

Pukkellaks i Finnmark og Troms

Kartlegging og uttak 2017



Rapport 2 - 2018

Forord

Mye tyder nå at pukkellaksen for alvor har etablert seg i Barentsregionen og 2017 var året der utbredelsen var på sitt største siden utsettingene stanset for over 15 år siden. Pukkellaks har derimot blitt fanget i Finnmark siden slutten av 50-tallet og er ikke noen ny art i elvene. Dette skyldes massive utsettinger av smolt i elvene knyttet til Kvitsjøen. Tidligere var fangstene avhengig av utsettinger. Utsettingene har opphørt det er nå tydelige tegn på at arten har etablert seg i Barentsregionen og at den er kommet for å bli? Er pukkellaksen i ferd med å utvikle seg til å bli en ny cirkumpolar art?

I 2002 startet vi med overvåking av anadrome bestander i Finnmark. Dette arbeidet er blitt utvidet og gjennomført gjennom prosjektet "Overvåking av anadrome laksefisk i Finnmark" og har vist seg å være et verdifullt prosjekt i forvaltningen av anadrome laksefisk i Finnmarkselver. Gjennom dette prosjektet, samt gjennom kontakt og henvendelser fra fiskere og forpaktende fiske foreninger har vi observert stadig mer pukkellaks i elvene, spesielt var dette gjeldene fra sesongen 2007 og særlig i oddetallsår fram til og med 2017.

Det er mye som nå tyder på at pukkellaksen har etablert faste bestander i Finnmarkselvene, slik det er i flere elver på Kolahalvøya. På et generelt grunnlag er pukkellaksen uønsket i disse vassdragene, og vi kan frykte konsekvensene hvis den etablerer seg. Man kan kanskje trekke parallellen til etableringen av kongekrabben langs finnmarkskysten?

Undersøkelsen i denne rapporten er finansiert av Fylkesmannen i Finnmark, Finnmarkseiendommen og Miljødirektoratet og Klima- og Miljødepartementet. Vi takker for finansiering og alle som har deltatt i feltarbeid og opplysninger for hjelp.

Tromsø, 15.02.18

Rune Muladal

Prosjektleder

Innhold

Sammendrag	4
Innledning	6
Metode og resultater	7
Resultater	8
Diskusjon	12
Vandringslengde	13
Livssyklus og temperatur	14
Om oppvandring og habitatvalg	16
Etableringer i Finnmark	17
Pukkellaks i Russland	19
Erfaringer med uttak av pukkellaks i elver i Finnmark	20
Konklusjoner	22
Elvevise resultater	23
Finnmark	23
Grense Jakobselv	23
Karpelva	26
Sandneselva	28
Munkelva	28
Neiden	29
Klokkerelva	31
Vesterelva	31
Bergebyelva	31
Vestre Jakobselv	31
Skallelva	34
Komagelva	35
Sandfjordelva	37
Storelva i Kunes	37
Børselva	37
Snefjordvassdraget	37
Russelva	38
Repparfjordelva	38
Kvalsundelva	38
Transferelva	38
Eibyelva	39
Troms	39
Burfjordelva	39
Oksfjordelva	39
Skibotnelva	39
Signaldalselva	39
Breivikelva	40
Skogsfjordelva	40
Salangselva	40
Løksabotnelva	40
Skøelva	40
Referanseliste	42

Sammendrag

Fokus under pukkellaksarbeid og dette prosjektet var kartlegging, overvåking og uttak av pukkellaks elvene i vassdrag i Finnmark og Troms da det i flere av disse har vært høyt innslag av pukkellaks de siste årene.

Det ble i vassdrag i Finnmark og Troms observert pukkellaks i 28 av 29 undersøkte vassdrag. Totalt ble det registrert 3500 pukkellaks som utgjorde 46 % av all laksefisk observert. Og det var i mange vassdrag flere ganger mer pukkellaks enn stedegne arter. Særlig var dette gjeldene i elvene i Varanger. Det er en klar tendens til at andelen og antallet pukkellaks avtar fra Varanger og sørover og vestover. Dette indikerer at Varangerfjorden også kan være et viktig næringsområde for pukkellaks i Barentsregionen.

Totalt anslår vi at det kom rundt 15 - 20000 pukkellaks til Finnmarkskysten som tilsvarer 30 – 50 tonn i 2017, hvorav om lag 2/3 ble fanget i sjø og elv. Det vil si om lag 6 - 8000 pukkellaks gjennomførte gyting i elvene i Finnmark i 2017. Til sammenligning ble det i sportsfiskefangsten fanget 17000 atlantehavslaks, 7000 sjørret og 1400 sjørøye i alle elvene i hele Finnmark.

Hvis dette anslaget stemmer var hver fjerde gytefisk i Finnmark en pukkellaks og gytebestanden av pukkellaks var om lag 4 ganger så stor som gytebestanden av sjørøye i fylket.

I Nordvest Russland har arten nå etablert seg i en rekke elver både de større elvene som Ponoj, Varzuga og Umba. I tillegg til en rekke mindre elver. Særlig er innslaget og bestandsveksten størst i elvene knyttet til Kvitsjøen. I 2017 var det også rapporter om fangst også langt øst i Karahavet. Nedslagsfeltet og produksjonsområdene i elvene i Nord-Vest Russland er adskillig større enn i Norge i tillegg ser det ut til at Kvitsjøbassenget er et viktig oppvekstområde for pukkellaks.

Den rekordstore oppgangen av pukkellaks i 2017 er et resultat fra gytingen i 2015. I 2015 var det relativt få gytende pukkellaks i Finnmarkselvene (Muladal, 2015). Samtidig var det heller ikke et spesielt godt år i de Russiske elvene med "moderat" mengde pukkellaks i elvene. Det som er et sannsynlig scenario er at gytesuksessen i 2015 var svært vellykket. Det kan igjen forklares med en særlig lang høst og en tidlig vår i 2016 når smolten vandret til havet. Det

har altså vært en særlig god overlevelse fra gytingen i 2015 til tilbakevandring til elvene i 2017 som resulterte i en "pukkellaksinvasjon" på bred skala.

Sannsynligvis spiller elvetemperaturen og klekkesuksess om høsten etter gyting en vesentlig rolle. Økt elvetemperatur og en lang høst før isen legger seg på elva er positivt for overlevelsen. Det samme en tidlig isgang og tidlig smoltutvandring påfølgende vår. I 2016 var det en rekordtidlig vår med høye elvetemperaturer om lag 2-3 uker "før normalt" i Finnmark og på Kolahalvøya. I tillegg var det i mange elver ikke isgang og lav vårvannføring uten noen flom. Dette er forhold som kan ha slått positivt ut for pukkellaksen. Også forhold i sjøen har kunnet slått positivt ut, med økt sjøtemperatur som en mulig viktig faktor. I tillegg gode næringsforhold og lav predasjon. Det er derimot ikke nok kunnskap i dag til å gi klare svar på hvilke faktorer som har størst betydning. Sannsynligvis var det flere forhold som "matchet" i både elve – og sjøfasen for pukkellaksens overlevelse fra 2015 til 2017.

Erfaringer så langt er at arten er svært tilpasningsdyktig, har potensiale for stor utbredelse og kan nå et høyt antall i elvene, der den kan konkurrere med stede egne arter om gyteplasser. Når miljøforholdene er gode så har den en kjempestort potensiale for overlevelse og for nyetableringer i vassdragene og kan fort bli den mest tallrike laksearten i Barentsregionen (?).

Høsten 2017 var den største biomassen med gytemoden pukkellaks i hele Barentsregionen (og videre sørover) siden 70-tallet når russerne drev med utsettinger av smolt. Potensiale for et nytt "pukkellaksår" i 2019 ligger foreløpig godt til rette, med massive mengder gytefisk i elvene i Barentsregionen også i en rekke andre vassdrag i Norge. Mye vil derimot være avhengig av overlevelse ved klekking vinteren 2017/18 og overlevelse og størrelsen på smoltutvandringene i 2018. I tillegg til sjøoverlevelse sommer 2018-2019. Hvis en tenker hele kysten fra Karasjøen.

Får å kunne forutse 2019 sesongen er det nå viktig med overvåking av 2017 årsklassen. Overvåking vil være å undersøke klekkesuksess, smoltutvandring og forhold i sjøfasen i tillegg til temperaturdata. På den måten har vi nå mulighet å forutse og lage prognoser med tiltak for innsiget i 2019.

Innledning

Pukkellaksen regnes som fremmed og svartelistet art i Norge men synes å være i ferd med å etablere egne bestander i Finnmark. Arten synes å ha fått et godt fotfeste i Nord-Vest Russland. Pukkellaks har blitt fanget i Finnmark siden slutten av 50-tallet. Dette skyldes massive utsettinger av smolt i elvene knyttet til Kvitsjøen. Tidligere var fangstene avhengig av jevnlig utsettinger av smolt i nord-vest Russland. Utsettingene har opphørt for over 15 år siden og det er nå tydelige tegn på at arten har etablert seg i Barentsregionen.

Temperaturforholdene i sjøen og elv er kanskje de viktigste enkeltfaktorene som påvirker utviklingen av bestandene (Niemele m.fl. 2016). Økt sjøtemperatur og mindre is (i Kvitsjøen) og østover mot Karahavet vil kunne favorisere ytterligere bestandsvekst av pukkellaksbestanden i Barentsregionen. I 2017 var det for første gang også rapporter om fangster også i elver til Karasjøen.

Fra et tidligere forprosjektet ble det av vår russiske samarbeidspart utført registreringer på Kolahalvøya i flere elver. Resultatet er entydig. De fleste elver på Kolahalvøya (totalt ca 65 elver på Kola) i tillegg usikkert antall elver videre østover mot Karasjøen har etablerte bestander av pukkellaks (Veselov pers.med). I russiske elver især dem som drenerer inn i Kvitsjøen ser det ut som det er mer pukkellaks i elvene enn atlantehavslaks. I Finnmark er det fortsatt atlantehavslaks som dominerer, men innslaget pukkellaks i enkelte elver i Varangerfjorden er betydelige (Muladal, 2011¹).

Vi har gjennom tidligere arbeid tilegnet oss stor kunnskap om pukkellaksen og forekomsten av arten på norsk og russisk side. Et viktig resultat for oss var å få innsikt i den russiske modellen for framtidig forvaltning av pukkellaksen, kunnskapsinnhenting og dokumentasjon. Vi stiftet svært gode kontakter med russiske forskere og forvaltere, kontakter som vi ønsker å videreutvikle erfaringer og kunnskaper med. Et resultat av samarbeidet er å knytte ytterligere kontakter mot forvaltningen i Russland og vi ønsker generelt å bidra i overvåking, kartlegging og synliggjøring av lakseforvaltningen i nordområdene.

De siste årene har det vært åpent farvann mellom Stillehavet, hvor kjerneområdet til pukkellaksen er, og Barentshavet. Er det tenkelig at pukkellaks (og andre stillehavslakser) i framtiden kommer vandreende østfra gjennom nordøstpassasjen som følge av redusert is og utvikle seg til å bli en sirkumpolær art?

