

# Prøvefiske i Hovatn 2016



## Forord

På oppdrag frå Otteraaens Brugseierforening har underteikna utført prøvefiske i Hovatn i Bygland. Otteraaens Brugseierforening (OB) har konsesjon for regulering av vassdraget og undersøkingane er ein del av gjennomføring av "Handlingsplan for innlandsfisk i regulerte deler av Otravassdraget". Den er utarbeida for å organisere arbeid som følgjer av pålegg gjeve til OB om undersøkingar og tiltak knytt til fiskebestandane i fjellmagasina og øvre Otra.

Planen inneholder ei oppdatering av status for fiskebestandane og vurdering av pålegg om tiltak eller utsetting av fisk i elv eller regulerte vatn. Ein syklus for undersøking av fiskebestandane i regulerte vatn er etablert. Undersøkelsen består av fiske med Nordiske prøvegarn og fiske med elektrisk fiskeapparat i bekkar for å kartlegga gyteforhold og reproduksjonsmuligheter for auren.

Det vart teke vassprøvar på 3 stasjonar i innsjøen og i bekkar. Av prøvane er det målt pH med WTB pH - meter som er akkreditert av Norsk Institutt for Vannforskning.

Underteikna har utført innsamling og prøvefiske, bestemt materialet og utarbeida rapporten. Målsettinga med undersøkingane er å gje ein status for fiskebestandane og vurdera forvaltning.

Bygland , 30.06.2017

Arne Vethe , fiskebiolog

Bygland Kommune

## Områdebeskrivelse og tidlegare undersøkingar

**Hovatn** i Setesdalsheiane er eit regulert sidevassdrag av Otra på nord-austsida av Byglandsfjorden (kart, fig. 1). Vatnet ligg under tregrensa i karakteristisk heieterreng 500-700 moh. - dominert av myr, bjørkeskog og noko furu. Det er også parti av fjellknaukar i dei øvste delane av nedslagsfeltet.

I Hovatn vart det gjeve konsesjon for bygging av kraftstasjon i 1912 (Hovatn I). Ytterlegare oppdemming vart gjennomført i 1967 og kraftstasjonen Hovatn II sett i drift. Vatnet er regulert 16,5 meter, og ved fullt magasin er det  $7 \text{ km}^2$ . Høgaste regulerte vasstand er 691 moh. Lågaste regulerte vasstand er 674,5. Til slutt vart Fiskeløys og Byrtingsvatnet overført til Hovatn gjennom ein tunnell (1988). Den opprinnelige utlaupsosen til Hovatn er stengt av Hovassdammen. Inntaket til Hovatn kraftstasjon ligg i nordvest av vatnet.

Bergrunnen i dette området er grunnfjell av gneis og granitt som gjev eit surt jordsmonn, difor er vatna berørt av sur nedbør.

Hovatn var eit svært godt fiskevatn (Helland 1904) før forsuringa tok til, men var fisketom i begynnelsen av 1960-åra. I 1964 vart det forsøkt etablert bleke frå Byglandsfjorden i Hovatn men den slo ikkje til (Alvern 1968). I 1983 vart det sett ut kanadisk bekkerøye første gong i vatnet, og det vart gjenteke omlag annankvart år med 5-10 tusen yngel (Barlaup, Kleiven m. fl. 2003). Bekkerøya vaks opp til fin størrelse, opptil ca. 700 gram var vanleg.

I 1986 vart det gjort ein avtale med grunneigarane om å setja ut både aure og bekkerøye, første året 5000 yngel (0+) av kvar art, sidan 2500 pr. år. Siste året det vart sett ut bekkerøye var i 2003. DN frårådde vidare utsetting av bekkerøye fordi den framande fiskearten har spreidd seg for mykje i norske fiskevatn. For å kompensera for bortfallet av bekkerøya vart det frå 2005 også sett ut noko av 1+ aure, og i 2009 vart talet på utsett aure dobla til 5000 einsomrig pr. år (Syrtveit Fiskeanlegg).

Forrige gong det vart gjennomført prøvefiske i Hovvatn var i 2009 og 2002 (Vethe m.fl. 2010 og Barlaup m.fl. 2003).



Fig. 1 a. Oversiktskart

## Materiale og metodar

## Prøvefiske med garn.

Det vart gjennomført eit standard prøvefiske 23.8.2016 (etter norm frå DN; Hindar m. fl. 1996) med 7 botngarn (nordisk serie). I tillegg vart det sett 6 vanlege auregarn (30 - 52 mm) i Hovvatn (fig. 1).

Den «nordiske» garnserien består av 30 x 1,5 m delt i seksjonar av 14 forskjellige maskevidder frå 5 - 55 mm. Garnserien er sett saman for å fanga eit representativt utval av fiskebestanden. Garna vart jamnt fordelt i det markerte området

