

Olevatn drikkevannsressurs – Økt vannuttak

- *Påvirkning for akvatisk mangfold og tiltak*



Foto tatt av Max Emil Waalberg 17.06.2025. Utløpsbrekket på Olevatnet.

Revisjonshistorikk

Rev	Dato	Beskrivelse av endringen	Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av
00	25.11.25	-	Max Emil Waalberg & Thomas Ruud	Anne Johanne Rognstad	Magnus Sæther Petersen
01	06.02.26	Første revisjon etter kommentarer fra kunde	Max Emil Waalberg, Thomas Ruud & Synnøve Knivslund	Magnus Sæther Petersen	Kenneth Urnes

Innholdsfortegnelse

Innholdsfortegnelse	3
1 Innledning	4
2 Tekniske data – tidligere konsesjon og ny søknad om å øke vannuttaket.....	4
2.1 Olevatn	5
2.2 Oleåne og Javnin	5
3 Feltobservasjoner, biologisk tilstand og tidligere undersøkelser.....	5
3.1 Observasjoner i felt 17.06.2025	6
3.2 Olevatn	8
3.3 Oleåne	8
3.4 Javnin	8
4 Eventuelle påvirkninger	9
4.1 Olevatn	9
4.2 Oleåne	10
4.3 Javnin	11
5 Tiltak	11
5.1 Bufferkapasitet	11
5.2 Tiltak – Utløpsbrekk Olevatn og utslippspunkt for minstevannføring.....	12
5.2.1 Bekk-i-bekk(-i-bekk)	14
5.2.2 Kulper for overvintring og skjulesteder i lavvannsperioder	15
5.3 Ørekyte	16
6 Diskusjon	16
7 Referanser	17

1 Innledning

I forbindelse med konsesjonssøknad for utvidet drikkevannsuttak fra Olevatn oversendt NVE 06.09.2024 arrangerte NVE befaring av Olevatn og utløpselven Oleåne den 17.06.2025. Til befaringen møtte grunneiere, representanter for grunneierlag, velforeninger, Statsforvalteren i Innlandet og Innlandet Fylkeskommune foruten søkeren Øystre Slidre kommune med SWECO som rådgiver.

NVE gikk gjennom konsesjonssøknaden og relevante innspill fra høringsuttalelsene. De frammøtte fikk anledning til å presisere sine høringsinnspill og komme med spørsmål. Befaringen hadde også som mål å ytterligere belyse problemstillinger framkommet i søknaden og i høringsinnspill.

Under befaringen ga NVE uttrykk for at konsesjonssøknaden i liten grad hadde belyst konsekvensen av hva økt drikkevannsuttak fra Olevatn ville få for biologisk mangfold ved redusert vannføring i utløpselven Oleåne.

Dette notatet omhandler eventuell påvirkning på det biologiske mangfoldet ved et økt uttak, samt spesifikke tiltak som kan vurderes i den forbindelse med å minimere forringelse av den biologiske tilstanden i vannforekomstene. Etter befaringen har NVE stilt noen tilleggsspørsmål som søkeren Øystre Slidre kommune sammen med SWECO som rådgiver har søkt å besvare.

2 Tekniske data – tidligere konsesjon og ny søknad om å øke vannuttaket

Det er viktig å presisere at det allerede foreligger godkjent uttak av vann fra Olevatn til Ole vassverk gjennom tillatelse fra 07.11.2000. I tillatelsen sin varighet er den ubegrenset. Den innebærer følgende grenser for uttak:

- maksimalt 3.600 m³/døgn
- maksimalt gjennomsnitt for en måned 2.200 m³/døgn (tilsvarer 25 l/s)
- maksimalt uttak i sum i perioden 1. januar til 1. mai: 1.350 m³/døgn

I forbindelse med den nye konsesjonen er det ønskelig fjerne uttaksbegrensningene vinterstid og totalt kunne ta ut 1.3 mill. m³/år som tilsvarer 40 l/s med mulighet til å ta ut 75 l/s i kortere perioder.

	Forbruk 2022	Forbruk 2023	Forbruk 2024	2025	Snitt 3 siste år	Maks uttak etter gjeldende konsesjon
Sum år	565 057	536 519	564 206		555 260	702 350
Januar	42 484,05	51 171,18	48 430,86		47 362,03	41 850
Februar	43 422,99	46 473,36	53 258,29		47 718,21	39 150
Mars	45 853,49	39 860,83	58 709,24		48 141,19	41 850
April	50 237,31	40 856,32	49 937,73		47 010,45	40 500
Mai	43 888,28	38 095,81	53 039,25		45 007,78	68 200
Juni	45 312,02	40 003,17	55 916,75		47 077,31	66 000
Juli	53 455,72	47 907,07	46 008,98		49 123,92	68 200
August	51 834,29	40 619,00	37 676,26		43 376,52	68 200
September	47 414,69	42 293,38	37 922,00		42 543,36	66 000
Oktober	46 629,75	46 848,80	40 651,49		44 710,01	68 200
November	44 359,22	47 619,83	38 981,10		43 653,38	66 000
Desember	50 164,93	54 769,78	43 673,97		49 536,23	68 200
Laveste vannstand Olevatn	977,85	977,86	977,89	977,94		
Når	09.apr	10.apr	02.apr	02.mar		
Periode uten vannføring over terskel	11.mar	06.mar	Alltid vannføring	Alltid vannføring		
Dvs. vannstand lavere enn 977,88 moh	18.apr	10.apr				
Periode mindre vannføring enn 50m ³ /s	10.des	27.jan	01.jan	14.feb		
Dvs. vannstand lavere enn 977,95 moh	18.apr	05.mai	02.apr	05.mar		
Start vårflom	25.apr	13.mai	01.mai	08.apr		
Topp nivå vårflom	978,25	978,34	978,37	978,20		
Dato topp vårflom	26.mai	25.mai	17.mai	19.apr		

Tabellen viser at forbruket er relativt stabilt måned for måned. Uttaksbegrensningene i vinterhalvåret i gjeldende konsesjon skaper utfordringer for vannverket.

Ole vassverk sin produksjon av drikkevann har de seneste år vært stabilt mellom 40.000 og 50.000 m³/måned. Det er ingen store forskjeller fra måned til måned. (Beitostølen er en helårsdestinasjon.) Det er den reduserte konsesjonen for vintermånedene som er den største utfordringen. konsesjonsvilkårene brytes ofte i januar – april med dagens konsesjon.

