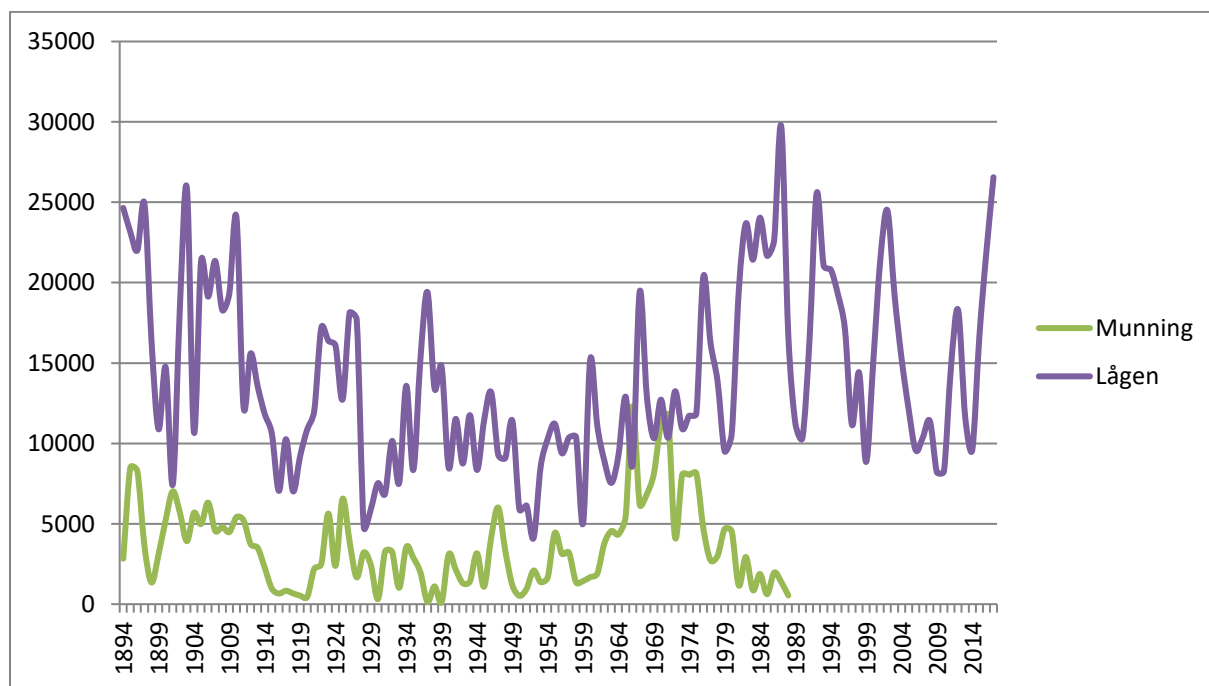


Hvorfor er Numedalslågen blitt så bra og hvorfor bommer VRL med sine beregninger?

Det ble registrert fanget til sammen 26.558 kilo laks i Lågen i 2017. Dette gjør Numedalslågen til Norges 3. beste elv etter Tana og Namsen. Vi endte på 5707 stk laks. Det er hele 98 % bedre enn gjennomsnittet de siste 10 sesongene.

Numedalslågen har en av de beste fangststatistikkene i landet, helt tilbake fra 1894. Sesongen 2017 var den nest beste siden 1894, kun slått av sesongen 1987. Hvis vi tar hensyn til at fiskesesongen i 1987 var 30% lenger, var fjorårssesongen den beste siden 1894. Selv om rapporteringsandelen nok har variert noe opp gjennom tidene, er de kortsiktige, raske svingningene reelle. Som en tommelfingerregel, regner forskningen at 75% av disse svingningene skyldes variasjon i sjøoverlevelse og 25% variasjon i smoltproduksjonen i elva.

