

## NOTAT

Tevla i Meråker. Overlevelse av utsetting av elvemusling og sjekk om påslag av larver på fisk

Notat nr.:  
1

Dato  
21.12.2011

Til: Fylkesmannen i Nord-Trøndelag

Navn	Firma	Fork.	Anmerkning
Anton Rikstad	FMNT		Sak 09/1151

Kopi til:

Fra:

Hans Mack Berger Sweco Norge AS

## Tevla i Meråker. Overlevelse av utsetting av elvemusling og sjekk om påslag av larver på fisk.

### 1 Bakgrunn

Sommeren 2010 flyttet Fylkesmannen i Nord-Trøndelag (FMNT) elvemusling fra Ulstadelva i Stjørdal til Tevla i Meråker (Anton Rikstad, pers. medd). Bakgrunnen for flytting av elvemusling var et forsøk på å reetablere en bestand i deler av Tevla, der det tidligere er påvist elvemusling, men der bestanden er dødd ut som følge av ulike inngrep/påvirkning. Antallet som ble satt ut var 50 individer.

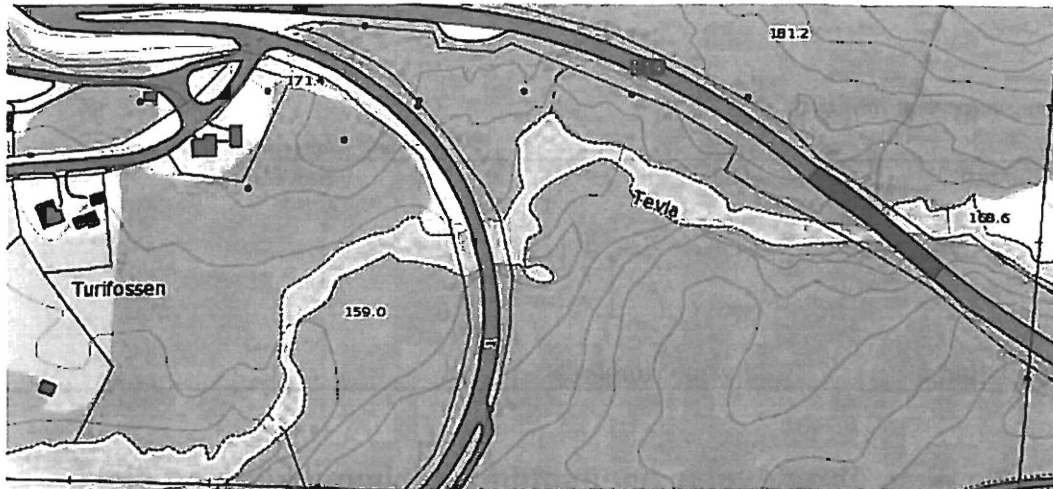
Sweco Norge AS har fått i oppdrag fra FMNT å foreta en oppfølgende undersøkelse av utsettingen av elvemusling i Tevla i Meråker. Oppdraget går ut på å undersøke om muslingene som er satt ut i Tevla

- 1) fortsatt er i live
- 2) og om de allerede har forsøkt å reprodusere.

Eventuelle funn av påslag av larver på vertsfisk (her ørret), vil kunne bekrefte om muslingene har reprodusert allerede samme år som de ble satt ut. Resultatene er presentert i dette notatet. Jeg vil takke Mari Berger Skjøstad ved Stjørdalsvassdragets klekkeri i Meråker for assistanse under feltarbeidet.

## 1.1 Undersøkellesområde

Området som er oppgitt som aktuelt søkeområde er i avgrenset til strekningen i Tevla fra nedstrøms E14 til lokalveg til Stordalen (figur 1).



Figur 1. Kart over undersøkelsesområdet (oversendt kartutsnitt Kristian Juliøn FMNT).

## 2 Metode

Ad pkt 1, kap 1) For å se om muslingene som ble satt ut fortsatt står i området er det gjennomført enkelt søk med vannkikkert på kryss og tvers av elva og telling av muslinger etter hvert. Alle muslingene ble lokalisert med GPS-satelittnavigator. Søket ble foretatt på en grovt avgrenset elvestrekning der muslingene ble satt ut (figur 1). Søket er foretatt ved "15-minutter tellinger" på 6 områder etter forenklet standard metodikk beskrevet av Larsen og Hartvigsen (1999). Antall levende og døde muslinger(skall) er registrert. For å unngå å forstyrre muslingene unødige ble ingen levende muslinger tatt opp og lengdemålt.

