



Tiltaksrettet overvåkning edelkreps i Vannområde Øyeren 2023

Skrevet av Elin Kollerud og Nikolai Aarseth Krøgenes



Sammendrag

Vannområdet Øyeren har gjennom mange år kartlagt edelkrepsbestandene som hører under vannområdet med tanke på en tiltaksrettet overvåking for å bedre levekårene for edelkreps. I 2023 sto utvalgte lokaliteter i elvene Horsla, Hynna, Songa, Sulta, Rømua, Rogndalsbekken og Varåa i Ullensaker, Nes og Lillestrøm kommuner for tur. Utmarksforvaltningen AS har gjennomført prøvefiske med teiner, tatt vannprøver, gjort observasjoner i felt og dokumentert med bilder på 28 stasjoner fordelt på de ulike vannforekomstene. Det var kun i Varåa at det ble gjort funn av edelkreps. Blant de øvrige lokalitetene er det Rømua som står oppført med tidligere registreringer av kreps og med flere forsøk på utsetting kreps. Den vannkjemiske sammensetningen vurderes å være tilfredsstillende for kreps med unntak av noe høye jernverdier og fargetall på enkelte lokaliteter. Den økologiske tilstanden til vannforekomstene, med unntak av Varåa, betegnes som dårlig med høye nivåer av nitrogen og fosfor og lav score på flora og fauna og dette er trolig hovedårsaken til fraværet av kreps i disse vannforekomstene. Tiltak som bedrer den økologiske tilstanden, overvåking av vannkjemisk, bunndyrsundersøkelser og annen artskartlegging er viktige tiltak før man kan vurdere å reetablere edelkreps. Når det gjelder Varåa er største trusselen et nytt krepsepestutbrudd som tar seg forbi vandringshinderet ved utløpet til Glomma. Gode informasjonstiltak og lokalt engasjement for å bevare edelkrepsen vurderes som gode tiltak.

Innhold

Innledning	2
Om lokalitetene	3
Metoder	6
Resultater	8
Analyse av vannkjemi	9
Vandringshindre og biotoper	11
Rømtua	11
Hynna	12
Rogndalsbekken	13
Horsla	14
Sulta	15
Songa	16
Varåa	17
Kjempespringfrø	19
Vurdering av tiltak	20
Referanser	22

Innledning

Edelkreps (*Astacus astacus*) er en art som er sterkt truet i Norge. Mange bestander har blitt borte, på grunn av krepsepest, og bestandsstørrelsen har på mange lokaliteter blitt liten som følge av forsurening, nedslamming av egnet krepsehabitat, forurensning og andre fysiske inngrep (Rødlista for arter 2021).

Vannområdet Øyeren har gjennom mange år kartlagt edelkrepsbestandene som hører under vannområdet med tanke på en tiltaksrettet overvåking for å bedre levekårene for edelkreps. I 2023 sto utvalgte lokaliteter i elvene Horsla, Hynna, Songa, Sulta, Rømtua, Rogndalsbekken og Varåa i Ullensaker, Nes og Lillestrøm kommuner for tur.

Vannområde Øyeren har behov for å øke kunnskapen om hvor det er edelkreps, om omfanget av bestandene, å identifisere mulige trusler mot kreps i disse områdene, samt å få en vurdering av status opp mot årsakssammenhenger. Som grunnlag for disse vurderingene ønsket oppdragsgiver at det skulle gjennomføres et prøvefiske etter kreps med bruk av teiner og at det tas vannprøver i hvert av vassdragene.

Eventuelle funn av kreps skulle registreres og artsbestemmes. Oppdragsgiver ønsket også at funn eller observasjoner av arter som er predatorer av kreps (mink, abbor, gjedde) samt funn av andre arter som kan være av interesse (elvmusling o.l.) skulle rapporteres. Til sist var det ønskelig at eventuelle funn av planten kjempespringfrø registreres med koordinater. Alle funn registreres i Artsdatabanken og vannmiljødatabasen og mal for import til databasene sendes oppdragsgiver.

I tillegg skulle det utarbeides forslag til tiltaksplan med mål om å kunne forbedre levevilkårene for edelkreps. Status og tiltaksplanen skal videreformidles til aktuelle parter, eksempelvis allmennheten, forvaltning og de respektive kommunene.