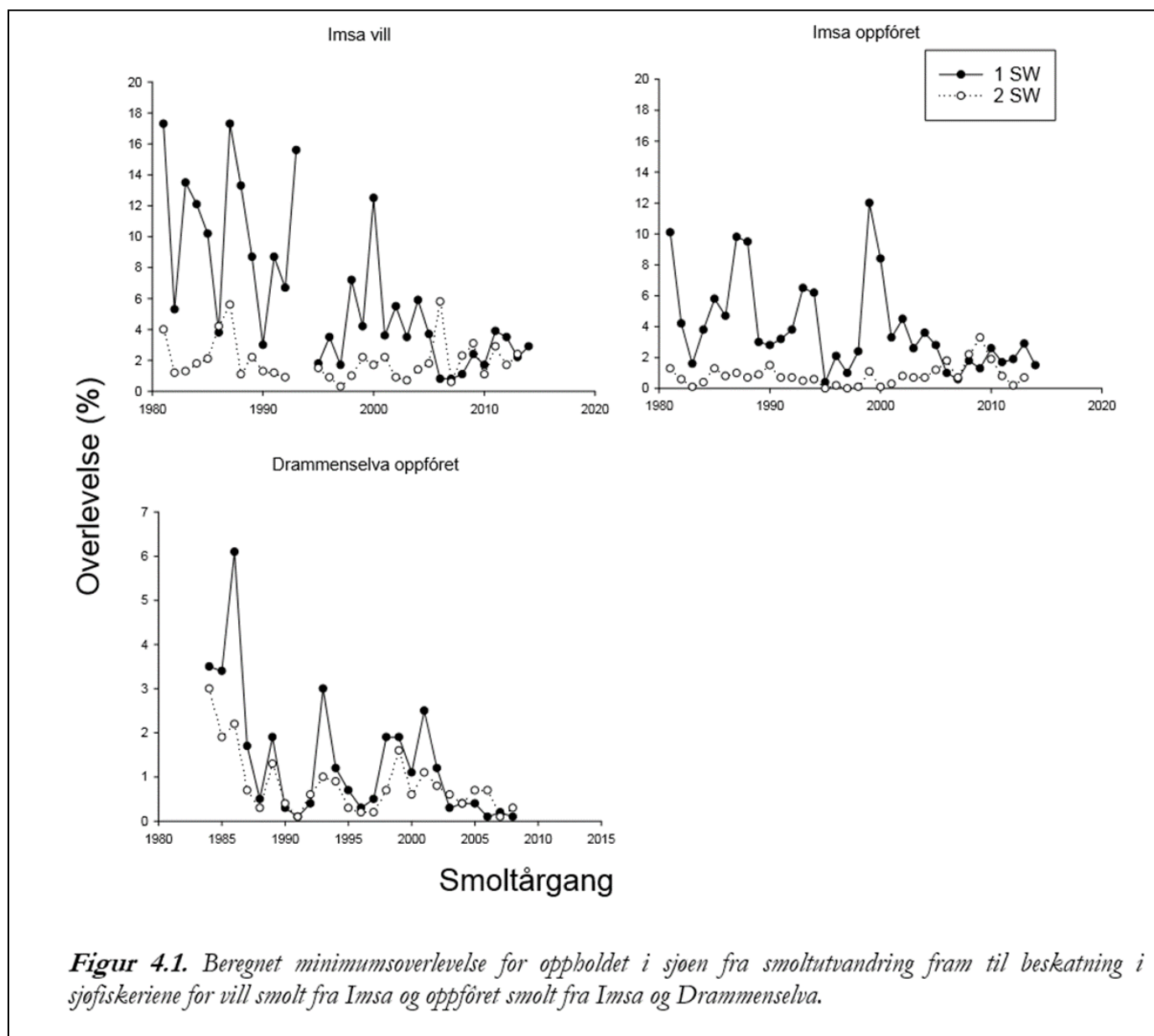


Registrert fangst av laks i Lågen og i munningsområdet siden 1894 t.o.m 2017 målt i antall kg rapportert fisk (basert på laksestyrets protokoller fram til 1992).

Variasjon i sjøoverlevelse

Vi har ikke noen direkte målinger på sjøoverlevelse for laksen i Lågen. Nærmeste elv dette er målt, er Drammenselva (fram til 2009) og Imsa i Rogaland. Laksen fra samme region møter imidlertid i all hovedsak de samme sjøforholdene. Vi finner således en strek samvariasjon i bestandsutviklingen elvene i samme region i mellom. I figurene under finner vi igjen den gode overlevelsen på smoltutgangen i 1986 som ga rekordfangsten i Lågen i 1987. God sjøoverlevelse på 2000 og 2001-

smolten ga god fangst i Lågen 2002-2003. Den ekstremt dårlige sjøoverlevelsen målt på smoltutgangen fra 2003-2009 finner vi igjen som dårlige fangster i Lågen i perioden 2004-2010.

