

SKRETTING

Mærkanten

www.skretting.no



BLI MED TIL FÆRØYENE
MILJØ OG BÆREKRAFT MIDT I ATLANTEREN

NÅ KOMMER PROTEC GILL FOR ØKT GJELLEHELSE
STUDENTFONDET BIDRAR TIL INNOVASJONER
NIFES HAR ALDRI PÅVIST FORBUDTE STOFFER I LAKS

SKRETTING
a Nutreco company



SMÅ FISK I STORE KAR

side 6–7

STUDENT INNOVERER FOR SIN HJEMBYGD

side 8–9

MINST LIKE SUNT OG GODT SOM FØR

side 10–11

SKRETTING LANSERER NYTT GJELLEFØR

side 14–15

FORSKNING GIR TRYGGHET OM FOSFOR

side 16–17

EN FAGMANN OG ENTUSIAST TAKKER AV...

side 18



Truls Dahl

Produktsjef helsefôr

I forkant for fôr

I dette nummeret av Mærkanten kan du lese om langtidsforsøket som Skretting har kjørt for å sikre at laksesmolten får fosfor nok til å utvikle god beinhelse. Denne typen forsøk gir oss viktig kunnskap for å sikre at eksisterende og nye fôrprodukter, som for eksempel HT-fôr og Protec Gill, holder mål.

Skretting produserer i dag fôr i 18 land og på alle verdens kontinenter. Vår globale produksjon gir oss tilgang til et omfattende kunnskapsnettverk. Med ernæringsløsninger til mer enn 60 arter har vi kunnskap og erfaringer fra mange forskjellige problemstillinger, og kontakt med et stort antall kunder.

Tilstedeværelsen i alle verdenshjørner, gjør at Skretting er de første til å rette oppmerksomhet på nye problemstillinger knyttet til fôrproduksjon. Dette gjelder både ressursutnyttelse, råvarer og bærekraft, men også sykdommer og andre biologiske utfordringer. Dette er også tilfelle i forhold til amøbegjellesykdom (AGD). De første forsøkene på veien fram mot det som vil bli Protec Gill, gjennomførte vi ved Universitetet i Tasmania allerede før det ble noe problem i Norge. AGD har nemlig vært tema for Skretting Australia lenge.

Den globale tilstedeværelsen gjør det altså mulig å framskaffe raskere svar, og mer dokumentasjon, på fôrrelaterte problemstillinger som reises av norsk havbruksnæring. Dette har vi gjort ved flere anledninger. Blant annet bidro Chile til ILA-forsøk med Protec, mens vi kunne benytte oss av data fra en annen klimasone enn den norske, da vi utviklet våre HT-fôr.

Vi jobber hver eneste dag – over hele verden – for å pakke ny kunnskap inn i hver eneste pellet. Det gjør vi for at din fisk skal kunne takle dagens og morgendagens utfordringer best mulig.

UTGIVER

Skretting AS
Postboks 319, 4002 Stavanger
Telefon 815 21 300
www.skretting.no

Mærkanten 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.

ANSVARLIG REDAKTØR

Marit Husa, marit.husa@skretting.com

I REDAKSJONEN

Line Andersen, line.andersen@skretting.com
Anne Kolle, anne.kolle@skretting.com
Hege Lysne, hege.lysne@skretting.com
Torkil Marsdal Hanssen, tmh@pkom.no
Åshild Vestbø, aashild.vestboe@skretting.com

PRODUKSJON

Leidar Creative AS
www.leidarcreative.no

TRYKK

RK Grafisk
www.rkg.no

På besøk i laksens hjemland

Etter å ha forlatt elven den er født i, har den atlantiske laksen i alle tider satt kursen mot havområdene rundt Færøyene. Her er strømmene sterke, og det næringsrike havet holder perfekte 6-11 grader hele året gjennom. Skjult bak steile, vulkanske klipper har brødrene Gregersen utviklet verdens kanskje mest eksklusive merkevare av laks: Hiddenfjord.





Færøyene – fra dårligst til best i klassen

Fokuserer på bærekraft, satser på kvalitet – scorer på lønnsomhet

I likhet med laksen, går oppdretter Atli Gregersen gjerne mot strømmen. Det har gitt merkevaren Hiddenfjord en unik markedsposisjon og produksjons-selskapet Luna fantastiske resultater.

I volum når laksefasjonen Færøyene oss ikke til ankene. 2014 var et foreløpig toppår med 85 000 tonn. Men markedet elsker både fargen, smaken og konsistensen på den færøyske laksen, og blir gjerne opp mer per kilo enn for den norske.

Slik har det ikke alltid vært. Lakseoppdrett begynte i det små i 1967. Eide du strandlinje og hadde tilgang på tilstrekkelig kapital, kunne du starte opp. Etter å ha studert ved Fiskerihøgskolen i Tromsø, etablerte Atli Gregersen og den familie-eide saltfiskbedriften PRG oppdrettselskapet Luna i 1982. Den gang som én av 60 oppdrettere.

– Det skapte ingen god og robust havbruksnæring. I 1994 var antall oppdrettere redusert til 20, og vi hadde ett selskap for hver av våre 20 fjorder, forteller Atli.

Det var fortsatt for mange til å utvikle en levedyktig og profesjonell havbruksnæring. I år 2000 skapte et omfattende ILA-utbrudd store omveltninger. Etter initiativ fra næringen ble en ny driftsforskrift utformet for å få bukt med

laksesykdommene. Verdens strengeste regler for lakseoppdrett definerer hver eneste fjord med navn, en minsteavstand på fem kilometer mellom anlegg og pålegger brakklegging av hver fjord i minst to måneder før utsett.

– Vi begynte også å lete aktivt etter sykdommer som ILA og PD, med krav om utslakting ved funn. Bare et fåtall aktører overlevde, forteller Atli.

I dag har øystaten fire oppdrettsselskaper. Siden 2005 har næringen gått fra dårligst rating på kvalitet og økonomi, til å bli flinkest i klassen.

DELFINEN FRA FÆRØYENE

Tallenes tale er klare: Under 10 % dødelighet og vesentlig bedre førfaktor enn i Norge. Samtidig mener markedet at smaken, fargen og konsistensen er det nærmeste du kommer atlantisk villaks. Naturgitte forhold med sjøtemperaturer på 6-11 grader gjennom hele året og få sykdomsproblemer, er noe av forklaringen.

– Det er tross alt hit den atlantiske laksen alltid har svømt for å vokse seg stor. Dette er laksens hjemland, ler Atli, og setter pekefingeren på den midtatlantiske vulkanstaten på kartet.

Hans eget produkt, Hiddenfjord, er blitt en ettertraktet merkevare i 15 land – ikke minst i USA,

Som de første på Færøyene har vi importert rognkjeks fra Island. Resultatene i vinter har vært svært gode, og vi har delvis unngått avlusing.