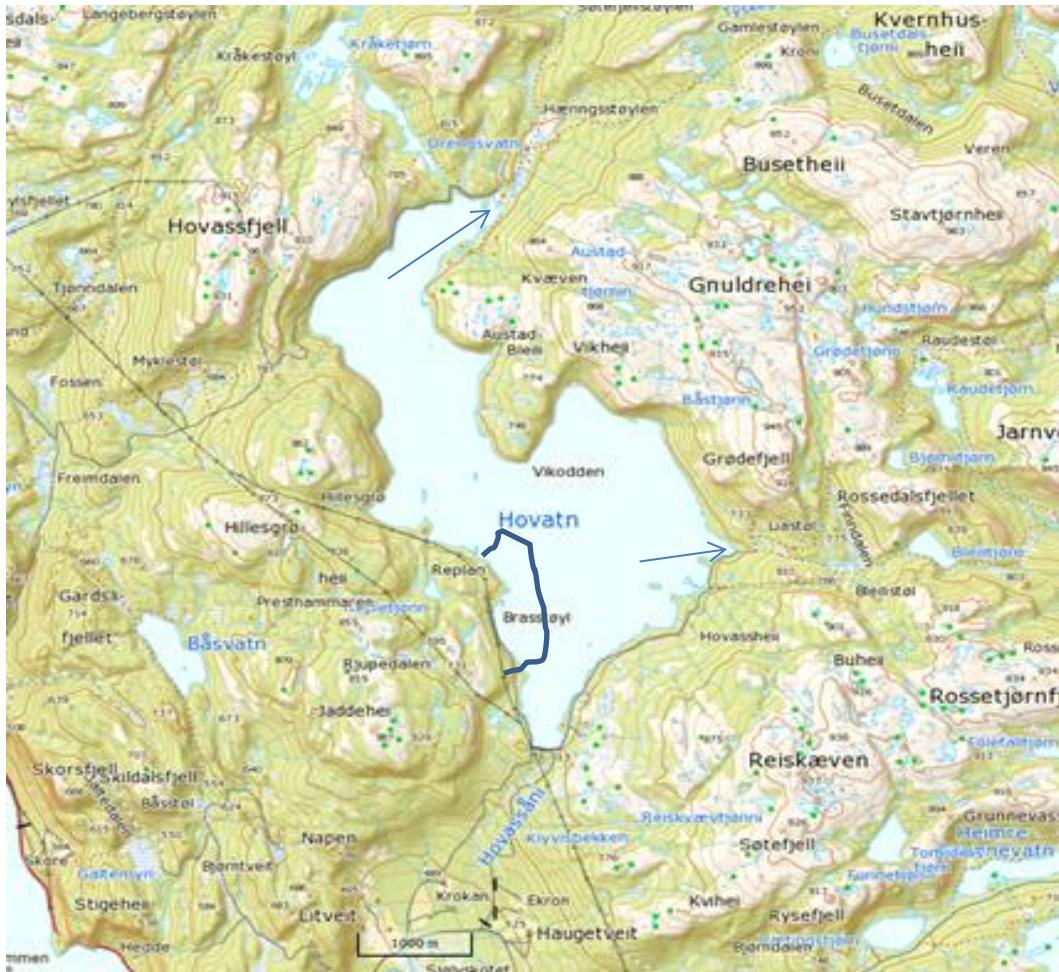


Fig. 1 b. Kart over Hovatn. Prøvefiskeområde og gytebekkar er markert (Norgeskart)

i sørvestre del av vatnet ( fig. 1 b). Garna vart sett dels enkeltvis eller 2 stk. i lenkje. Fisketid var omlag 14 timer. Prøvefisket og el-fisket vart gjennomført i august og september.

**Fangstfrekvens** (CPUE, catch pr. unit & effort), er eit mål på tettheita av fisk. Det vert berekna utifrå antal fisk fanga pr. areal av garn og fisketid (ant. fisk pr. 100 m<sup>2</sup> garn/12 timer). (Forseth m.fl. 1997).

Ved prøvefisket vart det teke følgjande prøvar av fisken: Lengda vart målt frå snutespiss til bakarste finnekant av ein naturleg utsplitt spord til nærmaste mm. Fisken vart vegen med Wedo Accurat (1/5000 g) brevvekt med ei nøyaktigheit på 1 gram.

**Modningsstadium** vart vurdert etter ein skala frå 1-7 (Dahl 1917) der 1 og 2 er umoden fisk, 3-5 er fisk som skal gyta komande sesong, 6 er gytande fisk og 7 / 7-1 eller 7-2 er utgytt fisk, 7-5 betyr at fisken har gytt før og er gytemoden på ny. Fisken vart undersøkt for makroparasittar. Det gjeld i fyrste rekke rundorm (*Eustrongylides* sp.) og bendelormen måsemakk, *Diphyllobothrium dendriticum*), eventuelt auremakken, *Eubothrium crassum* (Vik 1984) som er dei mest vanlege parasittar på aure i landsdelen.

**Fiskens kondisjon** ( K - faktor) er utrekna etter Fultons formel :  $K = \text{vekt} \times 100 / \text{lengda}^3$  (vekt blir målt i gram og lengde i cm). For aure er ein normal kondisjonsfaktor omlag 1,0. Er talet lågare enn 1, t.d 0,9 har fisken under middels kondisjon, er talet over 1 er kondisjonen god. K-faktor beregnes på enkeltfisk, når heile fangsten i eit prøvefiske plottes, kan det trekkjast trendlinje (lineær k-faktor; regresjon av stigningskoeffisient). Dersom linja har god stigning med aukande lengde av fisken er det eit teikn på at fiskebestanden har god mattilgang). Om linja har ein fallande tendens, kan det tyda på at fisken skrantar. Etter gyting. Fiskebesstandar som har tidleg kjønnsmodning vil ofte få eit lite drop i K-faktor.

**Kjøtfargen** til auren vart observert og karakterisert i 3 kategoriar: raud, lyseraud eller kvit. Raudfarge på kjøtet vert rekna som eit kvalitetsmerke på laksefisk. Den kjem av fargestoff (karotenoidar) i næringsdyr til fisken, som regel krepsdyr. Til bekkeundersøkelse vart det brukt elektrisk fiskeapparat (ing. Paulsen, Trondheim).

# Resultat

## Kontroll av oppvekstområde og gytebekkar

### Bleilibekken ved Hovatn

Ved el-fiske i bekken 8.9.2016 vart det fanga 16 aure av storleik 0+ (11stk.) og 1+ (5 stk.) på eit lite areal, omlag 50 m<sup>2</sup> ved utlaupet av nordre løp (fig. 2). Storleik av fisken er 4 - 5 cm (0+) og 10-11 cm (1+). Vasstanden i Hovatn var 687,6 ved fisket. Ved søndre løp var det svært lita vassføring og ingen fisk observert.



