

Kartlegging av status for laks og sjøaure i Hjelmelandsåna 2013



Laboratorium for ferskvannøkologi og innlandsfiske

LFI Uni Miljø
Thormøhlensgt. 48B
5006 Bergen

Telefon: 55 58 22 28

ISSN nr: ISSN-1892-889

LFI-rapport nr: 229

Tittel: Kartlegging av status for laks og sjøaure i Hjelmelandsåna 2013

Dato: 08.02.2014

Forfattere: Sven-Erik Gabrielsen & Bjørnar Skår

Geografisk område: Rogaland

Oppdragsgiver: Lyse Produksjon AS

Antall sider: 28

Emneord: Habitatkvalitet, Tetthet ungfisk, gytefisk

Subject items: Habitat quality, fish density, spawning fish

Utdrag: Hjelmelandsåna fremstår som et flott laksevassdrag med et «naturlig» elveleie som er meandrerende og med en generell svært god til god habitatkvalitet for fiskeproduksjon av laks og sjøaure. Store deler av elva tilbyr gode gytemuligheter for laks og sjøaure samt variert morfologi for oppvekst av ungfisk. Undersøkelser av ungfisk, viste at det er laks i hele den lakseførende strekningen, og at laks dominerer over sjøaure som generelt ble funnet i lavere tettheter. Gytefisketellingen avdekket et bra innsig av laks, og var trolig det dobbelte av det som må til for å nå det antatte gytebestandsmålet.

Det ble avdekket et stort potensiale for å øke fiskeproduksjonen i den nedre delen av elva ved å legge ut gytegrus på utløpet av Steinslandsvatnet.

Forsidefoto: LFi Uni Miljø v/Bjørnar Skår

Forord

Rapporten er utarbeidet i forbindelse med at Lyse Produksjon AS ønsket en kartlegging av fysiske forhold og status på fiskebestandene i Hjelmelandsåna. Lyse Energi har et elvekraftverk i den øvre delen av vassdraget. Prosjektet har vært finansiert av Lyse Produksjon AS.



Bjørnar Skår
Prosjektleder



Sven-Erik Gabrielsen
Prosjektmedarbeider

Innhold

Forord.....	3
Sammendrag	5
Bakgrunn og hensikt.....	6
Materiale og metoder	6
Områdebeskrivelse.....	6
Kartlegging av potensielle gyte- og oppvekstområder	6
Elektrisk fiske.....	8
Gytefisktelling.....	8
Resultater	9
Kartlegging av gyte- og oppvekstområder	9
Elektrisk fiske.....	20
Gytefisktelling.....	22
Oppsummering og anbefaling.....	22
Referanser	23
Vedlegg 1	24

Sammendrag

Hjelmelandsåna har en lakseførende strekning på 3,7 km, inkludert Steinslandsvatnet som har et areal på om lag 0,8 km². Lakseførende strekning uten Steinslandsvatnet er ca. 2,5 km. Vassdraget har et totalt nedslagsfelt på ca. 62,5 km². Lyse Produksjon AS har et elvekraftverk med utløp øverst på lakseførende strekning i Hjelmelandselva, men det er lite kunnskap om bestandene av anadrom laksefisk i vassdraget. Sidegreinen Husstølsåna som kommer inn 300 meter nedenfor utløpet av kraftverket, er bl.a. ikke oppført som lakseførende i lakseregisteret. Siden laks og sjøaure trolig også kan vandre opp i denne, ble den undersøkt. Lyse Produksjon ønsket å kartlegge forholdene (bonitering) og status for laks og sjøaure for å bedre kunnskapen om vassdraget. De fysiske forholdene (bonitering) med vekt på bunnforhold, gyteområder og kantvegetasjon ble undersøkt. Videre ble det utført undersøkelser av ungfisk og gytefisk.

Hjelmelandsåna fremstår som et meget bra laksevasdrag med et «naturlig» elveleie som er meandrerende og med en generell svært god til god habitatkvalitet for fiskeproduksjon av laks og sjøaure. Store deler av elva, spesielt i den øvre delen oppstrøms Steinslandsvatnet, tilbyr gode gytemuligheter for laks og sjøaure samt variert morfologi for oppvekst av ungfisk. Store deler av kantvegetasjonen er intakt, men deler av den er hugget ned i nyere tid. Undersøkelser av ungfisk, viste at det er laks i hele den lakseførende strekningen, og at laks dominerer over sjøaure som generelt ble funnet i lavere tettheter. Gytefisketellingen avdekket et bra innsig av laks, og antallet hunfisk var trolig det dobbelte av det som må til for å nå det antatte gytebestandsmålet.

I den nedre delen av Hjelmelandsåna, var det få og små gyteområder som trolig er begrensende for fiskeproduksjonen i denne delen av elva. Oppvekstforholdene for ungfisk ble vurdert til å være gode. Ved denne undersøkelsen ble det avdekket et stort potensiale for å øke fiskeproduksjonen i den nedre delen av elva ved å legge ut gytegrus på utløpet av Steinslandsvatnet.

Bakgrunn og hensikt

Lyse Produksjon AS har et elvekraftverk med utløp øverst på lakseførende strekning i Hjelmelandsåna, Rogaland. Det er liten kunnskap om de anadrome bestandene i vassdraget. I følge Vitenskapelig råd for lakseforvaltning i Norge, er gytebestandsmålet ca. 100 kg hunfisk (Anon. 2013). Lyse Produksjon ønsket å kartlegge forholdene (bonitering) og statusen for laks og sjøaure for å bedre kunnskapen om vassdraget.

Materiale og metoder

Områdebeskrivelse

Hjelmelandsåna har en lakseførende strekning på 3,7 km, inkludert Steinslandsvatnet som har et areal på om lag 0,8 km². Lakseførende strekning uten Steinslandsvatnet er ca. 2,5 km. Vassdraget har et totalt nedslagsfelt på ca. 62,5 km².

Sidegreinen Husstølsåna som kommer inn 300 meter nedenfor utløp av kraftverket, er ikke oppført som lakseførende i lakseregisteret. Siden laks og sjøaure trolig også kan vandre opp i denne, inngår den i undersøkelsen.

Kartlegging av potensielle gyte- og oppvekstområder

Feltarbeidet med kartlegging av gyte- og oppvekstforhold i Hjelmelandsåna ble utført 25.09.2013, og omfattet hele den lakseførende strekningen fra kraftverksutløpet i Grøtdåna, sidegreinen Husstølsåna og strekningen fra Steinslandsvatnet og ned til utløp sjø. Steinslandsvatnet ble ikke undersøkt.

Kartleggingen ble utført ved undervannsobservasjoner via snorkling i tørrdrakt, og habitatforhold ble inntegnet på kart underveis av en landmann. Ved kartleggingen ble det lagt vekt på elvetype, strømforhold og bunnsstrat. Potensielle gyteområder ble identifisert ut i fra erfaringer om laksens og sjøaurens krav til gytehabitat med hensyn til bunnsstrat, strømforhold og vanddyp. Videre ble habitatkvalitet for oppvekst av ungfisk på ulike elvestrekninger vurdert som dårlig egnet, mindre egnet, egnet eller velegnet, basert på ulike habitatkriterier (Armstrong m.fl. 2003) (**Tabell 1**).

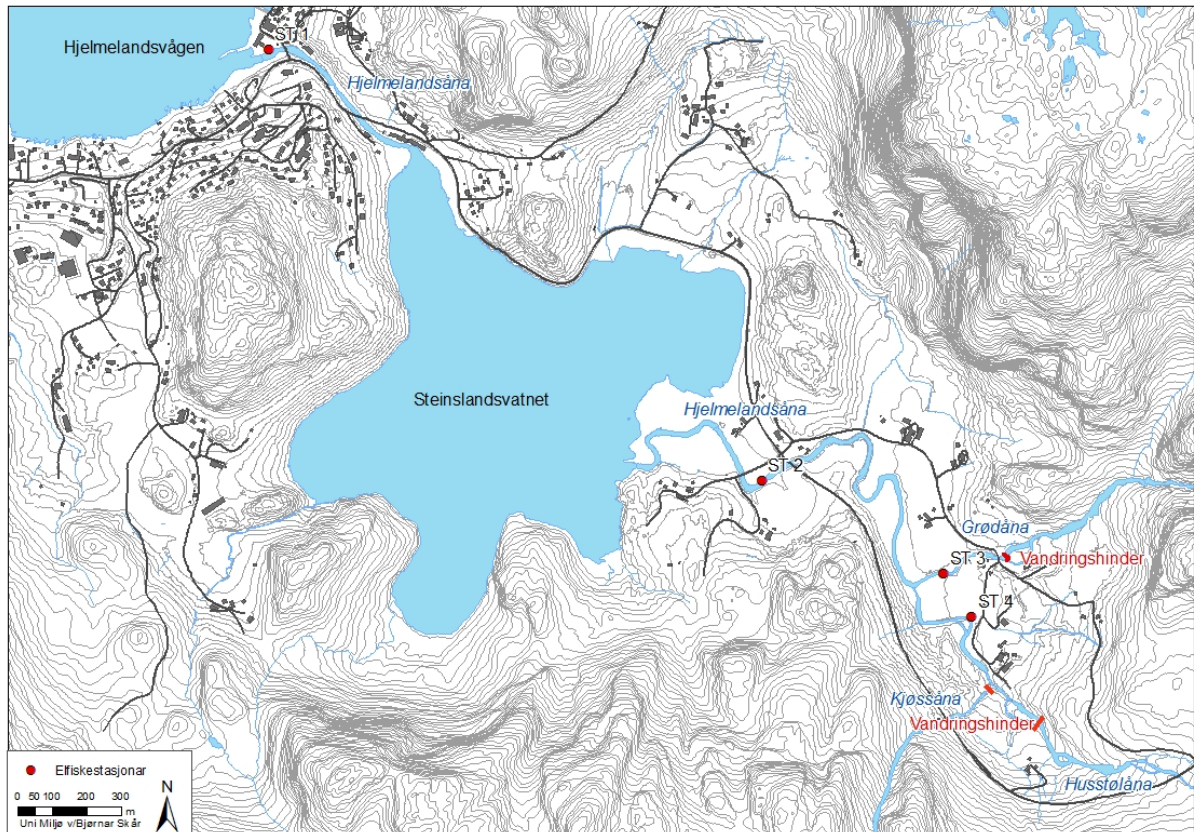
Data fra kartleggingen ble digitalisert ved bruk av ArcGIS v.10.2.