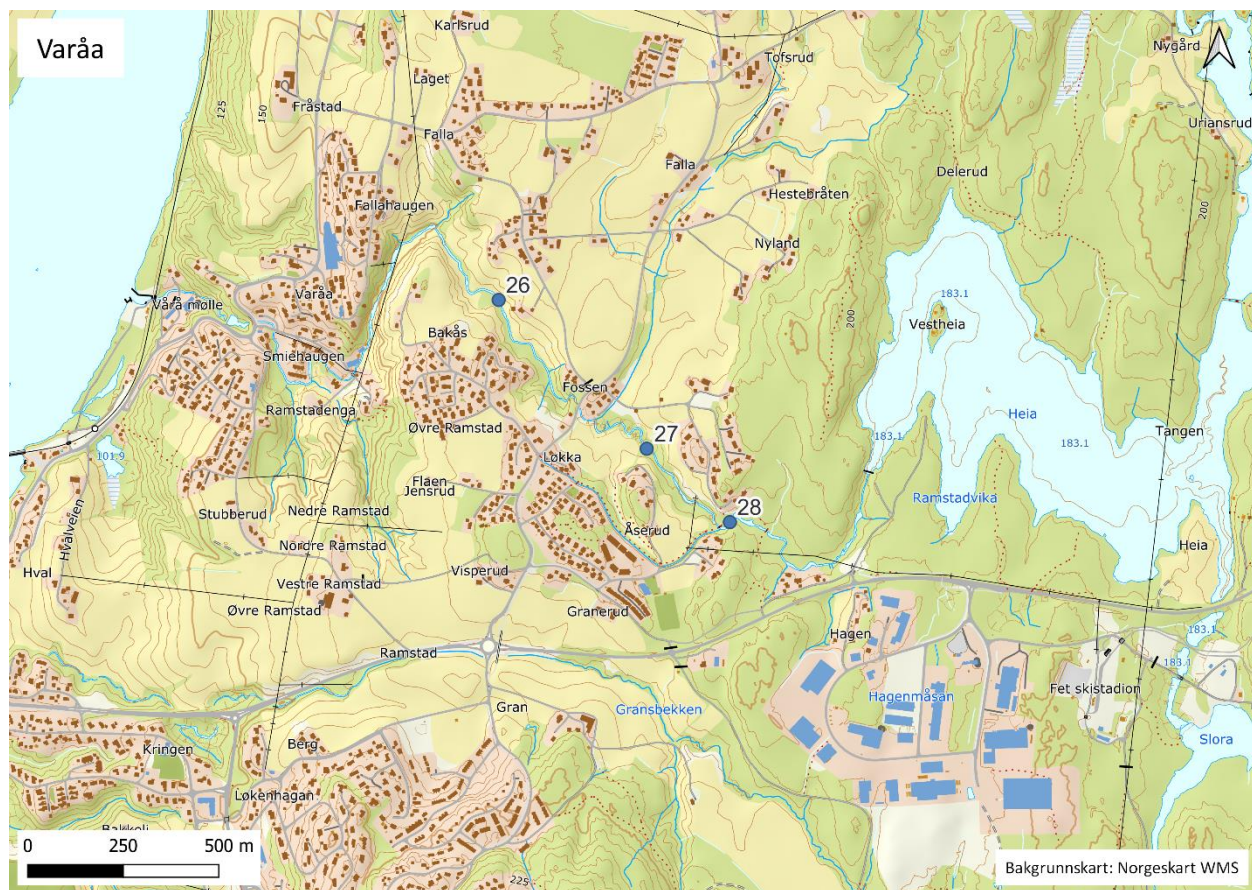
Utmarksforvaltningen AS takker så mye for oppdraget. Feltarbeidet er utført av Elin Kollerud, Bianca Gelink og Erlend Tyrihjel Kvernenes og rapporten er skrevet av Elin Kollerud og Nikolai Aarseth Krøgenes.

Om lokalitetene

Årets kartlegging omfatter sju vannforekomster på Romerike, Hynna, Rogndalsbekken, Songa, Sulta og Hvamsetertjernet, Horsla, Rømua og Varåa. Kartleggingspunktene lå i geografien Kløfta-Algarheim-Hvam-Ingjermyr, med unntak av Varåa som ligger i den østre delen av Fetsund. Alle vannforekomstene, bortsett fra Varåa, tilhører et felles bekkesystem rundt Rømua, som har sitt utløp i Glomma ved Bingsfoss. Varåa løper ut fra Heia i Lillestrøm kommune og renner igjennom et skog- og landbruksområde før den inntar et byggefelt og renner ut i Glomma ved Vårå mølle oppstrøms der jernbanen krysser Glomma.



Kart 1: Oversikt over Rømuavassdraget med nummerte stasjoner for kartleggingspunkter



Kart 2: Stasjoner i Varåa

Lokalitetene var plukket ut på forhånd av oppdragsgiver og hadde fått følgende ID-numre, fra oppstrøms til nedstrøms:

Tabell 1: Lokaliteter med ID-numre

Horsla	9	Hynna	23	Sulta	19	Rømua	15	Varåa	28
Horsla	11	Hynna	1	Sulta	17	Rømua	3	Varåa	27
Horsla	7	Hynna	2	Sulta	5	Rømua	13	Varåa	26
Horsla	14	Hynna	4	Sulta	21	Rogndalsbekken	20		
Horsla	25	Songa	10	Sulta	8	Rogndalsbekken	24		
		Songa	22	Sulta	16				

Vannforekomstene som utgjør Rømuavassdraget er registrert på Vann-nett med en dårlig økologisk tilstand. Vurderingen av forurensingsbelastning og økologisk tilstand baseres blant annet på ASPT-indeksen (*Average Score Per Taxon*). Denne indeksen gir gjennomsnittlig forurensningstoleranse for familiene i bunndyrsamfunnet, og anvendes som vurderingssystem i [Vanndirektivet](#). Samtlige vannforekomster har lav score på bunnfauna (ASPT). Rømua ved utløpet til Glomma har også dårlig tilstand på trofiindeksen (TIC, elv), som omhandler vannplanter og moderat tilstand på begroingsalger (PIT indeks). I tillegg er nitrogen- og fosfornivåene betegnet som svært dårlige (www.vann-nett.no).

Den dårlige økologiske tilstanden er ikke det beste utgangspunktet for at edelkreps skal trives her. I Artsdatabanken er det registrert funn av edelkreps på to steder i Rømua i 2011. I tillegg er det to andre registreringer i den samme geografien, ved Kauserud Mølle og Dromsrud, fra 2022. Rømua har tidligere vært prøvekrepsset med teiner, blant annet i 2012, men fangstene var svært små (Svae 2012). Kreps har imidlertid blitt satt ut i elva gjennom i flere omganger, senest i 2006 da det ble satt ut rundt 30 kg kreps (Svae 2012). Likevel har denne krepsen i liten grad blitt gjenfanget gjennom prøvefiske. I NINAs nasjonale database for forekomster av edelkreps er Rømua klassifisert som «Nylig utsetting – usikkert om etablering»

Varåa står oppført i Artsdatabanken med tre lokaliteter med et større antall edelkreps i 2021 og 2022. På de øvrige lokalitetene er det ikke registrert edelkreps tidligere, verken i Artsdatabanken eller i NINAs oversikt over edelkrepslokaliteter i Norge.

Metoder

I kartleggingen har vi brukt teinefiske, foto, observasjon i felt, samt innsamling av prøver for analyse av vannkjemi. Vedlagt ligger feltlogg som viser lokaliteter for teinefiske, observasjoner og beskrivelser av lokalitetene.

