

Virtuell utvandring av postsmolt

Ingrid A. Johnsen og Bjørn Ådlandsvik
31. mars 2017



HAVFORSKNINGSINSTITUTTET

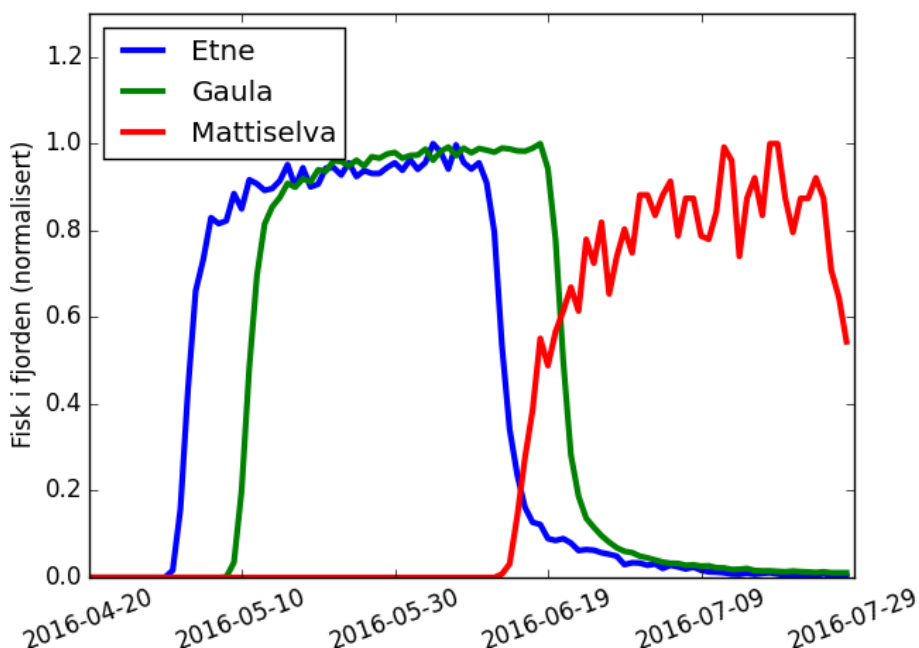
Innhold:

Innhold:	2
Metodebeskrivelse	3
Estimert lusepåslag	7
Resultat	8
Estimert dødelighet	10
Produksjonsområde 1: Svenskegrensen til Jæren	10
Produksjonsområde 2: Ryfylke	14
Produksjonsområde 3: Karmøy til Sotra	16
Produksjonsområde 4: Nordhordland til Stadt	18
Produksjonsområde 5: Stadt til Hustadvika	21
Produksjonsområde 6: Nordmøre til Sør-Trøndelag	24
Produksjonsområde 7: Nord-Trøndelag med Bindal	28
Produksjonsområde 8: Helgeland til Bodø	30
Produksjonsområde 9: Vestfjorden og Vesterålen	33
Produksjonsområde 10: Andøya til Senja	37
Produksjonsområde 11: Kvaløya til Loppa	39
Produksjonsområde 12: Vest-Finnmark	41
Produksjonsområde 13: Øst-Finnmark	43
Vedlegg I: Elveposisjoner og utvandringstider	45
Vedlegg II: Beta-fordeling	56

Metodebeskrivelse

For å tallfeste hva det simulerte infeksjonspresset vil si for postsmolt fra laks som svømmer gjennom den variable lusekonsentrasjonen, har vi laget en vandringsmodell som følger postsmolten fra elv til hav. Vandringsmodellen er kjørt på samme gitter som den landsdekkende lusemodellen med 800 x 800 m horisontal oppløsning. Postsmolten er sluppet i elveposisjon hver time i et angitt tidsrom. Både antall postsmolt som vandrer fra elvene og tidsrom for utvandring er estimert av Norsk institutt for naturforskning (NINA). Utslippet er antatt å følge en beta-fordeling (se Vedlegg II) som er beregnet fra total mengde postsmolt i elven og dato for start, 25- og 50-prosentil utvandring og slutt. Utslippsposisjon og tidsrom for elvene er gitt i Vedlegg I. Der er en del usikkerhet knyttet til når postsmolten svømmer fra elv til havet. For å ta høyde for at utvandringen kan ha hatt en tidsforskyvning, er simuleringen kjørt om igjen der utvandringen er antatt å skje 10 dager tidligere og senere enn det estimerte tidsrommet gitt i Vedlegg I.

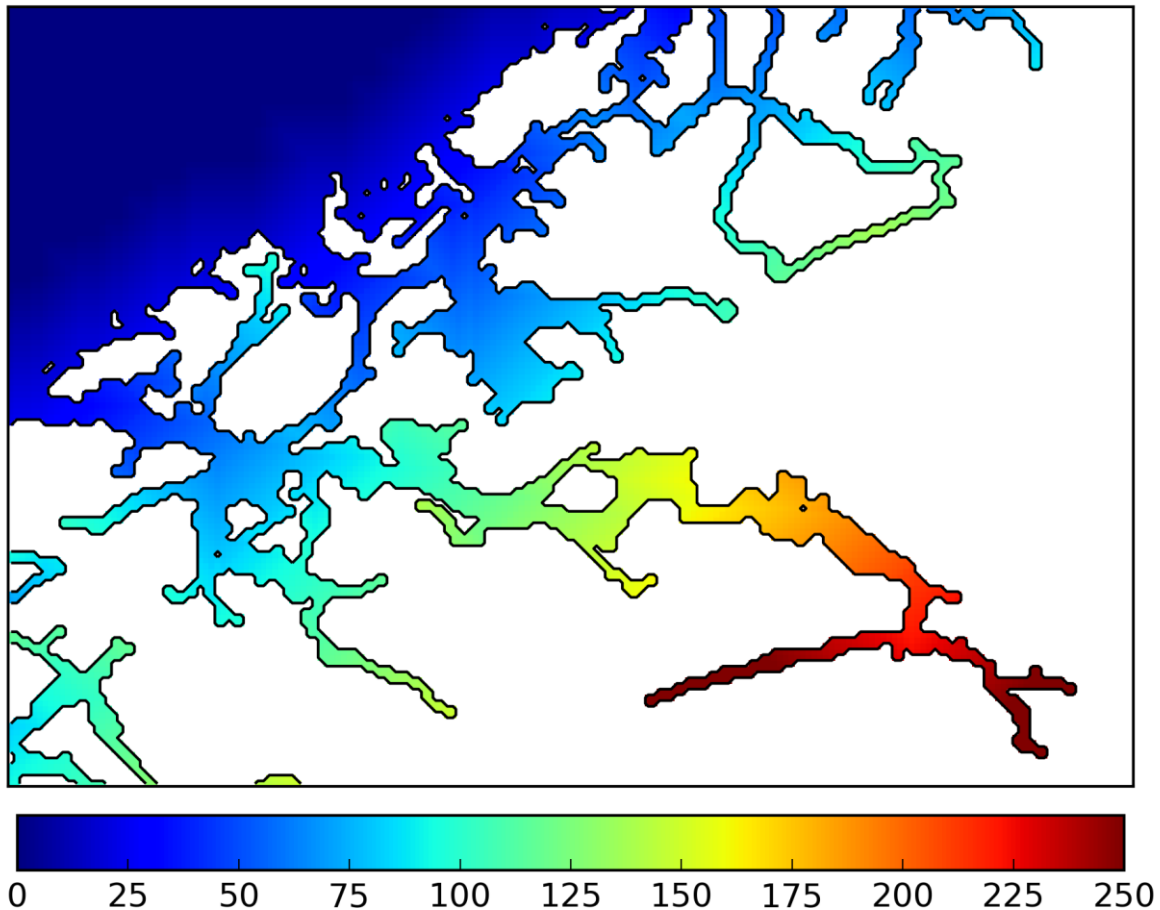
Fordelingen for utvandring er angitt med ulike intervall for de ulike elvene. Tidsfordelingen for når postsmolten er eksponert for lakselus varierer derfor noe mellom elvene (Figur 1). Dette, sammen med utvikling i kopepodittfeltet (fra lakselusmodellen) forklarer hvorfor den estimerte dødeligheten mellom de antatte utvandringstidspunktene er større for noen elver enn for andre. De beregnede dødelighetsestimatene er følsomme for formen på den antatte utvandringsskurven. Som hovedregel øker lusekonsentrasjonen langs kysten i løpet av våren. Dersom den antatte utvandringsskurven er forskjøvet mot tidligere utvandring enn realistisk (mot venstre i Figur 1) vil dødelighetsestimatene som hovedregel bli for lave. Dersom utvandringsskurven er forskjøvet mot senere utvandring enn realistisk (mot høyre i Figur 1) vil dødelighetsestimatene tilsvarende bli urealistisk høy.



Figur 1: Tidsfordeling for når fisk fra tre ulike elver (Etne, Gaula og Mattiselva) vandrer gjennom fjorden (er eksponert for lakselus)

I den forenklede vandringsmodellen svømmer postsmolten alltid ut mot åpent hav. For å implementere dette trenger vi en *fjordindeks* som er et mål på sjøavstanden til åpent hav. Vi tar utgangspunkt i 800 meters gridet i NorKyst-800. En gridcelle hvor hele blokken på 25x25

gridceller (20 km) omkring defineres som åpent hav og får fjordindeks null. De andre er foreløpig udefinert. Sjøcellenes verdi defineres rekursivt ved at de får verdien til definert nabocelle pluss en. Dette gir en indeks med økende verdi innover i fjordene. Som et eksempel er fjordindeksen for Hardangerfjorden vist i Figur 2.

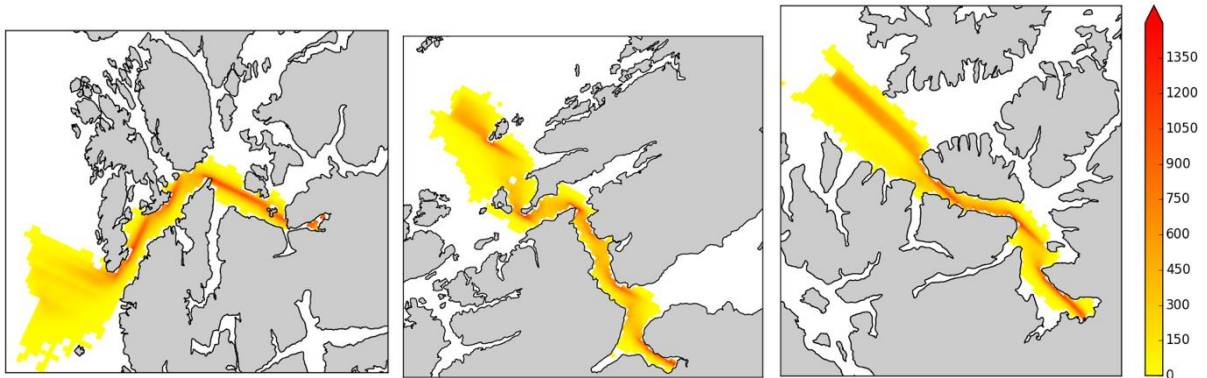


Figur 2: Fjordindeks i Hardangerfjorden

Hver virtuell postsmolt starter i gridcellen ved elvemunningen. Bevegelsen herifra er stokastisk, men med en bias mot åpent hav. Mer spesifikt; det er fem ganger mer sannsynlig at fisken beveger seg mot en lavere fjord-indeks enn at den går mot en annen nabocelle. Det er lagt inn en sperre for at den ikke skal gå tilbake til cellen den kom ifra. Tidssteget er en time, noe som gir den virtuelle fisken maksimumfart på 22 cm s^{-1} (0.8 km/t). På grunn av det stokastiske elementet med tilfeldig bevegelse mellom gridcellene, blir effektiv fart i retning mot havet noe lavere: $13.2\text{--}19.8 \text{ cm s}^{-1}$. Observasjoner på svømmehastighet varierer en del, med gjennomsnittlig hastighet på ca. $14\text{--}24 \text{ cm s}^{-1}$ (Thorstad et al. 2004, Finstad et al. 2005, Økland et al. 2006, Davidsen et al. 2009, Plantalech Mantel-la et al. 2009).

Postsmoltens utvandningsruter er i virkeligheten mest sannsynlig et resultat av respons til en hel rekke miljøvariabler (Thorstad et al. 2012). Den virtuelle vandringsmodellen er en forenklet modell der postsmolten svømmer mer eller mindre korteste vei mot havet, uten å ta høyde for saltholdighet eller strøm. Lengre vandringsruter og lengre opphold i fjordene kan gi mer sterkere eksponering for lakselus, slik at det estimerte lusepåslaget representerer

lusepåslag ved minimums eksponering. Valg av korteste rute kan medføre at utvandringsrutene ikke er korrekte for alle elver i alle år, spesielt der det finnes flere naturlige valg. Videre utvikling og endringer av modellen kan skje i løpet av de neste årene, for å oppnå større grad av realisme i svømmehastighet og -retning. Eksempel på svømmerute og gjennomsnittlig utvandringstid for 100 fisk fra Etne, Gaula og Alta er gitt i Figur 3 og Tabell 1. I Figur 3 viser rød farge den migrasjonsruten som flest postsmolt har brukt, og gul farge viser område med færre postsmolt. Tallene i Figur 3 og Tabell 1 er beregnet for 100 vilkårlige modellfisk, og vil variere noe mellom modellkjøringer.



Figur 3: Eksempel på utvandringsruter for postsmolt fra elvene Etne, Gaula og Alta

Tabell 1: Gjennomsnittlig, standard avvik, minimum og maksimums utvandringstid fra 100 fisk 3 elver: Etne, Gaula og Alta

ELV	GJ.SNITT	STD
ETNE	6,7 d	0,7 d
GAULA	8,5 d	0,8 d
ALTA	9,6 d	1.0 d

Den virtuelle vandringsmodellen er koblet til det simulerte konsentrasjonsfeltet av kopepoditter, som gir tettheten av lakselus per volum. Vi har i dette arbeidet brukt gjennomsnittlig lakseluskonsentrasjon i de øvre 2 meter. Det er urealistisk å anta at en fisk er eksponert for alle lus i en 800 m x 800 m stor modell-celle. Vi har antatt at en modellfisk hver time er eksponert for et sub-volum i modelgriddet den befinner seg i. I observasjoner er det vist at lakselus kan detektere en fisk på 3 cm avstand (Heuch et al. 2007). Vi har antatt at fisken svømmer rett gjennom modelgriddet, og at lus innen 3 cm avstand kan detektere fisken. Dette svarer til et sub-volum på $(\pi * 0.03^2 * 800) \sim 2.26 \text{ m}^3$. Hvor mange av lusene innen dette volumet som faktisk er i stand til å sette seg på en fisk, er usikkert. For å estimere sannsynlig lusepåslag har vi gjort noen statistiske beregninger basert på både modellresultat og observasjoner, mer grundig beskrevet i følgende kapittel: Estimert lusepåslag. Den antatte sannsynligheten for luseinfeksjon følger en Poissonfordeling og postsmoltens forflytning, luseinfeksjon og totalt antall lakselus på hver virtuell postsmolt er beregnet og oppdatert hver time. Når en lakselus har infisert en virtuell postsmolt vil den forbli på fisken.

Når den virtuelle postsmolten når et punkt 4 km fra nærmeste landpunkt, er fisken antatt å være i havet og utenfor interesseområdet. Vi teller så opp hvor mange lus hver individuell postsmolt har fått på seg. Ved å telle antall lus på all virtuell fisk, finner vi en fordeling av antall lus på postsmolt fra hver elv. Basert på verdier fra Taranger et al. (2015) og antagelsen at all modellfisk er 20 g, har vi regnet dødelighet på fisken, gitt i Tabell 2. På denne måten har vi estimert total dødelighet på utvandrende postsmolt på grunn av lakselus fra oppdrettsanlegg for hver enkelt elv. Vi vet at fisken i nord er større enn den i sør (Rikardsen et al. 2004). Den estimerte dødeligheten fra den virtuelle postsmolten vil derfor være noe over realistisk verdi i nord, og tilsvarende noe under i sør. Dette er noe som vil bli tatt hensyn til i en videreutvikling av modellen de neste årene, og testet imot observasjoner i både sør og nord.

Tabell 2: Antatt dødelighet for postsmolt med gitt antall lus.

ANTALL LUS FISK ⁻¹	ANTATT DØDELIGHET
< 2	0 %
2 ≤ 4	20 %
4 ≤ 6	50 %
> 6	100 %

Estimert lusepåslag

For å vurdere kor stor del av lusa fra det antatte sub-volumet som faktisk setter seg på fisken, har vi vurdert lusepåslag på modellfisk med observasjoner. Her har vi brukt resultater fra trålt postsmolt i 2015 fra Hardangerfjorden (i produksjonsområde 3) og 2016 Hardangerfjorden og Trondheimsfjorden–Frohavet (i produksjonsområde 3 og 6). Vi har sammenlignet estimert lusemengde på virtuell postsmolt, i samme område som tråltrekk er tatt, med det observerte nivået på trålt fisk.

I beregningene er det brukt ukemidlet observert antall lus per fisk og simulert potensielle luseinfeksjoner per modell-fisk. Dette gir 14 observasjonspunkt med varierende antall fisk, gitt i Tabell 3. For hvert av de 14 observasjonspunktene antas antall lus per postsmolt å være Poisson-fordelt med middeltall lambda. Sannsynlighetsfordelingen til lambda beregnes Bayesisk (Markovkjede Monte Carlo basert på uniform prior). Stor spredning her viser stor usikkerhet, på grunn av stor spredning i lus per fisk og/eller få postsmolt i observasjonen. Usikkerheten i estimatet av lambda er vist i Figur 4 ved stolper som angir 90 % troverdighetsintervall (credible interval).

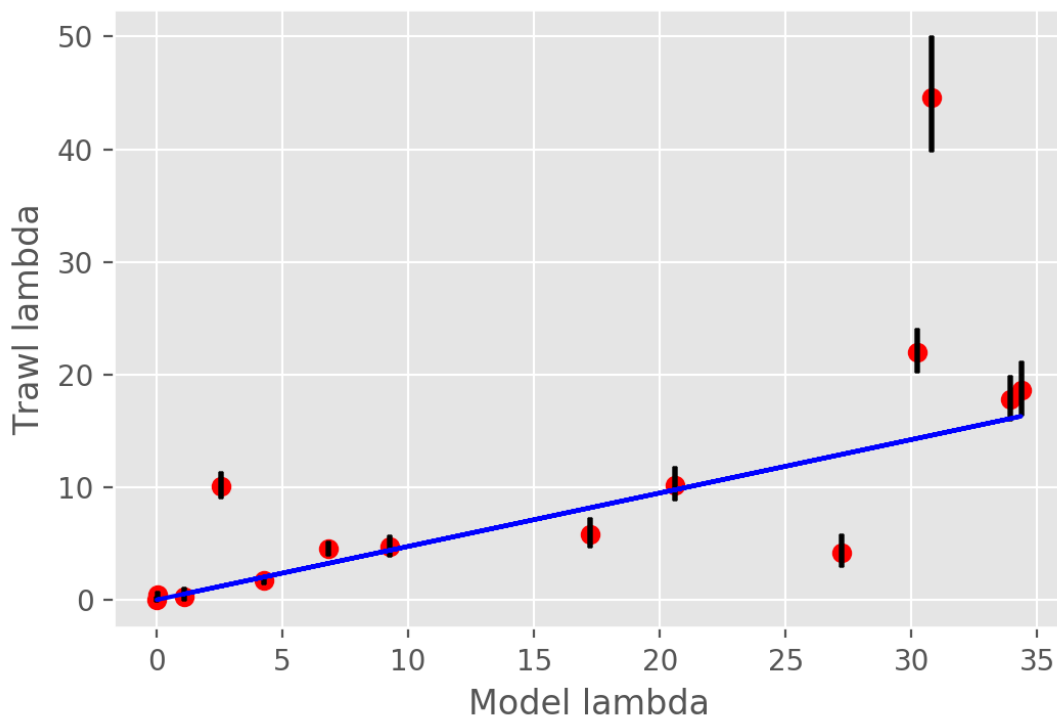
Tabell 3: Observasjoner brukt til beregning av påslag lus på vill fisk.

