

Notat

Fra: Miljødirektoratet
Til: Klima og miljødepartementet
Dato: 29.06.2021
Kopi til: [Klikk for å skrive]

Svar på oppdrag – Supplerende tildelingsbrev. Grenseoverskridende vassdrag mellom Sverige og Norge

En reetablering av vänerlaksen til Trysil-/Femundselva forutsetter frie vandringsveger mellom Vänern og gyte- og oppvekstområdene på norsk side. I dag dette ikke mulig på grunn av ni kraftverk på svensk side og to på norsk side.

Vitenskapskomitéen for mat og miljø har risikovurdert tre metoder som kan benyttes for reintroduksjonen av fisk på norsk side. Alle metodene er forbundet med risikoer av forskjellig grad og ingen kan anbefales tatt i bruk.

Det foreslås at et eventuelt videre samarbeid om Vänerlaksen skal ha som målsetting å gjenoppbygge bestanden på svensk side av vassdraget.

Oppdraget

For å legge grunnlag for å videre samarbeid med Sverige om grensekryssende vassdrag, gir Departementet (KLD) med dette følgende oppdrag:

- Departementet ber Miljødirektoratet i samråd med Mattilsynet bestille en risikovurdering fra Vitenskapskomitéen for mat og miljø (VKM) for å identifisere og vurdere risiko for innførsel av fremmede arter og sykdomsorganismer, som kan innføres til norsk del av vassdraget dersom man skulle vurdere å reetablere Vänerlaksen i Norge, i tillegg til *Gyrodactylus salaris*.
- Departementet ber Miljødirektoratet om å vurdere hvordan en mulig gjenoppbygging av ville laks- og ørretbestander i Klarälv-, Trysil- og Femundvassdraget vil påvirke oppnåelse av miljømålene i vannforskriften og mulig risiko for forverring av tilstand, basert på vannforvaltningsplanene for området, som skal på høring 1. oktober 2020.
- Departementet ber Miljødirektoratet vurdere om og eventuelt hvordan arbeidet med å forbedre situasjonen for Klarälvlaksen kan settes inn i en større bilateral sammenheng,

sett i lys av de allerede eksisterende avtaler med Sverige og strategidokumentet for samarbeid om grensevassdrag NO/SE fra 2012 med senere revideringer.

- Departementet ber Miljødirektoratet redegjøre for det bilaterale samarbeidet om vannforvaltningsplaner og oppfølging av disse, samt vurdere og foreslå ev. endringer i dette for en videre hensiktsmessig overordnet koordinering av det formelle, permanente bilaterale samarbeidet.

Innledning

Vänerlaks¹ er egentlig en samlebetegnelse på laks som forekommer i innsjøen Vänern i Sverige. Laksen er storvokst, og er en av svært få bestander av laks som lever hele livet sitt i ferskvann. I dag er det to gjenværende bestander av vänerlaks: i Klarälven og i Gullspångsälven. I dette skrevet må betegnelsen "vänerlaks" forstås som den laksen som har oppvekstområde i Vänern og som under gytevandringen søker mot Klarälven. Vänerlaks er altså en ferskvannsstasjonær laksebestand med opprinnelig utbredelsesområde som omfattet innsjøen Vänern og Klarälven-/Trysil-/Femundsvassdraget. Laksen brukte opprinnelig hele elvesystemet som gyte- og oppvekstområde før den som smolt vandret ned til Vänern som benyttes som tilvekstområde. Vannkraftutbygginger (ni i Sverige og to i Norge) de siste 100 år har fragmentert og isolert bestandens gyte- og oppvekstområder i Klarälven. Trysil-/femundsvassdraget er ca. 130 km fra den renner ut av Femunden til den krysser svenskegrensen ved Lutnes. De to vannkraftverkene på norsk side ligger nederst i Trysilelva, henholdsvis tre og 17 km fra grensen. Vandringsveien mellom Sverige og Norge ble fullstendig sperret på 1960-tallet ved etableringen av reguleringsdammen for Hölje kraftverk som er det øverste av de svenske kraftverkene i Klarälven.

For å oppveie for den reduserte laksebestanden i vassdraget som følge av tapt habitat, har det blitt produsert og satt ut laksunger fra klekkeri i mer enn 100 år. I tillegg har voksen laks blitt fanget i nedre deler av Klarälven og sluppet ut igjen lenger opp i vassdraget. Etter at Höljes kraftstasjon ble bygd har 80 % av laksen som ble transportert opp blitt satt ut ovenfor Höljes. I 1993 stanset norske myndigheter utsettingen av laks oppstrøms Höljes på grunn av den store dødeligheten av nedvandrende laks ved kraftstasjonene. I praksis var utsettingene stanset allerede i 1988 på grunn av utbrudd av bakteriell nyresyke (BKD) i vassdraget. Siden 1988 har fisk blitt satt ut ovenfor Edsforsen i Sverige, uten mulighet til å vandre til den norske delen av vassdraget.

Trysil-/Femundsvassdraget inngår i verneplan I for vassdrag². Vernet ble vedtatt i 1973.

Vernegrunnlag: Øvre deler av Klarälven, et større vassdrag som har utløp i Sverige.

Trysilvassdragets mange små og store vann, elver og myrer er sentrale deler av et variert og i stor grad skogkledd landskap. Femunden ligger sentralt i vassdraget og er Norges største uregulerte innsjø. Elveløpsformer, isavsmeltingsformer, fuglefauna og landfauna inngår som viktige deler av naturmangfoldet. Store kulturminneverdier. Viktig for friluftslivet.

¹ Vøllestad, Asbjørn: vänerlaks i *Store norske leksikon* på snl.no. Hentet 20. mai 2021 fra <https://snl.no/v%C3%A4nerlaks>

² <https://www.nve.no/vann-vassdrag-og-miljo/verneplan-for-vassdrag/inlandet%2F311-1-trysil-elva%2F>

Prosjektene vänerlaxens fria gång og två länder - én elv

På initiativ fra Miljøvernministrene i Norge og Sverige ble det i 2010 startet et Interregprosjekt med den hensikt å undersøke om det blant annet er mulig å reetablere laksestammen på norsk side. Prosjektet Vänerlaxens fria gång ble etablert i 2010 som følge av dette initiativ. Første periode av prosjektet ble startet opp januar 2011 og avsluttet august 2014, rapportert i 2015. Andre periode, "två länder - én elv", startet opp mars 2017 og skal avsluttes i løpet av 2021/2022. Prosjekteiere har i begge periodene vært Länsstyrelsen i Värmland og Fylkesmannen i Hedmark, nå Statsforvalteren Innlandet.

Målsettingen med interregprosjektet er å utrede mulighetene for å styrke (svensk side) og reetablere (norsk side) bestanden av vänerlaks i Klarälven og Trysil-/Femundselva.

