

Bonitering av Hustadvassdraget i Fræna kommune i Møre og Romsdal-2009



Anders Lamberg¹
Sverre Øksenberg²
og
Rita Strand¹

Vilt og fiskeinfo AS

1) Vilt og fiskeinfo AS 2) Øksenberg Bioconsult

Forord

Denne rapporten oppsummerer resultater fra bonitering av Hustadvassdraget i 2009 med hensyn på produksjon av laksesmolt. Oppdraget er utført for Fræna kommune. I forbindelse med en søknad om konsesjon for videre uttak av vann fra Hustadvassdraget til industriformål, er det behov for kunnskap hvordan dette økte uttaket påvirker fiskebestandene. Bestandene av anadrom laksefisk i vassdraget blir i dag overvåket på to steder i elva ved hjelp av videoovervåking. Det er ønske om å vite hvor størrelsen på de registrerte bestandene av laks og sjøørret ligger i dag i forhold til vassdragets maksimale kapasitet. Boniteringen skal derfor fungere som en målestokk som bestandsutviklingen måles mot.

Karl Hatlebakk har vært en viktig kilde til informasjon om vassdraget. Prosjektansvarlig hos oppdragsgiver har vært Harry Hestad.

Trondheim 06.05.2010

Anders Lamberg
Prosjektleder
Vilt- og fiskeinfo AS

Innhold

Forord	2
Innhold	3
Sammendrag.....	4
1 Innledning.....	5
2 Områdebeskrivelse.....	7
3 Metode	9
3.1 Generelt.....	9
3.2 Klassifisering.....	9
3.2.1 Bunnsubstrat	9
3.2.2 Vannhastighet	9
3.2.3 Vanndybde	9
3.2.4 Skjulmuligheter- hulrom under steiner	9
3.2.5 Egnethet for oppvekst av laksunger	10
3.2.6 Gyteområder	10
4 Resultater.....	11
4.1 Beskrivelse av de ulike vassdragsavsnitt	11
4.1.2 Haukåselva.....	11
4.1.3 Prestelva	11
4.1.4 Støttelva	11
4.1.5 Nedre Hustadelva.....	12
4.2 Bunnsubstrat.....	13
4.3 Vannhastighet.....	14
4.4 Hulrom	15
4.5 Egnethet for oppvekst av laksunger	16
4.6 Gyteområder	18
Diskusjon.....	20
Litteratur	22
Vedlegg	23
Vedlegg 1	23

Sammendrag

Det ble gjennomført en bonitering av habitat for ungfisk av laks i Hustadvassdraget den 26. og 27. august 2009 ved hjelp av en person i elva og en person på land. Hele vassdraget unntatt innsjøene, ble gått gjennom meter for meter. Elven ble delt inn i soner som igjen ble klassifisert med hensyn på parametere som er viktige for oppvekst av laksunger. Disse parametrene er bunnssubstrat, vannhastighet, vanndybde, skjulmuligheter, gyteområder og en samlet vurdering av egnethet for oppvekst av laksunger. Det totale produksjonspotensialet for oppvekst av laksunger ble beregnet til ca 4 000 laksesmolt for toårig smolt. Skjellprøveanalyser fra fangster i 2009 viser at 87 % stammet fra toårig smolt.

1 Innledning

Fangstene av laks i Hustadvassdraget har i følge offisiell fangststatistikk, variert kraftig de siste 17 årene. I 1998 ble det fisket over 1600 laks i vassdraget. Det var over 25 % av all fangst av smålaks i Møre og Romsdal dette året. I de siste fem årene har gjennomsnittlig fangst vært kun 37 individer. I perioden 1993 til 2006 var det store fangster av smålaks også i andre vassdrag i nærheten. Dersom man tar utgangspunkt i det året med høyest fangst i henholdsvis Hustadelva, Oselva, Sylteelva og Visa i en 14 års periode fra 1993 til 2006 og ser på de andre årene i forhold til toppåret, var toppår i alle elvene år 2000, bortsett fra i Hustadvassdraget der toppåret var i 1998. Likevel var fangstene i alle de fire elvene høyere, regnet i prosent av toppårsfangst, i perioden fra 1998 – 2001 enn i periodene før og etter. Før 1998 var gjennomsnittlig fangst i alle fire elver samlet, gjennomsnittlig 18,3 % av toppårsfangst. I perioden etter 2001 var fangsten tilsvarende gjennomsnittlig 19,6 % av toppårsfangst for alle vassdrag og år. I perioden 1998 til og med 2001 var derimot gjennomsnittlig årlig fangst 48,9 % av toppårsfangst i 14-årsperioden. Hustadvassdraget skiller seg fra de tre andre elvene når det gjelder fangst de siste fem år. Mens de tre andre vassdragene har fangster som de siste fem år ligger på mellom 20 og 30 % av toppårsfangst, har Hustadvassdraget en tilsvarende fangst på ca 7 % av toppårsfangst (ref 1998) i de siste fem år.

Fangsten på over 1600 individer i 1998 ble fulgt opp av fangst på ca 1000 individer to år seinere. Hustadvassdraget er en liten grunn elv med et relativt beskjedent areal. De høye fangstene tyder på at sjøoverlevelsen fra smolt til ensjøvinterlaks kan være svært høy og eller at andelen flergangsgytere er høy. Samtidig kan det også være at beskatningsraten i visse år er svært høy. En høy beskatningsrate kan føre til store svingninger i bestanden. Samtidig kan en høy sjøoverlevelse bety at hver smolt har større betydning for den fangstbare bestanden og gytebestanden enn i elver med lav sjøoverlevelse. Variasjon i predatorpress og vandringsforhold kan derfor slå kraftig ut på bestandens størrelse.