¹ Muladal, R. 2011. Kartlegging og overvåking av pukkellaks som fremmed art i nasjonale laksevassdrag (NLV) i Finnmark – 2011. Naturtjenester i Nord. Rapport-11. 25 s.

Metode og resultater

I elvene ble det utført kartlegging og registreringer ved dykkeregistreringer som metode (drivtelling) etter samme metode som tidligere og andre registreringer (Muladal, 2017). På de grunneste partiene i elvene ble det utført en kombinasjon av driv og direkte observasjon fra land. Arbeidet ble utført i samarbeid og dialog med representanter fra lokale fiskeforeninger.

I forkant av undersøkelsen hadde også løpende kontakt med ellevakter i fiskeforeningene som rapporterte til oss om eventuelle fangster av pukkellaks. Vi hadde også kontakt med noen sjølaksefiskere i Tana og Varanger om det ble gjort registreringer av pukkellaks i sjøen. Totalt ble det i prosjektet gjennomført registreringer i 29 vassdrag i perioden 12 august – 20 september.

Etter å ha kartlagt forekomsten av pukkellaks ble det vurdert om det skulle settes i gang uttak. Vurderingen baserte seg på mengde fisk (særlig hofisk), om fisken var utgytt, sted i vassdraget. Metodikk for uttak var harpun, hawaislynge, elfiske og garnfiske. I tillegg brukte vi jernrive samt at vi gravde opp etablerte gytegroper (der vi så utgytt pukkellaks) under vading. Formålet var å redusere gytesuksessen til pukkellaksen.

I Russland ble det gjennomført registrert registreringer i regi av Pinro og Karelian institutt of academy of Science i egen regi. De russiske myndigheter har ikke noen gode eksakte tall på oppvandring og fangst i de russiske elvene, men basert på tidligere erfaringer og sammenligning med tidligere år har de gjennomført en vurdering av situasjonen på elvene på Kolahalvøya og i området sørøstover mot Karelen og Karasjøen.



Figur 1. Drivregistreringer ble utført i 29 vassdrag i perioden 12 august – 20 september 2017.



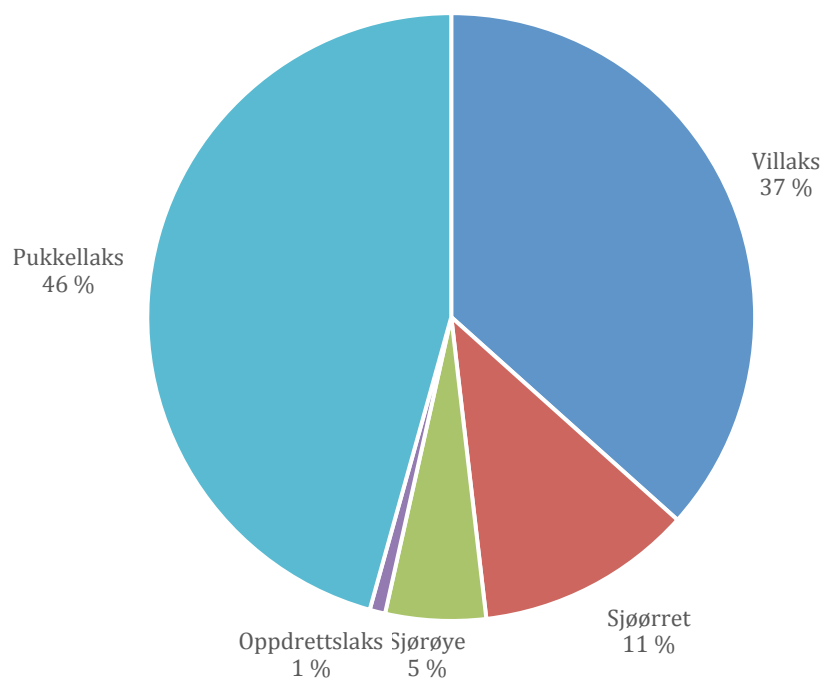
Figur 2. Elver undersøkt for pukkellaks i 2017

Resultater

Pukkellaks ble fanget og observert i om lag samtlige laksevassdrag i Norge og hadde en rekordstor utbredelse og omfang i Russland enn tidligere år. Dette medførte et vesentlig større omfang av registreringer også i prosjektet. Totalt ble det i prosjektet av oss gjennomført registreringer i totalt 29 vassdrag i Finnmark (20) og Troms (9) i perioden 12. august – 20. september.

Det ble registrert pukkellaks i 28 av de 29 undersøkte vassdragene, totalt er det undersøkt 138,8 km elvestrekninger. Til sammen ble det observert 2791 villaks (37%), 878 ørret (11%), 407 røye (5%), 3480 pukkellaks (46%) og 63 oppdrettslaks (1%).

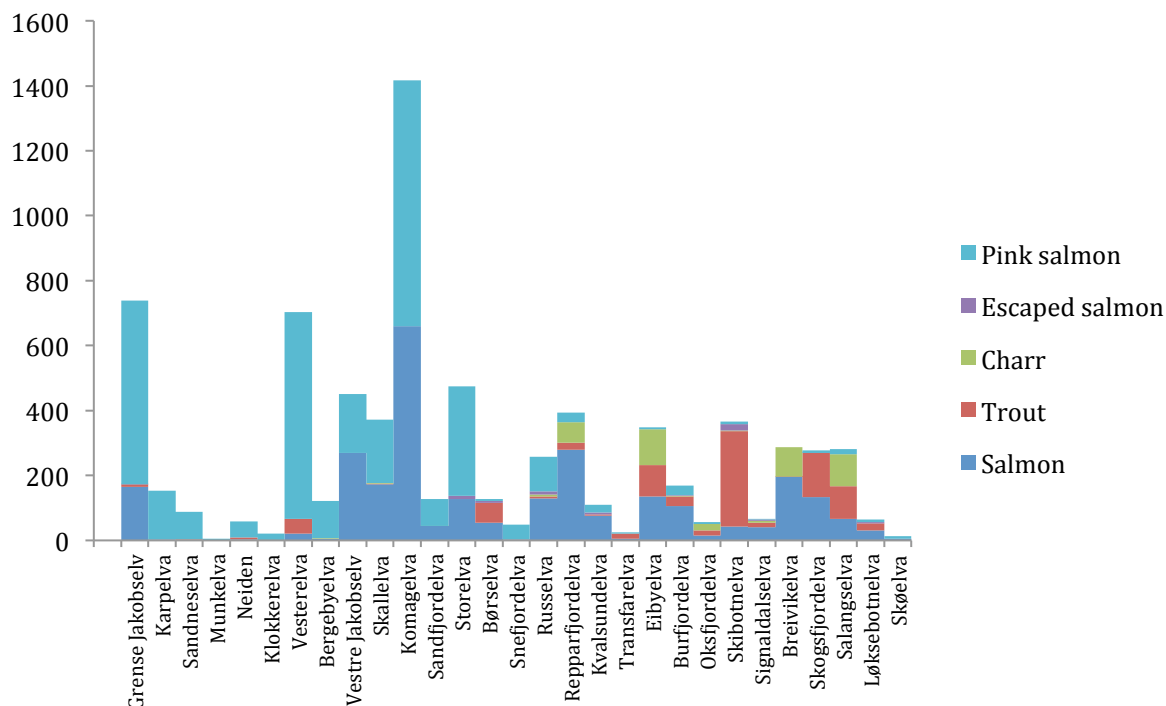
Fra de 3480 registrerte pukkellaks ble det tatt ut 306 fisk (9%) som det også ble tatt biologiske data ifra. Best reduksjon hadde vi på Snefjord vassdraget. Med både garn og harpun tok vi ut 33 fisk, som utgjør 75% av registrerte pukkellaks. På Vestre Jakobselva tok vi ut 77 fisk, som gir 43% reduksjon av all registrerte russelaks. Uttak ble gjort med garn, harpun og sluk stang. Det same tiltakene ble brukt på Karpelva, hvor klarte vi å ta ut 33 % (50 stk) av alle registrerte pukkellaks.



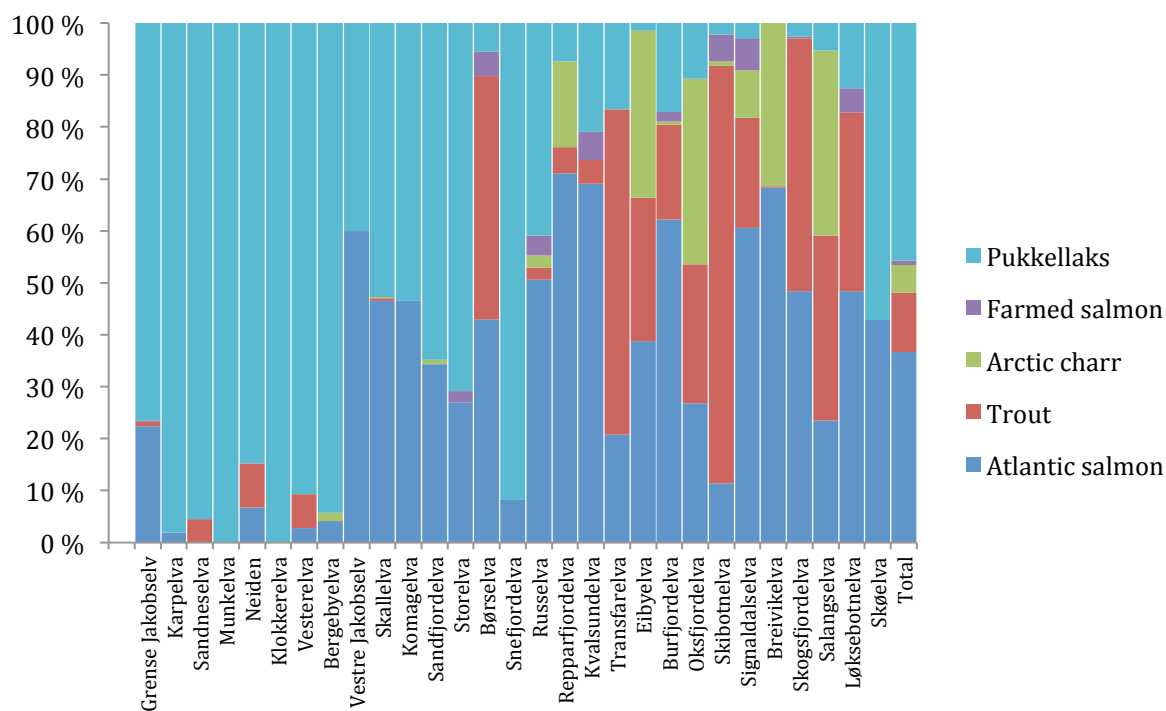
Figur 3. Fordeling av de forskjellige arter observert i de undersøkte elvene i perioden august/september 2017.

Tabell 1. Oversikt over observert fisk og uttak av pukkellaks i Troms og Finnmark i prosjektet.