En ser i dag at perioden med vannføring over terskelen er mindre enn ca. 50 m³/s er mellom 1 og 4 måneder. 2025 var spesiell, men viser tendensen som vil bli mer og mer tydelig grunnet klimaendringene. Mildere vintre vil føre til kortere periode med snødekt / og islagt Olevatn. Mildværsperioder i løpet av vinteren vil øke vanntilslaget til vassdraget også midtvinters. Vårsmelteperioden starter tidligere og mindre snø i fjellet gir mindre og kortere vårflo. Dette vil redusere "skadevirkningen" av vannuttaket.

En stabil minstevannføring vil gi tilsig av friskt vann i kulpene i Oleåne som gir overlevelse av fisk og yngel mulig. Utslipp av litt varmere vann fra 4 m dyp i Olevatn er ikke skadelig. Tvert om er det et lite bidrag til mindre tilfrysing av kulper.

Vårsmeltingen og økt vannføring fra månedsskiftet april/mai vil være tidsnok og gunstig for klekking av ørret og senere plommestadie. En kan vanskelig se negative effekter for fiskebestanden i Javnin.

2.1 Olevatn

Olevatn søkes senket med inntil 50 cm fra normalvannstand. Den maksimale senkningen vil kun skje i tørre perioder med maksimalt vannuttak. Terskelen til Oleåne ligger 32 cm lavere enn normalvannstand. Det betyr at man må slippe vann til minstevannføring først ved en betydelig senkning. På det meste er derfor vannstanden senket til 18 cm under utløpstorskelen. En hydrologisk vurdering viser at den omsøkte reguleringen vil gi et totalt magasinivolum på 1,04 millioner m³. Noe som utgjør 7,5 % av det gjennomsnittlige årstilslaget til Olevatn.

2.2 Oleåne og Javnin

Det søkes om å opprettholde en minstevannføring i Oleåne på 20 l/s, som er det samme volumet som gjelder for tillatelsen som allerede er gitt. Magasinet det søkes om regulerer vannstanden fra normalvannstand, og vil senkes med 32 cm før terskelen til Oleåne nås. Særlig om vinteren kan deler av Oleåne bli tørrlagt ved at man senker ned til terskelen.

Hydrologisk rapport viser at gjennomsnittlig vil det økte vannuttaket redusere vannføringen i Oleåne med 10 % av middelvannføringen. Mellom Olevatn og Javnin er det et restnedbørsfelt på rundt 4,5 km² som bidrar med rundt 95 l/s i middeltilsig. Restvannføringen i Oleåne ved utløpet til Javnin vil bli på 93 % av dagens vannføring. Det vil ta fra noen dager (regn sammen med snøsmelting) til et par uker å fylle opp magasinet og gjenopprette naturlig vannføring til Oleåne. Søknaden innebærer en periode på inntil 4 måneder med minstevannføring på 20 l/s i Oleåne.

Det er viktig å presisere at minstevannføringen, 20 l/s, slippes ca. 96 m nedstrøms i Oleåne. Det er per dags dato ingen ting som holder igjen utslippet, det vil si 20 l/s slippes ut uansett vannføring.

3 Feltobservasjoner, biologisk tilstand og tidligere undersøkelser

Sweco har ikke innhentet ny data gjennom nye undersøkelser. Under befaringen ble parti av Oleåne ned til Javnin befart. Det kom inn gode og verdifulle innspill fra frammøtte under befaringen. Generelt er det lite informasjon tilgjengelig i åpne databaser og det er ingen registreringer på Miljødirektoratet sin nettbaserte side for vannmiljø (Miljødirektoratet, 2025).

3.1 Observasjoner i felt 17.06.2025

Den østlige delen av Olevatn fremstår som grunn, det ble hevdet av en av de oppmøtte at de østlige delene var grunne og ofte dekket med vannplanter. Den østlige delen av Olevatnet er grunt, men ikke preget av begroing, ifølge Øystre Slidre kommune. Det er et par viker med sterk begroing grunnet myrområder innenfor bidrar med næringsstoffer der den går helt ned til vannkanten. Dette er perfekte leveområder for ørekyte, nevnt i tidligere studier som et økende økologisk problem i Olevatn. Det ble også nevnt at ørekyte finnes i starten av resipientene oppstrøms for Olevatn.

Under befaringen observerte vi flere steder med godt bunnsubstrat i Oleåne, strekninger med moderat vannhastighet og partier med kulper. Vi observerte at Oleåne hadde to vanskelige passeringpunkt for fiskevandring, Øvrefoss og Veslefoss, disse kunne ikke passeres på det vannivået som var under befaringen. Øvrefoss og Veslefoss gjør det vanskelig for fisk fra Javnin til å vandre opp til Olevatn, Øvrefoss er trolig et temporært vandringshinder (figur 2). Det vil si hinder der fisken er avhengig av riktig vannføring for å kunne passere. Veslefoss er formet på en måte der det stilles tvil til om fisk vil kunne passere, men vi vil ikke utelukke dette. Øvrefoss vises i figur 2 *bilde a* og Veslefoss figur 2 *bilde b*, merk stigningen er ikke lett å vurdere fra et bilde. I tillegg var kulvertene som Oleåne renner gjennom under veien ved Øystre Hedalsstølen i dårlig forfatning (Figur 1). På lav vannføring er det utfordrende for yngel å passere kulvertene. Fiskevandring oppstrøms vinterstid har vært og er en umulighet i Oleåne.



Figur 1: Kulvertene under veien Øystre Hedalsstølen var i dårlig forfatning. På lav vannføring kan disse bli temporære vandringshindre.

Under befaringen ble det generelt sett lite ørret i Oleåne, men store mengder med ørekyte. I de rolige kulpene var det store stimer med ørekyte.

Vi ble fortalt at enkelte lokale hadde vokst opp med å fiske i Oleåne som barn og lystret etter ørret (gaffel og lys). De fortalte at det var fin fisk å få i elva, der de tok flere fisk på kort tid. Ørekyte ble introdusert i vassdraget for om lag 25 år siden.

