

Delrapport 9

Vad är en beredskapsplan?

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:

Hanna Forsberg, Tomas Jansson & Jenny Monsén

Innehåll

1	Vad är en beredskapsplan?	4
2	Förberedande kartläggning av systemet.....	4
2.1	Riskanalys och kommunikation	4
2.2	Vandringshinder för kräftor	5
2.3	Naturlig kräftfri zon	5
2.4	Andra implementeringslokaler	5
3	Inventering av kräftbeståndet.....	5
3.1	Metoder	6
3.2	Övervakningslokaler	6
4	Tillvägagångssätt vid misstänkt kräftpestutbrott.....	6
4.1	Upptäckt av döda kräftor eller tomma lokaler.....	6
4.2	Övervakning smittspridning	7
4.3	Implementering av åtgärder	7
4.3.1	Val av lokal och åtgärd	7
4.3.2	Minkjakt	7
5	Desinficering av redskap	7
6	Referenser	8

1 Vad är en beredskapsplan?

Kartläggning av livsmiljöer, eventuella vandringshinder samt utbredning av flodkräfta är avgörande aspekter för att kunna förstå hur signalkräftor och kräftpest kan spridas i ett system av sjöar och vattendrag. När väl smittan når ett vatten är det mycket svårt, kostsamt och ibland omöjligt att vidta åtgärder för att förhindra fortsatt spridning i systemet. För att öka chanserna att bekämpa eller minimera ett kräftpestutbrott krävs således god kännedom om vattensystemet och var det är teoretiskt möjligt att genomföra åtgärder.

Om ett pestutbrott startar högt upp i ett avrinningsområde kan det vara mycket svårt att förhindra pestens framfart nedströms. Uppströms belägna bestånd av flodkräfta är dock generellt lättare att rädda, givet att utbrottet upptäcks i tid. Faktorer så som infektionsgrad och antalet utsatta signalkräftor, vattenkemi samt flodkräftornas status och täthet, har avgörande inverkan på smittoförloppet (Svärdson et al., 1991; Lewis, 2002; Söderhäll & Söderhäll, 2002), vilket kan variera från någon vecka till flera år.

Med en väldokumenterad beredskapsplan kan mycket tid vinnas. Syftet med en beredskapsplan är att skapa ett underlag för både myndigheter och berörda fiskevårdsområdesföreningar (fvof) vid ett akut kräftpestutbrott. Underlaget skall baseras på en förberedande kartläggning av systemets livsmiljöer och bestånd, med särskilt fokus på lokaler där smittspridningsbegränsade åtgärder kan implementeras. Barriärer (fall, dammar och vägtrummor) som helt eller delvis utgör vandringshinder för kräftor är generellt lokaler lämpade för populationsbegränsande åtgärder (elfiske, ryssjor eller mjärdar) för att minska smittspridning. Lika så kan längre sträckor utan flodkräftor, så som våtmarksområden (Nyström et al., 2006), utgöra en barriär för uppströmsspridning av kräftpest. En välformulerad beredskapsplan bör även beskriva tillvägagångssätt vid upptäckt av döda kräftor samt vad man ska tänka på när man agerar i en livsmiljö med en starkt utrotningshotad art.

2 Förberedande kartläggning av systemet

Flera aspekters bör tas i beaktande vid kartläggning av det aktuella vattensystemet. Nedan listas processen stegvis.

2.1 Riskanalys och kommunikation

Finns det angränsande signalkräftvatten? Och vad avgränsar systemen idag? Detta är frågor som bör besvaras initialt. Oavsett om spridningen sker naturligt eller via olagliga utsättningar är angränsningen till etablerade signalkräftbestånd en viktig aspekt att ta i beaktande. Illegala utsättningar sker ofta i anslutning till lättillgängliga platser såsom bad- och grillplatser eller vid vägar och broar. Var och när illegala utsättningar sker är svårt att förutse, men för att kunna kommunicera vikten av att avgränsa och minimera bestånden av signalkräfta krävs kunskap om dess utbredning och gällande förordningar. Hantering av signalkräfta faller inom ramen för svenska förordningen (2018:1939) om invasiva främmande arter som trädde i kraft 1 jan 2019. Med förordningen infördes även ett omfattande hanteringsområde för signalkräfta. Hanteringsområdet är utformat på ett sådant sätt att hantering av levande signalkräfta inte tillåts i områden med förekomster av flodkräfta, inklusive gränsområden mot Norge där utsättning av signalkräfta aldrig tillåts. Detta innebär i praktiken att signalkräfta inte får fiskas eller hanteras okokt i stora delar av Värmland samt Öland, Gotland, norra Bohuslän, och Dalsland, liksom hela Sverige norröver.

