

# Hvordan håndteres avrenning fra ferskfisktransport i andre fiskenasjoner

En komparativ studie av Irland, Island og Færøyene



Illustrasjon: Nofima

Nofima er et ledende matforskningsinstitutt som driver med forskning og utvikling for akvakulturnæringen, fiskerinæringen og matindustrien. Vi leverer internasjonal anerkjent forskning og løsninger som gir næringslivet konkurransefortrinn langs hele verdikjeden.

«Bærekraftig mat til alle» er vår visjon.

### Kontaktinformasjon

Telefon: 77 62 90 00

post@nofima.no

www.nofima.no

NO 989 278 835 MVA



#### Hovedkontor Tromsø

Muninbakken 9–13

Postboks 6122

NO-9291 Tromsø



#### Stavanger

Måltidets hus

Richard Johnsen gate 4

Postboks 8034

NO-4068 Stavanger



#### Sunndalsøra

Sjølsengvegen 22

NO-6600 Sunndalsøra



#### Ås

Osloveien 1

Postboks 210

NO-1433 ÅS



#### Bergen

Kjerreidviken 16

Postboks 1425 Oasen

NO-5844 Bergen

## Rapport

<i>Rapportnummer:</i> 28/2022	<i>ISBN:</i> 978-82-8296-730-3	<i>ISSN:</i> 1890-579X
<i>Dato:</i> 30. november 2022	<i>Antall sider + sider vedlegg:</i> 10 + 0	<i>Prosjektnummer:</i> 13794
<i>Tittel:</i> <b>Hvordan håndteres avrenning fra ferskfisktransport i andre fiskenasjoner, en komparativ studie av Irland, Island og Færøyene</b>		
<i>Title:</i> How is meltwater runoff from transport of fresh fish managed in other seafood nations, a comparative study of Ireland, Iceland and Faeroe Islands		
<i>Forfattere:</i> Bjørn Tore Rotabakk (Nofima), Christian Petrich (SINTEF), Jørgen Lerfall (NTNU)		
<i>Avdeling:</i> Prosessteknologi		
<i>Oppdragsgiver:</i> Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfinansiering AS (FHF)		
<i>Eksternt prosjektnummer/Oppdragsgivers ref.:</i> FHF 901778		
<i>Stikkord:</i> Avrenning, fersk fisk, transport.		
<i>Sammendrag/anbefalinger:</i> Det ble gjennomført en komparativ studie hos villfiskforedlere, lakseslakteri, transportbyrå og tilsynsmyndigheter i Irland, Island og Færøyene der man diskuterte problemstillingen rundt avrenning fra lastebiler som transporterer fersk fisk på is. Disse tre landene ble valgt, siden de har både fangst av villfisk, samt har oppdrett av laks. I tillegg representerer de land innenfor og utenfor EU. Det var til dels store forskjeller mellom hvilket fokus dette fenomenet hadde i de tre landene. I Irland var det tilnærmet ingen oppmerksomhet knyttet til avrenning, der hverken publikum eller myndigheter gav det noen oppmerksomhet. På Island var det forbud mot å la det renne ut på veien, og det var påbudt for lastebiler som transporterte fersk fisk å ha montert oppsamlingstanker på lastebilene. De hadde derimot ikke noe ordnet system på hvor tankene skulle tømmes, og det var heller ikke mye fokus på fra myndighetenes side på at dette ble overholdt. Tilsynelatende førte dette til at mange ikke lukket ventilen på oppsamlingtanken. På Færøyene var det forbud og krav til oppsamling for laksetransport. Dette skyldes frykt for smitte av ILA til villfisk i færøyske vassdrag. Til forskjell fra Island, så har de organisert oppsamling, og vannet desinfiseres før det slippes ut.		
<i>English summary/recommendation:</i> A comparative study was carried out in Ireland, Iceland and the Faroe Islands where the problem of runoff from trucks transporting fresh fish on ice was investigated. These three countries were chosen, since they both catch wild fish and farm salmon. In addition, they represent countries within and outside the EU. There were large differences between the focus of this phenomenon in the three countries. In Ireland, there was virtually no attention to runoff, where neither from the public nor the authorities. In Iceland, it was forbidden to let it run out onto the road, and it was mandatory for lorries to have collection tanks for collecting runoff. However, they had no organized system for where the tanks were to be emptied, nor was there much focus on the part of the authorities that this was complied with. In the Faroe Islands there was a ban and requirement for collection for salmon transport. This is due to fears of contamination by ILA to wild fish in Faroese waterways. Unlike Iceland, they have organized collection, and the water is disinfected before it is released.		