År	Uke	Område	N post-smolt	Middel # Lus
2015	19	3	26	10.12
2015	20	3	51	4.41
2015	21	3	16	10.19
2015	22	3	19	22.00
2015	23	3	15	17.8
2015	24	3	7	4.14
2016	18	3	7	0.29
2016	19	3	134	1.73
2016	20	3	22	4.68
2016	21	3	13	5.85
2016	22	3	10	18.60
2016	23	3	5	44.60
2016	21	6	81	0.01
2016	22	6	168	0.44

Det er så gjort en vektet lineær regresjon hvor lambda-estimatene er vektet med en over variansen i lambda-estimatene. Dette gjør at observasjoner med stor usikkerhet får mindre betydning. Regresjonslinjen er tvunget gjennom origo. Dette for å unngå negative tall eller

motsatt at kalibreringen gir lus der det hverken er lus i modellen eller observasjonene. Denne regresjonen er vist som svart linje i Figur 4. Den estimerte kalibreringsfaktoren er stigetallet til denne linjen som er 0.47. Korrelasjonen mellom de modellerte og trål-estimerte lambda-verdiene er 0.72, mens den vektete korrelasjonen (vekker som over) er 0.86.

I tillegg er det 10 000 ganger trukket en lambda-verdi fra hver av de estimerte lambda-fordelingene og deretter beregnet 10 000 regresjonslinjer. Disse linjene spriker lite fra hovedregresjonen, stigetallet har 5 og 95 prosentilverdier 0.46 og 0.50.



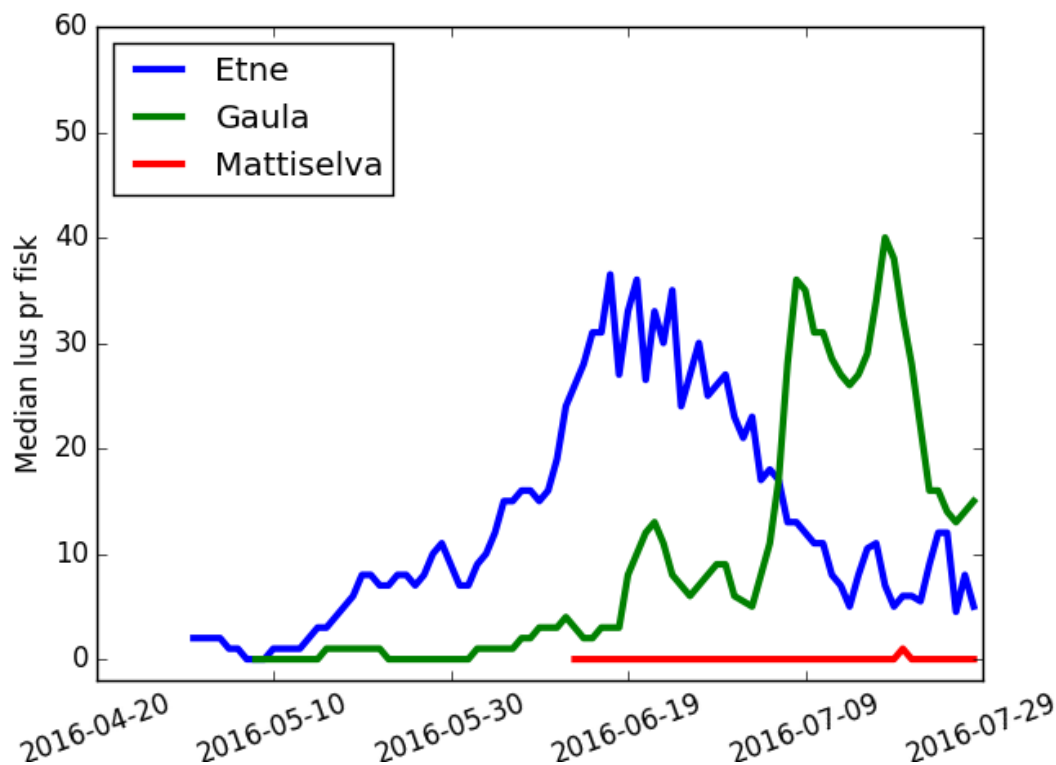
Figur 4: Poisson-fordelt sannsynlighet av lus på fisk fra modell og observasjon. Markører viser lambda (λ) fra poissonfordelingene. Sorte stolper angir 90 % troverdighetsintervall. Regresjonslinjen gjennom origo er inntegnet.

I de følgende beregninger av lusepåslag på modell-fisk har vi betraktet stigetallet til regresjonslinjen mellom modell-lambda og observasjons-lambda i Figur 4 som den sannsynlige smittsomheten til lakselus (47 %). Videre sammenligning av estimert lusepåslag med observasjoner vil bli løpende gjennomført de kommende årene, med økt innsats på å få flere observasjoner og observasjoner fra flere produksjonsområder. Det blir også undersøkt mulighet for å genetisk spore postsmolten tilbake til de ulike elvene. Da det er stor forskjell på det predikerte lusenivået mellom elvene, vil det være enklere å undersøke kvaliteten til modellestimatene dersom vi kjenner det geografiske utgangspunktet til den trålte fisken.

Resultat

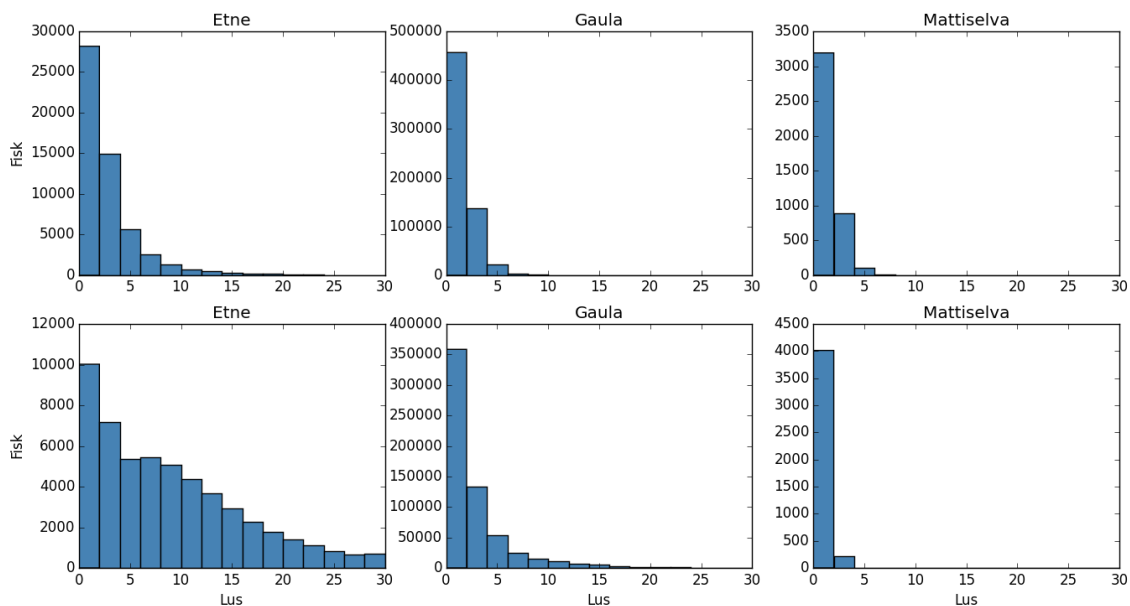
I resultatene som følger har vi sett på det endelige påslaget når den virtuelle postsmolten har nådd havet (4 km fra nærmeste landpunkt).

En tidsutvikling av gjennomsnittlig antall lus på postsmolten idet de når havet fra elvene Etne, Gaula og Mattiselva i 2016 er gitt i figur 5. Vi kan se at den virtuelle postsmolten fra Etne og Gaula får på seg mer lus enn den fra Mattiselva. Mens modellen viser økende lusenivå utover sesongen for postsmolten fra Gaula, estimerer modellen økende antall luseinfeksjoner for fisk fra Etne i april, mai og begynnelsen av juni, før lusepresset avtar i slutten av juni. Nedgang i lus kan skyldes minkende lus på anlegg i nærheten, utslakting eller kraftig strømepisode som transporterer lus bort fra utvandningsruten. I Figur 5 vil mesteparten (over 90 %) av fisken fra både Etne og Gaula ha nådd havet før de høye predikerte luse-verdiene inntreffer.



Figur 5: Tidsutvikling av median antall lus på virtuell postsmolt når den når havet i 2016.

Når all fisk har nådd havet teller vi opp lusepåslag på hver enkelt fisk, og får en fordeling som illustrert for virtuell postsmolt fra elvene Etne, Gaula og Mattiselva i Figur 6. Ved å beregne fordelingen av lus på den virtuelle postsmolten, inkludere en dødelighet på lakselusene på fisken på 40 % og anta at dødeligheten blant fisken i de ulike infeksjonsgruppene er som gitt i Tabell 2, har vi estimert dødelighet på postsmolt fra alle elvene.

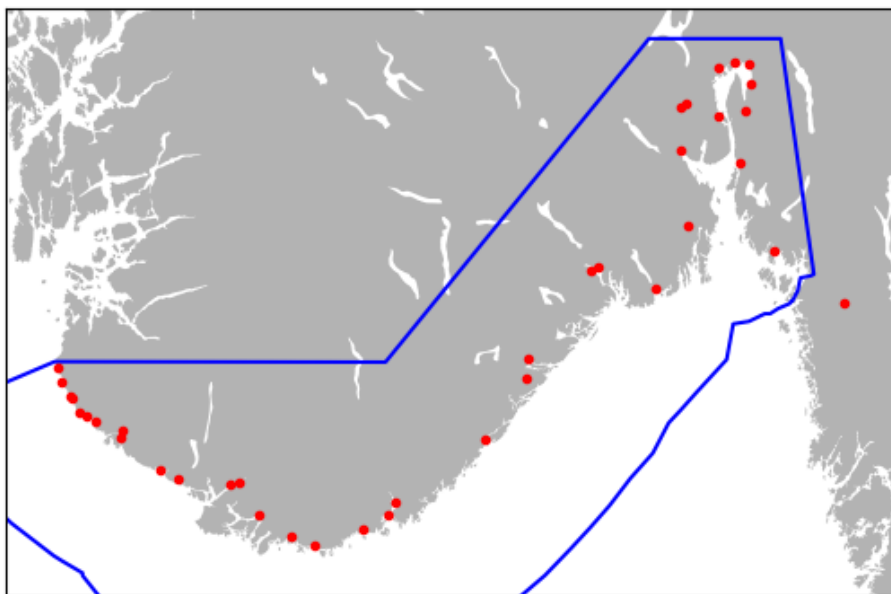


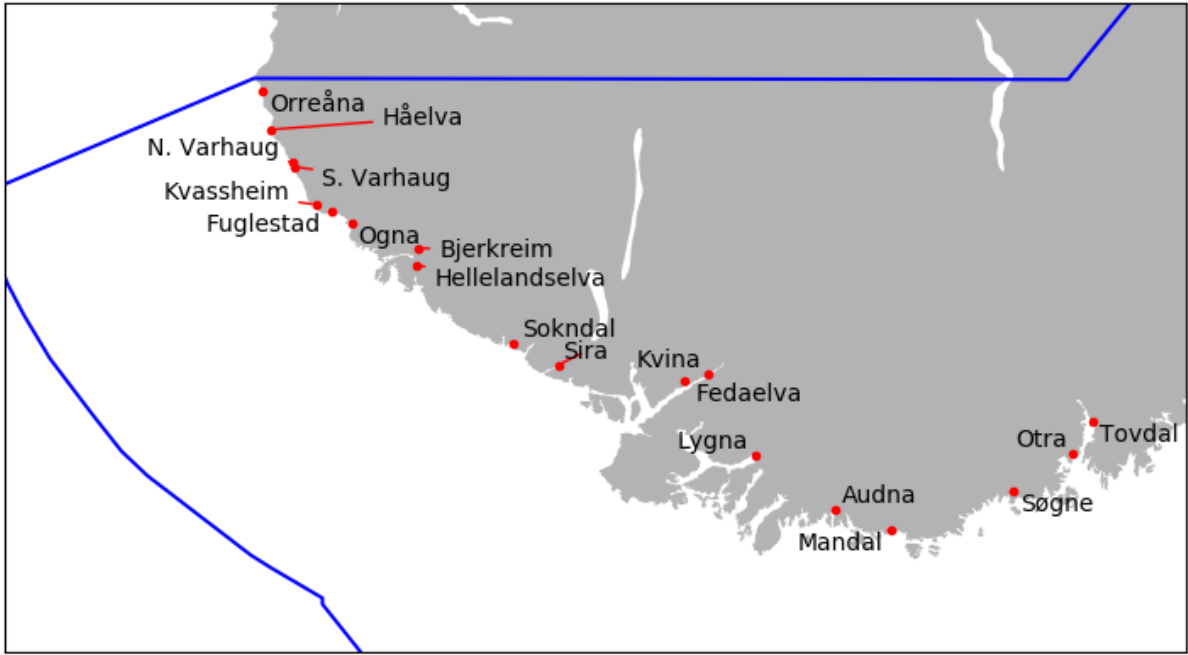
Figur 6: Fordeling av estimert antall lus på utvandrende postsmolt fra Etne, Gaula og Mattiselva i 2015 (øverst) og 2016 (nederst).

Estimert dødelighet

Følgende tabeller viser estimert dødelighet på postsmolt fra lakseelver i de ulike produksjonsområdene for 2015 og 2016. Det er observert dødelighet på lakselus fra det smittsomme kopepodittstadiet til de mest skadelige stadiene (pre-adult og adult) på 30–50 % (Stien et al. 2005, Wagner et al. 2008). I følgende resultat har vi antatt at 60 % av de påslåtte lakseluslarvene overlever, og lagt i grunn for å estimere dødelighet ifølge Tabell 2. Normal utvandring er utvandring som gitt i vedlegg I, tidlig utvandring er forskjøvet 10 dager tidligere, og sen utvandring er forskjøvet 10 dager senere.

Produksjonsområde 1: Svenskegrensen til Jæren





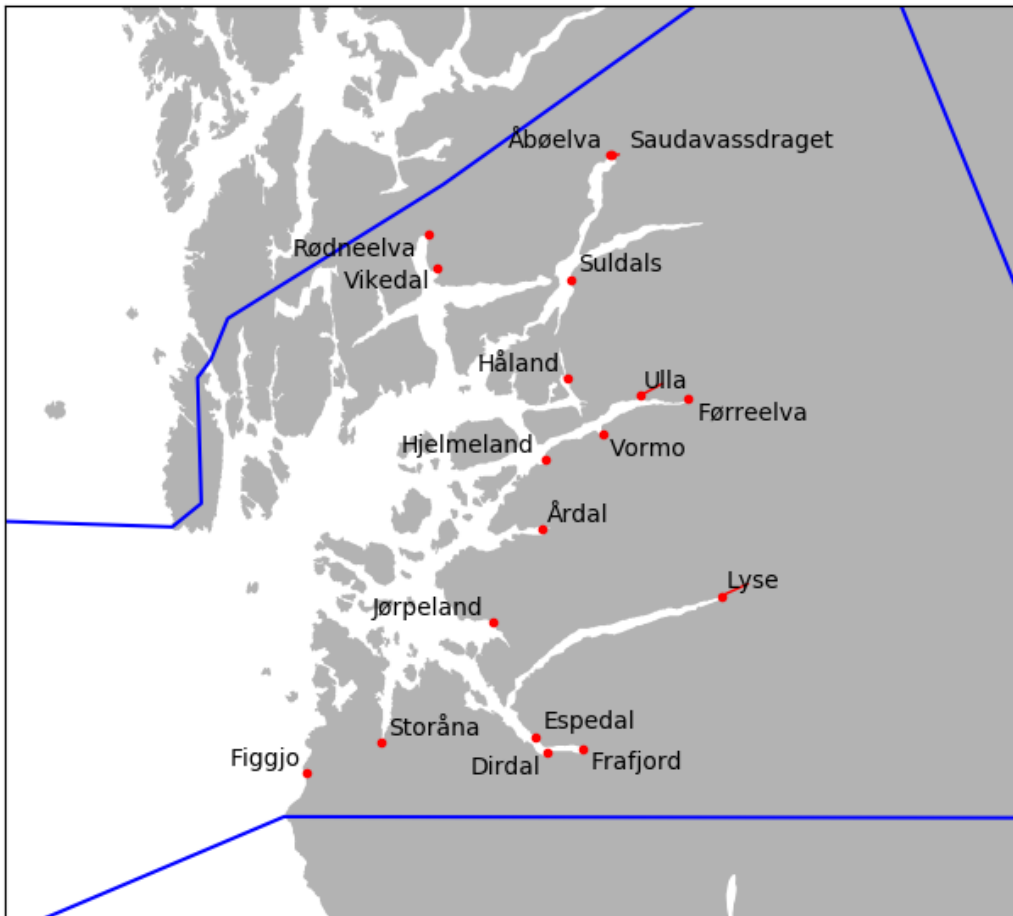
Område 1: Svenskegrensen–Jæren 2015

Elv	Tidlig utvandring	Normal utvandring	Sen utvandring
Enningdal	0 %	0 %	0 %
Glomma	0 %	0 %	0 %
Hølenelva	0 %	0 %	0 %
Årungenelva	0 %	0 %	0 %
Gjersjøelva	0 %	0 %	0 %
Nordmarkvassdraget	0 %	0 %	0 %
Lysakerelva	0 %	0 %	0 %
Sandvik	0 %	0 %	0 %
Åros	0 %	0 %	0 %
Lier	0 %	0 %	0 %
Drammen	0 %	0 %	0 %
Sandevassdraget	0 %	0 %	0 %
Aulivassdraget	0 %	0 %	0 %
Numedal	0 %	0 %	0 %
Herre	0 %	0 %	0 %
Skien	0 %	0 %	0 %
Gjerstadvassdraget	0 %	0 %	0 %
Vegår	0 %	0 %	0 %
Nidelva	0 %	0 %	0 %
Tovdal	0 %	0 %	0 %
Otra	0 %	0 %	0 %
Søgne	0 %	0 %	0 %
Mandal	0 %	0 %	0 %
Audna	0 %	0 %	0 %
Lygna	0 %	0 %	0 %
Fedaelva	0 %	0 %	0 %
Kvina	1 %	0 %	0 %
Sokndal	1 %	0 %	0 %
Sira	1 %	0 %	0 %
Hellelandselva	1 %	0 %	0 %
Ogna	0 %	0 %	0 %
Fuglestad	1 %	0 %	0 %
Bjerkreim	1 %	0 %	0 %
Kvasheim	0 %	0 %	0 %
S. Varhaug	0 %	0 %	0 %
N. Varhaug	1 %	0 %	0 %
Håelva	1 %	0 %	0 %
Orreåna	0 %	0 %	0 %