Atli Gregersen
Oppdretter



Dette er verdens vakreste oppdrettslokalitet, ifølge Atli Gregersen. Foto: Hiddenfjord

som kjøper nesten halvparten av produksjonen. De bruker klima, miljø og fiskevelferd for å forklare kvaliteter som smak, konsistens og farge. Og det er mer enn bare ord, de gjør faktisk en del ting annerledes:

- Stor smolt: I år er gjennomsnittsmolten 300 gram, i 2016 vil den være 550.
- Stor laks: Tallene for siste utslakt i 2014 viste en gjennomsnittlig levendevekt på nær 8 kilo. Ikke rart russerne omtaler den som «delfinen fra Færøyene».
- Selskapet bruker ikke brønnbåt til å kjøre slakteklare fisk. De flytter 100 tonn fisk av gangen over i transportbur som slepes inn til slakteriet like i nærheten. Her hviler fisken ut, før den forsiktig trenges sammen og selv svømmer motstrøms opp til slaktelinja.

– Du kan si vi lurer fisken til å tro at den skal opp i elva for å gyte. Laksen vår er i alle fall happy når den svømmer til himmelen, smiler Atli.

– Denne måten å håndtere fisken på før slakting, gjør at den stresser lite. Sammen med hurtig nedkjøling, oppnår vi ekstra god smak.

BEKYMRET FOR LUS

Hiddenfjord-suksessen har gjort Luna enda sterkere i troen på bærekraft i produksjonen. Atli er delvis uenig med sin egen bransjeorganisasjon om veivalg for fremtiden, ikke minst når det kommer til lakselus. Siden 2011 har han stått på for at lusetall over maksgrensene og mange avlusinger skal føre til at oppdretteren kan gis pålegg om å redusere produksjonen. Parallelt med kampen for en strengere luseforskrift, går Atli i front for de nye bekjempelsesstrategiene – som å redusere sjøfasen gjennom produksjon av stor smolt.



I denne slaktemæren hentes den slakteklare laksen ute på anleggene, og fraktes inn til slakteriet - maks 100 tonn om gangen.



- Den atlantiske laksen har alltid svømt hit for å vokse seg stor. Færøyene er laksens hjemland, sier Atli Gregersen - litt på skjemt, litt på alvor.

– Vi har prøvd luseskjørt uten hell. Som de første på Færøyene har vi importert rognkjeks fra Island. Resultatene i vinter har vært svært gode, og vi har delvis unngått avlusing, sier Atli, som også tester laser mot lusa.

– Bærekraft gjennomsyrrer alt vi gjør, også i valget av Skretting som forleverandør. Vi skal produsere så glade laks vi kan på en så bærekraftig måte som mulig, sier Atli til Mærkanten.



Liten fisk trives med god plass

Fra skepsis til suksess for startfôring i store kar

Se godt på bildet. I dette karet svømmer det nærmere en halv million fisk. Ser du hvordan den fordeler seg i hele vannvolumet? Stadig flere velger startfôring i store kar.

Før sommerferien skal Marine Harvest sitt nye settefiskanlegg i Steinsvik i Volda kommune stå ferdig. Det blir et av selskapets største og mest moderne anlegg, bygd med full resirkulerings-teknologi (RAS). Her vil produksjonen skje i karstørrelser fra sju meter i startfôring og oppover til 16 meter i påvekstavdelingene. Alle kar blir ført opp i åttekantede betongkonstruksjoner.

400.000 FISK I KARET

Stadig flere settefiskanlegg går over til startfôring i store kar. Karet på bildet er 7-8 meter i diameter, har en vannstand på om lag 2 meter og rommer drøyt 400.000 fisk på 0,17 gram. Mærkanten

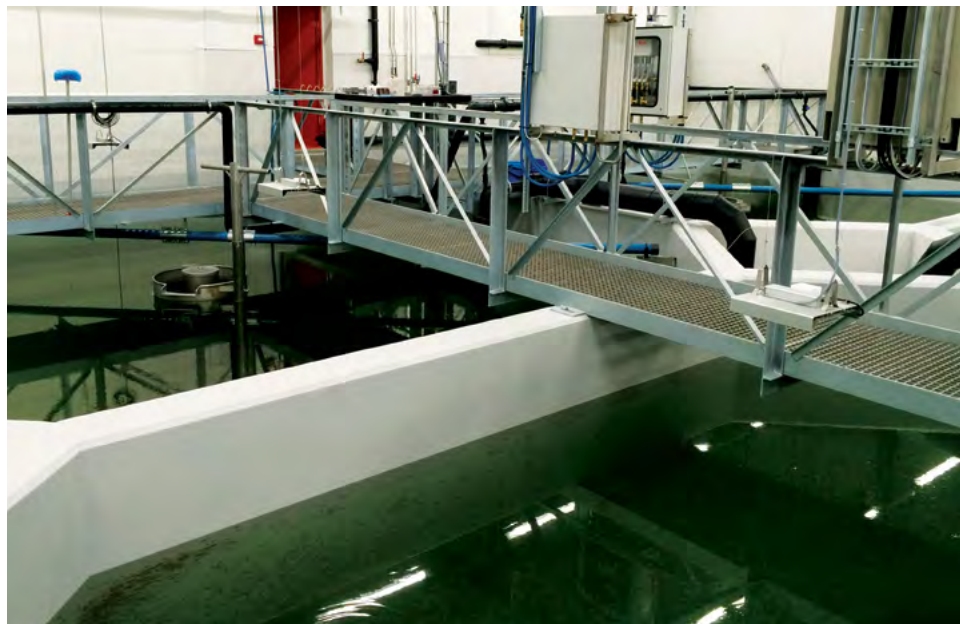
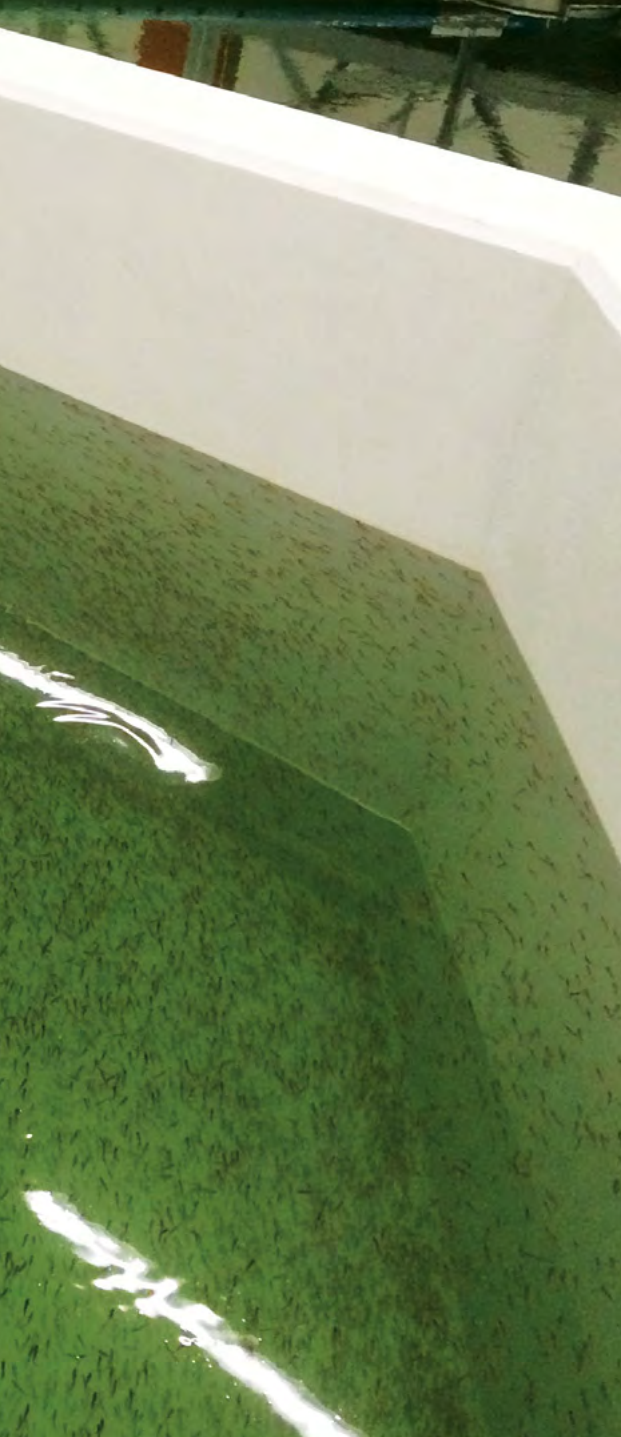
har snakket med regionleder for settefisk i Marine Harvest, John-Ivar Sætre, ganske nøyaktig en måned etter at startfôringen tok til.