## Forord

I prosjektet «Reducing meltwater from trucks transporting fresh fish», som er finansiert av Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfinansiering (FHF), er en av leveransene å se hvordan utfordringene med avrenning fra transport av fersk fisk i lastebil blir håndtert i andre europeiske sjømatnasjoner. Det ble bestemt at man skulle se nærmere på sjømatnasjonene Irland, Island og Færøyene idet alle tre både har villfanget fisk og oppdrettsfisk som transporteres i lastebil, og dermed er sammenlignbare med Norge. I tillegg er det land som både er innenfor og utenfor EU.

Studien ble gjennomført ved at prosjektgruppen besøkte villfiskforedlere, lakseslakteri, transportbyrå og tilsynsmyndigheter i de tre landene og diskuterte problemstillingen med dem. Under følger opplysninger som ble gitt personlig ved samtale med sentrale personer hos de ulike aktørene. Oppsummeringen gjengitt i denne rapporten vil derfor i stor grad være vår tolkning av deres rutiner og holdninger på bakgrunn av disse samtalene.

Vi ønsker å takke John Fagan ved Bord Iascaigh Mhara/Ireland's seafood development agency (BIM) og Gunnar Þórðarson ved MATIS, Island, for hjelp og tilrettelegging ved besøkene i Irland og på Island.

## Innhold

<b>1</b>	<b>Irland</b>	<b>1</b>
1.1	Hvitfiskanlegg	1
1.2	Lakseslakteri	2
1.3	Generelle betraktninger rundt Irland	3
<b>2</b>	<b>Island</b>	<b>4</b>
2.1	Hvitfiskanlegg	4
2.2	Eimskip	4
2.3	MAST	5
2.4	Generelle betraktninger	6
<b>3</b>	<b>Færøyene</b>	<b>7</b>
3.1	Lakseslakteri	7
3.2	Heilsufrøðiliga starvsstovan (HFS)	7
3.3	Generelle betraktninger	8
<b>4</b>	<b>Diskusjon og konklusjon</b>	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>Referanser</b>	<b>10</b>

# 1 Irland

Sjømatindustrien i Irland hadde en omsetning i på €1,26 milliarder, tilsvarende cirka 13 milliarder kroner, og økte eksporten med 10 % i 2021 [1]. Det ble i 2021 landet 315 tusen tonn med villfisk, der pelagisk sektor utgjør i overkant av 64 % av volumet [2]. Irland er en liten oppdrettsnasjon, og produserte i 2021 13,4 tusen tonn med laks [1].

I Irland ble det gjennomført ett besøk hos et mottak for villfisk, samt et slakteri for laks. Begge bedriftene ønsket å være anonyme, men begge er av en typisk størrelse og har vært i markedet i flere år. I tillegg ble det sendt spørsmål til Sea Fisheries Protection Authority (SFPA) for å undersøke de regulatoriske sidene ved transport av fersk fisk i Irland, samt at Bord Iascaigh Mhara/Ireland's seafood development agency (BIM) ble kontaktet.

## 1.1 Hvitfiskanlegg

Dette anlegget har eksistert i cirka 30 år, og er en samvirkeorganisasjon for 8 fiskebåter. De fisker for det meste hvitfisk, som torsk, hyse, hvitting og lange, men har også noe kreps og reker. De har ikke noen videreforedling, og selger sine produkter både innenlands i Irland og eksporterer hovedsakelig til Frankrike og Spania.

Normalt følger fisken en håndtering fra fangst til transport som i stor grad kan oppsummeres i disse punktene:

- 1) Fisken tas om bord i båten, der den sorteres og sløyes før den legges i hardplastkasser som rommer 25–40 kg fisk. Det er normalt ingen kjøling i denne prosessen før fisken dekkes med is i kassene.
- 2) Det er standard prosedyre å bruke is i bunn, midt og på topp i kassene, slik at fisken er sikret god kontakt med isen. Som regel har fiskebåtene kjøling om bord, men de minste båtene kan mangle dette og bruker kun is til kjøling av fisk. Det kan ta opp til 8 dager fra fangst til landing.
- 3) Ved landing blir fisken sortert på størrelse, og ompakket i nye kasser med is på topp og bunn.
- 4) Fisken mellomlagres på kjølerom før transport med lastebil.
- 5) Fisk som selges nasjonalt transporteres i gjenbrukskasser av hardplast (Bilde 1), mens fisk som skal eksporteres ut fra Irland pakkes i kasser av ekspandert polystyren (EPS).