Område 1: Svenskegrensen–Jæren 2016

Elv	Tidlig utvandring	Normal utvandring	Sen utvandring
Enningdal	0 %	0 %	0 %
Glomma	0 %	0 %	0 %
Hølenelva	0 %	0 %	0 %
Årungenelva	0 %	0 %	0 %
Gjersjøelva	0 %	0 %	0 %
Nordmarkvassdraget	0 %	0 %	0 %
Lysakerelva	0 %	0 %	0 %
Sandvik	0 %	0 %	0 %
Åros	0 %	0 %	0 %
Lier	0 %	0 %	0 %
Drammen	0 %	0 %	0 %
Sandevassdraget	0 %	0 %	0 %
Aulivassdraget	0 %	0 %	0 %
Numedal	0 %	0 %	0 %
Herre	0 %	0 %	0 %
Skien	0 %	0 %	0 %
Gjerstadvassdraget	0 %	0 %	0 %
Vegår	0 %	0 %	0 %
Nidelva	0 %	0 %	0 %
Tovdal	0 %	0 %	0 %
Otra	0 %	0 %	0 %
Søgne	1 %	0 %	0 %
Mandal	1 %	0 %	0 %
Audna	1 %	0 %	0 %
Lygna	1 %	0 %	0 %
Fedaelva	1 %	0 %	0 %
Kvina	1 %	0 %	0 %
Sokndal	1 %	0 %	0 %
Sira	1 %	0 %	0 %
Hellelandselva	1 %	0 %	0 %
Ogna	0 %	0 %	0 %
Fuglestad	1 %	0 %	0 %
Bjerkreim	1 %	1 %	0 %
Kvassheim	0 %	0 %	0 %
S. Varhaug	0 %	0 %	0 %
N. Varhaug	1 %	0 %	0 %
Håelva	1 %	0 %	0 %
Orreåna	0 %	0 %	0 %

Produksjonsområde 2: Ryfylke



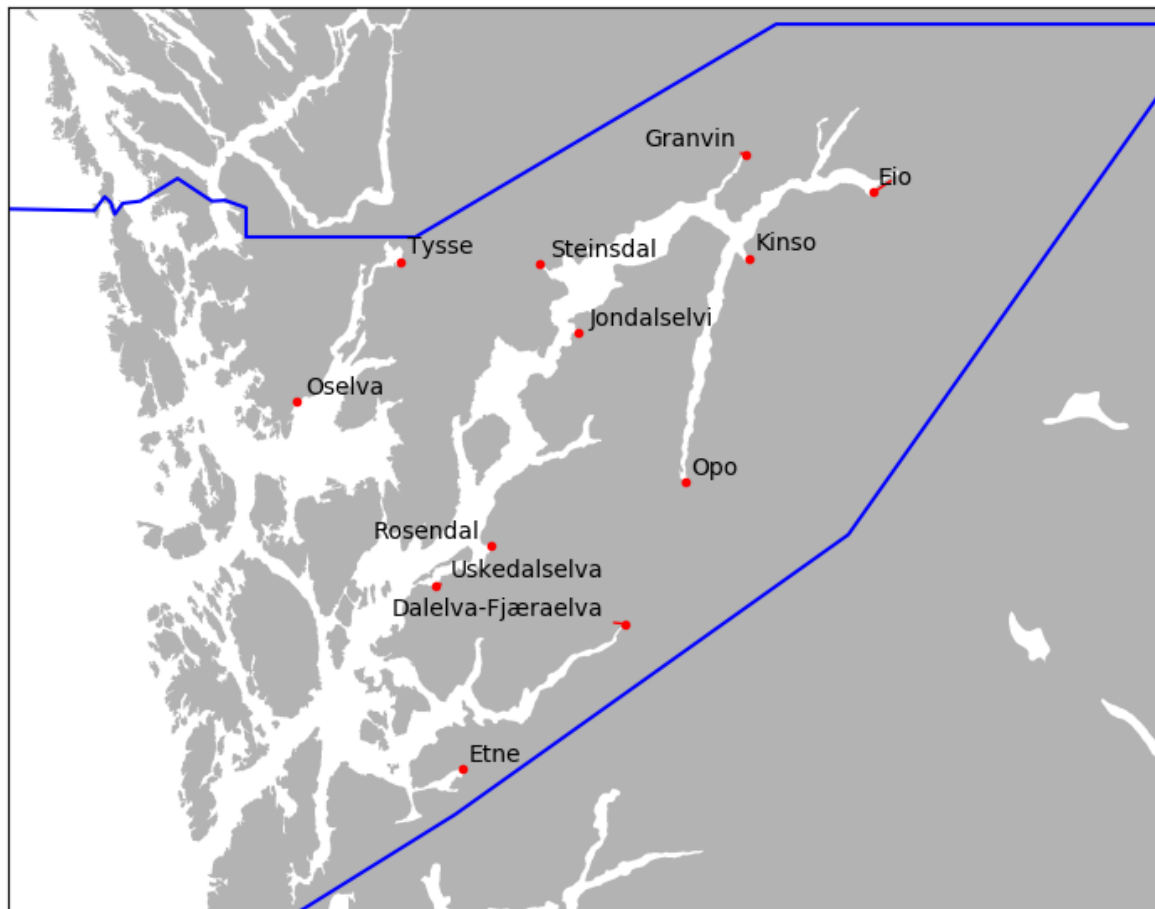
Område 2: Ryfylke 2015

Elv	Tidlig utvandring	Normal utvandring	Sen utvandring
Figgjo	1 %	0 %	0 %
Storåna	1 %	0 %	0 %
Dirdal	1 %	0 %	0 %
Espedal	1 %	0 %	0 %
Frafjord	1 %	0 %	1 %
Lyse	1 %	1 %	2 %
Jørpeland	1 %	0 %	0 %
Årdal	1 %	2 %	3 %
Hjelmeland	1 %	2 %	4 %
Vormo	5 %	9 %	14 %
Førreelva	19 %	18 %	18 %
Håland	11 %	21 %	35 %
Ulla	9 %	16 %	24 %
Suldals	1 %	4 %	6 %
Åbøelva	17 %	21 %	25 %
Saudavassdraget	10 %	15 %	20 %
Rødneelva	3 %	10 %	19 %
Vikedal	2 %	7 %	14 %

Område 2: Ryfylke 2016

Elv	Tidlig utvandring	Normal utvandring	Sen utvandring
Figgjo	1 %	0 %	1 %
Storåna	4 %	7 %	15 %
Dirdal	2 %	6 %	23 %
Espedal	2 %	6 %	22 %
Frafjord	5 %	11 %	26 %
Lyse	11 %	24 %	31 %
Jørpeland	2 %	5 %	16 %
Årdal	7 %	19 %	39 %
Hjelmeland	2 %	13 %	33 %
Vormo	10 %	26 %	46 %
Førreelva	57 %	54 %	58 %
Håland	14 %	31 %	51 %
Ulla	18 %	37 %	56 %
Suldals	2 %	14 %	29 %
Åbøelva	43 %	54 %	64 %
Saudavassdraget	32 %	43 %	53 %
Rødneelva	17 %	33 %	50 %
Vikedal	6 %	21 %	38 %

Produksjonsområde 3: Karmøy til Sotra



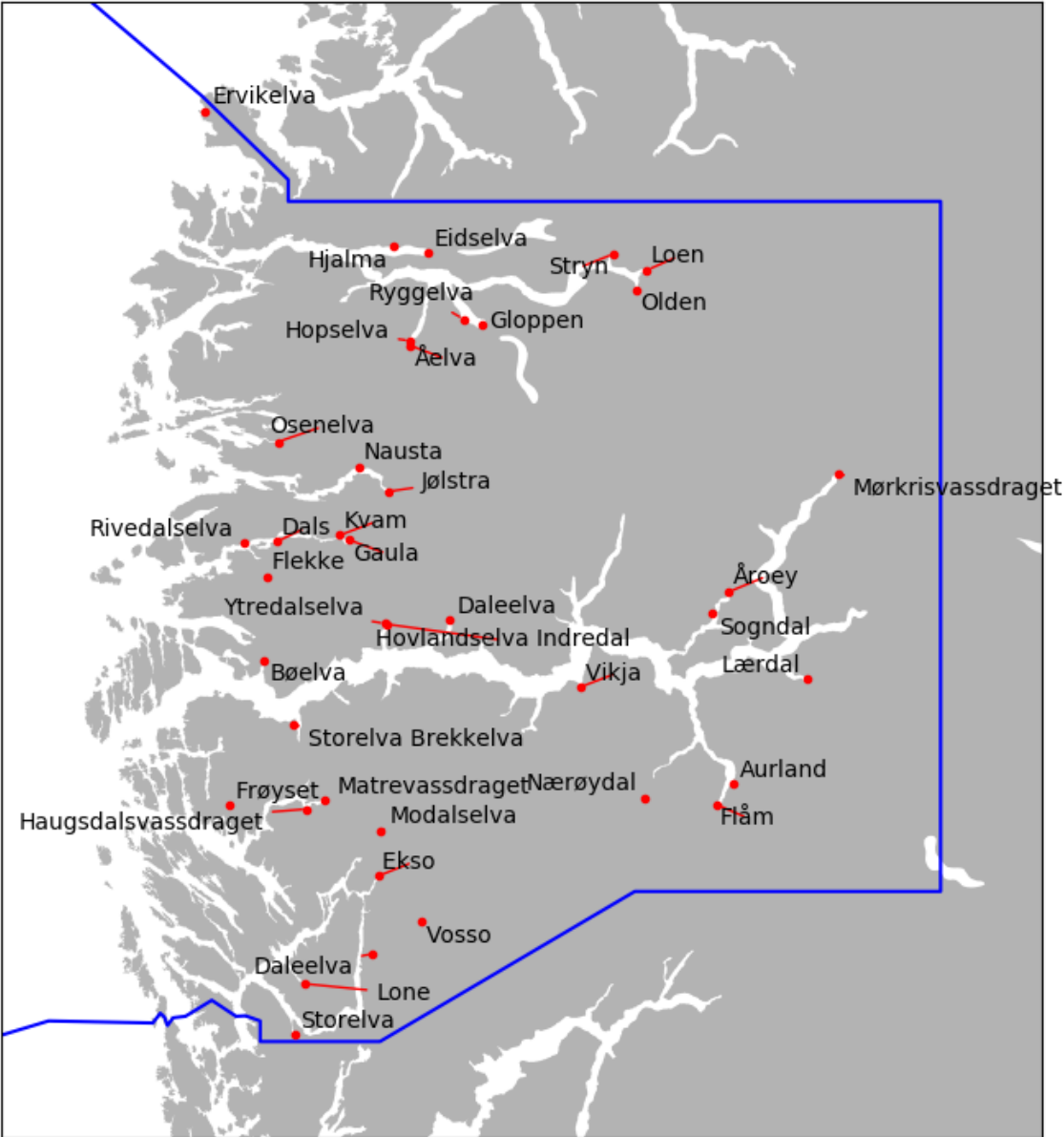
Område 3: Karmøy til Sotra 2015

Elv	Tidlig utvandring	Normal utvandring	Sen utvandring
Etne	2 %	8 %	26 %
Dalelva- Fjæraelva	20 %	30 %	40 %
Uskedalselva	22 %	44 %	60 %
Rosendal	23 %	43 %	60 %
Jondalselvi	63 %	79 %	90 %
Opo	90 %	88 %	80 %
Kinso	91 %	86 %	78 %
Eio	93 %	91 %	83 %
Granvin	83 %	94 %	92 %
Steinsdal	76 %	86 %	87 %
Oselva	27 %	45 %	62 %
Tysse	39 %	59 %	76 %

Område 3: Karmøy til Sotra 2016

Elv	Tidlig utvandring	Normal utvandring	Sen utvandring
Etne	29 %	49 %	72 %
Dalelva-			
Fjæraelva	61 %	74 %	88 %
Uskedalselva	34 %	57 %	79 %
Rosendal	37 %	59 %	79 %
Jondalselvi	59 %	78 %	90 %
Opo	93 %	94 %	90 %
Kinso	93 %	93 %	90 %
Eio	92 %	95 %	90 %
Granvin	81 %	93 %	95 %
Steinsdal	75 %	86 %	92 %
Oselva	11 %	28 %	48 %
Tysse	23 %	45 %	65 %

Produksjonsområde 4: Nordhordland til Stadt



Område 4: Norhordland til Stadt 2015

Elv	Tidlig utvandring	Normal utvandring	Sen utvandring
Lone	14 %	11 %	7 %
Storelva	18 %	17 %	15 %
Daleelva	11 %	13 %	15 %
Vosso	20 %	16 %	12 %
Ekso	14 %	11 %	9 %
Modalselva	17 %	19 %	21 %
Haugsdalssvassdraget	8 %	12 %	26 %
Matrevassdraget	9 %	13 %	20 %
Frøyset	4 %	7 %	13 %
Storelva			
Brekkeelva	3 %	5 %	6 %
Vikja	16 %	17 %	17 %
Nærøydal	24 %	24 %	26 %
Flåm	23 %	21 %	24 %
Aurland	21 %	16 %	23 %
Lærdal	20 %	16 %	23 %
Mørkrisvassdraget	19 %	17 %	23 %
Sogndal	19 %	17 %	21 %
Åroey	20 %	19 %	20 %
Daleelva	11 %	13 %	15 %
Hovlandselva			
Indredal	8 %	8 %	12 %
Ytredalselva	9 %	11 %	12 %
Bøelva	3 %	6 %	10 %
Dals	1 %	1 %	2 %
Flekk	4 %	5 %	9 %
Kvam	5 %	5 %	7 %
Rivedalselva	1 %	0 %	2 %
Gaula	6 %	7 %	8 %
Nausta	1 %	0 %	0 %
Jølstra	2 %	2 %	1 %
Osenelva	3 %	4 %	8 %
Hopselva	6 %	5 %	2 %
Åelva	7 %	6 %	4 %
Ryggelva	8 %	7 %	6 %
Gloppen	8 %	7 %	6 %
Olden	9 %	8 %	7 %
Loen	11 %	9 %	7 %
Stryn	12 %	10 %	8 %
Hjalma	7 %	7 %	6 %
Eidselva	6 %	6 %	5 %
Ervikelva	0 %	0 %	0 %

Område 4: Nordhordland til Stadt 2016

Elv	Tidlig utvandring	Normal utvandring	Sen utvandring
Lone	9 %	9 %	10 %
Storelva	14 %	14 %	17 %
Daleelva	46 %	57 %	61 %
Vosso	27 %	26 %	24 %
Ekso	14 %	16 %	17 %
Modalselva	25 %	28 %	29 %
Haugsdalsvassdraget	6 %	10 %	18 %
Matrevassdraget	13 %	17 %	22 %
Frøyset	4 %	8 %	13 %
Storelva			
Brekkeelva	5 %	14 %	31 %
Vikja	52 %	63 %	64 %
Nærøydal	64 %	65 %	64 %
Flåm	62 %	64 %	66 %
Aurland	57 %	60 %	67 %
Lærdal	58 %	61 %	68 %
Mørkrivassdrage	62 %	63 %	69 %
Sogndal	58 %	62 %	66 %
Åroey	56 %	62 %	66 %
Daleelva	46 %	57 %	61 %
Hovlandselva			
Indredal	27 %	40 %	53 %
Ytredalselva	37 %	48 %	56 %
Bøelva	11 %	24 %	40 %
Dals	1 %	1 %	2 %
Flekk	14 %	19 %	25 %
Kvam	21 %	27 %	36 %
Rivedalselva	1 %	1 %	2 %
Gaula	29 %	37 %	48 %
Nausta	7 %	18 %	39 %
Jølstra	11 %	18 %	33 %
Osenelva	8 %	19 %	35 %
Hopselva	27 %	27 %	27 %
Åelva	25 %	27 %	28 %
Ryggelva	15 %	18 %	20 %
Gloppen	15 %	18 %	20 %
Olden	17 %	19 %	21 %
Loen	19 %	21 %	23 %
Stryn	20 %	23 %	25 %
Hjalma	15 %	19 %	21 %
Eidselva	8 %	15 %	18 %
Ervikelva	1 %	0 %	0 %

Produksjonsområde 5: Stadt til Hustadvika



Område 5: Stadt til Hustadvika 2015

Elv	Tidlig utvandring	Normal utvandring	Sen utvandring
Storelva	1 %	0 %	1 %
Skorgelva	19 %	40 %	62 %
Tressa	26 %	44 %	63 %
Måna	23 %	44 %	67 %
Innfjordselva	40 %	63 %	85 %
Isavassdraget	56 %	75 %	91 %
Rauma	41 %	63 %	85 %
Mittetelva	28 %	48 %	71 %
Visa	33 %	54 %	75 %
Eira	39 %	59 %	79 %
Røa	9 %	31 %	54 %
Olteråa	15 %	34 %	56 %
Oppdølselva	9 %	29 %	50 %
Oselva	3 %	10 %	18 %
Sylte	27 %	40 %	54 %
Hustad	4 %	6 %	9 %
Åheim	2 %	3 %	5 %
Oselva	3 %	10 %	18 %
Norddalselva	12 %	22 %	26 %
Austefjord	34 %	45 %	58 %
Stigedalselva	34 %	54 %	75 %
Storelva	1 %	0 %	1 %
Storelva	1 %	0 %	1 %
Barstadvik	1 %	0 %	1 %
Ørsta	10 %	16 %	29 %
Hareid	1 %	0 %	0 %
Vågselva	3 %	12 %	20 %
Bondal	1 %	1 %	2 %
Vikelva	19 %	38 %	59 %
Norangdal	13 %	10 %	10 %
Aureelva	58 %	51 %	42 %
Velledal	59 %	49 %	37 %
Stranda	65 %	50 %	31 %
Korsbrekk	54 %	41 %	26 %
Eidsdalselva	74 %	56 %	33 %
Norddalsvassdraget	68 %	49 %	30 %
Tafjordvassdraget	63 %	48 %	28 %
Stordalselva	65 %	50 %	33 %
Vagsvikelva	62 %	54 %	42 %
Valldal	83 %	65 %	46 %
Ørskog	14 %	13 %	15 %
Solnør	8 %	9 %	10 %
Tennfjord	1 %	1 %	1 %
Hildre	0 %	0 %	0 %

Område 5: Stadt til Hustadvika 2016

Elv	Tidlig utvandring	Normal utvandring	Sen utvandring
Storelva	1 %	0 %	2 %
Skorgelva	1 %	1 %	9 %
Tressa	4 %	7 %	15 %
Måna	1 %	5 %	22 %
Innfjordselva	5 %	20 %	38 %
Isavassdraget	19 %	35 %	53 %
Rauma	5 %	20 %	39 %
Mittetelva	4 %	18 %	39 %
Visa	6 %	23 %	45 %
Eira	10 %	27 %	48 %
Røa	2 %	2 %	13 %
Olteråa	2 %	4 %	14 %
Oppdølselva	2 %	1 %	9 %
Oselva	1 %	3 %	5 %
Sylte	1 %	0 %	1 %
Hustad	1 %	0 %	0 %
Åheim	2 %	3 %	3 %
Oselva	1 %	3 %	5 %
Norrdalselva	3 %	7 %	20 %
Austefjord	36 %	50 %	64 %
Stigedalselva	25 %	45 %	67 %
Storelva	1 %	0 %	2 %
Storelva	1 %	0 %	2 %
Barstadvik	1 %	1 %	2 %
Ørsta	10 %	18 %	37 %
Hareid	1 %	0 %	0 %
Vågselva	1 %	4 %	8 %
Bondal	10 %	13 %	29 %
Vikelva	13 %	30 %	51 %
Norangdal	17 %	23 %	34 %
Aureelva	15 %	17 %	25 %
Velledal	18 %	21 %	32 %
Stranda	23 %	31 %	46 %
Korsbrekk	31 %	40 %	53 %
Eidsdalselva	26 %	32 %	48 %
Norrdalsvassdraget	29 %	36 %	52 %
Tafjordvassdraget	32 %	41 %	55 %
Stordalselva	14 %	18 %	31 %
Vagsvikelva	12 %	14 %	22 %
Valldal	30 %	30 %	39 %
Ørskog	8 %	10 %	16 %
Solnør	6 %	8 %	12 %
Tennfjord	3 %	4 %	7 %
Hildre	1 %	1 %	3 %

