

Notat

Fra Nils Arne Hvidsten, NINA, mai 2002

Tilleggsrapport for 2001 til **NINA oppdragsmelding 677** *Utredning av konsekvenser for marine dykkender og laksesmolt ved masseuttak i munningen av Verdalselva*. Tillegget gjelder laksefisk

Oppsummering

Denne forundersøkelsen er et resultat av en forenklet bruk av AEAM (Adaptive Environmental Assessment and Management) metoden for å identifisere områder som er viktige økologiske komponenter (VØK) i forhold til et eventuelt masseuttak i munningen av Verdalselva. I laksens og sjøaurens livshistorie ble virkningshypotesen (VH) om smoltutvandringstiden utpekt som det mest sensitive i forhold til det planlagte inngrepet. En ending av elveløpet kan forandre oppholdstiden for smolten i elveosen. Dette utsetter smolten for predasjon fra marin fisk. Det ble derfor foretatt en enkel inventering av dødelighet hos smolt på grunn av potensielle predatorer i munningen av Verdalselva. Torsk, sei, lyr og voksen sjøauer er beskrevet som de viktigste artene som kan beite på utvandrende smolt. Det ble foretatt innsamling av predatorfisk i den forventede utvandringstiden for smolt ved hjelp av stangfiske. Det var generelt lite fisk å få, men det var mest torsk som ble fisket. Mageanalysene av torsken og de øvrige artene viste at ingen hadde spist smolt. Det er trolig torsk som kan være den farligste fienden for smolt i osområdet. Fiske etter torsk lenger ut i fjorden viste at torsk beitet i sildestimer i hele utvandringstiden for smolten. Resultatet fra undersøkelsene viste at det trolig var begrenset predasjonsfare for smolten i osområdet våren 2000 og 2001. Det er tydelig at predasjonsfaren har vært minimal i begge åra predasjonen har vært undersøkt. Vi vet ikke om dette er et tilfeldig resultat eller om det kan være normaltstanden ved at små elver har såpass små mengder smolt (i forhold til Orkla og Surna) at disse ikke er interessante som næringssemner for at torsk skal samle seg i munningen av elva. Eventuelt kan små bestander av torsk og sei med generelt god tilgang på annen næring enn smolt ha begrenset predasjonsomfanget. Resultatet viser at det sannsynligvis ikke oppstår konflikt av vesentlig grad ved mudring (som endrer strømforholdene) for smoltutvandringen i Verdalselva. Voksen sjøauer kan miste noe oppvekstareal. Det er imidlertid såpass store gruntarealer i området at dette ikke er forventet å være merkbart.

Innledning

Denne forundersøkelsen er et resultat av en forenklet bruk av AEAM (Adaptive Environmental Assessment and Management) metoden. En potensiell konfliktfylt effekt av et masseuttak i munningsområdet av Verdalselva er mulig endring av predasjonsforholdene for laksen. Uttak av masse vil kunne endre strømforholdene og derved endre vandringshastigheten for smolt. Dersom oppholdstida i elveosen derved blir økt vil smoltpredasjonsfaren øke. Etter forslag fra NINA ble det satt i gang en enkel registrering av næringsvalg hos potensielle predatorer i munningen av Verdalselva våren 2000 og 2001.

Metoder og materiale

Det ble benyttet de samme metodene i 2001 som i 2000 (NINA oppdragsmelding 677).

Innsamlingen av potensielle predatorer foregikk ved at det ble fisket med stang i elveosen av Verdalselva. Fisket ble gjennomført annenhver dag i perioden 10/5 til 8/6 2001. Vi antar at det vesentligste av smolten gikk ut i løpet av denne perioden med referanse til utvandringstidspunktet for smolt i andre elver i Trondheimsfjorden. Det ble fisket annenhver dag fordi vi antar at det tar mer enn to dager fra at en torsk spiser en smolt til at den er fortært. Fisket ble gjennomført fra båt og det ble fisket med to stenger. Wobblere som etterlignet laksesmolt ble brukt som sluker. Fisket ble gjennomført av

lokale fiskere som drev kommersielt fiske samtidig med innsamlingen av predatorfisk i elvemunningen. Dette gjorde at vi fikk inn viktig tilleggsinformasjon om predatorbestendenes oppholdsted og ernæring utenom selve elveosen.