Hovedmål for prosjektet i prosjektet 2017 – 2021:

- Økning av gytebestanden til 50% av det estimerte gytebestandsmålet.
 - Nærmere bestemt: Alle tiltak iverksatt i prosjektet skal bidra til at gytebestanden øker innen 5-10 år fra dagens 500-1000 villaks til 5-6 000 gytelaks blir fanget årlig og transportert fra Forshaga til oppstrøms gyteområder.
- Reetablering av laks på norsk side.
- Å sette i gang tiltak som bevarer og begynner gjenoppbyggingen av andre verneverdige arter og habitater i og langs elvedalen.
- Etablere en intensjonserklæring på høyt politisk nivå mellom Norge og Sverige, som sikrer en enhetlig, varig og grenseoverskridende forvaltningspraksis for elveressursen. Dette for å oppfylle vanddirektivets mål om god økologisk status i vassdraget på lang sikt.

Som en kommentar til siste kulepunkt kan nevnes de 11 vannkraftverkene i vassdraget. Selv med mange avbøtende tiltak er det nærliggende å anta at viktige deler av vassdraget vil regnes som sterkt modifiserte vannforekomster (SMVF), og da er miljømålet for disse godt økologisk potensial. De øvre delene ovenfor det øverste vannkraftanlegget kan være såpass lite påvirket at god eller svært god tilstand er oppnåelig.

I de årene som har gått siden Femund- og Trysilvassdraget ble "adskilt" fra Väneren har forekomsten av fremmede organismer og smittsomme agens utviklet seg forskjellig i det opprinnelige leveområdet på svensk og norsk side. Dette gjelder for et antall smittestoffer og fremmede arter. Det ble for eksempel 2013 påvist *Gyrodactylus salaris* på laks i Klarälven, mens den ikke er registrert i den norske delen av vassdraget

Det vil alltid være heftet usikkerhet om risiko i samband med ved flytting av vill fisk. Dette gjelder flytting mellom vassdrag så vel som innen vassdrag. Her gjelder ett vassdrag med to vassdragsavsnitt som har vært "isolert" i svært mange år. I Norge er det Miljødirektoratet som har ansvar for å forvalte forskrift om fremmede organismer, som har som mål å hindre at fremmede arter innføres, settes ut, spres eller gir uheldige følger for naturen. Det er Mattilsynet som har forvaltningsansvaret for sykdom hos vill fisk, og de følger opp dette, i samarbeid med

Miljødirektoratet. Det er også etablert samarbeid mellom Mattilsynet og Livsmedelverket på svensk side.

Risikovurdering fra Vitenskapskomitéen for mat og miljø (VKM)³

Miljødirektoratet, i samråd med Mattilsynet, har bestilt en utredning fra VKM som har vurdert risiko knyttet til tre spesifiserte metoder som vist under og som kan benyttes hvis det besluttes å reintrodusere vänernlaks i den norske delen av vassdraget. Risikovurderingen er viktig, spesielt siden forekomsten av fremmede arter og agens som kan føre til sykdommer, skader på økosystemer og store kostnader for samfunnet har utviklet seg forskjellig på svensk og norsk side i tiden etter at laksen kunne vandre fritt.

I tillegg til selve risikovurderingen omfatter rapporten en beskrivelse av vassdraget, inkludert laksebestanden, andre fiskearter, rødlitearter, fremmede arter, kraftverksutbygginger, akvakulturvirksomhet i Väneren og forekomst av smittestoffer som er vurdert som relevante. Videre forklares metodikk som er benyttet i risikoanalysen.

Det pekes på at svensk fiskeoppdrett omfatter mange arter, en aktivitet som omfatter både matproduksjon og produksjon av laksefisk for utsetting. Regnbueørret er den viktigste arten i akvakultur og røye den nest viktigste. Det importeres europeisk ål for utsetting. Noen få produksjonssteder har oppdrett av andre arter, inkludert karpe, tilapia, afrikansk ålemalle, stør og atlantisk laks. De vanligste produksjonssystemene er landbaserte gjennomstrømningssystemer for produksjon av parr, for så overføring til merder i innsjøer. Varmtvannsarter, stør og laks holdes inne landbaserte resirkulerende akvakultursystemer (RAS).

Vurderingen omfatter risiko for negative effekter på biologisk mangfold og økosystemer i Norge knyttet til å importere lakserogn eller voksen laks fra Klarälven i Sverige til den norske delen av vassdraget.

Risikovurdering av de metoder som kan benyttes for reintroduksjonen

De metodene kan benyttes for reintroduksjon av vänernlaks på norsk side er som følger:

- I. Innførsel av befruktet rogn som oppbevares i lokalt kultiveringsanlegg til den enten plantes ut i elva som øyerogn eller at rogn klekkes i anlegget og fisken settes ut som yngel eller smolt.
- II. Følge den norske genbankmodellen ved at det over noen år etableres en stamfiskbestand med dokumentert opphav i et fiskeanlegg som drives etter genbankmodellen. Fra denne stamfiskbestanden kan det så enten eksporteres øyerogn som plantes direkte i elva eller at rogn eksporteres til et lokalt klekkeri hvor den klekkes.

³ [VKM, Eva B. Thorstad et. al \(2021\). Assessment of the risk of negative impact on biodiversity from import and release of eggs or live fish from landlocked salmon from Klarälven in Sweden to Trysilleva in Norway. Scientific Opinion of the Panel on Alien Organisms and Trade in Endangered Species of the Norwegian Scientific Committee for Food and Environment. VKM report 2021:04, ISBN: 978-82-8259-358-8 ISSN: 2535-4019. Norwegian Scientific Committee for Food and Environment \(VKM\), Oslo, Norway.](#)

Fisken holdes så i klekkeriet til den settes ut som yngel og smolt. Over tid vil stamfiskbestanden suppleres med nytt materiale.

- III. Uttak av oppvandrende gytefisk nederst i vassdraget, som etter behandling i kar transporteres til norsk side av grensen og settes ut.

Det skal bemerkes at ingen av disse metodene alene vil kunne reetablere bestanden av laks på norsk side. En full reetablering av bestanden vil bare kunne oppnås ved å etablere frie opp- og nedvandringsveier for laksen. For alle tre metodene så vil det være nødvendig med å fange inn nedvandrende laks før det øverste kraftverket på norsk side for transport og utsetting i Klarälven.