Videoovervåkingsprosjektene som har blitt gjennomført i Hustadvassdraget siden 2004, har hatt som mål å kartlegge mulige effekter av uttak av vann fra vassdraget til industriformål. For å kunne måle eventuelle effekter, må det skaffes grunnkunnskap om hvilket potensial vassdraget har for oppvekst av laksunger opp til smoltstadiet. Ved å beskrive og å kvantifisere de ulike delene av elvemiljøet med hensyn på egnethet for oppvekst av laksunger, en såkalt bonitering, kan det beregnes noen ytre rammer for hvor mange voksne laks vassdraget kan "produsere". Begrepet "produksjon" er i en slik sammenheng upresist. Egentlig er total mengde laks et vassdrag "produserer" er en sum av enkeltindividers mål om

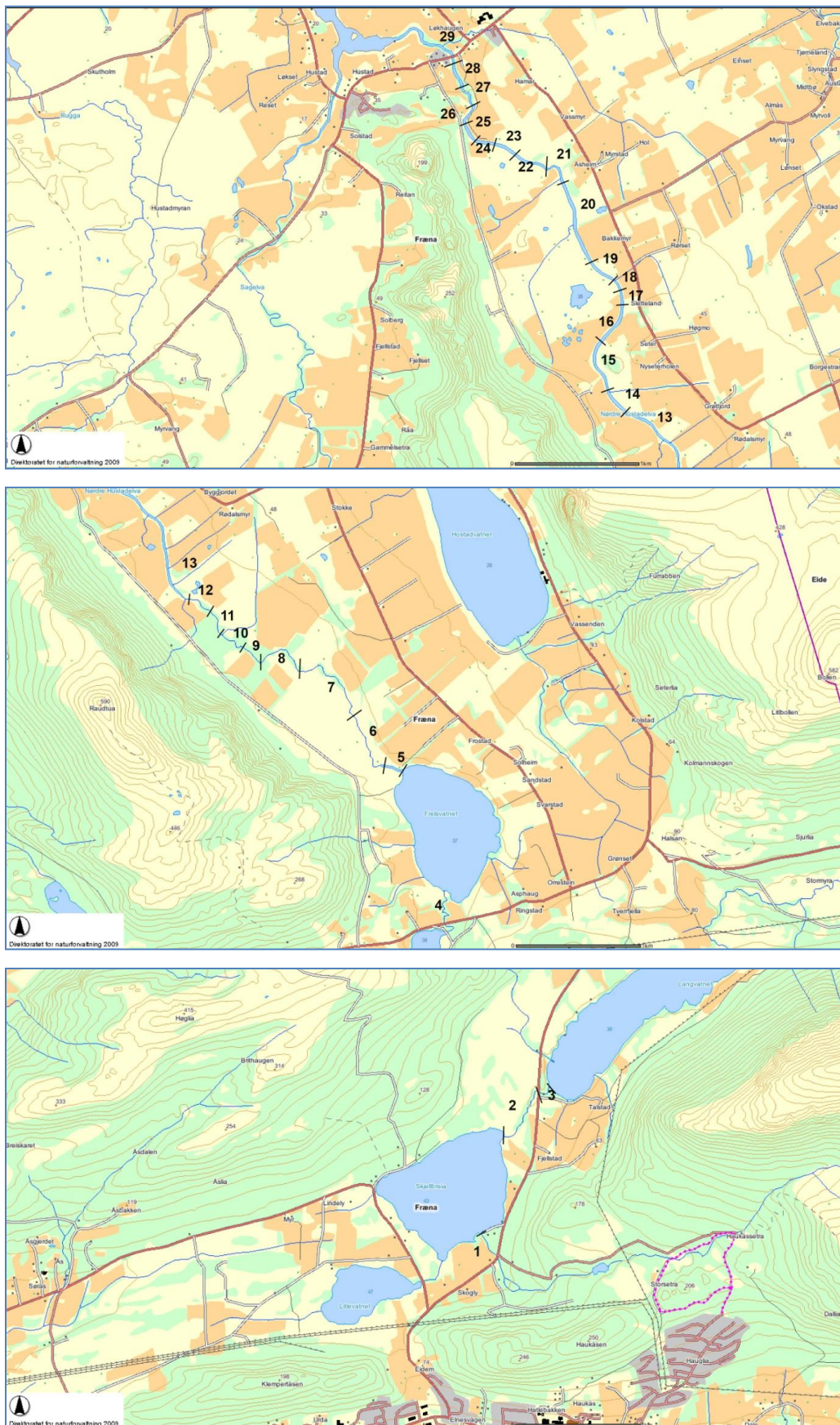
å maksimere fitness (flestep mulig av ens egne gener føres til fremtiden) og ikke at elva i seg selv er en organisme som har som mål å "produsere" laks. Det er gjennom kunnskap om enkeltindividers overlevelse og reproduksjonssuksess at elvas samlede "produksjonspotensial" kan beregnes ved å summere alle enkeltindividene. Å modellere produksjonen i elver gjennom såkalte stock-recruitment modeller, innebærer ofte så store forenklinger at modellen ikke kan forutsi noe av verdi for forvaltning av bestanden eller effekter av inngrep. Bonitering vil likevel kunne fungere som verktøy for å finne noen grove rammer for maksimal bestandsstørrelse.

I den foreliggende boniteringsundersøkelsen har vi tatt utgangspunkt i "klassisk habitat" for oppvekst av laksunger. Det vil si elvemiljø med strømmende vann. Det er kjent fra flere vassdrag at det kan vokse opp laksunger også i innsjøer. Det er funnet laksunger i innsjøene i Hustadvassdraget både i Skjelbreia, Langvatnet og i Frelsvatnet. Disse funnene er gjort i forbindelse med ordinært sportsfiske. I Skjelbreia er det fanget laksunger utenfor innløpet til Prestelva (Karl Hatlebakk pers. medd). Fangstene her har bestått av både eldre lakseparr, men også laksesmolt. I Langvatnet og Frelsvatnet er det flere år tatt store "laksesmolt". I 2009 ble det fanget 8 individer den 2. mai og 2 individer den 10. mai med kroppslengde på 19 – 30 cm (Geir Moen pers. medd.). Det er også sporadisk fanget slik fisk tidligere år. Det kan tyde på at laksesmolt har blitt stående igjen i innsjøene på grunn av dårlige utvandringsforhold over dammen i Langvatnet (Lamberg & Strand 2010). På tross av disse funnene er det ikke påvist oppvekst av laksunger i innsjøene i Hustadvassdraget, men det kan ikke utelukkes at innsjøene må regnes som produksjonsareal.