– Så langt har vi bare opplevd pluss-sider. Men vi har ikke mer enn en måneds drift bak oss, sier Sætre.

Han forteller at beslutningen om å gå over til startfôring i store kar bygger på erfaringer og tester fra både 6- og 8-meterskar.

FORENKLER PRODUKSJONEN

– Testresultatene var så entydige, at det strengt tatt ikke var noe å lure på da vi skulle utvide anlegget i Steinsvik. Å samle produksjonen som tidligere er



I de store startfôringskarene ses lite av den tradisjonelle klumpingen som man ofte ser i små kar.

gjort i mange små kar til noen få store kar, gir uten tvil rasjonalisering av driften. Samtidig mener vi at vi kan forbedre og stabilisere karmiljøet, sier Sætre.

Store kar gjør det enklere å overvåke faktorer som påvirker vannmiljøet; oksygen, karbondioksid, nitrogen osv. Færre kar gir også mindre røkting, samtidig som forsøk og erfaringer viser at høyere vannstand gjør fôret lettere tilgjengelig for fisken – det tar lengre tid før fôrtidklene når bunnen.

GODE RESULTATER

Med nærmere en halv million fisk i hvert kar, har storkar-skeptikerne påpekt at det er «mange egg i samme kurv». Ikke minst har en fryktet at resirkuleringsanlegg vil kunne gi utfordringer i forhold til jevn nok vannutskifting. Kontroll av

snittvekter og biomasse er også blant skeptikernes ankepunkter.

– Så langt ser dette ut til å gå svært så bra vekstmessig, kanskje til og med bedre enn i tradisjonelle kar. Vi ser at fisken opptrer annerledes, den fordeler seg blant annet jevnere utover i karet og oppleves å være mindre stresset. Arbeidsmessig er forskjellene enorme, sier Sætre.

7,5 MILLIONER STORMOLT

Etter utvidelsen skal anlegget i Steinsvik produsere 7,5 millioner sjøklar settefisk på 140-250 gram. Anlegget vil levere 1,5-2 millioner høstsmolt i oktober, og vårsmolt i to puljer henholdsvis i mars og mai. Anlegget vil bruke om lag 1620 tonn fôr i året dersom hele den tillatte produksjonskapasiteten utnyttes.

Så langt ser dette ut til å gå svært så bra vekstmessig, kanskje til og med bedre enn i tradisjonelle kar.

John-Ivar Sætre
Regionansvarlig settefisk

Lars har en drøm

Suksess med ny fôringsteknologi

Målet er bedre lønnsomhet og mer bærekraft i havbruksnæringa – og «lys i husan» i utkantkommunen Bindal. På få måneder har NorseAqua gått fra null til 22 ansatte, og bedriften vokser fortsatt. Lars Berg-Hansen er i ferd med å lykkes.

– Arbeidsplasser! Det er det dette handler om. Vi må skape bærekraftige kystsamfunn. Det er langs kysten mulighetene for Norge ligger i framtida, og da spiller havbruk en avgjørende rolle!

Lars Berg-Hansen, daglig leder i relativt nystartede NorseAqua, har reist seg nå. 24-åringen fra Bindal aller lengst sør i Nordland sitter i det hele tatt sjelden stille. Til det er engasjementet for norsk havbruk og samfunnene langs kysten for stort. Han er så å si oppvokst på mærkanten, og er konstant

på jakt etter løsninger som gjør jobben enklere, mer effektiv og bærekraftig.

TREFFER MIDT I BLINKEN

Som Spot On Feeding, for eksempel, en liten oppfinnelse for store innsparinger. Produktet består i korte trekk av tilleggsutstyr til undervannskamera som gjør at kameraet flytter seg med strømmen. Slik vil fôrpelletene alltid synes på skjermen.

– I norsk havbruk går hvert år fôr til en anslått verdi av én milliard kroner til spille. Her er det mulig å kutte kostnader. Den viktigste grunnen til overføring er manglende kontroll over stoppsignal hos laksen. Med Spot On Feeding vil kameraet alltid være på rett plass, uavhengig av strømforhold, forklarer Berg-Hansen.

Den første prototypen ble testet allerede i

Jeg lærte tidlig
at man må våge
å drømme stort,
virkelig stort.
Min drøm nå er
å bidra til stabile
og langsiktige
arbeidsplasser.

Lars Berg-Hansen
Daglig leder, NorseAqua



2011. Tre år senere ble en videreutviklet utgave prøvd ut ved tre ulike lokaliteter. Konklusjonen fra oppdretterne var klar: Spot On Feeding fungerer!

– Teknologien består av enkle og robuste deler som ikke påvirkes av elementene. Med bare én prosent førbesparelse i merdene vil oppdretterne tjene inn investeringen i løpet av et halvt år, lover Berg-Hansen.

TAKKNEMMELIG FOR STØTTE

Berg-Hansen er student ved Universitetet i Nordland, hvor han om kort tid fullfører sin bachelor i havbruksdrift og ledelse. I fjor mottok han støtte fra Skrettings studentfond for å utvikle Spot On Feeding. Samme år sikret oppfinnelsen ham også en plass i landsfinalen i gründerkonkurransen Venture Cup.

– Innovasjon i havbruksnæringen er avgjørende for å nå målene om bærekraft og vekst. Heldigvis ser også Skretting dette behovet. Støtten gjør at vi kan satse stort og raskt, sier Berg-Hansen.

IDÉMASKINEN LARS

For han tenker stort og handler raskt, idémaskinen Lars Berg-Hansen. To nye oppfinnelser er allerede lagt til produktkatalogen. Både en fôringsautomat for rensefisk og den såkalte gardintaren skal sørge for økt velferd for rensefisk.