Fig. 2. Kart av Bleilibekken

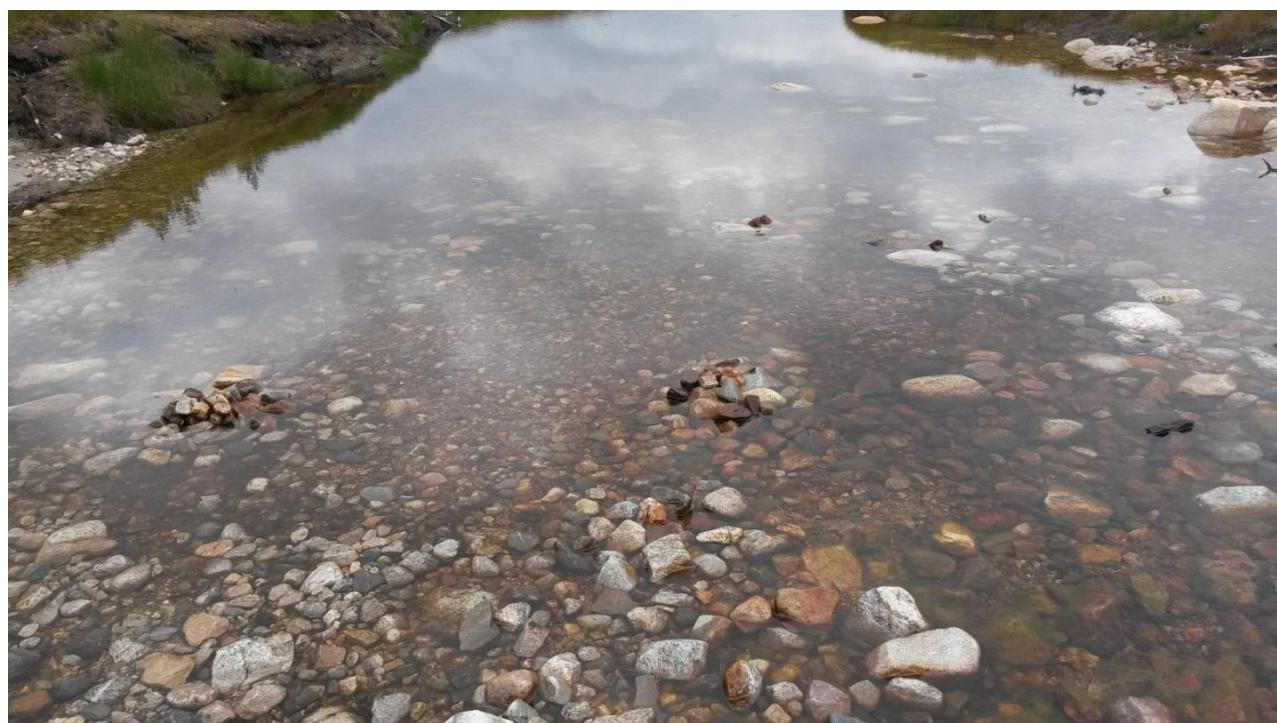


Fig. 3. Osen av Bleilibekken.

Vurdering : Bleilibekken, fig. 2, har eit fint gyteområde på eit lite areal der den renn ut i Hovatn, men er avhengig av gunstig vasstand i gytetida og vinter for at rogn skal overleva. Eit enkelt tiltak for å forbetra gyteforholda i Bleilibekken er å sortera ut stein som er for store i gytegrusen (fig. 3; biletet av utlaup). Ved lågare vasstand kan ein opparbeida eit større gyteområde utover i vika. Vasstanden på biletet er 687,6 m .

#### Hæringsbekken ved Røynestøyl, kart fig. 4.

Ein strekning på 200 m vart gjennomfiska 15. september 1 gong (av total strekning av gyteområde på omlag 900 meter; breidde 1-3 m). Her vart det fanga 24 aure som fordele seg på alle årsklassane frå 0+ til 3+ (dei fleste var 0+ og 1+). På grunn av vanskelege fiskeforhold var det låg fangbarheit i el-fisket. Truleg er mange 0+ oversett i dette området. Storleiken av fisk i i Hæringsbekken er det same som i Bleilibekken.

Bekkerøye vart ikkje sett denne gongen. Mykje tyder på at bekkerøya har blitt fortrengt av auren. Fiskeoppgang frå Hovatn er avhengig av vasstanden i magasinet. Derfor vil rekruttering variera sterkt frå år til år. Dei andre bekkane i Hovatn (unntake Bleilibekken) er sett ut av spel som følgje av reguleringa.



## Resultat av prøvefisket med garn

Det vart fanga 20 fine aure i prøvegarna. Ein av dei var 2+ ; 15,7 cm lang. Dei største var over 33 cm / 350 g (Tabell 1). Fangstfrekvens (CPUE) i prøvefisket er berekna til ca. 4 fisk pr. 100 m<sup>2</sup> / 12 t. Det er betegna som middels tettheit av aure. Fangsten er avhengig av stad og tid. Det var for tidleg på hausten til å få god fangst i prøvefiske.

