

Din lille bok om villaks

/ REGION **VESTLANDET**

Kjære vestlandspolitiker

VI HAR LAGD ET LITE KOMPENDIUM TIL DEG. Det handler om den fantastiske villaksen og de utfordringene denne møter på sin vei. Villaksen er Norges arvesølv og den eneste av våre arter utenom isbjørn som har sin egen internasjonale beskyttelseskonservasjon.

Villaksen er også grunnlaget for Norges fantastiske vekst innenfor oppdrett. En industri som det er bred politisk enighet om at skal spille en viktig rolle i framtidens næringsutvikling og matproduksjon.

Som all annen industri og matproduksjon setter oppdrett fotavtrykk. Det er ikke til å unngå. Vi som er glade i villaksen ønsker at disse to kan leve side om side – Norge trenger både villaks og oppdrett.

For å få til en bærekraftig vekst, er vi nødt til å endre produksjonsmetodene i oppdrett. Dagens påvirkning på de ville bestandene av laks, sjørøret og sjørøye er for høy, og den vil bli mye høyere framover om produksjonen skal vokse.

Som folkevalgt er det du som må stille krav til at en industris påvirkning på miljøet er innenfor tålegrensen. En av konklusjonene i den nylig fremlagte første hovedrapporten fra FNs Naturpanel, er at opptil én million arter i verden kan bli truet av utryddelse. Det er skremmende. I Norge har vi et spesielt ansvar for å ta vare på over 400 bestander av villaks. Da må vi stille strenge krav til de aktørene som påvirker overlevelsen til bestandene.

Null lus, null rømming og null ressurser på avveie, er veien ut av problemene.

Norske Lakseelver mener derfor at lukkede oppdrettsanlegg er det eneste sikre funksjonskravet som sikrer både økonomisk vekst i oppdrettsindustrien og villaksbestandenes overlevelse. Hvilken teknologi som velges til dette, blander vi oss ikke borti.



Torfinn Evensen, Generalsekretær
Norske Lakseelver

→ **450 lakseelver**

→ **80 000 sportsfiskere**

→ **1,3 milliarder
i omsetning**

Trusselbildet mot villaksen

FIGUREN TIL HØYRE er fra Vitenskapelig råd for lakseforvaltning (VRL) 2018. VRL er et uavhengig forskerråd som er oppnevnt av Miljødirektoratet. Alle rådets 12 medlemmer har spesialkompetanse innenfor ulike felt knyttet til laksefisk, økologi og fiskehelse. Medlemmene er personlig oppnevnt på bakgrunn av faglige kvalifikasjoner og representerer ikke den institusjonen de er ansatt i.

Det er forskningsmessig og politisk konsensus om at problemene med lakselus og rømming er avgjørende for villaksens framtid.

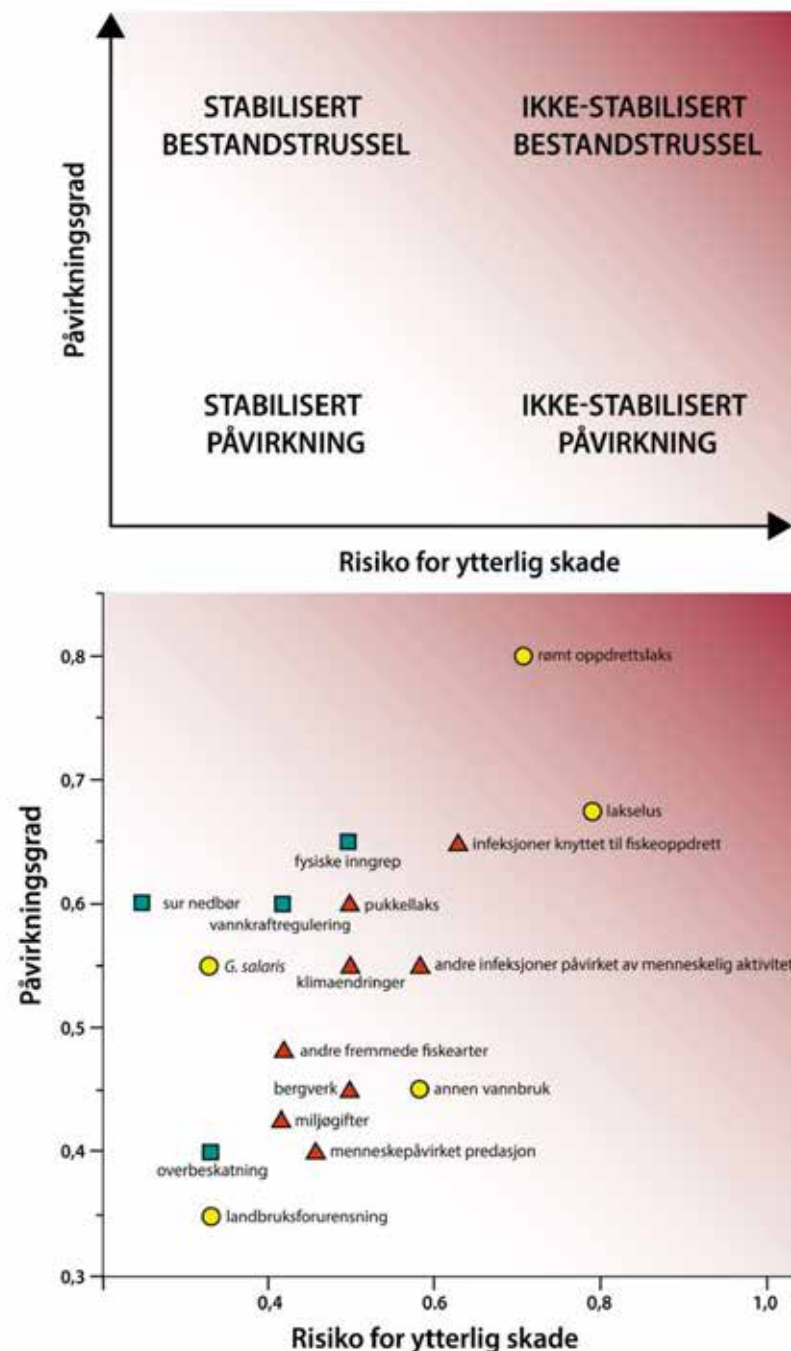
Nærings- og Fiskeridepartementet fikk i 2015 derfor Stortingets klarsignal til å etablere et helt nytt forvaltningsregime for oppdrettsindustrien. I 2017 ble kysten delt inn i 13 produksjonsområder for lakseoppdrett. Annethvert år skal det i hvert område foretas en justering av oppdrettsindustriens produksjonskapasitet, basert på en evaluering av lakselusas effekt på bestandene av vill laksefisk i området. Sonene settes i rødt, gult eller grønt. Kun grønn klassifisering gir rom for vekst. Gul gir fryns og rød betyr nedtak av produksjonen. Ved første evaluering i 2017, ble ikke det røde lyset innført med den begrunnelse at oppdretterne måtte få tid til å tilpasse seg. Fra 2019 er rødt innført og oppdretterne må kollektivt ta ned produksjonen i sonene om den havner i rødt. Det er Havforskningsinstituttet som har ansvar for å «fargelegge» sonene, basert på modellering av lusepåslaget på vill laksefisk.

Rømt oppdrettslaks er på sikt et enda større problem enn lakselusa. Hver lakseelv har sin unike laksebestand som har tilpasset seg de lokale forholdene gjennom naturlig utvalg over tusener av år. Oppdrettslaksen på sin side er avlet frem for å vokse fortest mulig. For hver gang rømt laks gyter sammen med villaks mister villaksen noe av sitt genetiske særpreg. Dette er spesielt alvorlig når det skjer i områder der oppdrettslaksen skiller seg mest fra de ville bestandene, slik situasjonen er i Finnmark. Norsk oppdrettslaks er i hovedsak avlet frem fra Midtnorske og Sørnorske laksestammer. En innblanding av slik laks på gytegrunnene i våre nordligste lakseelver, kan føre til større genetiske endringer enn den ville gjort lenger sør. I den første norske studien som ble publisert om temaet, viste det seg at laksebestanden i Vestre Jakobselv var blant de som viste signifikante genetiske endringer som følge av innkryssing av rømt oppdrettslaks.



For hver gang rømt laks gyter sammen med villaks mister villaksen noe av sitt genetiske særpreg

Kilde: Vitenskapelig råd for lakseforvaltning (VRL) - Statusrapport 2018.



Hvorfor villaksens venner er mest bekymret for lakselus og rømming

TRUSLENE FRA oppdrettsindustrien, dvs. rømt oppdrettslaks og lakselus, er ikke under kontroll og kan true enkeltbestanders eksistens. Forskerne kaller derfor disse for eksistensielle trusler. Dokumentasjonen fra fagmiljøene er overveldende, og stadig flere publiserte forskningsrapporter understreker alvoret.

Figuren her er hentet fra VRLs rapport i 2018. Den gir et godt bilde av hvor skoen trykker hardest og hvorfor mye av kreftene settes inn på disse områdene.

I tillegg til oppdrett, står vannkraft for en god del av problemene. Lakseparasitten *Gyrodactylus salaris*, en fremmed art i norsk natur, har vært et enormt problem, men bekjemplingen har nyttet. Av opprinnelig 50 smittede vassdrag er det kun 7 igjen, og her jobbes det nå med å utrydde parasitten.

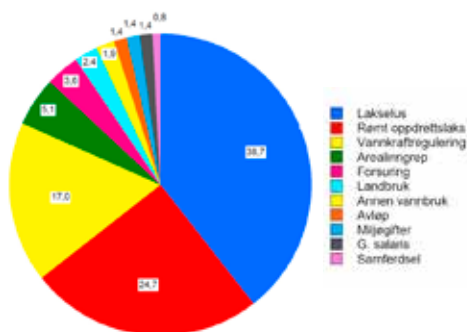
En storstilt og langsiktig plan har også vært gjennomført for å kalke forsured elver og reetablere laksen i elver lengst i sør. Som et re-



Dokumentasjonen fra fagmiljøene er overveldende.

Det finnes ingen publiserte forskningsrapporter som motstrider dette.

sultat har vi nå fått levedyktige laksestammer i Mandalselva, Audna, Lygna og flere andre elver. Og med laksen, kommer også laksefiskerne tilbake. De kalkede elvene står nå for om lag



Effekt av ulike påvirkningsfaktorer på redusert bestandsstørrelse hos norsk laks, beregnet etter prosentandel i hver enkelt påvirkning utgjør totalsummen, for perioden 2010-2014. Totalt ble 448 bestander vurdert. Tallene i figuren angir prosentandeler.

20% av all fangst av villaks. Dette er elver som var døde på 70-tallet.

Vi som bryr oss om villaksen jobber dermed med et bredt spekter av problemstillinger og utfordringer. I mange av våre elver gjøres det en formidabel innsats fra mange elveeierlag og spårtsfiskere for å tilrettelegge for fiskens vandring, gyting og oppvekst. Det aller viktigste som gjøres i elvene er å sikre at det etter hver eneste høst står tilstrekkelig med gytefisk på gytegrunnene til at elvene kan produsere sitt maksimale antall laksunger. Dette målet nås i stadig sterkere grad, men siden det kommer stadig færre laks tilbake til elvene våre, er høstingen svært redusert sammenliknet med tidligere tider. Nettopp fordi vi har tatt ansvar for vår egen beskatning av laksen, mener vi oss berettiget til å legge ned stor arbeidsinnsats for å begrense skadene fra oppdrettsindustrien.