Produksjonsområde 6: Nordmøre og Sør-Trøndelag



Område 6: Nordmøre og Sør-Trøndelag 2015

Navn	Tidlig utvandring	Normal utvandring	Sen utvandring
Vasskordelva	3 %	7 %	10 %
Vågsbø	2 %	4 %	7 %
Batnfjordelva	5 %	9 %	26 %
Usma	17 %	32 %	53 %
Litledalselva	20 %	35 %	56 %
Driva	20 %	34 %	55 %
Viddalselva	19 %	38 %	61 %
Søya	43 %	61 %	80 %
Toåa	59 %	74 %	88 %
Bøvra	54 %	71 %	86 %
Surna	46 %	63 %	81 %
Staursetbekken	47 %	70 %	87 %
Todalselva	46 %	67 %	85 %
Fjelna	47 %	60 %	74 %
Åelva	6 %	13 %	28 %
Lakselva totalt	1 %	6 %	20 %
Kvernavassdraget totalt	2 %	3 %	5 %
Sagelva	1 %	1 %	2 %
Grytelvassdraget totalt	2 %	3 %	6 %
Haugelva	18 %	22 %	38 %
Søa	6 %	9 %	23 %
Hagaelva	7 %	10 %	24 %
Hollaelva	5 %	9 %	21 %
Snilldalselva	10 %	15 %	26 %
Bergselva	12 %	17 %	27 %
Slørdalselva			
Totalt	7 %	9 %	19 %
Fremstadelva	1 %	0 %	1 %
Størdalselva	1 %	1 %	1 %
Lena	2 %	1 %	3 %
Skjenaldelva	1 %	0 %	0 %
Orkla	1 %	0 %	0 %
Børsa	1 %	1 %	1 %
Vigda	1 %	0 %	0 %
Gaula	1 %	1 %	1 %
Homla	1 %	0 %	1 %
Nidelva	1 %	1 %	1 %
Stjørdal	1 %	0 %	1 %
Levanger	1 %	1 %	1 %
Verdal	2 %	2 %	6 %
Figga	2 %	1 %	3 %
Steinkjer	1 %	1 %	5 %
Mollelva	4 %	4 %	6 %
Follavassdraget	1 %	1 %	1 %
Tangstadelva	5 %	6 %	10 %
Mossa	1 %	0 %	0 %
Prestelva	1 %	0 %	1 %

Flyta	1 %	0 %	1 %
Hasselvassdraget	1 %	0 %	0 %
Skauga	1 %	0 %	1 %
Osaelva	4 %	6 %	8 %
Nordelva	6 %	8 %	11 %
Brekkelva	1 %	0 %	1 %
Teksdal	1 %	1 %	2 %
Olden	1 %	1 %	3 %
Imselva	4 %	8 %	13 %
Grytelvassdraget	4 %	9 %	11 %
Stordalselva	4 %	7 %	19 %
Norddalselva	4 %	7 %	18 %
Håvikelva	2 %	4 %	11 %
Nordskjørelva	1 %	4 %	9 %
Storelva (Straumselva)	2 %	1 %	3 %
Steinsdal	1 %	0 %	0 %

Område 6: Nordmøre og Sør-Trøndelag 2016

Navn	Tidlig utvandring	Normal utvandring	Sen utvandring
Vasskordelva	1 %	0 %	2 %
Vågsbø	1 %	0 %	1 %
Batnfjordelva	1 %	0 %	1 %
Usma	2 %	2 %	4 %
Litledalselva	2 %	2 %	3 %
Driva	1 %	1 %	2 %
Viddalselva	1 %	0 %	0 %
Søya	1 %	0 %	0 %
Toåa	1 %	0 %	0 %
Bøvra	1 %	1 %	2 %
Surna	1 %	0 %	0 %
Staursetbekken	0 %	0 %	0 %
Todalselva	1 %	0 %	1 %
Fjelna	20 %	27 %	32 %
Åelva	17 %	30 %	48 %
Lakselva totalt	4 %	6 %	9 %
Kvernavassdraget totalt	1 %	0 %	0 %
Sagelva	1 %	0 %	1 %
Grytelvassdraget totalt	3 %	4 %	8 %
Haugelva	26 %	40 %	56 %
Søa	24 %	41 %	62 %
Hagaelva	23 %	40 %	63 %
Hollaelva	23 %	40 %	61 %
Snilldalselva	31 %	47 %	62 %
Bergselva	34 %	45 %	64 %
Slørdalselva			
Totalt	22 %	34 %	49 %
Fremstadelva	1 %	0 %	3 %
Størdalselva	2 %	4 %	11 %
Lena	4 %	7 %	15 %

Skjenaldelva	1 %	1 %	11 %
Orkla	1 %	5 %	20 %
Børsa	2 %	4 %	15 %
Vigda	1 %	2 %	12 %
Gaula	3 %	9 %	24 %
Homla	2 %	4 %	13 %
Nidelva	2 %	7 %	20 %
Stjørdal	6 %	20 %	38 %
Levanger	5 %	18 %	32 %
Verdal	19 %	32 %	54 %
Figga	10 %	24 %	41 %
Steinkjer	16 %	29 %	53 %
Molleva	17 %	26 %	39 %
Follavassdraget	3 %	5 %	21 %
Tangstadelva	17 %	26 %	40 %
Mossa	1 %	2 %	13 %
Prestelva	1 %	1 %	7 %
Flyta	1 %	1 %	6 %
Hasselvassdraget	1 %	1 %	5 %
Skauga	2 %	6 %	20 %
Osaelva	13 %	19 %	30 %
Nordelva	14 %	20 %	29 %
Brekkelva	1 %	1 %	5 %
Teksdal	1 %	1 %	2 %
Olden	1 %	0 %	1 %
Imselva	6 %	8 %	10 %
Grytelvassdraget	5 %	4 %	4 %
Stordalselva	2 %	2 %	2 %
Norddalselva	2 %	2 %	2 %
Håvikelva	3 %	3 %	5 %
Nordskjørelva	4 %	3 %	5 %
Storelva (Straumselva)			
totalt	4 %	5 %	8 %
Steinsdal	2 %	2 %	4 %

Produksjonsområde 7: Nord-Trøndelag med Bindal



Område 7: Nord-Trøndelag med Bindal 2015

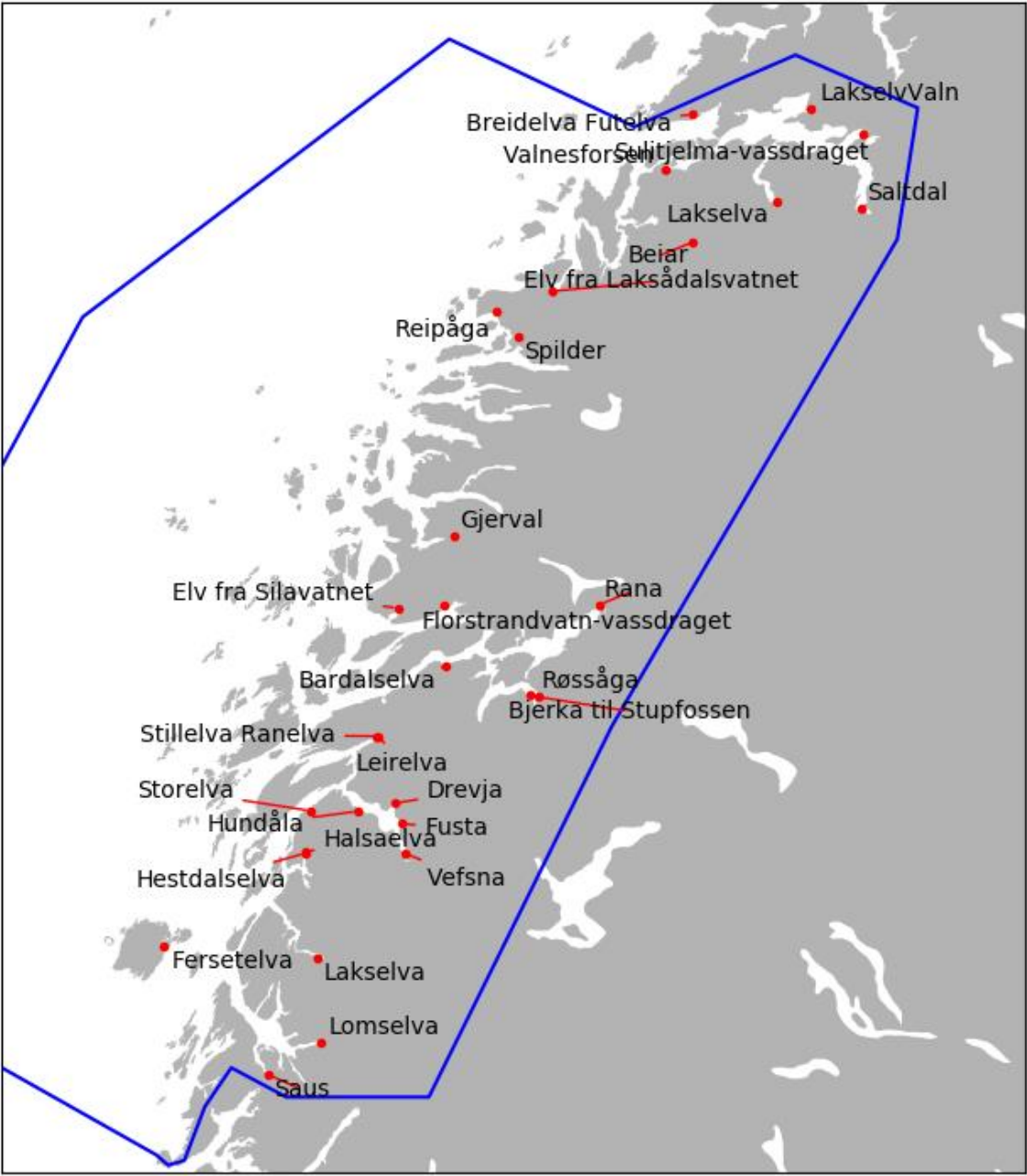
Navn	Tidlig utvandring	Normal utvandring	Sen utvandring
Skjellåa	1 %	1 %	1 %
Storelva Jøssund	2 %	1 %	1 %
Sitterelva	1 %	3 %	4 %
Okسدøla	1 %	0 %	2 %
Aursunda	2 %	3 %	3 %
Bogna	1 %	2 %	3 %
Årgård	5 %	5 %	6 %
Namsen	2 %	3 %	3 %
Vettruselva	9 %	14 %	18 %
Salvassdraget	4 %	3 %	3 %
Kvistelva	1 %	1 %	2 %
Kongsmo	18 %	21 %	26 %
Sjølstadelva	1 %	2 %	1 %
Nordmarkselva	1 %	1 %	2 %

Åforelva			
Horvelva	3 %	6 %	11 %
Storelva	6 %	16 %	33 %
Terråkelva	5 %	9 %	19 %
Urvollelva	5 %	10 %	20 %
Bogelva	5 %	11 %	20 %
StorelvTosb	11 %	17 %	25 %
Åbjoera	9 %	16 %	23 %
Eide	6 %	11 %	21 %

Område 7: Nord-Trøndelag med Bindal 2016

Navn	Tidlig utvandring	Normal utvandring	Sen utvandring
Skjellåa	1 %	1 %	4 %
Storelva Jøssund	1 %	1 %	4 %
Sitterelva	1 %	0 %	0 %
Oksdøla	1 %	1 %	2 %
Aursunda	5 %	4 %	4 %
Bogna	2 %	3 %	3 %
Årgård	14 %	14 %	14 %
Namsen	2 %	2 %	3 %
Vettrhuselva	1 %	1 %	2 %
Salvassdraget	8 %	13 %	23 %
Kvistelva	4 %	7 %	10 %
Kongsmo	19 %	24 %	30 %
Sjølstadelva	4 %	6 %	9 %
Nordmarkselva			
Åforelva	4 %	7 %	10 %
Horvelva	2 %	4 %	6 %
Storelva	1 %	0 %	0 %
Terråkelva	1 %	0 %	0 %
Urvollelva	1 %	0 %	0 %
Bogelva	1 %	0 %	0 %
StorelvTosb	1 %	0 %	0 %
Åbjoera	1 %	1 %	2 %
Eide	1 %	0 %	0 %

Produksjonsområde 8: Helgeland til Bodø



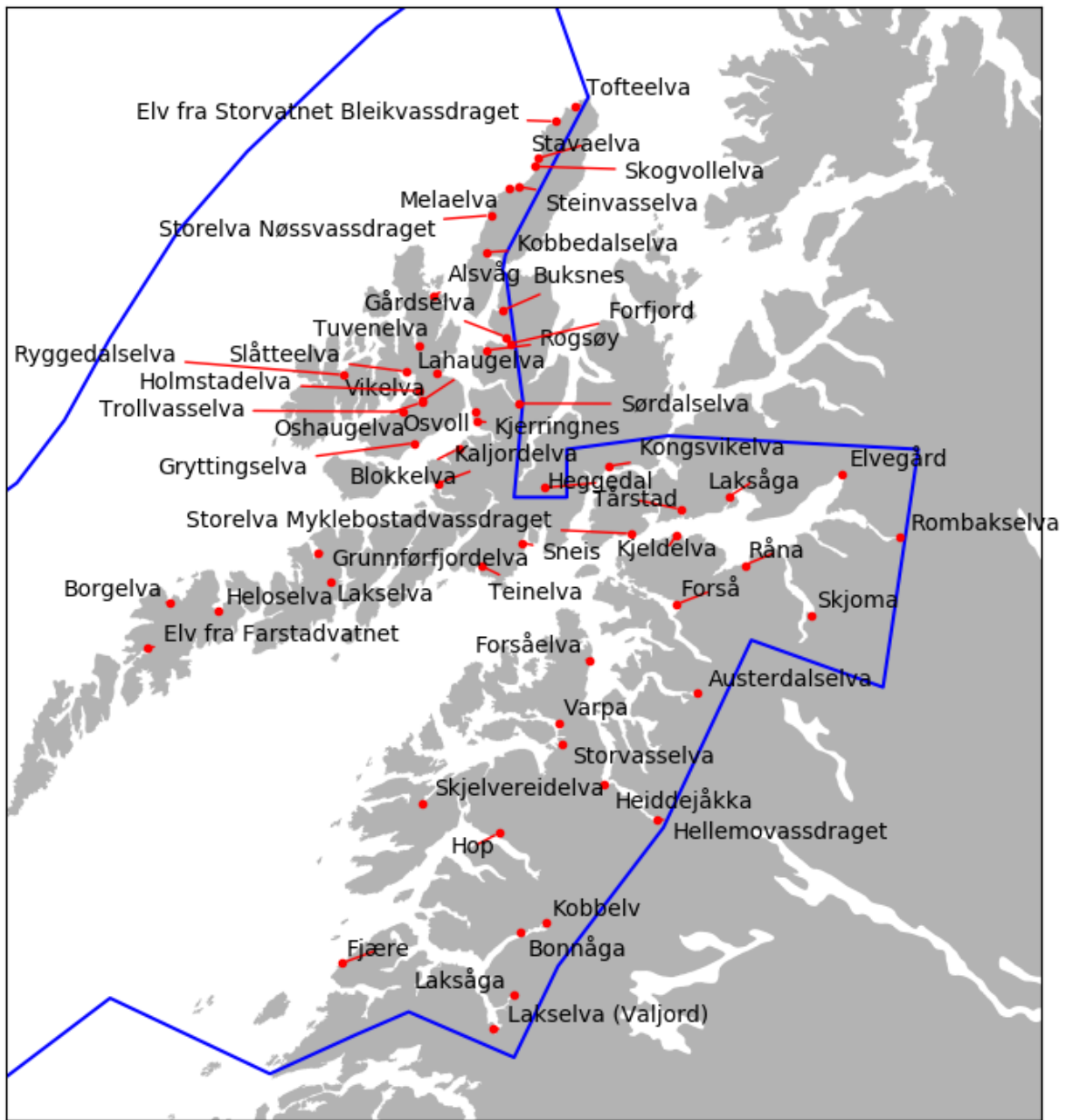
Område 8: Helgeland til Bodø 2015

Navn	Tidlig utvandring	Normal utvandring	Sen utvandring
Fersetelva	1 %	0 %	0 %
Saus	10 %	14 %	25 %
Lomselva	7 %	10 %	16 %
Lakselva	1 %	0 %	0 %
Hestdalselva	1 %	0 %	0 %
Halsaelva	1 %	0 %	1 %
Storelva	1 %	0 %	0 %
Hundåla	1 %	0 %	0 %
Vefsna	1 %	0 %	3 %
Drevja	1 %	0 %	3 %
Fusta	1 %	0 %	1 %
Leirelva	1 %	1 %	1 %
Stillelva			
Ranelva	1 %	1 %	2 %
Bardalselva	1 %	1 %	1 %
Bjerka til Stupfossen	1 %	1 %	1 %
Røssåga	2 %	1 %	1 %
Rana	2 %	2 %	2 %
Florstrandvatn- vassdraget	1 %	6 %	12 %
Elv fra Silavatnet	1 %	4 %	7 %
Gjerval	4 %	7 %	13 %
Spilder	1 %	1 %	3 %
Reipåga	0 %	0 %	4 %
Elv fra laksådalsvatnet	2 %	1 %	3 %
Beiar	6 %	8 %	10 %
Valnesfossen	1 %	0 %	0 %
Lakselva	1 %	0 %	0 %
Saltdal	1 %	0 %	0 %
LakselvValn	1 %	0 %	0 %
Sulitjelma-vassdraget	0 %	0 %	0 %
Breidelva			
Futelva	0 %	0 %	0 %

Område 8: Helgeland til Bodø 2016

Navn	Tidlig utvandring	Normal utvandring	Sen utvandring
Fersetelva	1 %	0 %	1 %
Saus	1 %	0 %	0 %
Lomselva	1 %	1 %	0 %
Lakselva	1 %	1 %	1 %
Hestdalselva	16 %	26 %	37 %
Halsaelva	18 %	27 %	35 %
Storelva	8 %	12 %	15 %
Hundåla	9 %	11 %	15 %
Vefsna	11 %	15 %	18 %
Drevja	13 %	16 %	20 %
Fusta	10 %	12 %	15 %
Leirelva	10 %	17 %	23 %
Stillelva			
Ranelva	9 %	16 %	22 %
Bardalselva	1 %	0 %	1 %
Bjerka til Stupfossen	1 %	0 %	1 %
Røssåga	1 %	1 %	1 %
Rana	1 %	1 %	1 %
Florstrandvatn- vassdraget	1 %	1 %	1 %
Elv fra Silavatnet	1 %	0 %	2 %
Gjerval	2 %	2 %	2 %
Spilder	1 %	0 %	0 %
Reipåga	0 %	0 %	0 %
Elv fra laksådalsvatnet	1 %	0 %	2 %
Beiar	7 %	9 %	12 %
Valnesforsen	1 %	0 %	1 %
Lakselva	1 %	1 %	1 %
Saltdal	1 %	1 %	2 %
LakselvValn	1 %	0 %	1 %
Sulitjelma-vassdraget	1 %	1 %	1 %
Breidelva			
Futelva	1 %	0 %	1 %