Kunskap och kommunikation om gällande regelverk är av stor vikt för att begränsa utbredningen av signalkräfta och minska risken för spridningen av kräftpest. Mer information om Hanteringsområde för signalkräfta samt kräftpest finns att läsa på Havs- och vattenmyndighetens hemsida (www.havochvatten.se).

Vikten av desinficering av redskap bör kommuniceras inom och med angränsande fiskevårdsområdesföreningar (se avsnitt 5).

2.2 Vandringshinder för kräftor

Fysiska barriärer, så som vattenfall, dammar och vägtrummor, kan utgöra hinder för spridning av kräftpest och viktiga avgränsningar mellan bestånd (Taugbøl et al., 1993; Vrålstad et al., 2006) Dessa bör därför prioriteras vid en kartläggning, och kompletterande inventeringar av området nedströms och uppströms bör utföras i samband med detta.

Vid partiella hinder, där passagemöjligheten för kräftor är begränsad, kan tillfälliga vandringshinder skapas för att minska risk för spridning. Att fysiskt avgränsa ett vattendrag betraktas dock som vattenverksamhet och för detta krävs tillstånd från Länsstyrelsen. Beslut om nyttan av en eventuell inneslutning av signalkräfta för att förhindra naturlig spridning av arten behöver utredas vid varje enskilt tillfälle och ställas mot bl.a. kraven i vattendirektivet.

Åtgärder i anslutning till vandringshinder bör kompletteras med utfiskning för att minimera antalet individer som kan föra smittan vidare. Kunskap om beståndet i anslutning till dessa lokaler är således av stor vikt. Utfiskning, även kallat utrotningsfiske, kan bedrivas genom upprepade elfisken och/eller fiske med redskap så som ryssjor och mjärddar för att skapa en kräftfri zon (SNIEF, 2022b). Antal fisken beror på beståndets täthet, bedömd spridningsrisk samt habitats lämplighet för återetablering av kräftor. I samband med utfiskningen bör området inventeras med vattenkikare för att bedöma beståndsstatus och antalet kvarvarande individer. Fiskets utsträckning bör avgöras i samråd med Länsstyrelsen. Om fiskevårdsområdesföreningen inte har tillgång till lämpliga redskap för utrotningsfiske kan Länsstyrelsen bistå med ryssjor och mjärddar i mån av tid och tillgång.

2.3 Naturlig kräftfri zon

Om smittan sprids uppströms kan en naturlig kräftfri zon bromsa smittspridningen avsevärt. I tillägg till vandringshinder bör således längre sträckor (> 50 m) utan lämpliga kräftbiotoper kartläggas. Detta kan vara våtmarksområden, eller längre sträckor av grunda mjukbottnar (Nyström et al., 2006). Den kräftfria zonen kan, likt i anslutning till vandringshinder, förlängas genom utrotningsfiske.

2.4 Andra implementeringslokaler

Då det är omöjligt att förutse var smittan kan starta krävs det att en beredskapsplan innehåller implementeringslokaler som omfattar flera delar av systemet. Om vandringshinder eller naturliga kräftfria zoner är få, bör kartläggning fokuseras till vattendrag, specifikt sträckor av begränsad bredd och djup. Områden med få kräftor är särskilt lämpliga för smittspridningsbegränsade åtgärder då smittan naturligt sprider sig långsammare i glesa bestånd och utrotningsfisket kan utföras mer effektivt.

3 Inventering av kräftbeståndet

I tillägg till kartläggning av systemet bör även inventeringar av flodkräftbeståndet utföras. Inventeringar syftar till att besvara frågor som möjliggör effektiv implementering av åtgärder. *Finns det kräftfria sträckor trots goda biotoper? Var finns täta bestånd där spridning skulle*

eskalera? Finns det genetiskt viktiga bestånd som bör prioriteras? Historisk utbredning kan ge viss information om systemets kräftbiotoper, men för detaljerad information om dagens bestånd krävs inventeringar i fält.

3.1 Metoder

Traditionellt har undersökningar av kräftor i sjöar och vattendrag utförts genom provfisken med mjärdar. Metodiken är dock såväl tidsmässigt begränsad till kräftors högaktiva period (augusti-september), som selektiv i fångststorlek (> 60 mm). För en mer omfattande bedömning av beståndet rekommenderas okulärintivering med vattenkikare i vadbara djup (<0,7 m). Metoden är mycket kostnadseffektiv och kräver ingen utbildning eller tillstånd från markägaren, och kan därför göras av fiskevårdsområdesföreningen (SNIEF, 2022a).

