

***PRØVEFISKE I HANEMSVATNET I
TINGVOLL KOMMUNE 1991***

RAPPORT nr. 6 - 1992

AV

PERNILLE BRUUN

OG

OVE EIDE

Fylkesmannen i Møre og Romsdal
Miljøvernavdelinga

RAPPORT

6 - 1992

TITTEL

Prøvefiske i Hanemsvatnet i Tingvoll kommune 1991

DATO

14.10.1992

SAKSBEHANDLER/FORFATTER

Pernille Bruun og Ove Eide

ANTALL SIDER

12

AVDELING/ENHET

Fylkesmannen i Møre og Romsdal, miljøvernavdelingen

ANSVARLIG SIGN.

PDB/OE

EKSTRAKT

Vinteren 1990 ble lakseparasitten *Gyrodactylus salaris* påvist på laksunger fanget i Storelva på Meisingset i Tingvoll kommune. Elven ble rotenonbehandlet i april 1991.

Det er vist av *G. salaris* kan overleve en viss tid på røye. I Hanemsvatnet som ligger ovenfor Storelva ble det foretatt prøvefiske for å få konstantert om røye i vannet er infisert med *G. salaris*.

Under prøvefisket ble det bare registrert aure og laks. Røyebestanden har i følge lokale kilder gått sterkt tilbake de siste årene. Årsaken til tilbakegangen er ikke kjent. Bestanden av aure må karakteriseres som overbefolket.

STIKKORD

Hanemsvatnet

Prøvefiske

Gyrodactylus salaris

FORORD

Hanemsvatnet i Tingvoll kommune ble prøvefisket 19.09.91. Fisket ble utført av Ove Eide og Pernille Bruun ved miljøvernavdelingen hos Fylkesmannen i Møre og Romsdal. Pernille Bruun har bearbeidet materialet og skrevet rapporten.

Molde 14.10.1992

Odd Høgseth
fylkesmiljøvernsjef

Leif Magnus Sættem
fiskeforvalter

INNHALDSFORTEGNELSE

1. INNLEDNING.....	1
2. OMRÅDEBESKRIVELSE.....	2
3. METODER.....	3
4. RESULTATER.....	5
4.1 Lengde og vekt.....	5
4.2 Alder og vekst.....	5
4.3 Kondisjon og kjøttfarge.....	7
4.4 Kjønnsmodning.....	7
5. VURDERING AV FISKEBESTANDENE.....	9
5.1 Aure.....	9
5.2 Røye.....	9
7. ANBEFALINGER.....	11
7.1 Aure.....	11
7.2 Røye.....	11
8. REFERANSELISTE.....	12

1. INNLEDNING

Fylkesmannen i Møre og Romsdal driver et utstrakt overvåkingsarbeid i mange av de lakseførende elvene i fylket. Overvåkingen drives særlig med tanke på parasitten *Gyrodactylus salaris*. Storelva på Meisingset har inngått i dette overvåkingsprosjektet siden 1985.

Vinteren 1990 ble det påvist *Gyrodactylus salaris* på laksunger fanget i Storelva sommeren 1989. For å utrydde *G. salaris* ble elven rotenonbehandlet 8 og 9.4. 91. Det har vært samlet inn fisk 3 ganger etter behandlingen og så langt er parasitten ikke funnet på laksungene.

I Hanemsvatnet som ligger ovenfor Storelva er det i tillegg til laks også sjøaure, innlandsaure, røye, ål og trepigget stingsild. Det er vist at parasitten kan overleve en viss tid på røye, *Salvelinus alpinus* (Tanum 1983, Mo 1987). Vi ønsket å få konstantert om røya Hanemsvatnet var infisert med *G. salaris*. Dette var bakgrunnen for prøvefisket i september 1991.

