er på 3000 ettårige aure. Prøvefiske i 1998 og 2003 viser at tilslaget på settefisken er meget bra (Johnsen & Hesthagen 2004). Tidligere utsetninger av en-somrig aure ga ikke tilfredsstillende resultater.

Moksa elv: Lågens fiskefauna bruker nedre del av Moksa, aure, ørekyt og steinulke dominerer. Det ble funnet en meget tynn bestand av ungfisk ved elektrofiske (Gregersen 2002b). Det settes i dag 1000 toårig aure av Hunderstamme i elva.

Oversikt over fiskeribiologiske undersøkelser utført i Moksavassdraget.

Lokalitet	Referanse
Goppollen	Sømme 1947, Løken 1969, Soldal mfl. 1977, Langeland mfl. 1980, Saltveit mfl. 1988, Bjørtuft & Brabrand 1987, Walseng & Halvorsen 1987, Eriksen & Hegge 1995, Gregersen & Eriksen 2001, Gregersen 2003b
Djupen	Sømme 1947, Løkensgard 1968b, Løken 1969, Soldal mfl. 1977, Bjørtuft & Brabrand 1987, Walseng & Halvorsen 1987, Eriksen mfl. 1996, Lindås mfl. 1997, Johnsen & Hesthagen 2004, Gregersen 2003b
Grunnvatn	Sømme 1947, Løkensgard 1968b, Løken 1969, Soldal mfl. 1977, Bjørtuft & Brabrand 1987, Walseng & Halvorsen 1987, Eriksen & Hegge 1995, Gregersen 2003b
Våsjøen	Sømme 1947, Løkensgard 1968b, Løken 1969, Soldal mfl. 1977, Bjørtuft & Brabrand 1987, Walseng & Halvorsen 1987, Eriksen & Hegge 1993, Anon 1999b, Johnsen & Hesthagen 2004, Gregersen 2003b
Moksa elv	Gammelsrud 1985, Anon 1999b, Kraabøl & Arnekliv 1998, Gregersen 2002b

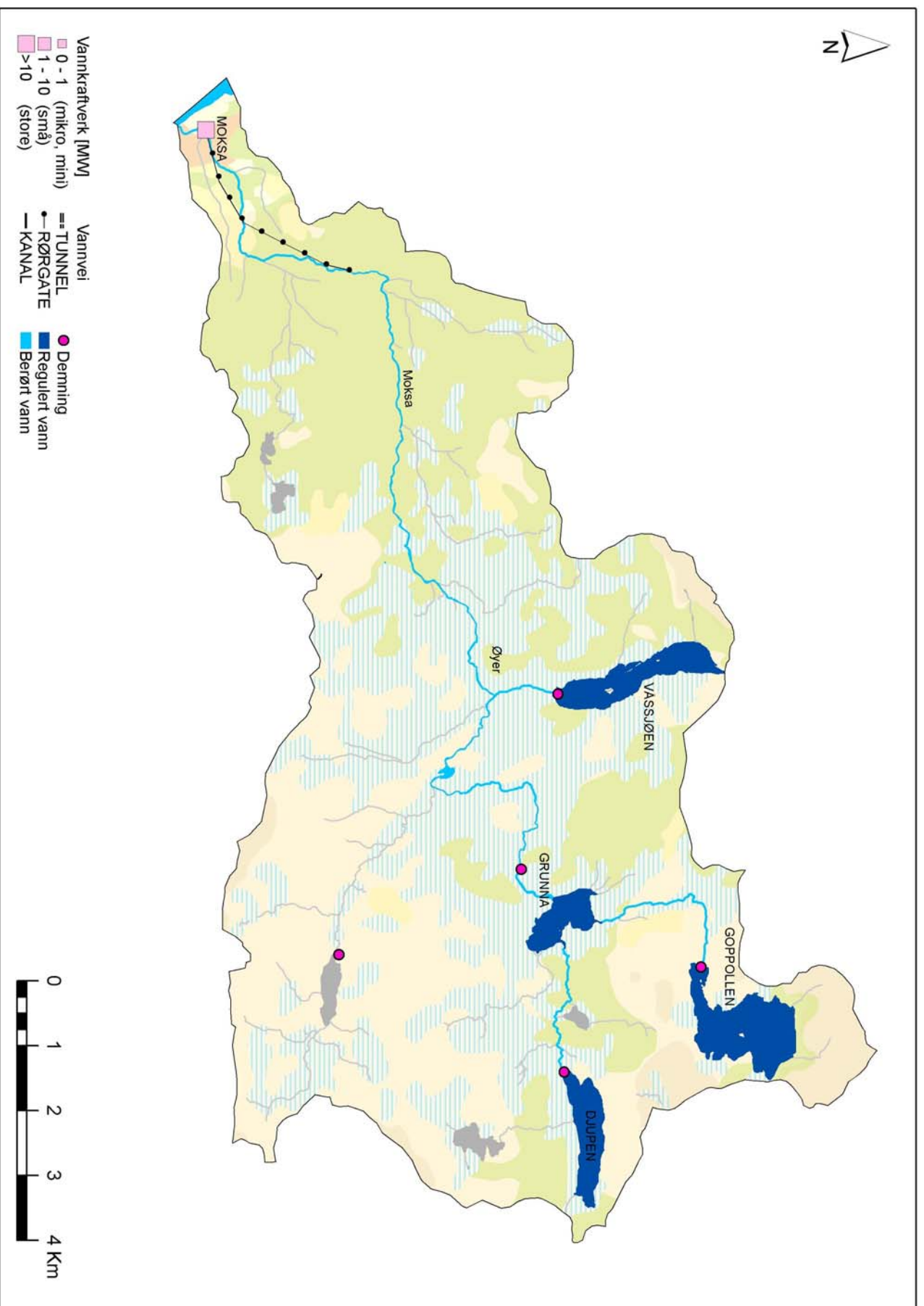
Oversikt over pålegg, og hjemler for å pålegge fiskeribiologiske undersøkelser i Moksavassdraget.

Lokalitet	Hjemmel for pålegg	Siste undersøkelse	Utført av
Goppollen	Ja	2003	Reguleringsprosjekt
Djupen	Ja	2003	Reguleringsprosjekt
Grunnvatnet	Ja	2002	Reguleringsprosjekt
Våsjøen	Ja	2003	Reguleringsprosjekt
Moksa elv	Ja	2002	Reguleringsprosjekt

Oversikt over pålegg, og hjemler for å pålegge utsetting av settefisk i Moksavassdraget.

Lokalitet	Hjemmel for pålegg	Dato	Antall	Art	Type	Stamme	Tidligere utsetting
Goppollen	Ja	12.03.2004	5000	Aure	1-somr.	Lågens felt	
Djupen	Ja	12.03.2004	1400	Aure	1-somr.	Lågens felt	
Grunnvatnet	Ja						Ja
Våsjøen	Ja	12.03.2004	3000	Aure	1-årige	Lågens felt	
Moksa elv	Ja	12.03.2004	1000	Aure	2-somrig	Hunder	

Det foreligger hjemler for å pålegge biotopiltak i alle vatna i Moksavassdraget samt i Moksa elv.



Kart som illustrerer det regulerte feltet i Moksavassdraget.

3.5. MOSÅAVASSDRAGET

3.5.1. VASSDRAGSBESKRIVELSE

Den ca. 7.5 km lange Mosåa (se kart) ligger i Øyer kommune. Høyeste punkt i det 25 km² store nedbørfeltet ligger 1051 moh. I Mosåa er det et kraftverk, Nermo Mølle, og et regulert magasin, Nedre Moksjøen.

Den 18 ha store N. Moksjø ligger 867 moh. Derfra renner elva Mosåa ned til Øyer sentrum, hvor den renner ut i Gudbrandsdalslågen. Kraftverket ligger ca. 1.5 km ovenfor utløpet i Lågen. Det er bygd en inntaksdam ca. 450 m ovenfor kraftverket, hvorfra driftsvannet føres i rør. Driftsvannet føres ut i Mosåa ved kraftstasjonen. Kraftverket er i dag ute av drift, men vurderes gjenoppbygd. Vatn fra N. Moksjø benyttes i perioder til snøproduksjon i Hafjell alpinanlegg.

3.5.2. REGULERINGEN

Regulant er Nermo Mølle. Det tas ut vann fra Nedre Moksjø til snøproduksjon i Hafjell. Det foreligger søknad om reetablering av et gammelt kraftverk i vassdraget. Det er ingen bestemmelser om minstevannføring i vassdraget. Det foreligger ingen hjemler for å pålegge regulanten utsetting av fisk eller å bekoste fiskeribiologiske undersøkelser eller biotopiltak i vassdraget.

Oversikt over reguleringsmagasinet i Mosåavassdraget.

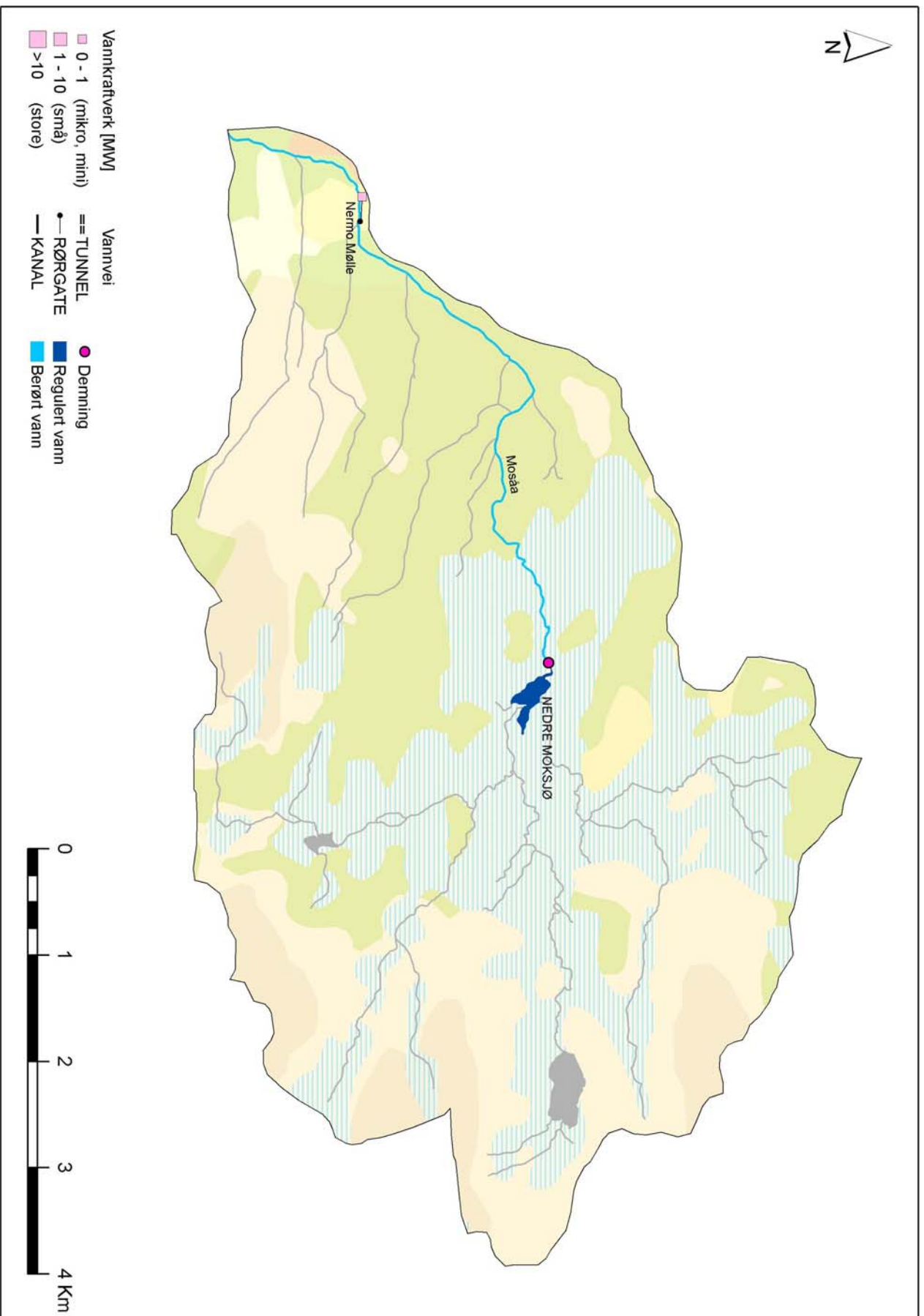
Magasin	Moh. (HRV)	Regulerings høyde (m)	Overflate areal (ha)	Magasin volum (mill. m ³)	Areal (km ²)	Tilsi- g (mill. m ³) år	Konsesjons
Nedre Moksjø	867	1.10	18	-	25	10	*

* Dom fra 1864

3.5.3. FISK

Nedre Moksjø: Fiskebestanden i Nedre Moksjø består av aure og ørekyt. Auren har gode gytemuligheter og bestanden er noe tett. Fiskebestanden i Nedre Moksjø er undersøkt i 1966 av Grotnes (1966). Undersøkelsen gir data angående lengde, vekst og kondisjon hos aure. Fisket i Nedre Moksjø administreres av Øyer Fjellstyre. Oterfiske er tillatt for innenbygdsboende, mens stangfiske er åpent for alle ved kjøp av fiskekort.

Mosåa: I Mosåa er det bra med aure og enkelte aure er mjøsvandrere (Eriksen & Hegge 1993). Etter 1995-flommen ble nedre deler av bekken sterkt kanalisert. Aurebestanden ble undersøkt etter dette i 2001/2 (Gregersen 2002a). Her konstaterte man at dette er en storaurestamme, og at en del av auren vandrer ut i Lågen/Mjøsa. Tettheten av ungaure på bekk var høy og fossen nede ved E6 er ikke absolutt vandringsbarriere. Dette indikerer at elvebunnen har begynt å gå seg til/stabilisere seg etter gravearbeidet. I Mosåa administreres fisket av Lisgrenda Grunneierlag. Det selges ikke fiskekort, og fiskeinteressen i elva er liten.



Kart som illustrerer det regulerte feltet i Mosåavassdraget.

3.6. GAUSAVASSDRAGET

3.6.1. VASSDRAGSBESKRIVELSE

Det ca. 60 km lange Gausavassdraget (se kart) ligger i Gausdal og Lillehammer kommuner. Høyeste punkt i det 940 km² store nedbørfeltet ligger 1.466 moh. I vassdraget er det 5 kraftverk; Svatsum kraftverk, Roppa kraftverk, Holsfossen kraftverk, Raua kraftverk og Follebu kraftverk, og 6 regulerte vatn; Øvre Ongsjø, Nedre Ongsjø, Bennesjøen, Hornsjøen, Ropptjern, og Rausjøen, som tilsammen rommer 6.2 % (28.5 mill. m³) av nedbørfeltets årlige avrenning på ca. 463 mill. m³. Gausavassdraget er varig vernet mot vannkraftutbygging.

Det øverste regulerte vatnet i vassdraget er Øvre Ongsjø (1003 moh.). Øvre Ongsjø drenerer til Nedre Ongsjø, som igjen drenerer til elva Ongsjøa. Ca. 1 km ovenfor utløpet i Jøra er det bygd en inntaksdam, hvorfra vannet føres i rør, via Svatsum kraftverk, og ut i Jøra. Bennesjøen drenerer via elva Benna og ned i Jøra ved Svatsum. Den uregulerte Øvre Reinsjø (916 moh.) drenerte naturlig til Nedre Reinsjø, men føres nå via en kanal til den regulerte Hornsjøen. Det overførte feltet har et areal på 4 km², med en årlig avrenning på 2.5 mill. m³. Hornsjøen drenerer til Ropptjerna via elva Hynna. Fra Ropptjerna føres vannet ca. 1.5 km i kanal ned til inntaksdammen for Roppa kraftverk. Et felt på 8 km², og en årlig avrenning på 4.7 mill. m³, tas inn i kanalen nedenfor Ropptjerna. Fra inntaksdammen føres vannet i rør via kraftverket og ut i Jøra. Ca. 2.5 km ovenfor Segelstad Bru passerer vannet gjennom Holsfossen kraftverk. Den regulerte Rausjøen drenerte naturlig til elva Raua, men føres nå i rør via Raua kraftverk og ned i Vesleelva, som renner ut i Gausa ved Segalstad Bru. Ved Follebu passerer vannet gjennom Follebu kraftverk. Gausa renner ut i Lågen ved Fåberg.

3.6.2. REGULERINGENE

Regulant i Øvre- og Nedre Ongsjø er Svatsum Elektrisitetsverk AS. I de 4 øvrige magasiner er Eidsiva Vannkraft AS regulant.

Oversikt over reguleringsmagasin i Gausavassdraget.

Magasin	Magasin			Nedbørfelt			Konsesjons år
	Moh. (HRV)	Regulerings høyde (m)	Overflate areal (ha)	Magasin volum (mill. m ³)	Areal (km ²)	Tilslig (mill. m ³)	
Øvre Ongsjø	1003	1.0	64	0.6	6.8	3.5	*
Nedre Ongsjø	947	3.4	149	6.6	11.5	6.3	*
Bennesjøen	827.3	2.25	97	3.0	28.5	16.4	*
Hornsjø	844.7	3.5	312	10.4	30	18.9	1973
Ropptjern	827.8	4.8	12	3.3	26	16.4	1973
Rausjøen	720.5	5.5	116	4.6	10.4	7.1	1973

* Øvre og Nedre Ongsjø og Bennesjøen er regulert uten konsesjon.

Oversikt over data for kraftverkene i Gausavassdraget.

Kraftverk	Fall høyde (m)*	Sluke evne (m ³ /s)	Installasjon (MW)	Midlere produksjon (GWh/år)	Energi ekvivalent (kWh/m ³)	Konsesjons år
Ongsjoa småkraftverk	250	0,7				Konsesjonsfri
Svatsum kraftverk I	132	0.66	0.26	-	0.22	Ikke konsesjon
Roppa kraftverk	475.00	1.4	5.4	28.0	1.100	1971
Holsfoss kraftverk*	23.50	3.6	0.5	2.8	0.04	Ikke konsesjon
Raua kraftverk	386.00	0.4	1.1	5.0	0.764	1937
Follebu kraftverk	8.00	8	0.35	2.5	-	Ikke konsesjon

* det arbeides med søknad om konsesjon for opprustning og utvidelse

Det er ingen bestemmelser om minstevannføring i vassdraget.

Oversikt over aktuelle vannmerker i Gausavassdraget, med navn og nr. i NVE's register og kartkoordinater (UTM) (VF = vannføring, MAG = magasinnivå).

Lokalitet	Nr. (NVE-HV)	Koordinater (UTM)	Måleparameter
Hornsjø	2126-0	32V 5478 67877	MAG
Hornsjø ndf.	2127-0	32V 5478 67877	VF
Ropptjern	2128-0	32V 5533 67861	MAG
Ropptjern ndf.	2129-0	32V 5534 67861	VF
Rausjø	1131-0	32V 558 6794	MAG
Aulestad	2610-0	32V 568 6787	VF

3.6.3. FISK

I Gausavassdraget finnes 8 fiskearter; aure, sik, røye, abbor, harr, gjedde, ørekyt og steinulke. Gausa med sidebekker opptil Liesfossen og Holsfossen er gyte- og oppvekstelv for storaure fra Mjøsa.

I alle vatna er fiskeretten privat. Beskrivelser av alle vatna gis kort i Anon 1996. Garnfiske utøves av de fiskeberettigede. Gausdal Fjellstyre administrerer sportsfiske i Øvre Ongsjø, Hornsjø og Ropptjerna etter avtale med rettighetshaverne. Sportsfiske på disse vatna er åpent for allmennheten ved kjøp av fiskekort. Årlig selges det ca. 2000 fiskekort for Gausdal statsallmenning. Også i Bennisjøen har allmennheten tilgang til sportsfiske ved kjøp av fiskekort. På Nedre Ongsjø og Rausjøen er alt fiske forbeholdt grunneieren.

Det er bygd fisketrapp forbi dammen ved Follebu. Oppvandringen i trappa er registrert i flere år og viser at trappa virker godt (Gregersen 2003b). I perioder med høy vannføring går fisken imidlertid over dammen på vei oppover elva (GJFF pers. med.).

Oversikt over fiskearter i Gausavassdraget.

Lokalitet	Aure	Sik	Røye	Abbor	Harr	Gjedde	Ørekyt	Steinulke
Øvre Ongsjø	x						x	
Nedre Ongsjø	x						x	
Bennsjøen	x	x	x				x	
Hornsjø	x		x				x	
Ropptjern	x		x				x	
Rausjøen	x	x		x		x		
Vesleelva	x						x	x
Gausa	x				x		x	x

Øvre Ongsjø: Fiskeartene i vatnet er aure og ørekyt. I Øvre Ongsjø er det en god bestand av meget fin aure.

Nedre Ongsjø: Fiskeartene i vatnet er aure og ørekyt. I Nedre Ongsjø er det en god bestand av meget fin aure.

Bennsjøen: Fiskeartene i vatnet er aure, sik, ørekyt og røye. I Bennsjøen er aurebestanden i dag god i forhold til næringsgrunnlaget (Haugen & Rygg 1993). Både auren, røya og siken er småfallen, men har god vekst. Tidligere var det mye abbor i vatnet, men den er nå borte, uvisst av hvilken grunn.

Hornsjøen: Fiskeartene i vatnet er aure, røye og ørekyt. Det er gjennomført noen fiskeundersøkelser i Hornsjøen (se referanseliste). Fiskeartene i vatnet er aure, røye og ørekyt. Prøvefisker har vist at dette er et overbefolket røyevatn med en meget fåtallig villaurebestand (Hegge mfl. 1991, Gregersen mfl. 2007a). Auren, og noen røyer, blir fiskespisere og det er fanget aure på 12 kg. Det er etter at utløpet ble avstengt for gytevandring lite gyteareal tilgjengelig; bare tre bekker (Eriksen & Hegge 1993). I bekken Mosåa er det gjort tiltak for å bedre oppvandring for gytefisk, men dette ser ikke ut til å ha fungert (Eriksen & Hegge 1993, Eriksen mfl. 1998). For å styrke aurebestanden blir det årlig satt 2000 toårige aure av fiskespisende stamme og dette gir et meget bra tilslag på settefisk (Gregersen mfl. 2007a).

Ropptjern: Fiskeartene i vatnet er aure, røye og ørekyt. Det er gjennomført noen fiskeundersøkelser i Ropptjern (se referanseliste). Røyebestanden er fåtallig, men fisken er stor og fet (Eriksen & Hegge 1992). Villaurebestanden er meget fåtallig og styrkes ved årlige utsetninger av 1750 toårige aure. Gytemulighetene er meget begrensede etter at innløpselva ble regulert (Eriksen mfl. 1996). Det er ingen nyere undersøkelser av settefisktilslaget, men egne observasjoner viser at settefiskandelen er meget høy.

Rausjøen: Fiskeartene i vatnet er aure, sik, abbor og gjedde.

Vesleelva: De fleste fiskearter kan gå opp fra Mjøsa, men aure, ørekyt og steinulke dominerer. Vesleelva drenerer Svatsumdalen og storauren går opp til Liesfossen. Elva er stedvis meget fin og hovedløp og flere sidebekker er meget viktige gyteområder for storauren (Kraabøl & Arnekleiv 1998a, Anon 1999a). Rausa er den viktigste gytebekken, og kommer fra regulerte Rausjøen.

Gausa: De fleste fiskearter kan gå opp fra Mjøsa, men aure, harr, ørekyt og steinulke dominerer. Storaure bruker elva som gyteområde og kan vandre uhindret opp til Follebu. Her er det en terskel som på lave vannføringer er problematisk for oppvandrende aure (Gregersen 2003b). Det er derfor bygd fisketrapp forbi dammen ved Follebu. Oppvandringen i trappa er registrert over flere år og viser at trappa fungerer godt (Gregersen 2003b). I perioder med høy

vannføring går fisken over dammen på vei opp. Videre oppover vassdraget vandrer den opp til Holsfossen i Jøra og opp til Liesfossen i Gausa (Anon 1999a). Den vandrende auren i Gausa ligger mellom 1-3 kg, med enkeltindivider helt opptil 7 kg. Det er et omfattende sportsfiske i elva med gode fangster (se www.gausa.no). Det er ingen pålegg om fiskeutsetting i Gausa, men frivillige utsetninger praktiseres av GJFF. Det er etablert et klekkeri ved Follebu som produserer settefisk. Raua er en sidebekk til Gausa som er en viktig gyteelv for storauren. Det er tidvis problemer med tørrlegging ved stans av Raua kraftverk.

Oversikt over fiskeribiologiske undersøkelser utført i Gausavassdraget.

Lokalitet	Referanse
Øvre Ongsjø	Wegge 1975, Anon 1996
Bennsjøen	Sevaldrud 1967, Haugen & Rygg 1993, Anon 1996
Hornsjøen	Huitfeldt-Kaas 1929, Slåen 1971a, Skurdal et al. 1977, Enerud 1985, Hegge mfl. 1991, Eriksen & Hegge 1993, Anon 1996, Eriksen mfl. 1998, Gregersen mfl. 2007a
Ropptjern	Slåen 1971a, Slåen 1971b, Skurdal et al. 1977, Enerud 1985, Eriksen & Hegge 1992, Anon 1996, Eriksen mfl. 1996
Vesleelva	Se for Gausa, Anon 1996
Gausa	Gammelsrud 1985, Gammelsrud 1986b, Eriksen & Taugbøl 1991, Østdahl & Taugbøl 1991, Østdahl 1992, Kraabøl & Arnekleiv 1993, Eriksen & Kraabøl 1993, Anon 1996, Kraabøl & Arnekleiv 1998a, Anon 1999a, Fenstad 2002, Gregersen 2003

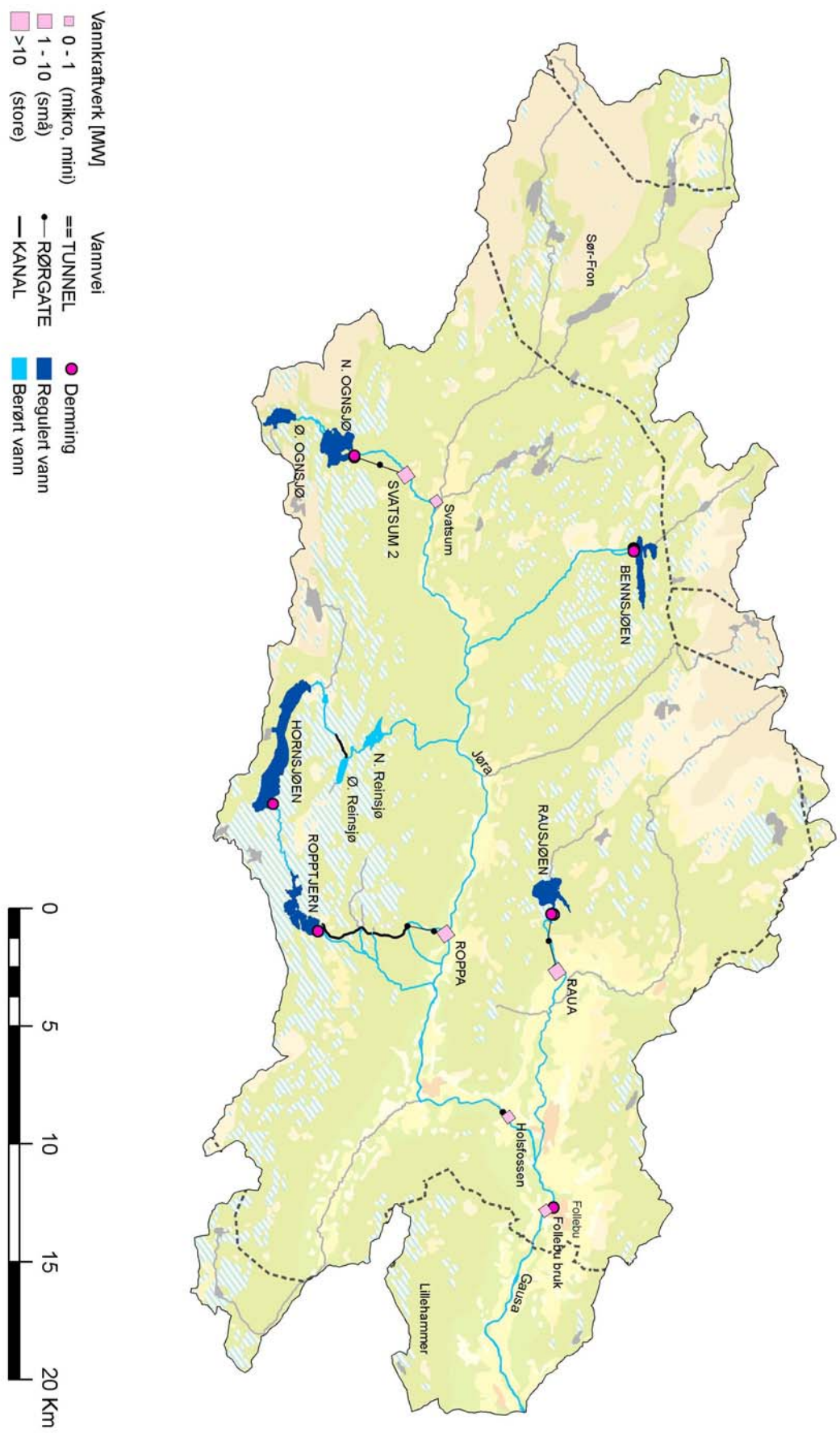
Det er ikke hjemmel for å pålegge biotoptiltak i Gausa vassdraget.

Oversikt over pålegg, og hjemler for å pålegge fiskeribiologiske undersøkelser i Gausavassdraget.

Lokalitet	Hjemmel for pålegg	Siste undersøkelse	Utført av
Øvre Ongsjø	Nei	1996	Kommune
Nedre Ongsjø	Nei	1996	Kommune
Bennsjøen	Nei	1996	Kommune
Hornsjø	Ja	2006	Reguleringsprosjektet
Ropptjern	Ja	1995	Reguleringsprosjektet
Rausjøen	Nei		

Oversikt over pålegg, og hjemler for å pålegge utsetting av settefisk i Gausavassdraget.

Lokalitet	Hjemmel for pålegg	Dato	Antall	Art	Type	Stamme	Tidligere utsetninger
Øvre Ongsjø	Nei						
Nedre Ongsjø	Nei						
Bennsjøen	Nei						
Hornsjø	Ja	12.03.2004	2000	Aure	2-årig	Fiskespiser fra Lågen	
Ropptjern	Ja	12.03.2004	1750	Aure	2-årig	Lågens felt	
Rausjøen	Nei						



Kart som illustrerer det regulerte feltet i Gausavassdraget.

3.7. MESNAVASSDRAGET

3.7.1. VASSDRAGSBESKRIVELSE

Det ca. 50 km lange Mesnavassdraget (se kart) ligger i Øyer og Lillehammer kommuner, Oppland fylke, og Ringsaker kommune, Hedmark fylke. Vassdragets naturlige nedbørfelt er 245 km². I tillegg kommer et 29 km² felt som er overført fra Brumundavassdraget. Nedbørfeltet ligger hovedsakelig under 1000 moh. I vassdraget ligger det 3 kraftverk; Tyria I, Tyria II og Mesna kraftverk, og 7 regulerte innsjøer; Reinsvatnet, Melsjøen, Kroksjøen, Mjogsjøen, Sjusjøen, Sør-Mesna og Nord-Mesna, som tilsammen rommer 59 % (100.4 mill. m³) av nedbørfeltets midlere årlige avrenning på 170 mill. m³.

Reinsvatnet (905 moh.) er den øverste regulerte innsjøen i vassdraget. Herfra renner vannet via Melsjøen og ned i Kroksjøen. Ved HRV har Kroksjøen felles vannstand med Mjogsjøen, som drenerer til Kroksjøen. På utløpet av Mjogsjøen er det en terskel som hindrer senkning under 0.9 m fra HRV. Fra Kroksjøen går vannet ned i Sjusjøen, som naturlig drenerte til elva Tyria. Nå føres vannet fra Sjusjøen i rør gjennom kraftverkene Tyria I og Tyria II og ned i Nord-Mesna. Til Sør-Mesna overføres et 29 km² stort feltet fra Brumundavassdraget via en kanal. S.-Mesna drenerer til Nord-Mesna via en kort elvestrekning. Nedstrøms Sør-Mesna ligger en pumpestasjon. Fra Nord-Mesna går vannet i Mesna elva ned til Kroken, hvor det føres over i tunnel og ledes gjennom Mesna kraftverk før det går ut i Mjøsa.

Det er et stort antall hytter og flere hoteller i nedbørfeltet. Dette har moderat innvirkning på vannkvaliteten i vassdraget. Det er ingen forsøringsproblemer i vassdraget. pH ligger rundt 7.

3.7.2. REGULERINGENE

Regulant er Mesna Kraftselskap.

Oversikt over reguleringsmagasin i Mesnavassdraget.

Magasin	Magasin			Nedbørfelt			
	Moh. (HRV)	Regulering høyde (m)	Overflate areal (ha)	Magasin volum (mill. m ³)	Areal (km ²)	Tilslig (mill. m ³)	Konsesjons år
Reinsvatn	905	2.5	376	8.0	22	16.5	1920
Melsjøen	892.8	3.0	128	3.0	10.5	8.0	1920
Mjogsjøen	882.2	0.9	121	3.0	13.5	9.5	1920
Kroksjøen	882.2	3.0					1920
Sjusjøen	809.8	4.2	131	5.0	17.5	12.0	1954
Sør-Mesna	521.4	7.5	596	40.0	110	70	1980
Nord-Mesna	519.6	8.3	580	41,4	245	160	1980

Oversikt over data for kraftverkene i Mesnavassdraget.

Kraftverk	Fallhøyde (m)*	Slukeevne (m ³ /s)	Installasjon (MW)	Midlere produksjon (GWh/år)	Energiequivale (kWh/m ³)	Konsesjonsår
Tyria I	165.00	3.0	3.75	18.2	0.382	1952
Tyria II	105.00	3.2	2.75	10.5	0.235	1952
Mesna kraftverk	353.00	12.0	37.5	144.0	0.88	1980

* Nye konsesjonsvilkår ligger til behandling i OED

Oversikt over minstevannføringer på elvestrekninger i Mesnavassdraget som er berørt av kraftutbygging.

Elvestrekning	Minstevannføring	Periode	Vannføring (m ³ /s)
Utløp Reinsvatn	Nei		
Utløp Melsjøen	Nei		
Utløp Kroksjøen	Nei		
Utløp Sjusjøen	Nei		
Utløp Sør-Mesna	Nei		
Utløp Nord-Mesna	Ja	01.01-31.12	0.6*
Mesna kraftverk (fra inntak)	Ja	01.05-30.09	0.2

* naturlig lavvannsføring

Oversikt over aktuelle vannmerker i Mesnavassdraget, med navn og nr. i NVE's register og kartkoordinater (UTM) (VF = vannføring, MAG = magasinnivå).

Lokalitet	Nr. (NVE-HV)	Koordinater (UTM)	Måleparameter
Reinsvatn	811-15	32V 5889 67889	MAG
Melsjøen	811-14	32V 5919 67867	MAG
Kroksjøen	811-13	32V 5924 67839	MAG
Sjusjøen	811-11	32V 5923 67801	MAG
Sør-Mesna	811-12	32V 5916 67748	MAG
Nord-Mesna	812-0	32V 5855 67772	MAG
Mesna ndf.	813-12	32V 5854 67772	VF

3.7.3. FISK

Det finnes seks fiskearter i vassdraget; aure, sik, abbor, ørekyt, krøkle og gjedde. I Reinsvatn er fiskebestanden dominert av sik med en tynn aurebestand. Siken er også den dominerende fiskearten i Melsjøen og Kroksjøen, men aurebestanden i de to vatna er også god. I Mjogsjøen, Sjusjøen, Sør-Mesna og Nord-Mesna domineres fiskebestandene av abbor som er av relativt god kvalitet. I Mjogsjøen og Sjusjøen er også aurebestandene relativt tette, mens de er meget sparsomme i Sør-Mesna og Nord-Mesna. I Mesnaelva er det mye abbor i de stille lonene i elva. Ellers er det en svært tett bestand av ørekyt i elva. Aurebestanden synes å være sparsom. Nedenfor Kroken forekommer det bare mindre mengder ørekyt. Gjerdde har etablert seg i vassdraget de siste årene.

Fisket i Kroksjøen, Sjusjøen, og deler av Sør-Mesna og Nord-Mesna administreres av Ringsaker Jakt og Fiskeområde. I Melsjøen, Mjogsjøen, en del av Nord-Mesna og Mesna elv administreres fisket av Fåberg Østsides Jakt og Fiskeforening. Reinsvatnet er privateid, men sportsfiske fra land inngår i fiskekortet for Fåberg Østsides Jakt og Fiskeforening. Deler av Nord-Mesna og Sør-Mesna er privateid, og fisket administreres her av Mesnavannenes

Fiskeforening. Både garnfiske og sportsfiske i vassdraget er åpent for allmennheten ved kjøp av fiskekort, med unntak for Reinsvatn, der garnfiske er forbeholdt eierne. Ringsaker Jakt og Fiskeområde selger årlig ca. 650 fiskekort i Mesnavassdraget og det samme gjør Fåberg Østsides Jakt og Fiskeforening.

Et "fiskefond for Nord-Mesna" med en grunnkapital på kr. 20.000 er opprettet som skjønnsforutsetning ved Mesna kraftselskaps regulering av Tyria. Fondet forvaltes av Mesnavannenes fiskeforening, og virkeområdet er begrenset til Tyria og Nord-Mesna. Fondets kapital var i 1988 kr. 35.000.

Det er fiskerenner på utløpene av Reinsvatn, Melsjøen, Kroksjøen, Sør-Mesna og Nord-Mesna. Rennene er bygd som overløpsrenner og det kan slippes vann i rennene ved ulike magasinnivåer. Rennene ble befart i 2002 (Gregersen 2003b) og fungerer bra i Melsjø og Reinsvatnet og muligens Nord-Mesna.

Oversikt over fiskearter i Mesnavassdraget.

Lokalitet	Aure	Sik	Abbor	Ørekyt	Krøkle	Gjedde
Reinsvatn	x	x	x	x		
Melsjøen	x	x	x	x		
Kroksjøen	x	x	x	x		
Mjogsjøen	x	x	x	x		
Sjusjøen	x	x	x	x		x
Sør-Mesna	x		x	x	x	x
Nord-Mesna	x	x	x	x	x	x
Mesna elv	x	x	x	x	x	x

Reinsvatn: Fiskeartene i vatnet er aure, sik, abbor og ørekyt. I Reinsvatn var fiskebestanden dominert av en overbefolket sikbestand av dårlig kvalitet, utfisking med not og storruse har etter hvert ført til reduksjon i sikbestanden (Taugbøl & Langdal 2004, Museth mfl. 2006b). Siken er i dag større og av bedre kvalitet. Aurebestanden er betydelig mindre, men aurens vekst er allikevel langsom, trolig på grunn av sterk næringskonkurransen fra siken. Enkelte individer blir i dag store. Fiskerenna på utløpet fungerer meget bra (Gregersen 2003b). Det ble ved elektrofiske funnet en bra tetthet av ungaure i renna.

Melsjøen: Fiskeartene i vatnet er aure, sik, abbor og ørekyt. Siken er dominerende i Melsjøen og er av god kvalitet og vokser raskt. Aurebestanden er god med individer av god kvalitet (Eriksen 1991). Fiskerenna på utløpet ser ut til å fungere meget bra (Gregersen 2003b).

Kroksjøen: Fiskeartene i vatnet er aure, sik, abbor og ørekyt. Siken er dominerende i Kroksjøen og er av god kvalitet og vokser raskt. Aurebestanden er god.

Mjogsjøen: Fiskeartene i vatnet er aure, sik, abbor og ørekyt. Tidligere var det en god fiskebestand her (Nashaug 1980a), men i dag synes det å være en tett aure- og abborbestand.

Sjusjøen: Fiskeartene i vatnet er aure, sik, abbor og ørekyt og gjedde. På 1980-tallet var det en tett aure- og abborbestand (Nashaug 1982). Nye undersøkelser tyder på at aurebestanden er dramatisk redusert (Johnsen mfl. 2009). Det ble ikke fanget aure, men masse gjedde ved prøvefiske juni 2008.

Sør-Mesna: Fiskeartene i vatnet er aure, abbor, krøkle, ørekyt og gjedde. Fiskesamfunnet domineres av abbor og det er svært lite aure.

Nord-Mesna: Fiskeartene i vatnet er aure, sik, abbor, krøkle, ørekyt og gjedde.

Fiskesamfunnet er komplekst og domineres av abbor. Ved de to siste fiskeundersøkelsene ble det ikke fanget aure (Eriksen & Hegge 1993, Eriksen 2000). I etterkant av prøvofisket i 1992 ble det pålagt å sette ut 2000 toårig aure, men fiskeutsettingene fungerte ikke (Eriksen 2000). Pålegget ble som en oppfølging av dette opphevet. Undersøkelser på 70-tallet viste at Nevla er en viktig gyteelv for fisken i Nord-Mesna og Avskåkan (Aanes & Kjellberg 1979).

Mesna elv: Fiskeartene i elva er aure, sik, abbor, krøkle, ørekyt og gjedde. Reguleringen av Mesnavatna og påfølgende reduksjon i vannføringen i Mesnaelv reduserte aurebestanden betydelig (Kraabøl 1998b). Aurebestanden var moderat tynn i Mesna elv på slutten av 1980-tallet men hadde sunket kraftig i forhold til tidligere (Hansen & Hegge 1989) og dette synes å ha forsterket seg etter introduksjon av gjedde på 1990-tallet (Kraabøl 1998b). I dag er det knapt aure igjen. Fiskerenna på utløpet ser ut til å fungere bra (Gregersen 2003b).

Oversikt over fiskeribiologiske undersøkelser utført i Mesnavassdraget.

Lokalitet	Referanse
Reinsvatn	Huitfeldt-Kaas 1927, Dahl mfl. 1944, Møkkelgjerd & Gunnerød 1977, Gregersen 2003b, Taugbøl & Langdal 2004
Melsjøen	Sevaldrud 1974, Møkkelgjerd & Gunnerød 1977, Eriksen 1991, Eriksen & Hegge 1994, Lindås mfl. 1998, Gregersen 2003b
Kroksjøen	Møkkelgjerd & Gunnerød 1977
Mjogsjøen	Nashoug 1980a
Sjusjøen	Dahl mfl. 1944, Berg 1951, Møkkelgjerd & Gunnerød 1977, Nashoug 1982, Johnsen mfl. 2009.
Sør-Mesna	Dahl mfl. 1944, Møkkelgjerd & Gunnerød 1977
Nord-Mesna	Nashoug 1976a, Møkkelgjerd & Gunnerød 1977, Aanes & Kjellberg 1979, Eriksen & Hegge 1993, Eriksen & Hegge 1994, Eriksen 2000, Gregersen 2003b
Mesna elv	Nashoug 1976a, Gammelsrud 1986b, Hegge 1987, Hansen & Hegge 1989, Kraabøl 1998b, Gregersen 2003b

Oversikt over pålegg, og hjemler for å pålegge fiskeribiologiske undersøkelser i Mesnavassdraget.

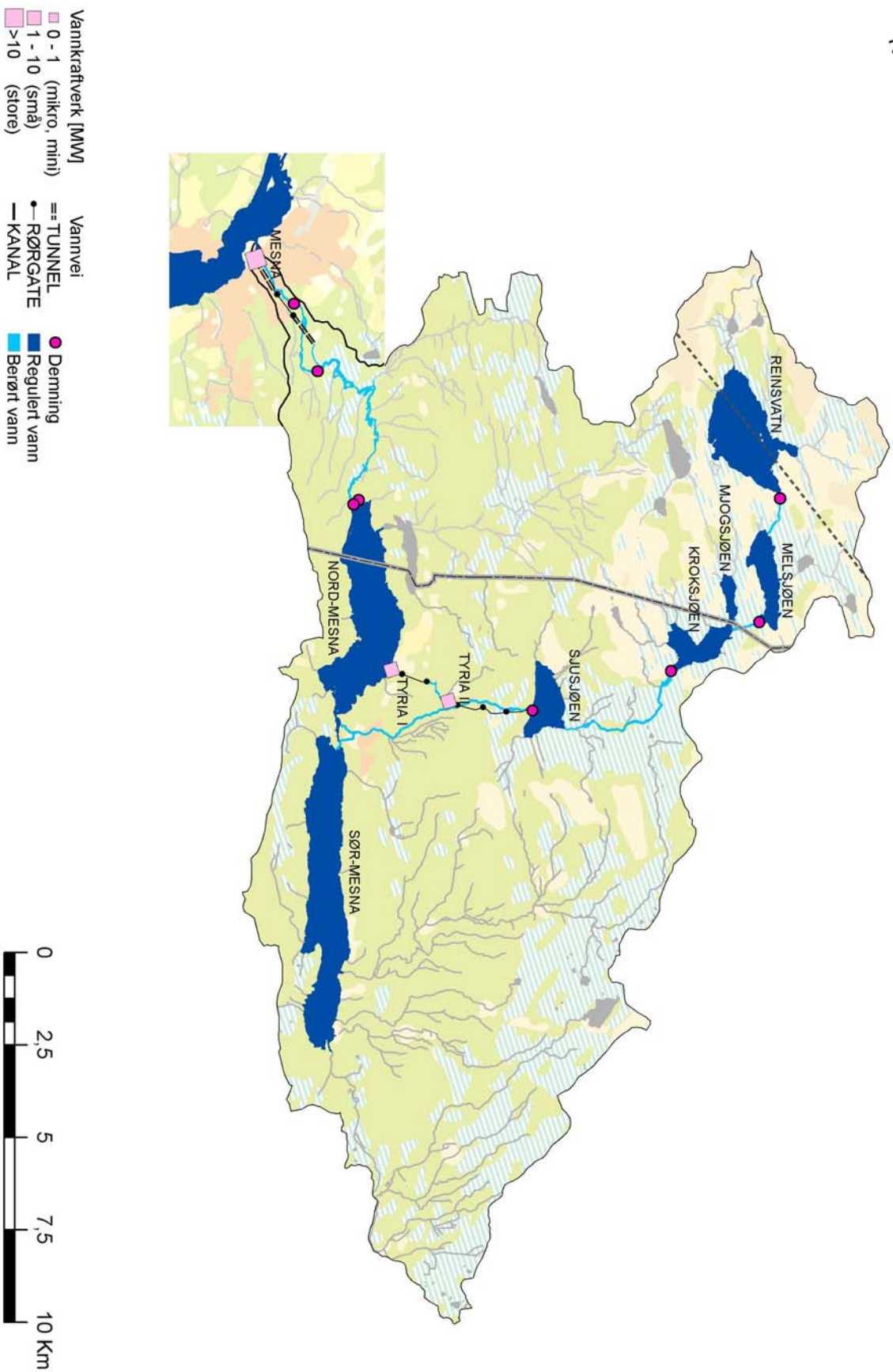
Lokalitet	Hjemmel for pålegg	Siste undersøkelse	Utført av
Reinsvatn	Nei	2002	Reguleringsprosjektet
Melsjøen	Nei	2002	Reguleringsprosjektet
Mjogsjøen	Nei	2002	Reguleringsprosjektet
Kroksjøen	Nei	2002	Reguleringsprosjektet
Sjusjøen	Ja	2008	NINA
Sør-Mesna	Ja	1976	Reg. undersøk.
Nord-Mesna	Ja	2003	Reguleringsprosjektet
Mesna elv	Ja	1998	Morten Kraabøl

Oversikt over pålegg, og hjemler for å pålegge utsetting av settefisk i Mesnavassdraget.

Lokalitet	Hjemmel for pålegg	Dato	Antall	Art	Type	Stamme	Tidligere utsetting
Reinsvatn	Nei						
Melsjøen	Nei						
Mjogsjøen	Nei						
Kroksjøen	Nei						
Sjusjøen	Ja	02.09.97	1000	Aure	2-somrig	Ikke spes	
Sør-Mesna	Ja						
Nord-Mesna	Ja						Ja
Mesna elv	Ja	12.03.04	200	Aure	3-årig	Lågen	

Oversikt over pålegg, og hjemler for å pålegge biotiltak i Mesnavassdraget.

Lokalitet	Hjemmel for pålegg	Pålegg gitt	Siste	Fisketrapper	Terskler	Annet
Reinsvatn	Nei					Fiskerenne
Melsjøen	Nei					Fiskerenne
Mjogsjøen	Nei					
Kroksjøen	Nei					
Sjusjøen	Ja	Nei				Varegrind
Sør-Mesna	Nei					
Nord-Mesna	Nei					
Mesna elv	Ja	Nei				Varegrind Fiskerenne



Kart som illustrerer det regulerte feltet i Mesnavassdraget.

