

Delrapport 16
Beredskapsplan - Helgesjøen

Svensk-norsk handlingsplan
för sötvattenkräftor

SVENSK-NORSK
Innsats for
edelkreps/flodkräftor 



Statsforvalteren i Oslo og Viken



Länsstyrelsen
Värmland



Vannområde Glomma
Grensevassdragene



Aurskog-Høland
kommune

Havs
och Vatten
myndigheten



Statsforvalteren i Innlandet



Utmarksavdelingen
Akershus og Østfold

Interreg
Sverige-Norge

Europeiska regionala utvecklingsfonden



EUROPEISKA UNIONEN

Om projektet

Detta är en slutrapport för projektet Svensk-norsk handlingsplan för sötvattenkräftor. Länsstyrelsen Värmland tillsammans med Statsforvalteren i Oslo og Viken står bakom projektet som projektledare. Ytterligare projektdeltagare: Vannområde Glomma Grensevassdragene, Aurskog – Høland kommune, Statsforvalteren i Innlandet och Utmarksavdelningen Akershus og Østfold

Medfinansiering av Havs- och vattenmyndigheten, Miljødirektoratet och Europeiska regionala utvecklingsfonden. Projektet är ett Interreg Sverige-Norge projekt.

Författare:

Elin Kollerud

Innehåll

1	Innledning	4
2	Helgesjøen	5
2.1	Kjent edelkrepsbestand	5
2.2	Kjent signalkrepsbestand	6
3	Kartlagte vandringshindre	6
4	Risiko for spredning av signalkreps og krepsepest	8
5	Beredskap	9
6	Referanser	10

1 Innledning

Edelkreps (*Astacus astacus*) er en av fem arter av ferskvannskreps innen familien Astacidae som finnes naturlig i Europa. Det er den eneste opprinnelige ferskvannskrepsen i Skandinavia. Edelkreps er forbundet med sterke fangsttradisjoner og har høy økonomisk og rekreasjonsmessig verdi (Johnsen mfl. 2009). Den spiller også en svært viktig økologisk rolle som omnivor (altetende), strukturerende nøkkelart i mange ferskvannshabitater (Creed 1994, Momot 1995).

Edelkrepsbestandene har i de siste årene vært i sterk tilbakegang og i dag er edelkreps en rødlistet art. Den drastiske nedgangen i edelkrepsbestandene skyldes i stor grad introduksjonen av den nordamerikanske signalkrepsen (*Pacifastacus leniusculus*) som er bærer av eggsporesoppen *Aphanomyces astaci*, en parasitt som forårsaker krepsepest (Holdich mfl. 2009). Krepsepest medfører opp til 100 % dødelighet av edelkreps i rammede lokaliteter, og smitter videre via infisert kreps, vann, utstyr brukt i vann og andre vektorer (Vrålstad et al. 2006).

I Skandinavia har det historisk vært flere utbrudd av krepsepest, men antall utbrudd akselererte etter introduksjon av signalkreps (bærer av krepsepestagens) i Sverige (Bohman mfl. 2006). I Norge ble den første gang oppdaget i 2006 (Johnsen mfl. 2007), og er i dag etablert i fire vassdrag, blant annet Glomma- og Haldenvassdraget (Johnsen mfl. 2021).

I Interreg-prosjektet Svensk-norsk innsats for edelkreps/flodkräftor (SNIEF) søkes det å bedre forholdene for edelkreps og bekjempe signalkreps og krepsepest innenfor aktuelle grensevassdrag. Dette for å minske trusselfaktorene regionalt for edelkreps på kort og lang sikt. Et viktig arbeid er derfor utarbeidningen av vassdragsvise beredskapsplaner mot spredning av signalkreps og krepsepest.

En viktig del av beredskapsarbeidet er å vurdere hvilke tiltak som kan iverksettes ved et krepsepestutbrudd eller oppdagelse av signalkreps. Denne beredskapsplanen beskriver tiltak og roller for nasjonale, regionale og lokale myndigheter, såvel som for grunneiere og brukere av vassdraget, slik at et krepsepestutbrudd kan slås ned så raskt som mulig.