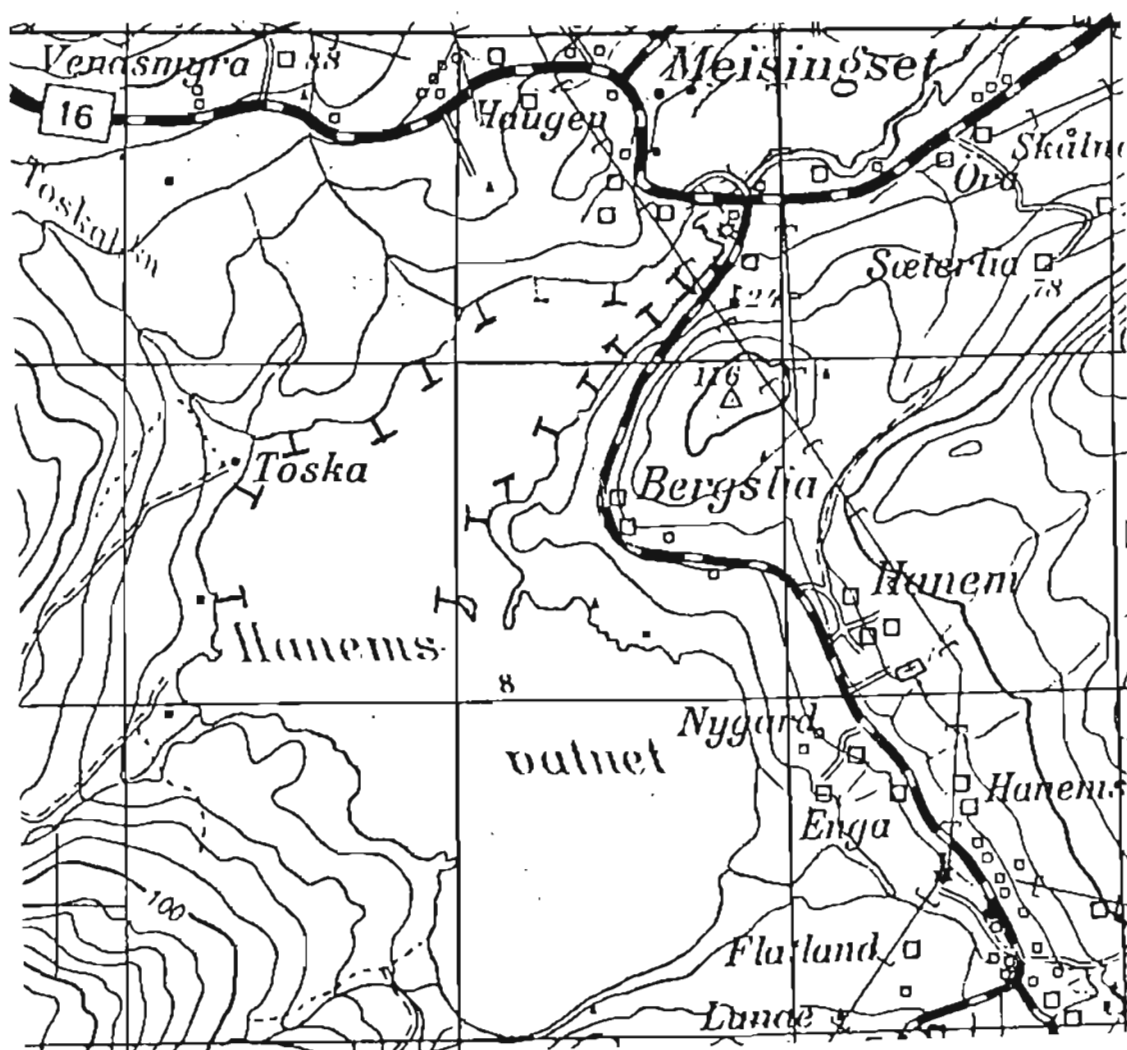
2. OMRÅDEBESKRIVELSE

Hanemsvatnet (8 m.o.h.) er en del av Skardsvassdraget og ligger på Meisingset i Tingvoll kommune (Figur 1). Vannet er omgitt av skog og litt dyrket mark og beitemark. I nedslagsfeltet til vannet er det noe skogsdrift og litt bebyggelse.