3.8. GUDBRANDSDALSLÅGEN

3.8.1. VASSDRAGSBESKRIVELSE

Den 197 km lange Gudbrandsdalslågen (se kart) ligger i kommunene Lesja, Dovre, Sel, Nord-Fron, Sør-Fron, Ringebu, Øyer og Lillehammer. Ca. 65 % av det 11.500 km² store nedbørfeltet ligger over 1.000 moh. Gudbrandsdalslågen er foreløpig et av de minst utbygde elvesystemene i Norge med intakte elveørlandskap (Fremstad 1997). I Gudbrandsdalslågen er det 2 kraftverk, Harpefoss kraftverk og Hunderfossen kraftverk.

Gudbrandsdalslågen har sitt utspring i Lesjaskogsvatnet (612 moh.). Øvre del av vassdraget er uregulert. Ved Harpefoss føres en del av vatnet gjennom Harpefoss kraftverk. Vatnet kommer ut i elva 1.3 km nedenfor inntaket. Ved Hunderfossen tas en del av vatnet inn i Hunderfossen kraftverk, og føres ut i elva igjen 4 km nedenfor inntaket. Gudbrandsdalslågen munner ut i Mjøsa ved Lillehammer.

Vatnet i Gudbrandsdalslågen er tilnærmet nøytralt. I 1985 varierte pH ved Fåberg fra 6.8 - 7.4. På strekningen Hunderfossen - Ringebu er det anlagt vegfylling over store deler av strandlinjen. Det er ellers en rekke forbygninger i elva. I etterkant av storflommen i 1995 ble det og foretatt en del flomsikringer som har forringet habitatene for fisk.

3.8.2. REGULERINGENE

Utbygger i Harpefossen og Hunderfossen er Kraftlaget Opplandskraft.

Oversikt over inntaksmagasiner i Gudbrandsdalslågen.

Magasin	Magasin			Nedbørfelt			
	Moh. (HRV)	Regulerings høyde (m)	Overflate areal (ha)	Magasin volum (mill. m ³)	Areal (km ²)	Tilsig (mill. m ³)	Konsesjonsår
Harpefosdammen	220.3	2.30	47	0.7	9500	7080	1962
Hunderfosdammen	172.0	1.0	68	2.5	11500	7830	1960

Oversikt over data for kraftverkene i Gudbrandsdalslågen.

Kraftverk	Fallhøyde (m)*	Sluke evne (m ³ /s)	Installasjon (MW)	Midlere produksjon (GWh/år)	Energi ekvivalent (kWh/m ³)	Konsesjonsår
Harpefossen	34.54	320	94	433	0.080	1962
Hunderfossen	46.70	300	112	595	0.114	1960

* Brutto fallhøyde i følge GLB. Utnyttet fallhøyde er noe lavere.

Oversikt over minstevannføringer på elvestrekninger i Gudbrandsdalslågen som er berørt av kraftutbygging.

Elvestrekning	Minstevannføring	Periode	Vannføring (m ³ /s)
Utløp Harpefosdammen	Nei*		
Utløp Hunderfosdammen	Ja	01.07-15.07	15.0
		16.07-01.09	20.0
		02.09-10.09	15.0
		11.09-20.09	10.0
		21.09-30.09	5.0
		01.10-30.06	1.8

*Endring ved kongelig resolusjon 01.02.2002

Oversikt over aktuelle vannmerker i Gudbrandsdalslågen, med navn og nr. i NVE's register og kartkoordinater (UTM) (VF = vannføring, MAG = magasinnivå).

Lokalitet	Nr. (NVE-HV)	Koordinater (UTM)	Måleparameter
Rosten	411-11	32V 5214 68587	VF
Eide	2559-0	32V 538 6831	VF
Harpefoss	922-1	32V 544 6827	VF
Losna	412-12	32V 567 6800	VF
Hunderfossen	2404-1	32V 577 6888	VF
Isakstua	2404-0	32V 5762 67842	VF

3.8.3. FISK

I Gudbrandsdalslågen forekommer følgende fiskearter: aure, harr, sik, lågåsild, krøkle, abbor, gjedde, ål, lake, ørekyt, mort, gullbust, vederbuk, brasme, karuss, laue, steinulke og elveniøye. Lågåsild og gjedde forekommer bare i elvas nedre del, opp til Hølsaugget. Mort og karuss forekommer opp til Losnavatnet. Ovenfor Harpefossen finnes bare aure, harr, ørekyt og brasme. Regnbueaure er unnsloppet fra oppdrett og har sporadisk blitt funnet og minst to selvreproduserende bestander er dokumentert i Lågen, Skottvatnet og dammer på Fron (Stensli & Gregersen 2001).

Fisket i Gudbrandsdalslågen administreres av AL Lågen Fiskeelv. Sportsfiske og oterfiske er åpent for alle, mens fiske med faststående redskap er forbeholdt grunneierne. Årlig selges det ca. 3.000 fiskekort for stang og oter, men det er trolig mange som fisker uten å ha løst fiskekort. Lågen har stor verdi som fiskeelv. Hvert år tas det aure på flere kilo og det er en stor bestand av fin harr som gjør elva svært attraktiv for sportsfiskere. Det er utarbeidet en driftsplan for Lågen (Anon 2001).

Det foreligger hjemmel for å pålegge regulanten utsetting av fisk og å bekoste fiskeribiologiske undersøkelser i forbindelse med Harpefossen kraftverk, men pålegg er ikke gitt. I forbindelse med Hunderfossen kraftverk er regulanten pålagt å besørge årlige utsettinger av 15000 2-årige aure av Hunderstammen. Det foreligger også hjemmel for å pålegge regulanten å bekoste fiskeribiologiske undersøkelser i forbindelse med Hunderfossreguleringen.

Fiskebestandene i Lågen er stort sett lite påvirket av vassdragsreguleringene i nedbørfeltet. Ett unntak er Hundeauren som har fått rekrutteringsmulighetene sterkt redusert som en følge av Hunderfossreguleringen, og storaurestammen som gyter i Våla, der utbyggingen av Vinkelfallet har redusert rekrutteringsmulighetene. Flomsikring, spesielt etter 1995 flommen har hatt store følger i alle storaurelver (Anon 1999a, Gregersen 2009).

Både i Harpefossen og i Hunderfossen er det fisketrapp (Gregersen 2003b). I begge trappene har det vært eller er det kontinuerlig telling av oppvandrende fisk. Trappa i Harpefossen hadde liten virkning (0-15 aure pr. år, Hegge 1994) og er blitt stengt. Trappa i Hunderfossen fungerer bra (se Fagrapportene fra prosjektet "Bedre bruk av fiskeressursene i Oppland" 1989-2007) og oppgangen de siste tiårene viser en gradvis oppgang og ligger i dag på 300-600 aure. Forskning viser at fisketrappa i Hunderfossen selekterer for mellomstor fisk (Haugen mfl. 2008)

Strekningen Lillehammer til Harpefoss:

Storauren gyter helt opp til Harpefossen (Anon 1999a, Arnekleiv & Kraabøl 1996, Arnekleiv & Kraabøl 1998, Kraabøl & Arnekleiv 1998a). På vandring opp fra Mjøsa passerer den tidlig minstevannstrekningen nedfor Hunderfossen. Slukeevnene til kraftverket er 300 m³/s og overskuddet går på minstevannstrekningen med en nedre minstevannføring i vinterhalvåret (1. oktober til 30. juni) på 1,8 m³/s. Ulike undersøkelser viser at dette er et problemområde som berører oppvekstområder med stranding og gytefiskens vandring og returvandring (Johnsen 2005a, Kraabøl 2006, Gregersen mfl. 2007a). Mye av auren vegrer seg for å entre minstevannstrekningen ved Hølsaугet på <10 m³/s (Arnekleiv & Kraabøl 1996). Det samme synes å gjelde for nedvandring (Gregersen mfl. 2007a). Oppgangen i fisketrappa i Hunderfossen blir undersøkt hvert år ved fangstfella der all fisk blir Carlinmerket (Jensen & Aass 1991, Gregersen mfl. 2007b). I dag går det 300-600 aure årlig. En positiv oppgangstrend ble snudd på 1990-tallet da Hunderauren ble angrepet av en sykdom kjennetegnet ved hudlesjoner og sekundært store soppangrep. Undersøkelser ble igangsatt og trolig var det ulcerativ dermal nekrose, UDN, som hadde angrepet fisken (Johnsen & Ugedal 2001). Angrepene på storaurens mest kjente gyteplass ved Jernbanebrua er beskrevet i flere rapporter (Kraabøl 2006, 2007, Gregersen mfl. 2007b). De senere år er angrepene nesten fraværende og yngeltettheter og fiskeoppgang har økt (Gregersen mfl. 2007b).

Harpefossen er et naturlig vandringshinder. AL Lågen fiskeelv anla fisketrapp opp forbi kraftverksdammen da denne ble bygd. Trappa ga liten oppgang (Hegge 1994), og er nå stengt. Så lenge den var i drift var det pålagt minstevannslipp forbi kraftverket på 6 m³/sek i perioden 01.06 – 30.09. Dette er nå opphevet ved kgl. res. av 01.02.02.

På strekningen fra Harpefossen til Mjøsa er det også en god bestand av sik og harr som beskattes med stang, oter og garn. Se undersøkelsene til fiskerikonsulenten Østlandet (Løkensgard 1974, 1977). Gytevandring av disse artene er kjent lokalt og spesielt vandringene fra Mjøsa opp i Lågen utnyttes. Siken er hardt angrepet av gjeddemark og betydningen av dette fisket har falt kraftig. Fra Hølsaугet til utløpet i Mjøsa drives det tradisjonsrike lågåsildfiske i forbindelse med lågåsildas gytevandring om høsten (Aass 1972b, Sandlund mfl. 1991). Under dette fisket, som foregår med not og håv, fanges det også mye sik. Disse fiskeriene har blitt overvåket av forsker Per Aass, og siden av prosjektet "Bedre bruk av fiskeressursene i regulerte vassdrag i Oppland". På strekningen Hunderfossen - Ringebu er fiske fra land stedvis vanskelig gjort på grunn av den nye vegtraseen langs elva. Det er også en del annen hvitfisk oppover Lågen, spesielt på stilleflytende partier, bakevjer og loner, spesielt mort, gullbust og abbor, men også hork og gjedde (Bremnes mfl. 1999, Johnsen 2004a). Spesielt Lågendeltaet er viktig for en del hvitfiskarter som gyte- og oppvekst område, men også for predatorer på næringsvandring; gjedde, abbor og storaure. Laken fra Mjøsa har gytevandring om vinteren opp til nedre deler av Lågen.

Losnavatnet: Dette er det største vatnet i Lågen med et godt utviklet delta. Losna er opptil 60 meter dypt. Fiskesamfunnet er komplekst og består av aure, harr, sik, abbor, lake, ørekyt, mort, gullbust, vederbuk, brasme, karuss, laue, steinulke og elveniøye. Det er mye storaure som fanges i deltaområdet eller når den følger karpesfiken på næringsvandring. Prøvefiske i 1993 viste at

abbor (60 stk), aure (46 stk), gullbust (346 stk), harr (40 stk), lake (63 stk), mort (138 stk) og sik (706 stk) var rimelig likt fordelt (Eriksen & Hegge 1994). Tilsvarende ble funnet av Løkensgard (1974, 1977). Fisket beskrives av Kraabøl (2001).

Gillebufjorden: som Losna. Fisket beskrives av Kraabøl (2001).

Jevnefjorden: som Losna. Fisket beskrives av Kraabøl (2001).

Harpefoss til Lesjaskogsvatnet: Denne elvestrekningen får inn to brepåvirkede sideelver, Sjoa og Otta, som har en meget høy sedimenttransport. Fiskesamfunnet i denne delen er dominert av aure og harr. Gyteområdene for aure og harr på denne strekningen er kartlagt ved flere undersøkelser (Eriksen 1990, Gregersen 2000b, Gregersen & Eriksen 2001, Olsen 2002, Museth mfl. 2009). Prøvefisker på 1960-70-tallet viste at det var en tallrik harr- og aurebestand i elva, men undersøkelser i dag tyder på en betydelig reduksjon i de elvelevende bestandene på grunn av omfattende grave- og kanaliseringarbeider i elva (Løkensgard 1974, 1977, Sigholt mfl. 1984, Gregersen 2000b, Olsen 2002). For fisken i dette området er sidebekkene og Lågendelen rundt Sel kommune viktige gyteområder i dag. Her er det, på noen intakte grusavsetninger, en høy tetthet av stor gytefisk av aure, og trolig også harr. Selsmyrene og Lesjaleirene er eksempler på stilleflytende partier i Lågen som benyttes av fisk på næringsvandring, men disse områdene er blitt meget homogene på grunn av store dreneringer og kanaliseringer.

Det øverste vatnet i Lågen er Lesjaskogsvatnet og det er gjennomført omfattende fiskeforskning her. Harr fantes ikke over Harpefossen naturlig, men er satt ut ovenfor og kom til Lesjaskogsvatnet utover 1800-tallet (Haugen 2000). Bekkene i vatnet er befart og kartlagt i gytetiden for harr (Gregersen 2005).

Oversikt over fiskeribiologiske undersøkelser utført i Gudbrandsdalslågen på strekningen Lesjaskogsvatnet - Mjøsa.

Lokalitet	Referanse
Gudbrandsdalslågen	Huitfeldt-Kaas, 1917, Løkensgard & Aass 1962, Aass 1962, Aass 1967, Aass 1968, Aass 1972a, Løkensgard 1974, Aass 1976, Løkensgard 1977, Bergersen mfl. 1977, Enerud & Lunder 1979a, Enerud & Lunder 1979b, Heitkøtter 1981, Gammelsrud 1982, Aass 1983, Sigholt mfl. 1984, Næsje & Skurdal 1986a, Gammelsrud 1986a, Gammelsrud 1986b, Hegge mfl. 1987, Aass mfl. 1989, Eriksen 1990, Fagrapporter fra prosjektet "Bedre bruk av fiskeressursene i Oppland" 1989-2007, Liebe 1992, Eriksen & Hegge 1994, Hegge 1994, Kristjanson & Kraabøl 1994, Kraabøl 1995, Kraabøl & Aass 1995, Kraabøl & Aass 1996, Arnekleiv & Kraabøl 1996, Kraabøl & Arnekleiv 1997, Skurdal mfl. 1997, Kraabøl 1998a, Kraabøl & Arnekleiv 1998a, Aass & Kraabøl 1999, Arnekleiv & Kraabøl 1999, Bremnes mfl. 1999, Håstein mfl. 1999, Gregersen 2000b, Haugen 2000, Johnson & Ugedal 2001, Anon 2001, Stensli & Gregersen 2001, Olsen 2002, Johnsen 2004a, Gregersen 2005, Kraabøl 2006, Arnekleiv mfl. 2007, Gregersen mfl. 2007a, Gregersen mfl. 2007b, Kraabøl & Arnekleiv 2007, Kraabøl mfl. 2007, Gregersen & Torgersen 2008, Gregersen & Torgersen 2009, Haugen mfl. 2008, Museth mfl. 2009

Oversikt over pålegg, og hjemler for å pålegge fiskeribiologiske undersøkelser i Gudbrandsdalslågen.

Lokalitet	Hjemmel for pålegg	Siste undersøkelse	Utført av
Harpefoss	Ja	1994	Reguleringsprosjektet
Hunderfossen	Ja	2008	Reguleringsprosjektet

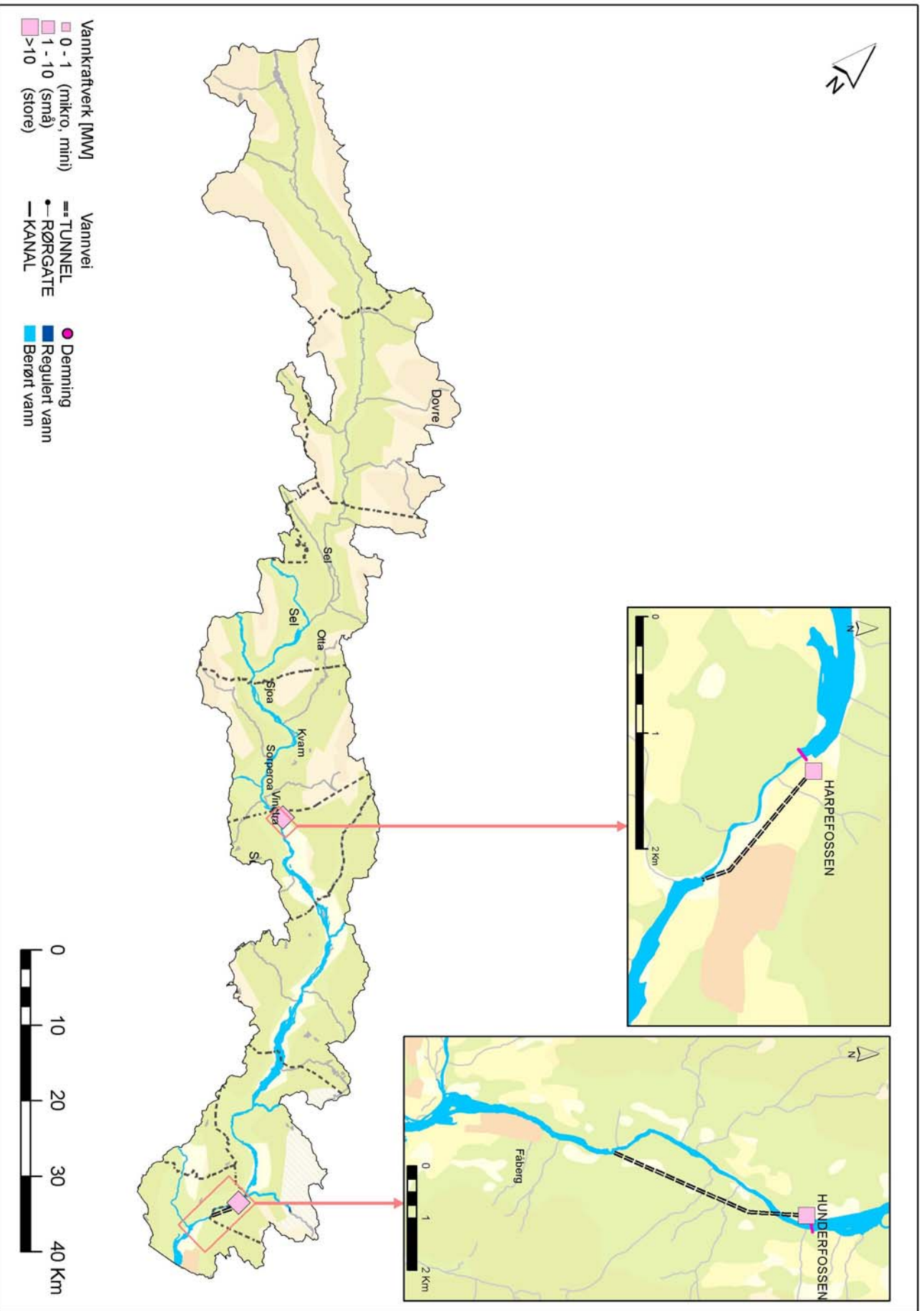
Oversikt over pålegg, og hjemler for å pålegge utsetting av settefisk i Gudbrandsdalslågen.

Lokalitet	Hjemmel for pålegg	Dato	Antall	Art	Type	Stamme	Tidligere pålegg
Harpefoss	Ja						Nei
Hunderfossen	Ja	12.03.2004	15 000	Aure	2-årig	Hunder	Ja

Oversikt over pålegg og hjemler for å pålegge biotopiltak i Gudbrandsdalslågen.

Lokalitet	Hjemmel for pålegg	Pålegg gitt	Siste	Fisketrapp	Terskler	Annet
Harpefoss	Ja	Nei	Nei*	Nei		Kun fiskesperre
Hunderfossen	Ja	Ja	Ja	Nei		

*Konsesjonen ble gitt på betingelse av at Kraftlaget Opplandskraft ga tilskudd på 120.000 kroner til grunneiernes bygging av fisketrapp. Trappa er nå stengt.



Kart som illustrerer det regulerte feltet i Gudbrandsdalslågen.

3.9. STOKKELVAVASSDRAGET

3.9.1. VASSDRAGSBESKRIVELSE

Stokkelva (se kart) ligger i Gjøvik kommune. Den 16 km lange elva renner ut fra Ringsjøen (378 moh.) og ned i Mjøsa (123 moh.). Vassdragets 227 km² store nedbørfelt ligger i sin helhet under 1.000 m o. h. og har en årlig avrenning på 100.9 mill. m³. Ca. 1.5 km ovenfor utløpet i Mjøsa ligger Høgfallet kraftverk. Driftsvannet føres i rør fra en inntaksdam til kraftverket og føres ut i elva ved kraftverket. Elveløpet er opprensket og tilrettelagt for tømmerfløting. Vannkvaliteten er god (pH = 6.8).

3.9.2. REGULERINGENE

Fallrettighetene tilhører Rolid gård, men leies ut til Hydro Energi AS som er utbygger.

Oversikt over data for kraftverket i Stokkelva.

Kraftverk	Fallhøyde (m)	Slukeevne (m ³ /s)	Installasjon (MW)	Midlere produksjon (GWh/år)	Energi ekvivalent (kWh/m ³)	Konsesjons år
Høgfallet			1,1		0,09	

Det foreligger ikke bestemmelser om minstevannføring i Stokkelva.

Oversikt over aktuelle vannmerker i Stokkelva, med navn og nr. i NVE's register og kartkoordinater (UTM) (VF = vannføring, MAG = magasinnivå).

Lokalitet	Nr. (NVE-HV)	Koordinater (UTM)	Måleparameter
Stokkelv	2179-1	32V 5908 67517	VF

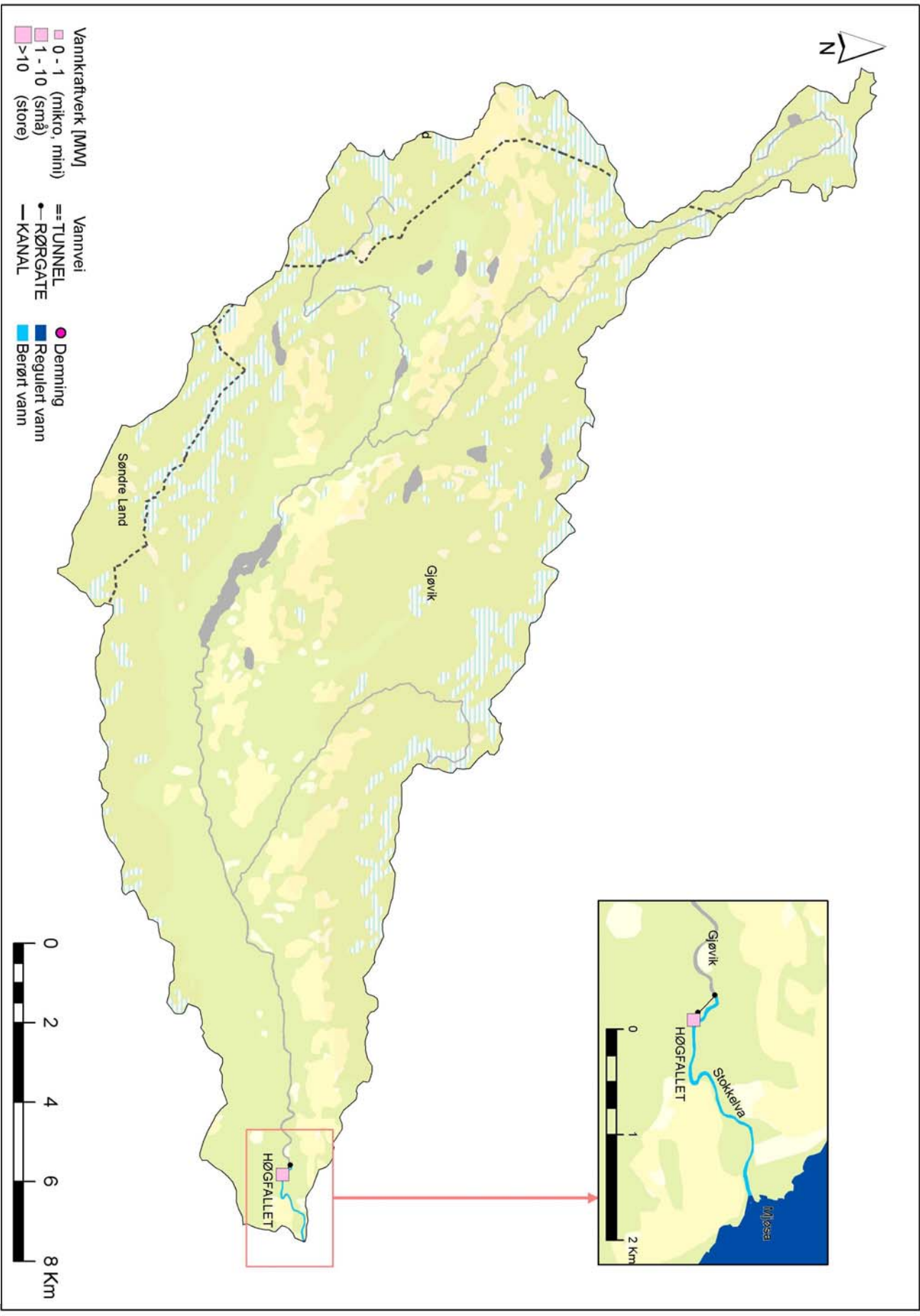
3.9.3. FISK

I Stokkelva forekommer 5 fiskearter, aure, harr, ørekyt, steinulke og stingsild. Auren finnes i hele vassdraget. Strekingen nedenfor Mofallet benyttes som gyte- og oppvekstområde for storaure fra Mjøsa. En svært tett bestand av ørekyt er registrert opp til Høgfallet, mens de øvrige artene bare er registrert nedstrøms Mofallet. Aurens gyte- og oppvekstforhold er begrensede. Opprenskingen av elveleiet i forbindelse med tømmerfløting har ødelagt flere gode gyteområder. Den eksisterende reguleringen i elva har trolig liten betydning for fiskebestandene.

Fiske administreres av Snertingdal fiskeutvalg. Kun stangfiske er tillatt og dette er åpent for alle ved kjøp av fiskekort. Det selges årlig ca. 50 kort.

Fiskebestanden i Stokkelva er lite undersøkt. Storaure fra Mjøsa bruker Stokkelva opp til Høgfallet som gyte- og oppvekstområde (Gregersen 2009)

Det foreligger ingen hjemler for å pålegge utsetting av fisk eller fiskeribiologiske undersøkelser i Stokkelva.



Kart som illustrerer det regulerte feltet i Stokkelvavassdraget.

3.10. HUNNSELVVASSDRAGET

3.10.1. VASSDRAGSBESKRIVELSE

Det 23,5 km lange Hunnselvvassdraget (se kart) ligger i kommunene Gjøvik, Vestre Toten og Søndre Land. Høyeste punkt i vassdragets 383 km² store nedbørfelt ligger 751 moh. I vassdraget er det 4 eksisterende kraftverk, Vestbakken, Breiskallen, Åmot og Brufoss, og 3 regulerte innsjøer, Skjellbreia, Einavatn og Skumsjøen, som tilsammen rommer 23,5 % (40 mill. m³) av nedbørfeltets årlige avrenning på ca. 170 mill. m³.

Skjellbreia er det øverste regulerte vatnet i vassdraget. Skjellbreia drenerer til Einavatnet, som går ut i Hunnselva. Ved Vestbakken føres vann til Vestbakken kraftverk i rør en strekning på ca. 1,5 km fra inntaksdammen til kraftstasjonen. Ved Raufoss er det uttak av prosess- og kjølevann til industri ved Skoledammen. Ved Breiskallen renner elva Kongelstadelva, som drenerer Skumsjøen, ut i Hunnselva. Rett nedstrøms samløpet ligger Breiskallen kraftverk. Kraftverket har en 900 m lang rørgate fra inntaksdammen til kraftstasjonen. I forbindelse med Åmot kraftverk føres driftsvannet i rør en ca. 2,5 km lang strekning ned til Åmot kraftverk. Ca. 1.0 km ovenfor utløpet i Mjøsa passerer vannet gjennom Brufoss kraftverk. På denne strekningen er dessuten elveleiet lagt i kulvert under RV 4.

På strekningen Raufoss - Mjøsa er Hunnselva meget sterkt forurenset av industriutslipp og kanalisert.

3.10.2. REGULERINGENE

Regulant for Skjellbreia og Einavatn er Hunnselva brukseierforening, og regulant for Skumsjøen er Kongelstadelvens Reguleringsforening.

Oversikt over reguleringsmagasin i Hunnselvvassdraget.

Magasin	Magasin			Magasin volum (mill. m ³)	Nedbørfelt		
	Moh (HRV)	Regulerings høyde (m)	Overflate areal (ha)		Areal (km ²)	Tilsig (mill. m ³)	Konsesjons år
Skjellbreia	408.68	2.5	275	6.6	24	12	1897
Einavatn	398.36	2.3	1266	29.1	158	75	1897
Skumsjøen	432	3.0	145	4.3	45.7	21	1897

Oversikt over data for kraftverkene i Hunnselvvassdraget.

Kraftverk	Fall høyde (m)*	Sluke evne (m ³ /s)	Installasjon (MW)	Midlere produksjon (GWh/år)	Energi ekvivalent (kWh/m ³)	Konsesjons år
Vestbakken	43	3.5	1.25	5.7	0.099	
Breiskallen	20	4.0	1.0	4.7	0.06	1987
Åmot	54	4.0	1.6	8.0	0.124	1984
Brufoss	33	8.5	2.1	7.7	0.075	1980

Nedstrøms inntaksdammen til Vestbakken kraftstasjon er minste tillatte vannføring 0.1 m³ hele året. På grunn av sterk forurensing var Hunnselva uten liv fra Raufoss og ned til Mjøsa. I konsesjonsvilkår for Breiskallen, Åmot og Brufoss kraftverker ble det derfor ikke stilt krav om minstevannslipp, men gitt hjemmel for at minstevannslipp kan pålegges dersom vannkvaliteten bedres. Ellers er det ingen bestemmelser om minstevannføring i Hunnselvvassdraget.

Oversikt over aktuelle vannmerker i Hunnselvvassdraget, med navn og nr. i NVE's register og kartkoordinater (UTM) (VF = vannføring, MAG = magasinnivå).

Lokalitet	Nr. (NVE-HV)	Koordinater (UTM)	Måleparameter
Skjellbreia	850-2	32V 5864 67221	MAG
Einavatn	850-1	32V 5874 67242	MAG
Einavatn ndf.	851-12	32V 5874 67242	VF
Hunnselva	2720-0	32V 591 6740	VF

3.10.3. FISK

Det er 8 fiskearter; aure, røye, sik, abbor, gjedde, ørekyt, krøkle, mort og i tillegg finnes kreps og elvemusling, i vassdraget. Det har skjedd store endringer i miljøforholdene som følge av introduserte arter, spesielt vasspest. Det er gjennomført utallige undersøkelser (se referanseliste).

Alt fiske i Skjellbreia er forbeholdt grunneierne. Fisket i Einavatn administreres av Einavatnet fiskeutvalg. Garnfiske er opprinnelig forbeholdt grunneierne, men det selges nå garnkort til utenbygdsboende for å beskatte siken hardere. Stangfiske er åpent for alle ved kjøp av fiskekort. Det drives et aktivt fritidsfiske på Einavatn, og særlig isfiske etter røye var før populært. Ellers er fiskebestanden dårlig utnyttet, særlig den fine sikbestanden. På Skumsjøen er garnfiske forbeholdt grunneierne og hytteiere. Sportsfiske administreres av Skumsjøen Hytte og Fiskeforening og er åpent for alle ved kjøp av fiskekort. I Hunnselva administrerer Vestre Toten Jeger og Fiskeforening fiske på strekningen Eina - Reinsvoll. Fiske er åpent for alle ved kjøp av fiskekort. Nedenfor Reinsvoll er fiske fritt. Bare sportsfiske er tillatt. Hunnselva er på strekningen Eina - Raufoss en av våre beste fiskeelver og fiskeaktiviteten er svært stor (Rustadbakken 2006).

I forbindelse med Breiskallen, Åmot og Brufoss kraftverk kan konsesjonæren etter departementets nærmere bestemmelser pålegges å la utføre, eller bekoste tiltak som er påkrevd for å avverge eller redusere skader på fiskebestanden i forbindelse med utbyggingen. I forbindelse med ombyggingen av Åmot kraftverk er det hjemmel etter Olje og Energi Departementets nærmere bestemmelser for å pålegge konsesjonæren å la utføre eller bekoste de tiltak som er påkrevet for å avverge eller redusere de skader på fiskebestanden som står i forbindelse med utbyggingen. Det forutsettes først å komme til anvendelse etter at forholdene i vassdraget generelt er blitt bedre. Forøvrig foreligger det ingen hjemler for å pålegge utsetting av fisk, gjennomføring av biotopiltak eller fiskeribiologiske undersøkelser i Hunnselvvassdraget.

Oversikt over fiskearter, kreps og bløtdyr i Hunnselvvassdraget.

Lokalitet	Aure	Røye	Sik	Abbor	Gjedde	Ørekyt	Krøkle	Mort	Kreps	Elve musling
Skjellbreia	x	x		x		x				
Einavatn	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Skumsjøen	x	x		x		x				
Hunnselva	x		x	x	x	x		x	x	x

Skjellbreia: Fiskeartene i vatnet er aure, røye, abbor og ørekyt. I Skjellbreia domineres fiskesamfunnet av en tett bestand av abbor. Aure- og røyebestandene er tynne og har ifølge lokalkjente avtatt de senere årene som en følge av hard beskatning i gytetida (Hegge 1989). Huitfeldt-Kaas (1927) gir data om vekst for røye fra Skjellbreia i 1912. Det er bra med kreps i Skjellbreia.

Einavatnet: Fiskeartene i vatnet er aure, røye, sik, abbor, gjedde, ørekyt, krøkle og mort. Miljøforholdene i Einavatnet har endret seg radikalt de siste tiårene og flere introduserte arter har fått fotfeste og forårsaket store endringer i økosystemet. Laksefiskene røye, sik og aure gav et ettertraktet fiske før i tiden (Fjeldseth mfl. 1982). Vatnet er meget næringsrikt og produktivt grunnet store tilsig av næringsstoffer fra landbruket (Sandberg 1993, Brandrud mfl. 1996). I Einavatn dominerer i dag store mengder mort, sik, abbor og krøkle (Brandrud mfl. 1996; Holt-Seeland 2001). Gjerdde kom inn på 1980-tallet og har ytterligere endret fiskesamfunnet (Lund 2007). Siken og røya i Einavatn var før meget ettertraktet grunnet god kvalitet, men i dag er kvaliteten avtatt. Røye er nær borte (Anon 1993; Brandrud mfl. 1996). Aure forekommer i dag i noe mindre antall og røye er bare registrert sporadisk. Einavatnet har også en bestand av kreps. Vasspesten kom til Einavatnet i 1990-tallet og grunnområdene er grodd til med denne planten. Fiskebestanden i Einavatn er lite berørt av reguleringen. Huitfeldt-Kaas (1927) gir data om vekst for røye og sik fra Einavatn i 1912.

Skumsjøen: Fiskeartene i vatnet er aure, røye, abbor og ørekyt. I Skumsjøen er det en tett, småvokst abborbestand. Aure- og røyebestandene er tynne, men av god kvalitet. Demningen på utløpet hindrer oppvandring fra utløpselva og reduserer med det aurens rekrutteringsmuligheter i vatnet.

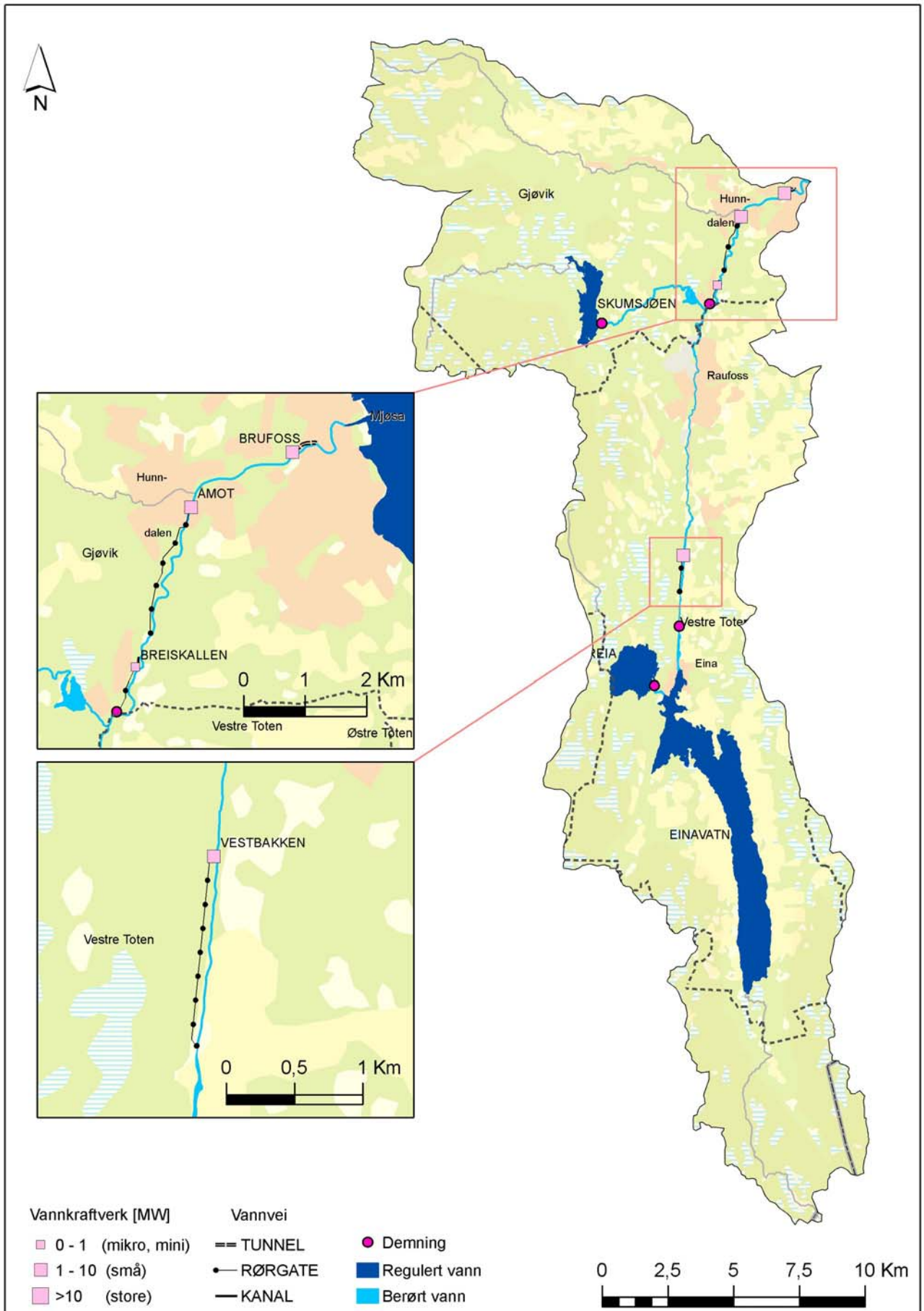
Hunnselva: Fiskeartene i elva er aure, sik, abbor, gjedde, ørekyt og mort. Det finnes også kreps i elva. Miljøforholdene i Hunnselva har endret seg radikalt de siste tiårene og flere introduserte arter har fått fotfeste og forårsaket store endringer. Vasspest har spredd seg kraftig nedstrøms Einavatnet. I Hunnselva, på strekningen mellom Eina og Raufoss, var det en meget god aurebestand (Fjeldseth mfl. 1982, Anon 2003). Den naturlige rekrutteringen synes i dag å være redusert betydelig og elva får trolig tilført mye aure fra settefiskanlegget A/L Settefisk på Reinsvoll (Rustadbakken 2006, Gregersen & Torgersen 2008). På stille partier forekommer det også sik, abbor, mort, gjedde og ørekyt.

Rustadbakken (2006) påpekte at elva var homogen og tilbød større aure få oppholdsplasser. Som en oppfølger til dette er det satt i gang habitat forbedrende tiltak slik som steinutlegging og strømstyring. Undersøkelser utført i 2007 fant en dominans av settefisk, stor spredning av yngel fra Reinsvollanlegget og bestandsstrukturen tydet på høy dødelighet hos fisken i elva (Gregersen 2008). Ellers finnes det en tynn bestand av elvemusling i denne delen av Hunnselva (Larsen 1998). Denne bestanden har avtatt dramatisk i mengde og står i direkte fare for å dø ut.

Nedenfor Raufoss var Hunnselva tidligere fisketom på grunn av meget sterk forurensing. I dag er forurensingssituasjonen bedret. Mjøsauren har igjen etablert seg og det er registrert aureunger og gytefisk opp til Huntonkulpen (Hegge pers med).

Oversikt over fiskeribiologiske undersøkelser utført i Hunnselvvassdraget.

Lokalitet	Referanse
Hunnselva	Huitfeldt-Kaas 1927; Brandrud mfl. 1996; Larsen 1998; Anon 2003; Borch mfl. 2004; Rustadbakken 2006; Lund 2007, Gregersen & Torgersen 2008, 2009
Skjelbreia	Borch mfl. 2004
Einavatnet	Fjeldseth mfl. 1982; Sandberg 1993; Brandrud mfl. 1996; Holt-Seeland 2001; Borch mfl. 2004; Lund 2007
Skumsjøen	



Kart som illustrerer det regulerte feltet i Hunnselvvassdraget.

3.11. LENA VASSDRAGET

3.11.1. VASSDRAGSBESKRIVELSE

Det 31.5 km lange Lenavassdraget (se kart) ligger i Østre- og Vestre Toten kommuner, Oppland fylke og i Hurdal kommune, Akershus fylke. Høyeste punkt i det 292 km² store nedbørfeltet ligger 832 moh. I vassdraget er det 10 regulerte magasin; Grønnsjøen, Bergsjøen, Lønnsjøen, Sillongen, Kauserudtjern, Slomma, Laupendsjøen, Myrsjøen, Fiskelausen og Skjeppsjøen, som tilsammen rommer 4 % (5.07 mill m³) av nedbørfeltets årlige avrenning på 110 mill. m³. I tillegg er det en inntaksdam for industrivann og 3 for vannforsyning.

Lenaelva har sitt utspring i Grønnsjøen som drenerer til Bergsjøen og videre til Lønnsjøen. Ved Møllerhagen er det en inntaksdam for vannforsyning. Mellom Kolbu og Lena går elva som drenerer Sillongen, Kauserudtjern og Slomma, sammen med Lenaelva. Ved Lena er det en inntaksdam (Håjendammen) for vann til industriformål. I elva som drenerer Laupendsjøen og Myrsjøen, er det en inntaksdam for vannforsyning ved Nyhus. Også i Slukeelva, som drenerer Fiskelausen og Skjeppsjøen, er det en inntaksdam for vannforsyning som ligger ved Øvre Skreia.

I Grønnsjøen, Bergsjøen og Lønnsjøen er vannet svakt surt. Ellers er pH meget god da mange vatn ligger på kambrosilursk grunn. Den nedre delen av vassdraget er betydelig forurenset av jordbruksavrenning og avløp fra husholdning og industri (Brabrand & Bremnes 2000).

3.11.2 REGULERINGENE

Regulant for Fiskelausen, Skjeppsjøen, Laupendsjøen, Myrsjøen, Kauserudtjern, Sillongen og Slomma er Østre Toten kommune, mens regulant for de øvrige vatn er Lenaelven Brukseierforening. Få av magasinene manøvreres aktivt.

Oversikt over reguleringsmagasin i Lenavassdraget.

Magasin	Magasin			Nedbørfelt			Konsesjonsår
	Moh (HRV)	Regulerings høyde (m)	Overflate areal (ha)	Magasin volum (mill. m ³)	Areal (km ²)	Tilsig (mill. m ³)	
Grønnsjøen	653	2.5	40	0.86	2.59	2.05	*
Bergsjøen	611	1.7	96	1.48	6.52	2.96	*
Lønnsjøen	595	2.5	15	-	10.45	5.9	*
Sillongen	453	1.88	17.8	0.34	2.30	0.93	1934
Kauserudtj.	420	2.00	19.8	0.40	2.95	1.80	1934
Slomma	414	1.48	5.2	0.08	2.75	0.30	1934
Laupendsj.	522	1.5	14	0.2	5.6	3.4	*
Myrsjøen	514	1.0	10	0.1	1.2	0.68	*
Fiskelausen	710	2.25	41	0.81	11.8	1.2	*
Skjeppsjøen	458	2.0	47	0.80	15.0	7.57	*

* Konsesjon foreligger ikke. Reguleringen utøves på grunnlag av gamle avtaler og eventuelt hevd.

Det foreligger ingen bestemmelser om minstevannføring i vassdraget. Vannføringen om sommeren blir ofte kritisk lav (<100 l per sekund), og om vinteren ved lav vannføring bunnfryser deler av elva.

Oversikt over aktuelle vannmerker i Lenavassdraget, med navn og nr i NVE's register og kartkoordinater (UTM) (VF = vannføring, MAG = magasinnivå).

Lokalitet	Nr. (NVE-HV)	Koordinater (UTM)	Måleparameter
Skreia	2719-0	32V 606 6726	VF

3.11.3. FISK

Det er registrert 9 fiskearter i vassdraget; aure, røye, abbor, mort, gjedde, ørekyt, karuss, harr, steinulke samt forekomst av kreps.

Fiske i Grønnsjøen, Bergsjøen og Lønnsjøen administreres av Toten JFF, lodd nr. 2. I Sillongen administreres fiske av Ihle JFF, i Laupendsjøen og Myrsjøen av Toten JFF, lodd nr 3, i Fiskelausen av Toten JFF, lodd nr. 4 og i Lenaelva av Lenaelven fiskeforening. I Kauserdutjern, Slomma og Skjeppsjøen er fiske privat. Sportsfiske er åpent for alle ved kjøp av fiskekort, med unntak av Kauserdutjern, Slomma og Skjeppsjøen. I Kauserdutjern og Slomma tillater grunneierne fritt stangfiske, mens i Skjeppsjøen er fiske forbeholdt rettighetshaverne. Garnfiske er tillatt for de fiskeberettigede i alle vatna med unntak av Laupendsjøen hvor bare sportsfiske er tillatt. I Fiskelausen gis også allmennheten adgang til garnfiske. I elvene er bare sportsfiske tillatt.

Det foreligger ingen hjemler for å pålegge regulantene utsetting av settefisk eller å bekoste fiskeribiologiske undersøkelser i vassdraget.

Det er fisketrapp forbi demningen på utløpet av Lønnsjøen, forbi Håjendammen, og forbi Kværnum Bruk og Landheim Veveri. Fisketrappene trenger en vannføring på minimum 0.5 m³/sek. Trappa på utløpet av Lønnsjøen sies å fungere bra.

Oversikt over fiskearter og krepsdyr i Lenavassdraget.

Lokalitet	Aure	Røye	Abbor	Mort	Gjedde	Ørekyt	Karuss	Harr	Steinulke	Kreps
Grønnsjøen	x		x							
Bergsjøen	x	x	x							
Lønnsjøen	x		x							
Sillongen	x		x	x			x			x
Kauserdutjern	x		x	x	x	x				x
Slomma			x	x	x					x
Laupendsjøen	x		x			x				
Myrsjøen	x		x	x						
Fiskelausen			x		x	x				
Skjeppsjøen			x		x	x				
Lena elv	x		x	x			x	x	x	

Grønnsjøen: Fiskeartene i vatnet er aure og abbor. I Grønnsjøen var det en god bestand av aure og abbor. I dag dominerer abboren og fisken er småvokst (Holt-Seeland 2000). Innsjøen var tidligere påvirket av forsuring og ble kalket. Tilførselen av sur nedbør har nå avtatt og vannkvaliteten er nå tilfredsstillende uten kalking.

Bergsjøen: Fiskeartene i vatnet er aure, røye og abbor. Bergsjøen er overbefolket av små abbor, mens aurebestanden er tynn til tross for utsettinger. I Bergsjøen er det en bra røyebestand.

Lønnsjøen: Fiskeartene i vatnet er aure og abbor. Lønnsjøen er overbefolket av små abbor, mens aurebestanden er tynn til tross for utsettinger.

Sillongen: Fiskeartene i vatnet er aure, abbor, mort og karuss. I Sillongen domineres fiskebestanden av småvokst abbor og mort. Aure forekommer i Sillongen men bestanden er tynn. I Sillongen suppleres aurebestanden med utsetting av stor fangbar aure. Krepsbestanden i Sillongen er svært god.

Kauserudtjern: Fiskeartene i vatnet er aure, abbor, mort, gjedde og ørekyt. I Kauserudtjern domineres fiskebestandene av småvokst abbor og mort. Aure forekommer i Kauserudtjern, men bestandene er tynne. Kreps forekommer i vatnet.