Tabell 1. Vurderingsskjema for habitatkartlegging

Mesohabitattype	Habitategenskap	Vurdering av habitatkvalitet
Gyteareal • Typisk gytegrus dominerer substratet	Morfologi	1 dårlig egnet: $v \approx 0,1$ m/s eller $v \approx 1$ m/s, $d \approx 5$ cm
		2 mindre egnet: $v \approx 0,1-0,2$ m/s eller $v \approx 0,8-1$ m/s, $d \approx 5$ cm
		3 egnet: $v \approx 0,2-0,8$ m/s, $d \approx 5-10$ cm
		4 velegnet: $v \approx 0,2-0,8$ m/s, $d > 10$ cm
	Substrat	1 dårlig egnet: $F > 20$ % eller pakket eller dekket med vegetasjon
		2 mindre egnet: $F > 10$ % eller delvis dekket med vegetasjon
		3 egnet: $F < 10$ % og delvis dekket med vegetasjon
		4 velegnet: $F < 10$ % og ikke dekket med vegetasjon
	Kantvegetasjon eller døde trær	1 lite: dekning 0-25 %
		2 middels: dekning 25-50 %
		3 mye: dekning 50-75 %
		4 tett: dekning 75 – 100 %
Stryk • Gytegrus dominerer ikke • Dominerende vannhastighet er $> 0,3$ m/s • Gradient $> 0,3$ %	Morfologi	1 Kanalisering med faste forbygning uten hulrom - lite standplasser: skjul og hulrom på < 50 % av arealet
		2 Kanalisering med løse stein eller lav morfologisk mangfold - lite standplasser: skjul og hulrom på < 50 % av arealet
		3 Kanalisering med løse stein eller lav morfologisk mangfold, mange standplasser: skjul og hulrom på 50-100 % av arealet
		4 Høy morfologisk mangfold, naturlige bredder, mange standplasser: skjul og hulrom på 50-100 % av arealet
	Substrat	1 dårlig: bare fjell/steinblokker
		2 middels: fjell/steinblokker og rullestein
		3 god: fjell/steinblokker, grus og rullestein/trær
		4 svært god: fjell/steinblokker, rullestein, trær og gytegrusflekker
	Kantvegetasjon og døde trær	1 lite: dekning 0-25 %
		2 middels: dekning 25-50 %
		3 mye: dekning 50-75 %
		4 tett: dekning 75 – 100 %
Renne • Gytegrus dominerer ikke • Dominerende vannhastighet er $< 0,3$ m/s • Gradient $< 0,3$ %	Morfologi	1 Kanalisering med faste forbygning uten hulrom - lite standplasser: skjul og hulrom på < 50 % av arealet
		2 Kanalisering med løse stein eller lav morfologisk mangfold - lite standplasser: skjul og hulrom på < 50 % av arealet
		3 Kanalisering med løse stein eller lav morfologisk mangfold, mange standplasser: skjul og hulrom på 50-100 % av arealet
		4 Høy morfologisk mangfold, naturlige bredder, mange standplasser: skjul og hulrom på 50-100 % av arealet
	Substrat	1 dårlig: bare finsediment eller bare fjell
		2 middels: finsediment og rullestein/blokker/fjell/grus/trær
		3 god: finsediment og rullestein og blokker/grus/trær
		4 svært god: finsediment og rullestein og grus og blokker/trær
	Kantvegetasjon og døde trær	1 lite: dekning 0-25 %
		2 middels: dekning 25-50 %
		3 mye: dekning 50-75 %
		4 tett: dekning 75 – 100 %

Elektrisk fiske

Den 25.09.2013 ble det utført elektrisk fiske på fire stasjoner i ulike deler av vassdraget (**Figur 1**). Hensikten var å kartlegge status for laks og sjøaure i de ulike vassdragsavsnittene i elva. Elektrisk fiske ble utført med den metoden som hittil har vært mest brukt i ferskvannsbiologisk forskning i Norge. Den går ut på at stasjoner i elven med kjent areal (ofte ca. 100 m²) overfiskes 3 ganger. Basert på fangstene i de tre fiskeomgangene kan tettheten av fisk i ettetid estimeres (Bohlin et al. 1989). Fisk fra stasjon 2-4 ble tatt med til laboratoriet for alders- og vekstanalyse, mens fisk fanget på stasjon 1 ble sluppet ut igjen.



Figur 1. Oversikt over den lakseførende strekningen i Hjelmelandsåna med plassering av stasjoner undersøkt ved elektrisk fiske. Vandringshinder er markert med rød strek.

Gytefisktelling

Gytefisktellingen ble utført den 24.11.2013 ved at en person snorklet nedover elva. Tellingen ble gjennomført etter retningslinjer gitt i henhold til Norsk Standard (NS 9456). Observasjoner av fisk ble fortløpende noterte på vannfast blokk og markert på vannfaste kart. Sjøauren ble delt inn i følgende størrelseskategorier: <1 kg, 1-2 kg, 2-3 kg og >3 kg. Blenkjer, dvs. umoden sjøaure som vandrer frem og tilbake mellom ferskvann og sjø, ble registrert men ikke tatt med i regnskapet over gytefisk. Laksen ble delt inn i følgende størrelseskategorier: tert (<3 kg), mellomlaks (3-7 kg) og storlaks (>7 kg). Oppdrettslaks ble skilt fra villaks. Oppdrettslaks kan ofte skilles fra villfisk ut i fra finneslitasje, kroppsform og avvikende pigmenteringsmønster, men oppdrettslaks som har gått i sjøen i lengre tid vil ofte ikke kunne skilles fra villaks utelukkende basert på morfologiske kriterier. Dette medfører at andelen av oppdrettslaks generelt kan bli underestimert ved drivtelling (Lehmann m. fl. 2008).

Ved en normal gjennomføring av gytefisktellinger vil en få en god oversikt over gytebestandene. Opplagte feilkilder skal imidlertid påpekes. Selv om dykkerne kan dekke hele elvens bredde, vil det likevel sjelden være mulig å telle hele bestanden. Dette skyldes at noen fisk vil klare å unngå dykkerne ved å ligge skjult under store blokker etc. Gytefisktellingene vil derfor representere et minimumsestimat. Andelen fisk som blir registrert vil være avhengig av vannføring, sikt og vassdragets utforming. Generelt vil andelen som ikke registreres øke med størrelsen og kompleksiteten (for eksempel store hølter og mye blokker) i vassdraget. Resultatene fra gytefisktellingene må derfor vurderes i lys av disse feilkildene. Gytefisktellingene gir en viktig og mer utfyllende informasjon om bestandssituasjonen for laks og sjøaure, enn det en får med en fangststatistikk alene.

Resultater

Kartlegging av gyte- og oppvekstområder

Forekomst av gyteområder og en vurdering av habitatforhold for ungfisk av laks og sjøaure på ulike elvestrekninger er gitt i **Kart 1**. En mer detaljert beskrivelse av habitatforholdene er gitt i **Vedlegg 1**. Nedenfor gis en kort beskrivelse av de ulike delstrekningene.

