



INGAR AASESTAD
AUGUST 2011

ROVEBEKKEN

OVERVÅKNING AV ØRRETBESTANDEN



SAMMENDRAG

Dette er niende året Naturplan foretar undersøkelser av ørret på oppdrag fra Sandefjord Lufthavn AS. Formålet med undersøkelsen er å si noe om vannkvaliteten i Rovebekken ved bruk av ørret som biologisk indikator.

I Rovebekken ble de samme tre stasjonene som tidligere undersøkt. I tillegg ble det som vanlig el-fisket på en stasjon i Unnebergbekken. Denne stasjonen benyttes som en referansestasjon.

Alle stasjonene i Rovebekken viste en oppgang i tetthet av ørret i år. På referansestasjonen i Unnebergbekken var imidlertid tettheten lavere enn i fjor. I Rovebekken var det på den øverste stasjonen enkelte fisker som viste tegn på at de var blitt utsatt for en soppinfeksjon tidligere på sesongen. Dette har også vært tilfelle de to foregående år.

Fisken på de to øverste stasjonene i Rovebekken bar preg av å være i svært god kondisjon, noe som tyder på god mattilgang i forhold til tetthet av fisk. Det samme indikerer generelt økt gjennomsnittlig lengde på årsyngelen.

Årets undersøkelse av Rovebekken tyder på at bekken ikke har vært utsatt for forurensning som er skadelig for ørret. Bestandssvingningene vi har registrert i vassdragene vurderes å være innenfor det som kan betegnes som naturlige variasjoner for småvassdrag av denne typen.

INNLEDNING

Denne rapporten er utarbeidet på oppdrag fra Sandefjord Lufthavn AS. Hovedfokuset i den sammenheng er rettet mot miljøeffekter av evt. avrenning av avisningsvæske som benyttes på rullebane og fly. Ørret har forholdsvis snevre krav til leveforhold og er således godt egnet som miljøindikator. Rovebekken er et viktig gyte- og oppvekstområde for sjøørret. Dette er niende året Naturplan foretar undersøkelser i bekken. For en nærmere beskrivelse av tidligere års miljøtilstand og prøvestasjonene, henvises til rapportene utarbeidet av Naturplan foregående år. Rapporten er utarbeidet av Ingar Aasestad i Naturplan. Feltarbeidet er utført av Morten Tallaksen og Ingar Aasestad.

METODE

Registrering av ørretbestanden ble gjennomført den 13. august 2011. Det ble fisket med et elektrisk fiskeapparat. Det ble gjennomført tre overfiske på stasjonene. Antall fisk og lengde for hver fisk ble notert for hvert overfiske. Fisken ble satt ut igjen etter endt fiske. Det ble fisket på de 3 vanlige stasjonene i Rovebekken samt stasjonen i Unnebergbekken som fungerer som referanse.

Avfisket vannareal ble beregnet ved å måle lengde og gjennomsnittlig bredde på avfisket bekkestreking. Stasjonenes lengde og bredde er gitt i vedlegg 1. Det er ved tetthetsberegningen benyttet en standardbredde som er bredden som ble målt ved tilsvarende undersøkelse i 2005.

Dette for å redusere variasjon i tetthetstallene pga forskjellig vannføring (gjennomsnittlig bredde på vannførende tverrsnitt) fra et år til et annet.

Tettheten av fisk er beregnet ved hjelp av Bohllins metode:

