

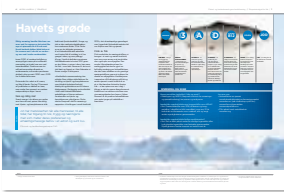
# Norsk havbruk



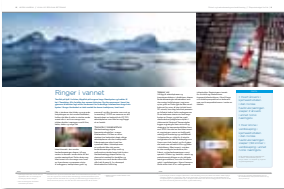




SIDE 4  
MARKED



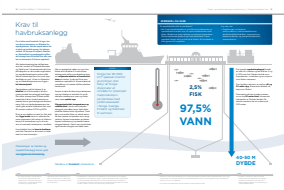
SIDE 6  
ERNÆRING



SIDE 8  
LOKAL OG REGIONAL BETYDNING



SIDE 10  
BÆREKRAFT



SIDE 12  
FORVALTNING



SIDE 14  
FRA ROGN TIL MARKED



SIDE 16  
FRAMTID



SIDE 18  
LAKS I FORM

En næring som står for 22 700 norske arbeidsplasser, og fisk som leveres til 100 høyst ulike land for å bli til 12 millioner måltider hver dag, gir opphav til uendelig mange historier. Dette er portrettene av modige pionerer som i skyggen av de første norske oljeplattformene utviklet et annet norsk industrieventyr: det norske havbruket. I denne næringen ligger det også mye lokalhistorie, ettersom bedriftene i næringen er hjørnesteiner i mange norske kystsamfunn. Sist, men ikke minst, er havbruk et av Norges viktigste svar på verdens utfordring med å skaffe til veie tilstrekkelig og sunn mat til en hurtig voksende befolkning.

Denne brosjyren forteller nok ikke mer enn innledningen til noen av disse historiene, men det er heller ikke hensikten. Etter denne korte innføringen om norsk havbruk kan det godt hende du vil vite mer om et enkelt emne, eller at du sitter igjen med spørsmål som du ikke fikk svar på. Da håper vi du gjør bruk av tipsene i brosjyren som viser deg veien videre. Dette kan være nyttig, enten du vil lære mer for egen del eller skal lære andre. I tillegg håper vi du tar kontakt med oss i Eksportutvalget for fisk eller Fiskeri- og havbruksnærings landsforening om du trenger ytterligere informasjon.



**Geir Andreassen**  
Adm. direktør  
Fiskeri- og havbruksnærings landsforening



**Terje Martinussen**  
Adm. direktør  
Eksportutvalget for fisk

# Den siste viking

**Japanerne betrakter den som et nyfødt barn, for franskmenn i farta er den uunnværlig, og for kineserne bringer den lykke. Den norske laksen er den største norske erobreren gjennom alle tider.**

Det er særlig tre grunner til at den norske laksen er blitt så stor i verden. For det første oppleves den som anvendelig og tilgjengelig for både småbarnsforeldre ved kjøkkenbenken og gourmetkokken på restauranten. Den er derfor like ofte å finne i hverdagens tidsklemme som i helgens selskaper. For det andre har den globale helsetrenden hjulpet. Etter hvert som omega 3-fettsyrer er blitt et begrep på alles lepper, har laksen havnet på alles fat. For det tredje er laksen en økonomisk fisk sammenlignet med mange andre, og store deler av fisken blir utnyttet.

Den norske laksens suksess verden over hviler nettopp på at den er et produkt av havbruket. Mens svært mange andre råvarer fra både land og hav har sine faste sesonger, kan fersk laks stå på menyen året rundt. Med en kystlinje på 83 000 kilometer, har Norge utallige kalde, klare fjorder som gir de mest ideelle oppvekstvilkår for fisk som skal erobre verden. Derfor kan også stjernekokker verden over stole på at kvaliteten er like høy hver gang en ny forsendelse kommer fra Norge.

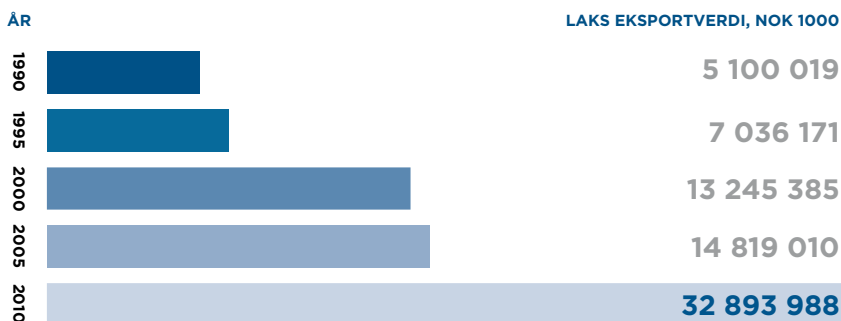
Tegnet Nama betyr ganske enkelt «det som ingen har gjort noe med». Japanerne bruker ordet om den dagen de kom til verden, om øl før det blir tappet på flaske - og de tok det i bruk da den norske laksen erobret sushidisen. I dag foretrekker unge japanere norsk laks framfor alle andre fiskearter til sushi og sashimi.



I Paris popper sushibarene opp i takt med at den franske lunsjpausen blir stadig kortere, og kravet om rask mat tilsvarende større. Nå stopper franskmenn helst på en sushibar nær kontoret, hvis de ikke tar med seg det de kaller en Baguette Nordic: fransk brød med norsk røkt laks.



Kineserne kaster rå laks i lufta for å ønske seg hell og lykke inn i det nye året: Før den kinesiske familien spiser sin tradisjonelle nyttårsmiddag, kaster de fisken med den lykkebringende røde fargen i lufta tre ganger. Den første gangen ber de om glede i det nye året. Den andre gangen ber de om rikdom. Den tredje og siste gangen kaster de laksen for lykke.



1959:

Det begynte med et anlegg bygd av gründere på Hitra i 1970. I dag er det flere hundre lakseanlegg langs norskekysten, der temperaturen og strømmene i havet gjør laksens oppvekstvilkår optimale. I starten var det mye prøving og feiling av initiativrike gründere. Senere har et godt samarbeid mellom næringen, myndighetene og forskningsmiljøet utviklet det vi dag kjenner som en profesjonell og robust næring.

