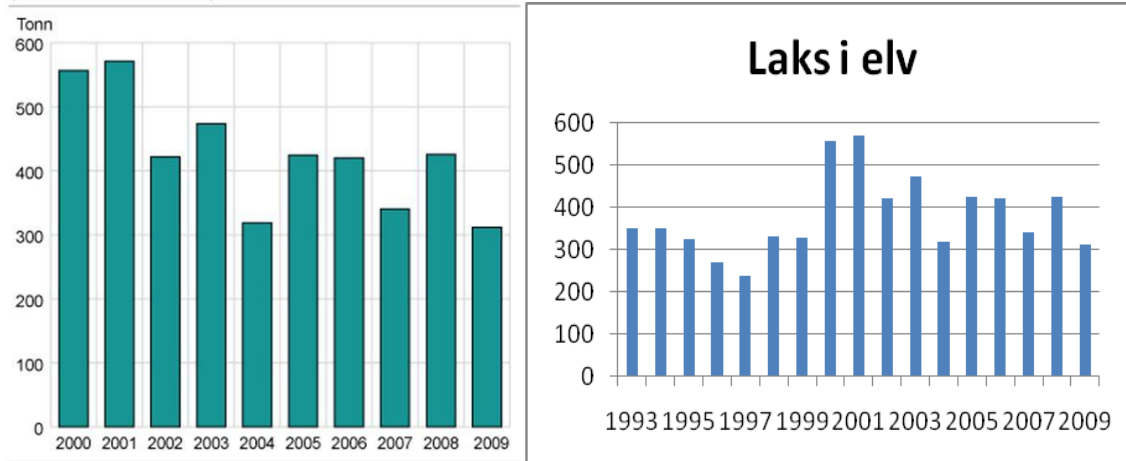


## Vedlegg til prosjekt lakselus. Statistikk

### Bakgrunn

DNs kommunikasjon av villaksens problemer er tendensiøs og villedende. På sin hjemmeside presenterer DN figuren til venstre nedenfor <sup>1</sup>, som tar utgangspunkt i toppårene 2000 og 2001. Ser man perioden 1993 til 2009 under ett, blir bildet som vist i figuren til høyre <sup>2</sup>.

Elvefiske etter laks. 2000-2009. Tonn  
(Retta 19. februar 2010)



Året 1993 er valgt som startår i figuren til høyre, fordi rutinene for innsamling av statistikk ble endret fra og med dette året. SSBs offisielle statistikk viser altså at fangstene i elv gjennomgående var lågere på 1990-tallet enn etter 2000. Fangstene i 1996 og 1997 var mindre enn i bunnåret 2009, og årene 1995, 1998, 1999, 2004 og 2007 var omtrent på samme nivå som 2009. Foreløpige tall fra laksebørsene tyder på at 2010 blir et bedre år enn 2009.

Statistikken påvirkes av den økte fangsten særlig de siste 10 årene i kalka elver, og muligens også av at flere elver har kommet med i statistikken. På den andre siden fanger statistikken også opp innskrenkninger i fisketider, bag limits og stengning av elver. I 2010 har ca 120 elver vært stengt for laksefiske, og i 2009 var ca halvparten så mange stengt, i 2008 ca 50 og i 2007 ca 30. Det burde være mulig å beregne effekten av slike faktorer, og kontrollregne statistikken som kommuniseres. Når dette ikke er gjort, forsterker det inntrykket av at DN ikke ønsker å bruke statistikken på en etterrettelig måte.

### Foreløpig vurdering

Etter en gjennomgang av en del datakilder, er den foreløpige konklusjonen at den offisielle fangststatistikken ikke viser at laksebestanden i Norge er i kritisk tilbakegang.

<sup>1</sup> DN's nettsider 18.03.2010, <http://www.dirnat.no/content.ap?thisId=500039885>.

<sup>2</sup> Kilde: SSB NOS D432 2009.

NASCO (North Atlantic Salmon Conservation Organization) sin statistikk omfatter alle land med lakseførende elver i Nord-Atlanteren. En gjennomgang av NASCOs data, slik de er presentert i den årlige rapportserien fra ICES (International Council for the Exploration of the Sea) til NASCO, har gitt følgende resultat:

1. Det var en dramatisk reduksjon i de nominelle fangstene i løpet av få år på slutten av 1980-tallet.
2. Reduksjonen var synkron i alle land.
3. Etter 1990 har tilbakegangen fortsatt i alle land unntatt Norge.
4. Regioner uten lakseoppdrett har hatt den samme negative utviklingen.

Det er lite sannsynlig at den synkroniserte tilbakegangen for villaksen har sammenheng med lakselus, rømninger eller andre effekter av lakseoppdrett. Det virker heller ikke sannsynlig at oppdrettsvirksomheten kan ha påvirket utviklingen for villaksen i Norge på noen vesentlig måte, ettersom Norge har hatt den største veksten i lakseoppdrett og samtidig den minste tilbakegangen for villaks.

DN dokumenterer en påstått negativ utvikling for villaksen i Norge ved å bruke SSBs fangststatistikk. Hvis oppdrettsnæringen har hatt en negativ påvirkning på villaksen, vil dette måtte komme til syne i fangststatistikken etter at oppdrett fikk et visst omfang. En gjennomgang av SSBs data har gitt følgende resultat:

1. Det kan ikke påvises en negativ utviklingstrend i data for nominell fangst etter 1990, og følgelig kan det heller ikke påvises at lakseoppdrett har påvirket villaksen negativt, verken på nasjonalt eller regionalt nivå.
2. Laksestatistikken preges av underrapportering. Feilmarginen kan være så stor at den er lite egnet som et verktøy for å fange opp trender.
3. Det er ikke gjort forsøk på å benchmarke rapportert fangst i forhold til reell fangst siden 1980. I 1980 ble det påvist at reell fangst var mer enn dobbelt så stor som den registrerte.
4. DN kommuniserer en negativ utviklingstrend ved å manipulere data (valg av startår for å påvise en fallende trend, nominell fangst er ikke korrigert for endringer i fangstinnsetning).
5. Det Vitenskapelige råd for lakseforvaltning beregner PFA (innsiget av gytemoden laks til kysten) på et sviktende datagrunnlag.