Vassdrag	Dato	Strekning (km)	Vill-laks	Ørret	Røye	Oppd. laks	Pukkel-laks	Uttak pukkellaks	Reduksjon	Andel pukkellaks
Grense Jakobselv	23.8.	20,50	165	7		1	565	20	4 %	77 %
Karpelva	17.8.	1,50	3				150	50	33 %	98 %
Sandneselva	17.8.	1,50		4			84	20	24 %	95 %
Munkelva	17.8.	0,15					5		0 %	100 %
Neiden	17.8.	0,15	4	5			50	10	20 %	85 %
Klokkerelva	17.8.	0,30					20		0 %	100 %
Vesterelva	16.8.	4,50	20	46			638	30	5 %	91 %
Bergebyelva	14.8.	1,20	5		2		115		0 %	94 %
Vestre Jakobselv	12.8.	3,00	270				180	77	43 %	40 %
Skallelva	15/16.08.	4,00	173	2	1		196		0 %	53 %
Komagelva	15.8.	11,00	659				758	45	6 %	53 %
Sandfjordelva	15.8.	3,50	44		1		83		0 %	65 %
Storelva	18.8.	5,00	128			10	336		0 %	71 %
Børselva	18.8.	2,00	55	60		6	7		0 %	5 %
Snefjordelva	24.8.	2,20	4				44	33	75 %	92 %
Russelva	19.8.	3,00	130	6	6	10	105		0 %	41 %
Repparfjordelva	18.8.	4,00	280	20	65		29		0 %	7 %
Kvalsundelva	18.8.	3,00	76	5		6	23	5	22 %	21 %
Transfarelva	19.8.	3,00	5	15			4		0 %	17 %
Eibyelva	19.8.	11,00	135	96	112		5	2	40 %	1 %
Burfjordelva	19.8.	2,00	105	31	1	3	29		0 %	17 %
Oksfjordelva	20.8.	2,00	15	15	20		6		0 %	11 %
Skibotnelva	18.9.	12,00	42	294	3	19	8		0 %	2 %
Signaldalselva	19.9.	15,00	40	14	6	4	2		0 %	3 %
Breivikelva	20.9.	18,00	196	1	90					0 %
Skogsfjordelva	27.8.	2,00	134	135		1	7	3	43 %	3 %
Salangselva	29.8.	1,00	66	100	100		15	6	40 %	5 %
Løksebotnelva	30.8.	2,00	31	22		3	8	5	63 %	13 %
Skøelva	6.9.	0,30	6				8		0 %	57 %
Total		138,8	2791	878	407	63	3480	306	9 %	46 %



Figur 4. Antall fisk observert i de forskjellige elvene undersøkt (i orden fra øst til sør-vest).



Figur 2. Andel pukkellaks observert i de forskjellige vassdragene (i orden fra øst til sør-vest).

Diskusjon

Vi har gjennom overvåkingen klart å kartlegge omfanget av pukkellaks i vassdrag i Troms og Finnmark i 2017. Det kom et innsig av pukkellaks som forventet, det som var uventet er derimot mengden, også den store utbredelsen sørover i Norge og i andre land, samt tilstedeværelse også i Karasjøen.

Vi registrerte 3500 pukkellaks i elvene som utgjorde 46 % av all laksefisk observert. Basert på gjennomsnittsstørrelse så utgjør dette om lag 6-8 tonn observert gytefisk. I tillegg er det fra sjølaksefiske, sportsfiskefangstene og ekstraordinært uttak av fiskeforeningene i elvene fanget rundt 5000 pukkellaks i Finnmark. I tillegg kommer den mengden som ikke er observert eller fra vassdrag der det er lite data. Eksempelvis fra de store elvene Tana, Neiden og Alta. Hvor stor gytebestanden har vært i disse elvene er usikker, men fra Tana er det fanget pukkellaks langt oppe i vassdraget og antallet er sannsynligvis signifikant (Niemele pers. med).

Eksempelvis ifra elva Vesterelva ble det fanget rundt 1500 pukkellaks på en elvestrekning på 2-3 km av 12 km tilgjengelig elv. I tillegg observerte vi over 600 pukkellaks på strekning (2 km) der det ikke ble fanget fisk etter uttak. I Vesterelva estimerte vi at det vandret opp mellom 5000 - 7000 pukkellaks i 2017 og er den elva i Norge med størst forekomst av arten.

Det ble observert pukkellaks i 28 av 29 undersøkte vassdrag. Og det var i mange vassdrag flere ganger mer pukkellaks enn stedegne arter. Særlig var dette gjeldene i elvene i Varanger. Det er en klar tendens til at andelen og antallet pukkellaks avtar fra Varanger og sørover. Dette indikerer at Varangerfjorden også kan være et viktig næringsområde for pukkellaks i Barentsregionen.

Totalt med fangst, observasjoner og fisk som ikke er observert anslår vi at det kom rundt 15 - 20000 pukkellaks som tilsvarer 30 – 50 tonn til Finnmark i 2017, hvorav om lag 2/3 ble fanget i sjø og elv. Det vil si om lag 6 - 8000 pukkellaks gjennomførte gyting i elvene i Finnmark i 2017. Til sammenligning ble det i sportsfiskefangsten fanget 17000 atlantehavslaks, 7000 sjørørret og 1400 sjørøye i alle elvene i hele Finnmark.

Hvis dette anslaget stemmer var hver fjerde gytefisk i Finnmark en pukkellaks og gytebestanden av pukkellaks var om lag 4 ganger så stor som gytebestanden av sjørøye i fylket.

Det var en helt klar trend at mengden pukkellaks i antall og frekvens sammenliknet med andre arter er høyest jo lengre sør og østover en kommer i Varangerfjorden der innslaget pukkellaks var på 40 – 100 % sammenlignet med andre arter. Den største innblandingen var i elvene på sørsiden Varangerfjord. Dette må sees i sammenheng med at elvene ligger nærmere kjerneområdet for pukkellaks i Barentsregionen, samt at miljøbetingelsene er mer gunstig for pukkellaks her. I tillegg har det vært pukkellaks i disse elvene i mange år slik at bestander over tid (30-40 år) har hatt muligheter for å etablere bestander.

Vandringslengde

Flere undersøkelser viser til at pukkellaksen å gyter i de nedre delene av vassdraget. I de fleste elvene undersøkt så er dette også tilfelle, men i lengre elver som er relativt stilleflytende så kan fisken gå lengre opp i vassdraget. Det ble i 2009 fanget pukkellaks på oversiden 3 fossen i Vestre Jakobselv, samt det er fanget pukkellaks over fossen i Neidenelva.

I Varzuga på Kolahalvøya gyter pukkellaksen 150-200 km oppe i vassdraget (pers.obs). Denne elva er derimot relativt slak og få strykområder. Også i Tanaelva er det i 2017 fanget stor andel pukkellaks i øvre deler av Anarjohka og lesjohka som ligger over 200 km fra elvemunningen (Niemele pers. med). Det er tenkelig at i elver med mye fall vil hovedmengden pukkellaksen oppholde seg i de nedre delene som eksempelvis Repparfjordelva og Vestre Jakobselv.

Dette viser uansett at pukkellaksen har kapasitet å vandre langt opp i vassdragene. Sannsynligvis vandrer den lengst opp jo tidligere den kommer på elva og før den får utviklet pukkell og nærer seg modning. Observasjonene våre indikerer også at det er større andel hunnfisk jo lengre opp i vassdraget en kommer. Generelt er det gjerne en-to hann per hunnfisk i de øvre deler, mens mot munningen er det ofte 3-10 hanner per hunnfisk.



Figur 5. Stort produksjonspotensiale i et kilo pukkellaks er det om lag 2000 store rognkorn.

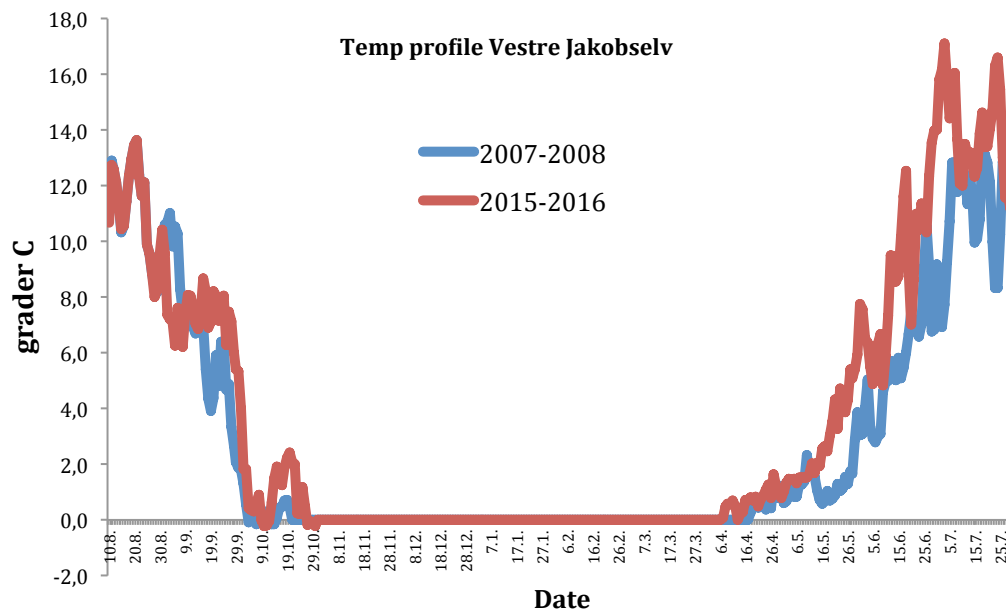
Livssyklus og temperatur

Pukkellaks har en to-årig syklus. Det er en helt klar tendens i at gytebestanden i oddetallsår utgjør hovedmengden pukkellaks som fanges i Barentsregionen. Etter gyting i slutten av august – første ukene av september ligger ragna nedgravd i rundt 200-300 døgngader før den klekkes og utvikler seg til plommeseckkyngel. Etter kort tid som plommeseckkyngel etablerer yngelen sølvfarget drakt og gjør seg klar for smoltutvandring. I denne relativt korte perioden (uker) kan den spise i elva. Smolten er 3-5 cm stor før den vandrer ut i sjøen i juni-juli. Totalt antall døgngader fra befruktet rogn – smoltutvandring viser seg å være 450 – 1000 døgngader i de forskjellige undersøkelser som er utført.

