

Grønne tillatelser 2020

Cermaq Norway Region Finnmark

Lokalitet 10821 Tuvan

Lokalitet 10614 Kråkevik



Innhold

Innledning	3
Vilkår	3
Lokaliteter	4
Erfaringer og etterlevelse av vilkår	4
Overholdelse av kravet om maksimalt kjønnsmodne hunn-lakselus og tre medikamentelle lusebehandlinger	4
Tuvan 18G	4
Tuvan 20G	5
Kråkevik 17G	6
Kråkevik 19G	7
Utelukkende utsett av fisk som i gjennomsnitt veier mer enn 100-120 gram	8
Bruk av rensfisk i form av oppdrettet rognkjeks.....	9
Bruk av luseskjørt	10
Bruk av undervannslys på 10 meters dyp	11
Bruk av Eco-nøter eller nøter med materialeegenskaper som reduserer risiko for rømming tilsvarende	11
Brakklegging lenger enn det som følger av driftsforskriften.....	12
Oppsummering.....	12

Innledning

Cermaq Norway AS (org. nr. 961 922 976) fikk 9.4.2014 tildelt løyve for grønn tillatelse, gruppe A i Finnmark (F-A-0061) og satt inn i drift på lokaliteten Tuvan fra 8.11.16. Cermaq har fått tillatelse til å samlokalisere den grønne tillatelsen F-A-0061 på lokalitet 10614 Kråkevik, 05.09.2017.

«Kunnskap og erfaringer som blir høstet i bruk av løsningene skal deles slik at de kommer hele akvakulturnæringen til gode, jf. Forskrift om tildeling av løyve til havbruk med matfisk av laks, aure og regnbogeaure i sjøvatn i 2013 § 9 første ledd. Data og erfaringer, samt evaluering av ulike tiltak som gjennomføres i henhold til dette løyvet, skal sammenstilles og gjøres tilgjengelig i en årlig rapport på selskapets hjemmesider. Rapporten skal samtidig oversendes Fiskeridirektoratet for publisering.» Fiskeridirektoratet

Vilkår

Tilsagnet til Cermaq Norway, Finnmark, ble gitt med følgende vilkår:

- Sikre at det hele tiden er færre enn 0,25 voksne hunnlus per fisk i anlegget, eller et utslipp av lus tilsvarende et slikt nivå.
- Ikke tillatt med mer enn tre medikamentelle behandlinger per produksjonssyklus.
- Utelukkende utsett av fisk som i gjennomsnitt veier mer enn 100-120 gram
- Bruk av rensefisk i form av oppdrettet rognkjeks
- Bruk av luseskjørt
- Bruk av lys på 10 m dyp
- Bruk av Eco-nøter eller nøter med materialeegenskaper som reduserer risiko for rømming tilsvarende
- Brakklegging lenger enn det som følger av driftsforskriften

Løsninger, bruk og rutiner for drift er innsendt til Mattilsyn og Fiskeridirektorat før utsett av første generasjon «grønt» på lokalitet Tuvan og Kråkevik.

Lokaliteter

Region Finnmark har konvertert lokalitet Tuvan og Kråkevik til grønne tillatelser.



Figur 1, Grønn sirkel viser lokalitet 10821 Tuvan og 10616 Kråkevik

Erfaringer og etterlevelse av vilkår

Overholdelse av kravet om maksimalt kjønnsmodne hunn-lakselus og tre medikamentelle lusebehandlinger