Til teinefisket brukte vi teiner av spiraltypen med maskevidde 14 mm. Teinene ble satt fra land, enten enkeltvis eller i lenker med 5-6 teiner i hver lenke. Teinene sto en natt og kyllingvinger ble brukt som åte. Teinefisket ble gjennomført i tidsrommet 7. -8. september og fra 11.-13. september.

Fangst per teinenatt brukes som mål for å vurdere bestandens størrelse, men teinefangst gir ikke et representativt bilde av bestanden. Det fanges større kreps og flere hanner enn det som er reelt for bestanden. Kreps mindre enn 7,5 cm fanges sjelden i teinene. Fangsten vil variere fra år til år med temperatur og tidspunkt for skallskifte. 1-2 uker rundt skallskifte er krepsen vanskelig å få i teinene, og de ulike størrelser og kjønn på krepsen bytter skall til ulike tider. Man anslår at kreps som blir fanget i ei teine kommer fra området som er opp til fem til sju meter i radius fra der teina ligger (Johnsen 2020).

Tabell 2: Mål på bestandstetthet ut fra teinefiske (etter Taugbøl, 2002)

Antall kreps per teine og natt	Vurdering
< 0,5	Meget svak bestand
0,5 -2,5	Svak til middels bestand
2,5 -5	Middels til god bestand
> 5	Meget god bestand

Det ble tatt vannprøver den 6. september som ble levert til analyse ved ALS Laboratory Group Norway AS ved 15-tiden samme dag på deres mottak i Oslo. Det var normal vannstand på prøvetidspunktet og det ble tatt en prøve i hver av vannforekomstene, i tillegg til Hvamsetertjern. Det var ikke en del av oppdraget å ta vannprøve i Varåa.

Vannprøvene gir øyeblikksbilder over den vannkjemiske sammensetningen. Det byr også på enkelte utfordringer om å tolke resultatene da analysemetoder, oppbevaring av prøvene, temperatur og annet kan påvirke resultatet. Likevel gir vannkjemisk analyse en pekepinn på egnethet for kreps. Den viktigste begrensende faktoren for å styrke edelkrepsbestanden på de fleste lokaliteter i Norge, er nettopp de

vannkjemiske forholdene. Det krever dessuten omfattende, kostbare og langvarige tiltak for å bedre vannkjemien.

Vi har også observert bunnforhold og biotoper i felt og vurdert egnethet for kreps på de ulike lokalitetene. Observasjonene sammenholder vi med beskrivelser på Vann-nett og eventuelle andre kilder. I felt har vi også fotografert mulige vandringshindre, som kan bidra til å hindre spredning av krepsepest (*Aphanomyces astaci*), som er den mest alvorlige trusselen mot edelkrepsen. Et vandringshinder kan defineres som en naturlig eller skapt barriere som hindrer at kreps tar seg forbi barrieren ved å gå enten på elvebunnene eller på land. Kulverter, demninger og fosser/stryk er eksempler på funksjonelle vandringshindre. I forvaltning av kreps har vandringshindre en positiv betydning. I et vannmiljøperspektiv er det imidlertid ønskelig med færrest mulig vandringshindre for å sikre at vannlevende dyr kan vandre/svømme fritt oppover og nedover. I denne rapporten vil vi likevel i hovedsak omtale vandringshindrene i forhold til hvor solide de er når det gjelder å hindre spredning av krepsepest.

Krepsepesten kom allerede på 90-tallet til hovedløpet i Glomma og all edelkreps ble slått ut i Glomma og flere sideløp uten vandringshindre. Det er nå restriksjonssone i hovedløpet av Glomma i Innlandet og Viken nedstrøms Braskereidfoss i Våler kommune, samt sideløp nedenfor Braskereidfoss oppstrøms til nærmeste naturlige eller kunstige vandringshindre for kreps. I restriksjonssonen er det ikke lov å fiske kreps, slik at ikke krepsepest og eventuell signalkreps spres ytterligere.

Utmarksforvaltningen er godt kjent med smitterisikoen ved teinefiske og alt vårt utstyr desinfiseres ved nedsenking i klor i tråd med Mattilsynets anbefalinger (<https://www.mattilsynet.no/fisk-og-akvakultur/fiskesykdommer/krepsepest/slik-hindrer-du-spredning-av-krepsepest>). I felt starter vi alltid oppstrøms og jobber oss nedover i vassdraget.

I arbeidet med å hindre spredning av krepsepest er det viktig å ha en oversikt over mulige vandringshindre og forekomsten av edelkreps med tanke på å stoppe eventuelle pestutbrudd og videre smitteføring. Denne rapporten beskriver vandringshindrene ut fra et krepseforvaltningsperspektiv, da det var kartlegging av edelkreps og forhold som påvirker kreps, som var vårt utgangspunkt. Rapporten beskriver i liten grad hvilke andre mulige konsekvenser vandringshindre kan ha for livet i vann.

Resultater

Vi satte i alt 187 teiner, men det var kun i Varåa vi fant kreps. Der fanget vi totalt 53 kreps fordelt på 18 teiner på stasjonene 26, 27 og 28. Antallet kreps var jevnt fordelt på disse tre stasjonene med 18-17-18 kreps. Det gir 2,9 kreps i gjennomsnittlig antall kreps per teine. Dette regnes som en middels god bestand i henhold til «Bestandsmål på kreps ut fra teinefiske» (tabell 2). Likevel er det verdt å merke seg at det er større fangbarhet i en mindre elv, sammenlignet med en innsjø

Andelen hunner og hanner var omtrent lik, med 0,49 andel hunner. Så lenge vanntemperaturen er høy er både hunner og hanner aktive og fanges i teinene. Senere på høsten er det ofte en tendens til å fange en større andel hanner, da hunnene får rogn og holder seg mer i ro.

