

## Den atlantiske villaksen er truga

Norog er det viktigaste leveområdet til den atlantiske laksen. Internasjonale konvensjonar gir oss eit særleg ansvar for å ta vare på verdasjonsmaterialet til denne arten. Mange villakestammar er i dag utrydda av ulike årsaker, og mange av dei som finst att, veit i lame eller mindre grad utsette for menneskeskapt påverknad.

Sur nedbør
Industriutslepp
Arealvinning frå jordbruk

Vannkraftreguleringar
Grøfting i elver
Utrydding i elver

Gjenvoksing rakan
Rømt oppdrettslaks
Lakselus

Ellangsil
Utsetting fiske
For hardt eller feil fiske



## Villaks

Villaks er eit ord som er i ferd med å forsvinne i dagleglege uttrykk. Grunnlaget var vill laks frå om lag 40 stammar som for ti år sidan leva i elvane og elvs på Oppdrettslaks vert fiska og passa på heile livet.

Dei har ingje fellesdrag i naturen er rømt oppdrettslaks for ville. Overlevinga til rømt oppdrettslaks varierer mellom elvane med når på årsti den rømmer og storleiken ved rømming. Talet på rømdingar har lenge vore svært høgt, og ... dinga gjenger større enn talet på ville gytelaks i alle landets elver til samen.

Oppdrettslaksen er blitt det viktigaste husdyret i Noreg målt i kom og eksportinntekter. Næringa representerer store verdiar og sikrar busetjing på fyrsten. Viktigheitet av ville- er næringa eitt fundament for ekga framtid. Rømt oppdrettslaks er ein av flere kvalar som kan bryta ned mangfoldet til dei ville laksestammane. Rømming av oppdrettslaks kan difor øydeleggje omdømet til næringa og gi reaksjonar i marknaden.





## Oppdrettslaks

Oppdrettslaks er laks som vert produsert i anlegg. Grunnlaget var vill laks frå om lag 40 stammar som for ti år sidan leva i elvane og elvs på Oppdrettslaks vert fiska og passa på heile livet.

Dei har ingje fellesdrag i naturen er rømt oppdrettslaks for ville. Overlevinga til rømt oppdrettslaks varierer mellom elvane med når på året den rømmer og storleiken ved rømming. Talet på rømdingar har lenge vore svært høgt, og ... dinga gjenger større enn talet på ville gytelaks i alle landets elver til samen.

Oppdrettslaksen er blitt det viktigaste husdyret i Noreg målt i kom og eksportinntekter. Næringa representerer store verdiar og sikrar busetjing på fyrsten. Viktigheitet av ville- er næringa eitt fundament for ekga framtid. Rømt oppdrettslaks er ein av flere kvalar som kan bryta ned mangfoldet til dei ville laksestammane. Rømming av oppdrettslaks kan difor øydeleggje omdømet til næringa og gi reaksjonar i marknaden.



## Miljømål for norsk oppdrettsnæring

Miljømål for norsk oppdrettsnæring er utarbeidd av ei arbeidsgruppe samansett av representantar frå Fiskeridirektoratet, Statens dyrehelsetilsyn, Statens legemiddelkontroll, Statens helsetilsyn, Statens forureiningstilsyn og Direktoratet for naturforvaltning.

Miljømål for norsk oppdrettsnæring er eit viktig tiltak for å redde villaksstammane. Miljømåla skal sikre næringa akseptable styresmaktar samstundes som ei tilfredsstillande miljøprofilering fortsett samarbeid med - og medverknad frå næringa. I dei fleste tilfelle vil næringa av tiltak bli styrt av styresmaktane, medan dei enkelte oppdrettarar gjennomfører tiltaka og dekkjer eventuelle økonomiske kostnader. At næringa er med i desse sine eigne miljøverknader, vil føre til at med miljøavtrekkig drift.

### Miljømåla omfattar:

Rømming
- Omfanget av rømt fisk frå oppdrettsanlegg skal ikkje vere ein trussel for norske villaksstammar

- Det skal vere mogleg å identifisere rømt oppdrettsfisk og spore han tilbake til opphavsstaden.