$$y = \frac{T}{1 - \left(\frac{T - C_1}{T - C_3} \right)^3}$$

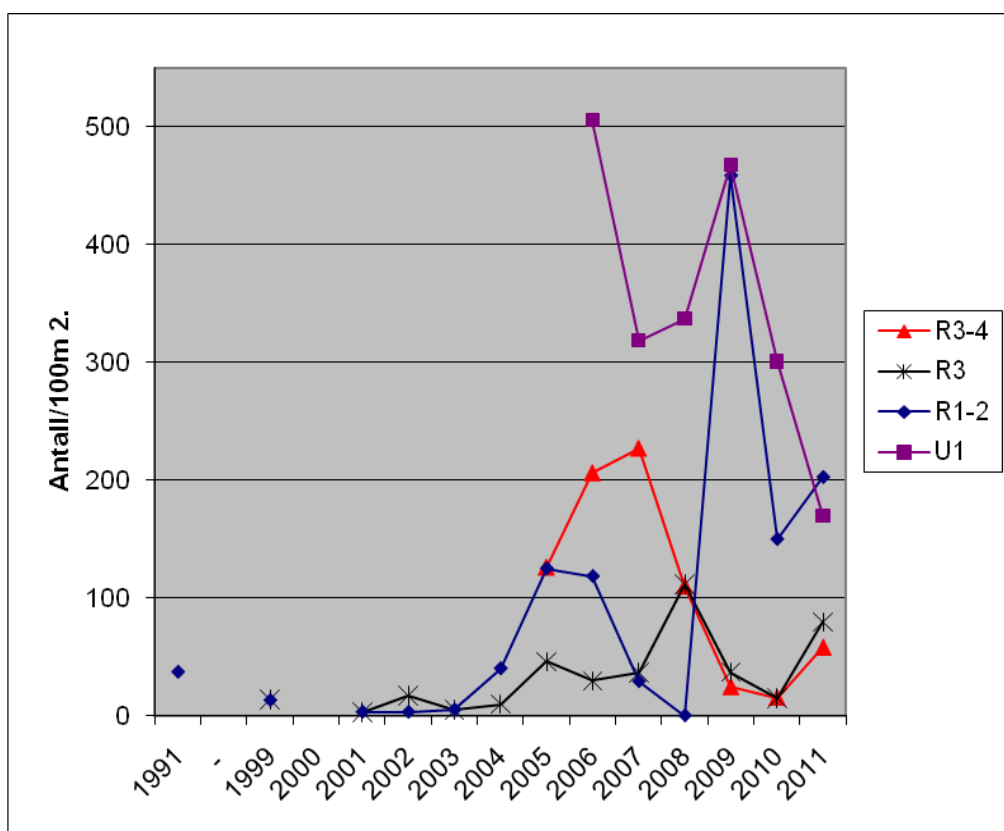
y = tetthet, T = totalt antall fisk fanget, C_x = antall fisk fanget den x gangen. Tettheten oppgis i antall fisk per 100 m².

RESULTAT

Lengdefordelingen av ørret fanget på de ulike stasjonene er vist i figurer i vedlegg 1.

UTVIKLINGSTRENDER PÅ STASJONENE

Tettheten på alle stasjonene i Rovebekken viser en økning i forhold til i fjor (figur 1). Tettheten på referansestasjonen i Unnebergbekken viste imidlertid nedgang. Utviklingen i tettheten på de to øverste stasjonene i Rovebekken har vært synkron siden 2008.



Figur 1. Utvikling av tetthet av ørret på de ulike stasjonene i Rovebekken (R) og Unnebergbekken (U).¹