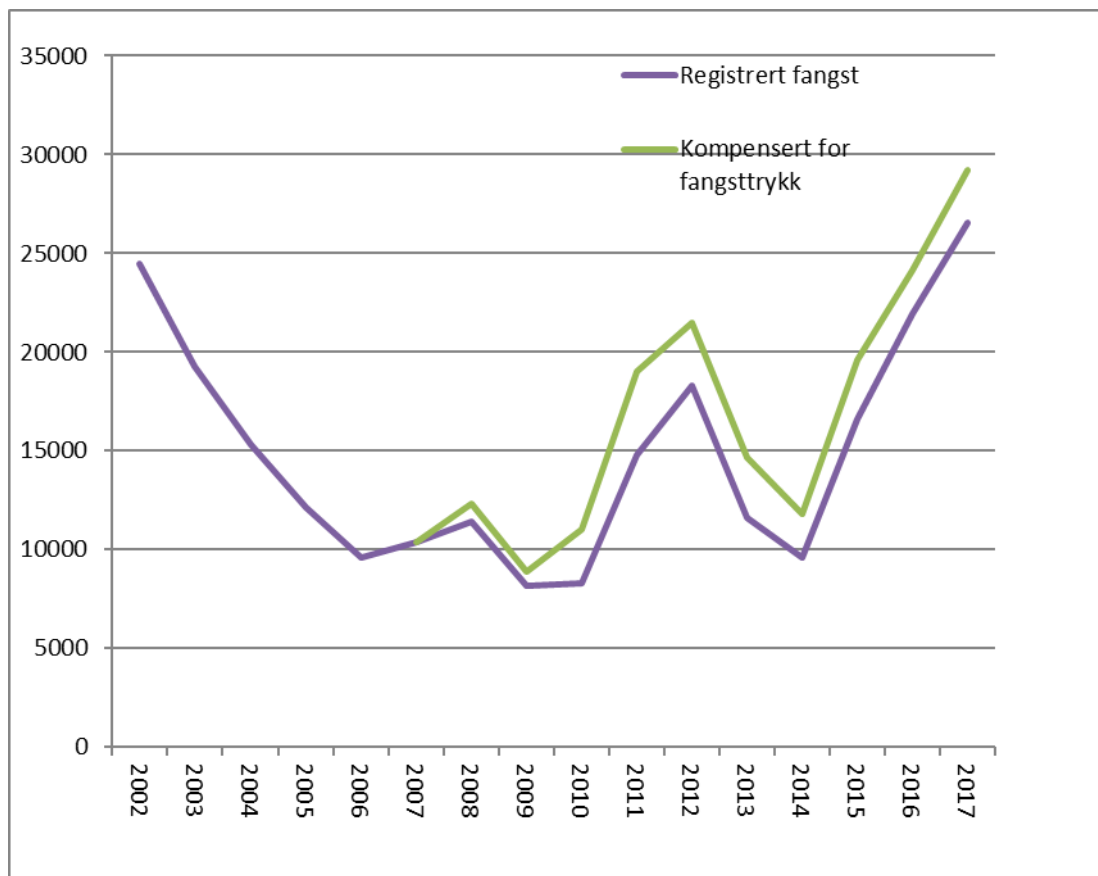


Figur 4.1. Beregnet minimumsoverlevelse for oppholdet i sjøen fra smoltutvandring fram til beskatning i sjøfiskeriene for vill smolt fra Imsa og oppfåret smolt fra Imsa og Drammenselva.

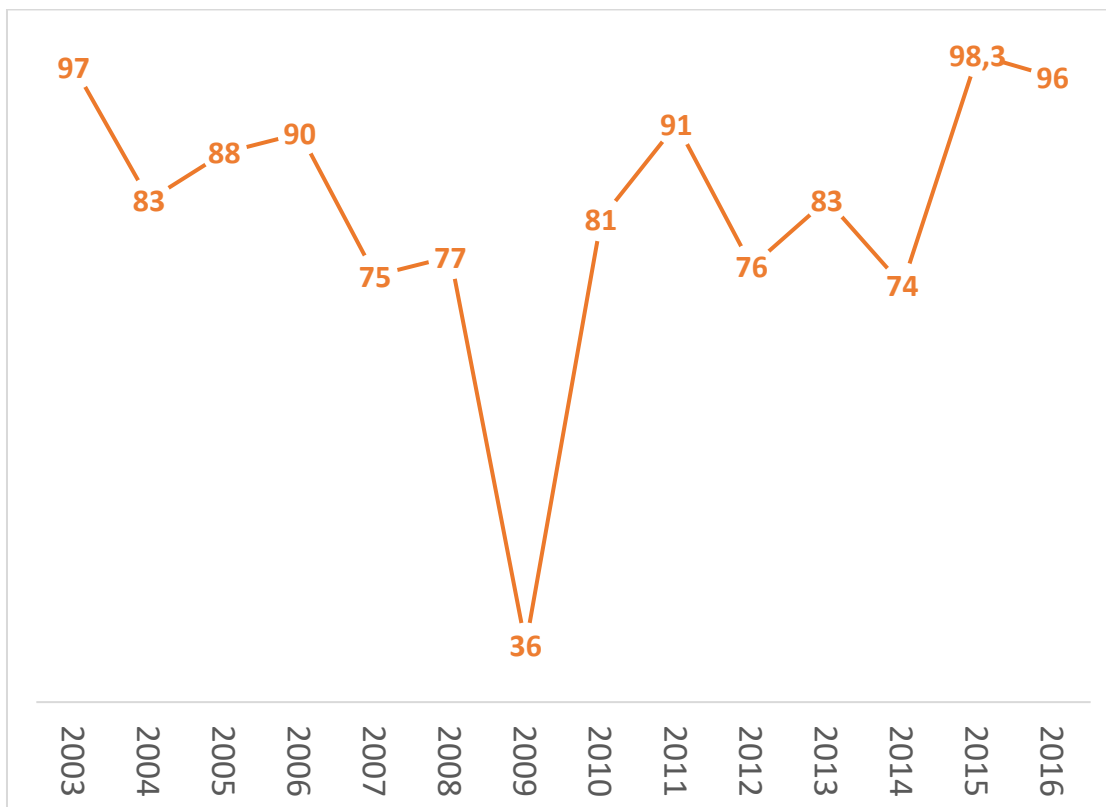
Den viktigste indirekte indikatoren for sjøoverlevelsen har vi for lågenlaks i beregningen av andel tosjøvinterlaks i smålakssegmentet. Dette får vi ut av skjellprøvene vi samler inn.