– Rensefisken trenger mer å tygge på enn bare lakselus. Med automaten går det med minimalt med tid til å føre rensefisken, forklarer Berg-Hansen.

Gardintaren sørger på sin side for å øke kontakten mellom rensefisk og laksen i merdene. Tidligere har slike tareskjul medført tunge vedlikeholdsoppgaver for de som jobber på mærkanten.

– Utfordringen har vært å holde taren ren, slik at rensefisken ikke beiter på gro i stedet for på lakselus. I samarbeid med Norsk Oppdrettsservice har vi utviklet et system der taren taren kan dras inn til mærkanten ved hjelp av en nokke. Man trenger verken kran eller spyling, forklarer gründeren.

Og produktet er etterspurt av norske oppdrettere. Ved oppstarten i januar sysselsatte NorseAqua to personer. Tre



NorseAqua holder høy innovasjonstakt. Selskapet opplever høy etterspørsel etter Gardintare, et nytt og naturtro taresystem som øker kontaktflaten mellom laks og rensefisk. Ved å øke effekten av rensefisk, håper Berg-Hansen å redusere bruken av legemidler i kampen mot lakselus.

måneder etter at den første gardintaren ble levert, jobber 22 unge personer på høygir for å sikre leveransene. NorseAqua er dermed en av de største private arbeidsgiverne i bygda. Det betyr mye i en kommune uten veldig mange jobbmuligheter for ungdom.

VIRKELIGGJØR DRØMMENE

Selv har Lars Berg-Hansen så mange ideer at han ikke frykter å bli heltidskontorist med det første.

– Det er bare gjennom nærheten til kundene at vi kan holde oppe innovasjonstakten. Så snart vi merker et behov, starter vi utviklingen. Våre ambisjoner vokser i takt med selskapet. Vi har startet med rensefisk, men stopper ikke der. Havbruksrevolusjonen er i gang – og den skal vi være en viktig del av. Jeg ser 100 prosent lyst på fremtiden!

Store ord, ja vel. Men sånn er «hainn Lars». I 2013 satte han seg som mål å svømme over Lekafjorden, en ferjetur på drøye 20 minutter. Sammen med en kamerat brukte han drøye to timer på samme strekning, i sterk strøm og med krampes i musklene.

– Jeg lærte tidlig at man må våge å drømme stort, virkelig stort. Min drøm er å bidra til stabile og langsiktige arbeidsplasser, «lys i husan» og at ungdom skal se de fantastiske mulighetene i havbruksnæringen, sier Lars Berg-Hansen.

STØTTER SPENNENDE STUDENTER

Studentfondet har fordelt midler til nye, spennende studentprosjekter som vil gi norsk oppdrettsnæring ny kunnskap:

Alf Seljenes Dalum ved Norges miljø- og biovitenskapelige universitet (NMBU) får støtte til forskningsopphold og deltakelse i internasjonal workshop knyttet til vaksineutvikling. 4. trinn på Fiskehelse ved Universitetet i Bergen (UiB) får støtte til en studietur til Uganda. Studentfondet bidrar også til at studenter ved Norges Handelshøyskole (NHH) får gjennomføre planlagte aktiviteter i sin masteroppgave.

I tillegg støtter Skrettings studentfond den sosiale ungdomsbedriften Tryggleik UB, og studentorganisasjonen Start HiALS. Sistnevnte arbeider for å øke studentenes interesse for innovasjon og entreprenørskap, og vil bruke fondsmidlene til å gjennomføre Gründerdagen 2015.

Les mer om Skrettings studentfond på www.skretting.no. Neste søknadsfrist er 15. oktober.

I 2014 mottok Berg-Hansen støtte fra Skrettings studentfond for å videreutvikle ny foringsteknologi. Foto: Svein A. Eriksen/UiN.

Laks er trygg og sunn mat

Friskmelder oppdrettslaksen

Oppdrettslaks har svært lave nivå av uønskede stoffer, og er derfor trygg mat. Et laksemåltid er dessuten en viktig kilde til marint omega-3, vitaminer, mineraler og proteiner.



Så å si all laks som spises i Norge – eller i resten av verden for den del – er oppdrettslaks. Siden oppstarten for 40 år siden har Norge blitt verdens største lakseprodusent, med en årlig eksport tilsvarende 14 millioner porsjoner – hver dag! Slik har også produktet blitt gjenstand for et kritisk søkelys i norsk og utenlandsk presse. I 2014 gikk dessuten flere helseeksperter ut og frarådet konsum av oppdrettslaks og annen fet fisk for gravide, barn og unge. Det er det ingen grunn til, fastslår forskningsdirektør Ingvild Eide Graff ved NIFES (Nasjonalt institutt for ernærings- og sjømatforskning). Eide Graff understreker at oppdrettslaks, i likhet med andre matvarer, inneholder både næringsstoffer og uønskede stoffer.

– Om noe er giftig, handler det stort sett alltid om mengde. Det er summen av disse stoffene som har betydning for vår helse. All mat inneholder uønskede stoffer i små mengder, men fisk som laks, sild, makrell og torsk er like trygg som annen mat – og i noen tilfeller også mye sunnere, sier Eide Graff.

FULL ÅPENHET

Hvert år tar Mattilsynet ut om lag 12 000 fisk fra norske oppdrettsanlegg som analyseres av NIFES for et stort antall uønskede og forbudte stoffer. Instituttet har etablert fire moderne laboratorier og er nasjonalt referanselaboratorium for en rekke analysemetoder.

– Siden overvåkingen av oppdrettsfisk startet for om lag 12 år siden har det aldri vært funnet forbudte stoffer i oppdrettslaks. Innholdet av uønskede stoffer som dioksin og dioksinlignende PCB har heller aldri vært i nærheten av EUs grenseverdier. Nivået av dioksiner er mer enn halvert siden 2006, og er nå bare omtrent halvparten av nivåene i villaks og andre feite arter som sild og makrell. I alle disse tilfellene er målingene langt under grenseverdiene, forteller Eide Graff. Det samme gjelder for rester av legemidler, andre organiske miljøgifter og tungmetaller.

– Hvor mange andre matvarer kan vise til det, spør Eide Graff.

– Det stilles strenge krav til oss som laboratorium. Alle tall er dessuten åpent tilgjengelig på våre nettsider. Tilsvarende åpenhet burde finnes for alle matvarer, poengterer Eide Graff.

DRAMATISK REDUKSJON I ANTIBIOTIKA

Eide Graff registrerer også at myten om antibiotikabruk i oppdrettslaks holder stand i deler av befolkningen.

– Forbruket av antibiotika i havbruks-

Laksen er en fantastisk proteinkilde, og er fortsatt en veldig god kilde til marint omega-3. Én porsjon oppdrettslaks dekker behovet av omega-3 i fem dager.

Ingvild Eide Graff
Forskningsdirektør, NIFES

næringen er redusert til 1/50-del av forbruket i 1987. Årsaken til reduksjonen er blant annet at hver eneste fisk nå vaksineres mot sykdommer. Da blir det også mindre sykdom, akkurat som hos vaksinerte mennesker. Dagens fôr gir også en mer robust fisk. Når det gjelder matproduksjon sett under ett er Norge sammen med Island og Sverige i særklasse best på å begrense antibiotikabruken, sier Eide Graff.

