

SKRETTING

Merdkanten

www.skretting.no

Øker biomassen i RAS
uten økt nitrogenutslipp

Side 28-30

Beslutningsstøtte
for fiskehelse gir
mårettede tiltak

Side 12-13

**RÅVARELØFTET
EN INDUSTRIELL
STORSATSING PÅ
NORSKE RÅVARER**

Side 31-35



Håvard Walde
Adm. dir. Skretting AS

Norsk havbruk – en lissepasning til den nye regjeringen

Vi har en valgkamp bak oss der miljø og bærekraft har vært høyere på agendaen enn noen gang tidligere. FNs siste klimarapport offentliggjort i august betegnes som en alarm for menneskeheten.

Med økende verdensbefolkning vil vi i 2050 trenge 70 prosent mer mat enn i dag. Når matproduksjonen står for en tredjedel av verdens totale klimautslipp, er den både del av problemet og de nødvendige løsningene: Vi må produsere mer mat, og samtidig redusere klimautslippene dramatisk.

Alle industrier møter krav til å redusere sitt fotavtrykk. Sentrale aktører i norsk havbruk legger til grunn samme høye ambisjoner som andre industrier. Det involverer i høyeste grad oss i Skretting, ettersom føret kan utgjøre opp mot 70 prosent av fotavtrykket til laksen.

Men vi må ikke glemme at laks allerede er en av de mest klimavennlige proteinproduksjonene. Dersom flere spiser laks, vil det i seg selv bidra til en mer klimavennlig matproduksjon. Spiser du en lakseburger i stedet for en vanlig hamburger, reduseres klimagassavtrykket med 75 prosent.

Å legge til rette for og stimulere til vekst i norsk havbruk er derfor et virkningsfullt klimatiltak i seg selv. Nærings- og Fiskeridepartementet har lansert et forslag om en ny tillatelsesordning for laks som gir tilgang til nye arealer. Det blir spennende å se hva en ny regjering følger opp med.

Vi tror timingen er god for å ta nye store steg i konsesjonsregimet. Vekst i norsk havbruk blir en del av det grønne skiftet, og vil gi en stødig fot i omstillingen av norsk økonomi. Men vi må kline til og vise at vi mener det, og vi trenger langsiktige strategier som gir trygghet for dagens investeringer. Vi trenger flere komplementære satsinger både på havet og i lukkede anlegg på sjø eller land. Mange prosjekter ligger klare, men trenger et regime og et rammeverk som tillater mer slik produksjon. Ingen har bedre forutsetninger for å lykkes enn oss. Norge har verdens fremste havbrukere og kompetansemiljøer, samt myndigheter som spiller på lag.

Skretting skal være en foretrukken samarbeidspartner innenfor alle vekstområdene. Derfor satses vi med nyrekruttering og fokuserer innsats og ressurser der vi ser at vi har størst potensial for å støtte opp om vekst. Og den raskeste veien til mål og de beste løsningene, finner vi i samarbeidsprosjekter med kunder og andre kompetansemiljøer der vi driver ulik grad av åpen innovasjon og får kontinuerlig feedback.

I dette nummeret av Merdkanten kan du lese om flere slike eksempler, som Råvareloftet og Serviceteamets kompetansebistand til nye landanlegg.

Nå forventer vi at en ny regjering går for skudd på mål!

Fiskehelse står sentralt hos oss. Også her kjører vi mange prosjekter sammen med kunder. Vårt helsemonitoreringsprogram har allerede gitt oppsiktsvekkende gode effekter for flere lokaliteter som har tatt verktøyet i bruk. Når vi nå snart går inn i en ny vintersesong, skal vi øke aktiviteten på dette feltet for å dokumentere effekten av fôr på vintersår. Vintersår har vært en stor utfordring og økende bekymring særlig de siste to årene. Her trengs forebyggende strategier som tar i bruk flere parallelle virkemidler, men fôr og ernæring er definitivt blant dem.

Vi er også med i et prosjekt som fikk tildelt betydelige innovasjonsmidler for å drive frem en «grønn verdikjede for havbruk til havs». Sammen med havbrukere, leverandørbedrifter og FoU-institusjoner skal vi utvikle kunnskap og løsninger for å kunne lykkes med å produsere laks i det åpne hav. Skretting vil ha særlig ansvar for å drive prosjekter omkring helsemonitorering, nye råvarer og flytefôrøsninger. Vi skal også jobbe med produksjon av postsmolt i lukkede anlegg.

Det er interessant å se hvordan nye satsinger bygger på kompetansen fra konvensjonell havbruk i åpne merder, samtidig som innovasjonsprosjektene skaffer ny kunnskap og nye erfaringer som igjen vil ha direkte nytte innenfor konvensjonell havbruk. Det er konvensjonell havbruk i åpne merder langs kysten som i all overskuelig fremtid vil representere ryggstøtten og den klart dominerende produksjonsformen.

Det snakkes om at nye næringer innenfor energisektoren må få vokse frem på skuldrene av olje- og gassindustrien. Slik er det også i norsk havbruk. Nye produksjonsformer, enten det er på havet eller i lukkede anlegg på sjø eller land, utvikles med utgangspunkt i dagens produksjonsmåte som allerede er blant verdens aller mest klimavennlige proteinproduksjoner.

Når denne artikkelen skrives forhandles det om et nytt regjeringssamarbeid. En ny regjering kommer til makten i en tid med store utfordringer for landet og for verden. Omstilling av økonomi og klimakrise vil prege de neste årene og tiårene. Vi trenger eksportinntekter, sysselsetting (i distriktene) og grønn omstilling. Norsk havbruk er en lissepasning til den nye regjeringen: Her er en næring med lavt klimaavtrykk som har vist innovasjonsevne og vilje til å satse ved hver anledning som er gitt.

Nå forventer vi at en ny regjering går for skudd på mål!

Merdkanten er Skrettings magasin for nordisk fiskeoppdrett.

© Alle rettigheter forbeholdt. Dersom du er interessert i stoff og bilder, ta kontakt med redaktøren. Uttalelser i bladet står for personenes eget syn og er ikke automatisk uttrykk for Skrettings offisielle standpunkt.

UTGIVER
Skretting AS
Postboks 319
4002 Stavanger
Telefon 51 88 00 10
www.skretting.no

ANSVARLIG REDAKTØR
Leif Kjetil Skjæveland,
leif.kjetil.skjaeveland@skretting.com

I REDAKSJONEN
Line Andersen, line.andersen@skretting.com
Torkil Marsdal Hanssen, tmh@pkom.no
Jo Kristian Kvernland, jo.kristian@pkom.no

DESIGN
Ivar Oftedal

TRYKK
Kai Hansen Trykkeri Stavanger AS
www.kai-hansen.no

INNHold

TYTLANDSVIK SATSER 1100 MILL. PÅ VEKST OG FISKEVELFERD

Side 4-8

DATADELING GIR FORUTSIGBARHET OG EFFEKTIVE HVERDAGER

Side 9 -11

BESLUTNINGSSTØTTE FOR FISKEHELSE GIR MÅLRETTEDE TILTAK

Side 12-13

100 GRØNNE MILLIONER FOR HAVBRUK TIL HAVS

Side 14 - 15

MATTILSYNET MED STRENGE KRAV TIL AVLUSINGSMETODE

Side 18 - 19

KAMPEN MOT KNUS OG STØV

Side 22 - 24

FØRSTE NORSKE FØR TIL ØKOLOGISK FISK

Side 26 - 27

ØKER BIOMASSEN I RAS UTEN ØKT NITROGENUTSLIPP

Side 28 - 30

RÅVARELOFTET EN INDUSTRIELL STORSATSING PÅ NORSKE RÅVARER

Side 31 - 35

NÆRMER SEG NY FØR-RESEPT TIL BERGGYL

Side 36-37

NORSK HAVBRUK ENDRET SPILLEREGLENE I BRASIL

Side 42-43



Tytlandsvik investerer 1100 millioner på land og leverer allerede på vekst og fiskevelferd

Tytlandsvik Aqua har produsert postsmolt nesten uten dødelighet på en førfaktor godt under i 0,9. Innen 2027 tar de sikte på å produsere 10.000 tonn postsmolt per år. Vi lot oss imponere av satsingen Ryfylke i Rogaland.

På tur inn mot Tytlandsvik Aqua passerer du et frodig landbrukslandskap, med sauer og kyr på alle kanter. Ryfylke kan minne om den skotske landsbygda, og lite tyder på at et av Norges største og mest moderne oppdrettsanlegg ligger i området. Når du tar av fra hovedveien, melder tvilen seg. Har du kjørt riktig? Men plutselig åpenbarer anlegget seg. Mellom stupbratte bakker og berg, idyllisk plassert ved et nedlagt ferjeleie, ligger produksjonshallene og skuer utover Jøsenfjorden i Hjelmeland kommune.

– Velkommen, bli med inn!

Produksjonsleder Lars André Frønsdal møter oss med et stort smil utenfor nybygget på det nedlagte sanduttaket. Her har Tytlandsvik Aqua, eid av Bremnes Seashore, Grieg Seafood Rogaland og Vest Havbruk, på få år bygd et imponerende RAS-anlegg. Når hele anlegget står ferdig i 2027, vil eierne ha investert rundt 1,1 milliarder kroner på en offensiv og framtidig satsing på postsmolt. Allerede kan Lars og kollegene vise til gode resultater.

FRA IDÉ TIL PRODUKSJON PÅ KUN FEM ÅR

Tytlandsvik Aqua satser mot fremtiden. Landbasert produksjon av postsmolt i resirkulert vann gir friskere fisk, mindre lus og lavere dødstall.

– På de siste leveransene våre har vi vært nede i 0,5 % dødelighet, inklusiv transport inn og ut. Det er godt både for næringa og ikke minst fisken, forteller Lars stolt, mens han viser vei inn i bygget.

På tur opp trappa, etter at strenge rutiner for smittevern og registrering er unnagjort, passerer vi historiske bilder av det nedlagte sandtaket. Bildene står i stor kontrast til det moderne og høyteknologiske kontrollrommet som møter oss inne i kontorfløyen.

I 2019 ble den første postsmolten satt ut, kun fem år etter at ideen om Tytlandsvik ble født. I dag jobber 18 ansatte fast ved anlegget, som blir et av de største av sitt slag i landet. Tre produksjonshaller står ferdig og ytterligere tre er under planlegging. Når alle står ferdig, regner de med å være over 30 personer her. Lars framholder at flinke fagfolk på alle felt er en viktig suksessfaktor.

– Dette er et lagspill. Vi må ha de rette personene på rett sted – både på drift, oppdrett, biologi, vannkjemi og teknisk. Vi har kanskje litt andre fagpersoner enn det man er vant til fra andre settefiskanlegg. Omtrent halvparten av de som jobber her har teknisk utdanning, og vi har egne ansatte som arbeider med vannkjemi, rens og avløp, sier Lars og peker på Eli Birgithe Jenssen.

DRØMMEJOB BEN

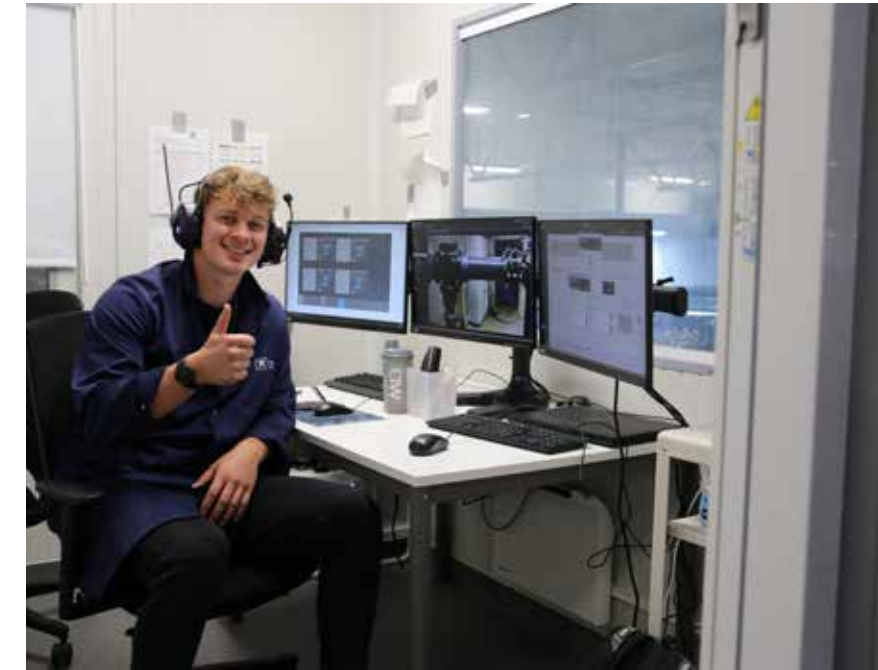
Eli Birgithe er utdannet fiskerikandidat fra universitetet i Tromsø og ansvarlig for biologi og vannkjemi hos Tytlandsvik Aqua. Selv i en travel hverdag setter hun av tid til å vise oss rundt. Hun tar oss forbi et moderne og høyteknologisk kontrollsystem, mens hun ivrig forteller om hvordan vannet renses og resirkuleres før det kommer ut til fisken igjen.

– Dette er et lagspill. Vi må ha de rette personene på rett sted – både på drift, oppdrett, biologi, vannkjemi og teknisk.

Lars André Frønsdal
Produksjonsleder,
Tytlandsvik Aqua



Samarbeidet mellom Tytlandsvik Aqua og Skretting er avgjørende. Førrådgiver i Skretting, Andrine Eikrem, har tett dialog med Lars André Frønsdal og Eli Birgithe Jenssen.