Det kan ta flere år fra signalkreps introduseres i et vassdrag til at det bryter ut krepsepest, men det kan også ta kun uker. Det avhenger blant annet av mengde signalkreps, grad av infiserte signalkreps, vannkjemi og tetthet av edelkreps. Krepsepest kan også spres via menneskelig aktivitet, dyr og fugler. Alle som bruker vassdraget, har ansvar for å ikke spre smitte videre innad i vassdraget eller til andre vassdrag. Smitte kan overføres mellom vassdrag ved ulovlig flytting av kreps eller fisk, med vann (tømming av vannbeholdere e.l.) eller med båter og fiske- og fangstredskaper som har vært benyttet i smittet vassdrag.

Et akutt krepsepestutbrudd kan stoppes eller forsinkes ved et vandringshinder på strekninger i vassdraget med få eller ingen kreps. Dette gjelder først og fremst oppstrøms, da pestsmitte uansett vil føres med vannet nedstrøms. Kartlegging av vandringshindre og hvilke vassdragsstrekninger som har få/ingen kreps, er derfor viktig for å kunne få en sone uten kreps og dermed en reell mulighet for at et pestutbrudd ebber ut. Denne beredskapsplanen beskriver vandringshindre rundt Helgesjøen, samt kjente edelkrepsbestander og signalkrepsbestander i nærhet til vassdraget.

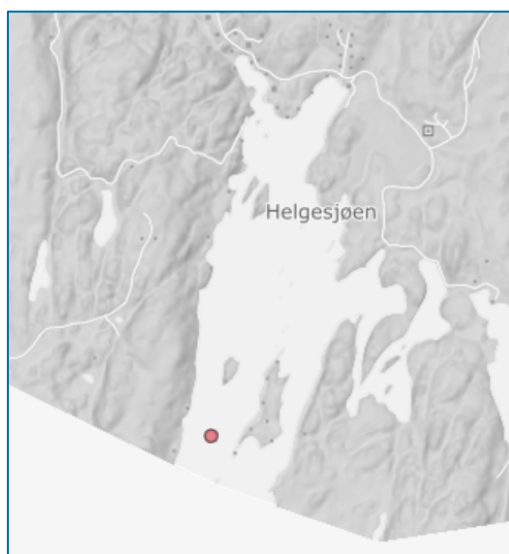
2 Helgesjøen

Helgesjøen ligger på grensen mellom Norge og Sverige med areal nogenlunde likt fordelt mellom landene. Den norske delen ligger i Eidskog kommune i Innlandet, den svenske delen ligger i Eda kommune i Värmland. Sjøen inngår i Göta elvs dreneringsområde som består av skog og myr, samt noe jordbrukslandskap. Helgesjøen har ingen utløp i Norge, men flere innløp. Landskapet preges av nord-sydgående daler med relativt karrig miljø og smale næringsfattige innsjøer i dalbunnen. Dette gjelder også Helgesjøen. Sjøen har en god biotop for kreps med steinsatt bunn, men strandsonen er smal og det går fort ned mot 5-10 meters dyp. Sjøen har aldri hatt store edelkrepsbestander.

2.1 Kjent edelkrepsbestand

I Artsdatabanken (<https://artskart.artsdatabanken.no/>) er siste observasjon av edelkreps fra 2011. Den stammer trolig fra en større spørreundersøkelse gjennomført av Norsk institutt for Naturforskning (NINA) i 2011-2012.

I SNIEF prosjektet ble det fanget edelkreps i den svenske delen av Helgesjøen i 2020. Svenskene satte ut edelkreps i Helgesjøen i årene 2012-2015, men dessverre var fangsten svært dårlig i 2020.



Kart 1. Observasjoner av edelkreps i Artskart.

2.2 Kjent signalkrepsbestand

Det er ingen kjente signalkrepsbestander i samme vassdrags om Helgesjøen. Den nærmeste signalkrepsbestanden er den som ligger tettest på Holmsjøen-Fløyta-Leirsjøen (egen beredskapsplan), det vil si i Rinnan, som renner ut i Kölaelva, oppstrøms Koppom. Det er imidlertid ukjent hvor utbredt signalkrepsen er i Rinnan.