→ **resistent lakselus finnes nå langs hele kysten**

→ **163 000 offisielt rømte laks og regnbueørret i 2018**

Lakselus – en dødelig parasitt

LAKSELUS ER EN PARASITT som lever på laks, sjørret og sjørøye i saltvann. Den spiser av fiskens slim og hudlag.

Dødelighet grunnet lakselus er én av mange årsaker til at bare 5-15 % av utvandrende smolt kommer tilbake som gytefisk i naturlige økosystemer. For en liten smolt på vei ut i havet, kan 5 lakselus være nok til at den svekkes så mye at den dør.

Med oppdrettsindustrien har det blitt svært mange flere lakselusverter, og dermed lakselus i fjorder og kystfarvann enn det var tidligere. I oppdrettsintensive områder vil utvandrende smolt av laks, sjørret og sjørøye oppleve et sterkere smittepress enn i områder med færre oppdrettsanlegg. VRLs analyser antyder at innsiget av laks til Norge som helhet ble redusert med i gjennomsnitt 10 %, det vil si 50 000 laks, hvert av årene fra 2010 til 2014 på grunn av lakselus (Anon. 2017c). Denne reduksjonen kommer i tillegg til naturlig svinn og annen menneskeskapt dødelighet. I sterke laksebestander vil dette gi et redusert høstbart overskudd. I svake laksebestander kan det være en direkte trussel mot bestandens eksistens. For sjørret og sjørøye, som holder seg i kystnære farvann under hele oppholdet i saltvann, kan lakselusa være en enda større trussel enn den er for laksen.

Sammenhengen mellom lakselus i oppdrettsanlegg og lakselus på villfisk er meget komplisert. Vanntemperatur er en avgjørende faktor som styrer både smoltens utvandrings-tidspunkt og lakselusas utvikling og spredningspotensial. Det er av avgjørende betydning for smittepresset hvordan fjord- og kyst-

strømmer sprer lakselusa i forhold til smoltens utvandringsveier og vandringsmønster forøvrig. Naturlig nok er mengde oppdrettslaks i et område en vesentlig faktor.

Det er store problemer knyttet til medikamentell behandling mot lakselus. Gjentatt bruk av medisiner gir lusa nedsatt følsomhet for midlene som brukes. Ingen av midlene som brukes er fullt ut virksomme lenger. Mange steder er lusa resistent mot flere av midlene.



I all kamp mot parasitter og sykdommer vil forebygging være å foretrekke fremfor behandling

Det mest drastiske tiltaket for oppdrettsindustrien er utslakting av fisk og redusert utsett av ny fisk på spesielt lusebelastede lokaliteter. Mattilsynet håndhever lovens forskrift. Veterinærmiljøene mener at man er på overtid med tanke på utvikling av alternative behandlingsmåter. Oppdrettsindustrien har de siste årene tatt i bruk ikke-medikamentelle behandlingsmetoder i stor grad. Det omfatter avspyling av lus, ferskvannsbehandling og varmebehandling. Dette er en stor påkjennning for oppdrettslaksen og har heller ikke redusert problemet det totale smittepresset mot vill laksefisk. Årlig dør over 50 millioner oppdrettsfisk som følge av lus eller lusebehandling. I tillegg dør et tilsvarende antall millioner rensefisk (leppefisk) som settes ut for å spise lusa.

→ **fem lakselus kan være dødlig for små laks og sjørret**



I kamp mot parasitter og sykdommer hos husdyr vil forebygging alltid være å foretrekke fremfor behandling. Forebyggende tiltak inkluderer vaksineutvikling, avl med mål om større naturlig motstandsdyktighet mot lus og, kanskje enklest av alt, fysiske sperrer som hindrer lusas tilgang til oppdrettslaksen. Her jobbes det med ulike løsninger, og både såkalte snorkelmerder, luseskjørt, semilukkede og helt

lukkede anlegg har vist seg å fungere. Typisk reduseres lusepåslagene og luseproblemene i takt med grad av lukking.



Vi mener et krav om fullstendig lukkede anlegg er eneste farbare vei.

Rømming skaper genetisk endring

ALLE STAMMENE av norsk oppdrettslaks har sin opprinnelse fra et fåtall ville laksebestander. Gjennom avl i oppdrett blir den mer og mer genetisk forskjellig fra de ville laksebestandene.

Oppdrettslaksen er avlet for et liv i fangenskap og for egenskaper som hurtig vekst, sen kjønnsmodning, sykdomsresistens, kjøttfarge og fettinnhold. En av virkningene fra avl er at oppdrettslaks har fått mye mindre genetisk variasjon enn vill laks. Størst mulig genetisk variasjon er viktig når laksebestandene i naturen skal tilpasse seg endringer i miljøet, som for eksempel klimaendringer. Stor genetisk variasjon er villaksens livsforsikring.

En avlseeffekt er at forvillet avkom av oppdrettslaks vokser fortere i livets første fase, og dermed utkonkurrerer sine ville slektninger i elva. Når den blir eldre er den derimot mer utsatt for predasjon, noe som gjør overlevelsesevnen mindre. Dette kan lett skape en ond sirkel hvor den ekte villaksen utkonkurreres som yngel, mens den mer hurtigvoksende laksen med oppdrettsgener dør i et senere stadium. Det blir med andre ord tap i begge ender av laksens livssyklus.

I Norge er det registrert 465 vassdrag som har, eller har hatt, egen bestand av laks. Målet er at alle bestander skal klassifiseres etter en kvalitetsnorm for villaks som er vedtatt av myndighetene. Kvaliteten vurderes etter bestandenes høstbare overskudd (i prosent av normalsituasjonen) og av bestandenes genetiske integritet (hvor påvirket de er av oppdrettslaks). Det er definert fem tilstandskategorier for lakseelvene (svært god, god, moderat, dårlig og svært dårlig). Myndighetenes minstekrav

er nest beste kategori - god tilstand. Da kan ikke det høstbare overskuddet være redusert med mer enn 20 % (alle årsaker inkludert) og bestanden skal ikke ha genetiske innslag av oppdrettslaks. Bestandstilstanden i 448 laksebestander er klassifisert gjennom kvalitetsnormen eller et system for forenklet tilstandsvurdering (Anon. 2018a). Bare én av fem bestander var i god eller svært god tilstand (20 %), 35 % av bestandene var i moderat tilstand, 41 % i dårlig tilstand, og 4 % var under reetablering etter behandling mot parasitten *Gyrodactylus salaris*.

Det er lovpålagt rapporteringsplikt ved rømmingshendelser i Norge, og det er Fiskeridirektoratet som har ansvaret for registrering og overvåkning i elv og sjø. Fiskeridirektoratet



150 av 225 undersøkte laksebestander oppnådde ikke

minstekravet i loven på grunn av for høyt innslag av rømt oppdrettslaks

har også ansvaret for akuttiltak ved rømminger, mens det er nedsatt et eget utvalg (OURO) som planlegger mer langsiktige utfiskingstiltak i elver med gjentatt høyt innslag av rømt oppdrettslaks. OURO ble opprettet i 2015 og består av representanter fra oppdrettsindustrien, Fiskeridirektoratet og Miljødirektoratet.

I kampen mot negative effekter av rømt oppdrettslaks er det et stort problem at det ikke alltid er lett å identifisere en rømt oppdrettslaks i naturen. Spesielt når den har rømt på



Oppdrettslaks som er fanget i fiskefellen i Etneelva i Hordaland. Hordaland er et av de mest oppdrettsintensive fylkene og tilstanden til villaksbestanden i fylket er generelt dårlig.

et tidlig livsstadium og ikke er preget av livet i fangenskap. Et annet problem er at mange oppdrettere unnlater å rapportere om rømmingshendelser, selv om dette er lovpålagt. Løsningen på begge problemer er å merke fisken så den kan gjenkjennes og spores tilbake til rettmessig eier. En kombinasjon av fettfinneklipping og merking med såkalte CWT-merker (Coded Wire Tags) fyller merkebehovet fullt ut. Denne kombinasjonsmetoden brukes årlig på millioner av laks i USA og Canada og vil lett

kunne implementeres i oppdrettsindustrien om myndighetene påla dette. Kostnaden ved å merke fisken vil bli mindre enn 10 øre ekstra per kg.



**NORSKE
LAKSEELVER**

Vi ønsker at det skal bli obligatorisk å merke oppdrettslaks i Norge. Da kan rømlinger umiddelbart spores tilbake til kilden. Prinsippet om at forurensere betaler må håndheves.

Andre sykdommer i oppdrett

LAKSENS VERDEN er full av sykdommer. Oppdrettsindustrien sliter tidvis med store tap på grunn av bakterie-, virus- og parasittsykdommer. Disse kan spres til villfisk.

I Norge har vi til enhver tid en beholdning på om lag 350 millioner (700 000 tonn) oppdrettet atlantisk laks fordelt på ca. 600 aktive lokaliteter langs kysten. Med dagens åpne teknologi er det fri flyt av sykdomsframkallende organismer mellom oppdrettslaksen og miljøet rundt merdene. I merdene spres smittestoffer lett mellom fiskene og en sykdomssituasjon kan raskt oppstå. Da vil en oppdrettsmerd full av fisk bli et gedigent smittereservoar som snur det generelle smittepresset motsatt vei. Undersøkelser Mattilsynet har gjort, viser at 6-7 % av oppdrettsfisken dør som følge av infeksjonssykdommer i perioden fra utsett i sjø og til slaktning. Sykdom koster oppdrettsindustrien store summer hvert år, men med unntak for lakselus er det svært liten kunnskap om hvordan sykdomsspredning fra oppdrettsanleggene truer vill laksefisk i miljøet.

Vitenskapelig råd for lakseforvaltning (VRL) plasserer infeksjoner fra oppdrettsfisk høyt opp og til høyre på påvirkningsmatrisen (se side 5). Det er nylig også dokumentert at lakselus-påslag gjør laksen mer utsatt for ILA. Dette gjelder både oppdretts- og villaks.

Blant de alvorligste sykdommene hos oppdrettslaks for tiden er virus sykdommene pankreassyke (PD), infeksjos lakseanemi (ILA), hjerte- og skjelettmuskelbetennelse (HSMB) og cardiomyopatusyndrom/hjertesprekk (CMS). Av bakteriesykdommer er det særlig ulike sårdannende bakterier som er problematiske, og blant

parasittene er det amøben *Paramoeba perurans* som utmerker seg. Siden 2013 har den gjort seg sterkt gjeldende i norsk oppdrettsindustri som årsaken til amøbegjellesykdom (AGD). Sykdommen kan medføre høy dødelighet hvis den ikke behandles. AGD er også registrert på andre arter, inklusive ulike arter rensefisk som brukes for å holde lusebestanden i sjakk i oppdrettsanlegg. Amøben må derfor betegnes som en generalist som kan benytte mange ulike fiskearter som vert. Forskere ved NMBU regner derfor med at sykdommen er kommet for å bli og mye tyder på at den vil spre seg til nye områder og kanskje bli et problem hele året.



Syk villfisk blir aldri funnet og vil inngå i den store sekkeposten svekket havoverlevelse. Kunnskapsmangelen i seg selv utgjør en trussel for vill laksefisk.

Hovedproblemet med diverse sykdommers evne til å påvirke villfisk, er at dette er vanskelig å dokumentere. Syk villfisk svømmer av gårde og dør. Den blir aldri funnet, og vil inngå i den store sekkeposten svekket havoverlevelse.



Lukkede oppdrettsmerder hadde løst mye av problemet, både for oppdrettsindustrien (som slipper å smitte hverandre) og for villfisken.



Bildet viser oppdrettslaks med AGD. Sykdommen fører til høy dødelighet om den ikke behandles, men villfisk som smittes har ingen mulighet for behandling.