Slomma: Fiskeartene i vatnet er abbor, mort og gjedde. I Slomma domineres fiskebestanden av småvokst abbor og mort. Kreps forekommer i Slomma.

Laupendsjøen: Fiskeartene i vatnet er aure, abbor og ørekyt. I Laupendsjøen domineres fiskesamfunnet av en tett bestand av småvokst abbor. I tillegg er det en tynn bestand av aure, men aurens kvalitet er dårlig.

Myrsjøen: Fiskeartene i vatnet er aure, abbor og mort. I Myrsjøen domineres fiskesamfunnet av mort, med spredte innslag av aure og abbor.

Fiskelausen: Fiskeartene i vatnet er abbor, gjedde og ørekyt. I Fiskelausen og Skjeppsjøen domineres fiskebestanden av abbor. Abborbestanden i Fiskelausen er av svært god kvalitet.

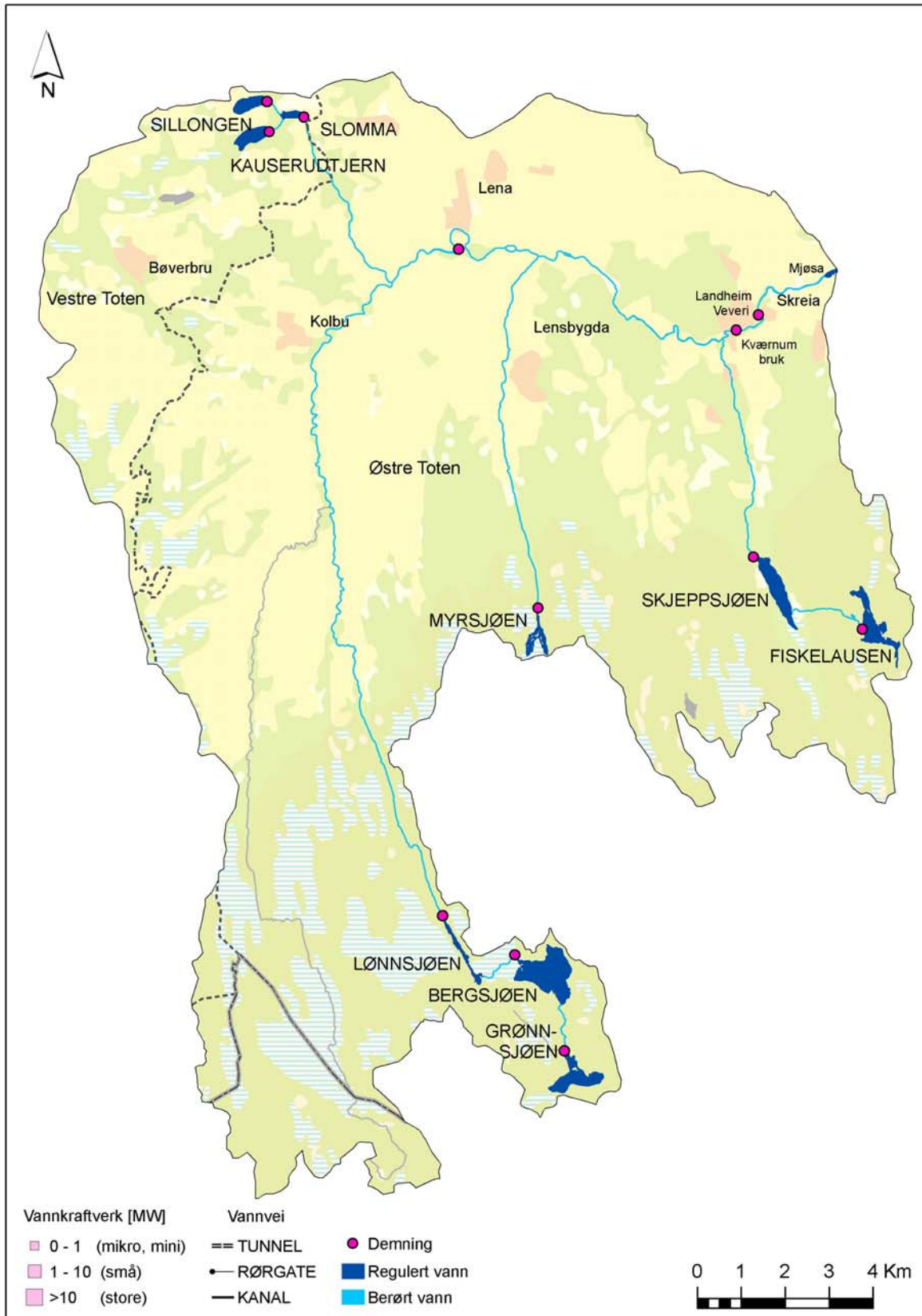
Skjeppsjøen: Fiskeartene i vatnet er abbor, gjedde og ørekyt. I Skjeppsjøen domineres fiskebestandene av abbor.

Lenaelva: Fiskeartene i elva er aure, harr, abbor, mort, steinulke og karuss. Lenaelva brukes som gyte- og oppvekstområde for mjøsaure og -harr. Mjøsauren kan gå helt opp til inntaksdammen til Kolbu-Sivesind vannverk ved Møllerhagen, som danner et vandringshinder. Først på 1900-tallet ble det årlig tatt ca. 500 kg mjøsaure i nedre del av Lenaelva. På grunn av sterk forurensning gikk mjøsaurestammen i Lenavassdraget sterkt tilbake, og det var på 1970-tallet ubetydelig gyting av mjøsaure i hovedelva. Sideelvene og hovedvassdraget oppstrøms Brandelva er i dag det viktigste gyte- og oppvekstområdet for mjøsauren i vassdraget. (Brabrand & Bremnes 2000). Forurensingssituasjonen har bedret seg betydelig, men fortsatt er rekrutteringen svært dårlig nedstrøms Brandelva. Tilstanden i dag og utviklingen i fisket er utførlig beskrevet av Rustadbakken (2006). Forurensingssituasjonen er bedret, fiskeutsetting og –tiltak har ført til en betydelig økning av aure i vassdraget. Den delen av aurebestanden som vandrer ut i Mjøsa er overvåket siden 1989. 860 vandrende aure er fanget i løpet av perioden fra 1989 til 2008. Det er en markant økning i denne perioden med toppnotering i 2007. Auren som vandrer ligger rundt 50 cm men individer er tatt på 8,4 kg. Vassdraget har et betydelig potensiale til å øke bestanden ytterligere ved å sørge for tilstrekkelig vannføring om sommeren, ytterligere rensiltak og habitatforbedringer.

Oversikt over fiskeribiologiske undersøkelser utført i Lenavassdraget.

Lokalitet	Referanse
Grønnsjøen	Holt-Seeland 2000
Bergsjøen	Nashoug 1980b
Lønnsjøen	Nashoug 1980b
Sillongen	Nashoug 1980b
Lena elv	Huitfeldt-Kaas 1917, Grande 1972, Grande 1973, Nashoug 1980b, Brabrand & Bremnes 2000, Holt-Seeland 2000, Rustadbakken 2006

Det er ingen hjemler for å pålegge fiskebiologiske undersøkelser, utsetting av fisk eller biotopiltak i Lenavassdraget.



Kart som illustrerer det regulerte feltet i Lenavassdraget.

3.12. MJØSA

3.12.1. VASSDRAGSBESKRIVELSE

Mjøsa (36.290 ha, 123 moh.) ligger i kommunene Lillehammer, Gjøvik og Østre Toten; Oppland fylke, kommunene Ringsaker, Hamar og Stange; Hedmark fylke og Eidsvoll kommune; Akershus fylke. Mjøsa har et nedbørfelt på 17.600 km². Den største tilløpselva er Gudbrandsdalslågen. Mjøsa er regulert 3.61 m og magasinet rommer 16 % (1.312 mill.m³) av nedbørfeltets årlige avrenning på 10.500 mill. m³. Mjøsa renner ut i Vorma (Akershus fylke).

Vannkvaliteten i Mjøsa er påvirket av forurensning fra industri, jordbruk og husholdning, og det har forekommet problemer med algeoppblomstringer (Nashoug 1999). Det er ingen forsøringsproblemer i innsjøen. Tilløpselvene er påvirket av ulike inngrep som forurensning, kanalisering, forbygning og vassdragsregulering.

3.12.2. REGULERINGEN

Regulant for Mjøsa I er Glommens Brukseierforening og regulant for Mjøsa II og III er Glommens og Laagen Brukseierforening.

Oversikt over reguleringene i Mjøsa.

Magasin	Moh (HRV)	Magasin		Magasin volum (mill. m ³)	Felt		Konsesjons år
		Regulerings høyde (m)	Overflate areal (ha)		Areal (km ²)	Tilslig (mill. m ³)	
Mjøsa I	121.534	2.00	} 36290	800	} 17600	} 10500	1906
Mjøsa II	122.194	0.66		240			1947
Mjøsa III	122.944	0.75		272			1961
Mjøsa tot.	122.944	3.61		1312			-

Oversikt over aktuelle vannmerker i Mjøsa, med navn og nr. i NVE's register og kartkoordinater (UTM) (VF = vannføring, MAG = magasinnivå).

Lokalitet	Nr. (NVE-HV)	Koordinater (UTM)	Måleparameter
Mjøsa	425-12	32V 612 6741	MAG

3.12.3. FISK

I Mjøsa disponerer grunneierne fiske i strandsona, mens fiske i innsjøens midtparti er fritt. De fleste grunneierne er organisert i Mjøsens Strandeierforening. Både garn-, not og sportsfiske er tillatt i Mjøsa. Om høsten drives det et notfiske etter lågåsild og i toppåra på 1970-tallet ble det årlig fanget ca. 136 tonn. Fisket ble tidligere drevet som biinntekt for enkelte. Siken i Mjøsa er sterkt infisert av grovhaket gjeddemark og blir lite beskattet. Av aure ble det før fanget ca. 8 tonn, likt fordelt på dreggefiske og garnfiske.

Det foreligger hjemmel for å pålegge regulanten utsetting av settefisk og pålegget er på 10 000 toårig aure. Det er også hjemmel for å pålegge regulanten å bekoste fiskeribiologiske undersøkelser i innsjøen. Siden 1989 er disse undersøkelsene gjennomført av prosjektet Bedre bruk av fiskeressursene i regulerte vassdrag i Oppland.

Som vilkår i kgl. res. av 8. august 1947 med tillatelse til Glommens og Laagens Brukseierforening til regulering av Mjøsa har konsesjonæren opprettet et fond til fremme av fisket i Mjøsa. Fondets grunnkapital er kr. 450 000,-. Fondet forvaltes av Mjøsa fiskeforvaltning.

Mjøsa: Fiskebestanden i Mjøsa er kompleks og består av 20 fiskearter, aure, sik, lågåsild, harr, krøkle, abbor, hork, gjedde, lake, mort, vederbuk, gullbust, laue, karuss, brasme, ørekyt, nipigget stingsild, steinulke, hornulke og niøye. I strandsona domineres fiskebestanden av sik, krøkle, mort, hork og abbor, mens krøkle, sik, og lågåsild dominerer i de frie vannmasser. Totalt er fiskebestanden i de frie vannmasser beregnet til 950 tonn, eller ca. 26 kg/ha og det er disse ressursene fiskespisende storaure beskatter (Taugbøl mfl. 1989). Auren i Mjøsa er kjent for sin størrelse og det fanges årlig eksemplarer over 10 kg (Gregersen mfl. 2008). Mjøsaurens rekrutteringsmuligheter var kraftig forringet av kraftutbygging, forurensning og kanalisering i tilløps- og utløpselvene, men situasjonen har bedret seg betraktelig (Taugbøl 1995).

Utover 1990-tallet, under Operasjon Mjøsørret, ble det satt betydelige mengder settefisk samtidig som forholdene på bekkene/elvene ble bedret og fangstene i Mjøsa har deretter økt betydelig (Gregersen mfl. 2008). Den pelagiske fisken gyter i innsjøens strandsoner (krøkle) eller i Lågen (sik og lagesild) (Næsje mfl. 1986a, b, 1987). Gytevandringene til Lågen er overvåket siden 1966 av Per Aass, noe prosjektet Bedre bruk av fiskeressursene i regulerte vassdrag i Oppland har videreført. Undersøkelsene viser at lagesilda har en tetthet og årsklassedynamikk styrt av næringssituasjonen i Mjøsa (Aass 1972b, Sandlund mfl. 1991).

Vorma: Utløpet fra Mjøsa der fisken kan gå ned til Bingsfoss etter samløp med Glomma eller oppstrøms Glomma til Rendalen og Koppang. Ved full vannstand i Mjøsa står vannspeilet helt til Svanfoss flere km nedover gamle elveløpet. Når Glomma er i flom kan vannet slå oppover Svanfossen. Gyteområder og ungaure-habitat finnes det meget lite av i Vorma (Johnsen 2004b), derfor er også rekrutteringen lav (Gregersen mfl. 2007b). En del aure næringsvandrer ut Vorma, særlig vinterstid, og gir opphav til et godt sportsfiske. Settefiskandelen ved dette fisket har økt markant og knyttes til de økte utsettingene sør i Mjøsa (Gregersen & Johnsen 2007).

Tilløpselver og bekker: Alle disse blir utførlig beskrevet i Gregersen (2009).

Oversikt over fiskebiologiske undersøkelser i Mjøsa

Lokalitet	Referanser
Mjøsa	Dahl 1910, Huitfeldt-Kaas 1917, Huitfeldt-Kaas 1927, Aass 1968, Aass 1969, Aass 1972a, Aass 1972b, Nashoug 1976b, Lindem 1977, Aass 1978, Hagen 1978, Lindem 1978a, Lindem 1978b, Lindem 1979a, Sandlund 1979, Kristiansen 1980, Nashoug 1980b, Sandlund mfl. 1980a, Sandlund mfl. 1980b, Nashoug 1981, Sandlund mfl. 1981a, Sandlund mfl. 1981b, Sandlund mfl. 1981c, Sandlund mfl. 1981d, Aass 1983, Kjellberg mfl. 1983, Lindem mfl. 1984, Næsje 1984, Sandlund mfl. 1984a, Sandlund mfl. 1984b, Klyve 1985, Sandlund mfl. 1985a, Sandlund mfl. 1985b, Næsje mfl. 1986b, Næsje mfl. 1987, Qvenild & Nashaug 1987, Sandlund mfl. 1987, Skurdal 1987, Taugbøl mfl. 1989, Aass 1990, Skaala mfl. 1991, Taugbøl & Aass 1992, Taugbøl 1995, Kristiansen & Døving 1996, Aass & Kraabøl 1999, Fjeld mfl. 1999, Løvik & Kjellberg 2003, Gregersen 2009, Torgersen & Gregersen 2009
Vorma	Brabrand mfl. 1990, Taugbøl 1995, Aass 1996, Johnsen 2004b, Gregersen & Johnsen 2007

3.13 DOKKAVASSDRAGET

3.13.1. VASSDRAGSBESKRIVELSE

Det 90 km lange Dokkavassdraget (se kart) ligger i kommunene Gausdal og Nordre Land. Høyeste punkt i vassdragets 1.075 km² store nedbørfelt ligger 1.414 moh. I vassdraget er det to kraftverk; Torpa kraftverk og Dokka kraftverk, to minikraftverk og et regulert magasin, Dokkfløyvatnet, som rommer 40 % (250 mill. m³) av nedbørfeltets årlige avrenning på 618 mill. m³.

Vassdraget har sitt utspring i fjellområdene syd og sydvest for Espedalsvatn, som dreneres av elvene Revåa og Fjelldokka. Disse løper sammen i Dokkvatnet. Herfra renner elva Dokka ned i det regulerede Dokkfløyvatnet. Dit blir også elva Synna overført via en tunnel. Dokkfløyvatnet drenerer naturlig til elva Dokka, men nå blir driftsvannet til Torpa kraftverk ført i tunnel fra Dokkfløyvatn, via Torpa kraftverk, og ned i inntaksdammen for Dokka kraftverk. I Dokkaelva, rett nedstrøms samløpet med Kjøljuva er det en inntaksdam der også vann fra feltet nedenfor Dokkfløyvatn føres i tunnel ned til Dokka kraftverk. Det er installert et minikraftverk som drives av minstevannslippet fra Kjøljuva kraftverk. Fra Dokka kraftverk føres vannet ut i Randsfjorden ved Odnas. Ved Dokka sentrum går Dokkaelva sammen med det uregulerte Etnavassdraget, før den renner ut i Randsfjorden ca. 5 km nedenfor samløpet.

Vassdraget er relativt lite berørt av menneskelig påvirkning foruten kraftutbyggingen. Vannkvaliteten er god, med pH mellom 6.8 og 7.1 (Løvik & Rognerud 2001).

3.13.2. REGULERINGENE

Oppland Energi fikk ved kongelig resolusjon av 26. juli 1985 tillatelse til erverv og regulering for kraftutbygging av Dokkavassdraget. Magasineringen og kraftverkene ble satt i drift i 1989.

Oversikt over reguleringsmagasin i Dokkavassdraget.

Magasin	Magasin				Nedbørfelt		
	Moh. (HRV)	Regulerings høyde (m)	Overflate areal (ha)	Magasin volum (mill. m ³)	Areal (km ²)	Tilslig (mill. m ³)	Konsesjons år
Dokkfløyvatnet	735	39*	950	250	599	353	1985

* 39 m på det gamle Dokkfløyvatnet, men 65 m ved magasinets demning

Oversikt over data for kraftverkene i Dokkavassdraget.

Kraftverk	Fall høyde (m)*	Sluke evne (m ³ /s)	Installasjon (MW)	Midlere produksjon (GWh/år)	Energi ekvivalent (kWh/m ³)	Konsesjons år
Torpa	450	40	150	390	1.086	1985
Dokka	130	40	46	136	0.302	1985
Kjøljuva kraftverk	28	28	0.9	4.4	0.06	1985
Grytfossen minikraftverk	52	2,8	1.125		0.111	*

* konsesjonsfritt

Oversikt over minstevannføringer på elvestrekninger i Dokkavassdraget som er berørt av kraftutbygging.

Elvestrekning	Minstevannføring	Periode	Vannføring (m ³ /s)
Grytfossen	Nei		
Synna nedstrøms overføringen	Ja	01.05-30.09	0.1
Grønvoll	Ja	01.05-30.09	1.0
		01.10-30.04	0.4
Dokka nedstrøms Kjølja	Ja	01.05-30.10	3.0
		01.11-30.04	1.5
Kolbjørnshus	Ja	15.09-20.10	10.0

Manøvreringsreglementet er gitt for en prøveperiode på 5 år fra 1989. Oppland Energi har søkt om varig manøvreringsreglement med justeringer av hensyn til fiskebestanden. Saken ligger til behandling hos NVE.

Oversikt over aktuelle vannmerker i Dokkavassdraget, med navn og nr. i NVE's register og kartkoordinater (UTM) (VF = vannføring, MAG = magasinnivå).

Lokalitet	Nr. (NVE-HV)	Koordinater (UTM)	Måleparameter
Grønvold Bru	2199-0	32V 5591 67602	VF
Kolbjørnshus	2200-0	32V 5584 67438	VF

3.13.3. FISK

Aure og abbor var de opprinnelige fiskeartene i øvre del av Dokkavassdraget. Ørekyt har etablert seg oppstrøms Randsfjorden utover 1900-tallet og forekommer nå i hele vassdraget (Lund 2007). Sik ble etablert på 1920-tallet i Synnfjorden og ble overført til Dokkfløyvatnet via overføringstunnelen fra Synnfjorden i 1989 (Lund 2007). Ellers bruker Randsfjordens fisker nedre deler av Dokka-Etna og deltaet til både næringssøk og yngleområde.

Fiskeretten i Dokkfløyvatn er privat, og garnfiske er forbeholdt de fiskeberettigede. Eierne har inngått en avtale med Gausdal fjellstyre om salg av fiskekort for stangfiske, og dette er åpent for alle. I det nye Dokkfløymagasinet vil fisket disponeres av de fiskeberettigede i Dokkfløyvatn, Torpa og Gausdal Fjellstyre, og grunneiere i Torpa. I Dokka, mellom Dokkfløyvatnet og Helvetesfoss, og i Synna administreres fisket av Torpa grunneierlag. Det selges ikke fiskekort på strekningen. Fra Helvetesfoss til samløpet med Etna er fisket fritt. På strekningen fra samløpet med Etna til Randsfjorden administreres fisket av Dokka-Etna grunneierlag. Garn- og notfiske er forbeholdt rettighetshaverne, mens håvfiske etter sik og sportsfiske er åpent for alle ved kjøp av fiskekort (Gregersen & Torgersen 2008).

Som vilkår i kgl. res. av 26. juli 1985 med tillatelse til Oppland Energiverk erverv og regulering m.v. for kraftutbygging i Dokkavassdraget er regulanten pålagt å innbetale et årlig beløp til Gausdal kommune til opphjør av fisket i kommunen. Pr. 2004 er beløpet kr. 16 547,-. Midlene skal nyttes etter kommunestyrets nærmere bestemmelse. Som vilkår i kgl. res. av 26. juli 1985 med tillatelse til Oppland Energiverk erverv og regulering m.v. for kraftutbygging i Dokkavassdraget er regulanten pålagt å innbetale et årlig beløp til Nordre Land kommune til opphjør av fisket i kommunen. Pr. 2004 er beløpet kr. 57 909,-. Midlene skal nyttes etter kommunestyrets nærmere bestemmelse. Som vilkår i kgl. res. av 26. juli 1985 med tillatelse til Oppland Energiverk erverv og regulering m.v. for kraftutbygging i Dokkavassdraget er regulanten pålagt å innbetale et årlig beløp til Søndre Land kommune til opphjør av fisket i kommunen. Pr. 2004 er beløpet kr. 24 818,-. Midlene skal nyttes etter kommunestyrets nærmere bestemmelse.

Oversikt over fiskearter i Dokkavassdraget.

Lokalitet	Aure	Sik	Abbor	Gjedde	Ørekyt	Stingsild	Niøye
Synna	x	x			x		
Dokkfløyvatnet	x	x	x		x		
Dokka	x	x	x	x	x	x	x

Dokkfløyvatnet: Fiskeartene i Dokkfløyvatnet er aure, sik, abbor og ørekyt. Det er gjennomført mange fiskeundersøkelser i Dokkfløyvatnet, særlig i etterkant av reguleringen i 1989 (se referanseliste). Gamle Dokkfløyvatnet var et lite, grunt skogsvatn, men etter å ha fylt opp en hel skogsdal er det å regne for et stort vatn med store dypområder. Fiskebestanden i gamle Dokkfløyvatnet var dominert av en noe tett aurebestand av moderat størrelse og kvalitet (Saltveit & Brabrand 1980). Den årlige avkastningen av aure var god, ca. 5 kg/ha. Abborer var av god kvalitet. I årene rett etter oppfylling av Dokkfløymagasinet økte vekst og kondisjon for abbor og aure kraftig (Gregersen 2003c). Sik ble registrert for første gang i 1990 ved prøvofiskene. Etter dette har sikbestanden gradvis økt, men ikke kraftig, og bestanden kunne frem til 2002 karakteriseres som moderat. Siken i Dokkfløymagasinet er i dag fortsatt grovvokst. Utviklingen i fiskebestandene og konkurranse mellom arter er diskutert i et hovedfagsarbeide ved NLH (Jensen 2003). Nyere fangststatistikk viser at abbor- og sikbestanden er økende, mens aurebestanden har gått kraftig ned (Gregersen mfl. 2008). Prøvefiske i 2007 bekrefter dette og det synes nå som siken virkelig har begynt å rekruttere (Gregersen 2008). Utsetting av 10 000 ettårig aure har gitt betydelige resultater i Dokkfløyvatnet og har betydd en del for at aurebestanden har holdt seg på et høyt nivå, men utviklingen i sikbestanden kan medføre at utsettingene blir mindre vellykkede (Gregersen 2008).

Synna elv: Det er gjennomført få undersøkelser i Synna (Styrvold mfl. 1981). I Synna domineres fiskebestanden av småfallen aure. I Synnfjorden, hvor Synna har sitt utspring, er det introduserte bestander av abbor og sik (Lund 2007).

Dokka elv: Det er gjennomført mange undersøkelser i Dokka-Etna elv, spesielt etter reguleringen. Aure og sik er de viktigste fiskeartene i Dokka. Storauren bruker vassdraget helt opp til Helvetesfoss (Arnekleiv & Kraabøl 1996, Gregersen & Torgersen 2009). Ovenfor Helvetesfoss består bestanden av småfallen stasjonær aure. Strekingen fra Helvetesfoss til Randsfjorden benyttes som gyte- og oppvekstområde for storaure fra Randsfjorden (Gregersen & Torgersen 2009). Gytefisken er stor med en gjennomsnittsvekt på flere kg og det forekommer eksemplarer på over 10 kg. Det drives et aktivt sports- og garnfiske etter aure i elva, særlig etter storaure som vandrer opp fra Randsfjorden. Utbyttet ved dette fisket er undersøkt ved fangstregistreringer i perioden 1989-2008 av prosjektet "Bedre bruk av fiskeressursene i regulerte vassdrag i Oppland". Det er stor variasjon i utbytte ved dette fisket fra år til år, men det er en svakt synkende tendens (Gregersen mfl. 2008). Rekrutteringen er fulgt opp hvert år ved elektrofiske og det synes å være en synkende tendens i tettheten av eldre ungaure (Gregersen mfl. 2007a). Det ble i 2006 for første gang gitt pålegg om utsetting av fisk som kompensasjon for reguleringene av Dokkavassdraget. Det er pålagt å sette 5000 toårig aure av Dokkastamme.

Strekingen nedenfor samløpet med Etna benyttes som gyteområde for en betydelig del av sikbestanden i Randsfjorden, men på 1990-tallet var gytevandringene betydelig redusert (Lindås mfl. 1996, Gregersen mfl. 2008). Det ble i gamle dager drevet et omfattende fiske etter sik med not og håv under sikens gytevandring. I 1979 ble det for eksempel tatt mellom 7.500 - 12.500 kg sik. Det er imidlertid betydelige årsvariasjoner i avkastningen. Årsaken til nedgangen i oppgangen av sik har vært omdiskutert, men mye av årsaken synes å være knyttet til overbefolkning i Randsfjorden og problemer med energireservene slik at fisken ikke greide å

gyte (Gregersen mfl. 2007a). Det har den senere tiden vært bedringer i sikkbestanden og gytesik går nå igjen opp i Dokka-Etna.

Oversikt over fiskeribiologiske undersøkelser utført i Dokkavassdraget.

Lokalitet	Referanse
Synna	Styrvold mfl. 1981
Dokkfløyvatnet	Slåen1971c, Saltveit mfl. 1980, Eriksen 2000, Eriksen & Hegge 1992-5, Hegge & Skurdal 1990, Hegge, Eriksen & Skurdal 1991, Eriksen & Hegge 1992, Eriksen & Hegge 1993, Eriksen & Hegge 1994, Eriksen & Hegge 1995, Eriksen, Lindås, Hegge & Jensen 1996, Lindås, Eriksen & Hegge 1997, Eriksen, Lindås & Hegge 1998, Eriksen & Wien 1999, Eriksen 2000, Gregersen & Eriksen 2001, Løvik & Rognerud 2001, Gregersen 2002c, Gregersen 2003a, Gregersen 2003b, Gregersen 2003c, Jensen 2003, Johnsen & Hesthagen 2004, Johnsen 2005a, Johnsen 2006, Gregersen mfl. 2007a, Gregersen & Torgersen 2008, Gregersen mfl. 2008
Dokka	Qvenild 1977, Styrvold mfl. 1981, Hegge & Skurdal 1989, Hegge & Skurdal 1990, Hegge, Eriksen & Skurdal 1991, Eriksen & Hegge 1992, Eriksen & Hegge 1993, Eriksen & Hegge 1994, Eriksen & Hegge 1995, Eriksen, Lindås, Hegge & Jensen 1996, Hindar & Balstad 1996, Lindås mfl. 1996, Arnekleiv & Kraabøl 1996, Brabrand mfl. 1996, Lindås, Eriksen & Hegge 1997, Eriksen, Lindås & Hegge 1998, Kraabøl & Arnekleiv 1998b, Eriksen & Wien 1999, Eriksen 2000, Kraabøl & Arnekleiv 2000, Larsen 2000b Gregersen & Eriksen 2001, Løvik & Rognerud 2001, Gregersen 2002c, Kraabøl & Arnekleiv 2002, Gregersen 2003a, Johnsen & Hesthagen 2004, Johnsen 2005a, Johnsen 2006, Gregersen mfl. 2007a, Gregersen & Torgersen 2008, Gregersen & Torgersen 2009

Oversikt over pålegg, og hjemler for å pålegge fiskeribiologiske undersøkelser i Dokkavassdraget.

Lokalitet	Hjemmel for pålegg	Siste undersøkelse	Utført av
Synna	Ja		
Dokkfløyvatnet	Ja	2007	Reguleringsprosjektet
Dokka	Ja	2008	Reguleringsprosjektet

Oversikt over pålegg, og hjemler for å pålegge utsetting av settefisk i Dokkavassdraget.

Lokalitet	Hjemmel for pålegg	Dato	Antall	Art	Type	Stamme	Tidligere utsettinger
Synna	Ja						
Dokkfløyv.	Ja	05.10.04	10000	Aure	Ettårig	Dokkavassdr.	
Dokka	Ja	26.07.06	5000	Aure	Toårig	Dokka	

Oversikt over pålegg og hjemler for å pålegge biotoptiltak i Dokkavassdraget

Lokalitet	Hjemmel for pålegg	Pålegg gitt	Siste	Fisketrapp	Terskler	Annet
Synna	Ja	26.08.1992			8 stk	Kulper
Dokkfløyvatnet	Ja					
Dokka	Ja	26.08.1992	03.06.1998		10 stk	
Dølsveita			03.06.1998			Kulping



Kart som illustrerer det regulerte feltet i Dokkavassdraget.

3.14 ÅVELLAVASSDRAGET

3.14.1. VASSDRAGSBESKRIVELSE

Åvellavassdraget (se kart) ligger i Nordre Land kommune. Høyeste punkt i vassdragets 56.8 km² store nedbørfelt ligger 860 moh. I vassdraget er det 2 kraftverk, Øvre Åvella og Åvella, og 2 regulerte magasiner, Akksjøen og Svartvatna, som tilsammen rommer 42.5 % (12.75 mill. m³) av nedbørfeltets årlige avrenning på 31.5 mill m³.

Den 348 ha store Akksjøen (604 moh.) er det øverste regulerte vatnet i vassdraget. Fra Akksjøen renner vannet i Åvella ned i Svartvatna (536 moh.). Svartvatna var opprinnelig to vatn, Øvre og Nedre Svartvatn, men utgjør etter reguleringen et sammenhengende vatn ved h.r.v. Elva Flesa som naturlig munnet ut i Åvella rett oppstrøms utløpet i Svartvatna er overført via en kanal til Akksjøen. Fra Svartvatna føres vannet i en rørgate ned til Ø. Åvella kraftverk. Der går vannet ut i inntaksdammen til Åvella kraftverk, hvorfra det føres i en rørgate 2.4 km ned til Åvella kraftverk. Derfra går vannet en kort strekning i Åvella ned til utløpet i Randsfjorden (134.5 moh.).

Vassdraget er lite påvirket av menneskelig aktivitet foruten kraftutbyggingen. Vannkvaliteten er god. I Akksjøen er pH målt til 6.8 i august 1977.

3.14.2. REGULERINGENE

Regulant er VOKKS Kraft AS.

Oversikt over reguleringsmagasin i Åvellavassdraget.

Magasin	Magasin		Overflate areal (ha)	Magasin volum (mill. m ³)	Nedbørfelt		Konsesjons år
	Moh (HRV)	Regulerings høyde (m)			Areal (km ²)	Tilslig (mill. m ³)	
Akksjøen	603.5	3.44	350	12	37	21.4	*
Svartvatna	535	3.00	35	0.75	14	8.5	*

* Regulert i 1924 uten konsesjon

Oversikt over data for kraftverkene i Åvellavassdraget.

Kraftverk	Fall høyde (m)*	Sluke evne (m ³ /s)	Installasjon (MW)	Midlere produksjon (GWh/år)	Energi ekvivalent (kWh/m ³)	Konsesjons år
Øvre Åvella	44	1.3	0.443	2.4	0.09	*
Åvella	336	1.5	3.0	20	0.57	**

* bygd på 1920-tallet uten konsesjon

** bygd på 1920-tallet uten konsesjon, anleggskonsesjon for opprustning gitt i 2009

Det er ingen bestemmelser om minstevannføring i vassdraget.

3.14.3. FISK

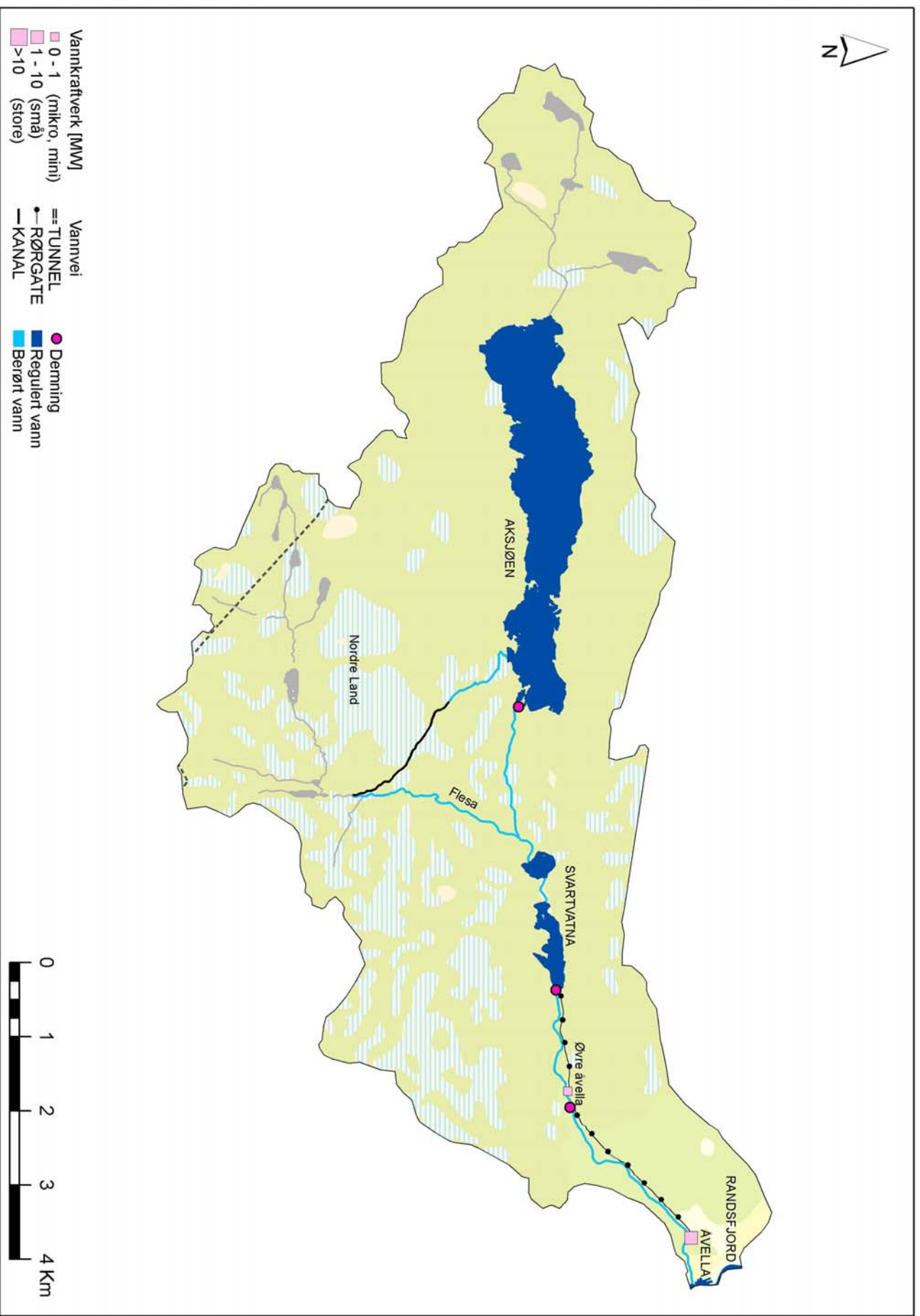
I Akksjøen består fiskebestanden av aure, røye, sik, abbor og ørekyt. Abbor er den dominerende fiskearten. Sikbestanden er tett og av dårlig kvalitet. Aure- og røyebestandene er tynne og av god kvalitet. Auren har bra gytemuligheter i vatnet, men beskattes meget hardt. Utløpselva var tidligere den viktigste gyteelva for auren, men demningen på utløpet hindrer nå tilbakevandring til vatnet. I Svartvatna består fiskebestanden av aure, sik, abbor og ørekyt.

Fiskesamfunnet domineres av tette småvokste bestander av aure og abbor. Siken i Svartvatna er av god kvalitet. I Åvellas nedre deler kan Randsfjordauren gyte, men tettheten av aure er lav (Rustadbakken 2003b). Dette skyldes hovedsakelig kanalisering av elveløpet og tidvis lav vannstand.

I Ø. Svartvatnet administreres fisket av Akksjøområdets utmarkslag. Garnfiske er forbeholdt de fiskeberettigede, mens sportsfiske er åpent for alle ved kjøp av fiskekort. I Akksjøen og N. Svartvatna er fiskeretten privat, og fisket er forbeholdt rettighetshaverne. Det praktiseres imidlertid fritt sportsfiske for alle.

Fiskebestanden i Akksjøen ble undersøkt i 1977 av Hvidsten & Gunnerød (1978a). Det gis data for bl.a. lengdefordeling, vekst, kvalitet og ernæring. Rustadbakken (2003) undersøkte Åvella i 2002 under Randsfjordprosjektet.

Det foreligger ingen hjemler for å pålegge utsetting av fisk, biotiltak eller fiskeribiologiske undersøkelser i vassdraget.



Kart som illustrerer det regulerte feltet i Åvellavassdraget.

3.15 FALLSVASSDRAGET

3.15.1. VASSDRAGSBESKRIVELSE

Fallsvassdraget (se kart) ligger i Søndre Land kommune. Høyeste punkt i vassdragets 108 km² store nedbørfelt er 722 moh. I vassdraget er det et kraftverk, Fall kraftverk, og et regulert magasin, Trevatn. Fall kraftverk er under bygging og vil erstatte tidligere Skrankefoss kraftverk.

Det 460 ha store Trevatn (384 moh.) er regulert 3 m. Fra Trevatn renner den 5 km lange Fallselva ned i Randsfjorden (134.5 moh.). Ved Randsfjorden ligger Fall kraftverk. Driftsvannet til kraftverket føres utenom elveleiet på en strekning på ca. 2.9 km, fra inntaksdammen til kraftverket. De nederste 100 m av Fallselva er rettet ut og all vegetasjon langs elva er fjernet på den strekningen.

Rundt Trevatn er det mange fritidsboliger. Vannkvaliteten i vassdraget er god. Ledningsevnen (K₁₈) er målt til 22.8, juli 1988.

3.15.2. REGULERINGENE

Regulant er VOKKS Kraft.

Oversikt over reguleringsmagasin i Fallsvassdraget.

Magasin	Magasin		Overflate areal (ha)	Magasin volum (mill. m ³)	Nedbørfelt		
	Moh (HRV)	Regulerings høyde (m)			Areal (km ²)	Tilsig (mill. m ³)	Konsesjons år
Trevatn	384.54	3,0	460	11,8	110	49,1	2004

Oversikt over data for kraftverket i Fallsvassdraget.

Kraftverk	Fall høyde (m)*	Sluke evne (m ³ /s)	Installasjon (MW)	Midlere produksjon (GWh/år)	Energi ekvivalent (kWh/m ³)	Konsesjons år
Fall	238	2,35	5,00	19,0		2004

Det er bestemmelser om minstevannføring i vassdraget. Det er hjemmel for å pålegge fiskeutsettinger, -undersøkelser og biotoptiltak.

Oversikt over minstevannføringer på elvestrekninger i Fallsvassdraget som er berørt av kraftutbygging.

Elvestrekning	Minstevannføring	Periode	Vannføring (l/s)
Utløp Trevatna*	Ja	21.10-15.04	130
		16.04-24.09	200
		25.09-10.10	300
		11.10-20.10	200

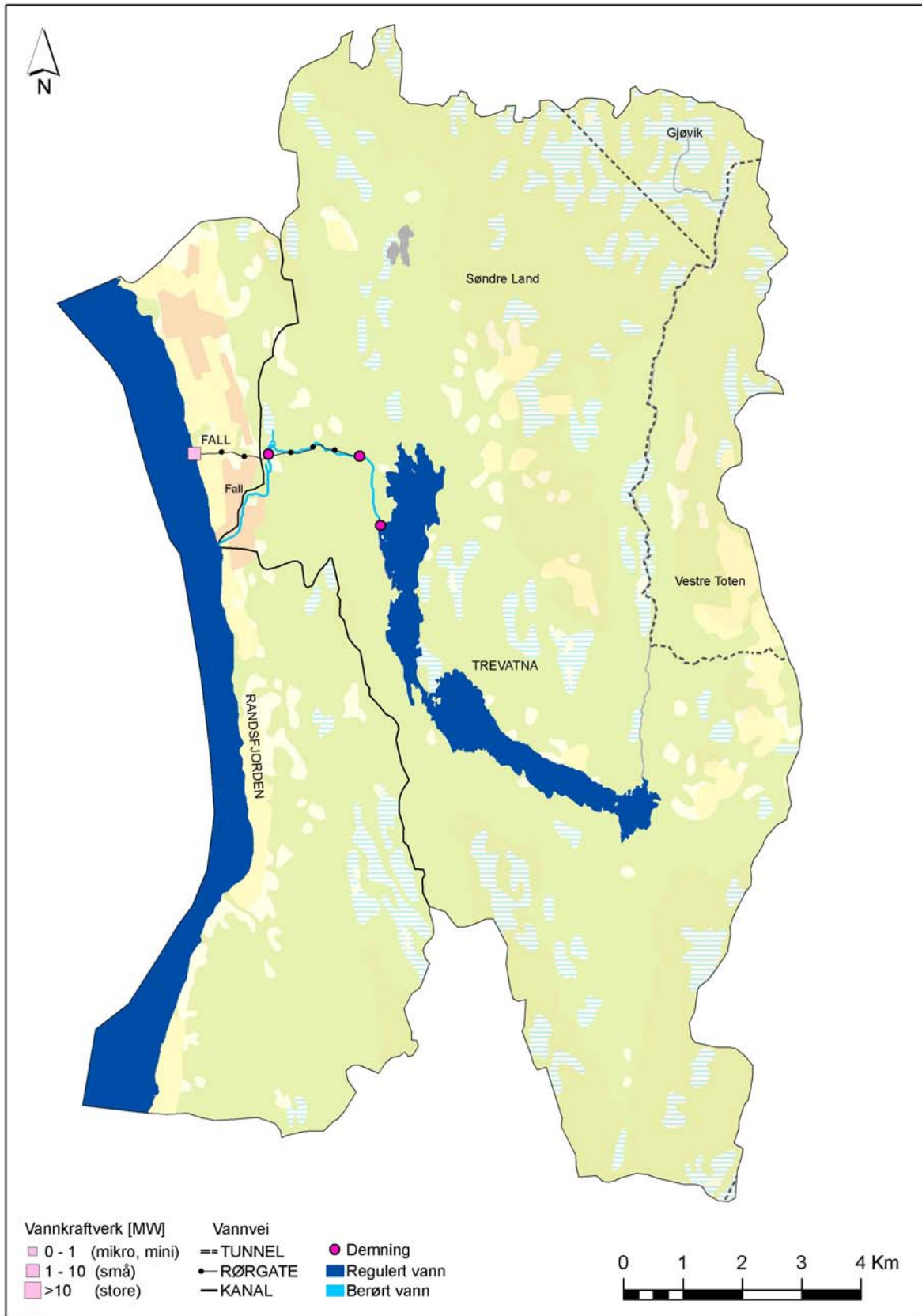
* Når vannstanden i Trevatna er 0.5 m under HRV i perioden 15.05-01.10 slippes tilsiget. Alle vannføringsendringer skal skje med myke overganger.

3.15.3. FISK

Fiskesamfunnet i Trevatn består av aure, røye, sik, krøkle, abbor, gjedde og ørekyt. Fiskesamfunnet er dominert av tette bestander av abbor og sik, mens tettheten av de andre artene er lave. Fiskens kvalitet er god. Aurens rekrutteringsmuligheter er noe redusert på grunn av demningen på utløpet, som hindrer oppvandring fra Fallselva. Den nedre del av Fallselva nyttes som gyte- og oppvekstområde for storaure fra Randsfjorden og lokalkjente melder om god oppgang storaure (Rustadbakken 2003b).

Fiske i Trevatn og Fallselva disponeres av Søndre Land Jeger og Fiske Forening. Sportsfiske er tillatt for alle ved kjøp av fiskekort. I Trevatn er også garnfiske tillatt, men dette er forbeholdt rettighetshaverne.

Fiskebestanden i Trevatn ble i 1980 undersøkt av Hellner & Saltveit (1981). Det foreligger hjemler for å pålegge regulanten utsetting av fisk, gjennomføring av biotiltak eller å bekoste fiskeribiologiske undersøkelser i vassdraget. I vassdraget er det dokumentert elvemuslingbestander, både oppstrøms og nedstrøms Trevatna (Westly & Rustadbakken 2003).



Kart som illustrerer det regulerte feltet i Fallsvassdraget.

3.16 BRÅTÅVASSDRAGET

3.16.1. VASSDRAGSBESKRIVELSE

Bråtåvassdraget (ned til Randsfjorden) (se kart) ligger i Søndre Land kommune, Oppland fylke. Nedbørfeltet er på 15.4 km² og middelvannføringen er på 260 liter per sekund. I vassdraget er det ingen regulerte vatn, men det er gitt konsesjon for bygging av et kraftverk. Vannkvaliteten i det berørte vassdraget er god. Vassdraget er lite påvirket av menneskelig aktivitet.

3.16.2. REGULERINGENE

Rettighetshaver er Nordråk og Tandberg. Kraftverket er ikke påbegynt ennå.

Oversikt kraftverk i Bråtåvassdraget

Kraftverk	Fallhøyde (m)*	Slukeevne (m ³ /s)	Installasjon (MW)	Midlere produksjon (GWh/år)	Energi ekvivalent (kWh/m ³)	Konsesjons år
Bråtaelva kraftverk	240	0.255	0.48	1.62		28.01.09

Det foreligger bestemmelser om minstevannføring i vassdraget. Det foreligger ingen målestasjoner for vanndata i vassdraget. Det er påleggshjemler for undersøkelser, fiskeutsetting og biotopiltak.

Oversikt over minstevannføringer på elvestrekninger i Bråtåvassdraget som er berørt av kraftutbygging.