Hanemsvatnet har tilløp fra Myrvatnet (228 m.o.h.), Hafstadvatnet (167 m.o.h.) og Balstadvatnet (82 m.o.h.). I tillegg er det flere mindre tilløpsbekker.

Skardsvassdraget er regulert til kraftformål, og det er en dam i utløpet av Hanemsvatnet.

Når det gjelder fiskearter ble det under et prøvafiske i 1965 bare registrert aure (Vasshaug 1965). I vannet finnes imidlertid også laks, sjøaure, røye, ål og trepigget stingsild. Laks og sjøaure gyter i flere av tilløpsbekkene til vannet.



Figur 1. Kart over Hanemsvatnet med garnplasser inntegnet.

3. METODER

Under prøvefisket i Hanemsvatnet ble det brukt 2 bunngarnserier bestående av 6 garn med følgende maskevidder:

2 stk. 21 mm - 30 omfar	1 stk. 35 mm - 18 omf
1 stk. 26 mm - 24 omfar	1 stk. 40 mm - 16 omf
1 stk. 29 mm - 22 omfar	

Bunngarnene var monofile med lengde 25 meter og dybde 1.5 meter. Det ble i tillegg benyttet 4 småmaskede garn med maskevidde 39 omf (16 mm) og 32 omf (19 mm). Garnene ble satt enkeltvis fra land i tilfeldig rekkefølge (Figur 1).

Det ble tatt følgende prøver av fisken:

Lengden ble målt til nærmeste millimeter fra snutespiss til ytterste haleflik på halefinnen når halefinnen var naturlig utstrukket.

Vekten ble målt til nærmeste gram.

Fisken ble kjønnsbestemt.

Fiskens modningsstadium ble bestemt etter en skala som beskriver størrelsen på gonadene (Dahl 1917). Stadium 1 og 2 angir umoden fisk dvs. fisk som ikke skal gyte kommende høst, stadium 3 til 6 angir gytemoden fisk og stadium 7 er utgytt fisk.

Fisken kjøttfarge ble kategorisert som hvit, lyserød og rød.

Det ble tatt skjellprøver av en del fisk for senere aldersbestemmelse og tilbakeberegning av vekst. Skjellene ble tatt i området rundt sidelinjen mellom fettfinnen og ryggfinnen.

Fisken ble undersøkt med hensyn på synlige parasitter.

På grunnlag av de innsamlede data ble følgende parametre beregnet:

Kondisjonsfaktor

På grunnlag av vekt og lengdedata ble fisken kondisjonsfaktor (K) beregnet ved hjelp av Fultons formel:

$$K = \text{vekt (gr)} \times 100 / \text{lengde (cm)}^3$$

Vekst

Veksten hos aure ble tilbakeberegnet etter Lea-Dahls formel:

$$L_n = (S_n/S) L$$

L_n : lengden av fisken ved alder n

L : lengden av fisken da prøven ble tatt

S_n : skjellradius ved alder n

S : total skjellradius

4. RESULTATER

Prøvefisket i Hanemsvatnet ble utført i perioden 16-17 september 1991. Under fisket var det kaldt og klart vær. Det ble fisket en natt med 2 garnserier, i alt 12 garnnetter. I tillegg ble det benyttet 4 småmaskede garn. Fisk som ble tatt utenom de 2 garnseriene er ikke med i resultatene.

Det ble i alt fanget 80 aure (Tabell 1). Garn med maskevidde 24 omf fanget flest fisk. Det var også garn med denne maskevidden som gav størst utbytte med 2445 gr pr. garnnatt. Garn med maskevidde større enn 18 omf fanget lite fisk. Det ble ikke fanget en eneste røye.

Tabell 1. Garninnsats, totalfangst og gjennomsnittsvekt av aure tatt bunngarn i Hanemsvatnet

Maskevidde	N	Vekt (gr)	Gjennomsnittsvekt (gr)	Antall pr garnnatt	Vekt pr garnnatt (gr)
16 omf/40 mm	1	225		0,5	225
18 omf/35 mm	0			0	
22 omf/29 mm	6	1120	186,7	3	560
24 omf/26 mm	30	4890	163	15	2445
30 omf/21 mm	43	4905	114,1	10,7	1226,3
SUM	80	11015	137,7		

4.1 Lengde og vekt

Det ble fanget fisk med lengde fra 16,5 til 31,5 cm, med en overvekt av fisk på 22 - 26 cm (Figur 2). Få fisk ble lengre enn 30 cm.