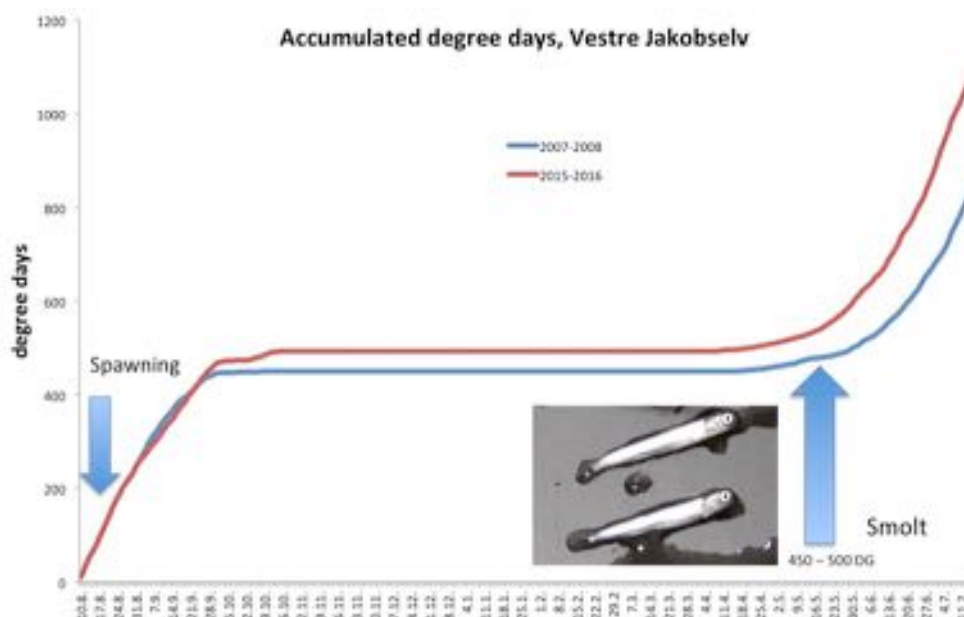
Vi dokumenterte smoltutvandring i Vestre Jakobselv i 2008 fra gytingen i 2007 (Muladal, 2008). Antall døgngader i elva var da på ca 450 fra gyting til smoltstadiet. Dette viser at pukkellaksen er i stand til å gjennomføre livssyklus i de fleste elvene i Finnmark da temperaturregimet er antatt å være innenfor de samme forhold som i Vestre Jakobselv. Vi mener videre det er sterke indikasjoner på at den varme og lange høsten, med over gjennomsnittet høy elvetemperatur som var i 2015 er den viktigste enkeltfaktoren som forårsaket den store invasjonen i 2017.

Det er også en sammenheng mellom sjøtemperatur og overlevelse av pukkellaks fra smolt til gytemoden fisk. I år hvor sjøtemperaturen har vært "lav" (eksempelvis i 1993 og 1997) var

også fangstene av pukkellaks små. Denne sammenhengen er også funnet signifikant av russiske forskere. Sjøtemperaturen er også regulerende faktor for at bestanden av pukkellaks (Zubchenko et al. 2005). Økt sjøtemperatur forårsaket av klimaendringer kan derfor være positivt for pukkellaksens suksess for ekspansjon og ytterligere etableringer i vassdrag i hele Barentsregionen.



Figur 6. Elvetemperatur i Vestre Jakobselv i årene 2007 – 2008 og 2015 – 2016 i perioden 10 august - 25 juli



Figur 7. Akkumulert antall døgngrader fra perioden 10 august til 14 juli i Vestre Jakobselv. Perioden hvor utviklingen av egg (spawning) til smolt foregår i elvene.

Om oppvandring og habitatvalg

Ifra Finnmark var det tidligere ingen gode data på når pukkellaksen kommer opp i elvene. Enkeltobservasjoner av pukkellaks, viser at i de 2 siste ukene av juli har elvefangstene startet. I Komagelva i 2015 var de første observasjonene av pukkellaks de siste dagene av juli. Fra russiske elver med fiskefeller har vi bedre data og fra Varzuga på sørsiden av Kvitsjøen har vi svært gode data på oppvandring. Der skjer hovedoppvandringen i midten av juni og varer fram til slutten av august. Generelt ser det ut som i Finnmark at pukkellaksen "plutselig er på elva" og at oppvandringen i hovedsak er i juli og fram til gyting i august.

I fra de russiske elvene har den aktive perioden for oppvandring vært når temperaturen har sunket og nettene har blitt mørkere. Den mest aktive oppvandringen har også vært både i natt og dagtid startet etter at kraftig nedgang i temperaturen i løpet av overskyet og regnfull natt. Hannene er da klare til å gyte mens hofisk trenger ikke mer enn 3 - 6 dager for få ull modenhet. I elver som har lav vannføring som Karpelva vil naturlig oppvandring av pukkellaks påvirkes av vannstanden. Når større mengder pukkellaks som entrer elvene er det ofte relatert til høyyvann, der det ser ut til at de største bevegelsene fra sjøen er på kveldstid (mørkt) og høyyvann.

Erfaringer og observasjoner fra Finnmark er at pukkellaksen vanskelig fanges på sportsfiskeredskaper i elvene når den er nyoppgått. Den er lettere og observere og fange når den blir mer aggressiv i forbindelse med gytingen (siste halvdel av august og utover). Men kan være vanskelig å få på flue (bør bruke sluk for å fange den).

Når pukkellaksen kommer opp i elva er den sølvfarget og kan minne om utseende på blank sjørøye. Den store forskjellen derimot er at pukkellaksen har svarte prikker eller flekker på sporen. Etter å ha stått i elva noen dager endrer fisken farge fra blank til mer gul og etter hvert lilla farge i tillegg til at den utvikler pukkel. Det er ikke utenkelig at en del fiskere tar feil på nygått blank pukkellaks og sjørøye.

Felles for gyteområdene er at det er stein og grus i substratet, der det ser ut til at bunnforhold med 1-5 cm grus foretrekkes. Videre er det større andel fisk som gyter på strømnakker. Det er tydelig at pukkellaksen prefererer de samme gyteområdene år etter år. Spesielt er dette gjeldene i elver der gyteplassene har vært overvåket i en årrekke som i Vestre Jakobselv og Karpelva.

Etableringer i Finnmark

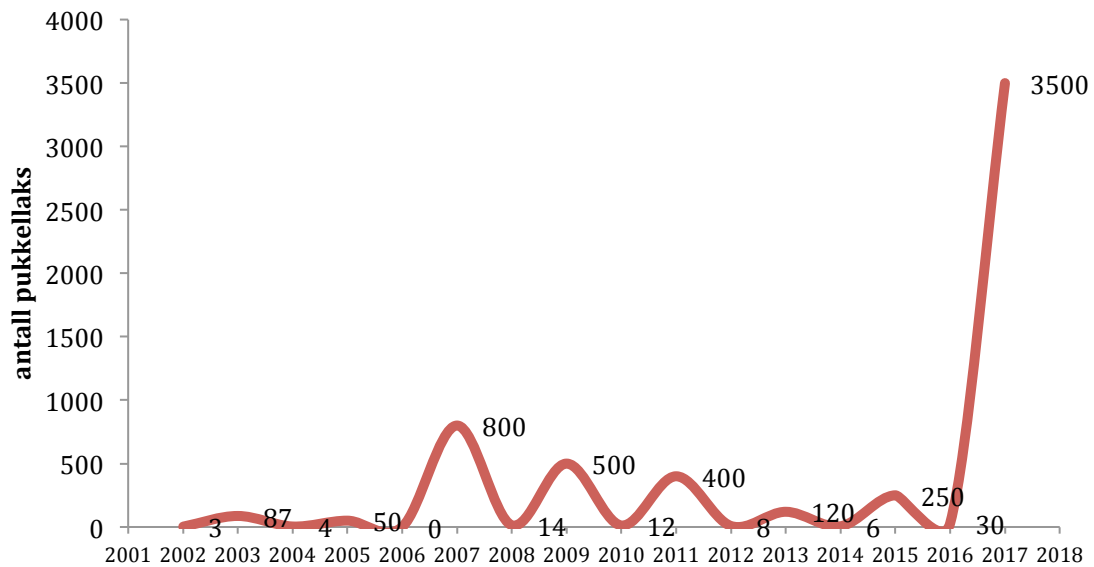
Helt siden utsettingene startet på Kolahalvøya har det blitt fanget pukkellaks i elver og langs kysten i Finnmark og videre sørover i landet. Pukkellaksen er iså måte ikke noen "ny" art. Det som derimot er nytt er at tidligere var forekomsten av voksen pukkellaks helt avhengig av stadige utsettinger av yngel på Kolahalvøya, samt gunstige miljøbetingelser. Nå har derimot utsettingene stoppet, samtidig som sjøtemperaturen har steget de senere årene, har det de siste 15 årene etablert seg bestander i en rekke elver på Kolahalvøya.

Siden 2001 har det annet hvert år (oddetall) årlig blitt observert "flere hundre pukkellaks" i Neiden, Karpelva og Grense Jakobselv. Enkelte år som 2007, 2009 og 2015 ble det også observert store mengder i Vestre Jakobselv, Skallelva og Komagelva.

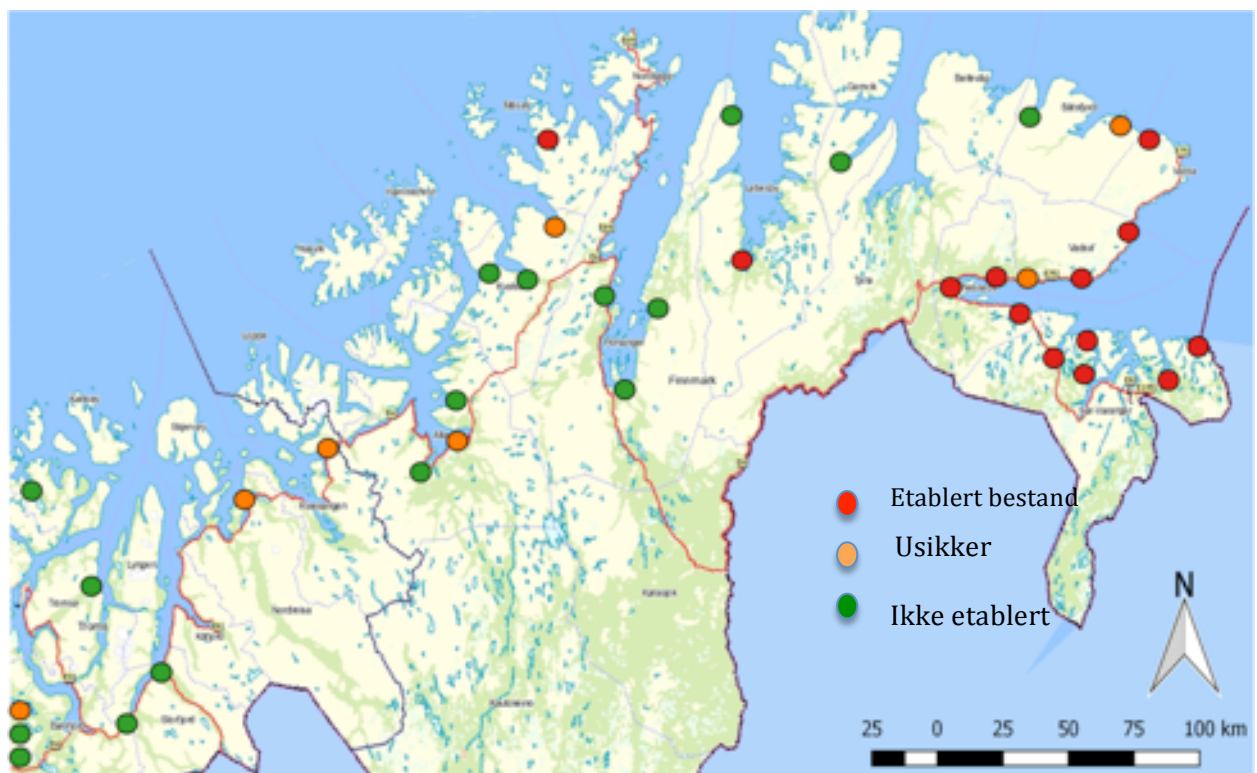
I Neiden 2009 ble det fanget på garn over 100 pukkellaks på et område på om lag 100 meter. I Sandneselva (Sør-Varanger) samme år ble det observert gyteaktivitet av "flere hundre" pukkellaks i enkelte kulper. Det ble også fanget og observert "hundrevis" av pukkellaks i Grense Jakobselv, Munkelva, Karpelva, Klokkelva på sørsiden av Varangerfjorden og Skallelva, Komagelva og Sandfjordelva på nordsiden av Varangerfjorden (Muladal, 2007). Siste gang det var pukkellaksinnsig i Finnmark var i partalsåret 2014 (!) og i 2015 observerte vi pukkellaks i 11 av 16 undersøkte elver (figur 8).