Karsten og Olav Vik, henholdsvis arkitekt og gartner, er blant de mange pionerene som lar seg inspirere av danskernes oppdrett av små regnbueørret i ferskvann. Brødrene setter regnbueørret ut i flytekasser av tre og erfarer at fisken gradvis kan venns til sjøvann. For å få den røde fargen på kjøttet, fører de regnbueørreten med rekeskall.

**Lisbeth Berg-Hansen**

Fiskeri- og kystminister

«Havbruksnæringa er en viktig næring for Norge. Næringa er en stor eksportnæring, og bidrar til aktivitet og sysselsetting i hele landet, og spesielt i mange lokalsamfunn langs kysten. Havbruk er voksende i hele verden, og norsk kompetanse på området er i økende grad ettertraktet i andre deler av verden. Norge er i front når det gjelder innovasjon og utvikling på dette området, og det vil vi legge til rette for også i fremtiden. Regjeringas utgangspunkt er at det innenfor bærekraftige rammer skal legges til rette for videre vekst. Både myndigheter og næringa selv må bidra til at dette målet kan realiseres.»



FAKTA

Hver dag serveres det mer enn 12 millioner måltider sjømat fra det norske havbruket, fordelt på om lag 100 ulike land.

1961:

• Den første Barbie-dukken kommer for salg.

• «Oppdrett av regnbueaure, næringsvei eller reklamebløff» spør Bergens Tidende. To år senere er overskriften i Adresseavisen: «Regnbueørret – et nytt husdyr?».

• Norge får sin første kvinnelige prest.

# Havets grøde

**Riktig ernæring handler ikke bare om sunn mat, for mange er det minst like mye et spørsmål om å få nok mat. Norsk havbruk dekker både behovet for sunnere mat i vår del av verden - og mer mat i andre verdensdeler.**

Innen 2050 vil verdens befolkning sannsynligvis være på ni milliarder mennesker, en tredel mer enn ved tusenårsskiftet. Fordi mer enn én milliard mennesker allerede er underernærte, må verden produsere dobbelt så mye mat i 2050 som i 2010 for å dekke behovene.

Potensialet for vekst er til vanns, og ikke til lands: Om lag 70 prosent av jordkloden er dekket av vann, men under fem prosent av verdens matproduksjon skjer i havet.

## Nok og riktig mat

Svært mange i de delene av verden som har nok mat, spiser ikke riktig mat. Hjerte- og karsykdommer står bak

hvert fjerde dødsfall i Norge, og er den vanligste dødsårsaken hos nordmenn under 70 år. Dette er en av de viktigste grunnene til at Helsedirektoratet anbefaler oss å spise fisk til middag to til tre ganger i uken, og som pålegg i tillegg. I kostholdsrådene presiserer Helsedirektoratet at minst 200 gram av den fisken vi spiser i uken, bør være fet fisk – som laks. Grunnen til det er at det først og fremst er i fete fiskearter vi finner omega 3-fettsyrene.

*«Kostholdets sammensetning kan påvirke flere viktige risikofaktorer for utvikling av hjerte- og karsykdommer som blodets kolesterolinnhold, blodtrykk og blodets evne til å danne blodpropper. Omlegging av kostholdet i tråd med Helsedirektoratets anbefalinger vil kunne redusere forekomsten av hjerte- og karsykdommer ytterligere.»* Dette skriver Nasjonalt råd for ernæring i rapporten «Utviklingen i norsk kosthold 2010», det vitenskapelige grunnlaget

som ligger bak Helsedirektoratets råd om å spise mer fisk og sjømat.

## Frisk av fisk

Fisk inneholder de næringsstoffene vi trenger i et sunt og variert kosthold, men som mye annen mat inneholder den også spor av miljøgifter. Den norske Vitenskapskomiteen for mattrygghet har derfor gjort en helhetlig vurdering av helseeffektene, der den veier effekten av de gunstige næringsstoffene opp mot risikoen for skader av miljøgiftene. Konklusjonen i rapporten «Et helhetssyn på fisk og annen sjømat i norsk kosthold» er at vi ikke bare bør fortsette å spise fisk – vi bør spise mer enn i dag. I tillegg er det de senere årene kommet forbud mot en rekke av stoffene som via næringskjeden kan havne i fisken. Dermed vil de positive helseeffektene veie enda tyngre på vektskålen i framtiden.

### FAKTA

«Vi har matsikkerhet når alle mennesker, til alle tider, har tilgang til nok, trygg og næringsrik mat som møter deres preferanser og ernæringsmessige behov i et aktivt og sunt liv».

FNs mat- og landbruksorganisasjon FAO

### 1962:

- I en avstengt poll utenfor Lyngdal begynner Theis Jakobsen å føre opp regnbueørret som han importerer levende fra Danmark. Samme året sier Erling Osland opp jobben sin som smelteverksarbeider på aluminiumsverket i Høyanger for å drive opprett på heltid. Han hadde i flere år satt ut regnbueørret i fiskebur av not rundt stolper langs stranden. På denne tiden er det oppsiktsvekkende at noen vil gjøre havbruk til hovedinntektskilde, de fleste driver næringen ved siden av annet arbeid.

- Norges befolkning er 3,6 millioner innbyggere.

**PROTEIN** – trengs til å bygge og vedlikeholde alle kroppens celler. Proteinene består av ulike aminosyrer. De som kroppen ikke kan produsere selv og derfor må tilføres gjennom kosten, kalles essensielle aminosyrer.

**OMEGA 3-FETTSYRENE** – forebygger og bremser utviklingen av hjerte- og karsykdommer. Disse marine fettsyrene er også blant de sentrale byggsteinene i hjernen vår.

**VITAMIN A** – er med på å gi deg godt syn og godt immunforsvar. Dette stoffet er også viktig for fosterutvikling og evnen til reproduksjon.

**VITAMIN D** – er nødvendig for å få den riktige kalsiumbalansen i kroppen, og er viktig for å vedlikeholde og styrke skjelettet. Kroppen danner bare vitamin D selv når huden blir eksponert for tilstrekkelig sollys, og i kosten finnes vitamin D naturlig i fet fisk og fiskelever.