Det har også tidligere vært signalkreps i Buåa, men denne har dødd ut.

På norsk side er signalkrepsbestandene i Glomma og Haldenvassdraget de nærmeste, men avstanden hit er stor.

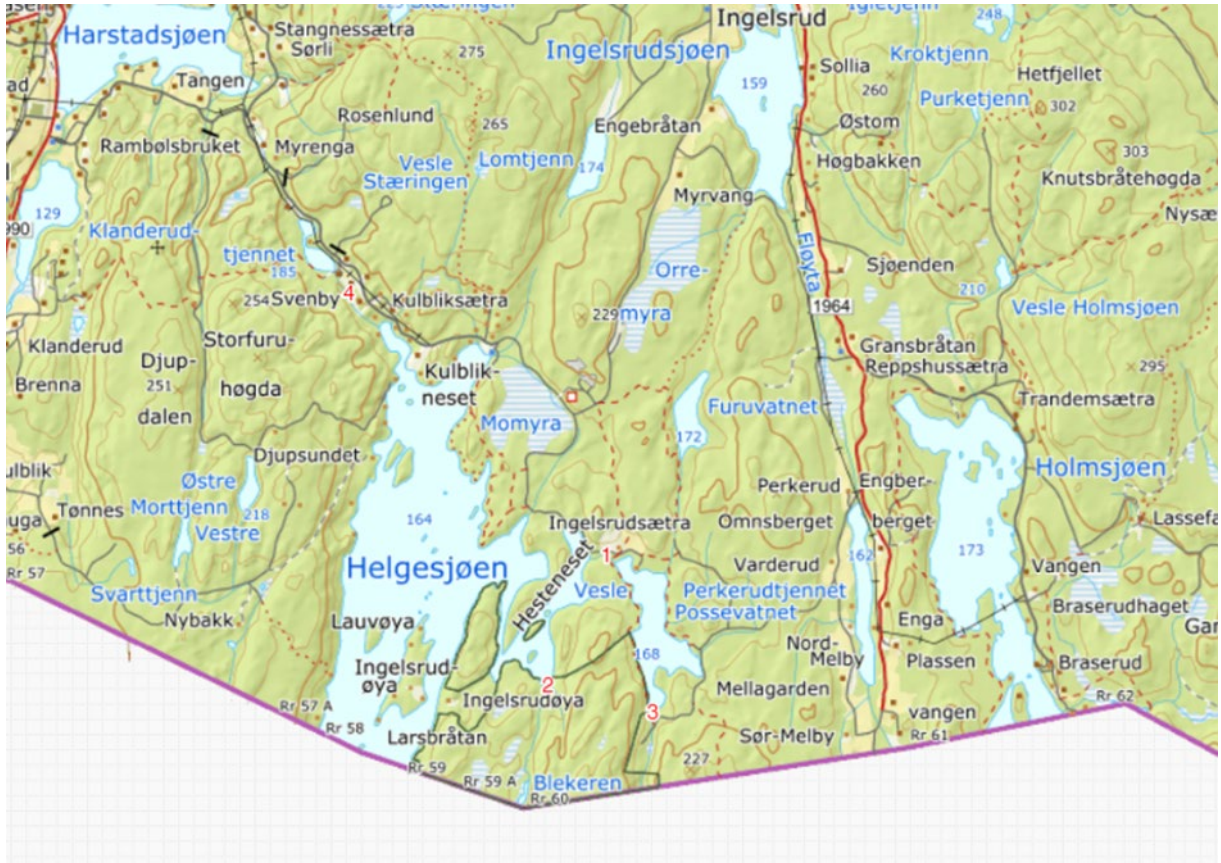
3 Kartlagte vandringshindre

Et egnet vandringshinder er utformet slik at ikke kreps tar seg forbi det, for eksempel et fossefall eller bilvei med en kulvert kreps ikke går opp igjennom. Vandringshindre gjør det også vanskelig for andre dyr (eks mink) å bringe med seg kreps, selv om det ikke er noen garanti for at det ikke skjer.