Hvis lakselus har påvirket marin overlevelse for villaksen, må dette kunne påvises gjennom sviktende fangst i år som følger etter omfattende lusepåslag på oppdrettsfisk og/eller villfisk.

1. Både programmet Nasjonal overvåking av lakselus og det Vitenskapelige råd for lakseforvaltning rapporterer at lusesituasjonen var verst på slutten av 1990-tallet.
2. Hvis lakselus påvirket overlevelsen til postsmolten i en nasjonal skala, skulle vi tro at effekten ville vist seg som en negativ trend i fangststatistikken de påfølgende år.

Årene 2000 og 2001 var tvert om de beste årene for elvefangsten noensinne både for laks og sjøaure, og 2002 og 2003 var også over gjennomsnittet.

I avsnittene nedenfor forklarer vi hvordan vi har kommet fram til disse konklusjonene.

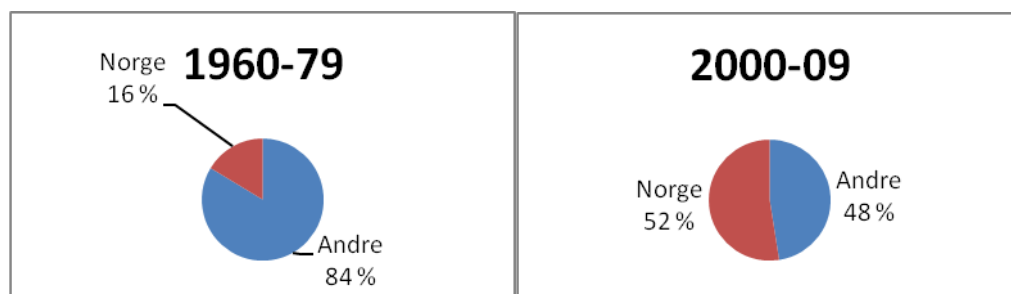
### Utviklingen i hele det Nord-Atlantiske området

Den nominelle tilbakegangen i laksebestanden i Nord-Atlanteren er minst i Norge. Ifølge NASCOs statistikk for perioden 1960 – 2009 har samtlige andre land på begge sider av Atlanterhavet hatt en vesentlig kraftigere tilbakegang i sine bestander (jfr. tabell 2.1.1.1 i ICES-rapport til NASCO 2010<sup>3</sup>). Tabellen nedenfor er et sammendrag av tabell 2.1.1.1, og viser gjennomsnittet for hvert 10-år i perioden.

	Norge	England	Irland	Skottland	Canada	Grønland
1960-69	1773	325	1612	1684	2053	961
1970-79	1475	384	1851	1437	2142	1821
1980-89	1453	370	1377	1058	1638	816
1990-99	840	217	693	468	396	156
2000-09	931	112	453	201	142	20

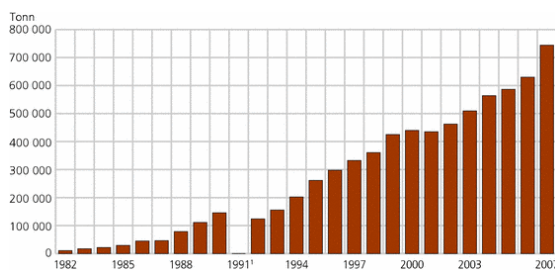
De nominelle fangstene i både Canada og Grønland var større enn i Norge på 60- og 70-tallet, mens Irland og Skottland lå på omtrent samme nivå som Norge. På begynnelsen av 80-tallet gikk den grønlandske fangsten kraftig tilbake, og på slutten av 80-tallet kollapset laksefisket i Canada, Skottland og i noe mindre grad i Irland. Denne utviklingen fortsatte etter 1990, med Norge som det eneste unntaket. Den nominelle fangsten i Norge gikk kraftig tilbake i perioden 1987-1989, og har etterpå holdt seg på omtrent samme nivå.

I perioden 1960-1979 stod Norge for 16% av rapportert fangst, mens dette var steget til 52% i perioden 2000-2009. I samme periode ble den nominelle fangsten redusert fra 94.341 t samlet for 10-året 1960-69, til 22.000 t for 10-året 2000-09. Dette er en reduksjon på 77%. I Norge var reduksjonen på 48%. Reduksjonen i andre land enn Norge var på 83%. Gruppen andre land omfatter Irland, Skottland, England, Danmark, Sverige, Russland, Frankrike, Spania, Færøyene, Island, Grønland, Canada og USA.



<sup>3</sup> ICES. 2010. Extract of the Report of the Advisory Committee. North Atlantic Salmon Stocks, as reported to the North Atlantic Salmon Conservation Organization. 109 pp.

Hvis statistikken ikke er helt misvisende, avspeiler den en utvikling som er negativ for hele bestandskomplekset av vill atlantisk laks. Tilsynelatende har villaksen greid seg mye bedre i Norge enn i andre land. Dette har skjedd til tross for at Norge i perioden har utviklet en svært mye større produksjon av oppdrettslaks enn noen av de andre landene. Dersom negative påvirkninger fra lakseoppdrett skulle vist seg noe sted, burde det vel nettopp vært i Norge. Tilbakegangen har imidlertid vært temmelig synkron i hele Nord-Atlanteren, med slutten av 80-tallet som en kraftig nedgangsperiode i alle land. Nedgangen startet tidligere på 80-tallet i Canada og Grønland. På 80-tallet var fremdeles omfanget av lakseoppdrett svært begrenset i alle land, og i Norge omtrent 10% av dagens volum (se figuren nedenfor).