**VITAMIN B12** – er viktig for at kroppen din skal danne nye celler. Siden du lager spesielt mange røde blodceller, kan du få blodmangel hvis du har for lite av dette stoffet.

**SELEN** – er et viktig stoff for kroppens immunforsvar, fordi det bekjemper skadelige kjemiske prosesser i kroppen. Selen ser også ut til å beskytte kroppen mot miljøgifter som tungmetaller.

**JOD** – er viktig for at du skal ha et normalt stoffskifte.

## SPØRSMÅL OG SVAR

### Hvem overvåker innholdet i laks og ørret?

- Mattilsynet og NIFES (Nasjonalt institutt for ernærings- og sjømatforskning) tar prøver og analyserer.

### Inneholder oppdrettslaks mer tungmetaller enn villfisk?

- Nei. Fremmedstoffer som PCB, dioksiner og tungmetaller i laksefilet er blitt overvåket i mer enn 10 år. Innholdet er tilsvarende som i makrell, sild og langt under myndighetenes grenseverdier.

### Inneholder oppdrettslaks farlige medisinrester?

- Nei. Det er aldri påvist rester av ulovlige legemidler eller lovlig brukte legemidler over fastsatte grenseverdier. Myndighetene foretar tusenvis av tester hvert år.

### Les mer om:

- Helseeffekter av sjømat:  
[www.helsedirektoratet.no/ernaeringsraadet](http://www.helsedirektoratet.no/ernaeringsraadet)  
[www.vkm.no](http://www.vkm.no) (søk «helhetssyn på fisk»)  
[www.nifes.no/sjomatdata](http://www.nifes.no/sjomatdata)  
[www.matportalen.no](http://www.matportalen.no)
- FN's arbeid med matsikkerhet:  
[www.fao.org](http://www.fao.org)

1968:

- Professor Harald Skjervold ved Norges landbrukshøgskole etablerer en avlsstasjon for regnbueørret på Romerike og samler inn rogn fra Norge, Sverige og Danmark. Han får også tillatelse til å fange inn stamlaks fra 41 forskjellige elver, og oppretter avlsprogrammet for norsk laks. Skjervold og professor Trygve Gjødrem deler æren for at Norge har verdens eldste og mest foredlede avlsmateriale på laks og ørret.

- Kronprins Harald gifter seg med Sonja Haraldsen i Oslo domkirke.





## Ringer i vannet

**Tørrfisk på hjell i Lofoten, klippfisk på bergene langs Mørekysten og krabbe til kai i Trøndelag. Alle forteller den samme historien: De rike ressursene i havet har gjennom århundrer lagt solide fundament for livskraftige lokalsamfunn langs hele kysten i Norge. Havbruket er intet unntak fra denne tradisjonen, tvert imot.**

Når vi studerer den lokale og regionale betydningen av det norske havbruket, holder det ikke å sette to streker under svaret når vi ser hvor mange som jobber direkte i næringen med å føre, røkte, slakte og selge fisk.



Hvert årsverk i den norske havbruksnæringen skaper i tillegg nesten to årsverk i andre deler av det norske næringslivet. Dette dreier seg blant annet om de mange som lever av å produsere og reparere utstyr til anleggene, transportere gods og

personell og tilby tjenester som mat og overnatting. I 2009 var summen av alle årsverk skapt av havbruk hele 22 700, arbeidsplasser som ikke lar seg flagge ut av landet.

### Tjenester i lokalsamfunn

Havbruksanlegg utgjør hjørnesteinsbedrifter i mange lokalsamfunn. På flere av disse stedene har havbruket skapt viktige arbeidsplasser når den tradisjonelle fiskerinæringen etter hvert har sysselsatt færre. Arbeidsplasser er imidlertid ikke det eneste havbruksnæringen tilbyr små og mellomstore steder langs hele kysten. Havbruksanlegg skaper behov og dermed et marked for bedrifter og tjenester som små steder ellers ikke ville hatt tilgang til, for eksempel håndverkere av ulikt slag.

#### 1969:

- Syltetøyprodusenten Johan Lærum oppdretter laks i en avstengt poll ved Flogøy utenfor Bergen.
- Neil Armstrong blir det første mennesket på månen.

#### 1970:

- Brødrene Ove og Sivert Grøntvedt setter ut 20 000 laksesmolt på Hitra, i det som blir regnet som verdens første lakseanlegg. Grøntvedt-brødrene tjener penger allerede det første året, og tidlig på 1970-tallet ligger lakseprisene på 80 til 90 kroner per kilo, noe som tilsvarer cirka 600 kroner 40 år senere.

- Beatles topper norske hitlister med «Let it be».

**Marit Bjørgen**

Verdens beste kvinnelige skiløper gjennom tidene

«Norsk sjømat er en viktig del av det kostholdet som får meg til å yte maksimalt. Etter at jeg startet med å spise sjømat minst tre ganger i uka, begynte jeg å yte bedre, jeg restituerte bedre og jeg holdt meg friskere. Og laks er blant mine favorittfisker!»



### Skaper vei

I tillegg til arbeidsplasser og tjenesteproduksjon i distriktene, skaper havbruksnæringen infrastruktur som den øvrige befolkningen i regionen nyter godt av. Dette gjelder ikke minst behovet for veier, all den tid det hvert 20. minutt, hver dag hele året passerer en fullastet trailer forbi norskegrensen. Disse trailerene starter sin ferd langs kysten av Norge, og det har også samferdselsmyndighetene skjønt. I dokumentet Nasjonal Transportplan legger regjeringen fram sine mål og strategier for transportpolitikken fram mot 2020. Her skriver den blant annet at «regjeringen mener en kraftig økt satsing på investering og vedlikehold i infrastruktur er viktig for å utnytte mulighetene for økt verdiskaping som finnes over hele landet, og for å gjøre det enda mer attraktivt å bo og jobbe i distriktene.»