Tabell 1. Resultat av prøvefiske med garn i Hovatn 23.8.2016					
Fangst av aure					
Nr.	Fiskens lengde	Vekt (g)	Stadium	Merka fisk	K-faktor
1	31,2	282	Gytefisk	umerka	0,93
2	33,7	347	"	umerka	0,91
3	28,3	230	"	umerka	1,01
4	29,5	246	"	umerka	0,96
5	26,8	196	"	umerka	1,02
6	33,5	326	"	umerka	0,87
7	28,7	252	"	umerka	1,07
8	27,3	209	"	umerka	1,03
9	26,3	207	"	umerka	1,14
10	27,4	200	umoden	Merka fisk	0,97
11	25	159	umoden	Merka fisk	1,02
12	27,7	204	Gytefisk	umerka	0,96
13	24,9	174	umoden	umerka	1,13
14	23,5	143	umoden	umerka	1,1
15	22,8	108	umoden	Merka fisk	0,91
16	21,5	101	umoden	umerka	1,02
17	22,7	108	umoden	umerka	0,92
18	19,4	63	umoden	umerka	0,86
19	19,2	75	umoden	umerka	1,06
20	15,7	40	umoden	umerka	1,03
		50/50 % han/ho	3 av 20 (15 %) var settefisk	Snitt	0,996

## Kondisjonsfaktor

Kondisjonsfaktoren til auren ved prøvefisket i 2016 var i gjennomsnitt 1,0 (fig. 5). Det har vore ein nedgang sidan dei siste prøvefiskene i 2009 og 2002. Som ein ser var det aukande K-faktor med aukande lengde ved prøvefisket i 2009. Det vert sett på som eit positivt teikn. Men ei måling på 20 fisk er for lite til at det er nytte av aldersbestemmelse av auren.

Aldersfordeling av fisken i Hovatn. Materialet i år er for lite til at det er nytte av aldersbestemmelse av auren. Av tidlegare erfaring blir fisken opp til 7 – 8 år (sjå vedlegg 3).

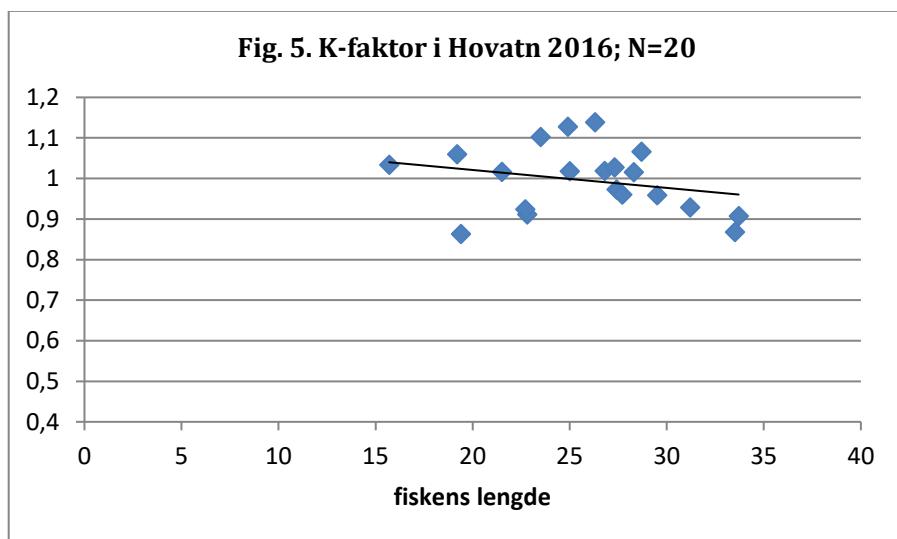


Fig. 5 a. Aurens kondisjonsfaktor ved prøvefisket i Hovatn i 2016. Gjennomsnitt 1,0