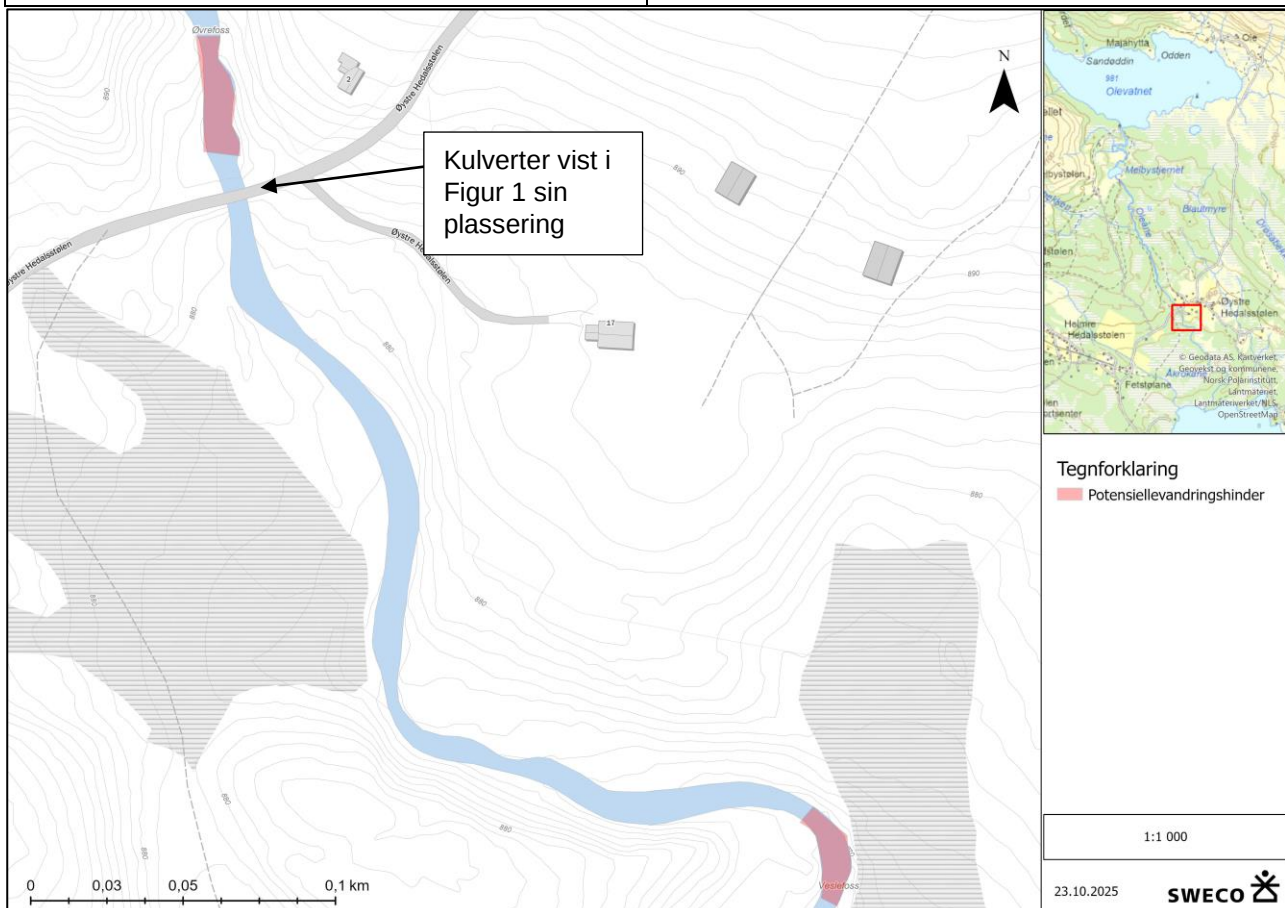
I forbindelse med Javnin ble det fortalt at Oleåne var hovedgytebekken. Det kan bekreftes at det ble observert flere partier av Oleåne mellom Javnin og Veslefossen godt egnet for gyting av ørret, se figur 2.



Figur 2 Bilde a. Øvrefoss rett oppstrøms for Øystre Hedalsstølvegen.



Figur 2 Bilde b. Veslefoss vil være vanskelig å passere, bratt og glatt berg med lite kulper for å hvile eller hente fart.



Figur 2. Potensielle vandringshinder, Øvrefoss (a) lengst nord og Veslefoss (b) lengst sør, i tillegg til kulverten under grusveien Øystre Hedalsstølen.

3.2 Olevatn

Informasjon om Olevatnet er hentet fra Vann-nett, 2025. Olevatnet er registrert med vannforekomst ID 012-579-L, vanntype middels, svært kalkfattig type 1d, klar (TOC2-5), nasjonalvanntype L302d, klimasone høy (>800 m.o.h.). Økologisk tilstand er klassifisert som "god" med ingen informasjon om presisjon annet at det er basert på påvirkningsanalyse. Kjemisk tilstand ikke klassifisert. Det er ikke registrert noen påvirkninger annet enn regulering til drikkevann, men ørekyte burde vært nevnt som en negativ påvirkning.

Det er på bestilling fra Øystre Slidre kommune utført en serie med prøvafiske i Olevatn, en langsiktig overvåkning, for å kunne dokumentere utviklingen av ørretbestanden og for bunnlevende organismer. Det er prøvafiske i 1969/70, 1997, 1998, 2006, 2015 og 2023. Den siste rapporten til Steinset (2023) for prøvafiske sammenstiller resultatene. Konklusjonen er at fisken i Olevatn er av nokså god kvalitet. Det er mye fisk med størrelse rundt 300-400 gram. (Merk at det ikke blir brukt finmasket garn, det vil si maskevidde 6 mm, 8 mm og 10 mm.) Det er registrert at ørreten i 2023 har en jevn og god vekst svært lik en naturlig vekstkurve. Det samsvarer med tidligere utført prøvafiske. Det nevnes at kondisjonsfaktoren ligger litt under normalen, med en nedadgående trend til at K-faktor er lavere enn tidligere. Siden ørekyte ble introdusert i Olevatn omkring år 2000 registrerer vi i mageinnhold på ørreten at ørekyte har blitt en større del av kostholdet og at ørreten har fått en konkurrent om krepsdyr som marflo og skjoldkreps.

Steinset & Trondhjem, 2017 har kartlagt 30 bekker i forbindelse med rekruttering og gyteforhold. Det ble registrert 14 bekker som vurderes til å være av betydning for rekrutteringen til Olevatn. Det beskrives flere viktige gyteforekomster i den vestre og den østre delen av Olevatn.

3.3 Oleåne

Oleåne ligger under Javnin bekkefelt, informasjon hentet fra Vann-nett, 2025. Javnin bekkefelt er registrert med vannforekomst ID 012-1945-R, vanntype små, kalkfattig, klar (TOC2-5), nasjonalvanntype R205, klimasone middels (200-800 m.o.h.), noe som er rart da både Javnin og Olevatn er i klimasone Høy (>800 m.o.h.)¹. Økologisk tilstand er klassifisert som "god", men uten informasjon om presisjon annet at det er basert på påvirkningsanalyse. Kjemisk tilstand ikke klassifisert. Middelsgrad påvirket av ørekyte, etter det vi har sett så kan denne justeres opp. Det er ingen andre registreringer i de offentlige databasene.