Blant annet i omtalen av den nordligste landsdelen, blir fiskeri- og havbruksnæringen nevnt spesielt: «Fiskeri og havbruk, reiseliv og petroleumsutviklingen er de viktigste næringsområdene, hvor det forventes

vekst i verdiskapingen i årene framover. Dette stiller krav til en velfungerende infrastruktur. Regjeringens innsats for å utvikle og modernisere transportinfrastrukturen i Nord Norge ut fra dette perspektivet er balansert opp mot transportbehovene i resten av landet.»



### FAKTA

- Hvert årsverk i kjerneaktiviteten i den norske havbruksnæringen skaper 2 årsverk i annet norsk næringsliv.
- Hver krone i verdiskaping i kjerneaktiviteten i den norske havbruksnæringen skaper 1,48 kroner i verdiskaping i annet norsk næringsliv.

Kilde: SINTEFs analyse «Betydningen av fiskeri- havbruksnæringen for Norge i 2009 - en nasjonal og regional ringvirkingsanalyse».

1972:

- Lysø-utvalget, ledet av tidligere fylkesmann i Sør-Trøndelag, Nils Lysø, starter sitt arbeid. Dette faglige utvalget, nedsatt av regjeringen, skal utrede potensialet, organiseringsformen, kunnskapsbehovet og lovreguleringen av oppdrettsnæringen. Utvalget konkluderer med at hvert anlegg bør bli så stort at det kan bli en selvstendig økonomisk enhet, og ikke attåtnering.

- Norge har sin første folkeavstemning om EF-medlemskap. 53,5 prosent svarer nei og 46,5 prosent ja.

# Bærekraftig havbruk

**Norsk havbruk har vår felles natur som produksjonslokale, og det forplikter. Myndighetene, forskningsmiljø og næringen jobber sammen for at norsk havbruk drives innen bærekraftige rammer.**

Enten den foregår på land eller i havet, så har all matproduksjon miljømessige kostnader. Dette dreier seg om ulike former for utslipp, belastninger på biodiversiteten, forbruk av ikke-fornybare ressurser som olje eller fornybare ressurser som råvarer til fôr.

FNs verdenskommisjon for miljø og utvikling definerte i 1987 bærekraft som en «*utvikling som møter behovet i dag uten å redusere sjansen for at kommende generasjoner skal få dekket sitt behov*». Bærekraftig utvikling kan videre deles i tre: En sosial del, en økonomisk del og en miljømessig del. Historien om den norske havbruksnæringen har vist at den økonomiske bærekraften har vært utfordret flere ganger. I dag er det hovedsakelig på området som handler om miljømessig bærekraft at havbruk har sine største utfordringer.

I 2011 forpliktet bedriftene i Fiskeri- og havbruksnæringens landsforening seg til flere nye tiltak som forsterker innsatsen mot de to største hovedutfordringene for et miljømessig bærekraftig havbruk: Lakselus og rømming. Tiltakene går lengre enn kravene myndighetene stiller gjennom lovverket.

## Tiltak mot lakselus:

- **Smittereduksjon** ved hjelp av lusefilter på alle slakterier og brønnbåter.
- **Behandlingsstrategi** ved å telle lus i den enkelte merd hver uke, og **dokumentasjon** blant annet ved hjelp av en felles helsedatabase i havbruksnæringen.
- **Oppdrett av leppefisk** for å unngå overbeskatning av vill leppefisk.
- **Mer forskning** ved at midlene i Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond (FHF) brukes til dette formålet.
- **Fagutvikling** ved å sikre midler til interne prosjekter øremerket effektive og miljøvennlige metoder for lusebehandling.

## Tiltak mot rømming:

- **Forebygging** ved hjelp av blant annet ekstra risikoanalyser, kameraovervåking eller dykker når operasjoner som kan skade notposen eller annet utstyr gjennomføres, eller nytt utstyr tas i bruk.
- **Merking og sporing av fisk** for å skille villaks fra rømt oppdrettslaks og for å kunne identifisere den ansvarlige bedriften.
- **Økt beredskap** som gjør det lettere å fange rømt fisk.
- **La ansvarlig bedrift betale 500 kroner** for hver rømt laks som blir fanget i elver. Pengene skal gå til elveeierlaget og brukes til å styrke bestanden av villaks.
- **Miljøfond** på inntil 30 millioner kroner som blant annet skal brukes til å ta ut rømt fisk fra elver.



### 1973:

- Stortinget vedtar en konsesjonslov for oppdrettsnæringen, etter innstilling fra Lysø-utvalget. Formålet med loven er å regulere utviklingen av den nye næringen på en slik måte at den styrker norske kyst- og fjordsamfunn, og ikke blir en næring for industrigriganter. Loven gir også myndighetene adgang til å stille krav om kvalitet og sunnhet til anleggene.

- Karl XVI Gustaf av Sverige blir konge i Sverige.



## SPØRSMÅL OG SVAR

### Er lusemidlene som brukes farlige for miljø og krepsdyr?

- Oppdretterne bruker ulike virkemidler mot lus, blant annet leppefisk og godkjente legemidler. Alle midler er godkjent av Statens Legemiddelverk etter nøye undersøkelser. For å ta hensyn til mulig miljøpåvirkning, og redusere legemiddelbruken mest mulig, er det streng kontroll med bruk av slike midler. I sommermånedene, som er hovedsesong for skallskifte for krepsdyr som kan befinne seg i områder nært oppdrettsanlegg, er det derfor strenge restriksjoner på bruk av legemidler som kan påvirke skalldyr.

### Er det ikke sløsing med naturressursene å føre laks med villfisk?

- Oppdrett av laks er den mest ressurseffektive måten å drive animalsk matproduksjon på. I dag brukes det 1,15 kilo fôr for å produsere 1 kg laks, og dette fôret kommer fra 2 til 2,5 kilo villfisk. Til sammenligning må laks i naturen spise 10 kilo mat for å vokse 1 kilo.