De viktigste resultatene fra rapporten gjengis nedenfor. Oversikten viser en samlet vurdering av konsekvenser og sannsynlighet for at en hendelse oppstår (overføring av organismer og virus ved flytting av fisk). Ett norsk sammendrag er også vedlagt (Vedlegg 1)

Risiko for negative effekter, basert på en samlet vurdering av konsekvenser og sannsynlighet for at de oppstår, var moderat for mange organismer og virus for alle de tre metodene for import av rogn eller fisk, og høy for en av metodene (farger vil her relateres til risikomatrixene i Vedlegg 1): For metode I (import av rogn til et lokalt klekkeri) var det moderat risiko (gul) for 12 sykdomsagens og invaderende arter og lav risiko (grønn) for andre organismer. For metode II (etablering av genbank) var det moderat risiko (gul) for ni sykdomsagens og fremmede arter, med høyeste risiko for *G. salaris*, *A. astaci* (krepsepest) og VHSV (VHS virus). For denne metoden var det lav risiko (grønn) for de øvrige organismene. For metode III (import av voksen laks fra Sverige for utsetting i elva) var det høy risiko (rød) for *G. salaris*, *T. bryosalmonae* (PKD), *R. salmoninarum* (BKD), *A. astaci* og VHSV, og moderat risiko (gult) for andre organismer.

VKMs oppsummering og konklusjon

Vurderingen viser at det er minst moderat risiko for negative effekter av sykdomsagens og invaderende arter på biologisk mangfold og økosystemer i Norge knyttet til metodene for import av rogn eller voksen laks, og høy risiko for en av metodene (metode III). Import av voksen laks fra Sverige for utsetting i norsk del av vassdraget er forbundet med høy risiko. Etablering av en genbank er metoden det er knyttet lavest risiko til, men selv denne metoden er forbundet med moderat risiko for ni sykdomsagens og fremmede arter.

Parasitten *G. salaris*, viral hemorragisk virusseptikemi virus (VHSV) og *Aphanomyces astaci* (som forårsaker krepsepest) forventes å medføre svært store negative konsekvenser for biologisk mangfold og økosystemer dersom de overføres til norsk del av vassdraget. Flere andre sykdomsagens og fremmede arter forventes å medføre store negative konsekvenser dersom de innføres, som for eksempel sebramusling (*Dreissena polymorpha*).

VKM bemerker at bruk av de vurderte metodene for import av rogn eller fisk ikke alene vil være tilstrekkelig til å reetablere laks i den norske delen av vassdraget. Metodene er i tillegg forbundet med utfordringer knyttet til fiskevelferd, som ikke er vurdert. For å reetablere laks på norsk side må laksen være i stand til å vandre fritt til gyteområdene, noe som vil kreve en ny risikovurdering.

Direktoratets vurdering og konklusjon

En reetablering av vänerlaksen til Trysil-/Femundselva vil kreve at laksen fritt kan vandre fra Väneren og opp til gyte- og oppvekstområdene på norsk side. Dette er i dag ikke mulig på grunn av de 11 kraftverkene som verken har opp- eller nedvandringsmuligheter for laksen. Det er heller ikke realistisk at regulerter eller forvaltningsmyndigheter på svensk side vil finansiere slike tiltak i overskuelig framtid.

En eventuell reintroduksjon av vänerlaks til Trysil-/Femundselva ved å benytte seg av transport av voksen laks fra Sverige til utsetting på norsk side (metode III) er forbundet med så høy risiko, for blant annet innføring *G. salaris*, at den ikke kan forsvares. Hvis dette tillates vil det medføre introduksjon av *G. salaris* og Norge vil miste sin fristatus, noe som innebærer at Norge ikke kan opprettholde dagens forbud mot innførsel av levende laksefisk. Dette vil føre til økt fare for nye introduksjoner av *G. salaris* til norske laksevassdrag, og all den innstasen som har vært gjort de siste 30 årene for å bli kvitt parasitten blir bortkastet.

Risikoen forbundet med å benytte en av de to andre metodene er betraktelig mindre, med metode I (genbank) som den som er forbundet med minst risiko av de to. Men selv denne er forbundet med moderat risiko for innførsel av ni sykdomsagens og fremmede arter, blant annet *G. salaris* og krepsepest (*Aphanomyces astaci*).

Ved å benytte en av metodene med minst risiko vil Trysil-/Femundselva kunne fungere som et oppvekstområde for vänerlaksen, frem til den blir smolt. På grunn de mange vandringshindre nedover, vil det være behov for å fange og transportere smolten fra norsk til svensk side. Et slikt bevaringstiltak vil ikke gi et laksefiske på norsk side. Tiltaket vil også medføre restriksjoner i dagens fiskeregler, for å unngå bifangst av laks på oppvekstområdene.

Miljødirektoratet kan ikke se at den eventuelle positive effekten dette kan føre til for vänerlaksbestanden oppveier risikoen for at uønskede hendelser som aktiviteten medføre kan skje. I tillegg kommer sykdomsorganismer og fremmede, invaderende arter som i senere tid er introdusert til vassdraget på svensk side. At inngrepene er så mange og så store, vil i praksis si at det vil være uopnåelig, i alle fall i overskuelig framtid, å få til fri vandring av laks fra Väneren til Trysil-/Femundsvassdraget. Spørsmålet blir da hvordan en på best mulig måte skal bevare den truede vänerlaksen. For å oppnå det foreslås derfor at samarbeidet settes søkelys på å legge til rette for å sikre og bygge opp laksestammen på svensk side, i Klarälven. Det vil dermed være hensiktsmessig å fortsette samarbeidet med svenske samarbeidspartnere på dette området, hvor vi for eksempel kan bidra med vår kunnskap og erfaring på området etablering og drift av genbank og genbankbasert kultivering. Dette vil være et verdifullt bidrag i arbeidet med å bevare og videre oppbygging av bestanden av vänerlaks på svensk side av vassdraget.

Mulig gjenoppbygging av ville laks- og ørretbestander i Klarälelv-, Trysil- og Femundvassdraget og mulig påvirkning for oppnåelse av miljømålene

En eventuell gjenoppbygging av vänerlaks i Trysil- og Femundsvassdraget vil måtte påvirke oppnåelsen av miljømålene i vannforskriften og mulig risiko for forverring av tilstand basert på vannforvaltningsplanene som er på høring i 2021. Dette vil følgelig også ha betydning for den felles forvaltningen av vannområdet Femund/Trysilvassdraget–Klarälv. I tillegg vil det også betydning i forbindelse med regelverket i EUs fiskehelsedirektiv.

Vannområdet Femund/Trysilvassdraget–Klarälv tilhører det internasjonale vannområdet Västerhavet og på norsk side er vannforvaltningsplanene med tiltaksprogram er på høring nå. Begge land er forpliktet av EUs vanddirektiv til å forvalte nedbørfeltet helhetlig, på tvers av administrative grenser (også landegrenser). I vanddirektivet er "river continuity" et viktig hydromorfologisk kvalitetselement, der svært god tilstand i vedlegg V⁴ er definert som at sammenhengen i vassdraget ikke er forstyrret av menneskelige aktiviteter, men tillater uhindret vandring av akvatiske organismer samt sedimenttransport. I den nye, omforente europeiske retningslinjen om fastsettelse av miljømålet Godt Økologisk Potensial (GØP) for Sterkt Modifiserte Vannforekomster (CIS-guidance no. 37, 2019) er det også særlig satt søkelys på "*Best approximation of ecological continuum is a key aspect of ecological potential. Ecological continuum refers to movements of energy, material, and organisms within the aquatic ecosystem. Achieving ecological continuum ensures that the habitats for type-specific aquatic species are interconnected in space and time so that the species can fulfil their life cycles in self-sustaining populations*". Dette forsterkes av EUs nylig vedtatte strategi for biologisk mangfold (2020), som har ambisiøse mål om å restaurere vassdrag slik at de flyter fritt ved å fjerne vandringshindre, for å oppfylle vanddirektivets mål.