– Som biolog her, er det en fordel om man er teknisk interessert også, forteller hun.

Det er tydelig at Eli Birgithe har et stort engasjement for jobben. Hun viser oss hvordan det mekaniske filteret fjerner partikler og feces, mens biofilteret deretter reduserer ammonium og organiske fobindelser før CO₂ og nitrogen blir luftet ut. Behov for nytt vann er avhengig av hvor mye som føres og effektivitet av rensing. I dag resirkuleres 98 % av vannet. På sikt kan dette økes til 99,9 % – og da kan det gå opptil 40 dager før alt vannet i karene er erstattet.

Satt på spissen trenger man kun litt springvann i ny og ned for å holde anlegget gående.

– Dette er drømmejobben!

Men det er ikke bare de ansatte som trives her. Inne i produksjonshallene hopper og danser fisken rundt i store basseng. Her svømmer det 200.000 laks i hvert av de fire karene i hver hall. Fisken viser god appetitt, og blir føret med Altra RCX, Skrettings spesialtilpassede fôr for større fisk i RAS-anlegg.

SPESIALTILPASSET FÔR HAR GITT GEVINST

– Altra RCX har gitt oss gevinst. Det er et fôr som avgir færre partikler i avløp enn annet fôr.

Samtidig har vi hatt et godt samarbeid med Skretting fra starten av. Med nytt anlegg og nye metoder kan vi lære av hverandre. Vi er helt avhengig av at leverandør har ekspertise innen dette feltet, forteller Lars.

Han mener det er for tidlig å dra noen konklusjoner, men viser til god tilvekst som følge av god vannkvalitet.

– Fôrfaktor og tilvekst henger sammen. Fôrfaktoren har ligget i snitt rundt 0,9, men vi har også opplevd at den har vært godt under dette.

Fôring i RAS-anlegg ligner mer på fôring ute på sjøanlegg enn det man er vant til fra ordinære settefiskanlegg. Hos Tytlandsvik Aqua føres det med 12 timers sykluser, og ikke døgnet rundt. Fôrtankene på anlegget er plassert for å ta imot fôr både fra bil og båt. I dag leveres alt fôret med bil, og med 5.000 tonn fôr på ett år utgjør god fôrhandtering mye på bunnlinja.

– Det kommer to til tre fôrbiler i uka, og ved fullt utbygd anlegg vil det være levering av fôr hver eneste dag, forteller Lars.

– Altra RCX har gitt oss gevinst. Det er et fôr som avgir færre partikler i avløp enn annet fôr.

– FISKEN ER VIKTIGST

Selv med høyt fokus på fôring og vannkjemi, er det alltid fisken som er viktigst. Fra dag én har de ansatte fokusert på å unngå skade og stress hos fisken.

– Det blir som med tradisjonelt landbruk.

Ei ku som trives, lager god melk. Hos oss er fisken alltid viktigst. Det gir gode resultater. Hittil har vi fått bare positive tilbakemeldinger på smolten vi leverer, som er mellom 750 og 1000 gram, sier Lars.

Målet for storsmoltprodusenten er å redusere tiden laksen er i sjøen.

– Det reduserer sannsynligheten for sykdommer og lus, mindre rømning og gir bedre lønnsomhet. I tillegg får man utnyttet eksisterende lokaliteter i sjøen mer effektivt. På sikt gir dette muligheter for betydelig vekst i næringen, forteller Lars.

På spørsmål om hva de gjør med slammet, svarer Lars at det er en gladhistorie. Slammet har høyt innhold av nitrogen og fosfor og kan brukes til både biogass og gjødsel. Tytlandsvik Aqua har avtale med renovasjonselskapet IVAR, som omdanner avfallsproduktene til de nevnte produktene.

– Det er en bærekraftig og god løsning for begge parter, og sirkulærøkonomi i praksis. På sikt kan kanskje vi også tjene noen kroner på dette, sier Lars.

LENGST FREMME PÅ POSTSMOLT I NORGE

Lars forteller at den største suksessfaktoren for Tytlandsvik har vært folket.

– Vi opplever at de ansatte er dedikerte og lidenskapelig opptatt av arbeidsplassen sin. Samtidig er det veldig spennende å være en del av noe nytt. De ansatte føler at de er med på å skape noe. Det er en drivkraft i seg selv, forteller Lars, som gleder seg over at de også bidrar i lokalsamfunnet gjennom både aktivitet og tilflytting.

– Vi ser at det vi gjør har ringvirkninger for hele Hjelmeland. Vi er synlig i lokalsamfunnet, og ønsker at ting skjer her. Det var også grunn-tanken for å starte noe - fordi vi ønsker det skal skje noe. Og det hjelper ikke med bolyst hvis man ikke har en jobb å gå til, avslutter Lars som har stor tro på framtida til det som kanskje er det anlegget som har kommet lengst på postsmolt i Norge – om ikke verden.





Slik lykkes du med RAS

Tytlandsvik Aqua er et av de fremste og mest moderne RAS-anleggene vi har i Norge. Flinke og dedikerte folk, moderne teknologi, riktig før og fokus på god fiskehelse og vannkjemi er deres suksessfaktorer for å gjøre det bra med RAS.

RAS er oppdrettsanlegg som gjenbraker vann. Vannet renses i flere filtersystemer før det igjen går inn i produksjonskarene. Denne produksjonsformen krever mindre vann, og er dermed mer bærekraftig av natur. Antallet RAS-anlegg har de siste årene økt kraftig. Denne økningen representerer et skifte i havbruksnæringen og blir mer og mer vanlig i bransjen.

Redusert vannforbruk, gunstig temperatur året rundt og god tilvekst er gode argumenter for RAS. I tillegg er RAS ekstremt biosikkert. Alt som går inn og ut er sterilisert og kontrollert, og det er liten sjanse for å få inn sykdom.

Men fallgruvene er mange. Designfeil og driftsfeil, dødsoner, terskler, kroker og krappe rørvinkler, for lav vannstrøm og stillestående vann eller slam som gir gass, kan føre til produksjonstap og fiskedød.

Eli Birgithe Jenssen, ansvarlig for biologi og vannkjemi hos Tytlandsvik Aqua, forteller at driften av RAS er en hårfin balanse mellom biologi og automatikk.

– Å ale opp fisk i RAS er i stor grad forskjellig fra tradisjonelle systemer som merder i sjø eller gjennomstrømningsanlegg på land. Fordi vannet blir gjenbrukt, kan bakterier, virus, sykdom og kjemikalier hope seg opp. Vannbehandling og forståelse for biologi er derfor svært essensielt i teknologien, legger hun til.

Ettersom vannkvaliteten overvåkes nøye for å sikre best mulige driftsforhold kan man oppnå bedre fiskehelse og vekst. Noen av parameterne som overvåkes er oksygen, karbondioksid, pH, temperatur, nitritt, nitrat og ammoniakk.

For at vannet skal kunne gjenbrukes, må organisk avfall fra produksjonen fjernes ved hjelp av ulike filtre. Biofilteret fjerner og reduserer oppløste partikler som kan være skadelige. Det er viktig at den mikrobielle balansen i biofilteret opprettholdes ved at det mekaniske filteret fjerner større partikler som for eksempel feces.

For å redusere mengden avfall og sikre best mulig drift av filtre, er det viktig å bruke før tilpasset resirkuleringssystemer. Tytlandsvik Aqua har god erfaring med Altra RCX. Føret bidrar til stabil og god vannkvalitet gjennom mindre avfall, som igjen bidrar til bedre vekst, førfaktor, førtilgjengelighet og økt biomasse. I tillegg til at det er godt for fisken. Og fiskens velferd er alltid det viktigste.

– Det er egentlig veldig enkelt. Hvis fisken har det bra, så går det godt, avslutter Eli Birgithe Jenssen.



Datadeling og digitalisering gir Skrettings kunder større forutsigbarhet og effektive hverdager

En bedre kundeopplevelse, tettere kundeoppfølging, effektivisert arbeids hverdag og større forutsigbarhet hos både kunde og forleverandør er resultatet av en målbevisst satsing på utvikling av digital kundeoppfølging i Skretting.

Skretting har tatt i bruk nye digitale verktøy for å komme tettere på kunden, produksjonen og fisken. På denne måten kan Skretting gi bedre og oftere oppfølging av sine kunder. Børge Pedersen jobber som kundekonsulent i Skretting, og har vært med på utviklingen av en mer digitalisert arbeidshverdag.

– Verden er i endring, det gjelder også havbruk. Vi forandrer oss i takt med kundene, og vi må innrømme at koronapandemien var med på å sette fortgang i digitaliseringen. Det å komme tettere på fisken til kundene gjør at vi blir en sterkere samarbeidspartner, forteller Pedersen.



SPARRINGSPARTNER FOR KUNDENE

– Den nye arbeidshverdagen innebærer at jeg er mindre ute til kundene enn tidligere. Likevel følger jeg dem tettere enn før gjennom digitale kundedata og korte møter på Teams. Med de verktøyene vi har til rådighet kan vi følge opp og gi kundene råd om føring og ha en oversikt over hele produksjonsbildet fra dag til dag, sier Pedersen.

Tilbakemeldingene fra Skrettings kunder har vært veldig gode. Med daglig innblikk i produksjon, tilvekst, førfaktor og andre interessante parametere kan Skretting fungere som en sparringspartner til sine kunder. Den digitale utviklingen er et løp kundene vil være med videre på.

– Den fysiske tilstedeværelsen vil fortsatt være viktig, og vi skal fortsatt ut for å møte kundene våre. Men det er ingen tvil om at den nye teknologien gjør arbeidshverdagen enklere og mer fleksibel både for oss og våre kunder. For eksempel har vi store kunder som selv sitter på hver sin plass i landet. De geografiske avstandene har minnet. Kundene sparer tid, samtidig som vi kan være «hands on» og følge med forutviklingen på anleggene.

Når Børge kommer på jobb får han et overblikk over hvordan gårsdagen var for kundene sine. Dette er et stort sprang fra da man var avhengig av at kundene manuelt sendte inn informasjonen.

– Dette gir oss mye kortere reaksjonstid hvis vi oppdager noe. Da kan vi bare ta opp telefonen og ringe til kunden.

STØRRE FORUTSIGBARHET PÅ PRODUKSJON OG LOGISTIKK

Digitalisering og nye dataverktøy har også gitt kunder og Skretting større forutsigbarhet når det kommer til produksjon og leveranse av fôr. Skretting har en ordrestyrt produksjon av fôr. Det betyr at fiskens appetitt er med på å styre produksjonsplanene, som igjen medfører at fôrfabrikken må ha de rette førene tilgjengelig til rett tid og rett mengde. Det kan være en spennende øvelse, men med tilgang til kundedata i sanntid har dette blitt mer forutsigbart.

I Skretting sin app kan kundene benytte seg av systemet for autoordre. Det innebærer at kunden basert på data fra eget anlegg, får et forslag i appen på hvor mye og hvilket fôr man skal bestille.

– Den store fordelen med autoordre er at du aldri vil glemme å bestille fôr, og at det skaper stor forutsigbarhet på inn- og utlogistikk. Ved ny fôrbestilling får du et varsel, og må bekrefte bestillingen i appen. Ser du at noe må endres er det en smal sak å justere på bestillingen, forklarer Pedersen.

Terje Undem, fagsjef for produksjonsplanlegging i Skretting, bekrefter at autoordresystemet er et stort framskritt for planlegging av produksjonen.

– Vi har en 14-dagers ordrehorisont, og data fra kundene er utgangspunkt for planlegging av produksjonen og logistikken vår. Hovedmengden av fôrproduksjonen skjer tett opp mot lastning av båt og bil, og med forutsigbare og gode bestillinger er det enklere å tilpasse bestilling av både råvarer og lagerkapasitet, sier Undem.

TETTERE OG HYPPIGERE OPPFØLGING

Målet for Skretting er å få til en god varestrøm som skaper forutsigbarhet i alle ledd.

– Riktig fôrtype og mengde er viktig både for oss og våre kunder. Endres fôrtype og mengde nært opp til leveringstidspunkt, blir produksjonen mindre forutsigbar og påvirker både innlogistikk, lager og utlogistikk fra fabrikkene vår. Målet er å treffe så nøyaktig som mulig på kundens behov innenfor 14 dagers ordrehorisont, sier Undem.

Digital kundeoppfølging er fortsatt helt i startgropa, og ikke alle av Skrettings kunder deler data. Men Børge Pedersen tror de aller fleste kundene vil være med etter hvert.

– Vi skal selvfølgelig følge opp alle kundene våre på best mulig måte, men fordelen med å dele data er stor. Selv om vi fremdeles er i en læringsprosess i hvordan vi kan utnytte all data på best mulig måte, ser vi allerede i dag hvor stort utbytte både kunden og Skretting har av det.

I dag kan Skrettings kundekonsulenter følge opp kundene oftere, med mindre bruk av tid. Der man tidligere rakk over to kunder på en dag, kan man nå samhandle med flere kunder samme dag.

– Jeg er veldig trygg på at dette er rette veien å gå. Vi har rigget oss for framtida, avslutter Pedersen.

– Selv om vi fremdeles er i en læringsprosess i hvordan vi kan utnytte all data på best mulig måte, ser vi allerede i dag hvor stort utbytte både kunden og Skretting har av det.