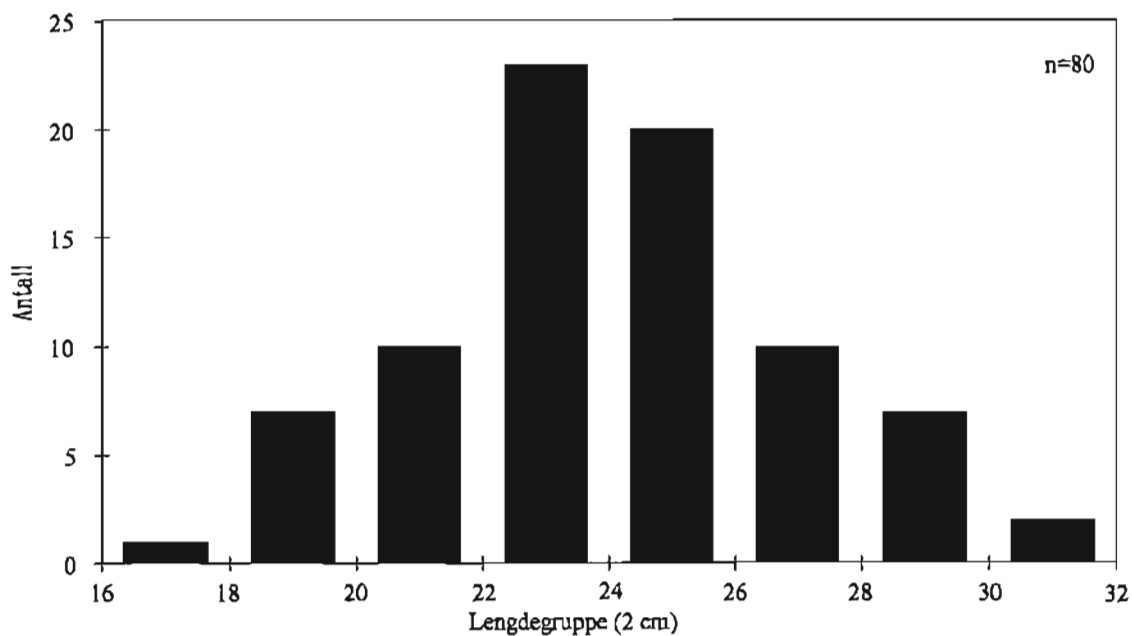
Auren veide fra 45 til 325 gr, gjennomsnittlig 138,3 gr.