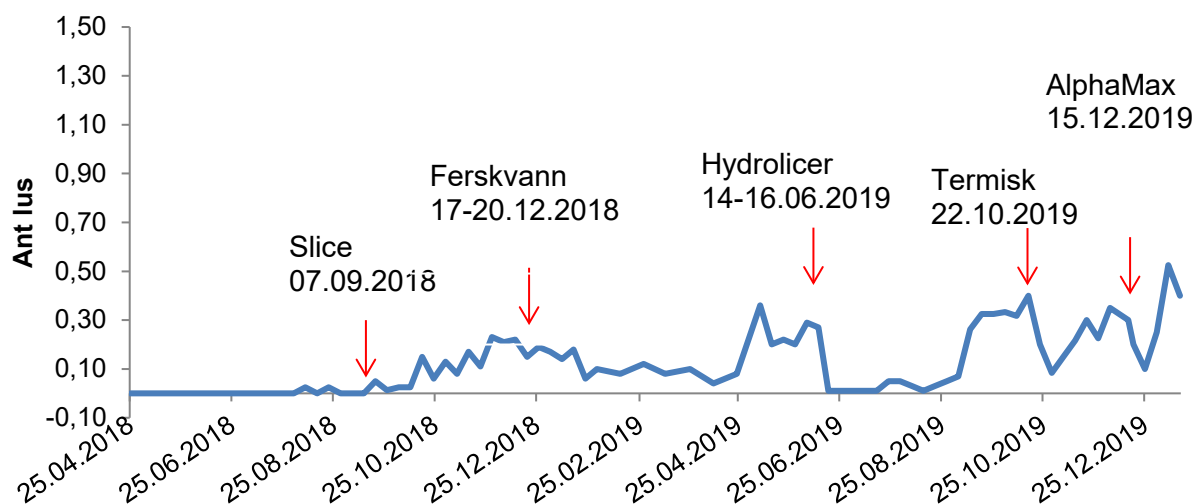
Tuvan 18G

I april 2018 ble det satt ut 589 289 smolt på lokalitet Tuvan. På høsten samme år ble ytterligere 166 916 smolt satt ut på nabolokalitet Eidsnes som deretter ble flyttet til lokalitet Tuvan den 18. oktober. Dette har resultert i noe forskjellig behandlingstidspunkt med Slice (emamektin benzoat) 3,3 mg henholdsvis den 07.09.2018 (Tuvan) og 22.09.2018 (Eidsnes). Det ble totalt benyttet to medikamentelle behandlinger mot parasitter (lakselus) i løpet av generasjonen, Slice og Alpha Max. Se figur 3 for utviklingen av kjønnsmodne hunnlus og behandlingstidspunkter. Lokaliteten var utslaktet den 12.02.2020.

På bakgrunn av alge-situasjonen i 2019 ble større mengder av Cermaqressurser benyttet til å håndtere situasjonen. Dette resulterte i forsinkede avlusningsprosesser for begge regioner, Finnmark og Nordland. På grunn av den ekstraordinære situasjonen fikk vi generell

dispensasjon fra lusegrensa i sensitiv periode («våravlusing»), noe som forklarer overskridelsen av lusegrensa i perioden.

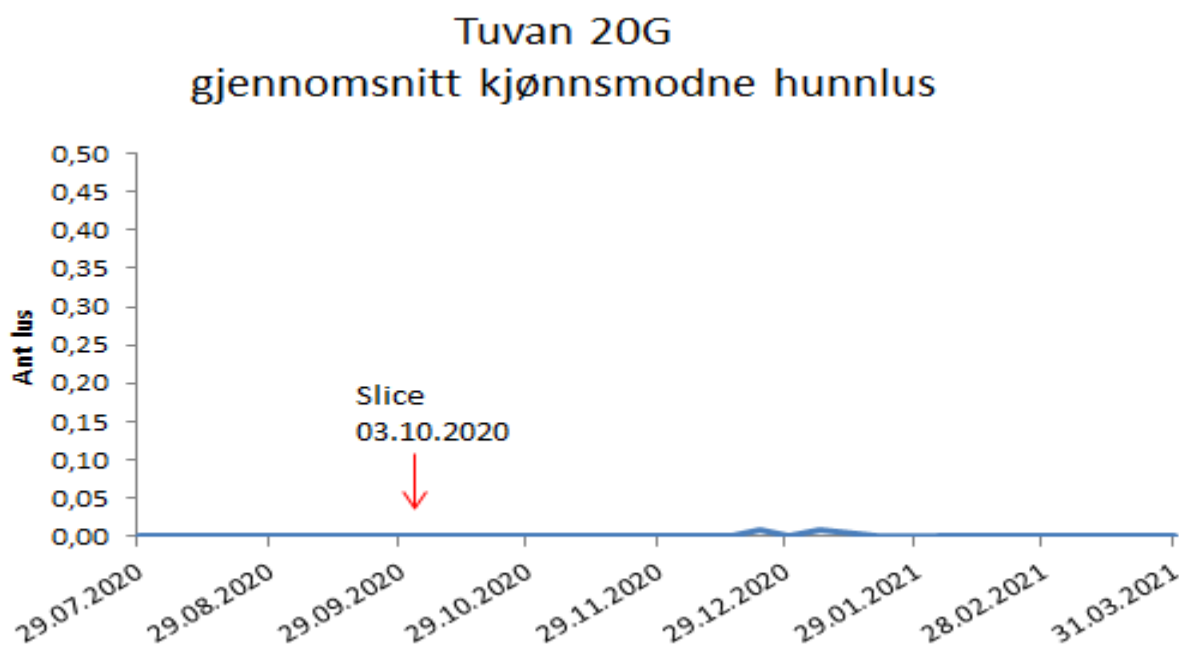
Tuvan 18G gjennomsnitt kjønnsmodne hunnlus