Snittlengden var 91,3 mm, altså noe under minstemålet på 95 mm. Lengden varierte mellom 79-112 mm og det var et fåtall store kreps over 100 mm, men fortsatt generelt en god størrelse. 24 individer var enten på eller over minstemålet. Vedlegg 1 viser mål og kjønn på alle individer.

Tabell 3: Fangstskjema kreps Varåa

Lokalitet	Dato	Antall kreps	Kreps pr. teine	Gjennomsnittlig lengde mm	Andel hunner
28	12.09.23	18	3	94,5	0,61
27	12.09.23	17	2,8	89,1	0,47
26	12.09.23	18	3	90,4	0,38
Totalt		53	2,9	91,3	0,49

Årets kartlegging bekrefter tidligere års undersøkelser i Varåa. I regi av Vannområdet Øyeren har det blitt prøvfisket etter kreps i store deler av Varåa nedstrøms Varsjøen og det er altså funn av kreps mellom Varsjøen og ned til utløpet ved Glomma. Det er derimot ikke prøvfisket etter kreps i innsjøene Heia og Varsjøen som Varåa løper ut ifra, og om det er kreps her, er det derfor ikke kunnskap om (pers.med. Kristian Moseby).

Når det gjelder de øvrige vannforekomstene, var det selvsagt et håp å finne kreps i Rømua siden det tidligere er satt ut kreps her. På de tre stasjonene 3, 13 og 15 ble det satt 26 teiner, men dessverre var det ingen fangst. Vi fikk imidlertid en ørret på stasjon 3.

I Songa satte vi 15 teiner, men det var ingen fangst. I Sulta fanget vi imidlertid 1 padde og 2 igler ved stasjon 19, samt 1 abbor på stasjon 8 i Hvamsetertjernet. Det ble satt 18 teiner i Hvamsetertjernet og 39 teiner i elva. I Hynna satte vi 26 teiner og fikk 3 sørv på stasjon 2. I Horsla var det 36 teiner og det ble en ørret på stasjon 25 nedstrøms dam. I Rogndalsbekken satte vi 9 teiner, men her ble det heller ingen fangst.

Analyse av vannkjemi

Prøvene som ble tatt i denne kartleggingen er analysert for mange parametere, slik det framgår av tabell 2. Det er særlig pH og kalsium som er avgjørende for kreps, men også jern, aluminium fargetall og syrenøytraliseringskapasitet kan være av betydning.

Tabell 4: Resultater fra analyse av vannkjemi. Grønt viser gode verdier, gult viser moderate verdier, rød viser dårlige verdier på parametere med særlig betydning for kreps

ELEMENT		SAMPLE 2 Hynna	8 Sulta	10 Songa	13 Rømu	20 Rogndalsbekker	21 Sulta	25 Horsla
Sampling Date		2023-09-06	2023-09-06	2023-09-06	2023-09-06	2023-09-06	2023-09-06	2023-09-06
P (Fosfor)	µg/L	55	20	18	32	94	83	23
Al, ikke-labilt	µg/L	<10	108	<10	<10	13	47	<10
Al, labilt	µg/L	25	45	17	30	12	14	15
Al, reaktivt	µg/L	25	153	17	30	25	61	15
Fe (Jern)	mg/L	1,06	0,342	0,848	0,931	0,753	1,38	0,972
Fe2+	mg/L	0,703	0,49	0,346	0,519	0,663	1,2	0,438
Fe3+	mg/L	0,359	<0.010	0,502	0,412	0,09	0,171	0,534
Ca (Kalsium)	mg/L	35	4,2	25	22	45	17	25
Mg (Magnesium)	mg/L	9,8	0,66	3,4	4,1	11	4,9	4,1
Na (Natrium)	mg/L	24	1,8	5,5	6,6	20	12	11
K (Kalium)	mg/L	3,9	0,4	2,8	2,6	4,6	3	2,8
Al (Aluminium)	mg/L	0,132	0,368	0,036	0,076	0,035	0,21	0,027
Sulfat som SO4	mg/L	32	<0.50	23	21	43	18	26
Klorid (Cl-)	mg/L	40	2,5	11	12	29	19	20
pH-verdi		8	6,7	7,7	7,7	8	7,4	7,7
Temperatur	°C	23	22	22	22	22	23	24
Fargetall	mgPt/l	67	166	43	62	60	226	51
Total nitrogen (Tot-N)	µg/L	2300	630	1700	1400	3900	1400	1300
Nitrat som NO3	mg/L	7,5	<0.10	6	4,2	13	1,3	4,3
Nitrat Nitrogen som NO3-N	mg/L	1,7	<0.030	1,4	0,95	2,9	0,29	0,98
Syrenøytraliserende kapasitet (ANC)	µekv/L	1800	270	950	950	2200	920	960

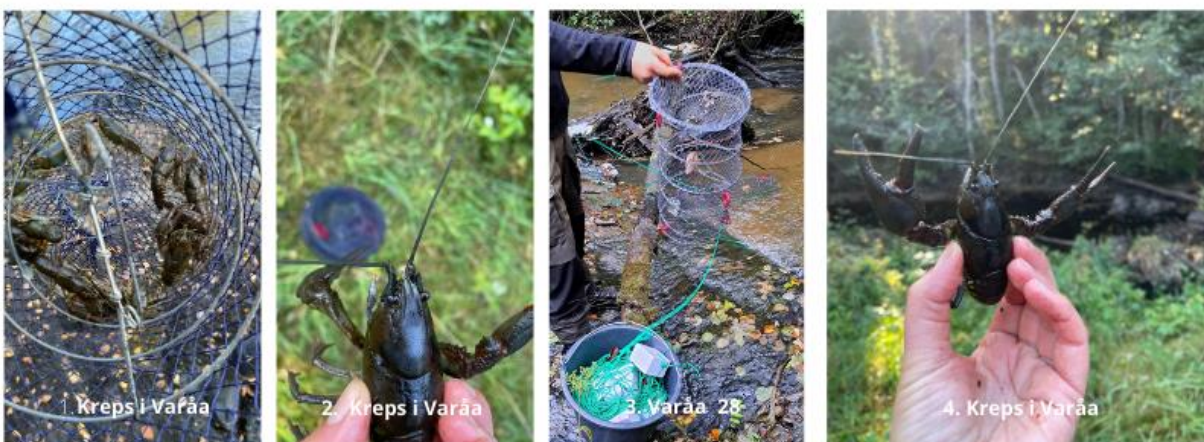
De vannkemiske utfordringene for kreps pleier å være lav pH, lave kalsiumverdier og lav syrenøytraliseringskapasitet (ANC) i de aller fleste vannforekomster på Østlandet. Det ser ikke ut til å være tilfelle for Rømuavassdraget som tvert imot skiller seg ut med høye verdier på disse parameterne med opp mot 8 i pH (Sulta) og 45 mg/l på kalsium (Rogndalsbekken). Dette stemmer overens med opplysninger registrert på Vann-nett, som viser jevnt over høye pH og kalsiumverdier i Rømuavassdraget (Vann-nett [URL] 05.10.23)