2 Områdebeskrivelse

Hustadvassdraget ligger i Fræna kommune i Møre og Romsdal. Vassdraget har utspring i Litlevatnet og er totalt ca. 17 km langt, og er lakse- og ørretførende hele strekningen opp til Litlevatnet (**Figur 1**) (Bruun 2002). I lakseførende strekning finnes laks (*Salmo salar* L.) og ørret (*Salmo trutta* L.), samt en liten bestand røye (*Salvelinus alpinus* (L.)). Elvemusling (*Margaritifera margaritifera*) finnes i store deler av Hustadvassdraget, og den er tidligere observert opp til Skelbreivatnet. I de nedre delene av vassdraget finnes det skrubbe (*Platichthus flesus*), trepigget stingsild (*Gasterosteus aculeatus*) og ål (*Anguilla anguilla*). Det finnes hovedsakelig laks i vassdraget, og en del ørret. Det skal tidligere ha vært en fin bestand av røye i Langvatnet, men ved undersøkelse i 1992 ble det registrert bare én røye.

Nedbørsfeltet er på ca 43,5 km². Det ligger tre andre vann i nedbørsfeltet; Skjelbreidvatnet, Langvatnet og Frelsvatnet. Middelvannføringen i vassdraget er 2315 l/sek. Vassdraget er et typisk flomvassdrag. Bygging av en dam med reguleringsluke i Langvatnet i 1998 virker imidlertid dempende på vannføringsvariasjoner og større flommer forekommer sjeldnere. I dag sørger en pumpe for en mistevannsføring på 165 liter i sekundet over dammen og vassdraget nedenfor Langvatnet.



Figur 1. Hustadvassdraget med soneinndeling benyttet under bonitering.

3 Metode

3.1 Generelt

Boniteringen ble utført ved hjelp av en person med dykkerdrakt, snorkel og dykkermaske og samtidig en person som observerte fra land. Dette er en direkte observasjonsmetode for subjektivt å vurdere egnethet for oppvekst ved å kombinere informasjon om fysiske forhold som bunnssubstrat, vannhastighet, vegetasjon, hulrom under stein (skjulmuligheter for ungfisk) og vanndybde.

3.2 Klassifisering

3.2.1 Bunnssubstrat

Bunnssubstrat ble klassifisert til partikkelstørrelser etter en modifisert Wentworth skala: leire, silt eller sand (partikkelstørrelse < 2 mm), grus (partikkelstørrelse 2 - 160 mm), stein (partikkelstørrelse 161 - 350 mm), stor stein og blokk (partikkelstørrelse >350 mm), og fast fjellgrunn uten løsmasser. Det ble ikke foretatt konkrete målinger av substratet. Klassifiseringen er gjort ved subjektiv vurdering.

3.2.2 Vannhastighet

Det ble ikke foretatt måling av vannhastighet med måleinstrument. Vurderingen av hastighet ble gjort ved observasjon av partikler i overflaten.

- a) 0 – 0,25 m/s
- b) 0,25 – 0,5 m/s
- c) 0,5 – 1 m/s
- d) > 1 m/s

3.2.3 Vanndybde

Vanndybde ble estimert av den personen som svømte i elva.

- a) 0 - 50 cm
- b) 50 cm – 1 m
- c) 1 – 2 m
- d) > 2 m

3.2.4 Skjulmuligheter- hulrom under steiner

Det er velkjent at laks- og ørretunger har behov for skjulplasser i substratet, spesielt om vinteren (Valdimarsson & Metcalfe 1998; Harwood et al. 2002) slik at de kan finne skjul der

det er lite vegetasjon og andre skjulmuligheter i elva. Vi har vurdert skjulområdene i elva mht på hulrom på en skala fra 1-4, hvor:

- 1 = ingen skjulmuligheter,
- 2 = små skjulmuligheter,
- 3 = gode skjulmuligheter og
- 4=meget gode skjulmuligheter.

3.2.5 Egnethet for oppvekst av laksunger

Egnethet for oppvekst av laksunger ble vurdert på en skala fra 'uegnet' til 'meget godt egnet'. I vurderingen, som er subjektiv, blir det tatt hensyn til et helhetsinntrykk basert på erfaring fra elfiske. Denne klassifiseringskategorien blir påvirket av alle de andre registrerte parametrene.

- 1) uegnet
- 2) middels godt egnet
- 3) egnet
- 4) meget godt egnet

3.2.6 Gyteområder

Det ble foretatt en subjektiv vurdering av gyteområder med erfaring fra andre vassdrag og forekomst av gamle gytegroper.

- 1) Ingen gytemulighet
- 2) Små gytemuligheter
- 3) Gode gytemuligheter
- 4) Meget gode gytemuligheter

4 Resultater

Boniteringsundersøkelsen ble gjennomført 26. - 27. august 2009, ved vannføring på omkring 0,5 m³/s. Beregning av arealer for oppvekst er derfor basert på denne vannføringen. Vi vil estimere reduksjonen i areal som følge av lav vintervannføring etter presentasjonen av resultatene fra boniteringen.

4.1 Beskrivelse av de ulike vassdragsavsnitt

4.1.2 Haukåselva

Haukåselva (**sone 1, Figur 1**) har utløp i Skjelbreia og bunnssubstratet består hovedsakelig av stein og grus. Elva varierer mellom strie og moderate stryk. Mindre kulper i strykene, urolig vannspeil og mye overhengende vegetasjon gir sammen med mye hulrom i substratet svært gode oppvekstforhold for laks og ørretunger. Det er imidlertid usikkert hvor vidt området egner seg som gyteområde for laks. Ungfisk av laks og ørret vandrer trolig opp i Haukåa fra Prestelva og Skjelbreia.