Børge Pedersen
Skretting AS



Beslutningsstøtte for fiskehelse gir målrettede tiltak

I det digitale møterommet samles sanntids produksjonsdata og prøvesvar fra en rekke fiskehelse- og velferdsmålinger. Et unikt, tverrfaglig team av spesialister står parat for å gi bedre innsikt i populasjonen på gruppenivå, og på den måte ta de riktige produksjonsmessige beslutningene.

Det er torsdag formiddag. Det har gått tre uker siden forrige gang driftsleder og veterinær hos havbruksselskapet møtte ekspertteamet på Teams. Da fortalte dataene om normaltilstander, årstiden tatt i betraktning. Kanskje til og med litt bedre, fisken hadde bedre appetitt og vokste bedre enn det produksjonsplanen la opp til.

BEDRE FØRE VAR

Fra tidligere har lokaliteten hatt en sykdomshistorie, blant annet med hjerte- og skjellett Muskelbetennelse (HSMB). Nettopp derfor tar selskapets veterinær jevnlig blod- og vevsprøver av fisken. Koordinator for det tverrfaglig ekspertteamet, produksjef

helsemonitorering Johan Rennemo i Skretting, har fått svarene på de siste prøvene som er tatt.

Det er endringer i noen av dem. Noe kan være i emning, men Rennemo vet ikke sikkert. I samråd med havbruksselskapets egen veterinær, får Rennemo på kort tid samlet viktige fagpersoner til en diskusjon over Teams.

LOKALKUNNSKAP OG SPISSKOMPETANSE

En etter en kobler de seg opp på Teams. Driftslederen via PC ute på lokaliteten, og veterinæren fra selskapets hovedkontor. Fra Stokmarknes kobler Skrettings kundeansvarlig seg på, fra Stavanger Johan Rennemo, biokjemispecialist Kjetil Berge og

– Med et helhetlig bilde av helsestatusen ned på enkeltmerkene på lokaliteten, kan tiltakene målrettes bedre enn noen gang.

Johan Rennemo

Produksjef helsemonitorering, Skretting

Delphine Crappe, leder for et større forskerteam innen bioteknologi. På skjermen hilser også veterinær Håvard Bjørgen fra NMBU (Norges miljø- og biovitenskapelige universitet). Til daglig underviser Bjørgen veterinærer i vevslære (histologi) og jobber ved institutt for prekliniske fag og patologi ved Veterinærhøgskolen.

Kundeansvarlig Børge Pedersen har vært med på alle tverrfaglige dialogmøter med havbruksselskapet siden starten for snart to år siden. Det er han som deler skjermen først, en lettforståelig grafisk framstilling av føring og dødelighet på lokaliteten i sanntid.

Ingen kjenner fisken bedre enn driftslederen. Han følger opp med sine og røkernes observasjoner av fisk, vannmiljø og hendelser siden forrige helsestatus ble gjennomgått. For eksempel kan sikten i sjøen påvirke appetitt, uten at det nødvendigvis betyr at fisken er syk. Det kan rett og slett være at fisken ikke ser føret. Kan endringene i sjøen være forklaringen på de forandringene prøveanalysene indikerer?

BLOD, GENER OG VEV

Johan Rennemo tar over skjermen, og deler resultatene fra siste virusscreening i de ulike merkene på lokaliteten. CT-verdier fra PCR-analysene viser om det er mye eller lite virus tilstede. Men det som er viktig er å følge populasjonen over tid for å se om det er en utvikling i virusmengde. Blir det lavere CT-verdier over tid, øker det risikoen for sykdomsutbrudd.

– Vi har fastslått høyt antall virus i fisk uten at det har vært sykdomsutbrudd. Samtidig har vi sett økt dødelighet i merder, uten at det har hatt en klar sammenheng med PCR-målingene, sier Rennemo.

Nettopp derfor blir det tatt flere prøver for å komplementere bildet og gi ytterligere informasjon. Fagspesialistene kan dermed sammenholde virusmengde med funn fra både blodprøver, genekspressionsanalyser, vevsprøver (histologi), produksjonsdata og observasjoner fra lokaliteten. Det gir et langt mer helhetlig bilde av fiskens helsetilstand.

Kjetil Berge legger fram funn fra blodprøvene som ble tatt for bare få dager siden. Han forvalter en databank med over 40.000 blodanalyser, og sammenligner prøvene fra de ti prøvefiskene på lokaliteten med referanseverdier fra nærmere 7.000 andre laks. Med biokjemi som sitt fagfelt vet han hvilke verdier som vanligvis indikerer betennelser, lever- og organskader, muskelødeleggelser eller for lave antioksidantnivåer.

Delphine Crappe kompletterer bildet med genekspressions- Veterinærhøgskolens Håvard Bjørgen har svarene fra vevsprøvene.



– Å ligge i forkant av et sykdomsutbrudd i felt har vist seg å være vanskelig. Når du i tillegg ikke har noen gode tiltak du kan iverksette, er det heller ikke noe poeng å være i forkant. Det er denne tankegangen må vi snu. Prosjektet har vist at klinisk ernæring, særlig i forbindelse med hjertehelse, har et enormt potensial. Ved å kombinere ulike overvåkningsmetoder og følge fisken over tid, får vi en helt annen oversikt over fiskehelsen, og ikke minst et solid beslutningsgrunnlag for å iverksette ernæringstiltak, forklarer Håvard Bjørgen

MÅLRETTER INNSATSEN

Med alle fakta oppe på skjermen, spisses diskusjonene mellom havbruksselskapet og ekspertteamet. På mindre enn en time, er tiltakene bestemt.

– Med et helhetlig bilde av helsestatusen ned på enkeltmerkene på lokaliteten, kan tiltakene målrettes bedre enn noen gang. Det kan bety at havbrukeren venter med å avluse en eller to merder, hvor fisken med sannsynlighet tar skade av håndteringen. Eller det kan være at fisken i den ene merden har bruk for ernæringsstøtte, selv om resten av lokaliteten ikke trenger det. Da reduserer havbrukeren kostnaden i forhold til å bruke funksjonelle fôr på hele lokaliteten, sier Johan Rennemo.

GEVINSTER MED DIGITALISERING

Arbeidet med helsemonitorering er datert tilbake til 2016, og har utviklet seg i kompleksitet og omfang siden. Noen havbrukere bruker den tverrfaglige samarbeidsmodellen fast, mens andre kaller på fagspesialistene ved behov.

– Norge har vært gjennom en digital revolusjon på grunn av korona. Mange har oppdaget mulighetene som de digitale plattformene gir til å respondere raskt, selv med personell spredt over store geografiske avstander, sier Børge Pedersen.



Med 100 millioner setter regjeringen havbruk i førerretet for grønn omstilling

Sammen med 17 verdensledende havbruksselskaper, leverandører og forskningsinstitusjoner, skal Skretting gjøre lavutslipps havbruk til havs til et nytt norsk industrieventyr. Konsortiet får 96 millioner fra Grønn Plattform.

Grønn plattform er finansiert av Forskningsrådet, Enova, Innovasjon Norge og Siva, som til sammen bruker 1 milliard kroner de neste tre årene på å skape grønnere jobber og en mer bærekraftig fremtid. Nær 100 millioner går til å utvikle lavutslipps verdikjeder i havbasert havbruk.

Bak den industrielle storsatsingen står et konsortium bestående av 18 verdensledende havbruksselskaper, leverandører og forskningsmiljøer. Gjennom innovasjoner innen havbasert- og lukket teknologi, biologi, fiskefôr, elektrifisering, digitalisering og logistikk, skal prosjektpartnerne redusere miljø- og klimetrykket og forbedre fiskevelferden.

FOKUS PÅ FØRPELLET

Skretting tror ny teknologi gir mulighet til å produsere mat i områder som man fram til nå ikke har kunnet bruke. Sammen med det verdensledende partnerskapet, tror administrerende direktør Håvard Walde i Skretting at det ligger godt til rette for å gjøre matproduksjonen i havet grønnere.

– Som førselskap og innovasjonspartner skal vi bidra til at vekstmulighetene blir en realitet for norsk havbruk. Vi skal lage en enda grønnere førpellet som tar i bruk nye råvarer, og hvor pellets som ikke spises skal flyte opp til overflaten hvor den skal samles opp og gjenbrukes. Og vi skal også bruke vår kompetanse til å sørge for enda bedre fiskevelferd, sier Walde.

LAVUTSLIPPS VERDIKJEDE

Prosjektet har sitt utspring fra Stimm Aqua Cluster, som ledes av Blue Planet AS. Professor Ragnar Tveterås ved Universitetet i Stavanger har fått ansvaret for koordineringen av de 18 prosjektpartnerne.

– Havbruk til havs har potensial til både å være en løsning for en mer bærekraftig global matproduksjon, og til å skape milliardverdier for Norge. Det er imidlertid mange utfordringer å ta tak i før vi er der. Nå lanseres tidens største satsing for å utvikle mange av løsningene, slik at vi kan komme nærmere realisering, sier Tveterås.

Olav-Andreas Ervik er CEO i SalMar Ocean AS, som står bak konsernets offshoresatsing. Han peker på et gjennomgående innovasjonsbehov.

– Skal SalMar Ocean lykkes med vår visjon om å ta i bruk havet – som er laksens naturlige habitat for vekst – på en sikker og bærekraftig måte, er vi avhengig av betydelig teknologiutvikling og kompetanseheving i hele verdikjeden, i tillegg til et forutsigbart og tilpasset forvaltningsregime, sier Ervik.

BRED OG INTERNASJONAL SATSING

Nettopp derfor er partnerskapet i Grønn Plattform-prosjektet «Lavutslippsverdikjede for havbruk til havs» satt sammen av aktører fra hele verdikjeden: Skretting, Grieg Seafood ASA, SalMar Ocean AS, Moreld Aqua AS, FishGLOBE AS, Hauge Aqua AS og Blue Planet AS. I tillegg har de med seg velrennomerte FoU-leverandører fra inn- og utland: NORCE, Veterinærinstituttet, Havforskningsinstituttet, NMBU, NTNU, UiB, UiS, Høgskulen på Vestlandet, Simula, The University of Melbourne og University of Florida. Prosjektet involverer dessuten Norway Royal Salmon, ABB og andre underleverandører.

– Sammen skal vi realisere potensialet som ligger i havbruk til havs, sier global forsknings- og utviklings-sjef Ragna Heggebø i Grieg Seafood ASA.

ENORM VERDISKAPING

Havbruk kan spille en avgjørende rolle i å sikre mat til en global befolkning som vil overstige ni milliarder i 2050. Gjennom Grønn Plattform-prosjektet skal partnerne gjøre offshore havbruk konkurransedyktig og gi en verdiskaping på oppimot hundre milliarder kroner

– Nå lanseres tidens største satsing for å utvikle mange av løsningene, slik at vi kan komme nærmere realisering.

Professor Ragnar Tveterås
Universitetet i Stavanger



Det blir ikke bedre om hjertepasienten får alvorlig lungesykdom ...

Ingen kan med sikkerhet fastslå hvor stor del av havbruksnæringens tap, som skriver seg til gjellelidelser. Fiskehelsepersonell rapporterer gjelletrøbbel som et økende problem, og er blitt en av de viktigste årsakene til økt dødelighet ved håndtering og utbrudd av andre sykdommer.

I 2020 mottok Veterinærinstituttet rapporter om gjelleproblemer i matfiskanlegg gjennom hele året. Mens det tidligere år har vært vanlig med flest innrapporteringer på forsommeren og med en ny topp på høsten, ble det i fjor rapportert noen færre tilfeller i juni-september. Likevel, for noen lokaliteter var problemene vedvarende. Og ifølge Fiskehelse rapporten 2020 tyder tilbakemeldingene på sammensatte årsaksforhold.

FÅR OFTERE SKYLDEN FOR ØKT DØDELIGHET

Fiskehelsebiolog Eirik Hoel i Skretting mener at gjellelidelser lett går under radaren, siden de ikke er listeførte og ikke meldes til Mattilsynet. Forekomsten kan derfor ikke fastslås med sikkerhet.

– Men når vi snakker med havbrukere og fiskehelsepersonell på Vestlandet og i Midt-Norge, blir det ganske tydelig at dette er viktige sykdommer, sier Hoel.

Den oppfatningen finner støtte i Fiskehelse rapporten, hvor komplekse gjellesykdom rangeres som en av de viktigste årsakene til økt dødelighet. I Veterinærinstituttets spørreundersøkelse blant fiskehelsepersonell, scorer gjellelidelsene også høyt når det gjelder redusert tilvekst og redusert velferd. De mener også at gjelleproblemene er tiltakende.

– Årsaken til gjellelidelser kan komme fra både bakterier, virus, parasitter alger, maneter eller fysisk skade. Flere forskjellige årsaker til gjellebetennelse kan opptre samtidig, spesielt på sensommeren og tidlig høst, og det kan i mange tilfeller være vanskelig å peke på én enkelt årsak til problemene, sier Hoel.

Fisken er like avhengig av sitt pusteorgan som vi mennesker er av lungene våre. Gjellearealet er flere ganger større enn overflaten på skinnen hos fisken. Det store gjellearealet bidrar til at laksen effektivt kan kvitte seg med CO₂ og erstatte det med oksygen fra sjøen. Den tynne barrieren mellom sjø og blod gjør gjellesystemet svært sårbart.

– Spesielt utfordrende er dette når oksygenivåene i sjøen er lave. Jo høyere sjøtemperaturen er, jo mindre O₂ er løst i vannet. Paradoksalt nok er da det også er flest gjellepatogener, alger, maneter og amøber, samtidig som laksen skal ha sin beste vekstperiode, forklarer Hoel.