### Hvorfor kan ikke villfisk som brukes i laksefôr heller gått til menneskemat?

- Ikke alle fiskearter er egnet eller etterspurt for å bli brukt direkte som menneskemat. Ifølge FNs matvareorganisasjon FAO brukes mer enn 75 prosent av verdens produserte sjømat til menneskemat. Resten brukes hovedsakelig til produksjon av fiskemel og fiskeolje

### Er det ikke dumt å bruke mat til å produsere annen type mat, som laks?

- Nei, det meste av animalsk matproduksjon som kjøtt, melk og egg baserer seg på fôr med råvarer som kunne vært spist av mennesker. De fleste mennesker spiser både kjøtt og fisk, noe som også er i tråd med helsemyndighetenes anbefalinger om et sunt og balansert kosthold. Verdens helseorganisasjon mener at sjømatinntaket må økes for å bedre folkehelsen. For at sjømatbehovet for verdens befolkning skal dekkes, mener FNs matvareorganisasjon FAO at dette kun kan skje gjennom økt sjømatproduksjon fra oppdrett.

1974:

- Havbruksnæringen erfarer en krise i omsetningen etter rask økning i produksjonen. For å regulere markedet går næringen sammen om å fryse fisk i stedet for å underby hverandre.

- Stortinget vedtar en ny odelslov som likestiller begge kjønn.

1975:

- Mellom 1972 og 1975 stiger produksjonen i norsk havbruk med 40 prosent hvert år.
- Bill Gates bruker for første gang ordet Microsoft, om microcomputer software.

# Krav til havbruksanlegg

For å drive med havbruk i Norge, kreves det en konsesjon, en tillatelse fra myndighetene. Norske oppdrettere har et etisk og juridisk ansvar for laksens velferd. Av hensyn til miljøet, fiskehelse, fiskevelferd og mattrygghet stilles det strenge krav til driften hos alle som har en konsesjon til å drive oppdrett.

Alle havbruksanlegg har driftsplaner som blir vurdert av Fiskeridirektoratet og Mattilsynet. Veterinærinstituttet har på bakgrunn av det norske regelverket og oppdrettsnæringens rutiner slått fast at helsesituasjonen for norsk oppdrettslaks er god. Vi har en fiskehelse og en fiskehelsetjeneste som ligger i **tet internasjonalt**.

Oppdretteren må ha tilgang til en **lokalitet** for å få konsesjon, altså et fysisk område der anlegget skal ligge. Det stilles strenge krav til blant annet strømforholdene, fordi plassering av merder krever god vanngjennomstrømming. Selv om havbruksnæringen har vokst, gikk antallet lokaliteter ned med 40 prosent mellom 2000 og 2010.

Etter at en lokalitet er tømt for fisk, skal den **ligge brakk** minst to måneder før neste generasjon fisk settes ut, både av hensyn til bunnmiljøet og for å redusere et eventuelt smittepress i området.

Hver lokalitet kan ha **bare én årsklasse** med fisk. Dermed er det minst to lokaliteter for hver konsesjon.



Når en oppdretter søker om nye lokaliteter eller tillatelse til å utvide den eksisterende stiller myndighetene krav om **miljøundersøkelser av bunnforholdene** på stedet. Under drift har oppdretterne også plikt til å foreta løpende overvåking av hvordan driften påvirker havbunnen.

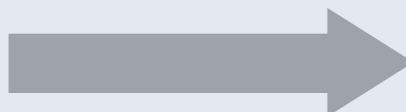
Senest et halvt år etter at produksjonen ved en lokalitet er avsluttet for godt, skal alle installasjoner over og under vann være **ryddet opp**.

**Oksygeninnholdet, temperaturen og saltinnholdet** i havet ved havbruksanlegget overvåkes nøye, fordi dette påvirker fiskens helse og velferd. Fordi laks, som andre fisker, er vekselvarme får den samme temperatur som omgivelsene. Høyere temperatur gir laksen høyere forbrenning, og dermed større oksygenforbruk. Varmt vann inneholder også mindre oksygen enn kaldt vann.

## FAKTA

Norge har 90 000 km<sup>2</sup> sjøareal innenfor grunnlinjen. Det betyr at Norge disponerer et område for potensiell matproduksjon på størrelse med jordbruksarealet i Norge, Sverige, Finland og Danmark til sammen.

Plasseringen av merder og oppdrettsanlegg krever god **vanngjennomstrømming**.



Merdene er **forankret** i havbunnen.

1977:

- For første gang blir det produsert mer laks enn regnbueørret, som i begynnelsen dominerte næringen. To år senere er førstehåndsverdien av laksen tre ganger større.

1978:

- Tilstrømmingen til næringen er så sterk i andre halvdel av 1970-tallet at det blir satt en midlertidig stopp for konsesjoner.

1980:

- Produksjonen i næringen er på 8000 tonn, mot 500 tonn ti år tidligere. 70 prosent av produksjonen ligger i fylkene Hordaland, Møre og Romsdal og Sør-Trøndelag. 1980-tallets fire runder med tildeling av konsesjoner for oppdrett prioriterer imidlertid de tre nordligste fylkene. Etter den siste runden i 1989 er havbruk en næring langs hele kysten.

**Arne Hjeltnes**

Tidligere programleder  
for «Gutta på tur»

«Me treng å synleggjera den verdiskapinga som skjer rundt i landet. Til dømes er den vesle kystkommunen Skjervøy eit moderne fiskerisamfunn med ei ljøs framtid, for her satsar dei på sushi og det japanske marknaden. Langt nord veks laksen litt saktare og saman med ei hemmeleg fôroppschrift, vert det til ein fast og raud laks, som eignar seg ypparleg til sushi. Resultatet er ei versksemd med 200 arbeidsplassar som omset for om lag 600 millionar kroner, som skapar mange lokale arbeidsplassar omkring seg og gir nytt liv og optimisme på vesle Skjervøy. I debatten om kva me skal leva av i landet vårt etter olja, eller saman med olja, så er det nyttig å vita kva slags verdiskaping me faktisk har, kva me faktisk har grunnlag og føresetnader for å få til. Og det finns mange slike Skjervøy-samfunn langs kysten vår.»