Normalt undersøkes kassene for gjenværende is når fisken landes, dette som en kvalitetssjekk på tilstrekkelig kjøling. De har problemer med at fisken ikke er godt nok iset, særlig om sommeren når fisken naturlig er varmere og krever mer is for å kjøles, samtidig som de opplever at fisk er delvis frossen på de båtene som blander sjøvann og is til slurry. Kassene re-ises om nødvendig ved landing. Det er ingen rutine for å måle temperaturen ved landing eller lasting om bord på lastebil, og de har heller ingen logging av temperaturen under transport, men måler temperaturen sporadisk. Hovedstrategien er å holde fisken iset så mye som mulig. Hvis fisken skal graderes etter vekt før salg, så tas den ut av kassene og kan da bli liggende uten is til re-pakkingen er gjennomført. Dette kan ta et par timer, og det er ikke uvanlig at fiskens temperatur kommer opp i 7 °C før den igjen blir nedkjølt på is. Dette er en prosess som vil gi avrenning fra kassene i etterkant. Alle kassene som lastes på lastebilen har drenshull for å la smeltevann renne av, så fremt fisken ikke skal eksporteres med fly.

Før transport med lastebil sjekker alltid selskapet at lastebilen har slått på kjøleaggregatet, og de sjekker også at temperaturen er satt riktig (som regel rundt 0 °C, selv om de på etiketten sier at kassene skal oppbevares på temperaturer mellom 0 og 5 °C). Temperaturen på lastebilen logges av transportøren, og de leier inn all transport.



Bilde 1 Gjenbrukskasser med fisk på is, klar til å sendes til kunde i Irland (Foto: Christian Petrich, SINTEF)

Ved spørsmål om det er noe fokus på avrenning fra lastebilene i Irland, erkjenner de at det produseres mye smeltevann, særlig fra den fisken som har blitt sortert på anlegget før salg. De har derimot ingen opplevelse av at dette er noe det settes søkelys på, hverken fra myndigheter eller publikum. De får av og til klager fra fergene som transporterer lastebilene til Storbritannia eller Frankrike. Dette er tette ferger med tilnærmet romtemperatur på dekk, der lastebilen blir stående avslått over lenger tid. Dermed kan problemer med lukt lett oppstå. Ut over dette er det lite søkelys på avrenning fra hvitfisksektoren i Irland. Deres transportører har ikke noen mulighet for oppsamling av smeltevann fra bil, så vannet slippes rett ned på veibanen. De konkluderte med at dette ikke er noe de bruker tid og energi på, da de ikke opplever noe oppmerksomhet rundt det. Deres fokus er først og fremst på å få fisken kjøpt frem til markedet, samt sikre kjølekjeden ved å bruke mye is.

## 1.2 Lakselakteri

Lakselakteriet vi besøkte var av normal irsk størrelse, og slakter bare deler av året. De selger en blanding av hel fisk, filet og porsjonspakker. De har kunder nasjonalt, samt at de eksporterer fisk hovedsakelig til Storbritannia og Frankrike. Mye av innenlandsmarkedet er videreforedlingsanlegg som produserer røkt laks.

Slakteriet ligger på land, et stykke fra sjøen, og de er derfor avhengig av å transportere fisken med lastebil til anlegget. Fisken bløgges ved mærkanten, og transporteres i sjøvann til slakteriet. Ved ankomst slakteriet, kjøles fisken i en blanding av sjøvann og is i omtrent 45 minutter før den går inn i sløyemaskinen. Etter sløyning grades fisken i ulike størrelser og sorteringer, før den legges i EPS-kasser med is på topp. Normalt 20–22 kg fisk og 3–6 kg is, alt etter kundenes ønsker. Slakteriet har ikke mulighet for kjøling etter sløyning, og de har manuell grading. De har mange ulike sorteringer, og det er

ikke unormalt at de har over 20 ulike produktkategorier de sorterer i, slik at det kan ta noe tid før fisken igjen kommer på is. Filetering og eventuelt porsjonering og pakking skjer i et tilhørende bygg. Fileter legges også i EPS-kasser med toppising, men med blå plastpose mellom fileten og EPS.

Ved transport har de rutiner for å sjekke at kjøleaggregatet på lastebilen er startet og at det er stilt inn på riktige betingelser. Det er ikke alltid at de har krav om forkjøling, da de ofte bruker lang tid på å laste bilen. Da kan de like gjerne bruke kjølerommet til å kjøle ned og holde lastebilen kjølig under lasting. De har ingen problemer med å erkjenne at det renner godt av lastebilene som forlater deres anlegg. Ved transport av helfisk, er det ikke uvanlig at fisken holder 7–8 °C når den går ned i kassen, og de bruker bevisst isen i kassen som et middel for å få ned temperaturen til fisken. Årsaken til dette er at de har begrenset kjølekapasitet i produksjonen. Kassene står ofte en stund på kjølelageret før de lastes på lastebilen, men nedkjølingen av fisken er ikke fullført før kassene lastes på bil. Temperaturen i fisken måles ved ankomst slakteriet, og etter pakking. De har også måling av temperaturen i kassen før forsendelse. De opplever ingen oppmerksomhet rundt at det renner vann av lastebilene, hverken fra naboer eller myndigheter, og mener at det våte og milde klimaet i Irland gjør at dette er et minimalt problem. I tillegg har de ikke produksjon hele året. All transport utføres av andre, og de har heller ikke transportører med mulighet for oppsamling av smeltevannet.