Når det gjelder kreps, bør surheten være over pH 6, helst over 6,5, og kalsiumkonsentrasjonen bør være over 4 mg/l. Kalsiumnivåer på om lag 2 mg/l regnes som minimum for krepsen for at den skal kunne skifte skall. Mengden kalsium i vannet er også avgjørende for hvor sårbar krepsen er for surstøt, fordi kalsiumet fungerer som en buffer. ANC angir syrenøytraliseringskapasiteten i vannet og lave verdier under 100 tilsier at det på flere lokaliteter er lav kapasitet for å nøytralisere eventuelle surstøt. Dette er imidlertid ikke en utfordring i Rømuavassdraget med så høye verdier på både kalsium og ANC.

Høy konsentrasjon av jernioner og aluminium i vannet kan være negativt for krepsen, da det trolig kan føre til lavere oksygenopptak og påfølgende lavere motstandskraft mot sykdommer. Jern ($\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}^{3+}$) bør være under 0,5 mg/l for å sikre at slike negative effekter uteblir. Lav temperatur og pH under 6,3 kan også gjøre krepsen ekstra sårbar for høye jernkonsentrasjoner (Fe^{2+}) (Teien mfl. 2008). Hynna, Rogndalsbekken og Sulta viser for høye verdier ut fra hva kreps trives i.

Analyse av fargetall i vannprøvene kan indikere hvor mye innhold av humus, jern eller mangan vannet har. I naturen kan for mye humus i vannet (høyt fargetall over 100) trolig føre til dannelse av slimlag på gjeller, slik at opptak av oksygen svekkes. Fargetallet i særlig Sulta er noe høyt.

Totalt fosfor og nitrogen er ikke regnet som parametere som krepsen er spesielt ømfintlig for, men som totalt sett har betydning for vannmiljøet krepsen lever i. Det er registrert høye verdier av fosfor og nitrogen i Rømuavassdraget på Vann-nett og dette påvirker flora og fauna i vannforekomstene, slik at den økologiske tilstanden nå betegnes som dårlig. Vannprøvene vi tok bekrefter at det er høyt innhold av særlig nitrogen, men også av fosfor.



Bildeserie 1: 1-4 Teinefiske og fangst i Varåa (Foto: Bianca Gelink)

Vandringshindre og biotoper

Et vandringshinder vil, som nevnt, være en naturlig eller skapt barriere som hindrer at kreps tar seg forbi barrieren ved å gå enten på elvebunnene eller på land. På denne måten hindres spredning av krepsepest med eventuell pestinfisert kreps å vandre oppover i vassdraget. Som nevnt, beskriver denne rapporten vandringshindrene ut fra et krepseforvaltningsperspektiv og i mindre grad generelt hvordan livet i vann påvirkes av vandringshindre.

Rømua



Bildeserie 2: Rømua stasjon 13 og 15 (Foto: Erlend Tyrihjel Kvernenes)

Stasjon 13 var den nederste stasjonen i Rømua med en kraftig kulvert under Kongsvingerveien 1548 og utgjør nok det viktigste hinderet i Rømua sammenlignet med stasjon 3 og 15. Kulverten er bygd med rør et stykke oppstrøms og nedstrøms veien og det er nokså jevn strøm av vann. Likevel er det lite fall og ikke helt umulig for kreps å gå inn i kulverten og oppstrøms veien. Stasjon 3 ligger i et strykparti, men også her er det lite fall, slik at dette ikke utgjør et reelt vandringshinder. På stasjon 15 går det en kulvert under Jødalhsveien, men dette utgjør heller ikke et vandringshinder.

Hynna



Bildeserie 3: Stasjoner i Hynna (Foto: Elin Kollerud)

Hynna er ei grunn elv som preges av leire og er stilleflytende. Det var stedvis liten vannføring, særlig i øvre deler. Øverst på stasjon 23 var det svært grunt og i tørkeperioder, er det trolig svært lite eller tørt også i bunnen. Lenger ned ved stasjon 1 var det noe mer vann, men fortsatt svært grunt. Det går en lang kulvert fra stasjon 1, til stasjon 2 som ligger noen hundre meter nedstrøms. Denne kulverten går over i rør og utgjør et betydelig vandringshinder blant annet på grunn av lengden. Vannet så ut til å flyte fint igjennom, selv om fallet er minimalt. Ved stasjon 2 har Hynna noe mer dybde og det er stedvis vegetasjon ut i elva. Også her er det leirebunn og kun et fåtall større steiner. Vi fanget noen sørv i teinene ved stasjon 2 og det vitner om liv i elva.

Leirebunn og vegetasjon både langs kanten og ut i elva, preger også stasjon 4 lengst nede i Hynna. Vannstanden var noe høyere her enn på stasjonene lenger opp.