4.1.3 Prestelva

Elva mellom Skjelbeia og Langvatnet er ca 700 meter lang, og laksefisk kan vandre hele strekningen. De nederste ca 100 meter er det begrenset skjul for fisk og området er lite egnet for oppvekst og gyting for laks og ørret (**sone 3, Figur 1**). De neste 600 meter av Prestelva opp til Skjelbreia har gode oppvekstforhold for laks og ørretunger (**sone 2, Figur 1**). Bunnforholdene domineres av stein og grus. Hulrommet er noe tett av finmasser, men Prestelva har et variert elveløp med tett overhengende løvskog, mye død ved i elva og stor variasjon i vannhastigheter og vanddyb, noe som gir gode oppvekstforhold for laksefisk. Gytemuligheter for laks og ørret er begrenset til de øverste ca 100 meter av elva, og liten mektighet i løsmasser og leire begrenser trolig gytemulighetene noe, spesielt for større fisk. Det ble observert laks og ørretunger under boniteringen.

4.1.4 Støttelva

Støttelva (**sone 4**) har et stilleflytende, meanderende løp mellom Langvatnet og Frelsvatnet. Bunnssubstratet domineres av sand med innslag av noen større steiner. I den øvre delen er elva forbygd på begge sider med stor stein som gir skjul for ungfisk. Nedstrøms virker oppvekstområdene for laksunger å være begrenset, men det ble observert store mengder stasjonær ørret under boniteringen.

4.1.5 Nedre Hustadelva

På strekningen fra Frelsvatnet ned til et fossestryk (**sone 5-11, Figur 1**) er det undergravde bredder og tett siv og flotgras som sammen med stedvis tett overhengende vegetasjon gir noen oppvekstområder for ungfisk. Stedvis er det også svært høye tettheter av elvemusling, og yngre laks og øretunger kan trolig bruke dette som skjul. Områder med steinbunn uten hulrom har tett bestand av ørret, trolig stasjonær fisk, og det ble observert fisk opp mot 30 – 35 cm under boniteringen. Tetthet av ørret ble anslått opp mot 50 individer pr 100 m².

Fossestryket i sone 12 skiller seg markert ut fra omkringliggende områder med steinbunn, hulrom mellom steiner, moderat vannhastighet og urolig vannspeil. Gytemuligheter for laks er begrenset, men mindre områder egnet for gyting finnes ved utløpet av Frelsvatnet, og i sonene 10 og 12 (**Figur 1**).

De neste ca 1500 meter (**sone 13, Figur 1**) er elva kanalisert og senket i forbindelse med erosjonssikring av dyrket mark. Bunnen domineres av finpartikulært materiale, og vannhastigheten er lav. Siv og flotgras kan gi noe skjul for ungfisk, men det ble observert svært lite ungfisk og eldre ørret på strekningen under boniteringen. En terskel i avsnittet har bidratt til dannelsen av en mindre kulp. Avsnittet fremstår som svært homogent, og er lite egnet for oppvekst for laksunger.

På strekningene 14 – 19 (**Figur 1**) er det stedvis noe steinbunn, men hulrommet er tettet av finpartikulært materiale. Vannhastigheten varierer mellom moderat til lav, og undervannsvegetasjon sammen med overhengende løvskog gir stedvis middels gode oppvekstforhold. Flere mindre områder er vurdert å gi gytemuligheter for laks.

Sonene 20 og 22 (**Figur 1**) har middels grov steinbunn, moderate vannhastigheter og enkelte større stein bryter vannstrømmen og har bidratt til dannelsen av mindre holer som gir variasjon i dybdeforhold. Området er svært godt egnet for oppvekst av laksunger, og det ble observert laks i ulike aldersklasser under boniteringen. Sone 21 (**Figur 1**) har betydelig dårligere kvaliteter med henblikk på oppvekst sammenliknet med områdene 20 og 22, men gytemulighetene for laks er vurdert til middels gode på den strekningen.

Strekningene videre ned mot en serie fossefall (**sone 27, Figur 1**) er dominert av flat og finpartikulær bunn. Stedvis er det områder egnet for gyting, og flere holer gir skjul for voksen fisk. Oppvekstområder er hovedsakelig begrenset til områdene langs land hvor det finnes noe utlagt stein/ forbygginger. En mindre terskel er etablert i nyere tid på sone 23 og denne

har medført utgraving av en mindre høl i avsnittet og trolig bidratt til forbedrede gytemulighet for laks. Kantvegetasjon er ryddet langs vestre bredd, trolig for å bedre tilgangen for sportsfiske, og skjul for laksefisk begrenses til undervannsvegetasjon. Oppvekstforholdene er under middels for hele området.

Sone 27 (**Figur 1**) består av en serie mindre fosser, høler og stryk. Bunnen er dominert av stein, blokk og berg. Bunnssubstratet gir maksimalt med hulrom og svært gode oppvekstforhold for spesielt eldre årsklasser av laks- og ørretunger.

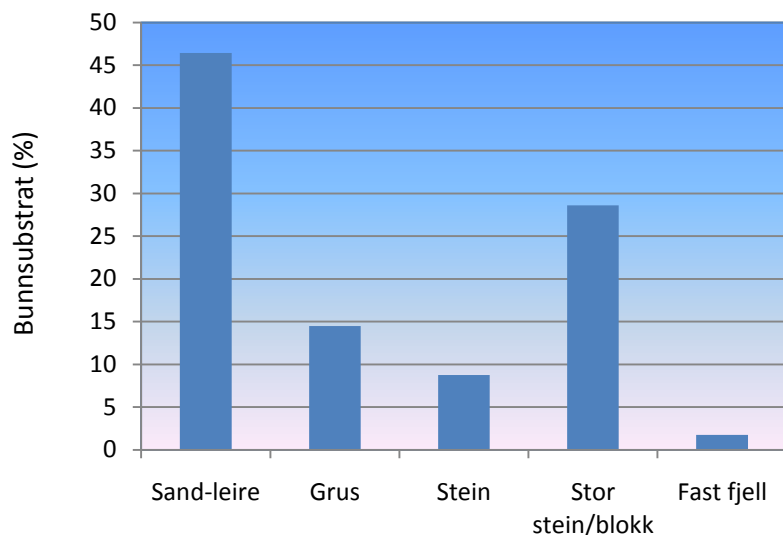
Områdene videre ned mot utløpet i sjøen domineres av strykpartier avbrutt av kulper. Bunnssubstratet domineres av stein med innslag av enkelte gruslommer i hølene. Det er stor grad av hulrom i bunnssubstratet, og strekningen har svært gode kvaliteter som oppvekstområde for laks og ørretunger. En terskel er etablert ca 70 meter ovenfor ei bru, og terskelen kan virke vandringshindrende for voksen fisk på lave vannføringer. Mindre justeringer og steinutlegginger er utført på strekningen mellom brua og utløpet i sjøen, men disse er vurdert positive for fisken. Mindre områder er egnet for gyting på strekningen.