Ifølge legemiddelstatistikk fra Folkehelseinstituttet blir mindre enn én prosent av fisken behandlet med antibiotika årlig. I dag er mennesket selv den desidert største medisinerbrukeren. I løpet av ett år bruker havbruksnæringen mindre enn ett tonn antibiotika.

LAKSEN LEVERER VIKTIGE NÆRINGSSTOFFER

Vitenskapskomiteen for mattrygghet (VKM) konkluderte før årsskiftet med at «fordelene ved å spise fisk oppveier klart den ubetydelige risikoen som dagens nivåer av miljøgifter og andre kjente fremmedstoffer i fisk representerer». Konklusjonen baserer seg blant annet på tall fra NIFES, og gjelder også for kvinner i fruktbar alder, gravide, ammende og barn.

– Laks og annen sjømat inneholder næringsstoffer som ikke så mange andre matvarer har. Laksen er en fantastisk proteinkilde, og er fortsatt en veldig god kilde til marint omega-3. Én porsjon oppdrettslaks dekker behovet av marint omega-3 i fem dager, understreker Eide Graff.

FØDT MED FISK I BLODET

NIFES har også forsket på hvordan inntak av marint omega-3 påvirker mor og barn. Forskningen viser at et høyt innhold av marine omega-3 fettsyrer i blodet i siste del av svangerskapet kan redusere risikoen

for symptomer på fødselsdepresjon hos mor. I arbeidet har NIFES fulgt om lag 100 mødre og deres barn fra svangerskapet til barnets ettårsdag. Så sent som i mars disputerte NIFES-forsker Maria Wik Markhus over doktorgradsavhandlingen «Seafood consumption, mental health and infant development. A longitudinal observational study from Norway» ved Universitetet i Bergen.

– Avhandlingen viste at et lavt innhold av marint omega-3 i blodet hos mødrene under svangerskapet hang sammen med et høyere nivå av depressive plager etter fødselen. Ingen av deltagerne i studien var klinisk deprimerede, men noen var i fare for å utvikle fødselsdepresjon, forklarer Eide Graff.

På samme måte tyder forskningsresultatene på at det kan være en sammenheng mellom marint omega-3-inntak i svangerskapet og barnets evner som problemløser.

– Den marine omega-3 fettsyren DHA er en viktig strukturell komponent i hjernen og nervevevet, understreker forskningsdirektøren.

SPIS MER SJØMAT!

Oppdrettslaks bidrar også med vitamin D som er viktig for bein og tenner, og med jod, som er viktig for kroppens energiomsetning. Disse stoffene får mange av oss for lite av.

– Jodmangel er den viktigste årsaken til forebyggbare hjerneskader. Sjømat er blant de matvarer som gir oss jod, forklarer Eide Graff.

Mat-myndigheter i både Europa, USA og Norge trekker frem at mange gravide spiser for lite sjømat.

– Det er bekymringsverdig. Mange, og særlig gravide, bør øke inntaket av sjømat. Vi har så god dokumentasjon over så mange år at jeg er veldig komfortabel med å fastslå at norsk laks er trygg og sunn, avslutter Eide Graff.



AGD-problemet vil vokse

Men løsningen kan ligge i laksens gener

Vi kan sannsynligvis
avle fram en mer
resistent fisk,
og redusere antall
AGD-behandlinger.

Vibeke Emilsen
Forsker AquaGen

Amøbegjellesykdom – AGD – kan bli et helårsproblem. Det stiller krav til økt beredskap blant norske oppdrettere. Samtidig kan løsningen på AGD-utfordringen ligge i fiskens egne gener.

AGD (amebic gill disease) ble første gang påvist hos norsk oppdrettslaks i 2006, og har siden 2012 ført til betydelige tap for norsk havbruksnæring. I 2013 ble AGD påvist ved 56 lokaliteter fra Vest-Agder til Møre og Romsdal. Året etter økte forekomsten, med påvisninger så langt nord som til Flatanger i Nord-Trøndelag.

KAN BLI ET HELÅRSPROBLEM

– Det er ingen ting som tilsier at AGD ikke kommer til å spre seg videre nordover.

Det sier Vidar Teis Aspehaug, PhD i virologi og fiskehelse og direktør for forretningsutvikling i analyseselskapet PatoGen AS. Han utelukker heller ikke at sykdommen kan utvikle seg til å bli et problem en større del av året for norske oppdrettere. Aspehaug begrunner utsagnet med ferske tall for AGD-forekomsten i norske oppdrettsanlegg.

– Vi er nå i midten av april, og status er at vi fortsatt har lokaliteter med AGD-smitte, sier Aspehaug.

Det er en ny utvikling i Norge. For mens AGD er et helårsproblem i Tasmania, Skottland og Irland, har smitteforekomsten så langt vist en markant sesongvariasjon i norske farvann.

– I de foregående årene har laksen klart å kvitte seg med smitten når temperaturen kommer ned i fem grader. Så kommer den tilbake etter at vi passerer maksimal sjøtemperatur og temperaturen begynner å falle igjen. Nå er temperaturen i ferd med å øke, men AGD-smitten har ikke forsvunnet, sier Aspehaug.

Med andre ord: Høyere sjøtemperaturer fører til at laksen ikke blir «AGD-fri».

– Frykten er at vi skal få AGD også på stigende temperaturer. Vi risikerer da at AGD blir et problem når temperaturen kommer opp i omtrent 10 grader, altså allerede i mai, sier Aspehaug.

NÅ MÅ DET MOBILISERES

AGD forårsakes av *Paramoeba perurans*, en parasittisk amøbe som rammer ulike arter av

beinfisk. Som ved andre gjellesykdommer, har fisk med AGD respirasjonsbesvær, dårlig matlyst og redusert stressterskel. Dette rammer igjen tilveksten. Dødeligheten kan være betydelig, men varierer ut fra generell helse- og miljøtilstand.

Fisk som utvikler sykdom etter AGD-smitte kan gjenkjennes ved å inspisere gjellene. Etter at parasitten setter seg på gjellene, oppstår det en sammenvoksing av gjellestrukturen. Forandringene framstår som grå eller hvite flekker på gjellene. Fisk med AGD utvikler også mer slim på gjellene. Andre kliniske tegn er redusert appetitt, dørskhet og raskere bevegelse av gjellelokkene.

– Det er helt avgjørende at oppdretterne mobiliserer. Det innebærer at man tar kontroll på smittesituasjonen og at man har tilgang på diagnoseverktøy som gjellescore og PCR. Det aller viktigste er imidlertid å ha god behandlingsberedskap. Tiden fremover blir spennende, så jeg oppfordrer alle til å være oppmerksomme, og eventuelt forberedt på risikoen for at AGD kan dukke opp tidligere i år. Spredningen nordover vil avhenge av hvor stort smittepresset blir, sier Aspehaug.