Forvaltningsregimet for oppdrettsindustrien

Fra 15. oktober 2017 ble det innført et nytt system for kapasitetsøkning i norsk lakse- og ørretproduksjon. Kysten er nå delt i 13 områder. I hvert av disse er det miljøpåvirkningen fra dagens produksjon som skal bestemme morgendagens produksjonsmengde.

FORELØPIG ER EFFEKTEN av lakselus på vill laksefisk den eneste faktoren (miljøindikatoren) som avgjør om produksjonen kan økes eller må reduseres. Andre indikatorer skal kunne legges til etter hvert. For eksempel indikatorer for utslipp av næringssalter til miljøet eller indikatorer for medisinbruk og produksjonstap. Svært mange faginstanser mener at produksjonstap er en god indikator for bærekraftig produksjon.

Stortinget har vedtatt at bærekraftsmålene som regjeringen definerte i 2009 skal ligge til grunn for fremtidig havbruksvekst. Om sykdommer og lakselus heter det spesifikt: «Sykdom i oppdrett, inkl. parasitter skal ikke ha bestandsregulerende effekt på villfisk». Dette betyr at det skal være det samme for en

bestand av villfisk om det er oppdrettsanlegg i nærheten eller ikke.

Stortinget og Regjeringen er også enige om at Kvalitetsnormen for villaks skal legges til grunn når oppdrettsvekst skal vurderes. Kvalitetsnormen bygger på naturmangfoldloven som i sin tur vektlegger økosystemtenkning om samlet belastning når menneskeskapte miljøpåvirkninger skal planlegges/evalueres.

Kapasitetsøkning eller produksjonsfrys ble gjennomført for alle områdene i 2017. De områdene som ble satt i rødt, ble ikke nedjustert. I 2019 skal områdene vurderes på ny. Det er Havforskningsinstituttet som har ansvaret for å levere data på lusepåslag.

Som grenseverdier for lakselusas påvirkning er følgende angitt i Stortingsmeldingen:



Lav risiko/påvirkning

Det er sannsynlig at < 10 % av populasjonen dør pga. luseinfeksjon.



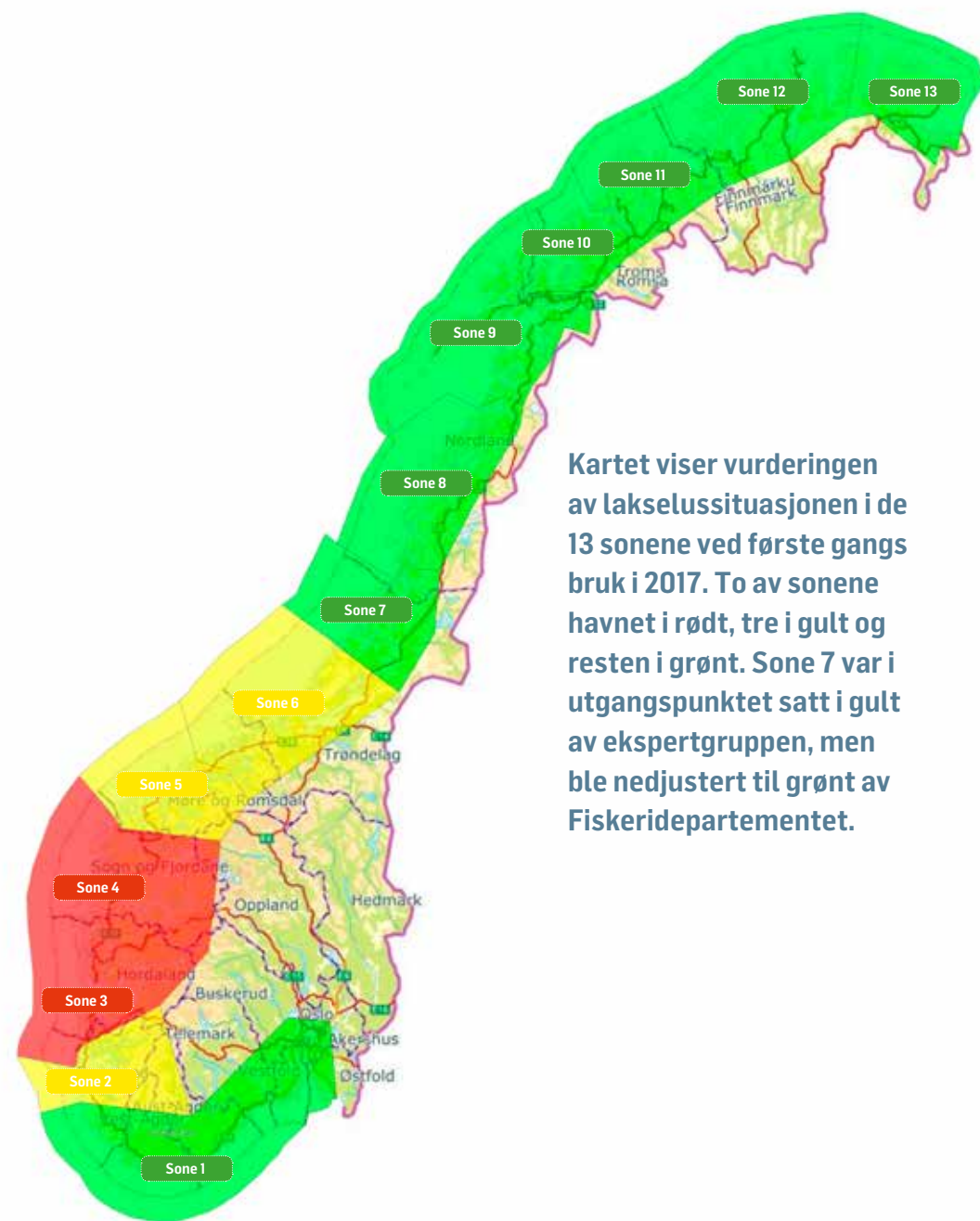
Moderat risiko/påvirkning

Det er sannsynlig at 10–30 % av populasjonen dør pga. luseinfeksjon.



Høy risiko/påvirkning

Det er sannsynlig at > 30 % av populasjonen dør pga. luseinfeksjon. Det er altså først når mer enn 30 % av alle lakse- og sjøørretungene som vandrer til havs dør av lakselus at regjeringen mener effekten er uakseptabel og vil redusere produksjonen.



Kartet viser vurderingen av lakselussituasjonen i de 13 sonene ved første gangs bruk i 2017. To av sonene havnet i rødt, tre i gult og resten i grønt. Sone 7 var i utgangspunktet satt i gult av ekspertgruppen, men ble nedjustert til grønt av Fiskeridepartementet.

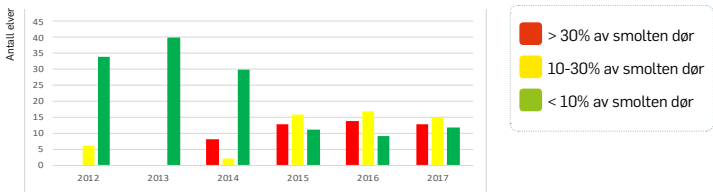
Hvordan står det til med villaksen på Vestlandet?

Vestlandet består av sone 2 (Ryfylke), 3 (Karmøy - Sotra) og 4 (Nordhordaland - Stadt). Dette er de sonene hvor lakselusa utgjør det største problemet for villaksen.

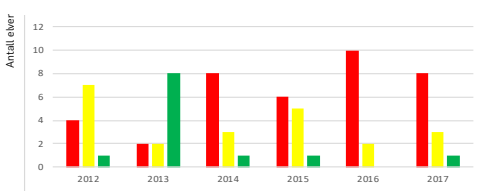
Antall oppdrettslokaliteter for laks, regnbueørret: 190*
Total tillatt biomasse: 529 090 tonn

Havforskningsinstituttets vurdering av lakselusas desimering av villfisk (2018) på utvalg av elver i produksjonsområdene. ***

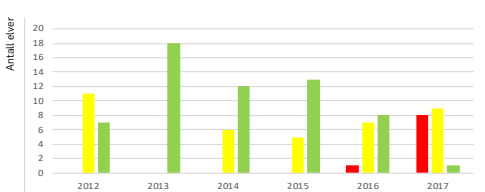
Lusedødelighet i Sone 4



Lusedødelighet i Sone 3

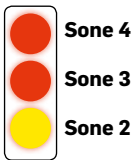


Lusedødelighet i Sone 2



* Fiskeridirektoratet
** Lakseregisteret / Mdir.
*** Estimert dødelighet hos postsmolt som vandrer ut fra norske lakseelver 2012-2017. HI

Trafikklysstatus 2017:



Firmaer med lokalitetstillatelser i Sone 2, 3 og 4

- Aller Aqua Norway as
- Austevoll Melaks as
- Bolaks as
- Bremnes Seashore as
- Eide Fjordbruk as
- Eidesvik laks as
- Engesund Fiskeoppdrett as
- Erko Seafood as
- Ewos innovation as
- Finnøy fisk as
- Firda Sjøfarmer as
- Fjelberg Fjordbruk as
- Fremskritt Laks as
- Fylkesnes Fisk as
- Grieg seafood Rogaland as
- Hardingsmolt as
- Havforskningsinstituttet,
- Hordaland Fylkes kommune
- Kobbekvik Og Furuholmen Oppdrett as
- Langøy-laks as
- Lerøy Vest as
- Lingalaks as
- Mowi Norway as
- Nordsjø Fjordbruk as
- Nrs Farming as
- Quatro Laks as
- Rogaland fjordbruk as
- Rogaland fylkeskommune
- Ryfish as
- Røvær Fjordbruk as
- Sekkingstad as
- Sjøtroll Havbruk as
- Sunnhordland Fjordbruk as
- Telavåg Fiskeoppdrett as
- Toftøy fjordbruk as
- Tombre Fiskeanlegg as
- Troland Lakseoppdrett as
- Tysnes Fjordbruk as

Status for lakseelvene: Kartet viser status for lakseelvene etter kriteriene i Kongelig resolusjon om Kvalitetsnorm for villaks.

37	Svært dårlig (røde i kartet)
1	Dårlig (oransje i kartet)
20	Moderat (gul i kartet)
18	God (grønn i kartet)

I disse to produksjonsområdene er det i tillegg registrert 118 lakseelver som ikke har fått satt kvalitetsnormstatus ennå.

Kilde: Vitenskapelig råd for lakseforvaltning



Hva mener Norske Lakseelver om forvaltningen av oppdrett?

I 2019 skal trafikklssystemet for oppdrett brukes for andre gang, med effekt fra 2020. Førstegangsbruk i 2017/18 resulterte i oppdrettsvekst i alle produksjonsområder, uansett farge.



I PRINSIPPET VAR trafikklssystemet en god idé som mange villaksvenner og miljøorganisasjoner stilte

seg bak, men grenseverdiene som tillater inntil 10 % luseindusert dødelighet i grønne områder og inntil 30 % i gule gjør det helt umulig å nå målet om at sykdom (inkl. parasitter) ikke skal ha bestandsregulerende effekt på villfisk.

Trafikklsets natur vil sørge for alle sonene før eller senere vil bli gule, ettersom de grønne kan vokse til de blir gule og de røde må tas ned til de blir gule. Da ender vi over tid opp med inntil 30 % døde ville laksefisk i alle sonene. Det vil ta knekken på vill laks som høstbar ressurs.