4.2 Bunnssubstrat

Bunnssubstrat ble klassifisert til partikkelstørrelser etter en modifisert Wentworth skala: leire, silt eller sand (partikkelstørrelse < 2 mm), grus (partikkelstørrelse 2 - 160 mm), stein (partikkelstørrelse 161 - 350 mm), stor stein og blokk (partikkelstørrelse >350 mm), og fast fjellgrunn uten løsmasser. Over 45 % av arealet består av sand og er uegnet som oppveksthabitat (**Figur 2**), mens det er betydelige arealer med stein og blokk som kan være svært godt som oppvekstareal (**Tabell 1**).

Tabell 1. Beregnet areal (m²) for områder med ulikt bunnssubstrat i Hustadvassdraget. Totalt areal (m²) for de ulike strekningene er vist i tabellen.

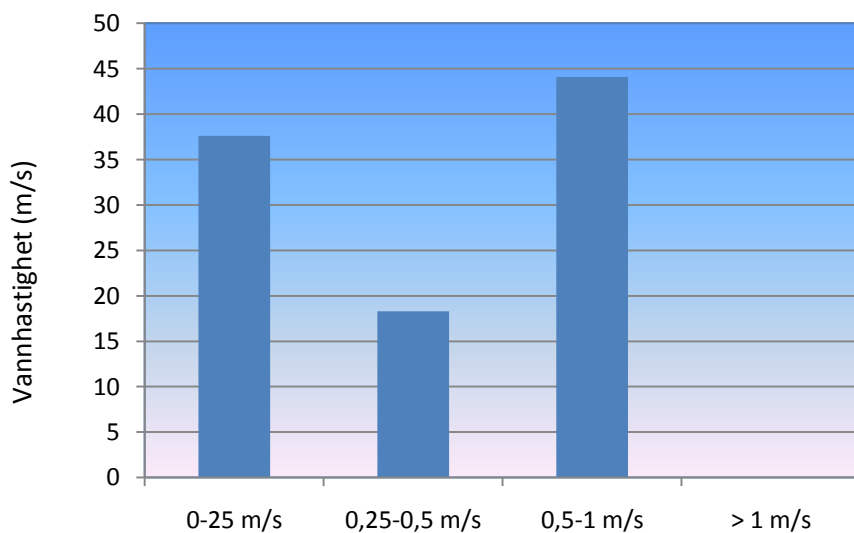
Strekning	Sone	Leire, silt, sand (<2mm)	Grus (2-160 mm)	Stein (161-350 mm)	Stor stein/blokk (>350 mm)	Fast fjell	Totalt areal
Haukåselva	1	0	0	1 050	0	0	1 050
Prestelva	2 og 3	600	0	3 000	0	0	3 600
Frelselva	4	5 850	0	0	0	0	5 850
Nedre Hustadelva	5 - 29	36 290	13 340	4 000	26 350	16 000	81 580
Totalt	1 - 29	42 740	13 340	8 050	26 350	16 000	92 080



Figur 2. Prosentvis fordeling av arealer med ulikt bunnsubstrat i Hustadvassdraget.

4.3 Vannhastighet

Det er få områder med høy vannhastighet i Hustadvassdraget. Ingen av de klassifiserte områdene hadde vannhastighet over 1 m/s (**Figur 3**. Prosentvis fordeling av arealer med ulik vannhastighet i Hustadvassdraget. **Figur 3** og **Tabell 2**). Den dominerende vannhastigheten er likevel 0,5 – 1 m/s noe som gir skjul fra brutt overflate og gode forhold for laksunger.



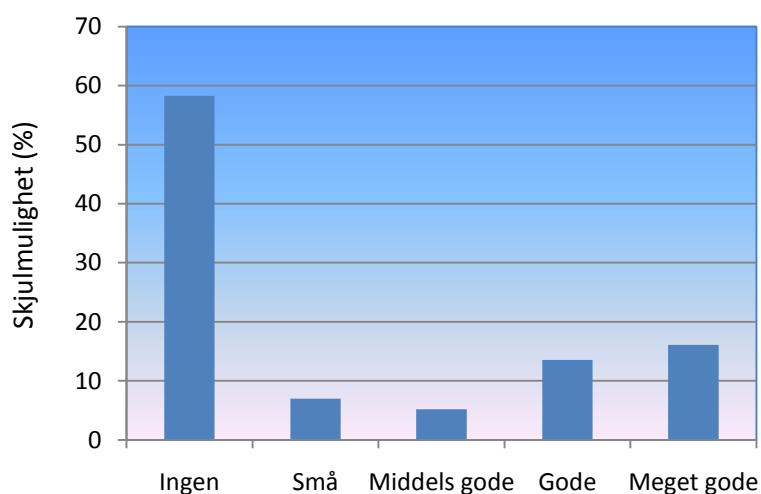
Figur 3. Prosentvis fordeling av arealer med ulik vannhastighet i Hustadvassdraget.

Tabell 2. Beregnet areal (m²) for områder med ulik vannhastighet i Hustadvassdraget. Totalt areal (m²) for de ulike strekningene er vist i tabellen.