I vannforvaltningsplanene er økologisk tilstand i vassdraget fra det øverste kraftverket (Sagnfossen) på norsk side og opp til Femunden vurdert som dårlig. Det er kommentert at bedømmingen er gjort i samråd med svenske myndigheter i forbindelse med vänerlaksprosjektet, og grunnen er oppgitt å være fravær av laks. Bortsett fra at laksen er fraværende er alle andre økologiske kvalitetselementer som er oppgitt kategorisert til god eller svært god. Det er flere tiltak som er foreslått gjennomført og alle omhandler bedring av fiskevandring forbi dammer, barrierer og sluser for vannkraftproduksjon.

Forringelse av tilstand skyldes endringer i vannforekomstenes hydromorfologiske egenskaper som følge av vannkraftproduksjon, og de to nederste vannforekomstene, fra grensen til Sagnfossen, er utpekt som sterkt modifiserte vannforekomster (SMVF) i tråd med § 5 i vannforskriften. I denne typen vannforekomster er det ikke mulig å oppnå god økologisk tilstand uten at det går vesentlig ut over bruken av vannet (her; vannkraftproduksjonen).

⁴ [Forskrift om rammer for vannforvaltningen](#)

I SMVF oppgis miljømålet som GØP. I Norge benytter vi tiltaksmetoden og miljømålet representerer den tilstanden som kan oppnås ved å gjennomføre alle realistiske avbøtende tiltak som ikke går vesentlig ut over vannbruken (vannkraftproduksjonen). Økologisk miljømål (2022-2027) i de to nederste vannforekomstene er satt til godt potensial, men i risiko.

Vannforekomstene mellom Sagnfossen og Femunden er naturlige vannforekomster som har miljømål om god økologisk tilstand. Disse er klassifisert som dårlig på grunn av at kraftverksdammene nedstrøms hindrer oppgang av vänerlaks. Ettersom forringelsen skyldes endringer i hydromorfologiske forhold i nedre deler av elva, bør en vurdere om disse vannforekomstene også bør utpekes som SMVF.

På svensk side er statusen vurdert som "måttlig" (som i norsk terminologi tilsvarer moderat) på grunn av ni kraftverk som mangler både opp- og nedvandringens løsning samt at elven bærer preg av den omfattende tømmerfløtingen som foregikk før. Det gjøres et stort restaureringsarbeide med på bedre forholdene for laks på strekninger mellom kraftverkene, spesielt mellom Hølljes og det neste kraftverket Edsforsen. Dette dreier seg om en elvestrekning på omkring 140 km elvestrekning.

I tillegg til de tiltakene på norsk side som er skissert ovenfor, inneholder tiltaksprogrammet ytterligere ett tiltak som Mattilsynet har tatt med. I planen for 2016-2021 la de inn ett tiltak hvor de fraråder de samme tiltakene som Vänerlaksprosjektet forfekter. Da den ikke har vært fulgt opp opprettholdes den i den planen som nå er ute til høring. Frarådingen er basert på at det vil være en øket risiko for spredning av gyro inn til Norge hvis strekningen fra grensen til ovenfor sagnfossen ble åpnet for opp- og nedvandring av vänerlaks.

Mattilsynets fraråding av å gjøre tiltak som vil gjøre det mulig å åpne strekningen fra grensen til ovenfor sagnfossen for opp- og nedvandring av fisk, begrunnes i å forebygge eller kontrollere uheldige effekter av fremmede arter og introduserte sykdommer. Det påpekes at "*Mattilsynets regelverk og EU-regelverket forbyr visse former for innførsel av levende fisk fra Sverige til Norge. Norge har fristatus for *G. salaris* i henhold til EU-direktiv 2006/88/EC. Generelt mener Mattilsynet at norske aktører, av forsiktighetshensyn, bør være tilbakeholdende med å fremme innførsel av svensk laks. Jf. innførsel av *G. salaris* fra Sverige til Norge på midten av 70-tallet og alle utgifter til bekjempelse, tapte inntekter vi har hatt i etterkant*".

Bakgrunn og argumentasjon finnes også i Mattilsynets "høringsuttalelse til sluttrapport om vänerlaksens frie gang. Ekologisk status och förslag till åtgärdsprogram för klaraälven, trysilälven och femundsälva med biflöden." Høringsuttalelsen er datert 08.12.2014 (Vedlegg 2)

I høringsuttalelsen henvises det til EUs fiskehelsesdirektiv 2006/88 EG om dyrehelsebestemmelser for akvakulturdyr og deres produkter, og om forebygging og bekjempelse av visse sykdommer hos akvatiske dyr. Dette direktivet har, i likhet med EUs vanddirektiv som målsetting å sikre en helhetlig forvaltning av vassdrag på tvers av nasjoners landegrens. Direktivets bestemmelser gjelder også for viltlevende akvatiske dyr når miljøforholdene kan berøre akvakulturdyrs helsestatus, og når det er nødvendig for å etterkomme andre fellesskapsbestemmelser om

bevaring av naturtyper eller for å beskytte ville planter eller dyr. Vanndirektivet og fiskehelsemyndighetene må i disse tilfellene oppfattes å være basert på en felles forvaltningsmodell, og med sammenfallende formål.

Direktoratets vurdering og konklusjon

Hvis vänerlaks blir gjenintrodusert til norsk side av vassdraget ved bruk av ett av de to sikreste metodene, vil fisken kun gjennomføre livsstadiene fra øyerogn/ungel til smolt i elven på norsk side før den vandrer ned og blir samlet opp og transportert for å gjennutsettes på svensk side. Fisk etter smoltstadiet, voksten og kjønnsmoden fisk vil dermed være permanent fraværende på norsk side. Det kan diskuteres om økologisk tilstand i vassdraget da kan settes til god, til tross for at det at ikke alle livsstadier er til stede.

Miljømålet i de to nederste vannforekomstene på norsk side er knyttet til effekten av vandringsiltakene i tiltaksprogrammet. Dersom tiltakene ikke blir vurdert som realistiske/gjennomførbare av ansvarlig myndighet, vil ikke tiltaket inngå i miljømålet "godt økologisk potensial" (GØP). For at tiltaket skal regnes som realistisk må det, i tråd med kapittel 4 i Veileder 1:2014 Sterkt modifiserte vannforekomster⁵, bedre de økologiske forholdene, være teknisk/økonomisk gjennomførbart, ikke gå vesentlig ut over bruken av vannet og ikke ha vesentlig negativ effekt på miljøet. Om det foreslåtte tiltaket vurderes til å ha vesentlig negativ effekt på miljøet, skal det ikke inngå som en del av miljømålet.