NY INNSIKT

Under årets utgave av AquaTraining Matfisk, som gikk av stabelen på Gran Canaria i mars, ble AGD viet stor oppmerksomhet. Der fikk deltakerne også innsikt i ny forskning som viser at en del av løsningen på AGD-problematikken kan ligge i laksens eget genmateriale. Avlsselskapet AquaGen er helt i front i denne forskningen, og selskapet har allerede de første resultatene som spesifikt tar for seg AGD-resistens klare.

– Vi er tidlig i arbeidet, men det ser rett og slett veldig bra ut, sier forsker Vibeke Emilsen. Sammen med forskerkollegaene i AquaGen avsluttet hun i januar et smitteforsøk på AGD. Parallelt med smitteforsøket, som ble gjennomført ved VESO Viken i Nord-Trøndelag, ble det påvist et klinisk feltutbrudd på søskenfisk ved en lokalitet i nærheten.

– Ut fra resultatene fra smitteforsøk og felt har vi beregnet arvegraden, forklarer Emilsen.

Arvegraden, eller arvbarheten, er et mål på hvor mye av variasjoner i en egenskap i en populasjon som skyldes genetisk variasjon. Et trekk med arvegrad 0 betyr at det ikke eksisterer genetisk variasjon i populasjonen for dette trekket. All variasjon for det aktuelle trekket skyldes da miljøvariasjon, og kan dermed ikke endres via seleksjon. I motsatt tilfelle betyr en arvegrad på 1 at all variasjon innad i populasjonen kan tilskrives genetisk variasjon.

Forsøksresultatene viser en arvegrad på 0,55 for overlevelse etter smitte med AGD. Over halvparten av «overlevelses-variasjonen» ligger med andre ord i genene.

– Arvegraden er høy. I vårt forsøk var det dessuten en klar genetisk korrelasjon mellom gjellescore i smitteforsøk og feltutbrudd, sier Emilsen.

Ettersom genene bestemmer mye av motstandsdyktigheten, åpner det seg muligheter for å avle fram fisk med bedre motstandsdyktighet mot AGD.

– Vi kan aldri si at vi kan få bort sykdommen, men vi kan sannsynligvis avle fram en mer resistent fisk, slik at antallet behandlinger mot AGD kan reduseres. Sammen med andre tiltak vil det gi oppdretteren gode verktøy i bekjempelsen av AGD, sier Emilsen.

Det er ingenting
som tilsier
at AGD ikke
kommer til å
spre seg
videre nordover.

Vidar Theis Aspehaug
Forsker Patogen

AGD vises som karakteristiske "klumper" på gjellene.
Foto: Jannicke Wiik, Veterinærinstituttet



Vibeke Emilsen (AquaGen) og Vidar Teis Aspehaug (PatoGen) var til stede på AquaTraining Matfisk 2015 for å spre den nyeste kunnskapen om AGD.

Skretting lanserer nytt gjellefôr

Alle Protec-egenskapene og bedre gjellehelse i samme pellet

Nytt helsefôr fra Skretting skal styrke gjellehelsen hos norsk oppdrettslaks. Fôret lanseres i løpet av sommeren.

Skretting har helt siden 80-tallet jobbet med funksjonelle fôringredienser for å bedre fiskehelsen, og selskapet kan vise til gode resultater med sitt bestselgende helsefôr, Protec. Nå lanserer Skretting et nytt medlem i fôrfamilien. Med Protec Gill møter Skretting nye utfordringer knyttet til gjellehelse langs kysten av Norge.

– AGD har vært en betydelig utfordring for havbruksnæringen på Tasmania helt siden næringen etablerte seg der på 80-tallet. De siste årene har det vært et økende fokus på gjellehelse også i Europa, sier veterinær Audhild Blomsø i Skretting.

HENTER KUNNSKAPEN GLOBALT

I utviklingen av Protec Gill har Skretting dratt nytte av sin kapasitet som global produsent av fiskefôr. Med en tilstedeværelse på samtlige kontinent og tilgang til den nyeste kunnskapen, har Skretting kunnet utvikle det nye gjellefôret i forkant av AGD-spredningen.

– Utviklingen av et nytt fôr krever mye tid og kunnskap. Skretting startet de første forsøkene ved University of Tasmania allerede før det første utbruddet ble registrert i Norge. Videre har vi som vanlig gjennomgått en omfattende prosess med screening, testing, småskalaforøk og validering for å sikre at vi har nok kunnskap, forteller Blomsø.

Skretting satser også på å være i forkant i den kommersielle lanseringen av Protec Gill. I Norge har AGD-forekomsten så langt vist en tydelig sesongvariasjon, med smitte på fallende temperaturer ned mot fem grader. I år har imidlertid amøben som fører til AGD blitt påvist gjennom hele vinteren.

– Det ser ut som om smitteutbruddene kommer tidligere. Derfor fremskynder vi den

kommersielle lanseringen av gjellefôret, sier Blomsø, som avslører at Protec Gill blir tilgjengelig i sommer.

SERVERER FULL PAKKE

Skrettings helsefôr Protec er utviklet for å forberede fisken på utfordringer som venter, som for eksempel håndtering, vaksinerings og smittepress. Som produktnavnet tilsier vil også Protec Gill inneholde de samme helsefremmende verktøyene. Protec Gill sørger med andre ord også for at laksens immunforsvar settes i høyere beredskap. Helsefôret fra Skretting bidrar blant annet til å styrke helsetilstanden og mikrofloraen i tarmen, i tillegg til å gi laksen et solid påfyll av antioksidanter og vitaminer.

– Protec Gill gir full pakke, med komponenter som sørger for bedre gjellehelse, oppsummerer Blomsø.

ET SUPPLEMENT

Fram til nå har AGD-smittet fisk blitt behandlet med enten ferskvann eller hydrogenperoksid. Blomsø understreker at det kan være lønnsomt med en mer helhetlig innsats mot AGD, som også retter innsatsen mot perioden før et forventet smitteutbrudd.

– Protec Gill har gitt høyere overlevelse gjennom tre gjentakende smitteforsøk. Hvis erfaringene fra fôring i stor skala viser at vi får ned gjellescore, kan Protec Gill være et bidrag til



Protec Gill har gitt høyere overlevelse gjennom tre gjentakende smitteforsøk. Hvis erfaringene fra fôring i stor skala viser at vi får ned gjellescore, kan Protec Gill være et bidrag til å redusere antallet badebehandlinger.

Audhild Blomsø
Skretting

å redusere antallet badebehandlinger. Vårt nye gjellefôr kan i tillegg være et nyttig supplement ved lave vintertemperaturer, altså perioder hvor mange oppdrettere velger å ikke behandle fisken, sier Blomsø. Hun understreker at forebyggende fôring bør inngå som en helhetlig strategi, som også inkluderer at man har oppdatert oversikt over smittesituasjonen, tilgang på analyseverktøy og nødvendig behandlingsskapasitet.

For vårsnolt anbefales Supreme i seks uker etter utsett. Protec Gill benyttes i seks uker fra midten av juni og frem til august. Deretter pulsing med to uker Protec Gill etter hver fjerde uke med vekstfôr.

For høstsnolt anbefaler Skretting Supreme i seks uker etter utsett, etterfulgt av Protec Gill i seks uker.





