



**AS SÆVAREID  
FISKEANLEGG**







# Vestlandskysten

## – et perfekt sted for oppdrettsnæring

**Innerst i idylliske Sævareidfjorden ligger Sævareid som er et gammelt knutepunkt fra tiden da fjorden og vannene var hovedferdselsåre og hvor fjellbøndene kom roende til kysten. Her har naturkreftene satt sine spor gjennom tidene**

Isen etterlot seg jettegryter, fjorder og ulike fjellformasjoner med beskyttende øyer og holmer utenfor. Vestlandets høye fjell er med på å presse ut de siste regndråpene fra stormer og orkaner som har startet i Mexicogulften og endt sine dager her i Nord-Atlanteren. Disse regndråpene er gode som gull og gir oss mange flotte fjellvann og vassdrag. Alt dette resulterer i at kysten vår er veldig godt egnet for både matfisk- og settefiskproduksjon av laks.

### **Tilpasningsdyktig**

Befolkningen øker og behovet for primærgoder som mat og arbeidsplasser øker. Samfunnet forandres i takt med den teknologiske utviklingen. Man går fra én type næring til en annen, og man blir mer og mer mobil. Alt endrer seg – selv om det kan ta tusen år eller bare noen tiår. Et mildere og våtere klima kan være et resultat av menneskelig aktivitet. På 1970-tallet så man skadevirkningen av den sure nedbøren fra forbrenningen av svovelholdig fossilt brensel. Her har man heldigvis klart å gjøre tiltak. Tiltakene for å bremse klimaendringene vil være mer krevende og påvirke hverdagen vår i større grad.

Vi er heldigvis ikke statiske men dynamiske mennesker – og kan derfor lett tilpasse oss nye utfordringer. Fra en næring til en annen. Og samtidig utvikler man seg innen den samme næringen da behov for effektivisering, miljøkrav og andre endringer i samfunnet tvinger oss.

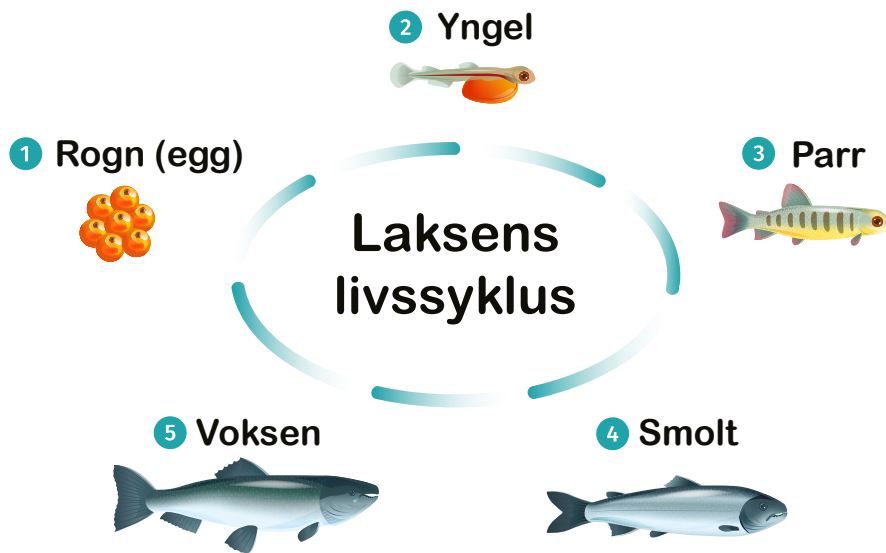
### **Fra Tresliberi til fiskeanlegg**

Siden selskapet ble dannet i 1978 har vi vokst og utviklet oss her – ikke så langt unna Bergen. Her er det drevet næring så langt tilbake man kan huske. Som mange andre steder langs kysten ble det også anlagt en sag ved Sævareidfossen. I 1868 ble Sævareid Tresliberi grunnlagt. De leverte tremasse til papirfabrikken på Alvøen som produserte både brevpapir og papir til pengesedler. Det finnes etter hvert mange eksempler der fiskeoppdrettere langs kysten har overtatt nedlagte treforedlingsbedrifter. Og her er Sævareid intet unntak da vi overtok bygningsmassen til den nedlagte Sævareid karton og Papfabrik på slutten av 1970-tallet.