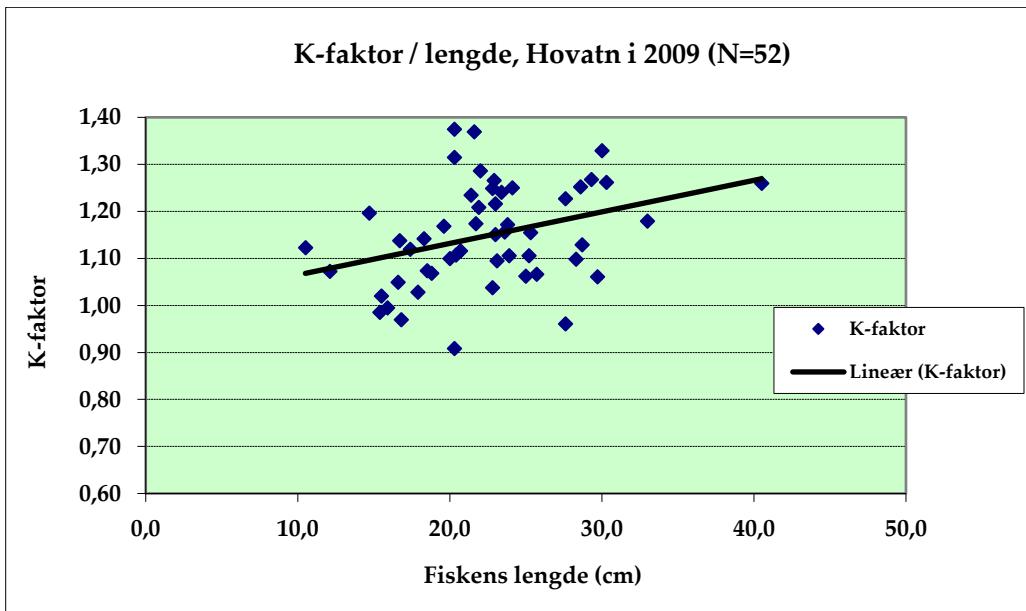


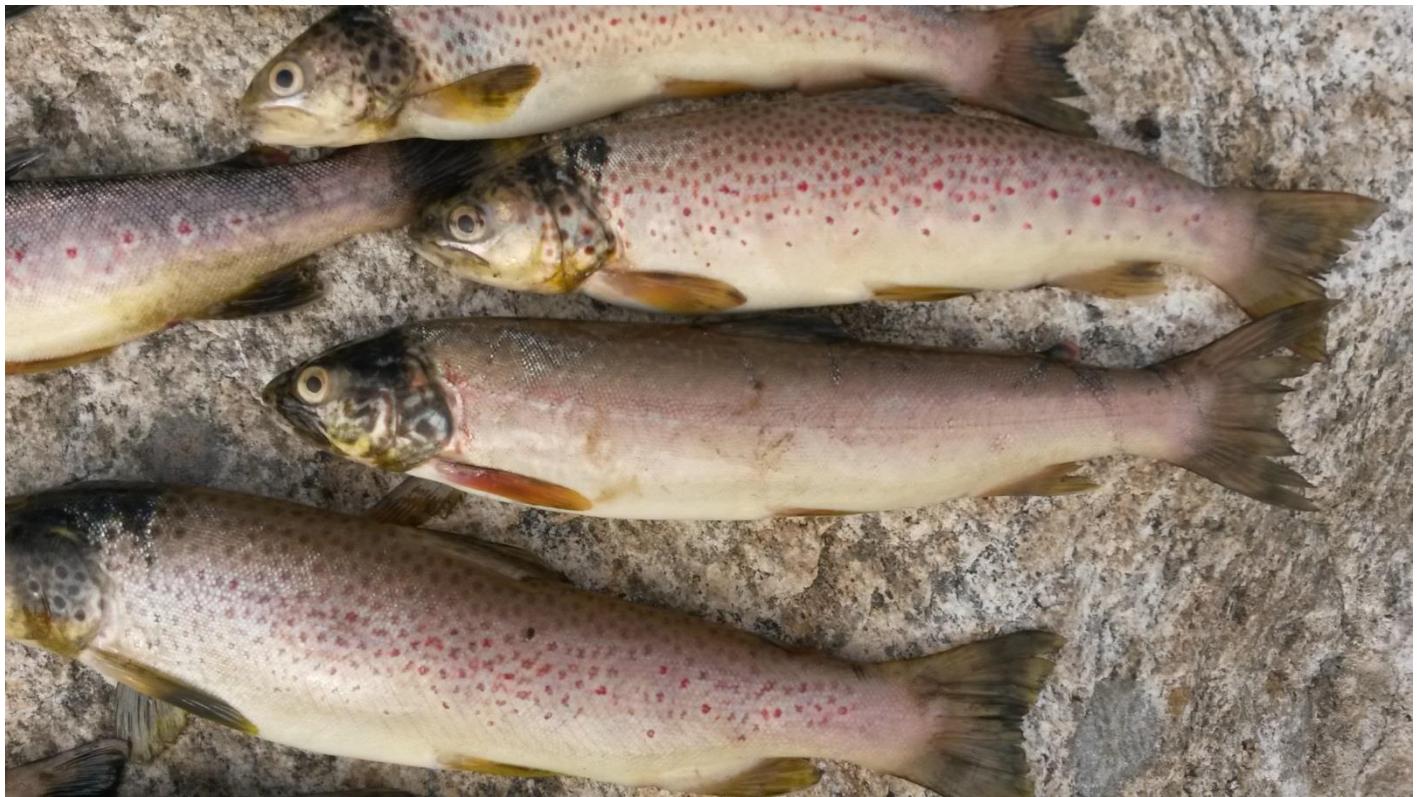
Fig. 5 b. K-faktor i 2009 (resultat frå forrige prøvefiske, gjennomsnitt 1,12)

### Fangstrapporar

Det er samla inn fangstrappor frå dei aller fleste som driv garnfiske i Hovatn, sjå nedanfor.



Fisk av årets fangst i Hovatn. Det er framleis ganske fin aure.



### Fangstrappport frå Hovatn, 2016 og tidlegare år - av lokale fiskere

	K. Gakkestad/J. Robberstad		Antal aure	% stadeigen	Fangst tidlegare år (antal fisk)				Merknader
Månad / Dato	Antal garn	Maskevidde	i 2016	fisk	2015	2014	2013	2012	
juli/august	---	35 - 45	37	36 %					
7. -10. sept.	18 x 4 gonger	35 - 45	19						fisk på 500-
27. sept.	21	29 - 35	29						1000g fanga
28. sept.	21	29 - 35	45						i oktober.
29. sept.	21	29 - 35	29						15% eigen-
30. sept.	21	29 - 35	51						rekruttert
1. okt.	21	29 - 35	16						i 2014
			226	46 %	497	665	-	-	(stadeigen)
aug./sept.	K. Homme/S.A Uleberg								
	44	31 - 36	163	-	ca 170	ca 170	-	-	
august / okt.	K. G. Austad								Gj. snitt 300g
	8 x 5 gonger	30 - 35	270	-	ca 200-300	ca 200	ca 200-300	-	Største 450 g
oktober	K. Haugetveit								i 2016
	9	32	14	-	40	-	-	34	
sept. / okt.	A. Bjørgum		40	40 %					
	12	35-45							(manglende rapportering)
Totalt antal			713		ca 957	ca 1035			
I tillegg kjem fangstar i sportsfiske, berekna til ca 300 - 500 stk.									

### Sportsfiske i Hovatn

Salg av fiskekort (Hovatn fiskelag): omlag 150 kort pr. år i seinare tid, i 2016 vart det selt 110 – 120 kort.  
Anslag av antal fisk som blir teke opp i sportsfiske: 300 – 500 pr. år

Totalt uttak av fisk i 2016 : omlag 1000 – 1200 pr. år

I 2014-15 : omlag 1300 – 1500 pr. år

## **Konklusjon av prøvefisket i 2016**

- Sterkt aukande andel av umerka fisk - naturleg rekruttering i Hovatn med bekkar (30 - 40% av bestanden).
- Minkande størrelse av fisken i løpet av 8 - 10 år

• Merkbar reduksjon i K- faktor:	2002	2009	2016
Gjennomsnitt	1,2	1,15	1,0

- Mindre andel fisk som er raud i kjøtet, no er den mest vanlege kjøtfargen lyseraud, enkelte er kvite.  
Ved prøvefisket i 2002 og 2009 hadde dei fleste fiskane raud kjøtfarge.