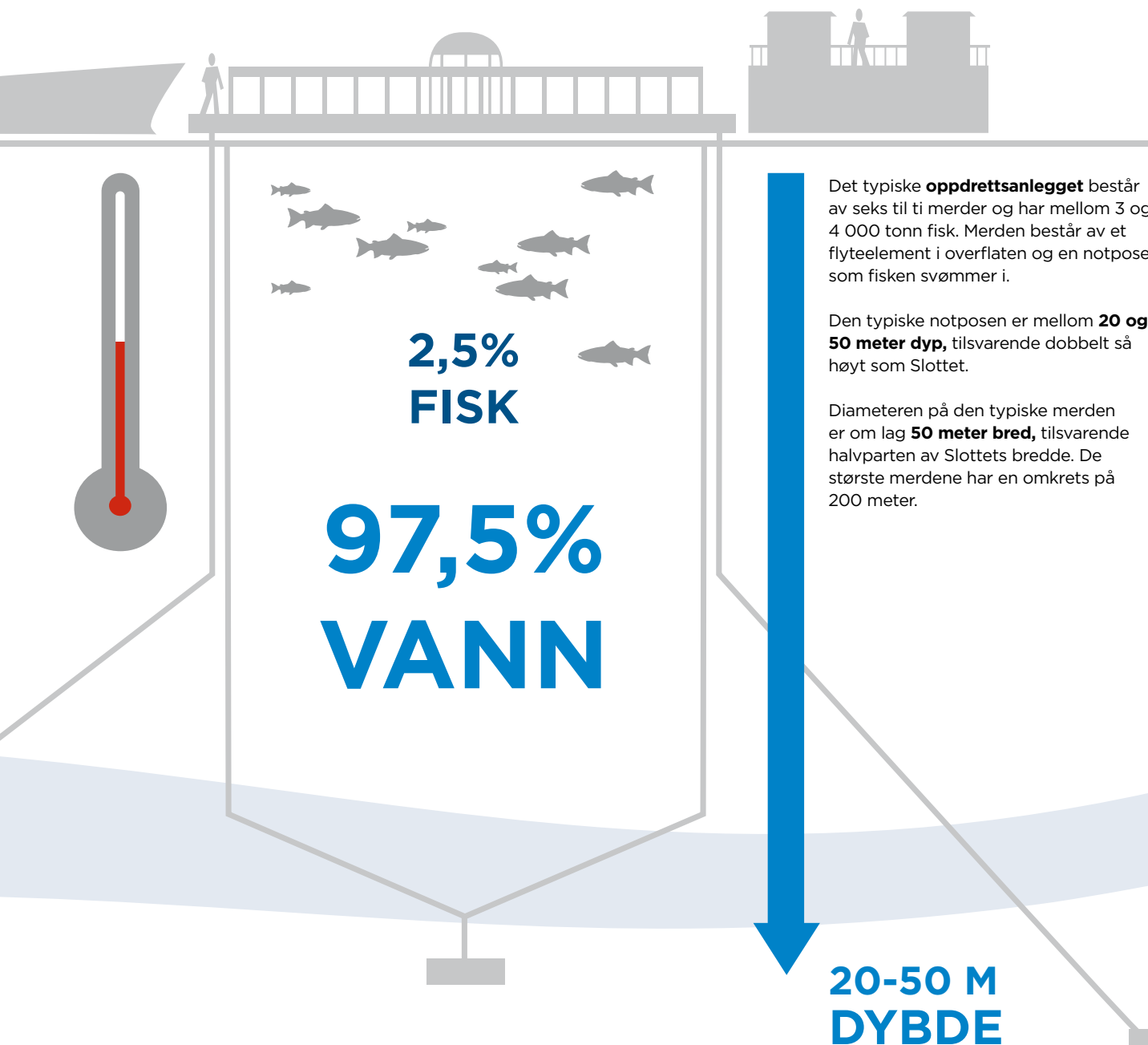
## SPØRSMÅL OG SVAR

### Er oppdrettslaks full av medisiner?

- Nei, fordi helsetilstanden er god. Mens produksjonen av oppdrettslaks har økt mye, er sykdomsutbruddene blitt færre. Årsaken er gode vaksiner og strenge hygienekrav. Derfor brukes det praktisk talt ikke antibiotika i lakseoppdrett lenger, rett og slett fordi fisken i all hovedsak er frisk gjennom livssyklusen.

### Les mer om:

- Reguleringen av havbruk:  
[www.lovdata.no](http://www.lovdata.no) (søk akvakulturloven, akvakulturdriftsforskriften, dyrevernavloven, slakteriforskriften og transportforskriften)  
[www.vetinst.no](http://www.vetinst.no)



1981:

- Havbruk er lenge blitt betraktet som en mulig bigeskjeft til landbruk eller tradisjonelt fiske, men nå blir reguleringen av næringen flyttet fra Landbruksdepartementet til Fiskeridepartementet. Samtidig får Norge en ny lov om oppdrett.
- Gro Harlem Brundtland blir Norges første kvinnelige statsminister.

1983:

- Sykdom i merdene er blitt et så stort problem at Fiskeoppdretternes salgslag oppretter prosjektet «Frisk Fisk» for å støtte opplysningsarbeid og forskning på sykdomsbekjempelse.





# FRA ROGN TIL MARKED



1984:

- Infeksiøs lakseanemi (ILA) dukker opp for første gang.
- Den norske 10-kronen kommer som mynt i stedet for seddel.

1985:

- Norge får en ny lov om oppdrett av fisk og skalldyr. Denne loven krever ikke konsesjon for å produsere settefisk, bare registrering. Resultatet de påfølgende årene blir overinvestering.
- Norge og Bobbysocks vinner den internasjonale Melodi Grand Prix-festivalen med «La det swinge».



Foto yngel og smolt: Werner Juvik  
Smolt: Frank Gregersen, Nofima  
Matfisk: Tom Haga  
Ferdig produkt: Astrid Hals

1986:

- Thor Listaus ekspedisjon til Japan for å undersøke potensialet for norsk sjømateksport blir startskuddet for «Prosjekt Japan», der målet er å doble norsk fiskeeksport til Japan. Resultatet blir langt bedre: I de fem årene mellom 1986 og 1991 øker eksporten med 250 prosent. Laks og ørret står for den største delen av denne veksten fordi artene kommer seg inn i det svært viktige sushimarkedet.