Sjukdommar
- Smittepress frå oppdrettsfisk til ville skal ikkje utgjere ein trussel for ville bestandar

Kjemikaliar
- Kjemikaliar (inkludert antibegroingsmiddel) som blir brukt i oppdrettsnæringa skal vere mest mogleg effektive og ikkje føre med seg uakseptable miljøkonsekvensar

- Utslepp av kopar frå notimpregnering skal vere vesentleg redusert i astrasi innan år 2010 (St.meld. 58, 1998-97) og opphøyre innan ein generasjon (Nortsjøkonferansen, 1995)

Legemiddar
- Legemiddar som blir brukt i oppdrettsnæringa skal vere optimalt effektive, ha god ferdfgenga for miljøet og ikkje ha uakseptable miljøeffektar

Organisk stoff
- Tilførsel av organisk stoff frå oppdrettsanlegg skal ikkje ha uakseptable miljøeffektar, verken lokalt eller regionalt

## Genbank for atlantisk villaks

Anvendelsen frå norsk vill laks har naturleg skrikk seg vill frå elv til elv. Den enkelte laksestamme er genetisk tilpassa lokale miljøforhold i elva.

Mange laksestammar er truga av utdøying. FAN 59 33 av den med truga laksestammane er difor opplevert i særskilte fiskeområde kalla genbankelvar. I tillegg er anvendelsen frå 172 laksestammar (9200 individ) elvis som dyrkfiskn sikt.






## Elva er både start og mål for vandringa til villaksen

**Mange storlar**
Smolt er laksesmigar på haavingsvandring ut frå elvane og til havet. Totalt vandrar det ut mellom 50 millionar frå innsjø eller hvor. Naturleg fall har norte mest vinn Nafland av mennesketskapte årsaker. Tiaforen dyrky for eit mange fame og eit stort tin tetis dayr naturleg.

**På i fall**
Berre nokre få av dei som vandre ut vender tilbake til elvane.

**Rømt oppdrettslaks i elvane**
- spiler og formerar seg med villaks
- kan øydeleggje villaksen sine gytegroper
- kan føre til færre hybridar mellom aure og laks
- kan føre til tap av villaksen si tuvmårige tilpassing til eiga elv

Om lag 670 vassdrag i Noreg har eller har hatt bestand av laks. Direktoratet for naturforvaltning anslår at pr. 1. januar 1999:

| | |
|---|---|
| Naturleg bestand utrydda | 48 |
| Bestand truga av utrydding | 55 |
| Sårbar bestand | 164 |
| Liten bestand frå nokrom til 499 | 230 |
| Stor bestand over lang tid | 79 |
| Bestand utrydda, p mustert | 11 |
| Utsiktert om bestand finst | 13 |
| Status ukjent | 69 |

## Lakselus

Lakselus er små parasittar som lever utanpå på laks, i særdeleg. Parasittane lever på slimet på huda, finnane, hale, gjeller og munn på laksen. Dei ernærer seg av hudceller og blod.

Lakselus oppstår naturleg. Noreg har i gjennomsnitt to til tre lusepåvekst. Dei produserer fruktbare hunnar, dette betyr at ein lus kan produsere opptil 10 millionar avkom i løpet av sommaren.





## Villaksen og oppdrettslaksen - kven vinn?

Fiskeforskarane er ... om laks er ikkje sannsynleg kven som vinn i ... oppdrettsnæringa. Nokre meiner at villaksen kjem til å bli utrydda, andre at oppdrettslaks i havet vil bli borte i løpet av få år. Det er ... at det ... kan ... i ... oppdrettslaks ... Det ... at ... Det ... at ... Det ... at



Laks under vatn
Foto: Leif Hauge

# Den atlantiske villaksen er truga

Noreg er det viktigaste leveområdet til den atlantiske laksen. Internasjonale konvensjonar gir oss eit særleg ansvar for å ta vare på variasjonsmønsteret til denne arten. Mange villaksstammar er i dag utrydda av ulike årsaker, og mange av dei som finst att, vert i større eller mindre grad utsette for menneskeskapt påverknad.