Figur 2 viser utviklingen av kjønnsmodne hunnlus og behandlingstidspunkt

Tuvan 20G

I juli 2020 ble det satt ut 613 198 smolt på lokalitet Tuvan, med ei snittvekt mellom 100 til 105 gram. På bakgrunn av påvisning av bevegelig lakselus på lokaliteten og på andre lokaliteter i fjordsystemet ble det vurdert nødvendig å behandle lokaliteten med Slice 3,3 mg den 3. oktober 2020. Behandlingen har medvirket til at lusenivåene har holdt seg svært lave gjennom vinteren, og det har til nå ikke vært behov for ny behandling. Videre antar en at vårsmelting vil bidra til å holde lusenivået nede inn i sommermånedene grunnet et lavt salinitetsnivå. Tidligere erfaringer viser at en må være mer frempå for å hindre at en passerer 0.25 grensen.

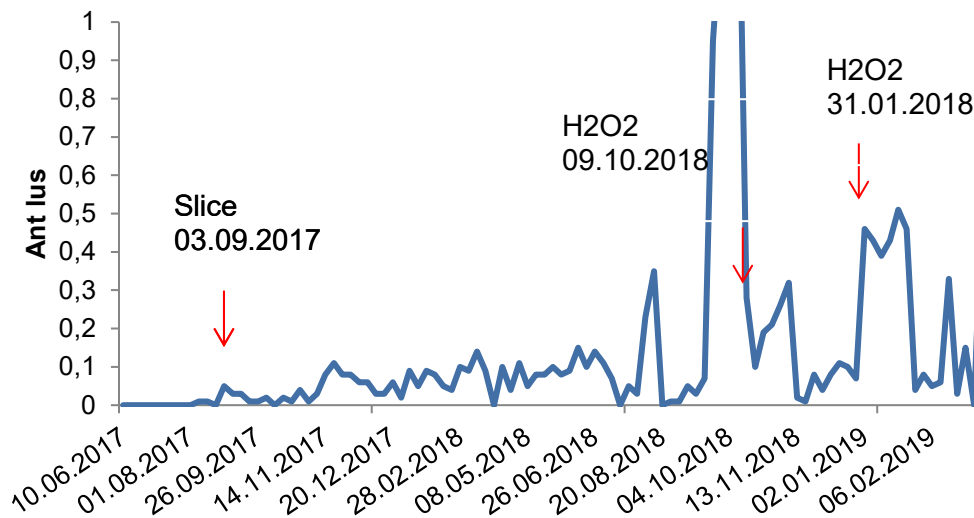


Figur 3, Viser utviklingen av kjønnsmodne hunnlus og behandlingstidspunkt

Kråkevik 17G

Lokalitet Kråkevik ble konvertert til grønn lokalitet i 2017. Det ble kun benyttet tre medikamentelle behandlinger på 1-åring fisk ved lokaliteten etter utsett, Slice 3,3 mg (0-åring ble ikke Slice-behandlet) samt H₂O₂ i 2 omganger. Det er også brukt ikke-medikamentelle behandlinger i løpet av generasjonen; hydrolicer, termolicer, optilicer. Lokaliteten ble utslaktet 24.04.2019. Se figur for utviklingen av kjønnsmodne hunnlus og behandlingstidspunkt med Slice og H₂O₂.

