



DERES REF.: 2022-73406

VÅR REF.: 22/00036

Ås, 10.10.2022

Mattilsynets ref. 2022/73406: Bestilling av kunnskapsstøtte vedr. innførsel av isblokker fra Finland.

Bakgrunn

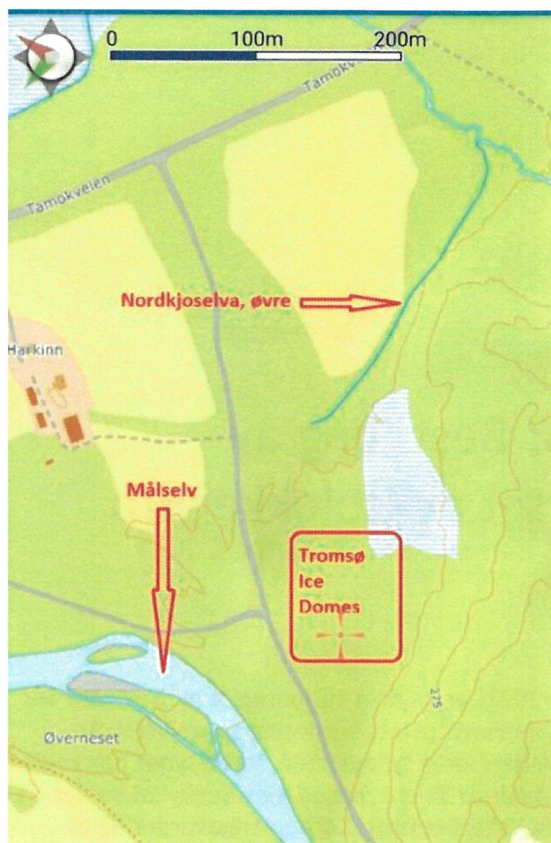
Mattilsynets bestilling av kunnskapsstøtte, datert 5. april 2022, er knyttet til innførsel av isblokker fra Finland til Tamokdalen i Troms. Mattilsynet ønsker Veterinærinstituttets vurdering av smitterisiko forbundet med innførselen, da særlig knyttet til akvatiske listeførte sykdommer. Mattilsynet har vedtatt midlertidig omsetningsforbud (hjemlet i *Matloven* §19 og i *Forskrift om forbud mot innførsel av dyr og smitteførende gjenstander* § 4) på isblokkene i påvente av Veterinærinstituttets risikovurdering av saken.

Risikoen som forbindes med innførsel og etablering av en ny alvorlig og smittsom sykdom er dels knyttet til konsekvenser for økosystemene i importområdet og dels knyttet til økonomiske konsekvenser som følge av endringer i fristatus for den aktuelle sykdommen.

Denne kunnskapsstøtten er gjennomført utelukkende som skrivebordsarbeid. Dermed er det ikke gjennomført noen former for feltarbeid, inspeksjoner, prøveanalyser eller lignende for å tette kunnskapshull relatert til arbeidet.

Importområdet

Tromsø Ice Domes AS bygger hver vinter et snø-hotell i Tamokdalen i Troms, der skulpturer skåret ut av isblokker utgjør en del av utsmykningen. Isblokkene importeres fra Finland på våren og oppbevares i frysekontainere på hotell-tomten fram til de skal brukes kommende vinter. Begrunnelsen for importen av isblokkene er dels iskvaliteten og dels lokal mangel på utstyr for utskjæring og håndtering av isblokker. Hotellet i Tamokdalen bygges på vannskillet mellom to vassdrag, Målselva på den ene siden og øvre del av Nordkjoselva på den andre siden (figur 1). Det er kort avstand (< 100 m) fra hotell-tomten til begge vassdragene. Det er ukjent i hvilken retning smeltevannet renner, og hvor lang tid smeltingen tar, når hotellet smelter på våren. Daglig leder i Tromsø Ice Domes (Morten Pettersen) opplyser at hans erfaring er at i normalår vil smeltevannet renne ned i grunnen under hotellet.



Figur 1. Lokalisering av Tromsø Ice Domes sitt hotell i Tamokdalen, Troms.