Selv om det ikke er en lineær sammenheng mellom biomassen i oppdrettsanlegg og eventuelle skadevirkninger på villaksen, virker det lite sannsynlig at den synkron tilbakegangen for villaksen i Europa kan settes i sammenheng med lakselus, rømninger eller andre effekter av lakseoppdrett.

Det virker heller ikke sannsynlig at oppdrettsvirksomheten kan ha påvirket utviklingen for villaksen på noen vesentlig måte, ettersom Norge har hatt den største veksten i lakseoppdrett og samtidig den minste tilbakegangen for villaks.

Modellene som er utarbeidet for å beregne sammenhengen mellom produksjonen av lusegg, påslag av lus på villfisk og marin overlevelse, sier at det skal bli 10 ganger økt smittepress når antall fisk i sjøen øker 10 ganger. Disse modellene har et forklaringsproblem, hvis det ikke kan dokumenteres at lakselus dreper mer villfisk i Norge enn i andre land.

Gjennomsnittsfangsten for 10-året 2000-2009 for hele det Nord-Atlantiske området var 2200 t/år. I 2009 var den på 1300 t, eller 41% mindre enn gjennomsnittet. I Norge var gjennomsnittsfangsten for tiåret 931 tonn, og 595 t i 2009, 36% mindre enn gjennomsnittet for perioden. For andre land unntatt Norge var fangsten i 2009 44% under gjennomsnittet. Annerledes sagt: i Norge var fangsten i 2009 64% av gjennomsnittet for tiåret, mens den for andre land unntatt Norge var på 56%. Reduksjonen i rapportert fangst for året 2009 var altså minst i Norge. Dette er en ytterligere indikasjon på at det må være andre faktorer enn oppdrettsvirksomhet som påvirker villaksen negativt.

### Behovet for benchmarking

I følge de årlige rapportene fra Statistisk Sentralbyrå (SSB) om Lakse- og sjøaurefisket er "Fangststatistikken (...) eit sentralt element i det nasjonale og internasjonale overvåkings- og forvaltingsarbeidet med anadrome laksefisk." Det skulle derfor være rimelig å forvente at statistikken gir et reelt bilde av fangsten både totalt, i det enkelte vassdrag og med hensyn til fordelingen mellom fangst i sjø og i ferskvann. Det foreligger imidlertid en rekke indikasjoner

på at fangststatistikken preges av stor underrapportering, og at misvisningen kan være så stor at den verken gir et korrekt øyeblikksbilde eller troverdige trender.

SSB samler inn data og bearbeider statistikken. Kildene er fangstdagbøker som distribueres til sjøfiskere, og oppgaver fra fritidsfiskere innsamlet via rettighetshavere til elvefisket. Ettersom DN legger denne statistikken til grunn for sin forvaltning, gjennomføres analysen her på to nivå:

1. Dersom vi forutsetter at statistikken gir et korrekt bilde, kan det da påvises en negativ trend for laksefangsten?
  - a. Hva sier fangsten om bestanden og bestandsutviklingen?
  - b. Fins det andre data som gir et godt bilde av bestandsutviklingen?
2. Hvor store feilmarginer er det sannsynlig at laksestatistikken har?
  - a. Hvis feilmarginen er stor, kan vi likevel forutsette at statistikken fanger opp variasjoner fra år til år og langsiktige trender?

Vi har ikke kjennskap til at DN/SSB har gjort forsøk på å benchmarke den offisielle fangststatistikken i senere år. Det er kjent at den er feil, og at fangstene både i sjø og elv er underrapportert. Man har basert forvaltningen på en forutsetning om at underrapporteringen er omtrent like stor hvert år, og at den rapporterte fangsten derfor fanger opp trender. Denne forutsetningen er ikke uten videre rimelig. Det foreligger indikasjoner på at avviket mellom reell og rapportert fangst er så stort at resultatet kan være svært misvisende.

### 10-årsverna vassdrag

I regi av prosjektet 10-årsverna vassdrag gjennomførte DN i 1980 en intervjuundersøkelse som viste at den reelle fangsten av laks og sjøaure var minst den dobbelte av det som ble rapportert. Særlig fritidsfiske i sjø var kraftig underrapportert. For enkel sammenligning er

	Laks		Sjøaure		Sum	
Fritidsfiske sjø	560	(8)	690	(2)	1250	
Yrkesfiske sjø	1528		14		1542	
Fritidsfiske elv	580	(295)	700	(46)	1280	
Sum	2668	(1831)	1404	(62)	4072	(1893)

tallene fra SSB satt i parentes i tabellen. For yrkesfiske i sjø (drivgarn, kilenot, kroggarn, kastenot) foreligger det ingen

andre estimater enn SSBs. Fangst av yrkesfiskere i 1980 var trolig vesentlig underrapportert. Til tross for dette var estimatet i DNs rapport<sup>4</sup> for samlet fangst 115% høyere enn fangsten som var rapportert til SSB. For fangsten av laks i elv var estimatet 97% høyere enn den nominelle fangsten.

<sup>4</sup> Einvik, Kjell: Fiskeriundersøkelser i 10-årsvernede vassdrag. Sluttrapport. Mai 1982.

I regi av samme prosjekt ble den reelle fangsten i Gaula (Sør-Trøndelag) beregnet til 45 t samlet for laks og sjøaure, mens den rapporterte fangsten var 15 t<sup>5</sup>. Den offisielle fangststatistikken for Gaula svingte i perioden 1876 til 1935 mellom 10 og 20 t. I perioden 1935 til 1950 sank dette til et par tusen tonn. Deretter økte rapportert fangst til 5-10.000 t fram til 1970-tallet, og økte deretter videre til omkring 15 t. I perioden 1990 - 2000 varierte fangstene mellom 15 og 30 t. Siden 2000 har statistikken vist fangster på 25-45 t, der toppårene 2006 og 2008 lå på omtrent samme nivå som estimatet fra 1980.