### **1.3 Generelle betraktninger rundt Irland**

Mengden sjømat som produseres og transporteres i Irland er betraktelig mindre enn i Norge. I 2021 ble det for eksempel produsert cirka 30 000 tonn med laks i Irland, noe som er en brøkdel av det som produseres i Norge (drøye 2 % av norsk volum). Dette medfører at det også er en brøkdel av antallet lastebiler som transporterer fisk, og som bidrar med avrenning.

SFPA refererer til Annex III, Section VII- of Regulation 853/2004-Fishery Products [3] når de blir spurt om regulatoriske forhold knyttet til transport av fersk fisk. Denne bestemmelsen sier i korte trekk at ferske fiskeprodukter skal lagres på temperaturer som nærmer seg temperaturen til smeltende is, samt at fisk som landes skal lagres på is. Det ble ikke funnet andre regulative forhold i Irland som omhandlet transporten av fersk fisk spesifikt.

Det virker som at avrenning fra lastebiler som transporterer fersk fisk i Irland ikke vekker noen oppmerksomhet, hverken fra myndigheter eller publikum. Dette bekreftes av John Fagan fra BIM, som er i nær kontakt med hele fiskerinæringen. Næringen er klar over at det skjer, og de får av og til klager fra fergeskip, men i det store og hele oppleves ikke dette som noe problem. Siden det ikke oppleves som et problem er det heller ikke noe fokus på å løse utfordringen. Det er naturlig å tro at en viktig årsak til at avrenning ikke får fokus i Irland, er at det er så få, relativt sett, med lastebiler som transporterer fisk og legger igjen vann på irske veier.



## 2 Island

På Island ble det avholdt møter med en hvitfiskforedler, transportselskapet Eimskip samt en representant fra Mast (det islandske Mattilsynet).

Island er en stor fiskerinasjon, med en årlig landing på cirka 1,16 millioner tonn villfisk [4]. I overkant av 650 tusen tonn av dette er pelagisk. De har også akvakultur, og produserte cirka 53 000 tonn i 2021 [5], der laks utgjør nesten 90 % av volumet. De er dermed en liten oppdrettsnasjon sammenlignet med Norge, men litt større enn Irland. Island eksporterer 96 % av all fisk, og fiskeri og oppdrett utgjør 25 % av BNP<sup>1</sup>.

Avrenning er generelt ikke ansett som et stort problem fra laksenæringen da all laks stort sett blir transportert i tette kasser: fisk som skal eksporteres blir eksportert med fly, og er dermed pakket i tette flykasser. Laks som videreføres på Island, blir transportert i kar på 440 eller 660 liter, der det er plassert en plastpose mellom karet og fisken. Det ble derfor ikke gjort noe intervju av laksenæringen på Island.

### 2.1 Hvitfiskanlegg

Dette anlegget har en produksjon på cirka 4000 tonn fisk som passerer gjennom anlegget per år. Fisken kjøper de på salgsauksjoner, og får den transportert til sitt anlegg med lastebil. Fisken de kjøper blir stort sett transportert i store kar, med cirka 300 kg fisk i hvert kar. Fisken ligger lagvis med is, og det blir brukt 60 til 90 kg is i hvert kar. Det tar omtrent 10–12 timer fra fisken blir lagt i karene med is til den ankommer fabrikken. Ved ankomst fabrikk er temperaturen på fisken ofte 2–3 °C, og på varme sommerdager er det ikke uvanlig at det er tilnærmet tomt for is ved ankomst. Under transport er lastebilen satt til -2 °C, og pluggene i karene er ikke satt i, slik at smeltevann kan renne ut. Det ble ikke fortalt at de hadde noen rutine for å sjekke at aggregat var påskrudd samt at temperaturen var riktig innstilt. De er pålagt av islandske myndigheter til å ha oppsamlingstanker på lastebiler som transporterer fisk, slik at ikke smeltevannet renner ut på veien. Tankene de bruker rommer cirka 100 liter. Noen av lastebilene har varme i gulvet, for å forhindre at avrenningsvannet fryser fast, men renner ut av lastebilen. Dette forhindrer også at kar og paller fryser fast i gulvet.