4.2 Alder og vekst

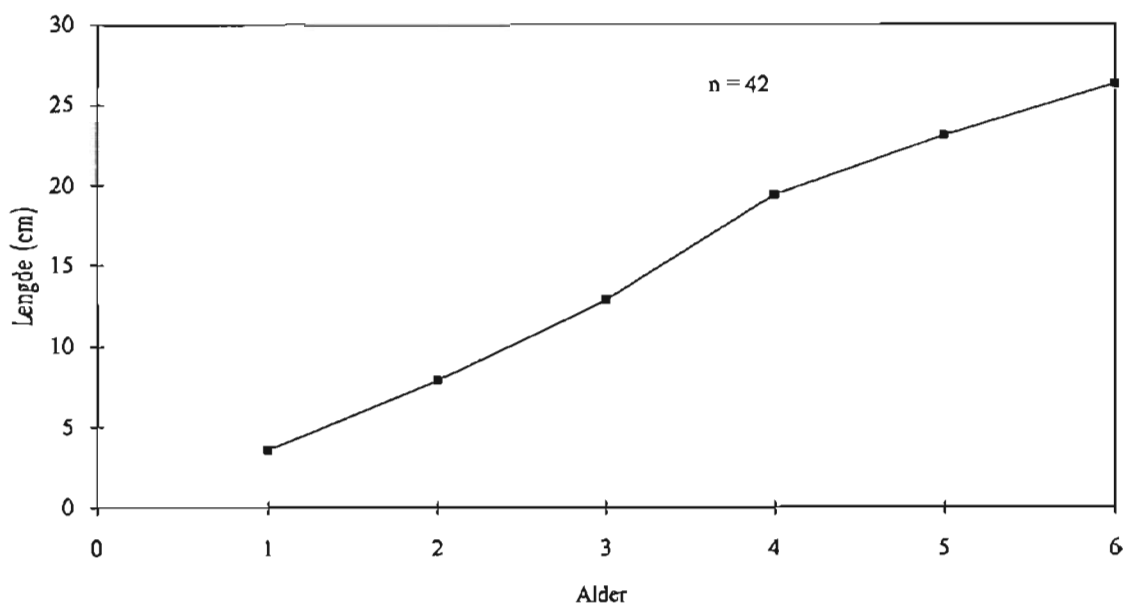
Vel halvparten, 42 aurer, ble aldersbestemt. Fisken var fra 3 til 6 år gammel.

Aldersbestemmelsen gav en fordeling som viser at 54.8% av auren var 4 år gammel. 4.8% av fisken var 3 år, 23.8 % var 5 år og 16.7 % av fisken var 6 år.

Auren vokste i gjennomsnitt mellom 3.2 og 6.5 cm de første 6 årene. Fisken vokste jevnt til den ble 3 år for så å få et lite omslag i veksten (Figur 3). Det var ingen tegn som tydet på vekststagnasjon.



Figur 2. Lengdefordelingen av aure fanget i Hanemsvatnet



Figur 3. Tilbakeberegnet vekst for aure i Hanemsvatnet

4.3 Kondisjon og kjøttfarge

Auren i Hanemsvatnet hadde en gjennomsnittlig kondisjonsfaktor på 1.0. Fisk i lengdegruppen 16 til 26 cm hadde en kondisjon på rundt 1.0, mens større fisk hadde en noe lavere kondisjon (Tabell 2). Det var altså en tendens til at kondisjonsfaktoren sank med økt lengde.

Praktisk talt all fisk under 22 cm var hvit i kjøttet (Tabell 2). Med økt lengde på auren økte andelen fisk med lyserød og rød kjøttfarge.

En stor del av auren var angrepet av parasitter. Det dreide seg vesentlig om arter av bendelorm.

Tabell 2. Kondisjonsfaktor og kjøttfarge for ulike lengdegrupper av ørret fra Hanemsvatnet

Lengde- gruppe (cm)	N	Kondisjons- faktor	Kjøttfarge		
			Hvit (%)	Lysrød (%)	Rød (%)
16 - 18	1	1,00	100		
18 - 20	7	1,03	100		
20 - 22	10	1,01	90	10	
22 - 24	23	1,00	65	31	4
24 - 26	20	1,00	75	20	5
26 - 28	10	0,98	75	20	5
28 - 30	7	0,96	14	72	14
30 - 32	2	0,96			100

4.4 Kjønnsmodning

Aldersbestemmelse av 42 fisk, viste at auren i Hanemsvatnet ble kjønnsmoden 4 år gammel.

Hanauren ble kjønnsmoden ved en lengde på 18 cm (Tabell 3). Antall hunaure i de forskjellige lengdegruppene er lite, men resultatene kan tyde på at hunauren blir kjønnsmoden ved en større lengde enn hanauren.

Tabell 3. Fordelingen av kjønnsmoden fisk innen ulike lengdegrupper.

