

Utslipp av jernklorid i Opsalåna, Gjesdal kommune



Etterundersøkelser av elvemusling

Ulla P. Ledje

Utslipp av jernklorid i Opsalåna, Gjesdal kommune – Etterundersøkelser av elvemusling

Ecofact rapport: 611

www.ecofact.no

Referanse til rapporten:	Ledje, U. P. Utslipp av jernklorid i Opsalåna, Gjesdal kommune – etterundersøkelser av elvemusling. Ecofact, rapport nr: 611
Nøkkelord:	Figgjovassdraget, utslipp, trailervelt, miljøskade, jern(III)klorid
ISSN:	ISSN 1891-5450
ISBN:	978-82-8262-609-5
Oppdragsgiver:	Veøy AS
Prosjektleder hos Ecofact AS:	Ulla P. Ledje
Prosjektmedarbeidere:	Solbjørg E. Torvik
Kvalitetssikret av:	Ole Kristian Larsen
Forside:	Foto: O. K. Larsen

www.ecofact.no

INNHold

SAMMENDRAG	3
1 INNLEDNING	4
2 BAKGRUNNSINFORMASJON	4
2.1 LOKALISERING	4
2.2 UTSLIPP AV JERN(III)KLORID	5
2.3 ELVEMUSLING I OPSALÅNA	6
3 METODER	7
4 RESULTATER	8
5 REFERANSER.....	9

SAMMENDRAG

Beskrivelse av oppdraget

Som følge av et trailervelt som førte til utslipp av jern(III)klorid til Opsalåna i Gjesdal kommune, ble transportselskapet pålagt å gjennomføre etterundersøkelser. Jern(III)klorid kan være skadelig for vannlevende organismer. Opsalåna har en bestand av den sårbare og rødlistede arten elvemusling. Formålet med undersøkelsene var å prøve å avdekke om utslippet har hatt noen negative effekter på elvemuslingbestanden.

Datagrunnlag

Deler av Oppsalåna, fra utslippspunktet og videre ca. 800 m nedstrøms ble kartlagt. Ved hjelp av vannkikkert ble levende elvemusling og tomme skjell registrert. I tillegg ble to stasjoner som tidligere har vært kartlagt undersøkt. En av disse ligger oppstrøms utslippsstedet, og ble brukt som referanse.

Resultat

Levende elvemusling ble registrert straks nedstrøms utslippsstedet. Det ble ikke registrert tomme skjell som tydet på unormal dødelighet. Resultatene indikerer ikke at utslippet har ført til noen skade på elvemuslingpopulasjonen i Opsalåna. Hvorvidt mindre, nedgravde individer eller larver festet til auregjeller kan ha blitt negativt påvirkede av utslippet er ukjent. Nedbør og relativt stor vannføring ved ulykkestidspunktet taler imidlertid for god fortykning og begrenset eksponeringstid, faktorer som trolig har bidratt til å redusere negativ påvirkning på elvemusling.