For de øverste fire vannforekomstene vil miljømålet om god økologisk tilstand nås gjennom reintroduksjon av vänerlaksen. For å oppnå god økologisk tilstand for fisk må alle arter være til stede med levedyktige bestander (Veileder 2:2018)⁶. En bør likevel se på om disse vannforekomstene bør utpekes som SMVF ettersom forringelsen av tilstand skyldes endringer i hydromorfologiske forhold i nedstrøms deler av elva.

Hvis *G. salaris* blir påvist på norsk side vil fristatusen for *G. salaris* bli opphevet og økologisk tilstand vil bli endret fra førtilstand til svært dårlig. Et tilleggsmoment er at når først *G. salaris* blir påvist i ett vassdrag så er sannsynlighet stor for at parasitten allerede vil være spredd i deler av, eller hele vassdraget. For Trysil-/Femundsella må en også ta høyde for at parasitten er spredd langt opp til de øvre delene av vassdraget og etablert en varig bestand med røye som vert.

Her er det en klar målkonflikt mellom vanndirektivets mål om å avbøte og restaurere for å nærme seg referansetilstanden mest mulig, og hensynene til risiko for overføring av smittestoffer og fremmede arter. I denne saken mener vi at risiko for innførsel av smittestoffer og fremmede arter skal veie tyngre enn vassdragsrestaurering. Denne prioriteringen skal vi også forklare når vi rapporterer miljømål og tiltak etter vanndirektivet til Brussel.

⁵ [Sterkt modifiserte vannforekomster: - Vannportalen](#)

⁶ [Veileder 2:2018 Klassifisering av miljøtilstand i vann](#)

Forslag for videre samarbeid med Sverige om vassdrag som krysser riksgrensen

KLD har i oppdragsbrevet beskrevet eksisterende samarbeid på området vannforvaltning inngående og ber om råd for ytterligere initiativ. Her følger en kortversjon med noe oppdatert informasjon.

Vannkonvensjonen

Vannkonvensjonen⁷ som er Norges oppfølging av UNECEs konvensjon om beskyttelse og bruk av grenseoverskridende vassdrag og internasjonale innsjøer (vannkonvensjonen). Både Sverige og Norge har ratifisert konvensjonen og er bundet av dens bestemmelser. Formålet med vannkonvensjonen er å "forhindre, kontrollere og redusere enhver grenseoverskridende virkning" jf. artikkel 2(1). I lys av dette formålet er landsidepartene forpliktet til å "inngå bilaterale eller multilaterale avtaler".

Bilateralt samarbeid med Sverige gjennom Vanndirektivet

EUs rammedirektiv for vann (vanndirektivet) i EØS-avtalen og har gjennom dette forpliktet seg til et omfattende samarbeid med Sverige. Vanndirektivet er gjennomført i norsk rett i form av forskrift om rammer for vannforvaltningen (vannforskriften). Det følger av vanndirektivets artikkel 3 og vannforskriftens § 30 at Når et nedbørfelt som strekker seg inn på en annen EØS-stats territorium, skal den aktuelle vannregionen defineres som en internasjonal vannregion. Vannregionmyndigheten skal samarbeide med den ansvarlige myndigheten i den tilgrensende EØS-staten med sikte på å etablere felles løsninger, slik at ønsket miljøtilstand kan oppnås for hele nedbørfeltet.

I 2012 ble det utarbeidet et felles strategidokument for forvaltning av norsk-svenske grensekryssende vassdrag. Det felles strategidokumentet beskriver hvordan landene skal samarbeide om inndeling i vannforekomster, overvåking, klassifisering av tilstand. Videre beskrives hvordan koordineringen av arbeidet med forvaltningsplaner, miljømål og tiltaksprogrammer skal foregå, inkludert informasjonsutveksling, gjensidige høringer, løpende samarbeid og rapportering. Havs- og Vattenmyndigheten i Sverige og Miljødirektoratet inngikk i 2018 en toårig avtale om samarbeid om vannforvaltning etter Vanndirektivet. Formålet med samarbeidet er å skape felles forutsetninger og prinsipper, gjensidig forståelse og å utnytte synergier i de to myndighetenes arbeid. Samarbeidet skaper arenaer for felles utvikling av metoder, verktøy og veiledning, samt muligheter for å dele ressurser, modeller, referansestasjoner og data. For årene 2019-2021 har samarbeidet satt søkelys på bærekraftig vannkraft og hydromorfologi, miljøovervåking og kartlegging, og annet løpende samarbeid som kalking av forsuredde vassdrag og samarbeidet om grensekryssende nedbørfelt.

I møte mellom Miljødirektoratet og Havs- og Vattenmyndigheten i januar 2020 ble det konkludert med at det felles strategidokumentet fungerer godt og bør ligge til grunn for videre samarbeid, med kun små justeringer. Det ble også foreslått å formalisere strategidokumentet

⁷ [Konvensjonen om beskyttelse og bruk av grenseoverskridende vassdrag og internasjonale innsjøer](#)

(etter justering) ved å gi det status som veileder i de respektive land. Det er ikke behov for noe mer formalisert avtale enn strategidokumentet for å oppfylle kravene som følger av vanddirektivet om koordinert forvaltning av grensekryssende vassdrag, og rapportering av samarbeidet til ESA. Dersom det inngås en overordnet avtale kan strategien være et "levende vedlegg", på samme måte som avtalen mellom Norge og Finland har et mer operativt "Memorandum of Understanding" som vedlegg.

Havs- og vattenmyndigheten og Miljødirektoratet har intensjon om å etablere en ny samarbeidsavtale for vannforvaltningsarbeidet for de neste seks årene. Samarbeidet er viktig for flere felter innenfor vannforvaltning både i Sverige og Norge og tema for den nye avtalen er på områdene:

- Økologisk tilstand og overvåking - inkludert hydromorfologi, forsuring/kalking og overgjødsling
- Kjemisk tilstand (miljøgifter) og overvåking
- Vannforvaltning i et forandret klima
- Annet - inkludert grensekryssende nedbørfelt og samordning av forskning og utvikling

Behov for ytterligere samarbeid

Behov for en bilateral avtale på regjeringsnivå, slik Norge har med Finland, ble også diskutert på møtet i januar 2020. Det ble kommentert at det vil kreve mye byråkrati og formaliteter for å få på plass, og vil være krevende å justere. Samtidig kan den ha fordeler som ramme, f.eks. for å få utløst mer ressurser til arbeidet med grensekryssende nedbørfelt. Konklusjonen var at:

- Møtet har vist at det felles strategidokumentet fungerer bra som ramme for samarbeidet, og den blir nå oppdatert/forbedret. Som første steg forsøker vi derfor å formalisere det felles strategidokumentet som veiledning i begge land.
- Når denne løsningen har fått virke i noen år, kan vi så evaluere om dette er tilstrekkelig, eller det likevel er behov for en mer formell avtale på regjeringsnivå.
- Det opprettes en liten gruppe med representanter fra Havs- og vattenmyndigheten, Miljødirektoratet, norske vannregionmyndigheter og svenske vattenmyndigheter som oppdaterer strategien.