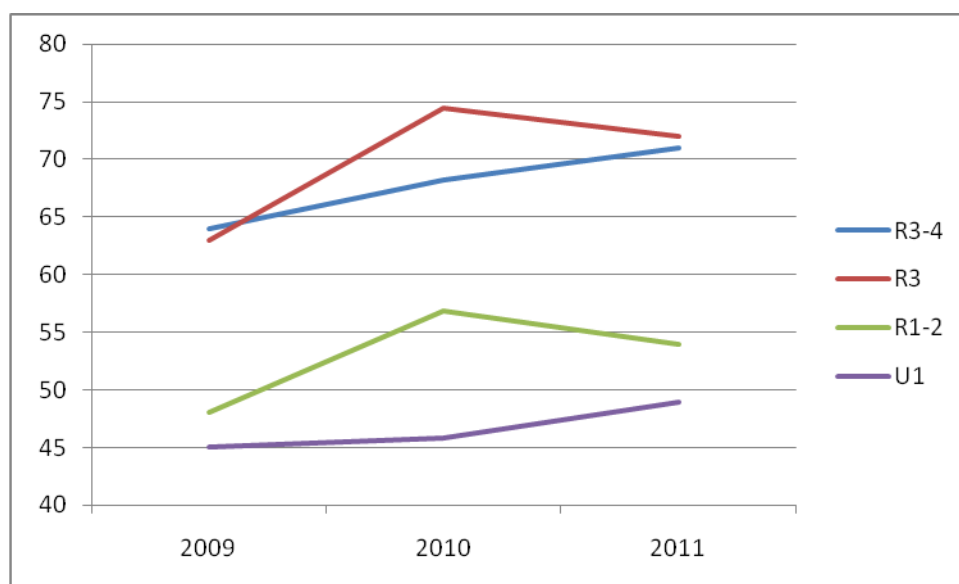
¹ Undersøkelsen i 2001 utført for tidlig på sommeren slik at 0+ har liten fangbarhet med el-fiskeapparat. I 2008 ble det på stasjon R 4-3 fisket 100 meter oppstrøms den vanlige området.

Andelen årsyngel i forhold til eldre fisk har på alle de tre stasjonene i Rovebekken gått opp i forhold til i fjor (vedlegg 3). Dette tyder på høy gyteaktivitet høsten 2010 samt god overlevelse på årsyngelen i sommer. Dette forklarer også hvorfor tettheten av fisk har økt i Rovebekken. I Unnebergbekken ser vi imidlertid motsatt tendens med en høyere andel eldre yngel i år og lavere tetthet.

DISKUSJON

Tetthet av ørretyngel på en elvelokalitet vil naturlig variere over tid. Dette har sin årsak i variasjon i naturlige miljøforhold fra år til år, samt omfanget av gyteaktiviteten på den enkelte lokalitet spesielt høsten før. Årsyngelen viser nemlig liten evne til å forflytte seg over lengre avstander fra der den ble født. I tillegg vil en sterk årsklasse kunne dominere et område gjennom intraspesifikk konkurranse og muligens også ved predasjon på nyklekket yngel.

Årsyngelens gjennomsnittlige lengde sier noe om forholdet mellom tetthet, mattilgang og leveforhold for øvrig. Sommeren 2011 har i følge den meteorologiske målestasjonen på Melsom, vært preget av i over gjennomsnittlig mye nedbør. God vannføring kan forklare hvorfor årsyngelens i gjennomsnitt er større i år enn i 2009 (figur 2), selv om tetthetene også er høyere i år (figur 1). Fisken på de to øverste stasjonene i Rovebekken bar preg av å være i svært god kondisjon. Dette tyder på god mattilgang i forhold til tetthet av fisk, selv om tettheten har økt.



Figur 2. Gjennomsnittlig lengde av årsyngel (mm) på de ulike stasjonene for årene 2009-2011.

På den øverste stasjonen, R3-4, var det også i år indikasjoner på at flere av ørretene hadde hatt soppinfeksjon tidligere på sesongen. En vurdering av soppinfeksjonens årsak og betydning er gitt i rapporten fra 2009 (Aasestad 2009).



Ørreten på de to øverste stasjonene i Rovebekken var i svært god kondisjon.

KONKLUSJON

Årets undersøkelse av Rovebekken tyder på at bekken ikke har vært utsatt for forurensning som er skadelig for ørret. Bestandssvingningene vi har registrert i vassdragene vurderes å være innenfor det som kan betegnes som naturlige variasjoner for småvassdrag av denne typen.

LITTERATUR

Borgstrøm, R. and Heggenes, J. 1988. Effect of mink, *Mustela vison* Screeber, predation cohorts of juvenile Atlantic salmon, *Salmo salar* L., and brown trout, *S. trutta* L., in three small streams. J. Fish Biol. 33: 885-894.