Deres opplevelse av hvordan avrenning håndteres på Island er at det ikke er noe samsvar mellom regler og praksis. I all hovedsak mener de at sjåførene kjører med ventilen åpen på lastebilene og slipper dermed vannet rett ned på veien. Dette skyldes tre forhold; det er ikke noe organisert system for tømning av vannet fra tankene, og sjåførene klager over lukt når oppsamlingstankene brukes, og det er ingen håndheving av lovverket. De får av og til klager fra naboer rett ved foredlingsanlegget over fiskevann på veiene, men foreløpig oppleves det ikke som et stort problem. Hvis det skal bli slutt på avrenningen fra transporten, så mener de at fiskebåtene må bli flinkere til å kjøle fisken ombord, slik at fisken er kald før den sendes med lastebil.

### 2.2 Eimskip

Eimskip er Islands eldste rederi, og er en betydelig aktør på Island, både på transport internt på Island, og forsendelse av kjølte og fryste varer ut i verden. De har hovedkontor i Reykjavik. Eimskip er en stor aktør for transport av fersk fisk på Island, og har også lagerfasiliteter for omlasting.

Eimskip bekrefter at alle lastebiler som skal transportere fersk fisk er pålagt å ha oppsamlingstank. De bruker tanker på 100 liter på sine biler, men mener det også finnes tanker som rommer ned mot 60 liter. Deres sjåfører er pålagt å lukke ventilen ved transport, siden både sjåfør og eier av lastebilen bøtelegges hvis oppsamlingstanken ikke benyttes. På Island benyttes i stor grad traller med sidelasting, siden de

---

<sup>1</sup> <https://statice.is/>

laster og lossrer fisk på flere plasser underveis på rutene de kjører. Det er dermed mye enklere å hente ut rett last når de kan laste fra siden av tralla. Oppsamlingen av avrenningsvannet skjer gjennom renner og hull inne i lastebilen (Bilde 2), siden en oppsamlingsrist på utsiden av bakenden av lastebilen ikke vil virke på grunn av åpningen på siden. De har problemer med at systemet fryser til om vinteren, slik at det ikke fungerer slik det skal. Ved transport av fersk fisk, setter de lastebilene på -2 °C om sommeren og 0 °C om vinteren.



*Bilde 2 Venstre: Oppsamlingskåp for smeltevann på islandsk lastebil. Tanken er cirka 100 liter stor og er festet i rammen bak på tralla. Høyre: Renne og avløpshull for oppsamling av smeltevann ved transport av fersk fisk på Island sett fra bakenden av tralla. (Foto: Bjørn Tore Rotabakk, Nofima)*

Eimskip problematiserer også det manglende systemet for å kvitte seg med avrenningsvannet som samles opp i tankene. De har sluker på sine områder som de bruker, men underveis er det opp til sjåføren hvor han tømmer det. De hadde forventet et bedre system på dette, siden det er islandske veimyndigheter som har pålagt de å bruke dette utstyret. Hensikten med tanken er da alene å hindre at avrenningsvannet havner på veien, og det er ikke knyttet noe smittefare til omgivelsene langs veien.

De opplevde ikke at det var noe fokus og kontrollvirksomhet knyttet til avrenning fra lastebilene. Det var av og til kontroller på sommeren. De hadde også en opplevelse av at kapasiteten på tankene var store nok, og at det var godt nok å tømme tanken morgen og kveld.

## 2.3 MAST

MAST er Islands mat og veterinærmyndighet, og tilsvarer dermed det norske Mattilsynet.

Island implementerte EU's regler i 2011, og viser til følgende reguleringer fra EU: 1069/2009 (Animal by-products and derived products not intended for human consumption) [6], 767/2009 (the placing on the market and use of feed) [7] og 852/2004 (the hygiene of foodstuffs) [3]. MAST peker på at særlig 1069/2009 kan brukes som et argument for at avrenningsvannet fra lastebiler ikke kan slippes ut på veier der det måtte oppstå. Når det er sagt, så har ikke MAST noe særlig fokus på avrenningen som oppstår under transport, og det er etter deres oppfatning ikke noe som blir fokusert på fra hverken

forurensnings- eller veimyndigheter på Island. Videre oppfatter ikke MAST at dette er noe stort problem på Island, og peker på at fiskebåtene generelt har god kontroll på temperaturen ombord og på den fisken de lander. Dermed vil det ikke bli mye avrenning under transport. MAST var også tydelig på at hvis kunder mottok fisk som var varmere enn 2 °C, så burde de avvise lasten.