Produksjonsområde 9: Vestfjorden og Vesterålen



Område 9: Vestfjorden og Vesterålen 2015

Navn	Tidlig utvandring	Normal utvandring	Sen utvandring
Fjære	0 %	0 %	0 %
Lakselva (Valjord)	1 %	1 %	0 %
Laksåga	1 %	0 %	3 %
Bonnåga	1 %	1 %	1 %
Kobbelv	2 %	2 %	3 %
Hop	2 %	6 %	10 %
Skjelvereidelva	1 %	0 %	0 %
Storvasselva	1 %	3 %	8 %
Varpa	1 %	2 %	7 %

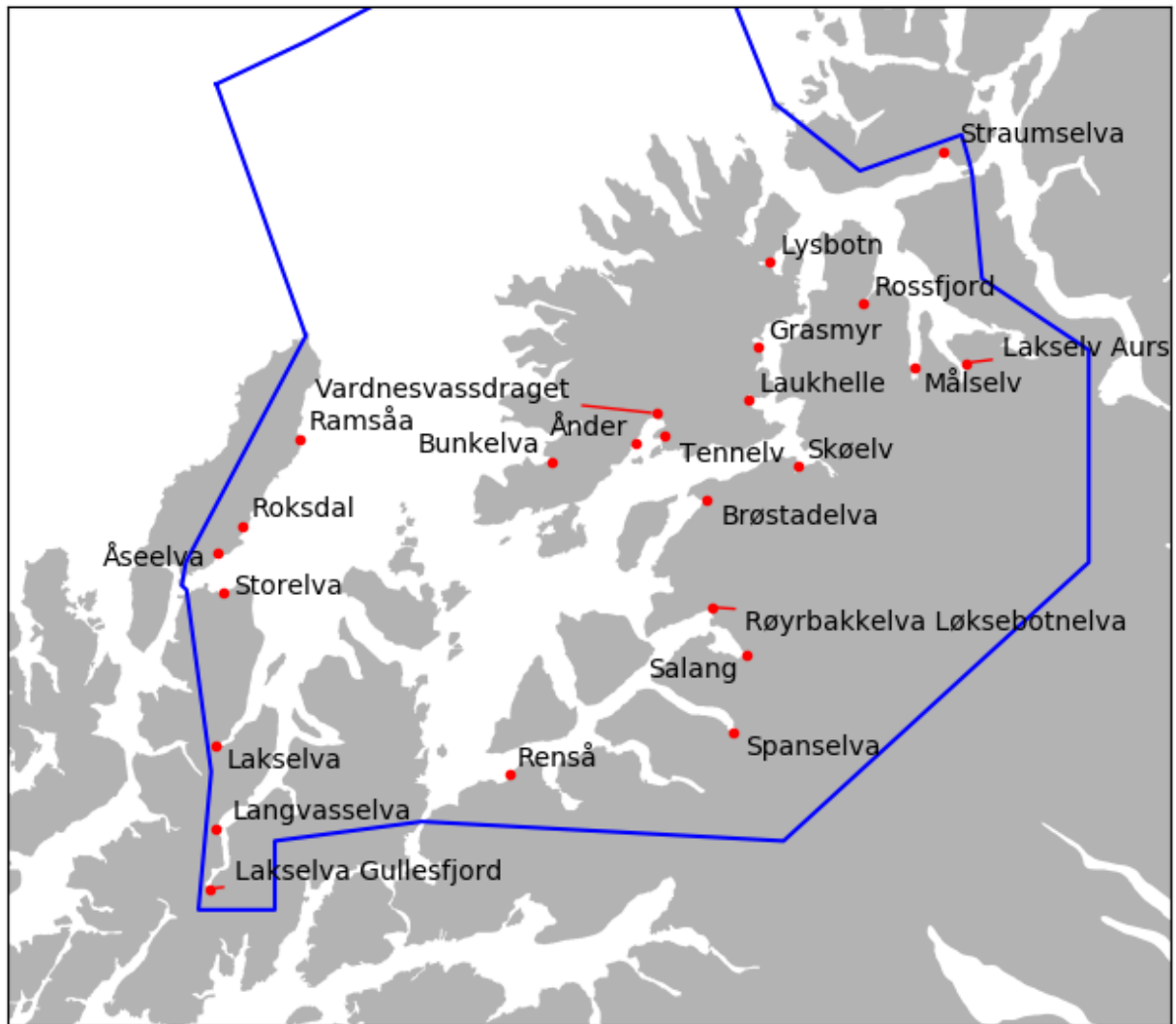
Forsåelva	1 %	0 %	0 %
Heiddejåkka	1 %	1 %	0 %
Austerdalselva	1 %	0 %	3 %
Hellemovassdraget	1 %	1 %	1 %
Forså	2 %	2 %	3 %
Kjeldelva	2 %	6 %	10 %
Råna	1 %	0 %	0 %
Skjoma	1 %	3 %	8 %
Rombakselva	1 %	2 %	7 %
Elvegård	1 %	0 %	0 %
Laksåga	1 %	1 %	0 %
Tårstad	1 %	0 %	3 %
Storelva			
Myklebostadvassdraget	1 %	1 %	1 %
Kongsvikelva	1 %	1 %	0 %
Sneis	1 %	0 %	3 %
Heggedal	1 %	1 %	1 %
Teinelva	2 %	2 %	3 %
Kaljordelva	2 %	6 %	10 %
Blokkelva	1 %	0 %	0 %
Kjerringnes	1 %	3 %	8 %
Osvoll	1 %	2 %	7 %
Sjørdalselva	1 %	0 %	0 %
Rogsøy	1 %	1 %	0 %
Forfjord	1 %	0 %	3 %
Gårdselva	1 %	0 %	0 %
Buksnes	1 %	0 %	0 %
Lakselva	0 %	0 %	0 %
Grunnførfjordelva	0 %	0 %	0 %
Heloselva	0 %	0 %	0 %
Elv fra Farstadvatnet	0 %	0 %	0 %
Borgelva	0 %	0 %	0 %
Alsvåg	1 %	0 %	0 %
Vikelva	3 %	7 %	13 %
Gryttingselva	1 %	1 %	0 %
Trollvasselva	4 %	15 %	24 %
Lahaugelva	5 %	14 %	23 %
Oshaugelva	6 %	16 %	26 %
Holmstadelva	7 %	17 %	29 %
Slåtteeelva	8 %	24 %	39 %
Ryggedalselva	1 %	2 %	2 %
Tuvenelva	1 %	4 %	6 %
Kobbedalselva	1 %	0 %	0 %
Storelva			
Nøssvassdraget	0 %	0 %	0 %
Melaelva	0 %	0 %	0 %
Steinvasselva	0 %	0 %	0 %
Skogvollelva	0 %	0 %	0 %
Stavaelva	0 %	0 %	0 %
Elv fra Storstvatnet			
Bleikvassdraget	0 %	0 %	0 %
Tofteelva	0 %	0 %	0 %

Område 9: Vestfjorden og Vesterålen 2016

Navn	Tidlig utvandring	Normal utvandring	Sen utvandring
Fjære	0 %	0 %	0 %
Lakselva (Valjord)	1 %	0 %	0 %
Laksåga	1 %	0 %	2 %
Bonnåga	1 %	0 %	0 %
Kobbelv	1 %	0 %	0 %
Hop	2 %	2 %	3 %
Skjelvereidelva	1 %	0 %	0 %
Storvasselva	12 %	19 %	31 %
Varpa	10 %	17 %	27 %
Forsåelva	4 %	11 %	13 %
Heiddejåkka	26 %	43 %	59 %
Austerdalselva	15 %	19 %	23 %
Hellemovassdraget	34 %	51 %	63 %
Forså	1 %	0 %	1 %
Kjeldelva	1 %	0 %	1 %
Råna	1 %	0 %	2 %
Skjoma	1 %	0 %	4 %
Rombakselva	4 %	6 %	8 %
Elvegård	2 %	2 %	6 %
Laksåga	1 %	0 %	2 %
Tårstad	1 %	0 %	2 %
Storelva			
Myklebostadvassdraget	1 %	0 %	0 %
Kongsvikelva	1 %	1 %	2 %
Sneis	1 %	0 %	0 %
Heggedal	1 %	3 %	5 %
Teinelva	1 %	0 %	0 %
Kaljordelva	1 %	2 %	3 %
Blokkelva	3 %	4 %	6 %
Kjerringnes	4 %	4 %	5 %
Osvoll	1 %	1 %	2 %
Sjørdalselva	1 %	2 %	6 %
Rogsøy	1 %	0 %	0 %
Forfjord	1 %	0 %	0 %
Gårdselva	1 %	0 %	0 %
Buksnes	1 %	0 %	0 %
Lakselva	1 %	0 %	0 %
Grunnførfjordelva	0 %	0 %	0 %
Heloselva	0 %	0 %	0 %
Elv fra Farstadvatnet	0 %	0 %	0 %
Borgelva	0 %	0 %	0 %
Alsvåg	1 %	0 %	0 %
Vikelva	7 %	9 %	12 %
Gryttingselva	4 %	4 %	5 %
Trollvasselva	19 %	32 %	37 %
Lahaugelva	17 %	25 %	29 %

Oshaugelva	18 %	27 %	33 %
Holmstadelva	19 %	28 %	33 %
Slåtteelva	25 %	37 %	45 %
Ryggedalselva	1 %	2 %	2 %
Tuvenelva	4 %	5 %	7 %
Kobbedalselva	1 %	0 %	0 %
Storelva			
Nøssvassdraget	0 %	0 %	0 %
Melaelva	0 %	0 %	0 %
Steinvasselva	0 %	0 %	0 %
Skogvollelva	0 %	0 %	0 %
Stavaelva	0 %	0 %	0 %
Elv fra Storstvatnet			
Bleikvassdraget	0 %	0 %	0 %
Tofteelva	0 %	0 %	0 %

Produksjonsområde 10: Andøya til Senja



Område 10: Andøya til Senja 2015

Navn	Tidlig utvandring	Normal utvandring	Sen utvandring
Lakselva			
Gullsfjord	7 %	10 %	14 %
Storelva	1 %	0 %	0 %
Lakselva	0 %	0 %	0 %
Langvasselva	10 %	16 %	21 %
Ramsåa	0 %	0 %	0 %
Åseelva	1 %	0 %	0 %
Roksdal	1 %	0 %	0 %
Renså	1 %	2 %	5 %
Spanselva	1 %	1 %	3 %
Røyrbakkelva			
Løksebotnelva	1 %	2 %	3 %
Salang	2 %	2 %	3 %
Brøstadelva	1 %	3 %	5 %
Skøelv	1 %	2 %	2 %
Lysbotn	1 %	0 %	0 %

Grasmyr	1 %	0 %	0 %
Tennelv	1 %	0 %	2 %
Vardnesvassdraget			
totalt	1 %	1 %	3 %
Ånder	1 %	0 %	2 %
Laukhelle	1 %	0 %	0 %
Bunkelva	1 %	0 %	4 %
Rossfjord	1 %	0 %	0 %
Lakselv Aurs	1 %	0 %	0 %
Målselv	1 %	0 %	0 % *
Straumselva	1 %	0 %	0 %

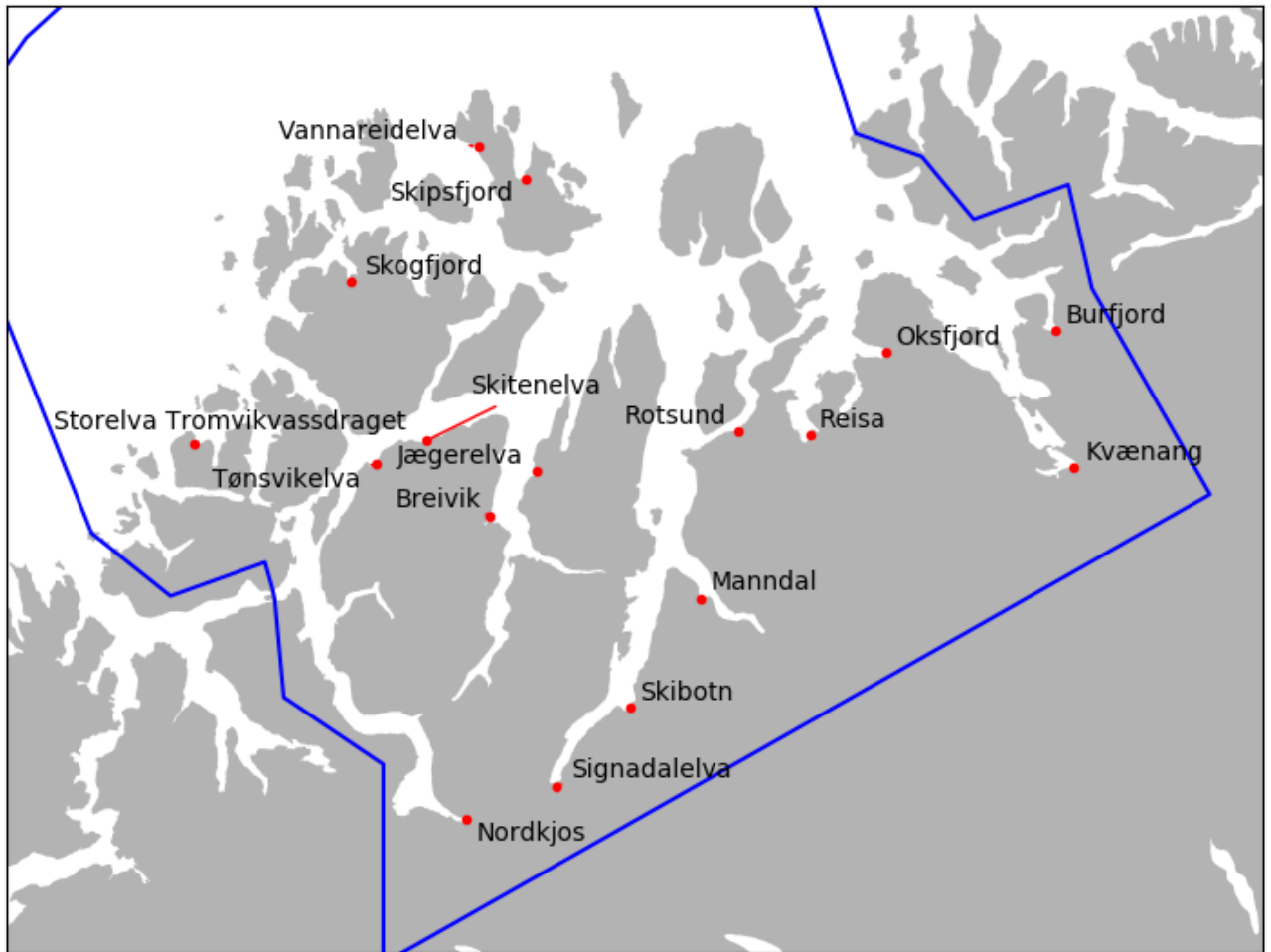
* Simuleringen omfatter ikke all fisk, da lusemodellen ble kjørt til 31. juli og ikke ut hele utvandringsperioden

Område 10: Andøya til Senja 2016

Navn	Tidlig utvandring	Normal utvandring	Sen utvandring
Lakselva			
Gullesfjord	2 %	4 %	8 %
Storelva	1 %	0 %	0 %
Lakselva	1 %	0 %	0 %
Langvasselva	1 %	3 %	9 %
Ramsåa	1 %	0 %	0 %
Åseelva	0 %	0 %	0 %
Roksdal	1 %	0 %	0 %
Renså	5 %	7 %	12 %
Spanselva	6 %	10 %	12 %
Røyrbakkelva			
Løksebotnelva	4 %	6 %	6 %
Salang	5 %	6 %	7 %
Brøstadelva	16 %	19 %	20 %
Skøelv	14 %	13 %	17 %
Lysbotn	1 %	0 %	0 %
Grasmyr	2 %	2 %	2 %
Tennelv	24 %	26 %	21 %
Vardnesvassdraget			
totalt	22 %	24 %	21 %
Ånder	14 %	15 %	13 %
Laukhelle	12 %	12 %	14 %
Bunkelva	2 %	1 %	2 %
Rossfjord	1 %	0 %	0 %
Lakselv Aurs	1 %	0 %	0 %
Målselv	0 %	0 %	0 % *
Straumselva	1 %	0 %	0 %

* Simuleringen omfatter ikke all fisk, da lusemodellen ble kjørt til 31. juli og ikke ut hele utvandringsperioden

Produksjonsområde 11: Kvaløya til Loppa



Område 11: Kvaløya til Loppa 2015

Navn	Tidlig utvandring	Normal utvandring	Sen utvandring
Storelva			
Tromvikvassdraget	0 %	0 %	0 %
Nordkjos	1 %	0 %	0 %
Tønsvikelva	0 %	0 %	0 %
Skitenelva	0 %	0 %	0 %
Skogfjord	0 %	0 %	0 %
Skipsfjord	0 %	0 %	0 %
Vannareidelva	0 %	0 %	0 %
Breivik	1 %	0 %	0 %
Jægerelva	0 %	0 %	0 %
Signadalelva	1 %	0 %	0 %
Skibotn	1 %	0 %	0 %
Manndal	0 %	0 %	0 %
Rotsund	1 %	0 %	0 %
Oksfjord	0 %	0 %	0 %
Reisa	1 %	0 %	0 % *
Kvænanng	1 %	0 %	0 %
Burfjord	1 %	0 %	0 %

* Simuleringen omfatter ikke all fisk, da lusemodellen ble kjørt til 31. juli og ikke ut hele utvandningsperioden

Område 11: Kvaløya–Loppa 2016

Navn	Tidlig utvandring	Normal utvandring	Sen utvandring
Storelva			
Tromvikvassdraget	0 %	0 %	0 %
Nordkjos	1 %	0 %	0 %
Tønsvikelva	1 %	0 %	0 %
Skitenelva	1 %	0 %	1 %
Skogfjord	1 %	0 %	0 %
Skipsfjord	0 %	0 %	0 %
Vannareidelva	0 %	0 %	0 %
Breivik	1 %	0 %	0 %
Jægerelva	1 %	0 %	0 %
Signadalelva	1 %	0 %	0 %
Skibotn	1 %	0 %	0 %
Mannal	1 %	0 %	0 %
Rotsund	1 %	0 %	0 %
Oksfjord	1 %	0 %	0 %
Reisa	1 %	0 %	0 % *
Kvæng	1 %	0 %	0 %
Burfjord	1 %	0 %	0 %

* Simuleringen omfatter ikke all fisk, da lusemodellen ble kjørt til 31. juli og ikke ut hele utvandningsperioden

Produksjonsområde 12: Vest-Finnmark



Område 12: Vest-Finnmark 2015

Navn	Tidlig utvandring	Normal utvandring	Sen utvandring
Hals	1 %	0 %	0% *
Mattiselva			
Joalusjåkka	1 %	0 %	0% *
Alta	1 %	0% *	0% *
Leirbotnelv (Lakselva)	1 %	0 %	0% *
Kvalsundelva	1 %	0 %	0% *
Reppar	1 %	0 %	0% *
Russelva	0 %	0 %	0% *
Lafjordelva	0 %	0 %	0% *
Strandsjåkka	0 %	0 %	0% *
Smørfjordelva	0 %	0 %	0% *
Ytre Billefjord	0 %	0 %	0% *
Stabbur	0 %	0% *	0% *
Lakselva	0 %	0% *	0% *
Børselva	0 %	0% *	0% *
Lille Porsanger	0 %	0 %	0% *
Veidnes	0 %	0 %	0% *
Storelva	0 %	0% *	0% *
Futelva	0 %	0 %	0% *