MÅ PUSTE GODT FOR Å TÅLE HÅNTERING OG SYKDOM

Mennesker med luftveisinfeksjoner blir slappe og kan også være mer utsatt for å få andre sykdommer. Gjellelidelser har samme effekt på laksen.

– Nedsatt gjellefunksjon kan ha markant påvirkning på appetitten hos fisken. Der fisken

håndteres ofte eller det blir utbrudd av sykdommer som hjerte- og skjelletmuskelbetennelse (HSMB), kardiomyopatisyndrom (CMS, også kalt hjertesprekk) og pancreas disease (PD), kan dødeligheten bli høy og veksten dårlig dersom fisken også har dårlige gjeller, sier Hoel, og legger til:

– Det er omtrent som om en hjertepasient skulle få alvorlig lungesykdom. Det styrker ikke oddsene.

FOREBYGGING GIR BEDRE ODDS

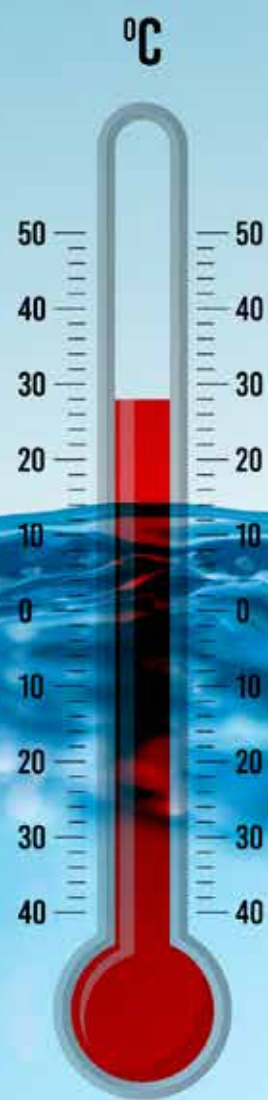
Midt i den beste vekstperioden, kan nedsatt gjellefunksjon gi store tap i kombinasjon med de rapporteringspliktige sykdommene. Hoel mener at havbrukere kan redusere mulige tap og styrke fiskevelferden gjennom forebyggende tiltak. Skretting utviklet det funksjonelle føret Protec Gill spesielt med tanke på amøbegjellesykdom, AGD. Føret styrker gjelleslimets antibakterielle virkning og øker fiskens gjellekapasitet, og har vist å støtte fisken også mot andre gjellelidelser.

– Spesielt i områder og på lokaliteter med historikk på gjelleutfordringer anbefaler vi systematisk bruk av Protec Gill. Da bør en starte forebyggende føring ved midtsommer og supplere med ernæringsstøtte utover høsten, anbefaler Hoel.

– Når vi snakker med havbrukere og fiskehelsepersonell på Vestlandet og i Midt-Norge, blir det ganske tydelig at dette er viktige sykdommer.

Eirik Hoel
Fiskehelsebiolog
i Skretting





Viktig beslutning om den mest utbredte avlusningsmetoden

Men Mattilsynet stiller strenge fiskevelferdskrav til havbrukeren

Mattilsynet åpner for fortsatt bruk av den mest utbredte ikke-medikamentelle avlusningsmetoden i norsk laksefarming. Ansvar for at termisk behandling skjer forsvarlig, legges på havbrukerne. Førstrategien kan bli viktigere enn noen gang.

Havbrukere har fryktet forbud mot termisk avlusning, etter at Mattilsynet i 2019 varslet at avlusning med oppvarmet vann høyere enn 28 °C skulle fases ut i løpet av to år. Selv om ferskvannsavlusninger økte mest med 53 prosent, viser Fiskehelse rapporten fra 2020 at termisk avlusning også i fjor var den vanligste medikamentfrie avlusningsmetoden i ni av de norske produksjonsområdene.

VIKTIG OG RIKTIG BESLUTNING

I april trakk lakseprodusenter langs store deler av kysten et lettelsens sukk. Mattilsynet tillot varmtvannsbehandling mot lakselus. Men bare dersom effekten er god og behandlingen gjennomføres på en forsvarlig måte.

– Det er en modig og – etter mitt syn – riktig beslutning av Mattilsynet. Termisk avlusning er den mest brukte medikamentfrie avlusningsmetoden i laksefarming. Et forbud mot termisk avlusning ville ha skapt logistikkutfordringer og ført til problemer med å overholde myndighetenes lusekrav i mange produksjonsområder, sier Kristine Marie Bjerkestrand, veterinær og fagansvarlig fiskehelse i Skretting.

– Samtidig er det dokumentert at behandlingen er tøff for laksen. Mattilsynet vil følge ekstra godt med på hvordan havbrukerne ivaretar fiskevelferden ved termisk avlusning framover. Det er viktig at alle eksisterende verktøy for beste praksis blir brukt før, under og etter håndtering, understreker Bjerkestrand.

GOD SKINN- OG GJELLEHELSE KAN AVGJØRE

Mattilsynet poengterer at havbrukerne selv har ansvaret for at fisken har tilfredsstillende helsestatus, og kan tåle behandlingen. Ansvar for tilfredsstillende vannmiljø, driftsrutiner for håndtering og andre faktorer som har betydning for resultatene av behandlingen.

– Det er ikke så mye en kan gjøre på forhånd for å forberede fisken til behandling som først og fremst styres av sykdoms- og lusesituasjonen. Men en jevn og robust fisk i alle merdene på en lokalitet, tåler behandling bedre, sier veterinæren.

Bjerkestrand peker på at forebygging er et komplisert regnestykke, som består av en rekke biologiske faktorer som kvaliteten på settefisken, belastning under transport, påvirkning av smolten tidlig i utsett og når lusepresset oppstår. Mange havbrukere kjenner lokalitetene sine godt, og kan ofte forutsi når utfordringene oppstår. Enkelte klarer utsett helt uten håndtering, gjerne med bruk av renseskiv og redusert produksjonstid i sjø med utsett av storsmolt.

– Uavhengig av antall håndteringer, er skinn- og gjellehelsen avgjørende for å sikre fiskevelferden. Før som gjennom

– Det er ikke så mye en kan gjøre på forhånd for å forberede fisken til behandling som først og fremst styres av sykdoms- og lusesituasjonen. Men en jevn og robust fisk i alle merdene på en lokalitet, tåler behandling bedre.

Kristine Marie Bjerkestrand
Veterinær og
fagansvarlig fiskehelse i Skretting



forskning er dokumentert å ha god virkning på skinn- og gjellehelsen er viktig for fiskevelferden til fisk som skal håndteres, sier Bjerkestrand.

VIL FØLGE SITUASJONEN NØYE

Forsøk publisert av Havforskningsinstituttet og Veterinærinstituttet viser ubehag og smerteatferd hos laks ved vanntemperaturer over 28°C. Det ble observert raskere svømming, kollisjon med karveggen, plasking i overflaten, at fisken spente kroppen i bue samt ristet på hodet. I vedtaket om å tillate termisk behandling, tydeliggjør Mattilsynet sine krav til forebygging mot lus og fiskevelferd, og at aktørene må lære av de beste i klassen.

– Vi ser at enkelte aktører lykkes godt med dette i dag. Vi forventer at hele næringen driver etter den samme høye standarden. Næringen må sørge for at driften er innrettet mot god fiskevelferd gjennom hele driftsperioden, uttalte Mattilsynets administrerende direktør Ingunn Midttun Godal i midten av april.

Ifølge Kristine Marie Bjerkestrand bør føret være en viktig del av forebyggingsstrategien.

– Spesielt om fisken har blitt eller vil bli utsatt for påkjenninger. Jevn, robust fisk tåler kompetent håndtering. Ernæringsløsninger som styrker skinn-, slim- og gjellehelsen er et godt verktøy for å støtte fiskens barriere og forsvar mot påvirkning fra omgivelsene, sier Bjerkestrand.

Etter sommerjobb for ti år siden, er Marcus Søyland på plass som fagsjef landbasert

For ti år siden ga sommerjobben hos Skretting ham inspirasjon til å studere havbruksbiologi. Nå er Marcus Søyland tilbake der det hele startet. Denne gangen som fagsjef for landbasert.



— Med den veksten som skjer i den landbaserte verden nå, er det utrolig mye spennende å sette seg inn i.

34-åringen fra Tau i Ryfylke, like utenfor Stavanger, studerte biologi i England da han hadde sommerjobb på forskningsstasjonen til Skretting ARC på Lerang. Sommerjobben ga mersmak, og etter endt bachelor begynte han på masterstudiet i havbruksbiologi på Universitetet i Bergen. De siste tre årene har han jobbet som produksjef for fjørfôr hos Fiskå Mølle.

— EN UNIK MULIGHET

— Helt siden jeg hadde sommerjobb på Lerang, har jeg hatt Skretting i tankene. Da det dukket opp en midlertidig stilling der som forskningskoordinator i fjor vår, tok jeg sjansen. Det var et lærerikt år og veldig kjekt å få arbeide med praktiske oppgaver på anlegget i tillegg til det faglige og teoretiske. Det å få jobbe så tett på fisken, er en ekstremt viktig erfaring, forteller Søyland.

Etter ett år som forskningskoordinator åpnet det seg en stilling som fagsjef for landbasert i Skretting Norge. Søyland så muligheten til jobbe med produktutvikling igjen, og søkte.

— Jeg er veldig glad for å ha blitt gitt muligheten, og ser frem til å jobbe sammen med mange flinke produsenter og kollega-

er. Jeg skrev min masteroppgave på appetittregulerende hormoner i atlantisk laks. Temaet er jeg fortsatt veldig opptatt av, og det er kjempespennende å jobbe fulltid med utvikling av effektive fôrløsninger til et marked som både er i endring og vekst.

Søyland skal sørge for at produktene Skretting leverer til landbaserte anlegg fungerer som de skal. Det innebærer å ha kontroll på næringsinnholdet og sikre at pelleten har riktig kvalitet.

— Gjennom det tette samarbeid med kundene har man en finger på pulsen i markedet. Da kan vi forstå kundens behov og de utfordringene de har. Jeg vil si at mitt hovedansvar er å lage et fôr som gir både fisken og kunden det beste utgangspunktet for å lykkes, sier Søyland.

HØYT TEMPO OG HØY KOMPETANSE

Søyland fikk ingen hvileskjær i sin nye jobb, og ble kastet rett ut i det.

— De første månedene var veldig hektiske. Jeg kom

inn i Skretting i en travel tilbudssesong, og det har vært en bratt læringskurve. Heldigvis har jeg mange dyktige og erfarne kollegaer.

Søyland er imponert over kompetansen og den utrettelige innovasjonsevnen i havbruksnæringen.

— Det finnes utrolig mye sterk og fremtidsrettet kompetanse. Den må vi benytte oss av. I Skretting skal vi være tilgjengelige for havbrukerne, og fungere som sparringspartnere for å komme frem til de beste løsningene, sier Søyland.

Han tror den positive utviklingen innen både fôr- og havbruksnæringen bare fortsetter.

— Jeg har en spennende arbeidshverdag, og mye av tiden går med på å holde seg oppdatert på nyeste, tilgjengelige kunnskap. Med den veksten som skjer i den landbaserte verden nå, er det utrolig mye spennende å sette seg inn i.

Skretting har nylig lansert Altra RCX, et fôr designet for storsmoltproduksjon. Så langt er tilbakemeldingene gode med tanke på både fôrfaktor og tilvekst.

Søyland påpeker at forbrukertrender og endringer i det

politiske landskapet vil påvirke hvordan havbrukere bør forberede seg for fremtiden. Fokuset nå er på alternative råvarer og bærekraftige løsninger. Det må også Skretting ta hensyn til i fôrutvikling. Søyland mener nøkkelen til suksess er å tenke både kort- og langsiktig.

— Å sette dyret og biologien i førersetet vil være viktig i alle typer produksjon av dyr. Det vil aldri gå av moten. Gode rutiner og planer for oppfølging, kombinert med digitalisering og teknologisk utvikling, gir et tilnærmet ubegrenset mulighetsrom – til dyrets beste, mener Søyland

Han kjenner seg privilegert som får komme inn i fôrbransjen på et så spennende tidspunkt, særlig med tanke på det som skjer med landbasert havbruk.

— Det har vært en stor teknisk utvikling av gjennomstrømningsanlegg og RAS-løsninger på land som muliggjør produksjon av stor fisk på land. Dette driver for fôrutviklingen også, og Skretting skal sørge for at også havbrukerne på land har fôret som passer.

– For å bli kvitt knus og støv, er vi nødt til å finne årsaken

Fra Averøy styres Skrettings omreisende serviceteam. Teamet med over femti års erfaring har ett mål for øyet: Bekjempe «knus og støv».

Ronny Henden leder teamet som med kompetanse og utstyr oppsøker tekniske snubletråder hvor enn de måtte befinne seg. Sammen med Erling Kyrre Sørseth og Geir Kalvøy reiser Henden rundt til kunder i hele Norge, samt Island og Færøyene. Et team med over femti års erfaring med fiskefôr og fôr-håndtering.

FISKEN ER ALLTID VIKTIGST

Det er det ernæringsmessige innholdet i pelleten er avgjørende for fiskens vekst og utvikling. Selv om fôret er som det skal være, kan mye bli ødelagt på veien fra fôrfabrikk til fisken. Feil håndtering, hendelser innen logistikk, feiljustert utstyr og andre ting kan ødelegge fôr kvaliteten. Og om man fører tonnevis av bunnlinjen.