Vi har anlegg på nesten 20.000 kubikkmeter karvolum liggende på land med rikelig av ferskvann fra Skogseidvassdraget. Vannet kan hentes på forskjellige dybder, slik at vi kan unngå ekstreme vanntemperaturer. I tillegg har vi varmpumper som både kan heve og senke temperaturen på driftsvannet. Dette gir oss fordeler overfor merdanlegg i sjøen – som ikke kan justere vanntemperaturen i samme grad. Laksen er vekselvarm og utnytter det oppvarmede vannet til å vokse raskere enn i naturen. Dette utnyttes spesielt i yngelfasen.

Vi er nå over 20 dyktige medarbeidere som over tid har opparbeidet seg god og riktig kompetanse innen effektiv produksjon av smolt.





# Laksens livssyklus

## Villaks

Den atlantiske laksen er anadrom. Det betyr at den vandrer fra saltvannet i havet til ferskvannet i elver for å formere seg. Barndommen tilbringes i ferskvann der næringstilgangen er begrenset men oppvekstvilkårene er ganske beskyttet. Laksen gyter ved fallende temperaturer i oktober-november. Eggene graves ned i grusen av hunnen. På ettervinteren klekker rogn. Ut kommer plommeseckkyngelen. Den har en plommesekk hengende under buken som skal være matpakke den første levetiden. Den blir boende i grusen til plommesekken er oppbrukt. Plommeseckkyngelen er kamuflasjefarget slik at den er vanskelig å se på elvebunnen.

## Fra yngel til smolt

Når vanntemperaturen stiger om våren og «matpakka» er spist opp – kommer yngelen opp av grusen. Da endres betegnelsen fra yngel til parr. I elva finner parren seg sitt territorium og begynner å spise mygg- og fluelarver. Den vokser og endrer etter hvert karakter. Utfordringen for laksen er at den skal takle overgangen fra ferskvann til saltvann. Denne tilpasningen til livet i havet kaller vi for smoltifisering. Parrmerkene forsvinner, den blir sølvfarget med mørk rygg og så får den sorte bånd ytterst på finnene, såkalte sørgerenner. Fra å stå imot strømmen i elva, har den snudd og svømmer medstrøms ut mot havet. Ferskvannsperioden kan vare fra 2 til 5 år. Når den er vel ute i havet så vokser den forttere og

tar formen som en voksen laks. Her lever den inntil den bestemmer seg for å svømme tilbake til elva den ble klekket for å formere seg – som er det siste den gjør før den dør.

## Oppdrettslaks

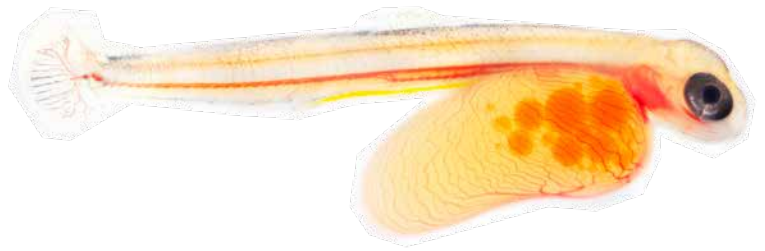
Livet til en oppdrettslaks starter i et stamfiskanlegg. Rogn fra hunnfisken og melke fra hannfisken blandes. På samme måte som hos villaksen skjer dette i ferskvann. Men istedenfor å grave eggene ned i elvebunnen legges de befruktede eggene i små tanker. Etter hvert som fostrene vokser inne i egget, kommer øynene til syne gjennom skallet. På øyerognstadiet klar-gjøres rogn for overføring til klekkeriene. Her legges rogn i små skuffer med rennende vann. Yngelen produserer et enzym som får egget til å sprekke. Deretter legger den seg ned i et substrat på bunnen av bakkene som gir yngelen støtte og beskyttelse. Den blir liggende stille på bunnen helt til plommesekken er spist opp. Da overføres yngelen til startfóringskar hvor den får tørrfór (micropellets). Utfóring skjer ved hjelp av automater som er styrt av et dataprogram. Fómengden justeres etter størrelse, antall og temperatur. I klekkeriet trenger man ikke vente på vårens temperaturstigning, men man har varmpumper som kan styre temperaturen til det som er optimalt for klekking og startfóring. Smoltifiseringen skjer på samme måte som hos villaksen – den må nå gjennomgå endringer for å klare overgangen til saltvann.