Mellom stasjon 1 og 2 er det også en fangdam, rett nedstrøms E16. Den er tørrlagt i innløpet, preges av lavt vannspeil og gjengroing. I utløpet er den også i stor grad igjengrodd.



Bildeserie 4: Innløp og utløp av fangdam ved E16, Hilleren
(Foto: Erlend Tyrhjel
Kvernes)

Rogndalsbekken

Kulverten ved stasjon 24 ved Stokkeveien ligger for lavt til å fungere som et vandringshinder for kreps. Det var liten vannføring ved observasjonstidspunktet og det kan tenkes at kulverten tørrlegges i tørkeperioder. Stasjon 24 hadde ellers en brukbar biotop med større steiner og kulper. Stasjon 20 bar imidlertid preg av gjengroing og kun et få tall kulper som var egnet for teinefiske.



Bildeserie 5: Stasjoner i Rogndalsbekken (foto: Elin Kollerud)

Horsla



Bildeserie 6: Stasjoner i Horsla (Foto: Elin Kollerud)

Nederst i Horsla ved stasjon 25 er det en dam med tilhørende bratt fall ved Inngjerd. Dammen og fossefallet er et vandringshinder for kreps. Vi fikk en ørret nedstrøms dammen. Også ved stasjon 9 er det et lengre fall og noe stryk, som kan være et hinder. På de øvrige stasjonene er elva mer stilleflytende. Særlig stasjon 14 har en flott biotop for kreps med gode skjulmuligheter og fin gjennomstrømming av vann. Også stasjon 7b har større steiner og god gjennomstrømming, og har dermed en fin krepsebiotop.

Sulta



Bildeserie 7: Stasjon 5 og 21 i Sulta (Foto: Elin Kollerud)

Nederst i Sulta er det et bratt fall ved stasjon 21 ved Fossen, som kan være et vandringshinder. Ved stasjon 16 er det en dam og et bratt fall, som også vil være et godt vandringshinder opp mot Hvamsetertjern. De øvrige lokalitetene har kulverter og/eller stryk som kreps vil kunne ta seg forbi.



Bildeserie 8: Stasjon 16 i Sulta og 8 i Hvamsetertjern (Foto: Elin Kollerud)

Hvamsetertjern ligger i et skogområde og preges av flytevegetasjon og en del organisk materiale. En abbor ble fanget i teinene.

Biotopene langs Sulta er varierende med flere partier med gode skjulmuligheter. Elva preges imidlertid av nedslamming og svært brunt vann, særlig mellom stasjon 17 og 21. Oppstrøms ved stasjon 19 er elva klarere og her ble det fanget ei padde og to igler i teinene her.



Bildegserie 9: Stasjon 17 og 19 i Sulta (Foto: Elin Kollerud)

Songa



Bildegserie 10: Stasjoner i Songa (Foto: Elin Kollerud og Bianca Gelink)

Stasjon 22 har en kulvert under Kisavegen som vil være et vandringshinder. Fallhøyden er på et par meter og det var god gjennomstrømming på observasjonstidspunktet. Nedstrøms kulverten er det fine kulper med større steiner og gode skjulmuligheter. På stasjon 10 er elva mer stilleflytende, men det er stedvis greie biotoper med stein. Kulverten under Jødalhsveien vil imidlertid ikke utgjøre et vandringshinder.

Varåa



Bildeserie 11: Stasjoner i Varåa (foto: Elin Kollerud)

I Varåa var det ikke en del av oppdraget å ta bilder av mulige vandringshindre. Det er imidlertid en foss ved Vårå møtte, samt en dam oppstrøms mølla, som er viktige vandringshindre med tanke på spredning av krepsepest fra Glomma og opp i Varåa. Biotopene ved stasjonene 26-28 er gode med steinete bunn, gode skjulmuligheter blant store steiner, god gjennomstrømming av vann og lite gjengroing.

Under følger en oppsummering som beskriver biotoper og vandringshindre på de ulike stasjonene.

Tabell 5: Oppsummering biotopbeskrivelser, vandringshindre og egnethet for kreps

Lokalitet	Stasjon	Kvaliteter	Egnethet for kreps
Rømua	3	Ok substrat, litt grunt, enkelte kulper, ok med skjulmuligheter i stein	Stedvis gode biotoper og ok substrat. Ingen absolutte vandringshinder.
	13	Greit substrat, en del store stein og bra dybde i kulper. God gjennomstrømming av vann.	
	15	Greit substrat, men få større steiner for skjulmuligheter. Generelt lite kantvegetasjon i området	
Hynna	23	Utpreget leirebunn, inkludert noe blåleire. Partier med stein. Trolig noe lav vannføring deler av året	Generelt lite egnede biotoper. Vandringshindre i form av svært lav vannstand knyttet til kulverter
	1	Leirebunn og grunt vann. Enkelte kulper. Området nedstrøms kulverten, inkl., fangdammen, preges av gjengroing.	
	2	Tett løvskog og bratt nedstigning til elva. En del vegetasjon på kryss og tvers, men likevel grei gjennomstrømming av vann. Skjulmuligheter i vegetasjonen	