Nordkjoselva er en liten elv (middelvannføring $5,65 \text{ m}^3/\text{s}$, ca. 30 km lang) som renner ut sjøen i Nordkjosbotn i Balsfjord kommune. Målselv er et nasjonalt laksevassdrag med utløp innerst i Målselvfjorden (middelvannføring $170,5 \text{ m}^3/\text{s}$, 145 km lang medregnet Rostaelva). Begge elvene har blant annet bestander av anadrome laksefisker, fiskearter som er mottakelige for en rekke listeførte smittsomme sykdommer.

Eksportområdet

Isblokkene som importeres til Tamokdalen leveres av Lapland Hotels Snow Village, Kittilä, Finland. Isblokkene skjæres ut av isen på elva Lainiojoki nær dette hotellet (figur 2 og 3). Lainiojoki i nordre del av Finland er en sideelv til Ounasjoki som igjen er med på å danne elva Kemijoki. Kemijoki med sideelver er den lengste elven i Finland (550 km) og den løper ut i den nordre enden av Bottenviken nær byen Kemi. Kemijoki utnyttes til produksjon av vannkraft gjennom en rekke vannkraftverk, men sideelven Ounasjoki er vernet mot kraftutbygging. Kraftutbyggingen har medført store utfordringer blant annet for bestandene av anadrome laksefisker. De originale stammene av anadrome laksefisk er ansett som tapt. Laksetrappet er bygget ved noen demninger og i tillegg gjennomføres aktiv flytting av anadrome laksefisker oppstrøms vandringshindre, men mengden anadrome fisker som passerer laksetrappet eller flyttes er usikkert.

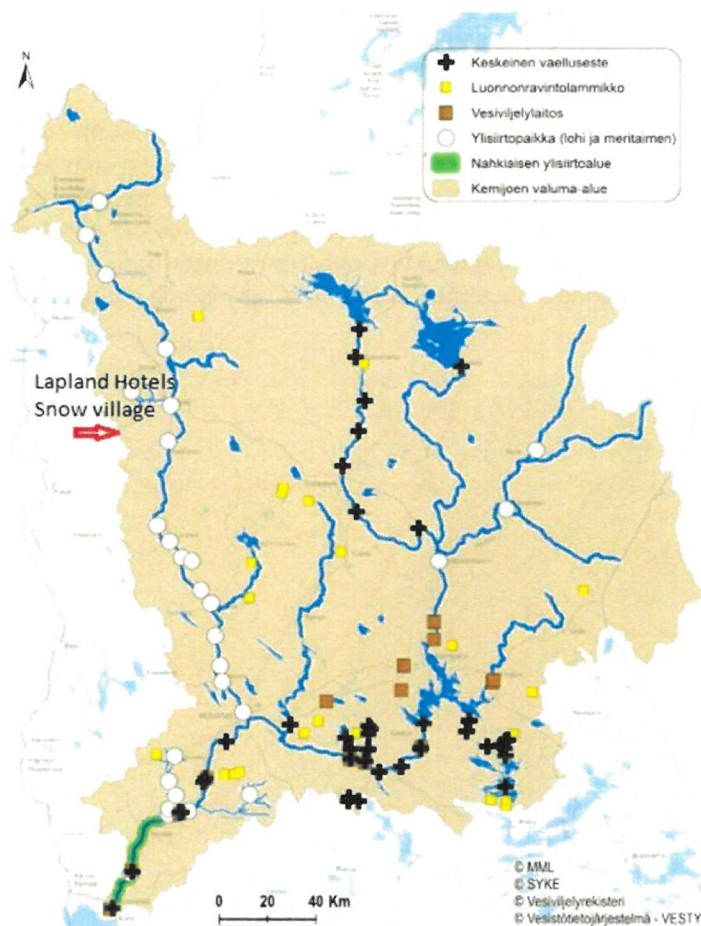
Tilknyttet Kemijoki er en rekke akvakultur-/kultiveringsanlegg som produserer blant annet laks, ørret, harr, sik, gjedde, gjørs og regnbueørret. En del av virksomhetene driver i naturlige jorddammer i tilknytning til elva, der det i løpet av en sommersesong produseres yngel av ulike fiskearter i et beskyttet areal. Andre anlegg produserer yngel og smolt av sjørørret og laks for utsett. Eksempelvis angir

selskapet Voimalohi Oy på sin hjemmeside (<https://www.voimalohi.fi/>) at de hvert år produserer og setter ut 900 000 2-åringer av laks og sjørøret. Fisken settes ut på lokaliteter godkjent av myndighetene og som støtte for den naturlige produksjonen av fisk. Eksempler på matfiskprodusenter (regnbueørret) i området er Napapiirin Kala Oy og Koillis-Suomen Lohi, Kemijärvi.