Kråkevik 17G gjennomsnitt kjønnsmodne hunnlus



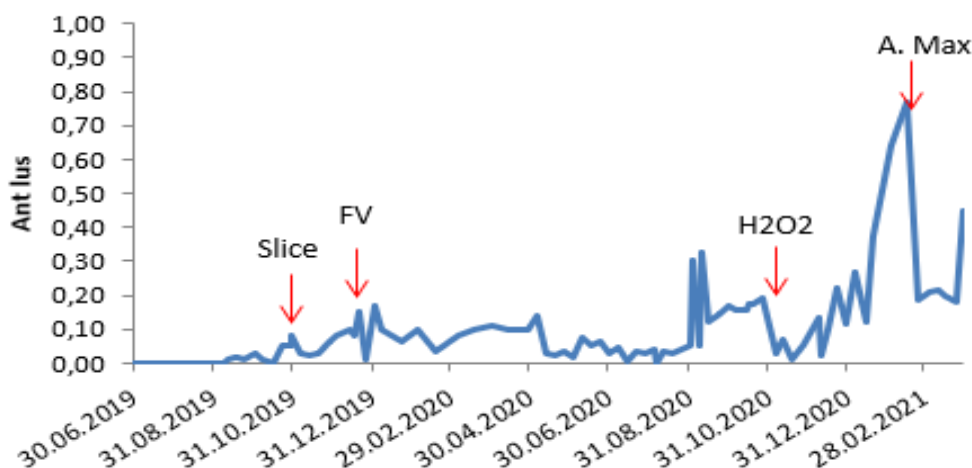
Figur 4, Utvikling av kjønnsmoden hunnlus og medikamentell behandling på Kråkevika

Kråkevik 19G

I perioden fra 21.06 - 13.08.2019 ble det satt ut smolt på lokalitet Kråkevik. Et totalt antall på 1 039 229 smolt ble satt ut i perioden. Det ble behandlet med Slice 3,3 mg 2. september 2017. Videre ble det brukt hydrogenperoksid i november 2020, og Alpha Max i presenning ved en anledning i februar 2021 på 2 merder. I desember 2019 ble en merde behandlet med ferskvann.

Se figur for utviklingen i lusenivå for kjønnsmodne hunnlus og behandlingstidspunkt med Slice, hydrogenperoksid og Alpha Max.

Kråkevik 19G gjennomsnitt kjønnsmodne hunnlus



Figur 4 Utvikling av kjønnsmoden hunnlus og medikamentell behandling på Kråkevik

Fra og med	Til og med	Behandling	Metode	Antall enheter
15.02.2021	15.02.2021	Alpha Max		2
05.11.2020	05.11.2020	Hydrogenperoksid	Presenning	2
04.11.2020	04.11.2020	Hydrogenperoksid		2
03.11.2020	03.11.2020	Hydrogenperoksid	Presenning	2
20.12.2019	20.12.2019	Ferskvann		1
15.09.2019	22.09.2019	Emamektin Vet 3,3 mg		8

Utelukkende utsett av fisk som i gjennomsnitt veier mer enn 100-120 gram

Usett av fisk på 100-120 g antas å gi redusert risiko for lusepåslag gjennom en produksjonssyklus grunnet kortere produksjonstid og lenger brakklegging. Faggruppa vurderte også at tiltaket ville redusere risiko for rømming grunnet redusert produksjonstid i sjøen og færre arbeidsoperasjoner.

Fordeling av de forskjellige smoltutsettene:

- Tuvan 18G: Postsmolt mellom 122 – 171 gram
- Tuvan 20G: Postsmolt mellom 100 – 105 gram
- Kråkevik 17G: Postsmolt mellom 104 - 130 gram
- Kråkevik 19G: Postsmolt og smolt mellom 156 – 65 gram

Tiltak med postsmolt-utsett har vært utfordrende å måle effekten av. Det har ikke vært mulig å tallfeste en målbar effekt med tanke på lusepåslag eller rømming.