Elvestrekning	Minstevannføring	Periode	Vannføring (m ³ /s)
Bråtaelva	Ja*	01. 01. – 31. 12.	0.02

* Ved tilsig under minstevannføring skal hele tilsiget slippes forbi kraftverket

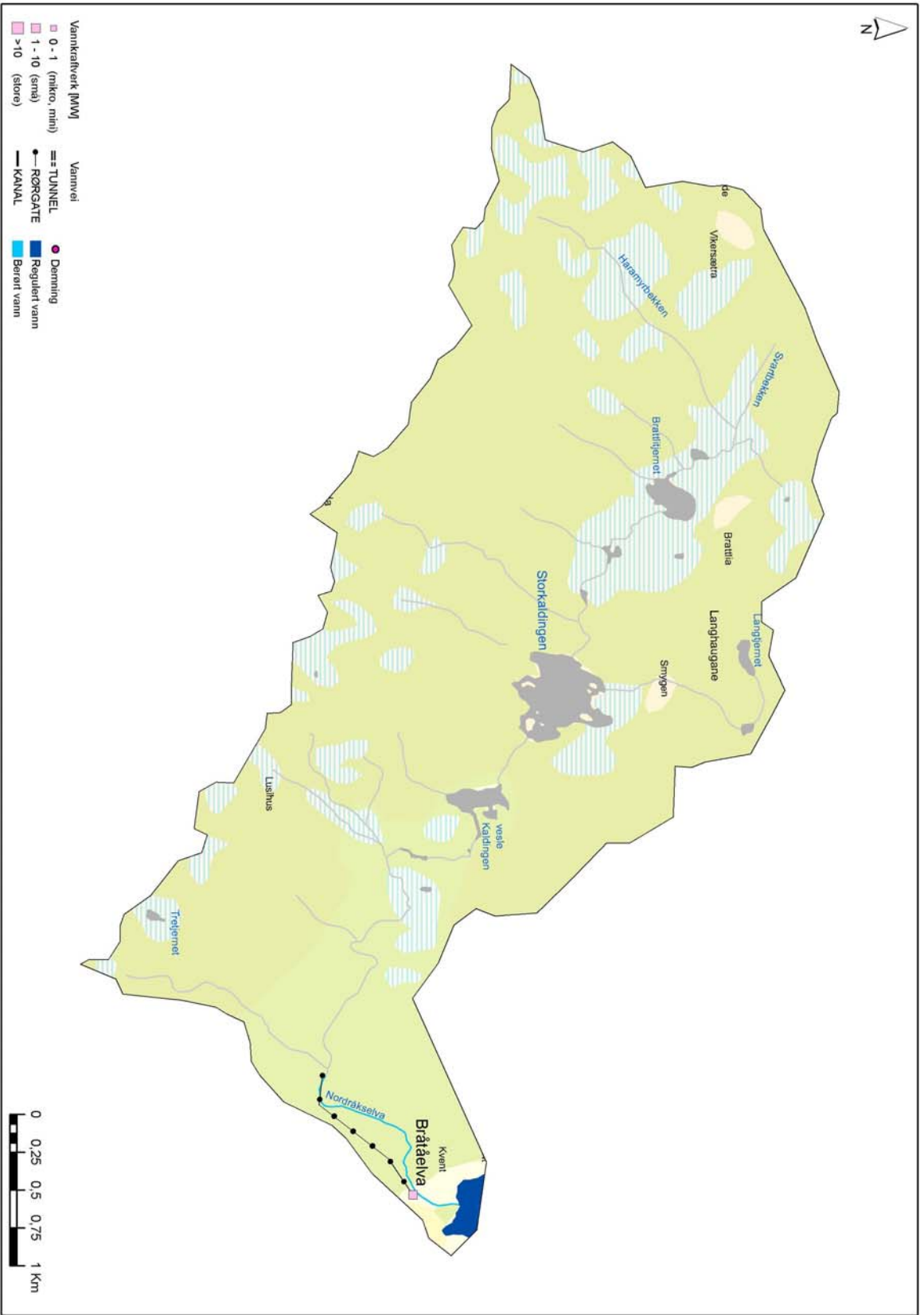
3.16.3. FISK

Fiskebestanden i vassdraget består av aure og ørekyt. Sik og storaure fra Randsfjorden kan gyte i nedre deler av elva. Flomskader etter 2006 flommen førte til store kanaliseringsarbeider.

Fisket administreres av grunneier. Det selges ikke fiskekort.

Fiskebestandene i området er ikke undersøkt.

Det foreligger ingen hjemler for å pålegge utsetting av fisk eller å bekoste fiskeribiologiske undersøkelser i vassdraget.



Kart som illustrerer det regulerte feltet i Bråtåvassdraget.

3.17 LOMSDALSVASSDRAGET

3.17.1. VASSDRAGSBESKRIVELSE

Lomsdalsvassdraget (se kart) ligger i Søndre Land kommune, Oppland fylke. I vassdraget er det ingen regulerte vatn, men ett kraftverk. Nedbørfeltet er på 185 km².

3.17.2. REGULERINGENE

Kraftverkseier er Andreas Lomsdalen.

Oversikt kraftverk i Lomsdalsvassdraget

Kraftverk	Fallhøyde (m)*	Slukeevne (m ³ /s)	Installasjon (MW)	Midlere produksjon (GWh/år)	Energi ekvivalent (kWh/m ³)	Konsesjons år
Lomsdalen	4.0	0.2	0.014	0.05-0.08		*

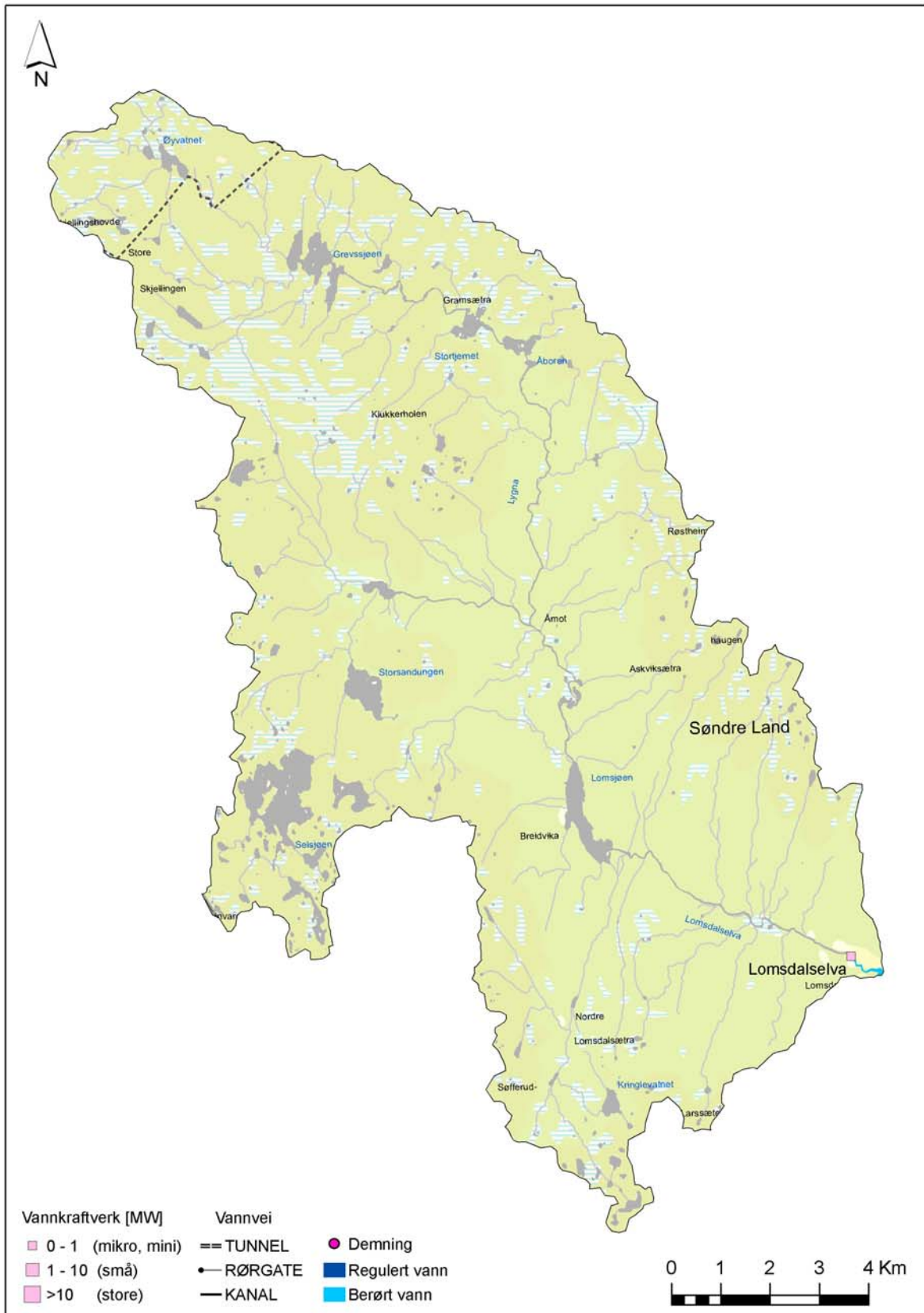
* etablert uten konsesjon

Det foreligger ingen bestemmelser om minstevannføring i vassdraget. Det er ingen målestasjoner for vanndata i vassdraget.

3.17.3. FISK

Fiskebestanden i vassdraget består av aure, abbor, sik og ørekyte. Det er aure og ørekyte som dominerer i elva. Sik og storaure fra Randsfjorden bruker nedre deler av elva som gyte- og oppvekstområde og man forsøker nå å få fisken oppstrøms kraftverket (Johnsen & Rustadbakken 2005). Storauren har lenge ikke kunnet passere kraftverksdammen i elva. Det er imidlertid bygd en fisketrapp i 2002 for å skape vandringsmulighet for Randsfjorddauren forbi kraftverksdammen (Gregersen 2003b). I 2004 ble det bygget en fiskefelle for å se om storaure fra Randsfjorden bruker trappa. Det ble fanget kun to aure i fella dette året. Dette tyder på at fella fungerer, men at få aure går trappa. Det vurderes om det skal bygges ei ny fisketrapp. Søndre Land JFF har fanget fisk og sluppet den ovenfor dammen i håp om å retablere gyting ovenfor kraftverksdammen. I de aller nederste delene av elva er det gytevandring av sik fra Randsfjorden. Det var forsureningsskader på fiskebestandene i øvre del av nedbørfeltet. Det er elvemuslingbestander høyere opp i vassdraget (Høitomt 2007).

Det foreligger ingen hjemler for å pålegge utsetting av fisk, biotopiltak eller å bekoste fiskeribiologiske undersøkelser i vassdraget.



Kart som illustrerer det regulerte feltet i Lomsdalsvassdraget.

3.18 VELMUNDSVASSDRAGET

3.18.1. VASSDRAGSBESKRIVELSE

Velmundsvassdraget (se kart) ligger i Gran kommune. Høyeste punkt i vassdragets 71 km² store nedbørfelt er 655 moh. I vassdraget er det et kraftverk, Toverud kraftverk, og to regulerte magasiner, Fjorda og Sortungen, som til sammen rommer 57 % (20 mill. m³) av nedbørfeltets årlige avrenning på 35 mill. m³.

Fjorda (389 moh.) er det øverste regulerte vatnet i vassdraget. Fjorda var opprinnelig 6 vatn, men utgjør etter reguleringen et sammenhengende vannkompleks på 800 ha. Deler av Fjorda drenerte naturlig til Bjoneelva, men utløpet dit er nå stengt. Fra Fjorda renner vannet via Velmundselva, gjennom de to uregulerte vatna Store og Vesle Stokksjø, og ut i Sortungen (362 moh.). Fra Sortungen føres vannet i tunnel og rørgate ned til Toverud kraftverk og derfra ned i Randsfjorden (134.5 moh.).

Vassdraget er påvirket av forsurening. I Fjorda varierer pH fra 5.0 - 6.0, med unntak av en del av Fjorda (Svarttjern) som er kalket (pH ca. 7.0). I Fjorda er det gjennomført et nasjonalt kalkingsprosjekt og røyebestanden forsøkes restaurert og aurebestanden styrkes ved utsetting (Gregersen mfl. 2007a). Det er et stort antall fritidsboliger i området. Foruten vassdragsregulering og forsurening er vassdraget lite påvirket av menneskelig aktivitet.

3.18.2. REGULERINGENE

Regulant er Hadeland Energiverk.

Oversikt over reguleringsmagasin i Velmundsvassdraget.

Magasin	Magasin		Overflate areal (ha)	Magasin volum (mill. m ³)	Nedbørfelt		Konsesjons år
	m o.h. (HRV)	Regulerings høyde (m)			Areal (km ²)	Tilslig (mill. m ³)	
Fjorda	403.50	2.10	800	16	55	28	1918
Sortungen	365.50	4.50	90	4	16	7	1915

Oversikt over data for kraftverket i Velmundsvassdraget.

Kraftverk	Fall høyde (m)*	Slukeevne (m ³ /s)	Installasjon (MW)	Midlere produksjon (GWh/år)	Energi ekvivalent (kWh/m ³)	Konsesjons år
Toverud	230	3.1	6	18.8	0.54	1992

Det skal slippes en minstevannføring på 0,1 m³/sek fra Velmunden hele året.

Oversikt over aktuelle vannmerker i Velmundsvassdraget, med navn og nr. i NVE's register og kartkoordinater (UTM) (VF = vannføring, MAG = magasinnivå).

Lokalitet	Nr. (NVE-HV)	Koordinater (UTM)	Måleparameter
Sortungen	440-0	32V 574 6700	MAG

3.18.3. FISK

I alle vatna består fiskesamfunnet av aure, røye, sik, abbor, ørekyt, og i Fjorda og Sortungen også karuss (Lund 2007). I alle vatna domineres fiskesamfunnet av tette småvokste abborbestander. Fisket administreres av Veståsen Jeger og Fiskeforening. Garnfiske er forbeholdt de fiskeberettigede, mens sportsfiske er åpent for alle ved kjøp av fiskekort. Det foreligger hjemler for å pålegge utsetting av fisk og fiskeribiologiske undersøkelser i Velmundsvassdraget. Et utsetningspålegg på 4000 toårig aure er gitt.

Fjorda: Det er gjennomført mange fiskeundersøkelser i Fjorda (se referanseliste). Abbor er i dag den totalt dominerende fiskearten, men tre laksefiskarter finnes i tillegg; sik, røye og aure (Gregersen mfl. 2007a). Fjorda er spesielt kjent for tidligere meget godt røyefiske. Sik finnes spesielt i de dypere fjordene. I Fjorda har røyebestanden avtatt kraftig som en følge av forsuring og er nå svært tynn. Kalking og habitatforbedringer på røyas gyteplasser har foreløpig gitt små, men, positive resultater (Gregersen mfl. 2007a). Aurebestanden er også svært tynn, og rekrutteringen er sterkt forringet av både reguleringen og forsuring. Aurens rekrutteringsmuligheter ble sterkt redusert etter reguleringen som en følge av avstengning og neddemming av gytebekker. Dette er en begrensende faktor for aurebestanden når innsjøen nå blir kalket. Undersøkelsen i 2006 viste at røyebestanden er kritisk lav på tross av kalking men at den fåtallige auren vokser meget bra. Dette skulle tilsi at utsettingene som blir initiert i 2007 skulle bli vellykkede. Det er nå et pålegg på 4000 toårig aure av stedegen stamme i Fjorda fordelt på de ulike bassengene. Pålegget ble gitt i 2004.

Store Stokksjø: I Store Stokksjø er fiskebestanden for tett.

Sortungen: I Sortungen er røyebestanden noe tett og røya er småfallen. Bestandene av aure og sik er noe tynnere og kvaliteten er god.

Oversikt over fiskeribiologiske undersøkelser utført i Velmundsvassdraget.

Lokalitet	Referanse
Fjorda	Sevaldrud 1973, Hvidsten & Gunnerød 1978a, Weydahl mfl. 1984, Sevaldrud mfl. 1987, Kroglund 1992, Kroglund 1994, Saksgård & Hesthagen 1994, Sevaldrud mfl. 1996, Hindar mfl. 1998, Saksgård mfl. 1999, Hindar 2000, Hegge mfl. 2004, Gregersen mfl. 2007a
Store Stokksjø	Sevaldrud 1973
Sortungen	Sevaldrud 1973, Hvidsten & Gunnerød 1978a

Oversikt over pålegg, og hjemler for å pålegge fiskeribiologiske undersøkelser i Velmundsvassdraget.

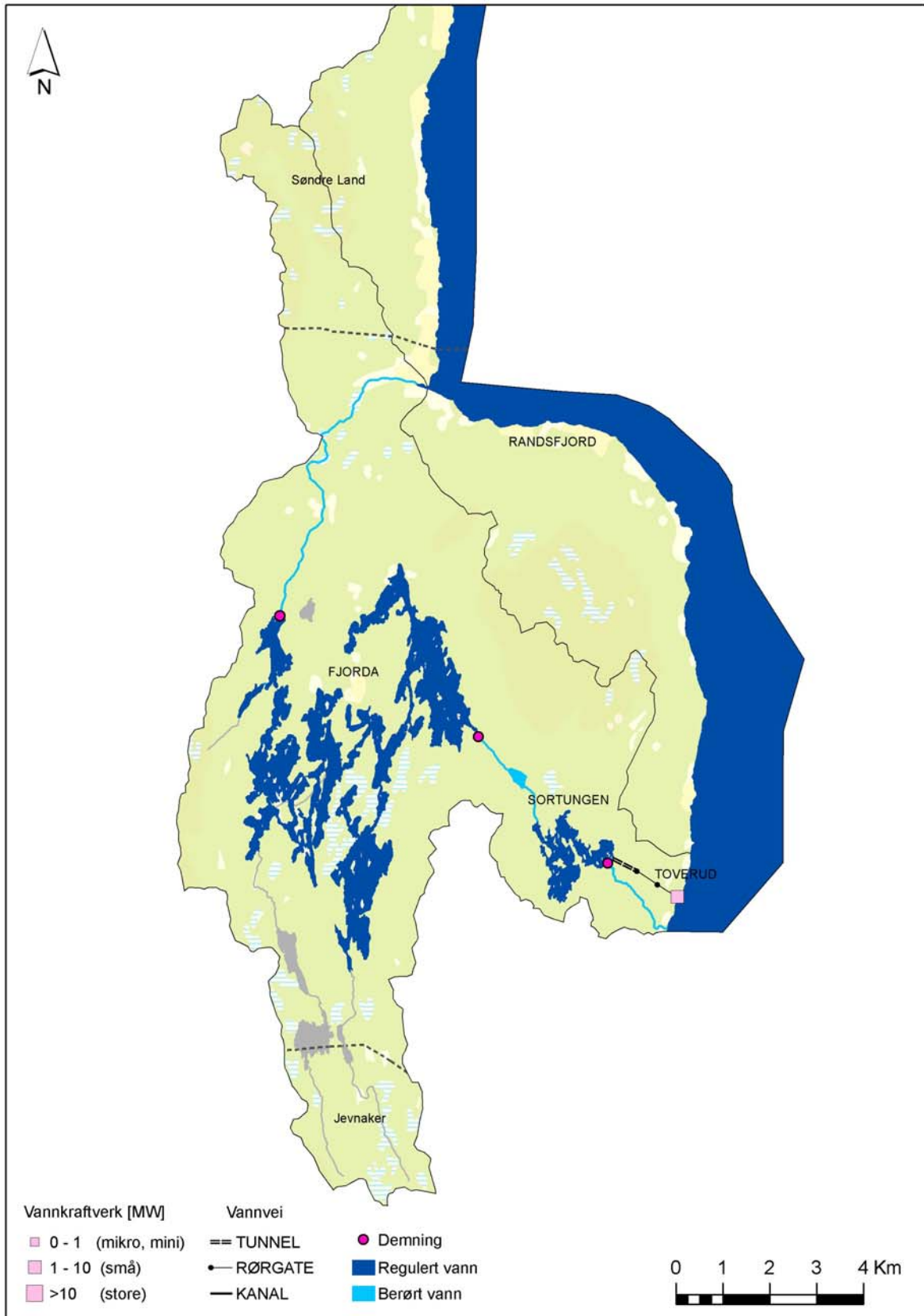
Lokalitet	Hjemmel for pålegg	Siste undersøkelse	Utført av
Fjorda	Ja	2006	Reguleringsprosjektet
Store Stokksjø	Ja		
Sortungen	Ja		
Velmunda	Ja		

Oversikt over pålegg, og hjemler for å pålegge utsetting av settefisk i Velmundsvassdraget.

Lokalitet	Hjemmel for pålegg	Dato	Antall	Art	Type	Stamme	Tidligere pålegg
Fjorda	Ja	26.03.2004	4000	Aure	Toårig		Nei
Store Stokksjø	Ja						Nei
Sortungen	Ja						Nei

Oversikt over pålegg og hjemler for å pålegge biotopiltak i Velmundsvassdraget.

Lokalitet	Hjemmel for pålegg	Pålegg gitt	Siste	Fisketrapp	Terskler	Annet
Fjorda	Ja					
Store Stokksjø	Ja					
Sortungen	Ja					
Velmunda	Ja					



Kart som illustrerer det regulerte feltet i Velmundsvassdraget.

3.19 VIGGAVASSDRAGET

3.19.1. VASSDRAGSBESKRIVELSE

Viggavassdraget (ned til Randsfjorden) (se kart) ligger i Gran kommune, Oppland fylke. I vassdraget er det et regulert vatn og et kraftverk under bygging. Viggavassdraget renner gjennom Jarenvatnet.

Det er stor landbruksaktivitet i nedbørfeltet som påvirker vannkvaliteten betydelig. Det er store friluftsinnteresser i området. Vannkvaliteten i vassdraget er dårlig. pH er god. Vassdraget er meget påvirket av menneskelig aktivitet.

3.19.2. REGULERINGENE

Jarenvatnet er regulert med en regulerings høyde på 0,7 meter. Magasinet kan reguleres av hensyn til vatningsformål i perioden fra vårflommens kulminasjon til 1. september. Fra 1. september skal vannstanden tappes gradvis ned slik at den når l.r.v. innen 1. september. Deretter skal dammen stå åpen fram til vårflommen har kulminert. Minstevannføring ut av Jarenvatnet er 0,15 m³/s målt ved målestasjon 12.559. Magasinet kan kun manøvreres med hensyn på vanningsformål, ikke kraftproduksjon.

Oversikt over reguleringsmagasin i Viggavassdraget.

Magasin	Magasin		Overflate areal (ha)	Magasin volum (mill. m ³)	Nedbørfelt		Konsesjonsår
	Mo.h. (HRV)	Regulerings høyde (m)			Areal (km ²)	Tilsig (mill. m ³)	
Jarenvatnet	199,85	0,7	14,3	1	108	1986	

Oversikt kraftverk i Viggavassdraget

Kraftverk	Fallhøyde (m)	Sluke evne (m ³ /s)	Installasjon (kW)	Midlere produksjon (GWh/år)	Energi ekvivalent (kWh/m ³)	Konsesjons år
Jachsten-Saga	9	1,2	93	0,46		1986

Det er pålagt minstevannføring på 0.15 m³/s utstrøms Jarenvatnet og på strekningen forbi minikraftverket i Vigga.

Oversikt over aktuelle vannmerker i Viggavassdraget, med navn og nr. i NVE's register og kartkoordinater (UTM) (VF = vannføring, MAG = magasinnivå).

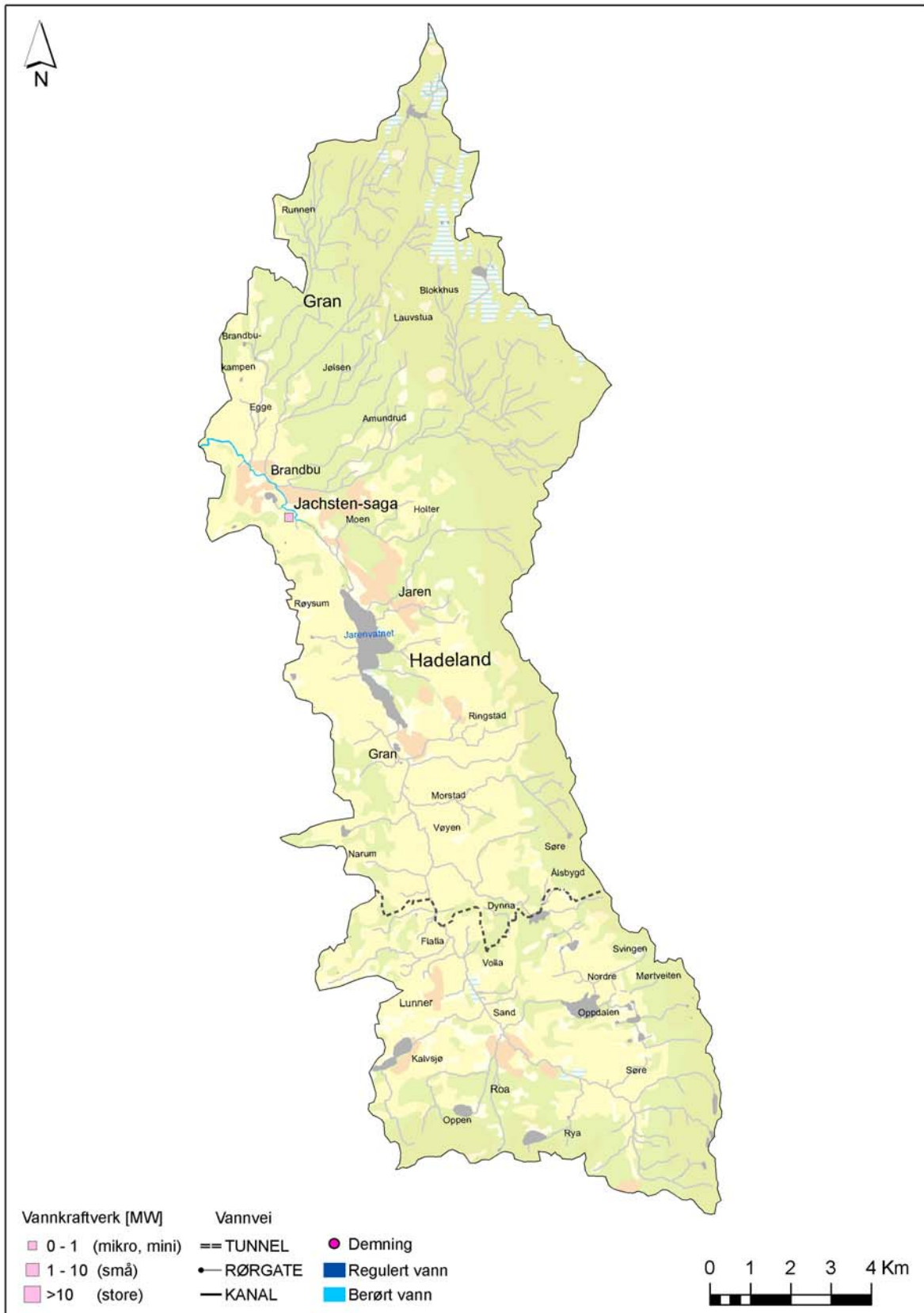
Lokalitet	Nr. (NVE-HV)	Koordinater (UTM)	Måleparameter
Hvalskvern	12.297.0	587218 6689892	VF
Jarenvatnet ndf.	12.559.0		VF

3.19.3. FISK

Fiskebestanden i området består av aure, abbor, mort, sik, ørekyte, gjedde, stingsild. Sportsfiske er åpent for alle ved kjøp av fiskekort. Det foreligger ingen hjemler for å pålegge utsetting av fisk eller å bekoste fiskeribiologiske undersøkelser i vassdraget.

Jarenvatnet: Opprinnelige fiskearter i vatnet er aure, røye, sik, abbor og ørekyt der sik dominerer. Vatnet er eutroft. Innsjøen har drastisk endret karakter de siste årene ettersom gjedde, mort og vasspest har kolonisert vatnet. Røyebestanden er utdødd, men fortsatt er det storvokst sik i vatnet. Morten har ekspandert kraftig de senere årene og denne arten vil nok fortrenge siken helt.

Vigga: Randsfjordauren kan gå opp til Rosendal i nedre deler av vassdraget. Bestandene har vært lave pga forurensing, lav vannføring og kanalisering (Gregersen & Torgersen 2009). Det er en betydelig bestand av kreps i elva.



Kart som illustrerer det regulerte feltet i Viggavassdraget.

3.20 RANDSFJORDEN

3.20.1. VASSDRAGSBESKRIVELSE

Den 134 km² store, og 120.5 m dype Randsfjorden (134.5 moh.) (se kart) ligger i kommunene Jevnaker, Gran, Søndre Land og Nordre Land. Innsjøens nedbørfelt er 3.663 km² hvorav 25 % ligger over 1.000 moh. Randsfjorden er regulert 3 m og magasinet rommer 22 % (408 mill. m³) av nedbørfeltets årlige avrenning på 1.850 mill. m³. De største tilløpselvene er Dokka-Etna, Lomsdalselva og Vigga. Fra Randsfjorden går vannet ut i Randselva. Før Randselva renner inn i Buskerud fylke, passerer den to kraftverk, Bergerfoss og Kistefoss.

3.20.2. REGULERINGEN

Regulant er Foreningen til Randsfjords Regulering.

Oversikt over reguleringen i Randsfjorden.

Magasin	Magasin		Overflate areal (ha)	Magasin volum (mill. m ³)	Nedbørfelt		
	Moh (HRV)	Regulerings høyde (m)			Areal (km ²)	Tilslig (mill. m ³)	Konsesjons år
Randsfjorden	134.50	3.20*	13400	408	3663	1850	1995

* Kun etter 10. april i tørre år tillates magasinet nedtappet under kote 131.50. Senking under 131.50 kan kun skje etter tillatelse fra NVE.

Oversikt over data for kraftverkene i Randselva.

Kraftverk	Fall høyde (m)	Sluke evne (m ³ /s)	Installasjon (MW)	Midlere produksjon (GWh/år)	Energi ekvivalent (kWh/m ³)	Konsesjons år
Bergerfoss	6.20	68	3.1	18.5	0.012	1916
Kistefoss	10.50	73	5.5	33.6	0.025	

Minstevann ut fra Bergerfoss er 20 m³/s. Vannføringen kan reduseres til 15 m³/s når vannstanden i Randsfjorden er under kote 131.5.

Oversikt over aktuelle vannmerker i Randsfjorden, med navn og nr. i NVE's register, og kartkoordinater (UTM) (VF = vannføring, MAG = magasinnivå).

Lokalitet	Nr. (NVE-HV)	Koordinater (UTM)	Måleparameter
Randsfjord	435-0	32V 5775 66791	MAG
Kistefoss	436-0	32V 5750 66779	VF

3.20.3. FISK

Fiskesamfunnet er komplekst og består av 11 fiskearter (Lindås mfl. 1997). Det ble i 1994 påvist furunkulose i Randsfjorden.

Fisket i Randsfjorden er forbeholdt den enkelte grunneier, med unntak av midtpartiet der fiske er fritt for alle. Fisket i Randsfjorden er betydelig. Siken er den dominerende fiskearten. Sportsfiske er av stor betydning.

Det foreligger hjemmel for å pålegge regulanten utsetting av fisk i Randsfjorden: dette er på 5000 toårig aure (pålegg gitt 10.05.2006). Regulanten kan også pålegges å bekoste fiskeribiologiske undersøkelser. I tillegg er det hjemmel for å pålegge Oppland Energiverk å bekoste fiskeribiologiske undersøkelser i Randsfjorden i forbindelse med utbyggingen av Dokka. Dette er gjennomført frivillig gjennom prosjektet "Bedre bruk av fiskeressursene i regulerte vassdrag i Oppland." Det er også gitt et pålegg om fiskeutsettinger pga Dokka reguleringene på 5000 toårig aure. Pålegget ble gitt 23.06.2006.

Som vilkår i kgl. res. av 12. januar 1995 med tillatelse til Foreningen til Randsfjordens Regulering til fortsatt regulering av Randsfjorden er regulanten pålagt å innbetale årlige beløp til Jevnaker, Gran, Søndre Land og Nordre Land kommuner til opphjørp av fisk/vilt/friluftsliv. Midlene skal nyttes etter kommunestyrenes nærmere bestemmelse.

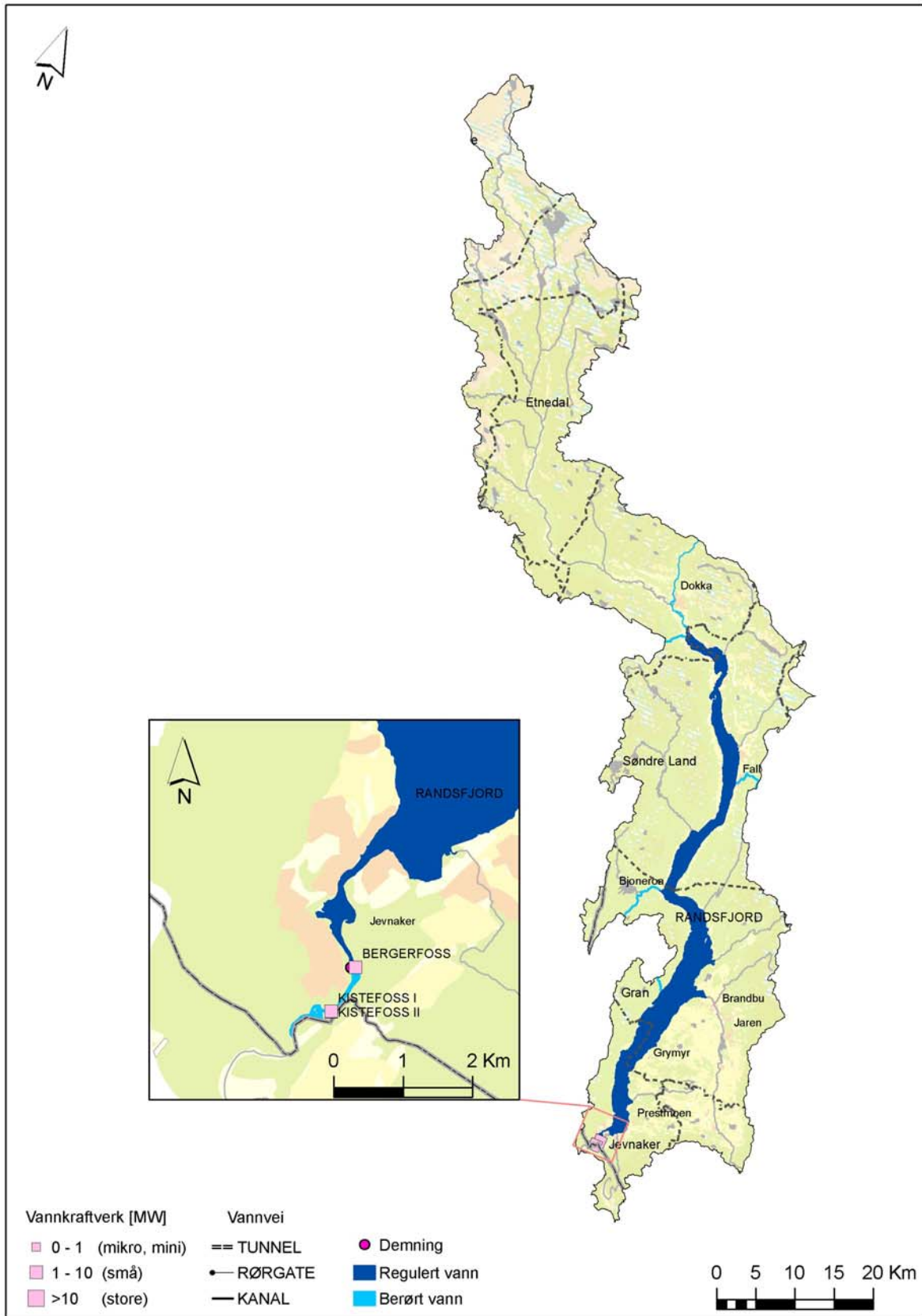
Randsfjorden: I Randsfjorden er det påvist 11 fiskearter, aure, røye, sik, abbor, gjedde, krøkle, ørekyt, tre- og nipigget stingsild, mort og niøye. Sik er den dominerende fiskearten i Randsfjorden (Enge 1959). Sikens kvalitet og vekst var tidligere god og dannet grunnlaget for et rikt fiskeri, men i dag er bestanden overtallig, siken er mager og parasittert (Gregersen mfl. 2007a, Braata & Hammerstad 2007). Flytegarmsfiske (oppflæfiske) etter sik på Randsfjorden ble drevet som binæring av enkelte og tidligere var man oppe i en årlig avkastning på 60 - 70 tonn (Lindås mfl. 1996). Om høsten ble det tidligere også drevet et omfattende fiske etter gytesik i Dokka-Etna med not og håv (Lindås mfl. 1996). Disse fiskeriene kollapset i samme periode som Dokka reguleringene ble gjennomført og reguleringseffekter ble grundig undersøkt i denne perioden (Brabrand mfl. 1996, Lindås mfl. 1996). Det er i dag igjen betydelige mengder sik som gyter i Dokka-Etna (G. Høitomt pers med).

Aure og røye bestandene er tynne (Gregersen mfl. 2007a). Begge er storvokste og ernærer seg av fisk (Engdahl 2006). Reguleringen av Randsfjorden har sannsynligvis påvirket de grunneste gyteplassene for røya i Randsfjorden. Det er pålagt utsetting av 5000 toårig aure i Randsfjorden. Det er også betydelige bestander av krøkle, abbor og trepigget stingsild i Randsfjorden (Lindås mfl. 1996).

Randselva: Randselva ble undersøkt i 2000 og det ble funnet at auren vokste meget hurtig men at bestanden besto av mye ung fisk (Gregersen & Eriksen 2001). Mangelen på eldre større aure kan skyldes predasjon, utvandring, reguleringen og fangsttrykk. Lokale fiskere kan fortelle at det tidligere ble fanget stor fisk her. Det er musling i Randselva men bestanden er i beste fall meget tynn (Gregersen & Torgersen 2009). Det er hjemmel for å pålegge fiskeundersøkelser og -utsettinger i Randselva.

Oversikt over fiskeribiologiske undersøkelser utført i Randsfjorden (Undersøkelse uten angitt art, omhandler hele fiskesamfunnet).

Lokalitet	Forfatter
Randsfjorden	Huitfeldt-Kaas 1927, Enge 1956, Enge 1959, Lindem 1978c, Qvenild 1979, Qvenild 1980a, Qvenild 1981, Styrvold mfl. 1981, Qvenild 1980b, Lindem 1980a, Lindem 1980b, Brabrand mfl. 1986, Nielsen mfl. 1985, Saltveit & Brabrand 1989, Hegge mfl. 1990a, Hegge mfl. 1990b, Skurdal mfl. 1993, Lindås mfl. 1996, Fjeld 1999, Fagrapportene fra prosjektet "Bedre bruk av fiskeressursene i Oppland" 1989-2008, Rustadbakken 2003b, Johnsen & Rustadbakken 2005, Engdahl 2006, Pavels & Bekkevold 2006, Braata & Hammerstad 2007, Torgersen & Gregersen 2009
Randselva	Gregersen & Eriksen 2001, Gregersen & Torgersen 2009



Kart som illustrerer det regulerte feltet i Randsfjorden.

3.21 YLJAVASSDRAGET

3.21.1. VASSDRAGSBESKRIVELSE

Det ca. 20 km lange Yljavassdraget (se kart) ligger i Vang kommune. Nedbørfeltet til Ylja inkluderer overførte felt, er 98 km², og ligger hovedsakelig over 1.000 moh. I vassdraget er det 1 kraftverk, Ylja kraftverk og et regulert magasin, Steinbusjøen/Øyangen, som rommer ca. 215 % (214 mill. m³) av nedbørfeltets årlige avrenning på ca. 99.4 mill. m³.

Steinbusjøen/Øyangen var opprinnelig 2 adskilte vatn, men er nå demt sammen til ett magasin, som ved LRV har felles vannstand gjennom en kommuniserende tunnel. Steinbusjøen og Øyangen drenerte naturlig til elva Ylja, men vannet føres nå i tunnel via Ylja kraftverk og ut i Strandavatn i Begna. Til fordelingsbassenget for Ylja kraftverk overføres delfelter på tilsammen 34,5 km², med en årlig avrenning på ca. 39,1 mill. m³, fra Leineånis og Bøanis nedbørfelt. Det tar to år for magasinet å fylles opp.

Foruten reguleringsinngrepet er vassdraget lite påvirket av menneskelig aktivitet. Vannkvaliteten er god, og det er ingen forsuringsproblemer.

3.21.2. REGULERINGEN

Regulant er Foreningen til Bægnavassdragets Regulering

Oversikt over reguleringsmagasinet i Yljavassdraget.

Magasin	Magasin			Nedbørfelt			
	Moh (HRV)	Regulerings høyde (m)	Overflate areal (ha)	Magasin volum (mill. m ³)	Areal (km ²)	Tilslig (mill. m ³)	Konsesjons år
Steinbusjøen	1211.20	31.00	1350	214.0	98.1	08,5	1970
Øyangen	1211.20	31.00	*	*	*	*	1970

* Steinbusjøen og Øyangen er samme magasin

Oversikt over data for kraftverkene i Yljavassdraget.

Kraftverk	Fall høyde (m)*	Sluke evne (m ³ /s)	Installasjon (MW)	Midlere produksjon (GWh/år)	Energi ekvivalent (kWh/m ³)	Konsesjons år
Ylja	687.0	12.0	64.7	150.0	1.62	1971

Det foreligger ingen bestemmelser om minstevannføring i vassdraget.

Oversikt over aktuelle vannmerker i Yljavassdraget, med navn og nr. i NVE's register og kartkoordinater (UTM) (VF = vannføring, MAG = magasinnivå).

Lokalitet	Nr. (NVE-HV)	Koordinater (UTM)	Måleparameter
Øyangen/Steinbusjøen	1095-0	32V 4621 67899	MAG
Ylja kraftstasjon	2111-0	32V 4673 67830	VF

3.21.3. FISK

Aure er eneste fiskeart i vassdraget. Aurebestanden i Steinbusjøen og Øyangen er av god kvalitet, men har vært noe tynn som følge av dårlig rekrutteringsforhold. Det er meget få

gytebekker som drenerer til magasinet, særlig i Øyangendelen. Etter overgang til 2-somrig settefisk oppgir grunneierene å ha observert en positiv utvikling bestanden. Prøvefisket i 2001 viste at det var en moderat tetthet av aure og fisken var av meget god kvalitet. Settefisk utgjorde mesteparten av fangsten (Gregersen 2002c). Bekkeundersøkelser har vist at det er en lav naturlig produksjon av aureunger (Gregersen 2002c). I 2002/3 ble magasinet tappet for første gang til sitt laveste nivå for så å pendle på et lavt nivå inntil nylig. Undersøkelser i 2008 viser at dette har hatt betydelige effekter på både tetthet og kvalitet for fisken (Gregersen & Torgersen 2009). Fiskebestanden synes å være avhengig av skjoldkreps som ernæring og dette byttedyret blir sterkt påvirket av for store vannstandspendlinger.

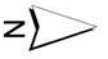
Fiskeretten i Steinbusjøen og Øyangen er privat og alt garnfiske er forbeholdt eierne. Det selges sportsfiskekort.

Regulanten er pålagt årlige utsetninger av 1.200 2-somrige aure i hvert vatn. Dette pålegget ble gjort gjeldende fra 23.06.2006. Det er også hjemmel for å pålegge regulanten å bekoste fiskeribiologiske undersøkelser i de to vatna. Dette er utført av prosjektet "Bedre bruk av fiskeressursene i regulerte vassdrag i Oppland" de siste tiårene.

Regulanten betaler årlig kr. 198.000 i erstatning til rettighetshaverne for redusert fiske.

Oversikt over fiskeribiologiske undersøkelser utført i Yljavassdraget.

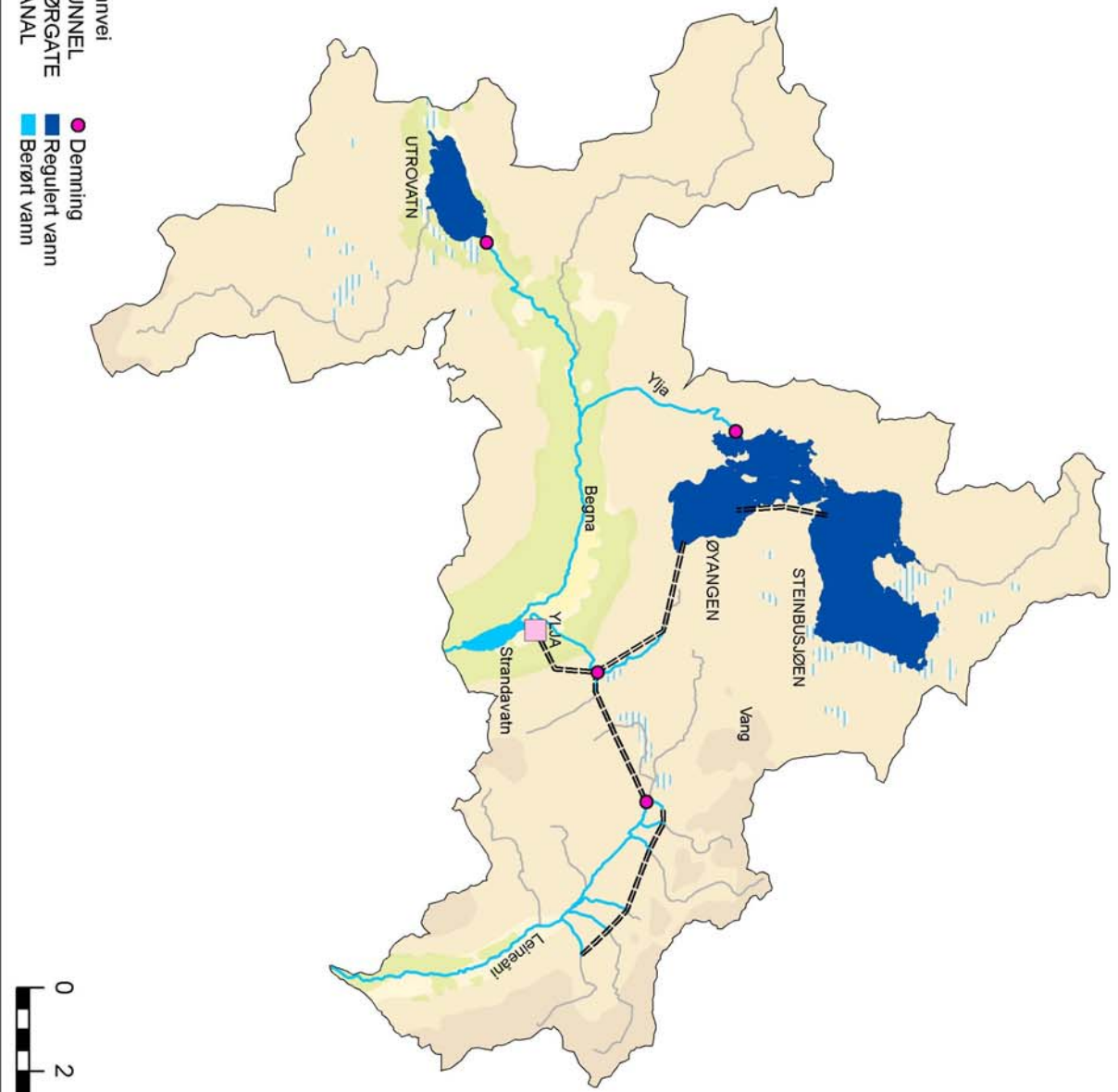
Lokalitet	Referanse
Steinbusjøen	Dahl mfl. 1944, Aass 1969, Sevaldrud 1970, Borgstrøm 1971b, Løkensgard 1981b, Eriksen mfl. 1998, Gregersen 2002c, Gregersen & Torgersen 2009
Øyangen	Dahl mfl. 1944, Sevaldrud 1970, Borgstrøm 1971b, Eriksen mfl. 1998, Gregersen 2002c, Gregersen & Torgersen 2009



- Vannkraftverk [MW]
- 0 - 1 (mikro, mini)
 - 1 - 10 (små)
 - >10 (store)

- Vannvei
- TUNNEL
 - RØRGATE
 - KANAL

- Demning
- Regulert vann
- Berørt vann



Kart som illustrerer det regulerte feltet i Ylvaassassdraget.

3.22 ØYSTRE SLIDRE VASSDRAGET

3.22.1. VASSDRAGSBESKRIVELSE

Det ca. 55 km lange Øystre Slidre vassdraget (se kart) ligger i kommunene Vang, Øystre-Slidre, Vestre-Slidre og Nord Aurdal. Storparten av det ca. 770 km² store nedbørfeltet ligger høyere en 800 m o. h., med høyeste punkt på 1.738 m o. h. I vassdraget er det tre kraftverk; Kalvdalen kraftverk, Lomen kraftverk og Skoltefoss kraftverk, og 6 regulerte magasin; Rysentjern, Olevatn, Sendebotntjern, Fleinsendin, Øyangen og Volbufjorden, som tilsammen rommer 36 % (173.9 mill. m³) av nedbørfeltets årlige avrenning på ca. 478 mill m³.

Rysentjern er det øverste regulerte vatnet i vassdraget. Det drenerte naturlig til Begna via elva Rysna, men overføres nå til det uregulerte Remmiskinntjern som drenerer til Olevatn. Elva fra Olevatn går sammen med elva fra Sendebotntjern og renner ned i Fleinsendin. Til Fleinsendin overføres elva Mugna, som naturlig rant ut i elva Raudøla nedstrøms Fleinsendin. Fleinsendin drenerte naturlig til Raudøla, men vannet føres nå i tunnel ned til Kalvdalen kraftverk hvor det føres ut i Raudøla ca 5 km nedstrøms utløpet av Fleinsendin. Raudøla renner ut i Øyangen. Fra Øyangen føres driftsvannet til Lomen kraftverk i tunnel via kraftverket og ut i Slidrefjorden i Begna. Øyangen drenerer naturlig til elva Dalsåni, som renner gjennom de uregulerte vatna Hedalsfjorden, Mørstadvfjorden, Sagahaugfjorden og Heggefjorden, før den går sammen med elva Vinda og ut i Volbufjorden. Mellom Hedalsfjorden og Mørstadvfjorden passerer vannet gjennom Skoltefoss kraftverk. Fra Volbufjorden renner vannet via de uregulerte vatna Hovsfjorden og Sæbufjorden, og ut i Strandefjorden i Begna. Olevatn i Øystre Slidre drenerer via Vindavassdraget ned i hovedelva nedstrøms Heggefjorden.