Det er mer sannsynlig at denne utviklingen avspeiler endringer i rapporteringen, heller enn reelle endringer i laksefisket. Særlig de siste 30 år er det rimelig å regne med at forbedret rapportering er årsaken til fangstøkningen i Gaula. Innføringen av laksebørser i de fleste større elver kan ha motivert til økt rapportering. Det er i dag forbundet med prestisje å figurere i listene over fiskere med fangst, mens det tidligere var en kultur for å hemmeligholde fangsten. Dette var særlig tilfelle inntil lakseskatten ble fjernet i 1992.

### **NINA-rapport 545, 2010**

I 2009 gjennomførte NINA en internett-basert intervju-undersøkelse<sup>6</sup> som tok sikte på å kartlegge effektene av fiskeregelendringene som ble innført i 2008. En "spinoff" av denne undersøkelsen var beregningen av totalfangsten:

"Hvis vi regner opp disse tallene til å gjelde for samtlige ca 80 000 laksefiskere som driver fiske i elv i Norge, får vi en fangst som tilsvarer 295,000 laks på nesten 1 000 000 kg. Trekker vi fra andelen som gjenutsettes som nedenfor samlet sett anslås til ca 20 %, får vi 236 000 laks. I den offentlige laksestatistikken for 2008 er det rapportert inn 112 000 laks. Fiskerne i denne undersøkelsen rapporterer altså fangst på over det dobbelte av det som er registrert i den offentlige laksestatistikken." (s. 30)

Rapporten diskuterer dette funnet slik:

"Som nevnt er det et vanlig fenomen at denne type undersøkelse overestimerer fangst og innsats til dels betydelig (National Research Council 2006). At fiskere ikke husker ("recall bias"), runder av fangster oppover (feks 10 isteden for 7, såkalt "digit bias" ), overdriver (s.k. "prestige bias") feks ved også å rapportere fangst fra årene før eller ved å rapportere fangst for hele familien eller hele vennegjengen, er noen vanlig forekommende fenomener. Samtidig er det en løpende diskusjon i hvilken grad den offisielle laksestatistikken er

---

<sup>5</sup> Gjøvik, Jan Arve: Undersøkelser av lakse- og sjøaurefisket i Gaula og Driva 1979 og 1980. Mai 1981.

<sup>6</sup> Tangeland, T. Andersen, O., Aas, Ø. & Fiske, P. Elvefiske etter anadrome laksefisk i Norge sesongen 2008. Fiskevaner, fangst, innsats og holdninger til fangstreguleringer, herunder fiskernes syn på reguleringene for sesongen 2008 – NINA Rapport 545. 86 s.

dekkende for den faktiske fangsten. Særlig har det vært økende fokus på vassdrag og rettighetshavere som ikke følger lovens pålegg og bestemmelser om fangstrapportering. Dette har særlig vært knyttet til mindre og dårlig organiserte vassdrag, men også omfattet enkelte større og viktige vassdrag i Finnmark. Denne undersøkelsen viser jo at en overveiende stor del av fisket etter laks foregår i de store og oftest velorganiserte elvene. Den reelle fangsten av laks i Norge i 2008 ligger nok noe over de offisielle fangsttallene, men vi anser at overrapportering som følge av velkjente skjevheter i besvarelsene som stort sett alle fører til overrapportering, i denne surveyen er en viktigere årsak enn mangelfull rapportering til laksestatistikk til den store forskjellen mellom tallene. En viss overvekt av de mest aktive og interesserte laksefiskerne kan selvsagt også bidra til forskjellen.” (s. 74)

Det er grunn til å merke seg at NINA konkluderer med at den offisielle statistikken er god nok, til tross for det veldig store avviket intervjuundersøkelsen avdekker. Det er interessant at avviket er omtrent det samme som ble målt for 30 år siden, nemlig en dobling. NINA **anser** at utvalgets antatte overrapportering forklarer mer av forskjellen enn underrapporteringen i den offisielle statistikken. NINA har ikke gjort forsøk på å kvalitetssikre sine data eller sin vurdering, heller ikke på å kvantifisere feilkildene. Påstanden om at denne typen undersøkelser overestimerer fangsten er gjort med henvisning til en studie fra USA <sup>7</sup>, som heller ikke kvantifiserer feilkildene. Undersøkelsen omfattet for øvrig et utvalg på 7000 personer som hadde betalt fiskeavgift elektronisk i 2008. Av disse personene var 90% et valid utvalg, og 53,9% svarte. (s. 10 i rapporten) Mulige effekter av utvalgsskjevhet er ikke kvantifisert.

Undersøkelsen konkluderer med følgende anbefaling vedrørende baglimit:

”Basert på fiskernes oppgitte fangst, har vi simulert hvordan ulike typer sesong- og døgnkvoter vil kunne redusere uttaket av laks. De estimerte tallene er maksimumstall. Ut fra det fangstmønsteret som utvalget har, vil kvotene måtte settes relativt lavt for at mye laks skal spares. Døgnkvoter over 1 laks har liten effekt på gytebestanden. Sesongkvoter på ca 7 laks vil spare rundt regnet mellom 20 og 50 % av laksen som i dag fanges, men effekten varierer avhengig om laksesesongen er god eller dårlig. Sesongkvoter har størst effekt (i % sparte laks) i gode lakseår.” (s. 4)