Det har ikke lyktes å finne en skriftlig oversikt over hvilke fiskearter som finnes i Lainiojoki og om det settes ut fisk fra akvakultur der. Det er heller ikke funnet skriftlige kilder om Lainiojoki som beskriver om det er vandringshindre mellom Ounasjoki og den aktuelle delen av Lainiojoki der isblokkene tas ut. I henhold til Rami Kurtakko (kontaktperson ved Lapland Hotels Snow Village) er Lainiojoki oppstrøms uttaksstedet for isblokker et område med svært lite infrastruktur, oppstrøms ligger bl.a. nasjonalparken Ylläs Pallas National park. I Lainiojoki fins følgende fiskearter: ørret, harr, gjedde og muligvis abbor (pers.medd. Rami Kurtakko).



Figur 2. Plassen i elva Lainiojoki, Finland, der isblokkene skjæres ut (blå markør)



Kuva 5. Lohien ja taimenien ylisiirtopaikat sekä nahkiaisten ylisiirtoalueet Kemijoella. Lisäksi kartassa näkyy vesiviljelyn pitopaikat, joissa on hautomo, emokala-, poikas- tai ruokakalalaitos.

Figur 3. Kart over Kemijoki, hentet fra Uusitalo et. al 2022 og oversatt med Google translate. Svarte kryss (Keskeinen vaelluseste) = Vandringshinder (Vannkraftverk?), Gule kvadrater (Luonnonravintolammikko) = Naturlig damanlegg (akvakultur), Brune kvadrater (Vesiviljelylaitos) = Akvakulturanlegg, Hvite sirkler (Ylisiirtopakka) = Overføringssted/transmigrasjonsområde (for laks og sjørret), Grønn farging (Nahkiaisen ylisiirtoalue) = transmigrasjonsområde for elveniøye (*Lampetra fluviatilis*), Brun farge (Kemijoen valuma-alue) = Kemijoki nedslagsfelt.

Smitteoverføring - hva må til for en «vellykket» smitteoverføring

Det er en rekke forutsetninger som alle må være til stede for at et smittsomt agens skal overføres med isblokker fra Lainiojoki i Finland og etablere sykdom i fisk i Nordkjoselva og/eller Målselva: Det smittsomme agenset må være til stede i Lainiojoki og bli med i isblokkene som fraktes til Norge. Agenset må tåle frysing og tining, trolig under påvirkning av UV-stråler og kanskje periodevis uttørking, og det må «komme seg» fra hotell-tomten i Tamokdalen til en av elvene i nærområdet. I elva må det smittsomme agenset treffe på og infisere en mottakelig fisk. I teorien vil ett agens på rett sted til rett tid være tilstrekkelig, men i praksis må det ofte enn større konsentrasjon av smitte til for å etablere en infeksjon/sykdom.

For at en smitteoverføring skal ha vesentlig betydning forutsettes at smittestoffet ikke allerede er tilstede i importområdet.

Aktuelle smittestoff

I vurderingen av hvilke smittestoffer som er relevante er det tatt utgangspunkt i agens og sykdom som er oppført i *Forskrift om dyrehelse* (<https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2022-04-06-631>), artikkel 1. Hver sykdom er kategorisert i en eller flere kategorier etter forvaltningsmessig alvorlighetsgrad:

- Kategori A-sykdom: En listeført sykdom som normalt ikke forekommer i Unionen, og som det må treffes umiddelbare utryddelsestiltak mot så snart den påvises.
- Kategori B-sykdom: En listeført sykdom som må bekjempes i alle medlemsstater, med mål om at den skal utryddes i hele Unionen.
- Kategori C-sykdom: En listeført sykdom som har betydning for enkelte medlemsstater, og som det er nødvendig å innføre tiltak mot for å forhindre spredning til deler av Unionen som er offisielt sykdomsfrie eller som har utryddelsesprogrammer for den aktuelle listeførte sykdommen.
- Kategori D-sykdom: En listeført sykdom som det er nødvendig å innføre tiltak mot for å forhindre spredning i forbindelse med innførsel til Unionen eller forflytning mellom medlemsstater.
- Kategori E-sykdom: En listeført sykdom som det er nødvendig å overvåke i Unionen.
- Kategori F-sykdom: Nasjonal liste

Navn på listeført sykdom	Forkortelse	Kategori av listeført sykdom
Epizootisk hematopoietisk nekrose	EHN	A+D+E
Hemoragisk virusseptikemi	VHS	C+D+E
Infeksiøs hematopoietisk nekrose	IHN	C+D+E
Infeksjon med HPR-deletert infeksiøs lakseanemivirus	ILA	C+D+E
Koiherpesvirus sykdom	KHV	E
Bakteriell nyresyke (<i>Renabacterium salmoninarum</i>)	BKD	F
Infeksjon med <i>Gyrodactylus salaris</i>		F
Furunkulose (<i>Aeromonas salmonicida</i> subsp. <i>Salmonicida</i>)		F
Pankreassykdom	PD	F
Systemisk infeksjon med <i>Flavobacterium psychrophilum</i>		F
Krepsepest (<i>Aphanomyces ataci</i>)		F

Ulike smittsomme agens har ulike egenskaper. Evnen til å motstå frysing, tørking, UV-stråling, å overleve utenfor verten varierer. Mange bakterier og virus tåler frysing, og en del er også motstandsdyktige mot uttørking og sollys. Andre smittsomme agens vil trolig ikke overleve frysing og mange dager borte fra verten, eksempelvis er overlevelsen til *Gyrodactylus salaris* både temperaturavhengig og avhengig av tilgang på vert. Utenfor verten men i vann overlever *G. salaris* i inntil 60 timer ved 3 °C, mens ved 18 °C overlevde den bare inntil 27 timer. På en død vert i vann overlever *G. salaris* en del lengre, inntil henholdsvis 365 (ved 3 °C) og 72 timer (ved 18 °C). I henhold til Ruokavirasto (Finnish Food Authority) er en godkjent metode for å hindre smittespredning med utstyr å fryse dette på min. -18 °C i ett døgn. Dermed vil Antakelig ikke *G. salaris* overleve frysing f.eks. på frosset fisk eller bunnsstrat som eventuelt er i isblokkene, men det er ikke funnet dokumenterte undersøkelser som bekrefter dette.

Helsestatus og overvåking i eksport og importområdet

Eksportområdet

Finland er gjennom sitt medlemskap i EU pliktige å gjennomføre et overvåkingsprogram for listeførte fiskesykdommer, men Finland har også et nasjonalt frivillig overvåkingsprogram for IPN og BKD. Overvåkingen gjøres både på villfisk og på fisk fra akvakultur. *Gyrodactylus salaris* er listeført i Finland og de nordligste delene av Finland har fristatus (elvesystemene som renner ut på norsk side). Ellers regnes resten av Finland som endemisk infisert av *G. salaris*. ILA (Infeksiøs lakseanemi), SAV (pankreassyke), SVC (spring viremia of carp), KHV (Koi herpesvirus) og WSD (white spot disease) har aldri blitt diagnostisert i Finland. **Finland er erklært smittefri sone for VHS (jf. Disease-free status (EU 2021/620) of Finland), unntatt Åland-regionen (2022.08.16 søkte Åland-regionen om fristatus VHS etter gjennomført utryddingsprogram).** Finland hadde utbrudd av IHN i 2017, men er fra 2021 erklært smittefri sone for IHN med unntak av kystområder rundt Åland som hadde IHN påvisning i 2021 og som nå gjennomgår et bekjempelsesprogram for IHN.