Helgesjøen har flere innløp i Norge, men ingen utløp. I denne beredskapsplanen er det særlig fire innløp, markert 1-4 i kart 3 som er kartlagt. Mellom Helgesjøen og Possevatnet (Punkt 1, figur 2) er det ingen vandringshindre. Innløpet fra Bjuråbekken og inn i Vesle Helgesjøen (Punkt 2, figur 2 og bilde 1) inn mot svenskegrensen har svært bratt terreng. Det er usikkert om kreps vil vandre opp denne strekningen.

Innløpet i Possetjernet består av en liten bekk, hvor det neppe er årviss vannføring tilstrekkelig for kreps (Punkt 3, figur 2), men det er likevel ikke et fullgodt vandringshinder.

her.



Kart 2. Oversiktskart over Helgesjøen. Tallene 1-4 viser punkter som ble undersøkt



Bilde 1. Bjuråbekken som renner i Vesle Helgesjøen fra Sverige. Terrengtet blir brattere desto nærmere riksgrensen man kommer (Foto: Johan Bergerud)

Fra Svenneby tjernet og inn i Helgesjøen renner en liten bekk (punkt 4, figur 2). Høydeforskjellen fra Helgesjøen opp til Svenneby tjernet er stor og fallet kan fungere som vandringshinder

4 Risiko for spredning av signalkreps og krepsepest

Signalkreps ble oppdaget for første gang i Norge i 2006. Siden da har den blitt funnet flere steder i landet, og er nå etablert i fire vassdrag; Haldenvassdraget, Glommavassdraget, Store Le og Fjelnavassdraget (Trøndelag). Den er også mulig etablert i Kvesjøen (Ångermanälven). Signalkreps er utryddet fra to mindre vannsystemer, Dammane i Telemark og på Ostøya i Bærum (anlagte golfbanedammer). Relativ bestandstetthet synes å variere både som følge av når signalkreps ble satt ut (bestandsalder) og som følge av biotiske og abiotiske forhold (Johnsen mfl. 2021).

Alle signalkrepsbestander som er undersøkt i Norge har vært infisert med *A. astaci* (som forårsaker krepsepest hos edelkreps), men andel infiserte individer (prevalens) og agensnivå varierer mellom bestandene.

I Glomma mellom Braskereidfoss og Vormsund, Vrangselva, Billa, Mossevasdraget, Mysenelva og i Buåa har krepsepestutbrudd i vassdraget eller, på burgående edelkreps, ført til mistanke om ulovlig utsetting av signalkreps. Søk etter miljø-DNA og kartlegging med teiner har imidlertid ikke påvist signalkreps i disse områdene. Gjennom innsamling av miljø-DNA, ble signalkreps innlemmet i overvåkingsprogrammet for edelkreps fra og med 2018 (Johnsen mfl. 2021).

Det forventes også at tettheten av signalkreps vil øke i områdene der den er etablert. Alle funn av signalkreps i Norge har bakgrunn i ulovlige utsettinger. I tillegg til egenspredning viser en større kartlegging i både Haldenvassdraget og Store Le i 2020 at det også har funnet sted flere ulovlige utsettinger innad i disse vassdragene. Bestandene gir grunnlag for ytterligere utsettinger og spredning på Østlandet.

Helgesjøen ligger i et område med liten bebyggelse. Vestmarka er nærmeste tettsted. Det er flere hytter i området rundt Helgesjøen, med blant annet Stangnessetra hyttefelt. Helgesjøen er eneste innsjø i Eidsskog kommune der det er lov å bruke motorbåt og den er derfor brukt til aktiviteter som vannsport og fiske. Svartvika er den mest populære badeplassen. Det er også muligheter for å kjøpe/leie båt plass.

Nærmeste signalkrepsbestand i Norge vil være bestanden i Haldenvassdraget og Glomma. Disse utgjør neppe den største trusselen, siden avstanden er stor. Også de svenske bestandene ligger et stykke unna, slik at signalkreps ikke vil spre seg på egenhånd til Helgesjøen. Likevel er det en viss risiko for at signalkreps flyttes fra svenske lokaliteter.