## 2.4 Generelle betraktninger

Avrenning virker ikke å være noe som får mye oppmerksomhet på Island. Ut fra diskusjonen med hvitfiskbedriften, så kan det virke som at det tidvis er mye avrenning fra transporter. Med en nyttelast på cirka 20 tonn, så er det normalt mellom 3300 og 4600 kg is på en transport, og hvis de tidvis opplever at karene er tomme for is, så må det være en del avrenning som oppstår. Dette blir bekreftet av en tidligere leder i et transportselskap som MATIS har snakket med. Deres sjåfører opplevde tidvis mye avrenning ved transport av fisk. Lastebilene på Island er pliktige å ha oppsamlingstanker, men med en kapasitet på 100 liter så må de stoppe ofte for å tømme det som har blitt samlet opp av smeltevann. Det er ikke lagt til rette for å gjøre dette, og sjåførene må selv finne passende plass å tømme avrenningstanken. Det virker heller ikke som at det er noe stort søkelys på dette fra relevante islandske myndigheter, som sannsynliggjør at flere sjåfører da velger å ikke stenge ventilen på tanken når de kjører, men lar vannet renne rett ut. Dette på tross av at dette kan føre til sanksjoner både mot sjåfør og eier av lastebilen. Det fraktes betydelige mengder fisk på islandske veier, men det oppleves tydeligvis ikke som noe problem at det er avrenning, siden det ikke er noen oppmerksomhet og fokus rettet mot dette problemet, hverken fra publikum eller myndigheter.

### 3 Færøyene

Turen til Færøyene ble dessverre kansellert på grunn av dårlig vær. Det hadde blitt avtalt tre møter på Færøyene, der to lakseslakterier samt Heilsufrøðiliga starvsstovan (HFS, færøyske Mattilsynet) skulle besøkes. Dette ble erstattet med to teamsmøter, ett med Bakkafrost og ett med HFS.

Færøyene fangstet i 2021 540 tusen tonn med villfisk, der majoriteten, pelagisk fiskeri utgjorde 84 % i 2020 [8]. Produksjonen av laks var i 2021 95 tusen tonn [9]. Dette gjør Færøyene til den største produsenten av oppdrettslaks av de tre landene som ble undersøkt.

#### 3.1 Lakseslakteri

Lakseslakteriet får fisk transportert fra oppdrettsanlegget og til slakteriet i lukkede brønnbåter. Fisken blir kjølt med RSW under transporten, og holder 6–7 °C ved ankomst. De klimatiske forholdene på Færøyene gjør at fisken har forholdsvis jevn temperatur året rundt (varierer mellom 6 og 11 °C). Dette gir mer forutsigbar temperatur på fisken inn på slakteriet. Fisken blir videre kjølt i RSW etter bløgging, og holder normalt under 2 °C når den pakkes i kasse. De pakker fisken på samme måte som i Norge, med 20–22 kg fisk og omtrent 5 kg is i kasser av EPS. Fisk som skal eksporteres med fly går i tette kasser, mens fisk som skal videre med lastebil pakkes i kasser med drenshull. All fisk som eksporteres blir sendt med båt fra Færøyene, der laks som skal transporteres med fly går til England før videre eksport. Bakkafrost eksporterer 45 % av fisken med fly, og den går dermed i tette kasser hele veien.

Slakteriet måler og loggfører temperaturen på fisken ved ankomst slakteriet, de har automatisk logging av temperatur i RSW-tanken, og de måler og loggfører fiskens temperatur når den pakkes i kasse. I tillegg måler de fiskens temperatur i tilfeldige kasser etter palletering. Temperaturen måles i kjøttet i nakken på fisken. De har også tidvis logging av temperatur under forsendelse, og containere skal stilles på -2 °C under transport.

Det er totalforbud mot avrenning fra transport med laks, slik at alle lastebiler som transporterer laks på Færøyene må ha et system for oppsamling av avrenning. Dette vannet tømmes i mottaksanlegg i havnene før lasting om bord på ferge eller kontainerskip. Avstandene på Færøyene er små, slik at transporten fra slakteriet til havna i Torshavn tar cirka 30 minutter, og det oppleves ikke som noe problem å overholde forbudet mot avrenning.