* Simuleringen omfatter ikke all fisk, da lusemodellen ble kjørt til 31. juli og ikke ut hele utvandningsperioden

Område 12: Vest-Finnmark 2016

Navn	Tidlig utvandring	Normal utvandring	Sen utvandring
Hals	1 %	0 %	0 % *
Mattiselva			
Joalusjåkka	1 %	0 %	0 % *
Alta	1 %	0 % *	0 % *
Leirbotnelv (Lakselva)	1 %	0 %	0 % *
Kvalsundelva	1 %	0 %	0 % *
Reppar	5 %	6 %	6 % *
Russelva	1 %	0 %	0 % *
Lafjordelva	0 %	0 %	0 % *
Strandsjåkka	0 %	0 %	0 % *
Smørfjordelva	1 %	0 %	0 % *
Ytre Billefjord	0 %	0 %	0 % *
Stabbur	0 %	0 % *	0 % *
Lakselva	0 %	0 % *	0 % *
Børselva	0 %	0 % *	0 % *
Lille Porsanger	0 %	0 %	0 % *
Veidnes	0 %	0 %	0 % *
Storelva	0 %	0 % *	0 % *
Futelva	0 %	0 %	0 % *

* Simuleringen omfatter ikke all fisk, da lusemodellen ble kjørt til 31. juli og ikke ut hele utvandringsperioden

Produksjonsområde 13: Øst-Finnmark



Område 13: Øst-Finnmark 2015

Navn	Tidlig utvandring	Normal utvandring	Sen utvandring
Sandfjord	0 %	0 % *	0 % *
Risfjord	0 %	0 % *	0 % *
Laggo	1 %	0 % *	0 % *
Tana	0 %	0 % *	0 % *
Kongsfjord	0 %	0 % *	0 % *
Syltefjord	0 %	0 % *	0 % *
Skallelva	0 %	0 % *	0 % *
Komag	0 %	0 % *	0 % *
V Jakob	0 %	0 % *	0 % *
Vesterelva	0 %	0 % *	0 % *
Bergebyelva	0 %	0 % *	0 % *
Klokker	0 %	0 % *	0 % *
Munk	0 %	0 % *	0 % *
Neiden	0 %	0 % *	0 % *

Sandneselva	0 %	0% *	0% *
Pasvikelva	0 %	0% *	0% *
Karp	0 %	0% *	0% *
G Jakob	0 %	0% *	0% *

* Simuleringen omfatter ikke all fisk, da lusemodellen ble kjørt til 31. juli og ikke ut hele utvandringsperioden

Område 13: Øst-Finnmark 2016

Navn	Tidlig utvandring	Normal utvandring	Sen utvandring
Sandfjord	0 %	0 % *	0 % *
Risfjord	0 %	0 % *	0 % *
Laggo	1 %	0 % *	0 % *
Tana	0 %	0 % *	0 % *
Kongsfjord	0 %	0 % *	0 % *
Syltefjord	0 %	0 % *	0 % *
Skallelva	0 %	0 % *	0 % *
Komag	0 %	0 % *	0 % *
V Jakob	1 %	0 % *	0 % *
Vesterelva	1 %	0 % *	0 % *
Bergebyelva	1 %	0 % *	0 % *
Klokker	0 %	0 % *	0 % *
Munk	0 %	0 % *	0 % *
Neiden	0 %	0 % *	0 % *
Sandneselva	0 %	0 % *	0 % *
Pasvikelva	0 %	0 % *	0 % *
Karp	0 %	0 % *	0 % *
G Jakob	0 %	0 % *	0 % *

* Simuleringen omfatter ikke all fisk, da lusemodellen ble kjørt til 31. juli og ikke ut hele utvandringsperioden

Vedlegg I: Elveposisjoner og utvandringstider

Posisjon for lakseelver og estimert utvandringstidspunkt (gitt som start-dato, dato for 25 og 50 % utvandring, samt siste dato for utvandring).

Område 1: Svenskegrensen til Jæren 2016

Vassdr.nr.	Navn	Bredde-grad	Lengde-grad	Antall smolt	Start	25 %	50 %	Slutt
001.1Z	Enningdal	58,983	11,476	14451	26. Apr	6. Mai	16. Mai	5. Jun
002.Z	Glomma	59,182	10,955	30624	26. Apr	6. Mai	16. Mai	5. Jun
004.Z	Hølenelva	59,528	10,688	1339	26. Apr	6. Mai	16. Mai	5. Jun
005.3Z	Årungelva	59,723	10,729	877	26. Apr	6. Mai	16. Mai	5. Jun
005.4Z	Gjersjøelva	59,831	10,766	627	26. Apr	6. Mai	16. Mai	5. Jun
006.Z	Nordmarkvassdraget	59,906	10,755	1176	26. Apr	6. Mai	16. Mai	5. Jun
007.Z	Lysakerelva	59,913	10,644	1696	26. Apr	6. Mai	16. Mai	5. Jun
008.Z	Sandvik	59,888	10,531	11999	26. Apr	6. Mai	16. Mai	5. Jun
009.Z	Åros	59,706	10,522	8954	26. Apr	6. Mai	16. Mai	5. Jun
011.Z	Lier	59,750	10,284	17908	26. Apr	6. Mai	16. Mai	5. Jun
012.Z	Drammen	59,738	10,239	157869	26. Apr	6. Mai	16. Mai	5. Jun
013.Z	Sandevassdraget	59,573	10,245	6206	26. Apr	6. Mai	16. Mai	5. Jun
014.Z	Aulivassdraget	59,281	10,290	16035	26. Apr	6. Mai	16. Mai	5. Jun
015.Z	Numedal	59,039	10,056	463559	26. Apr	6. Mai	16. Mai	5. Jun
016.4Z	Herre	59,108	9,566	3016	26. Apr	6. Mai	16. Mai	5. Jun
016.Z	Skien	59,124	9,611	67245	26. Apr	6. Mai	16. Mai	5. Jun
018.3Z	Gjerstadvassdraget	58,763	9,079	2706	26. Apr	6. Mai	16. Mai	5. Jun
018.Z	Vegår	58,686	9,073	25397	26. Apr	6. Mai	16. Mai	5. Jun
019.Z	Nidelva	58,448	8,749	68469	26. Apr	6. Mai	16. Mai	5. Jun
020.Z	Tovdal	58,197	8,076	161864	26. Apr	6. Mai	16. Mai	5. Jun
021.Z	Otra	58,147	8,013	101834	26. Apr	6. Mai	16. Mai	5. Jun
022.1Z	Søgne	58,084	7,831	24317	26. Apr	6. Mai	16. Mai	5. Jun
022.Z	Mandal	58,022	7,457	224243	26. Apr	6. Mai	16. Mai	5. Jun
023.Z	Audna	58,054	7,281	52635	26. Apr	6. Mai	16. Mai	5. Jun
024.Z	Lygna	58,144	7,037	82172	26. Apr	6. Mai	16. Mai	5. Jun
025.3Z	Fedaelva	58,264	6,819	3171	26. Apr	6. Mai	16. Mai	5. Jun
025.Z	Kvina	58,276	6,890	81563	26. Apr	6. Mai	16. Mai	5. Jun
026.4Z	Sokndal	58,324	6,286	37454	26. Apr	6. Mai	16. Mai	5. Jun
026.Z	Sira	58,290	6,427	7085	26. Apr	6. Mai	16. Mai	5. Jun
027.3Z	Hellelandselva	58,451	5,991	5362	26. Apr	6. Mai	16. Mai	5. Jun
027.6Z	Ogna	58,518	5,792	80875	26. Apr	6. Mai	16. Mai	5. Jun
027.7Z	Fuglestad	58,538	5,730	24691	16. Apr	26. Apr	6. Mai	26. Mai
027.Z	Bjerkreim	58,479	5,996	275552	16. Apr	26. Apr	6. Mai	26. Mai
028.1Z	Kvassheim	58,549	5,682	4275	16. Apr	26. Apr	6. Mai	26. Mai
028.21Z	S. Varhaug	58,610	5,615	4657	16. Apr	26. Apr	6. Mai	26. Mai
028.22Z	N. Varhaug	58,617	5,608	5295	16. Apr	26. Apr	6. Mai	26. Mai
028.3Z	Håelva	58,670	5,543	100337	16. Apr	26. Apr	6. Mai	26. Mai
028.4Z	Orreåna	58,731	5,517	4831	16. Apr	26. Apr	6. Mai	5. Jun

Område2: Ryfylke

Vassdr.nr.	Navn	Bredde-grad	Lengde-grad	Antall smolt	Start	25 %	50 %	Slutt
028.Z	Figgjo	58,812	5,548	143295	24. Apr	4. Mai	14. Mai	3. Jun
029.1Z	Storåna	58,854	5,744	14700	24. Apr	4. Mai	14. Mai	3. Jun
030.2Z	Dirdal	58,840	6,185	19778	24. Apr	4. Mai	14. Mai	3. Jun
030.4Z	Espedal	58,862	6,152	41342	24. Apr	4. Mai	14. Mai	3. Jun
030.Z	Frafjord	58,846	6,281	15248	24. Apr	4. Mai	14. Mai	3. Jun
031.Z	Lyse	59,054	6,646	10591	1. Mai	11. Mai	21. Mai	10. Jun
032.Z	Jørpeland	59,018	6,044	7082	24. Apr	4. Mai	14. Mai	3. Jun
033.Z	Årdal	59,145	6,172	32335	24. Apr	4. Mai	14. Mai	3. Jun
035.2Z	Hjelmeland	59,239	6,181	3516	24. Apr	4. Mai	14. Mai	3. Jun
035.3Z	Vormo	59,273	6,333	10875	24. Apr	4. Mai	14. Mai	3. Jun
035.4Z	Førreelva	59,322	6,560	2084	1. Mai	11. Mai	21. Mai	10. Jun
035.7Z	Håland	59,349	6,238	4314	1. Mai	11. Mai	21. Mai	10. Jun
035.Z	Ulla	59,326	6,432	6453	1. Mai	11. Mai	21. Mai	10. Jun
036.Z	Suldals	59,483	6,249	80666	24. Apr	4. Mai	14. Mai	3. Jun
037.2Z	Åbøelva	59,649	6,355	1912	1. Mai	11. Mai	21. Mai	10. Jun
037.Z	Saudavassdraget	59,649	6,353	6040	24. Apr	4. Mai	14. Mai	3. Jun
038.3Z	Rødneelva	59,543	5,870	5351	24. Apr	4. Mai	14. Mai	3. Jun
038.Z	Vikedal	59,498	5,896	32016	24. Apr	4. Mai	14. Mai	3. Jun

Område 3: Karmøy til Sotra

Vassdr.nr.	Navn	Bredde-grad	Lengde-grad	Antall smolt	Start	25 %	50 %	Slutt
041.Z	Etne	59,674	5,932	54991	24. Apr	4. Mai	14. Mai	3. Jun
042.3Z	Dalelva-Fjæraelva	59,876	6,382	2030	24. Apr	4. Mai	14. Mai	3. Jun
045.2Z	Uskedalselva	59,93	5,854	9657	24. Apr	4. Mai	14. Mai	3. Jun
045.4Z	Rosendal	59,985	6,008	5311	24. Apr	4. Mai	14. Mai	3. Jun
047.2Z	Jondalselvi	60,278	6,249	2874	24. Apr	4. Mai	14. Mai	3. Jun
048.Z	Opo	60,072	6,55	28928	8. Mai	18. Mai	28. Mai	17. Jun
050.1Z	Kinso	60,381	6,726	4568	8. Mai	18. Mai	28. Mai	17. Jun
050.Z	Eio	60,471	7,070	15479	8. Mai	18. Mai	28. Mai	17. Jun
052.1Z	Granvin	60,523	6,714	6779	1. Mai	11. Mai	21. Mai	10. Jun
052.7Z	Steinsdal	60,373	6,145	12500	1. Mai	11. Mai	21. Mai	10. Jun
055.7Z	Oselva	60,184	5,471	27731	24. Apr	4. Mai	14. Mai	3. Jun
055.Z	Tysse	60,376	5,759	14326	24. Apr	4. Mai	14. Mai	3. Jun

Område 4: Nordhordland til Stadt

Vassdr.nr.	Navn	Bredde-grad	Lengde-grad	Antall smolt	Start	25 %	50 %	Slutt
060.4Z	Lone	60,522	5,503	8874	24. Apr	4. Mai	14. Mai	3. Jun
061.2Z	Storelva	60,423	5,464	9686	24. Apr	4. Mai	14. Mai	3. Jun
061.Z	Daleelva	60,580	5,772	11310	8. Mai	18. Mai	28. Mai	17. Jun
062.Z	Vosso	60,642	5,961	76488	1. Mai	11. Mai	21. Mai	10. Jun
063.Z	Ekso	60,730	5,795	7939	1. Mai	11. Mai	21. Mai	10. Jun
064.Z	Modalselva	60,817	5,801	21661	1. Mai	11. Mai	21. Mai	10. Jun
067.2Z	Haugsdalsvassdraget	60,858	5,512	5021	1. Mai	11. Mai	21. Mai	10. Jun
067.3Z	Matrevassdraget	60,875	5,582	5431	24. Apr	4. Mai	14. Mai	3. Jun
067.6Z	Frøyset	60,865	5,209	6126	24. Apr	4. Mai	14. Mai	3. Jun
	Storelva							
069.31Z	Brekkeelva	61,018	5,459	2733	24. Apr	4. Mai	14. Mai	3. Jun
070.Z	Vikja	61,091	6,588	1559	8. Mai	18. Mai	28. Mai	17. Jun
071.Z	Nærøydal	60,879	6,841	18596	8. Mai	18. Mai	28. Mai	17. Jun
072.2Z	Flåm	60,867	7,119	5220	8. Mai	18. Mai	28. Mai	17. Jun

072.Z	Aurland	60,906	7,187	15556	8. Mai	18. Mai	28. Mai	17. Jun
073.Z	Lærdal	61,106	7,475	130944	8. Mai	18. Mai	28. Mai	17. Jun
075.4Z	Mørkrivassdrage	61,492	7,600	5367	8. Mai	18. Mai	28. Mai	17. Jun
077.3Z	Sogndal	61,230	7,105	4628	8. Mai	18. Mai	28. Mai	17. Jun
077.Z	Åroey	61,271	7,169	5197	1. Mai	11. Mai	21. Mai	10. Jun
079.Z	Daleelva	61,217	6,074	11003	8. Mai	18. Mai	28. Mai	17. Jun
	Hovlandselva							
080.1Z	Indredal	61,210	5,825	2053	24. Apr	4. Mai	14. Mai	3. Jun
080.21Z	Ytredalselva	61,211	5,820	3588	24. Apr	4. Mai	14. Mai	3. Jun
080.4Z	Bøelva	61,142	5,347	890	24. Apr	4. Mai	14. Mai	3. Jun
082.5Z	Dals	61,366	5,397	5765	24. Apr	4. Mai	14. Mai	3. Jun
082.Z	Flekkje	61,300	5,357	11246	24. Apr	4. Mai	14. Mai	3. Jun
083.2Z	Kvam	61,378	5,643	8480	24. Apr	4. Mai	14. Mai	3. Jun
083.4Z	Rivedalselva	61,363	5,265	1868	24. Apr	4. Mai	14. Mai	3. Jun
083.Z	Gaula	61,369	5,678	71140	1. Mai	11. Mai	21. Mai	10. Jun
084.7Z	Nausta	61,506	5,715	72403	8. Mai	18. Mai	28. Mai	17. Jun
084.Z	Jølstra	61,460	5,832	38453	1. Mai	11. Mai	21. Mai	10. Jun
085.Z	Osenelva	61,553	5,399	33984	24. Apr	4. Mai	14. Mai	3. Jun
086.8Z	Hopselva	61,742	5,917	3816	8. Mai	18. Mai	28. Mai	17. Jun
086.Z	Åelva	61,733	5,918	17661	1. Mai	11. Mai	21. Mai	10. Jun
087.1Z	Ryggelva	61,782	6,128	2274	8. Mai	18. Mai	28. Mai	17. Jun
087.Z	Gloppen	61,771	6,200	18628	1. Mai	11. Mai	21. Mai	10. Jun
088.1Z	Olden	61,837	6,805	5474	1. Mai	11. Mai	21. Mai	10. Jun
088.2Z	Loen	61,873	6,848	4604	1. Mai	11. Mai	21. Mai	10. Jun
088.Z	Stryn	61,903	6,717	48501	1. Mai	11. Mai	21. Mai	10. Jun
089.4Z	Hjalma	61,917	5,854	5264	8. Mai	18. Mai	28. Mai	17. Jun
089.Z	Eidselva	61,904	5,986	33191	1. Mai	11. Mai	21. Mai	10. Jun
091.3Z	Ervelva	62,166	5,111	5351	24. Apr	4. Mai	14. Mai	3. Jun

Område 5: Stadt til Hustadvika

Vassdr.nr.	Navn	Bredde-grad	Lengde-grad	Antall smolt	Start	25 %	50 %	Slutt
102.2Z	Storelva	62.559	6.612	979	24. Apr	4. Mai	14. Mai	3. Jun
102.5Z	Skorgelva	62.576	7.125	4844	1. Mai	11. Mai	21. Mai	10. Jun
102.6Z	Tressa	62.527	7.136	8358	1. Mai	11. Mai	21. Mai	10. Jun
103.1Z	Måna	62.540	7.439	11580	1. Mai	11. Mai	21. Mai	10. Jun
103.2Z	Innfjordselva	62.499	7.556	8763	8. Mai	18. Mai	28. Mai	17. Jun
103.4Z	Isavassdraget	62.574	7.785	18069	8. Mai	18. Mai	28. Mai	17. Jun
103.Z	Rauma	62.561	7.669	105885	8. Mai	18. Mai	28. Mai	17. Jun
104.1Z	Mittetelva	62.703	7.692	1297	1. Mai	11. Mai	21. Mai	10. Jun
104.2Z	Visa	62.725	7.928	6170	1. Mai	11. Mai	21. Mai	10. Jun
104.Z	Eira	62.687	8.132	25379	1. Mai	11. Mai	21. Mai	10. Jun
105.1Z	Røa	62.723	7.419	7480	24. Apr	4. Mai	14. Mai	3. Jun
105.3Z	Olteråa	62.797	7.672	1209	24. Apr	4. Mai	14. Mai	3. Jun
105.4Z	Oppdølselva	62.782	7.508	8417	24. Apr	4. Mai	14. Mai	3. Jun
105.Z	Oselva	62.795	7.721	29748	24. Apr	4. Mai	14. Mai	3. Jun
107.3Z	Sylte	62.835	7.205	13540	24. Apr	4. Mai	14. Mai	3. Jun
107.6Z	Hustad	62,960	7,101	14841	24. Apr	4. Mai	14. Mai	3. Jun
092.Z	Åheim	62,036	5,531	15608	24. Apr	4. Mai	14. Mai	3. Jun
093.2Z	Oselva	62,089	5,728	5770	24. Apr	4. Mai	14. Mai	3. Jun
093.3Z	Norrdalselva	62,098	5,748	1076	8. Mai	18. Mai	28. Mai	17. Jun
094.4Z	Austefjord	62,065	6,317	7771	8. Mai	18. Mai	28. Mai	17. Jun
094.Z	Stigedalselva	62,068	6,071	4026	8. Mai	18. Mai	28. Mai	17. Jun
095.3Z	Storelva	62,303	6,082	10805	8. Mai	18. Mai	28. Mai	17. Jun
095.41Z	Storelva	62,328	6,144	4849	8. Mai	18. Mai	28. Mai	17. Jun
095.4Z	Barstadvik	62,364	6,275	5503	8. Mai	18. Mai	28. Mai	17. Jun
095.Z	Ørsta	62,197	6,127	45123	8. Mai	18. Mai	28. Mai	17. Jun