Sur nedbør
Industriutslepp
Avrenning frå jordbruk

Vassdragsreguleringar
Graving i elver
Utfylling i elver

Gyrodactylus salaris
Rømt oppdrettslaks
Lakselus

Bifangst
Ulovleg fiske
For hardt eller feil fiske



Eksempel på vill laks fanga i elv
Foto Roar Lund

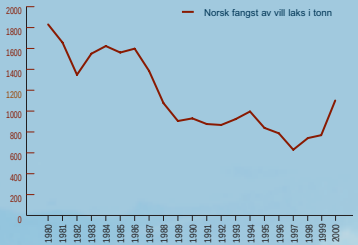
# Villaks

Villaks er all laks som er naturleg produsert i vassdraga våre uansett den genetiske forhistoria til foreldra. Årtusen med naturleg utval har skapt lokale stammar som er tilpassa si eiga elv. Vill laks vandrar svært langt og lenge, men finn tilbake til elva den vandra ut frå som smolt.

Villaksen sitt liv er sårbart i alle fasar, men det er spesielt i vandringsperiodane at laksen er svært sårbar. Normalt er laksen 3-4 år i elva og 1-2 år i sjøen før han vert kjønnsmoden.

Situasjonen for villaksen er alvorleg i heile utbreiingsområdet. Noreg har framleis nokre av dei mest talrike og sterke stammane som finst att, og har difor eit særskilt ansvar for villaksen si framtid. Villaks er sentral for norsk, samisk og kvensk kultur og busetting, og gjev identitet, trivsel og verdiar til folk i fjord- og elvebygder.

Tilstanden til villaksstammane er ein indikator på tilhøva i naturen.





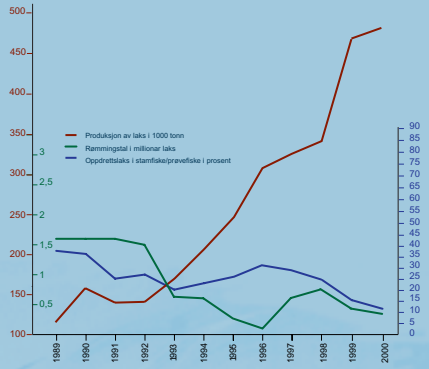
Eksempel på rømt oppdrettslaks fanga i elv
Foto: Roar Lund

# Oppdrettslaks

Oppdrettslaks er laks som vert produsert i anlegg. Grunnlaget var vill laks frå om lag 40 stammar som for få tiår sidan blei blanda og avla på. Oppdrettslaks vert fôra og passa på heile livet.

Den har inga fødeelv. I naturen er rømt oppdrettslaks forvilla. Overlevinga til rømt oppdrettslaks varierer mellom anna med når på året den rømmer og storleiken ved rømming. Talet på rømlingar har lenge vore svært høgt, og mange ganger større enn talet på ville gytarar i alle landets elver til saman.

Oppdrettslaksen er blitt det viktigaste husdyret i Noreg målt i tonn og eksportinntekter. Næringa representerer store verdiar og sikrar busetjing på kysten. Mangfaldet av villaks er næringa sitt fundament for eiga framtid. Rømt oppdrettslaks er ein av fleire truslar som kan bryte ned mangfaldet til dei ville laksestammane. Rømming av oppdrettslaks kan difor øydeleggje omdømet til næringa og gi reaksjonar i marknaden.



# Miljømål for norsk oppdrettsnæring

Miljømål for norsk oppdrettsnæring er utarbeidd av ei arbeidsgruppe samansett av representantar frå Fiskeridirektoratet, Statens dyrehelsetilsyn, Statens legemiddelkontroll, Statens helsetilsyn, Statens forurensningstilsyn og Direktoratet for naturforvaltning.

Miljømål for norsk oppdrettsnæring er eit viktig tiltak for å redde villaksstammane. Miljømåla skal ansvarleggjere aktuelle styresmakter, samstundes som ei tilfredsstillande måloppnåing føreset samarbeid med - og medverknad frå næringa. I dei fleste tilfelle vil innføring av tiltak bli styrt av styresmaktene, medan dei enkelte oppdrettarar gjennomfører tiltaka og dekkjer eventuelle økonomiske kostnader. At næringa er meir bevisst sine eigne miljøverknader, vil føre til ei meir miljøvennleg drift.