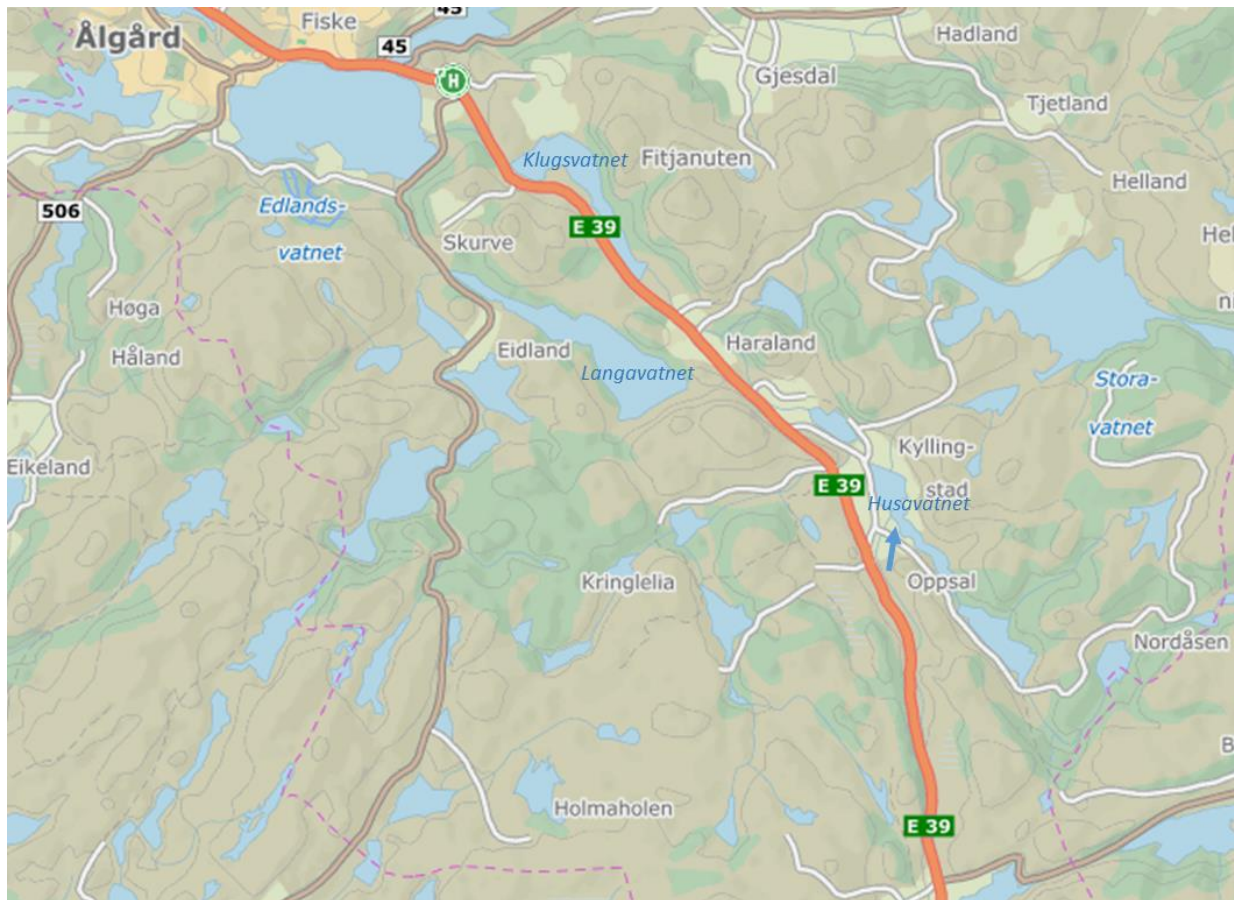
1 INNLEDNING

Som følge av et trailervelt som førte til utslipp av jern(III)klorid til Opsalåna i Gjesdal kommune, har Fylkesmannen i Rogaland pålagt transportselskapet Veøy AS å gjennomføre etterundersøkelser i Opsalåna. Jern(III)klorid kan ha skadelige effekter på organismer som lever i vann. Opsalåna har en bestand av den sårbare og rødlistede arten elvemusling. Formålet med etterundersøkelsene har vært å prøve å avdekke om utslippet har hatt noen negative effekter på elvemuslingbestanden.

2 BAKGRUNNSINFORMASJON

2.1 Lokalisering

Opsalåna tilhører Figgjovassdraget, og har sin opprinnelse ved vannskillet mellom Figgjo og Bjerkreimsvassdraget i sør. Vassdragsgreinen drenerer nordover via Husavatnet og Klugsvatnet til Edlandsvatnet ved Ålgård (fig. 2.1).



Figur 2.2. Oversiktskart som viser Opsalåna innløp til Husavatnet.

Opsalåna renner fra Ytra Kydlandsvatnet i sør gjennom Søylandsdalen til Husavatnet (fig 2.2).



Figur 2.2. Opsalåna renner fra Ytra Kydlandsvatnet til Husavatnet.

2.2 Utslipp av jern(III)klorid

Skadelige egenskaper

Jern(III)klorid er ikke klassifisert som et miljøfarlig produkt ettersom det ikke tas opp og akkumuleres i organismer (uorganisk forbindelse). I følge HMS-datablader for produktet kan det likevel ha en skadelig effekt på organismer som lever i vann. Produktet reagerer med vann, og danner da en løsning med svært lav pH. En løsning med 10 g jern(III)klorid/ l vann gir en pH-verdi på 1,8. Ved utslipp som fører til høye konsentrasjoner av jern(III)klorid kan lavt pH i vannet føre til skade på planter og dyr. Ved flokkulering kan stoffet forårsake mekaniske skader hos vannorganismer. Videre er jernioner giftige for vannlevende organismer, også ved lave konsentrasjoner (~1 mg/l). Resultater fra toksisitetstester variere noe (se refererte HMS-datablader i kap. 5), nedenfor gjengis resultatene fra databladet publisert av VWR International (2007):