Norge har, som nevnt ovenfor, en slik avtale med Finland om en norsk-finsk grensevassdragskommisjon⁸ som trådte i kraft i 1980. Under avtalen møtes, i tillegg til den norske og finske delegasjonen, representanter fra Russiske myndigheter som observatører. Grunnene til russiske deltagelse er at overenskomsten dekker Pasvikvassdraget som har sin kilde i Enaresjøen og utløp i Norge også er grenseelv mellom Norge og Russland. Det er i dag fem russiske og to norske elvekraftverk i elva, noe som krever samhandling over grensene. I tillegg til nedbørsfeltet til Pasvikvassdraget omfatter kommisjonen mandat nedbørsfeltene til Neiden og Tana. Kommisjonen treffes minst en gang i året. Kommisjonen fungerer svært godt og kjennetegnes av kontinuitet og evne til å samarbeide om felles problemstillinger.

⁸ [Norsk-Finsk grensevassdragskommisjon](#)

Norge og Sverige har også en gjeldende avtale fra 1929 i form av Konvensjon mellom Norge og Sverige om visse spørsmål vedrørende vassdragsretten⁹. Selve avtalen fra 1929 er vedlagt her. (vedlegg 3). Konvensjonen er gjennomført i norsk rett i Lov (1931) i henhold til Lov i henhold til konvensjonen mellom Norge og Sverige om visse spørsmål vedrørende vassdragsretten av 11 mai 1929¹⁰. Loven omhandler krav til tillatelse, vilkår og informasjon til nabolandet for anlegg og inngrep som kan gi konsekvenser i nabolandet i form av "merkbar forandring i vassdrag innen det annet rike med hensyn til dybde, leie, retning, vannstand eller vannmengde eller forårsaker hinder for fiskens gang til skade for fisket innen dette rike", herunder "ferdsel og fløtning i vassdrag som danner grense mellom rikene, eller som for øvrig faller innenfor begge rikers område, eller som har avløp til sådanne vassdrag".

Dersom det skal inngås en ny avtale, må forholdet til den eksisterende avtalen fra 1929 avklares.

Til orientering så henvises det også til lenke til grense-elv-avtalen mellom Sverige og Finland¹¹

⁹ [Konvensjon mellom Norge og Sverige om visse spørsmål vedrørende vassdragsretten](#)

¹⁰ [Lov i henhold til konvensjonen mellom Norge og Sverige om visse spørsmål vedrørende vassdragsretten av 11 mai 1929](#)

¹¹ [Grense-elv-avtalen mellom Sverige og Finland](#)

Sammendrag av VKM Report 2021: 04: Assessment of the risk of negative impact on biodiversity from import and release of eggs or live fish from landlocked Atlantic salmon from Klarälven in Sweden to Trysilelva in Norway

Introduksjon

Laksen i Klarälven i Sverige lever hele livet i ferskvann og vandrer fra Klarälven til den store innsjøen Vänern for å spise. De øvre delene av vassdraget, Trysilelva med tilhørende elver og innsjøer, ligger i Norge. Tidligere levde laksen også i de norske delene av vassdraget, men ble utryddet fordi 11 kraftstasjoner hindrer oppvandringen fra Vänern. Kraftstasjonene medfører også høy dødelighet for nedvandrende fisk. Undersøkelser basert på merking av laks viste 71-84 % dødelighet for ungfisk og 100 % dødelighet for voksen fisk satt ut på strekninger ovenfor de åtte nederste kraftstasjonene. Omfattende tiltak er nødvendig for å redusere den høye dødeligheten for nedvandrende laks fra Trysilelva, og for å reetablere en bestand av laks som kan nå områdene på norsk side uten at de må fanges og transporteres opp fra Sverige. De totale kostnadene for å bygge fisketrapper ved kraftstasjonene og sikre trygg nedvandring ble i 2015 beregnet til en milliard svenske kroner.

For å veie opp for den reduserte laksebestanden i vassdraget som følge av tapt habitat, er det produsert og satt ut laksunger fra klekkeri i mer enn 100 år. I tillegg har voksen laks blitt fanget i nedre deler av Klarälven og sluppet ut igjen lenger opp i vassdraget. Etter at Höljes kraftstasjon ble bygd har 80 % av laksen som ble transportert opp blitt satt ut ovenfor Höljes. I 1993 stanset norske myndigheter utsettingen av laks oppstrøms Höljes på grunn av den store dødeligheten av nedvandrende laks ved kraftstasjonene. I praksis var utsettingene stanset allerede i 1988 på grunn av utbrudd av bakteriell nyresyke (BKD) i vassdraget. Siden 1988 har fisk blitt satt ut ovenfor Edsforsen i Sverige, uten mulighet til å vandre til den norske delen av vassdraget.

Formål med rapporten

Miljødirektoratet har bedt VKM vurdere risiko knyttet til tre spesifiserte metoder som kan benyttes til å reetablere laks i den norske delen av vassdraget. En slik risikovurdering er viktig fordi forekomsten av fremmede arter og agens som kan føre til sykdommer, har utviklet seg forskjellig på svensk og norsk side i tiden etter at laksen kunne vandre fritt. I 2013 ble parasitten *Gyrodactylus salaris* påvist på laks i Klarälven, mens den ikke er registrert i den norske delen av vassdraget. Vi vurderer her risiko for negative effekter på biologisk mangfold og økosystemer i Norge knyttet til å importere lakserogn eller voksen laks fra Klarälven i Sverige til den norske delen av vassdraget.

Vi har vurdert tre metoder for å importere rogn eller voksen laks:

- I. Import av befruktet rogn til et lokalt klekkeri i Norge, som plantes i elva om våren eller klekkes og settes ut i elva som yngel eller smolt.
- II. Import av befruktet rogn som brukes til å etablere en stamfiskbestand i et anlegg som drives etter genbankmodellen, der rogn kan hentes fra og plantes direkte i elva, eller overføres til et lokalt klekkeri for klekking og utsetting som yngel eller smolt.
- III. Import av voksen laks fanget i nedre deler av Klarälven i Sverige, som transporteres i tanker og settes ut i norske deler av vassdraget.