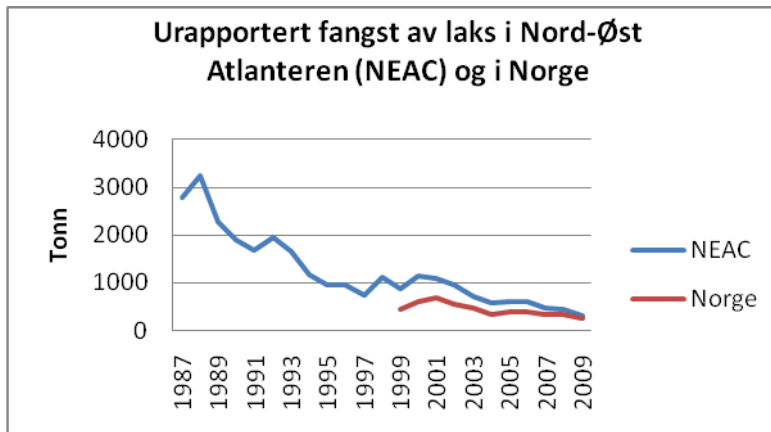
Det er mulig dette kan tolkes som at innføring av slike fiskeregler førte til at fangstene i 2008 og 2009 ble underestimert med 20-50% i forhold til tidligere år, at man altså må legge til 20-50% når 2008 og 2009 skal sammenlignes med 2007 og tidligere år. Sesongkvoten var 10 laks i 2008 og 8 laks i 2009, og sammenligningen må derfor kompenseres for en eventuell effekt av at kvotene var høyere enn anbefalingen på 7 laks.

---

<sup>7</sup> National Research Council 2006. Review of recreational fisheries survey methods. Washington DC, NRC, 202 pp.

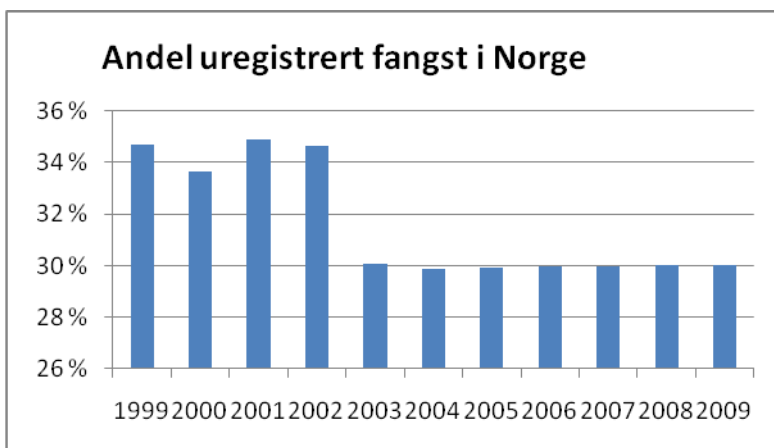
## Uregistrert fangst

SSBs statistikk omfatter ikke anslag for urapportert fangst. Imidlertid rapporterer DN



uregistrert fangst til NASCO hvert år. Figuren til venstre viser den uregistrerte fangsten i det såkalte NEAC-området (North East Atlantic Commission) og det som Norge har rapportert til NASCO. I 2009 var uregistrert fangst i NEAC-området beregnet til 317 tonn, hvorav

Norge utgjorde 255 t. Norge har ligget omtrent flatt i perioden 2004 -2008, med en markert reduksjon i 2009. I perioden 1993 til 2002 lå den uregistrerte fangsten i hele NEAC-området på omtrent samme nivå (1000 t), og har siden hatt en nedadgående tendens.



Det har ikke lyktes å finne ut hvordan DN beregner omfanget av den uregistrerte fangsten. Det er imidlertid foruroligende at i de årene vi har data for, viser det seg at Norge i perioden 1999 til 2002 har rapportert ca 34% av totalt oppfisket kvantum som uregistrert fangst, og 30% samtlige år fra og med 2003

(se figuren til ovenfor). Det kan se ut som om den uregistrerte fangsten er avledet fra den registrerte fangsten.

Det er i denne sammenhengen interessant at lederen for DN's Vitenskapelige råd for lakseforvaltning, Torbjørn Forseth, i et debattinnlegg i Fiskaren 19.april 2010 skriver at det i perioden 1980 til i dag "er antatt (i henhold til tallene som er brukt av ICES) at urapportert fangst (inklusive ulovlig fiske, bifangst etc) er redusert fra ca 50% til ca 30%. Dette er et viktig bidrag til at beregnet innsig av villaks til Norge har gått fra i overkant av en million laks på 1980-tallet til i underkant av 500.000 i 2008." Rent bortsett fra tallene Forseth her rapporterer i seg selv er interessante, virker det som om han søker å legitimere sin påstand om at andel urapportert fangst har gått ned ved å henvise til ICES. De data ICES har for Norge er rapportert til ICES av rådet Forseth er leder for.



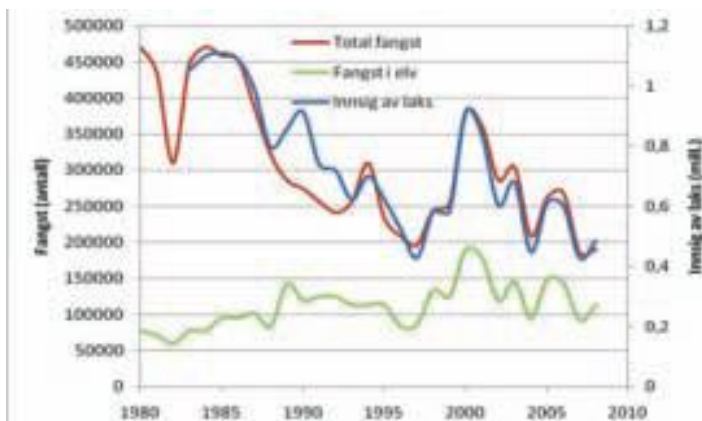
## Innsiget av gytelaks – pre fishery abundance (PFA)

Forseth skriver videre i samme innlegg at andel fangst av totalinnsiget har gått ned fra ca 85% tidlig på 1980-tallet til ca 55% i 2008. I tilfelle det er korrekt at innsiget i 1980 var på 1 million laks, skulle fangsten dette året vært 850.000 laks med en samlet vekt på 3.000 tonn (gj.vekt 3,5 kg). Registrert fangst dette året var 1.820 tonn. Hvis urrapportert fangst var 50% av registrert fangst, skulle total reell fangst vært 2.730 tonn, tilsvarende 780.000 fisk. Kontrollregningen viser altså at tallene ikke er innbyrdes logiske.