Delstrekning 1: Husstølsåna og Grødåna og 200 meter ned i samløpet

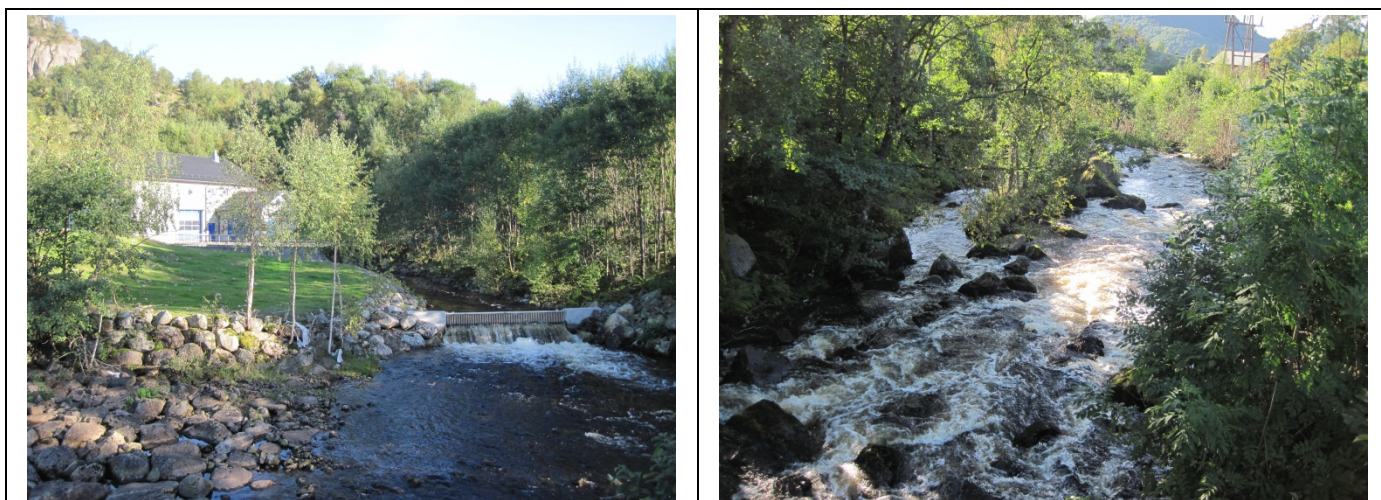
Husstølsåna er ca. 500 meter lang før samløpet med Grødåna. Denne sidegreinen hadde meget variert morfologi med kulper og stryk, mye hulrom i elvebunnen og svært tett kantvegetasjon (**Bilde 1**). Stryk var det dominerende mesohabitatet. Det ble registrert to gyteområder, men i tillegg foregår det trolig en god del flekkvis gyting. Generelt fremstår Husstølsåna som en naturlig elvestrekning med en svært god habitatkvalitet for fiskeproduksjon.



Bilde 1. Husstølsåna har svært gode oppvekstforhold for ungfisk av laks og aure med overhengende kantvegetasjon og velegnet bunnforhold. Sidegreinen ble vurdert til å ha en svært god habitatkvalitet men med noe begrensede gytemuligheter.

Grødåna er påvirket av elvekraftverket til Lyse Produksjon AS. Vannføringsforholdene er ikke gjennomgått i denne rapporten. Elven er ca. 300 meter lang før samløpet med Husstølsåna, og hadde meget variert morfologi med kulper og stryk, mye hulrom i elvebunnen og delvis tett kantvegetasjon

(Bilde 2). Stryk var dominerende mesohabitat. Det ble registrert ett gyteområde, men i tillegg foregår det trolig en god del flekkvis gyting. Med unntak av elvekraftverket, fremstår Grøådåna generelt som naturlig med en svært god habitatkvalitet for fiskeproduksjon.



Bilde 2. Grøådåna var noe stri i den øvre delen, men har gode oppvekstforhold for ungfisk av laks og aure med delvis intakt kantvegetasjon og velegnet bunnforhold. Sidegreinen ble vurdert til å ha en svært god habitatkvalitet, men med noe begrensa gytemuligheter.

Flyfoto fra 2008 sammenlignet med flyfoto fra 2010, viser at noe av kantvegetasjonen har blitt fjernet langsmed den nordvestlige elvekanten (**Bilde 3**, <http://kart.finn.no/>).



Bilde 3. Flyfoto av Grøådåna fra 2008 (venstre) og 2010 (høyre) viser at en del av kantvegetasjonen er fjernet på et eller annet tidspunkt i løpet av disse to årene.

Strekningen fra samløpet mellom Husstølsåna og Grøådåna og 200 meter nedover, hadde meget variert morfologi med kulper og stryk, mye hulrom i elvebunnen og svært tett kantvegetasjon. Renne var dominerende mesohabitat. Det ble registrert to gyteområder og i tillegg foregår det trolig en god del flekkvis gyting. Generelt fremstår strekningen med en svært god habitatkvalitet for fiskeproduksjon.

Delstrekning 2:

Delstrekningen er ca. 130 meter lang og hadde variert morfologi med renne som dominerende mesohabitat (**Bilde 4**). Det var bra med hulrom i elvebunnen og tett kantvegetasjon. Det ble registrert fem relativt store gyteområder. Delstrekningen fremstår som naturlig med en god habitatkvalitet for fiskeproduksjon.



Bilde 4. Delstrekning 2 har gode oppvekstforhold for ungfisk av laks og aure med overhengende kantvegetasjon og egnet bunnforhold. Strekingen ble vurdert til å ha en god habitatkvalitet med gode gytemuligheter.

Delstrekning 3:

Delstrekningen er ca. 140 meter lang og hadde variert morfologi med stryk som dominerende mesohabitat. Det var bra med hulrom i elvebunnen men sparsom kantvegetasjon grunnet hogst (**Bilde 5**). Det ble registrert ett lite gyteområde. Delstrekningen har en moderat habitatkvalitet for fiskeproduksjon.



Bilde 5. Delstrekning 3 har moderate oppvekstforhold for ungfisk av laks og aure med egnet bunnforhold og sparsom kantvegetasjon. Strekingen ble vurdert til å ha en moderat habitatkvalitet men med begrensa gytemuligheter.

Delstrekning 4:

Delstrekningen er ca. 120 meter lang og hadde variert morfologi med renne som dominerende mesohabitat. Det var begrensa med hulrom i elvebunnen og sparsom kantvegetasjon etter hogst langs den ene elvebredden (**Bilde 6**). Det ble registrert ett gyteområde. Delstrekningen har en moderat habitatkvalitet for fiskeproduksjon.



Bilde 6. Delstrekning 4 har moderate oppvekstforhold for ungfisk av laks og aure med middels bunnforhold og noe sparsom kantvegetasjon. Strekingen ble vurdert til å ha en moderat habitatkvalitet men med begrensa gytemuligheter.

Delstrekning 5:

Delstrekningen er kort (ca. 30 meter lang) og hadde variert morfologi med stryk som dominerende mesohabitat. Det var bra med hulrom i elvebunnen, men sparsom kantvegetasjon. Det ble registrert ett egna gyteområde. Delstrekningen fremstår med en moderat habitatkvalitet for fiskeproduksjon.

Delstrekning 6:

Delstrekningen er ca. 100 meter lang og hadde meget variert morfologi med kulper og stryk, mye hulrom i elvebunnen og tett kantvegetasjon (**Bilde 7**). Renne var dominerende mesohabitat i øvre del, mens stryk var dominerende i nedre del. Det ble registrert to gyteområder og i tillegg foregår det trolig en god del flekkvis gyting. Delstrekningen har svært god habitatkvalitet for fiskeproduksjon.



Bilde 7. Delstrekning 6 har svært gode oppvekstforhold for ungfisk av laks og aure med overhengende kantvegetasjon og egnet bunnforhold. Strekingen ble vurdert til å ha en svært god habitatkvalitet med gode gytemuligheter.

Delstrekning 7:

Delstrekningen er ca. 110 meter lang og hadde variert morfologi med renne som dominerende mesohabitat. Det var bra med hulrom i elvebunnen men sparsom kantvegetasjon (**Bilde 8**). Det ble registrert ett gyteområde. Delstrekningen fremstår med god habitatkvalitet for fiskeproduksjon.



Bilde 8. Delstrekning 7 har gode oppvekstforhold for ungfisk av laks og aure med egnet bunnforhold, men med noe sparsom kantvegetasjon. Strekingen ble vurdert til å ha en god habitatkvalitet, men med noe begrensa gytemuligheter.

Delstrekning 8:

Delstrekningen består av et ca. 30 meter langt gyteareal (**Bilde 9**). Kantvegetasjonen var sparsom, men strekingen har god habitatkvalitet for gyting. Strekingen er ikke egnet for produksjon av eldre fisk. Dette er det største sammenhengende gyteområdet i hele Hjelmelandsåna.



Bilde 9. Delstrekning 8 (øverst) har meget gode gyteforhold, men er ikke egnet som oppveksthabitat for eldre fisk. Delstrekning 9 i midtre del av elvestrekningen har moderat oppvekstforhold for laks og aure med lite kantvegetasjon og lite variasjon i bunnforholdene. Delstrekning 10 i nedre del av elvestrekningen har dårlig habitatkvalitet for fiskeproduksjon, men hølen er trolig viktig standplass for gytefisk.

Delstrekning 9:

Delstrekningen er ca. 40 meter lang og hadde lite variert morfologi med renne som dominerende mesohabitat (**Bilde 9**). Det var lite hulrom i elvebunnen og sparsom kantvegetasjon. Det ble ikke registrert gyteområde her. Delstrekningen har en moderat habitatkvalitet for fiskeproduksjon.

Delstrekning 10:

Delstrekningen er ca. 60 meter lang og var en stor og dyp høl med svært lav variasjon i morfologi og med renne som dominerende mesohabitat (**Bilde 9**). Det var nesten ikke hulrom i elvebunnen og sparsom kantvegetasjon. Det ble ikke registrert gyteområder på strekningen. Delstrekningen har en dårlig habitatkvalitet for fiskeproduksjon. Hølen er trolig en viktig standplass for gytefisk.