– Men fisken er alltid viktigst. Alt vi gjør, gjør vi til det beste for fisken, forteller Erling Kyrre Sørseth. Han vet hva han snakker om. Med over 20 års erfaring fra Skretting kjenner

han pelletens hemmeligheter ut og inn. Som servicekonsulent tar han all sin kunnskap og erfaring med ut til kundene

– Vi er her for å støtte kunden, og er mye ute i felt. Vi arbeider både på fabrikkene, i fôråtene, på fôrflåtene, settefiskanleggene og helt ut på merdkanten. Her går vi gjennom transport, rutiner, siloer, og utføringsanlegg sammen med kundene. Oppdraget er enkelt og greit å sørge for at pelleten bevarer god fysisk kvalitet helt frem til fisken, sier Sørseth.

GEVINSTEN LIGGER I DE SMÅ DETALJENE

Serviceteamet har fokus på forebyggende arbeid på anleggene, og følger fôret fra A til Å i kundens verdikjede. Dette er kvalitetstiltak som alle tjener på.

– Vi tar en god del prøver av fôret og får analysert det. Slik kan vi gi kundene våre et bilde på hvordan pelleten har blitt håndtert, hvor det eventuelt oppstår knus og støv og hvilke grep man bør ta, sier Sørseth, og legger til at djevelen ligger i detaljene.

Pelleten på siloen skal være like hel som da den forlot fabrikk. Da er det viktig å være bevisst på hva pelleten møter når den blåses fra båt eller bil. Selv om man finjusterer og håndterer fôret så skånsomt som mulig, kan fôret bokstavelig talt møte veggen i fôriloen på flåten.

– En fôrpute kan være en enkel løsning for tøff behandling, forklarer Sørseth.

Veteranen peker på flere hyppige årsaker til knus og støv: Skal pelleten ha samme kvaliteten helt fram til fisken, er det naturligvis viktig å følge opp vedlikehold av blåsere, motstand i rør og slanger. Du bør også gjøre deg kjent med normaltemperatur på transportluften både før og etter kjøling. Før opp verdiene i et skjema.

– Små, men raske trykk- og temperatur- endringer på transportluften kan være et tegn på feil i kjølesøyfen, eller økt påføring i rør og slanger. Husk at alt som skjer i kjølesøyfer, rør og slanger påvirker transportluft og -trykk. Dette kan også påvirke fôret på silo i enkelte anlegg, roper Sørseth.

FOREBYGGENDE ARBEID LØSER MANGE PROBLEMER

Ifølge Geir Kalvøy er knus og støv roten til flere utfordringer både på sjø og land. Forebyggende vedlikehold, rengjøring og tuning av tekniske komponenter kan løse flere av dem.

– Vi ser at utfordringer knyttet til fôr fører til flere problemer for kundene. På sjøen kan knust fôr skape mottrykk, fôret klapper seg og effekten på anlegget kan gå drastisk ned. På land gir knus dårligere vannkvalitet og store utfordringer for filter. Spesielt er RAS-anleggene utsatt, forteller Kalvøy. Han legger til at de aller fleste kundene har gode rutiner.

– Ja, det er veldig mange flinke havbrukere som gjør omtrent alt rett. Det lærer også vi mye av. Fortrinnet til serviceteamet er jo at vi drar erfaring fra alle kundene våre, og kan ta med det beste fra alle anlegg. Det kommer våre kunder til gode, sier Ronny Henden.

Serviceteamet gir alltid kundene tips og tilbakemeldinger på hva de kan gjøre for å bli enda bedre. Det kan være enkle ting som rutiner på vedlikehold, rengjøring og riktig avkjøling.

– Klarer vi å hjelpe kunden til enhver tid å ha et optimalt velfungerende anlegg, som transporterer hel pellet til fisken uten problemer, har vi nådd vårt mål. Det er summen av alle

Skretting serviceteam

Skretting serviceteam utfører anleggskontroller og service på fôringsanlegg hos havbrukere. I samarbeid med havbrukerne sørger de for best mulig og skånsom behandling av fôret fra fabrikk til merdkant. I tillegg kan de utføre mindre reparasjoner, optimalisering og testing av anlegg, være behjelpelig med systemoversikt, rutiner og telefonsupport og holde kurs og foredrag rettet mot vedlikehold og drift. Serviceteamet bistår kunder i hele Norden.



de små tingene som gjør at anlegget fungerer optimalt. Ta en runde i anlegget hver dag, bruk øyne og ører til å oppdage eventuelle feil eller mangler og vær i forkant. Det gir suksess i merdene og i karene, oppfordrer Henden

– TA KONTAKT!

I tillegg til å reise rundt til kunder, bistår serviceteamet også på andre typer oppdrag.

På kort tid rykker de ut til anlegg og båter ved akutte problemer. Internt gir ekspertisen råd til transport og lossing av pellet med båt og bulkbil.

– Samtidig er vi en del av Skrettings eget kvalitetsarbeid. Vi er blant annet involvert som en del av Skrettings Center of Excellence (CoE) globalt, forteller Henden, som avslutter med å oppfordre havbrukere fra hele landet om å ta kontakt hvis de ønsker besøk fra serviceteamet.

– Ta gjerne kontakt med oss selv om du ikke er kunde. Vi er her for hele havbruksnæringa – både på sjø og land.

– Det er summen av alle de små tingene som gjør at anlegget fungerer optimalt.

Ronny Henden
Skretting
serviceteam

Skretting kan bidra fra A til Å

Serviceteamet til Skretting ønsker å jobbe tett med kunden allerede før oppstart av større prosjekter og utbygginger av nye anlegg. Slik kan mange utfordringer løses før anlegg settes i drift.

Skretting er en av få aktører med dette fokuset, men Ronny Henden i serviceteamet tror at det blir mer vanlig fremover.

– Dette er en helt ny måte å jobbe på. Vi kan komme med tidlige innspill som kan bidra til et optimalt anlegg. Dermed kan utbygger slippe uventede problemer når anlegget skal tas i bruk, forteller Henden.

SIKRER GOD OG LØNNSOM FØRHÅNDBLING

Serviceteamet har fokus på løsninger for fôrager, mottak og fôring i slike prosjekter. I første omgang bistår serviceteamet med rådgiving til landbaserte anlegg, både i Norge og utlandet.

– Vi kan være med på å designe fôringsanlegg, lager og mottak. Da går vi gjennom løsningene som ligger på bordet sammen med kunden, om det ser bra ut eller om det er behov for å tilpasse prosjektet. Vår spisskompetanse på fôringsanlegg vil ofte være svært nyttig. Vi kan gi enkle tips på design, tilkomst, rørforlengninger og håndtering av pellet, i tillegg til råd om utstyr og hvordan vedlikehold og renhold kan gjøres enklest og best mulig.

Etter design og forarbeid, er byggefase neste steg. Deretter kommer test og igangkjøring. Serviceteamet bidrar hele veien.

– Dette er ofte langsiktige prosjekter med byggeperioder på to til tre år. God og skånsom fôr håndtering er viktig for den fremtidige produksjonen, og beslutningene som gjøres i prosjekterings- og byggefase har svært stor betydning for resultatet, forteller Henden.

INGENIØRKUNST OVER LANDEGRENSER

Serviceteamet er også en del av Skrettings Center of Excellence (CoE), en global prosjektorganisasjon som tilbyr rådgiving og oppfølging av landbaserte matfiskanlegg over hele verden. I dette arbeidet står ingeniørfaget, ledet av Pål Ødegård, sentralt i design av all fôrlogistikk og internt transport av pellet hos kunden. Serviceteamets spesialkompetanse brukes på alt rundt fôringsystemene, fra kvalitetssikring av tilbudt løsninger, design og viktige vedlikeholdspunkter. Henden håper at serviceteamet blir involvert i flere nye prosjekter fremover.

– Vi gjør alltid den beste jobben hvis vi kan legge til rette for gode løsninger for bygging er i gang. Det er nå mange anlegg på tegnebrettet rundt om i verden, så det vil garantert bli høy aktivitet og mange prosjekter framover, sier Henden.



Skrettings nye kommersielle direktør for landbasert og lukkede anlegg

Truls Dahl har fått den nye stillingen som kommersielle direktør for landbasert og lukkede anlegg i Skretting Norge.

Dahl kommer fra stillingen som Skrettings globale forretningsutvikler for helse- og spesialfôr. Dette vil styrke Skretting sin posisjon innen RAS og landbasert virksomhet.

– Skretting har alltid hatt en sterk posisjon i det landbaserte segmentet for smoltproduksjon. Vi ser at det er stor aktivitet i Norge både for økt postsmoltproduksjon og for full produksjonssyklus på land. Mye av dette er basert på RAS-teknologi, men det er også flere spennende prosjekter som bruker gjennomstrømming. Vi skal bruke vår kunnskap og erfaring fra settefiskområdet og fra vår etablerte posisjon som samarbeidspartner for internasjonale RAS-prosjekter, for å støtte opp under denne teknologiutviklingen, sier Truls Dahl.

I Skretting ser vi behovet for å styrke organisasjonen vår for å møte denne utviklingen som vi mener er et godt supplement til den tradisjonelle produksjonen i Norge for å sikre videre produksjonsvekst.

– Produksjonsvekst er viktig for oss som førselskap. Derfor er vi med som teknologi- og kompetansepartner på områder som kan skape denne veksten. Vi skal bruke vår

kunnskap for hvordan fôr virker inn på vannkvaliteten og produksjonssystemene. Dette er spesielt viktig for produksjonsresultater og fiskevelferd, sier Dahl.

Skretting vil bygge videre på det tilbudet vi allerede har av spesialfôr og service for landbasert virksomhet. Vi tror på tilpassede løsninger for de ulike teknologiene, og mener at dette best kan oppnås med tett og langsiktig samarbeid med aktørene. Derfor utvider Skretting nå satsingen innen RAS og landbasert virksomhet.

– Etter å vært i bransjen i 24 år, har jeg inngående kjennskap til de ulike fagområdene og kjenner organisasjonene og folkene i bransjen. Nå gleder jeg meg til å dra lasset sammen med alle mine kolleger som allerede jobber med settefisk/landbasert produksjon. Det er mange som skal lykkes for at denne satsingen skal bli en suksess, og jeg håper Skretting kan være en bidragsyter for å få dette til, sier den nye kommersielle direktøren for landbaserte og lukkede anlegg i Norge.

– Produksjonsvekst er viktig for oss som førselskap. Derfor er vi med som teknologi- og kompetansepartner på områder som kan skape denne veksten.

Truls Dahl

– Vi er veldig stolte av at vi er den første fôrproduzenten i Norge til å produsere fôr til økologisk fisk.

Aslak Bjørshol
Fabrikksjef, Skretting

Skretting først i Norge med fôr til økologisk fisk:

– En kjempesuksess

I vår startet produksjonen av det første norskproduserte fôret til økologisk fisk i den Debio-godkjente fôrfabrikken i Hillevåg i Stavanger. Etterspørselen har vært over all forventning, og fôret ble utsolgt på kort tid.

Tidligere har havbrukere som driver med økologisk produksjon vært avhengig av å importere fôr fra utlandet. Med Skretting sin produksjon av fôr til økologisk fisk i Stavanger, fikk oppdretterne et kortreist og bærekraftig alternativ. Det ble tatt godt imot av kundene.

Hege Lysne, fagsjef økologisk hos Skretting, har vært sentral i jobben med å utvikle det nye fôret. Hun gleder seg over at fôret har blitt så godt tatt imot.

– Det har vært stor interesse rundt fôr til økologisk fisk, og per dags dato er vi «utsolgt». Det vil si at vi har sikret oss akkurat til de kundene vi allerede har avtale med.

Fôret, som har fått navnet Norganik, har

vært så etterspurt at det nå er helt tomt på lagrene i Norge. Dette skyldes i stor grad fordringer med å få tak i nok råvarer i forhold til etterspørselen.

– Enkelte råvarer har vi ikke tilgang til før ny avling er innhøstet. Vi jobber nå med å sikre oss økologiske råvarer for det kommende året slik at vi får dekt behovet både for nåværende og nye kunder, legger Lysne til.

Det nye fôret produseres i henhold til det økologiske regelverket, og består av råvarer som er godkjent for økologisk produksjon. Fôret produseres foreløpig kun til laks og ørret, men Skretting ser for seg å levere til flere arter i fremtiden

EKSklusiv RÅVARE

Økologisk produsert fisk er en eksklusiv råvare som kan nå ut til nye markeder og med helt andre priser man ellers ikke kunne tatt. Skretting tror at produksjonen av økologisk fisk vil vokse betydelig de neste årene.

– Hvis alle med vyer og ambisjoner om å legge om til økologisk produksjon faktisk gjennomfører, vil markedet vokse betydelig de neste årene, avslutter Lysne.

– Vi er veldig stolte av at vi er den første fôrproduzenten i Norge til å produsere fôr til økologisk fisk, sier fabrikkssjef Aslak Bjørshol.

KORTREIST OG ØKOLOGISK

– Økologisk fôrproduksjon skal være adskilt fra produksjonen av konvensjonelt fôr, enten i tid eller rom. Samtidig så er det nye resepter og rutiner, sier Bjørshol. Særlig viktig er rutinene som skal forhindre at konvensjonelt fôr ikke kommer i kontakt med fôr til økologisk produksjon.

– Vi har stort fokus på kvalitetskontroll og sikring, sier Bjørshol.

Produksjonen av fôr til økologisk fisk er også med på å forenkle logistikken for havbrukere med økologisk produksjon. Fram til nå har fôr til økologisk fisk blitt importert fra utlandet, og da i hovedsak fra Storbritannia. Med Norganik har norske havbrukere fått et kortreist alternativ.