Øyerogn



Klekking



Plommeseekyngel

foto: Benchmark Genetics



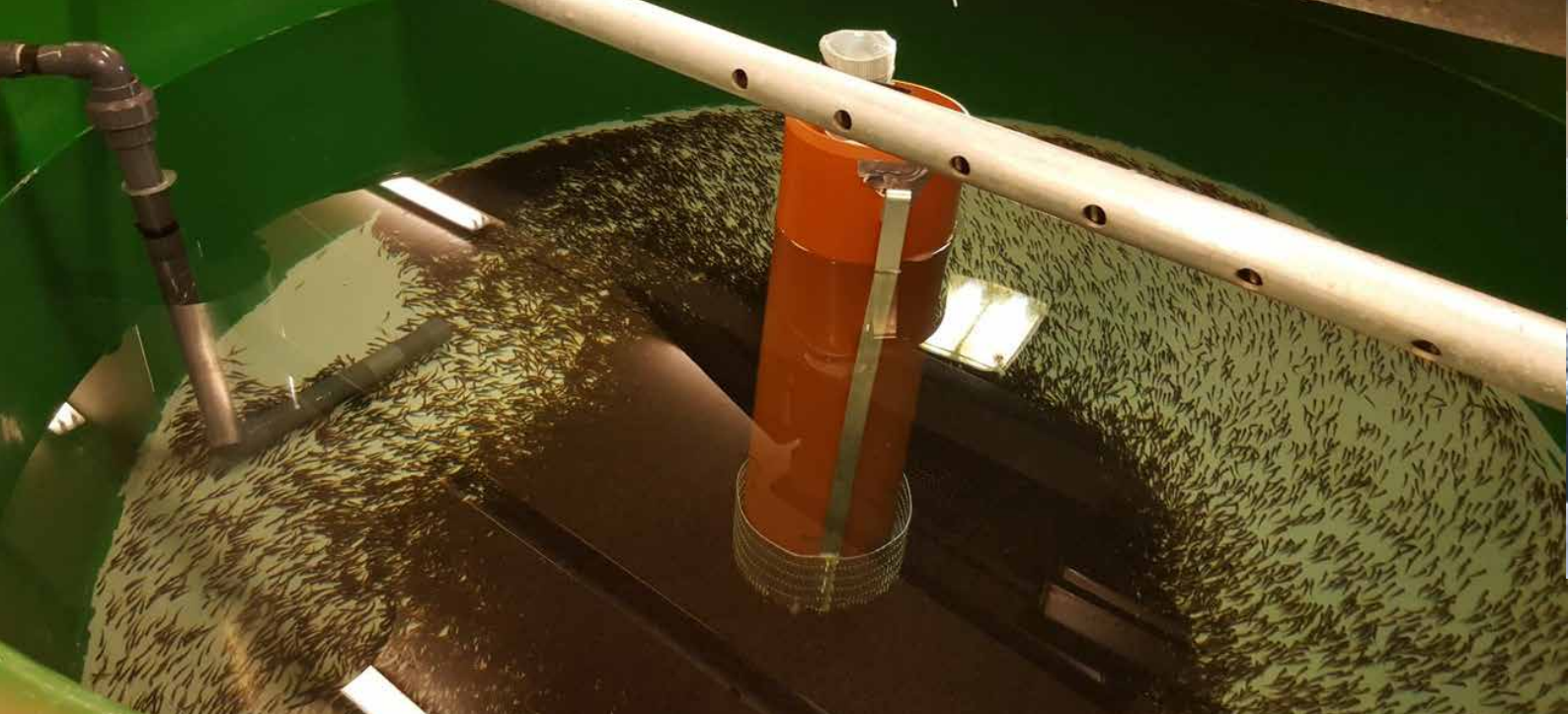
foto: Benchmark Genetics



foto: Skretting







6

## Sortering

I karene er det alltid noen fisk som vokser fortere enn andre. Det er derfor viktig at vi sorterer de ulike størrelsene i ulike kar slik at størrelsen på fisken i de forskjellige karene blir jevnest mulig. Dette fordi det er viktig at fôrpelleten er tilpasset fiskens størrelse. Fôringprosessen blir dermed mer korrekt og effektiv.



## VESO

– Rask levering av vaksiner og legemidler



Europas ledende  
smittelaboratorium  
for oppdrettsfisk





# Vaksinering

Her på Sævareid Fiskeanlegg benytter vi fullautomatiserte vaksineringsmaskiner. Fisken pumpes ut av karene og bedøves. Den bedøvde fisken transporteres deretter på transportbånd til stikkenhetene. På veien dit er det innretninger som snur fisken slik at den blir liggende i rett posisjon. Det blir også tatt bilde av fisken. Bildet brukes til å kalkulere rett stikkpunkt avhengig av individstørrelsen. Opplysningene sendes

til en ledig stikkenheten. Etter vaksineinjeksjonen blir fisken sluppet ned i renner med strømmende vann. Her kan en eventuelt gjøre en størrelsessortering der fisk av én størrelse føres til én tank, og fisk av én annen størrelse én annen størrelse til én annen tank. Selv om prosessen er fullautomatisert er det likevel en operatør som om passer på at