	4	Leire i substratet, flatere elveparti med noe mer vann enn andre lokaliteter oppstrøms.	
Rogndals- bekken	20	Et mer åpent parti med løvtrær langs bekken. En del skjulmuligheter og enkelte kulper	Egnet i enkelte kulper. Ingen vandringshindre
	24	Svært lite stryk ved Kvernenga. Mye vegetasjon og gammel skog langs bekken. En del vegetasjon har ramlet ut i vannet. Svart skogbunn og til dels liten vannføring. Noe skjulmuligheter i vegetasjonen.	
Songa	10 + 22	En del vegetasjon ut i elva oppstrøms, men fin gjennomstrømming. Raskere vannføring nedstrøms, enkelte kulper.	Egnet i enkelte kulper. Vandringshinder ved kulvert
Sulta	5	Fint substrat og gjennomstrømming. Enkelte steinsatte partier nedstrøms kulverten. Nedslamming.	Best biotoper ved stasjon 21. Dam med tilhørende strykparti er vandringshinder
	17	Steinete bunn og fin gjennomstrømming i strykparti. Fint substrat oppstrøms	
	21	Greit substrat, skjulmuligheter i stein eller vegetasjon. Kulper i strykpartiet. Nedslamming oppstrøms	
	19	Fint Damsubstrat. Trolig liten vannføring i perioder av året. Få større steiner for skjulmuligheter.	
	16	Elvestrekning oppstrøms dammen og selve dammen bærer preg av gjengroing og stillestående vann. Strykpartiet har bratt og smalt fall, men enkelte kulper	
Hvamstjern	8	Skogtjern med flytevegetasjon og vannplanter, en del organisk materiale på bunnen. Lite stein.	Stedvis egnet.
Horsla	9	Kun en grei kulp i bunn av stryk, steinbunn, men generelt grunt	Særlig stasjon 7 og 14 har gode biotoper. Solid vandringshinder
	25	Stryk med steinbunn, varierende dybde i kulper. Lite stein, ok substrat. All kantvegetasjonen er hugget bort	
	14	Noe stein, litt grunn dybde og mye sand i substratet	
	11	Fine kulper og greit substrat. Få skjulmuligheter	
	7	Litt grunn dybde, mye sand og lite stein til skjulmuligheter	
Varåa	28	Større kulp i skogområde. Mørk bunn med svært liten sikt.	Generelt gode biotoper. Viktig vandringshinder for krepsepest ved Vårå Mølle
	27	Strykparti i løvskog. Flatere parti nedstrøms med innslag av jordbruk. Klarere vann sammenlignet med oppstrøms	
	26	Roligere parti langs det som trolig er et gammelt husdyrbeite. Fint substrat med gode skjulmuligheter. Fin gjennomstrømming.	

Kjempespringfrø

Som en del av oppdraget, registrerte vi forekomst av kjempespringfrø på de ulike lokalitetene.

Kjempespringfrø har etablert seg i norsk flora i fuktig skog, våte enger, flommark, vannkanter og grøfter.

Den sprer seg lettest på fuktige steder, med springfjærmetoden og med vann. Kjempespringfrø vokser derfor ofte tett langs stilleflytende vassdrag, bekker og grøfter med god næringstilførsel og konkurrer ut stedlige planter.

Vi observerte kjempespringfrø ved stasjon 11 i Horsla, 13 i Rømua og 5, 17 og 21 i Sulta. Langs Sulta og Horsla vokser det stedvis noe kjempespringfrø, men den har konkurranse fra andre vekster og står relativt spredt. Langs Rømua derimot, ved stasjon 13, har springfrøene tatt helt overhånd og dominerer større områder langs elva og jordekanten med tette tepper.

Regelmessig slått flere ganger i vekstsesongen minst 3 år på rad regnes som det mest effektive tiltaket for å bekjempe planten og hindre videre spredning (Nibio, 2023).



Bilde 12: Kjempespringfrø langs Sulta (Foto: Elin Kollerud)

Vurdering av tiltak

Det er uvisst om det har vært edelkrepsbestander i Hynna, Rogndalsbekken, Horsla og Sulta, da det ikke finnes dokumentasjon i form av registreringer. I Rømuva har det vært satt ut kreps i flere omganger med argumentasjon om at det tidligere skal ha vært gode forekomster av edelkreps her (Svae, 2012). Det blir derfor til syvende og sist et spørsmål om man skal forsøke å (re-)etablere edelkreps i Rømuavassdraget og hvilke tiltak som i så fall må settes inn. I "Plan for reetablering av edelkreps i Oslo og Viken" (Johnsen mfl. 2023) framkommer det at:

«ved utvelgelse av lokaliteter for reetablering, bør man ha fokus på bestander som har gått tapt (utdødd), heller enn å drive med støtteutsettinger i eksisterende «svake» bestander. For de «svake» bestandene bør man først se om bestanden klarer å bygge seg opp ved å gjøre noe med årsaken til at bestanden er svak (mangel på skjul, vannkjemi etc.), da innførsel av kreps fra en annen lokalitet alltid vil medføre risiko for uønskede hendelser som f.eks. overføring av sykdom eller negativ genetisk påvirkning».

Hovedårsaken til at edelkrepsen ikke trives i Rømuavassdraget, ligger trolig i den generelt dårlige økologiske tilstanden. Det blir lite mat for krepsen å finne, nedslamming av skjul og mulige vansker for krepsen med å ta opp tilstrekkelig oksygen som følge av slam på gjeller. De vannkjemiske analysene viser at surhet, kalsiumnivåer og syrenøytraliseringskapasitet i Rømuavassdraget er godt egnet for kreps, men at jernnivåer og høye fargetall kan by på utfordringer når det gjelder oksygenopptak. Høye nivåer av fosfor og nitrogen bekrefter bildet av at den økologiske tilstanden ikke er god.

Tiltak som bedrer den økologiske tilstanden, vil være en forutsetning for å kunne avgjøre om det skal forsøkes ytterligere reetableringstiltak av edelkreps. Dette er blant kjerneoppgavene til Vannområdet Øyeren og det gjøres allerede mye, blant annet når det gjelder avrenningsproblematikk.

Enkelte lokaliteter vil være bedre egnet for eventuell reetablering, grunnet gode skjulmuligheter og mindre nedslamming. Det gjelder blant annet stasjon 7, 14 og 25 i Horsla, samt øverst i Rømuva. Overvåking av vannkjemi, bunndyrsundersøkelser og artskartlegginger kan være gode tiltak for å vurdere disse lokalitetene som mulige edelkrepslokaliteter.