Strekning	Sone	0 – 25 m/s	0,25 – 0,5 m/s	0,5 – 1 m/s	> 1 m/s	Totalt areal
Haukåselva	1	0	0	1 050	0	1 050
Prestelva	2,3	600	3 000	0	0	3 600
Frelselva	4	5 850	0	0	0	5 850
Nedre Hustadelva	5-29	28 190	13 840	39 550	0	81 580
Totalt	1-29	34 640	16 840	40 600	0	92 080

4.4 Hulrom

I store deler av vassdraget er skjulmulighetene for ungfisk dårlige (**Figur 4** og **Tabell 3**). Deler av vassdraget består imidlertid av store steiner godt skjul.



Figur 4. Prosentvis fordeling av arealer med ulike skjulmuligheter for ungfisk i Hustadvassdraget.

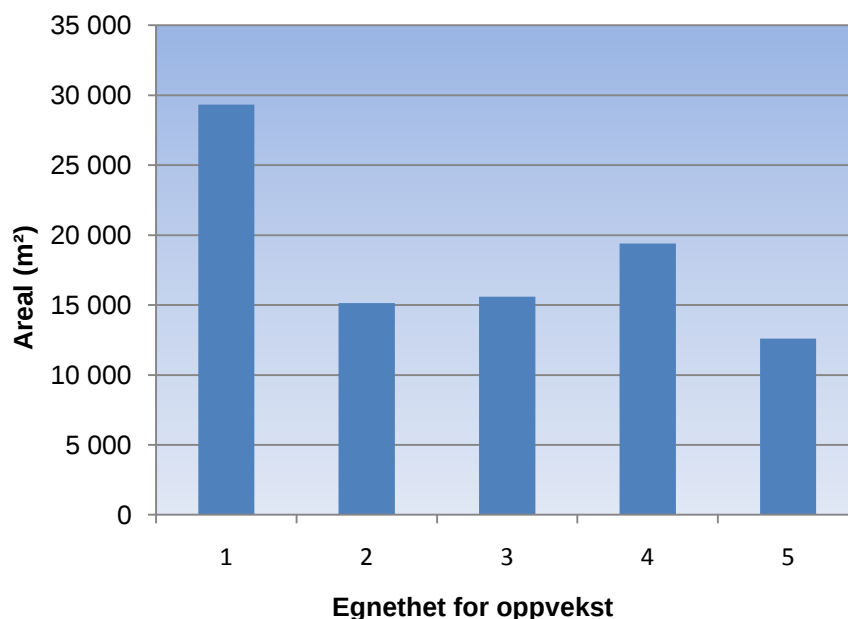
Tabell 3. Beregnet areal (m²) for områder med ulike skjulmuligheter for ungfisk i Hustadvassdraget. totalt areal (m²) for de ulike strekningene er vist i tabellen.

Strekning	Sone	Ingen	Små	Middels gode	Gode	Meget gode	Totalt areal
Haukåselva	1	0	0	1 050	0	0	1 050
Prestelva	2,3	600	3 000		0	0	3 600
Freiselva	4	5 850	0		0	0	5 850
Nedre Hustadelva	5-29	47 230	6 400	1 750	11 400	14 800	81 580
Totalt	1-29	53 680	9 400	2 800	11 400	14 800	92 080

4.5 Egnethet for oppvekst av laksunger

Ved svømming ned elva ble vurderinger av egnethet for oppvekst av laks- og ørretunger gjort ved å kombinere alle tilgjengelige fysiske parametre: bunnsubstrat, vannhastighet, vanndybde, hulrom/skulmuligheter, begroing, vegetasjon, tørrleggingsfare, vinterhabitat og voksenfisk overlevelse. De enkelte parametrene vil bli presentert enkeltvis etter at vi har vurdert egnethet samlet.

Totalt produksjonsareal for laksefisk, utenom innsjøene er beregnet til 92 080 m², hvorav Prestelva utgjør 3 600 m² og nedre Hustadelva utgjør 81 580 m² (**Tabell 4**). 31,9 prosent av vassdragets totale elveareal er klassifisert som svært dårlig med henblikk på oppvekst hos laksunger, mens 33,3 prosent er klassifisert som middels godt egnet. 21,1 prosent er regnet som godt egnet og 13,7 prosent er klassifisert som svært gode oppvekstområder (**Figur 5**).



Figur 5. Prosentvis fordeling av arealer med ulik grad av egnethet for oppvekst av laks i Hustadvassdraget.

Innsjøene har trolig svært begrensede områder for oppvekst spesielt med henblikk på laks. Strandsonene og grunt områdene består i all hovedsak av sivvegetasjon og bløtbunn, men mindre områder har kvaliteter egnet for oppvelst hos laks. Områdene ved utløp og innløp virker å ha de beste habitatene for laksunger. Vi har imidlertid valgt å se bort fra disse i beregningen av oppvekstområder da områdene trolig er tett besatt med ørret. Det totale antall smolt som kan produseres i Hustadvassdraget er summert til ca 4 000 smolt (**Tabell 5**). Grunnlaget for bergningene er at de ulike elvehabitatene kan produsere fra 0 til 10 smolt pr 100 m² (se **Vedlegg 1** for detaljer).

Tabell 4. Beregnet areal (m²) for områder med ulik egnethet for oppvekst av laks i Hustadvassdraget. Totalt areal (m²) for de ulike strekningene er vist i tabellen.