3.4 Javnin

Informasjon om Javnin er hentet fra Vann-nett, 2025. Javnin er registrert med vannforekomst ID 012-578-L, vanntype middels, svært kalkfattig type 1d, klar (TOC2-5), nasjonalvanntype R302, klimasone høy (>800 m.o.h.). Økologisk tilstand er klassifisert som "god" med lav presisjon, basert på fysisk-kjemisk klassifiseringsdata. Kjemisk tilstand ikke klassifisert. Middelsgrad påvirket av ørekyte.

Kjell Jørgen Grythe tilsendte den 03.07.2025 dokumentasjon på tidligere prøvafiske. Det kan virke som det ble utført prøvafiske i deler av Javnin, Ola Hålmoen (11.05.04). Det nevnes at NINA har kartlagt fiskebestanden i 1993, rapporten er ikke funnet. Det ble totalt registrert 33 fisk fanget, fordelt på åtte garnlenker, der to maskevidder er lenket, gjennomsnittsvekten 162,2 gram. Kvaliteten på fisken er under middels. Dokumentasjonen fra Grythe kan benyttes for å gi en indikasjon på status på fisken. Hålmoen (2004) nevner betydelig fiskeførende strekninger på innløp og utløp med betydelige gyte- og oppvekstarealer. Oleåne, Ersgardsbekken og Javnåne nevnes, samt det kan forekomme gyting på noen av andre tilløpsbekkene.

¹ Det er sendt en henvendelse til Miljødirektoratet om klimasonen for Javnin bekkefelt er registrert korrekt i Vann-nett.

4 Eventuelle påvirkninger

4.1 Olevatn

Olevatn er i dag regulert til drikkevannsformål, men det forekommer ingen aktiv regulering av vannstanden i innsjøen. De hydrologiske kurvene viser ingen aktiv opp og ned regulering av Olevatn, men en svak nedtapping utover vinteren ettersom det er større uttak enn tilførsel av vann. Dette korrelerer med bruken av drikkevann i forbindelse med aktivitet i kommunen. Nytt reguleringsregime er tilnærmet likt dagens regime, slik at det blir kun økt reguleringshøyde og ca. 1 uke lenger nedtapping, men ingen økt frekvens i regulering.

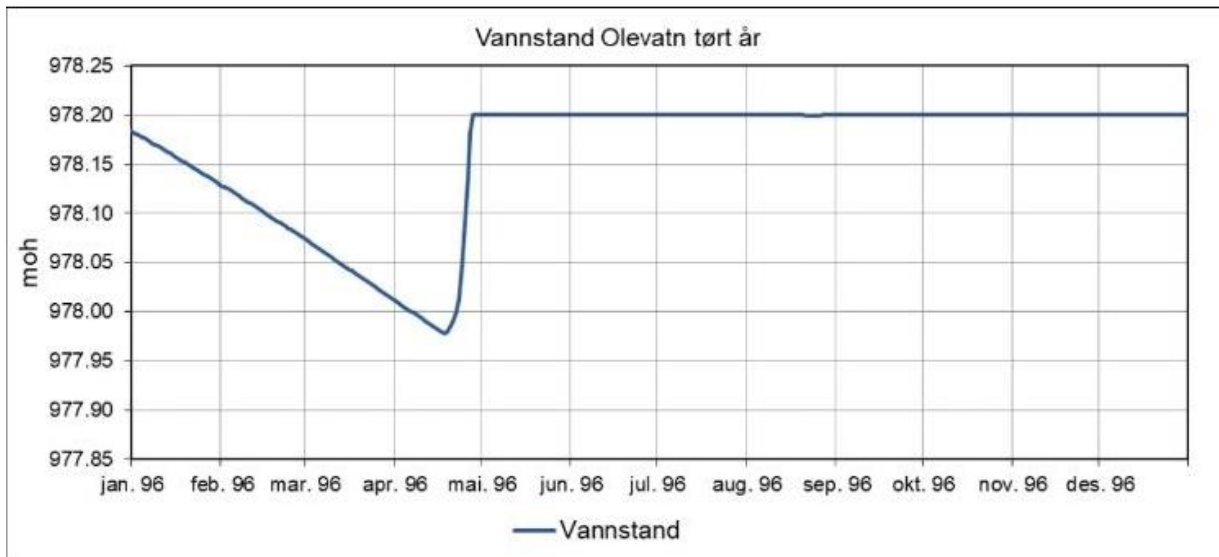
Vi forventer ingen endring i vannkvaliteten over tid. Aktivt regulerte innsjøer der vannstanden går hyppig opp og ned, kan få økt utvasking av partikler og humus med påfølgende endret vannkvalitet. Vi kan ikke se bort fra at det kan forekomme noe økt innhold av humus som følge av en økning i reguleringshøyden i Olevatn, men denne sonen er svært liten og uten en aktiv og gjentatt regulering, skiller dette seg lite fra den naturlige prosess med synkende vannstand om vinteren. Dagens drift gir også en langsom nedtapping vinterstid når elvebankene er beskyttet med is og snø. Vi forventer ingen økt behov for rensning. Fargetallet på drikkevannet fra Olevatn har økt de seneste 40 år som følge av mindre sur nedbør fra Mellomeuropa. Det forventes at økningen i fargetall nå vil stabilisere seg i og med at surhetsnivået i vannet nå er nær en "naturlig tilstand", se «Notat om langtidsverknader av klimaendringer». Derimot vil hyppigere ekstremvær og høyere gjennomsnittlig årsnedbør føre til periodisk høyere vannstand enn historisk. Vannverkets uttak til drikkevannsformål vil være et lite bidrag til å redusere effekten av den nye klimasituasjonen.

Økt reguleringshøyde og vannuttak vil kun få effekter de årene det er tørt med lavt tilsig fra nedbørfeltet. Med dagens vannføringsregime vil vannstand ved et tørt år i perioden januar til og med april, gi et tilnærmet tørt utløpsbrekk fra Olevatn. Med nytt regime kan vannstanden i disse 4 månedene bli ca. 20 cm lavere enn normalvannstanden i Olevatn, men det er tatt høyde for en minstevannføring på ca. 20 l/s til Oleåne. I tillegg til at nedtapping varer ca. en uke lenger. Alle andre måneder vil det renne vann over «utløpsterskelen» til Olevatn. Det er også noe usikkert hvor tørt det faktisk blir over utløpsbrekket, siden «terskelen» er naturlig dandert med grov stein. Man kan derfor ikke se bort fra at det kan sildre noe vann over terskelen også i tørre perioder, i tillegg til minstevannføring. I utredningen er det likevel lagt til grunn for at det kun går minstevannføring ved lavere vasstand i Olevatn enn 977,88 moh.