Vannkvaliteten i vassdraget er god. pH varierer fra 6.5 - 7.2.

3.22.2. REGULERINGENE

Regulant er Foreningen til Bægnavassdragets Regulering utenom i Olevatn i Øystre Slidre der regulant er Ole vassverk.

Oversikt over reguleringsmagasin i Øystre Slidre vassdraget.

Magasin	Magasin			Magasin volum (mill. m ³)	Nedbørfelt		Konsesjons år
	Moh (HRV)	Regulerings høyde (m)	Overflate areal (ha)		Areal (km ²)	Tilsig (mill. m ³)	
Rysentjern	1430.57	20.00	220	36.0	10.7	11.4	1960
Olevatn i Vang	1004.41	13.00	600	61.3	104.0	114.5	1950*
Sendebotntjern	1190.80	20.00	90	11.0	10.6	11.6	1966
Fleinsendin	952.71	5.50	240	10.6	37.5	36.1	1950
Øyangen	676.58	8.30	680	44.0	99.2	73.8	1918/81
Volbufjorden	434.23	3.00	400	11.0	423.8	199.1	1918/81
Olevatn i Øystre Slidre	981.00	**					2000

* Tilleggskonsesjon gitt i 1956.

** Ole vassverk har tillatelse til uttak av 3600 m³/døgn, men ikke mer enn 2200 m³ i gjennomsnitt pr. måned. I perioden 1. januar til 1. mai skal ikke samlet uttak overskride 1,350 m³/døgn.

Oversikt over data for kraftverkene i Øystre Slidre vassdraget.

Kraftverk	Fall høyde (m)*	Sluke evne (m ³ /s)	Installasjon (MW)	Midlere produksjon (GWh/år)	Energi ekvivalent (kWh/m ³)	Konsesjons år
Kalvdalen	245.1	8.5	18.0	86.0	0.59	1965
Lomen	310.4	21.0	54.5	147.0	0.74	1981
Skoltefoss	26.4	3.4	0.75	2.8	0.06	Kons fri

Oversikt over minstevannføringer på elvestrekninger i Øystre Slidre vassdraget som er berørt av kraftutbygging.

Elvestrekning	Minstevannføring	Periode	Vannføring (m ³ /s)
Utløp Rysentjern	Nei		
Rysna nedstrøms overføring	Ja	01.01-31.12	0.025
Utløp Olevatn	Ja	01.01-31.12	0.300
Utløp Sendebotttjern	Nei		
Mugna, nedstrøms overføring	Nei		
Utløp Fleinsendin	Nei		
Kalvdalen, nedstrøms kraftverk	Ja	01.01-31.12	0.400
Utløp Øyangen	Ja	01.05-01.10 02.10-30.04	2.000 0.500
Utløp Volbufjorden	Ja	01.05-01.10 02.10-30.04	3.000 1.000
Skoltefoss, nedstrøms kraftverk	Nei		
Utløp Olevatn i Øystre Slidre	Ja	20.12-01.05	0.020

Oversikt over aktuelle vannmerker i Øystre Slidre vassdraget, med navn og nr. i NVE's register og kartkoordinater (UTM) (VF = vannføring, MAG = magasinnivå).

Lokalitet	Nr. (NVE-HV)	Koordinater (UTM)	Måleparameter
Rysentjern	1485-0	32V 4784 67889	MAG
Rysna	2009-0	32V 4838 67827	VF
Olevatn	1155-0	32V 4828 67967	MAG
Sendebotttjern	1694-0	32V 4827 67944	MAG
Mugna	2270-0	32V 485567896	VF
Fleinsendin	1154-0	32V 4850 67909	MAG
Kalvdalen kraftverk	2736-0	32V 485 6790	VF
Øyanghølen	449-0	32V 4963 67851	VF
Volbufjord	450-11	32V 5060 67719	MAG
Rudi Bru	451-0	32V 5062 67711	VF

3.22.3. FISK

Øverst i vassdraget finnes utelukkende aure (Rysentjern, Rysna, Sendebotttjern, Mugna), men ørekyt kommer inn i hovedvassdraget fra Olevatn og nedstrøms. Abbor kommer inn i vassdraget fra Volbufjorden og nedstrøms.

Oversikt over fiskearter i Øystre Slidre-vassdraget.

Lokalitet	Aure	Abbor	Ørekyt	Sik
Rysentjern				
Rysna	x			
Olevatn i Vang	x		x	
Sendebottntjern	x			
Mugna	x			
Fleinsendin	x		x	
Øyangen	x		x	
Hedalsfjorden	x		x	
Mørstadjorden	x		x	
Sagahaugfj.	x		x	
Heggefj.	x		x	
Volbufj.	x	x	x	
Hovsfj.	x	x	x	
Sæbufj.	x	x	x	
Neselvi	x	x	x	x
Olevatn i Øystre Slidre	x			

Aure finnes i hele Øystre-Slidrevassdraget, muligens med unntak av Rysentjern. Aure har vært forsøkt utsatt i Rysentjern, men resultatet av utsettingen er uviss. I Fleinsendin er auren av god kvalitet, men veksten er noe langsom. I Øyangen er aurebestanden noe tynn, og rekrutteringsmulighetene er redusert etter reguleringen. Videre nedover i vassdraget er det en god aurebestand av middels kvalitet. Rekrutteringsmulighetene er tilfredsstillende, og ser ikke ut til å ha blitt redusert av Lomenoverføringen. Fra Volbufjorden og nedover er det i tillegg en tett bestand av småvokst abbor.

Fiske i vassdraget administreres av flere mindre grunneierlag. Grunneierne har enerett til garnfiske, mens allmennheten har adgang til sportsfiske ved kjøp av fiskekort med unntak av Sendebottntjern, Øyangen og Volbufjorden der alt fiske er forbeholdt grunneierne.

Rysentjern: Mulig fiskeart i vatnet er aure. Det er gjennomført en fiskebiologisk undersøkelse i Rysentjern (Jensen 1961). Vannet er sterkt brepåvirket, og produksjonsforholdene for fisk er trolig begrenset, da det er nær tomt ved laveste regulerte vannstand.

Rysna: Eneste fiskeart i vatnet er aure. Det er gjennomført to fiskebiologiske undersøkelser i Rysna. I Rysna var det tidligere en bra aurebestand av god kvalitet (Jensen 1961). Undersøkelsen i 1992 viste at aurebestanden er svært tynn og dette skyldes trolig tørrlegging og innfrysing om vinteren (Eriksen & Hegge 1993).

Olevatn: Fiskeartene i vatnet er aure og ørekyt. Det er gjennomført syv fiskebiologiske undersøkelser i Olevatn (se referanser). I Olevatn var aurebestanden før reguleringen rundt 1950 tett og av dårlig kvalitet. Tidligere var det et utsettingspålegg på 4500 en-somrig aure som gav et lite tilfredsstillende resultat (Eriksen mfl. 1996). Siden 2002 er det praktisert utsetting av 2000 toårige aure årlig, noe som har gitt godt resultat, og kvaliteten er på auren er god (Johnsen 2006). Utsettingspålegget ble derfor endret til 2000 toårige aure i 2006.

Sendebottntjern: Eneste fiskeart i vatnet er aure. I Sendebottntjern var det tidligere aure av svært god kvalitet. Auren har aldri reproduisert i vatnet og bestanden ble opprettholdt ved utsetting. Etter reguleringen er vatnet nærmest ødelagt som fiskevatn, og utsettingene har

opphørt. Noe aure slipper seg ned i Sendebottntjern fra et ovenforliggende vatn hvor den settes ut, men i 1988 ble det ikke registrert fisk i Sendebottntjern.

Mugna: Eneste fiskeart i elva er aure.

Fleinsendin: Fiskeartene i vatnet er aure og ørekyt. I Fleinsendin er auren av god kvalitet, men veksten er noe langsom. Undersøkelser fra 1995 indikerte at bestanden var for tett og at utsettingene av 1500 en-somrig aure ikke ga tilfredsstillende resultat. Pålegget ble derfor opphevet etter 2002. Senere undersøkelser i 2007 viste at bestanden er god og av god kvalitet (Gregersen 2008).

Øyangen: Fiskeartene i vatnet er aure og ørekyt. I Øyangen er aurebestanden noe tynn, og rekrutteringsmulighetene er redusert etter reguleringen. Tidligere utsettinger av 2000 en-somrig aure ga lite resultat og utsettingene er endret til 1200 to-somrig aure (Gregersen 2002c).

Hedalsfjorden: Fiskeartene i vatnet er aure og ørekyt. Prøvefisket i 1989 viste at det er en god bestand her med fisk av god kvalitet. Bestandsstrukturen med mye ungfisk tyder på hard beskatning (Hegge & Skurdal 1990). Det var en god produksjon av yngel på innløpselva (Hegge & Skurdal 1990).

Mørstadjorden: Fiskeartene i vatnet er aure og ørekyt. Aurebestanden i Mørstadjorden er tynn men vokser bra og er av god kvalitet. Prøvefisket i 2001 viste et uendret fiskesamfunn med en grei bekkeproduksjon av aureyngel og at fiskeutsettinger ikke bidro til fiskebestanden (Gregersen 2002c). Utsettingspålegget ble derfor kuttet.

Sagahaugfjorden: Fiskeartene i vatnet er aure og ørekyt. Det er gjennomført noen fiskebiologiske undersøkelser i Sagafjorden. Prøvefisket i 1989 viste at det er en god bestand her med fisk av god kvalitet. Bestandsstrukturen med mye ungfisk tyder på hard beskatning (Hegge & Skurdal 1990). Det var en god produksjon av yngel på innløpselva mens den var dårligere på utløpet (Lindås mfl. 1997).

Heggefjorden: Fiskeartene i vatnet er aure og ørekyt. Det er gjennomført en fiskebiologisk undersøkelse i Heggefjorden.

Volbufjorden: Fiskeartene i vatnet er aure, abbor og ørekyt. Det er en god bestand av aure i vatnet av meget god kvalitet (Eriksen & Hegge 1993). Abborbestanden er forholdsvis tett og fisken er småvokst (Eriksen & Hegge 1993). Det var en god produksjon av yngel på innløpselva (Eriksen & Hegge 1993).

Hovsfjorden: Fiskeartene i vatnet er aure, abbor og ørekyt.

Sæbufjorden: Fiskeartene i vatnet er aure, abbor og ørekyt. Det er gjennomført en del fiskebiologiske undersøkelser i Sæbufjorden.

Slidre: Fiskeartene i vatnet er aure, abbor og ørekyt. Det er gjennomført et par fiskebiologiske undersøkelser i Slidre elva.

Oversikt over fiskeribiologiske undersøkelser utført i Øystre-Slidrevassdraget.

Lokalitet	Forfatter
Rysentjern	Jensen 1961
Rysna	Jensen 1961, Eriksen & Hegge 1993

Olevatn	Jensen 1951, Anon 1959, Jensen 1970, Hvidsten mfl. 1977, Odden mfl. 1987, Eriksen mfl. 1996, Johnsen 2006
Sendebottjern	
Fleinsendin	Odden mfl. 1987, Eriksen mfl. 1996, Gregersen & Torgersen 2008
Øyangen	Dahl 1918, Brabrand mfl. 1978, Enerud 1982, Hemsing 1988, Eriksen & Hegge 1994, Gregersen 2002c
Hedalsfjorden	Borgstrøm 1974, Brabrand mfl. 1985, Brabrand mfl. 1987, Hegge & Skurdal 1990
Mørstadjorden	Hegge & Skurdal 1990, Hegge mfl. 1991, Gregersen 2002c
Sagahaugfjorden	Hegge & Skurdal 1990, Lindås mfl. 1997
Heggefjorden	Wegge 1973, Borgstrøm 1974, Hålmoen 1980b, Brabrand mfl. 1985, Brabrand mfl. 1987, Brabrand mfl. 1988
Volbufjorden	Dahl 1918, Dahl mfl. 1944, Løken 1976, Borgstrøm 1974, Lunder mfl. 1977, Brabrand mfl. 1978, Brabrand mfl. 1987, Brabrand mfl. 1988, Eriksen & Hegge 1993
Hovsfjorden	Dahl mfl. 1944, Brabrand mfl. 1988
Sæbufjorden	Borgstrøm 1974, Brabrand mfl. 1985, Brabrand mfl. 1987, Brabrand mfl. 1988
Hovedelva	Brabrand mfl. 1985, Brabrand mfl. 1988

Oversikt over pålegg, og hjemler for å pålegge fiskeribiologiske undersøkelser i Øystre-Slidrevassdraget.

Lokalitet	Hjemmel for pålegg	Siste undersøkelse	Utført av
Rysentjern	Ja	1961	Jensen
Rysna	Ja	1992	Reguleringsprosjektet
Olevatn	Nei	2005	Reguleringsprosjektet
Sendebottjern	Ja		
Mugna	Ja		
Fleinsendin	Nei	2007	Reguleringsprosjektet
Raudøla	Nei	1989	Reguleringsprosjektet
Øyangen	Ja	2001	Reguleringsprosjektet
Hedalsfjorden	Ja	1989	Reguleringsprosjektet
Mørstadjorden	Ja	2001	Reguleringsprosjektet
Sagahaugfjorden	Ja	1996	Reguleringsprosjektet
Volbufjorden	Ja	1992	Reguleringsprosjektet
Hovsfjorden	Ja	1988	LFI
Sæbufjorden	Ja	1988	LFI

Oversikt over pålegg, og hjemler for å pålegge utsetting av settefisk i Øystre-Slidrevassdraget.

Lokalitet	Hjemmel for pålegg	Dato	Antall	Type	Stamme	Tidligere pålegg
Rysentjern	Ja					
Rysna	Ja					
Olevatn	Ja	10.05.2006	2000	2-årig	Nedbørfelt	Ja
Sendebotntjern	Ja					
Mugna	Ja					
Fleinsendin	Ja					Ja
Raudøla	Ja					
Øyangen	Ja	*	1200	2-somrig	Nedbørfelt	Nei
Hedalsfj.	Ja					
Mørstadjorden	Ja					Ja
Sagahaugfjorden	Ja					
Heggefjorden	Ja					
Volbufjorden	Ja					Nei**
Hovsfjorden	Ja					
Sæbufjorden	Ja					

* skjønnsforutsetning (ikke pålagt)

** men skjønnsforutsatt utsetting

Oversikt over pålegg, og hjemler for å pålegge biotoptiltak i Øystre-Slidrevassdraget.

Lokalitet	Hjemmel for pålegg	Pålegg gitt	Siste	Fisketrapp	Terskel	Annet
Rysentjern	Nei					
Rysna nedstrøms overføring	Nei				2 terskler	
Olevatn	Nei					
Utløp Sendebotntjern	Nei				2 i Sleipa	
Mugna	Nei					
Utløp Fleinsendin	Nei				1 i Raudalen	
Raudøla	Nei					
Utløp Øyangen	Ja				9 terskler	
Hedalsfjorden	Ja					
Mørstadjorden	Ja					
Sagahaugfjorden	Ja					
Utløp Volbufjorden	Ja				9 terskler	
Hovsfjorden	Ja					
Sæbufjorden	Ja					



Kart som illustrerer det regulerte feltet i Øystre Slidrevassdraget.

3.23 ÅBJØRAVASSDRAGET

3.23.1. VASSDRAGSBESKRIVELSE

Det ca. 60 km lange Åbjøravassdraget (se kart) ligger i kommunene Vang, Vestre Slidre og Nord Aurdal; Oppland fylke og i kommunene Hemsedal og Gol; Buskerud fylke. Det 838 km² store nedbørfelt ligger nesten i sin helhet over 800 moh. med høyeste punkt på 1 900 moh. I vassdraget er det ett kraftverk, Åbjøra kraftverk, og 5 regulerte magasin; Helin, Flyvatn, Storevatn, Tisleifjord og Ølsjøen/Bløytjern, som til sammen rommer ca. 40 % (220,8 mill. m³) av nedbørfeltets årlige avrenning på ca. 544 mill. m³.

Det øverste regulerte vatnet i vassdraget er Helin. Derfra renner vannet via det uregulerte Movatn og ned i Flyvatn. Fra Flyvatn går vatnet ned i det uregulerte Veslevatn, og derfra via elva Flya til Tisleifjorden, dit også Storevatn drenerer. Fra Tisleifjorden går vannet i Tisleia til Ølsjøen. Ølsjøen drenerte naturlig ned i Bløytjern og derfra til elva Åbjøra, men føres nå i tunnel, via Åbjøra kraftverk, og ut i Aurdalsfjorden i Begna nedenfor Sundvoll bru.

Vannkvaliteten i vassdraget er god. pH varierer fra 6.5 - 7.1.

3.23.2. REGULERINGENE

Regulant er Foreningen til Bægnavassdragets Regulering.

Oversikt over reguleringsmagasin i Åbjøravassdraget.

Magasin	Magasin			Magasin volum (mill. m ³)	Nedbørfelt		Konsesjons år
	Moh (HRV)	Regulerings høyde (m)	Overflate areal (ha)		Areal (km ²)	Tilsig (mill. m ³)	
Helin	67.83	2.00	1090	18.6	57	44	1949
Flyvatn	59.40	5.50	1270	57.5	348	248	1957
Storevatn	24.32	3.00	480	13.3	91	63	1949
Tisleifjord	20.57	11.50	1370	123.3	123	72	1949*
Ølsjøen/Bløytj.	48.97	3.00	350	8.1	219	117	1949

* Tisleifjord fikk tilleggsregulering i 1956.

Oversikt over data for kraftverket i Åbjøravassdraget.

Kraftverk	Fall høyde (m)*	Sluke evne (m ³ /s)	Installasjon (MW)	Midlere produksjon (GWh/år)	Energi ekvivalent (kWh/m ³)	Konsesjons år
Åbjøra	442.0	24.0	92.0	501	1.04	1949

Oversikt over minstevannføringer på elvestrekninger i Åbjøravassdraget som er berørt av kraftutbygging.

Elvestrekning	Minstevannføring	Periode	Vannføring (m ³ /s)
Utløp Helin	Ja	01.01-31.12	0.060
Utløp Flyvatn	Ja	01.01-31.12	0.350*
Utløp Storevatn	Nei		
Utløp Tisleifjord	Ja	01.01-31.12	0.500*
Utløp Ølsjøen/Bløytjern	Nei		

* Det blir i praksis forsøkt å holde minimum 0.5 m³/sek på utløpet av Flyvatn og 1.0 m³/sek på utløpet av Tisleifjorden.

Oversikt over aktuelle vannmerker i Åbjøravassdraget, med navn og nr i NVE's register og kartkoordinater (UTM) (VF = vannføring, MAG = magasinnivå).

Lokalitet	Nr. (NVE-HV)	Koordinater (UTM)	Måleparameter
Helin	1048-0	32V 4859 67637	VF og MAG
Flyvatn	1229-11	32V 4934 67528	MAG
Tisleifjord	1139-0	32V 5010 67451	MAG
Tisleifjord ndf.	1140-0	32V 5011 67450	VF
Ølsjø	871-11	32V 5154 67493	MAG
Bløytjern	871-12	32V 5156 67513	VF og MAG
Åbjøra kraftstasjon	1120-12	32V 5205 67537	VF

3.23.3. FISK

I alle vatna er det aurebestander av moderat til lav tetthet. Aurens vekst og kvalitet er generelt god, og den beskattes relativt hardt slik at bestandene består av ung og vekstkraftig aure. Auren er den dominerende fiskearten i Helin, Movatn, Veslevatn og Storevatn. Abborbestanden i disse vatna er av moderat tetthet. I Flyvatn og Tisleifjorden, som ble hevet ved reguleringen, er fiskebestandene dominert av tette abborbestander, mens de naturlige aurebestandene er tynne. I Ølsjøen/Bløytjern er sik den mest tallrike fiskearten. Aurebestanden er moderat med meget lite større aure.

Fiske i Movatn og Flyvatn administreres av Vestre Slidre statsallmenning og Grunke Sameige. Garnfiske er forbeholdt innenbygdsboende, mens sportsfiske er åpent for alle ved kjøp av fiskekort. I de øvrige vatna administreres fiske av mindre private grunneierlag. Garnfiske er forbeholdt grunneierne, men det selges fiskekort for sportsfiske som er åpent for alle.

Oversikt over fiskearter i Åbjøravassdraget.

Lokalitet	Aure	Sik	Abbor	Ørekyt
Helin	x		x	x
Movatn	x		x	x
Flyvatn	x		x	x
Veslevatn	x		x	x
Storevatn	x		x	x
Tisleifjord	x		x	x
Ølsjøen/Bløytjern	x	x	x	x

Helin: Gytemulighetene er betydelig redusert i Helin etter reguleringen da utløpselva var meget viktig som gyteområde (Hegge mfl. 1991). Gytevandringer til osområdene gav opphav

til et lokalt fiskeri; kveldingsfisket. I dag er det stort sett bare innløpselva som produserer ungaure (Eriksen & Hegge 1994, Lindås mfl. 1997). Tidligere undersøkelser viste at aurebestanden var tynn og at utsetting av 15 000 en-somrig aure gav dårlig resultat (Eriksen mfl. 1998). Eksperimentering med kombinasjoner av ettårig og toårig settefisk viste at utsetting av stor (Anon 1997) toårig settefisk ga et meget godt resultat (Johnsen 2005a). Fra og med 2007 har det hvert år blitt satt ut 3000 toårig aure i Helin og vatnet fremstår i dag som et meget bra fiskevatn med dominans av settefisk. Både mengden aure totalt og settefiskandelen har økt i Helin (Torgersen & Gregersen 2009).

Movatn: Det ble utført et prøvafiske i Movatn i 1994 som viste at vatnet var dominert av småvokst abbor og at aurebestanden var moderat stor (Eriksen & Hegge 1995). Det ble funnet relativt lite fisk i fangbar størrelse og fiskeutsettingene så ikke ut til å fungere (Eriksen & Hegge 1995). Det synes å være en god ungaureproduksjon på minst en av bekkene, samt i elva fra Helin (Eriksen & Hegge 1995).

Flyvatn: Abborbestandene økte her sterkt etter reguleringene på grunn av økt tilgang på gytehabitat; kvist og stubber oppdemt i reguleringssona (Aass 1984). Samtidig avtok aurebestandene, dels som en følge av reduserte gyteforhold og dels på grunn av den sterke økningen i abborbestandene (Aass 1994). Abborbestandene har gradvis sunket mens aurebestandene har økt pga forbedrede fiskeutsettinger (Gregersen 2003a). Man har gått over til utsetting av større aure som er mer robust overfor konkurransen fra abbor (Aass 1984). I dag settes toårig aure over et minstemål (settefiskriterier; Anon 1997). Aurebestandene består i dag av vekstkraftig fisk av god kvalitet der settefisk utgjør en betydelig andel av fangsten. Fisket i Flyvatn er meget attraktivt og viser også en positiv utvikling (Gregersen mfl. 2008). Det er moderat produksjon av yngel på bekkene men det ser ikke ut som om overlevelsen frem til etablering i magasinet er så høy (Eriksen mfl. 1998, Eriksen 2000). Prosjektet "Bedre bruk av fiskeressursene i regulerte vassdrag i Oppland" har gjennomført tiltak som skal forlenge/forbedre produksjonsarealet i flere av dem (Eriksen 2000).

Veslevatn: Prøvafiske i 2000 viste at vatnet har en god tetthet av aure og abbor med meget vekstkraftig fisk. Det ble tidligere satt fisk i Veslevatn men dette så ikke ut til å fungere (Gregersen & Eriksen 2001). Fiskeutsettingene var heller ikke nødvendige tatt i betraktning den meget gode fiskebestanden. Det er to gytebekker, i tillegg til Flya, som sikrer tilstrekkelig produksjon av aureunger (Gregersen & Eriksen 2001).

Flya: Dette er elvestubben mellom Tisleifjorden og Flyvatn som renner gjennom Veslevatn. Fiskebestanden fra både Tisleifjorden og Veslevatn bruker Flya på næringsvandring og som gyteplass. Men minstevannføring setter klare begrensninger for fiskeproduksjon i tillegg til at forholdene begunstiger ørekyt.

Tisleifjorden: Fiskebestanden består av aure, abbor og ørekyt. Abborbestandene økte her sterkt etter reguleringene på grunn av økt tilgang på gytehabitat. Samtidig avtok aurebestandene, dels som en følge av reduserte gyteforhold og dels på grunn av den sterke økningen i abborbestandene. Som i Flyvatn ser utsetting av toårig aure ut til å fungere meget bra og utsettingene ble i 2007 økt til 10 000 toåringer årlig. Dette forventes å slå positivt ut for sportsfisket. Auren er av meget god kvalitet (Gregersen 2002c, Johnsen 2005a). Det er gjennomført habitatforbedrende tiltak samt fjernet et vandringshinder i Geitrygga (Eriksen mfl. 1998, Eriksen 2000). Dette ser ut til å ha hatt positive effekter.

Tisleia: Dette er elvestubben mellom Tisleifjorden og Ølsjøen. Den er kjent for et meget godt sportsfiske og for storvokst fisk (Sollibråten 1999).

Ølsjøen: Fiskebestanden består av aure, abbor, sik og ørekyt. Aurebestanden er moderat men med svært lite fisk i fangbar størrelse, og utsettingene av toårig aure fungerte svært dårlig (Gregersen 2003a). Dette skyldes trolig hard konkurranse fra sik og abbor. Dette gjør at auren ikke kan utnytte de frie vannmassene til næringssøk når bunnære områder er utsatt for erosjon pga regulering. Gytearealet er meget godt med særlig Tisleia og en innløpselv i Pardisfjorden (Eriksen & Hegge 1994).

Oversikt over fiskeribiologiske undersøkelser utført i Åbjøravassdraget

Lokalitet	Referanse
Helin	Gunnerød mfl. 1975, Amundsen 1977, Garnås mfl. 1982, Hegge 1988b, Hegge mfl. 1991, Eriksen & Hegge 1994, Lindås mfl. 1997, Eriksen mfl. 1998, Johnsen 2006, Gregersen mfl. 2008
Movatn	Eriksen & Hegge 1995
Flyvatn	Huitfeldt-Kaas 1931, Huitfeldt-Kaas 1933, Dahl mfl. 1944, Jensen 1957, Løkensgard 1969a, Borgstrøm 1971a, Gunnerød mfl. 1975, Møkkelgjerd mfl. 1978, Lindem 1979b, Garnås mfl. 1980, Garnås mfl. 1982, Aass 1984, Aass 1994, Eriksen mfl. 1998, Eriksen 2000, Gregersen & Eriksen 2001, Gregersen 2003a, Gregersen mfl. 2008
Veslevatn	Dahl 1943, Jensen 1957, Møkkelgjerd mfl. 1978, Garnås mfl. 1980, Garnås mfl. 1982, Gregersen & Eriksen 2001
Flya	Josefsen 1953, Bremnes mfl. 1987
Storevatn	Jensen 1950, Gunnerød mfl. 1975, Garnås mfl. 1982, Enerud & Garnås 1992
Nöra	Josefsen 1953
Tisleifjord	Jensen 1950, Aass 1969, Gunnerød mfl. 1975, Garnås mfl. 1982, Hegge & Skurdal 1990, Eriksen mfl. 1998, Eriksen 2000, Gregersen 2003a, Johnsen 2005a, Gregersen mfl. 2008
Tisleia	Jensen 1950, Josefsen 1953, Eriksen & Wien 1999, Sollibråten 1999
Ølsjøen/Bløytjern	Jensen 1950, Gunnerød mfl. 1975, Garnås mfl. 1982, Eriksen & Hegge 1994, Gregersen 2003a

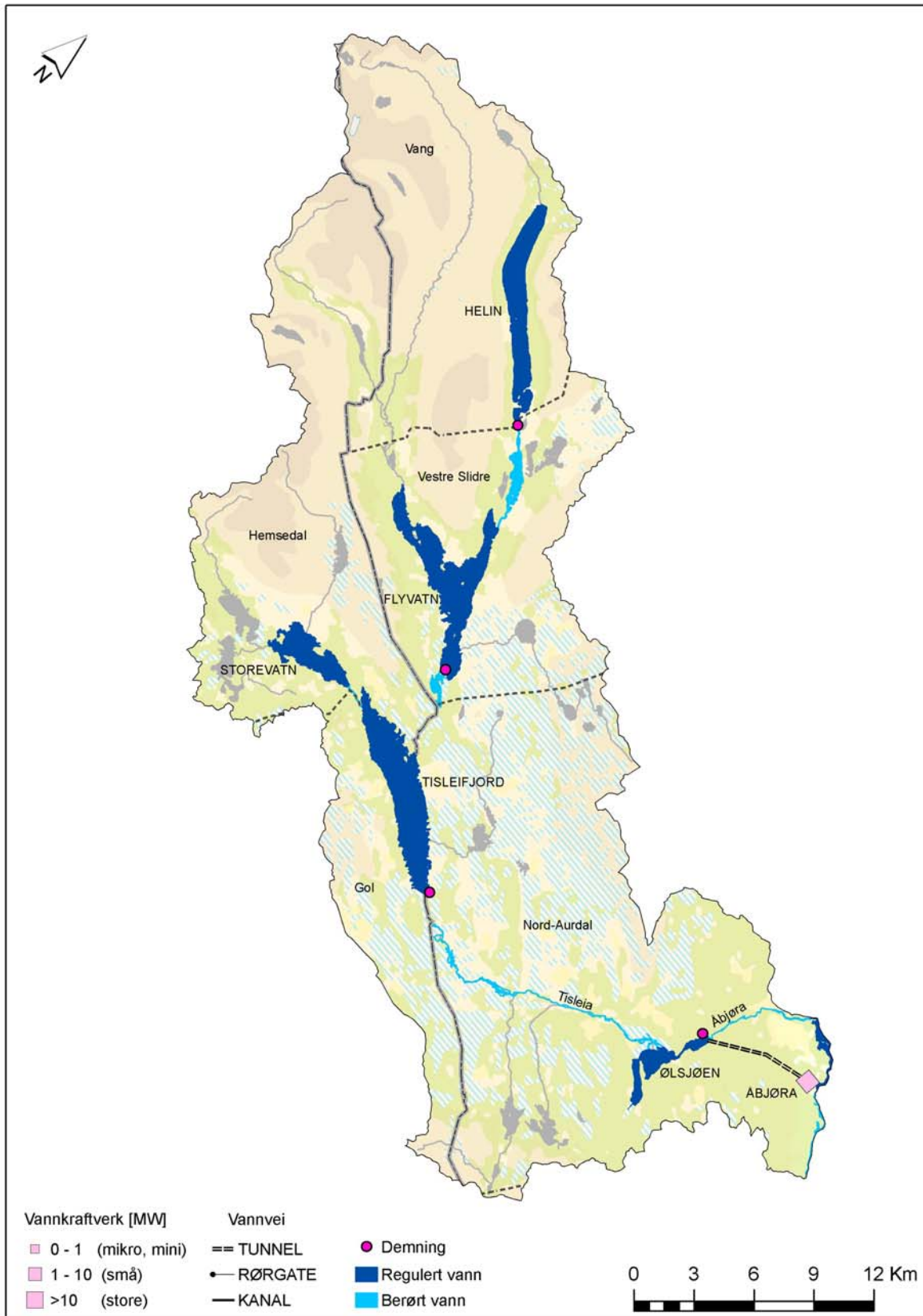
Oversikt over pålegg, og hjemler for å pålegge fiskeribiologiske undersøkelser i Åbjøravassdraget.

Lokalitet	Hjemmel for pålegg	Siste undersøkelse	Utført av
Helin	Nei	2005	Reguleringsprosjektet
Movatn	Nei	1994	Reguleringsprosjektet
Flyvatn	Ja	2008	Reguleringsprosjektet
Veslevatn	Ja	2001	Reguleringsprosjektet
Storevatn	Nei	1991	FM Buskerud
Tisleifjorden	Ja	2004	Reguleringsprosjektet
Ølsjøen/Bløytjern	Nei	2002	Reguleringsprosjektet

Oversikt over pålegg, og hjemler for å pålegge utsetting av settefisk i Åbjøravassdraget.

Lokalitet	Hjemmel for pålegg	Dato	Antall	Art	Type	Stamme	Tidligere utsetting
Helin	Ja	14.11.2006	3000	Aure	2-årig	Åbjørarafelt	
Movatn	Ja						Ja
Flyvatn	Ja	10.05.2006	10000	Aure	2-årig	Åbjørarafelt	
Veslevatn	Ja						Ja
Storevatn	Ja	15.04.1983	5000	Aure	2-somr.	Uspes.	
Tisleifjorden	Ja	15.04.1983	10000	Aure	2-årig	Åbjøra	
Ølsjøen/Bløytjern	Ja						Ja

Det foreligger ikke hjemmel for å pålegge biotoptiltak i Åbjøravassdraget.



Kart som illustrerer det regulerte feltet i Åbjøravassdraget.

3.24 BEGNAVASSDRAGET

3.24.1. VASSDRAGSBESKRIVELSE

Begna, (se kart) ligger i kommunene Vang, Vestre-Slidre, Nord Aurdal og Sør Aurdal; Oppland fylke, og i Ringerike kommune; Buskerud fylke. I Oppland fylke er det 5 kraftverk i vassdraget; Eidsfoss kraftverk, Fossheimfoss kraftverk, Faslefoss kraftverk, Bagn kraftverk og Eid kraftverk, og 6 regulerte magasin; Otrøvatn, Vangsmjøsa, Slidrefjorden, Strandefjorden og Aurdalsfjorden, som tilsammen rommer 193.6 mill. m³. I tillegg ligger de regulerte vassdragene Ylja, Øystre-Slidre og Åbjøra i Begnas nedbørfelt. Storparten av nedbørfeltet til den del av Begna som ligger i Oppland fylke ligger over 800 moh., med høyeste punkt på 1.900 moh.

Det øverste magasinet er Otrøvatn. Herfra drenerer vannet til Strandavatn som er inntaksmagasin for Eidsfoss kraftverk, der vannet fra Yljevassdraget føres ut i Begna. Fra Strandavatn føres vannet i tunnel, via Eidfoss kraftverk og ned i Vangsmjøsa. Derfra går vannet ned i Slidrefjorden. Til Slidrefjorden overføres vann fra Øystre-Slidrevassdraget via Lomen-overføringen. De uregulerte vatna Nordre og Midtre Syndin er overført til elva Ala som drenerer til Slidrefjorden. Fra Slidrefjorden renner vannet ned i Strandefjorden. Her renner Øystre-Slidrevassdraget ut i Begna. Fra Strandefjorden føres driftsvannet til Faslefoss kraftverk i tunnel via kraftverket og ut i Fløafjorden. Herfra går vannet ned i Aurdalsfjorden, hvor vannet fra Åbjøravassdraget føres ut i Begna. Fra Aurdalsfjorden føres vannet ca 5 km i tunnel, via Bagn kraftverk, og ut i Begna. Herfra går vannet i Begna ned til Sperillen (Buskerud fylke).

Vannkvaliteten i de øvre deler av vassdraget er god. På strekningen Strandefjorden - Sperillen er vannet noe forurenset. Det er mange anlegg for oppdrett av regnbueaure i vassdraget. Det er ingen forsureningsproblemer i vassdraget. pH ligger mellom 6.7 - 7.2.

3.24.2. REGULERINGENE

Oversikt over reguleringsmagasin i Begnavassdraget.

Magasin	Magasin			Magasin volum (mill. m ³)	Nedbørfelt		
	HRV (moh)	Regulerings høyde (m)	Overflate areal (ha)		Areal (km ²)	Tilslig (mill. m ³)	Konsesjons år
Otrøvatn	971.20	5.50	250	11,0	44	44	1958
Strandavatn*	514.70	0.50	60	0,3	77	70	*
Vangsmjøsa	465.70	3.00	1860	54,2	268	185	1961
Slidrefjorden	366.21	3.50	1250	38,1	287	146	1961
Strandefjorden	355.27	7.00	1360	78,9	385	169	1981
Aurdalsfjorden	306.99	3.75	370	11,4	187	80,0	1958

* Inntaksmagasin for Eidsfoss. Avtale mellom Vang kommunale Elverk og grunneierne av 29.12.1952.

Oversikt over data for kraftverkene i Begnavassdraget.

Kraftverk	Fallhøyde (m)*	Sluke evne (m ³ /s)	Installasjon (MW)	Midlere produksjon (GWh/år)	Energi ekvivalent (kWh/m ³)	Konsesjons år
Eidsfoss	49.9	10.8	4.2	21.5	0.11	
Fossheimsfoss	6.69		1.9	11.5	0.016	1991
Faslefoss	38.0	65.0	18.0	77.0	0.08	1978
Bagn	88.4	90.0	64.0	307.0	0.20	
Koparvike	5.16	10	0.55	3.6		2002
Eid	12.5	85	9.6	53	0.029	1994
Reina	323	0.58	3.1	9.8	0.642	2004
Kvedneelva	205	0.07	0.098	0.35		*
Fønhus mikrokraft			0.62			*

* konsesjonsfri

Oversikt over minstevannføringer på elvestrekninger i Begnavassdraget som er berørt av kraftutbygging.

Elvestrekning	Minstevannføring	Periode	Vannføring (m ³ /s)
Utløp Otrøvatn	Ja	01.01-31.12	0.100
Utløp Strandavatn	Nei		
Utløp Vangsmjøsa	Ja	01.01-31.12	1.600
Utløp Slidrefjorden	Ja	01.01-31.12	2.000
Utløp Strandefjorden	Ja	16.09-14.05 15.05-15.09	2.000 10.000
Kvedneelva	Ja	01.01-31.12	0,012
Utløp Aurdalsfjorden	Nei		
Nedstrøms Bagn	Ja	01.01-31.12	6.000*
Nedstrøms inntak Reina kraft	Ja	01.05-15.10 16.10-30.04	0.150 0.025
Nedstrøms Koparvike	Ja	01.01-31.12	6.000

* Det blir i praksis forsøkt å holde minst 12.0 m³/sek

Oversikt over aktuelle vannmerker i Begnavassdraget, med navn og nr. i NVE's register og kartkoordinater (UTM) (VF = vannføring, MAG = magasinnivå).

Lokalitet	Nr. (NVE-HV)	Koordinater (UTM)	Måleparameter
Otrøvatn	1309-11	32V 4575 67840	MAG
Vangsmjøsa	441 11	32V 4823 67807	MAG
Hagali	2007-0	32V 4850 67795	VF
Slidrefjord	442-12	32V 5025 67673	MAG
Strandefjord	443-12	32V 5147 67605	MAG
Faslefoss kr.v.	2154-0	32V 516 6759	VF
Faslefoss + Fjøs.	2519-0	32V 516 6759	VF
Fjøsøløen	2315-0	32V 516 6759	VF
Aurdalsfjord	1505-0	32V 5276 67463	MAG
Bagn	1693-0	32V 5309 67410	VF
Eid	2471-0	32V 5388 67329	VF

3.24.3. FISK

Aure finnes i hele vannstrengen. I vassdragets øvre del er aure den dominerende fiskearten. Ørekyt kommer inn i fiskesamfunnet fra Vangsmjøsa, abbor fra Slidrefjorden og sik fra Strandefjorden. Auren i Begnavassdraget er av god kvalitet med unntak av bestanden i det "overbefolkede" Strandavatn og bestanden i Aurdalsfjorden hvor auren er utsatt for sterk konkurranse fra den tette sikbestanden. Karuss er registrert i Aurdalsfjorden og stingsild finnes i Begna elv. I Vangsmjøsa, Slidrefjorden og Strandefjorden var det betydelige mengder regnbueaure som har rømt fra de mange matfiskanleggene i vassdraget. I Slidrefjorden utgjorde regnbueaure 45.7 % av fangsten ved et prøvefiske i 1987 (Brabrand 1988).

Fiske i vassdraget administreres av mange mindre grunneierlag. Garnfiske er forbeholdt grunneierne, mens sportsfiske er åpent for alle ved kjøp av fiskekort, med unntak av Strandavatn hvor alt fiske er forbeholdt grunneierne.

Som vilkår i kgl. res. av 16. juni 1961 med tillatelse til Foreningen til Bægnavassdragets Regulering til regulering av Vangsmjøsa og Slidrefjorden har konsesjonæren opprettet et fond til fremme av fisket i Vangsmjøsa og Slidrefjorden. Fondets grunnkapital var ved opprettelsen kr. 50 000,-. Fondet forvaltes av et styre med representanter oppnevnt av Vang og Vestre Slidre kommuner.

Det er bygd fisketrapp forbi Øylodammen på utløpet av Vangsmjøsa. Trappa har liten virkning (Gregersen 2003b).

Oversikt over fiskearter i Begnavassdraget.

Lokalitet	Aure	Regnbueaure	Sik	Abbor	Ørekyt	Stingsild	Karuss
Utrovatn	x						
Strandavatn	x						
Vangsmjøsa	x	x			x		
Slidrefjorden	x	x		x	x		
Strandefjorden	x	x	x	x	x		
Fløafjorden	x		x	x	x		
Aurdalsfjorden	x		x	x	x		x
Begna elv	x		x	x	x	x	
Reina elv	x				x		

Utrovatn: Eneste fiskeart i vatnet er aure. Prøvefiske i 2001 viste at fiskesamfunnet ikke hadde endret seg og det var en god aurebestand av god kvalitet (Gregersen 2002c). Andelen aure i fangbar størrelse er tilfredsstillende, men settefisk bidro i liten grad til fiskebestanden og pålegget ble derfor kuttet. Bestanden kan synes litt tett og endret beskatning er anbefalt (Gregersen 2002c).

Strandavatnet: Eneste fiskeart i vatnet er aure.

Vangsmjøsa: Fiskeartene i vatnet er aure, regnbueaure og ørekyt. De fleste undersøkelser har vist at det er en litt tett aurebestand i Vangsmjøsa. Derfor ble påleggsutsettingene også kuttet i 1995 (Eriksen & Hegge 1995). Fiskeutsettingene bidro lite til aurebestanden. Ved prøvefiske i 2004 konstaterte man igjen at aurebestanden var for tett og auren hadde en dårlig vekst (Johnsen 2005a). Det samme bildet ser man av fangstregistreringene utført i Vangsmjøsa (Gregersen 2003b). Dette tyder på at den naturlige produksjon av aure i Vangsmjøsa er god. Befaringer av bekkene viser også dette, samt at i flere av bekkene har prosjektet "Bedre bruk av fiskeressursene i regulerte vassdrag i Oppland" utført habitatforbedringer (Hegge mfl.

1991, Eriksen & Hegge 1992, Eriksen & Hegge 1994, Gregersen 2003a). Utløpsvandring ser imidlertid ut til å være meget lav i dag selv om det er bygd fisketrapp her (Gregersen 2003b). I årene 1990 og 1991 var det fangstfelle i trappa, det ble kun fanget henholdsvis 6 og 17 aure.

Slidrefjorden: Fiskeartene i vatnet er aure, abbor, regnbueaure og ørekyt. I Slidrefjorden er aurens rekrutteringsforhold betydelig redusert etter reguleringen. Bestanden kan nå betegnes som moderat og fangstutbyttet har gått sterkt tilbake etter reguleringen. Undersøkelser og fangstregistreringer i perioden 1997-2005 gir et entydig bilde av fiskesamfunnet i Slidrefjorden slik det fremstår i dag. Auren er av meget god kvalitet. Fiskeutsettingene gir et godt bidrag til aurebestanden (16-21%), utsettingsmengden og -type tatt i betraktning, og andelen settefisk i fangbar størrelse (7-10 %) indikerer en høyere dødelighet på settefisken. Pålegget er på 6600 to-somrig aure. Abborbestanden økte kraftig utover 1990-tallet og er blitt et problem for auren (Eriksen mfl. 1998). I dag pågår utfiskingsprosjekter i Slidrefjorden med storruse og fangstene, spesielt på forsommeren har vært store. Det er viktig å registrere fangstene ved dette storrusefisket og ved det tradisjonelle garnfisket for å fange opp utviklingen. Hemsin (2005) peker også på at det er noen bekker der forholdene bør bedres og som vil øke den naturlige fiskeproduksjon i Slidrefjorden. Prosjektet "Bedre bruk av fiskeressursene i regulerte vassdrag i Oppland" har tidligere gått over bekkene og vil igjen gå gjennom disse og vurdere habitatforbedrende tiltak.

Strandefjorden: Fiskeartene i vatnet er aure, abbor, sik, regnbueaure og ørekyt. I Strandefjorden er det en tett småvokst sikbestand av dårlig kvalitet, betydelige mengder abbor og svært lite aure (Eriksen & Hegge 1992). I Strandefjorden betaler grunneierlaget kilospris for sik for å øke beskatningen av siken. Utsettingspålegg er aldri gitt i Strandefjorden pga den tette sikbestanden. Gyting ser ut til å foregå i flere bekker/elver så produksjonsarealer ser ikke ut til å være begrensende (Eriksen mfl. 1996). På 1990-tallet døde store mengder sik, trolig pga sykdom og påfølgende soppangrep (Hegge & Østdahl 1992).

Aurdalsfjorden: Fiskeartene i vatnet er aure, abbor, sik, karuss og ørekyt. I Aurdalsfjorden er det en tett småvokst sikbestand av dårlig kvalitet. Aure var tidligere den mest tallrike fiskearten også i Aurdalsfjorden, men fra 1961 - 1977 endret fiskebestanden seg drastisk til en sterk dominans av sik (Møkkelgjerd mfl. 1978). Bekkene har en god produksjon av yngel så produksjonsarealer ser ikke ut til å være begrensende (Eriksen mfl. 1998). På 1990-tallet døde store mengder sik, trolig pga sykdom og påfølgende soppangrep (Hegge & Østdahl 1992).

Fløafjorden: Fiskeartene i vatnet er aure, abbor, sik og ørekyt. I perioden 1974 - 1976 ble det registrert en meget høy avkastning av aure i Fløafjorden (20 kg/ha) og i Fasleelva og Skåmåne (400 - 600 kg/ ha elv) (Borgstrøm 1976). Prøvefiske utført i 2002 viste at både aure- og abborbestanden var av meget god kvalitet (Gregersen 2002c). Fiskeutsettingene fungerte dårlig da fiskesamfunnet allerede er mettet og utsettingene ble derfor kuttet. Gyting foregår i restfeltet eller utløp så produksjonsarealer ser ikke ut til å være begrensende (Lindås mfl. 1997). På 1990-tallet døde store mengder sik, trolig pga sykdom og påfølgende soppangrep (Hegge & Østdahl 1992).

Begna elv: Fiskeartene i elva er aure, abbor, gjedde, stingsild, sik og ørekyt. I Begna elv var det en tallrik aurebestand av god kvalitet (Borgstrøm 1976). Høye tettheter av ungfisk indikerer en god rekruttering. Mye av auren næringsvandrer til Sperillen og returnerer til Begna på gytevandring og kan gå helt opp til Bagn (Gregersen & Torgersen 2008). Det har vært et omfattende og populært sportsfiske i elva. Etter bygging av Eid kraftverk har det vært en markant nedgang i ungaure og gytefisk som vandrer i elva (Johnsen 2005b, Gregersen 2008). Årsakssammenhengen er antagelig kompleks, men en kombinasjon av klima og regulering er sannsynlig. Over 500 aure vandrer i trappa i Eid årlig og det er en klar topp i

oppvandring i forkant av gytesesongen (Johnsen 2005b). Det er småaure med et snitt på 25 cm som vandrer (Gregersen 2008). Gjedde etablerte seg i Sperillen og oppover Begna elv utover 1990-tallet (Lund 2007, Gregersen 2008). Sikbestanden i elva er av moderat størrelse og kvaliteten er bra. Om høsten vandrer sik fra Sperillen opp i Begna for å gyte. Det er bestander av elvemusling i Begna opp til Bagn (Larsen, B.M. 2000).

Oversikt over fiskeribiologiske undersøkelser utført i Begnavassdraget.

Lokalitet	Referanse
Utrovatn	Dahl mfl. 1944, Aass 1969, Møkkelgjerd mfl. 1978, Eriksen & Hegge 1995, Gregersen 2002c
Strandavatnet	Løkensgard 1981c
Vangsmjøsa	Løkensgard 1966, Gunnerød mfl. 1975, Møkkelgjerd mfl. 1978, Odden mfl. 1987, Hegge mfl. 1991, Eriksen & Hegge 1992, Eriksen & Hegge 1994, Eriksen & Hegge 1995, Eriksen 2000, Gregersen 2003a, Johnsen 2005a
Slidrefjorden	Løkensgard 1966, FØN 1972, Enerud & Lunder 1979c, Hindar 1985, Hindar 1986, Brabrand 1988, Hegge & Skurdal 1990, Eriksen & Hegge 1994, Eriksen mfl. 1998, Hemsing 2005
Strandefjorden	Jensen 1976, Borgstrøm 1974, Brabrand mfl. 1978, Odden mfl. 1987, Eriksen & Hegge 1992, Hegge & Østdahl 1992, Eriksen mfl. 1996, Håstein mfl. 1999
Aurdalsfjorden	Løken 1970, Møkkelgjerd mfl. 1978, Lindås mfl. 1997, Eriksen mfl. 1998, Håstein mfl. 1999
Fløafjord	Løken 1970, Jensen 1976, Borgstrøm 1976, Lindås mfl. 1997, Gregersen 2003a
Begna elv	Løken 1970, Jensen 1976, Borgstrøm 1976, Enerud 1983, Heggenes 1984, Eriksen & Hegge 1992, Eriksen & Hegge 1995, Lindås mfl. 1997, Eriksen mfl. 1998, Eriksen & Wien 1999, Larsen 2000a, Gregersen & Eriksen 2001, Johnsen 2005b, Gregersen 2008

Oversikt over pålegg, og hjemler for å pålegge fiskeribiologiske undersøkelser i Begnavassdraget.