Cermaq fikk dispensasjon fra vilkåret om utsett av smolt over 100 -120 gram for lokalitet Kråkevik (19G) på bakgrunn av algesituasjonen selskapet ble rammet av i 2019. Videre har begge lokalitetene vært rammet av relativ høy dødelighet grunnet sykdom. Dette gjør det utfordrende å vurdere om stor smolt har hatt en positiv eller negativ effekt.

Positive erfaringer: Generelt har smolten vært av god kvalitet og har tilpasset seg raskt til sjø.

Negative erfaringer: Noe lavere resultater på tilvekst enn forventet på Tuvan 18G på bakgrunn av ugunstig (lave) temperatur under utsett. Det kan ha vært fordelaktig at det ble benyttet stor og sterk smolt fremfor vanlig smolt. Tuvan 20G fikk også en svak start med forøkt dødelighet etter utsett der hele anlegget ligger på 11% akkumulert dødelighet så langt inn i produksjonssyklusen.

Lokalitet Kråkevik 17G har ikke opplevd noen nevneverdig forbedret tilvekst etter utsett av stor postsmolt. Kråkevik 19G har hatt unormal høy dødelighet gjennom produksjonssyklusen og en klarer ikke å se noen betydelig forskjell i dødelighet mellom stor smolt (>100) og vanlig smolt (<100).

Bruk av renseskjeks i form av oppdrettet rognkjeks

Kråkevik 17G: Høsten 2018 ble det satt ut rognkjeks på lokalitet Kråkevik med innblanding opptil 15%. Teoretisk burde innblandingmengde og utsettstidspunkt bidratt til at rognkjeksene skulle klare å holde lusenivåene nede. Vi erfarte at hvis rognkjeksene skal beite lakselus må det være en viss forekomst av lus og at rognkjeksa ikke klarer å holde lusenivået under 0,25. Ut ifra tilgjengelig data kan en ikke se en reduksjon lusenivået grunnet rognkjeks, men muligens litt stabilisering av lusenivået. En har derfor også måtte benytte andre avlusningsmetoder for å være under lusegrensen; Slice, Optilicer, Termolicer og H2O2.

Fiskehelsepersonell har ikke klart å finne lakselus av betydning i rognkjeksene, men det er observert laks som har stoppet opp i rognkjeksskjulene sånn at rognkjeks kan beite lus.

Det ble benyttet oppdrettet rognkjeks av god kvalitet i merdene med 0-åring (S0). På grunn av endring i slakteplanene ble 1-åring (S1) stående noen uker lenger enn opprinnelig planlagt, noe som nok har medvirket til å holde lusenivået oppe på lokaliteten. Den første utsettet med rognkjeks kom noe seinere enn opprinnelig planlagt og midt i lusesesongen, men på et tidspunkt da det var lite lus pga nylig behandling. Det var ellers en hurtig økning i lusenivået for S1 frem til behandlingen i november da S1 ble slaktet ut og S0 ble behandlet. En kombinasjon av svak effekt fra rognkjeks og en uventet stigning i lusenivå rundt årsskiftet bidro til nok en avlusning med H2O2.

Helsestatusen for rognkjeksene har vist seg å være stabil frem til vintermånedene januar/februar. Av velferdsmessige hensyn ble all rognkjeks som kom opp i dødfiskhåven avlivet. I februar ble det observert en økning i antall rognkjeks med sår, skader og avmagring (uten føde i tarm), noe som også var trenden på Tuvan 16G. Dette støtter muligens teorien om en mistriksel for rognkjeksene i merd under vintermånedene. Det har også vært svært problematisk å ivareta velferden til rognkjeksene under håndtering/behandling da den henger seg fast og klemmes under trenging og lasting. Denne utfordringen resulterer også i at det er

svært usikkert om en lykkes i å få tømt merden for all rognkjeks ved slakt. Mye av uregistrert svinn skyldes at rognkjeks henger seg fast i for eksempel notveggen og råtner uten å bli fanget opp ved optak av dødfisk.