## Miljømåla omfattar:

Rømming

· Omfanget av rømt fisk frå oppdrettsanlegg skal ikkje vere ein trussel for norske villaksstammer

· Det skal vere mogleg å identifisere rømt oppdrettsfisk og spore han tilbake til opphavsstaden

Sjukdomar

· Smittepress frå oppdrettsfisk til villfisk skal ikkje utgjere ein trussel for ville bestandar

Kjemikaliar

· Kjemikaliar (inkludert antibegroingsmidlar) som blir brukt i oppdrettsnæringa skal vere mest mogleg effektive og ikkje føre med seg uakseptable miljøbelastningar

· Utslepp av kopar frå notimpregnering skal vere vesentleg redusert seinast innan år 2010 (St.meld. 58, 1996-97) og opphøyre innan ein generasjon (Nordsjødeklarasjonen, 1995)

Legemidlar

· Legemidlar som blir brukt i oppdrettsnæringa skal vere optimalt effektive, ha god biotilgjenge for målarten og ikkje ha uakseptable miljøeffektar

Organisk stoff

· Tilførsel av organiske stoff frå oppdrettsanlegg skal ikkje ha uakseptable miljøeffektar, verken lokalt eller regionalt

# Genbank for atlantisk villaks

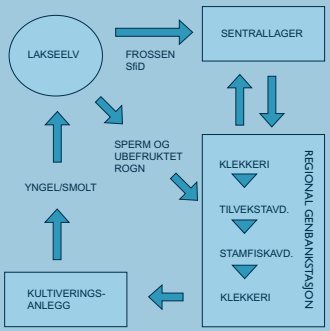
Arvematerialet frå norsk vill laks har naturleg utvikla seg ulikt frå elv til elv. Den enkelte laksestamme er genetisk tilpassa lokale miljøforhold i elva.

Mange laksestammar er truga av utdøying. Fisk frå 33 av dei mest truga laksestammane er difor oppbevart i spesielle fiskeanlegg kalla genbankstasjonar. I tillegg er arvematerialet frå 172 laksestammar (6200 individ) sikra som djupfrosen sæd.

Kartet viser dei laksestammane som vert teke vare på i levande genbank (runde punkt). Dei tre genbankstasjonane er også avmerka (firkantar). Stammane som er avmerka i raudt vert oppbevart i Eidfjord, dei i blått i Haukvik og dei i grønt på Bjerka.




Produksjonstrategi for genbankarbeid



# Elva er både start og mål for vandringa til villaksen

**Mange startar**
Smolt er lakseungar på næringsvandring ut frå elvene og til havet. Totalt vandrar det ut nokre få millionar frå norske elver kvar vår. Naturleg tal har vorte meir enn halvert av menneskeskapte årsaker. Naturen sjølv byr på mange farar og eit stort tal laks døyr naturleg.

**Få i mål**
Berre nokre få av dei som vandra ut vender tilbake til elvene.

**Rømt oppdrettslaks i elvene**
- gyter og formeirar seg med villaks
- kan øydeleggje villaksen sine gytegroper
- kan føre til fleire hybridar mellom aure og laks
- kan føre til tap av villaksen si tusenårige tilpassing til eiga elv

Om lag 670 vassdrag i Noreg har eller har hatt bestand av laks. Bestandssituasjonen for laks i vassdraga er pr. 1. januar 1999:

| | |
|---|---|
| Naturleg bestand utrydda | 49 |
| Bestand truga av utrydding | 55 |
| Sårbar bestand | 155 |
| Liten bestand frå naturen si side | 239 |
| Stor bestand over lang tid | 76 |
| Bestand utrydda, ny etablert | 11 |
| Usikkert om bestand finst | 13 |
| Status ukjent | 69 |

# Lakselus

Lakselus er ein parasitt som finst naturleg på laks i saltvatn. Parasitten lever på laksen si hud. Vaksen laks toler lakselusa betre enn smolt som kan døy av få parasittar.