Giftighet for fisk: *Gambusia affinis* LC50:26 mg/l (96h)

Giftighet for krepsdyr: *Daphnia magna* EC50 (48h): 5,2 mg/l

Når det gjelder fisk betyr resultatet at 50% av dyrene som eksponeres for den angitte dose er døde etter 96 timer. For krepsdyr betyr resultatet at 50% av dyrene har sluttet å bevege seg etter 48 timers eksponering med den angitte dosen.

Utslippet

Trailerveltet som førte til utslippet i Opsalåna skjedde 27.10.17. Velten førte til utslipp av anslagsvis 1200 liter jernklorid som rant ut i et område om lag 30-40 meter fra vassdraget. Utslippspunktet er vist på kart i kap. 3 (fig. 3.1).

Vannføringsdata fra de nærmeste stasjonene med kontinuerlig vannføringsmåling (Haugland i Håvassdraget og Gjedlackleiv i Bjerkreimsvassdraget, www.nve.no) viste en mindre flomtopp så tilsvarte omtrent 75-persentilen på de to stasjonene. To dager senere den 29. oktober var vannføringen nede på median-nivå for denne tiden på året. Det vil si at vannføringen i Opsalåna også antas å ha vært høyere enn normalt på ulykkestidspunktet for så å gå ned mot normal vannføring for årstiden i de påfølgende dagene.

Ifølge Stavanger Aftenblad, som beskrev hendelsen, var det dessuten en del nedbør ved ulykkestilfellet, noe som også bidro til en utvanning av utslippet.

2.3 Elvemusling i Opsalåna

Generelt om elvemusling

Elvemusling er rødlistet med status sårbar (VU). Norge har anslagsvis over 50% av den europeiske bestanden (artsdatabanken.no), og med dette følger et internasjonalt ansvar for god forvaltning. Det er utarbeidet en egen handlingsplan for den norske bestanden. I det følgende gis det en kort beskrivelsen av artens utbredelse og biologi hentet fra Artsdatabankens faktablad om elvemusling (www.artsdatabanken.no) og fra Handlingsplan for elvemusling (DN 2006).

Elvemusling finnes i elver og bekker over det meste av landet, men antall lokaliteter har gått kraftig ned etter 1900, og de fleste bestandene sør for Dovre har reproduktive problemer. Også på verdensbasis regnes arter som betydelig truet.

Arten har en særegen biolog som inkluderer et obligatorisk larvestadium på gjellene til laks eller aure. Dette stadiet varer normalt i 10-11 måneder, og er en forutsetning for spredning innover i vassdrag og mellom vassdrag. Når muslingen har forlatt vertsfisken lever den nedgravd i sedimentet de første leveårene. Muslingene forflytter seg i liten grad etter at de er etablert på elvebunn. Dyrene kan bli over 200 år gamle. På grunn av artens strenge habitatkrav kan vassdragsregulering med tilhørende endringer i vannføringsforhold og substratkvalitet samt tilslamming medføre betydelige forstyrrelser. Faktorer som påvirker vertsfisken vil også påvirke elvemuslingen.

Elvemusling unngår lokaliteter i vassdrag med høyt partikkelinnhold (DN 2006). Når vannet i forbindelse med nedbør og høy vannføring i perioder tilslammes og får uvanlig høy turbiditet, kan muslingen trekke seg sammen og lukke skallet. Det antas at den også kan benytte denne beskyttelsesmekanismen ved annen negativ påvirkning av vannkvaliteten.

For voksne muslinger er det en klar sammenheng mellom overlevelse og pH (DN 2006). Muslingene blir negativt påvirket ved pH lavere enn 5 og forsuring leder også ofte til en heving av aluminiumsinnholdet som er svært giftig i uorganisk form.

Elvemusling i Opsalåna

Figgjovassdraget har en stor og livskraftig bestand av elvemusling. De viktigste området for arten er i Figgjoelva mellom Edlandsvatnet og Grudavatnet (Larsen 2009). Populasjonen i Opsalåna er spredt og fragmentert. Ved undersøkelser i 2009 (Larsen 2009) ble det kun funnet levende skjell på 2 av 4 stasjoner. Totalt ble det da funnet 6 levende elvemuslinger. Ingen tomme skjell ble registrert. Elvemuslingene ble funnet på stasjon 117 (2 ind.) og stasjon 119 (4 ind.). Stasjonene er avmerket på kart i kap. 3 (fig. 3.1).