Av alle villaks som veide mindre enn 3 kilo i 2015 (120 stk), utgjorde 2-sjøvinterlaksen 1,7 % (2 stk). Det vil m.a.o. si at 98,3 % av laksen under 3 kilo, hadde kun vært ett år i sjøen (figur 2). Tallene fra 2016 var nesten like gode (96%). **Dette tyder på at oppvekstforholdene i sjøen for smolten som gikk ut i 2013, 2014 og 2015 har vært fantastisk gode. Dette, sammen med forholdsvis mye smålaks i 2015 og 2016, gjorde at vi kunne forutsi godt fiske før sesongene 2016 og 2017. Vi må**

tilbake til 2003 for å finne tilsvarende gode tall for sjøoverlevelse. Figuren viser at smolten som gikk ut i 2009, tilsynelatende hadde ganske gode forhold. Dette ga da også forholdsvis god oppvandring i 2011 og 2012, da de kom tilbake som henholdsvis mellomlaks og storlaks. I 2009 var andelen 2-sjøvinterlaks i smålakssegmentet svært høyt (figur 2). Dette tyder på spesielt dårlige forhold for den unge laksen som vandret ut i havet i 2007. Dette ga da også svært dårlig oppgang og fangster i 2009 og 2010.

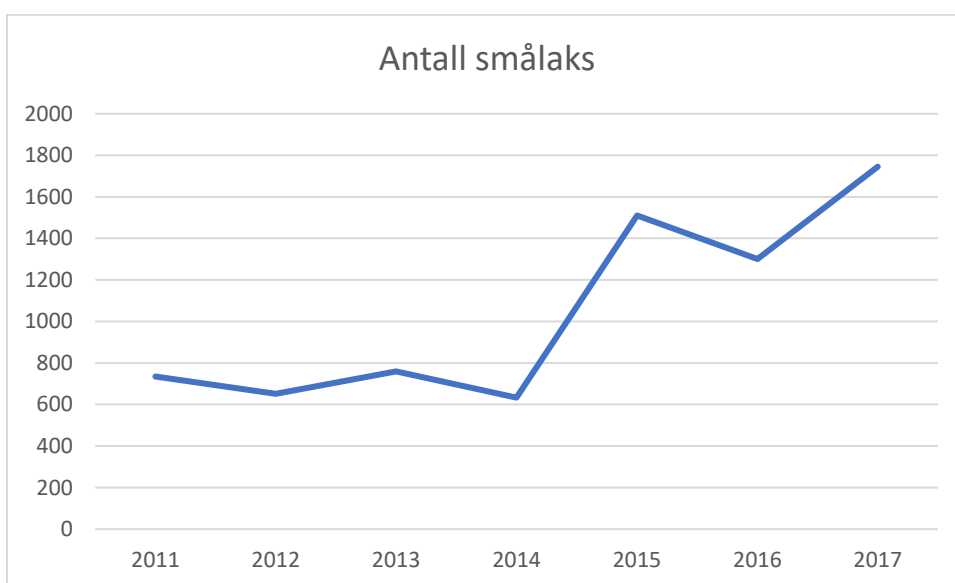


Registrert fangst i Lågen 2002-2017 (lilla linje) og kompensert for redusert fangsttrykk (grønn linje). I perioden 2003-2010 var sjøoverlevelsen svært lav.



Figur 2. Prosentandel 1-sjøvinterlaks blant laks under 3 kg fanget i Numedalslågen i årene 2003-2017. Andelen 1-sjøvinterlaks under 3 kilo sier mye om sjøforholdene for smolten som gikk ut to år før - jo høyere andel jo bedre oppvekstforhold i sjøen.

Antall og kondisjonen på smålaksen kan også forutsi noe om fangsten året etter. Denne indikatoren kan imidlertid ha sine åpenbare feilkilder. En er at smålaksen ofte kommer seint på sesongen. Enkelte år kan den i stor grad komme etter at fiskesesongen er over, slik tilfellet var i 2014. Selv om det ble fanget få smålaks i 2014, var det likevel bra med mellumlaks i 2015. I 2015 var antall smålaks høyt. I 2016 var antallet noe lavere, men fortsatt høyt. Det så uansett ganske bra ut for sesongen 2017. I 2017 var antall smålaks rekordhøyt, noe som lover bra for 2018.



Antall smålaks fanget i Lågen årene 2011-2017.

Variasjon i smoltproduksjonen i elva

I 2016 og 2017 var det kun Lågen som hadde en positiv fangstutvikling av elvene i Oslofjordområdet. Det kan tyde på at vi, i forhold til de andre elvene, har hatt gode produksjonsforhold i Lågen de senere år.