Spesielt har aktiviteten vært størst i elvene rundt Varangerfjorden. I Vestre Jakobselv ble det våren 2008 fanget flere hundre smolt fra gytingen i 2007. Dette er første gang det er dokumentert produksjon av pukkellaks i Finnmark (Muladal, 2008).

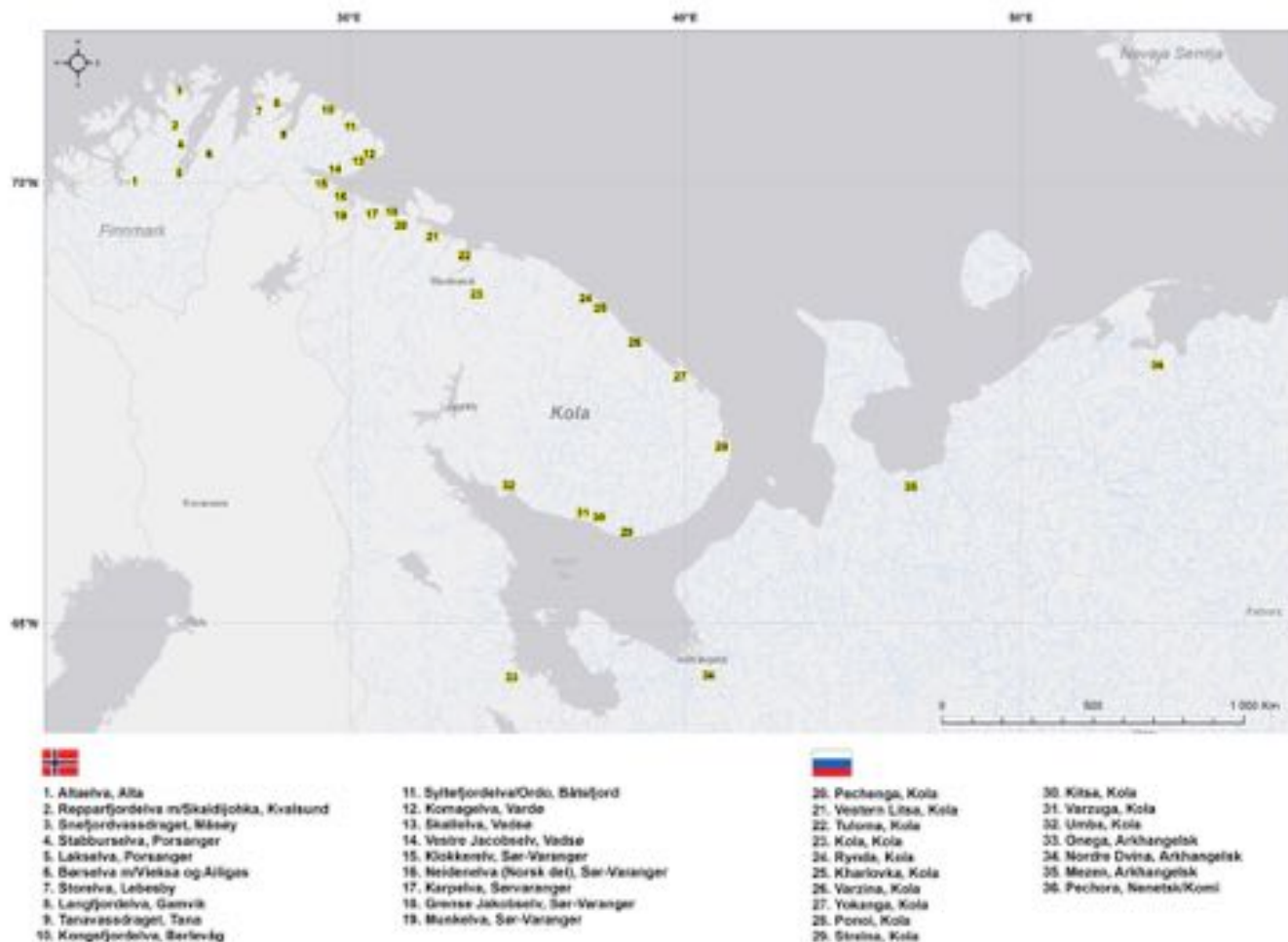
Basert på observasjoner av gytebestand og gyteaktivitet samt tilgjengelige temperaturdata fra elvene har vi vurdert at det har etablert seg eller i alle fall har vært tilstrekkelig gyting for mulige etableringer i 14 av de 29 undersøkte vassdragene (figur 9).



Figur 8. Forekomst av pukkellaks i registreringer utført av Naturtjenester i nord i perioden 2001-2017 i Finnmarkselvene.



Figur 9. Basert på observasjoner i Finnmark og kjennskap til elvetemperatur i vassdragene har vi laget et kart som viser sannsynlige etableringer av egne gytebestander av pukkellaks i Finnmark og Troms.



Figur 10. De viktigste og største elvene som det er registrert gyting av pukkellaks de senere år og som antas å bidra signifikant til pukkellaksproduksjon i Barentsregionen.

Pukkellaks i Russland

Utviklingen av pukkellaksbestanden i Barentsregionen kan sies å ha vært positiv siden utsettingene av smolt på russiske elver ble avsluttet for over 15 år siden. Det har nå etablert seg en stor bestand av pukkellaks der majoriteten av produksjonen har foregått i elvene på Kolahalvøya (Zubchenko et al. 2005).

De siste 15 årene har det i enkelte elver på sørsiden av Kolahalvøya blitt fanget mer pukkellaks enn atlantehavslaks og enkelte russiske fagfolk kalte det "økologisk katastrofe" (Zubchenko et.al. 2005). Senest i 2017 ble det eksempelvis fanget 60 000 pukkellaks og noen få hundre atlantehavslaks i elva Varzuga. Dette er alarmerende signaler i følge russiske forvaltere (Kuzmin og Zubshenko pers med). For første år ble det i 2017 også

observert pukkellaks i Karasjøen. Med andre ord er utbredelsen nå adskillig større enn tidligere år og situasjonen er "ute av kontroll" i følge russiske forskere. Den totale mengden pukkellaks i de russiske elvene har ikke forvalterne kontroll på, men estimerer at de store elvene i Nord-Vest Russland kan produsere så mye som 5-6 millioner pukkellaks om forholdene er optimale (Zubshenko pers.med).

Erfaringer med uttak av pukkellaks i elver i Finnmark

En av målsetningene var å ta ut (fange) pukkellaksen fra elva før gytingen i elvene.

I 2017 fanget vi under feltarbeidet 310 pukkellaks med harpun/hawaislynge og garn. Dette medførte en direkte reduksjon av gytebestanden på 9 % i elvene. Etter registreringene hadde vi møter med lokal fiskeforening der det ble planlagt og gjennomført uttak i lokal regi. Tidligere har vi benyttet garnfiske i de største elvene for uttak. Særlig deler av Neiden er egnet. De mindre elvene viser det seg at målrettet uttak med **harpun / hawaislynge** fungerer svært effektivt. Og en erfaren person kan være i stand til å ta ut 20-40 fisk om dagen når forekomsten er godt kartlagt. I Vestre Jakobselv har vi brukt drivgarn, særlig i de lengre kulpene. I 2013 tok vi ut rundt 80 % av gytebestanden med 2-3 timers garninnsats. I mindre og grunnere områder kan også bruk av elektrisk fiskeapparat være gunstig. Dette ble utprøvd første gang i Karpelva på gyteplassen med stort hel. Området må der være grunt og relativt sterk strøm. Det bør benyttes to personer med el-fiskeapparat samt en eller to personer med store hover under arbeidet.

I Neiden har vi tidligere benyttet **stågarn** som en god metode. Ved garnfiske bør røktingen foregå fortløpende for å hindre at andre arter beskattes i fisket, samt at garnene fanger bedre når det er lite fisk i dem. Det vil også bli utprøvd harpun i elva, som viste seg å være svært effektiv. Under og rett før gytingen er fisken svært stasjonær og er relativt lett å komme innpå. Bruk av harpun supplert med garnfiske ga oss også en større mulighet å selektere ut hofisk på gyteområdene. Ulempen med bruk av harpun er at for å få det mest effektive uttaket så må en vite om gyteområdene, samt at perioden for gyting er relativt kort (rundt 1-2 uker slutten av august) det er i denne perioden harpun er mest effektiv. Det bør heller ikke være for sterk strøm i disse områdene.

Fiskefeller er en metode som bør kunne brukes i flere elver. Fordelen med fiskefeller er at en der kan selektere ut den fisken man skal ta ut og slippe andre arter som laks, ørret og sjørøye forbi. Det ser ut til at pukkellaksen vandrer opp i elvene i fra midten av juli til slutten av august. Fiskefeller trenger derfor kun å stå i elva i dette tidsrommet. Med at pukkellaksen foretrekker å gyte i de nederste områdene av vassdragene bør fella plasseres så nært

munningen som mulig.

Over flere år har vi nå etablert god oversikt over de beste og mest brukte gyteområdene i elvene slik at vi kan operere "spot on" i forhold til uttak. Etter feltarbeidet i 2017 har vi redusert gytesuksessen i flere av vassdragene betraktelig.



Figur 11. Planlegging av feltarbeid og mulig plassering av fiskefelle i Grense Jakobselv.

Konklusjoner

- Pukkellaksen har etablert bestander av forskjellige størrelser i mange vassdrag i Barentsregionen.
- Utbredelsesområdet til pukkellaksen var i 2017 det største i som har vært registrert siden utsettingene stanset for over 15 år siden.
- Konsekvensen av etableringene er fortsatt ukjent. Men det er indikasjoner på konkurranse om gyteplasser med stedegne arter som atlanterhavslaks, sjøørret og sjørøye i Finnmark og på Kolahalvøya.
- Pukkellaksen kan være vert for forskjellige sykdommer eksempelvis for lakselus.
- De mest sentrale produksjonsområdene er i elvene på Kolahalvøya.
- Kvitsjøen (og Varangerfjorden) kan være et viktig oppvekstområde i tidlig del av sjøfasen.
- For en reduksjon av mengden pukkellaks er det nødvendig med tiltak av gytebestandene i norske og russiske elver.
- Det må gjennomføres årlig overvåking av alle stadier i livssyklus fra voksenfisk til ungfisk / smolt for å kunne forutsi utviklingen av pukkellaksbestanden i hele Barentsregionen og for å kunne treffe med målrettede tiltak for å holde bestandene nede.