- Portugal og Spania blir medlem nummer 11 og 12 i EF.

1989:

- Produksjonsveksten har ført til en halvering av lakseprisene i løpet av de siste fire årene.

## Nye arter

Artsillustrasjoner: Pål Thomas Sundhell



**Torsk** regnes som en av våre beste matfisker, og den spises over store deler av verden. De naturgitte forutsetningene for å drive oppdrett av torsk i Norge er gode, og med denne torsken vil Norge være i stand til å levere fersk torsk til markedene gjennom hele året. De biologiske utfordringene for oppdrett av torsk er langt på vei løst, og potensialet for å bli en betydelig næring i Norge er på sikt gode.



Dyrking av **blåskjell** er den delen av skjellnæringen som produserer de største volumene. Blåskjell dyrkes på såkalte bøystrekk, og det tar vanligvis to år før skjellene er klare for høsting. Blåskjell føres ikke, men lever av alger som finnes i havet. Av og til inneholder disse algene stoffer som er giftige for mennesker. Da må høstingen av skjellene utsettes til blåskjellene har spist seg rene. Det tas til enhver tid prøver av skjellene for å sjekke om de er av god kvalitet. Alle skjellene du finner i butikk, er testet og kan trygt spises.

# Gode framtidsutsikter

Norges lange kystlinje, som inkluderer øyer og dype fjorder, strekker seg mer enn 83 000 kilometer. En distanse dobbelt så lang som jorda rundt ekvator. Dette gjør at Norge har svært gode forutsetninger for å drive med både fiske og havbruk. Norge er en fiskerinasjon med lange tradisjoner for å høste av havets ressurser. Havbruk gjør det mulig å tilby sjømat uavhengig av de sesongmessige variasjonene til de tradisjonelle fiskeriene. Næringen og myndighetene jobber sammen for å forvalte disse naturgitte forutsetningene slik at havbruk kan utvikles videre innenfor bærekraftige rammer.

## Nye markeder

I framtiden vil nye land delvis supplere og delvis erstatte de som i dag er de største markedene for norske havbruksprodukter. Brasil, Russland, India, Kina og Sør-Afrika kalles BRICS-landene og regnes som statene med det største økonomiske potensialet de neste tiårene.

## Ny teknologi

Framtiden for norsk havbruk er ikke bare nye produkter til nye markeder i verden, men det vil også være nye måter å dyrke havet på. Norsk havbruk er avhengig av kontinuerlig utvikling innenfor biologi og teknologi. I lukkede oppdrettsanlegg som flyter i sjøen kan en redusere risikoen for algeoppblomstring, lakselus og rømming. Nedsenkede merder dypt i havet er et annet alternativ forskere vurderer, og dette vil også beskytte anleggene fra uvær. Her er utfordringen at laksen har en svømmeblære som må ha luft. Dersom man hever merdene til overflaten med jevne mellomrom, kan også senkede merder bli en realitet i framtiden. Forutsetningen er at produksjonen ikke går utover fiskenes helse og velferd og blir økonomisk bærekraftig.

## Les mer om den nye havbruksteknologien:

[www.sintef.no/Fiskeri-og-havbruk-AS/Havbruksteknologi](http://www.sintef.no/Fiskeri-og-havbruk-AS/Havbruksteknologi)

○ **Brasil** har 198 millioner innbyggere og har verdens femte største befolkning. Landet har verdens syvende største BNP.

○ **Sør-Afrika** har 49 millioner innbyggere og har verdens tjuefemte største befolkning. Landet har verdens tjuetjette største BNP.

### 1990:

- Produksjonen i næringen er på 170 000 tonn, mot 8 000 tonn i 1980 og 500 tonn i 1970. For å regulere markedet setter Fiskeoppdretternes salgslag i verk en innfrysingsordning.
- Nelson Mandela blir løslatt.

### 1991:

- USA anklager Norge for dumping av lakseprisene og ilegger norsk laks en straffetoll på 26 prosent. Fra 1990 til 1991 faller eksporten til USA fra 9 300 til 800 tonn.
- Kong Olav V dør.

### 1995:

- I alt har 1 220 anlegg tillatelse for oppdrett av laks og ørret i Norge, 11 år senere er det 50 flere. I samme periode blir antallet oppdrettstillatelser for andre arter, blant andre torsk og kveite, fordoblet.

**Eva Bratholm**

Ambassaderåd ved  
Norges ambassade  
i India

«Den norske laksen er en god ambassadør for Norge i utlandet, og den blir mye brukt. Det er fordi den viser noe av det beste Norge har å by på, dernest fordi internasjonale gjester nesten forventer å få laks når representanter fra Norge inviterer. Det er også praktiske årsaker til at laksen blir mye brukt av diplomater i utlandet. Mange steder er det varmt, og da er det en fordel med mat som er så enkel å tilberede.»

«Havbruksnæringa skaper også ringvirkninger for leverandørindustrien og foredlingsbedrifter. Dette gir liv langs kysten – og vekst både i distriktene og i byene. Sjømat er sunt, og forskerne anbefaler at vi spiser mer fisk. Regjeringa ønsker derfor at havbruksnæringa skal utvikle seg videre. Størst utviklingspotensial har oppdrett av laksefisk, torsk og skjell. Veksten i havbruksnæringa kan ikke bare være begrenset av hva markedet etterspør. Veksten må også skje innenfor rammen av hva miljøet tåler».

Regjeringens «Strategi for en miljømessig bærekraftig havbruksnæring»



**Kveite** er den største av alle flatfiskene og en svært ettertraktet matfisk. I Norge har man lykket med oppdrett, men produksjonstiden er lang og fisken krever en høy pris i markedet. På grunn av den gode kvaliteten på kveite fra oppdrett og stabile leveranser, har fisken etablert seg i toppsegmentet hos kokker verden over. Man vil i overskuelig framtid ikke se noen drastisk økning i produksjonen av kveite, men oppdretternes mål er en sakte og sikker vekst av et produkt av enestående kvalitet.