alt går riktig for seg, både for fisken og maskinene. Det blir tatt fortløpende prøver og man følger med på at fisken våkner igjen. Det benyttes ulike typer vaksiner. Noen skal beskytte mot bakterier, andre mot virus. Noen skal injiseres i bukhulen andre i nakken.



PHARMAQ  
part of zoetis

**WE MAKE  
AQUACULTURE  
PROGRESS**



pharmaq.no 







# Smoltifisering

Smoltifiseringsgraden er det viktigste kriteriet for kundene våre for å bedømme smolten som leveres med brønnbåten. Under smoltifiseringen endres fiskens fysiologiske prosesser til å takle livet i salt vann. I ferskvann er saltinnholdet fiskens omgivelser lavere enn saltinnholdet i fiskekroppen. I saltvann er det motsatt. Dette er en stor utfordring som både villfisk og oppdrettsfisk må håndtere. I oppdrett kan smoltifiseringsprosessen styres på ulike måter. Tradisjonelt har lys- og temperaturstyring vært hjelpemidlene for å kontrollere smoltifiseringsprosessen. I dag benytter en del anlegg gradvis økende salinitet eller bruk av spesialsalfor for å oppnå det samme. Smoltvinduet, den perioden når fisken er klar for sjøsetting, er relativt kort. Det er viktig at brønnbåten kommer til rett tid.



● **DU KAN  
OGSÅ VOKSE  
HOS OSS**

**Bolaks har lang tradisjon for å tilby lærlingeplasser.**

I dag er 9 av 73 ansatte lærlinger og taf-lærlinger. Kompetanse i næringen er viktig og opplæring er en viktig del av driften vår i Bjørnafjorden.