Altra RCX utnytter den nyeste kunnskapen om stor fisk i RAS-anlegg

Fisken som produseres i landbaserte RAS-anlegg blir større, og systemene for vannrensing møter stadig heftigere utfordringer. Med Altra RCX kan biomassen i anlegget øke uten økt nitrogenutslipp.

Altra RCX er utviklet spesielt med tanke på produksjon av storsmolt i resirkuleringsanlegg (RAS). Dette er et resultat av at stadig flere bygger ut for å produsere enda større smolt på land. Derfor har Skretting benyttet teknisk RAS-ekspertise for å gjøre føret enda bedre.

– I RAS-systemer handler alt om å ha kontroll. Og med de viktige biologiske rense-systemene som benyttes, fører vi ikke bare fisken i anlegget – vi fører også selve systemet, sier Bernardo Sumares, teknisk RAS-spesialist (global produksjef for ferskvann) i Skretting.

FORSKJELLIGE BEHOV FRA SJØ TIL LAND

For RAS-anlegg må førresepten utvikles etter andre hensyn enn til fisk på sjø. RAS-pelleten må inneholde riktig mengde protein, fett, mikro- og makromineraler, samt vitaminer som fisken trenger for å vokse raskt og ha god helse. Pelleten må samtidig ha fysiske egenskaper og kvaliteter som sikrer at føret ikke forstyrrer balansen i RAS-systemet og vannkvaliteten.

– Det har vi tatt hensyn til i formuleringen av Altra RCX. De foreløpige resultatene viser

at vi tar nye steg som bidrar til å utløse vekstpotensialet i landbasert RAS-produksjon, forteller Marcus Søyland, fagsjef landbasert i Skretting Norge.

Bernardo Sumares framhever at RAS-anlegg gir unike muligheter til å kontrollere alle parametrene som er viktige for å optimalisere produksjonen og veksten.

– Likevel, kan det å opprettholde optimale produksjonsforhold over tid by på utfordringer, ikke minst når fisken vokser og fôringsmengden øker, sier Sumares.

VIKTIG Å FØLGE MED

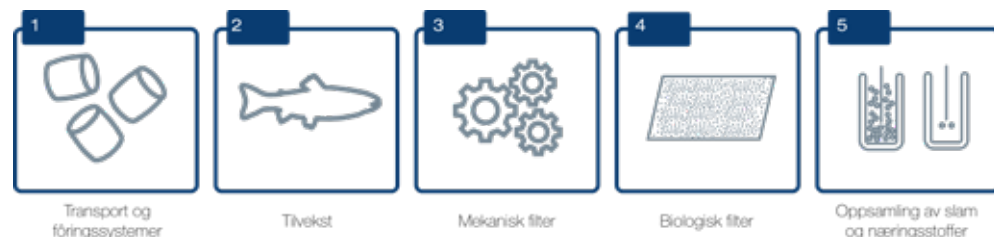
Et av de første tegnene på negativ endring, er at vannet grumses til av faste stoffer og at organisk materiale hopper seg opp.

– Det er viktig å være årvåken og oppmerksom på disse endringene, og iverksette nødvendige tiltak for å unngå at systemet overbelastes og setter fiskevelferden i fare, forklarer Sumares.

Det er nettopp slike situasjoner Skretting ønsker å unngå med storsmolttføret Altra RCX.

Slik er pelletens reise i RAS-systemet

For å forstå hvor viktig de fysiske egenskapene til fôret er, kan vi bli med på pelletens reise gjennom RAS-anlegget.



1.

Transport og bevegelser i føringssystemene utsetter pellets for mekaniske krefter, som kan føre til knus og støv. Altra RCX har en fysisk kvalitet som minimerer skader ved håndtering og mekanisk påvirkning, uten at fordøyelighet påvirkes. Skretting har utvidede prosedyrer for kvalitetskontroll som sporer fettlekkasjer, støv og brudd før fôret leveres til kunde.

2.

Altra RCX har tilpasset næringsinnhold og balanse for å støtte raskt voksende storsmolt, med en optimalisert synkehastighet som sikrer all fisk tilgang på fôr.

3.

Effektiv fjerning av faste stoffer er viktig for vannkvaliteten. Dersom partikler fortsetter å sirkulere gjennom RAS-systemet, vil de gå i oppløsning og overbelaste biofilter og vannlufting. Det vil påvirke fiskens helse og vekst. Altra RCX har optimaliserte avføringsbindere som gjør at avføring raskt kan fjernes fra systemet før de løses i vannet.

4.

Stabil feces og fysisk pelletkvalitet reduserer mengden næringsstoffer som løses opp i vannet. Det hindrer oppblomstring av heterotrofe bakterier som ødelegger nedbrytingen av skadelig nitrogen i biofilteret.

5.

Altra RCX reduserer utslipp av uønskede næringsstoffer som fosfor og nitrogen til avløp. Samtidig effektiviseres uttak av mer næringsrikt slam som kan utnyttes i ny, sirkulær bioindustri.

Omfattende forskning og testing over flere år har resultert i en pellet med helt spesielle fysiske kvaliteter som hjelper RAS-systemene med å opprettholde god vannkvalitet også når biomassen i anlegget øker.

– Fysisk kvalitet er i grunnen like viktig som ernæringskvalitet i RAS. I Skretting følger vi en rekke fysiske kvalitetskriterier strengt for våre fôrløsninger til resirkuleringsystemer, sier Sumares.

REDUSERER GIFTIG UTSLIPP

Altra RCX reduserer derfor belastningen på RAS-systemene betydelig, om man sammenligner produksjoner med samme

mengde fisk i anlegget. Det betyr at biomassen i anlegget kan økes uten å overbelaste biofilteret. Det er gode nyheter for den som skal produsere stor smolt. Den unike fôrresepten bidrar også til å redusere utslippet av nitrogen, som er giftig for fisken og i verstefall dødelig.

– Altra RCX balanserer forholdet mellom fett og protein i fôret etter behovene som stor smolt har. Energibehovet dekkes av både av fett og protein, og balansen mellom disse næringsfaktorene, samt god fôrutnyttelse, fører til lavere utslipp av nitrogen til vannet, forklarer fagsjef landbasert, Marcus Søyland.

RÅVARELØFTET

Vi står overfor en omstilling som savner sidestykke i moderne historie. Det krever mer enn festtaler av politikerne



RÅVARELØFTET

Aldri er klimasaken løftet høyere enn i årets valgkamp. Råvareløftet som Miljøstiftelsen Bellona, Sjømat Norge og fôrindustrien står bak, kan redusere fotavtrykket til laksen og skape en helt ny og grønn industri i Norge.
– Nå trenger vi politisk handlekraft, sier prosjektansvarlig Joakim Hauge i Bellona.

De neste ni årene skal Norge kutte 50% av klimautslippene. Sammen med seks andre fôrprodusenter samarbeider Skretting med Bellona og Sjømat Norge for å redusere fotavtrykket til oppdrettslaksen. Joakim Hauge leder Miljøstiftelsen Bellonas bioprogram, og er prosjektansvarlig for Råvareløftet. Samarbeidsplattformen er etablert sammen med Sjømat Norge, Skretting, Aker Biomarine, BioMar, Cargill, Hordafôr, Mowi og Zooca. Målet er å fremskynde identifisering, utvikling, industrialisering og innfasing av nye og bærekraftige råmaterialer til fiskefôr.

– Fôret står for 70-80 prosent av klimautslippet til en laks som ikke fraktes på fly, og er i hovedsak knyttet til importerte fôrvarer. Skal norsk havbruksnæring få til en langsiktig og bærekraftig vekst slik myndighetene ønsker, må vi finne fôrvarer med lavere klimaavtrykk enn de som brukes i pelleten i dag. Dette er en utfordring som ikke løses av en enkeltaktør alene, men som vil kreve et bredt samarbeid, sier Hauge.

HØSTING, DYRKING OG BIPRODUKTER

De siste årene er søkelyset blitt rettet mot både fôrindustrien og havbruksnæringen for bruk av fôrvarer som soya og villfanget fisk. Globalt er det anslått at akvakulturnæringen de neste 30

årene vil trenge hele 45 millioner tonn mer fôrvarer årlig.

Frem mot 2030 er fôrindustriens største utfordring stabil tilgang på ernæringsmessig riktige råvarer til fiskefôr, som samtidig gir økt bærekraft. Råvareløftet har identifisert tre hovedtyper fôrvarer som kan være en del av svaret:

- Høsting av nye marine råvarer
- Dyrking av fôrkomponenter
- Utnyttelse av biprodukter

NORGE MÅ GÅ FORAN

Direktør for produktutvikling og bærekraft i Skretting, Mads Martinsen, har i lang tid vært tydelig på at havbruksnæringen Norge må gå foran i utvikling og oppskalering av råvarer med lavt miljøfotavtrykk.

– I dag er det for dyrt å erstatte importerte fôrvarer med norske råvarer. Derfor trenger vi flere pilotanlegg for produksjon og oppskalering av fôr basert på norske, bærekraftige ressurser, sier Martinsen, som er glad for at aktørene i fôrindustrien nå har funnet sammen i Råvareløftet.

– Skrettings rolle i dette er først og fremst knyttet til testing

– Vi trenger en betydelig forsterket satsing på forskning på nye og bærekraftige fôrvarer.

Joakim Hauge
Bellona



og dokumentasjon av nye fôrvarer, slik at de tilfredsstiller kravene til ernæring, industriell kvalitet og bærekraft. Vi er naturligvis også en mulig storkunde for norske produsenter av fôrvarer, sier Martinsen.

TRE KRAV TIL POLITIKERNE

Prosjektansvarlig for Råvareløftet, Joakim Hauge, opplever den norske fôrindustriens samarbeid med Bellona som framoverlent.

– Gjennom Råvareløftet går vi sammen om å skape et kinderegge ved å redusere klimaavtrykket i havbruksnæringen og skape nye norske arbeidsplasser, samtidig som vi legger grunnlaget for en helt ny og grønn råvareindustri i Norge, sier Hauge.

Råvareløftet fokuserer på bærekraftige råvarer med kommersielt potensial. Hauge er opptatt av at politikere og beslutningstakere må få kunnskap om hva som skal til for å utvikle en ny norsk råvareindustri.

– Råvareløftet har fått mye og god politisk støtte. Men vakre middagstaler må følges av politisk handling. Vi jobber nå med en barrierestudie som vil gi ny innsikt om alle hindringer som står i veien for kommersialisering og industrialisering av bærekraftig

fôrvarereproduksjon i Norge, forteller Hauge, som allerede har tre tydelige krav til den nye regjeringen og Stortinget:

- Kunnskap
- Finansiering
- Regelverk

– Vi trenger en betydelig forsterket satsing på forskning på nye og bærekraftige fôrvarer, samt støtteordninger til oppskalering og industrialisering. Dessuten har vi behov for at flere departementer går sammen om å koordinere lovverk og reguleringer, som i dag står i veien for utvikling av fremtidens grønne og ressurseffektive råvareindustri, sier Hauge.

TRENGER POLITISK HANDLEKRAFT

Han viser til at flere spennende prosjekter på forskningsstadiet allerede er klare til å gå over i neste fase. Et regelverk som legger til rette for slike industrielle bærekraftsatsinger, står aller øverst på Huges ønskeliste til politikere.

– Somler de for lenge nå, er risikoen stor for at flere norske industrisatsinger på bærekraftige fôrvarer isteden havner i utlandet, sier Hauge.

Dette kan være morgendagens meny for laksen

Om noen år kan menyen til både laks og andre arter bestå av lysprikkfisk, tre millimeter store hoppekreps, blåskjell og svart soldatflue.

Det Fredrikstad-baserte selskapet Pronofa er allerede i full gang med å dyrke soldatfluer, og skal i løpet av året etablere et større pilotanlegg for insektproduksjon. Sammen med største eier Denofa, har Pronofa satt seg et mål om komme opp i en årsproduksjon på formidable 50.000 tonn innen 2025.

LAGER TESTFØRET TIL HAVFORSKNINGSINSTITUTTETS FORSØK

Samtidig gjennomføres det største forskningsforsøket med insektfôring av fisk noensinne i regi av Havforskningsinstituttet (HI) på Austevoll, sør for Bergen. Forsker Erik-Jan Lock har i mer enn ti år samarbeidet med Skretting som nå produserer fôr med ulike innblandinger av insektmel til HIs storskalaforsøk med 60.000 fisk.

– Fôret inneholder kun kommersielt godkjente ingredienser, og brukes til fisk fra 200 gram til 5 kilo i forsøksmerdene. Dermed kan vi følge utviklingen til fisken gjennom hele sjøfasen, forklarer Lock.

HI-forskeren sier det allerede finnes god kunnskap om hvordan insektmel kan brukes i fiskefôr, men at det er mindre dokumentasjon på hvilke langsiktige effekter ingrediensen har på fisken. I tidligere kontrollerte lab-forsøk har insektmel gitt gode resultater.

– Dette forsøket kjøres i anlegg ute i sjøen og forsøksfisken utsettes for de samme påkjenningene som vanlig fisk, enten det er høye og lave temperaturer, lakselus og håndtering. Forsøket vil gi oss ny kunnskap om hvordan fôret påvirker vekst, fiskehelse og fiskevevferd fram til fisken er slakteklar. Vi kommer også til å se på slakte- og filetkvaliteten, sier Lock.

DYRKE, HØSTE OG UTNYTTE BIPRODUKTER

I forsøket brukes det opptil 10% insektmel i fôret, selv om det i labforsøk har fungert godt med opptil 60%.