Lengde- gruppe (cm)	N	Han		Hun	
		N	Kjønnsmodne (%)	N	Kjønnsmodne (%)
16 - 18	1	1	0	0	0
18 - 20	7	6	100	1	0
20 - 22	10	5	20	5	0
22 - 24	23	18	44.4	5	0
24 - 26	20	14	78.6	6	0
26 - 28	10	5	80	5	60
28 - 30	7	3	66.7	4	75
30 - 32	2	1	100	1	100
SUM	80	53		27	

5. VURDERING AV FISKEBESTANDENE

5.1 Aure

Fiskebestanden i Hanemsvatnet ble undersøkt første gang i 1965 (Vasshaug 1965). Fangsten bestod dengang av 18 aure, det vil si et relativt lite materiale. Den gjennomsnittlige kondisjonsfaktoren var 0.94, det vil se litt lavere enn normalt. Tilveksten ble vurdert til å være normal god. Fisken var opptil 8 år gammel og 61% var kjønnsmoden. Fisken var infisert med bendelorm. Aurebestanden ble vurdert til å være i balanse med omgivelsene, muligens noe tett. Det ble anbefalt en noe sterkere beskatning.

Den gjennomsnittlige kondisjonsfaktoren hos auren i 1991 var bedre enn i 1965. Fiskens kondisjonsfaktor vil imidlertid variere både fra år til år og gjennom et år. Dette gjør det vanskelig å vurdere om fisken er av bedre kvalitet nå enn før. Den årlige tilveksten synes imidlertid noe bedre enn tidligere. Dette i tillegg til en litt bedre kondisjonsfaktor og opplysninger om at parasittinfeksjonen i auren har gått ned, kan tyde på at aurebestanden er mindre nå enn den var i 1965. Imidlertid vil bestanden bli karakterisert som overbefolket i og med den store andelen kjønnsmoden fisk, kjønnsmoden fisk under 20 cm og relativt stor parasittinfeksjon.

5.2 Røye

Prøvegarnsfisket i Hanemsvatnet gav ingen røye. Spørsmålet om Gyrodactylus salaris finnes på røye i Hanemsvatnet må dermed stå ubesvart.

I følge lokale kilder har røya i løpet av de siste årene forsvunnet delvis/helt fra Hanemsvatnet. Dette er en erfaring man har fra garnfiske, isfiske og fiske med stang. Tilsvarende er også observert både i andre vann i Tingvoll kommune (Bergemsvatnet, Grunnsjøen) og i andre kommuner i fylket.

Ulike teorier kan forklare røyas tilbakegang:

1. Feil fangstmetodikk

Man kan i første omgang tenke seg at fraværet av røye i fangstene kan skyldes feil fangstmetodikk. På grunn av sitt pelagiske (i de frie vannmassene) levesett er røye lite fangbar i bunngarn. Det burde derfor vært fisket med flytegarn. Likeledes burde det vært forsøkt fisket på røyas gyteplasser i gytetiden, dvs. i september-oktober.

2. Skifte av gyteplasser

I Hanemsvatnet er det lov til å fiske med garn etter røye på gyteplassene (vedlegg 1). Dette fisket har de siste årene gitt svært små fangster. En mulig forklaring på dette kan være at røya har skiftet gyteplasser, fordi de opprinnelige gyteplassene ikke lenger er egnet. Nedslamming kan ha forårsaket en slik tilstand. Det er tilsynelatende ingen aktivitet i nedslagsfeltet som skulle tilsi en nedslamming, og uansett kan ikke dette forklare hvorfor røya nesten totalt har blitt borte fra vannet.

3. Forandringer i vannkvaliteten

Røyebestandens tilbakegang kan også tilskrives en kjemisk eller fysisk påvirkning eller en kombinasjon av disse. Sur nedbør har etter det man har registrert, ikke forårsaket fiskedød i Møre og Romsdal. Aure og røye har omtrent like liten toleranse overfor lav pH, og begge artene ville derfor ha forsvunnet fra vannet. En forandring i vannkvaliteten kan også tilskrives lokale forhold. Omgivelsene rundt Hanemsvatnet er som før nevnt preget av skog, men omfanget av skogsdrift og grøfting synes lite. Det er lite bebyggelse og dyrket mark rundt vannet. En lokal forandring i vannkvaliteten ville uansett sannsynligvis ha ført til dødelighet også på aure.