Delstrekning 11:

Delstrekningen er ca. 100 meter lang og hadde variert morfologi med renne som dominerende mesohabitat. Det var svært bra med hulrom i elvebunnen og tett kantvegetasjon (**Bilde 10**). Det ble registrert to gyteområder. Delstrekningen har en svært god habitatkvalitet for fiskeproduksjon.



Bilde 10. Delstrekning 11 har svært gode oppvekstforhold for ungfisk av laks og aure med egnet bunnforhold og tett kantvegetasjon. Strekningen ble vurdert til å ha en svært god habitatkvalitet og med gode gytemuligheter.

Delstrekning 12:

Delstrekningen er ca. 60 meter lang og hadde variert morfologi med stryk som dominerende mesohabitat. Det var begrensa med hulrom i elvebunnen og sparsom kantvegetasjon (**Bilde 11**). Det ble registrert ett gyteområde. Delstrekningen har en moderat habitatkvalitet for fiskeproduksjon.



Bilde 11. Delstrekning 12 har moderate oppvekstforhold for ungfisk av laks og aure med mindre egnet bunnforhold og sparsom kantvegetasjon. Strekingen ble vurdert til å ha en moderat habitatkvalitet, men med gode gytemuligheter.

Delstrekning 13:

Delstrekningen er ca. 200 meter lang og hadde lite variert morfologi med renne som dominerende mesohabitat. Det var begrensa med hulrom i elvebunnen og sparsom kantvegetasjon (**Bilde 12**). Det ble registrert fire gyteområder. Delstrekningen fremstår med en moderat habitatkvalitet for fiskeproduksjon.



Bilde 12. Delstrekning 13 har moderate oppvekstforhold for ungfisk av laks og aure med mindre egnet bunnforhold og sparsom kantvegetasjon. Strekingen ble vurdert til å ha en moderat habitatkvalitet, men med gode gytemuligheter.

Delstrekning 14:

Delstrekningen er ca. 120 meter lang og hadde variert morfologi med renne som dominerende mesohabitat. Det var begrensa med hulrom i elvebunnen men tett kantvegetasjon (**Bilde 13**). Det ble ikke registrert gyteområder. Delstrekningen har en moderat habitatkvalitet for fiskeproduksjon.



Bilde 13. Delstrekning 14 har moderate oppvekstforhold for ungfisk av laks og aure, men med mindre egnet bunnforhold. Det er relativt tett kantvegetasjon og strekningen ble vurdert til å ha en moderat habitatkvalitet.

Delstrekning 15:

Delstrekningen er ca. 90 meter lang og hadde lite variasjon i morfologi med renne som dominerende mesohabitat. Det var nesten ikke hulrom i elvebunnen og det var sparsom kantvegetasjon (**Bilde 14**). Det ble ikke registrert gyteområder. Delstrekningen fremstår med en dårlig habitatkvalitet for fiskeproduksjon.



Bilde 14. Delstrekning 15 har dårlige oppvekstforhold for ungfisk av laks og aure, dårlig egna bunnforhold og sparsom kantvegetasjon. Strekningen ble vurdert til å ha en dårlig habitatkvalitet.

Delstrekning 16:

Delstrekningen er ca. 100 meter lang og hadde variert morfologi med renne som dominerende mesohabitat. Det var godt med hulrom i elvebunnen og tett kantvegetasjon (**Bilde 15**). Det ble registrert ett lite gyteområde. Delstrekningen fremstår med en svært god habitatkvalitet for fiskeproduksjon.



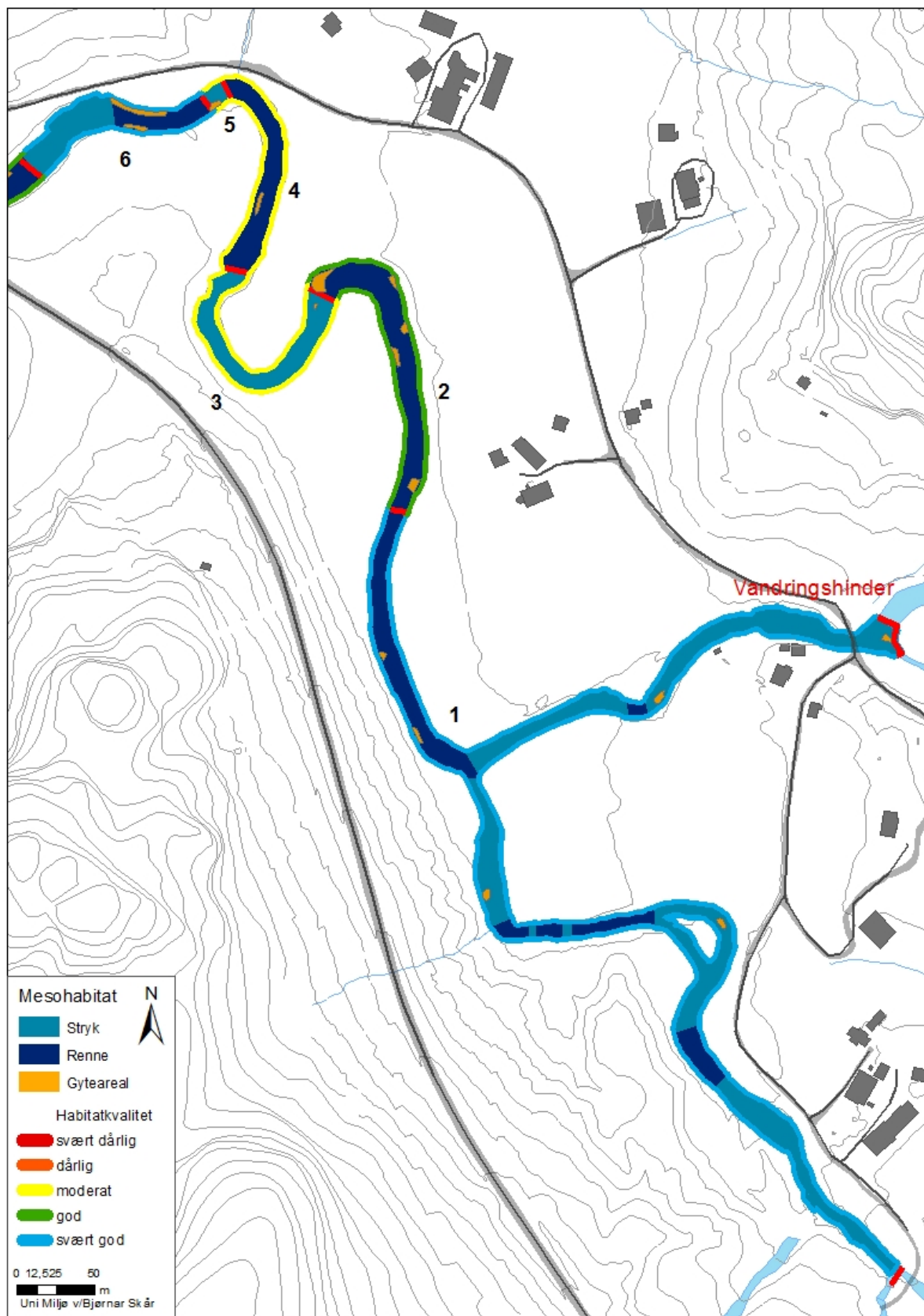
Bilde 15. Delstrekning 16 har svært gode oppvekstforhold for ungfisk av laks og aure med velegnet bunnforhold og relativt tett kantvegetasjon. Strekingen ble vurdert til å ha en svært god habitatkvalitet.

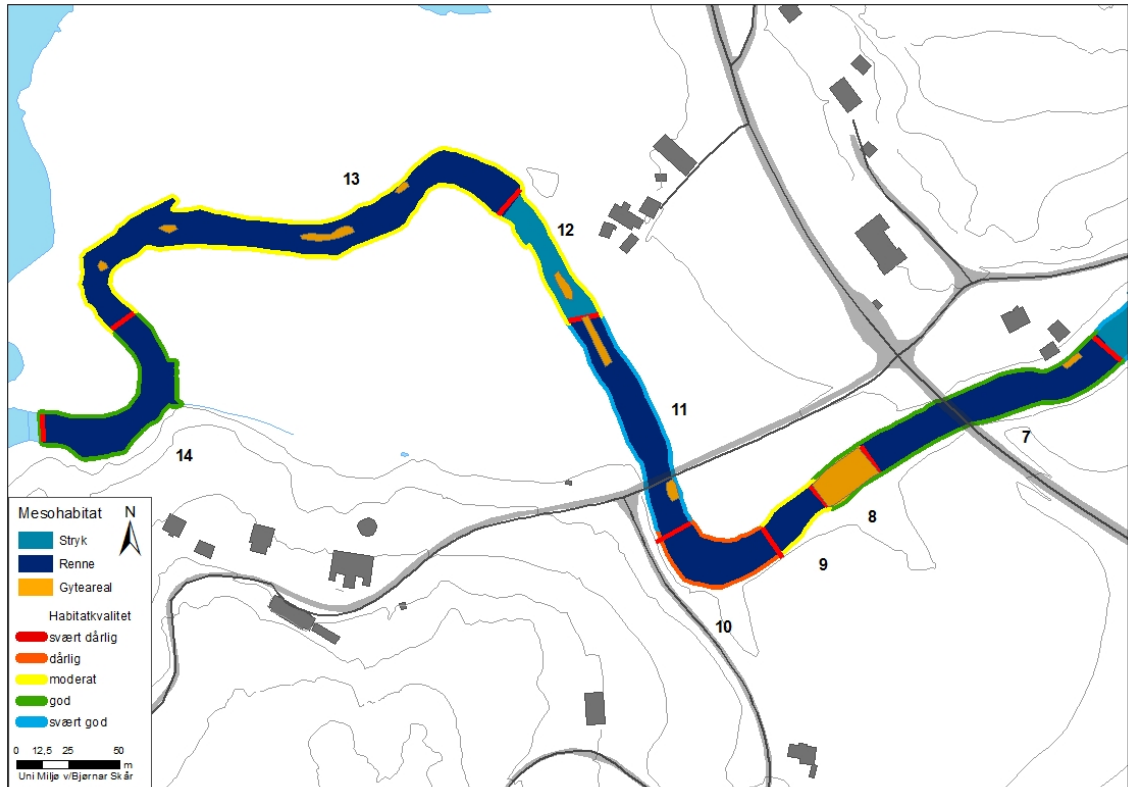
Delstrekning 17:

Delstrekningen er ca. 300 meter lang og hadde variert morfologi med stryk som dominerende mesohabitat. Det var mye hulrom i elvebunnen og relativt tett kantvegetasjon (**Bilde 16**). Det ble registrert tre små gyteområder. Delstrekningen har god habitatkvalitet for fiskeproduksjon.



Bilde 16. Delstrekning 17 har gode oppvekstforhold for ungfisk av laks og aure med velegnet bunnforhold og relativt tett kantvegetasjon. Strekingen ble vurdert til å ha en god habitatkvalitet.





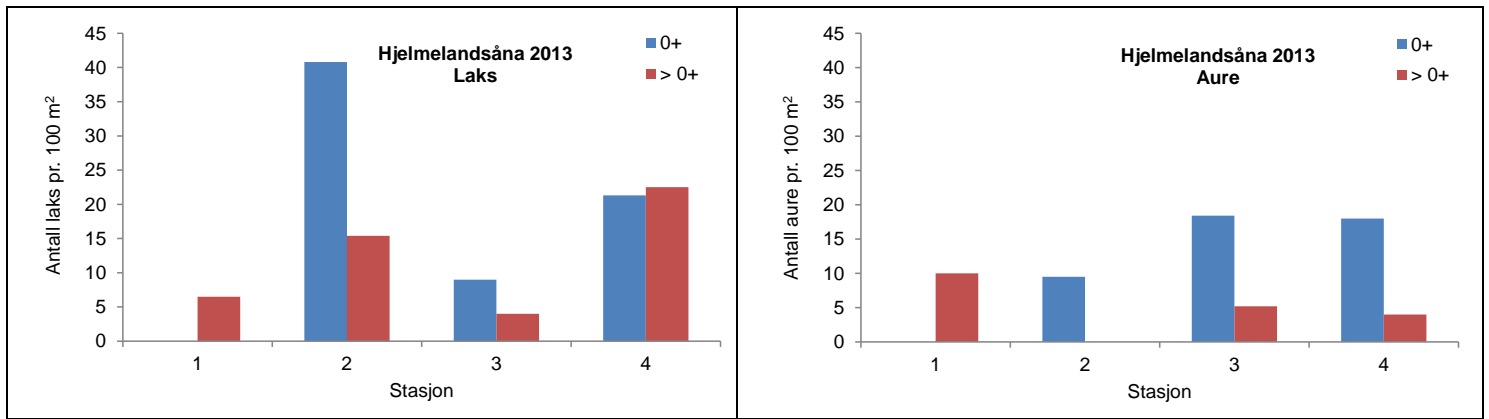
Kart 1. Oversikt over mesohabitat (fyllfarge i elveløp) og vurdering av habitatkvalitet (farge på elveløpets kantlinje) i lakseførende del av Hjelmelandsåna. Røde linjer på ters av elveløpet viser grenser mellom de ulike delstrekningene, og må ikke forveksles med rød kantlinjefarge for svært dårlig habitatkvalitet. Grunnlag for vurderinger er gitt i **Tabell 1** og **Tabell 2**.

Tabell 2. Habitatkvalitet på strekning 1-17 (**Kart 1**) i Hjelmelandsåna, basert på kriteriene som er gitt i **Tabell 1**.

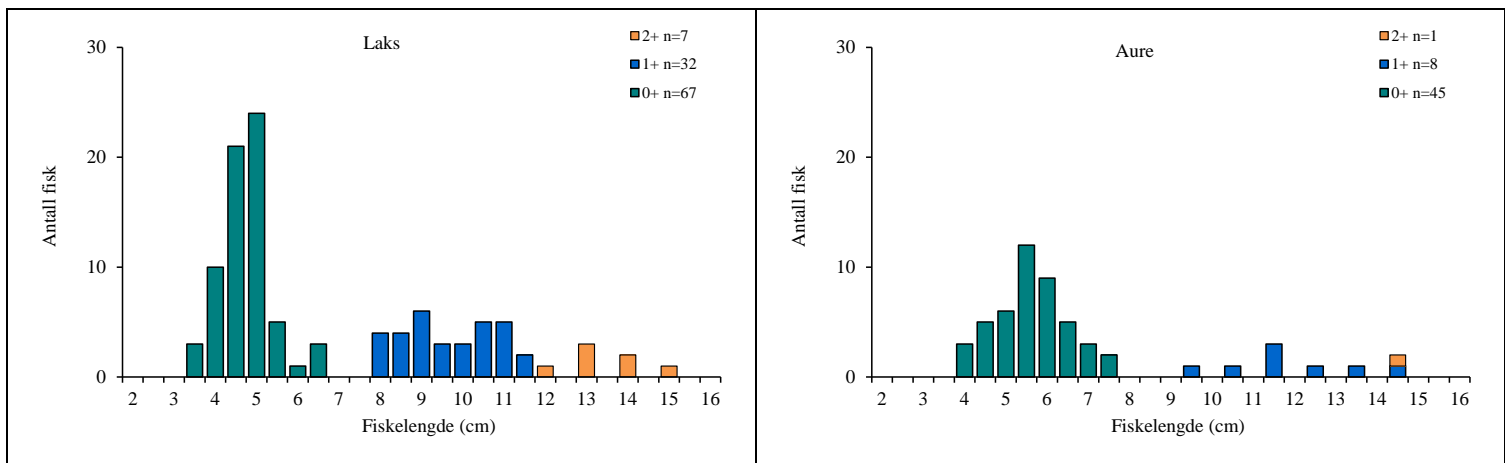
Strekning	Morfologi	Substrat	Kantvegetasjon	Tot. gyteareal	Kommentar
1	4	4	4	100 m ²	Svært god habitatkvalitet, relativt lite gytemuligheter.
2	3	3	3	240 m ²	Noe mindre variasjon i habitategenskaper, relativt gode gytemuligheter.
3	3	3	2	30 m ²	Lite kantvegetasjon grunnet hogst.
4	3	2	2	40 m ²	Lite kantvegetasjon grunnet hogst.
5	3	3	2	50 m ²	
6	4	4	4	300 m ²	Svært god habitatkvalitet, relativt gode gytemuligheter.
7	3	4	2	100 m ²	God habitatkvalitet, lite kantvegetasjon grunnet hogst.
8	4	4	2	500 m ²	Gyteareal med god habitatkvalitet. Lite kantvegetasjon.
9	2	2	1	0 m ²	Moderat habitatkvalitet. Lite kantvegetasjon.
10	3	1	1	0 m ²	Stor høl, ingen kantvegetasjon.
11	3	4	4	280 m ²	Svært god habitatkvalitet, relativt gode gytemuligheter.
12	3	2	3	100 m ²	Moderat habitatkvalitet, noe lav variasjon i substrat.
13	2	2	2	230 m ²	Lav variasjon i morfologi og substrat. Begrensa kantvegetasjon.
14	3	2	4	0 m ²	God habitatkvalitet. Lite variasjon i substrat
15	2	1	2	0 m ²	Dårlig habitatkvalitet, finsediment.
16	3	4	4	20 m ²	Svært god habitatkvalitet, lite gytemuligheter.
17	4	3	3	6 m ²	God habitatkvalitet, lite gytemuligheter.

Elektrisk fiske

Ved elektrisk fiske på fire stasjoner ble det totalt registrert 211 laks og 64 aure (**Figur 2**). Dette viser at ungfisk av laks dominerer over aure. Tetthetene av eldre aure var relativt lave, mens tetthetene av eldre laks var høyere og varierte mer. På stasjon 1, ved utløpet, ble det ikke registrert årsunger og et fåtall eldre fisk. På stasjon 2, som er ved det største gyteområdet, ble det fanget flest årsunger av laks. Flest eldre fisk ble fanget på stasjon 4 i Husstølsåna. Lengdefordeling av fisken er vist i **Figur 3**. Basert på lengdefordelingen og det aldersbestemte materialet (**Tabell 3**), smoltifiserer de fleste fiskene i Hjelmelandsåna etter to år i elva.