Lokalitet	Hjemmel for pålegg	Siste undersøkelse	Utført av
Utrovatn	Nei	2001	Reguleringsprosjekt
Strandavatn	Nei	1980	Løkensgard
Vangsmjøsa	Ja	2004	Reguleringsprosjekt
Slidrefjorden	Ja	2008	Reguleringsprosjekt
Strandefjorden	Ja	1985	Reguleringsprosjekt
Fasleelva	Ja		
Fløafjorden	Ja	2002	Reguleringsprosjekt
Skåmåni	Ja		
Aurdalsfjorden	Ja	1997	Reguleringsprosjekt
Reina elv	Ja		
Begna elv	Ja	2008	Reguleringsprosjekt

Oversikt over pålegg, og hjemler for å pålegge utsetting av settefisk i Begnavassdraget.

Lokalitet	Hjemmel for pålegg	Dato	Antall	Art	Type	Stamme	Tidligere pålegg
Utrovatn	Ja						Ja
Utroelv	Ja						
Strandavatn	Nei						
Vangsmjøsa	Ja						Ja
Slidrefjorden	Ja	10.05.2006	6600	Aure	2-somrig	Begnavassdraget	
Strandefjorden	Ja						
Fasleelva	Ja						
Fløafjorden	Ja						Ja
Skåmåni	Ja						
Aurdalsfjorden	Ja						
Reina elv	Ja						
Begna elv	Ja						

Det foreligger ingen hjemler for å pålegge biotoptiltak i Begnavassdraget.



Kart som illustrerer det regulerte feltet i Begnavassdraget.

3.25 AURDØLAVASSDRAGET

3.25.1. VASSDRAGSBESKRIVELSE

Det 56 km lange Aurdølavassdraget (ned til Sperillen) (se kart) ligger i Sør-Aurdal kommune; Oppland fylke og i Nes, Flå og Ringerike kommuner; Buskerud fylke. I vassdraget er det 2 regulerte vatn, Nevlingen og Aurdalsfjorden, som tilsammen rommer 7 % (10 mill. m³) av det 233 km² store nedbørfeltets årlige avrenning på 139 mill. m³. Det øverste regulerte vatnet er Nevlingen (572 moh.) som drenerer via den uregulerte Skrukkefylla til Aurdalsfjorden. Fra Aurdalsfjorden går vannet i elva Aurdøla før det renner ut i elva Urula.

De to magasinene ligger i Vassfaret som er verneområde. Det er store friluftsjakter i området. Vannkvaliteten i de berørte vatna er god. pH varierer mellom 6.0 og 6.4. Vassdraget er relativt lite påvirket av menneskelig aktivitet (Elgmork 1983).

3.25.2. REGULERINGENE

Rettighetshaver er Urula og Vassfaret Elvekasse.

Oversikt over magasin i Aurdølavassdraget.

Magasin	Magasin			Magasin volum (mill. m ³)	Nedbørfelt		Konsesjonsår
	Moh. (HRV)	Regulerings høyde (m)	Overflate areal (mill. m ³)		Areal (km ²)	Tilsg (mill. m ³)	
Nevlingen	572	2.5	160	4			*
Aurdalsfj.	546	3.0	200	6	233	139	*

* De to vatna er opprinnelig regulert til fløtningsformål, men i dag selges inndemmet vann til de nedenforliggende vannfallseiere, for på den måten å skaffe midler til nødvendig vedlikehold av damanleggene, i tilfelle fløtningen senere blir tatt opp igjen. Strøen (747 m.o.h.), som drenerer til Nevlingen via tre mindre vatn, var tidligere regulert i forbindelse med fløting. Dammen blir fortsatt vedlikeholdt.

Det foreligger ingen bestemmelser om minstevannføring i vassdraget.

Oversikt over aktuelle vannmerker i Aurdølavassdraget, med navn og nr. i NVE's register og kartkoordinater (UTM) (VF = vannføring, MAG = magasinnivå).

Lokalitet	Nr. (NVE-HV)	Koordinater (UTM)	Måleparameter
Strøen ndf	1277-0	32V 5239 67183	VF
Urula	2472-0	32V 5481 67141	Limnogr.

3.25.3. FISK

Fiskebestanden i området består av aure, røye, sik, abbor og ørekyt. Røya er den dominerende arten, men den er relativt småvokst. I Skrukkefylla er også auren tallrik. Sik og abborbestandene er også relativt tette og av moderat kvalitet. I Aurdøla domineres fiskesamfunnet av en tett bestand av småvokst aure. I de høyereliggende områdene i Vassfaret var det store skader på fiskebestandene av forsurening og kalking blir derfor jevnlig gjennomført. Nede i hoveddalføret, hvor de regulerte vatna ligger, var vannkvaliteten god og det var ingen forsureningsskader på fiskebestandene.

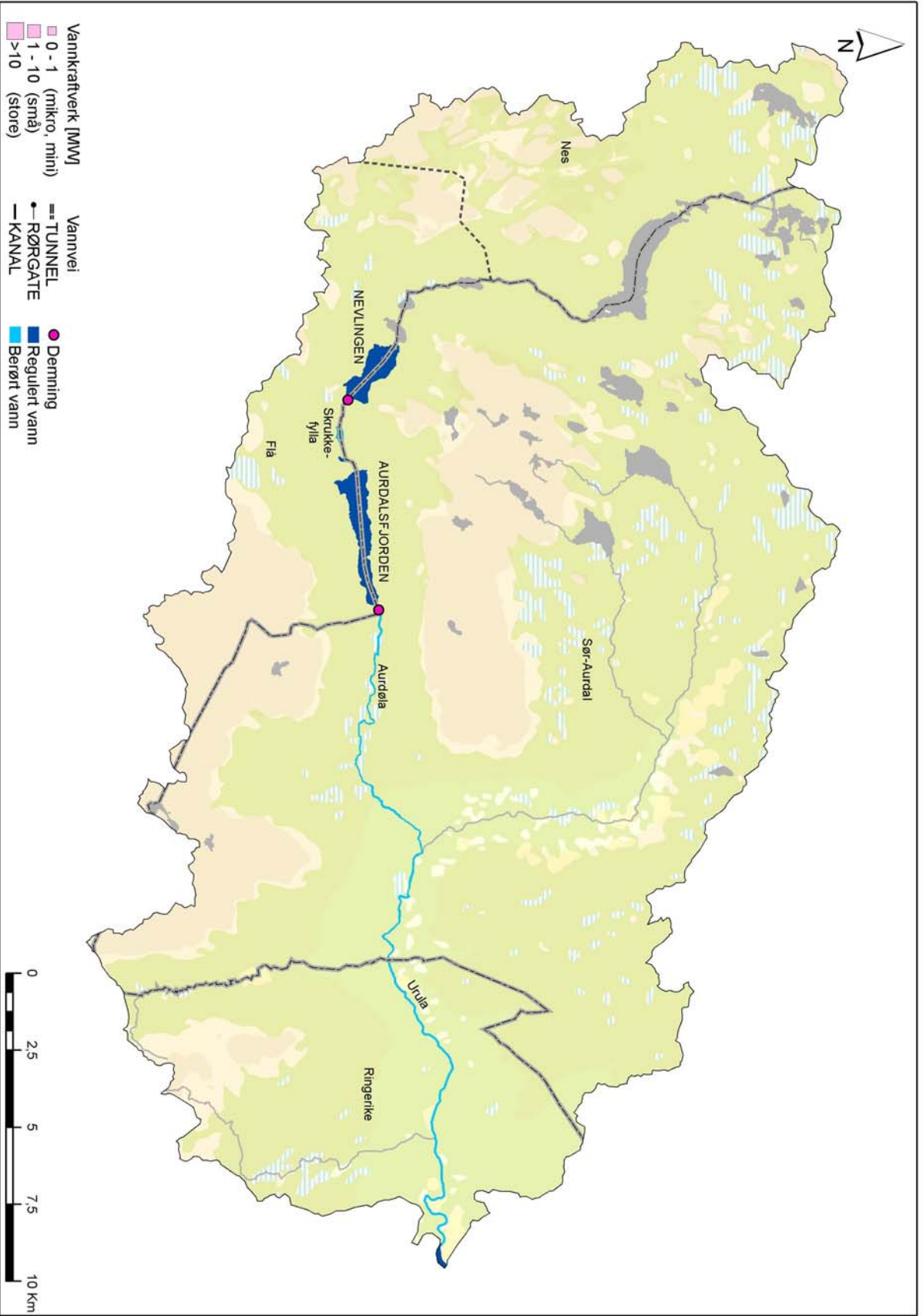
Fisket administreres av styret for Hedalsfjella og Vassfaret. Garnfiske er forbeholdt rettighetshaverne, mens sportsfiske er åpent for alle ved kjøp av fiskekort.

Fiskebestandene i området er lite undersøkt. Før ble det drevet et aktivt fiske og fisken var av god kvalitet, men i dag synes det stort sett å være overbefolket, spesielt sik, røye og abbor (Elgmork 1983). Aurdalsfjorden ble prøvofisket av Overn (1982). Rapporten gir opplysninger om lengdefordeling, vekst og kondisjon. Eie (1983) gir en generell beskrivelse av fiskebestandene og fisket i området. En grov status for fiskebestandene i de tre vatna er også gitt i Sevaldrud & Hegge (1987).

Det foreligger ingen hjemler for å pålegge utsetting av fisk eller å bekoste fiskeribiologiske undersøkelser i vassdraget.

Aurdalsfjorden: Fiskeartene i vatnet er aure, røye, sik, abbor og ørekyt der sik dominerer. Alle bestandene er småvokste og vatnet må karakteriseres som overbefolket. Innsjøenes limnologiske og biologiske forhold er gjennomgående beskrevet av Eie i Vassfarboka (Elgmork 1983).

Nevlingen: Fiskeartene i vatnet er aure, røye, sik, abbor og ørekyt der sik dominerer. Alle bestandene er småvokste og vatnet må karakteriseres som overbefolket. Innsjøenes limnologiske og biologiske forhold er gjennomgående beskrevet av Eie i Vassfarboka (Elgmork 1983).



Kart som illustrerer det regulerte feltet i Aurdølavassdraget.

3.26 VESTRE BJONEVATN

3.26.1. VASSDRAGSBESKRIVELSE

Det 230 ha store Vestre Bjonevatn (229 moh.) (se kart) ligger i kommunene Søndre Land og Gran; Oppland fylke og vesentlig (ca. 95 %) i Ringerike kommune; Buskerud fylke. Innsjøen har et nedslagsfelt på 55.1 km². Den er regulert 2.5 m og rommer 17.4 % av nedbørfeltets årlige avrenning på 29.9 mill. m³. Fra Vestre Bjonevatn renner Bjoneelva (Buskerud fylke) ned i Sperillen. Vannkvaliteten i innsjøen er god. pH varierer mellom 6.1 - 6.6.

3.26.2. REGULERINGENE

Regulant er Foreningen til Bægnavassdragets Regulering.

Oversikt over reguleringen i Vestre Bjonevatn.

Magasin	Magasin Moh (HRV)	Regulerings høyde (m)	Overflate areal (ha)	Magasin volum (mill. m ³)	Nedbørfelt Areal (km ²)	Tilsig (mill. m ³)	Konsesjons år
Vestre Bjonevatn	228.77	2.50	2.2	5.2	55.1	29.9	1958

Oversikt over aktuelle vannmerker i Vestre Bjonevatn, med navn og nr. i NVE's register og kartkoordinater (UTM) (VF = vannføring, MAG = magasinnivå).

Lokalitet	Nr. (NVE-HV)	Koordinater (UTM)	Måleparameter
Vestre Bjonevatn	1384-0	32V 5614 67103	MAG

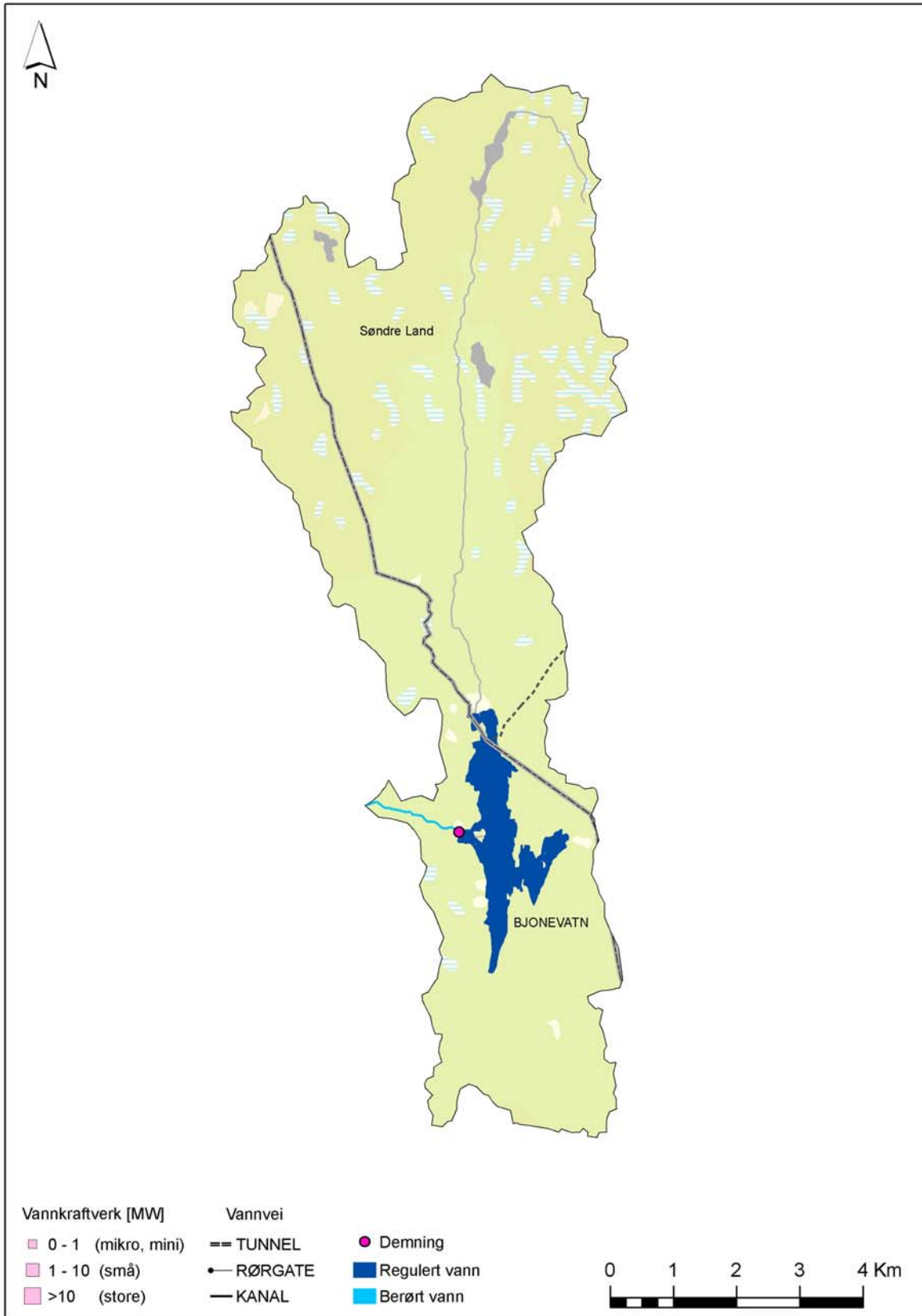
3.26.3. FISK

I Vestre Bjonevatn finnes 4 fiskearter, aure, sik, abbor og ørekyt. Abboren er nå den dominerende fiskearten i vatnet. Tidligere var det også røye i vatnet, men denne er nå utgått, trolig som en følge av at gyteplassene tørrlegges om vinteren. Aurebestanden er tynn, men uendret. Aurens naturlige rekrutteringsmuligheter er redusert, men dette kompenseres ved utsetting.

Fiskeretten er privat, og alt fisket er forbeholdt grunneierne.

I forbindelse med skjønn vedrørende reguleringen har Trygve Løkensgard gitt uttalelser som fiskerisakkyndig datert 31.10.58 og 22.05.59. Vatnet er senere undersøkt av Hvidsten & Gunnerød (1978b). En fiskeribiologisk undersøkelse er også utført i 1988 av Jørn Enerud for Fylkesmannen i Buskerud med finansiering fra regulanten. Vatnet ble i 2004-2005 igjen prøvofisket, og gytebekker undersøkt (Westly 2006b). Resultatene fra denne undersøkelsen tyder på at tettheten av aure er uforandret, til tross for at utsettingspålegget i mellomtiden er endret fra 5000 en-somrige til 1100 to-årige aure. Bestanden karakteriseres som tynn med fisk av middels størrelse. Undersøkelsen av gytebekkene tyder på at den naturlige rekrutteringen er større enn tidligere antatt.

I Vestre Bjonevatn er regulanten pålagt årlig utsetting av 1100 to-årige aure av stamme fra Begnas nedbørfelt. Dette pålegget ble gitt 08.06.2006.



Kart som illustrerer det regulerte feltet i Vestre Bjonevatn.

3.27 AURSJØEN (I LESJA)

3.27.1. VASSDRAGSBESKRIVELSE

Den 3670 ha store Aursjømagasinet (856 moh.) (se kart) ligger i Lesja kommune, Oppland fylke og i Sunndal kommune, Møre og Romsdal fylke. Aursjøen bestod før reguleringen av tre innsjøer, Gautsjøen, Grønningen og Aursjøen, men er nå oppdemt til et sammenhengende basseng ved h.r.v. Innsjøen har et nedbørfelt på 490.6 km². Deler av dette er tilført ved overføringer. Magasinet er regulert 28.7 m, og rommer 142 % (561 mill. m³) av nedbørfeltets årlige avrenning på 395 mill. m³. Aursjøen drenerte opprinnelig til elva Aura (Møre og Romsdal fylke), men avløpet er etter reguleringen overført til Litledalsvassdraget (Møre og Romsdal fylke).

3.27.2. REGULERINGEN

Regulant er Statkraft.

Oversikt over reguleringen i Aursjøen.

Magasin	Magasin		Overflate areal (ha)	Magasin Volum (mill.m ³)	Nedbørfelt		Konsesjonsår
	Moh (HRV)	Regulerings høyde (m)			Area l i km ²	Tilsi g i mill.m ³	
Gautsjøen	856.0	12.5*	} 3670	561	490.6	395	1953
Grønningen	856.0	18.5					
Aursjøen	856.0	28.7					

* Naturlig vannstand i Gautsjøen er kote 851.0. Luka i tappetunnelen mellom Gautsjøen og Grynningen skal ikke åpnes før det er nødvendig å tømme magasinet og skal stå stengt fra vårflommen starter til vannstanden igjen har nådd kote 851.0. Dette ble gjort blant annet i 2006.

Oversikt over aktuelle vannmerker i Aursjøen, med navn og nummer i NVE's register og kartkoordinater (UTM) (VF = vannføring, MAG = magasinnivå).

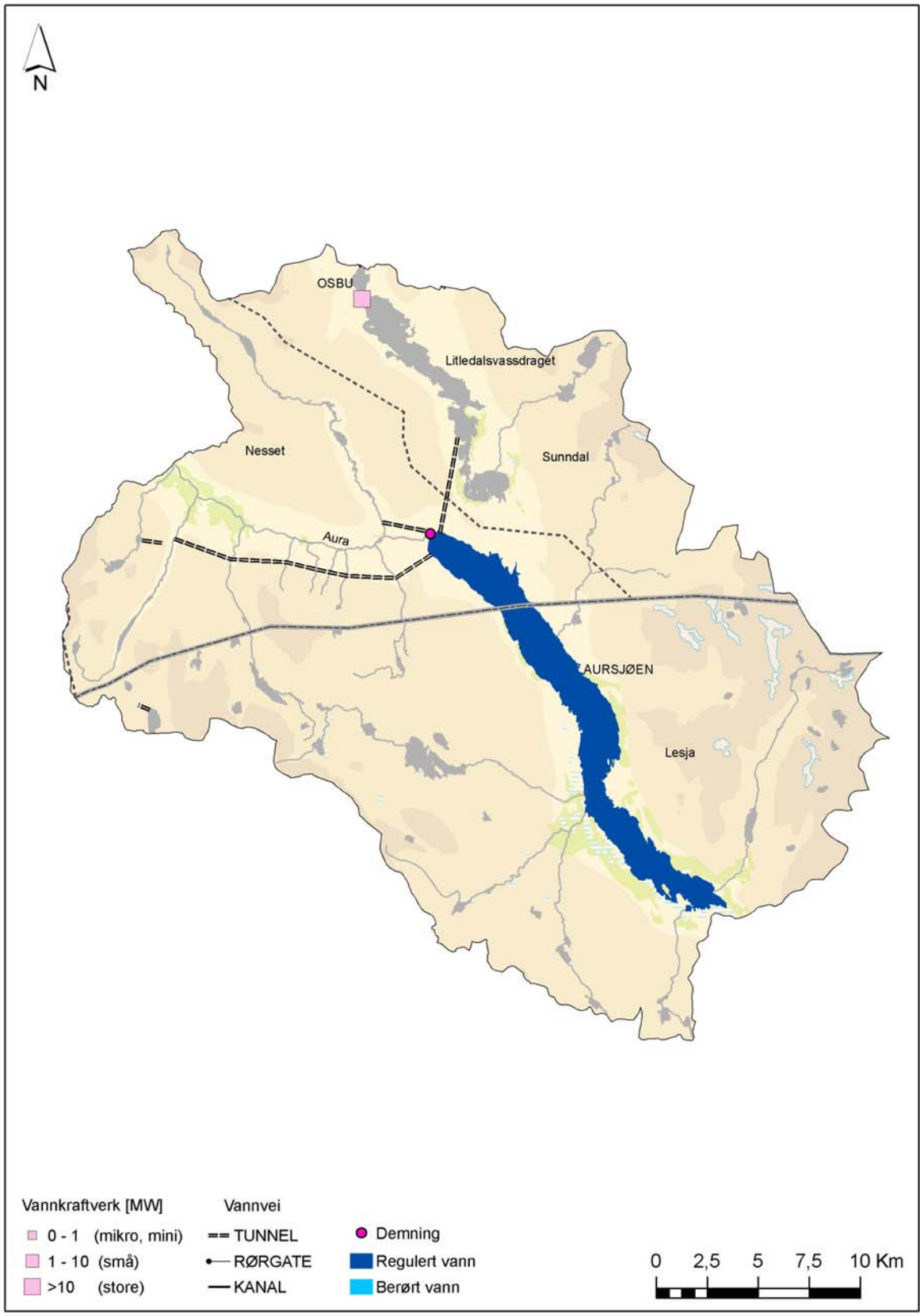
Lokalitet	Nr. (NVE-HV)	Koordinater (UTM)	Måleparameter
Aursjøen	964-0	32V 4763 69196	MAG

3.27.3. FISK

Fiskebestanden i Aursjøen består av aure og harr. Det er gjennomført utallige fiske- og forskningsundersøkelser i Aursjøen (Dahl mfl. 1944, Aass 1971, 1980, 1984 og 1988, Haugen & Rygg 1992, Haugen & Rygg 1996a, Haugen & Rygg 1996b, Haugen 1998, Larsen 1998, Haugen mfl. 1999, Haugen 2000, Rustadbakken 2002, Westly 2003, Westly 2006a, Gregersen mfl. 2006, Saltveit & Brabrand 2008). Av begge arter er det en god bestand med god kvalitet. Det er registrert 28 potensielle gytebekker til Aursjøen (Haugen & Rygg 1992, Haugen mfl. 1999). I 2007 ble det i 4 av bekkene som drenerer til Gautsjøen, startet opp arbeid med å bedre oppgangsmulighetene og biotopene. Harren kom til vatnet fra utsetninger på 1800-tallet og forskning har i dag vist at den har tilpasset seg en kaldere innsjø (Haugen 2000). Mye av de samme tilpasningene har også funnet sted for auren til kalde og varme bekker (Gregersen mfl. 2006). Det er forskjeller mellom bassengene i tettheter og konkurranse (Gregersen mfl.

2006). I det østre bassenget er det mange flere bekker og tilsvarende mye høyere tetthet av fisk, sammenliknet med vestre bassenget (Haugen mfl. 1999, Gregersen mfl. 2006). Aurebestanden suppleres med utsettinger. Utsettingene av 30 000 en-somrig aure frem til 1991 gav lavt tilslag på settefisken (Haugen 1998). I perioden fra 1991 til og med 2003 ble det først satt ut 6 700 2-somrig aure og fra 1996 10 000 1-årig aure, jfr. brev fra Direktoratet for naturforvaltning av 15.05.1991. I årene 2005-2008 blir det i forsøksammenheng praktisert utsetting av 10 000 toårig aure (jfr. brev fra Direktoratet for naturforvaltning av 02.03.2005). I Aursjømagasinet er mangelen på strandsoneareal en begrensende faktor for fisken. Ved å endre fiskeutsettingsstrategien håper man å forbigå denne begrensningen, da større fisk har andre habitatkrav. Magasinets potensielle fiskeavkastning er anslått til 600 - 800 kg pr. år.

Fisket administreres av Lesja fjellstyre. Garn- og oterfiske er forbeholdt de fiskeberettigede, mens sportsfiske er åpent for alle ved kjøp av fiskekort. Det er hjemmel for å pålegge regulanten å bekoste fiskeribiologiske undersøkelser og utsetting av fisk i innsjøen. Konesjonsvilkårene skal revideres.



Kart som illustrerer det regulerte feltet i Aursjøen.

3.28 TAFJORDVASSDRAGET

3.28.1. VASSDRAGSBESKRIVELSE

Tafjordvassdraget (se kart) ligger i Skjåk kommune; Oppland fylke og i Nordal og Stranda kommuner; Møre og Romsdal fylke. I Oppland fylke er det 5 regulerte vatn i vassdraget; Grønvatn, Fremste- og Heimste Veltdalsvatn, Kolbeinsvatn og Fremste Viavatn, som tilsammen rommer 117 mill. m³.

Det 298 ha store Grønvatnet (1272 m o. h.) drenerte naturlig til Ottavassdraget, men er nå overført til Rødalsvassdraget. Vatnet har et nedbørfelt på 26.5 km², hvorav 7.4 km² er overført fra Styggedalen som også naturlig drenerte til Ottavassdraget. Grønvatnet henger sammen med Brusebotnvatn (Møre og Romsdal fylke) via en kunstig kommuniserende tunnel, slik at de to vatna danner et sammenhengende magasin. Magasinet rommer 117 % (58.6 mill. m³) av den årlige avrenningen på 50 mill. m³ fra magasinets totale nedbørfelt på 35 km².

Veltdalsvatna har et samlet nedbørfelt på 33.3 km². Magasinene rommer 59 % (30.6 mill. m³) av nedbørfeltets årlige avrenning på 51 mill. m³. Fremste Veltdalsvatn (1190 m o. h.) har en overflate på 143 ha. Det renner ned i det 152 ha store Heimste Veltdalsvatn (1170 m o. h.). Fra Heimste Veltdalsvatn går vatnet ned i Fremste Smettevatn (Møre og Romsdal fylke), som er inntaksmagasin for kraftstasjonen Tafjord 5. Det 310 ha store Kolbeinsvatn (1111.4 m o. h.) er regulert 9 m. Det drenerer via det uregulerte Flatvatnet (1015 m o. h.) og ned i Fremste Viavatn (1000.5 m o. h.). Fremste Viavatn er regulert 1.5 m og har ved h.r.v. felles vannstand med det nedenforliggende Heimste Viavatn (Møre og Romsdal fylke).

Foruten reguleringsinngrepene er vatna lite påvirket av menneskelig aktivitet. Vatna er svakt sure. pH målt i august 1975 var fra 5.6 - 5.8.

3.28.2. REGULERINGENE

Regulant er Tafjord Kraftselskap.

Oversikt over reguleringsmagasin i Tafjordvassdraget.

Magasin	Magasin		Overflate areal (ha)	Magasin volum (mill. m ³)	Nedbørfelt		Konsesjons år
	Moh (HRV)	Regulerings høyde (m)			Areal (km ²)	Tilsig (mill. m ³)	
Grønv/Bruseb.	1272.0	17.0	390	58.6	35.0	50.0	1965
F. Veltdalsv.	1190.6	16.6	143	16.2	12.6	19.5	1965
H. Veltdalsv.	1170.0	11.2	152	14.4	20.7	32.0	1926*
Kolbeinsvatn	1111.4	9.4	310	25.7	12.2	16.1	1938
F. Viavatn	1000.5	1.5	160	2.0	19.5	29.0	1938

* Tilleggskonsesjon i 1942

Det er ingen bestemmelser om minstevannføring i den aktuelle delen av vassdraget.

Oversikt over aktuelle vannmerker i Tafjordvassdraget, med navn og nr. i NVE's register og kartkoordinater (UTM) (VF = vannføring, MAG = magasinnivå).

Lokalitet	Nr. (NVE-HV)	Koordinater (UTM)	Måleparameter
Grønvatn	2371-0	32V 4296 68862	MAG
Veltdalsvatn	1020-1	32V 4331 68929	MAG
Fremste Veltdalsvatnet	2370-0	32V 4349 68909	MAG
Kolbeinsvatn	1018-0	32V 4156 68814	MAG
Fremste Viavatn	1020-2	32V 4173 68857	MAG

3.28.3. FISK

Aure er eneste fiskeart i de 6 vatna. Det synes som om rekrutteringen i vassdragene i denne regionen generelt har økt og påleggene ble i Opplandsdelen redusert i 2006. Fisket administreres av Skjåk Bygdeallmenning. Garnfiske er tillatt for innenbygdsboende, mens sportsfiske er åpent for alle ved kjøp av fiskekort.

Det foreligger også hjemmel for å pålegge regulanten å bekoste fiskeribiologiske undersøkelser i de 5 regulerte vatna. Dette ble sist gjort i 2005 og undersøkelsene ble utført av Naturkompetanse AS.

Grønvatnet: Det er gjennomført mange undersøkelser i Grønvatnet (se Tabell). Ved undersøkelsene i 2004 ble det funnet at aurens vekst var noe svak og kondisjonsfaktoren middels bra (Rustadbakken 2005). Settefiskandelen var ved dette prøvefisket på 13 % på tross av at det var satt mindre fisk enn vanlig. Bestanden i Grønvatnet i dag er muligens noe tett. Utsettingspålegget ble derfor redusert til 750 to-somrig aure utsatt annethvert år.

Fremste Veltdalsvatnet: Det er gjennomført mange undersøkelser i Fremste Veltdalsvatnet (se Tabell). I Fremste Veltdalsvatn hadde auren tidligere meget god vekst og kvalitet, og det ble meldt om til dels store fangster (Sægrov 1981a). Nyere undersøkelser viste at bildet hadde endret seg og at det muligens var blitt en litt for tett aurebestand i forhold til næringsgrunlaget (Rustadbakken 2005). Settefiskandelen ved dette prøvefisket var på 27 % på tross av at det var satt mindre fisk enn vanlig. Ut fra anbefalinger fra dette prøvefisket ble utsettingene redusert til 250 to-somrig aure annethvert år.

Heimste Veltdalsvatnet: Det er gjennomført mange undersøkelser i Heimste Veltdalsvatnet (se Tabell). I Heimste Veltdalsvatn hadde auren tidligere meget god vekst og kvalitet, og det ble meldt om til dels store fangster (Sægrov 1981a). Nyere undersøkelser viste at bildet hadde endret seg og at det muligens var blitt en litt for tett aurebestand i forhold til næringsgrunlaget (Rustadbakken 2005). Settefiskandelen ved dette prøvefisket var på 19 % på tross av at det var satt mindre fisk enn vanlig. Ut fra anbefalinger fra dette prøvefisket ble utsettingene redusert til 250 to-somrig aure annethvert år.

Kolbeinsvatnet: Det er gjennomført mange undersøkelser av aurebestanden i Kolbeinsvatnet (se Tabell). Aurebestanden i Kolbeinsvatn var i 1975 noe tynn, med svært god kvalitet (Sægrov 1981a). Senere har bestanden vært moderat med middels vekst på auren (Kristjanson 1996, Rustadbakken 2005). Settefiskandelen var i 2004 på 39 % på tross av at det var satt mindre fisk enn vanlig. Ut fra anbefalinger fra dette prøvefisket ble utsettingene redusert til 750 to-somrig aure årlig.

Flatvatnet: Det er gjennomført få undersøkelser i Flatvatnet. I Flatvatn var det i 1969 en noe tett bestand (Fiskerikons V-Norge 1971a). Ingen nyere prøvefisker.

Fremste Viavatnet: Det er gjennomført mange undersøkelser i Fremste Viavatnet (se Tabell). I Fremste Viavatn var det i 1975 en overbefolket, småvokst bestand av dårlig kvalitet (Sægrov 1981a). Undersøkelser er senere utført i Heimste Viavatn som oppimot HRV henger sammen med Fremste Viavatnet. I Heimste Viavatn er bestanden moderat med god vekst (Rustadbakken 2005).

Oversikt over fiskeribiologiske undersøkelser utført i Tafjordvassdraget.

Lokalitet	Forfatter
Grønvatnet	Heitkøtter 1966, Sægrov 1981a, Hesthagen 1987, Eklo 1993, Bjøru & Eklo 1995, Kristjanson 1996, Rustadbakken 2005
Fremste Veltdalsvatn	Heitkøtter 1966, Fiskerikonsulenten V-Norge 1971a, Sægrov 1981a, Eklo 1993, Bjøru & Eklo 1995, Kristjanson 1996, Rustadbakken 2005
Heimste Veltdalsvatn	Fiskerikonsulenten V-Norge 1971a, Sægrov 1981a, Eklo 1993, Bjøru & Eklo 1995, Kristjanson 1996, Rustadbakken 2005
Kolbeinsvatn	Fiskerikonsulenten V-Norge 1971a, Sægrov 1981a, Eklo 1993, Bjøru & Eklo 1995, Kristjanson 1996, Rustadbakken 2005
Flatvatn	Fiskerikonsulenten V-Norge 1971a, Eklo 1993, Bjøru & Eklo 1995
Fremste Viavatn	Fiskerikonsulenten V-Norge 1971a, Sægrov 1981a, Eklo 1993, Bjøru & Eklo 1995, Rustadbakken 2005

Oversikt over pålegg, og hjemler for å pålegge fiskeribiologiske undersøkelser i Tafjordvassdraget.

Lokalitet	Hjemmel for pålegg	Siste undersøkelse	Utført av
Grønvatn	Ja	2005	Naturkompetanse
Fremste Veltdalsvatn	Ja	2005	Naturkompetanse
Heimste Veltdalsvatn	Ja	2005	Naturkompetanse
Kolbeinsvatn	Ja	2005	Naturkompetanse
Flatvatn	Nei		
Fremste Viavatn	Ja	2005	Naturkompetanse

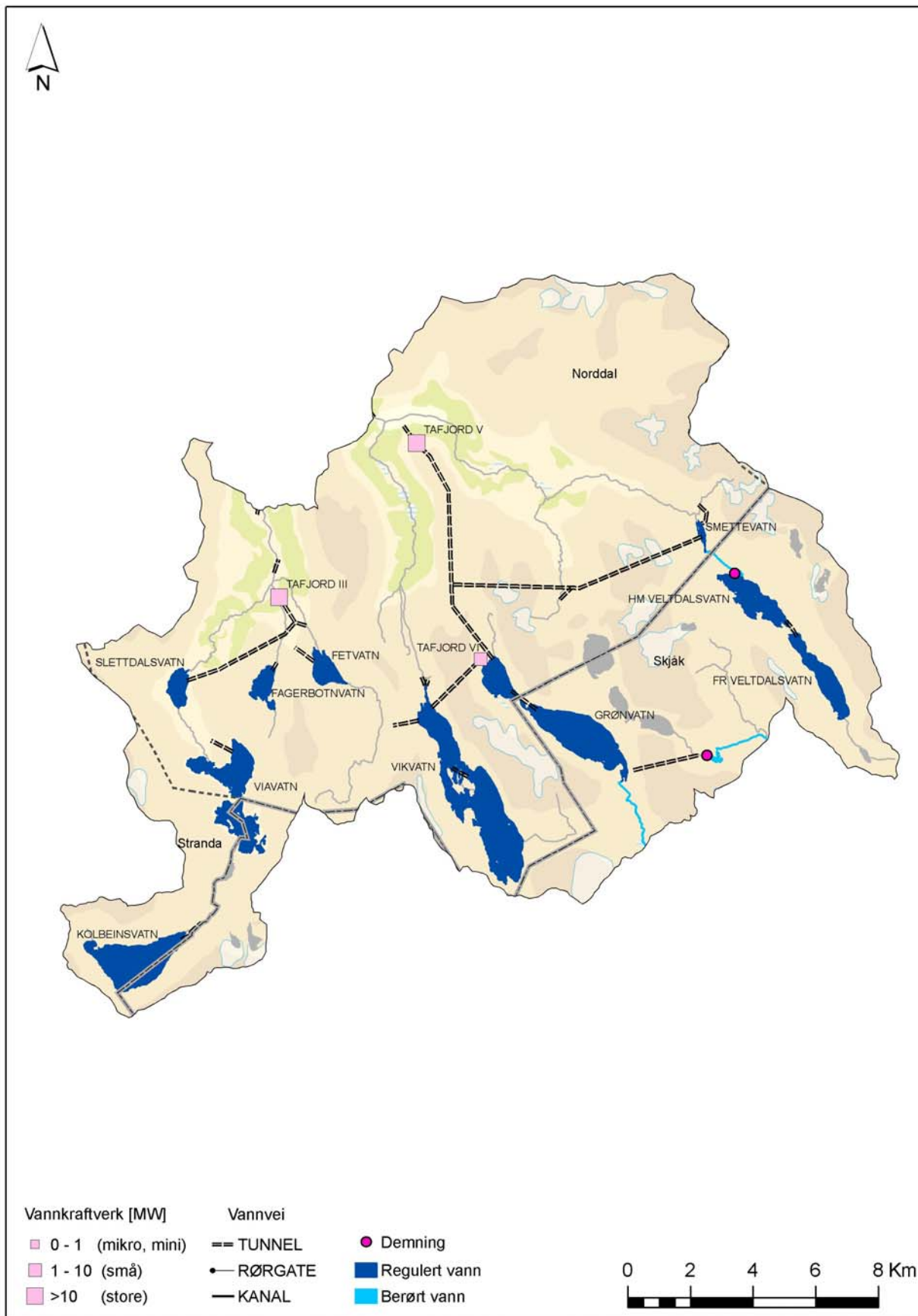
Oversikt over pålegg, og hjemler for å pålegge utsetting av settefisk i Tafjordvassdraget.

Lokalitet	Hjemmel for pålegg	Dato	Antall	Art	Type	Stamme	Tidligere utsetting
Grønvatn	Ja	08.09.2006	750*	Aure	2-somr.	Uspes.	
Fremste Veltdalsvatn	Ja	08.09.2006	250*	Aure	2-somr.	Uspes.	
Heimste Veltdalsvatn	Ja	08.09.2006	250*	Aure	2-somr.	Uspes.	
Kolbeinsvatn	Ja	08.09.2006	750	Aure	2-somr.	Uspes.	
Flatvatn	Nei						
Fremste Viavatn	Ja						

*Utsetting annet hvert år

Oversikt over pålegg og hjemler for å pålegge biotiltak i Tafjordvassdraget.

Lokalitet	Hjemmel for pålegg	Pålegg gitt	Siste	Fisketrapp	Terskler	Annet
Grønvatn	Ja					
Fremste Veltdalsvatn	Ja					
Heimste Veltdalsvatn	Ja					
Kolbeinsvatn	Nei					
Flatvatn	Nei					
Fremste Viavatn	Nei					



Kart som illustrerer det regulerte feltet i Tafjordvassdraget.

3.29 FORTUN-GRANDFASTAVASSDRAGET

3.29.1. VASSDRAGSBESKRIVELSE

Fortun-Grandfastavassdraget (se kart) ligger i kommunene Lom og Skjåk; Oppland fylke og i Luster kommune; Sogn og Fjordane fylke. I Oppland ligger vassdraget i sin helhet over 1.200 moh. I Oppland fylke er det 3 regulerte vatn i vassdraget; Svartdalsvatn, Breidalsvatn, og Storevatn, som tilsammen rommer 136 mill. m³.

Det 104 ha store Svartdalsvatnet (1.407.7 moh.) er det øverste regulerte vatnet i vassdraget og drenerte naturlig til det 130 ha store Breidalsvatnet (1.393 moh.) via en kort elvestrekning. Vatnet tappes nå gjennom en tunnel ned i Breidalsvatnet. Fra Breidalsvatnet tappes vatnet gjennom en tunnel, og føres ned i Medalsvatn (Sogn og Fjordane fylke). Det 500 ha store Storevatn (1.260 moh.) har et naturlig nedbørfelt på 14.5 km², med en årlig avrenning på 40.4 mill m³. I tillegg blir et felt på tilsammen 58.4 km², med en årlig avrenning på 83.1 mill m³, overført via tunnel til Storevatn. I dette feltet ligger det 6 regulerte magasin med en samlet magasinkapasitet på 89.2 mill. m³. Storevatn er regulert 26 m og magasinet rommer 88 % (109.0 mill m³) av den samlede årlige avrenningen på 123.5 mill m³. Storevatn drenerte naturlig til Attgløyma (1.215 moh.) via elva Storvasselvi, men vatnet føres nå i tunnel direkte ned til Herva kraftverk (Sogn og Fjordane fylke). En del av Attgløyma er igjenfylt med tunnelmasse og arealet er i dag 10.3 ha. Vannet fra Attgløyma føres inn i tunnelen fra Storevatn. Spile (1275 moh.) drenerte også naturlig til Attgløyma, men vatnet føres nå i tunnel ned til Herva kraftverk.

Vatna er kalkfattige og svakt sure. pH og kalsiuminnhold var i august 1985 henholdsvis 5.60 og 0.50 i Storevatn, 5.65 og 0.36 i Spile og 6.16 og 0.62 i Attgløyma.

3.29.2. REGULERINGENE

Regulant er Hydro Energi.

Oversikt over reguleringsmagasin i Fortunvassdraget.

Magasin	Magasin		Overflate areal (ha)	Magasin volum (mill. m ³)	Nedbørfelt		Konsesjons år
	Moh (HRV)	Regulerings høyde (m)			Areal (km ²)	Tilslig (mill. m ³)	
Svartdalsvatnet	1407.7	12.0	104	10.6	3.6	4.9	1957
Breidalsvatnet	1393.0	19.0	130	16.4	9.0	12.4	1960
Storevatn	1270.0	26.0	500	109.0	14.5	40.4	1960
Prestesteinsvatnet	1355.5	22.5	411	45.8			1960

Det er ingen bestemmelser om minstevannføring.

Oversikt over aktuelle vannmerker i Fortun-Grandfastavassdraget, med navn og nr. i NVE's register og kartkoordinater (UTM) (VF = vannføring, MAG = magasinnivå).

Lokalitet	Nr. (NVE-HV)	Koordinater (UTM)	Måleparameter
Svartdalsvatn	1303-0	32V 4436 68414	MAG
Breidalsvatn	1302-0	32V 4425 68416	MAG
Storevatn	1294-0	32V 4440 68300	MAG

3.29.3. FISK

Svartdalsvatn og Breidalsvatn er begge fisketomme. Aure er eneste fiskeart i vassdraget. Aurebestanden på Storevatn var på 1970 tallet for tett. I Spile og Attgløyma er aurebestandene middels tette og av brukbar kvalitet. Preststeinsvatnet har en relativt tynn bestand av aure med god kvalitet.

Med unntak av Svartdalsvatnet er det hjemmel for å pålegge regulanten utsetting av settefisk. I Breidalsvatn og Attgløyma er det ikke gitt pålegg om utsetting, mens regulanten er pålagt årlige utsetninger av henholdsvis 2.500 og 50 1-somrige aure av uspesifisert stamme i Storevatn og Spile. I alle vatna er det hjemmel for å pålegge regulanten å bekoste fiskeribiologiske undersøkelser. I Svartdalsvatn og Breidalsvatn er det aldri vært gitt pålegg om dette, mens det i Storevatn, Spile og Attgløyma er gjort flere undersøkelser i nyere tid. Senere undersøkelser er gjennomført av prosjektet "Fiskeressurser i regulerte vassdrag i Sogn og Fjordane".

Et fond med en grunnkapital på kr 215 000 til "fremme av fisket i Fortun-Grandfastavassdragene m.m." er opprettet ved A/S Årdal og Sunndal Verks reguleringstillatelse av 25.01.57. Fondet forvaltes av et styre med representanter fra de to berørte kommunene og fra Fylkesmannen.

Fisket administreres av Lom fjellstyre. På Storevatn er garnfiske tillatt for innenbygdsboende, mens bare stangfiske er tillatt på Spile og Attgløyma. Stangfiske er på alle vatna åpent for alle ved kjøp av fiskekort.

Oversikt over fiskeribiologiske undersøkelser utført i Fortun-Grandfastavassdraget.

Lokalitet	Referanse
Svartdalsvatn	
Breidalsvatn	
Storevatn	Fiskerikonsulent V-Norge 1971b, Løkensgard 1969b, Wegge 1969, Wegge mfl. 1970, Wegge mfl. 1971, Vassdøkken 1971, Møkkjelgjerd & Gunnerød 1976, Møkkjelgjerd 1986, Gladsø & Hylland 2004
Spile	Fiskerikonsulent V-Norge 1971b, Vassdøkken 1972a, Møkkjelgjerd & Gunnerød 1976, Møkkjelgjerd 1986, Urdal & Søltnæs 1996, Gladsø & Hylland 2004
Attgløyma	Fiskerikonsulent V-Norge 1971b, Vassdøkken 1972b, Møkkjelgjerd & Gunnerød 1976, Møkkjelgjerd 1986, Gladsø & Hylland 2004
Preststeinsvatnet	Rosseland 1958, Fiskerikonsulent V-Norge 1971b, Møkkjelgjerd & Gunnerød 1976, Møkkjelgjerd 1986, Urdal & Søltnæs 1996, Gladsø & Hylland 2004

Storevatn: Etter at fiskebestandene gikk ned på 70-80-tallet økte kvaliteten betydelig (Møkkjelgjerd 1986). I Storevatn pågikk det i en periode settefiskundersøkelser under ledelse av forsker Trygve Hesthagen, NINA. Undersøkelsen mottok økonomisk støtte fra regulanten. Prøvefiske i 2003 viste at fiskebestanden var moderat tett og av middels kvalitet. Fiskeutsettingene bidrar til fiskebestanden, men omfanget av naturlig rekruttering er ikke kartlagt (Gladsø & Hylland 2004).

Spile: Det er en tynn bestand av aure av god kvalitet i vatnet (Møkkjelgjerd 1986, Urdal & Søltnæs 1996). Alderstrukturen tyder på at rekrutteringen er uregelmessig.

Attgløyma: Det er en god bestand av aure i vatnet av moderat kvalitet (Møkkjelgjerd & Gunnerød 1986). Tidligere utsettinger gjennomført av fjellstyret på 1970-tallet tyder på at de naturlige rekrutteringsforholdene er tilstrekkelige (Møkkjelgjerd 1986).

Prestesteinsvatnet: Det er en god men relativt tynn bestand av aure. Aurens kvalitet og størrelse er god. De pålagte utsettingene synes å være på riktig nivå (Gladsø & Hylland 2004).