I 2019 skal trafikklssystemet for oppdrett brukes for andre gang, med effekt fra 2020. Førstegangsbruk i 2017/18 resulterte i oppdrettsvekst i alle produksjonsområder, uansett farge. Dette skyldes at røde områder ble betraktet som gule samt at unntaksbestemmelser sørget for vekst også i samtlige gule og røde

områder. Denne kapasitetsveksten, som var den første landsomfattende siden 2009, skyldtes ikke bedre forhold i oppdrettsindustrien, men derimot tre helt konkrete mangler ved systemet:

1. «Miljøet» ble redusert til å være utelukken-de smolt av vill laks.
2. Toleransen for påvirkning på vill lakse-smolt ble satt uforsvarlig høyt.
3. Helse og velferd hos oppdrettsfisk og rense-fisk ble ikke ofret en tanke.

Norske Lakseelver mener at trafikklssystemet, ved annen gangs bruk, må kalibreres opp mot de opprinnelige intensjonene med et nytt forvaltningsregime for oppdrettsindustrien. Vi mener derfor at Regjeringens strategi for en bærekraftig havbruksnæring, fra 2009, er nødvendig å trekke fram i lyset.

I denne strategien legges det vekt på de miljømessige sidene ved bærekraftig oppdrettsvirksomhet. Det tas utgangspunkt i fem hovedområder der havbruksnæringa påvirker miljøet (påvirkningsmodellen). Det er

- genetisk påvirkning og rømming
- forurensning og utslipp
- sykdom, medregnet parasitter
- arealbruk
- forressurser

Med utgangspunkt i disse fem hovedområdene ble det satt fem konkrete mål for en bærekraftig havbruksindustri:

1. Havbruk bidrar ikke til varige endringer i de genetiske egenskapene til villfisk-bestandene
2. Alle oppdrettslokaliteter som er i bruk holder seg innenfor en akseptabel miljø-tilstand, og har ikke større utslipp av næringssalter og organisk materiale enn det resipienten tåler.
3. Sykdom (inkl. parasitter) i oppdrett har ikke bestandsregulerende effekt på villfisk, og mest mulig av oppdrettsfisk vokser opp til slakting med minimal medisinbruk.
4. Havbruksnæringa har en lokalitetsstruktur og arealbruk som reduserer miljøpåvirkning og smitterisiko.
5. Havbruksnæringas behov for førråstoff dekket uten overbeskatning av de viltlevende marine ressursene.

For de målene som angår miljøet ble det spesifisert at påvirkningen fra oppdrett ikke skal vurderes isolert, men på bakgrunn av den miljøbelastning som allerede er skjedd gjennom andre påvirkninger, samt at påvirkningen av et økosystem skal vurderes ut den samlede belastning som økosystemet er, eller vil bli, utsatt for.

Norske Lakseelver mener helt konkret at trafikklssystemet må avspeile målene i bærekraftsstrategien. Det er for eksempel helt umulig å nå målet om at sykdom (inkl. parasitter) ikke skal ha bestandsregulerende effekt på

villfisk når man i grønne områder tillater inntil 10 % luseindusert villaksdød og i gule områder inntil 30 % årlig villaksdød pga. lus.

Selv om to av målene berører smitterisiko og medisinbruk mener vi bærekraftstrategien ikke tar nok hensyn til helse og velferd hos oppdrettsfisk (det var jo også en strategi for de miljømessige sidene ved oppdrett). De senere årenes sykdomssituasjon, samt endring til bruk av rensefisk og ikke-medikamentelle behandlingsmetoder mot lakselus, har ført til et velferdsproblem man ikke så tilbake i 2009. Vi mener derfor at trafikklssystemet også må ta i bruk produksjonsindikatorer som industrien må måles opp når kapasitetsjusteringer skal foretas. For eksempel fremstår det helt feil at et oppdrettselskap i et grønt område skal kunne ta del i en kapasitetsøkning når selskapet mister 20 % av laksen sin og 100 % av rensefisken.

Norske Lakseelver mener at dagens oppdrettsregime, med de grenseverdiene som ligger for akseptabel påvirkning av vill laksefisk, bryter med Stortingets Kvalitetsnorm for villaks, akvakulturloven og naturmangfoldloven.

 **Norske Lakseelver mener helt konkret at trafikklssystemet må avspeile målene i bærekraftsstrategien.**

Framtiden må være lukket

NORGE HAR EN LANGSTRAKT kyst, men den er værhard. Å flytte dagens oppdrettsteknologi ut i havområder som er utsatt for kraftige stormer, er neppe veien å gå for å få bukt med problemene. Slike løsninger er bare gammel teknologi i større format. Den er kun innrettet mot å løse

problemene med

lakselus. Rømminger, sykdommer og energispill vil ikke få noen positiv effekt av dette. Med så store produksjonsvolum samlet på ett sted, vil også en ulykke kunne få katastrofale konsekvenser. En million laks på rømmen vil kunne gjøre ubotelig skade. Og er det noe 40 år med oljenæring i havet har lært oss, er det at det finnes ingen garanti mot uhell.

Teknologi for å lukke merder, slik at man kan ta vare på avfall, beskytte fisken



Teknologi for å lukke merderer veien å gå for å skape en framtid der oppdrettslaks og villaks kan leve side om side

mot luselarver og annen sykdom, samt ta vare på avfallsstoffer og fôrspill, er veien å gå for å

skape en framtid der oppdrettslaks og villaks kan leve side om side. Slike løsninger behøver heller ikke ligge på utsatte og strømrrike lokaliteter, men kan flyttes inn på tryggere plasser, ettersom det ikke er fare for at avfallsstoffene skal forurense lokalmiljøet.

På de neste to sidene kan du lese Veterinærinstituttets oppsummering av kunnskapsstatus på lukkede oppdrettsanlegg per april 2019.

Haugesundselskapet Aquafarm Equipment er kommet langt med lukket oppdrettsteknologi. Deres andre-lukkede merd ble sjøsatt i november 2015.

Oppdrett av laks i lukkede merder

Kan oppdrett av laks i lukkede merder eller i anlegg på land bidra til bedre fiskevelferd og mindre miljøbelastning enn dagens oppdrett i åpne merder?

DET ER ET vanskelig spørsmål å svare på. I denne artikkelen gis en kort beskrivelse av noe av kunnskapen vi per dags dato har om drift av lukkede merdanlegg i sjø.

UTFORDRING 1: LAKSELUS

Ved inntak av dypvann fra 20 til 25 meter har vi sett at det er mulig fullstendig å forhindre lakselusmitte i lukkede merder. Konklusjonen er basert på resultater fra forsøk gjennomført fra 2012 til 2018, på 5 ulike lokaliteter. Ved drift med bruk av dypvann kreves ikke rensing eller filtrering for å unngå lakselus.

Noen få skottelus (*Caligus elongatus*) kan komme inn fordi de også lever på marinfisk som holder til rundt anlegget, og fordi de sannsynligvis kan hoppe av og svømme fritt i vannmassene for å finne en ny vert.

På FHF's lakseluskonferanse i 2019 gjorde Frode Oppedal fra Havforskningsinstituttet en oppsummering av kunnskapen om spredning av luselarver. Kort fortalt er det slik: luselarver trekkes mot lyset og overflata på dagtid og synker dypere ned på natta. Larvene unngår brakkvann og trives best i området rundt og like



Med inntak av vann under 25 meter, slipper ikke luselarvene inn i de lukkede merdene.

nedenfor sprangsjiktet. De minste larvene synes også å oppsøke kaldt vann mens de smittsomme larvestadiene ikke har noen spesielle temperaturpreferanser. Alle forsøk med å begrense kontakten mellom laks og det mest smittefarlige overflatevannet ser ut til å ha effekt, med større effekt jo dypere avskjerminga er.

UTFORDRING 2: HELSE OG DØDELIGHET

Vi har få sammenlignbare studier fra lukkede merdanlegg. Det er også begrenset med studier som ser på dødelighet og dødelighetsårsaker i åpne merdanlegg. For perioden fra 2012 til 2017 fulgte vi 30 lukkede merder, 25 med post-smolt (inntil 1000 g) og 5 med fisk opp til slaktestørrelse. Gjennomsnittlig dødelighet i lukkede merder med post-smolt (fra 104 til 637 g) de tre første månedene etter utsett var 2.2 % (fra 0.3 til 10.6 %), samlet dødelighet når fisken passerte 637 g og ble flyttet videre til andre merder var 3.2 % (fra 0.7 til 10.9 %). Litt over en tredjedel av fisken som døde hadde sår eller finneråte, der vi fant en blanding av bakterier, dominert av *Aliivibrio wodanis* og *Moritella viscosa*, med sjeldnere innslag av *Tenacibaculum* sp.. Av fisken som døde var det også 20 % som døde kort tid etter utsett på grunn av ujevn smoltkvalitet. Dette var særlig et problem på noen av gruppene med vårsnolt. Sår og dårlig smoltkvalitet er blant de vanligste dødsårsakene i mange anlegg langs kysten og er en viktig helseutfordring også i lukkede merder.

FOTO: AKVA TECH AS



Oppdrett av laks i lukkede merder ser ut til å være en svært effektiv metode for å bekjempe lakselus. Fordi miljøforholdene kan kontrolleres bedre, og særlig på grunn av god vannstrøm og trening av fisken kan det være mulig å få raskere vekst i lukkede merder enn i åpne. Oppsamling og gjenbruk av slam er også en viktig fordel ved lukket merdteknologi. Bildet viser en semilukket merd fra AkvaTech.

UTFORDRING 3: VEKST OG KVALITET

I en oversiktsartikkel av Thorarensen og Farrell (2011) ble det foreslått at med kontrollerte miljøforhold burde vekst i lukkede merder kunne bli bedre enn i åpne merder, med en tempera-

turkorrigert veksthastighet (TGC/VF3) på 2,7 til 3,0 som et mål. I den første publikasjonen om lukket merd (Skaar og Bodvin, 1995) hadde de en svært god vekst, med TGC på 3,5 mot 2,6 i den åpne referansemerda. I Prelime (Balseiro

et al., 2018) fant de en TGC på 2,78, mot 3,15 i åpen merd. Våre data for post-smolt fra 2014 til 2017 viser en gjennomsnittlig TGC på 3.04 (fra 2.59 til 3.94). For fisk opp til slaktestørrelse viste de første forsøkene TGC på 3.02 (2.82 til 3,13), men nye forsøk har vist at dette bør kunne økes ved optimal oppfølging av fôring, vannkvalitet og ikke minst av vannhastighet. I de lukkede merdene har vi målt gjennomsnittlige vannhastigheter mellom 16 og 20 cm/sekund, og både egne forsøk (Nilsen m fl., 2019) og andre forsøk (Timmerhaus, pers.med.) har vist at mer trening gir økt vekst på grunn av økt muskulutvikling. I merder med god vekst finner vi som regel høyere kondisjonsfaktor, og det viser det samme: at fisk som svømmer mer får mer muskelmasse og høyere kondisjonsfaktor.