Kan ei av årsakene vera den sterke nedtappinga i åra 2012 - 2014 då demningen Hovatn vart fornja ?  
Er næringsgrunnlaget for fisken i Hovatn redusert ?

Ved høgare magasinfylling jevntover i fleire år - kan det ta seg opp att ?

Framlegg: Då tala for kondisjonsfaktor for aure i prøvefisket i 2016 er basert på eit for lite antal fisk, skal det gjerast ei ny måling i august /september 2018. Det vert ikkje sett ut fisk i 2017 og 2018. Dersom ikkje det skjer store forandringar, vil dette verta forlenga også dei fylgjande åra.

## **Utviklinga i bekkane må overvakast.**

Merknad. Hovatn fiskelag er oppteken av at utsettingspåleget av fisk ikkje må bli stroke, men kan bli teke oppatt seinare, dersom behovet oppstår. Dette kravet er godteke av forvaltningsmyndigheita (Fylkesmannen).

Det vert samla inn fangststatistikk frå alle som fiskar med garn i 2017 og dei neste åra (vedlegg 1 - 2). Rapportering i november kvart år, Syrtveit Fiskeanlegg vert informert om eventuelt behov for ny settefisk eit år i før utsetting skal skje.

## **Litteraturliste \***

Søk faglitteratur på : Google Scholar . Nettadresse: <http://scholar.google.no>

[\(søk på forfattar, tittel på artikkel/bok eller emne\)](#) .

Aagaard, K., T. Bækken & B. Jonsson (Red.). 2002. Biologisk mangfold i ferskvann. Regional vurdering av sjeldne dyr og planter. NINA Temahefte 21/NIVA rapport Lnr. 4590-2002. 48 s.

Barlaup B., Kleiven E., Kile N.B., og B.O. Martinsen 2003: Fiskebiologiske undersøkelser i fire regulerings-magasin i Aust-Agder: Reinevatn, Skargjesvatn, Store Urevatn og Hovatn, høsten 2002, LFI-Universitetet i Bergen. Rapp. nr. 126. ISSN-0801-9576.

Bohlin T., S. Hamrin, T.G. Heggberget, G. Rasmussen, and S.J. Saltveit, 1989. Electrofishing - theory and practice with special emphasis on salmonids. Hydrobiologia 173:9-43.

Borgstrøm R. 1975: Skjoldkreps, *Lepidurus arcticus* i regulerte vann. Forekomst av egg i reguleringssonen og klekking av egg. Rapport fra LFI –Oslo, 22. 1-11.

- Borgstrøm R., J. Brittain og A. Lillehammer 1976: Evertebater og surt vann. Oversikt over innsamlings-lokaliteter. SNSF-prosjektet IR 21/76. 33s.
- Borgstrøm R. og T. Løkensgard 1978: Skjønn Øvre Otra. Utbyggingens virkninger på fisket i magasinene. LFI - Zool. museum, Univ. i Oslo - rapp. 35.
- Dahl K. 1917: Studier og forsøk over ørret og ørretvand. Centraltrykkeriet, Kristiania. Stensil. 107 s.
- Dannevig G. 1963: Brokkeskjønnet. Reguleringens virkninger på fisket. (Stensil, 25 s.)
- Drabløs D. & A.Tollan (ed.) 1980. Ecological impact of Acid precipitation. Proceedings of an international conference, Sandefjord Norw. March 11-14, 1980. NLH-Ås.
- Enge, E. (2008): Forsuringsstatus og vurdering av behov for kalking i fjellområdene i Agder-fylkene og Rogaland. (prosjektrapport, oppdragsgiver: Fylkesmannen i Aust-Agder)
- Enge, E. og Kroglund, F. (2009): Population density of brown trout (*Salmo trutta*) in moderate acidic low conductivity mountain lakes in South Western Norway. *Manus, vedlegg 9 i: Enge, E. (2009): Sira-Kvina utbyggingen - Effekter på vannkjemi, forsuringssituasjon og fiskebestander i Sira. (MSc oppgave, UiS)*
- Fjellheim A. & Raddum, G.G. 1990. Acid precipitation: Biological monitoring of streams and lakes. *The Science of the Total Environment.* 96: 57-66.
- Forseth m.fl. 1997: Biologisk status i kalka innsjøer. Oppdragsmelding Nina/Niku
- Grimås U. 1962: The effect of increased water level fluctuations upon the bottom fauna in Lake Blåsjön, northern Sweden. Rep inst. Freshw. Res. Drottningholm 44. Pg. 14-41.
- Gunnerød Tor B., Møkkelgjerd P, Klemetsen C.E, Hvidtsten og E. Garnås 1981 : DVF - 4 - 1981 Reguleringsundersøkelsene. Direktoratet for Vilt- og Ferskvannsfisk, Trondheim. 206 s.
- Gunnerød T. og O. Kjos-Hansen 1977: Fiskeri og viltbiologiske forhold vedrørende søknad av 1977 om planendring i utbyggingen av Otravassdraget. DVF-Reguleringsteamet, rapport 10-77. 42 s.
- Hesthagen Trygve, Peder Fiske & Brit L. Skjelkvåle 2008: Aquatic Ecology 42:307-316.
- Hesthagen T, P. Fiske, F. Kroglund & Brit L. Skjelkvåle 2008: i pH-Status 4; 2008 Har for ANC - grensene for skader på fisk i surt vann endra seg?
- Henriksen, A. (1982): Alkalinity and acid precipitation research. *VATTEN* 38: 83-85
- Hindar K. et al. 1996: Prøvefiske med nordisk garnserie. DN. Direktoratet for Naturforv.
- Kaste et.al. 1994: Kalkingsplan for Otra. Niva-rapport.
- Kaste Ø., Aanes K.J. & E.A. Lindstrøm 1995: Otra 1994. Tiltaksorientert overvåking og konsekvensundersøkelse av industriutslipp. SFT-Rapport 606/95 (NIVA).
- Kroglund Frode 2004: i pH-Status 1/2004. Tidsskrift NJFF
- Lindås O.R. 1993a: Etterundersøkelser i magasiner og regulerte elver i Øvre Otra, Aust-Agder. Rapp. 146. LFI-Zool. Mus. UiO. ISSN 0333-161x
- Lindås O.R. 1993b: Etterundersøkelser i magasiner og regulerte elver i Øvre Otra, Aust-Agder. Rapp. 147. LFI-Zool. Mus. UiO. ISSN 0333-161x
- Lindås O.R. 1994: Etterundersøkelser i magasiner og regulerte elver i Øvre Otra, Aust-Agder. Rapp. 152. LFI-Zool. Mus. UiO. ISSN 0333-161x
- Møkkelgjerd P.I. og T.B. Gunnerød 1986 : Fiskeribiologiske undersøkelser i Byglandsfjord, 1974-1985. Direktoratet for Naturforvaltning. Reguleringsundersøkelsene. DN-rapport 9-1986.
- Nilssen, J.P., A. Hobæk, A. Petrusek & M. Skage. 2007. Restoring *Daphnia lacustris* G.O. Sars, 1862 (*Crustacea, Anomopoda*) – a cryptic species in the *Daphnia longispina* group. *Hydrobiologia* 594: 5-17.
- Petrusek, A., A. Hobæk, J. P. Nilssen, M. Skage, M. Černý, N. Brede & K. Schwenk. 2008. A taxonomic reappraisal of the European *Daphnia longispina* complex. *Zoologica Scripta* 37: 507-519.
- Raddum, G. G. 1999. Large scale monitoring of invertebrates: Aims, possibilities and acidification indexes. In Raddum, G. G., Rosseland, B. O. & Bowman, J. (eds.) Workshop on biological assessment and monitoring; evaluation of models. ICP-Waters Report 50/99, pp.7-16, NIVA, Oslo.
- Rosseland et. al. 1980: Studies in freshwater fish popul. effects of acid... In: Drabløs/Tollan: Ecol. Impact of acid precipitation.. SNSF – project, Ås-NLH.