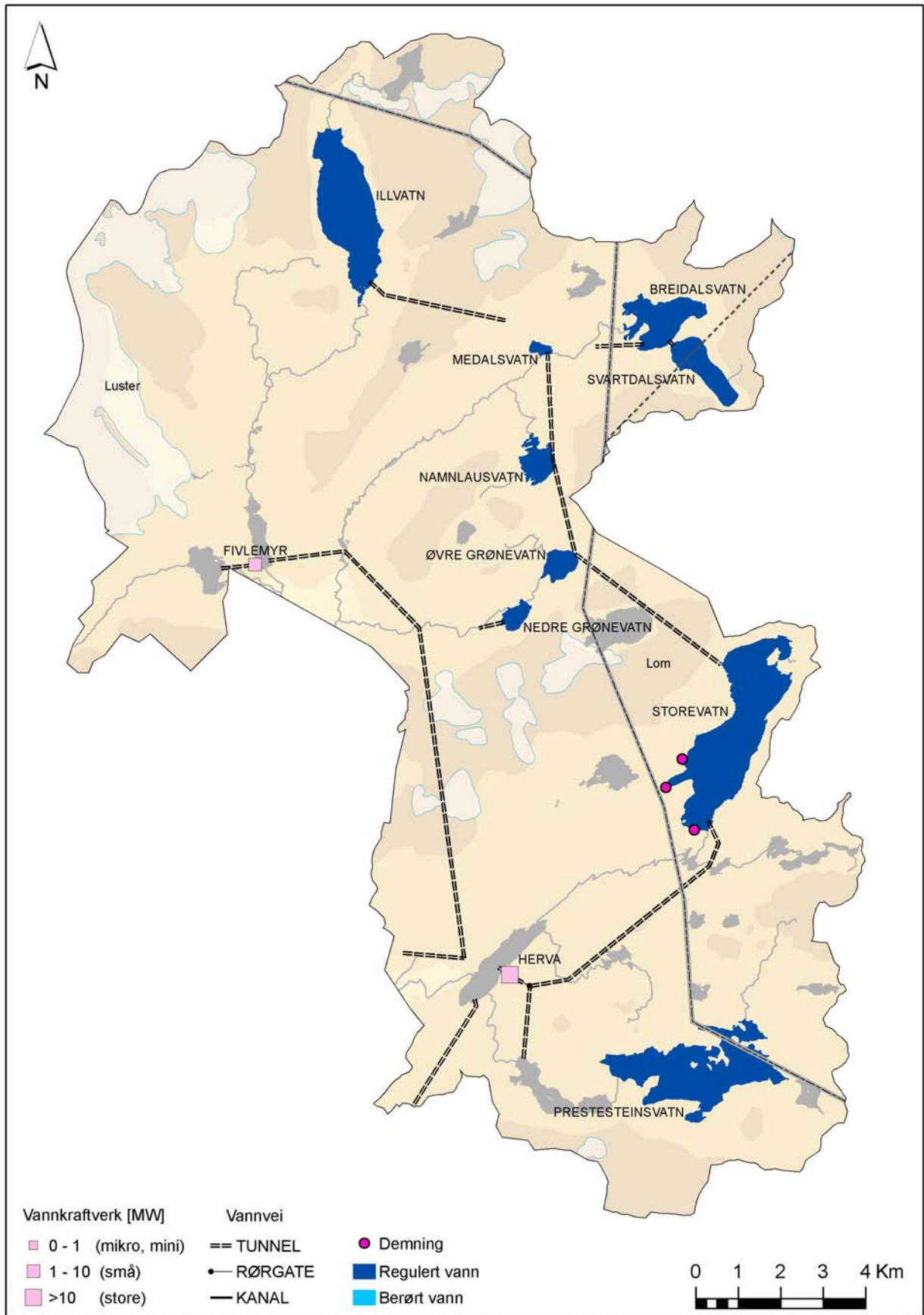
Oversikt over pålegg, og hjemler for å pålegge fiskeribiologiske undersøkelser i Fortun-Grandfastavassdraget.

Lokalitet	Hjemmel for pålegg	Siste undersøkelse	Utført av
Svardalsvatn	Ja		
Breidalsvatn	Ja		
Storevatn	Ja	2003	Reguleringsprosjekt
Spile	Ja	1996	Reguleringsprosjekt
Attgløyma	Ja	2003	Reguleringsprosjekt
Prestesteinsvatnet	Ja	2003	Reguleringsprosjekt

Oversikt over pålegg, og hjemler for å pålegge utsetting av settefisk i Fortun-Grandfastavassdraget.

Lokalitet	Hjemmel for pålegg	Dato	Antall	Art	Type	Stamme	Tidligere pålegg
Svardalsvatn	Nei						
Breidalsvatn	Ja						
Storevatn	Ja	08.09.2006	2500	Aure	Ensomrig	Fortun-Hafslo	
Spile	Ja	08.09.2006	50	Aure	Ensomrig	Fortun-Hafslo	
Attgløyma	Ja						
Prestesteinsv.	Ja	24.05.1976	2 000	Aure	Ensomrig	Fortun-Hafslo	

Det foreligger ikke hjemmel for å pålegge biotoptiltak i Fortun-Grandfastavassdraget.



Kart som illustrerer det regulerte feltet i Fortun-Garndfastavassdraget.

3.30 TYAVASSDRAGET

3.30.1. VASSDRAGSBESKRIVELSE

Tyavassdraget (se kart) ligger i Vang kommune; Oppland fylke og i Årdal kommune; Sogn og Fjordane fylke. I Oppland fylke er 2 vatn i vassdraget, Koldedalsvatn og Tyin, berørt av vassdragsreguleringer. Det 186 ha store Koldedalsvatnet (1.180 moh.) (Vang og Årdal kommune) har et naturlig nedbørfelt på 34 km², med en årlig avrenning på ca. 53 mill. m³. Vatnet er uregulert, men får overført vann fra et 97.5 km² stort felt i den sørvestlige del av Jotunheimen med en årlig avrenning på 146.6 mill. m³. Det er et flomtap ved overføringen på 7.6 mill. m³, slik at den overførte vannmengden er 139 mill m³ årlig. Fra Koldedalsvatnet går vannet ned i det 3.400 ha store Tyin (1.078 moh.). Innsjøen har et nedbørfelt på 283 km². Tyin er regulert 10.3 m og magasinet rommer 79 % av nedbørfeltets årlige avrenning på 395 mill. m³. Tyin renner ut i elva Tya (Sogn og Fjordane fylke).

Området rundt Tyin er mye besøkt av turister og det er flere hoteller og en betydelig mengde fritidsboliger i området. Vannkvaliteten er god. pH varierer fra 6.0 - 6.2.

3.30.2. REGULERINGENE

Regulant er Hydro Energi.

Oversikt over reguleringsmagasin i Tyavassdraget.

Magasin	Magasin			Nedbørfelt			
	Moh (HRV)	Regulerings høyde (m)	Overflate areal (ha)	Magasin volum (mill. m ³)	Areal (km ²)	Tilslig (mill. m ³)	Konsesjons år
Tyin	1082.84	10.34	3400	313.30	283	395	2000*

* Fornyelse av tidligere konsesjon av 1958.

Det er ingen bestemmelser om minstevannføring.

Oversikt over aktuelle vannmerker i Tyavassdraget, med navn og nr. i NVE's register og kartkoordinater (UTM) (VF = vannføring, MAG = magasinnivå).

Lokalitet	Nr. (NVE-HV)	Koordinater (UTM)	Måleparameter
Koldedalen	1340-0	32V 4554 68041	MAG
Tyin	915-12	32V 4538 67942	MAG

3.30.3. FISK

Aure er eneste fiskeart i begge vatna. Aurens vekst og kvalitet er god, men bestandene er noe tynne. I Tyin synes rekrutteringen å være svak. Fiskeundersøkelser ble sist gjennomført av prosjektet "Fiskeressursene i regulerte vassdrag i Sogn og Fjordane" (Urdal & Søltnæs 1997).

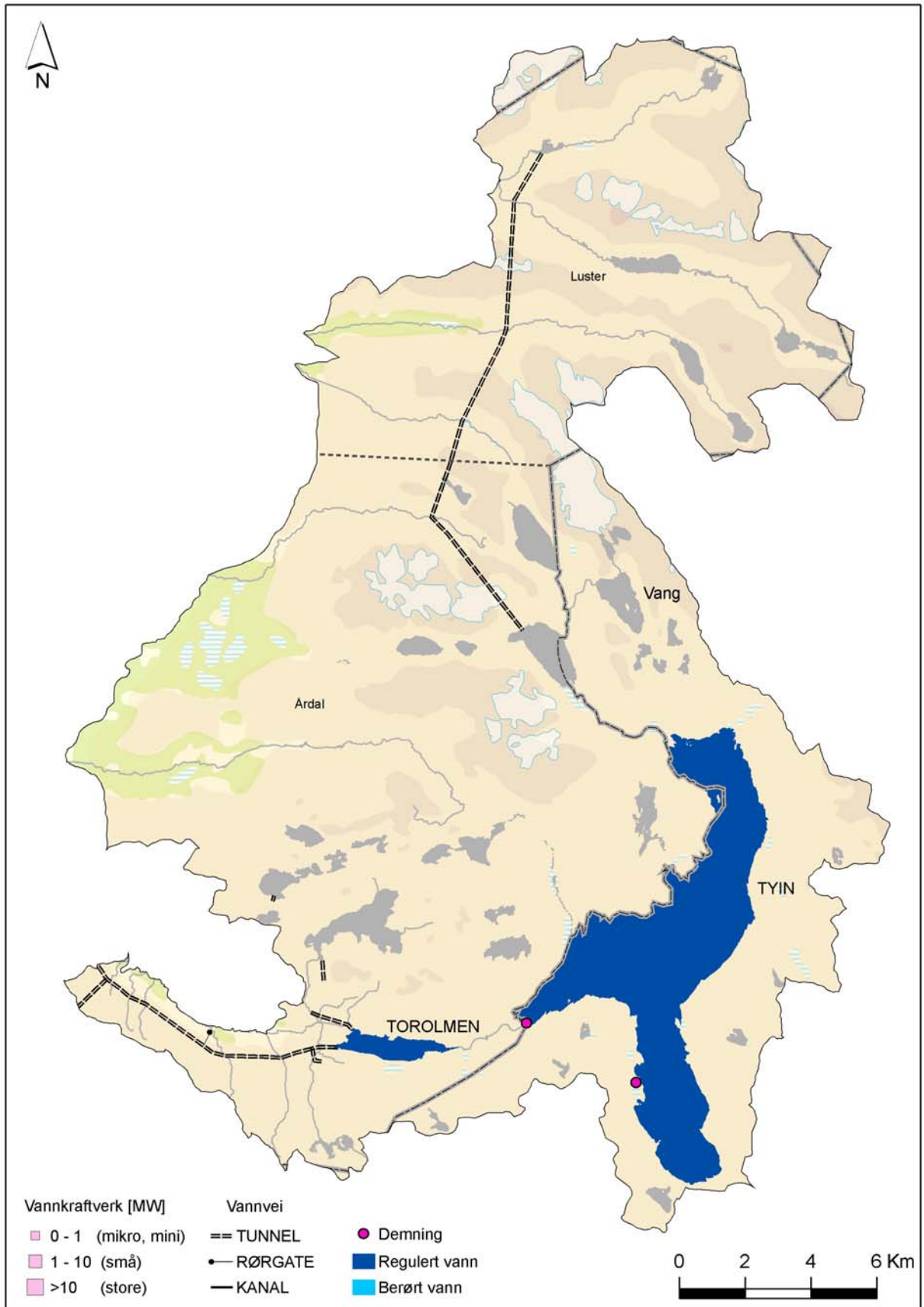
Fisket i Tyin og Koldedalsvatn er privat. Garnfiske er forbeholdt eierne, men allmennheten har adgang til stangfiske fra land ved kjøp av fiskekort. I Tyin anslås en årlig avkastning til mellom 3500 - 4000 kg.

Som vilkår i kgl. res. av 26. januar 2001 med tillatelse til Hydro Aluminium AS til overføringer og reguleringer i Årdalsvassdraget er konsesjonæren pålagt å innbetale et årlig beløp til Vang kommune til opphjør av fisk/vilt/ friluftsliv. Pr. 2004 er beløpet kr. 20 000,-. Midlene skal nyttes etter kommunestyrets nærmere bestemmelse.

Oversikt over fiskeribiologiske undersøkelser utført i Tyavassdraget.

Lokalitet	Referanser
Koldedalsvatn	Sivertsen 1986
Tyin	Huitfeldt-Kaas 1927, Dahl 1943, Jensen Løkensgard 1958, Klemetsen mfl. 1976, Løkensgard 1981d, Sivertsen 1986, Løkensgard 1988, Barlaup & Schnell 1997, Raddum & Fjellheim 1997, Urdal & Søltnæs 1997

Det foreligger hjemmel for å pålegge regulanten utsetting av settefisk i begge vatna, samt i Koldedøla. I Tyin er det gitt pålegg av 08.09.2006 om årlige utsettinger av 20.000 1-somrige aure. I begge vatna og i Koldedøla er det hjemmel for å pålegge regulanten å bekoste fiskeribiologiske undersøkelser.



Kart som illustrerer det regulerte feltet i Tyvassdraget.

3.31 SØRE SULEVATN

3.31.1. VASSDRAGSBESKRIVELSE

Det 297 ha store Søre Sulevatn (1.420 moh.) (se kart) ligger i Lærdal, Vang og Hemsedal kommuner. Vatnet har et nedbørfelt på 18 km². Søre Sulevatn er regulert 7 m og magasinet rommer 85 % (18.3 mill. m³) av nedbørfeltets årlige avrenning på 21.4 mill. m³. Utløpet ligger i Lærdal kommune; Sogn og Fjordane fylke. Vannkvaliteten i vatnet er god. pH er målt til 6.5 (august 2007).

3.31.2. REGULERINGENE

Regulant er Østfold Energi.

Oversikt over reguleringen i Søre Sulevatn.

Magasin	Magasin Moh (HRV)	Regulerings høyde (m)	Overflate areal (ha)	Magasin volum (mill. m ³)	Nedbørfelt Areal (km ²)	Tilslig (mill. m ³)	Konsepsjons år
Søre Sulevatn	1420	7	293	18.3	18	21.4	1966

3.31.3. FISK

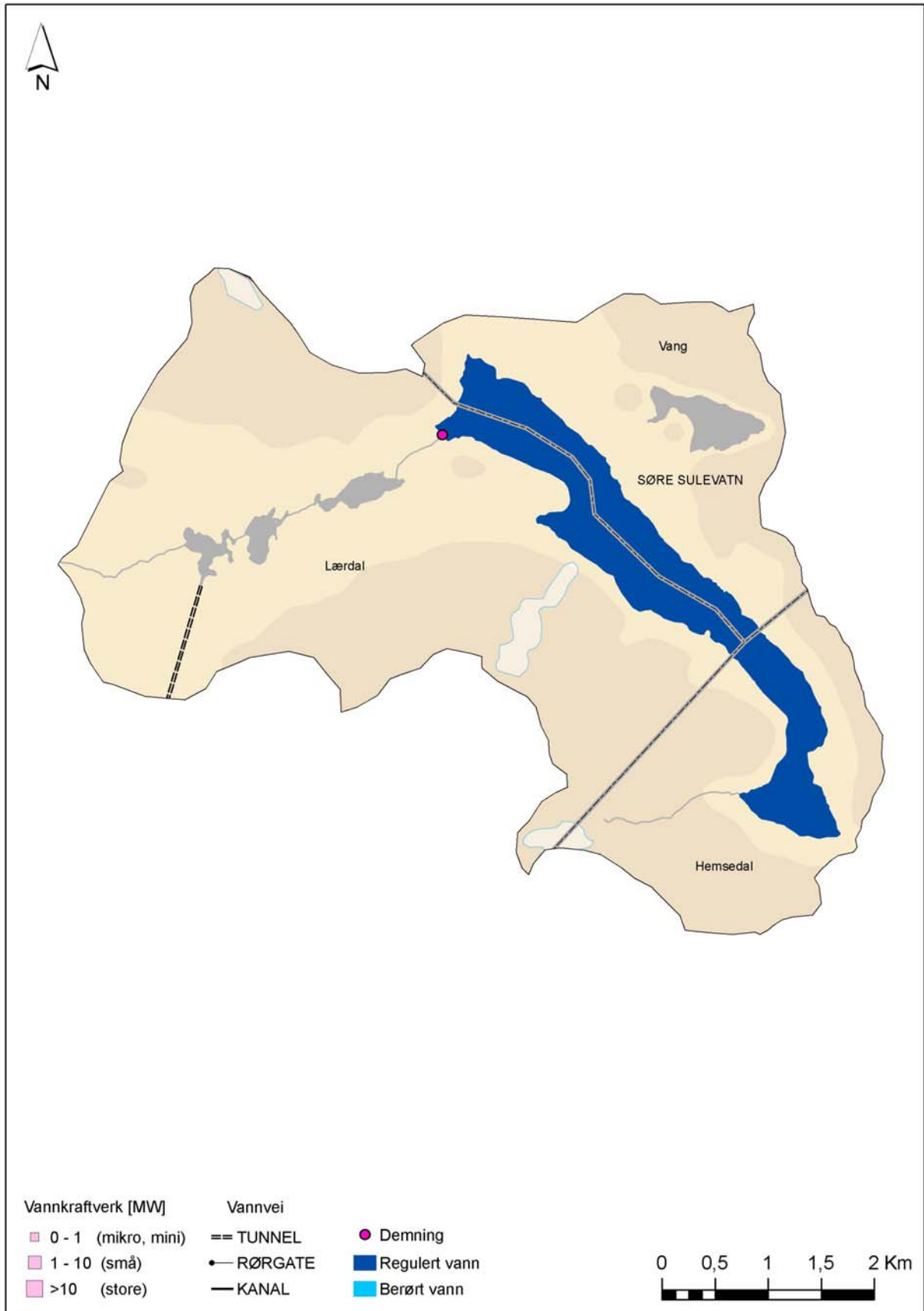
Aure er eneste fiskeart i Søre Sulevatn. Fiskebestanden i Søre Sulevatn er undersøkt i 1980 av Sægrov (1981b), av Urdal & Søltnæs (1997) i 1996 og av Gladsø (2008) i 2007. Den har god vekst og er av svært god kvalitet. Fiskebestanden består nesten utelukkende av utsatt fisk, og den naturlige rekrutteringen er minimal. Tettheten på bestanden synes god sett i forhold til vekstforholdene. Ved prøvafisket i 2007 ble det fanget svært få fisk, men dette antas å kunne skyldes at vanskelige værforhold medførte at omfanget av og kvaliteten på prøvafisket ble redusert betydelig (Gladsø 2008).

Fiskeretten er privateid. Garnfiske er forbeholdt eierne, mens sportsfiske er åpent for alle ved kjøp av fiskekort.

Oversikt over fiskeribiologiske undersøkelser utført i Søre Sulevatn.

Lokalitet	Referanse
Søre Sulevatn	Sægrov 1981b, Urdal & Søltnæs 1997, Gladsø 2008

Regulanten er pålagt årlige utsetninger av 1.500 1-somrige aure av uspesifisert stamme (13.09.1982). Det er også hjemmel for å pålegge regulanten å bekoste fiskeribiologiske undersøkelser i vatnet.



Kart som illustrerer det regulerte feltet i Søre Sulevatn.

4. REFERANSER

- Aanes, K.J. & Kjellberg, G. 1979.** Faglig bistand i forbindelse med fiskeribiologiske undersøkelser i Nevla. NINA rapport 77092.
- Aass, P. 1962.** Hunderørreten. Vedlegg til årsberetningen for fiskeriundersøkelser i regulerte vassdrag 1961. Insp. for ferskvannsfiske. Den vitenskapelige avd. 13 s.
- Aass, P. 1966.** Fiskeribiologiske undersøkelser i Mjøsa og Lågen 1965. Insp. for ferskvannsfiske. Den vitenskapelige avd. 13 s.
- Aass, P. 1967.** Fiskeribiologiske undersøkelser i Mjøsa og Lågen 1966. Insp. for ferskvannsfiske. Den vitenskapelige avd. 28 s.
- Aass, P. 1968.** Årsberetning for fiskeriundersøkelser i regulerte vassdrag 1967. Insp for ferskvannsfiske. Den vitenskapelige avd. 9-16.
- Aass, P. 1969.** Crustacea especially *Lepidurus arcticus* Pallas, as brown trout food in Norwegian mountains reservoirs. Rep. Inst. Freshw. Res. Drottningholm 49: 183-201.
- Aass, P. 1971.** Norske erfaringer med settefisk av ørret, regnbueørret og relikts laks. Info. Sötvattenslab., Drottningholm nr 12-1971, 35 s.
- Aass, P. 1972a.** Årsmelding 1971a. Insp. for ferskvannsfiske. Den vitenskapelige avd. 16 s.
- Aass, P. 1972b.** Age determination and year-class fluctuations og cisco, *Coregonus albula* L., in the Mjøsa hydroelectric reservoir, Norway. Rep. Inst. Freshw. Res. Drottningholm 52: 5-23.
- Aass, P. 1976.** Hunderfossutbyggingens virkning på fangst av ørret. Stensil, 18 s.
- Aass, P. 1978.** Sik og lagesildfiske i Mjøsa. Fauna 31: 80-83.
- Aass, P. 1983.** Hunderfossutbyggingen og rekrutteringen av Hunderørretårsklassene 1975-81. Stensil 23 s.
- Aass, P. 1984.** Ørret utsettinger og økonomi. DVF-Fiskeforskningen. Rapp. nr. 5-1984, 22 s.
- Aass, P. 1988.** Kunnskapsoppsummering - settefisk. Årsrapp. 1987. MVU-Rapp. nr B41, 34 s.
- Aass, P. 1994.** Ørretutsettinger i abborvatn. Fiskesymposiet 1994. Erlandsen, A.H. (red.). Enfo rapport.
- Aass, P. 1996.** Ørreten i Vorma. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernadv. rapport 4/1996.
- Aass, P. & Kraabøl, M. 1999.** The exploitation of migrating brown trout (*Salmo trutta* L.) population: change in fishing methods due to river regulation. Regulated Rivers: Research & Management 15: 211-219.
-

- Aass, P., Sondrup Nielsen, P. & Brabrand, Å. 1989.** Effects of river regulation on the structure of a fast-growing brown trout (*Salmo trutta* L.) population. *Regulated Rivers: Research & Management* 3: 255-266.
- Amundsen, T. 1977.** Fiskeribiologiske undersøkelser i Helin, Vang i Valdres, stensil 7 s + vedlegg.
- Anon. 1959.** Vekstdata for aure fra Olevatn 1959. Stensil.
- Anon. 1982.** Rapport fra fisket i Bygdin sommeren 1982. Stensil, 3 s.
- Anon 1993.** Rapport fra prøvefiske på Einavannet. Rapport.
- Anon 1996.** Registrering av gyte- og oppvekstområder for fisk i Gausdal kommune 1995. Kommunerapport.
- Anon 1997.** Forslag til kvalitetskriterier for settefisk av aure i innlandet. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernadv. rapport 4/1997.
- Anon 1999a.** Handlingsplan for storørret. Kommunal rapport.
- Anon 1999b.** Tiltak for å forbedre forholdene for fisk i Våsjøen. Prosjektrapport 1999.
- Anon 2001.** Driftsplan for A/L Lågen Fiskeelv 2001-2003. Rapport 2001.
- Anon 2002.** En gjennomgang av aktuelle undersøkelser i forbindelse med nytt manøvreringsreglement for drikkevannsforsyningen i Oslo. VAV rapport 4.
- Anon 2003.** Hunnselva – driftsplan og kunnskapsoppsummering. Vestre Toten JFF rapport.
- Arnekleiv, J.V. & Kraabøl, M. 1994.** Gytevandring hos innsjølevende aure i Gudbrandsdalslågen og Nea. Fiskesymposiet 1994. NVE & VR rapport 26: 99-118.
- Arnekleiv, J.V. & Kraabøl, M. 1996.** Migratory behaviour of adult fast-growing brown trout (*Salmo trutta*) in relation to water flow in a regulated Norwegian river. *Regulated Rivers: Research & Management* 12: 39-49.
- Arnekleiv, J.V. & Kraabøl, M. 1998.** Utvandring av vinterstøing og smolt av Hunderørret frobi Hunderfossen. Fiskesymposiet 1998. NVE & VR rapport 281: 78-98.
- Arnekleiv, J.V. & Kraabøl, M. 1999.** Opp- og nedvandring av ørret ved Hunderfossen kraftverk. DN notat 1: 49-55.
- Arnekleiv, J.V., Kraabøl, M. & Museth, J. 2007.** Efforts to aid downstream migrating brown trout (*Salmo trutta* L.) kelts and smolts passing a hydroelectric dam and a spillway. *Hydrobiologia* 582: 5-15.
- Barlaup, B.T. & Schnell, Ø.A. 1997.** Ferskvannsbiologiske undersøkelser i forbindelse med nytt Tyin kraftverk. LFI Bergen rapport 96.
- Berg, M. 1951.** Om kostholdet hos auren i Espedalsvatnet og Sjursjøen. *Nytt Mag. Naturv.* 88: 165-205.
-

Bergersen, O. F., Nashoug, O. & Strømmen, O. J. 1977. Rapport fra tremanns- utvalget vedrørende masseuttak i Lågen - Gausa - deltaet. Univ. i Bergen, Mjøsutvalget - Fisketekniker for Mjøsa med tilløpselver og Vorma, NVE - forbygningsavd.

Bjørtuft, S. K. & Brabrand, Å. 1987. Biologiske undersøkelser i forbindelse med reguleringsplanene for Moksavassdraget i Øyer, Oppland fylke. I. Bunndyr og fisk. LFI Rapp. nr. 95: 5-49.

Bjørø, B. & Eklo, M. 1995. Fiskeribiologiske undersøkelser i Tafjordvassdraget. Fylkesmannen i Møre og Romsdal rapport 9.

Borch, H., Robertsen, K.R. & Kraft, P. 2004. Kartlegging og tiltaksanalyse fra spredt avløp og landbruk i Einafjorden og Skjelbreias nedslagsfelt. Jordforsk rapport 98.

Borgstrøm, R. 1971a. Innledende undersøkelser av ørret- og abborbestanden i Flyvann i Vestre Slidre. Forslag til tiltak for å øke avkastningen. LFI Rapp. nr. 7, 18 s.

Borgstrøm, R. 1971b. Fiskeribiologiske undersøkelser i Steinbufjorden og Øyangen i Vang i Valdres, sommeren 1970. LFI Rapp. nr. 6, 70 s.

Borgstrøm, R. 1974. Lomen kraftverk. Virkninger på faunaen i Øystre Slidre vassdraget. Del I. Fisk. LFI Rapp. 20: 1-34.

Borgstrøm, R. 1976. Utbyggingsplaner for Faslefoss kraftverk. Virkninger på fisket. LFI Rapp. nr. 26, 23 s.

Braata, R. & Hammerstad, T. 2007. Sluttrapport fra prøvefiske med storruse i Dokka deltaet, Nordre Randsfjorden. Buskerud Utmark og Arealplan rapport.

Brabrand, Å. 1988. Fiskeribiologiske undersøkelser i Slidrefjorden, Oppland fylke: Vurdering av tilslag på settefisk. LFI Rapp. nr. 101, 40 s.

Brabrand, Å. 2004. Fiskeribiologiske undersøkelser i forbindelse med Breidalsoverføringen i Øvre Otta, Oppland. LFI rapport 225.

Brabrand, Å. & Bremnes, T. 2000. Effekt av biotopjusteringer på bunndyr og fisk i Lenaelva på Toten. LFI rapport 199.

Brabrand, Å., Heggenes, J. & Saltveit, S. J. 1985. Minstevannføringer i Øystre Slidre - vassdraget: Virkninger på bunndyr, driv og fisk i forbindelse med overføring av vann fra Øyangen til Lomen kraftverk. LFI Rapp. nr. 78, 58 s.

Brabrand, Å. & Lillehammer, A. 1988. Øystre-Slidre: Fiskeribiologiske vurderinger for overskjønn ved Lomenoverføringen. LFI. Notat nr. 2, 11 s.

Brabrand, Å. & Saltveit, S. J. 1978. Fiskeribiologiske undersøkelser i Øyangen, Volbufjorden og Strandefjorden, Øystre Slidre. LFI Rapp. nr. 36, 58 s.

Brabrand, Å. & Saltveit, S. J. 1986. Temperaturøkning nedstrøms kraftverk: Virkning på utviklingstid av sikrogn. Eksperimentelle studier. LFI Rapp. nr. 84, 25 s.

- Brabrand, Å. & Saltveit, S. J. 1987.** Øystre Slidre-vassdraget: Tetthet av ørretunger i 1986. LFI. Notat nr 1, 1987, 11 s.
- Brabrand, Å., Saltveit, S. J. & Bremnes, T. 1996.** Fiskebiologiske undersøkelser i Dokka etter reguleringen i 1989. Del 1. LFI rapport 163.
- Brandrud, T.E., Mjelde, M., Kjellberg, G. & Vøllestad, L.A. 1996.** Limnologiske og fiskeribiologisk undersøkelse av Einafjorden sommeren 1995. NINA rapport 3454-96.
- Bremnes, T., Brittain, J. E. & Brabrand, Å. 1987.** Undersøkelser av bunndyr og fisk i Flya mellom Veslevatn og Tisleifjorden, Oppland / Buskerud. LFI. Rapp nr 99, 26 s.
- Bremnes, T., Saltveit, S.J. & Brabrand, Å. 1999.** Vurdering av verneverdi av bunndyr, amfibier og fisk i elvenære dammer i Ringebu kommune, Oppland. LFI Oslo rapport 190.
- Dahl, K. 1910.** Alder og vekst hos laks og ørret belyst ved studiet av deres skjæl. Centraltrykkeriet, 115 s.
- Dahl, K. 1917.** Studier og forsøk over ørret og ørretvand. Centraltrykkeriet, Kristiania.
- Dahl, K. 1918.** En fiskeribiologisk uttalelse i forbindelse med reguleringen av Volbufjorden og Øyangen. 17 s.
- Dahl, K. 1933.** Vassdragsregulerings inverkan på fisket i innsjøer. Cappelen. Oslo. 101 s.
- Dahl, K. 1943.** Ørret og ørretvann. Studier og forsøk. J. W. Cappelens forlag, 182 s.
- Dahl, K & Munthe-Kaas Lund, H. 1944.** Vekstanalyser over ørret fra 383 norske vatn og vassdrag. Landbruksdep., 27 s.
- Eie, J. A. 1983.** Vatn - Plante- og dyreliv. s. 123 - 144 I: Elgmork, K. (red.). Natur og menneske i Vassfaret. Universitetsforlaget 219 s.
- Eklo, M. 1993.** Naturfaglige konsesjonsvilkår knyttet til vasskraftutbygging i Møre og Romsdal. En oversikt over regulerte vassdrag. FMMR rapport 3.
- Eknæs, Å. 1979.** Innlandsfiske. Det norske samlaget, Oslo.
- Enerud, J. 1982.** Resultat av fiskeribiologiske undersøkelser i Øyangen Vang, Østre- og Vestre Slidre kommuner, Oppland fylke 1981. Fiskerikonsulentent i Øst-Norge Rapp. nr. 8/82. 21 s.
- Enerud, J. 1983.** Fiskeribiologiske undersøkelser i Begna elv, Sør-Aurdal kommune, Oppland fylke 1980-82. Fiskerikonsulentent i Øst-Norge, 18 s.
- Enerud, J. 1984.** Resultatet fra de fiskeribiologiske undersøkelser i Øvre og Nedre Ottavassdraget høsten 1983. Samlet plan. Stensil, 7 s.
- Enerud, J. 1985.** Fiskeribiologiske undersøkelser i Hornsjøen- Roppavassdraget 1983/84. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernavdelingen. Rapp. nr. 1/85, 23 s.
-

- Enerud, J. 1993a.** Resultatet av elektrisk fiske i nedre Heimdalsvatn, sommeren 1993. Notat.
- Enerud, J. 1993b.** Fiskeribiologiske undersøkelser i Nedre Heimdalsvatn, Vågå kommune, Oppland fylke 1992. Fiskerikonsulenten i Øst-Norge rapport.
- Enerud, J. & Lunder, K. 1978.** Fiskeribiologiske undersøkelser i Aursjøen i Skjåk kommune, Oppland fylke 1978. Fiskerikonsulenten i Øst-Norge rapport.
- Enerud, J. & Lunder, K. 1979a.** Fiskeribiologiske undersøkelser i Hovdfossen, Øyer kommune, Oppland fylke 1978. Fiskerikonsulenten i Øst-Norge, 52 s.
- Enerud, J. & Lunder, K. 1979b.** Registrering av fisket og fiskerettighetene i Gudbrandsdalslågen, Sjoa og Otta 1971. Fiskerikonsulenten i Øst-Norge, stensil, 5 s + vedlegg.
- Enerud, J. & Lunder, K. 1979c.** Fiskeribiologiske undersøkelser i Slidrefjorden, Vestre Slidre kommune, Oppland fylke 1979. Fiskerikonsulenten i Øst-Norge, 28 s + vedlegg.
- Engdahl, G.O. 2006.** Evidence of trophic polymorphism in Lake Randsfjorden, Norway? Analysis of morphology, stable isotopes and mercury concentrations in Arctic charr (*Salvelinus alpinus*). NLH master thesis.
- Enge, K. 1956.** Undersøkelse av de systematiske forhold hos sik i Randsfjorden. Hovedfagsoppgave i zoologi, Univ. i Oslo, 56 s.
- Enge, K. 1959.** Om siken i Randsfjorden. Fauna 12: 123-135.
- Engen, A., Holmen, J., Rømme, H.P. & Westly, T. 1999.** Undersøkelser av bunndyr, fisk og kreps i Gjerdingen høsten 1998. Rapport 1999.
- Eriksen, H. 1990.** Fiskeregistreringer i Gudbrandsdalslågen, Dovre kommune 1990. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernadv. rapport 12/1990.
- Eriksen, H. 1991.** Prøvefiske i Melsjøen, Matfartjernet og Nevelvatnet, Lillehammer, 1991. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernadv. notat 1991.
- Eriksen, H. & Hegge, O. 1992.** Bedre bruk av fiskeressursene i regulerte vassdrag i Oppland – Fagrapport 1991. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernadv. rapport 13/1992.
- Eriksen, H. & Hegge, O. 1993.** Bedre bruk av fiskeressursene i regulerte vassdrag i Oppland – Fagrapport 1992. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernadv. rapport 5/1993.
- Eriksen, H. & Hegge, O. 1994.** Bedre bruk av fiskeressursene i regulerte vassdrag i Oppland – Fagrapport 1993. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernadv. rapport 10/1994.
- Eriksen, H. & Hegge, O. 1995.** Bedre bruk av fiskeressursene i regulerte vassdrag i Oppland – Fagrapport 1994. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernadv. rapport 10/1995.
- Eriksen, H. & Kraabøl, M. 1993.** Gausaauren – statusrapport med forslag til habitatforbedrende tiltak. Fylkesmannen i Oppland rapport 6/1993.
-

Eriksen, H., Lindås, O.R., Hegge, O. & Jensen, P.E. 1996. Bedre bruk av fiskeressursene i regulerte vassdrag i Oppland – Fagrapport 1995. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernadv. rapport 6/1996.

Eriksen, H., Lindås, O.R. & Hegge, O. 1998. Bedre bruk av fiskeressursene i regulerte vassdrag i Oppland – Fagrapport 1997. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernadv. rapport 4/1998.

Eriksen, H. & Taugbøl, T. 1991. Storaure i Gausa. Fylkesmannen i Oppland rapport 17/1991.

Eriksen, H. & Wien, S.I. 1999. Bedre bruk av fiskeressursene i regulerte vassdrag i Oppland – Fagrapport 1998. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernadv. rapport 4/1999.

Fenstad, T. 2002. Ernæring og habitatbruk hos ørret (*Salmo trutta* L.), ørekyte (*Phoxinus phoxinus* L.) og steinsmett (*Cottus poecilopus* Heckel) i rennende vann. Hovedfagsoppgave NTNU.

Fiskerikonsulenten i Vest-Norge 1971a. Tafjord Kraftselskap. Rapport fra prøvefisket i Tafjord- og Rødalsvassdraget sommeren 1969. Stensil, 16 s.

Fiskerikonsulenten i Vest-Norge 1971b. A/S Årdal og Sunndal Verk - Rapport fra prøvefisket i Fortun - Grandfastavassdragene sommeren 1968, 20 s.

Fiskerikonsulenten i Øst-Norge 1972. Rapport om de fiskeribiologiske undersøkelser i Slidrefjorden 1970/72. Stensil.

Fjeld, E. 1999. Miljøgifter i fisk fra Randsfjorden, 1998. Kvikksølv og klororganiske forbindelser. NIVA-rapport LNR4073-99

Fjeld, E., Øxnevad, S., Følsvik, N. & Brevik, E.M. 1999. Miljøgifter i fisk fra Mjøsa 1998 Kvikksølv, klororganiske og tinnorganiske forbindelser. NIVA-rapport LNR4072-99

Fjeldseth, T., Næsje, T. F. & Nashoug, O. 1982. Fiskeundersøkelser på Einavann 1981-82. Mjøsutvalget, 61 s + vedlegg.

Gammelsrud, S. 1982. Fordeling og ernæring hos fisken i Lesjaskogsvatnet – konkurranse. Hovedfagsoppgave Landbrukshøgskolen Ås.

Gammelsrud, S. 1985. Elektrofiske i Gudbrandsdalslågens nedbørsfelt. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernadv. Intern rapp. nr. 1/1985, 26 s + vedlegg.

Gammelsrud, S. 1986a. Brukerundersøkelse i Lågen og Otta 1985. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernadv. Rapp. nr. 2/1986, 17 s.

Gammelsrud, S. 1986b. Tetthet av ørret i Gudbrandsdalslågen med tilløpselver. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernadv. Stensil, 4 s.

Garnås, E. & Gunnerød, T. B. 1980. Fiskeribiologiske undersøkelser i Flyvatn og Veslevatn i Vestre Slidre, Oppland 1979. DVF - Reguleringsundersøkelsene. Rapp. nr. 6-1980.

Garnås, E. & Gunnerød, T. B. 1982. Fiskeribiologiske undersøkelser i regulerte vatn i Åbjøravassdraget i 1981. DVF - Reguleringsundersøkelsene. Rapp. nr. 8-1982. 101 s.

Garnås, E., Hegge, O., Kristensen, B., Næsje, T., Qvenild, T., Skurdal, J., Veie-Rosvoll, B., Dervo, B., Fjeldseth, Ø. & Taugbøl, T. 1996. Forslag til forvaltningsplan for storørret. DN utredning 2-1996.

Gladsø, J.A. & Hylland, S. 2004. Prøvefiske i 18 regulerte vatn og ei elv i Sogn og Fjordane i 2003. Fylkesmannen i Sogn og Fjordane, rapport 2-2004.

Gladsø, J.A. 2008. Prøvefiske i 26 regulerte vatn og ei elv i Sogn og Fjordane i 2007. Fylkesmannen i Sogn og Fjordane, rapport 7-2008.

Grande, R. 1972. Skjellprøver av aure fra Lenaelva. Fiskerikonsulenten i Øst-Norge, 1 s + vedlegg.

Grande, R. 1973. Skjellprøver av aure fra Lenaelva, 1972. Fiskerikonsulenten i Øst-Norge, 1 s + vedlegg.

Gregersen, F. 2000a. Befaring og undersøkelse av Mosåa, Øyer kommune, høsten 2000. Notat 1 side.

Gregersen, F. 2000b. Undersøkelser av aurebestanden i Lågen, Sel kommune, høst 2000. Rapport 2000.

Gregersen, F. 2002a. Befaring og undersøkelse av Mosåabekken, Øyer kommune, høsten 2001. Notat 6 sider.

Gregersen, F. 2002b. Elfisker i Lågen høsten 2002. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernadv. Notat 2002.

Gregersen, F. 2002c. Bedre bruk av fiskeressursene i regulerte vassdrag i Oppland – Fagrapport 2001. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernadv. rapport 4/2002.

Gregersen, F. 2003a. Bedre bruk av fiskeressursene i regulerte vassdrag i Oppland – Fagrapport 2002. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernadv. rapport 1/2003.

Gregersen, F. 2003b. Fisketrapper i Oppland - status 2002. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernadv. rapport nr 3/2003.

Gregersen, F. 2003c. Fiskesamfunnet i Dokkfløymagasinet etter reguleringen i 1989. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernadv. rapport 2/2003.

Gregersen, F. 2005. Harrens gyting i Lesjaskogsvatnet – kartlegging av gytebekker. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernadv. rapport 1/2005.

Gregersen, F. 2009. Gytebekkene og elvene i Mjøsa. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernadv. rapport 6/2009.

Gregersen, F., Aass, P. & Johnsen, S. 2008. Fangstregistreringer i regulerte vassdrag i Oppland – foreløpig rapport. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernavdelingen. WebNotat 2008 – www.fylkesmannen.no.

- Gregersen, F. & Eriksen, H. 2001.** Bedre bruk av fiskeressursene i regulerte vassdrag i Oppland – Fagrapport 2000. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernadv. rapport 3/2001.
- Gregersen, F., Haugen, T.O. & Larsen, Ø.N. 2006.** Egg size differentiation among sympatric demes of brown trout: possible effects of intra-specific interactions. *Ecology of Freshwater Fish* 15: 237-246.
- Gregersen, F., Haugen, T.O. & Vøllestad, L.A. 2007.** Contemporary egg size divergence among sympatric grayling demes with common ancestors. *Ecology of Freshwater Fish Online* 2007.
- Gregersen, F. & Johnsen, S. 2007.** En vurdering av aurebestanden i Vorma på bakgrunn av fangstregistreringer og kartlegging av gyte- og oppvekstområder. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernadv. rapport 5/2007.
- Gregersen, F., Johnsen, S. & Hegge, O. 2007a.** Bedre bruk av fiskeressursene i regulerte vassdrag i Oppland – Fagrapport 2006. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernadv. rapport 4/2007.
- Gregersen, F., Johnsen, S., Hegge, O. & Kraabøl 2007b.** Nedvandring av utgytt Hunderaure forbi Hunderfossen dam og videre nedstrøms gyteområdet ved jernbanebrua. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernadv. rapport 1/2007.
- Gregersen, F. & Torgersen, P. 2008.** Bedre bruk av fiskeressursene i regulerte vassdrag i Oppland – Fagrapport 2007. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernadv. rapport 1/2008.
- Gregersen, F. & Torgersen, P. 2009.** Bedre bruk av fiskeressursene i regulerte vassdrag i Oppland – Fagrapport 2008. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernadv. rapport 3/2009.
- Grotnes, P. E. 1966.** Fiskevatn i Hornsjø-området Øyer, Oppland. Ferskvannsbiologiske undersøkelser, 26 s + vedlegg.
- Gunnerød, T. B., Klementsén, C. E. & Møkkelgjerd, P. I. 1975.** Fiskeribiologiske undersøkelser i Begna og Åbjøravassdragene i 1973. (Vangsmjøsa, Helin, Flyvatn, Storevatn, Tisleifjorden og Ølsjøen). DVF - Reguleringsundersøkelsene. Rapp. nr. 2 - 1975, 27 s.
- Hafsund, F. & Linløkken, A. 2001.** Fiskeundersøkelser i Vinstervatn 2000. Rapport 1.
- Hagen, H. 1978.** Årsberetning 1977. Mjøsutvalget. Fiskeritekniker for Mjøsa med tilløpselver og Vorma. 34 s.
- Hansen, J.H. & Hegge, O. 1989.** Fiskeribiologiske undersøkelser i Mesna elv, Lillehammer. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernadv. rapport 11/1989.
- Hansen, K.T. 2000.** Verneverdier i Nitelva, i Nittedal, Skedsmo og Rælingen kommuner, Akershus fylke. VVV rapport 5.
- Hasle, K. 1996.** Registrering av gyte- og oppvekstområder for fisk i Gausdal kommune. Gausdal kommune, Rapport.
-

- Haugen, T.O. 1998.** Svarer årlige aureutsettinger til forventningene? Aursjøen som eksempel. Fiskesymposiet 1998. Enfo rapport 281.
- Haugen, T.O. 2000.** Life-history evolution in grayling – evidence for adaptive phenotypic divergence during 8-28 generations. Dr. scient thesis.
- Haugen, T.O., Aass, P., Stenseth, N.C. & Vøllestad, L.A. 2008.** Changes in selection and evolutionary responses in migratory brown trout following the construction of a fish ladder. *Evolutionary Applications* 1: 319-335.
- Haugen, T.O., Doseeth, H. & Larsen, Ø.N. 1999.** Vurdering av habitatforbedrende tiltak i Aursjømagasinets gytebekker. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernadvd rapport 2/1999.
- Haugen, T.O. & Rygg, T.A. 1992.** Registrering av rekrutteringsmuligheter for aure i Aursjømagasinet, Lesja. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernadvd. rapport 2/1992.
- Haugen, T.O. & Rygg, T.A. 1993.** Prøvefiske i Torsdalsvatnet, Bennsjøen, Veslesetervatnet og Nisjuvatnet, Gausdal Nordfjell høsten 1992. Gausdal kommune, rapport.
- Haugen, T.O. & Rygg, T.A. 1996a.** Food- and habitat segregation in sympatric grayling and brown trout. *Journal of Fish Biology* 49: 301-318.
- Haugen, T.O. & Rygg, T.A. 1996b.** Intra- and inter-specific life history differences in early life-history traits in sympatric grayling and brown trout in a Norwegian reservoir. *Journal of Fish Biology* 49: 301-318.
- Havsund, F. & Linløkken, A. 2001.** Fiskeundersøkelser i Vinstervatn 2000. Utmarkstjenester rapport 1/2001.
- Heggberget, T. G. 1980.** Øvre Otta verkene. Byggetrinn I. Konsekvenser for fisket. DVF - Reguleringsundersøkelsene. Rapp. nr. 8 - 1980, 78 s.
- Hegge, O. 1987.** Fiskeribiologiske undersøkelser i Mesnaelva, Lillehammer. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernadvd. Notat, 1 s.
- Hegge, O. 1988a.** Befaring i Stokkelva 12/7-1988. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernadvd. Notat, 1 s.
- Hegge, O. 1988b.** Vekstanalyse av aure fra Helin, 1988. Fylkesmannen i Oppland, Miljøvernadvd. Stensil, 2 s + vedlegg.
- Hegge, O. 1989.** Vassdragsreguleringer og fisk i Oppland. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernadvd. rapport 10/1989.
- Hegge, O. 1994.** [Harpefossen - vurdering av nytten av opprettholdt minstevannslipp. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernadvdelingen, notat 7 s. + vedlegg.](#)
- Hegge, O., Eriksen, H. & Skurdal, J. 1991.** Bedre bruk av fiskeressursene i regulerte vassdrag i Oppland – Fagrapport 1990. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernadvd. rapport 9/1991.
-

Hegge, O., Hesthagen, T. & Skurdal, J. 1993a. Juvenile competitive bottleneck in the production of brown trout in hydroelectric reservoirs due to intraspecific habitat segregation. *Regulated Rivers: Research & Management* 8: 41-48.

Hegge, O., Hesthagen, T. & Skurdal, J. 1993b. Vertical distribution and substrate preference of brown trout in a littoral zone. *Environmental Biology of Fishes* 36: 17-24.

Hegge, O., Qvenild, T. & Skurdal, J. 1990a. Sikfisket i Randsfjorden 1978-1988. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernadv. rapport 10/1990.

Hegge, O., Qvenild, T. & Skurdal, J. 1990b. Auren i Randsfjorden, Vigga og Dokka. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernadv. rapport 2/1990.

Hegge, O., Saksgård, R. & Rustadbakken, A. 2004. Utlegging av kalkholdig grus på gyteplasser for røye i Fjorda, Gran kommune. Undersøkelse av gyting og klekking. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernadv. rapport 4/2004.

Hegge, O. & Skurdal, J. 1987. Utdrift av lågåsild- og sikyngel i Lågen. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernadv. Rapp. nr. 12/1987.

Hegge, O. & Skurdal, J. 1988. Fiskeribiologisk undersøkelse i Framrusti, Skjåk. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernadv. Rapp. nr. 1/1988.

Hegge, O. & Skurdal, J. 1989. Fisket i Dokka, 1988. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernadv. rapport 22/1989.

Hegge, O. & Skurdal, J. 1990. Bedre bruk av fiskeressursene i regulerte vassdrag i Oppland – Fagrapport 1989. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernadv. rapport 7/1990.

Hegge, O. & Østdahl 1992. Fiskedød i Begnavassdraget. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernadv. rapport 14/1992.

Heggenes, J. 1984. Fiskeribiologiske undersøkelser i Eidsfossen, Begna elv, Oppland. LFI Rapp. nr. 84, 26 s.

Heitkøtter, F. 1981. Hunderørret. Biri offset. 87 s.

Heitkøtter, O. 1966. Regulering av Rødalsvassdraget og overføring av nabovassdrag. Fiskerisakkyndig betenkning om reguleringenes virkninger på fisket i Muldalselva, Zakariasvatnet med utløps- og tilløpselv, Langvatnet, Veltdalselva, Smeltevatna, Veltdalsvatna, Grønvatnet, Brusebottvatnet, Vuludalsvatna og øvre Tora. Avgitt 7.8.1966. Stensil, 10 s.

Hellner, D. & Saltveit, S. J. 1981. Fiskeribiologiske undersøkelser i forbindelse med endret regulering av Trevatn, Oppland. LFI Rapp. nr. 50, 60 s.