Vid enkel okulärintivering genomsöker inventeraren (iförd vadare desinficerade enligt anvisning, se avsnitt 5) metodiskt botten med hjälp av vattenkikare utrustade med lampor. Angiven sträcka undersöks genom att vända och sparka på stenar för att upptäcka inaktiva kräftor. Antal individer och bohålor (små högar av grus och sand i anslutning till stenar, vegetation eller annat skydd för kräftor) samt den inventerade sträckans längd bör noteras. Okulärintivering kan göras när som helst under barmarkssäsong. Dock bör högflöden undvikas pga. ökad grumlighet i vattnet, och ökad säkerhetsrisk. För att minska risken för smittspridning skall inventering utföras medströms. Vid komplett kartläggning av ett vattensystem bör därför inventeringsprocessen börja i den högst belägna sjön eller vattendraget, och därefter gå nedströms (SNIEF, 2022a).

Även elfiske kan användas vid inventering, detta kräver dock utbildad personal, rätt utrustning samt elfisketillstånd från Länsstyrelsen. I tillägg krävs även tillstånd från berörda markägare. Elfiske är, till skillnad från mjärdfiske, ett aktivt fiske eftersom kräftan tvingas fram ur sin bohåla med en elström (Havs- och vattenmyndigheten, 2022). Metoden är fångar effektivt kräftor i alla storlekar och är ett bra komplement till mjärdfiske och fiske med ryssjor i anslutning till vandringshinder.

3.2 Övervakningslokaler

För att kunna följa beståndstatus och snabbt upptäcka ett kräftpestutbrott rekommenderas att ett antal lättåtkomliga övervakningslokaler med goda bestånd av flodkräfta väljs ut. Lokalen bör vara lättöverskådlig så att man kan observera bohålor och kräftor utan att behöva gå i vattnet vid ett eventuellt kräftpestutbrott.

4 Tillvägagångssätt vid misstänkt kräftpestutbrott

Följande avsnitt redogör för tillvägagångssätt vid misstänkt aktivt kräftpestutbrott, samt de redskap och metoder som kan användas för smittspårning och utfisken.

4.1 Upptäckt av döda kräftor eller tomma lokaler

Observation av döda kräftor behöver inte innebära ett kräftpestutbrott. Naturlig dödlighet förekommer i olika utsträckning, och ökar ofta i samband med ömsning. Om övervakningslokaler med tidigare observerade bestånd upplevs tomma på kräftor, bör övriga övervakningslokaler ses över. Om kräftor hittas vid andra lokaler bör vattnet inventeras medströms från land för att identifiera en eventuell kräftpestfront utan att riskera att föra smittan uppströms.

Vid observation av döda kräftor rekommenderas en snabb inventering från land för att undersöka utbredning av ett eventuellt utbrott. Därefter skall Länsstyrelsen kontaktas och döda eller döende kräftor skickas på analys till Statens veterinärmedicinska anstalt, SVA. Om analysen kan påvisa smitta kommer Länsstyrelsen förklara vattnet pestsmittat enligt 2a kap. 10 § fiskeförordningen (1994: 1716). En mycket viktig åtgärd med hög prioritet är att direkt efter påvisad kräftpest, kartlägga utbrottet för att få en uppfattning var det startat. Genom att noggrant dokumentera iakttagelser av levande, döda, och delvis nedbrutna kräftor kan orsaken till utbrottet försöka spåras.

Vid tidig upptäckt kan kartläggningen av beståndstatus indikera var pestfronten, där både levande och döda kräftor finns, befinner sig och således var åtgärder bör implementeras för att bromsa smittan.

4.2 Övervakning smittspridning

Vid aktiv smitta som ännu inte nått hela systemet kan smittspridningen övervakas. Detta görs ofta genom att flodkräftor placeras i en så kallad sump, en sluten och betad bur, vid lämplig övervakningslokal. Ett eventuellt sjukdomsförlopp kan således bedömas löpande baserat på kräftornas status.

Smittspridning kan även spåras genom eDNA-analys (miljö-DNA-analys). För detta krävs dock specifik filtreringsutrustning, och att proven omgående skickas till Statens veterinärmedicinska anstalt (SVA) för analys. Mer om hur smitta kan spåras finns att läsa i *Friskförklara ett tidigare pestsmittat vatten* (SNIEF, 2022c).