Les mer på [bolaks.no](http://bolaks.no)





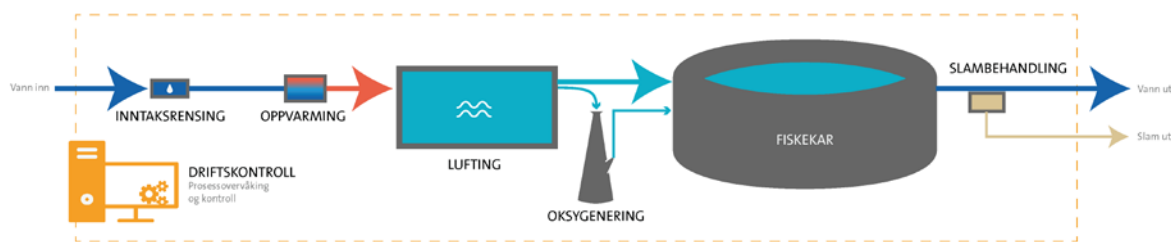


# Ulike produksjons- teknologier

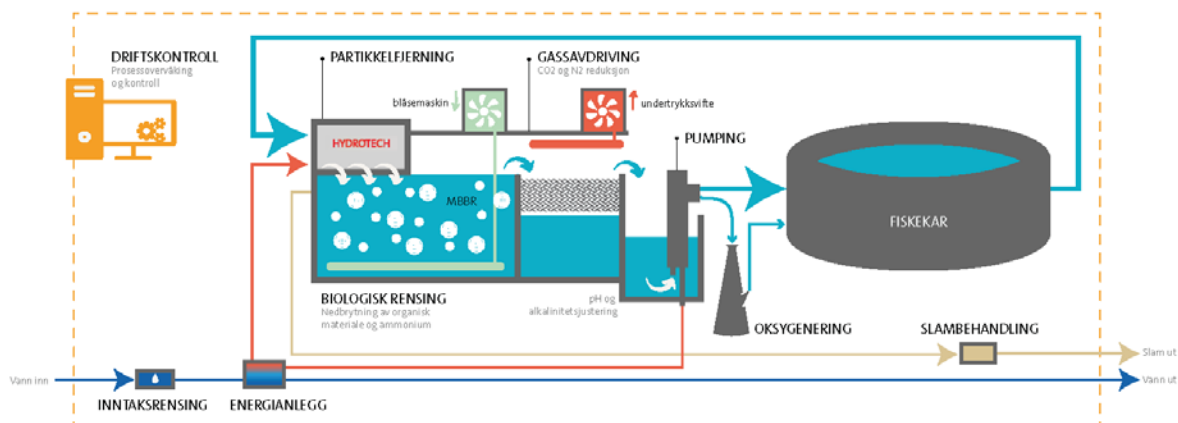
I settefiskanlegg skiller man mellom to ulike produksjonsteknologier, gjennomstrømnings- og resirkuleringsteknologi. I gjennomstrømningsanlegg ledes vannet i rør inn til fisken i produksjonstankene, for deretter å ledes direkte ut av tankene igjen. Oppholdstiden til vannet er relativt kort 1/2 – 1time. I et resirkuleringsanlegg blir meste-

parten av avløpsvannet ført inn i basseng med biologisk rensing (bioreaktorer), for deretter å bli ført tilbake til fisketanken. Bare en liten del av vannet føres ut av anlegget. Dette er vannbesparende. Oppholdstiden forlenges med mange timer. Begge teknologiene har sine fordeler og ulemper. Vi benytter begge teknologiene på Sævareid.

## Gjennomstrømming



## RAS







# Miljø og bærekraft

10

Systematisk bruk av vaksiner har redusert bruken av antibiotika i lakseoppdrett til et minimum. De aller fleste fiskene som havner på matfattet i dag har aldri fått antibiotika.

I Norge benyttes 85% av antibiotikaene av mennesker, 10 % av husdyr og de resterende 5% av fisk. I så måte er både norsk landbruk og fiskeoppdrett forbilder for en restriktiv antibiotikabruk.

Fôrleverandøren leter etter bærekraftige råstoffer til fiskefôret. Andelen marineråstoffer er redusert og man tester ut alternative proteinkilder basert på naturgass eller insekter.