Ettersom Opsalåna ligger oppstrøms anadrom strekning (dvs. ikke er tilgjengelig for laks eller sjøaure), er det stasjonær aure som er vertsfisk for elvemuslingen i denne delen av vassdraget (Larsen 2009).

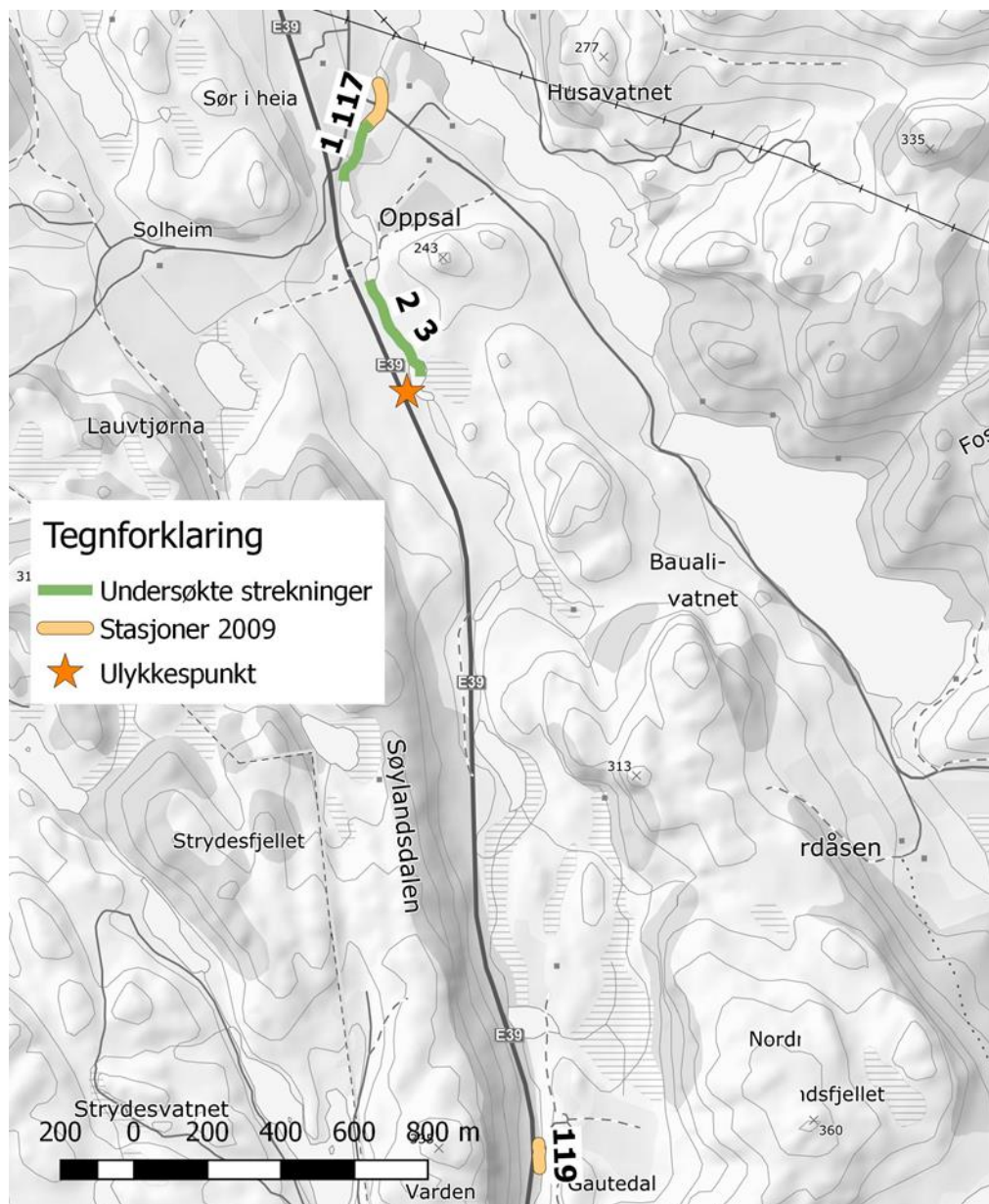
3 METODER

For å finne utbredelse og tetthet av elvemusling gikk to personer parallelt på hver sin side av elva og undersøkte elvebunnen gjennom vannkikkert. Levende og tomme skjell ble registrert. På grunn av stor vannføring (og dermed stort vanddyp) ble skjellene ikke tatt opp for lengdemåling, men lengden ble estimert. Undersøkelsene ble gjennomført 18. og 19. desember 2017.