UTFORDRING 4: VANNKVALITET OG SLAMOPP-SAMLING

I tillegg til avføringa er de viktigste avfallsstoffene fra fisken CO₂ og NH₃ (ammoniakk), som begge skilles ut over gjellene. Fiskens oksygenforbruk, og dermed også utskillelse av avfallsstoffer, bestemmes av vekt, temperatur, vannhastighet, fôring, døgnrytme og stress (som ved trenging eller håndtering). Hvis vannet ikke luftes i lukkede anlegg vil nivået av CO₂ nå grenseverdien på 10 mg/liter lenge før konsentrasjonen av ammoniakk vil være skadelig for fisken. For over 20 år siden ble det gjort en rekke studier av vannkvalitet og vannbehov i lukkede gjennomstrømningsanlegg, og mange ble oppsummert av Forsberg (1995). En serie viktige arbeider er også gjort av blant andre Sveinung Fivelstad (Høgskulen på Vestlandet) og Asbjørn

Bergheim (tidligere IRIS). De jobber nå sammen med AkvaFuture AS, Veterinærinstituttet, NMBU og Gøteborg Universitet i et prosjekt finansiert av Norges forskningsråd. Målet med prosjektet er å kartlegge sammenhengene mellom produksjon, vannforbruk og vannkvalitet i lukkede merder. Modellene som ble utviklet fra karforsøk på 90-tallet har vist seg å være et godt utgangspunkt. Men vi har nye fôrtyper og store merder og ennå for lite kunnskap om viktige forhold som hydrodynamikk og fiskeadferd. Det gjenstår derfor mye interessant arbeid for å optimalisere både teknologi og driftsrutiner. Foreløpige forsøk viser at de lukkede merdene kan gi god oppsamling av slam, men en ny type filteranlegg settes i gang i februar 2019 og vi skal kartlegge effektiviteten av dette i året som kommer.

OPPSUMMERING

Oppdrett av laks i lukkede merder ser ut til å være en svært effektiv metode for å bekjempe lakselus. Fordi miljøforholdene kan kontrolleres bedre, og særlig på grunn av god vannstrøm og trening av fisken kan det være mulig å få raskere vekst i lukkede merder enn i åpne. Oppsamling og gjenbruk av slam er også en viktig fordel ved lukket merdteknologi. Lukkede merder krever gode tekniske løsninger og fokus på velferd og vannkvalitet. Dødelighet på grunn av smittsomme sykdommer, sår eller dårlig smoltkvalitet kan være ei utfordring i lukkede, som i åpne merder. 🐟

Saken er opprinnelig publisert i Norsk Fiskeoppdrett 3/19. Forfatter: Arve Nilsen /Veterinærinstituttet

Villaksfakta:

- Alle lakseelvene våre har genetisk unike stammer av laks.
- Laks forvaltes på bestandsnivå - altså for hver enkelt elv

Kvalitetsnorm for villaks i Naturmangfoldloven

- Fastsatt ved kongelig resolusjon. Sier at villaks ikke skal være genetisk endret av rømt oppdrettslaks og at høstingsnivået skal være minst 80% av normalt høstingsnivå.

Stortingets bærekraftsmål fra 2009

- Slår fast at parasitter og agens fra oppdrett ikke skal ha påvirkning på vill laksefisk.

Akvakulturloven

- Sier at oppdrett skal drives miljømessig forsvarlig

Villaks som kommer tilbake fra havet

- Halvert innsig siste 30 år

Lukking av merder gjør avfall til en ressurs

VERDEN SKAL BLI GRØNNERE – og avgifter må innrettes slik at utslipp og sløsing ikke skal lønne seg. Dette er det bred politisk enighet om i Norge. Vi skal gjenvinne i stedet for å kaste. Verden skal kvitte seg med fossil energi i et tempo som man ikke kunne forestille seg for kort tid siden.

Ifølge Bioforsk (rapport Vol 9 (27) 2014) har slam fra ett tonn laks et biogasspotensial opp mot 1,9 MWh. Ganger vi opp dette tallet med Norges samlede lakseproduksjon, kan det allerede i dag produseres opp mot 2,4 Twh årlig. Hvis norsk oppdrett skal femdobles, slik det antydes i Stortingsmelding 16, vil dette i framtiden kunne utgjøre en tapt energiressurs tilsvarende forbruket til 480 000 husholdninger (med et gjennomsnittlig årlig forbruk på 20 320 kWh). Dette er det samme som 15 Alta-kraftverk! I tillegg vil en slik vekst kunne medføre økt lokal forurensningsfare.

Med lukkede merder og oppsamling av slam kan det interne energibehovet til oppdrettsindustrien dekket med god margin. Vognen som i dag står for all laksetransporten kan drives med biodrivstoff basert på lakseavfallet. Overskuddsenergi kan brukes til strømproduksjon og sende grønn energi inn i strømmettet.

Etter at biogassfraksjonen er hentet ut av slammet, er næringssaltene i avfallet intakt og kan utnyttes. Spesielt er forfôr viktig. Oppdrett står for 75 % av Norges utslipp av fosfor, samtidig som fosfor er i ferd med å bli en mangelvare. Verdens kjente fosforressurser antas oppbrukt i løpet av 30 – 50 år. Samler vi det opp kan det utnyttes målrettet og vi reduserer samtidig faren for overgjødning av fjord- og

kystområder. Her er det med andre ord en vinn-vinn situasjon.

Det er flere andre gevinster ved å lukke merdene. Redusert behov for avlusing vil spare industrien for enorme kostnader knyttet til avlusingsoperasjonen i seg selv, men også til det store produksjonstapet avlusing fører til gjennom redusert føropptak og høye dødelighet. I lukkede anlegg vil det også være mulig med filtrering og desinfeksjon av inntaksvann, hvilket kan redusere smittepresset fra andre patogener enn lakselusa. Teknologien for lukkede merder som fanger opp avfallet har tatt stormskritt framover den siste tiden, men trenger en ekstra dytt gjennom politiske styringssignaler.

Bonus ved å gi klare styringssignaler om lukkede oppdrettsanlegg, er renere fjorder, lavere samfunnskostnader og mindre konflikt med villfisknæringen og miljøbevisste forbrukere. Vinnerne er oppdrettsindustrien selv og i tillegg neste generasjons nordmenn, som kan nyte godt av en matproduksjon som er bærekraftig i alle ledd.



Oppdrett står for 75 % av Norges utslipp av fosfor, samtidig som fosfor er i ferd med å bli en mangelvare.

→ **Slam fra oppdrettsnæringen utgjør en enorm ressurs som i dag bare slippes ut, med forurensning og tap av energi som resultat.**

*Ferdig klekket yngel med plommesekk
som gir næring den første tiden.*

FOTO: ARNT MOLLAN



Nasjonale laksefjorder og lakseelver

I 2003 innførte Stortinget særskilt vern for 37 viktige norske lakseelver, med tilhørende beskyttelse av de 21 fjordene de renner ut i. Denne ordningen med såkalte Nasjonale lakseelver og laksefjorder ble utvidet i 2007 med ytterligere 15 vassdrag og 8 fjorder. Laksebestandene i disse elvene og fjordene skal ha særlig beskyttelse mot negative effekter fra andre samfunnsinteresser.

Fra gyte- og oppvekstområdene oppe i elvene og ut gjennom fjordene på vei til havet. De bestandene som inngår i ordningen skal også prioriteres i det generelle arbeidet med å styrke villaksen. Dette omfatter tiltak mot Gyrodactylus salaris, restaurering av leveområder, revisjon av konsesjonsvilkår og kompensasjonstiltak i regulerte vassdrag, vassdragskalving, bestandsovervåking, tiltak mot rømming av oppdrettslaks, bekjempelse av lakselus og reguleringer i laksefisket.

Stortinget har vedtatt at det i nasjonale laksevassdragene ikke vil være tillatt med nye tiltak og aktiviteter som kan skade villaksen. I laksefjordene skal det ikke etableres ytterligere matfiskoppdrett for laksefisk, og eksisterende virksomhet vil bli underlagt strengere krav til rømmingssikring og strengere krav til kontroll av lakselus og annen sykdom. De bestandene som inngår skal også prioriteres i det øvrige arbeidet med å styrke laksebestandene.

De nasjonale laksefjordene varierer mye i størrelse, beliggenhet og breddegrad. I tillegg varierer det om de ligger i indre fjord eller ytre kyststrøk, samtidig som også mengde oppdrettsaktivitet både utenfor og innenfor de ulike verneområdene varierer sterkt.

En evaluering av ordningen ble publisert i 2018. I elvene er det eksempler på at beskyttelsesregimet har ført til endringer av både kraftverktbygging og veitrasseer etter høringsrunder hvor statusen som nasjonalt laksevassdrag har blitt trukket fram. Likevel er det tydelig at kunnskapen på kommunalt nivå om beskyttelsesregimet og hvordan det skal brukes konkret i saksbehandling, ikke er god nok.

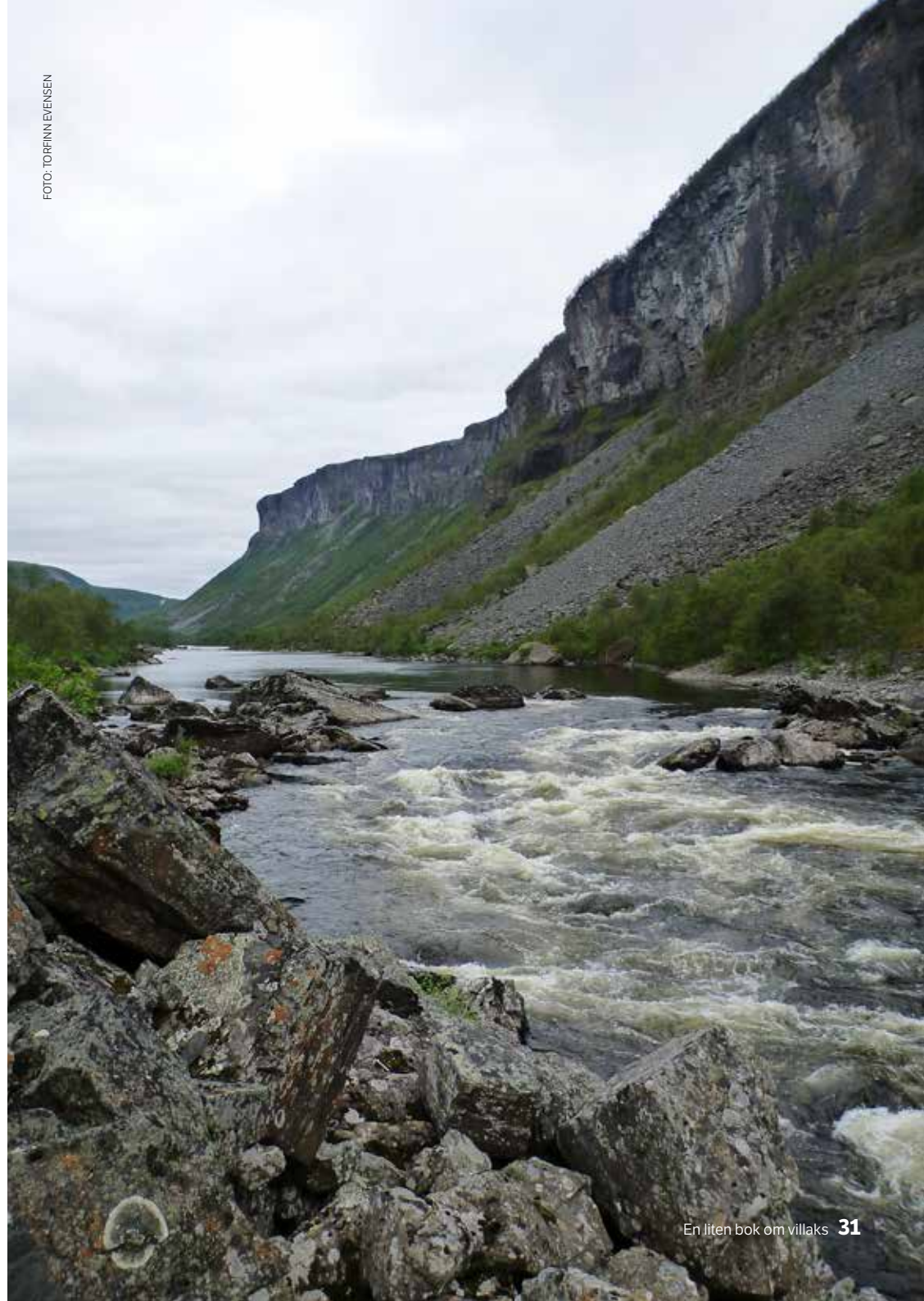
Små fjorder som ligger ved kysten der smolten vandrer direkte ut i åpent hav, har normalt lav risiko for lakseluspåslag – eksempler på dette er kysten Jæren Dalane i Rogaland, Åfjorden i Trøndelag og Beiarfjorden i Nordland. Omvendt er det de små fjordene hvor smolten må vandre ut til kysten og eksponeres for lakselus når den forlater fjorden. Disse har ofte høy



De bestandene som inngår i ordningen skal prioriteres i det generelle arbeidet med å styrke villaksen

risiko for lakseluspåslag – eksempler på dette er Etnefjorden i Hordaland og Isfjorden i Møre og Romsdal. Store nasjonale laksefjorder som Trondheimsfjorden, Namsenfjorden, Sognefjorden og Tanafjorden gir på sin side rimelig god grad av beskyttelse ved utvandring.