Ruokavirasto gir i sin årsrapport om dyresykdommer en mer detaljert status for Finland for 2020 (publisert i 2022). Fra diagnostikken rapporteres det om bekymring vedrørende påvisninger av *Yersinia ruckeri* biotype 2 i innenlands oppdrett. RTGE (Rainbow trout gastroenteritis) gir økende problemer. Det var 1 påvisning av BKD. Det var nedgang i IPN-problematikk i innlands oppdrett. Krepsepest (*Aphanomyces astaci*, med en serotype D/Pc, som ikke tidligere er påvist i Norden) ble påvist på kreps fra Kemijoki-deltaet. Ellers er de mest vanlige problemstillingene i Finland knyttet til *Flavobacterium psychrophilum* og *F. columnare*, og både *Aeromonas salmonicida* subsp. *salmonicida* og atypisk *Aeromonas salmonicida* påvises jevnlig.

I henhold til et register hos Ruokavirasto (<https://www.ruokavirasto.fi/en/farmers/animal-husbandry/animal-health-and-diseases/health-authorisation-of-aquaculture-farms/approved-establishments/>) fins det til sammen 49 godkjente virksomheter innen akvakultur i kommunene som dekker nedslagsfeltet til Kemijoki. I henhold til samme oversikt (sjekket juli-22) er alle 49 virksomhetene fri for sykdommene VHS, IHN, ILA og SVC. 48 av 49 er angitt å være fri for sykdommene IPN og SAV (for den siste virksomheten er status ukjent vedr. IPN og SAV). Noen få anlegg er tilknyttet det frivillige overvåkingsprogrammet for BKD, men status for denne sykdommen er ikke kjent.

I en eldre publisasjon (1992) ble forekomsten av smittsomme fiskesykdommer undersøkt, bl.a. i 26 akvakulturanlegg knyttet til Kemijoki. Det ble påvist *Yersinia ruckeri* i 2 av 11 undersøkte anlegg og *Gyrodactylus salaris* i 1 av 5 undersøkte anlegg. Det ble ikke påvist virusinfeksjoner (9 anlegg).

En undersøkelse utarbeidet av Svenske (SVA) og Finske (EVIRA) veterinærmyndigheter beskriver utredninger og funn i forbindelse med episoder med ekstraordinær dødelighet blant nygått villaks, i Torneelven i perioden 2014 - 2016. Torneelven er en naboelv til Kemijoki, med bare få kilometer mellom utløpene i Bottenviken. Ulike hudforandringer var det vanligste funnet på syk og død fisk. Virus- og bakteriedyrking ga ikke entydige svar. Helgenomsekvensering indikerte forekomsten av virus innen genus herpes- og iridovirus hos fisk med hudforandringer, men rapporten angir ikke virusfunnet som en klar årsakssammenheng med dødelighetsproblematikken. Ruokavirasto melder om store problemer med hudforandringer hos ørret i Torneelven i 2020, men årsaksforholdene er ikke avklart.

Smittestatus er ukjent for plassen i Lainiojoki der isblokkene tas ut. Usikkerhetsfaktorer, som har stor betydning for risikobildet, er om det er vandringshinder på elvestrekningen fra Ounasjoki, og om det settes ut fisk i området fra akvakultur eller eventuelt flyttes opp laksefisk.

Importområdet

Passiv helseovervåking

Alle akvakulturanlegg, inklusive kultiveringsanlegg og anlegg for innlandsoppdrett, er pålagt helsetilsyn utført av fiskehelsepersonell jmfør Akvakulturdriftsforskriften. Siden 2003 har Veterinærinstituttet utgitt en årlig fiskehelse rapport som oppsummerer helsen hos oppdrettet fisk basert på instituttets sykdomsdiagnostikk. Veterinærinstituttet skal med bakgrunn i sitt samfunnsoppdrag og sin rolle som nasjonalt referanselaboratorium (NRL) ha komplett oversikt over de meldepliktige sykdommene og presenterer denne oversikten i Fiskehelse rapporten. Rapporten gjengir også antall tilfeller av ikke-meldepliktige sykdommer som er diagnostisert av private laboratorier, men en vet ikke i hvilken grad tilfellene overlapper mellom laboratorier. Diagnostikken omfatter nesten utelukkende innsendt materiale fra den kystbaserte oppdrettsnæringen (havbruk). I havbruksnæringen gjennomføres omfattende screeningprogrammer, helsekontroller, forskning og oppfølging hos diagnostiske laboratorier. Dette bidrar til kunnskap om helsestatus i denne produksjonen.