Christensen, G. 1992. Sjøørret – registrering av kystnære vassdrag i Vestfold 1991. Rapport. Fylkesmannen i Vestfold - miljøvernavdelingen. 96 sider.

Forsvarsbygg 2003. BM-rapport nr. 23 (2002). Biologisk mangfold på Torp flystasjon, Sandefjord og Stokke kommuner, Vestfold.

Hansen, O. J. 2000. Rovebekken – en sjøørretbekk, Status 2000. Rapport. Sandefjord kommune – Kultur og fritidsetaten. 31 sider + vedlegg.

Hansen, O. J. 2001. Rovebekken – en sjøørretbekk, Årsrapport 2001. Rapport. Sandefjord kommune. 4 sider.

Hansen, O. J. 2003. Sjøørretbekkene i Sandefjord, Miljøtilstand 2002.. Sandefjord kommune – Teknisk etat.

Hansen, O. J. 2005. Rovebekken i Sandefjord, Miljøtilstand 2005. Rapport. Sandefjord kommune – Teknisk etat. 17 sider.

Hansen, O. J. 2006. Rovebekken i Sandefjord, Miljøtilstand 2006. Rapport. Sandefjord kommune – Teknisk etat. 19 sider.

Hansen, O. J. 2007. Rovebekken i Sandefjord, Miljøtilstand 2007. Rapport. Sandefjord kommune – Teknisk etat.

Hansen, O. J. 2008. Rovebekken i Sandefjord, Miljøtilstand 2008. Rapport. Sandefjord kommune – Teknisk etat.

Johnsen, B.O. og Ugedal, O. 2001. Soppinfeksjoner (*Saprolegnia* spp.) på laksefisk i Norge - statusrapport. NINA Oppdragsmelding 716: 34 s. Trondheim, Stiftelsen for naturforskning og kulturminneforskning.

Roseth, R. 2007. Miljøovervåkingsprogram ved Sandefjord lufthavn Torp. Erfaringer og resultater for sesongen 2006/07. Bioforsk Rapport Vol. 2 Nr. 78, 2007.

Roseth, R og Johansen, Ø 2008. Miljøovervåkingsprogram ved Sandefjord lufthavn Torp. Erfaringer og resultater for sesongen 2007/08. Bioforsk rapport Vol. 3, 89, 2008.

Simonsen, L. 2003. Rovebekken. Undersøkelser av ørretbestanden. NATURPLAN. På oppdrag for Sandefjord lufthavn Torp.

Simonsen, L. og Aasestad, I. 2004. Rovebekken. Undersøkelser av ørretbestanden. NATURPLAN. På oppdrag for Sandefjord lufthavn Torp.

Simonsen, L. 2005. Rovebekken. Undersøkelser av ørretbestanden. NATURPLAN. På oppdrag for Sandefjord lufthavn Torp.

Simonsen, L. 2006. Rovebekken. Undersøkelser av ørretbestanden. NATURPLAN. På oppdrag for Sandefjord lufthavn Torp.

Simonsen, L. og Aasestad, I. 2007. Rovebekken. Undersøkelser av ørretbestanden. NATURPLAN. På oppdrag for Sandefjord lufthavn Torp.

Simonsen, L. og Aasestad, I. 2008. Rovebekken. Undersøkelser av ørretbestanden. NATURPLAN. På oppdrag for Sandefjord lufthavn Torp.