096.1Z	Hareid	62,368	6,042	12940	24. Apr	4. Mai	14. Mai	3. Jun
096.41Z	Vågselva	62,219	5,650	859	24. Apr	4. Mai	14. Mai	3. Jun
097.1Z	Bondal	62,208	6,479	18566	8. Mai	18. Mai	28. Mai	17. Jun
097.2Z	Vikelva	62,105	6,549	5391	1. Mai	11. Mai	21. Mai	10. Jun
097.4Z	Norangdal	62,192	6,655	4051	1. Mai	11. Mai	21. Mai	10. Jun
097.72Z	Aureelva	62,397	6,583	10304	1. Mai	11. Mai	21. Mai	10. Jun
097.7Z	Velledal	62,336	6,592	15440	1. Mai	11. Mai	21. Mai	10. Jun
098.3Z	Stranda	62,309	6,951	10942	8. Mai	18. Mai	28. Mai	17. Jun
098.6Z	Korsbrekk	62,083	6,878	5136	8. Mai	18. Mai	28. Mai	17. Jun
099.1Z	Eidsdalselva	62,263	7,178	5486	8. Mai	18. Mai	28. Mai	17. Jun
099.2Z	Norddalsvassdraget	62,256	7,233	2755	8. Mai	18. Mai	28. Mai	17. Jun
099.Z	Tafjordvassdraget	62,236	7,418	1183	8. Mai	18. Mai	28. Mai	17. Jun
100.2Z	Stordalselva	62,379	6,980	23096	8. Mai	18. Mai	28. Mai	17. Jun
100.3Z	Vagsvikelva	62,452	6,893	798	1. Mai	11. Mai	21. Mai	10. Jun
100.Z	Vallidal	62,299	7,260	25775	1. Mai	11. Mai	21. Mai	10. Jun
101.1Z	Ørskog	62,481	6,812	3158	1. Mai	11. Mai	21. Mai	10. Jun
101.2Z	Solnør	62,487	6,724	4083	1. Mai	11. Mai	21. Mai	10. Jun
101.6Z	Tennfjord	62,534	6,585	11037	1. Mai	11. Mai	21. Mai	10. Jun
102.11Z	Hildre	62,613	6,347	638	1. Mai	11. Mai	21. Mai	10. Jun

Område 6: Nordmøre og Sør-Trøndelag

Vassdr.nr.	Navn	Bredde-grad	Lengde-grad	Antall smolt	Start	25 %	50 %	Slutt
108.221Z	Vasskordelva	62,903	7,448	988	23. Apr	3. Mai	13. Mai	2. Jun
108.2Z	Vågsbø	62,902	7,432	11439	23. Apr	3. Mai	13. Mai	2. Jun
108.3Z	Batnfjordelva	62,900	7,678	29179	23. Apr	3. Mai	13. Mai	2. Jun
109.4Z	Usma	62,722	8,421	12355	30. Apr	10. Mai	18. Mai	9. Jun
109.5Z	Litledalselva	62,673	8,526	8414	30. Apr	10. Mai	18. Mai	9. Jun
109.Z	Driva	62,678	8,550	123282	30. Apr	10. Mai	18. Mai	9. Jun
111.4Z	Viddalselva	62,857	8,301	1235	30. Apr	10. Mai	18. Mai	9. Jun
111.7Z	Søya	62,891	8,536	28814	7. Mai	17. Mai	27. Mai	16. Jun
111.Z	Toåa	62,822	8,699	14825	7. Mai	17. Mai	27. Mai	16. Jun
112.3Z	Bøvra	63,022	8,592	37369	7. Mai	17. Mai	27. Mai	16. Jun
112.Z	Surna	62,974	8,648	168293	7. Mai	17. Mai	27. Mai	16. Jun
113.5Z	Staursetbekken	63,195	8,868	1075	30. Apr	10. Mai	18. Mai	9. Jun
113.6Z	Todalselva	63,200	8,689	5711	30. Apr	10. Mai	18. Mai	9. Jun
113.Z	Fjelna	63,206	8,985	3758	23. Apr	3. Mai	13. Mai	2. Jun
116.Z	Åelva	63,409	9,000	15173	23. Apr	3. Mai	13. Mai	2. Jun
117.1Z	Lakselva totalt	63,583	8,969	1550	23. Apr	3. Mai	13. Mai	2. Jun
117.23Z	Kvernavassdraget totalt	63,431	8,500	674	23. Apr	3. Mai	13. Mai	2. Jun
117.3Z	Sagelva	63,518	8,400	1794	23. Apr	3. Mai	13. Mai	2. Jun
	Grytelvassdraget							
117.4Z	totalt	63,553	8,562	4858	23. Apr	3. Mai	13. Mai	2. Jun
119.11Z	Haugelva	63,299	9,087	2010	23. Apr	3. Mai	13. Mai	2. Jun
119.1Z	Søa	63,294	9,089	5951	23. Apr	3. Mai	13. Mai	2. Jun
119.2Z	Hagaelva	63,310	9,125	803	23. Apr	3. Mai	13. Mai	2. Jun
119.3Z	Hollaelva	63,321	9,154	3009	23. Apr	3. Mai	13. Mai	2. Jun
119.42Z	Snilldalselva	63,399	9,503	3941	23. Apr	3. Mai	13. Mai	2. Jun
119.4Z	Bergselva	63,399	9,500	1249	23. Apr	3. Mai	13. Mai	2. Jun
	Slørdalselva							
119.61Z	Totalt	63,467	9,495	2290	23. Apr	3. Mai	13. Mai	2. Jun
119.9Z	Fremstadelva	63,622	9,641	1017	23. Apr	3. Mai	13. Mai	2. Jun
120.1Z	Størdalselva	63,563	9,789	1089	23. Apr	3. Mai	13. Mai	2. Jun
120.2Z	Lena	63,517	9,806	621	23. Apr	3. Mai	13. Mai	2. Jun
121.1Z	Skjenaldelva	63,319	9,830	13746	23. Apr	3. Mai	13. Mai	2. Jun
121.Z	Orkla	63,318	9,850	493577	30. Apr	10. Mai	20. Mai	9. Jun
122.1Z	Børsa	63,327	10,078	4768	23. Apr	3. Mai	13. Mai	2. Jun

122.2Z	Vigda	63,314	10,183	10753	23. Apr	3. Mai	13. Mai	2. Jun
122.Z	Gaula	63,346	10,219	636389	30. Apr	10. Mai	20. Mai	9. Jun
123.4Z	Homla	63,416	10,806	8700	23. Apr	3. Mai	11. Mai	2. Jun
123.Z	Nidelva	63,445	10,416	87087	30. Apr	10. Mai	18. Mai	9. Jun
124.Z	Stjørdal	63,452	10,895	156902	7. Mai	17. Mai	27. Mai	16. Jun
126.6Z	Levanger	63,751	11,300	16460	30. Apr	10. Mai	20. Mai	9. Jun
127.Z	Verdal	63,806	11,463	122287	7. Mai	17. Mai	27. Mai	16. Jun
128.3Z	Figga	64,007	11,493	23538	30. Apr	10. Mai	20. Mai	9. Jun
128.Z	Steinkjer	64,009	11,479	53074	7. Mai	17. Mai	27. Mai	16. Jun
129.2Z	Molvelva	64,112	11,383	9933	23. Apr	3. Mai	11. Mai	2. Jun
129.Z	Follavassdraget	63,985	11,106	517	23. Apr	3. Mai	11. Mai	2. Jun
130.32Z	Tangstadelva	63,804	10,585	1289	23. Apr	3. Mai	11. Mai	2. Jun
131.1Z	Mossa	63,822	11,016	4694	23. Apr	3. Mai	11. Mai	2. Jun
131.9Z	Prestelva	63,496	10,017	2061	23. Apr	3. Mai	11. Mai	2. Jun
132.1Z	Flyta	63,584	9,925	2047	23. Apr	3. Mai	11. Mai	2. Jun
132.2Z	Hasselvassdraget	63,646	9,858	1718	23. Apr	3. Mai	11. Mai	2. Jun
132.Z	Skauga	63,595	9,922	39320	30. Apr	10. Mai	20. Mai	9. Jun
133.2Z	Osaelva	63,754	10,127	4333	30. Apr	10. Mai	20. Mai	9. Jun
133.3Z	Nordelva	63,785	10,125	19176	30. Apr	10. Mai	20. Mai	9. Jun
134.2Z	Brekkelva	63,765	9,807	835	23. Apr	3. Mai	11. Mai	2. Jun
134.Z	Teksdal	63,858	9,884	1634	23. Apr	3. Mai	11. Mai	2. Jun
135.1Z	Olden	63,877	9,932	5903	23. Apr	3. Mai	11. Mai	2. Jun
135.42Z	Imselva	64,003	10,228	473	23. Apr	3. Mai	11. Mai	2. Jun
135.43Z	Grytelvassdraget	63,999	10,208	536	23. Apr	3. Mai	11. Mai	2. Jun
135.Z	Stordalselva	63,957	10,218	103052	30. Apr	10. Mai	20. Mai	9. Jun
135.Zb	Norrdalselva	63,957	10,218	27814	30. Apr	10. Mai	20. Mai	9. Jun
136.31Z	Håvikelva	64,072	10,191	632	23. Apr	3. Mai	11. Mai	2. Jun
136.3Z	Nordskjørelva	64,117	10,258	1157	23. Apr	3. Mai	11. Mai	2. Jun
	Storelva (Straumselva)							
136.52Z	totalt	64,178	10,370	1595	23. Apr	3. Mai	11. Mai	2. Jun
137.2Z	Steinsdal	64,299	10,486	40253	30. Apr	10. Mai	20. Mai	9. Jun

Område 7: Nord-Trøndelag med Bindal

Vassdr.nr.	Navn	Bredde-grad	Lengde-grad	Antall smolt	Start	25 %	50 %	Slutt
137.4Z	Skjellåa	64,382	10,778	4860	23. Apr	3. Mai	11. Mai	2. Jun
137.5Z	Storelva Jøssund	64,370	10,817	2893	23. Apr	3. Mai	11. Mai	2. Jun
137.72Z	Sitterelva	64,533	10,978	334	23. Apr	3. Mai	11. Mai	2. Jun
138.3Z	Okسدøla	64,429	11,198	8978	23. Apr	3. Mai	11. Mai	2. Jun
138.5Z	Aursunda	64,367	11,390	11380	30. Apr	10. Mai	20. Mai	9. Jun
138.6Z	Bogna	64,390	11,394	30276	30. Apr	10. Mai	20. Mai	9. Jun
138.Z	Årgård	64,316	11,223	122426	30. Apr	10. Mai	20. Mai	9. Jun
139.Z	Namsen	64,464	11,526	622111	14. Mai	24. Mai	3. Jun	23. Jun
140.3Z	Vettruselva	64,582	11,712	1234	23. Apr	3. Mai	11. Mai	2. Jun
140.Z	Salvassdraget	64,693	11,438	26580	28. Mai	7. Jun	15. Jun	7. Jul
141.4Z	Kvistelva	64,867	11,806	2956	30. Apr	10. Mai	20. Mai	9. Jun
142.3Z	Kongsmo	64,882	12,447	20444	7. Mai	17. Mai	27. Mai	16. Jun
142.6Z	Sjølstadelva	64,973	12,058	456	30. Apr	10. Mai	20. Mai	9. Jun
	Nordmarkselva							
142.71Z	Åforelva	64,951	11,955	752	30. Apr	10. Mai	20. Mai	9. Jun
143.532Z	Horvelva	64,910	11,693	5055	30. Apr	10. Mai	20. Mai	9. Jun
143.7Z	Storelva	64,984	11,766	1522	30. Apr	10. Mai	20. Mai	9. Jun
144.4Z	Terråkelva	65,089	12,383	1849	7. Mai	17. Mai	27. Mai	16. Jun
144.5Z	Urvollelva	65,136	12,588	2490	7. Mai	17. Mai	27. Mai	16. Jun
144.61Z	Bogelva	65,214	12,787	3849	7. Mai	17. Mai	27. Mai	16. Jun
144.7Z	StorelvTosb	65,335	12,951	1267	7. Mai	17. Mai	27. Mai	16. Jun
144.Z	Åbjoera	65,083	12,457	26283	7. Mai	17. Mai	27. Mai	16. Jun
145.2Z	Eide	65,251	12,441	4270	7. Mai	17. Mai	27. Mai	16. Jun

Område 8: Helgeland til Bodø

Vassdr.nr.	Navn	Bredde-grad	Lengde grad	Antall smolt	Start	25 %	50 %	Slutt
147.3Z	Fersetelva	65,656	11,999	4424	20. Mai	30. Mai	9. Jun	29. Jun
148.2Z	Saus	65,395	12,516	20663	27. Mai	6. Jun	16. Jun	6. Jul
148.Z	Lomselva	65,462	12,773	6080	27. Mai	6. Jun	16. Jun	6. Jul
149.2Z	Lakselva	65,632	12,753	8445	20. Mai	30. Mai	9. Jun	29. Jun
149.61Z	Hestdalselva	65,845	12,694	2215	20. Mai	30. Mai	9. Jun	29. Jun
149.6Z	Halsaelva	65,848	12,693	3667	20. Mai	30. Mai	9. Jun	29. Jun
149.8Z	Storelva	65,930	12,718	805	20. Mai	30. Mai	9. Jun	29. Jun
151.1Z	Hundåla	65,929	12,951	3599	20. Mai	30. Mai	9. Jun	29. Jun
151.Z	Vefsna	65,844	13,185	128012	27. Mai	6. Jun	16. Jun	6. Jul
152.2Z	Drevja	65,945	13,131	11571	27. Mai	6. Jun	16. Jun	6. Jul
152.Z	Fusta	65,904	13,167	25639	20. Mai	30. Mai	9. Jun	29. Jun
153.22Z	Leirelva Stillelva	66,078	13,054	3466	20. Mai	30. Mai	9. Jun	29. Jun
153.3Z	Ranelva	66,079	13,045	1146	20. Mai	30. Mai	9. Jun	29. Jun
153.6Z	Bardalselva Bjerka til	66,217	13,384	3863	20. Mai	30. Mai	9. Jun	29. Jun
155.4Z	Stupfossen	66,157	13,838	4171	20. Mai	30. Mai	9. Jun	29. Jun
155.Z	Røssåga	66,162	13,800	25355	27. Mai	6. Jun	16. Jun	6. Jul
156.Z	Rana Florstrandvatn-	66,340	14,141	23035	27. Mai	6. Jun	16. Jun	6. Jul
157.42Z	vassdraget	66,337	13,374	1125	20. Mai	30. Mai	9. Jun	29. Jun
157.52Z	Elv fra Silavatnet	66,333	13,147	519	20. Mai	30. Mai	9. Jun	29. Jun
159.21Z	Gjerval	66,476	13,427	1414	20. Mai	30. Mai	9. Jun	29. Jun
160.41Z	Spilder	66,861	13,737	4430	20. Mai	30. Mai	9. Jun	29. Jun
160.43Z	Reipåga Elv fra	66,910	13,632	2092	20. Mai	30. Mai	9. Jun	29. Jun
160.71Z	Laksådalsvatnet	66,950	13,909	697	20. Mai	30. Mai	9. Jun	29. Jun
161.Z	Beiar	67,044	14,595	24708	27. Mai	6. Jun	16. Jun	6. Jul
162.1Z	Valnesforsen	67,183	14,459	457	20. Mai	30. Mai	9. Jun	29. Jun
162.7Z	Lakselva	67,123	15,005	2840	20. Mai	30. Mai	9. Jun	29. Jun
163.Z	Saltdal	67,109	15,424	34583	27. Mai	6. Jun	16. Jun	6. Jul
164.3Z	LakselvValn Sulitjelma-	67,299	15,172	8210	20. Mai	30. Mai	9. Jun	29. Jun
164.Z	vassdraget	67,249	15,430	4724	27. Mai	6. Jun	16. Jun	6. Jul

Område 9: Vestfjorden og Vesterålen

Vassdr.nr.	Navn	Bredde-grad	Lengde-grad	Antall smolt	Start	25 %	50 %	Slutt
165.7Z	Fjære Breidelva	67,506	14,717	2066	20. Mai	30. Mai	9. Jun	29. Jun
165.2Z	Futelva	67,287	14,594	2420	20. Mai	30. Mai	9. Jun	29. Jun
166.3Z	Lakselva (Valjord)	67,362	15,582	2710	22. Mai	1. Jun	11. Jun	1. Jul
166.5Z	Laksåga	67,436	15,695	5593	22. Mai	1. Jun	11. Jun	1. Jul
167.3Z	Bonnåga	67,574	15,735	5786	22. Mai	1. Jun	11. Jun	1. Jul
167.Z	Kobbelv	67,594	15,882	6447	22. Mai	1. Jun	11. Jun	1. Jul
168.6Z	Hop	67,788	15,612	4133	22. Mai	1. Jun	11. Jun	1. Jul
169.5Z	Skjelvereidelva	67,852	15,178	1965	22. Mai	1. Jun	11. Jun	1. Jul
170.3Z	Storvasselva	67,979	15,975	1107	22. Mai	1. Jun	11. Jun	1. Jul
170.5Z	Varpa	68,025	15,957	6638	22. Mai	1. Jun	11. Jun	1. Jul
171.1Z	Forsåelva	68,157	16,129	1781	22. Mai	1. Jun	11. Jun	1. Jul
171.2Z	Heiddejåkka	67,893	16,215	566	22. Mai	1. Jun	11. Jun	1. Jul
171.8Z	Austerdalselva	68,088	16,738	1495	22. Mai	1. Jun	11. Jun	1. Jul
171.Z	Hellemovassdraget	67,818	16,516	2624	22. Mai	1. Jun	11. Jun	1. Jul
172.Z	Forså	68,276	16,627	8926	22. Mai	1. Jun	11. Jun	1. Jul
173.1Z	Kjeldelva	68,422	16,625	10028	22. Mai	1. Jun	11. Jun	1. Jul
173.3Z	Råna	68,358	17,012	2507	22. Mai	1. Jun	11. Jun	1. Jul
173.Z	Skjoma	68,253	17,389	15070	22. Mai	1. Jun	11. Jun	1. Jul
174.3Z	Rombakselva	68,417	17,899	1650	22. Mai	1. Jun	11. Jun	1. Jul
174.5Z	Elvegård	68,548	17,564	4739	22. Mai	1. Jun	11. Jun	1. Jul
175.3Z	Laksåga	68,502	16,925	1367	22. Mai	1. Jun	11. Jun	1. Jul
175.4Z	Tårstad	68,475	16,649	8596	22. Mai	1. Jun	11. Jun	1. Jul
176.2Z	Storelva	68,424	16,366	1097	22. Mai	1. Jun	11. Jun	1. Jul
176.2Z	Myklebostadvassdraget							
177.6Z	Kongsvikelva	68,565	16,241	3298	22. Mai	1. Jun	11. Jun	1. Jul
177.73Z	Sneis	68,405	15,741	2810	22. Mai	1. Jun	11. Jun	1. Jul
177.7Z	Heggedal	68,520	15,873	2617	22. Mai	1. Jun	11. Jun	1. Jul
177.81Z	Teinelva	68,356	15,515	925	22. Mai	1. Jun	11. Jun	1. Jul
178.3Z	Kaljordelva	68,529	15,267	490	22. Mai	1. Jun	11. Jun	1. Jul
178.43Z	Blokkelva	68,601	15,383	269	22. Mai	1. Jun	11. Jun	1. Jul
178.51Z	Kjerringnes	68,658	15,486	7742	22. Mai	1. Jun	11. Jun	1. Jul
178.52Z	Osvoll	68,678	15,477	5648	22. Mai	1. Jun	11. Jun	1. Jul
178.54Z	Sørdalselva	68,695	15,723	4011	22. Mai	1. Jun	11. Jun	1. Jul
178.62Z	Rogsøy	68,805	15,547	1614	22. Mai	1. Jun	11. Jun	1. Jul
178.63Z	Forfjord	68,819	15,682	3563	22. Mai	1. Jun	11. Jun	1. Jul
178.6Z	Gårdselva	68,832	15,655	8891	22. Mai	1. Jun	11. Jun	1. Jul
178.7Z	Buksnes	68,887	15,638	17448	22. Mai	1. Jun	11. Jun	1. Jul
179.332Z	Lakselva	68,323	14,653	1845	22. Mai	1. Jun	11. Jun	1. Jul
179.73Z	Grunnførfjordelva	68,384	14,585	358	22. Mai	1. Jun	11. Jun	1. Jul
180.11Z	Heloselva	68,262	14,014	330	22. Mai	1. Jun	11. Jun	1. Jul
180.4Z	Elv fra Farstadvatnet	68,184	13,608	3788	22. Mai	1. Jun	11. Jun	1. Jul
180.6Z	Borgelva	68,278	13,736	1164	22. Mai	1. Jun	11. Jun	1. Jul
185.1Z	Alsvåg	68,918	15,238	7338	22. Mai	1. Jun	11. Jun	1. Jul
185.2Z	Vikelva	68,758	15,255	451	22. Mai	1. Jun	11. Jun	1. Jul
185.3Z	Gryttingselva	68,613	15,132	1716	22. Mai	1. Jun	11. Jun	1. Jul
185.43Z	Trollvasselva	68,678	15,068	638	22. Mai	1. Jun	11. Jun	1. Jul
185.441Z	Lahaugelva	68,701	15,178	1773	22. Mai	1. Jun	11. Jun	1. Jul
185.44Z	Oshaugelva	68,697	15,174	1462	22. Mai	1. Jun	11. Jun	1. Jul
185.4Z	Holmstadelva	68,721	15,156	3547	22. Mai	1. Jun	11. Jun	1. Jul
185.52Z	Slåtteelva	68,761	15,084	1250	22. Mai	1. Jun	11. Jun	1. Jul
185.7Z	Ryggedalselva	68,754	14,729	495	22. Mai	1. Jun	11. Jun	1. Jul
185.9Z	Tuvenelva	68,815	15,158	856	22. Mai	1. Jun	11. Jun	1. Jul