Figur 2. Antall årsunger (0+) og eldre fisk (> 0+) fanget ved elektrisk fiske på ulike stasjoner i Hjelmelandsåna høsten 2013.



Figur 3. Lengdefordeling av laks (venstre) og aure (høyre) fanget på fire stasjoner i Hjelmelandsåna høsten 2013.

Tabell 3. Gjennomsnittlig lengde (cm) med standardavvik (SD) for ulike aldersklasser av laks og aure fanget på 4 stasjoner i Hjelmelandsåna høsten 2013. N er antallet fisk analysert. Data basert på aldersanalyse av otolitter og lengdefordeling.

Art	Ensomrig (0+)		Tosomrig (1+)		Tresomrig (2+)	
	cm (SD)	N	cm (SD)	N	cm (SD)	N
Laks	4,9 (0,6)	67	9,9 (1,1)	32	13,1 (1,0)	7
Aure	5,8 (0,9)	45	12,1 (1,6)	8	14,5 (--)	1

Gytefisktelling

Det ble totalt registrert 69 villaks, 6 oppdrettslaks og 23 sjøaure på gytefisktellingen (**Tabell 4**). Innslaget av oppdrettslaks var 8 %. Husstølsåna ble ikke dykket, og mest sannsynlig var det gytefisk av både sjøaure og laks i denne sidegrenen ved undersøkelsestidspunktet. Det elektriske fiske i Husstølsåna dokumenterte at det hadde vært gyting av laks der høsten 2012. Kun seks av laksene og tre av sjøaurene ble observert nedstrøms Steinslandsvatnet, mens fire av de seks oppdrettslaksene ble observert helt nede ved utløpet. Beregninger av kilo hunfisk tilsier at det var minst 200 kilo med gyteklar hunfisk høsten 2013. Dermed er gytebestandsmålet på 100 kg hunner oppnådd sesongen 2013 (Anon. 2013).

Tabell 4. Gytefisktelling i Hjelmelandsåna 24.11.2013.

Art	Vektklasse	År
		2013
Sjøaure	0,5 – 1 kg	13
	1 – 2 kg	8
	2 – 3 kg	2
	> 3 kg	0
	Sjøaure totalt	23
Villaks	Tert (<3 kg)	21
	Mellomlaks (3 – 7 kg)	41
	Storlaks (>7 kg)	7
	Villaks totalt	69
Oppdrettslaks	Tert (<3 kg)	6
	Mellomlaks (3 – 7 kg)	0
	Storlaks (>7 kg)	0
	Oppdrettslaks totalt	6

Oppsummering og anbefaling

Hjelmelandsåna fremstår som et flott laksevassdrag med et «naturlig» elveleie som er meandrerende og med en generelt svært god til god habitatkvalitet for fiskeproduksjon av laks og sjøaure. Store deler av elva, spesielt i den øvre delen oppstrøms Steinslandsvatnet, tilbyr gode gytemuligheter for laks og sjøaure samt variert morfologi for oppvekst av ungfisk. Store deler av kantvegetasjonen er intakt, men deler av den er hugget ned i nyere tid. Dette er negativt for blant annet fiskeproduksjonen, og bør i de fleste tilfeller unngås. Undersøkelser av ungfisk, viste at det er laks i hele den lakseførende strekningen og at laks dominerer over sjøaure som generelt viste lavere tettheter. Gytefisktellingen avdekket et bra innsig av laks, og antallet hunfisk var trolig godt over nivået som skal til for å nå gytebestandsmålet.

I den nedre delen av Hjelmelandsåna, var det få og små gyteområder som trolig er begrensede for fiskeproduksjonen i denne delen av elva. Oppvekstforholdene for ungfisk ble vurdert til å være gode. Ved denne undersøkelsen ble det avdekket et klart potensiale for å øke fiskeproduksjonen ved å legge ut gytegrus på utløpet av Steinslandsvatnet (**Figur 4**).

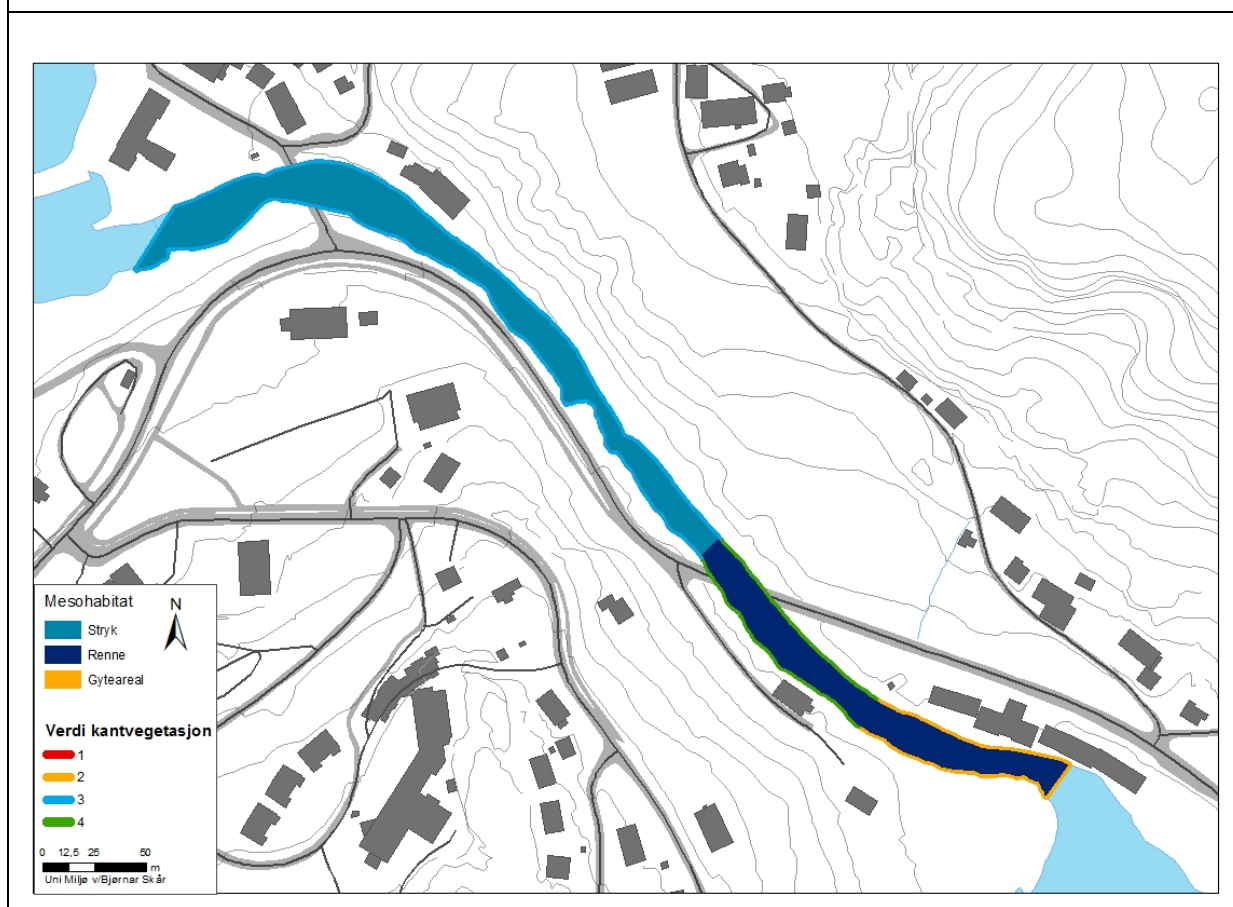
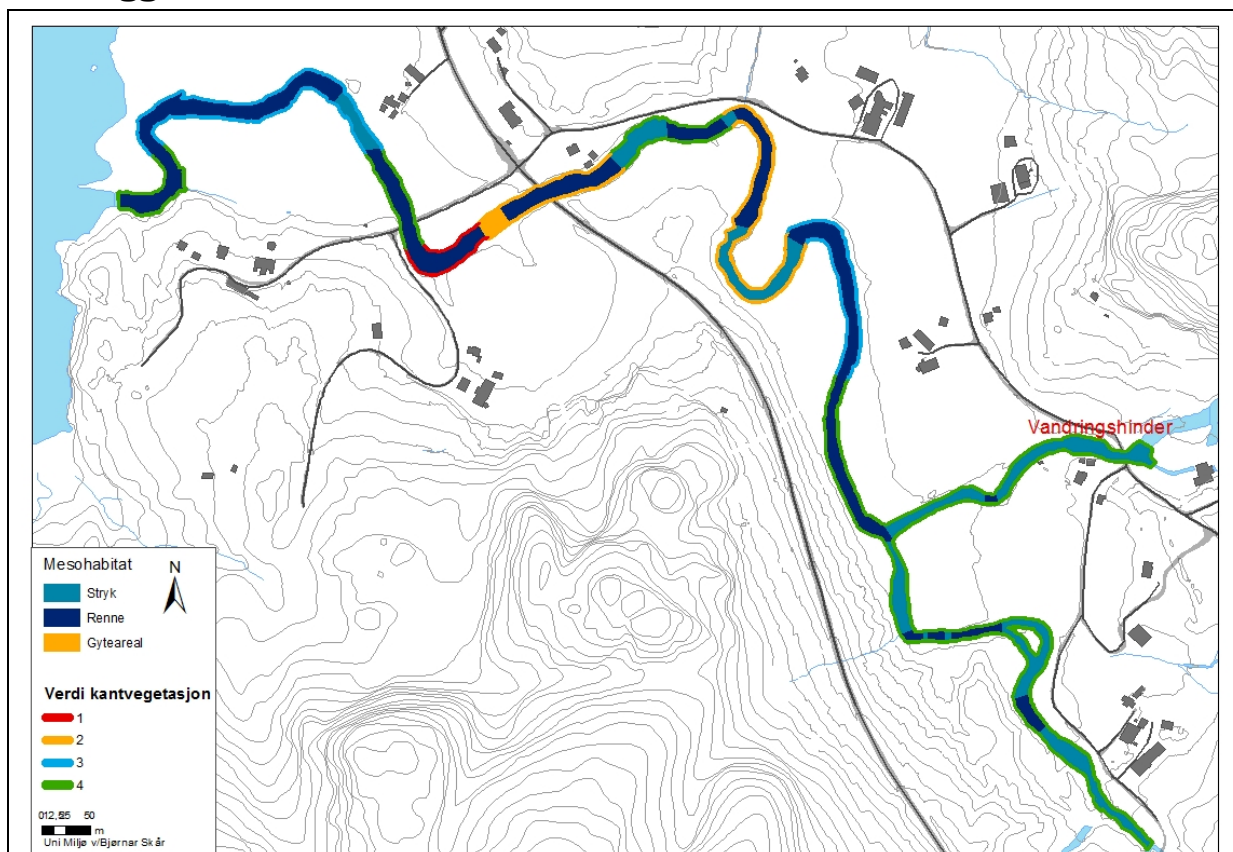