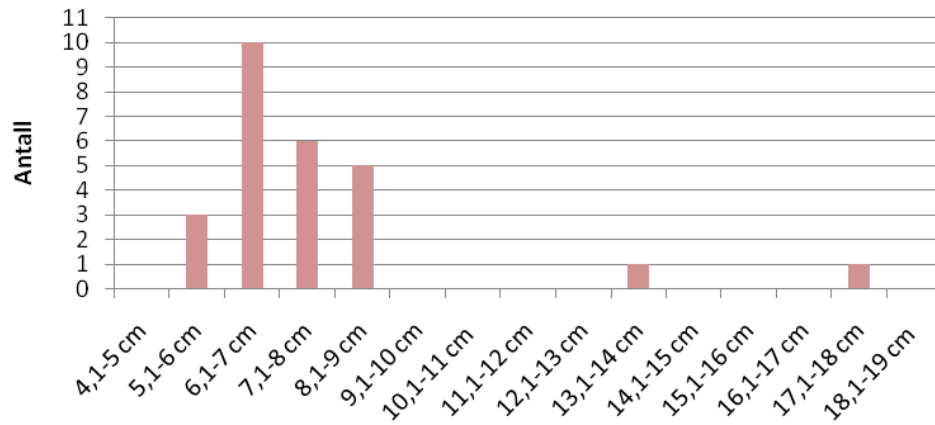
Aasestad, I. 2009. Rovebekken. Undersøkelser av ørretbestanden. NATURPLAN. På oppdrag for Sandefjord lufthavn Torp

Aasestad, I. 2010. Rovebekken. Undersøkelser av ørretbestanden. NATURPLAN. På oppdrag for Sandefjord lufthavn Torp

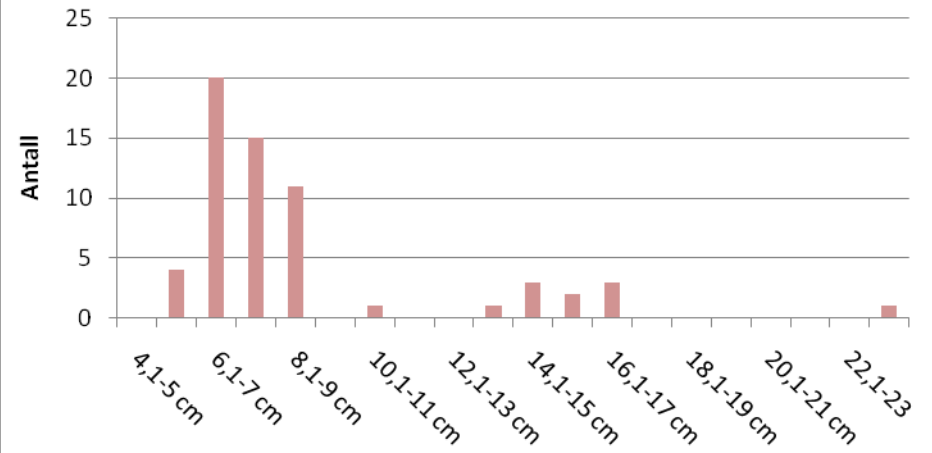
VEDLEGG

Vedlegg 1. Lengdefordelingen av fisken fanget på de ulike stasjonene i 2011. Rekkefølgen er de 3 stasjonene i Rovebekken (R) fra øverst til nederst og til sist stasjonen i Unnebergbekken (U).