FOTO: TORFINN EVENSEN



Vannkraft og laks

INNEN 2022 kan 395 vannkraftkonsesjoner åpnes for revisjon. Et viktig virkemiddel for å bedre miljøforhold i regulerte vassdrag vil være økt slipp av minstevannføring og miljøbasert driftsvannføring. Disse tiltakene utfordres av andre samfunnsinteresser som forsyningssikkerhet og flomvern. I tillegg er funksjonelle opp- og nedvandringsløsninger for fisk forbi kraftverk viktig.

I flere regulerte vassdrag i dag blir livet i elva utfordret av lave vannføringer, raske vannstandsendringer og eksisterende vandringshindre som hindrer fisk og vannlevende dyr å vandre fritt i elvene. Norge har implementert Vanndirektivet som del av norsk lovverk (Plan og Bygningsloven) hvor målet er god økologisk tilstand eller status i alle vannområder og vassdrag, og oppdatert Naturmangfoldloven som setter krav til blant annet bruk av moderne miljøteknologi og hensyn til samlet belastning. For å nå offentlig godkjente miljømål i våre vassdrag krever dette felles innsats og felles mål, både fra forvaltning, politikere og lokale elveeierlag.

Minstevannføring er en forutsetning for at livet i elva skal ivaretas. For laks og sjørret er det spesielt viktig at vannføring på vinteren ikke blir så lav at gyteområder tørrlegges og egg dør. Tørrlegging av gyteområder vil også være en naturlig del av livssyklusen i våre elver, men det blir en stor belastning på livet i elva hvis et regulert vassdrag har høy vannføring under gyting for så å kunstig reduseres til et minimum på vinteren med påfølgende tørrlegging. Et viktig virkemiddel her er å tilpasse vannføring under gyting og samtidig sikre en

høy nok vintervannføring. Ved fastsettelse av minstevannføring i Norge brukes i dag ofte Q95. Dette er en ren statistisk metode som ikke tar hensyn til faktiske biologisk behov. Internasjonalt er det i dag fokus på holistiske metoder som tar utgangspunkt i hva hele vassdragsnaturen trenger.

I fremtidens energimarked, med økende endringer i pris på kraft gjennom døgn, timer og kvarter, vil regulantene se mulighet for å tjene mer penger ved å tilpasse produksjonen på stadig kortere tidsintervaller. Dette kan medføre raske vannstandsendringer som igjen kan føre til strandning av ungfisk. Det er viktig at man tar benytter de verktøy som er utviklet for å hindre dette.



Minstevannføring er en forutsetning for at livet i elva skal ivaretas. For laks og sjørret er det spesielt viktig at vannføring på vinteren ikke blir så lav at gyteområder tørrlegges og egg dør.

I vilkårsrevisjoner vil standard naturforvaltningsvilkår innføres. Dette er verktøyet forvaltningen har for å pålegge en vannkraftregulant for eksempel vandringsløsninger, omløpsventiler, miljøundersøkelser og biotopjusterende tiltak. Standard naturforvaltningsvilkår er viktig, men i en vilkårsrevisjon er minstevannføring og miljøbasert driftsvannføring viktigst.

FOTO: STATKRAFT

Utbyggingen av Altaelva var en av de store kontroversene i norsk miljøkamp.

Hydrologiske vilkår kan ikke tas opp til revisjon før 30 år etter at det blir fastsatt. Standard Naturforvaltningsvilkår vil kunne tas opp «når som helst».

Naturmangfoldloven (NML) §8 påpeker at offentlig beslutninger som berører naturmangfoldet skal bygge på vitenskapelig kunnskap om arter, naturtyper og miljøeffekter, og at myndighetene skal ta hensyn til lokal kunnskap for å sikre bærekraftig bruk og vern av naturmangfoldet. Men NML setter ikke krav til hvor nytt eller oppdatert kunnskapsgrunnlaget skal være. Siden vilkårsrevisjoner i Norge i dag tar lang tid (snitt 15 år) er mangelen på juridiske lovkrav til alder på kunnskapsgrunnlaget sentralt. Norske Lakseelver mener dette er et forhold som må tas opp av norske myndigheter. Verdensbanken setter krav til at en konsekvensutredning ikke skal være eldre enn fem år gammel. Med dagens lovverk i Norge vil offentlige beslutninger som vilkårsrevisjoner tas på gammelt kunnskapsgrunnlag. Dette vil kunne medføre både uriktige og lite bærekraftige løsninger for våre vassdrag og natur. Norske myndigheter må sette krav til alder på kunnskapsgrunnlaget i fremtidige vilkårsrevisjoner.

I dag finnes det en rekke svært gode metoder for fastsetting av minstevannføring, retningslinjer til forvaltning og industri på raske vannstandsendringer (håndbok Miljøvirkninger av effektkjøring i regulerede vassdrag - CEDREN, 2016) og kostnadseffektive løsninger til vanntemperaturutjevning fra høydebasseng.



Norske Lakseelver arbeider med vilkårsrevisjoner i dag. En åpen og transparent prosess hvor kommune, Fylkesmann og vannområdekoordinator står samlet om felles mål, ambisjon og krav, vil styrke en revisjon betraktelig. Hemmelige eller lukkede avtaler mellom regulat og kommune, samt frivillige avtaler mellom elveeierlag og regulat må unngås. Vilårsrevisjoner er et offentlig verktøy hvor norsk forvaltningsrett ligger til bunn basert på åpenhet og offentlige høringsrunder. Dette vil også være i tråd med mål om en helhetlig forvaltning slik intensjonen er gitt av Vanddirektivet. Kunnskapsgrunnlaget må være oppdatert, aktuelt og godt gjennomarbeidet. Dette gjelder i første omgang forhold tilknyttet minstevannføring, miljøbasert driftsvannføring og vanntemperatur. Samfunnet har gjort svært store investeringer i ny kunnskap og teknologi som er direkte relevant for vilårsrevisjoner. Dette må tas i bruk fremover.

Fokus i revisjoner må være

- Minstevannføring
- Raske vannstandsendringer
- Vanntemperaturutjevning
- Fiskepassasjer for opp- og nedvandring forbi kraftverk

Gruvedrift og dumping i nasjonale laksefjorder

MILJØDIREKTORATET har nylig gitt Nussir ASA driftskonsesjon til å dumpe 1-2 millioner tonn gruveavfall i Repparfjorden hvert år. Gevinsten er svært kortvarig. Ressurstilgangen her er ikke større enn til 15-20 års drift. Tidligere har regjeringen gitt tillatelse til at Nordic Mining ASA kan få dumpe 250 millioner tonn med gruveslam rett utenfor den nasjonale laksefjorden Førdefjorden, med de kjente lakseelvene Nausta og Jølstra.

Disse to vedtakene uthuler beskyttelsesvernet som skal ligge i Stortingets vedtak om nasjonale laksefjorder og lakseelver. Begrunnelsene er i begge tilfeller den samlede samfunnsnyten, som man mener overstyrer miljøeffektene av vedtakene. Dette bryter med intensjonen i lovverket, som nettopp krever en særskilt beskyttelse mot negative effekter fra andre samfunnsinteresser.

I retningslinjene for nasjonale laksefjorder heter det at «Virksomhet som innebærer risiko for alvorlig forurensning som kan skade villaksen tillates ikke».

Problemet med dumping er at en fjordbunn dekket av gruveavfall blir som en ørken. Bunn-dyr blir borte så lenge gruveutslippene foregår, dypvannsfisk og krepsdyr mister sine leveområder og andre organismer høyere i vannmassene blir påvirket.

Produksjonskretsløp og næringskjeder blir brutt og fornyelse av næringsstoffer opphører.

Laksen benytter seg av de øvre vannlagene i sin vandring gjennom fjorden, men bunnforholdene vil likevel ha betydelig innvirkning på



De første timene og døgnene i sjøvann er svært avgjørende for laksen. Intakte økosystem med biologisk produksjon i fjordene er avgjørende for overlevelsen til villaksen i sjøfasen.

laksens overlevelse. Fjorden er nemlig et livsviktig beiteområde for villaksen, og villaksungene begynner næringssøket med det samme de forlater elvemunningen. De første timene og døgnene i sjøvann er svært avgjørende. Dette bekreftes av en studie som ble publisert i Journal of Fish Biology i 2009. Her ble det dokumentert en direkte sammenheng mellom innholdet av fiskelarver i buken til villakssmolt som ble fanget i Trondheimsfjorden, og hvor stor tilbakevandringen ble av ensjøvinterlaks påfølgende sesong. Intakte økosystem med biologisk produksjon i fjordene er altså avgjørende for overlevelsen til villaksen i sjøfasen.

Både Havforskningsinstituttet og Viten-skapelig råd for lakseforvaltning har påpekt et manglende kunnskapsgrunnlag om hvordan gruveavfall i sjø påvirker vill laksefisk.



**NORSKE
LAKSEELVER**

Norske Lakseelver mener at gruedumping i fjorder ikke kan tillates.



Motstanden mot gruedumping i norske fjorder er stor. Her er det lokalbefolkningen i Førdefjorden som protesterer.

Villaksen som turistnæring

VILLAKSEN representerer store kultur- og naturverdier. Villaksen har vært en styrende ressurs for bosetting i mange dalfører og tettsteder, og også helt sentral i den økonomiske utviklingen av mange lokalsamfunn.

Sammen med fjellene, var det laksen som på midten av 1800-tallet la grunnlaget for dagens naturbaserte reiseliv i Norge. Etter andre verdenskrig ble sportsfiskeutstyr tilgjengelig for en større gruppe, og laksefisket utviklet seg til hobby for allmennheten. Dette er særegent for Norge. I de fleste andre land er laksefiske forbeholdt dem med mye penger.

Når navn som Alta, Namsen, Tana, Vosso, Årøyelva m. fl. er like godt kjent utenfor Norges grenser som her hjemme, skyldes det den storvokste laksen. Størrelsen på den norske villaksen er unik, og den gir oss et fortrinn i å utvikle laksefisketurisme. Hvis laksefiskerne forsvinner, mister vi også samfunnsengasjementet rundt villaksen og mange steder også den økonomiske drivkraften for bærekraftige lokalsamfunn. Når vi gir framtidige generasjoner muligheten til å oppleve denne fantastiske naturopplevelsen, sikrer vi både miljø- og samfunnsengasjementet knyttet til våre villaksressurser og levende lokalsamfunn. Det krever at villaksstammene er så sterke at vi kan høste forsvarlig av dem.