Det er det Vitenskapelige råd som har ansvaret for å beregne det årlige innsiget av gytelaks til norskekysten, og rapportere dette til NASCO og ICES. Ifølge det Vitenskapelige råds rapport nr 1 (2009) beregnes PFA slik (s.70):

- Fra rapportert fangst (og antagelser om rapporteringsandel) og gjennomsnittlig beskatningsrate i elvene (veid med fangst) (se nedenfor) kan man estimere innsiget av laks etter sjøfangsten til elvene i en region.
- Deretter legges rapportert sjøfangst (og antatt rapporteringsandel) til slik at man får tall på innsiget til regionen og kan deretter beregne beskatningsraten i sjøfisket.
- Metoden er avhengig av at beskatningsratene i elv er mest mulig korrekte, og dersom for eksempel beskatning i elvene er underestimert blir beskatningen i sjøen også underestimert.

Det er vanskelig å tolke dette på annen måte enn at fangststatistikken er avgjørende for resultatet, og faktisk den eneste variabelen som betyr noe. Dette er illustrert i figuren nedenfor, som er sakset fra Ole Torrissens debattinnlegg i Fiskaren 12.april 2010:



Torrissen påviser med denne figuren at den overraskende gode samvariasjonen mellom total fangst (som målt ved hjelp av SSBs statistikk) og beregnet innsig (PFA) kan tolkes som at den registrerte fangsten i sjø pluss elv ganske enkelt er ganget med 2. I sitt tilsvarende svar til Torrissen skriver Forseth (19.april):

”Når vi beregner hvor mye villaks som kommer inn til kysten av Norge, så starter vi med den rapporterte fangsten i elvene, legger til urrapportert fangst (basert på undersøkelser og vurderinger fra DN), trekker fra rømt oppdrettslaks og bruker beregninger av fangstandeler (fra en rekke elver og undersøkelser) til å anslå hvor mye villaks som stod igjen på gyte plassene. Nettosummen blir innsiget til elvene.” Og videre: ”Sjøfangsten korrigeres

derfor bare for urapportert fangst og innslaget av rømt oppdrettslaks. Summen av det beregnede innsiget til elvene og den korrigerede sjøfangsten er det vi kaller innsig til Norge før fisket starter.”

Modellen er aritmetisk korrekt, men forutsetter at følgende data foreligger:

1. Rapportert fangst i elv
2. Urapportert fangst i elv
3. Fangst av rømt oppdrettslaks i elv
4. Gytefisk på elva etter at fisket avsluttes
5. Rapportert fangst i sjø
6. Urapportert fangst i sjø
7. Fangst av rømt oppdrettslaks i sjø

Urapportert fangst i elv og i sjø er basert på skjønn, og anslag for gytefisk på elva etter at fisket er slutt er basert på observasjoner ved hjelp av fotografiske eller akustiske tellere (og lignende) eller drivtelling utført av dykkere, og gir minimumstall som dessuten er vanskelig å korrigere for innslag av rømt oppdrettslaks. 1) og 5) er sannsynligvis underrapportert. Når urapportert fangst viser seg å være en prosentsats i forhold til rapportert fangst, må det være legitimt å trekke datagrunnlaget for 2) og 6) i tvil. 3) og 7) er estimater som bygger på en rekke usikre forutsetninger, særlig metodene som benyttes for å skille mellom villaks og oppdrettslaks. Når det i tillegg viser seg at PFA-beregningen er en faktor på 2 i forhold til rapportert fangst, må det videre være legitimt å spørre om data for gytebestanden (4) overhodet har vekt i modellen. Hvis det ikke er tilfellet, blir modellen en ren sirkelslutning, der PFA avledes fra rapportert fangst, hvorpå det deretter trekkes slutninger om fangstandelen, som altså er en brøk mellom rapportert fangst og PFA.

### **Endring av fiskeregler – statistiske effekter av forvaltningstiltak**

Hvordan har endringer i fiskeregler påvirket fangststatistikken? Det er i de senere år innført begrensninger både i sjø- og elvefisket. Gaula kan tjene som eksempel på effekten av baglimits og fang-og-slipp . Tabellen nedenfor <sup>8</sup> viser antall fisk i fangststatistikken for størrelsesgruppene smålaks, mellomlaks og storlaks som et gjennomsnitt for årene 1997-2007 (altså før baglimit ble innført) og for 2009 (det andre året med baglimit). Antall gjenutsatt laks er også satt inn i tabellen. Nederst i tabellen er statistikk fra laksebørsen som føres av Gaula Natursenter tatt med for 2009 og 2010.

---

<sup>8</sup> Tallene i tabellen er hentet fra Norske Lakseelvers hjemmesider (<http://www.lakseelver.no/Tema/Bestandsstatus/Godt%20eller%20darlig%20lakseaar.htm>).