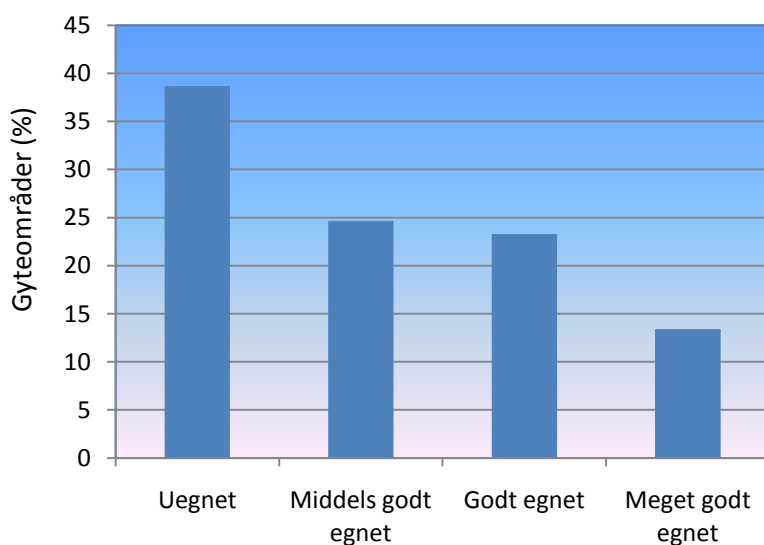
Strekning	Sone	Uegnet	Lite egnet	Middels godt egnet	Godt egnet	Meget godt egnet	Totalt areal	% av totalt areal
Haukåselva	1	0	0	0	1 050	0	1 050	1,1
Prestelva	2 og 3	600	0	0	3 000	0	3 600	3,9
Frelselva	4	0	0	5 850	0	0	5 850	6,4
Nedre Hustadelva	5 - 29	28 740	15 140	9 750	15 350	12 600	81 580	88,6
Totalt	1 - 29	29 340	15 140	15 600	19 400	12 600	92 080	100,0

Tabell 5. Beregnet antall laksesmolt (N) for områder med ulik egnethet for oppvekst av laks i Hustadvassdraget ved 0,5 m³/sek.

Strekning	Sone	Uegnet	Lite egnet	Middels godt egnet	Egnet	Meget godt egnet	Totalt antall	% av totalt
Haukåselva	1	0	0	0	84	0	84	2,1
Prestelva	2 og 3	6	0	0	240	0	246	6,1
Frelselva	4	0	0	234	0	0	234	5,9
Nedre Hustadelva	5 - 29	287	271	390	1 228	1 260	3 436	85,9
Totalt	1 - 29	293	271	624	1 552	1 260	4 000	100,0

4.6 Gyteområder

Gytemulighetene for laks er jevnt fordelt nedover vassdraget, og flere potensielle gyteområder er i kontakt med gode oppvekstområder. Av det totale arealet regnes ca 13 % å være meget godt egnet for gyting (**Figur 6 og Tabell 6**).



Figur 6. Prosentvis fordeling av arealer med ulik egnethet som gytehabitat i Hustadvassdraget.

Tabell 6. Beregnet areal (m²) for områder med ulik egnethet som gytehabitat i Hustadvassdraget.

Totalt areal (m²) for de ulike strekningene er vist i tabellen.

Strekning	Sone	Uegnet	Middels godt egnet	Egnet	Meget godt egnet	Totalt areal	% av totalt
Haukåselva	1	0	0	1 050	0	1 050	1,1
Prestelva	2 og 3	600	0	3 000	0	3 600	3,9
Støttelva	4	5 850	0	0	0	5 850	6,4
Nedre Hustadelva	5 - 29	29150	22 700	17 390	12 340	81 580	88,6
Totalt	1 - 29	35 600	22 700	21 440	12 340	92 080	100,0

Diskusjon

I boniteringsundersøkelser der målet er å kartlegge potensial for oppvekst av ungfisk av laks er det vanlig å registrere ulike fysiske miljøparametre som kan ha betydning for tetthet av laksunger. Det foreligger få undersøkelser som direkte knytter disse fysiske faktorene til ungfiskproduksjon på en entydig måte. Personer som benytter elektrofiskeapparat for å fange ungfisk av laks i elver, vil ofte kunne knytte fangstmengde direkte til observasjon av elvemiljøet. Slik erfaring gir elektrofiskeren en intuitiv forståelse av sammenhengene som ikke alltid er like lett å kvantifisere. På samme måte kan en person som driver ned en elv i dykkerdrakt tilegne seg verdifull erfaring. Det er imidlertid vanskelig å observere ungfisk fra driv i overflaten. Det ideelle ville derfor vært at en under bonitering foretok et omfattende elektrofiske for å kontrollere den subjektive klassifiseringen av fysiske forhold mot faktisk tetthet av fisk. Ut fra resultatene ville det være mulig å vurdere i hvor stor grad områdene ble utnyttet av laksunger. En slik undersøkelse ville ha tatt svært lang tid og det ville være uheldig å påvirke en så stor del av bestanden av ungfisk med elektrisk felt. En alternativ metode er derfor å gjennomføre en klassifisering basert på erfaring og subjektiv vurdering slik som der gjort i denne rapporten. Samtidig representerer videoovervåkingen som foregår i vassdraget, en mer skånsom måte å finne ut hvor stor tettheten av ungfisk er.

De høye fangstene av laks i Hustadvassdraget og det relativt beskjedene elvearealet og den lave vannføringen skulle i utgangspunktet tyde på at vassdraget bestod av store områder med svært godt habitat for oppvekst av laksunger. Boniteringsundersøkelsene viste imidlertid at det er store arealer som ikke er spesielt godt egnet for oppvekst av laksunger. Samtidig var det også områder som kan betegnes som meget gode. Samlet sett ble vassdraget vurdert til å kunne produsere maksimalt 4 000 smolt. Dette forutsetter en smoltalder på 2 år og en tetthet på opptil 10 smolt pr 100 m² på de beste områdene. Det er diskutert om smoltalderen i Hustadvassdraget er nærmere 3 år og ikke 2 år (Moen 2006). I skjellprøver fra fangstene i 2009 ble det funnet at 87 % av laksen hadde smoltalder 2 år, mens 13 % var treårig smolt (Moen 2010). Dersom dette er det generelle bildet over år, er trolig maksimal smoltproduksjon litt lavere.

Det er sannsynlig at sjøoverlevelse for smolt fra Hustadvassdraget er høy fordi vassdraget munner ut ytterst på kysten der predasjonspresset antas å være lavere enn inne i fjordene. Det er heller ikke oppdrettsanlegg for laks i utvandningsruta til smolten fra Hustadvassdraget noe som kan redusere dødeligheten på grunn av lakselus. Det er også lav beskatning av laks i sjøen i ytre kyststrøk i forhold til i fjordene. En høy sjøoverlevelse for laks fram til

ensjøvinter stadiet ligger trolig på mellom 30 og 40 %. Med en utvandrende smoltmengde på 4 000 individer (ca 2 år smoltalder) vil altså 1 300 kunne komme tilbake som smålaks.