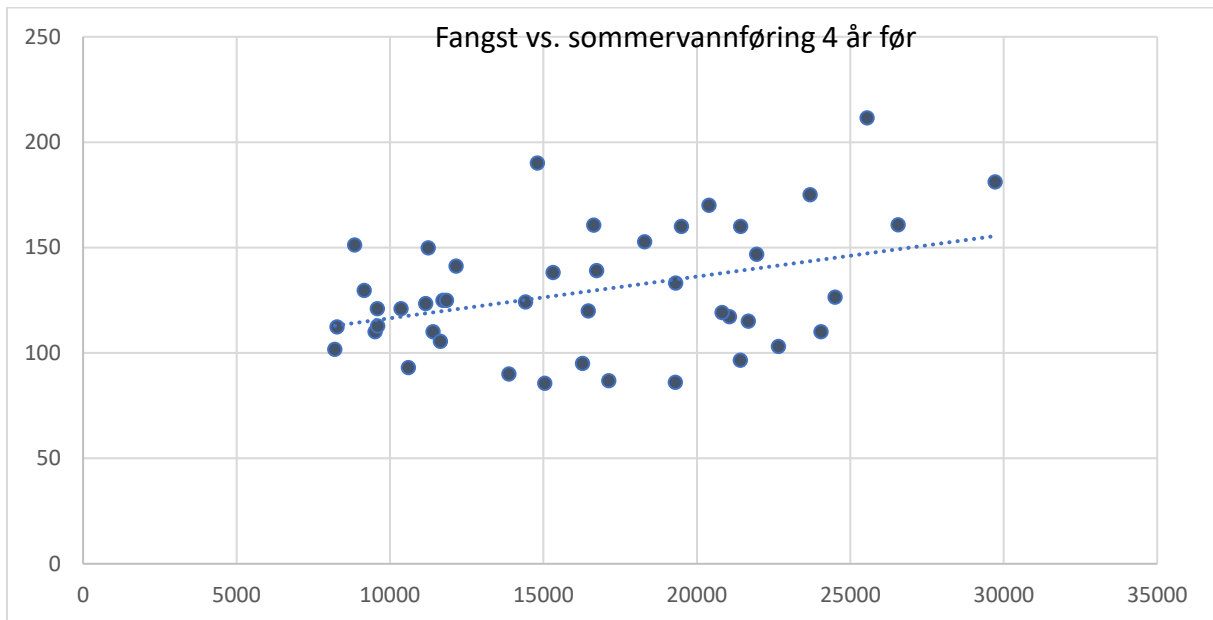
Hva påvirker overlevelsen til lakseyngelen i Lågen fram til smoltifisering?