- Rosseland B.O./Skogheim O.K. 1985: Neutralization of acid water... effects on salmonids..
- Rosseland B.O. 1985, Kalkingsprosjektet DN , Sluttrapport
- Rosseland, B.O. 1986. Ecological effects of acidification on tertiary consumers. Fish population responses. *Water, Air and Soil Pollution 30*, 451-460
- Rapport 26/84. (Rapportserie 1-26 Kalkingsprosjektet, MD / DVF).
- Rosseland B.O. 1999. Vannkvalitetens betydning for fiskehelsen. I: Poppe T. (red.): Fiskehelse og fiskesykdommer, s. 240-252. Universitetsforlaget AS, ISBN 82-00-12718-4
- SFT 2008. Overvåking av langtransporterte forurensninger 2008- Sammendragsrapport (1050/2009).
- Staurnes M., R. Nortvedt og B.O. Rosseland 1998. Vannkvalitet. S.87-113 i "Oppdrett av laksesmolt.". T. Hansen (red.). Landbruksforlaget.
- Stumm, W. and Morgan, J.J. (1996): Aquatic chemistry. Wiley-Interscience Publication, New York.
- Vethe A., Kile N.B., Martinsen B.O. 2004: Etterundersøkingar i reguleringsmagasin til Otra; Vatnedalsvatn, Ormsavatn og Botsvatn 2003. Fiskebiologen i Bygland, 4745 Bygland. ISBN 82-993677-4-3
- Vethe A., Kile N.B., Martinsen B.O. 2005: Etterundersøkingar i samband med vassdragsregulering i øvre Otra; Skyvatn, Båstogvatn, Langvatn m.fl. . . 2004 ISBN 82-993677-5-1
- Vethe A., Kile N.B., Martinsen B.O. 2010: Prøvefiske og biologiske undersøkingar i Longeraksvatn, Hovatn, Store Urevatn, Reinevatn og Skarjesvatn 2009. ISBN 82-993677-6
- Wegge B. 1976. Fiskevannsundersøkelser I Breidvatn og Sæsvatn 1976. Rapport til Drammens Sportsfiskere, november 1976.
- Wøhni E. og T. B. Gunnerød 1973: I/S Øvre Otra/Otteraaens Brugseierforening for full utbygging av Otravassdraget av 23. Februar 1972. Uttalelse om fisket og viltet. Brev fra Direktoratet for vilt- og ferskvannsfisk til Miljøvern-departementet 1.03.1973. 16 s.
- Økland K.A. 1979: Localities with *Asellus aquaticus* (L.) and *Gammarus lacustris* G.O. Sars in Norway, and a revised system of faunistic regions. SNSF-prosjektet TN 49/79. 64s.

\*dette er mi «standard litteraturliste» for fiskeforvaltning i vatn som er berørt av forsuring og/eller vassdragsregulering , vesentleg i Otravassdraget, (dvs. den følgjer ikkje dei vanlege reglane for litteraturliste).

## Vedlegg 1

### *Ved rapportering av garnfangst noter :*

1. *Dato*
2. *antal garn av dei ulike maskeviddene ( i millimeter eller omfar).*
3. *antal gonger (dagar eller døgn du har fiska). Dersom ulikt antal garn frå gong til gong, få det med i notat.*
4. *antal fisk pr. gong . (For dei som synest det er interessant med statistikk av kva for maskevidder som fangar mest - ta med antal fisk pr. maskevidd også, men dette er meir arbeid, og ikkje nødvendig).*
5. *send til [arne.vethe@bygland.kommune.no](mailto:arne.vethe@bygland.kommune.no) eller lever ark.*

## Vedlegg 2. Førebelts fangstrappor for 2017

26. september

Vi har lagt garn den siste veka, og fått omlag 10 fiskar kvar natt. Mellom 50 og 70 prosent av fiskane er klekt ut der oppe.Dei største fiskane har vore på omlag ein halv kilo, men ikkje mange av dei. Resten er på 2-300 g. Jamtover er dei rauda og fine i kjøtet,men ikkje feite til å vere så seint på hausten.