I 1998 ble det fanget 1 611 smålaks i Hustadvassdraget. Med en beskatningsrate på 75 % vil det totale innsiget dette året ha vært på ca 2 150 smålaks. Dette ville i så fall ha tydet på en sjøoverlevelse på 54 %, noe som anses som høyt. Et innsig på 2 150 smålaks og en sjøoverlevelse på 30 % ville tyde på en smoltutvandring for denne generasjonen på ca 7 200 smolt noe som også virker usannsynlig ut fra boniteringsresultatene. Det finnes mange mulige forklaringer på de høye fangstene i 1998. Det kan være at det vokser opp et betydelig antall laksunger i innsjøene i vassdraget uten at dette ennå er dokumentert. Det kan også være at det finnes flergangsgytere i innsiget av laks. Skjellprøver fra 2009 (Geir Moen 2010) viser at 55 % av de undersøkte skjellprøvene var fra flersjøvinterlaks. Disse hadde en gjennomsnittlig kroppslengde på 63,4 cm. Det kan være at flere av disse egentlig er flergangsgytere uten at dette kommer tydelig fram i skjellprøvene. Det er funnet relativt høy andel flergangsgytere i flere smålaksvassdrag etter nøyere gjennomgang av skjellprøver i andre vassdrag (Loneelv, Hordaland: 25 % flergangsgyting (Harald Lura pers. medd), Futelva Bodø: 12 % flergangsgyting (Lamberg 2007)).

Det kan være at beskatningsraten i 1998 var svært høy (over 85 %) samtidig som det ikke kan utelukkes at det fanges fisk som ikke blir registrert i offentlig fangststatistikk. Det ligger flere mindre elver med laksebestander i nærheten av Hustadvassdraget. Siden Hustadelven relativt sett er den største elven i området kan laks fra mindre naboelver ha "feilvandret" og utgjøre en betydelig del av fangsten på 1611 individer. Alle disse mulige forklaringene utelukker ikke hverandre og den høye fangsten i 1998 kan derfor også skyldes en samlet effekt.

Videoovervåkingen av utvandrende smolt og oppvandrende voksen laks i de neste årene vil kunne gi sikrere tall på antall utvandrende smolt, sjøoverlevelse og innsig av laks. Dersom man kan sikre en god fangststatistikk i tillegg, vill de mulige hypotesene ovenfor kunne testes og det kan etableres en svært god forståelse av variasjonen i bestandstørrelse. En gradvis økning av presisjonsnivået i beskrivelsen av bestanden og hvordan den varierer, vil i neste steg gjøre det mulig å måle effekter av eventuelt vannuttak til industrielt formål i Hustadvassdraget.

Litteratur

- Bruun, P. D. 2002. Søknad om konsesjon for økt uttak i Langvatnet. Delrapport 3. Bestandssituasjonen for laks, aure og elvemusling i Hustadvassdraget, Møre og Romsdal i 2000 og 2001. Asplan Viak:25s.
- Harwood, A. J., N. B. Metcalfe, S. W. Griffiths & J. C. Armstrong. 2002. Intra- and inter-specific competition for winter concealment habitat in juvenile salmonids. Can. J. Fish. Aquat. Sci. 59:1515-1523.
- Lamberg, A. 2007. Videoovervåking av laks og sjørørret i Futelva i 2007. LBMS-rapport 01/2007.
- Lamberg, A. & R. Strand. 2010. Videoovervåking av luke i dammen ved utløpet av Langvatnet i Fræna kommune i 2009. VFI-rapport 7/2010:13s.
- Moen, G. 2006. Driftsplan for Hustadvassdraget. Naturconsult DA:56s.
- Moen, G. 2010. Resultat skjellanalyser fra Hustadvassdraget 2009. Naturconsult DA:1s.
- Valdimarsson, S. K. & N. B. Metcalfe. 1998. Shelter selection in juvenile Atlantic salmon, or why do salmon seek shelter in winter? J. Fish Biol. 52:42-49.

Vedlegg

Vedlegg 1. Beregning av antall smolt i hver boniteringssone.

Strekning	Sone	Areal	Perle musling	Oppvekst	Gyting	Smolt pr 100 m ²	Smolt Produksjon (n)
Haukåselva	1	1050	0	4	2	8	84
Prestelva	2	3000	1	4	2	8	240
Prestelva	3	600	0	1	0	1	6
Støttelva	4	5850	2	3	0	4	234
Hustadelva	5	840	4	1	3	1	8,4
Hustadelva	6	3150	2	3	0	4	126
Hustadelva	7	3600	3	3	0	4	144
Hustadelva	8	2400	4	1	0	1	24
Hustadelva	9	1600	3	1	0	1	16
Hustadelva	10	2400	4	2	2	2	48
Hustadelva	11	2400	3	3	0	4	96
Hustadelva	12	1750	0	4	2	8	140
Hustadelva	13	12000	1	1	0	1	120
Hustadelva	14	3000	3	1	1	1	30
Hustadelva	15	4000	1	1	2	1	40
Hustadelva	16	4500	2	2	1	2	90
Hustadelva	17	600	1	3	3	4	24
Hustadelva	18	600	1	1	0	1	6
Hustadelva	19	3200	1	2	1	1	32
Hustadelva	20	7200	1	4	1	8	576
Hustadelva	21	1200	3	2	2	2	24
Hustadelva	22	4200	1	5	2	10	420
Hustadelva	23	2500	2	1	3	1	25
Hustadelva	24	1800	3	1	0	1	18
Hustadelva	25	1440	2	2	2	2	28,8
Hustadelva	26	2400	1	2	2	2	48
Hustadelva	27	1600	0	4	0	8	128
Hustadelva	28	4800	2	4	1	8	384
Hustadelva	29	8400	2	5	3	10	840
Totalt	1-29	92080	1,8	2,4	1,2	3,8	4000,2