Dersom oppdrettslaksen i Noreg har i gjennomsnitt ei lus med eggstrengar, vil det potensielle smittepresset overfor villfisk vere om lag 200 gangar større enn tida før opprett vart vanleg.



Sår forårsaka av lakselus Foto: Bengt Finstad



Lakselus Foto: Roar Lund

# Villaksen og oppdrettslaksen - kven vinn?

Førekomstane av vill laks er små samanlikna med talet laks som står i oppdrettsnøtene. Nokre tusen lokalitetar langs kysten held minst 200 millionar oppdrettslaks. Mengda oppdrettslaks fører til auka formeiring av lakselus, og lusa er truleg det største sjukdomsproblemet næringa har. Fisken i anlegga vert behandla, men verken rømt eller vill laks kan behandlast mot lakselus. Denne situasjonen aukar presset mot villaksen.

## Rømming av oppdrettsfisk er eit alvorleg miljøproblem

Mengda av oppdrettslaks er mykje større enn mengda av villaks. For kvar villaks i sjøen er det om lag 300 oppdrettslaks i merdar. Dagens driftsform i oppdrettsnæringa er basert på ein teknologi som resulterer i at eit stort tal oppdrettslaks rømmer kvart år på grunn av uvêr, uhell og svikt i driftsrutinar.

Overlevinga til rømt oppdrettslaks varierer mellom anna med når på året den rømmer og storleiken ved rømming. Talet på rømlingar har lenge vore svært høgt og mange gonger større enn talet på ville gytarar i alle landets elver til saman.

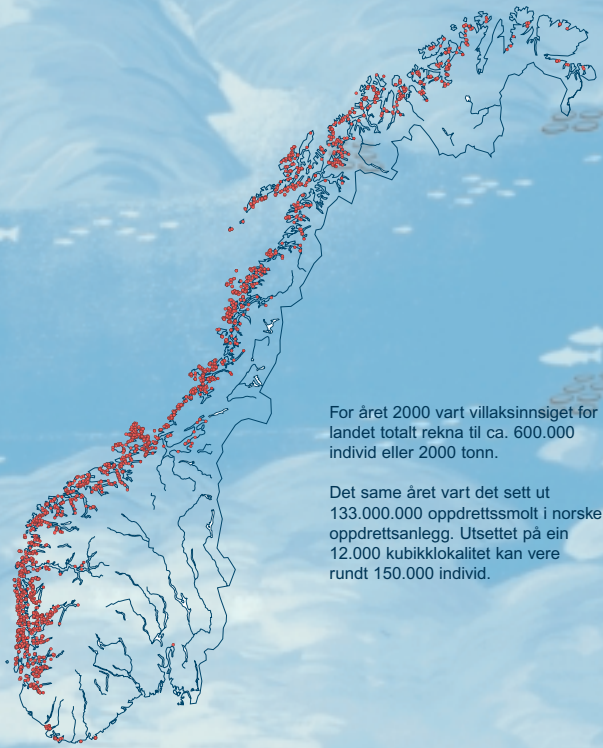


Villaks i elv  Foto: Arne Nærva



Oppdrettslaks i merder  Foto: Vidar Vassvik

# Oppdrettslokalitetar i Noreg pr. 01.01.2001



For året 2000 vart villaksinnsiget for landet totalt rekna til ca. 600.000 individ eller 2000 tonn.

Det same året vart det sett ut 133.000.000 oppdrettssmolt i norske oppdrettsanlegg. Utsettet på ein 12.000 kubikklokalitet kan vere rundt 150.000 individ.

# Havet er matfatet til villaksen

Næringsvandringa i havet er lang og den varer lenge, frå eitt til tre år.

Tilhøva i havet avgjer veksten og overlevinga. Korleis predatorar og bifangst av laks i sjøfiskeria påverkar villaksen veit vi lite om. Villaksen må vekse seg stor og sterk, minst 100-1000 gangar tyngre enn då dei vandra ut, for å klare tilbakevandringa og kampen som ventar i elva.



Direktoratet for
**naturforvaltning**

Bakgrunnsillustrasjon: Pål Sundhelll • Avfotografert av Leif Hauge • Design og lay-out: Fabel Form AS