Elvevise resultater

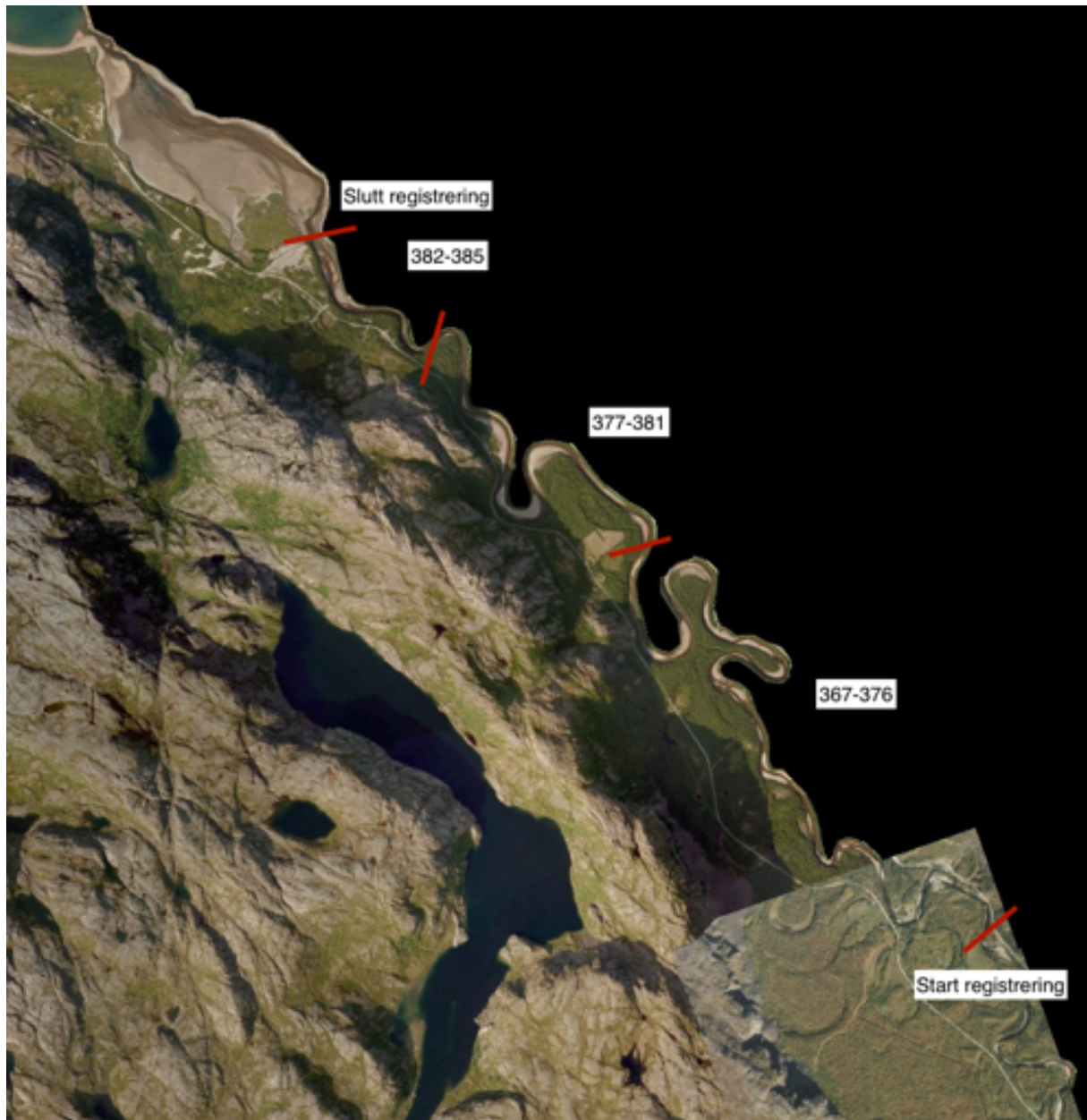
Finnmark

Grense Jakobselv

Det ble gjennomført registreringer og uttak i Grense Jakobselv den 23. august. Vi undersøkte strekningen fra grensestolpe 357 - 386. Til sammen de nederste 20 km av elva. Det var mellom vannstand og relativt gode siktforhold (3,5-4 meter). To dykkerne var i elva. I tillegg på land var det både norske og russiske grensevakter, som fulgte oss under hele feltarbeidet.

Det ble registrert 165 villaks, 7 ørret, 1 sikker oppdrettslaks, og 565 pukkellaks som utgjør 69 % av all fisk registrert. Det var sannsynligvis del av villaks og ørret ikke observert i djupe kulper på grunn av sikt. Alle pukkellaks var registrert på grunne gyteplasser. Det ble benyttet hawaislynge for uttak og vi lyktes å ta ut 20 pukkellaks (under 4% uttak). Av den observerte fisken var kjønnsfordelingen om lag 47 % hunnfisk og 53 % hannfisk.

Vi hadde tillatelse til å gå over hele elva. Vi hadde relativt god oversikt av den undersøkte strekningen (uten djupeste kulper) og antar en dekningsprosent på 60-70 %. Det vil si det potensielt sto om lag 263 hunnfisk – 302 hannfisk pukkellaks på elvestrekningen. Det er på høyere nivå som de senere årene med pukkellaksinnsig (siden registreringene startet i 2007).



Figur 12. Oversikt over undersøkt strekning i Grense Jakobselv.

Beskrivelse av gytehabitat

Pukkellaksen er spredd i hele den undersøkte strekningen. Det er særlig et par større gyteområder som har store ansamlinger (stolpe 369-371). Et lengre parti fra stolpe 375-380 er preget av nesten stille vann og fin sand og dårlige gyteområder. Det ble der registrert få laksefisk. Mot munningen er det et parti med grov grus/stein og mer drag i vannet, der er det gode gyteforhold for pukkellaksen (stolpe 381-385).

Figure 1. Grense Jakobselv. Gode gyteområder i store deler av elva.

Tidligere erfaringer i Grense Jakobselv

I 2009 og 2011 undersøkte da de nederste 8 kilometer av elva med drivtelling (samme som i 2015). Vi observerte totalt 200-250 russelaks, og kun *en* sjørret i 2009. Det ble ikke registrert en eneste atlantehavslaks på strekningen. Dette var svært overraskende fordi det undersøkte området er gode gyte og oppvekstområder for atlantehavslaks. Personell fra grensevakta (GSV) anviste flere steder hvor det tidligere år har vært gyting. Blant annet ved grensestolpe "369" der det i 2007 ble talt 150 russelaks på en strekning på ca 100 m. Også høsten 2009 var det en stor ansamling ved denne lokaliteten. Vi observerte da rundt 80 russelaks. I 2015 ble det på denne strekningen observert rundt 50 russelaks.

(Det var ikke mulig å ta ut mer fisk i elva med de midlene vi hadde til rådighet, i hovedsak fordi det er et grensevassdrag med strenge bestemmelser i forbindelse med grensen.) For framtiden må det avklares med russiske myndigheter hvordan dette kan løses for å få til et effektivt fiske. Elva egner seg godt til fangst med felle i de nedre deler. Det ble funnet flere ulovlig fangstredskaper i form av dregger i vassdraget og i de største kulpene. Tydelig at det foregår en del ulovlig fiske (krøking) i elva. I Grense Jakobselv har det vært registrert pukkellaks i mange år.)



Figure 2. Pukkellaks og typisk gytesubstrat i Grense Jakobselv.

Karpelva

Karpelva ble undersøkt to ganger, 17. og 22. august.

17. august sikt var relativt godt (4m) og vannstand var lav. 2 dykkerne klarte å dekke ca. 90% av elva. Registrering har vært i nedre del, fra fossen til brua (nedreste to kilometer av elva). Det ble registrert 150 russelaks uten nøyaktig kjønnsfordeling. I tillegg det ble observert 3 villaks.

22. august sikt i elva var begrenset til 1,5m. I slike forhold det var umulig å registrere nøyaktig, så fokuserte vi på uttak. Med både garn, harpun og sluk stang tok vi ut 50 pukkellaks.



Figur 13. Viktige pukkellaksområder i Karpelva.



Figur 14 Gyteplass på brekket og under stryket i Karpelva. Ca 500 meter oppstrøms elvemunning.

Tidligere erfaringer Karpelva

Høsten 2009 ble det totalt observert ca 35 pukkellaks fra land. Det ser ut til at pukkellaksen i Karpelva kommer de siste 2 ukene av august i elva, det samme observerte vi også i 2001. Altså at "plutselig" var russelaksen kommet på gyteområdene. I perioden 2001 til 2015 har vi registrert pukkellaks på 3-4 lokaliteter i elva, der alle er i de nederste to kilometerene av elva. Elva egner seg som elv for å prøve ut fiskefelle som metode. Det er også prøvd ut el-fiske etter pukkellaksen på gyteområdene i slutten av august med godt hell. Også lokale fiskere har tatt ut en vesentlig del av gytebestanden gjennom de siste årene laksen har vært på elva.

Beskrivelse av gytehabitat

Karpelva er ei lita elv med bredde på 3-8 meter i den nederste delen av elva. Pukkellaksen gyter i partier med knyttnevestor stein og finere grus. Den største gyteplassen (i kulp ca 300 meter oppstrøms brua ved riksvei) består bunnforholdene av grus og noe større stein. Det ser ut som pukkellaksforekomstene i Karpelva har en toårs syklus der forekomsten av pukkellaks er desidert størst i oddetallsår (2007, 2009, 2011, 2013 og 2015).

Etablering av fiskefelle i Karpelva

Det er fullt mulig å etablere fiskefelle i munningen av Karpelva. Vi var på befaring av de nedre delen under normal vannstand. Det er mange lokaliteter som vil kunne være egnet med felle. På den måten vil man kunne ha kontroll over mengden anadrom fisk som vandrer

opp i systemet. Det vil også gjøre uttak av pukkellaks enklere. Erfaringsmessig kommer pukkellaksen opp i elva fra starten av august. Men på grunnlag av at man ikke kjenner til bestandssituasjonen i vassdraget bør en fiskefelle være montert gjennom hele fiskesesongen. Det er også tidligere observert oppdrettslaks i elva.



Figur 15. Nederste 200 meter av Karpelva. Et parti det kan etableres fiskefelle for uttak av pukkellaks. Bredden på elva er ca 10 meter og dybde maks 1,5 meter.

Sandneselva

Elva ble undersøkt den 17. august. Registrering ble utført noe uke etterpå uttak av lokal fiskeutvalget. To dykkere tellte fisk i den nedre 1,5 km strekning (fra stor fossen til munningen). Med lav vannføring dekning var opp til 95%. Total var det registrert 84 pukkellaks (40 hofisk og 44 hannfisk) og 4 sjørret. Elva har særlig gode gyteområde på første 500 m nedenfor fossen.

Munkelva

Elva ble undersøkt den 17. august. Eneste gyteplass som finnes i nærheten av E6 er brekket 200 m overfor brua. På grunn av høy vannstand og 1,5m sikt bare få (5) pukkellaks var observert. Flere gytegroper ble registrert som viser at det var flere fisk på strekningen. Munkelva er mørk myrelv som gjør drivtelling, eller potensjell uttak meget vanskelig.