Metoder

Risikoanalysen ble basert på litteratursøk og en kvalitativ vurdering av hver av de tre metodene for å importere rogn eller fisk. Risiko for negative effekter på biologisk mangfold og økosystemer i Norge ble vurdert for aktuelle sykdomsagens inkludert parasitter, bakterier og virus, og for andre fremmede arter. Risiko vurderes som en kombinasjon av størrelsen på mulige negative konsekvenser, og sannsynlighet for at negative effekter oppstår. Risikoanalysen konkluderes ut fra dette med lav, moderat eller høy risiko for hver sykdomsagens og fremmed art, for hver av de ulike metodene for å importere rogn eller fisk (Figur 1).

Resultater

Parasitten *Gyrodactylus salaris*, viral hemorragisk virusseptikemi virus (VHSV) og *Aphanomyces astaci* (en eggsporesopp som forårsaker krepspest) forventes å medføre svært store negative konsekvenser for biologisk mangfold og økosystemer dersom de overføres til Norge (Figur 1). Bakteriene *Renibacterium salmoninarum* (som forårsaker bakteriell nyresyke BKD) og *Aeromonas salmonicida* underart *salmonicida* (som forårsaker furunkulose), infeksjøs hematopoetisk nekrose virus (IHNV), parasitten *Tetracapsuloides bryosalmonae* (som forårsaker proliferativ nyresyke PKD) og de invaderende artene vasspest *Elodea canadensis* og sebramusling *Dreissena polymorpha* forventes å medføre store negative konsekvenser dersom de overføres til Norge. I tillegg ble ni andre sykdomsorganismer og invaderende arter vurdert til å medføre medium konsekvenser dersom de overføres til Norge.

Konsekvensene for biologisk mangfold og økosystemer av at organismer og virus overføres til Norge, som beskrevet i avsnittet over, vil være de samme uansett hvordan de eventuelt overføres, og er dermed vurdert likt for de tre metodene for import av rogn eller fisk. Sannsynligheten for at de overføres varierer imidlertid mellom de tre metodene for å importere rogn eller fisk, og dermed varierer sannsynligheten for at det vil oppstå negative effekter mellom metodene (Figur 1). Ved bruk av metode I (import av rogn til et lokalt klekkeri) vurderes det som usannsynlig at det vil oppstå negative effekter for 12 av organismene og virusene som ble vurdert, og svært usannsynlig for de øvrige organismene og virusene. Ved bruk av metode II (etablering av genbank) vurderes det som svært usannsynlig at det vil oppstå negative effekter for noen av organismene eller virusene. Ved bruk av metode III (import av voksen laks fra Sverige for utsetting i elva) vurderes det som svært sannsynlig eller sannsynlig at det vil oppstå negative effekter for fem organismer og virus (*T. bryosalmonae*, *G. salaris*, *R. salmoninarum*, myxozoen *Myxobolus cerebralis* som forårsaker dreiesyke, og infeksjøs pankreas nekrose virus IPNV). For denne metoden vurderes det i tillegg som moderat sannsynlig at det vil oppstå negative effekter for 14 organismer og virus.

Risiko for negative effekter, basert på en samlet vurdering av konsekvenser og sannsynlighet for at de oppstår, var moderat for mange organismer og virus for alle de tre metodene for import av rogn eller fisk, og høy for en av metodene (Figur 1). For metode I (import av rogn til et lokalt klekkeri) var det moderat risiko for 12 sykdomsagens og invaderende arter og lav risiko for andre organismer. For metode II (etablering av genbank) var det moderat risiko for ni sykdomsagens og fremmede arter, med høyeste risiko for *G. salaris*, *A. astaci* og VHSV. For denne metoden var det lav risiko for de øvrige organismene. For metode III (import av voksen laks fra Sverige for utsetting i elva) var det høy risiko for *G. salaris*, *T. bryosalmonae*, *R. salmoninarum*, *A. astaci* og VHSV, og moderat risiko for andre organismer.

Ytterligere risiko er knyttet til mulig forekomst av ukjente sykdomsagens eller invaderende arter i Väneren eller Klarälven, som allerede finnes, men ikke er påvist, eller som ikke er beskrevet ennå.

Risikoanalysen dekker perioden frem til år 2100. I løpet perioden forventer vi at sykdomsagens og fremmede arter kan introduseres til Vänern og Klarälven med akvakultur, utsetting av importert ål, ballastvann, begroing på båter, eller via andre menneskelige aktiviteter.

Usikkerheter

Usikkerheter i vurderingene er knyttet til risiko for menneskelige feil under behandling og transport av rogn og fisk, og konsekvenser av slike feil. Det er også usikkerheter knyttet til at det er begrenset overvåking og manglende kunnskap om sykdomsagens hos villaks, og til at det generelt er mangel på kunnskap om sykdomsagens i ferskvann. Mye av kunnskapen som finnes om agens som kan føre til sykdom hos laks, kommer fra lakseoppdrett i sjøen.

VKM har ikke vurdert dyrevelferd eller etiske aspekter knyttet til import og utsetting av rogn og fisk. Etiske problemer er knyttet til den høye dødeligheten hos fisk som passerer kraftverkene når de vandrer til Vänern. Metodene for import av fisk som er vurdert innebærer også utfordringer knyttet til fiskevelferd ved håndtering av fisk.

Metodene som er vurdert inkluderer rognplanting og utsetting av laks i den norske delen av vassdraget, som kun medfører en enveis nedvandring av fisk til den svenske delen av vassdraget. VKM bemerker at disse metodene alene er ikke tilstrekkelige for å reetablere laks på norsk side. For å kunne reetablere må det åpnes for at voksen laks fritt kan vandre tilbake til gyteområdene. En reetablering vil altså kreve en toveis vandring av fisk mellom den norske delen av vassdraget og Vänern i Sverige, noe som nødvendigvis vil øke risikoen i forhold til våre konklusjoner. Risikovurderingen i denne rapporten er kun knyttet til bruk av de tre metodene for import av rogn og fisk, og er ikke en full risikovurdering av en reetablering av laks i den norske delen av vassdraget. Risiko knyttet til laks som kan vandre fritt må eventuelt vurderes separat.