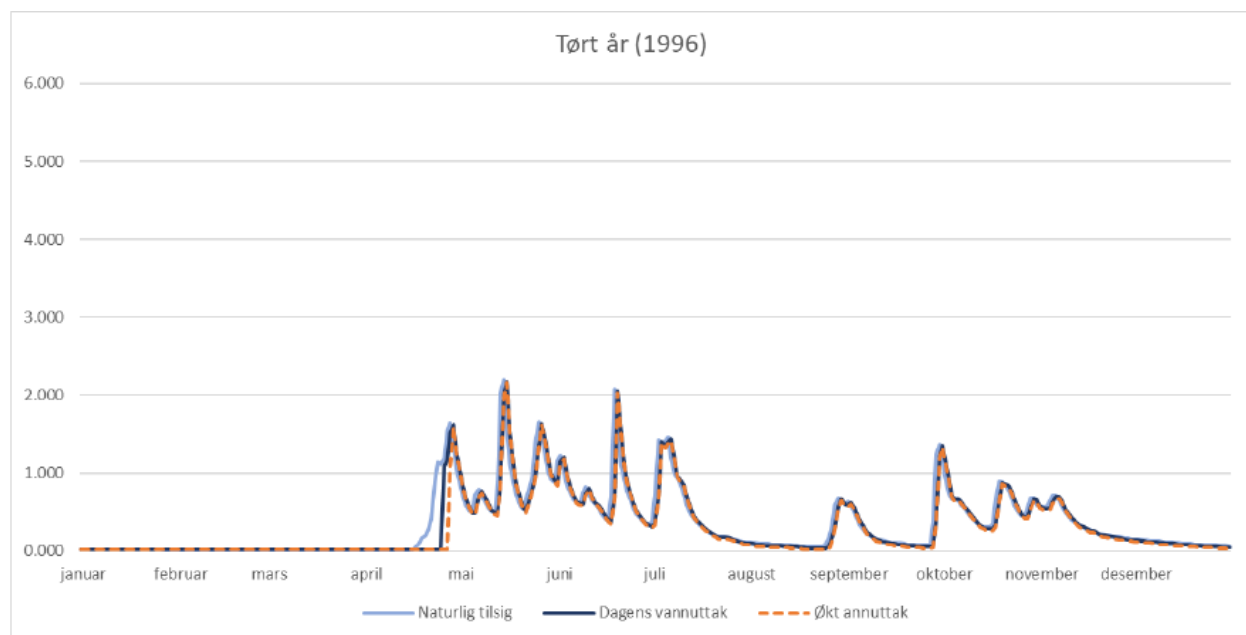
Med ca. 20 cm reguleringshøyde og ca. en uke økt periode med nedtapping av Olevatn i nytt reguleringsregime, er dette en liten påvirkning for selve innsjøen. Ved et middels vått år, så er det fortsatt ingen vannføring ut av Olevatn i januar og februar. Det er derfor ikke et uvanlig fenomen i et grunt fjellvann som Olevatn at utløpet av innsjøen kan gå tørt eller fryse når tilsiget er lavt. For fiskevandring vil denne vannføringsreduksjonen i utløpet av Olevatn har liten til ingen påvirkning på ørret i Oleåne, særlig når de naturlige forholdene også gir redusert eller ingen vannføring ut av Olevatn i perioder av vintermånedene. Når vårfloppen inntreffer er vannføringen igjen naturlig økt og fiskevandring kan forekomme som normalt. Under de tørreste forholdene tar det 1-2 uker å fylle opp magasinet igjen.

Økt reguleringshøyde kan teoretisk føre til tørre strandsoner og grunnere partier langs innsjøen, men store deler av innsjøen er preget av svaberg langsmed kanten, se vedlegg 2 Olevatn strandsoner fra Øystre Slidre kommune. En har grunnere partier i øst blant annet. Tørre strandsoner kan forringe leveområder for viktige virvelløse dyr som lever i bunnen av littoralsonen. I slike området kan en forvente å finne arter som skjoldkreps, døgnflue- og steinfluelarver. Grunne partier er gjerne leveområder for ungfish av laksefisk, i tillegg til ørekyte. Ørekyte vil dominere på grunnere områder, der ørekyte vil konkurrere om næringsressurser med yngel og ungfish av ørret. Ørekyte vil forekomme i større tettheter og stimer, de er mer opportunistiske og kan tilpasse seg ulike matressurser bedre enn ørret. Store forekomster av ørekyte vil merkes på forekomsten av virvelløse dyr. Steinset (2023) nevner i sin rapport at det seneste prøvefisket i Olevatn viser stor nedgang i påvist marflo i mageinnholdet til ørreten som er undersøkt. Det er et kjent problem at ørekyte beiter ned viktige næringsdyr som marflo og skjoldkreps. Påvirkning fra ørekyte ser derfor allerede ut til å være en utfordring i Olevatn. Økt reguleringshøyde kan

favorisere for ørekyte, men pga. allerede høye tettheter så vil dette ikke være nevnerdig, siden forholdene allerede ligger til rette for ørekyte i Olevatn.



Figur 3: Vannstandsvariasjon i Olevatn i et tørt år med midlere vannuttak på 40 l/s i perioden 1993-2022. Kurvene viser vannstandsvariasjon med slipp av minstevannføring, se vedlegg 3 Hydrologisk vurdering Olevatn



Figur 4: Vannføringer (m3/s) ved utløpet til Olevatn i et tørt år for naturlig situasjon, dagens situasjon (med dagens drikkevannuttak) og for økt drikkevannuttak. Det er lagt til en minstevannføring på 20 l/s hele året.

4.2 Oleåne

Oleåne vil påvirkes av endret vannføringsregime i Olevatn hovedsakelig ved at den tørre perioden om vinteren vil bli lengre. Med økt reguleringshøyde og periode for nedtapping, forlenges perioden med lite/ingen vannføring i Oleåne med ca. 1 uke sammenlignet med dagens situasjon. Det er likevel viktig å poengtere at det legges opp til fortsatt minstevannføring på ca. 20 l/s til Oleåne med ny regulering.