Figur 4. Lokaltet som er egnet til å legge ut gytegrus på i Hjelmelandsåna. Lokalteten er på utløpet av Steinslandsvatnet i den nedre delen av elva.

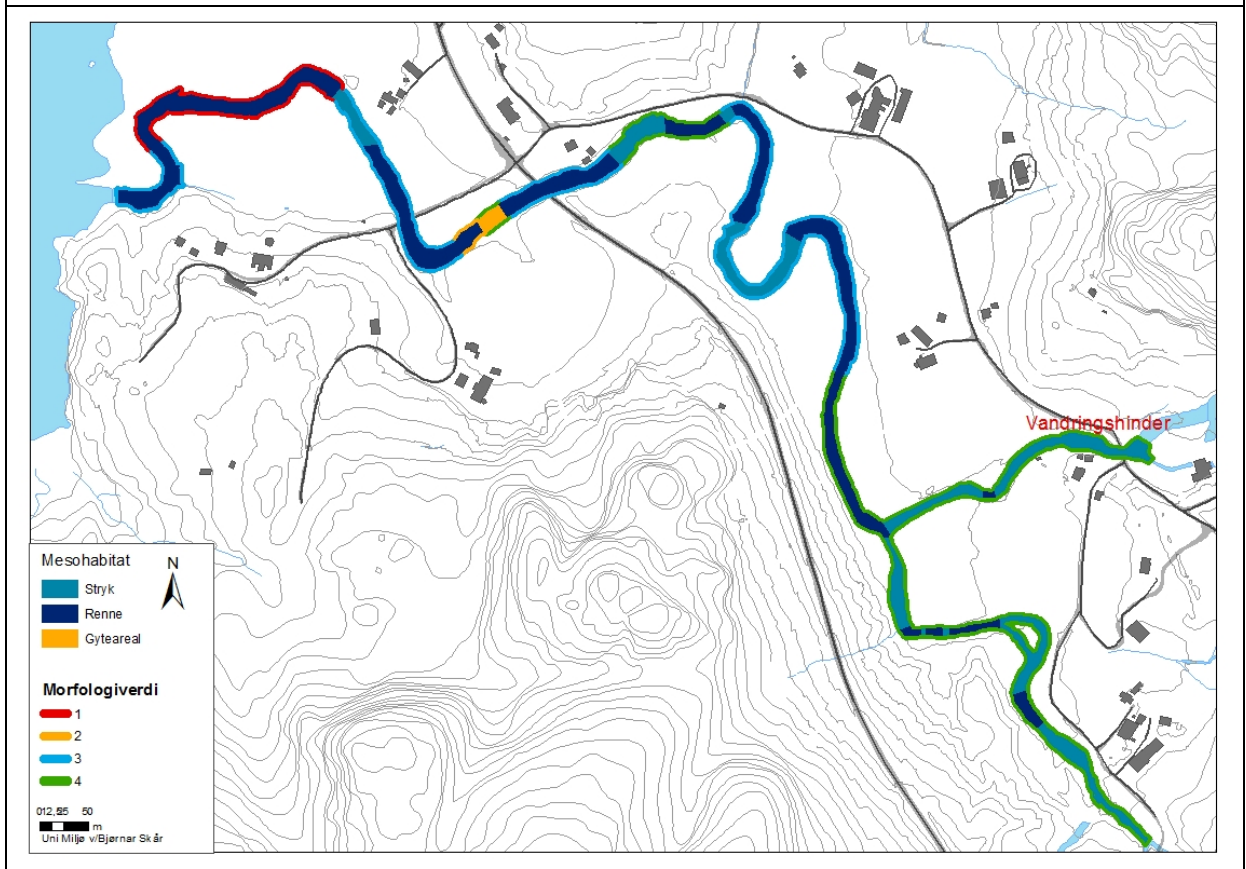
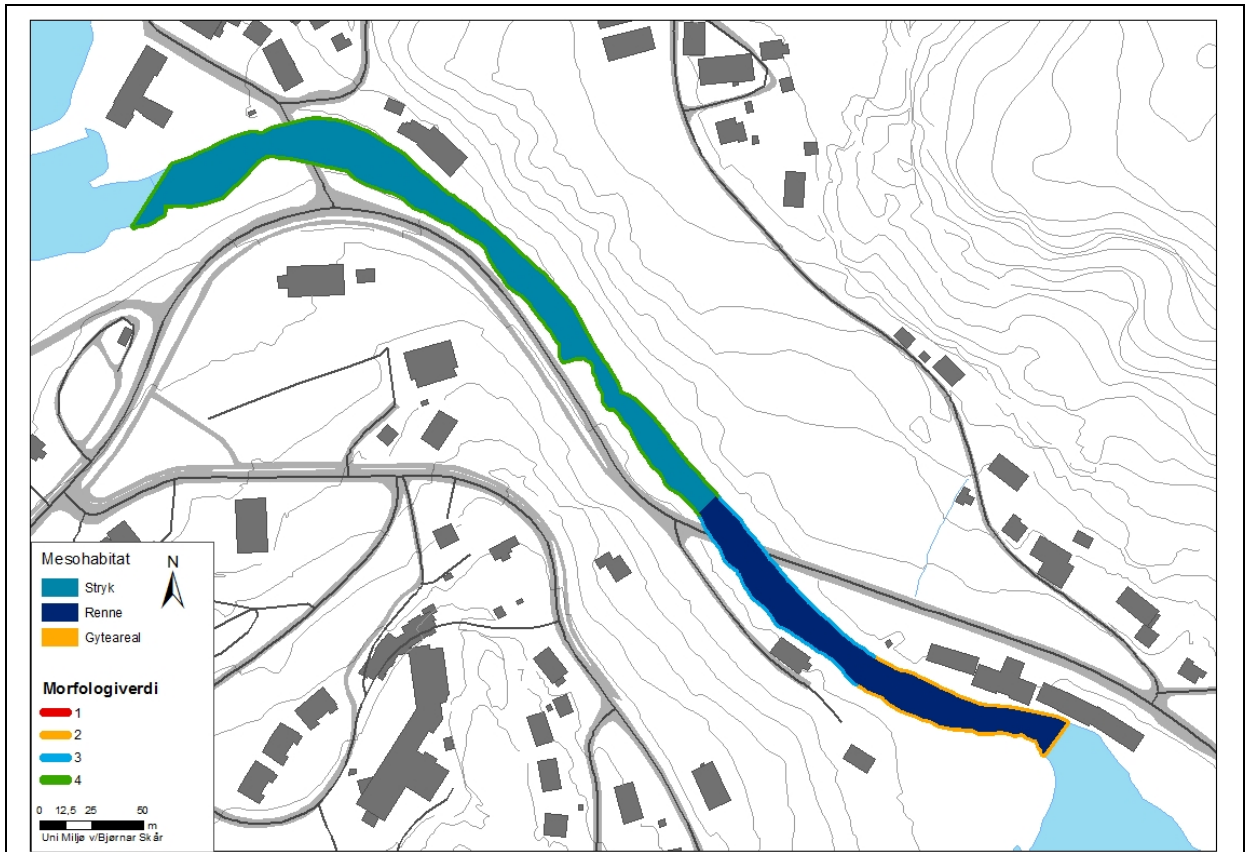
Referanser

- Anon. 2013. Status for norske laksebestander i 2013. Rapport fra Vitenskapelig råd for lakseforvaltning nr 5, 136 s.
- Anon. 2013. Vedleggsrapport med vurdering av måloppnåelse for de enkelte bestandene. Rapport fra Vitenskapelig råd for lakseforvaltning nr 5b, 670 s.
- Armstrong, J.D., Kemp, P.S., Kennedy, G.J.A, Ladle, M. & Milner, N.J. 2003, Habitat requirements of Atlantic salmon and brown trout in rivers and streams. *Fisheries Research*, 62(2): 143-170.
- Bohlin, T., Hamrin, S., Heggberget, T.G., Rasmussen, G., and Saltveit, S.J. 1989. Electrofishing –theory and practice with special emphasis on salmonids. *Hydrobiologia* 173:9-43.
- Lehmann, G., Wiers, T. & Gabrielsen, S.-E. 2008. Uttak av rømt oppdrettslaks fra vassdrag – undersøkelser høsten 2007. LFI-Unifob Rapport nr. 149. 31 sider.