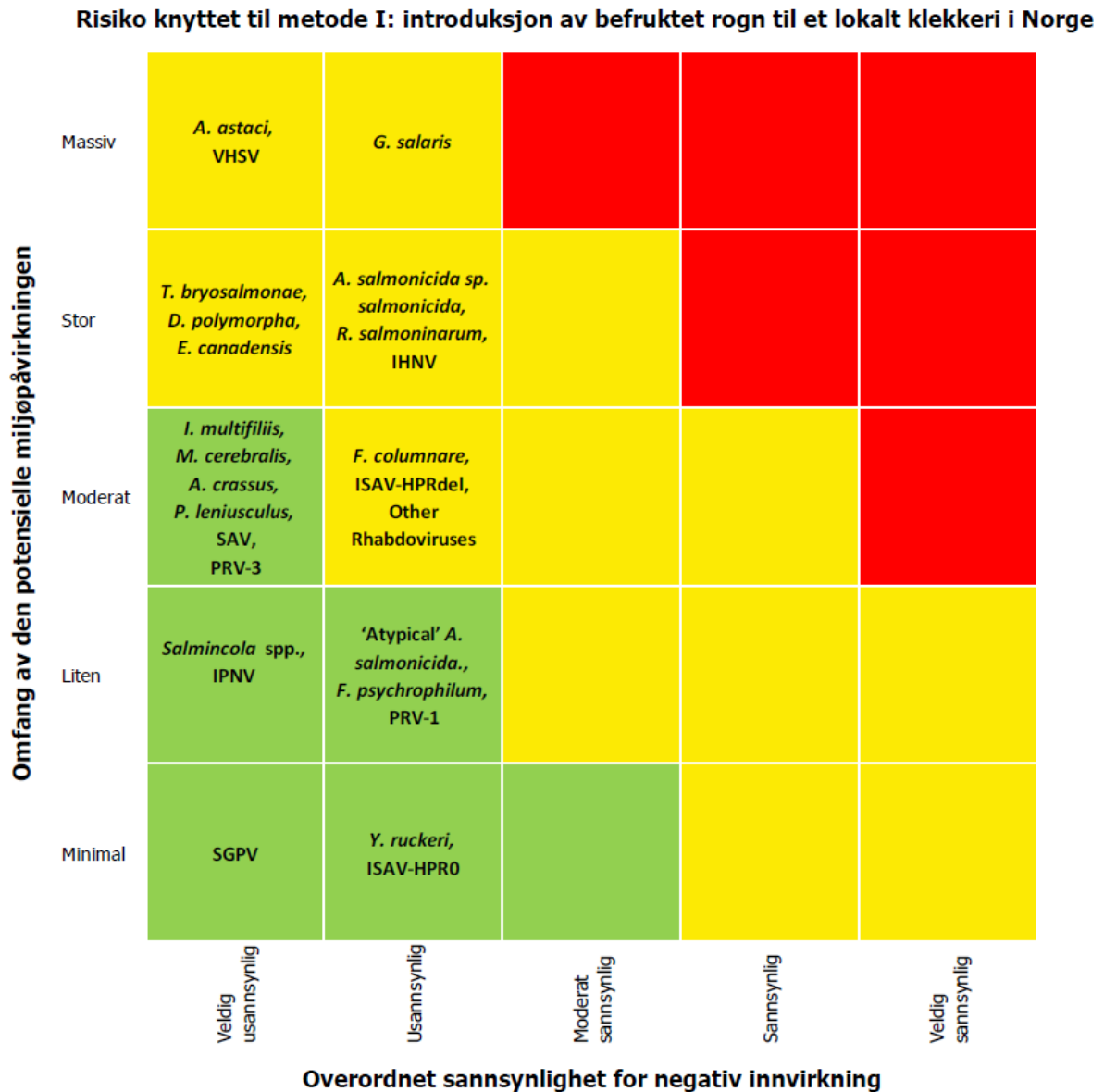
Konklusjon

Vurderingen viser at det er minst moderat risiko for negative effekter av sykdomsagens og invaderende arter på biologisk mangfold og økosystemer i Norge knyttet til metodene for import av rogn eller voksen laks, og høy risiko for en av metodene (Figur 1). Import av voksen laks fra Sverige for utsetting i norsk del av vassdraget er forbundet med høy risiko. Etablering av en genbank er metoden det er knyttet lavest risiko til, men selv denne metoden er forbundet med moderat risiko for ni sykdomsagens og fremmede arter.

Parasitten *Gyrodactylus salaris*, viral hemorragisk virusseptikemi virus (VHSV) og *Aphanomyces astaci* (som forårsaker krepsepest) forventes å medføre svært store negative konsekvenser for biologisk mangfold og økosystemer dersom de overføres til norsk del av vassdraget. Flere andre sykdomsagens og fremmede arter forventes å medføre store negative konsekvenser dersom de innføres.

VKM bemerker at bruk av de vurderte metodene for import av rogn eller fisk ikke alene vil være tilstrekkelig til å reetablere laks i den norske delen av vassdraget. Metodene er i tillegg forbundet med utfordringer knyttet til fiskevelferd, som ikke er vurdert. For å reetablere laks på norsk side må laksen være i stand til å vandre fritt til gyteområdene, noe som vil kreve en ny risikovurdering.

Figur 1: Risiko knyttet til sykdomsagens og invaderende arter ved bruk av metode I (import av rogn til lokalt klekkeri, øverste figur), metode II (etablering av genbank, midterste figur), og metode III (utsetting av voksen laks importert fra Sverige, nederste figur). Rød viser høy risiko, gul moderat risiko og grønn lav risiko.



Risiko knyttet til metode II: stamfiskbestand etter genbankmodellen

Omfang av den potensielle miljøpåvirkningen	Overordnet sannsynlighet for negativ innvirkning				
	Veldig usannsynlig	Usannsynlig	Moderat sannsynlig	Sannsynlig	Veldig sannsynlig
Massiv	<i>G. salaris</i> , <i>A. astaci</i> , VHSV				
Stor	<i>A. salmonicida sub. salmonicida</i> , <i>R. salmoninarum</i> , IHNV, <i>T. bryosalmonae</i> , <i>D. polymorpha</i> , <i>E. canadensis</i>				
Moderat	<i>I. multifiliis</i> , <i>M. cerebralis</i> , <i>A. crassus</i> , <i>P. leniusculus</i> , <i>F. columnare</i> , ISAV-HPRdel, SAV, PRV-3, Other Rhabdoviruses				
Liten	<i>Salmincola</i> spp., 'Atypical' <i>A. salmonicida</i> , <i>F. psychrophilum</i> , IPNV, PRV-1				
Minimal	<i>Y. ruckeri</i> , ISAV-HPRO, SGPV				

Risiko knyttet til metode III: import av voksen laks fra Sverige

Omfang av den potensielle miljøpåvirkningen	Minimal		SGPV	<i>Y. ruckeri</i> , ISAV-HPRO		
	Liten			<i>Salmincola</i> spp., 'Atypical' <i>A. salmonicida</i> , <i>F. psychrophilum</i> , PRV-1	IPNV	
	Moderat		<i>A. crassus</i> , <i>P. leniusculus</i> , <i>F. columnare</i> , PRV-3	<i>I. multifiliis</i> , ISAV-HPRdel, SAV, Other Rhabdoviruses	<i>M. cerebralis</i>	
	Stor		<i>D. polymorpha</i> , <i>E. canadensis</i>	<i>A. salmonicida</i> sp. <i>salmonicida</i> , IHNV	<i>R. salmoninarum</i>	<i>T. bryosalmonae</i>
	Massiv			<i>A. astaci</i> , VHSV	<i>G. salaris</i>	
	Veldig usannsynlig	Usannsynlig	Moderat sannsynlig	Sannsynlig	Veldig sannsynlig	