Når det gjelder Varåa, har vi ikke de samme opplysningene om økologisk tilstand og vannkjemi, men siden Varåa har en relativt god bestand av edelkreps, må vi anta at leveforholdene er langt bedre for krepsen her, enn i Rømuavassdraget. Den største trusselen for edelkrepsen i Varåa, er et nytt utbrudd av krepsepest som tar seg forbi vandringshinderet ved Vårå mølle. Det vil utslette hele bestanden. Krepsepest spres ofte med mennesker og i et tett befolket område som ved Våråa, er det stor risiko for menneskelig smittespredning. Forebyggende tiltak som hindrer spredning av krepsepest og signalkreps vil derfor være det viktigste tiltaket for å bevare denne bestanden. Det er en stadig utfordring å nå ut til allmennheten om farene ved å spre smitte og hvordan man unngår å bli smittespredd. Gode informasjonstiltak og lokalt engasjement for å bevare edelkrepsen er likevel viktige suksessfaktorer.

Annen menneskelige påvirkning som forringelse av krepsehabitatene, foruresningshendelser og tidvis for liten vannføring er også trusler. Det må sikres at det slippes nok vann ut av Heiavann og Varsjøen, slik at vannføringen holdes jevn i Varåa også om vinteren og i tørkeperioder.

Tabell 6: Oppsummering forslag til tiltak

Lokalitet	Tiltak
Rømua	Vannkjemisk overvåking Bunndyrsundersøkelser Minske næringstilførselen i vassdraget/avrenningsproblematikk Hindre forurensingsutslipp Vurdere reetablering av kreps dersom forholdene igjen tilsier at kreps kan leve her Slått av kjempespringfrø (stasjon 13)
Sulta	Vannkjemisk overvåking Minske næringstilførselen i vassdraget/avrenningsproblematikk Hindre forurensingsutslipp Luking eller slått av kjempespringfrø
Horsla	Vannkjemisk overvåking Bunndyrsundersøkelser Minske næringstilførselen i vassdraget/avrenningsproblematikk Hindre forurensingsutslipp Luking eller slått av kjempespringfrø
Hynna	Vannkjemisk overvåking Minske næringstilførselen i vassdraget/avrenningsproblematikk Hindre forurensingsutslipp Bunndyrsundersøkelser
Rogndalsbekken	Vannkjemisk overvåking Minske næringstilførselen i vassdraget/avrenningsproblematikk Hindre forurensingsutslipp Bunndyrsundersøkelser
Songa	Vannkjemisk overvåking Minske næringstilførselen i vassdraget/avrenningsproblematikk Hindre forurensingsutslipp Bunndyrsundersøkelser
Varåa	Overvåking av krepsebestanden ved jevnlig teinefiske Vannkjemisk overvåking Følge opp vannstandsregulering Minske næringstilførselen i vassdraget/avrenningsproblematikk Hindre forurensingsutslipp Informasjonstiltak, blant annet om signalkreps/krepsepest og menneskelig påvirkning av vassdraget

Referanser

Johnsen, S.I., Heier, L. Sandaas, K. Kollerud, E. (2023) Plan for reetablering av edelkreps i Oslo og Viken. NINA Rapport 2245. Norsk institutt for naturforskning.

Johnsen, S.I., Strand, D.A., Rusch, J. & Vrålstad, T. 2020. *Nasjonal overvåking av edelkreps og spredning av signalkreps - presentasjon av overvåkingsdata og bestandsstatus – oppdatert 2020*. NINA Rapport 1905. Norsk institutt for naturforskning.

[Mattilsynet \(2023\) Slik hindrer du spredning av krepsepest – Mattilsynet URL: \(mattilsynet.no\)](#)

[Miljødirektoratet \(2023\) Ny smitte av krepsepest i Glomma – Miljødirektoratet URL: \(miljodirektoratet.no\)](#)

NIBIO (2023) Kjempespringfrø, *Impatiens glandulifera*, er en fremmed art i norsk natur og kan utgjøre en trussel for sårbare og trua arter. NIBIO URL: [Kjempespringfrø - Nibio](#)

Svae, P.S. 2012. *Rømua, Ullensaker kommune - Prøvekrepsing 2012*. Rapport 5:2012. Utmarksavdelingen for Akershus og Østfold.

Teien, H.C., Garmo, Ø.A., Åtland, Å. & Salbu, B. 2008. *Transformation og Iron Sopecies in Mixing Zones and Accumulation om Fish Gills*. Artikkel fra hvor?

[Vann-nett \(2023\) Rømua bekkesystem. URL: \(vann-nett\)](#)

Westman K, Ackefors H, Nylund V 1992: *Kräftor Biologi- Odling -Fiske*

Vedlegg 1: Fangstrapport

Fangstrapportskjema for

Utsett dato	12.sep
-------------	--------

Antall kuper	18
Totalt antall kreps	53
Sted	Varåa

stasjon nr.	kreps nr.	lengde mm.	kjønn (x=1,y =2)	skallskifte	kommentar
28	1	110	1		liten klo
	2	100	2		
	3	80	2		
	4	91	2		
	5	80	2		
	6	80	2		
	7	89	2		
	8	92	1		
	9	112	1		
	10	93	2		
	11	92	2		
	12	95	2		
	13	96	1		
	14	95	1		
	15	105	1		
	16	97	2		
	17	95	2		
	18	98	1		
27	19	98	1		
	20	83	2		1 klo
	21	105	1		
	22	84	1		
	23	95	1		
	24	96	1		
	25	100	1		
	26	97	1		
	27	81	1		
	28	85	1		
	29	86	2		
	30	80	2		
	31	85	2		
	32	103	2		
	33	78	2		

	34	77	2		
	35	82	2		1 liten klo
26	36	71	1		
	37	82	1		1 klo
	38	112	1		
	39	92	2		
	40	78	2		1 klo
	41	76	2		
	41	89	1		
	43	80	2		
	44	91	2		1 klo
	45	99	2		
	46	80	1		
	47	96	1		
	48	91	1		
	49	99	1		1 liten klo
	50	102	1		
	51	86	1		
	52	107	1		
	53	97	2		