Strekningen fra stasjon 117 (ved campingen på Opsal) og videre opp mot ulykkesstedet ble undersøkt. Deler av denne elvestrekningen består av stilleflytende områder med stort vanddyp og løst bunnssubstrat, og her ble det ikke gjort undersøkelser.

Som en referanse inkluderte undersøkelsene også stasjon 119 fra kartleggingene i 2009. Denne stasjonen ligger oppstrøms ulykkesstedet og ble brukt som en referansestasjon.

Undersøkte strekninger og ulykkessted framgår av figur 3.1.



Figur 3.1. Undersøkte elvestrekninger i Opsalåna. Kartet viser også stasjon 117 og 119 som også ble undersøkt i 2009 (Larsen 2009). Ulykkesstedet er markert med oransje stjerne.

4 RESULTATER

Resultater

På stasjon 117 ble det funnet 1 levende elvemusling. I 2009 ble det registrert 2 levende elvemuslinger her. Videre opp langs det som er avmerket som strekning 1 i fig. 3.1 ble det ikke funnet noen elvemuslinger. På strekning 2 ble det registrert 8 levende elvemuslinger og 2 tomme skjell. På strekning 3 var det sterk strøm og vanskelige forhold for registrering. Ingen elvemuslinger ble funnet.

På stasjon 119 ble det funnet 7 levende individer, mot 4 i 2009.

Alle skjell som ble funnet er vurdert å være over 7 cm. De tomme skjellene var større.

Det antas at den faktiske forekomsten av elvemusling er større enn hva registreringene viser. Langs hele den undersøkte elvestrekning var det tett med begroing av elvemose, og bunnssubstratet var lite synlig. Det var derfor kun mulig å registrere muslinger som var plassert i områder som ikke var skjult av mose.

Konklusjon

Registreringene viser at det finnes levende elvemusling straks nedstrøms utslippspunktet. De to tomme skjellene som ble funnet var store (gamle), og indikerer ikke unaturlig dødelighet.

Resultatene indikerer ikke at utslippet har ført til noen skade på elvemuslingpopulasjonen i Opsalåna. Hvorvidt mindre, nedgravde individer eller larver festet til auregjeller kan ha blitt negativt påvirkede av utslippet er ukjent. Nedbør og relativt stor vannføring ved ulykkestidspunktet taler imidlertid for god fortykning og begrenset eksponeringstid, faktorer som trolig har bidratt til å redusere negativ påvirkning på elvemusling.

5 REFERANSER

Rapporter

Direktoratet for naturforvaltning. 2006. Handlingsplan for elvemusling, *Margaretifera margaretifera*. DN-rapport 2006-3.

Larsen, B. M. 2009. Kartlegging av elvemusling i Figgjovassdraget, Rogaland – utbredelse og bestandsstatus. NINA Minirapport 274. 28 s.

Kilder på internett

Artsdatabanken: www.artsdatabanken.no

HMS-datablad for jern(III)klorid utarbeidet av:

- VWR International, Stockholm, 2007
([http://folk.ntnu.no/andersty/2.%20Klasse/TMT4122%20Generell%20og%20Organisk%20labkurs/Organisk/Eksperiment%2010%20Etersyntese/Datablader/Jern\(III\)klorid.pdf](http://folk.ntnu.no/andersty/2.%20Klasse/TMT4122%20Generell%20og%20Organisk%20labkurs/Organisk/Eksperiment%2010%20Etersyntese/Datablader/Jern(III)klorid.pdf))
- Essenticon AS, Oslo, 2012
(https://www.kem.no/files/kem.no/Documents/Faredokumenter/Datablad_Jernklorid-CLP_NOR.pdf)
- Carl Roth, Tyskland, 2017
(https://www.carlroth.com/downloads/sdb/no/5/SDB_5192_NO_NO.pdf)

NVE, vannføringsdata sanntid: www.nve.no