4.3 Implementering av åtgärder

4.3.1 Val av lokal och åtgärd

Lämplig åtgärdslokal baseras på ovan beskrivna kartläggning samt var smittan bedöms vara aktiv i systemet. Vid okänd spridningshastighet bör lokal väljas med tilltagen distans till känt kräftpestsmittat område. Åtgärder implementeras enligt beredskapsplan för den aktuella lokalen. Omfattningen och metod för utfiskning bör baseras på lokalens biotop, eventuella vandringshinder samt beståndet av kräftor uppströms och nedströms respektive lokal.

4.3.2 Minkjakt

En förebyggande åtgärd för att minska spridningsrisken och spridningshastigheten är en kontinuerlig minkjakt. Mink är en av arter som kan agera som vektor av smitta genom att förflytta smittade kräftor mellan vattendrag och förbi vandringshinder. Vid ett pestutbrott kommer döda och döende kräftor vara lättillgängliga för rovdjur, det är således av yttersta vikt att begränsa denna källa till ökad spridningsrisk. Därför rekommenderas kontinuerlig minkjakt, särskilt i riskområden och under pågående utbrott. Vid ett aktivt pestutbrott bör minkfallor placeras vid samtliga utpekade vandringshinder i systemet. Om detta ej är möjligt, bör insatserna fokuseras till åtgärdslokaler och intensiveras i samband med utrotningsfiske.

5 Desinficering av redskap

Korrekt desinficering av redskap i samband med inventering eller åtgärder i vatten är av stor vikt för att minska risken för spridning av kräftpest och andra parasiter (Havs- och vattenmyndigheten, 2022). Redskap och utrustning (vadare, vattenkikare, linor, mjårdar,

ryssjor etc.) bör därför desinficeras mellan varje lokal. Följande metoder kan användas för desinficering:

- Torkning till fullständig torrhet t ex. o genom långvarig sol- och lufttorkning under minst ett dygn o i bastu i minst 70 °C i minst fem timmar för stora föremål och minst en timme för små föremål
- Tvättning eller nedsänkning i T-röd (3 delar sprit och en del vatten). Mjårdar bör hållas nedsänkta i minst 20 minuter
- Tvättning med högtryckstvätt med minst 80 °C vatten eller ånga.
- Duschning av båtar med T-röd och duschspruta efter det att allt vatten är urtömt och avtorkat.

6 Referenser

Havs- och vattenmyndigheten, 2022a. Undersökningstyp: *Provfiske efter kräftor i sjöar och vattendrag, Version 2:1, 2016-02-10*. [Miljöövervakningens metoder och undersökningstyper inom programområde Sötvatten - Vägledning, föreskrifter och lagar - Havs- och vattenmyndigheten \(havochvatten.se\)](#) [Hämtad: 2022-11-14]

Lewis, S. D. 2002. Crayfish of commercial importance - *Pacifastacus*. I: *Biology of freshwater crayfish*. Ed: Holdich, D. M. Blackwell Science pp. 511- 540.

Nyström, P., Stenroth, P., Holmqvist, N., Berglund, O., Larsson, P. & Granéli, W. 2006. Crayfish in lakes and streams: individual and population responses to predation, productivity and substratum availability. *Freshwater Biology*, 51, 2096-2113

SNIEF, 2022a. Delrapport 2. *Okulärinventering av kräftor – metodik, potential och en framtida standardisering*. Svensk-Norsk innsats for edelkreps/flodkräftor. www.snief.org

SNIEF, 2022b. Delrapport 7. *Kräftpestens utveckling i Billan 2016 – 2022 samt en historisk tillbakablick*. Svensk-Norsk innsats for edelkreps/flodkräftor. www.snief.org

SNIEF, 2022c. Delrapport 10. *Friskförklara ett tidigare pestsmittat vatten*. Svensk-Norsk innsats for edelkreps/flodkräftor. Svensk-Norsk innsats for edelkreps/flodkräftor. www.snief.org

Svärdson, G., Fürst, M. & Fjälling, A. 1991. Population resilience of *Pacifastacus leniusculus* in Sweden. *Finnish Fisheries Research* 12, 165–177

Söderhäll, K. & Söderhäll, I. 2002. Immune reactions. I: *Biology of freshwater crayfish*. Ed: Holdich, D. M. Blackwell Science pp. 439–464.

Taugbøl, T., Skurdal, J. & Håstein, T. 1993. Crayfish plague and management strategies in Norway. *Biological Conservation* 63: 75–82.

Vrålstad, T., Håstein, T., Taugbøl, T., Lillehaug, A. 2006. Krepsepest - smitteforhold i norske vassdrag og forebyggende tiltak mot videre spredning av krepsepest. 6-2006, 1-25. Veterinærinstituttets rapportserie. www.vetinst.no/