Etter seks uker med insektfôr, viser målingene at fisken både spiser og vokser godt.

– Fôrindustrien har behov for gode animalske proteiner. Insektprotein er interessant i et bærekraftperspektiv, fordi de kan føres med ting som ellers kastes – for eksempel potetskrell fra produsenter av pommes frites, forklarer Lock.

Gjennom Råvareløftet, ser den norske fôrindustrien, Sjømat Norge og Miljøstiftelsen Bellona nå på hvordan man kan sette fart på produksjon av nye norske råvarer til fiskefôr. Det er en rekke kandidater til den fremtidige menyen til oppdrettslaksen, som for eksempel:

- Blåskjell-dyrking kan gi en kortreist ingrediens og skape arbeidsplasser langs kysten.
- Lysprikkfisk og flere dypvannsarter er så langt utnyttede ressurser. Bærekraftig fiske på arten som ingen har hatt interesse av før, kan gi industrien nye marine ingredienser.
- Antarktisk krill finnes i store mengder i Sørishavet og kan bidra med viktige marine fettsyrer i laksefôr.
- Raudåte er et lite krepsdyr som er en viktig matkilde for mange fiskearter, og finnes i enorme mengder i Norskehavet.
- Mikroalger kan produsere marine fettsyrer på land og er et alternativ til fiskeolje fra villfanget fisk.
- Biprodukter fra fiskeri kan gi bedre utnyttelse av marine ressurser som ellers kastes.

MÅ BLI INDUSTRIELLE SATSINGER

Soldatfluen lever i 56 dager og spiser nesten alt. Men det trengs enorme mengder for å tilfredsstille den sterkt voksende etter-spørselen etter bærekraftige proteiner. For å lage 6.000 tonn proteiner, trengs det hele 50.000 tonn larver. For Mads Martinsen, direktør for produktutvikling og bærekraft i Skretting, er pris og tilgang på de nye fôråvarene en utfordring.

– Når vi tar inn nye råvarer i den industrielle fôrproduksjonen, trenger vi flere tusen tonn av dem. For fôrproteiner var minstekravet tidligere gjerne rundt 30.000 tonn, men i dag er vi langt mer fleksible. Likevel trenger vi store volumer, sier Martinsen.

En håndfull av kundene til Skretting stiller allerede spesifikke krav til nye og bærekraftige ingredienser i fôret. Noen har tatt i bruk insektmel og over en sjettedel av alt fôret som Skretting Norge produserte i fjor, inneholdt olje produsert fra mikroalger.

– Det er en råvare som fortsatt er dyrere enn fiskeolje, og fiskeolje er jo fortsatt en kvalitetsmessig svært god ingrediens. Fôråvarer som skal erstatte dagens, må være minst like gode og det må finnes nok av dem til konkurransedyktig pris. Derfor er det så ekstremt viktig at vi klarer å oppskalere og industrialisere produksjonen av de mange spennende fôråvarene som nå kommer, sier Martinsen.

INSEKTER ER BRA FOR LAKSENÆRINGEN

Insekter er en av disse spennende fôråvarene. Anslagene er at det på verdensbasis kan bli produsert om lag 500.000 tonn om noen år. Det tror HI-forsker Erik-Jan Lock vil være bra også for norsk havbruk.

– Insekter er en naturlig del av kostholdet til laks og ørret i ferskvann. I sjøen består kostholdet mer av fisk og krepsedyr. Likevel er erfaringen at laksen i merdene liker fôr tilsatt insektmel. Ingrediensen kan til og med bidra til å øke appetitten, mener Lock.

Berggyllt

Berggyllt (*Labrus bergylta*) brukes som renseskild i lakseoppdrett på lik linje med rognkjeks. Berggyllten er en av de mest effektive lusespiserne og er aktiv i lavere temperaturer enn andre leppefiskerarter, men ikke ved like lave temperaturer som rognkjeks. Berggyllt er spesielt ivrig og effektiv på sensommeren, når lusepresset på laksen er aller størst.

For å unngå overbeskatning av vill berggyllt, oppdrettes nå arten. I oppdrett klekkes den, og føres deretter med levendefôr en periode før den tilvennes tørrfôr.

Berggyllt er den største av leppefiskene våre og kan bli 60 cm. Som oftest er den mye mindre. All yngel utvikler seg til hunner, men skifter senere kjønn og blir hanner.



Nærmer seg ny fôrresept til dyktig lusespiser som mangler mage

Oppdrett av berggyllt skyter fart og krever utvikling av et nytt, kommersielt fôr. Det er utfordrende når fisken er så kresen i matveien at den heller dør enn å spise noe den ikke liker.

– Fisken er helt ulik alle andre arter i havbruk.

Hoang Thi My Dung Le
Forsker, Skretting

I mer enn ti år har Mowi nesten stått alene, men likevel vært fast i troen på oppdrettet berggyllt i kampen mot lakselus. Etter flere år med et dominerende fokus på rognkjeks, satser nå flere på berggyllten. Det pusher også forleverandørene.

– Nå ser vi at det er flere og flere som starter med oppdrett av berggyllt, samtidig som Mowi skalerer opp sin produksjon, sier Kathrine Bakkemo, fagsjef marine arter hos Skretting.

Skretting har intensivert innsatsen for å utvikle fôr til den helt spesielle leppefisken, som også er svært kresen i matveien. Bakkemo oppfordrer oppdrettere som er nysgjerrige og ønsker å høre mer om de pågående forsøkene, om å ta kontakt.

BERGGYLLEN HAR INGEN MAGE

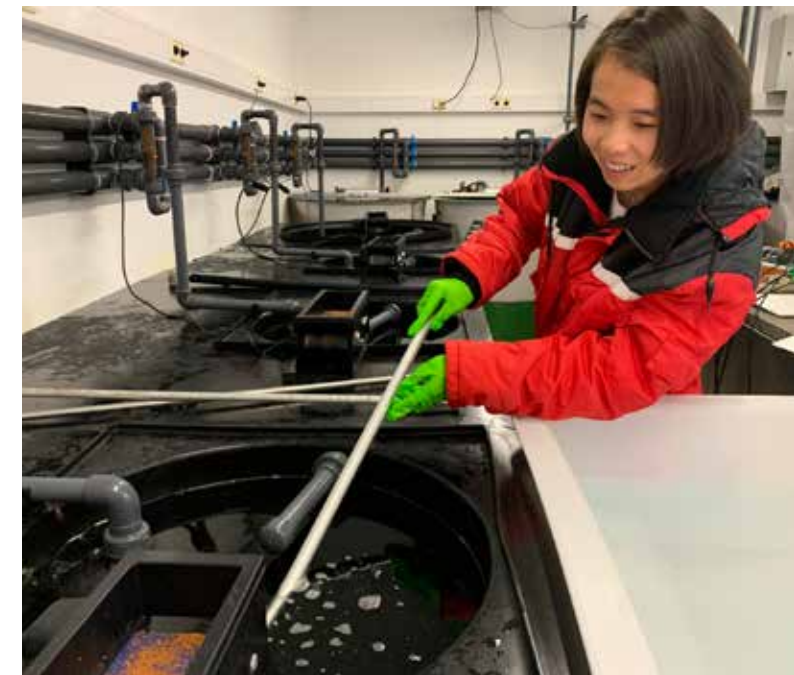
Vietnamesiske Hoang Thi My Dung Le har latt seg fascinere av den helt spesielle berggyllten, og har i dag doktorgrad på fisken. I dag jobber Le som forsker hos Skretting, og er sentral i arbeidet med å utvikle et spesielt tilpasset fôr til arten. Le forteller at studier på vill berggyllt viser at arten spiser små skalldyr som krabbe, reker og albuskjell, samt mark og små fisk.

– Vanligvis har fisk som spiser animalsk føde en mage. I teorien burde berggyllten hatt en mage også, men det har den ikke. Og mens plantespisende fisker kompenserer for den manglende magen med en lang tarm, har berggyllt også en veldig kort tarm som i praksis går fra svelget og rett ut. Fisken er helt ulik alle andre arter i havbruk, forklarer forskeren.

DØR HELLER ENN Å SPISE FAVORITTEN

Det marine føret Gemma Micro har så langt vist seg effektivt til berggyllt. Skrettings ambisjon er nå å optimalisere fôrformuleringen med de riktige råvarene for å stimulere berggylltens appetitt. Som igjen fører til økt fôrintak, bedre fiskehelse og ytelse, og som samtidig reduserer fôrkostnad. Det er viktig for en industriell oppskalering av produksjon av berggyllt. Fra at Mowi sitt anlegg i Øygarden var omtrent landets eneste, er det nå et tosfifret antall havbrukere som satser.

– Mowi har holdt på i over ti år, og har stått bak mye av utviklingen på berggyllt fram til i dag. Nå ser vi resultatet og flere kommer etter. Vi nærmer oss nå en fôrresept som også skal være økonomisk bærekraftig, sier Bakkemo.



Men helt enkelt og rett fram, er det ikke. Hoang Thi My Dung Le understreker at det til syvende sist er den lille fisken som bestemmer.

– Samtidig som berggylltens spesielle fordøyelsessystem gir oss utfordringer, må vi også ta hensyn til at berggyllten er svært kresen. Den velger heller å dø framfor å spise noe den ikke liker. Vi jobber nå med å finne en fôrformulering som stimulerer appetitten, poengterer Le.

TRENGER VI Å UTVIKLE SPESIFIKKE FØR TIL BERGGYLLEN?

Berggylltens fordøyelsessystem uten mage og med en ultrakort tarm, har stor betydning for fiskens evne til å fordøye proteinene i maten den spiser. Fordi berggyllt har vært en beskjeden oppdrettsart, finnes det foreløpig begrenset med kunnskap om fiskens fordøyelse. Skretting har derfor igangsatt et større forskningsarbeid, og har gjennomført flere forsøk i den nye renseskild-avdelingen på Lerang forskningsstasjon i Rogaland.

– Mye takket være Mowis langsiktige satsing på arten, har vi fått gjennomført tester av mange ulike føringredienser, og vi har lovende resultater, sier Hoang Thi My Dung Le.

Hun og kollegene har brukt mye tid på å finne råvarer til et nytt og spesialtilpasset fôr til berggyllt. Blant annet må det nye føret inneholde proteiner som er enkelt å fordøye for den mageløse fisken, samtidig som smaken på føret må være tilpasset berggylltens eksklusive gane.

– I fiskens tidlige livsstadie krever den et høyt nivå av spesifikke næringsstoffer for å utvikle organene sine. Føret må dekke dette næringsbehovet samtidig som det er lett fordøyelig for det ufullstendige fordøyelsessystemet. Skretting jobber også med førets fysiske egenskaper for å holde føret i vannsøylen. På denne måten får berggyllten flere sjanser til å få tak i og spise pelleten, forteller Le.

– Næringsbehovet til berggyllt er kanskje annerledes enn andre arter som laks og rognkjeks. Forskerne ved Skretting ARC jobber med å besvare disse spørsmålene for å kunne produsere dietter tilpasset berggyllt som bidrar til bedre helse og vekst.

Skretting har tatt i bruk nytt veikart for en grønnere og nærmere fremtid

Skretting og Nutreco har utarbeidet et felles veikart for å mer bærekraftige fôr til fisk og dyr – ikke bare i Norge, men over hele verden. Tiltakene er konkrete og godt i gang.



Det nye bærekraftdokumentet har fått navnet «Roadmap 2025», og staker ut kursen mot en grønnere fremtid allerede i 2025. Veikartet har tre satsingsområder:

- Helse og fiskevelferd
- Klima og sirkulærøkonomi
- Samfunnsansvar

Gjennom veikartet forplikter Skretting seg til å følge vitenskapen, de såkalte «science based targets» (SBT), i arbeidet med å nå klimamålene i Parisavtalen.

– Det betyr at vi setter våre egne mål i forhold til disse retningslinjene. Det betyr at vi må redusere våre utslipp, og sørge for at det også skjer gjennom hele verdikjeden – helt ut til produksjonen og høstingen av råvarene, sier Mads Martinsen, direktør for produktutvikling

og bærekraft i Skretting. Martinsen legger til at flere havbruksselskaper har innført de samme «science based targets», blant andre Cermaq, Grieg, Lerøy, Mowi og SalMar.

Skretting har i en årrekke jobbet aktivt med å redusere fotavtrykket i fôrproduksjonen. Siden 2017 er det årlig rapportert om miljøavtrykket til laksefôret, og siden 2010 har Skrettings tre norske fabrikker redusert energiforbruket tilsvarende en hel fôrfabrikk.

Som en del av det nye Roadmap 2025 har Skretting etablert en tverrfaglig bærekraftgruppe, som består av direktør for bærekraft, Skrettings bærekraftansvarlig, fagsjef for de store volumproduktene og representanter for innkjøp og sentral formulering.

– Dette er mennesker som brenner for bærekraft. Etter et drøyt halvår ser vi allerede

resultater av vårt tverrfaglige bærekraftarbeid. Det har ført til ny og mer kraftfulle prosesser opp imot både kunder og leverandører. Vi ser at hele verdikjeden er i ferd med å endre seg, mener Martinsen.