5 Beredskap

En viktig del av beredskapsarbeidet er å overvåke bestandene ferskvannskreps, slik at vi har god kunnskap om de aktuelle bestandene. I Norge har vi et nasjonalt overvåkingsprogram for edelkrepsbestander gjennom innsamling ved bruk av teiner og el-fiske, produsere individdata, og analyse av fangststatistikk og vannkjemi, samt overvåkning basert på miljø-DNA fra edelkreps og signalkreps, samt krepsepest.

Oversikt over vandringshindre og sannsynlige spredningsveier av signalkreps og krepsepest gjør at man kan komme raskt i gang med tiltak. Oversikten over Helgesjøen i denne planen gir et godt utgangspunkt, dersom det skulle oppdages krepsepest eller signalkreps i vassdraget.

I tillegg er det viktig å ha god og synlig informasjon om edelkreps, signalkreps og krepsepest, samt hvordan man unngår å spre krepsepestsmitte gjennom desinfisering av båter og utstyr som brukes på tvers av vassdrag. Mattilsynet gir oversikt over desinfiseringsmetoder.

Følgende metoder kan benyttes (Kilde: Mattilsynet)

- Tørking i badstu ved minst 70°C i fem timer, eller til fullstendig tørrhet gjennom langvarig sol- eller lufttørking.
- Desinfisering med Virkon S.
- Vasking med eller nedsenking i rødsprit (3 deler sprit : 1 del vann). Fangstredskap bør holdes nedsenket i minst 20 min.
- Vasking med eller nedsenking i klor (1 dl klorin til 2 liter vann). La løsning virke i 10 min. ved spraying/vasking.
- Frysing: -10°C i minst ett døgn
- Koking under lokk i minst 5 min

Det er også utarbeidet en Prosedyre ved funn eller mistanke om introduksjon av signalkreps (Johnsen, Vrålstad & Sandodden, 2009).

Prosedyren viser tre ulike scenarier og beskriver hva som bør gjøres i hvert scenario.

- Funn av signalkreps
- Mistanke om introdusert signalkreps basert på utbrudd av krepsepest
- Mistanke om introdusert signalkreps basert på kvalifiserte rykter / annen informasjon.

Dersom signalkreps eller syk/død edelkreps blir funnet, skal Mattilsynet kontaktes på tlf. 22 40 00 00. Det er ofte brukere av et vassdrag som først oppdager signalkreps eller syk/død edelkreps. Edelkreps som er infisert med krepsepest vil få en stolprete gange og ofte mørkere flekker i skallet, og den vil dø i løpet av kort tid. Signalkreps kjennetegnes av en lysere flekk på klørne, men det kan være vanskelig å se forskjell på de to artene.

Artsbestemmelse og om krepsen er infisert med krepsepest skal stadfestes av fagpersoner. Innsamling av kreps (minimum 5, maksimum 100) gjøres derfor så raskt som mulig etter oppdagelsen og sendes deretter til Veterinærinstituttet for analyse av bærerstatus for krepsepest.

Dersom signalkreps eller krepsepest påvises, er det behov for å komme raskt ut med informasjon gjennom media (nettsider, aviser, radio/TV) sosiale medier, informasjonstavler

ved båtutsettingsplasser, badeplasser, informasjonsmøter osv., slik at man hindrer videre smitte.

Budskapet konsentreres rundt konsekvenser ved spredning signalkreps og krepsepest med tanke på lovverk (straffe-rammer osv.) og trusselbildet for edelkreps. Like viktig er det hvordan man hindrer videre smitte via menneskelig aktivitet, blant annet gjennom desinfisering av båter og utstyr.

Relevante aktører bør raskt identifiseres, for å kunne få en god samhandling om tiltak. Statsforvalteren, Mattilsynet, Veterinærinstituttet, kommune, grunneiere i området og ulike brukergrupper av vassdraget vil være aktuelle.