Ad Pkt 2, kap 1). Elvemusling slipper muslinglarver (glochidier) på tidlig høsten (fra slutten av juli til begynnelsen av september). Glochidielarvene fester seg på gjellene til fisk (her ørret) og lever som parasitt de første månedene gjennom vinteren (se eksempel foto 1). Larvene fester seg til gjellefilamentene og utvikler seg der til små muslinger i løpet av vinteren. Påslaget er størst på årsyngel og ettåringer av fisk om høsten. Påfølgende vårforsommer når årsyngelen er blitt ett år (1+) og ettåringene er blitt to år (2+), slipper muslingene taket i gjellene til fisken og graver seg ned i finsubstrat i elvebunnen. Påslag av muslinglarver kan relativt lett observeres ved å fange inn fisk på høsten (fra medio september til november) og/eller tidlig på våren (fra medio april til medio juni).

Etter som muslinglarvene er større og færre om våren før de slipper taket fra gjellene, ble det prioritert kontroll for påslag av larver våren 2011.

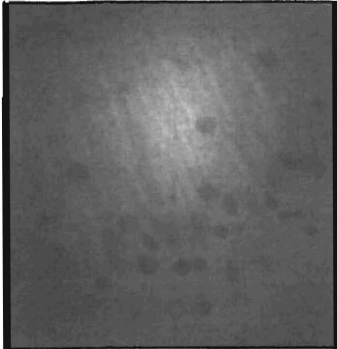


Foto 1. Påslag av glochidielarver av elvemusling på gjeller av ørret fra Dragstølva i Selbu november 2011. Illustrasjonsfoto. Hans Mack Berger og Lars Erik Andersen.

På grunn av stor vannføring våren 2011, ble søk etter elvemusling og innfangning av ørret foretatt i begynnelsen av juni 2011. Innfangning av fisk foregikk ved kvalitativt elfiske. Vanntemperaturen var 18,3 °C og vannstanden var relativt lav. 22 ettårige ørret (1+) og en toårig ørret (2+) ble innfanget fra et område sentralt i angitt utsettingsområde (figur 2).

Fiskene ble holdt levende i bøtte og avlivet ved knips i hodet og hjertepunktur før de fire gjellebuene på hhv høyre og venstre side ble klippet ut og lagt i et gjennomsiktig tellekammer. Sjekking for påslag av muslinglarver ble foretatt i felt ved bruk av Wild stereolupe ved 25xforstørrelse og underlys. Hver fisk ble lengdemålt og etterpå lagt i plastposer og frosset ned for eventuell kontroll av alder. Gjellene ble undersøkt mhp påslag/ikke påslag av larver. Glochidielarver ble telt på hver gjellebue og notert (se illustrasjonsfoto 2). Resultatene fra felt ble presentert i en oversiktstabell med lengde for hver fisk og antall og sum larver for høyre og venstre gjellebue, samt totalt. Datamaterialet ble deretter bearbeidet og presenteres ved termene:

Prevalens – prosentandel infiserte fisk av totalantall fisk undersøkt

Abundans – Gjennomsnittlig antall parasitter på all undersøkt fisk; infiserte og uinfiserte

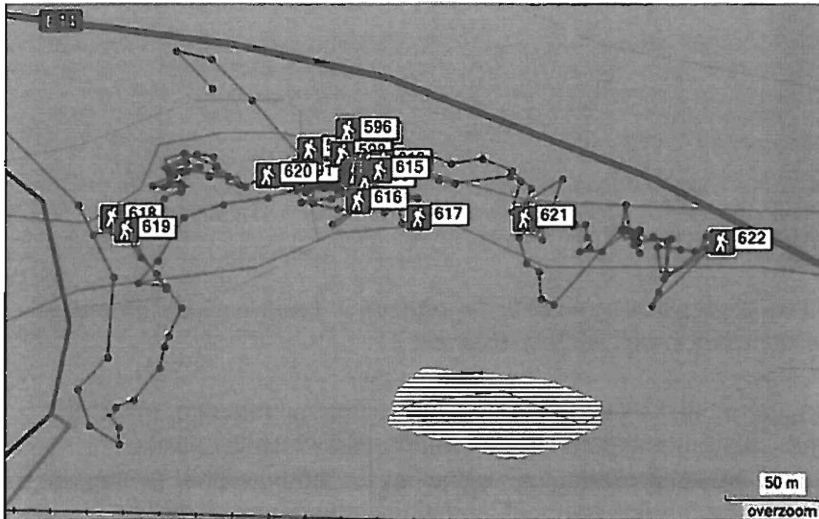
Infeksjonsintensitet - gjennomsnittlig antall muslinglarver på infisert fisk.

(iht. Margolis mfl. 1982).