Sævereid har et moderne renseanlegg hvor avløpsvannet passerer mekaniske filtre som tar

bort fiskeavføring og spillfôr før vannet renner ut i fjorden. I RAS-anlegg er det også et biologisk rensetrinn som reduserer innholdet av nærings-salter. Alt slammet fra renseanlegget blir tørket og levert videre som naturgjødsel i hovedsak til Asia som alternativ til kunstgjødsel. Død fisk blir samlet, kvernet opp og tilsatt maursyre før den havner på lagringstankene. Ensilasjen blir hentet av tankbåt og blir blant annet brukt som proteinkilde.

Vi fokuserer også på bruk av mindre emballasje ved å kjøpe i bulk i tillegg at vi bestreber oss på å bruke mest mulig transport via sjøveien istedenfor via landveien. Dette er i tråd med FNs bærekraftsmål og er verdier vi ønsker å forplikte oss til.







# Samfunnskritisk matproduksjon

## – en arbeidsplass for fremtiden

**Havbruk og oppdrettsnæringa har de senere år stått overfor en kraftig modernisering. Ny teknologi og nye krav til effektivitet, retningslinjer fra myndigheter og nye miljøtiltak krever også at fremtidige medarbeidere og arbeidstakere innen vår næring må kunne mer enn de som startet for bare noen år siden.**

En ting er sikkert; matproduksjon er kommet for å bli. I den senere tid snakker man nå om «matsikkerhet» og «samfunnskritisk funksjon». Vi er i en næring som skal dekke menneskers primære behov. Og her langs kysten har vi mange oppdrettsanlegg og tilstøtende bransjer som er avhengig av god og riktig rekruttering for fremtiden. Biologi, teknologi og ledelse er fagområder du bør satse på som vil ha jobb innen sjømatproduksjon

### **Utvikling**

Vi ser at oppdrettsnæringa utvikler seg i takt med krav og etterspørsel fra samfunnet,

myndigheter og ikke minst etter hva våre kunder etterspør. Fra å starte med enkle merder – gjerne en ring av tre og not – i sjøen så har det nå dreid seg mot teknisk avanserte anlegg enten til lands eller til vanns.

Det var gjerne småbrukere og fiskere som startet med dette. Men i dag kreves det store kapitalinvesteringer for å komme i gang med et moderne anlegg. En annen utvikling vi ser er at kundene ønsker større smolt slik at de kan ha den kortere tid i sjøen før den er slaktemoden. Vi må derfor hele tiden følge med i utviklingen.





12

# Oppdrettsnæringa er viktig for kyst-Norge

**Oppdrettsnæringa har som laksen – gått gjennom flere stadier. I flere tiår har man forsket og drevet med utvikling og innovasjon og løst mange utfordringer.**

I norske elver har man i lang tid drevet kultiveringsarbeid. Man har satt ut yngel fra klekkerier. Oppdrett slik vi kjenner det i dag hadde sin spede start på 1960-tallet. På 1970-tallet ble oppdrett regulert av myndighetene og det ble delt ut konsesjoner. Næringa har nå blitt både mer voksen og ansvarsfull. For kyst-Norge er oppdrettsnæringen viktig for sysselsetting og for å opprettholde bosetting, samt å gi verdifulle skatteinntekter til kommunene langs kysten. Næringa kjøper også varer og tjenester fra andre lokale bedrifter. Til syvende og sist setter vi mat på bordet til mennesker over hele verden.

Vi tar i bruk stadig mer avansert teknologi som krever mer utdanning for dem som skal jobbe i næringa. På den måten blir vi også mer effektive og lønnsomme – noe som igjen kommer både distriktene og Norge til gode.

Når man i utlandet snakker om «Norwegian Salmon» som et kvalitetsstempel så er det ikke bare vi i oppdrettsnæringa langs kysten som blir stolte, men hele Norge. Dette stempelet må vi fortsatt gjøre oss fortjent til ved å kunne opprettholde næringa langs kysten med rent, kaldt vann og idyllisk natur, være teknologisk langt fremme og drive miljøvennlig.