Samlet materiale og fangstinnnsats for 2000 og 2001 er vist i tabell 1 og tabell 2. Det var generelt lite fisk i munningen i den undersøkte perioden.

Tabell 1. Fangst per dato, fangstinnnsats (to stenger) og fordeling av fangst på arter.

Dato*	Antall timer fisket	Sjøaure	Torsk	Sei	Lyr	Knurr	Rødspett e	Totalfangst antall
2000								
428	1,3							0
501	3		1	1		1		3
503	4							0
505	2							0
506	3	1						1
507	3							0
508	2,5							0
510	2,5							0
512	3	1				2		3
514	3		1			1		2
516	2,5							0
518	6	1	2			1		4
520	3		8			1		9
522	6	1	15		2	2		20
523	2,5		9		1			10
525	3							0
526	1,5							0
527	3,3		9			1	1	11
529	3,5		8			1		9
531	2,5		4			2		6
603	2		4					4
604	1,5		2					2
605	3					1		1

*dato 428= 28/4

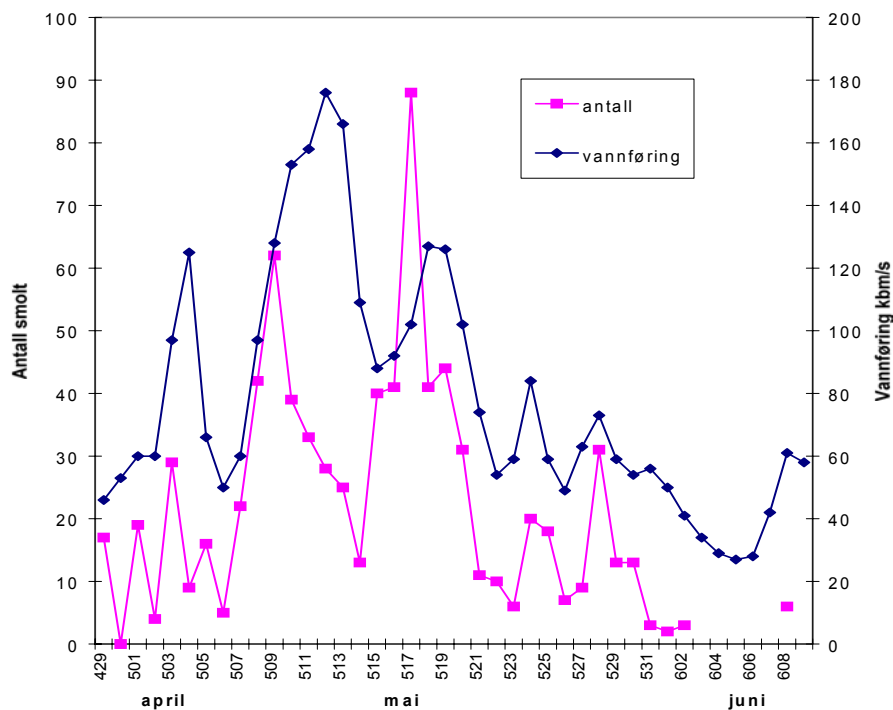
Tabell 2. Fangst per dato, fangstinnnsats (to stenger) og fordeling av fangst på arter.