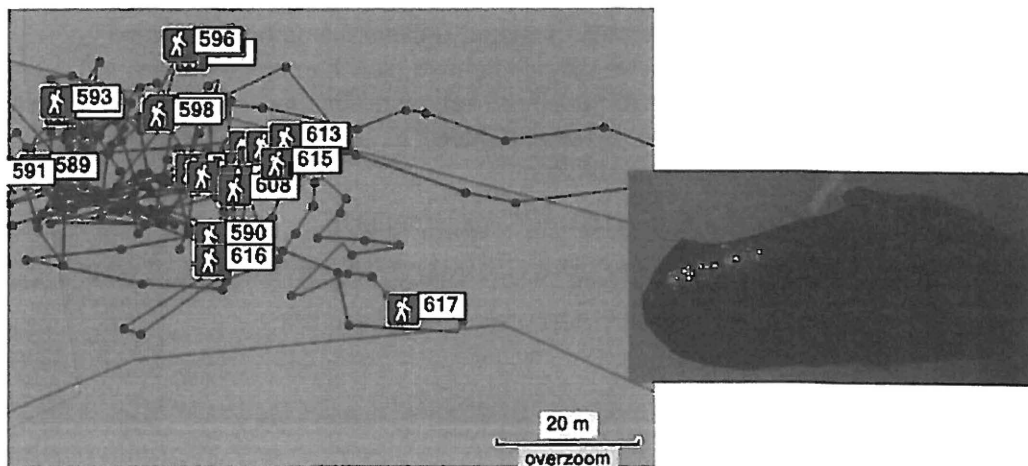
## 2 Resultater

### 3.1 Funn av muslinger

Det ble påvist 23 levende og 1 død elvemusling i søkeområde 1 fra wp 589 til wp 561 (figur 2 og 3, foto 2, vedlegg 2). Alle muslingene var store voksne individer.



Figur 2. Oversiktskart over søkeområdet med sporlogg for søk etter elvemusling i Tevla. Punktene wp 591 og wp 617 er nedre og øvre grense for søkeområde 1. Punktene wp 618 – 620 er nedre og øvre grense for søkeområde 2. Punktene wp 621 og wp 622 er nedre og øvre grense for søkeområde 3. Rød ring angir området for innfangning av fisk ved elfiske.



Figur 3. Detaljbilde av søkeområde 1 med påviste muslinger markert med wp. Nøyaktighet  $\pm 5$  m. Innfelt foto 2: Skall funnet ved wp 616. Punktene for lokalisering av muslingene fremgår av vedl. 2.

Muslingene ble ikke tatt opp og lengdemålt, og det er derfor ikke utarbeidet lengdefordeling for materialet. det ble funnet en død elvemusling (skall) ved wp 616 (foto 2). Skallet var 116,1 mm langt. Muslingene sto hovedsakelig sentralt i hovedstrømmen i det sentrale strykpartiet mellom to større kulper på dyp fra 0,2 – 0,8 m.

### 3.2 Påslag av larver

Det ble ikke påvist glochidielarver på noen av gjellebuene på de 22 ettåringene og den ene toåringen av ørret som ble undersøkt. Foto 2 viser en av fiskene og hvordan gjellebuene ble lagt i tellekammer før undersøkelse i stereolupe.



Foto 2. Ørret med utfatte gjellebuer, klar for analyse for påslag av glochidielarver i stereolupe.

### 3.3 Prevalens, abundans og infeksjonsintensitet

Etter som det ikke ble påvist glochidielarver på noen av de undersøkte ørretene hos verken ettåringene eller toåringene er prevalens = 0, abundans = 0 og infeksjonsintensitet = 0.

## 4 Konklusjon og anbefalinger

Det ble funnet 23 levende og 1 død elvemusling i angitt utsettingsområde i Tevla 2011. Alle muslingene var voksne individer. Dette bekrefter at elvemuslingen som ble satt ut i 2010 har overlevd fra utsettingstidspunkt og til registreringen ble foretatt i juni 2011.

Det ble gjenfunnet 24 av de 50 muslingene som ble satt ut, dvs "gjenfunnsprosenten" er 48 %. Dødelighet i forhold til utsettingstallet er 2 %, mens dødeligheten i påvist materiale er

4,3 %. Det er normalt ved søk og telling av elvemusling at en ikke finner alle individene. Enkelte kan stå på for dypt vann til å bli registrert, være nedgravd eller gjemt mellom eller under steiner. Muslinger kan også ha forflyttet seg lenger nedstrøms utsettingsområdet enn det som er gjennomomsøkt.

Det er ikke funnet påslag av larver på ørret fanget i utsettingsområdet i Tevla i juni 2011.