186.3Z	Kobbedalselva Storelva	69,006	15,547	2320	22. Mai	1. Jun	11. Jun	1. Jul
186.42Z	Nøssvassdraget	69,081	15,566	751	22. Mai	1. Jun	11. Jun	1. Jul
186.51Z	Melaelva	69,136	15,673	1420	22. Mai	1. Jun	11. Jun	1. Jul
186.52Z	Steinvasselva	69,139	15,724	875	22. Mai	1. Jun	11. Jun	1. Jul
186.53Z	Skogvollrelva	69,180	15,819	1570	22. Mai	1. Jun	11. Jun	1. Jul
186.61Z	Stavaelva Elv fra Storvatnet	69,197	15,839	1656	22. Mai	1. Jun	11. Jun	1. Jul
186.62Z	Bleikvassdraget	69,271	15,934	386	22. Mai	1. Jun	11. Jun	1. Jul
186.63Z	Tofteelva	69,301	16,046	1288	3. Jun	13. Jun	23. Jun	13. Jul

Område 10: Andøya til Senja

Vassdr.nr.	Navn	Bredde- grad	Lengde- grad	Antall smolt	Start	25 %	50 %	Slutt
	Lakselva	68,531	15,748	2395	22. Mai	1. Jun	11. Jun	1. Jul
177.1Z	Gullesfjord							
178.74Z	Storelva	68,956	15,794	3089	22. Mai	1. Jun	11. Jun	1. Jul
178.8Z	Lakselva	68,738	15,769	1294	22. Mai	1. Jun	11. Jun	1. Jul
178.9Z	Langvasselva	68,618	15,767	672	22. Mai	1. Jun	11. Jun	1. Jul
186.1Z	Ramsåa	69,175	16,095	2313	22. Mai	1. Jun	11. Jun	1. Jul
186.22Z	Åseelva	69,014	15,773	4750	22. Mai	1. Jun	11. Jun	1. Jul
186.2Z	Roksdal	69,052	15,871	33099	22. Mai	1. Jun	11. Jun	1. Jul
189.3Z	Renså	68,696	16,923	6060	3. Jun	13. Jun	23. Jun	13. Jul
190.7Z	Spanselva	68,757	17,804	7329	3. Jun	13. Jun	23. Jun	13. Jul
	Røyrbakkrelva							
191.4Z	Løksebotnelva	68,936	17,719	1870	3. Jun	13. Jun	23. Jun	13. Jul
191.Z	Salang	68,868	17,853	53013	3. Jun	13. Jun	23. Jun	13. Jul
193.3Z	Brøstadelva	69,089	17,697	2594	3. Jun	13. Jun	23. Jun	13. Jul
193.Z	Skøelv	69,136	18,059	11206	3. Jun	13. Jun	23. Jun	13. Jul
194.3Z	Lysbotn	69,423	17,948	10231	3. Jun	13. Jun	23. Jun	13. Jul
194.4Z	Grasmyr	69,304	17,898	8039	3. Jun	13. Jun	23. Jun	13. Jul
194.5Z	Tennelv	69,179	17,533	7080	3. Jun	13. Jun	23. Jun	13. Jul
	Vardnesvassdraget							
194.61Z	totalt	69,211	17,500	1520	3. Jun	13. Jun	23. Jun	13. Jul
194.6Z	Ånder	69,168	17,416	10414	3. Jun	13. Jun	23. Jun	13. Jul
194.Z	Laukhelle	69,230	17,860	27536	3. Jun	13. Jun	23. Jun	13. Jul
195.1Z	Bunkelva	69,143	17,086	629	3. Jun	13. Jun	23. Jun	13. Jul
196.2Z	Rossfjord	69,365	18,315	2871	3. Jun	13. Jun	23. Jun	13. Jul
196.5Z	Lakselv Aurs	69,282	18,718	2349	3. Jun	13. Jun	23. Jun	13. Jul
196.Z	Målselv	69,275	18,513	124398	10. Jun	20. Jun	1. Jul	20. Jul
197.4Z	Straumselva	69,577	18,630	3263	3. Jun	13. Jun	23. Jun	13. Jul

Område 11: Kvaløya til Loppa

Vassdr.nr.	Navn	Bredde-grad	Lengde-grad	Antall smolt	Start	25 %	50 %	Slutt
197.63Z	Storelva			993	3. Jun	13. Jun	23. Jun	13. Jul
	Tromvikvassdraget	69,775	18,402					
198.Z	Nordkjos	69,218	19,548	6009	3. Jun	13. Jun	23. Jun	13. Jul
199.2Z	Tønsvikelva	69,744	19,17	4135	3. Jun	13. Jun	23. Jun	13. Jul
199.3Z	Skitenelva	69,779	19,387	1444	3. Jun	13. Jun	23. Jun	13. Jul
200.6Z	Skogfjord	70,009	19,066	1566	3. Jun	13. Jun	23. Jun	13. Jul
202.11Z	Skipsfjord	70,159	19,801	2336	3. Jun	13. Jun	23. Jun	13. Jul
202.3Z	Vannareidelva	70,204	19,601	814	3. Jun	13. Jun	23. Jun	13. Jul
203.2Z	Brevik	69,669	19,651	3785	3. Jun	13. Jun	23. Jun	13. Jul
203.8Z	Jægerelva	69,733	19,849	1057	3. Jun	13. Jun	23. Jun	13. Jul
204.Z	Signadalelva	69,268	19,929	8549	3. Jun	13. Jun	23. Jun	13. Jul
205.Z	Skibotn	69,385	20,244	30688	3. Jun	13. Jun	23. Jun	13. Jul
206.1Z	Manndal	69,547	20,542	2388	3. Jun	13. Jun	23. Jun	13. Jul
206.5Z	Rotsund	69,792	20,701	1670	3. Jun	13. Jun	23. Jun	13. Jul
208.4Z	Oksfjord	69,907	21,326	3956	3. Jun	13. Jun	23. Jun	13. Jul
208.Z	Reisa	69,786	21,011	58249	10. Jun	20. Jun	1. Jul	20. Jul
209.Z	Kvænanng	69,739	22,123	7482	3. Jun	13. Jun	23. Jun	13. Jul
210.Z	Burfjord	69,939	22,046	6125	3. Jun	13. Jun	23. Jun	13. Jul

Område 12: Vest-Finnmark

Vassdr.nr.	Navn	Bredde-grad	Lengde-grad	Antall smolt	Start	25 %	50 %	Slutt
212.2Z	Hals	70,034	22,981	2887	3. Jun	13. Jun	23. Jun	13. Jul
212.4Z	Mattiselva	69,926	23,036	5999	3. Jun	13. Jun	23. Jun	13. Jul
	Joalusjaakka							
212.Z	Alta	69,971	23,386	351770	17. Jun	27. Jun	7. Jul	27. Jul
213.1Z	Leirbotnelv (Lakselva)	70,121	23,388	3690	3. Jun	13. Jun	23. Jun	13. Jul
213.6Z	Kvalsundelva	70,504	23,985	2938	3. Jun	13. Jun	23. Jun	13. Jul
213.Z	Reppar	70,449	24,328	47865	10. Jun	20. Jun	1. Jul	20. Jul
218.Z	Russelva	70,620	24,662	3495	3. Jun	13. Jun	23. Jun	13. Jul
220.8Z	Lafjordelva	70,857	25,505	1145	3. Jun	13. Jun	23. Jun	13. Jul
222.2Z	Strandsjåkka	70,751	25,592	281	3. Jun	13. Jun	23. Jun	13. Jul
222.4Z	Smørfjordelva	70,502	25,061	1136	3. Jun	13. Jun	23. Jun	13. Jul
222.7Z	Ytre Billefjord	70,349	25,051	8758	3. Jun	13. Jun	23. Jun	13. Jul
223.Z	Stabbur	70,186	24,937	25775	17. Jun	27. Jun	7. Jul	27. Jul
224.Z	Lakselva	70,084	24,928	59578	17. Jun	27. Jun	7. Jul	27. Jul
225.Z	Børselva	70,312	25,513	43847	17. Jun	27. Jun	7. Jul	27. Jul
227.5Z	Lille Porsanger	70,654	26,332	1659	3. Jun	13. Jun	23. Jun	13. Jul
227.6Z	Veidnes	70,661	26,605	5774	3. Jun	13. Jun	23. Jun	13. Jul
228.Z	Storelva	70,357	26,486	19794	17. Jun	27. Jun	7. Jul	27. Jul
231.64Z	Futelva	71,066	28,010	1099	3. Jun	13. Jun	23. Jun	13. Jul
212.2Z	Hals	70,034	22,981	2887	3. Jun	13. Jun	23. Jun	13. Jul

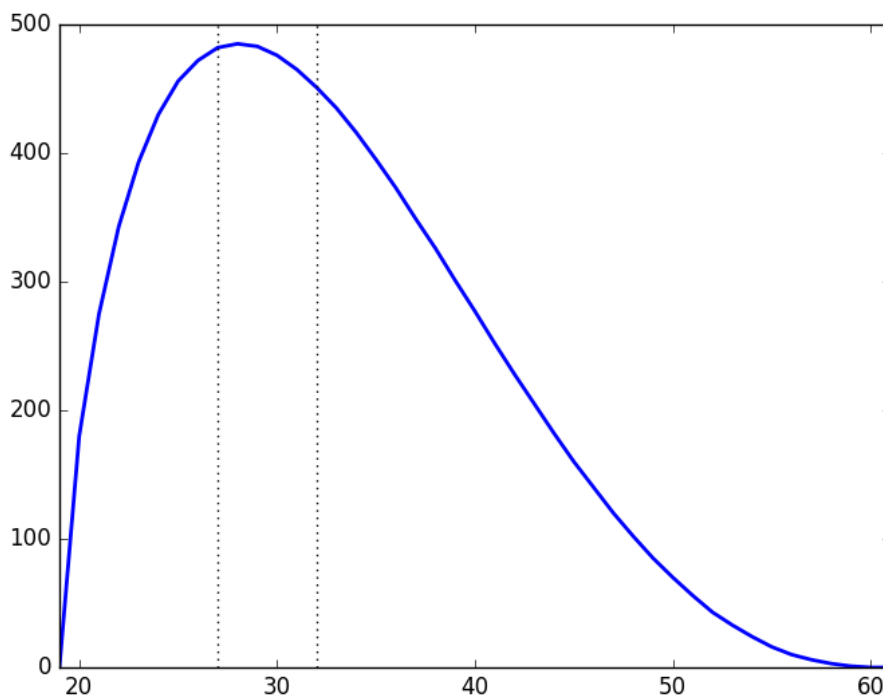
Område 13: Øst-Finnmark

Vassdr.nr.	Navn	Bredde-grad	Lengde-grad	Antall smolt	Start	25 %	50 %	Slutt
231.7Z	Sandfjord	71,051	28,061	6795	17. Jun	27. Jun	7. Jul	27. Jul
					17. Jun	27. Jun	7. Jul	27. Jul
231.8Z	Risfjord	70,980	28,174	3254				
233.Z	Laggo	70,624	27,644	34165	17. Jun	27. Jun	7. Jul	27. Jul
234.Z	Tana	70,499	28,400	875394	17. Jun	27. Jun	7. Jul	27. Jul
236.Z	Kongsfjord	70,657	29,260	15979	17. Jun	27. Jun	7. Jul	27. Jul
237.Z	Syltefjord	70,536	30,022	19662	17. Jun	27. Jun	7. Jul	27. Jul
239.3Z	Skallelva	70,187	30,342	8265	17. Jun	27. Jun	7. Jul	27. Jul
239.Z	Komag	70,242	30,525	34308	17. Jun	27. Jun	7. Jul	27. Jul
240.Z	V Jakob	70,108	29,328	30608	17. Jun	27. Jun	7. Jul	27. Jul
241.5Z	Vesterelva	70,161	28,582	4482	17. Jun	27. Jun	7. Jul	27. Jul
241.Z	Bergebyelva	70,148	28,901	7321	17. Jun	27. Jun	7. Jul	27. Jul
243.Z	Klokke	69,859	29,389	2281	17. Jun	27. Jun	7. Jul	27. Jul
244.4Z	Munk	69,650	29,461	3174	17. Jun	27. Jun	7. Jul	27. Jul
244.Z	Neiden	69,701	29,419	47164	17. Jun	27. Jun	7. Jul	27. Jul
246.1Z	Sandneselva	69,667	29,928	3132	17. Jun	27. Jun	7. Jul	27. Jul
246.Z	Pasvikelva	69,682	30,113	1374	17. Jun	27. Jun	7. Jul	27. Jul
247.3Z	Karp	69,669	30,388	3302	17. Jun	27. Jun	7. Jul	27. Jul
247.Z	G Jakob	69,777	30,842	1099	17. Jun	27. Jun	7. Jul	27. Jul

Vedlegg II: Beta-fordeling

Utvandring av postsmolt fra elvene er modellert med en beta-fordeling (Bolstad, 2007). Dette er en kontinuerlig fordeling som går til null i endepunktene. Den avhenger av to parametre a og b som gir frihet til å tilpasse fordelingen. Mellom startpunkt t_0 og endepunkt t_1 er fordeling matematisk beskrevet som $(t-t_0)^{a-1}(t_1-t)^{b-1}$, dividert med en normaliseringskonstant. Denne konstanten beregnes ved beta-funksjonen, som dermed gir navn til fordelingen.

Utvandringen av postsmolt er vanligvis asymmetrisk i tid. Den når raskt en topp og har en lengre hale med lav utvandring mot slutten. Beta-fordelingen har slik form for $1 < a < b$, med maksimum for $t = ((a-1)t_1 + (b-1)t_0) / (a + b - 2)$. Parametrene a og b beregnes fra 25-prosentilen og medianen (=50 prosentilen) ved en iterativ algoritme av John D. Cook. Figur 7 viser hvordan en Beta-fordeling kan se ut. Betafordeling her har 25 prosentil = 27 og median = 32. Parameterne er her tilnærmet $a = 1,70$ og $b = 3,56$. Prosentilene er inntegnet som vertikale prikkede linjer.



Figur 7: Beta-fordeling med 25% prosentil = 27 og median = 32. Parametrene er her tilnærmet $a = 1,70$ og $b = 3,56$. Prosentilene er inntegnet som vertikale prikkede linjer.

Referanse:

W.M. Bolstad, 2007, Introduction to Bayesian Statistics, 2nd Edition, John Wiley and Sons, Hoboken

J.D. Cook, Finding probability distribution parameters from p.

<http://www.codeproject.com/Articles/56371/Finding-Probability-Distribution-Parameters-from-P>

Referanser:

- Davidson J, Rikardsen A, Halttunen E, Thorstad E, Økland F, Letcher B, Skarðhamar J, Næsje T (2009) Migratory behaviour and survival rates of wild northern Atlantic salmon *Salmo salar* post-smolts: effects of environmental factors. *J Fish Biol* 75:1700-1718
- Finstad B, Økland F, Thorstad E, Bjørn P, McKinley R (2005) Migration of hatchery-reared Atlantic salmon and wild anadromous brown trout post-smolts in a Norwegian fjord system. *J Fish Biol* 66:86-96
- Heuch PA, Doall MH, Yen J (2007) Water flow around a fish mimic attracts a parasitic and deters a planktonic copepod. *Journal of Plankton Research* 29:i3-i16
- Plantalech Manel-la N, Thorstad E, Davidson J, Økland F, Sivertsgård R, McKinley R, Finstad B (2009) Vertical movements of Atlantic salmon post-smolts relative to measures of salinity and water temperature during the first phase of the marine migration. *Fisheries Management and Ecology* 16:147-154
- Rikardsen A, Haugland M, Bjørn P, Finstad B, Knudsen R, Dempson J, Holst J, Hvidsten N, Holm M (2004) Geographical differences in marine feeding of Atlantic salmon post-smolts in Norwegian fjords. *J Fish Biol* 64:1655-1679
- Stien A, Bjørn PA, Heuch PA, Elston DA (2005) Population dynamics of salmon lice *Lepeophtheirus salmonis* on Atlantic salmon and sea trout. *Marine Ecology Progress Series* 290:263-275
- Taranger GL, Karlsen Ø, Bannister RJ, Glover KA, Husa V, Karlsbakk E, Kvamme BO, Boxaspen KK, Bjørn PA, Finstad B (2014) Risk assessment of the environmental impact of Norwegian Atlantic salmon farming. *ICES Journal of Marine Science: Journal du Conseil*:fsu132
- Thorstad E, Kland F, Finstad B, Sivertsgård R, Bjørn P, McKinley R (2004) Migration speeds and orientation of Atlantic salmon and sea trout post-smolts in a Norwegian fjord system. *Environ Biol Fish* 71:305-311
- Wagner GN, Fast MD, Johnson SC (2008) Physiology and immunology of *Lepeophtheirus salmonis* infections of salmonids. *Trends in parasitology* 24:176-183
- Økland F, Thorstad E, Finstad B, Sivertsgård R, Plantalech N, Jepsen N, McKinley R (2006) Swimming speeds and orientation of wild Atlantic salmon post-smolts during the first stage of the marine migration. *Fisheries Management and Ecology* 13:271-274