Neiden

Det ble utført gytefiskregistreringer i Neiden den 17. august. Vannstanden var litt høy og det var redusert sikt (6 m). Tidligere er de viktigste gyteområdene kjent og vi konsentrerte oss om området ved Korbinesset, da det der var mest hensiktsmessig å gjennomføre uttak på grunn av den høye vannstanden. Det dykket to dykkerne i lag på ca 150 m strekning, som klarte å dekke ca. 20% av elvas bredde.

Det ble registrert 50 pukkellaks (25 ho + 25 hann), 4 villaks og 5 ørret ved Korbiness. Ca. 50% av hofisk var utgytt. Med hawaislynge tok vi ut 10 fisk (5 ho + 5 hann). Det var mange pukkellaks tatt ut av elvevakt på det samme strekning.

Beskrivelse av gytehabitat

Tidligere år er de viktigste gyteområdene som er funnet ved Korbinesset og ved Skolestryket. Korbinesset anses som det største og kanskje viktigste (?) gyteområdet. Det er her også observert og fanget pukkellaks på disse lokalitetene i mange år tidligere og er kjent som gyteplass for pukkellaksen i vassdraget (pers.med. Skimlied, fiskevakt).

Gyteområdene ved Korbinesset består av fine forhold. Det er steinbunn over et ganske stort område. Substratstørrelsen domineres av knyttnevestor stein, med innslag av finere grus. Det er også partier med grovere stein og blokk. Det er noe begroing av mose på bunnen. Vannhastigheten er lav til middels.



Figur 16 Oversikt over undersøkte områder (rødt) og kjente gyteplasser (piler) i Neiden.

Klokkerelva

Undersøkelse ble utført 17 august. Registrering var begrenset til 300m strekning ved E6. På grunn av dårlig sikt to dykkene klarte ikke å dekke hele 6-9 m bredde elva. Det ble registrert 20 pukkellaks. Det var observert gytegroper i alle plasser med god substrat. Elva har særlig gode gyteplasser overfor brua på flere kilometer strekning, derfor kan ha ganske tallrik gytebestand av pukkellaks. Med sin stor produksjon potensial bør være undersøkes mer nøyaktig på framtid.

Vesterelva

Elva ble undersøkt den 16.08.2017 under gode forhold. Registrering ble fordelt på tre strekninger. På to øvre delene sikt var over 4m, som lot å dekke ca. 80% av elva. På øvrest strekningen, mellom storfossen og nedre, mindre foss var det ingen pukkellaks observert. Fra kulpen ved brua, under nedre fossen og 2 km nedenfor tellte vi 510 pukkellaks uten kjønnsfordeling. På tredje undersøkt del, den nedrest 2 km av elva, sikt var mye verre, så dekning der var under 40%. Derfor til 128 registrerte pukkellaks man kan lege til minst det samme tall av fisk, som var ikke sett. I tillegg det var registrert 20 villaks og 46 sjørørret. 20 pukkellaks vat tatt ut med hawaislynge.

Bergebyelva

Elva ble undersøkt den 14.08.2017 i nedre 1,2 km strekning, fra først fossen til sjø. Vannstand var litt over normal og sikt 4 m. Det ble registrert 115 pukkellaks. Majoritet av fisk var konsentrert i nederst 300 m strekning. I tillegg ble det registrert 5 villaks og 2 sjørørre.

Vestre Jakobselv

Undersøkelsene ble utført 12-14 august under gode forhold. Først dag ble det gjennomført kartlegging av forekomsten av pukkellaks. Andre dagene var brukt kun på uttak. Over første og andre fossen ble det ingen pukkellaks registrert. På nederst del, fra førstefossen til sjø ble det registrert 270 villaks og 180 pukkellaks. I to neste dagene tok vi ut til sammen ut 77 pukkellaks. ? fisk ble tatt ut med garn, ? med hawaislynge og ? med stang.

(Lengden på den utfiska pukkellaksen var i gjennomsnitt 49 cm (44-56 cm) på både ho og hannfiskene (n=32), og noen av hofiskene (ca 50%) hadde begynt å gyte.)

Eneste kulpen garnfiske kan være egnet er i Hermankulpen der vi tidligere (Muladal 2011) har gjennomført uttak med suksess.

(Basert på undersøkelsene våre så har vi observert 60-70 pukkellaks og over halvparten av disse ble tatt ut. I tillegg ble de observerte gytegroperne (2-3 gytefelt) gravd opp under vading.

Selv med disse tiltakene antar vi at det har vært suksessfull gyting i nedre del av Vestre Jakobselv, men med relativ enkel innsats (harpun/garn) er det mulig å holde nede gytebestanden av pukkellaks.)



Figur 17 Oversikt over observasjonene av pukkellaks i Vestre Jakobselv i 2015 og lokalitetene for uttak.

Tidligere registreringer

I Vestre Jakobselv var det et stort antall pukkellaks i 2007 (ca 200 pukkellaks). Våren 2008 ble det bekreftet smoltproduksjon fra elva, fra de gytegrupene som ble registrert i 2007 (Muladal, 2008). Høsten 2009 var det pukkellaks på nøyaktig samme lokaliteter som gytingen i 2007. Totalt ble det observert 80 pukkellaks i 2009. Det var noe lavere tetthet av gytefisk som i 2007. Totalt tok vi da ut 12 pukkellaks der 8 stk var hofisk. Selv om vi fikk fanget majoriteten av hunnfisk så var det vellykket gyting av 5-10 hunnlaks i elva høsten 2009. Hovedmengden av gyting foregår rett på utsiden av oppsynshytta (stryket ovenfor Brukulpen) og i Hermankulpen. Det er også observert noe pukkellaks i Båtkulpen. I midten av juli 2009 ble det fanget pukkellaks på oversiden av 3 fossen i Vestre Jakobselv. Dette viser at den kan forsere fossene og vandre langt opp i vassdragene. I 2011 var det et år med mye pukkellaks særlig i Hermankulpen. Vi reduserte bestanden den gang med over 50 % med bruk av garn. I tillegg til å ha gravd opp gytegrøper som ble lokalisert. I 2013 var det et titalls pukkellaks og der ble også gytegrupene som var tilgjengelige gravd opp under vading.

De målrettede tiltakene som er gjennomført siden 2007 fram til 2015 har vært med på å redusere gytesuksessen til pukkellaksen betraktelig.



Figur 18. Pukkellakssmolt (4 cm) og 0+ laksunge (øverst). Fanget 16 mai, 2008 på elfiske i Vestre Jakobselv.

Beskrivelse av gytehabitat

Det største og viktigste gyteområdet av pukkellaks i Vestre Jakobselv synes å være på strekningen Hermankulpen-munningen – de nederste 2 km av elva. Særlig i et stryk mellom

to kulper (Brukulpen og Evjen). Området er grunt (maks 0,5 meter) og bunnforholdene består av stein 5-20 cm med innslag av grus. På gyteområdet, nederst i Hermannkulpen er det noe finere substrat med dominans av grus (1-5 cm) elva er heller ikke her så stri og den er noe dypere (ca 1 meter).



Figur 19 Registrering av data etter deler av uttaket i Vestre Jakobselv.

Skallelva

Vi gjennomførte registrering i Skallelva den 15. og 16. august. Kun nedre 4 km av elva ble undersøkt. Sikt 5-6m. Det ble registrert 173 villaks, 2 sjørørret, 1 sjørøye og 196 pukkellaks. Største konsentrasjon av pukkellaks var i nedre del av strekningen, på første 500 m overfor flo område.

Komagelva

I Komagelva ble det utført registreringer den 15. august og 22. september.

I august ble det gjort registreringer fra Russekulpen til sjøen (den nedre 8,5 km del av elva). Det ble observert 659 villaks, 758 pukkellaks, ingen sjørøye eller sjørørret. Ca. tredje del av russelaks var hofisk og 5 av dem var blanke. I hovedsak var pukkellaksen fordelt fra Allemannndammen (ca 2-3 km fra munningen). Med økende tetthet nedover vassdraget. Ved nederste bru sto rundt 100 pukkellaks.

Registreringen fra 22 september var i hovedgrunn atlanterhavslaks telling og ble utført på hele lakseførende strekning. På grunn av tidspunkt var det ikke forventet å se levende pukkellaks i elva. Likevel det var observert flere levende fisk. Til sammen det ble registrert 1232 villaks, 92 sjørørret, 132 sjørøye og 21 pukkellaks. Alle av russelaks var samtlige ho fisk. Fiskene var i dårlig stand, oppråtne med mangel av finner og holdte seg på grunnere sidestrømmer. På grunn av dette det var trolig flere fisk som var ikke observert. 8 fra 21 fisk var registrert over Russekulpen, hvor drifttelling i august begynte. Det kan bety at tall fra august kan være underestimert.



Figur 20. Observasjoner av pukkellaks i Komagelva i 2015. Særlig de nederste tre områdene.

Det ble tatt ut 2 pukkellaks med hawaislynge som viste seg å være effektivt særlig i de grunne strykområdene fra Pettersenkulpen til brua. (Nedstrøms gammelbrua var det en ansamling på 25-30 pukkellaks og det var også gytegrøper her. I dette partiet er det saltvannspåvirkning fra sjøen og vi valgte å ikke gjennomføre noen tiltak her da sannsynligheten for mislykket gytesuksess er stor.)

Beskrivelse av gytehabitat

Basert på tidligere observasjoner og dialog med lokale fiskere foregår hovedmengden av gytingen av pukkellaks fra Pettersenkulpen – munningen, altså de nederste 3-4 km av elva. Gyteområdet nedstrøms Pettersenkulpen er grunt med dybde på under 0.5 meter og relativt stri strøm. Gyteområdet fordeler seg på hele elvebredden, og fisken observeres lettest fra land ved å se etter plogging / jaging/ gyteaktivitet siden store deler av strekningen er grunn. Ved gyteområdet ved de gamle brukarene er det dypere om lag en meter dypt, og substrat bestående av grus. På flo sjø kan det komme saltvann helt opp til dette gyteområdet. Vi anser dermed gytinga i denne nederste delen av elva som mislykket.

Det er interessant at vi tidligere har dokumentert at det er enkeltindivider av pukkellaks i Komagelva også i parrtallsår (2008, 2010, 2014). Fisken har ofte vært samlet med villlaks

(atlanterhavslaks) i en av de mest fiskerike kulpene i elva – Lutsikulpen (ca 5 km oppstrøms munning) så sent som i starten av oktober.

Sandfjordelva

Det ble utført kartlegging av pukkellaks på Sandfjordelva den 15. august. Med god vannstand og 12 m sikt, en dykker klarte å dekke 85 % av elva. Elva ble undersøkt på nedre 3,5 km strekning. Det ble registrert 83 pukkellaks, 44 villaks og 1 sjørøye. Pukkellaks var registrert i to områder. Mesteparten var i Bjørkeskulpen i øvre del av undersøkte strekningen. En del var også på en 100 m strekning under brua i nærheten av munningen.

Storelva i Kunes

Det ble gjennomført registreringer i Storelva 18. august. To personer dykket i nedre del (fra foss til sjø) mens tredje dykker tellte på øvre strekningen ca. 10 km overfor munningen. Vannstand var litt høy, sikt over 10m. Det ble registrert 101 villaks, 10 oppdretslaks og 336 pukkellaks i den nedre 4,5km av vassdraget. Pukkellaks var registrert hele veien fra fossen til sjø, med større konsentrasjon i to kulper og ved munningen. Over fossen ble det registrert 27 villaks og ingen pukkellaks.