- Mange faktorer, men vannføring og temperatur er viktig

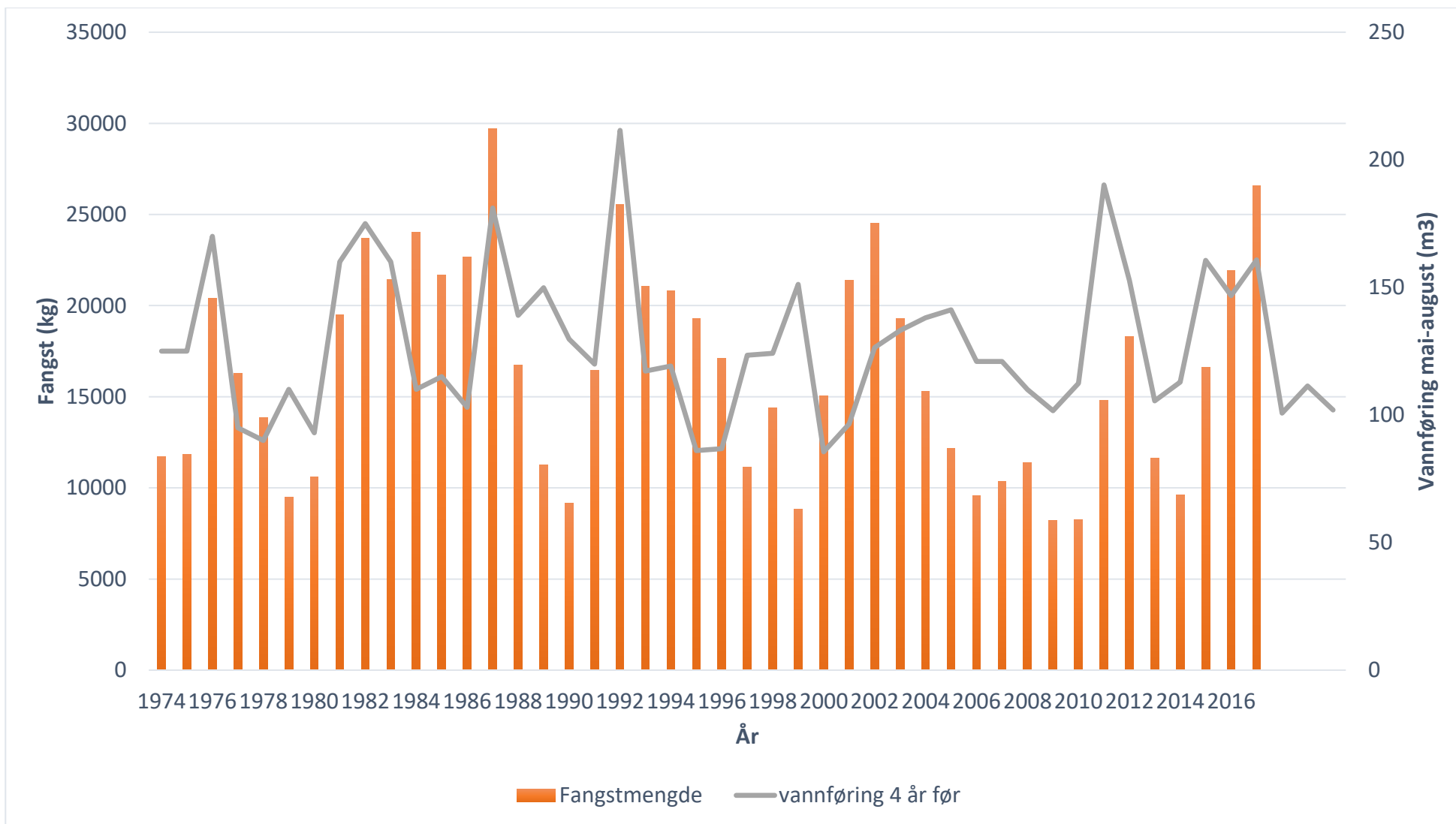


Allerede i driftsplanen fra 1998 viste vi at sommervannføringen har betydning for smoltproduksjonen. Dette ble da også tatt hensyn til da de nye konsesjonsbestemmelsene for regulering av Numedalslågen ble vedtatt. Minstevannføringen sommerstid ble til slutt satt langt høyere enn Olje og energidept. innstilte på. Det ser ut til at det er spesielt vannføringen i laksens første leveår som er viktig. I de 9 tilfellene vi har hatt god sommervannføring i Lågen siden 1974, har det gitt god fangst 4 år senere i 7 av tilfellene (gjennomsnittsalderen for Lågenlaks er ca 4 år). De to gangene det ikke skjedde, var målt sjøoverlevelse svært lav. De beste årene får vi når vi både har god sjøoverlevelse og god sommervannføring 4 år før (i laksens første leveår) og helst også de to etterfølgende år (hele tiden mens yngelen er i elva). Dette var tilfelle for smolten som vandret ut i 2014 og 2015 og som vi fikk tilbake i rikt monn i 2016 og 2017.

I tillegg til at gode forhold i elv gir mer smolt ut av elva, vil sikkert også smolten være større og i bedre kondisjon som dermed igjen gir økt sjøoverlevelse. Elveforholdene og sjøoverlevelsen vil dermed til en viss grad henge sammen og sjøoverlevelsen vil således kunne variere noe elvene i mellom.



Sammenhengen mellom gjennomsnittlig sommervannføring (km) og fangst 4 år senere (kg) for perioden 1974-2017. Den rette, stiplede linjen viser trenden. Korrelasjonskoeffisienten (Pearson korrelasjon) $r=0,38$.



Registrert fangst i Numedalslågen og gjennomsnittlig vannføring mai-august 4 år før. Vannføringen er altså i figuren forskjøvet 4 år fram.

Lite og varmt vann i elva gir

- Varmt vann gir vekststagnasjon (> 18-20°C)
- Og død (>24°C)
- Mindre vanddekt areal - færre territorier – mer konkurranse – dårligere vekst og større dødelighet



Soppinfeksjon på yngel ved varmt vann



Spesielt de små bekkene vi setter lakseyngelen ut i, er svært utsatt for lite vann i tørkesomre. I verste fall går de nærmest helt tørre og mesteparten av lakseungene dør. Her ser vi to viktige utsettingsbekker på normal sommervannføring: Haugselva og Herlandselva.

Lite og varmt vann i elva favoriserer:

Predatorer

- gjedde
- abbor
- laksand
- mink



Konkurrenter

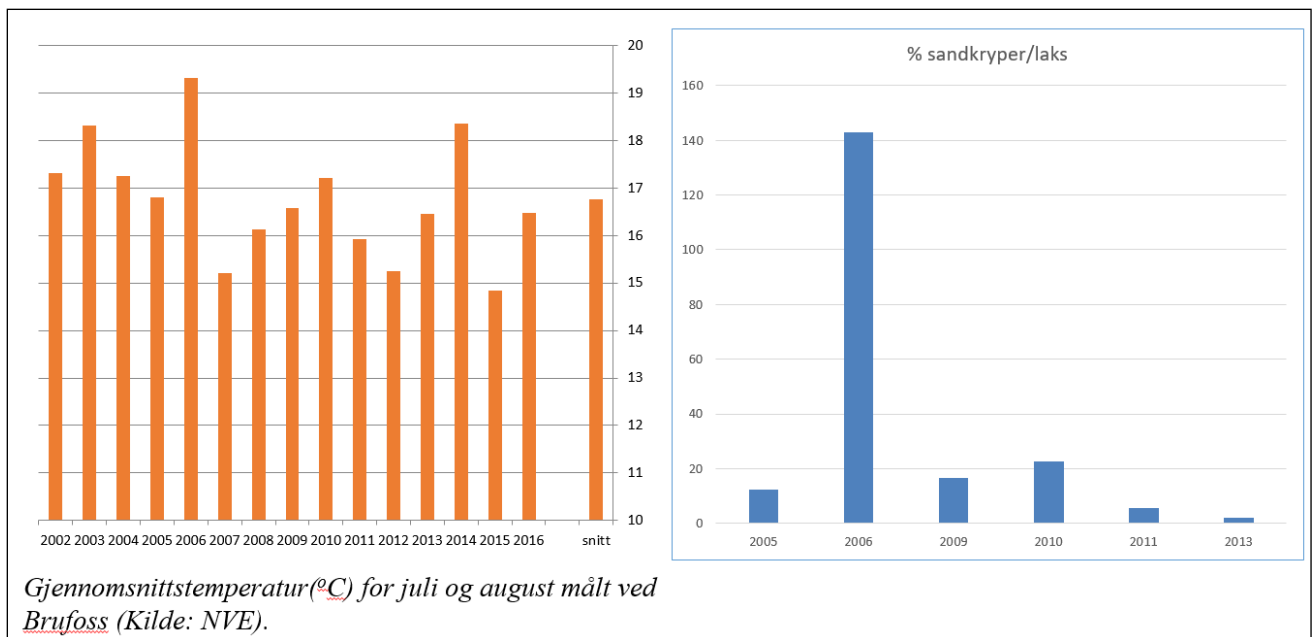
- gullbust og vederbuk (hirsling)
- sandkryper