Veterinærinstituttet mottar i begrenset grad materiale til sykdomsdiagnostikk fra kultiveringsanlegg og oppdrettsanlegg i innlandet. Helsestatus i disse områdene er dermed mer usikker.

Den passive helseovervåkingen av villfisk baserer seg på generell årvåkenhet hos alle som er i kontakt med fisk i vill tilstand. I 2020 etablerte Veterinærinstituttet i samarbeid med Mattilsynet et meldingssystem for syk villfisk og det er gjort en rekke tiltak for å informere om systemet til grunneierlag, foreninger, forskningsinstitusjoner og myndigheter. Det er likevel lite kjent for folk flest hvordan man skal agere, herunder hvem man skal kontakte, ved funn av syk eller død villfisk. Veterinærinstituttet mottar årlig villfisk for sykdomsoppklaring, men fortsatt er innsendelsene få i antall og den geografiske dekningsgraden gjør at vi ikke har konkret informasjon om helsestatus i det aktuelle importområdet.

Aktiv helseovervåking

Mattilsynets helseovervåking av oppdrettet fisk omfatter VHS/IHN, ILAV/BKD, *G. salaris* i settefiskanlegg og legemiddelresistens hos lakselus i matfiskanlegg. VHS/IHN programmet er risikobasert og omfatter regelmessig helsetilsyn i oppdrettsanlegg med innsendelse og diagnostikk på mistenkelig materiale. Når det ikke sendes inn materiale med konkret mistanke om VHS eller IHN, vil et utvalg av materiale sendt inn til Veterinærinstituttet for rutinediagnostikk bli undersøkt for VHSV/IHNV (PCR-basert). I 2019 omfatter programmet villfanget pukkellaks, stamfisk fra kultivering (villfanget anadrom villaks) og materiale fra sykdomsoppklaring på laks og regnbueørret. Det har lyktes å inkludere materiale fra regnbueørret mm fra innlandsoppdrett siste år.

Villfisk og kreps: Mattilsynets helseovervåking av villfisk og kreps omfatter overvåking av lakselus, krepsepest (*Aphanomyces astaci*), *G. salaris* i elver og friskmeldingsprogrammet for *G. salaris*.

Siden 2012 har Havforskningsinstituttet og Veterinærinstituttet gjennomført overvåkingsprogram for henholdsvis villfisk i sjø og villfisk i ferskvann på vegne av Mattilsynet. Programmene har hatt som mål å overvåke forekomst av utvalgte agens, og da i hovedsak virus, som er vanlige og forårsaker sykdomsutfordringer i havbruksnæringen. I all hovedsak har materialet i programmet omfattet anadrom laksefisk. Enkelte år er det i tillegg undersøkt relikts laks (Byglandsblega i Byglandsfjorden og Småblank i Namsen), brunørret og røye fra vannforekomster over lakseførende strekning. Noen av funnene kan være relevante for denne risikovurderingen.

Helseovervåkingen har de senere år ikke avdekket smittsomme agens i det aktuelle geografiske området i Troms.

Regelverk

Mattilsynet har ilagt Tromsø Ice Domes et midlertidig omsetningsforbud for isblokkene i påvente av forvaltningsstøtten fra Veterinærinstituttet. Dette vedtaket er hjemlet i *Matloven* §19 (første ledd lyder: «*Enhver skal utvise nødvendig aktsomhet, slik at det ikke oppstår fare for utvikling eller spredning av smittsom dyresykdom*») og i *Forskrift om forbud mot innførsel av dyr og smitteførende gjenstander*, § 4 (første ledd lyder: «*Det er forbudt å innføre fra utlandet levende dyr og døde pattedyr, fugler, produkter av disse og andre varer som kan føre med seg smittsom dyresykdom*»).