Vi skal prove å fiske litt meir litt seinare dersom veret tillet det. K.G.

Denne veka har J. Robberstad og H. Marøy hatt eit lite "prøvefiske" i Hovatn, og resultatet er som følgjer :

16.10 : 32 fisk, av dei er 22 klekt ut i Hovatn.

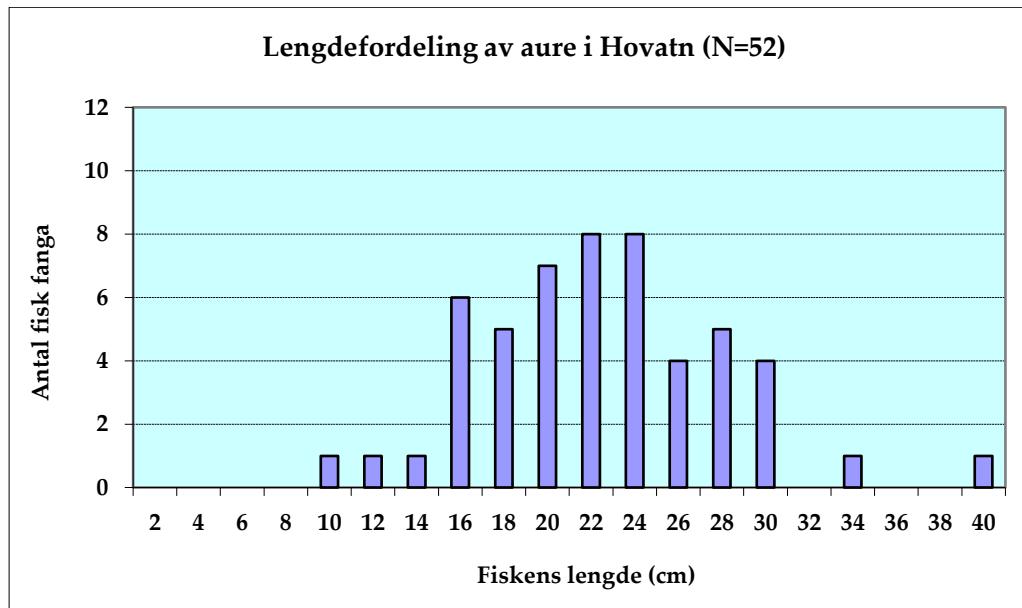
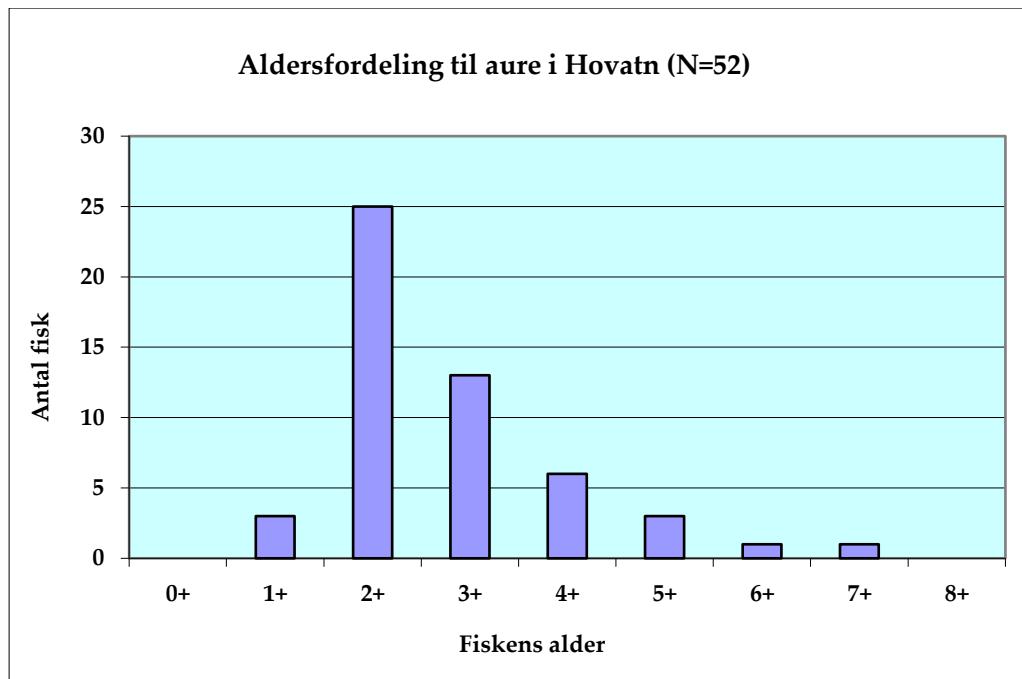
17.10 : 28 fiskar, av dei er 12 klekt ut i Hovatn.

18.10 : 44 fiskar, av dei er 19 klekt ut i Hovatn (samla 50 %).

Kvaliteten er nokså varierande frå heilt bloddraude i kjøtet til grå i fargen. Største omlag 500 g. Ingen spesielt feite. Det er tydeleg at når ein brukar finmaska garn, fangar ein meir fisk. Talet på fisk som er utklekte i vatnet har auka mykje frå i fjor og til i år. K . G.

### Vedlegg 3

Alders- og lengdefordeling av aure i Hovatn ved prøvefiske i 2009 (Vethe A., Kile N.B, og Martinsen B.O 2010):



**Kontaktinformasjon til forfattar :** [arne.vethe@bygland.kommune.no](mailto:arne.vethe@bygland.kommune.no)

Tel. 3793 4759

Mobil 4788 0120