I dag er omsetningen i villaksnæringen rundt 1,3 milliarder kroner. Den har et potensial på nærmere tre milliarder om ressursen bevares og turismen tilrettelegges. Hjemmemarkedet er på ca. 100 000 laksefiskere. I tillegg kommer tilreisende turister fra primært Danmark, Sverige, Finland, England og Tyskland. Nye digitale medier gjør det lettere å samle, markedsføre og selge laksefisketurismeprodukter på nett og mobil.



→ **Norges storvokste villaks gir oss et fortrinn i å utvikle laksefisketurisme**

Fakta om laks

DEN ATLANTISKE LAKSEN består av et stort antall bestander som er knyttet til vassdrag med utløp til det nordlige Atlanterhavet. Norge er i dag ett av laksens kjerneområder og har betydelig andel av totalbestanden, ca. en tredjedel.

Laksen (*Salmo salar*) lever naturlig i den nordlige delen av Atlanterhavet. I Europa lever den fra kysten av det nordlige Portugal i sør, til Petchora i Russland i nord, og i Storbritannia, Irland og på Island. På Grønland finnes det en bestand i elven Kapsigdlit ved Godthåpfjorden.

Mange bestander har blitt utryddet av mennesker. Før kunne du også finne den i for eksempel Hudson River i New York og i ytre deler av Ungava Bay i Canada i Nord-Amerika.

Fra elv til sjø, og fra sjø til elv

Laks gyter fra oktober til desember, og eggene ligger nedgravd i elvegrusen til de klekkes i april/mai. I løpet av to til fem år utvikles 0,5 til 2 prosent av dem til smolt, og de er dermed klare til å vandre ut i havet. Fisken er da omtrent 12 til 18 cm lang.

Vel framme i havet, kan den naturlige dødeligheten være stor, og den varierer mye fra år til år. Etter to til fire år blir den kjønnsmoden og starter gytevandringen tilbake til elva den kom fra.

Hovedinnsig til elvene fra mai til august

Storlaksen kommer først. Rundt St. Hans domi-

nerer smålaksen, mens det på sensommeren kan komme en del ny stor fisk. Hovedinnsiget er fra mai til august. Tidspunktet for når de forskjellige bestandene er tilbake i sin elv, varierer mye og har trolig også noe med at bestandene med laks har ulik genetisk sammensetning.

Flere laks vandrer opp i elvene under stor vannføring. Jo større vannføringen er, desto mer laks vil vandre opp i elva. Uten hindringer vil den først vandre mot gyteplassene, for deretter å lete etter en egnet plass for å gyte, før den i etterkant faller til ro i nærheten av disse.

Hannene får gytedrakt

Når gytingen nærmer seg, får hannene en såkalt gytedrakt hvor kroppssidene blir rødaktige og underkjeven vokser ut til en stor krok. Hunnene får ikke fullt så prangende farger og den får heller ingen krok.

Fiskene som vender tilbake etter én vinter i havet, veier som regel mellom ett og tre kilo, og de er oftest hanner. Laksen som har vært to vintre i havet, veier mellom tre og ti kilo og er ofte hunner. Etter tre vintre borte fra elva, kan størrelsen være fra seks til tjue kilo, og blant disse er det flest hanner.

Høy naturlig dødelighet

Overlevelse fra rogn til smolt i naturen er lav. Gjennomsnittlig vil bare 2 % av naturlig gytt rogn overleve til smoltalder. Av smolten som vandrer ut i sjø, kan vi i «normalår» regne med at mellom 5-10 % kommer tilbake som gyteklar laks.

Dersom vi benytter gjennomsnittsverdiene for overlevelse som er referert til i tabellen,

kan vi anta en total dødelighet det første året (fra rognlegging til over første vinteren) på 90 %, med variasjon mellom 80 og 95 %. For eldre laksunger antar vi ut fra det som er referert ovenfor at det er normalt med en årlig dødelighet på 50 % (40-60 %).

En mellomstor til stor laks gyter gjennomsnittlig 1450 rogn/kilo. Det vil si at en hunnlaks på 7 kilo vil legge omtrent 10.000 rognkorn i gytegrupa. Av 10.000 rogn vil 9.000 individer leve til yngelen svømmer opp av gytegrusen, og etter den første sommeren vil kun 1.800 individer være igjen (5 %). For hvert år yngelen er i elva regner man at antallet laks halveres. Det vil si at av 1.800 yngel, vil 900 parr leve året etter. To år etter at 10.000 rogn ble lagt i gytegrupa er det bare 450 parr igjen.

Smoltalder varierer fra elv til elv, men om lakseyngelen smoltifiserer når den er 3 år, vil 225 individer være klar for å vandre ut i sjøen. Naturlig overlevelse av smolt som går ut i sjøen varierer med forholdene i havet. De senere år har overlevelsen fra vill smolt til gytefisk vært lav og ligget på under 5 prosent.

Men selv om man regner med at mellom 5-10 av smolten overlever, vil det av 10.000 rognkorn bare komme tilbake 10-20 voksne fisk for å gyte.

Kilde: Miljødirektoratet



Foto: Hans Kristian Krogh - Hansen

Fakta om sjørret

SJØØRRETE (*Salmo trutta trutta*) er i utgangspunktet en europeisk art. Bestandene består av en blanding av stasjonære og sjøvandrende individ, hvor den sjøvandrende andelen varierer fra vassdrag til vassdrag. Det er vanligvis en overvekt av hunner blant de sjøvandrende ørretene.

Sjørret lever naturlig i alt fra små bekker, til store elver langs hele kysten vår. Vi har totalt 1 161 vassdrag hvor det lever, eller har levd, en bestand som reproducerer seg selv. Av disse har 28 bestander gått tapt på grunn av menneskelig påvirkning. Ytterligere 18 er truet, mens 68 er sårbare og nær grensen for hva de tåler. 18 er sårbare, men opprettholdes ved hjelp av tiltak.

I halvparten av vassdragene lever arten side om side med laks, og med sjørøye i Nordland, Troms og Finnmark.

Utnytter små bekker

Sjørreten har i utgangspunktet de samme kravene til gyte- og oppveksthabitat som laksen, men evnen til å utnytte betydelig mindre vannforekomster til gyting er noe av det som gjør den unik.

Det er lite feilvandring blant sjørreten, selv i områder hvor det hovedsakelig er små bekkesystem som brukes. Sjørreten kan imidlertid bruke andre vassdrag til overvintring som umoden fisk, men den returnerer for å gyte i hjemnevassdraget.

Studier har vist at den genetiske forskjellen mellom bestandene øker med avstanden mellom vassdragene, noe som tyder på presis tilbakevandring.

Eggene klekkes om våren og fisken lever



de første årene av sitt liv i elver og bekker. De kan også vokse opp i strandområder i innsjøer. Etter ett til sju år, men vanligvis mellom to til fire, har de vokst seg store og blitt til smolt. De vandrer ut i havet om våren.

Ikke alle vandrer ut til havet

Ørretbestandene våre kan bestå av både anadrom sjørret som vandrer ut til havet, og innlandsørret som ikke vandrer. Disse to kan gyte sammen, og avkommet vil få samme adferdsmønster som den ene av foreldrene. Det varierer også hvor mange fisk som vandrer i en bestand, og det er flere ørret som vandrer desto lenger nord du befinner deg i landet.

Som hos laksen, kan du også finne noen sjørret som blir kjønnsmodne før de vandrer. Dette er vanligere hos hannene, enn hos hunnene, og det kan gi en overvekt av hanner som blir igjen i elva, mens det er flere hunner som drar.

Lever i fjordene

Vel ute i sjøvannet sprer sjørreten seg gradvis ut i fjordene. I motsetning til laksen blir den i fjordene, og svømmelengden er derfor avhengig av hvor lange fjordene er. De fleste svømmer 30 til 40 kilometer fra elva de vokste opp i. Noen kan også vandre opp til 100 kilometer.

Oppholdet i sjøvannet varierer mellom bestandene og kan vare fra mindre enn 45 dager og opp til 362 dager. Bare ca. 25 prosent overlever det første året. Arten lever fem til seks år på Skagerrak-kysten, og fra åtte til ni år lengst nord i landet.

Sjørreten kan bli kjønnsmoden allerede etter den første sommeren i sjøen. Dette skjer sjelden i Nord-Norge, men oftere etter hvert som du beveger deg sørover i landet.

Vandrer hvert år

Sjørreten vandrer hvert år mellom sjø og ferskvann gjennom hele livet. Det er også påvist at den kan overvintre i sjøen både i sør og nord. Dette er en tilpasning for å øke næringsopptak og vekst. Den vandrer som oftest tidligere ut og senere tilbake fra vassdragene sør i landet, enn i nord.

I store elver starter oppvandringen fra fjordene i juli og august, og den kan strekke seg utover høsten. Her overvintrer sjørreten som oftest i ferskvann.

I mindre elver, og i bekker, vandrer arten oftest opp i vassdraget rett før den skal gyte. Den vender straks tilbake til sjøvannet etterpå. I elvene som mangler områder for overvintring, må arten ofte tilbringe vinteren i brakkvann ved elveutløpet, eller i fjorden.

Den gyter i rennende vann om høsten og nesten halvparten gyter mer enn én gang i livet.

Spiser mer fisk enn sjørøya

Ute i sjøen spiser sjørreten langt mer fisk, enn sjørøya, og det ser ut til at sjørreten nordpå kun spiser fisk allerede ved en lengde på 25 cm. Sild er det viktigste fiskeslaget i føden, dersom den er tilgjengelig, og særlig for de større ørretene. Som for sjørøye, spiser de minste ørretene krepsdyr og insekter når de er i sjøen.

Kilde: Miljødirektoratet.

Fakta om sjørøye

SJØRØYA (*Salvelinus alpinus*) er en viktig sportsfisk i våre nordligste landsdeler og har stor betydning for friluftsliv og rekreasjon. Det er registrert totalt 107 vassdrag som har, eller har hatt, sjørøye. Av disse er tre bestander tapt, en truet, to sårbare, sju redusert og 86 lite påvirket, mens åtte har usikker status. Sjørøya lever sammen med laks og sjørørret i de fleste vassdragene.

Sjørøya lever i Nordland, Troms og Finnmark, og på Svalbard. Grensa går ved Bindalen i sør, og den er antatt å være bestemt av temperaturer i havet. Arten veier vanligvis mindre enn to kilo, men kan komme opp i fire til fem kilo i enkelte elver.

Vender tilbake til samme vassdrag

Røyene vandrer ut i fjordene på våren/for-sommeren for noen ukers beiting på marine byttedyr, før de returnerer til samme vassdrag for overvintring og/eller gyting.

Imidlertid er det kjent at både sjørøye og sjørørret vandrer til, og gyter i, andre vassdrag enn hjemmevassdraget.

Etter to til tre år med vandring mellom sjøvannet og vassdragene blir sjørøya kjønnsmoden. Da er hannene cirka 25 cm og hunnene fra 30, til 35 cm.

Sjørøya gyter i ferskvann om høsten og eggene klekkes om våren. I motsetning til sjørørreten foregår gytingen stort sett der innsjøer er tilgjengelig fra vassdragene. Gytetidspunktet kan variere med opptil to måneder innenfor samme område.



Foto: Trygve Poppe

Knyttet til kysten

Oppholdet i sjøen varer vanligvis fra 30, til 50 dager. Arten er også i enda større grad enn sjørørreten knyttet til de nære kystområdene våre, og den vandrer derfor sjelden mer enn 20 til 30 kilometer fra elva hvor den vokste opp.