Dato	Antall timer fisket	Torsk	Sei	Lyr	Knurr	Totaltfangst antall
2001						
510	3,5		4		1	5
512	2,5	2	5			7
513	2		3			3
514	3,5	3	7		1	11
515	3	2	7		2	10
516	3	2	6	2		10
517	3	6	4			10
519	0,5					0
521	4,3	9	3			12
523	2	6	6	1		13
524	Styggevær					
526	2,5					
527	2,5	9				1
528	1,5	7	3			10
529	1,5	8	10	2		20

531	3,5	9	15			24
601	2,5	3	9			12
602	Styggevær					
604	3,5	8	4			12
605	3,3	11	3			14
608	3,3		6			6

Resultater

Utvandringstidspunkt for laksesmolt

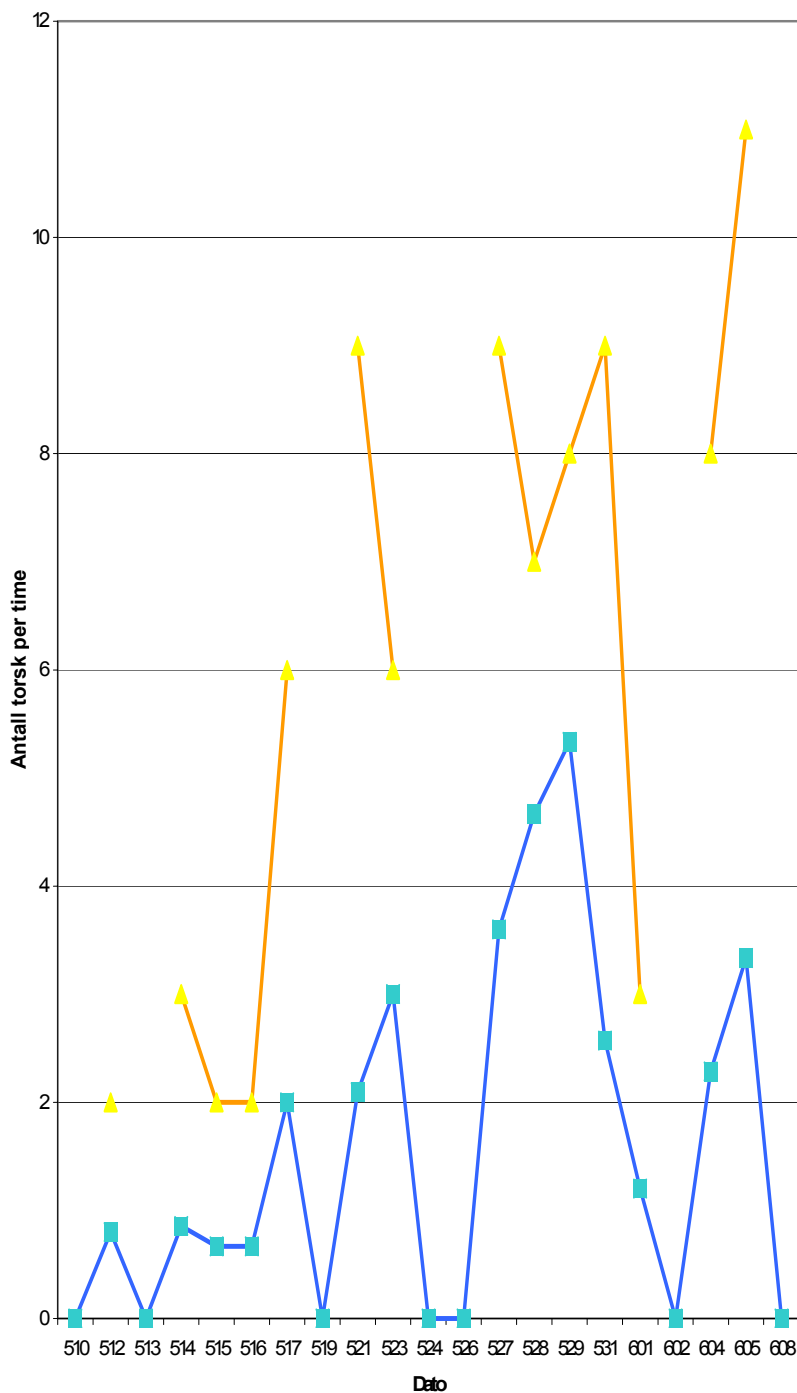


Figur 1. Smoltutvandring i Orkla 2001.