Veterinærinstituttet mener at det i tillegg kan være relevant å henvise til *Forskrift om fiske i vassdrag, Troms*, § 11, som i hovedsak beskriver regler for desinfeksjon av utstyr knyttet til fiske. Tredje ledd i denne paragrafen lyder: «*Forøvrig gjelder alltid at fiskeutstyr og andre mulig smitteførende gjenstander skal være tørre før de tas i bruk i et annet vassdrag*». De store vannvolumene som importeres med isblokkene i denne saken virker også å være i strid med denne forskriften.

Det er også relevant å henvise til Lov om forvaltning av naturens mangfold (naturmangfoldloven) LOV-2009-06-19-100. Veterinærinstituttet har ikke spesifikt vurdert risiko (sannsynlighet x konsekvens) av innførsel av fremmede arter. Vi regner det likevel som en like relevant problemstilling som innførsel av sykdomsfremkallende organismer.

Diskusjon

Flytting av vannmasser fra et område til et annet har potensialet i seg til flytte organismer til mottakerområdet. Det kan være smittestoff for akvatiske dyr eller andre organismer som kan påvirke/invadere faunaen. Dette er godt kjent fra ballastvann i båter.

Det er for lite kunnskap til å gjennomføre en spesifikk og kvalifisert risikovurdering av innførsel av isblokker fra Finland. Det er lite tilgjengelig kunnskap om elven der isblokken tas ut, om fiskearter, smittestatus, risiko-økende adferd som utsetting av fisk og effekt av risikoreduserende forhold som vandringshinder. Det er også mangelfull kunnskap om hvordan (drenerings-)forholdene er på hotell-tomten i Tamokdalen, og hva de ulike smittsomme agens vil tåle av frysing, tørking og UV-stråling. Vurderingene som Veterinærinstituttet gjør i denne forvaltningsstøtten er dermed i stor grad basert på forutsetninger og vurderinger med stor usikkerhet. Generelt er gyldigheten til en risikovurdering avhengig av forutsetningene som er lagt til grunn for denne; hvis forutsetningene endres må risikovurderingen revideres.

Trolig kan det finnes ulike (varianter av) smittestoff i Lainiojoki som potensielt kan overføres med isblokker, og som ikke fins i Målselv og/eller Nordkjoselva. Gjennom arbeidet med denne risikovurderingen er det imidlertid ikke funnet konkrete eksempler på dette. Hvis det antas at Lainiojoki er en noenlunde urørt fjell-elv med liten fiskebestand av noen få arter, og lav biologisk aktivitet på vinteren når isen fryser, vil konsentrasjonen av smittestoff følgelig være lav i isblokkene som skjæres ut av elven på seinvinteren. Smittestoff som er tilstede må overleve nedfrysing i mer enn 1 år og dernest tine, kanskje under påvirkning av UV-stråler fra solen og evt. uttørking. Dernest må de komme ut i elva og være i stand til å infisere et mottakelig individ. Fortynning i elva og fenomenet «minimum smittsom dose» vil redusere sannsynligheten ytterligere for en «vellykket» smitteoverføring. Sannsynligheten for hele hendelsesforløpet vurderes å være lav ved en engangs-overføring av isblokker.

Det er også vanskelig overordnet å vurdere konsekvensene ved innførsel av nye organismer til et vassdrag, men ut fra et føre var prinsipp bør en anta at konsekvensene kan være negative og alvorlige. Negative konsekvenser kan være økologiske, økonomiske og forvaltningsmessig (tap av fristatus m.m.).

Konklusjon

Den stor usikkerheten som knytter seg til mange av leddene i denne vurderingen, gjør at Veterinærinstituttet konkluderer med at den samlede risiko (sannsynlighet x konsekvens) ved innførsel av isblokker er moderat, - særlig sett over gjentatte forsendelser. Bedre kunnskap om fisk og smittestatus i områder som kan påvirke området der isblokkene tas ut, vil kunne redusere denne usikkerheten. Tilsvarende vil kunnskap om filtreringsevnen i grunnen ved hotell-tomten i Tamokdalen ha betydning for vurdering av sannsynligheten for evt. smittespredning til naboelvene.

Med vennlig hilsen



Edgar Brun
Avdelingsdirektør
Avd. for fiskehelse og -velferd
Veterinærinstituttet



Kristoffer Vale Nielsen
Forsker
Avd. for fiskehelse og -velferd
Veterinærinstituttet