Gaula, Sør-Trøndelag	< 3 kg	3-7 kg	>7 kg	Totalt antall	Total vekt (kg)	Gj.vekt
Antall 1997-2007	3326	2085	1074	6485		4,3
Antall 2009	644	1734	1862	4240	26 704	6,3
Fordeling 1997-2007	51%	32%	17%			
Fordeling 2009	15%	41%	44%			
Gjenutsatt 2009	287	246	176	719	3 275	4,6
Fordeling gjenutsatt	41%	34%	25%			
Antall avlivet + gjenutsatt 2009	931	1980	2038	4959	29 979	6,0
Prosent gjenutsatt	31%	12%	9%			
Laksebørs 2010	1439	1763	1851	5053	27 829	5,5
Laksebørs 2009	697	1449	1770	3916	24 361	6,2

Det framgår av tabellen at 12,2% av den statistisk registrerte fangsten ble gjenutsatt, tilsvarende 10,9% av totalt registrert fangst (summen av oppfisket og avlivet, og oppfisket og gjenutsatt). Fangst-og-slipp alene utgjorde altså mer enn 10% reduksjon i fangsten registrert i SSBs statistikk for Gaula i 2009.

Det er videre grunn til å merke seg at innslaget av smålaks var over 50% som et gjennomsnitt for perioden 1997-2007, mens dette var sunket til 15% i 2009. Laksbørsens tall for smålaks var 18% i 2009 og 28% i 2010. Dette kan tolkes som at smålaks ikke rapporteres i like stor grad som tidligere. Det er en tendens til at smålaks gjenutsettes i større grad enn mellom- og storlaks. Hvis ikke forskyvningen i det årlige innsiget av gytelaks fra 1SW til 2SW er en helt ny tendens, kan dette ikke forklare den store forskjellen mht smålaksandelen. Det er grunn til å spørre om det er fangststatistikken som ligger til grunn for rapporteringen av endringen i gytelaksinnsiget, og at vi derfor har å gjøre med et statistisk fenomen heller enn et biologisk.

Vi merker oss videre at det i 2009 ble rapportert 73% flere storlaks enn gjennomsnittet for perioden 1997-2007. Kan dette indikere at forskyvningen fra 1SW til 2SW og 3SW likevel er reell?

Effekten av baglimit kan bare beregnes med sikkerhet hvis vi kjenner fangst pr innsats (CPUE = catch per unit effort) og total fangstinnsetning, både i dag og tilbake i tid. Det er mulig slike data foreligger for enkelte elver eller fiskevald, og at de er gode nok til å kunne trekke slutninger. For Gaula foreligger en undersøkelse fra 1980<sup>9</sup>, som kan brukes til å gi en antydning om effekten av baglimit. Undersøkelsen viste at over 30% av fiskerne med sesongkort tok mer enn 7 laks (maks 61 laks) i 1980. Baglimit for sesongen 2009 var 8 laks pr fisker. Hvis vi sier at det i 2009 var 400 fiskere med sesongkort, og at 30% av dem ville fisket

<sup>9</sup> Gjøvik, 1981.

12 laks i stedet for 8 hvis det ikke hadde vært en baglimit, ville sesongkortfiskerne tatt 480 ekstra laks med en samlet vekt på 2832 kg. Dette utgjør 10,3% av SSB-registrert fangst.

Baglimit fører også til at fiskerne unnlater å rapportere fangst. Dette er ikke-rapportering som en direkte følge av fangstbegrensning, og denne årsaken må skilles fra tradisjonell "unnasluntring". En døgnkvote på 1 fisk og en sesongkvote på 8 er et klart insitamert for storfiskere til å unnlate rapportering. Det er ikke unaturlig å tenke seg at bevisst ikke-rapportering er mer utpreget for smålaks enn for større laks, og at dette fenomenet i så fall kan forklare noe av endringen mht smålaksandelen.

Effekten av fang-og-slipp, baglimit og ikke-rapportering som følge av baglimit kan altså mistenkes for å ha en effekt på omtrent 20-30%, slik at fangst i 2009 med samme fangsttinningsrate som i tidligere år, ville blitt 37,5 – 42,9 t. Dette ville gjort 2009 til et toppår i perioden 2000 - 2009. Underestimeringen av fangst som følge av innskrenkninger i elvefisket, beregnet ved hjelp av Gaula som case, er likevel mindre enn det som er antatt i NINAs rapport 545.

Laksebørsen for 2010 rapporterte for øvrig 29% økt fangst av antall fisk og 14% økt fangst regnet som vekt sammenlignet med 2009. Dette til tross for sterkere begrensninger på fisket i 2010.

Disse teoretiske regneeksemplene illustrerer 1) at endrete fiskeregler kan medføre at fangststatistikken ikke er sammenlignbar fra år til år, og 2) at uten korreksjon for fiskeinnsats vil registrert fangst gi et feilaktig bilde av fangstutviklingen og bestandsutviklingen.

I perioden 2003-2007 var det en døgnkvote på 3 laks pr fisker i Gaula. Det er uklart om dette påvirket fiskeinnsatsen og fangsten.

På den andre siden er effekten av oppleie i Trondheimsfjorden ikke beregnet her. Det er i flere medieoppslag regnet med at effekten dreier seg om 15-50 tonn mer laks i elvene som drenerer til Trondheimsfjorden. Hvor stor andel Gaula får er ikke kjent.

## **Sjøfisket**

Reglene for sjøfisket er strammet inn i flere omganger, og effekten er at tall for oppfisket kvantum i de senere år ikke er sammenlignbare med tidligere år. Eksempelvis er antall sjølaksefiskere som rapporterer fangst redusert fra 700 i 1993 til under 300 i 2007 <sup>10</sup>.

De viktigste reguleringene av sjølaksefisket er at det i 1989 ble innført forbud mot drivgarnsfiske. I 1997 ble krogarn forbudt på strekningen Rogaland – Troms, og nedgangen i

---

<sup>10</sup> DN 2010: Forslag til regulering av fiske etter anadrome laksefiske i sjøen 2010 – 2014. Notat.