**Røye** har det vært drevet oppdrett på en stund, men i lite omfang. Røye er et fiskeslag som gourmeter liker, og virksomhetene retter seg gjerne mot dette segmentet. Det drives oppdrett av røye både i sjø- og ferskvann, begge deler foregår hovedsakelig i Nordland.



**Kamskjell** er et stort skjell som lever på sandbunn langs norskekysten – og et svært ettertraktet produkt. Både selve kamskjellmuskelen og rogn spises. Det pågår forsøk med dyrking og havbeite av kamskjell, som bruker cirka fem år på å nå en salgstørrelse på 10-11 centimeter.



Det foregår dyrking av **østers** i poller og grunne områder langs norskekysten, hovedsakelig på sørvestlandet. Dette er den eldste arten i norsk havbruksnæring, og det har vært dyrket østers gjennom hele 1900-tallet. Østersen selges levende og spises gjerne rå.

● **Russland** har 140 millioner innbyggere og har verdens niende største befolkning. Landet har verdens ellefte største BNP.

● **Kina** har 1,4 milliarder innbyggere og har dermed verdens største befolkning. Landet har verdens nest største BNP.

● **India** har 1,2 milliarder innbyggere og har verdens nest største befolkning. Landet har verdens tiende største BNP.

## 2000:

- Russland er nære på å gjengjelde det de tror er et atomangrep, men som viser seg å være en forskningsrakett skutt opp fra Andøya rakettskytefelt.
- Norge eksporterer 343 000 tonn laks.
- Vladimir Putin blir valgt til president i Russland.

## 2004:

- Det finnes om lag 50 norske spisesteder som serverer sushi, de fleste av disse ligger i Oslo.
- Norge innfører totalforbud mot røyking på spisesteder.



**2005:**

- Stortinget vedtar den nye akvakulturloven, som skal «fremme akvakulturnæringens lønnsomhet og konkurransekraft innenfor rammene av en bærekraftig utvikling, og bidra til verdiskaping på kysten».

**2006:**

- Dette er første året at fisk fra norsk havbruk står for mer enn halvparten av eksportverdien av norsk sjømat.
- Norges nye arbeids- og velferdsforvaltning, NAV, blir opprettet.

**2008:**

- Nordmenn spiser sushi for mer enn 271 millioner kroner. På verdensbasis vokser sushimarkedet med om lag 30 prosent hvert år i denne tiden. Med denne trenden vokser også etterspørselen etter norsk laks.



Enkle smaker som alle liker  
 Laks behøver ikke kompliserte marinader for å smake godt. Salt, pepper og noen dråper sitron eller lime er nok for å heve smaken.

# Laks og grønnsaker i ovn

## 4 PORSJONER

- 500–600 g laksefilet uten skinn og bein
- 2 løk i båter
- 1 rød paprika i biter
- 1 purreløk i tykke skiver
- 2 gulrøtter i skiver
- 1 squash i skiver
- 8 minitomater
- 3 ss olivenolje
- 1 klype tørket timian
- 1 klype tørket oregano
- 1 dl lettromme
- salt og pepper

## SLIK GJØR DU

Skjær laksen i fire serveringsstykker. Sett stekeovnen på 200 °C. Bland olje, tørrede urter og grønnsaker i en bolle. Ha blandingen over i en ildfast form. Drypp et par spiseskjeer vann over grønnsakene og legg laksestykkene over. Krydre med salt og pepper og dekk formen med aluminiumsfolie. Sett formen midt i forvarmet ovn i ca. 25 minutter. Server gjerne med noen skjeer rømme på toppen.

Utvalget av grønnsaker kan varieres, og hvorfor ikke prøve med noen skjeer sweet chilisaus, soyasaus, eller bare en presset halv sitron som smakstilsetning? Friske urter som gressløk, persille eller dill setter en ekstra smak på retten til slutt.

## 2011:

- Bedriftene organisert i Fiskeri- og havbruksnærings landsforening forplikter seg til en rekke nye tiltak som forsterker innsatsen mot rømming og lakselus. Formålet med tiltakene er at lakselus eller rømt laks fra havbruk ikke skal påvirke bestanden av vill laks og sjørøret.

Historien viser at den norske havbruksnæringen har opplevd oppturer som teknologiske framskritt, rekordvekst i produksjon og eksport – og nedturer som overproduksjon, konkurser og sykdommer. I dag er næringen et forbilde internasjonalt, med en vilje til fortsatt bærekraftig utvikling, og en optimisme like sterk som hos de første pionerene.

# Det er ikke uten grunn at forbrukere verden over gleder seg over Norsk Sjømat.

Denne brosjyren er utarbeidet av:

## **Fiskeri- og Havbruksnæringens Landsforening (FHL)**

FHL dekker hele verdikjeden, fra fjord til bord innen fiskeri- og havbrukssektoren i Norge. FHLs medlemsbedrifter er små lokaleide familiebedrifter og store multinasjonale selskap. De har det til felles at de jobber i sjømatområdet.

## **Eksportutvalget for Fisk (EFF)**

«Den beste sjømaten kommer fra Norge». Det mener Eksportutvalget for fisk AS (EFF) og dette ønsker vi at folk i alle verdenshjørner skal vite. For å vinne verden for Norsk Sjømat driver EFF omdømmebygging og markedsføring på vegne av den norske fiskeri- og havbruksnæringen i alle viktige sjømatmarkeder.

## **For mer informasjon om Norsk Sjømat:**

[www.fhl.no](http://www.fhl.no)  
[www.godfisk.no](http://www.godfisk.no)  
[www.seafood.no](http://www.seafood.no)  
[www.laksefakta.no](http://www.laksefakta.no)

## **Fiskeri- og havbruksnæringens landsforening (FHL)**

Postboks 5471 Majorstua  
0305 Oslo

Telefon: 99 11 00 00  
[firmapost@fhl.no](mailto:firmapost@fhl.no)  
[www.fhl.no](http://www.fhl.no)

## **Eksportutvalget for fisk (EFF)**

Postboks 6176  
9291 Tromsø

Telefon: 77 60 33 33  
[mail@seafood.no](mailto:mail@seafood.no)  
[www.seafood.no](http://www.seafood.no)