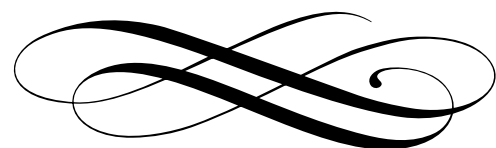
Og gjennom «Roadmap 2025» har bærekraftsatsingen i Skretting fått helt konkrete mål å arbeidet mot, blant annet:

- 100% avskogingsfrie råvarer
- 100% av marine ingredienser skal være sertifisert
- 5-10 % av fôrråvarene skal være nye, ukonvensjonelle råvarer (novel)
- Råvarenes fotavtrykk skal legges til grunn for innovasjoner
- Ingen bruk av antibiotika eller relevant medisin som er definert av Verdens helseorganisasjon som «kritisk viktig for human helse»

- 100% resirkulerbar eller komposterbar emballasje
- 0% avfall skal til deponi
- 0% bruk av kull og olje innen 2030

Globalt solgte Skretting 2,3 millioner tonn fôr i 2020, noe som gjorde det mulig å produsere mer enn 21 millioner sjømatmåltider hver dag. – Jeg er veldig glad for at vi har ferdigstilt vårt bærekraftveikart 2025, fordi det gir konkrete mål for vår utvikling og engasjement, sier Therese Log Bergjord, administrerende direktør i Skretting.

Gjennom veikartet forplikter Skretting seg til å følge vitenskapen, de såkalte «science based targets» (SBT), i arbeidet med å nå klimamålene i Parisavtalen.



Dette sto på menyen til norsk laks i fjor

Siden 2018 har Skretting årlig rapportert om miljøavtrykket til lakseføret produsert i Norge. Rapportene gir en detaljert oversikt over hva norsk laks spiser.

- I 2020 besto lakseføret av 23 prosent marine og 77 prosent vegetabiliske råvarer. I varedeklarasjonen ville soyakonsentrat (20%), rapsolje (19%) og fiskemel (10%) stått først, som de største volumingrediensene.
- Skrettings brasilianske leverandører av soya – CJ Selecta, Caramuru og Imcopa – er de første som kan dokumentere en 100 prosent avskogingsfri verdikjede for sine soyabønner.
- Rapporten for 2020 viser dessuten at transport av føringredienser inn til Skrettings tre norske fabrikker utgjør mindre enn fire prosent av karbonavtrykket til føret levert hos kunde.

FASER INN NYE INGREDIENSER

Fiskemel og fiskeolje er begrensede ressurser på verdensbasis. Derfor har førindustrien de siste 20 årene redusert bruken, samtidig som jakten på nye og mer bærekraftige råvarer er betydelig intensivert. I fjor inngikk de tre nye ingrediensene insektmel, raudåte og mikroalger i mer enn 100 000 tonn av føret som ble produsert.

– De nye ingrediensene utgjør fortsatt en liten del da inklusjonen er lav, men brukes nå i kommersielle volumer i vår produksjon, sier Mads Martinsen, direktør for produktutvikling og bærekraft i Skretting.

ÅPENHET OM INGREDIENSER

Martinsen er opptatt av at Skretting skal være åpne på hvilke råvarer de benytter og hvor de kommer fra. Mer enn 95 prosent av de marine råvarene var sertifisert, 14 prosent av fiskemelet og 17 prosent av fiskeoljen kom fra avskjær. I tabellene til høyre finner du detaljert oversikt over fiskeslagene som ble brukt i føret i 2020, og hvor de kom fra.

ENDA GRØNNERE FABRIKKER

I mer enn ti år har Skretting jobbet målrettet mot å redusere energi- og vannforbruket, CO₂-utslippene og mengden avfall fra sine norske førfabrikker i Stavanger, Averøy og Stokmarknes. I løpet av denne perioden har Skretting redusert energiforbruket tilsvarende en hel fabrikk.

I fjor reduserte førgiganten mengden avfall fra førproduksjonen med hele 22,9 prosent sammenlignet med året før – fra 6,1 til 4,7 kilo per tonn før produsert. Samtidig reduserte fabrikkene vannforbruket fra 473 til 385 liter per tonn før, eller 18,6 prosent.

Skretting fortsatte også energieffektiviseringen av førproduksjonen, og brukte i fjor 2,6 prosent mindre energi per tonn før. CO₂-utslippene ble redusert med 3,1 prosent per tonn.



MENY

FISKESLAG BRUKT I 2020	FISKEMEL	FISKEOLJE	OPPRINNELSES LAND
KOLMULE	31,3%	4,0%	DANMARK, ISLAND OG NORGE
HAVSIL	20,8%	13,3%	DANMARK
BRISLING	16,2%	10,7%	DANMARK OG NORGE
ØYEPÅL	9,2%	4,3%	DANMARK OG NORGE
SILD	6,4%	10,4%	DANMARK OG NORGE
MAKRELL	0,8%	3,8%	DANMARK OG NORGE
BRISLING FRA ØSTERSJØEN	0,6%	0,5%	DANMARK
HESTMARELL	0,2%		NORGE
STILLEHAVSANCHOVETA		4,2%	PANAMA
ANCHOVETA		24,0%	PERU
GULF-MENHADEN		7,4%	USA
ANDRE FISKESLAG	0,7%	0,7%	

AVSKJÆR BRUKT I 2020	FISKEMEL	FISKEOLJE	OPPRINNELSES LAND
SILD	9,5%	7,8%	DANMARK, ISLAND OG NORGE
MAKRELL	2,1%	3,2%	DANMARK, ISLAND OG NORGE
GULF-MENHADEN		1,7%	USA
ØYEPÅL		0,3%	NORGE
BRISLING	0,4%	0,2%	DANMARK OG NORGE
ANDRE ARTER	1,7%	3,4%	DANMARK OG NORGE

Norsk havbruk endret spillereglene i Brasil

Norske havbrukere og fôrprodusenter har fått brasilianske soyaleverandører til å stoppe all avskoging hos sine soyabønder. Historisk, mener Regnskogfondet.

Norsk havbruksnæring har blitt kritisert for å bidra til at «verdens lunger» – regnskogen i Brasil – hugges ned for å gi plass til å produsere soya, én viktig råvare i produksjon av laksefôr. Norsk laksefôr har i en årrekke vært 100 prosent avskogingsfritt. Men nå går næringen lenger, og får sine brasilianske leverandører til å kreve avskogingsfri soya i hele sin verdikjede. Det betyr at bondene deres kan ikke lenger drive lovlig skoghogst, selv om

soyaen blir solgt til oppkøpere i andre deler av verden som ikke stiller noen miljøkrav.

RESULTAT AV UNIKT SAMARBEID

Det skjer som følge av et unikt samarbeid mellom norske fôrprodusenter, havbrukere og et langvarig samarbeid mot brasiliansk soya-industri.

– Vi har jobbet sammen med Cargill Aqua Nutrition, Biomar, Mowi og mange havbruks-

selskaper for å legge press på soyaleverandørene. Med seg i dette arbeidet har de også hatt internasjonale dagligvarekjeder som Tesco, Ahold Delhaize, Waitrose, Coop UK, Metro, Marks and Spencer og videreforedlere som Hilton Food Group, Labeyrie Fine Foods og Aquascot, sier Skjæveland.

Soyaleverandørene CJ Selecta, Caramuru og Imcopa er de første i Brasil som nå får 100 prosent avskogingsfrie verdikjeder for soya. Det betyr at selskapene ikke lenger kjøper soya dyrket på arealer som er avskoget etter august 2020. De får heller ikke levere avskogingssoya til andre kunder eller bransjer.

VISER LEDERSKAP OG SETTER NY STANDARD

Norsk havbruk er den første sektoren i verdens matindustri som har lyktes med å gjøre soya avskogingsfri, og kan nå produsere laks uten kobling til den omstridte avskogingen i Brasil. Regnskogfondet, som tidligere har vært sterkt kritisk til bruk av soya i dyrefôr, applauderer måten norsk havbruksnæring har brukt innkjøpsmakten på.

– De brasilianske soyaleverandørene og den norske laksenæringen viser med dette lederskap og setter en ny global standard for bærekraft. Denne historiske forpliktelsen fra de brasilianske soyaleverandørene vil endre spillereglene for bærekraftige verdikjeder internasjonalt, mener seniorrådgiver Ida Breckan Claudi i Regnskogfondet.

ETABLERER UAVHENGIG KONTROLLSYSTEM

Avtalen mellom de norske fôrprodusentene og de brasilianske soyaleverandørene innebærer at det også etableres et uavhengig kontrollsystem for å sikre at soyaselskapene oppfyller forpliktelsene. Dette er i tråd med ønsket fra brasilianske miljøvernorganisasjoner.

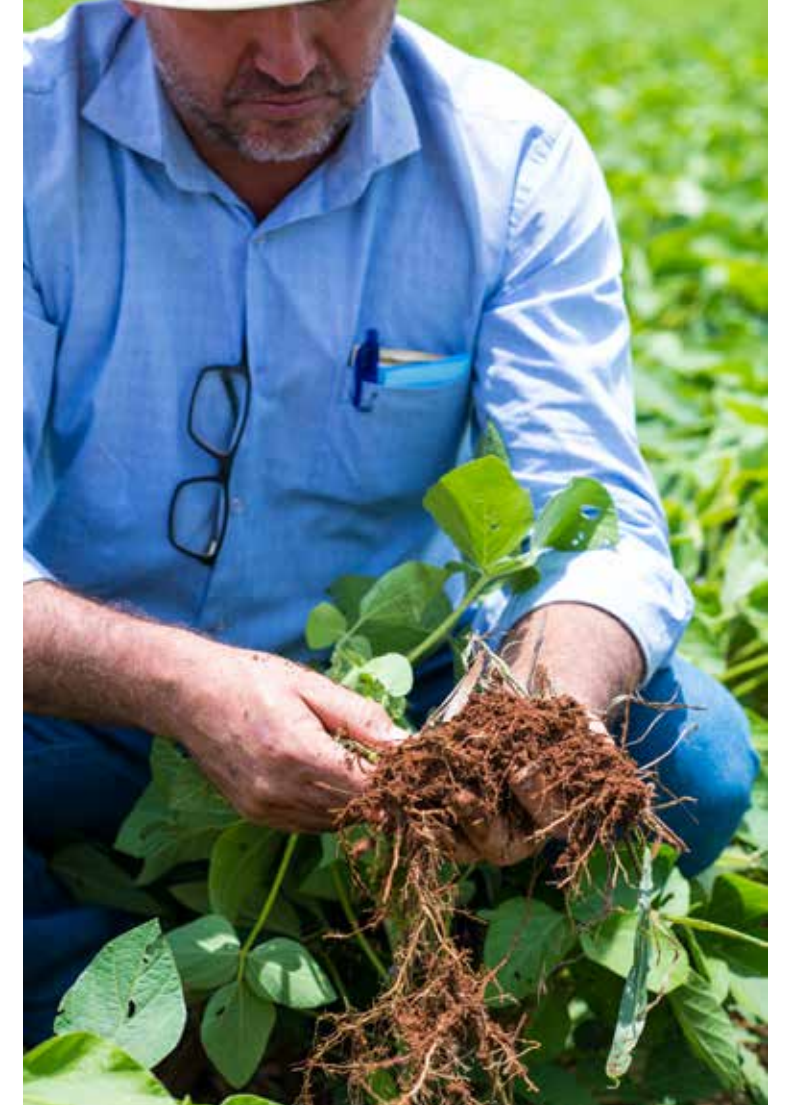
– Svine-, kylling- og biffprodusentene henger etter. For å hindre å være medskyldig i avskoging, må kjøttindustrien følge etter og stille samme krav om at soyaleverandøren deres må være helt avskogingsfri, sier Claudi.

Leif Kjetil Skjæveland håper at den internasjonale kjøttindustrien blir med havbruksnæringen i det videre arbeidet.

– Det er viktig for å nå klimamålene og for å beskytte skog og dyreliv i Brasil. I Skretting jobber vi med å redusere vårt avtrykk i produksjonen og verdikjeden, og forpliktelsen fra våre brasilianske leverandører viser at arbeidet virker, sier Skjæveland.

HADDE VÆRT UMULIG MED SOYA-BOIKOTT

Skretting Norge har i mange år brukt kun sertifisert soya i sin fôrproduksjon, altså soya



som ikke kommer fra avskogede områder. Den nye avtalen gir Skretting bedre trygghet for at soyaleverandørene heller ikke levere avskogingssoya til andre. Leverandørene til norsk havbruksnæring har dermed fått én policy for all soya de selger.

– Ingenting av dette ville vi fått til, dersom vi hadde sluttet å kjøpe brasiliansk soya da kritikken stormet som verst. Når vi har jobbet med soya i Brasil, har vi tidligere følt oss som en bitteliten fisk i en svært stor dam. Det har ikke alltid vært lett å tro på at vi kan utrette mye. Derfor er det utrolig inspirerende å se at det arbeidet vi har lagt ned, har ført til virkelige endringer, sier Skjæveland, og legger til:

– Soya er et viktig alternativ til villfisk i fôr. Vi kan ikke bruke mer villfisk enn det vi gjør. Derfor trenger vi gode, vegetabiliske råvarer. Brasil er en viktig leverandør, så lenge de gjør det på den riktige måten, sier Skjæveland.

WWF JUBLER FOR NORSK LAKSEHJELP

Den norskinitierte avtalen påvirker nå utviklingen i hele soyaindustrien. Det blir tatt svært godt imot i landet som forvalter «verdens grønne lunger», den brasilianske regnskogen.

– Vi feirer denne beslutningen, drevet frem av næringslivet, som beskytter den unike brasilianske Cerradoen, uttaler Mauricio Voivodic, som leder WWF Brasil.

Norsk havbruk er den første sektoren i verdens matindustri som har lyktes med å gjøre soya avskogingsfri.

Returadresse:
Merkanten, Skretting AS
Postboks 319, 4002 Stavanger