Det er ikke foretatt undersøkelser av tidspunkt for smoltutgang i Verdalselva. Undersøkelser viser at smoltutgangen foregår parallelt i elvene i Trondheimsfjorden. I 2001 foregikk utvandringen i Orkla i mai som normalt (figur 1). Halvparten av smolten hadde gått ut til den 15/5, som er tidlig i mai i forhold til den 19/5 som er den gjennomsnittlige utvandringstida i perioden (1980-1995). Smoltutgangen i Orkla blir registrert ca 40 km fra sjøen og smolten trenger vanligvis ca en uke før den når elveosen.

Undersøkelse av mageinnhold hos potensielle predatorer

Totalt ble det fanget og undersøkt 85 mager av torsk, 95 mager av sei, 5 mager av lyr og 4 mager av knurr. Det ble ikke påvist smolt i noen av predatormagene. Det ble funnet en ungfisk av laks eller sjøaure i en torskemage, imidlertid var den for liten til å være smolt.



Det var mye rauåte i seien mens torskene hadde spist mer variert kost bestående av ulike fiskeslag som sild, leppefisk, sil og kutling. Ellers forekom flerbørstemark (*Nereis* sp.) og krabbe ofte i magene hos torsk. Både torsk og sei hadde spist marflo, mens det ble funnet kråkeboller i torskemager.

Figur 2 Totalfangst og antall torsk fanget per time i utløpet av Verdalselva 2001.

Funn av marflo i seimagene tyder på at seien har vært nær elveosen. Det var betydelig mer sei i fangsten i 2001 i forhold til 2000. Dette skyldes trolig at det er en ny kraftig seiårsklasse under utvikling.

Av andre fiskeslag ble det iaktatt mye sild i fjorden utenfor elveosen begge årene. I 2001 var det store mengder med svarthå i fjorden.

Diskusjon og konklusjon

Det ble gjennomført et betydelig fiske etter smoltpredatorer både i 2000 og 2001, uten at det ble påvist beiting på smolt. Fisket foregikk i den aktuelle utvandningsperioden for smolten. Om noe av smolten har vandret ut enten noe før eller senere enn vanlig i elvene ellers i Trondheimsfjorden, vil fisket ha foregått innenfor en viktig del av utvandningsperioden både i 2000 og 2001. Det ble ikke påvist ansamlinger av predatorfisk i utvandningsperioden i noen av åra. Under fisket etter predatorer i Orkla og Surna når beitingen pågikk, kunne en i løpet av en natt fiske opptil flere hundre torsk. I disse forsøkene ble det registrert inntil 17 smolt i en torskeimage og 9 smolt i en seimage. Resultatet av predasjonsundersøkelsene i munningen av Verdalselva er lik med resultatet fra predasjonsundersøkelser i Numedalslågen i 1999 og 2000. Trolig var årsaken til lite beiting på smolt i munningen av Numedalslågen at bestandene av torsk, sei og lyr var små og at de fant nok mat uten å jakte på den sporadisk forekommende smolten.

Lite torsk og sei i munningsområdet av Verdalselva tyder på at ikke kan ha vært predasjon på smolten i nevneverdig grad noen av årene. Begge åra ble det iaktatt torsk i forbindelse med sildestimer ute i fjorden. Det ble fisket mer sei i 2001 i forhold til 2000, dette kan skyldes at en ny stor årsklasse av sei er i ferd med å bygge seg opp.

Undersøkelsen viser at det ikke pågår noen årvisst predasjon med alvorlig bestandsregulerende effekt i munningen av Verdalselva. Det er derfor ikke forventet noen vesentlig endring i overlevelse hos utvandrende smolt om strømforholdene endres som følge av mudring i området.