Børselva

Det ble gjennomført registreringer i nedre del av Børselva den 18 august. Vannføring var over middels, men med god sikt to dykkere klarte å dekke over 80 % av elva. Drifttelling startet fra brua til munningen (nederste 2 km).

Det ble observert 55 villaks, 60 sjørøret, 7 pukkellaks og 6 oppdretslaks.

Under telling senere på høsten (16. september) det ble observert to utgytte ho pukkellaks i øvre del av elva. Det kan bety at viktige gyteområde finnes lengre oppe i vassdraget.

Snefjordvassdraget

Det ble gjennomført kartlegging og uttak av pukkellaks i Snefjordelva den 24. august. Vannføring var lav og sikt over 10 m. Vi undersøkte hele innløpselva samt utløpselva. I innløpselva fant vi 27 russelaks (10 ho / 17 hann). Vi tok ut 23 fisk med både garn og harpun. I utløpselva ble det registrert 17 pukkellaks (7 ho / 10 hann). I tillegg var det registrert 4 villaks. Til sammen ble det registrert 44 pukkellaks. 33 av dem (75%) var tatt ut med garn eller hawaiiislynge. Gyting var nesten ferdig. Kun en ho fisk var ikke utgytt, tre andre var delvis utgytt.

Russelva

Russelva ble undersøkt 19 august av en dykker ved lav vannføring. De nedre 1,5 km i tillegg en referansestrekning (ca 500 m) under fossen (7 km fra sjø). Registrering startet i lang kulp 1,5 km oppstrøms hengebrua (Over Ravdoljohkas utløp) til munningen. Det ble registrert 130 laks, 6 sjørøye, 6 sjørørret, 105 pukkellaks og 10 oppdrettslaks. Mesteparten av pukkellaksen oppholdt seg på grunnere gyteplasser langs hele stekning. Få hofisk var utgytt, mens i kulper blant villaks var det noe blanke russelaks. I kulpen under fossen (øvre del) ble det ikke observert pukkellaks.

Det var ikke noen tegn på at hofisken var i gang med gyting. Sammenlignet med de varmere elvene i Varanger der gytingen nesten var over. Dette kan skyldes at elvetemperaturen er lavere i Russelv, samt at fisken kanskje har kommet senere opp i elva. Men det viser i alle fall at det er stor forskjell på gytetidspunkt innad fylke.

Repparfjordelva

Det ble gjennomført registrering av to dykker i den nedre del av Repparfjordelva (ca 3 km) 18. august. Det ble registrert 280 villaks, 20 sjørørret, 65 sjørøye og 29 pukkellaks. Pukkellaksen holdt seg ganske jevn på hele strekning med lav tetthet. Det var trolig mer fisk over registrerings område, hvor finnes bedre gyteforhold, men det er vanskelig å drivtelle der på grunn av elva er bredde og grunt.

Kvalsundelva

Elva ble undersøkt den 18.august på de nederste 3 km av elva. Det ble registrert 23 pukkellaks som alle var delvis utgytt. Det ble tatt ut 5 hunnlaks (5 av 10 hunnlaks). Det ble gravd opp samtlige synlige gytegroper

Transferelva

Det ble utført kartlegging av pukkellaks i Transferelva den 19. august. De nedre 3 km ble undersøkt. Vannføring var under snitt og sikt 8 m. På hele strekningen var det registrert 4 pukkellaks på gyteplasser, 2 hofisk og 2 hannfisk. I tillegg det var observert 5 villaks og 15 sjørørret.

Eibyelva

Det ble gjennomført registrering den 19. august. Undersøkt strekning var 11 km lang overfor sammløp med Altaelva. Under gode forhold ble det registrert 135 villaks, 96 sjøørret, 112 sjørøye og 5 pukkellaks (3 hofisk + 2 hannfisk).

Troms

Burfjordelva

Elva var undersøkt den 19. august på hele lakseførende 2 km lang strekning fra Sagfossen til munningen. Vannstand var lav og sikt ca. 12 m. Det ble registrert 105 villaks, 31 sjøørret, 1 sjørøye og 29 pukkellaks. Russelaksen var konsentrert rund eneste gyteplassen ved gapahuk, 1,3 km fra munningen.

Oksfjordelva

Det ble gjennomført registrering den 20. august. Elva ble undersøkt både overfor og nedenfor Oksfjordvannet. I øvre del ble det observert kun 20 sjørøye. I nedre del 3 dykker drivtelle på 1,5 strekning mellom innsjø og munningen. Det ble registrert 15 villaks, 15 sjøørret og 6 pukkellaks (3 hofisk og 3 hanfisk).

Skibotnelva

Elva ble undersøkt den 18. september. I utgangspunkt undersøkelse gjeldet alle laksefiske etter Gyrodactylus salaris behandling i to forrige årene. Under lav vannstand to dykkerne gjennomført registrering på 12km lang, viktigste lakseførende strekninger. Til sammen ble det registrert 42 villaks, 19 oppdrettslaks, 294 sjøørret, 3 sjørøye og 8 pukkellaks. Alle pukkellaks var observert på nederst 4km av elva og det var bare utgytte hofisk i dårlig stand. Sen registrerings dato lar o tro, at i gytetid antall av fisk var betydelig større.

Signaldalselva

Det ble utført registrering i Signaldalen den 19. september. Likt som i Skibotn, elva ble undersøkt først gang etterpå rotenon behandling. Først prøve av drivtelling i august var mislykket på grunn av stor vannstand og dårlig sikt. I september under gode forhold ble det

undersøkt 15 km av viktigste lakseførende strekninger. Det ble registrert 40 villaks, 4 oppdrettslaks, 14 sjørret, 6 sjørøye og 2 ho pukkellaks. Viktigste årsaken av lav antall pukkellaks var dato, men også lang del av nedre elva ble ikke undersøkt. Interessant at to registrerte fisk var observert på gyteplassen 20 km fra munningen. I tillegg var det observert flere trolig pukkellaks gytegrøper.

Breivikelva

Elva ble undersøkt den 20. september i stor del del av lakseførende strekning. Sikt varierte fra 20m i øvre del til 1 m nær munningen. Det ble registrert 196 villaks, 90 sjørøye og 1 sjørret. Ingen pukkellaks ble observert. I hvert fall få karakteristiske gytegrøper lar oss tro at det har vært gyteaktivitet av russelaks tidlig i sesongen.

Skogsfjordelva

Det ble gjennomført kartlegging og uttak av pukkellaks i Skogsfjord den 27. august. Hele elva ble undersøkt fra Skogsfjordvatnet til sjø. Det ble registrert 134 villaks, 135 sjørret, 1 oppdrettslaks og 7 pukkellaks. Alle pukkellaksen var registrert i nedre 700m strekning. 5 av dem var hofisk og 2 var hann. 3 fisk (2 ho + 1 han) ble tatt ut med hawaislynge.

Salangselva

Det ble utført pukkellaks registrering i nedre del av vassdraget den 29. august. På 1 km strekning mellom Nervatnet og munningen ble det registrert 66 villaks, 100 sjørret, 100 sjørøye og 15 pukkellaks. Alle pukkellaksen ble registrert på gyteplassen over brekket og 6 av dem ble tatt ut med hawaislynge.

Løksabotnelva

Elva ble undersøkt den 30. august på 2 km strekning mellom Røyrbakkvatnet og sjø. Det ble registrert 31 villaks, 22 sjørret, 3 oppdrettslaks og 8 pukkellaks med 50% kjønnsfordeling. 3 hofisk og 2 hannfisk var tatt ut, til sammen med 2 oppdrettslaks.

Skøelva

Det ble registrert gyting av pukkellaks den 6. september. Gyteaktivitet ble observert nedenfor brua i nærheten av munningen. På gyteplassen ble det observert fra land 8 pukkellaks, 3 hannfisk og 5 hofisk. Alle fisk så ganske frisk ut. I dypere del av kulpen ble det i tillegg observert 6 villaks.

Det kan vise at gytetid av pukkellaksen kan variere og tids forskjell mellom Øst Finnmark og Sør Troms kan vare opp til 3 uker. Problemstilling bør undersøkes i framtid.

Referanseliste

- Azbelev VV 1960.** On the scientific research to improve the effectiveness of acclimatization of the Far East salmon in the basins of White and Barents Sea // scientific-tehn.byull. PINRO number 4 (14). P.15-19. (på russisk)
- Azbelev VV Yakovenko M.Ia. 1963.** Materials to acclimatize salmon in the basin of the Barents and White Sea // Proceedings PINRO, no. 15. S. 7-26. (på russisk)
- Bakshtansky E.L. 1963.** Observations of the rays of juvenile salmon and questionnaire on the European north // PINRO Proceedings, vol. 15. - 1963. S. 35-43. (på russisk)
- Berg M. 1961.** Pink salmon (*Oncorhynchus gorbuscha*) in Northern Norway in year 1960 // Acta Borealia. A Scientia, V. 17. P. 1-23.
- Golovanov, I.S. (1982).** Natural reproduction of pink salmon, *Onchorhynchus gorbuscha*, (Salmonidae) on the northern shore of the Okhotsk Sea. Journal of Ichthyology. 22, 32-38.
- Muladal, R. 2007.** Overvåking av anadrome laksefisk i Finnmark 2007 - Gytefiskregistreringer i Lakselva, Storelva, Langfjordelva, Eibyelva og Komagelva. Naturtjenester i Nord. Rapport-2. 27 s.
- Muladal, R. og Kanck, M. 2009.** Overvåking og tiltak mot pukkellaks som fremmed art i laksevassdrag i Finnmark 2009. Naturtjenester i Nord. Rapport-6. 26 s.
- Niemelä, E., Johansen, N., Zubchenko, A.V., Dempson, J.B., Veselov, A. Ieshko, E.P., Barskaya, Yu., Novokhatskaya, O.V., Shulman, B.S., Länsman, M., Hassinen, E., Kuusela, J., Haantie, J., Kylmäaho, M., Kivilahti, E., Arvola K-M. & Kalske, T.H. 2016.** Pink salmon in the Barents region. With special attention to the status in the transboundary rivers Tana and Neiden, rivers in North West Russia and in East Canada. Fylkesmannen i Finnmark. Rapport nr. 3: 137 sider.
- Persov, G.M., Fedorov, K.E., Sakhun, O.F. og Chistova, M.N. (1983).** Acclimatization of pink salmon *Onchorhynchus gorbuscha* (salmonidae), in the European north of the USSR. Journal of Ichthyology. 26, 94-100.
- Smirnov AI 1994.** Ecological approaches to dealing with salmon and ketoy in basins of Barents and White Sea // Taxonomy, biology and tech breeding salmon / Materials Fifth All-Russian meeting. SPb. C. 181-183 (på russisk)
- Zubchenko, AV, Veselov, A.E. and Kalyuzhin, S.M. 2005.** Pink salmon (*Oncorhynchus gorbuscha*): problem of acclimatization in the north of European part of Russia. Russisk rapport, 77 sider. (på russisk)