I Oleåne er det særlig strekningen fra utløpsbrekket fra Olevatn og til utløp fra minstevannføring som påvirkes mest med forlenget nedtappingsperiode og økt senkningshøyde. Strekningen uten minstevannføring står i fare for å tørke i perioden med nedtapping. Hydrologiske kurver viser likevel også at det er tørt i Oleåne 2 måneder vinterstid i et normalt år. De økologiske forutsetningene for liv i Oleåne i de øvre delene av elva er derfor normalt krevende vinterstid, før restvannføring nedstrøms Olevatn igjen gir livsgrunnlag med vann i elva. Ettersom det normalt ikke er vann i utløpet av Olevatn til Oleåne på en normal vinter, er det trolig ikke fiskevandring ut og inn av Olevatn og til Oleåne vinterstid, ettersom elva her er tørr.

Ved utslipp av minstevannføring fra Olevatn, så er dette vannet hentet fra et dypere punkt der vanntemperaturen er tilnærmet 4 grader. Temperaturendringer kan i enkelte tilfeller føre til påvirkning av det lokale økosystemet. Mange fisk og andre akvatiske organismer er sensitive for temperaturforandringer og kan ha adaptasjonsvansker, særlig vinterstid. Økt temperatur kan over en kort strekning i Oleåne redusere frysing og is, før minstevannføringen blandes med restvannføring og temperaturen jevnes ut. Det vil ikke bli endringer fra dagens situasjon, utenom at utslippspunkt for minstevannføring kan endres, og strekningen med varmere vann vinterstid kan endres. Endringene ses på som minimale og vil derfor ikke utgjøre stor forskjell i fra dagens situasjon.

Under befaringen ble det sett høye tettheter av ørekyte i kulpene langs Oleåne. Det er stor sannsynlighet at ørekyte er i direkte konkurranse med ørret yngel i Oleåne. Effekten av konkurransen mellom artene øker med redusert vannføring og vanddekt areal, da fisk samles i kulpene og stimfisk som ørekyte effektivt beiter byttedyr på et tidligere stadium enn ørret. Antakeligvis forekommer konkurransen mellom ørekyte og ørret allerede, der en ytterligere vannføringsreduksjon vil ha liten additiv virkning med tanke på opprettholdelse av minstevannføring.

4.3 Javnin

Det vurderes at innsjøen Javnin påvirkes minimalt, men tatt i forbehold om å opprettholde minstevannføring på 20 l/s. Strekningen som ses på som viktig for gyting, fra Javnin til Veslefossen, vil sannsynligvis påvirkes minimalt i de viktigste periodene for oppvandring (starten av sept. til tidlig november avhengig av lokale forhold) pga. måneder med mye vann. Suksessen på klekkingen (rogn klekkes rundt april-mai, deretter 4-6 uker plommestadie før de aktivt begynner å leite etter mat) er nok veldig avhengig av vinterforholdene, samt at de får en start med sterk konkurranse fra ørekyte. I verste fall kan vintermånedene med redusert vannføring og lite nedbør potensielt gi redusert vannføring i de nedre delene av Oleåne som er viktige gytestrekninger for Javnin, men det vurderes at restvannføring dekker inn det tapte tilsiget.

5 Tiltak

5.1 Bufferkapasitet

En utfordring og bekymring blant lokale grunneiere og interessenter er om reguleringen kan medføre redusert vannstand i Olevatn. Generelt blir vannstanden lite endret fra dagens situasjon med dagens uttak og slipp av minstevannsføring. Kun i tørre år kan vannstanden reduseres ytterligere 20 cm sammenlignet med dagens regulering og da på vinterstid.

For å utbedre og ikke redusere dagens vannstand, kan et mulig tiltak være oppbygging av en naturlig terskel i stein (typ tørrmur) ved utløpsbrekket til Olevatn, eller et innsnevret utløp, for å gi økt bufferkapasiteten i innsjøen. Bufferkapasiteten kan bidra til å gi økt vannvolum og gi nødvendig senknings-buffer til regulering. Dette kan bidra til å gi økt naturlig variasjon i Olevatn, og samtidig en større buffer i perioder med lite nedbør. Tiltakene vil antagelig ikke endre situasjonen om vinteren når terskelen bunnfryser og nedbøren kommer som snø.

5.2 Tiltak – Utløpsbrekk Olevatn og utslippspunkt for minstevannføring

For å redusere påvirkningen til Oleåne, kan dagens løsning for minstevannføring på 20 l/s til Oleåne justeres og endres. Dette utslippet står i dag åpent og renner kontinuerlig med utslipp ca. 100 meter



Figur 5. Partiet innenfor rød markering består av mye grov stein og ingen god djupål som kan utbedre fiskevandring ved liten vannføring.



Bilde 1. Representant fra NVE står ca. ved utslippspunkt for minstevannføring. Område med mye stein i elva, svak djupål i midten.



Bilde 2. Område med mye stein i elva, ingen definert djupål. Rød pil viser tak på hytte (gnr. 6/ bnr. 3), omtrent ved utløpsbrekket.



Bilde 3. Område med mye grov stein i elva, ingen definert djupål.



Bilde 4. Område med mye stein i elva, ingen definert djupål

nedstrøms utløpsbrekket til Olevatn. Selve utslippspunktet kan flyttes oppover slik at den tørre delen av elva er redusert til ca. 30 m, men ikke uten at et nytt utslippsarrangement må etableres da en ellers vil ha reduksjon av utslippsmengden, jfr. Notat-svarbrev NVE fra Sweco. Ved å justere utslippspunktet og utslippsmengde etter behov med kun utslipp i perioder der elva står i fare for å gå tørr, så vil Olevatn kunne bygge en buffer over tid som vil redusere påvirkningen av et økt uttak. Det vil også gi et jevnere sig gjennom Oleåne. Dagens minstevannføringsledning som er tidligere forsyningsledning til vannverket, har maksimal kapasitet på 20 l/s. Ønsker man høyere minstevannføring må det legges ny ledning eller nytt arrangement i utløpet. Regulering av mengde er mulig å regulere ved tilgang til solcellestrøm. Faststrøm er ikke tilgjengelig i området.