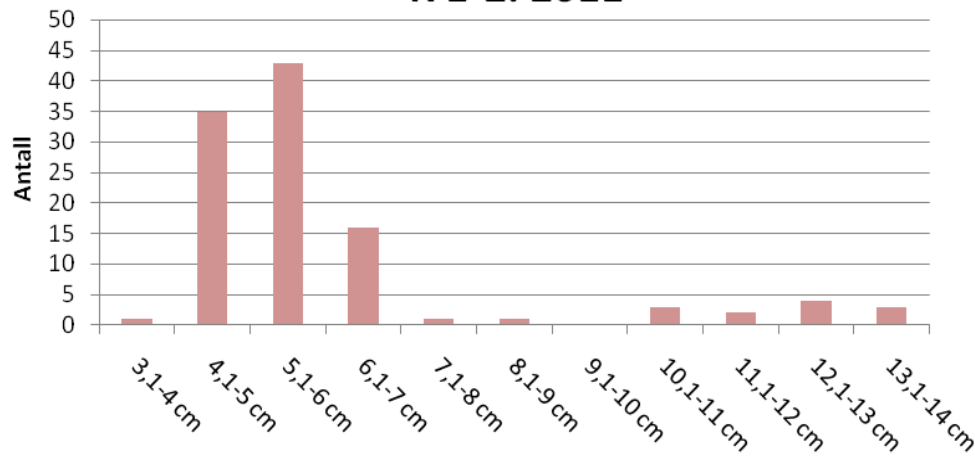
R 3-4, 2011



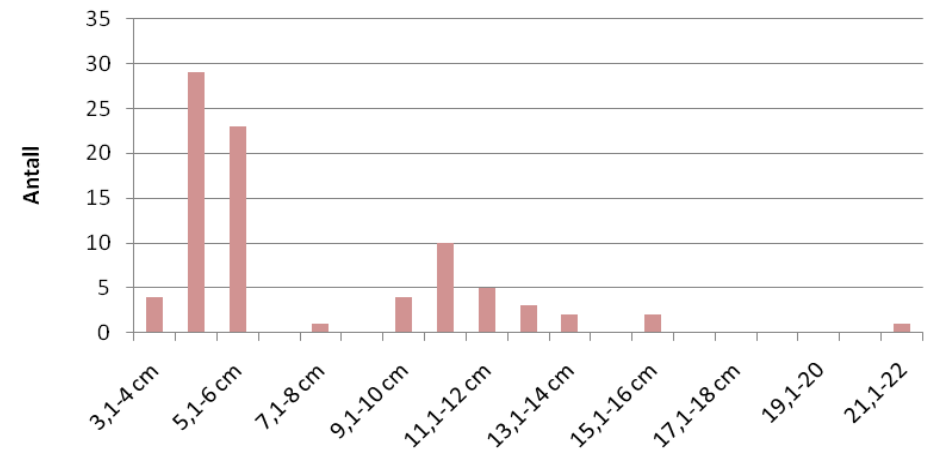
R3 Stavnum 2011



R 1-2. 2011



U 1. 2011



Vedlegg 2. Nøkkeltall for årets tetthetsberegninger.

Stasjon:	Lengde	B. std.*	B. målt**	Areal - m ²	Tot. Fisk	A. Fisk - 1	A. Fisk - 2	A. Fisk - 3	Formel	Beregnet fisk p. 100 m ²	Dato
R3-4	25	1,8	2,5	45	26	22	3	1	26	58	13.08.2011
R3	36	2,5	3	90	61	34	17	10	72	80	13.08.2011
R1-2	23	2,8	4	64,4	109	63	21	25	130	203	13.08.2011
U1	28	2	2,5	56	84	48	26	10	95	170	13.08.2011
* Standard vannførende bredde for stasjonen. Benyttes i beregningene av tetthet.											
** Gjennomsnittlig vannførende bredde målt i år									Gjennomsnitt	113	

Vedlegg 3. Fordeling av antall og lengde på årsunger og eldre ørret fanget på de ulike stasjonene årene 2011-2009.

2011

Stasjon:	Antall 0+	Antall eldre	% 0+	% eldre	gj sn lengde (mm)	gj sn lengde 0+ (mm)	gj sn lengde eldre (mm)
R3-4	24	2	92	8	78	71	159
R3	50	11	82	18	87	72	154
R1-2	96	13	88	12	63	54	118
U1	57	24	70	30	71	49	117

2010

Stasjon:	Antall 0+	Antall eldre	% 0+	% eldre	gj sn lengde (mm)	gj sn lengde 0+ (mm)	gj sn lengde eldre (mm)
R3-4	5	3	63	38	81	68	126
R3	2	10	17	83	146	75	160
R1-2	38	18	68	32	73	57	106
U1	106	5	95	5	48	46	100

2009

Stasjon:	Antall 0+	Antall eldre	% 0+	% eldre	gj sn lengde (cm)	gj sn lengde 0+ (cm)	gj sn lengde eldre (cm)
R3-4	10	4	71	29	8	6,4	12,2
R3	2	38	5	95	11,7	6,3	12
R1-2	82	0	100	0	4,8	4,8	
U1	84	12	88	13	5,4	4,5	11,6