Hemsing, E. 1988. Øyangen. Prøvefiske 11-12/8-88. Resultat og bearbeiding av materialet. Stensil, 9 s.

Hemsing, E. 2005. Prøvefiske i Slidrefjorden. Rapport

- Hesthagen, T. 1981.** Fiskeribiologiske undersøkingar i Bråtåvatnet og Aursjøen i Skjåk kommune, Oppland i 1980. DVF - Reguleringsundersøkelsene. Rapp. nr. 7 - 1981, 34 s.
- Hesthagen, T. 1982.** Fisket i Aursjøen, Skjåk i 1981. DVF - Fiskeforskningen. Stensil, 4 s.
- Hesthagen, T. 1983a.** Fiskeribiologiske undersøkingar i Vuluvatn 1982. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernadv. Stensil, 4 s.
- Hesthagen, T. 1983b.** Prøvefiske ved Sundbrua i Vågåvatnet den 22.9.1983. Stensil, 3 s.
- Hesthagen, T. 1983c.** Fisket i Aursjøen i Skjåk kommune, Oppland. Årsrapport for 1982. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernadv. Stensil, 2 s + vedlegg.
- Hesthagen, T. 1983d.** Fisket i Tesse i 1982. Stensil, 11 s.
- Hesthagen, T. 1987.** Prøvefiskeresultater fra Grønvatnet i Skjåk. Direktoratet for Naturforvaltning, forskningsavdelingen. Notat, 1 s.
- Hesthagen, T. 1988a.** Økt naturlig rekruttering av aure til reguleringsmagasin. Vassdragsregulantenenes forening. Fiskesymposiet, februar 1988: 1-8.
- Hesthagen, T. 1988b.** Settefiskundersøkelser i Tesse. MVU Årsrapp. 1987.
- Hesthagen, T., Eriksen, H. & Skurdal, J. 1992.** Food choice and vertical distribution of European minnow, *Phoxinus phoxinus*, in the littoral zone of a subalpine lake. *Nordic Journal of freshwater research* 67: 72-76.
- Hesthagen, T. & Fjellheim, A. 1987.** Effects of transferring glacier-fed water to a clear-water mountain river on the production and food organisms of brown trout (*Salmo trutta* L.) in southern Norway. *Regulated Rivers: Research & Management*, 1:161-170.
- Hesthagen, T., Forseth, T., Fløystad, L. & Saksgård, R. 1995.** Effekten av aureutsettinger i Aursjømagasinet. NINA oppdragsmelding 383.
- Hesthagen, T. & Gran, R. 1997.** Effekten av aureutsetting i Vinsteren-magasin, Oppland fylke. NINA oppdragsmelding 477.
- Hesthagen, T. & Gunnerød, T. B. 1980a.** Fiskeribiologiske undersøkingar i Breidalsvatnet, Raudalsvatnet og Kringlevatnet i Skjåk kommune, Oppland 1979. DVF - Reguleringsundersøkelsene. Rapp. nr. 7 - 1980.
- Hesthagen, T. & Gunnerød, T. B. 1980b.** Fisket i Tesse i Lom kommune, Oppland, før og etter regulering. DVF - Reguleringsundersøkelsene. Rapp. nr. 12 - 1980, 109 s + vedlegg.
- Hesthagen, T. & Gunnerød, T. B. 1980c.** Fiskeribiologiske undersøkingar i Kaldfjorden, Øyvattnet og Øvre Hersjø i Vinstravassdraget, Oppland fylke 1979. DVF - Reguleringsundersøkelsene. Rapp. nr. 3 - 1980, 48 s + vedlegg.
- Hesthagen, T. & Gunnerød, T. B. 1981a.** Fiskeribiologiske undersøkingar i Tesse, Oppland i 1980. DVF - Reguleringsundersøkelsene. Rapp. nr. 5 - 1981, 58 s + vedlegg.
-

Hesthagen, T. & Gunnerød, T. B. 1981b. Fiskeribiologiske undersøkingar i Vinstravassdraget, Oppland i 1980. DVF - Reguleringsundersøkelsene. Rapp. nr. 6 - 1981, 43 s + vedlegg.

Hesthagen, T., Hegge, O., Eriksen, H., Saksgård, R. & Fløystad, L. 1995. Bestandsforholdene hos stedegen og utsatt aure i Vinstervatna-magasinet. NINA oppdragsmelding 377.

Hesthagen, T., Hegge, O., Skurdal, J. & Dervo, B.K. 1995. Differences in habitat utilization among native, native stocked and non-native stocked brown trout (*Salmo trutta*) in a hydroelectric reservoir. Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences 52.

Hesthagen, T. & Skurdal, J. 1988. Akklimatisering av to-somrig settefisk av aure før utsetting. MVU-Rapp. nr. B44, 10 s.

Hesthagen, T., Staursnes, M., Hegge, O. & Skurdal, J. 1989. Akklimatisering av settefisk av aure før utsetting i et reguleringsmagasin. Fysiologiske effekter ved utsetting av fisk i ionefattig vann. MVU rapport A17.

Hindar, A., Saksgård, R., Hesthagen, T. & Skiple, A. 1998. Fjorda. Kalking av vann og vassdrag. Overvåking av større prosjekter 1995. DN notat 1.

Hindar, A. 2000. Fjorda. Kalking av vann og vassdrag. Overvåking av større prosjekter 1999. DN notat 2.

Hindar, K. 1985. Rapport fra prøvefisket i Slidrefjorden sommeren 1985, brukerundersøkelse i Slidrefjorden for 1984. Stensil, 3 s.

Hindar, K. 1986. Rapport fra prøvefisket i Slidrefjorden sommeren 1986, brukerundersøkelse i Slidrefjorden for 1985. Stensil, 3 s.

Hindar, K. & Balstad, T. 1996. Dokkareguleringen, del 2: Genetisk analyse av storørret og elveørret i Dokka. LFI rapport nr 163.

Holt-Seeland, P.-A. 2000. Grønsjøen i Kolbu – Abboruttynningsprosjekt. Rapport.

Holt-Seeland, P.-A. 2001. Einafjorden 2001 – en tilstandsvurdering for bedring av fiskebestandene. Rapport.

Hoston, O.J. 1992. Prøvefiske i Espedalen bygdeallmenning og Fron Statsskog. Det kgl. Selskap for Norges Vel.

Huitfeldt-Kaas, H. 1917. Mjøsens fisk og fiskerier. Det Kgl. Norske Videnskabers Selskaps Skrifter 1916, nr. 2, 257 s.

Huitfeldt-Kaas, H. 1927. Studier over aldersforholde og veksttyper hos norske ferskvannsfisker. Nationaltrykkeriet, Oslo 1927, 358 s.

Huitfeldt-Kaas, H. 1931. Om ørretens vekstforhold i Storevandet og Buaren i Vestre Slidre. Stensil 3 s.

- Huitfeldt-Kaas, H. 1933.** Ørretens og abborrens vekstforhold i Storevatne i Vestre Slidre. Stensil.
- Hvidsten, N. A. & Gunnerød, T. B. 1978a.** Fiskeribiologiske undersøkelser i Sortungen og Velmunden i Gran kommune og Aksjøen i Nordre Land kommune. DVF - Reguleringsundersøkelsene. Rapp. nr. 7-1978, 32 s + vedlegg..
- Hvidsten, N. A. & Gunnerød, T. B. 1978b.** Fiskeribiologiske undersøkelser i Sperillen, Vestre Bjonevatn og Samsjøen i Begnavassdraget 1977. DVF - Reguleringsundersøkelsene. Rapp. nr. 4 - 1978, 48 s + vedlegg.
- Hvidsten, N. A., Klemetsen, C. E. & Gunnerød, T. B. 1977.** Fiskeribiologiske undersøkelser i Olevatn, Vang kommune i 1975. DVF - Reguleringsundersøkelsene. Rapp. nr. 9 - 1977, 15 s.
- Høitomt, G. 2007.** Forekomsten av elvemusling (*Margaritifera margaritifera*) i nedre deler av Lomsdalselva i Søndre Land kommune, Oppland. Rapport 2007.
- Hålmoen, O. 1980a.** Avkastning og fiskeribiologiske forhold i Vinstervatn, Øystre Slidre. Hovedoppgave ved Inst. for Naturforvaltning, NLH, 72 s + vedlegg.
- Håstein, T., Hegge, O., Kjeldberg, G., Langvad, F. & Østengård, P. 1999.** Fiskedød i vassdrag i Oppland i perioden 1990-1998 forårsaket av soppen *Saprolegnia spp.* Fylkesmannen i Oppland, miljøvernadv. rapport 5/1999.
- Hålmoen, O. 1980b.** Rapport fra prøvefiske i Heggefjorden høsten 1980. 14 s.
- Jensen, A.J. & Aass, P. 1991.** Oppgang av ørret i Hunderfossen 1983-1990 i forhold til vannføring og vanntemperatur. NINA Forskningsrapport 19/1991.
- Jensen, J. W. 1976.** Planer om nyutbygging av Faslefoss og virkninger på fisket. Rapport, 24 s.
- Jensen, K. W. 1950.** Om Åbjørareguleringenes innflytelse på fiskeriforholdene i vassdraget. Stensil, 14 s + vedlegg.
- Jensen, K. W. 1961.** Regulering av Rysentjern. Virkning på fisket. Fiskerisakkyndig uttalelse, 2 s.
- Jensen, K. W. 1970.** Ørretfisket i Olevatn, Ø. Slidre i 1969. Insp. for Ferskvannsfiske. Stensil, 2s.
- Jensen, K.L. 2003.** Habitatbruk, ernæring og vekst for ørret *Salmo trutta*, sik *Coregonus lavaretus* og abbor *Perca fluviatilis* i Dokkfløymagasinet, Oppland fylke, 12 år etter oppdemmingen. NLH Hovedfagsoppgave 2003.
- Jensen, P.E. 1996.** Forekomst av elvemusling og salamander i Oppland. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernadv. rapport 5/1996.
- Johnsen, S. 2004a.** Kartlegging av viktige områder for karpefisk, abbor, hork og gjedde i Gudbrandsdalslågen fra Harpefoss til utløp Mjøsa. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernadv. rapport 2/2004.
-

- Johnsen, S. 2004b.** Registrering av gyte- og oppvekstområder for ørret i Vorma. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernadv. rapport 5/2004.
- Johnsen, S. 2004c.** Fiskeribiologiske undersøkelser I Pollvatnet og Heggebottvatnet. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernadv. rapprt 1/2004.
- Johnsen, S. 2005a.** Bedre bruk av fiskeressursene i regulerte vassdrag i Oppland – Fagrapport 2004. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernadv. rapport 7/2005.
- Johnsen, S. 2005b.** Utviklingen av ørretbestanden i Begna elv etter utbygging av Eid kraftverk. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernadv. rapport 4/2005.
- Johnsen, S. 2006.** Bedre bruk av fiskeressursene i regulerte vassdrag i Oppland – Fagrapport 2005. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernadv. rapport 2/2006.
- Johnsen, S. & Hesthagen, T. 2004.** Bedre bruk av fiskeressursene i regulerte vassdrag i Oppland – Fagrapport 2003. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernadv. rapport 3/2006.
- Johnsen, S., Museth, J. & Kraabøl, M. 2009.** Fiskebiologiske undersøkelser i Sjusjøen i Ringsaker kommune. NINA rapport 445.
- Johnsen, S. & Rustadbakken, A. 2005.** Storørreten i Randsfjorden. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernadv. rapport 5/2005.
- Johnson, B.O. & Ugedal, O. 2001.** Soppinfeksjoner (*Saprolegnia* spp.) på laksefisk I Norge – statusrapport. NINA oppdragsmelding.
- Josefson, E. 1953.** Reguleringsundersøkelser i Tisleia, Flya og Nöra. I. Bunnfaunaen i Tisleia, Flya og Nöra. Virkninger av kortvarige variasjoner i vannføringen. Fiskeriinspektørens Vitenskapelige avd. 80 s.
- Kjellberg, G. 1993.** Tiltaksorientert overvåkning av Lenavassdraget. Generell vurdering av forurensingsgrad basert på de biologiske forhold, juli og oktober 1992. NIVA rapport 0-92099.
- Kjellberg, G. & Sandlund, O. T. 1983.** Næringsrelasjoner i Mjøsas pelagiske økosystem. DVF-Mjøundersøkelsen. Rapp. nr. 6-1983, 61 s.
- Klemetsen, C. E. & Gunnerød, T. B. 1976.** Fiskeribiologiske undersøkelser i Tyavassdraget 1975. DVF - Reguleringsundersøkelsene. Rapp. nr. 4-1976, 40 s + vedlegg.
- Klyve, L. 1985.** Krøkla (*Osmerus eperlanus* L. 1758) i Mjøsa. Alder, vekst og ernæring. Hovedfagsoppgave i spesiell zoologi, Univ. i Oslo, 62 s.
- Kraabøl, M. 1995.** Storørretfisket i Lågen ovenfor Hunderfossen 1976-1994. Rapport 1995.
- Kraabøl, M. 1998a.** Manøvrering av minstevannføring og overskuddsvann ved Hunderfossen kraftverk. Miljøtjenester rapport 1/1998.
- Kraabøl, M. 1998b.** Vannbruksplan for Mesnaelva mellom Kroken og Nord-Mesna med hovedvekt på fisk. Miljøtjenester 1/1998.
-

Kraabøl, M. 2001. Storørret i Lågen mellom Hunder og Harpefoss. Miljøtjenester rapport 1.

Kraabøl, M. 2006. Gytebiologi hos Hunderørret i Gudbrandsdalslågen nedenfor Hunderfossen kraftverk. NINA rapport 217.

Kraabøl, M. & Aass, P. 1995. Stangfisket etter Hunderørret nedenfor Hunderfossen 1965-1994. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernadv. rapport 3/1995.

Kraabøl, M. & Aass, P. 1996. Drivgarnsfisket etter ørret i Lågen fra Mjøsa til Fåberg i perioden 1900-1969. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernadv. rapport 15/1996.

Kraabøl, M. & Arnekleiv, J.V. 1993. Telemetristudier over Gausaørretens vandringer i Lågen og Gausa – status for prosjektarbeidet 1992. NTNU rapport 5/1993.

Kraabøl, M. & Arnekleiv, J.V. 1997. Utvandring av vinterstøing og smolt av Hunderørret fra Gudbrandsdalslågen i relasjon til manøvrering av Hunderfossen kraftverk – pilotforsøk med radiotelemetri. NTNU Notat 1/1997.

Kraabøl, M. & Arnekleiv, J.V. 1998a. Registrerte gytelokaliteter for storørret i Gudbrandsdalslågen og Gausa med sideelver. NTNU rapport 2/1998.

Kraabøl, M. & Arnekleiv, J.V. 1998b. Telemetristudier over gytevandrende ørret fra Randsfjorden i Dokka/Etna, Oppland, 1997. NTNU rapport 1.

Kraabøl, M. & Arnekleiv, J.V. 2000. Telemetristudier over gytevandrende storørret fra Randsfjorden og opp Etna og Dokka, Oppland. Oppsummering av resultatene fra 1997 og 1998. NTNU rapport 2.

Kraabøl, M. & Arnekleiv, J.V. 2002. Lokkeflommer og oppvandring av gytefisk i elvesystemet Etna og Dokka i 2000. NTNU notat 4.

Kraabøl, M. & Arnekleiv, J.V. 2007. Telemetristudier av gytevandrende hunderørret i Gudbrandsdalslågen 1990-1997; vandringsproblemer og fordeling av gytefisk. NTNU zoologisk notat 5.

Kraabøl, M., Arnekleiv, J.V. & Museth, J. 2008. Emigration patterns among trout, *Salmo trutta*, kelts and smolts through spillways in a hydroelectric dam. *Fisheries Management and Ecology* 15: 417-423.

Kraabøl, M. & Museth, J. 2008. Etablering av terskel og fiskepassasjer i Åkersvika. Problemstillinger og utredningsbehov knyttet til fiskevandring. NINA rapport 374.

Kraabøl, M. & Museth, J. 2009. Gjenoppbygging av Kværnum kraftverk i Lenaelva. Anbefalinger om tekniske løsninger og avbøtende tiltak. NINA Minirapport 250.

Kraabøl, M., Museth, J. & Johnsen, S.I. 2007. Planlagt kraftverk i Rosten i Gudbrandsdalslågen – vurdering av kunnskapsstatus og konsekvenser for fisk. NINA rapport 322.

Kraabøl, M., Museth, J. & Johnsen, S.I. 2009. Fangsthistorikk og bestandsvurderinger av mjøsørret. Med hovedvekt på kultiveringen av hunderørret. NINA rapport 485.

Kristiansen, H. 1980. Vandringer og gytebiologi hos harr i Mjøsa. Hovedfagsoppgave i spesiell zoologi, Univ. i Oslo.

Kristiansen, H. & Døving, K.B. 1996. The migration of spawning stocks of grayling *Thymallus thymallus* in lake Mjøsa, Norway. *Environmental Biology of Fishes* 47: 43-50.

Kristjánsson, L.T. 1996. Betre bruk av fiskeressursene i regulerte vassdrag i Møre og Romsdal – Sluttrapport. Fylkesmannen i Møre og Romsdal rapport.

Kristjánsson, L.T. & Kraabøl, M. 1994. Gyteplasser for storauren i Lågen fra Harpefoss til Ringebu. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernadv. notat.

Kroglund, F. 1992. Kalking av innsjøer, Fjorda. Bunndyrundersøkelse i Fjorda, 1990. Direktoratet for naturforvaltning 1992. Kalking i vann og vassdrag. DN notat 4-1992.

Kroglund, F. 1994. Kalking av innsjøer, Fjorda. Bunndyrundersøkelse i Fjorda, 1992. Direktoratet for naturforvaltning 1994. Kalking i vann og vassdrag. DN notat 2.

Langeland, A., Brabrand, Å., Saltveit, S. J., Styrvold, J. O. & Raddum, G. 1980. Framdriftsrapport. Betydningen av utsettinger og bestandsreguleringer for fiskeavkastninger i regulerte innsjøer. Det Kgl. Norske Videnskabers Selskab, Museet, Univ. i Trondheim. Zool. serie. Rapp. nr. 7 - 1980, 47 s.

Larsen, B.M. 1998. Utbredelse av elvemusling *Margaritifera margaritifera* i Østre og Vestre Toten kommuner, Oppland. NINA oppdragsmelding 570.

Larsen, B.M. 2000a. Utbredelse og bestandsstatus for elvemusling *Margaritifera margaritifera* i Begna, Oppland. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernadv. rapport 5/2000.

Larsen, B.M. 2000b. Utbredelse og bestandsstatus for elvemusling *Margaritifera margaritifera* i Dokka/Etna, Oppland. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernadv. rapport 4/2000.

Liebe, M. 1989. Forvaltning av storørret-stammen i Våla/Lågen – statusrapport. Ringebu kommune rapport 1989.

Liebe, M. 1990. Forvaltning av storørret-stammen i Våla/Lågen – statusrapport. Ringebu kommune rapport 1990.

Liebe, M. 1991. Forvaltning av storørret-stammen i Våla/Lågen – statusrapport. Ringebu kommune rapport 1991.

Liebe, M. 1992. Forvaltning av storørret-stammen i Våla/Lågen – statusrapport. Ringebu kommune rapport 2/1992.

Liebe, M. 1993. Forvaltning av storørret-stammen i Våla/Lågen – statusrapport. Ringebu kommune rapport 2/1993.

Liebe, M. 1994. Forvaltning av storørret-stammen i Våla/Lågen – statusrapport. Ringebu kommune rapport 2/1994.

- Liebe, M. 1996.** Forvaltning av storørret-stammen i Våla/Lågen – statusrapport. Ringebu kommune rapport 1/1996.
- Lien, L. 1981.** Biology of minnow *Phoxinus phoxinus* and its interactions with brown trout *Salmo trutta* in Øvre Heimdalsvatn, Norway. *Holarctic Ecology* 4: 191-200.
- Lien, L. & Bækken, T. 1997.** Miljøkonsekvenser for bunndyr og fisk ved midlertidig nedtapping under LRV av drikkevannsmagasinerne Gjerdingen, Hakkloa og Helgeren i Oslo. NINA rapport 3609.
- Lindem, T. 1977.** Hydro-akustiske undersøkelser på fisk i Mjøsa 28/11-1/12-1977. Fysisk inst., Univ. i Oslo. Stensil, 8 s.
- Lindem, T. 1978a.** Hydroakustiske undersøkelser på fisk i Mjøsa 30.-31. mai 1978. Fysisk inst., Univ. i Oslo. Stensil, 17 s.
- Lindem, T. 1978b.** Registrering av fisk i Mjøsa ved hjelp av hydroakustisk utstyr. Fysisk inst. Univ. i Oslo. Stensil, 18 s.
- Lindem, T. 1978c.** Registrering av fisk i Randsfjorden ved hjelp av hydroakustisk utstyr. Stensil, 15 s.
- Lindem, T. 1979a.** Hydro-akustisk registrering av fisk under isen i Furnesfjorden, 21-22 februar 1979. Fysisk inst., Univ. i Oslo. Stensil, 5 s.
- Lindem, T. 1979b.** Registrering av fisk i Store Flyvann ved hjelp av hydroakustisk utstyr, 26/7-28/7-1979. Stensil, 5 s.
- Lindem, T. 1980a.** Fiskeribiologiske undersøkelser i forbindelse med reguleringsplanene for vassdragene Etna og Dokka, Oppland. II. Registrering av fisk i Randsfjorden ved hjelp av hydroakustisk utstyr. LFI Rapp. nr. 45, 21 s.
- Lindem, T. 1980b.** The application of hydroacoustical methods in monitoring the spawning migration of whitefish (*Coregonus lavaretus*) in Lake Randsfjorden, Norway. *Contr. Joint USA - USSR Meet. Hydroacoust. Methods Estim. Mar. Fish. Populat. Cambr., M*, 25-29 June 1979.
- Lindem, T. & Sandlund, O. T. 1984.** Ekkoloddregistrering av pelagiske fiskebestander i innsjøer. *Fauna* 37: 105-111.
- Lindås, O.R. & Brittain, J.E. 1993.** Fiskeribiologiske undersøkelser i forbindelse med planlagt vannkraftutbygging i Øvre Otta, Oppland. LFI rapport 142.
- Lindås, O.R., Eriksen, H. & Hegge, O. 1997.** Bedre bruk av fiskeressursene i regulerte vassdrag i Oppland – Fagrapport 1996. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernadv. rapport 2/1997.
- Lund, E. 2007.** Fremmed fisk i to fylker – introduserte fiskearter i Buskerud og Oppland. Naturkompetanse rapport 1-2007.
- Lunder, K. & Enerud, J. 1978.** Fiskeribiologiske undersøkelser i Aursjøen, Skjåk kommune, Oppland fylke 1978. Fiskerikonsulentene i Øst-Norge. Stensil.
-

Lunder, K. & Solheim, L. 1977. Fiskeribiologisk undersøkelse i Volbuelva og Volbufjorden Øystre Slidre, Oppland, 1976. Fiskerikonsulenten i Øst-Norge, 28 s.

Løken, F. 1969. Undersøkelser av vann i Øyer statsalmenning 1968. Fylkeskonsulenten i Vilt- og Fiskestell, 14 s + vedlegg.

Løken, F. 1970. Fiskeribiologiske undersøkelser av Begna elv sommeren 1968. Fiskerikonsulenten i Øst-Norge, 28 s.

Løkensgard, T. 1950. Fiskeforholdene i Skjåk almenning, 1950. Stensil, 2 s.

Løkensgard, T. 1955. Vekstanalyse av ørret fra Bygdin og Stavtjern. Stensil, 1 s + vedlegg.

Løkensgard, T. 1956. Analyseresultater av ørret fra Vinstern fisket 6-7/7-1956. Stensil, 1 s.

Løkensgard, T. 1958. Fiskeriforholdene i forbindelse med tilleggsreguleringen av Tyin og Torolmen. Uttalelse til skjønnsretten for Tyinreguleringen, 8 s + vedlegg.

Løkensgard, T. 1966. Regulering av Vangsmjøsa og Slidrefjorden m.v. Utsatte fiskerispørsmål.

Løkensgard, T. 1968a. Skjellprøver fra Tessvatnet. Stensil, 1 s.

Løkensgard, T. 1968b. Ang. insendte skjellprøver fra noen fiskevann på Øyerfjellet, Stensil, 1 s + vedlegg.

Løkensgard, T. 1969a. Undersøkelser av Flyvatn (Storevatn) i Vestre Slidre i august 1968. Stensil, 2 s.

Løkensgard, T. 1969b. Ang. insendt prøvemateriale fra Storevatn i Lom. Stensil, 1 s + vedlegg.

Løkensgard, T. 1970. Melding om fiskeundersøkelsene i Vinstervatnet, Øystre Slidre kommune 1969. Stensil, 4 s.

Løkensgard, T. 1974. Fiskeribiologiske undersøkelser i Otta- og Lågenvassdraget 1969-73. Fiskerikonsulenten i Øst-Norge, 129 s.

Løkensgard, T. 1977. Fiskeribiologiske undersøkelser i Otta- og Lågenvassdraget (Tilleggsundersøkelser) 1974-75. Fiskerikonsulenten i Øst-Norge, 28 s + vedlegg.

Løkensgard, T. 1978. Reguleringsundersøkelser i Nedre Heimdalsvatn. II. Fisk og fiske. LFI Rapp. nr. 34: 37-45.

Løkensgard, T. 1981a. Fiskeriundersøkelser i Bygdin 1980-81. Fiskerikonsulenten i Øst-Norge. Stensil.

Løkensgard, T. 1981b. Fiskeribiologiske undersøkelser i Steinbufjorden høsten 1981. Fiskerikonsulenten i Øst-Norge. Rapp. nr. 15/81, 4 s.

Løkensgard, T. 1981c. Brev til Ola Kaasa av 24.02.81 angående fisk i Strandavatn. 2 s.

- Løkensgard, T. 1981d.** Fiskeribiologiske undersøkelser i Tyin høsten 1981. Fiskerikonsulentent i Øst-Norge. Rapp. nr. 14/81, 4 s.
- Løkensgard, T. 1986.** Fiskeribiologiske undersøkelser i Nedre Heimdalsvann Vågå kommune, Oppland fylke, 1986. Stensil 16 s.
- Løkensgard, T. 1988.** Fiskeribiologiske undersøkelser i Tyin, august 1987. Stensil, 5 s.
- Løkensgard, T. & Aass, P. 1962.** Hunderfossreguleringens virkning på fisket.
- Løvik, J.E. & Andersen, T. 2000.** Temporal and spatial patterns in zooplankton community structure of a large, oligotrophic lake (Randsfjorden, SE Norway). Verh. Internat. Verein. Limnol. 27: 1-6.
- Løvik, J.E. & Kjellberg, G. 2003.** Long-term changes of the crustacean zooplankton community in Lake Mjøsa, the largest lake in Norway. Journal Limnology 62: 143-150.
- Løvik, J.E., Kjellberg, G. & Brettum, P. 2005.** Overvåkning av vannkvalitet og biologiske forhold i Randsfjorden med tilløpselver. Samlerapport 2001-2004. NIVA rapport 4957-2005.
- Løvik, J.E. & Rognerud, S. 2001.** Vannkvaliteten i Randsfjorden og Dokkfløymagasinet i perioden 1988-2000. NIVA rapport 4357-2001.
- Museth, J., Johnsen, S. & Taugbøl, T. 2006a.** Effekter av utfisking med storruse i Espedalsvatnet. NINA minirapport 169.
- Museth, J., Johnsen, S. & Taugbøl, T. 2006b.** Effekter av utfisking med storruse Reinsvatnet. NINA Minirapport 168.
- Museth, J., Kraabøl, M., Arnekleiv, J.V., Johnsen, S.I. & Teigen, J. 2009.** Planlagt kraftverk i Rosten i Gudbrandsdalslågen. Utredning av konsekvenser for harr, ørret og bunndyr i influensområdet. NINA rapport 427.
- Møkkelgjerd, P. I. 1986.** Fiskeribiologiske undersøkelser i Fortun- Grandfastavassdragene 1985. DN-Reguleringsundersøkelsene. Rapp. nr 1-1986.
- Møkkelgjerd, P. I. & Gunnerød, T. B. 1976.** Fiskeribiologiske undersøkelser i Fortun-Grandfastavassdragene 1975. DVF-Reguleringsundersøkelsene. Rapp. nr 2-1976, 31 s + vedlegg.
- Møkkelgjerd, P. I. & Gunnerød, T. B. 1977.** Fiskeribiologiske undersøkelser i Moelva og Mesnavassdraget i 1976. DVF - Reguleringsundersøkelsene. Rapp. nr. 7 - 1977. 41 s + vedlegg.
- Møkkelgjerd, P. I. & Gunnerød, T. B. 1978.** Fiskeribiologiske undersøkelser i Begna- og Åbjøravassdragene i 1977. (Utrovatn, Vangsmjøsa, Aurdalsfjorden, Flyvatn, Veslevatn). DVF - Reguleringsundersøkelsene. Rapp. nr. 5 - 1978, 31 s.
- Narud, A. 1992.** Elfiske høsten 1992. Rapport.
- Narud, A. 1993.** Elfiske høsten 1993. Rapport.
-

- Narud, A. 1997.** Ringsakerbekker – undersøkelser av fiskebestand og behov for biotopiltak høsten 1997. Rapport.
- Nashoug, O. 1976a.** Prøvefiske i N-Mesna og Mesnaelva. Mjøsutvalget. Fiskeritekniker for Mjøsa med tilløpselver og Vorma. Stensil, 3 s + vedlegg.
- Nashoug, O. 1976b.** Årsberetning 1975. Mjøsutvalget. Fiskeritekniker for Mjøsa med tilløpselver og Vorma, 109 s.
- Nashoug, O. 1980a.** Prøvefiske i Mjogsjøen. Mjøsutvalget. Fiskeritekniker for Mjøsa med tilløpselver og Vorma. Stensil.
- Nashoug, O. 1980b.** Årsberetning 1979. Mjøsutvalget. Fiskeritekniker for Mjøsa med tilløpselver og Vorma, 58 s.
- Nashoug, O. 1981.** Årsberetning 1980. Mjøsutvalget. Fiskeritekniker for Mjøsa med tilløpselver og Vorma, 28 s + vedlegg.
- Nashoug, O. 1999.** Vannkvaliteten i Mjøsa – før og nå. Mjøsovervåkingen gjennom 25 år. Rapport Mjøsaksjonen.
- Nielsen, P. S., Brittain, J. E., Saltveit, S. J. & Brabrand, Å. 1985.** Randsfjorden: Undersøkelse og vurdering av fiskeribiologiske forhold. LFI Rapp. nr. 79, 70 s.
- Næsje, T. F. 1984.** Livshistorie og habitatbruk hos sik i Furnesfjorden og Ringsakerfjorden, Mjøsa. Hovedfagsoppgave i spesiell zoologi, Univ. i Oslo, 82 s.
- Næsje, T. F., Jonsson, B., Klyve, L. & Sandlund, O. T. 1987.** Food and growth of age-0 smelts, *Osmerus eperlanus*, in a Norwegian fjord lake. J. Fish. Biol. 30: 119-126.
- Næsje, T. F., Jonson, B. & Sandlund, O. T. 1986a.** Drift of cisco and whitefish larvae in a Norwegian River. Trans. Am. Fish. Soc. 115: 89-93.
- Næsje, T. F., Sandlund, O. T. & Jonsson, B. 1986b.** Habitat use and growth of age -0 whitefish, *Coregonus lavaretus* and cisco *C. albula*. Env. Biol. Fish. 15: 309-314.
- Odden, A. & Skurdal, J. 1987.** Fiskeribiologiske undersøkelser i Olevatn, Fleinsendin, Vangsmjøsa og Strandefjorden. I Vang, Vestre-Slidle og Nord-Aurdal kommuner, Oppland fylke. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernadv. Rapp. nr. 4/87, 21 s.
- Olsen Moland, E. 2002.** Undersøkelser av gyte- og oppvekstområder for aure i Lågen og Otta med sidevassdrag. Rapport.
- Overn, B. 1982.** Aurdalsfjorden, Vassfaret. Oppland skogselskap. Rapp., 29 s.
- Pavels, H. & Bekkevold, C. 2006.** Kartlegging av gyteområder hos storørøye i Randsfjorden. LFI-rapport nr 241-2006.
- Qvenild, T. 1977.** Masseuttak ved Bergsrønningen i Dokka/Etna. En vurdering av mulige konsekvenser for de fiskeribiologiske forhold. Fiskerikonsulenten i Øst-Norge. Stensil, 10 s.
-

- Qvenild, T. 1979.** Fisket i Randsfjorden 1978. Fiskerikonsulenten i Øst-Norge, 18 s.
- Qvenild, T. 1980a.** Fisket i Randsfjorden 1978 - 80. Fiskerikonsulenten i Øst-Norge, 18 s.
- Qvenild, T. 1980b.** Oppflæfisket i Randsfjorden 1979. Fiskerikonsulenten i Øst-Norge rapport.
- Qvenild, T. 1981.** Fisket i Randsfjorden 1978 - 1980. Fauna 34: 116-122.
- Qvenild, T. & Nashoug, O. 1987.** Ørretfisket i Mjøsa. Fylkesmannen i Hedmark, miljøvernadv. Rapp. 7/87, 6 s.
- Raddum, G.G. & Fjellheim, A. 1997.** Vurdering av ferskvannsbiologiske forhold i forbindelse med nytt Tyin kraftverk. LFI Bergen rapport 97.
- Rosseland, L. 1958.** Fortun-Grandfastareguleringen. Fiskevannene. Stensilert rapport.
- Rustadbakken, A. 2003a.** Fiskebiologiske undersøkelser i Aursjømagasinet, Lesja og Nesset kommuner 2002. Naturkompetanse rapport 4.
- Rustadbakken, A. 2003b.** Prosjekt Randsfjordfisk – en vurdering av fiskeforsterkningstiltak etter regulering av Randsfjorden. Naturkompetanse rapport 1-2003.
- Rustadbakken, A. 2005.** Fiskebiologiske undersøkelser i Tafjordvassdraget, Norddal og Skjåk kommuner 2004. Naturkompetanse rapport 4-2005.
- Rustadbakken, A. 2006.** Ørreten i Hunnselva – hva har skjedd? Naturkompetanse notat.
- Saksgård, R. & Hesthagen, T. 1994.** Kalking av innsjøer, Fjorda. Zooplanktonundersøkelse i Fjorda, 1992. Direktoratet for naturforvaltning 1994. Kalking i vann og vassdrag. DN notat 2.
- Saksgård, R., Hesthagen, T. & Sollibråten, T. 1999.** Klekkeforsøk med røyerogn og bestandsforhold hos fisk i Fjorda. NINA Oppdragsmelding 591.
- Saltveit, S. J. 1987.** Reguleringsundersøkelser i Nedre Heimdalsvatn. I. Dyreplankton, bunndyr og ernæring hos ørret. LFI Rapp. nr. 34: 9-36.
- Saltveit, S. J. & Brabrand, Å. 1980.** Fiskeribiologiske undersøkelser i forbindelse med reguleringsplanene for vassdragene Etna og Dokka, Oppland. I. Fisk og bunndyr i Etnsenn, Heisenn, Røssjøen, Rotvollfjorden, Sebu-Røssjøen, Dokkfløyvatn, Dokkvatn, Mjogsjøen, Synnfjorden og Garin. LFI. Rapp. nr. 44, 186 s.
- Saltveit, S. J. & Brabrand, Å. 1988.** Utfisking av sik som tiltak for å bedre fiskekvaliteten i en regulert innsjø. Vassdragsregulantenenes forening. Fiskesymposiet februar 1988: 229-241.
- Saltveit, S. J. & Brabrand, Å. 1989.** Intensive whitefish exploitation: effects on population structure of whitefish *Coregonus lavaretus* L. and brown trout *Salmo trutta* L. in a mountain reservoir. Fauna Norvegica A 10: 19-24.
-

- Saltveit, S.J. & Brabrand, Å. 2008 (in prep.).** Fiskeribiologiske undersøkelser i Aursjøen i 2007. Laboratorium for ferskvannøkologi og innlandsfiske (LFI), Naturhistorisk museum, Universitetet i Oslo,
- Sandberg, F.R. 1993.** En beskrivelse av planktonets næringsnett I en landbrukspåvirket innsjø. Hovedfagsoppgave UiO.
- Sandlund, O. T. 1979.** Hornulke i Mjøsa - ny fiskeart for Norge. Fauna 32: 1-3.
- Sandlund, O. T., Hagen, H., Klyve, L. & Næsje, T. F. 1980a.** Prøvegarnsfiske i Mjøsa 1978-79. DVF-Mjøsundersøkelsen. Rapp. nr. 1-1980, 48 s.
- Sandlund, O.T., Jonsson, B., Næsje, T.F. & Aass, P. 1991.** Year-class fluctuations in vendace, *Coregonus albula* (Linnaeus): Who's got the upper hand in intraspecific competition?
- Sandlund, O. T., Klyve, L., Hagen, H. & Næsje, T. F. 1980b.** Krøkla i Mjøsa. Alderssammensetning, vekst og ernæring. DVF-Mjøsundersøkelsen. Rapp. nr. 2-1980.
- Sandlund, O. T., Klyve, L. & Næsje, T. F. 1984a.** Om biologien til laken (*Lota lota*) i Mjøsa. DVF-Mjøsundersøkelsen. Rapp. nr. 7-1984, 13 s.
- Sandlund, O. T., Klyve, L. & Næsje, T. F. 1985b.** Vekst, habitat og ernæring hos lake *Lota lota* i Mjøsa. Fauna 38: 37-43.
- Sandlund, O. T. & Lindem, T. 1981a.** Forsøk med pelagisk trål og hydroakustisk utstyr i Mjøsa 1977-1980. En oppsummering. DVF-Mjøsundersøkelsen. Stensilert rapp. 11 s.
- Sandlund, O. T., Nashoug, O., Norheim, G., Høie, R. & Kjellberg, G. 1981d.** Kvikksølv i fisk og evertebrater i Mjøsa og noen sjøer i Mjøsområdet. DVF-Mjøsundersøkelsen. Rapp. nr. 4-1981, 54 s.
- Sandlund, O. T. & Næsje, T. F. 1984b.** Mjøsauren: Alder, vekst og ernæring hos fisk fanget med garn i Mjøsa. Det kgl. Selskap for Norges Vel, 7 s.
- Sandlund, O. T., Næsje, T. F., Hagen, H. & Klyve, L. 1981b.** Lagesilda i Mjøsa. Alderssammensetning, vekst og ernæring. DVF-Mjøsundersøkelsen. Rapp. nr. 3-1981, 58 s.
- Sandlund, O. T., Næsje, T. F. & Kjellberg, G. 1987.** The size selection of *Bosmina longispina* and *Daphnia galeata* by co-occurring cisco (*Coregonus albula*), whitefish (*C. lavaretus*) and smelt (*Osmerus eperlanus*). Arch. Hydrobiol. 110:357-363.
- Sandlund, O. T., Næsje, T. F., Klyve, L. & Hagen, H. 1981c.** Siken i Mjøsa. Alderssammensetning, vekst og ernæring. DVF-Mjøsundersøkelsen. Rapp. nr. 5-1981, 54 s.
- Sandlund, O. T., Næsje, T. F., Klyve, L. & Lindem, T. 1985a.** The vertical distribution of fish species in Lake Mjøsa, Norway, as shown by gillnet catches and echo sounder. Rep. Inst. Freshw. Res. Drottningholm 62: 136-149.
- Senstad, C. 1965.** Ekspropriasjons- og tiltaksskjønn vedrørende regulering av Aursjøen i Skjåk. Reguleringens innvirkning på fisket. Stensil, 5 s.
-

Sevaldrud, I. H. 1967. Resultater fra registreringen av Bennisjøen. Oppland Skogselskap. 2 s + vedlegg.

Sevaldrud, I. H. 1970. Fiskeundersøkelser i Øyangen og Steinbusjøen, Vang.

Sevaldrud, I. H. 1973. Fiskeundersøkelse, Veståsen Fiskeadministrasjonen 1971-72.

Sevaldrud, I. H. 1974. Fiskeribiologisk undersøkelse på Nevelvatnet og Mellsjøen. Oppland Skogselskap. Stensil, 7 s + vedlegg.

Sevaldrud, I. H., Hegge, O. & Skurdal, J. 1987. Fiskestatus i forsurningsfølsomme områder i Oppland. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernadv. Rapp. nr 8/1987, 23 s + vedlegg.

Sevaldrud, I.H., Vingen, K., Kristiansen, L.T., Øxnevad, S. & Hegge, O. 1996. Plan for kalking av fiskevann i Oppland. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernadv. rapport 9/1996.

Sigholt, T., Møkkelgjerd, P. I., Kålås, J. A. & Jordhøy, P. 1984. Vilt og fiskeribiologiske undersøkelser i forbindelse med utbygging av Odden og Øyom kraftverker i Gudbrandsdalslågen, Vinstra. DVF - Reguleringsundersøkelsene. Rapp. nr. 2 - 1984, 53 s + vedlegg.

Sivertsen, B. 1986. Fiskeribiologiske undersøkelser i Årdal-Tyin- området 1985. SFDH Skrifter 3-1986, 28 s.

Skaala, Ø., Taugbøl, T. & Skurdal, J. 1991. Genetisk variasjon hos mjøsaure. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernadv. rapport 18/1991.

Skurdal, J. 1987. Brukerundersøkelse i Mjøsa - fiske. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernadv. Stensil, 3 s.

Skurdal, J., Dervo, B.K. & Taugbøl, T. 1997. Storørret. Landbruksforlaget.

Skurdal, J., Hegge, O., Eriksen, H. & Qvenild, T. 1993. Sikfisket i Randsfjorden. Innlandsfiske, næringsfiske og utfisking. DN notat 2.

Skurdal, J. & Qvenild, T. 1977. Fiskeribiologiske undersøkelser i Hornsjøen og Ropptjerna, Gausdal kommune 1977. Fiskerikonsulentene i Øst-Norge, 25 s + vedlegg.

Slåen, A. 1971a. Fiskevannsregistreringene i Nedre Ropptjern 1969. Gausdal fjellstyre. Stensil, 4 s + vedlegg.

Slåen, A. 1971b. Fiskevannsregistreringene i Øvre Ropptjern 1969. Gausdal fjellstyre. Stensil, 4 s + vedlegg.

Slåen, A. 1971c. Fiskevannsregistreringen i Dokkfløyvatn 1969. Stensil, 5 s + vedlegg.

Soldal, J. & Gunnerød, T. B. 1977. Fiskeribiologiske undersøkelser i Moksavassdraget, Øyer statsalmenning 1976. DVF - Reguleringsundersøkelsene. Rapp. nr. 4 - 1977, 23 s + vedlegg.

Sollibråten, T. 1999. Sportsfiske i Tisleia – innsats, utbytte og vannføringens betydning. NLH Hovedfagsoppgave 1999.

Stensli, J.H. & Gregersen, F. 2001. Regnbueaureforekomst på eiendommen til Forr, Sør-Fron kommune. Befaring/undersøkelse og plan for rotenonbehandling. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernnavdelingen. Notat 4 sider.

Styrvold, J. O., Brabrand, Å. & Saltveit, S. J. 1981. Fiskeribiologiske undersøkelser i forbindelse med reguleringsplanene for vassdragene Etna og Dokka, Oppland. III. Studier på ørret og sik i Randsfjorden og elvene Etna og Dokka. LFI Rapp. nr 46, 111 s.

Sægrov, H. 1981a. Tafjord Kraftselskap. Fiskeribiologiske granskingar i reguleringsområdet. Kontrollfiske. Fiskerikonsulenten i Vest-Norge, 18 s.

Sægrov, H. 1981b. Borgund kraftverk. Fiskeribiologiske granskingar i reguleringsområdet. Kontrollfiske. Fiskerikonsulenten i Vest-Norge, 26 s.

Sømme, S. 1947. Uttalelse som sakkyndig ved skjønnsrett vedrørende regulering av Moksa-vassdraget. Stensil, 3 s + vedlegg.

Taugbøl, T. 1995. Operasjon Mjøsørret – sluttrapport. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernnavd rapport 5/1995.

Taugbøl, T. & Andersen, O. 2004. Fiskebestand og storrusefiske I N. Sjøgevatnet, Lillehammer kommune i 2002-2003.

Taugbøl, T., Andersen, O. & Grøndahl, F.A. 2004. Erfaringer med storruse til nærings- og kultiveringsfiske. NINA Oppdragsmelding 827.

Taugbøl, T., Hegge, O., Qvenild, T. & Skurdal, J. 1989. Mjøsørretens ernæring. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernnavd. rapport 15/1989.

Taugbøl, T. & Langdal, K. 2004. Kultiveringsfiske i Reinsvatnet: Er bruk av storruse løsningen? NINA minirapport 68.

Torgersen, P. & Gregersen, F. 2009. Fangstregistreringer i regulerte vassdrag i Oppland. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernnavd. rapport 5/2009.

Torgersen, P., Gregersen, F. & Bolstad, H. 2009. Fiskeundersøkelser i Vinstravatna 2008. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernnavd. rapport 4/2009.

Urdal, K. & Søltnæs, E. 1996. Fiskeressurser i regulerte vassdrag i Sogn og Fjordane – Fagrapport 1995. Fylkesmannen i Sogn og Fjordane, rapport 2-1996.

Urdal, K. & Søltnæs, E. 1997. Fiskeressurser i regulerte vassdrag i Sogn og Fjordane – Fagrapport 1996. Fylkesmannen i Sogn og Fjordane, rapport 3-1997.

Vassdokken, J. 1971. Upubl. prøvefiskemateriale fra Storevatn, Lom, 1971.

Vassdokken, J. 1972a. Upubl. prøvefiskemateriale fra Spile, Lom, 1972.

Vassdokken, J. 1972b. Upubl. prøvefiskemateriale fra Attgløyma, Lom, 1972.

Vasshaug, Ø. 1965. Prøvefiske sommeren 1964. Fiskerikonsulenten V-Norge.

- Walseng, B. & Halvorsen, G. 1987.** Biologiske undersøkelser i forbindelse med reguleringsplanene for Moksavassdraget i Øyer, Oppland fylke. Del 2 - Vannkjemi og krepsdyr. LFI rapport 95.
- Walseng, B. & Halvorsen, G. 1991.** Verneplan VI. Ferskvannsbefaringer i 5 vassdrag i Oppland og Buskerud. NINA Utredning 22.
- Wegge, B. 1969.** Upubl. prøvefiskemateriale fra Storevatn, Lom, 1969.
- Wegge, B. 1973.** Prøvefiske og vekstanalyser i Heggefjorden sommeren 1973, 3 s.
- Wegge, B. 1975a.** Undersøkelser av fiskebestandene i Vågåvatn og Lalmsvatn 1975. Fjellstyrene i Oppland. Stensil, 3 s + vedlegg.
- Wegge, B. 1975b.** Øvre Ongsjø. Fjellstyrene i Oppland. Stensil, 1 s + vedlegg.
- Wegge, B. & Vassdøkken, J. 1970.** Upubl. prøvefiskemateriale fra Storevatn, Lom, 1970.
- Wegge, B. & Vassdøkken, J. 1971.** Upubl. prøvefiskemateriale fra Storevatn, Lom, 1971.
- Weihe Wallin, H-J. 2007.** Mjøsa - fisk, fiske og tradisjoner.
- Weihe Wallin, H-J. 2007.** Saksumdal, Døsen - fisk, fiske og tradisjoner.
- Westly, T. 2003.** Gyteregistreringer under HRV i Aursjømagasinets innløpselver, Lesja og Nettet kommuner 2003. Naturkompetanse rapport 5-2003.
- Westly, T. 2006a.** Biotopplan for tilløpsbekker til Aursjømagasinet i Lesja kommune. Naturkompetanse notat 1-2006.
- Westly, T. 2006b.** Fiskeribiologiske undersøkelser i Samsjøen og Vestre Bjonevatn 2004-2005. Naturkompetanse rapport 1-2006.
- Westly, T. & Rustadbakken 2003.** Fagutredning, Fisk og ferskvannøkologi Fallselva, Søndre Land kommune 2002. Naturkompetanse rapport 2-2003.
- Weydahl, L. H. & Wikøyr, B. 1984.** Restaurering av Fjorda - en biologisk og samfunnsøkonomisk vurdering. Semesteroppgave i hovedkursene NV4H og NV5H, NLH, høsten 1984.
- Østdahl, T. 1991.** Vannkvalitet og fisk i Gausavassdraget 1991. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernadv. rapport 7/1992.
- Østdahl, T. & Taugbøl, T. 1991.** Vannkvalitet og fisk i Gausavassdraget 1990. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernadv. rapport 19/1991.
-