4. Konkurransen mellom røye og aure

Det kan være en naturlig grunn til reduksjonen av røyebestanden. Årsaken kan være å finne i konkurransen mellom aure og røye. Det skal imidlertid mye til for at konkurransen i et fiskesamfunn med aure og røye fører til at røya dør helt ut. Dette er et fenomen som i tilfellet ikke er dokumentert før.

5. Hard beskatning

Hard beskatning over lengre tid i et fiskevann vil føre til reduksjon i bestandstettheten. Det finnes ingen oppgaver over omfanget av fisket i Hanemsvatnet. Beskatningen skal imidlertid være hard for at en art skal forsvinne delvis eller helt.

6. Klimaforandring

Røye er en fiskeart som foretrekker kaldt vann. Uvanlig milde vintre de siste årene kan ha ført til varmere vann enn normalt og dermed forårsaket dødelighet i røyebestanden.

7. ANBEFALINGER

Fisket i Hanemsvatnet kompliseres ved at vannet er laks- og sjøaureførende. Laks og antakelig også sjøaure gyter i flere av tilløpsbekkene til vannet. Generelt for Nordmøre gjelder et forbud mot å sette garn etter innlandsfisk på den laks- og sjøaureførende delen av et vassdrag. Hanemsvatnet omfattes imidlertid av en egen forskrift hvor det gis tillatelse til å sette garn i tiden fra og med 1.mai til og med 31.august, under visse forutsetninger.

7.1 Aure

Aurebestanden i Hanemsvatnet kan med fordel beskattes relativt hardt. Dette gjøres mest effektivt med garn. Det bør satses på den maskevidden som gir størst utbytte i antall kilo, nemlig 24 omf (26 mm) garn. I tillegg kan det fiskes med garn med mindre maskevidde. Det bør i første omgang fiskes så mye som mulig.

For den videre driften av Hanemsvatnet er det viktig at det føres oppgaver over fangstene. Dette innebærer at alle som fisker i vannet må levere inn resultatet etter endt fiske til en ansvarlig. Opplysninger som må være med for hver art er totalt antall fisk og kilo, hvilke maskevidder som ble brukt og antall fisk pr. maskevidde.

En gang i året bør det foretas et nytt prøvefiske. For å kunne sammenligne resultatet fra år til år, er det viktig at prøvefisket foretas på samme sted og på samme tid av året. Når resultatene av prøvefisket er analysert, kan det vurderes om det er behov for endringer i driften av vannet.

7.2 Røye

Det bør foretas et prøvefiske med flytegarn. Videre bør røyas gyteplasser registreres, gjerne ved bruk av ekkolodd.

Det må gjøres undersøkelser av næringskjeden og vannkvaliteten i Hanemsvatnet for å finne årsaken til nedgangen i røyebestanden.

I fredningstiden er det fra og med 10.oktober lov til å fiske etter røye på gyteplassene, under forutsetning av at fisket foregår minst 200 meter fra elv eller bekkeos. Denne delen av forskriften for fiske i Hanemsvatnet bør oppheves midlertidig til man får klarlagt årsaken til røyas tilbakegang. En slik midlertidig opphevelse vil bli vurdert av Fylkesmannen i Møre og Romsdal.

8. REFERANSELISTE

- Dahl, K. 1917. Studier og forsøk over ørret og ørretvand.
Centraltrykkeriet, Kristiania.
- Mo, T.A. 1987. Taksonomiske og biologiske undersøkelser, virksomheten i 1986 og forslag til virksomhet i 1987. Rapport nr 2, Gyrodactylusundersøkelsene ved Zoologisk Museum, Univ. i Oslo. 69 s.
- Tanum, K. 1983. Studier av taksonomi og vertsforhold hos Gyrodactylus-arter på laksefisk av slektene Salmo og Salvelinus i Norge. Hovedfagsoppgave, Zoologisk Museum, Univ. i Oslo. 99s
- Vasshaug, Ø. 1965. Melding om fiskeribiologiske undersøkelser i Møre og Romsdal 1965. Fiskevatn i Tingvoll kommune.