Under det første oppholdet i saltvann vokser den mye, vekten øker med 75 prosent i snitt og lengden med to til fire cm. Dette varierer imidlertid mye mellom vassdragene. Bare 15 til 30 prosent overlever den første sommeren i sjøen. Av individene som er større og eldre, overlever 75–85 prosent. Etter oppholdet i fjordene vandrer sjørøya tilbake til ferskvannet i vassdragene for å overvintring og gyte.

Kilde: Miljødirektoratet

Hvem jobber med villaks i Norge?

Offentlige nasjonale institusjoner

Klima- og miljødepartementet

KLD skal ivareta helheten i regjeringens klima- og miljøpolitikk.

Hva: Har overordnet ansvar for forvaltning av vill laksefisk. Det omfatter regulering av fisket, kalking av forsured laksevassdrag, bekjempelse av lakseparasitten Gyrodactylus salaris og bestandsvurdering etter den nye kvalitetsnormen for villaks
Hvor: Oslo

Nærings- og fiskeridepartementet

Departementet (NFD) utformer nærings- og sjømatpolitikken.

Hva: NFD har ansvar for forvaltningen av oppdrettsnæringen og fiskerinæringen. Har ansvaret for virkemidler og tiltak mot rømt oppdrettsfisk og lakselus.
Hvor: Oslo

Landbruks og Matdepartementet

Landbruks- og matdepartementet (LMD) har hovedansvar for mat- og landbrukspolitikken.

Hva: LMD har ansvaret for å sikre ressursgrunnlaget for landbruksproduksjon, utvikle kunnskapsgrunnlaget og medvirke til verdiskaping og sysselsetting i hele landet med utgangspunkt i landbruket og landbruksbaserte produkter. Villaksen er en del av næringsgrunnlaget i landbruket.

Hvor: Oslo

Miljødirektoratet

Statlig forvaltningsorgan underlagt Klima- og miljødepartementet. Miljødirektoratet er det sentrale, utøvende og rådgivende organet i forvaltningen av laks, sjørøret og sjørøye (anadrom laksefisk).

Hva: Målet er å bevare og gjenoppbygge bestandene, slik at vi sikrer mangfoldet innen artene og kan utnytte overskuddet. Driver bl.a. Villaksportalen og Lakseregisteret.

Hvor: Trondheim og Oslo. www.miljodirektoratet.no

Den atlantiske villaksen er et norsk nasjonalsymbol, og det er mange som lever både av den og for den. Villaksen har derfor mange stemmer, som i varierende grad tar plass i den offentlige debatten. Her har vi samlet informasjon om institusjoner og organisasjoner som har formelle roller i forvaltningen av vill anadrom laksefisk, eller representerer det man kan kalle villaksinteresser. Informasjonen er hentet fra organisasjonenes egne nettsider.

Fiskeridirektoratet

Myndighetenes rådgivende og utøvende organ innen fiskeri- og havbruksforvaltning i Norge underlagt Nærings- og fiskeridepartementet.

Hva: Fiskeridirektoratet gir råd og utarbeider forslag til hvordan akvakulturmæringen skal forvaltes.

Hvor: Bergen, www.fiskeridir.no

Mattilsynet

Mattilsynet er statens tilsyn for fisk, planter, dyr og næringsmidler.

Hva: Forvalter Fiskesykdomsloven og er ansvarlig for overvåking av lakselus og sykdommer hos både oppdrettsfisk og villfisk. Forvalter også Dyrevelferdsloven, som bl.a. omhandler gjenutsetting av fanget fisk.

Hvor: Kontorer i alle fylker, Hovedkontor Oslo

Veterinærinstituttet

Veterinærinstituttet er et nasjonalt forskningsinstitutt innen mattrygghet, dyrehelse og fiskehelse.

Hva: Har overvåking, beredskap, forskning, kunnskapsutvikling og forvaltningsstøtte til myndighetene som primær oppgave. Overvåker helsetilstand hos oppdrettsfisk og villfisk. Internasjonalt referanselaboratorium for Gyrodactylus salaris.

Hvor: Hovedkontor i Oslo

Vitenskapelig råd for lakseforvaltning

Et uavhengig vitenskaplig fagråd på 12 personer opprettet av Miljødirektoratet. Medlemmene er personlig oppnevnt og representerer ikke den institusjonen de er ansatt i.

Hva: Rådet skal beskrive bestandstatus for laks i forhold til gytebestandsmål og trusselnivå, utarbeide prognoser for inn-sig av laks, gi råd om beskatningsnivået og gi råd om andre spesifiserte tema.

Hvor: Ingen bestemt lokasjon.

Havforskningsinstituttet

Havforskningsinstituttet er den største marine forskningsinstitusjonen i Norge, med hovedansvar for å gi råd til det offentlige om akvakultur og om økosystemene våre havområder. Adm dir. Sissel Rogne.

Hva: HI leder overvåking av rømt oppdrettsfisk i norske elver samt overvåkingen av lakselus på vill laksefisk.

Hvor: Nordnes, Bergen

Offentlige regionale institusjoner Sametinget

Sametinget er et folkevalgt organ for samene i Norge. 39 representanter velges fra 7 valgkretser hvert fjerde år.

Hva: Sametinget jobber for å sikre retten til fiske for befolkningen i de sjøsamiske områdene. Sametinget har ingen forvaltningsmyndighet for bevaring og bruk av naturmangfoldet. Naturmangfoldloven skal også sikre grunnlaget for samisk kultur, legge samisk tradisjonell kunnskap til grunn i forvaltningen og vektlegge hensynet til naturgrunnlaget for samisk kultur i alle tiltak etter loven.

Hvor: Karasjok

Tanavassdragets fiskeforvaltning

Hva: Tanavassdragets fiskeforvaltning er et lokalt forvaltningsorgan som har ansvar for å forvalte fisken og fisket i vassdraget, herunder organisering av fisket og salg av fiskekort, overvåking av fiskebestandene, oppsyn med fisket, fangstrapportering og informasjon. Tanavassdragets fiskeforvaltning er en oppfølging av Finnmarksloven.

Hvor: Tana

Fylkesmennenes miljøvernavdeling

Fylkesmannen har ansvar for forvaltningen av laks, sjørøret og sjørøye.

Hva: Fylkesmannen samler inn fangststatistikk fra laks- og sjørøretfisket, registrerer deltakelse i sjølaksefisket og deler ut tilskudd fra det statlige fiskefondet. De fleste fylkesmenn har egne fiskeforvaltere, men ikke alle.

Hvor: Alle fylker.

Regionale lakseråd

Hva: Uformelle sammenslutninger av forskjellige lakseinteresser (sjøfiskere, elveeiere og oppdrettsnæringen). Løselig organisert. Eeks Sogn Villaksråd, Trondheimsfjorden lakseråd.

Grunneiere med laksefiskerett

Frittstående elveeierlag

Rettighetshavere i anadrome elver med en årlig fangst over 100 kilo skal etter loven være organisert.

Hvor: Over hele landet.

Finnmarkseiendommen FeFo

Grunneierorgan i Finnmark som forvalter 95% av Finnmark etter at det ble overført fra statlig til lokalt eierskap.

Hva: FeFo forvalter alle laksevassdrag i Finnmark unntatt Tanavassdraget, Altaelva og Neidenelva. FeFos 40 elveforpaktere har ansvaret for fiskeregler og salg av fiskekort i ca 50 vassdrag.

Hvor: Finnmark

Norske Sjølaksefiskere

Næringsorganisasjon for rettighetshavere til fiske etter laks og sjørøret med faststående redskap i sjø.

Hva: Jobber for å verne om grunneierretten til laksefiske i sjøen etter sedvanerett, gammel rett og eksisterende lover, så langt dette er mulig.

Hvor: Oslo

Norske Lakseelver

Organisasjon for rettighetshavere og forvaltere i lakseførende vassdrag. Har omlag 100 medlemselver (repr. ca 8000 enkeltrettighetshavere). I tillegg åpen for alle som vil støtte arbeidet.

Hva: Driver informasjonsarbeid og myndighetskontakt. Jobber for en bærekraftig forvaltning av villaksen, fremmer lakseturisme og utvikling av næring knyttet til villaksen.

Hvor: Oslo.

Frivillige organisasjoner

Norges Jeger- og Fiskerforbund

Norges Jeger- og Fiskerforbund er den eneste landsdekkende interesseorganisasjonen for jegere og fiskere i Norge. Har omlag 600 lokale medlemsforeninger.

Hva: En partipolitisk nøytral organisasjon som har et sterkt jakt-, fiske-, og naturpolitisk engasjement.

Hvor: Hovedkontor i Asker.

Hardangerfjordseminaret

Hva: Årlig seminar som har vært organisert siden 2006. Hardangerfjordseminaret er etablert som ein møteplass for dialog og kunnskapsdeling kring forvaltninga av fisk og miljø i Hardangerfjorden.

Hvor: Facebook og fysisk seminar i Nordheimsund.

Elvene rundt Trondheimsfjorden

En paraplyorganisasjon for elvene i Trøndelag som munner ut i Trondheimsfjorden.

Hva: Skal sikre og bygge opp den Nord-Atlantiske laksestammen, for derigjennom både å sikre og øke verdiskaping i de trønderske laksedalførene.

Hvor: Meldal

Redd Villaksen / Stiftelsen Nordatlantisk Villaksfond Norge

En ideell organisasjon som samarbeider med North Atlantic Salmon Fund (NASF), som ble stiftet av den islandske villaksforkjemperen Orri Vigfusson (1942 – 2017). Hvordan: Reddvillaksen.no skal ved hjelp av auksjoner og annen kapitalinnhenting finansiere tiltak som kan sikre og øke bestandene av vill laksefisk. Reddvillaksen.no skal være en kunnskapsformidler og synlig aktør i offentlig villaksdebatt. Reddvillaksen.no skal støtte NASF sitt internasjonale arbeid for villaksen.

Hvor: Oslo

Salmoncamera

Ideell medlemsorganisasjon. Åpen for alle.

Hva: SalmonCamera har som formål å rette søkelys på alle menneskeskapte problemer for villaks, sjørøret og sjørøye, for å få bestandene tilbake på historisk størrelse.

Hvordan: delta i samfunnsdebatten, belyse og popularisere relevant forskning

Hvor: Bergen.

Næringsorganisasjoner

Stiftelsen Norsk Villaksforvaltning

Stiftelse opprettet av oppdrettselskapene Marine Harvest, Lerøy Seafood, Grieg Seafood, Cermaq og Salmon Group; Kraftselskapene BKK og Tafjord Kraftproduksjon, samt 26 privatpersoner.

Hva: Stiftelsen formål er å drive lakseforvaltning og lakseturisme.

Hvor: Stiftelsen jobber i Beiarelvva.

Norsk Villaksbevaring

Aksjeselskap

Hva: Selskap som jobber med bevaring av anadrome laksefiske og formidling av fiske i Norge og utlandet. Styreleder Pål Jacob Klouman.

Hvor: Hovedkontor i Oslo.

Nasjonalt villakssenter

Stiftelse under etablering (2019)

Hva: Hovedoppgaven er å formidle kunnskap om de naturlige forutsetningene for villaksens sin utbredelse i det Nord-Atlantiske havområdet.

Hvor: Lærdal, Tana, Lyngdal, Namsos

Vi jobber for:

- Mer laks i elvene
- Bedre laksefiske for alle
- Ansvarlig lokal forvaltning
 - Flere gyrofrøe elver
- Mindre lakselus på vill fisk
- Færre rømte oppdrettsfisk
- Mer vann i regulerte elver
 - Kalking av sure vassdrag
- Nye miljøkrav ved gruvedrift



NORSKE LAKSEELVER

- for mer liv i elva

www.lakseelver.no