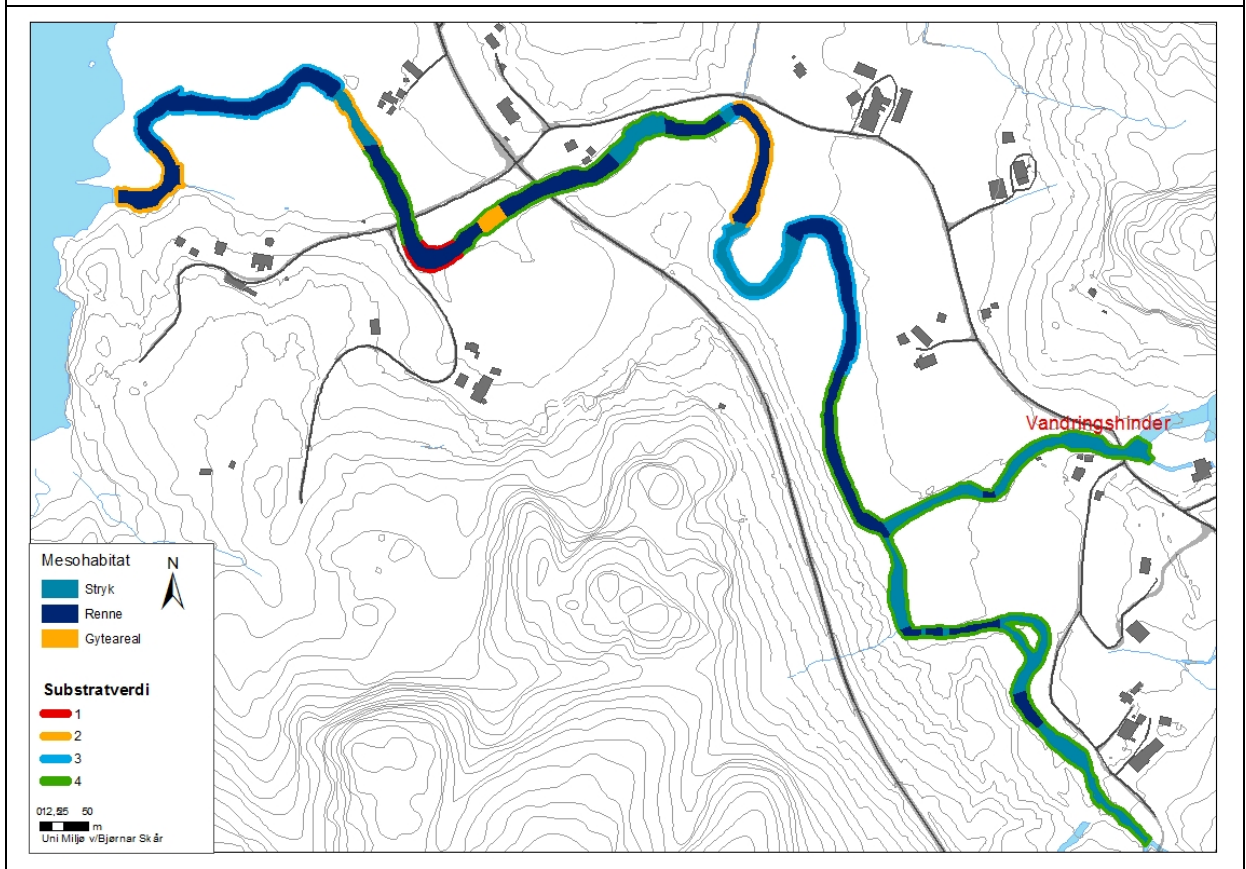
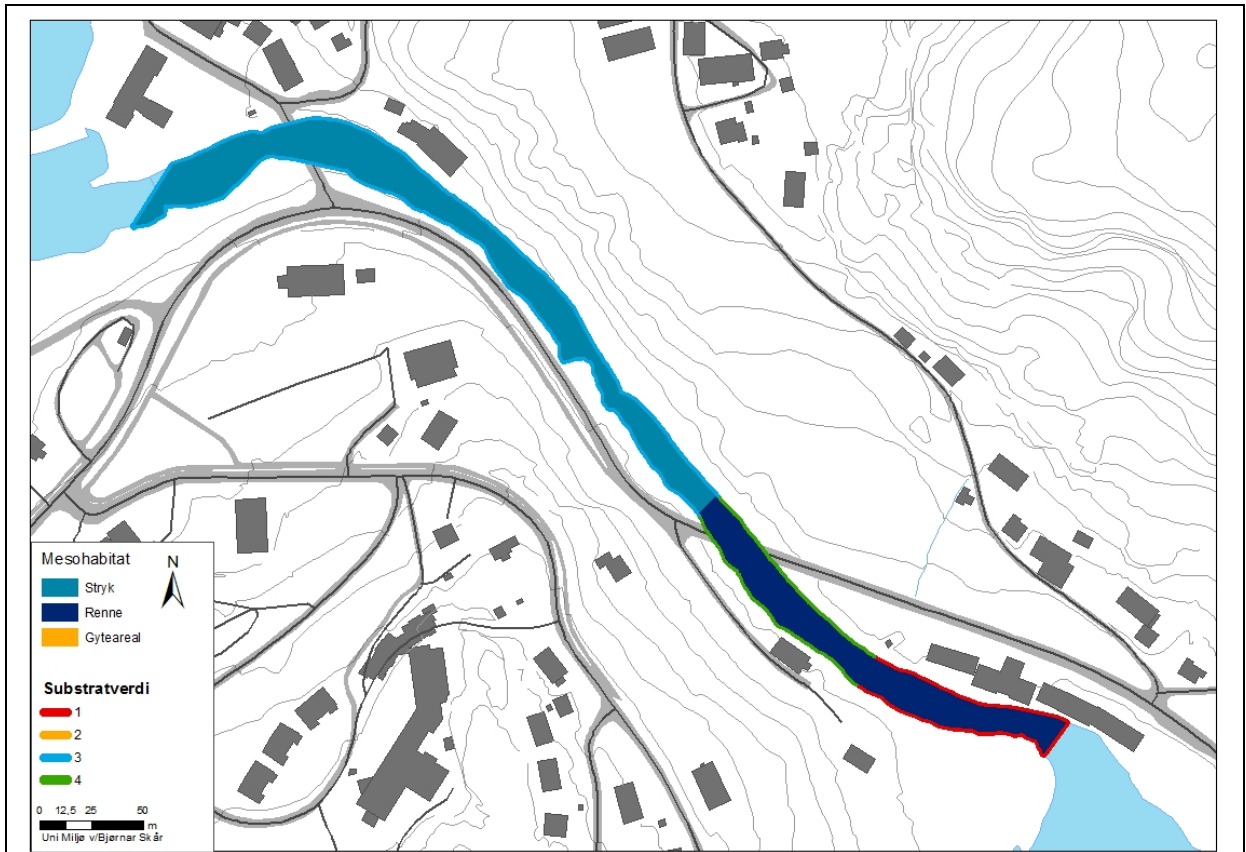
Vedlegg 1



Verdisetting av kantvegetasjon og kategorisering av mesohabitat i Hjelmelandsåna høsten 2013.



Verdisetting av morfologi og kategorisering av mesohabitat i Hjelmelandsåna høsten 2013.



Verdisetting av substrat og kategorisering av mesohabitat i Hjelmelandsåna høsten 2013.



Laboratorium for ferskvannsekologi og innlandsfiske (LFI)

Ferskvannsekologi - laksefisk - bunndyr

LFI ble opprettet i 1969, og er nå en seksjon ved Uni Miljø, en avdeling i Uni Research AS, et forskningsselskap eid av universitetet i Bergen og stiftelsen Universitetsforskning Bergen. LFI Uni Miljø tar oppdrag som omfatter forskning, overvåking, tiltak og utredninger innen ferskvannsekologi. Vi har spesiell kompetanse på laksefisk (laks, sjøaure, innlandsaure) og bunndyr, og på hvilke miljøbetingelser som skal være til stede for at disse artene skal ha livskraftige bestander. Sentrale tema er:

- Bestandsregulerende faktorer
- Gytebiologi hos laksefisk
- Biologisk mangfold basert på bunndyrsamfunn i ferskvann
- Effekter av vassdragsreguleringer
- Forsuring og kalking
- Biotopjusteringer
- Effekter av klimaendringer

Oppdragsgivere er offentlig forvaltning (direktorater, fylkesmenn), kraftselskap, forskningsråd og andre.

Våre internettsider finnes på www.miljo.uni.no