#### 3.2 Heilsufrøðiliga starvsstovan (HFS)

HFS bekrefter at det er totalforbud mot avrenning fra transport av laks på Færøyene. Det ble laget regler for avfall fra oppdrettsnæringen i 2002/2003, der blant annet smeltevann fra laksetransporter ble inkludert. Det ble da innført et forbud mot å slippe ut smeltevann fra lastebiler, noe som skyldes frykt for smitte av infeksjøs lakseanemi (ILA) fra oppdrettslaks til villfisk i færøyske vassdrag. Det har ikke blitt bekreftet at slik smitte har funnet sted, men dette ble innført ut fra et føre-var-prinsipp da det er kjent at ILA kan smitte til villfisk. Avrenningen fra lastebilene samles opp via en rist som er montert bakerst på lastebilen, og vannet samles opp i en tank under lastebilen. Systemet er forholdsvis likt som på Island. Alle lastebiler som skal transportere laks på Færøyene er pålagt å ha slik oppsamling, også utenlandske kjøretøy. Maks avstand fra lakseslakteriene på Færøyene og til Torshavn er 60 minutter. Det er derfor begrenset hvor mye smeltevann som blir produsert under transporten. I tillegg har slakteriene et godt fokus på kjøling før fisken pakkes. HFS kjenner ikke til at det blir gjort kontroller av om ventilene på oppsamlingstankene er stengte under transport, og avrenningsvannet blir ikke analysert for om det inneholder smittsomt virus. Det eksisterer ikke et slik påbud ved transport av villfisk.

I 2018 ble det etablert desinfiseringsanlegg tilknyttet mottak for oppsamlet avrenningsvann i tre havner på Færøyene. Disse mottakene minsker risikoen for eventuell smitte fra denne type avrenning før vannet

slippe ut. Systemet for oppsamling av avrenning fungerer totalt sett godt på traller, men det er litt mer problematisk på containere. Det er også montert oppsamlingsrist på lastebiler som kjører konteinere, samt at det er laget et system i Torshavn der containere settes i en helling før lasting på båt. Dette for å kunne samle opp smeltevann fra containeren for desinfisering. HFS er dog litt usikre på hvor godt dette systemet fungerer, men det er det de har per i dag.

### 3.3 Generelle betraktninger

Færøyene har tatt oppsamling fra lastebilene ett steg videre enn Island. Her og er det påbud, men de har lagt til rette for å kunne levere vannet på en organisert måte, og vannet blir desinfisert før det slippes ut. Dette skyldes at motivasjonen for oppsamling er å unngå smitte fra oppdrett til villfisk, og i motsetning til Norge, der argumentet er redusert trafikksikkerhet når vann slippes ned på veien. Det eksisterer ikke et påbud om oppsamling fra transport av villfisk. Det betyr ikke at de ikke samler opp avrenning fra villfisk og tømmer det i godkjente mottak, men det er altså ikke påbudt. Transport av villfisk i fersk tilstand er nok noe begrenset, siden Færøyene i all hovedsak fangster pelagiske arter, som i stor grad fryses inn og eksporteres frossen. Lakseslakteriene på Færøyene har også mindre utfordringer knyttet til årstidsvariasjoner og behovet for kjøling om sommeren er mindre. Med en maks sjøtemperatur på 11 °C om sommeren og kjøling på brønnbåten, så får slakteriene inn fisk med jevn og lav temperatur. Det er derfor lettere å ha et system som fungerer relativt godt gjennom hele året. De har god erfaring med at det fungerer, og næringen uttrykker at de ikke har noe problem med å følge kravet om null avrenning. Totalt sett har de et system på Færøyene som blir fulgt, og som er godt tilrettelagt, selv om HFS mener det kunne ha vært enda bedre. En av forklaringene på dette kan være motivasjonen som ligger til grunn for forbudet, nemlig hensynet til en potensiell risiko for overføring av smitte til villfisk i færøyske vassdrag.

## 4 Diskusjon og konklusjon

Det er tydelig at alle de tre landene som er undersøkt har avrenning fra lastebiler som transporterer fersk fisk på is. Det er derimot ganske store forskjeller med tanke på hvordan de forholder seg til avrenningen. Irland har tilsynelatende ingen bestemmelse, Island har et forbud og krav om oppsamling uten å organisere avhending av smeltevannet, mens Færøyene har forbud, oppsamling og desinfeksjon av smeltevannet ved levering. Det er også forskjeller mellom landene knyttet til hvilken bransje som gir avrenning. På Island er det bare villfisk som har problemer med avrenning, mens på Færøyene og i Irland har de avrenning fra både villfisk og oppdrett. Det var også klare forskjeller mellom hvilket fokus avrenningen har og de reglene som er i de respektive landene. I Irland var det tilnærmet ingen fokus på at transportene hadde avrenning, og de fikk heller ingen klager. På Island var det et større fokus, siden de måtte ha oppsamlingstanker på lastebilene, men det kan tyde på at det ikke var noen stor vilje til å bruke tankene. På Færøyene var fokuset absolutt til stede, og næringen hadde løst problemet sammen med myndigheter som la til rette for et system som skulle fungere.