Antall sandkryper (midterste bilde) i forhold til antall lakseyngel undersøker vi med en spesialutviklet not som vist til høyre.



Sandkryper (nederste rekke) er en introdusert og svartelistet art i Lågen. Den lever til dels på lakseyngelplassene og spiser omtrent det samme som laksen og er således en stor konkurrent. Her vises fangsten på en av stasjonene vi undersøker.

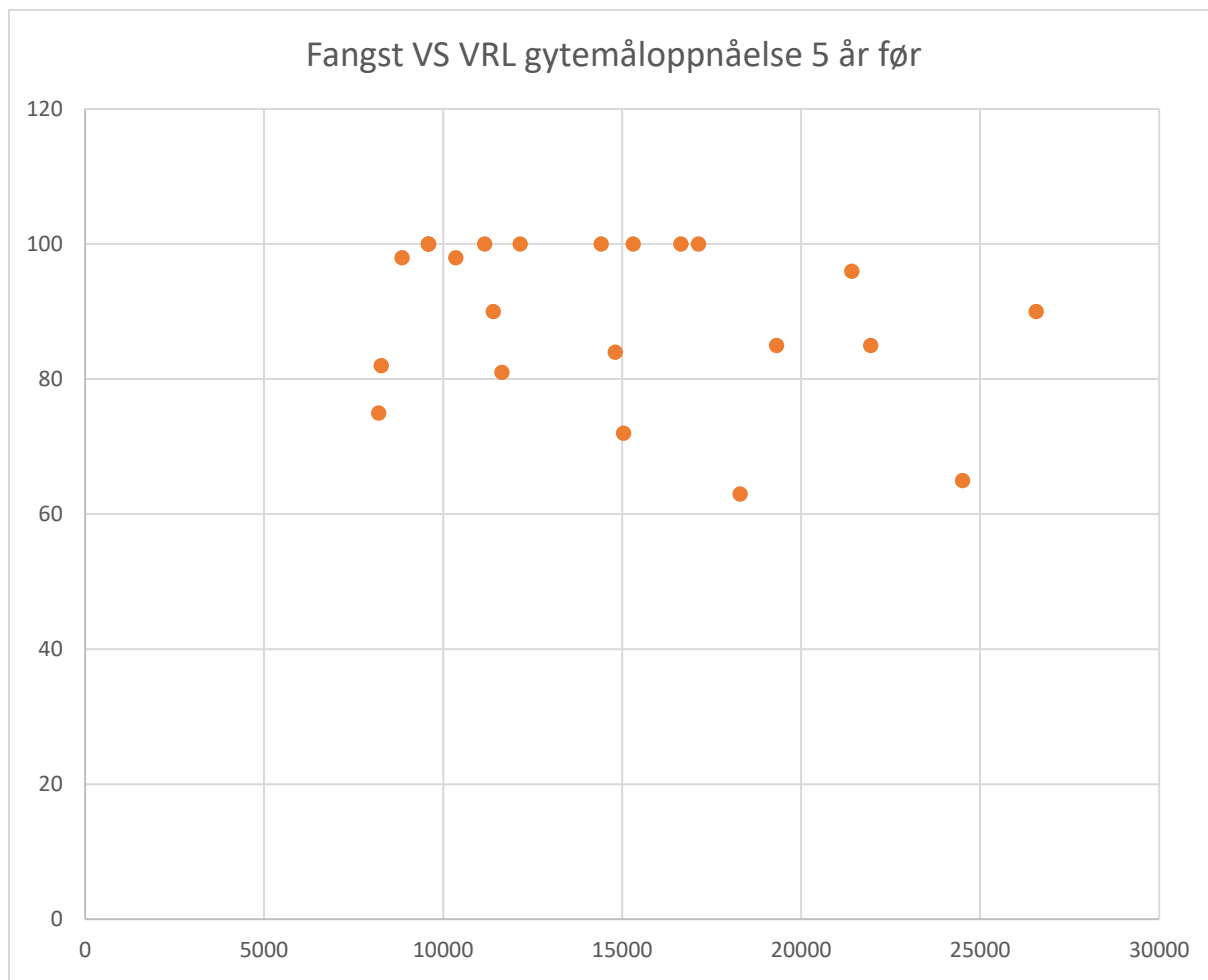


Forholdet mellom antall laks og antall sandkryper ser ut til å ha en sammenheng med gjennomsnittlig sommertemperatur. Etter flere varme somre fant vi mye sandkryper i 2006 for så å registrere en reduksjon etter flere kjølige somre fra 2007 og framover. Sandkryper må ha en vanntemperatur over 18 grader C i en lengre periode for å kunne reprodusere.