Ved et akutt krepsepestutbrudd, kan det gjøres tiltak som å:

- Stenge båtutsettingsplasser eller innføre plikt om desinfisering og egenerklæring om forsvarlig bruk av vassdraget, slik at smitte ikke spres
- Stenge sluser og dammer
- Overvåke pestutbruddet gjennom hyppige miljø-DNA analyser både i pestområdet og oppstrøms vandringshindre
- Gjøre utfisking av kreps ved et vandringshinder for å skape en krepsefri sone, som vil kunne stoppe bestutbruddet.
- Kartlegge levende og døde kreps gjennom observasjon, vannkikkert, el-fiske og teinefiske. Funn koordinatfestes og registreres
- Drive fellefangst og jakt på mink, særlig i nærhet til vandringshindre, slik at ikke mink bringer med seg infisert kreps oppstrøms vandringshinderet. Syk og død kreps er et lett bytte for mink og risikoen er derfor større for at minken bidrar til å spre pestsmitten.
- Kjøre oppsyn av Statens naturoppsyn (SNO) og eventuelt grunneiersammenslutninger.
- Ha en felles informasjonspakke med korrekt informasjon, relevante bilder og tekst klar til utrulling, som involverte aktører kan bruke.

6 Referanser

Appelberg, M. 1985. Changes in haemolymph ion concentration of *Astacus astacus* L. and *Pacifastacus leniusculus* Dana after exposure to low pH and aluminum. *Hydrobiologia*

Bergerud, J., Kollerud, E. & Johnsen, S. I. 2020. Undersøkelser av signalkreps i Haldenvassdraget 2020. Utmarksforvaltningen AS, rapport 7/2020.

Bohman, P., Nordwall, F. & Edsman, L. 2006. The effect of the large-scale introduction of signal crayfish on the spread of crayfish plague in Sweden. *Bulletin Francais de la Peche et de la Pisciculture* (380-381), pp 1291-1302.

Creed, R. P. 1994. Direct and indirect effects of crayfish grazing in a stream community. *Ecology* 75, 2091–2103. doi: 10.2307/1941613

Holdich, D.M., Reynolds, J.D., Souty-Grosset, C. & Sibley, P.J. 2009. A review of the ever increasing threat to European crayfish from non-indigenous crayfish species. *Knowledge and Management of Aquatic Ecosystems* 11:394-395.

Johnsen, S. I., Dervo, B. & Lein, K. 2009. Økonomiske konsekvenser for edelkrepsfisket ved innførsel av signalkreps, krepsepest og vasspest - NINA Rapport 318. 35 s + vedlegg.

Johnsen, S.I., Vrålstad, S., & Sandodden, R. 2009. Prosedyre ved funn eller mistanke om introduksjon av signalkreps. Iverksetting av tiltak og eventuell friskmelding av lokalitet. NINA rapport 572.

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. 108 s. + vedlegg.

Johnsen, S.I., Strand, D., Rusch, J. & Vrålstad, T. 2020. Environmental DNA (eDNA) Monitoring of Noble Crayfish *Astacus astacus* in Lentic Environments Offers Reliable Presence-Absence Surveillance – But Fails to Predict Population Density. *Frontiers in Environmental Science* 2020, <https://doi.org/10.3389/fenvs.2020.612253>

Johnsen, S.I., Strand, D.A., Vrålstad, T., Kollerud, E., Bergerud, J., Sandem, K., Sandodden, R. & Wivestad, T. 2021. Signalkreps (*Pacifastacus leniusculus*) i Norge - Historikk, utbredelse og bestandsstatus. NINA Rapport 1991. Norsk institutt for naturforskning.

Johnsen, S.I. & Vrålstad, T. 2017. Edelkreps (*Astacus astacus*) - Naturfaglig utredning og forslag til samordning av overvåkingsprogrammene for edelkreps og krepsepest – NINA Rapport 1339. 39 s.

Mattilsynet .2022. Slik hindrer du spredning av krepsepest (URL)
www.mattilsynet.no/fisk_og_akvakultur/fiskehelse/fiske_og_skjellsykdommer/krepsepest/slik_hindrer_du_spredning_av_krepsepest.24774

Momot, W. T. 1995. Redefining the role of crayfish in aquatic ecosystems. *Rev. Fish. Sci.* 3, 33–63. doi: 10.1080/10641269509388566