Det er ikke unaturlig at viljen og motivasjonen til å gjøre tiltak som hindrer avrenning øker hvis det legges til rette for å kunne lykkes. Færøyene ser ut til å lykkes med sin strategi, men de har også noen naturgitte forutsetninger som hjelper. Disse forutsetningene er naturlig kaldere fisk gjennom året, samt korte transporttider på vei. Hvis man sammenligner med Norge, er det ikke uvanlig, særlig i sør at vann-temperaturen om sommeren er oppe i 20 °C. I tillegg har vi i Norge vesentlig lengre kjørestrekninger. Fisk fra Trøndelag har gjerne 9 timers kjøring før den ankommer svenskegrensa. Dette gjør at det er enklere å ha tanker som er dimensjonert for det smeltevannet som kommer på Færøyene enn det som er realiteten i Norge.

Alle de tre landene som ble besøkt har vesentlig mindre volum av oppdrettsfisk enn Norge. Norge har med sine 1,35 millioner tonn eksportert laks et mye større volum enn alle de tre landene til sammen. Antall lastebiler med fisk i Norge, vil da også være tilsvarende flere. Antall lastebiler med oppdrettslaks i Irland utgjør per år cirka 670 lastebiler. I Norge er tallet omtrent 1300 per uke! Det er dermed ikke overraskende at lastebiler med avrenning lettere oppdages og blir sett på som et problem i Norge enn i Irland. Til sammenligning har Færøyene i snitt 13 lastebiler per uke. Å sammenligne antallet villfisk-transporter mellom landene er noe vanskeligere, siden både arter og produktkategorier er mye mer diversifisert. Det blir dermed vanskeligere å kvantifisere antall tonn med fersk fisk som transporteres på is. Uansett ser det ut til at den aller største forskjellen mellom disse landene og Norge er det enorme norske volumet med oppdrettslaks. Det er nok likevel riktig å anta at det er Norge og Island som transporterer mest fersk fisk på lastebil av disse fire landene.

EU-direktivene som MAST og SFPA viser til for å regulere avrenning fra lastebiler som transporterer fersk fisk er også implementert i Norge, gjennom blant annet «Forskriften for næringsmiddelhygiene» (852/2004), «Forskrift for fôrvarer» (767/2009) samt «Forskrift om animalske biprodukter som ikke er beregnet på konsum» (1069/2009). Det er også andre norske forskrifter som dekker disse tre direktivene.

Denne studien viser at det er til dels store forskjeller mellom de tre undersøkte landene når det gjelder fokus og systemer knyttet til avrenning fra lastebiler. To av landene har krav om oppsamling, mens bare ett av de har tilrettelagt for avhending av det oppsamlede vannet. Forskjellene som er observert kan mest sannsynligvis forklares med hvor stort problem avrenningen representerer. På Færøyene knyttes den til fare for sykdomssmitte, og de har også det beste totale systemet. I Irland derimot er oppmerksomheten minimal, og det gjøres også lite for å forhindre avrenning. Hvis det i fremtiden innføres nye regler i Norge knyttet til avrenning og evt et påbud om oppsamling, så vil det være viktig at man også legger til rette for at lastebilene kan kvitte seg med det oppsamlede vannet på en enkel og fornuftig måte.

## 5 Referanser

1. BIM, *The Business of Seafood, A Snapshot of Ireland's Seafood Sector, 2021*. 2022: bim.ie.
2. Authority, S.-F.P. *Statistics for 2021*. 2022 21.11.22]; Available from: <https://www.sfa.ie/Statistics/Annual-statistics/Annual-Statistics/2021-Statistics>.
3. *Regulation (EC) No 853/2004 of the European Parliament and of the Council, of 29 April 2004, Laying down specific hygiene rules for food of animal origin*, EC, Editor. 2004: EUR-Lex.
4. Iceland, S. *Total catch in 2021 was 1,158 thousand tonnes*. 2022 [cited 2022 26.11.2022]; Available from: <https://www.statice.is/publications/news-archive/fisheries/fish-catch-in-2021/>.
5. Gezelius, H., *Iceland will never be the biggest salmon farmer. Can it be the best?*, in *IntraFish*. 2022: Web.
6. *REGULATION (EC) No 1069/2009 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 21 October 2009 laying down health rules as regards animal by-products and derived products not intended for human consumption and repealing EC*, Editor. 2009.
7. *Regulation (EC) No 767/2009 of the European Parliament and of the Council of 13 July 2009 on the placing on the market and use of feed*. 2009.
8. Hagstova. *Fishing operations in Faroese waters and distant waters*. 2022 [cited 2022 23.11.2022]; Available from: <https://hagstova.fo/en/business/primary-sector/fishery>.
9. Hagstova. *Aquaculture, Fish-farming in the Faroe Islands*. 2022 23.11.2022]; Available from: <https://www.faroese seafood.com/fishery-aquaculture/stats/>.