Formulerer god beinhelse

Forskning dokumenterer fosfors
betydning for laksens utvikling

Forskning bekrefter at Skrettings fokus på fosfornivåer i fôr gagnar en fortsatt positiv utvikling i norsk lakseoppdrett. Spesielt er det viktig i laksens tidlige stadier.

Fosfor er essensielt for utvikling av skelettet hos laksen. Forskere fra Skretting ARC har sammen med Marine Harvest og forskere fra Havforskningsinstituttet, Nofima AS og Universitetet i Ghent gjennomført et omfattende livssyklusforsøk for å optimalisere nivåene av fosfor i laksefôr. Resultatene fra prosjektet, som har vært støttet av Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond (FHF), er oppløftende for Roar Sandvik, produksjef for ferskvannsfôr i Skretting.

– Forskningen på fosfor er en viktig del av ernæringskunnskapen som ligger til grunn for formulering av våre kommersielle fôr. Resultatene

har gitt oss trygghet for at våre fôrrecepter er riktige og bidrar til god fiskevelferd og bedre lønnsomhet for oppdretter, sier Sandvik.

ULIK DIETT OG TEMPERATUR

Fôringforsøkene startet allerede i april 2012. 3 grams laks ble gitt tre ulike dietter med henholdsvis lavt, middels og høyt innhold av fosfor. Ved sjøvannsoverføring i september, hadde laksen nådd om lag 100 grams størrelse. Hver diettgruppe fra ferskvannsfasen ble deretter delt i tre, og gitt ulike fosfordietter fram til 500 gram ved juletid i 2012. Mens sjøvannet i 27 av karene holdt 16 grader, ble temperaturen i seks av karene holdt på 10 grader.

Fra fisken var 500 gram, fikk all fisk standard kommersielt fôr fra Skretting. All fisk gikk resten av perioden på 8 graders temperatur, og forskerne



fulgte opp med prøvetaking og analyser av forsøksfisken helt fram til den ble slaktet ved 4 kilo.

RESULTATER

For lite fosfor i fôret kan føre til dårligere beinutvikling og uønskede deformiteter hos oppdrettslaks. Gjennom analyser gjennomført av Nofima, har livssyklusforsøket gitt tydelige svar.

– Forsøket viser at det er særlig viktig å sikre god fosfor-forsyning til laks i ferskvann, konkluderer forskerne i sluttrapporten.

Forskerne har funnet en klar sammenheng mellom fosformengden i fôret og beinutviklingen hos laksen. For lite fosfor i ferskvannsfasen gir størst utslag på virveldeformasjoner hos laksen.

Livssyklusforsøket har også avdekket at langtidseffektene av for lite fosfor blir forsterket ved høye temperaturer. Ved slaktetidspunktet var



Resultatene gir oss trygghet for at våre fôrresepter bidrar til god fiskevelferd og bedre lønnsomhet for oppdretter

Roar Sandvik
Global produksjef ferskvannsfôr

det betydelig mer fisk med alvorlige deformasjoner blant fisken som hadde gått i 16 graders sjøvann. Forskerne har derfor også angitt en nedre grense for fosfor i fôr til laksesmolt.



Fagmann og entusiast

I en mannsalder har Erlend Waatevik entusiastisk bidratt til utviklingen av norsk havbruksnæring. 1. juni blir han pensjonist, etter mer enn 28 år i Skretting.

Erlend Waateviks Skretting-karriere startet som settefiskkonsulent. Og til tross for at han gjennom årene har hatt ulike ansvarsområder og lederroller i selskapet, vil nok mange huske Erlend for hans unike selgeregenskaper.

– Erlend er en selger av de sjeldne. Han har en evne til å kombinere dyp faglig innsikt med humoristisk vinkling og en fabelaktig treffsikkerhet i forhold til sitt publikum, sier de som kjenner ham godt til Mærkanten. Humoristen kommer til uttrykk også når han selv skal oppsummere, på telefon fra sjømatmessen i Brussel.

– Det har vært en fantastisk reise, det ene eventyret har avløst det andre. Da vi startet, turde ingen av oss si hva vi trodde havbruksnæringen kunne bli. Hadde vi gjort det, ville det vært Reitgjerdet neste, flirer han.

MANGE ROLLER, FLERE VERV

Waateviks unike egenskaper, sammen med sterk iver etter å utvikle havbruksnæringen, førte raskt fram til nye oppgaver i Skretting.

Etter kort tid fikk han produktansvar for settefisk, og opparbeidet en sterk markedsposisjon som Skretting siden har hatt glede av.

Etter en lengre periode som salgsdirektør, fikk han i 2001 oppdraget med å lede Skrettings satsing på fôr til marine arter.

ENTUSIASTISK UTVIKLER

De siste årene har han igjen gjort seg bemerket, denne gang som sterk drivkraft for utviklingen av Skrettings produkter til rensefisk. I nært samarbeid med våre kunder har han samtidig bidratt til å utvikle nye og gode fôringsregimer for rensefisk, ikke minst til sin nye favoritt, rognkjeksen.

– Hvor vi er om nye 28 år? Jeg håper vi har en industri som er mindre sårbar enn dagens med tanke på antall arter, men at vi fortsatt er verdensmestere på laks og ørret. Dessuten ønsker jeg å se at vi i enda større grad bruker vår unike kompetanse til å utvikle akvakultur andre steder i verden, sier Waatevik.

AquaHealth 2015 arrangeres i Trondheim

AquaHealth-seminaret har etter hvert blitt et fast innslag i Skrettings årskalender. Den femte utgaven arrangeres på Scandic Nidelven Hotel i Trondheim 17. august.

– For å gjøre det enkelt og beilelig for deltakerne arrangeres AquaHealth i år dagen før åpningsdagen av Aqua Nor, sier fiskehelsebiolog Margunn Sandstad i Skretting.

AquaHealth retter seg mot veterinærer, fiskehelsebiologer og annet helsepersonell i havbruksnæringen.

– Ernæring er den aller viktigste faktoren for god helse. For oss i Skretting er det viktig å legge til rette for å spre den omfattende kunnskapen vi opparbeider oss gjennom vår globale virksomhet, sier Sandstad. Hun skal bruke de neste ukene til å spikre et endelig program for årets utgave av AquaHealth, men kan allerede avsløre at fokuset blant annet rettes mot gjellehelse.

To Skretting-lag til Norway Cup

Etter at søknadsfristen gikk ut 15. februar, har Skrettingfondet tildelt ni foreninger i sitt nærmiljø midler. Det fører blant annet til at spillerne på Melbu ILs J14 og Stokmarknes ILs G15 får muligheten til å delta på årets Norway Cup.

Vårens fondsmidler bidrar i stor grad til å stimulere fysisk aktivitet: Oppgraderinger av ballbane (Børøya velforening), Øksenvåg Arena (Øksenvågen velforening), innkjøp av utstyr i nyoppstartede Hinna Innebandy, prosjektet «Idretten er fargeblind» (IL Brodd), aktivitetsdag (Emmaus Venner) og innkjøp av nye drakter (Averøy fotball). I tillegg får Nylund skolekorpss økonomisk støtte til å kjøpe nye instrumenter.