## Nyheit! Få straum frå Bratthus i Hålandsdalen

---

Les meir om fornybar kraft og våre  
lynraske fibertenester for bedrift på  
[www.strøyma.no](http://www.strøyma.no)

**Strøyma**  
Fusa kraftlag





# Vi leverer **kvalitetssmolt**

Her på Sævareid Fiskeanlegg produserer vi laksesmolt. Det starter med at vi kjøper høykvalitetsrogn fra leverandører som SalmoBreed. Produksjonstiden kan ta fra 9 til 16 måneder fra rogninnlegg. Størrelsen på leveringsklar smolt kan variere fra 100 til 350 g. Smolten transporteres med brønnbåt til matfiskanlegg der den vokser til den er slakteklar på 4-5 kg. Vi har som mål å kunne levere landets beste smolt og som eksempel på sluttprodukt kan vi nevne Salma-laksen.

Sævareid har store kar som rommer fra 300 til 700 m<sup>3</sup> vann. Her svømmer smolten i gjennom-

strømmende ferskvann. Det kan være opp mot 150.000 smolt i hvert kar. I vårt nærrområde finnes ingen forurensende industri som ødelegger vannet vi bruker i anlegget vårt. Det er derfor godt egnet for lakseoppdrett.

På vinterstid har vi varmpumper som varmer opp vannet slik at det holder 8 - 14 °C - noe som er ideelt for både rogn og lakseyngel.

Sævareid Fiskeanlegg er Global GAP sertifisert noe som betyr at det er full sporbarhet i vår produksjon. Kunder og myndigheter kan få nødvendig dokumentasjon ved behov.

1879 - 2019  
**E.LUND MÅSKIN AS**  
VERKTØY- OG KULELAGERSPESIALISTEN

Midtunhaugen 17,  
5224 Nesttun  
www.elund.no  
firmapost@elund  
Telefon: 55 92 70 70

**140** ÅR



**CHRISTIAN  
BERNER**

IQ-NET Doseringspumper Bio-UV





- Lysstyringstelt
- Luseskjørt
- Service og vedlikehold
- Innovasjon

[nwp.as/havbruk](http://nwp.as/havbruk)





## Sævareid Fiskeanlegg har valgt slambehandling fra Bioretur

Gjennom bioreturavtalen tar våre kunder samfunnsansvar ved å sørge for bærekraftig slamrensing og gjenbruk av viktige næringsstoffer. Løsningen passer for alle lukkede og landbaserte anlegg.



### FINANSIERING

Når man velger Bioretur slipper du risikoen ved å investere i et eget anlegg, alt nødvendig utstyr er dekket i avtalen.



### LOGISTIKK OG HÅNTERING

Vi sørger for at slam fra anlegget blir håndtert på en forsvarlig og rasjonell måte. Transport er utfordrende og krever gode og gjennomtenkte løsninger.



### DRIFT OG VEDLIKEHOLD

Daglig drift og monitorering av kundens anlegg gjennomføres av våre erfarne operatører i Bergen. Jevnlig vedlikehold sikrer kvalitet på tjenesten, stabil drift og lang levetid på utstyret.



### VIDEREFOREDLING

Bærekraftig utnyttelse av fiskeslam som ivaretar både gjødselskrifter, rensekrav og hensynet til miljø.

Les mer på [www.bioretur.no](http://www.bioretur.no)



Vi takker våre  
samarbeidspartnere



*Spør oss, vi kan! Med erfaring fra 1987*



Rådgivende Biologer AS



Leverandør til fiskeoppdrett og slakteri.  
Me og er avhengig av Norske Fiskeoppdrettere

**KJELLM I AS**

Båtavika 20, 5630 Strandebarm  
Tlf. 977 26 716/415 28 700  
[www.kjellmi.no](http://www.kjellmi.no)

**H. I. BERGE**  
TRANSPORT

Tlf.  
**415 28 700**



17

**PAXON**  
PROSJEKTADMINISTRASJON

Paxon bistår byggherre med  
prosjektadministrasjon:

- > Prosjektledelse
- > Prosjektutvikling tidlig fase
- > Prosjekteringsledelse
- > Byggherreombud
- > Byggeledelse
- > SHA-koordinator PRO/UTF

[paxon.no](http://paxon.no)



**VEOLIA**

**Kaldnes® RAS**  
Recirculating Aquaculture Systems

**WATER TECHNOLOGIES**

*Markedsledende turnkey-leverandør  
av RAS anlegg i Norge*

KRÜGER KALDNES AS  
[postnorway@krugerkaldnes.no](mailto:postnorway@krugerkaldnes.no)  
tlf: 916 08 000  
[www.krugerkaldnes.no](http://www.krugerkaldnes.no)





## TOTALLEVERANDØR AV ELEKTROTEKNISKE TJENESTER

Til privatkunder og kunder innen bygg og anlegg,  
marine og offshore, infrastruktur og elkraft-markedet.



# LOS Ølve Elektro

Tlf. 53 48 91 01 // [los-olveelektro.no](http://los-olveelektro.no)

**EL-PROFFEN**

18

# STRANDVIK

## Transport og Maskin AS

📍 5643 STRANDVIK 📧 [strandvik.no](http://strandvik.no) ✉ [dulten@online.no](mailto:dulten@online.no)  
☎ 56 58 21 11 📠 918 44 000 📠 900 12 126 📠 918 18 592



**Vi har høy kompetanse på  
levering og montering av  
betongelementer til RAS-anlegg.**

RAS-anlegget til Sævareid Fiskeanlegg er montert av oss. Vi har også levert betongelementer og montert disse til det nye RAS anlegget til Salangfisk as.



StartBANK



Betongelementforeninger

Hølbekken 116, 5262 Arnatveit  
Tlf. 982 83 615  
[post@bergenmontering.no](mailto:post@bergenmontering.no)  
[www.bergenmontering.no](http://www.bergenmontering.no)

**BERGEN**  
MONTERING AS

## DIN IT-AVDELING

Vi sørger for at dine IT-systemer alltid fungerer ved hjelp av gode prosesser, rutiner, moderne teknologi sammen med vår service og support tjeneste.

Ebru har som mål at du skal ha It løsninger som passer til din bedrift og som er med på å videreutvikle din forretning. Vårt fokus er å gjøre det enklere for våre brukere, samtidig som vi ivaretar sikkerheten i et økende trusselbilde.

Ebru har stort fokus på It - og informasjonssikkerhet. Vi tilbyr tjenester og retningslinjer satt i system som skal redusere risikoen for å bli rammet av cyberangrep og datakriminalitet.



Tlf. 55 08 08 55 • [www.ebru.no](http://www.ebru.no) • [post@ebru.no](mailto:post@ebru.no)

Ebru har levert IT tjenester siden 2002, innenfor følgende områder:

- Service og support
- Nettverk og sikkerhet
- IT-drift
- Skytjenester
- Infrastruktur
- Konsulent og rådgivning
- Møterom og samhandling
- IT-utstyr

Ebru er totalleverandør av IT-tjenester.

19



Vi har produkter til settefiskanlegg innen vannkvalitet og arbeid med fiskehelse, samt verneutstyr, kjemikalier & kjemikalieskap og mye mer.

Vi hjelper deg med å holde kontroll på viktige vannparameter som ammonium, nitritt, nitrat, CO<sub>2</sub>, alkalinitet & pH i ferskvann og sjøvann.

Vi tilbyr seminarer og kurs som tar for seg bl.a. vannkjemi og kjemikaliesikkerhet.



VWR International AS  
Brynsalleen 4 - 0667 Oslo | t +47 22 90 00 00 | [salg.no@vwr.com](mailto:salg.no@vwr.com) | [no.vwr.com](http://no.vwr.com)



ZPROVWRI25348-NO

11/2019-EL-kl





**AS SÆVAREID  
FISKEANLEGG**

Sævareidvegen 644. 5645 Sævareid.  
Telefon 56 58 06 50

[www.sevareid.no](http://www.sevareid.no)