Kråkevik 19G: Ut ifra tidligere erfaringer ble det besluttet å benytte seg av rognkjeks andre år i sjø. Lokaliteten hadde utsett av rognkjeks den 14. August 2020. Det ble satt ut ca. 62 900 individer fra Mørkvedbukta Rognkjeks. Dette tilsvarte på tidspunkt for utsett ca. 6-7% innblanding i merdene.

Rognkjeks denne generasjonen har vært i godt hold, og vi har ikke fått påvist sykdom. Det har vært fokus på å aktivt ta ut rognkjeks som har vist tegn på svakhet og på håndforing i tillegg til automater. Vask av nøter mens rognkjeks har vært i merdene har blitt holdt til et minimum. Det antas at dette har hatt en positiv effekt på velferden til rognkjeks.

Det har ikke vært mulig å stadfeste noen klar effekt av rognkjeks. Man har observert at lusetallene ved lokaliteten har holdt seg relativt stabil i "lusesesongen" (høsten andre år i sjø), uten at vi kan tilskrive denne effekten til rensefisken alene. Dette er en utvikling som trolig skyldes flere faktorer, som at smittetrykket ved omkringliggende lokaliteter har vært lavere og at det i mindre grad har vært spredning av lus fra passerende brønnbåter i området pga lukket slaktefisketransport.

Vi ser at rognkjekshold kombinert med lav lusegrense kan være en utfordrende kombinasjon. Grensen på 0,25 er såpass lav at man gjerne må inn og avluse med andre metoder før rognkjeks er i stand til å beite i noe betydelig grad. Det er også utfordrende at rognkjeksholdet bidrar til å begrense hvilke andre avlusingsmetoder som kan benyttes. Og det er vanskelig å få til effektiv og skånsom nok utfisking av rognkjeks før avlusingsoperasjoner eller slakting.

Det har vist seg at det ikke er hensiktsmessig å fylle på med rognkjeks under produksjonen. Dette er fordi en opplever at rognkjeks ble aggressiv grunnet størrelsesforskjell mellom de nye individene og de opprinnelige. Noe av adferden var at stor rognkjeks jaget både laks og de nye (mindre) rognkjeksene.

Tuvan 18G: Lokaliteten hadde utsett av rognkjeks 20. juni 2019 med ei innblanding på i overkant av 11%. Denne generasjonen gikk betraktelig bedre enn 16G for Tuvan da rognkjeks ikke fikk et sykdomsutbrudd. Strategien ved å benytte rognkjeks andre år i sjø viser seg også å ha visse fordeler med tanke på produksjonen. Spesielt med tanke på det nye lovverket som begrenser avlusning i presenning i områder som er definert som gyte- og rekeområder. En direkte målbar effekt av rognkjeks har ikke blitt avdekket denne generasjonen.

Tuvan 20G: Lokalitet Tuvan har foreløpig ikke tatt i bruk rensefisk.

Bruk av luseskjørt

Bruk av luseskjørt skal redusere lusepåslag ved å skjerme laksen for luseelarver i de øverste vannmassene.

Det oppleves vanskelig å måle effekt av luseskjørt. Cermaq mener å se at utstyret har en positiv effekt. Cermaq har valgt å benytte luseskjørt på majoriteten av sine matfiskanlegg i regionen på grunnlag av dette.

Positive erfaringer: Bedre kontroll med fôret, selv på dager med mye strøm. Skjørtene har en viss beskyttende effekt for nota mot gjenstander som driver i fjorden, f.eks. drivved. Muligens lavere lusepåslag. Man ser også at luseskjørt kan fungere som en ekstra barriere for laksen dersom det skulle oppstå en skade på notlinet.

Negative erfaringer: En formoder at luseskjørtene har skapt et større internt smittepress ved å holde egg og luselarver innenfor skjørtet. Dårligere gjennomstrømming og begroing har i perioder av året (seinsommer – tidlig høst) skapt et dårligere vannmiljø enn tidligere. Ved ekstra sterk strøm har det forekommet at luseskjørtet har blitt løftet opp. Luseskjørtene har også relativt kort levetid og slitasje øker sannsynligheten for at mikroplast havner i miljøet.