Resultatene indikerer at enten

- a) reproduksjon hos utsatt elvemusling ikke fant sted 2010
- b) reproduksjon fant sted, men at larvene hadde sluppet seg av vertsfisken før sjekk om påslag ble foretatt juni 2011

Vi anbefaler at det blir foretatt tilsvarende overvåkingsstudier for å følge utviklingen i elvemuslingbestanden i Tevla, spesielt registrere tilslag på reproduksjon gjennom påslag av larver på gjellene på vertsfisk. Det bør vurderes å foreta slik sjekk om høsten i stedet for om våren.

## Referanser

Larsen, B.M. & Hartvigsen, R.D. 1999. Metodikk for feltundersøkelser og kategorisering av elvemusling *Margaritifera margaritifera*. – NINA Fagrapport 037: 1 – 41.

Margolis, L., Esch, G.W., Holmes, J.C, Kurtis, A.M. & Schad, G.A. 1982. The use of ecological terms in parasitology. (Report of an ad hoc committee of the American Society of Parasitologists). J. parasitol., 68(1):131-133.

Sweco Norge AS



Hans Mack Berger  
Seniorrådgiver

Kvalitetssikret

Lars Størset  
Miljørådgiver





























## Vedlegg

Vedlegg 1. Skjema for registrering av påslag av glochidielarver på gjeller hos laksefisk (HMB 2011)

Lokalitet	Stasjon	Art	Løpenr	Lengde (mm)	Alder	Gjellebuer Venstre side					Gjellebuer Høyre side					Totalt Sum v+h
						Gv1	Gv2	Gv3	Gv4	Sumv	Gh1	Gh2	Gh3	Gh4	Sumh	
Tevla	1	Ørret	1	76	1+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	Ørret	2	79	1+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	Ørret	3	76	1+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	Ørret	4	61	1+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	Ørret	5	67	1+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	Ørret	6	67	1+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	Ørret	7	70	1+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	Ørret	8	62	1+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	Ørret	9	74	1+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	Ørret	10	59	1+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	Ørret	11	61	1+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	Ørret	12	60	1+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	Ørret	13	58	1+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	Ørret	14	63	1+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	Ørret	15	57	1+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	Ørret	16	66	1+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	Ørret	17	64	1+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	Ørret	18	58	1+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	Ørret	19	56	1+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	Ørret	20	71	1+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	Ørret	21	65	1+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	Ørret	22	58	1+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tot	Antall			22		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Gjsn			64,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Stdav			6,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Lokalitet	Stasjon	Art	Løpenr	Lengde (mm)	Alder	Gjellebuer Venstre side					Gjellebuer Høyre side					Totalt Sum v+h
						Gv1	Gv2	Gv3	Gv4	Sumv	Gh1	Gh2	Gh3	Gh4	Sumh	
				23	100	2+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tot	Antall unders			1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Gjsn			100,0	2+	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Vedlegg 2. UTM-referanser fra telling av elvemusling i Tevla juni 2011.

Navn /	Symbol	Kommentar	Posisjon
589		09-JUN-11 13:36:31	32 V 639983 7032838
590		09-JUN-11 13:56:20	32 V 639997 7032829
591		09-JUN-11 14:12:59	32 V 639980 7032837
592		09-JUN-11 14:14:49	32 V 639985 7032847
593		09-JUN-11 14:18:22	32 V 639984 7032848
594		09-JUN-11 14:23:47	32 V 639994 7032855
595		09-JUN-11 14:23:52	32 V 639994 7032856
596		09-JUN-11 14:23:55	32 V 639993 7032856
597		09-JUN-11 14:24:24	32 V 639992 7032847
598		09-JUN-11 14:24:27	32 V 639992 7032846
599		09-JUN-11 14:25:50	32 V 639995 7032839
600		09-JUN-11 14:29:38	32 V 639996 7032838
601		09-JUN-11 14:30:15	32 V 639999 7032840
602		09-JUN-11 14:30:21	32 V 639999 7032841
603		09-JUN-11 14:30:32	32 V 639999 7032842
604		09-JUN-11 14:31:16	32 V 639999 7032839
605		09-JUN-11 14:31:25	32 V 640000 7032840
606		09-JUN-11 14:31:27	32 V 640000 7032840
607		09-JUN-11 14:31:41	32 V 639998 7032837
608		09-JUN-11 14:31:58	32 V 639998 7032836
609		09-JUN-11 14:34:28	32 V 640000 7032842
610		09-JUN-11 14:34:57	32 V 640002 7032843
611		09-JUN-11 14:35:00	32 V 640002 7032843
612		09-JUN-11 14:35:05	32 V 640002 7032843
613		09-JUN-11 14:35:07	32 V 640002 7032843
614		09-JUN-11 14:35:45	32 V 640002 7032840
615		09-JUN-11 14:35:48	32 V 640001 7032840
616		09-JUN-11 14:38:17	32 V 639997 7032826