<http://www.sjolaksefiskar.no/horinger/DN%20Forslag%20til%20regulering%20av%20fiske%20etter%20anadrome%20laksefisk%20i%20sjoen%202010-14.pdf>

antall sjøfiskere som rapporterte var 350 personer fra 1996 til 1997. Fra 2010 er det innført ytterligere begrensninger i fisket med kilenot.

Det er grunn til å tro at lovlig fritidsfiske i sjø ikke inngår i statistikken, og heller ikke ulovlig fangst i makrellgarn og lignende. Bifangst i kommersielle fiskerier er heller ikke med.

Ifølge Forseth (se ovenfor) er sjøfangsten som inngår i PFA-beregningen korrigert for mangelfull rapportering og innslaget av rømt oppdrettsfisk. En gjennomlesning av rapportene fra det Vitenskapelige råd for lakseforvaltning har ikke kastet lys over hvordan underrapporteringen beregnes, verken for totalinnsiget eller for innsiget til regioner og enkeltelver.

### Statistikken for de beste elvene

	2004	2005	2006	2007	2008	2009		Gj.snitt
Tana	35 813	33 816	49 648	48 054	55 375	28 803		41 918
Gaula	27 202	37 497	44 665	25 487	42 416	26 704		33 995
Orkla	17 703	26 447	23 529	17 704	21 526	17 734		20 774
Namsen	23 630	34 100	21 832	17 355	26 067	17 195		23 363
Alta	12 063	17 773	23 133	16 280	23 547	14 106		17 817
Målselva	7 493	8 730	9 104	9 552	13 687	11 119		9 948
Bjerkreim selva	10 609	13 797	11 985	11 180	13 225	9 393		11 698
Dramme selva	13 728	9 881	8 146	7 323	9 402	9 166		9 608
Numedal slågen	15 750	12 152	9 888	10 796	11 778	8 396		11 460
Repparfj ordelva	3 795	6 902	9 620	6 996	9 625	7 378		7 386

Dersom det har vært en klar tendens til tilbakegang for elvefisket, skulle man tro at dette ville bli speilet i statistikken for de beste elvene. De 10 beste elvene står år om annet for 40-50% av den totale fangsten i norske elver.<sup>11</sup>

Tabellen til venstre øverst viser den nominelle fangsten i de 10 beste elvene i perioden 2004-09. Gjennomsnittlig rapportert fangst for disse årene er beregnet i kolonnen til høyre i tabellen. Det lar seg ikke gjøre å påvise en klar tendens til redusert fangst i noen av de 10 beste elvene.

8 av de 10 beste elvene i

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Tana	60 327	49 716	53 810	59 000	85 600	122,8'	129,2'	104'	86 100
Gaula	21 616	17 356	7 415	19 400	17 900	38 200	51 000	32 800	38 600
Orkla	11 427	9 718	4 400	10 200	8 300	23 500	24 300	36 600	33 300
Namsen	22 201	18 711	17 745	19 300	18 800	31 500	30 300	20 700	27 800
Alta	17 415	13 836	12 645	10 100	9 900	14 000	13 900	14 800	15 100
Bjerkreim elva			3 900	10 100	9 000	14 300	14 900	12 100	14 100
Drammens elva	7 577	8 582	5 934			8 800	10 400	10 200	15 900
Numedal slågen	20 460	17 510	11 405	14 600	9 200	14 100	21 600	24 400	19 300

<sup>11</sup> Det er 452 elver i Norge som er klassifisert som lakseførende, hvorav 407 fremdeles har oppgang av laks. 98% av totalfangsten fiskes i ca 280 elver. Trolig er 90% av totalfangsten tatt i de 60 beste elvene.

2009 har vært blant de 10 beste stort sett alle år siden 1995 (se tabellen nederst på forrige side). Med unntak av Tana lar det seg ikke gjøre å påvise en klar tendens til tilbakegang, dersom vi ser på hele perioden 1995 til 2009 under ett. Tana er et spesialtilfelle, med felles forvaltning mellom Norge og Finland. 70% av gytefisken i Tana har i en årrekke vært fisket opp, og enkelte år har hele 90% av gytefisken blitt tatt. Smoltproduksjonen har som konsekvens lenge vært kraftig redusert, og følgelig også oppvandringen av gytemoden laks.

Bjerkreimselva kom inn på 10 på topp på slutten av 1990-tallet, etter at kalking førte til et kraftig oppsving.

Elv	Ant.laks	Smålaks	Mellomlaks	Storlaks	Sjøaure	Snittvekt
1995	110 391	81 508	18 176	10 707	87 382	2,9
1998	130 213	101 723	21 599	6 891	78 935	2,5
1999	121 925	93 545	21 380	7 000	93 462	2,7
2000	189 433	135 772	40 764	12 897	115 721	2,9
2001	178 037	118 074	43 875	16 188	102 292	3,2
2002	118 812	70 584	33 696	14 532	104 674	3,6
2003	145 273	97 907	33 505	13 861	110 445	3,3
2004	96 578	60 872	26 003	9 703	94 659	3,3
2005	148 700	110 151	26 841	11 708	98 924	2,9
2006	142 119	94 537	38 491	9 091	82 418	3,0
2007	96 806	53 288	31 605	11 913	76 704	3,5
2008	112 266	61 049	33 651	17 566	56 522	3,8
2009	89 000	52 000	24 000	13 000	55 000	3,5

Dersom vi ser på *antall* laks tatt i elv, ser vi heller ingen klar tendens til en negativ utvikling (se tabellen til venstre). 2009 var et dårlig år både mht antall fisk og totalt kg oppfisket. Det var først og fremst smålaksen som sviktet. For mellomlaks og storlaks har mange tidligere år vært vesentlig verre enn 2009.