Vitenskapelig råd for lakseforvaltnings beregninger av gytemåloppnåelse

VRL har beregnet at antall gytefisk har vært begrensende for produksjon av laks i Numedalslågen i 14 av de 24 siste årene. Det er selvfølgelig av stor interesse å undersøke graden av prediksjon i disse beregningen, både fordi vi bruker mye energi på å regulere fisketrykket ut fra disse beskatningsrådene og fordi det skaper mye støy lokalt når VRL konkluderer med at beskatningsnivået er for høyt. Hvis mengede gytefisk var i betydelig grad begrensende, ville vi kunne se en sammenheng mellom grad av gytemåloppnåelse og fangst 5 år senere på samme måte som vi over har sett på effekten av fangst og vannføring fire år før. Vi finner ingen slik sammenheng.

Det tyder altså på at det oppvekstforholdene i laksens første sommer i elva som er begrensende for produksjonen i Numedalslågen og ikke mengden gytefisk.



Sammenheng mellom VRLs beregning av gytemåloppnåelse for Numedalslågen og fangst 5 år senere. Hvis mengde gytefisk var begrensende, ville vi ha sett en tendens til at lav grad av gytemåloppnåelse gir lave fangster 5 år senere. Figuren viser ingen slik sammenheng.

Et vesentlig spørsmål er da videre hvorfor VRL bommer med sine beregninger. Årsaken er nok at det i modellen som VRL bruker, er gjort en rekke forenklinger som alle vil dra resultatet i samme retning, nemlig at det ser verre ut for laksens bestandssituasjon enn det egentlig er.

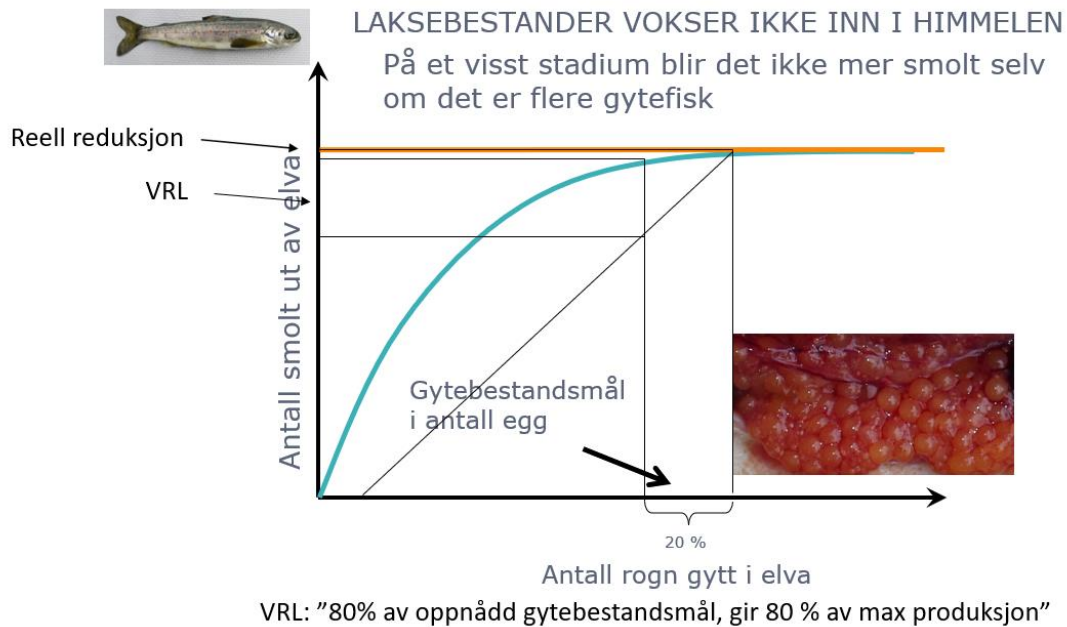
Gytebestandsmål beregnet av NINA og fastsatt av Miljødir:

- Produksjonsareal større enn de reelle
- Flerartssamfunn ikke tatt hensyn til
- Mange skjønsmessige vurderinger som ikke er dokumentert
- Metode umulig å etterprøve

VRL:

- Trunkering $\approx 100\%$
- forutsetter ingen kompensasjon årsklassene i mellom
- Høyere beskatningsrate enn den reelle
- VRL bruker forenklet produksjonsmodell:

Gytebestandsmål



Så kan spekulere i hvorfor man har valgt en slik tilnærming. Kan det være at forvaltningen ønsker et å skape et bilde av at bestandssituasjonen for laks er dårligere enn den faktisk er? I så fall er dette en særdeles dårlig strategi, også for laksens del. Etterrettelighet varer alltid lengst. Lakseforskerne mister anseelse og miljøforvaltningen mister påvirkningsmulighet blant beslutningstakere.