Fremtidens førkunder i fabrikken

De er morgendagens driftsledere og førkunder. Størrelsene på siloer, fabrikkbygning, lager og produksjonshastighet imponerer morgendagens driftsledere, de fremtidige førkundene.

Åtte elever fra årets kull på VG2 Akvakultur ved Strand videregående skole, besøkte 12. februar Skrettings førfabrikk i Hillevåg sammen med sin lærer Eli Skoglund. Skolens avdeling på Rygjabø har gjennom mange år hatt tradisjon for å ta akvaelevne med på Skretting-besøk. Flere elever har også vært på besøk og hatt praksis ved Skretting ARCs forskningsstasjon på Lerang, som også tar inn lærlinger fra skolen.

STØRRELSER IMPONERER

– Rygjabø utdanner fremtidens driftsledere, våre fremtidige førkunder. I vår region er det allerede mange driftsledere og røktene med bakgrunn fra Rygjabø, sier Hege Lysne.

Under besøket i Hillevåg fikk elevene en generell presentasjon av Skretting, før de ble dratt inn i mer faglige temaer som blant annet forråvarer. Teknisk leder ved fabrikken, Geir Bremnes, forklarte produksjonsprosessen og viste elevene rundt på fabrikken. Senere fikk elevene også besøke ARC Lab, hvor de ble vist rundt av teamleder for laboratorieteknikerne, Sissel Haugen.



Flere av Rygjabø-elevne har tidligere vært på besøk eller i praksis ved Lerang forskningsstasjon, men dette var første møte med selve førfabrikken. Elevene var godt fornøyde med dagen, og var samstemte om hva som hadde gjort størst inntrykk:

– Å få se hvor stort alt er, størrelsen på fabrikken, lageret, siloene... Og se hvor mye før som produseres her.

Elever fra Strand videregående skoles avdeling på Rygjabø lot seg imponere over moderne norsk fiskeførproduksjon, da teknisk leder Geir Bremnes (til høyre) viste rundt på Hillevåg.

Bedre for besøkende

Hvert år tar Lerang forskningsstasjon i mot mer enn 500 kunder og leverandører, elever og studenter samt politikere og samarbeidspartnere. Fram til i år har stasjonsleder Mads Martinsen brukt en trang korridor som visningsområde.

– Nå har vi fått en skikkelig visningshall, samt møterom og kontorfasiliteter. Det gjør det lettere for oss å ta i mot de besøkende, spesielt større grupper som tidligere har vært en utfordring. Nå gjenspeiler visningshallen profesjonaliteten ved Lerang, sier Martinsen.

En bare fire måneder lang byggeperiode har også gitt de ansatte nye kontorer, møte- og hvilerom og en lenge etterlengtet oppgradering av ventilasjonsanlegg og garderober.

Stasjonen har gjennomgått flere ombygginger og utvidelser siden den ble bygget i 1989, stort sett med tanke på fiskens fasiliteter. Ombyggingen er gjennomført uten å påvirke den daglige driften.



Arnt Inge Fundingsland, Lars Sigve Levik og Arnt Helge Helland.



Mads Martinsen

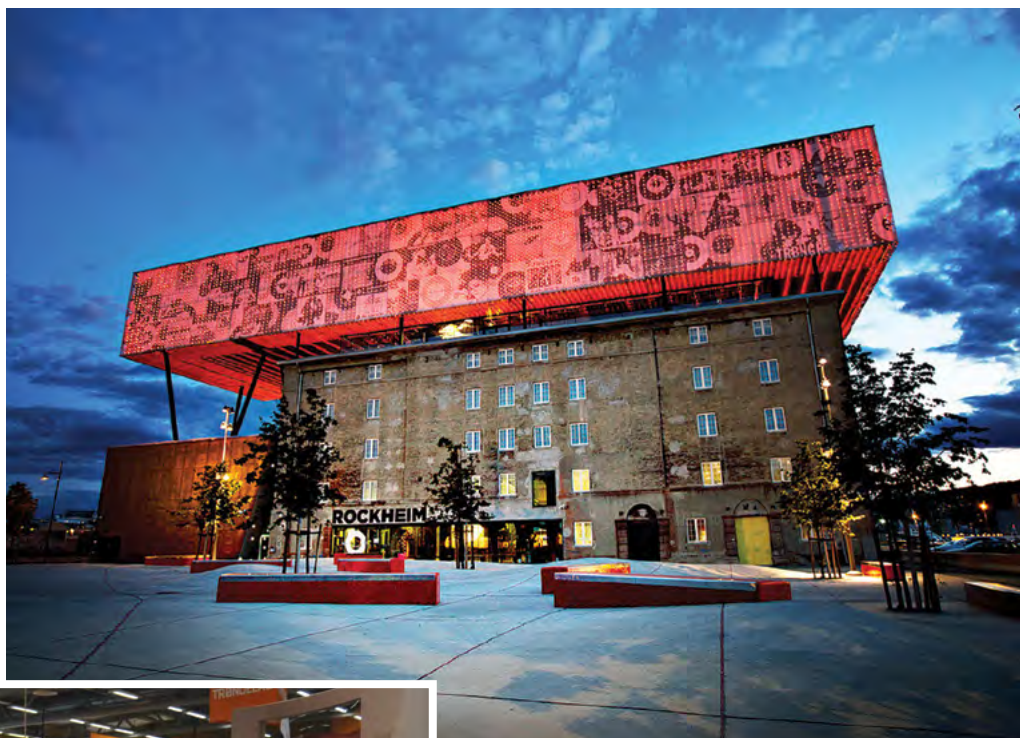
Skretting byr opp under Aqua Nor 2015!

En helt uvanlig onsdag kveld på Rockheim

Onsdag 19. august inviterer vi kunder og samarbeidspartnere til en uforglemmelig aften på Rockheim. Vi byr på tapas og ekte Skretting-rock!

Skretting er så visst til stede under Aqua Nor 2015, når verdens største havbruksmesse åpner i Trondheim 18. august. Vi er til stede i messehallen alle dager, frem til dørene stenger klokken 15 fredag den 21. august.

I tillegg inviterer vi deg herved til et eget kundetreff på nasjonalt museum for populærmusikk, Rockheim, onsdag 19. august fra klokken 19.00. Vi legger opp til en opplevelsesrik kveld med god mat, rockehistorie og levende musikk. Samtidig legger vi til rette for at du som kunde skal få rikelig anledning til å treffe bransjefolk og kolleger i en uformell og hyggelig atmosfære.



SKRETTINGS KUNDETREFF

- Rockheim, Brattørkaia 14
- Onsdag 19. august, fra kl. 19.00
- Tapas med drikke
- Live musikk og pub

BEGRENSET PLESS

Påmelding til Hilde Hebnes på e-post hilde.hebnes@skretting.com.

Påmeldingsfrist 1. juli 2015, men vi oppfordrer til å være tidlig ute: Det er begrenset antall plasser tilgjengelig.

På Aqua Nor får du rikelig anledning til å treffe bransjefolk og kolleger i en uformell og hyggelig atmosfære.