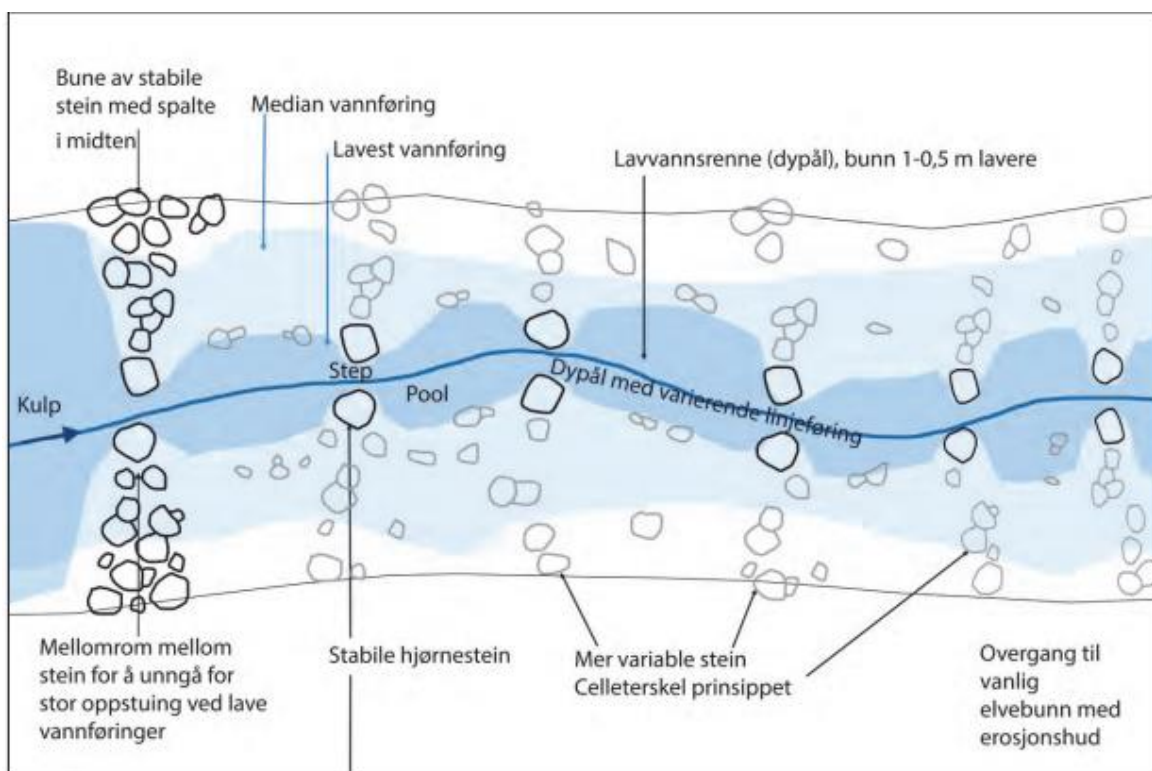
Det ble registrert store mengder grov stein i Oleåne mellom utløpsbrekket og utslippspunkt for minstevannføringen (figur 5). Bildeserien fra bilde 1 til bilde 4 er tatt i området mellom Olevatn og utslippspunkt (figur 5). Dette er et område det er aktuelt med tiltak for å sikre minstevannføringen, samt utbedre gyting og gi bedre vilkår for fisk og bunnlevende virveldyr i perioder med lav vannføring. Tiltakene vil være naturbaserte løsninger, der det legges opp til bruk av allerede eksisterende stein. Underkapitlene 5.2.1 og 5.2.2 viser beskrivelse og skisser av tiltenkte tiltak.

Det er viktig å presisere at det under gjennomførelse bør være med noen som har kjennskap til denne type restaureringstiltak. I tillegg har ikke denne elveløpsstrengen endret seg noe særlig ut fra flyfoto helt tilbake til 1963 noe som er fra før en begynte å bygge ut på Beitostølen og hente vann herfra, som var på begynnelsen av 1970-tallet.

5.2.1 Bekk-i-bekk(-i-bekk)

For å utbedre leveområder og overlevelse for fisk i tørre perioder, kan bekkeløpet i Oleåne utformes for 2 nivåer: normalvannstand og lavvannstand der en definert djupål er viktig (figur 6). For strekningen som vises i figur 5 så er det mye tett liggende stein og mangel på djupål. Ved bruk av gravemaskin så kan steinen danderes på samme prinsipp som figur 6.

Ved flom fylles hele bekkeløpene med vann og store deler av steinene dekkes med vann, bunene vil skape terskler for å stue vann, samt skape skjul og bakevjer. Bekk-i-bekk-i-bekk-prinsippet gir et bredere vanndekt areal på normalvannstand med viktige arealer til gyting og oppvekst for ungfisk. Ved normalvannstand er store deler av bekkebunnen dekket av vann. På minste mulig vannføring vil vannet konsentreres inn mot djupålen, men bunene vil også skape rom for oppstuing av vann. Dette sikrer et dypere vanndekt areal også på minste vannføring, noe som reduserer strandingsfare for fisk og øker overlevelsen for yngel (Figur 7). Djupålen skal meandere og slynge seg sidelengs i bekkeløpets lengderetning. Flomepisoder vil medføre at vannstanden vil stige opp i bekkeløpet, der de skrånende bekkesidene gir plass til økt flomnivå.



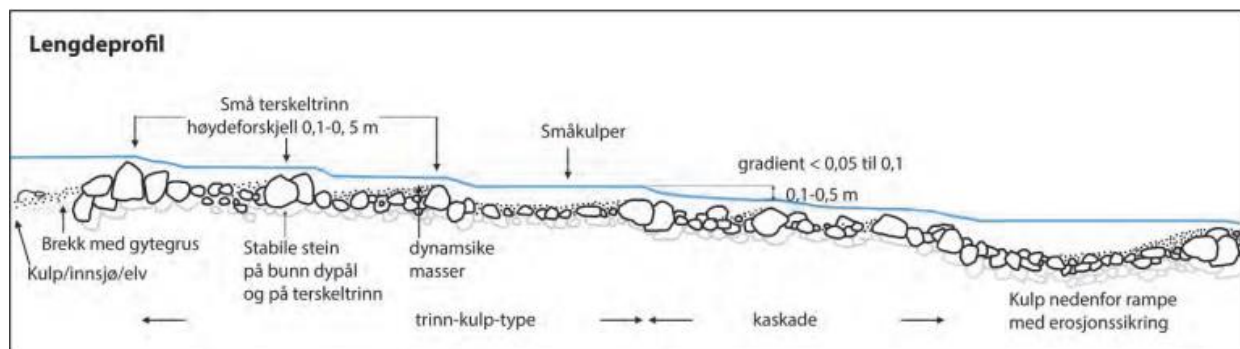
Figur 6: Prinsipp for bygging av bekkeløp med buner og steinsetting for å bevare djupål og å etablere produktivt vått areal (Pulge, et al., 2018). Djupålen bør ha en noe mer svingete og meanderende trasé i bekkeløpet enn det som framkommer i skissen.