Bruk av undervannslys på 10 meters dyp

Hensikten med bruk av undervannslys på 10 meters dyp var å trekke fisken ned fra de øverste vannlagene hvor det antas å være størst forekomst av luselarver, men effekten av tiltaket er vanskelig å måle.

Lokalitetene har hatt for grunne nøter (kombinøter) til å kunne ha lys på 10 meters dybde i begynnelsen av produksjonen.

Positive erfaringer: Har ikke registrert målbar effekt.

Negative erfaringer: Har ikke registrert målbar effekt.

Bruk av Eco-nøter eller nøter med materialeegenskaper som reduserer risiko for rømming tilsvarende

Bruk av Dyneema-nøter som har tilsvarende materialeegenskaper som Eco-nøter skal redusere risikoen for rømming ved økt robusthet.

Eco-nøter leverte ikke tilfredsstillende resultater. Det viste seg utfordrende å drifte med Eco-Net på forsvarlig måte grunnet materialets beskaffenhet. Det var også problematisk at maskestørrelsen utelukket bruk på laks under 700 g.

Eco-nøtene holdt dårligere kvalitet enn forespeilet. Cermaq måtte derfor vurdere alternativer til Eco-Net og har konkludert med at Dyneema-lin oppfyller materialeegenskapene i forhold til rømmingssikkerhet. Cermaq har derfor investert i Dyneema-lin fremfor Eco-Net til grønne konsesjoner. Cermaq Finnmark har ikke lenger lokaliteter som benytter seg av Eco-Net.

Positive erfaringer: Holder fisken der den skal være. Hardføre nøter som tåler håndtering i forhold til tradisjonelle nøter. Krymper minimalt i forhold til tradisjonelle nøter. Dyneema-nøter veier mindre enn tradisjonelle nøter.

Negative erfaringer: Det kan være utfordrende å få satt ut nøter i merd da nøtene ikke er like tøyelige slik som de tradisjonelle nøter.

Brakklegging lenger enn det som følger av driftsforskriften

Driftsforskriften tilsier at konvensjonelle lokaliteter skal være brakklagt i minimum to måneder før neste utsett.

Tuvan 18G hadde før utsett en brakkleggingsperiode på i overkant av fire måneder. Og Mom-B undersøkelsen som var gjennomført i april 2018 fikk miljøtilstand 1 (meget god), noe som kan tyde på at lengre brakkleggingstid har gitt en positiv effekt for havbunnen. Derimot fikk den miljøstatus 2 ved siste Mom-B undersøkelse den 7.11.2019, med prøvetidspunkt i slutten av produksjonen.

Tuvan 20G hadde før utsett en brakkleggingsperiode i overkant av fem måneder og fikk miljøtilstand 1 i mai 2020.

Kråkevik 17G var brakklagt i overkant av 2 måneder før utsett og miljøtilstand 1 i 2018.

Kråkevik 19G var brakklagt fra 24.04.2019 til 21.06.2019

Positive erfaringer: Lengre brakkleggingstid vil muligens redusere sannsynligheten for lusepåslag.

Negative erfaringer: Ingen

Oppsummering

Cermaq gjennomfører fortløpende evaluering av effekten vilkårene har med tanke på rømming og lus.

- Utelukkende utsett av fisk som i gjennomsnitt veier mer enn 100-120 gram
 - ✓ Erfaringer tyder på at tiltak fungerer relativt bra.
- Bruk av rensfisk i form av oppdrettet rognkjeks
 - ✓ Fungerer ikke slik en har forespeilet.
 - ✓ Cermaq vil utprøve luselaser (Stingray) på Tuvan og Kråkevik i 2021, utprøving av rognkjeks i Finnmark er derfor satt på vent inntil videre.
- Bruk av luseskjørt
 - ✓ Noen utfordringer, men en antar at tiltak har positiv effekt.
- Bruk av lys på 10 m dyp
 - ✓ Problematisk å måle effekt.
- Bruk av Eco-nøter eller nøter med materialegenskaper som reduserer risiko for rømming tilsvarende
 - ✓ Bruk av Dyneema-nøter har vist seg å fungere meget bra.
- Brakklegging lenger enn det som følger av driftsforskriften
 - ✓ Positiv utvikling for bunnforhold og muligens for lusepresset.