Figur 7: Tverrprofil av prinsippskisse. Oleåne bør utformes med en svak V-form, noe som gjør at fisk kan forflytte seg, selv på lav vannføring (Pulg, et al., 2018). Bunnen på V-formen trenger ikke å være sentrert på midten av bekken, men kan også variere med V-form på siden(e) langs bekkens lengderetning.

5.2.2 Kulper for overvintring og skjulesteder i lavvannsperioder

Det blir ikke aktuelt å grave ut kulper i den restaurerte strekningen, men kulper kan etableres ved å «strupe» bekkeløpet og stue opp noe vann i bakkant av flaskehalsen av stein (Figur 8). Flaskehalsen kan danderes ved å forflytte stein på tvers i elva, med et utløp omtrent på midten. Da reduseres faren for erosjon mot bekkesidene. Kulper kan ha funksjon både for vinteroverlevelse og som oppholdssted i tørre sommerperioder.



Figur 8: Et tverrsnitt i lengderetningen av en bekk. Flere mindre terskler etableres langsetter i bekkeløpet som kan skape kulper. Dette holder på substratet og formasjonene i bekken (Pulg, et al., 2018).

For å skape variasjon i bekkeløpet kan stein omplasseres. De største plasseres som enkeltstein i bekkeløpet, mindre fraksjoner som 200-300 mm samles i steinklynger, buner som peker med lengderetningen til bekken, steinbanker o.l. Disse formasjonene plasseres jevnt i bekkens lengderetning, gjerne for hver andre meter. Hensikten er å gi flere skjulmuligheter, øke variasjonen i bekkebunnen og i vannstrømmen som samlet sett øker produksjonen og overlevelse av bunndyr og fisk på normalvannføring, tilsvarende habitatet i en naturlig uberørt bekk.

Tiltak i bekkeløpet:

1. Buner skaper bakevjer som gir viktige hvileområder for ørretyngel:
 - Buner av stein i Ø 200-400 mm (benyttes det som er tilgjengelig). Steinrekke med sterk vinkling i bekkens lengderetning. Bunene skal styre vannet noe, men skal ikke skape erosjon i motsatt bekkeside.
2. Terskel/flaksehals, danner en tosidig bakevje som vil være viktige hvileområde for ørretyngel.

- Terskel/flaskehals av stein Ø200-400 mm (benyttes det som er tilgjengelig). Stein legges fra to sider med en åpning midt i bekken. Skal danne et vannspeil i bakkant som kan være svært viktige områder for overlevelse i tørre perioder.

5.3 Ørekyte

Ørekyte dominerer allerede i dag de grunnere partiene i Olevatn og Oleåne. Arten ble innført en gang mellom 2008 og 2015. Steinset (2023) sier i sin rapport at forekomsten av ørekyte i Olevatn vil medvirke negativt på vannets produksjonsevne av ørret. I rapporten konkluderer Steinset med at økt fiske av ørret vil normalt bety bedre kvalitet på fisken. Det nevnes at tidligere garnmaskevidde 35 mm fanget best. Sweco ser viktigheten med garnfiske for friluftslivet og opprettholde en sund bestand av ørret, men det viktig at det benyttes garn med små maskevidder. Dette vil forhindre en overpopulasjon med gjerne småvokste individer, samtidig som det vil være viktig for å redusere forekomsten av ørekyte. Ved å bruke garn med maskevidder over 24 mm så vil du aktivt ta ut de større fiskene og viktig genetikk, og det er gjerne disse store ørretene som går over til å spise ørekyte.

Det er kjent at store innsjøer som Olevatn nærmest er umulig er å bekjempe ørekyte uten å benytte rotenon. Dette er en svært inngripende metode, noe som ikke aktuelt pga. drikkevann og vil medføre følgeeffekter nedstrøms i vassdraget. Det ses på som lite sannsynlig med å utdryske ørekyten, men det kan utføres tiltak for å redusere bestanden av ørekyte. I kampen mot ørekyte så er det en langsiktig og arbeidskrevende innsats som må til for å merke en forskjell. Det medfører aktivt fiske med garn med små maskevidder og rusefiske i all uoverskuelig framtid.

Det er viktig å presiere at det finnes midler og tilskudd som kan søkes for innkjøp av utstyr. Det vil si innkjøp av ruser, samt garn med maskevidde 6-8 mm. Av erfaring så er maskevidde ≥ 10 mm ikke egnet til ørekyte siden de blir for grove. Elektrisk fiske kan utføres i bekkene, men igjen viktig at det settes opp en flerårig plan. Ved elfiske så bør de viktigste leveområdene for ørretungel prioriteres, da i perioden vår/sommer.

Det er utført flere prøvefiske for å vurdere utviklingen av ørret bestanden, om tidsserien for prøvefiske skal forlenges, iht. forslag til oppfølging Steinset & Trondhjem (2017), så er dette en mulighet til å eventuelt se effekten av tiltak. En tanke er å innføre en prøveperiode på 5-10 år, der det forbyes garnfiske med maskevidder over 24 mm, der det i denne perioden vil være viktig med aktivt rusefiske, garnfiske med små maskevidder og elfiske i bekkene. Målet med dette ville vært å maksimere uttaket av ørekyte og samtidig øke gjennomsnittstørrelsen på ørreten, der flere fisk går over til å bli fiskespisende.

6 Diskusjon

Den omsøkte reguleringsendringen og økningen i vannuttak fra Olevatn innebærer en liten økning i reguleringshøyde og en marginalt lengre periode med nedtapping. De hydrologiske kurvene tyder på at selve innsjøen bare vil oppleve små vannstandsendringer sammenlignet med dagens situasjon. I tørre år kan vannstanden bli ca. 20 cm lavere enn normalvannstand i vintermånedene, men dette vurderes som en begrenset påvirkning på innsjøens økologiske funksjon så lenge det opprettholdes minstevannføring til Oleåne.

For Olevatn er en sentral problemstilling at økt reguleringshøyde i teorien kan forsterke belastningen på strandsonens bunndyrssamfunn og yngelhabitat ved at større arealer i grunne partier periodevis tørrlegges. Samtidig viser både befaring og tidligere undersøkelser at ørekyte allerede dominerer de grunne områdene og har redusert forekomsten av sentrale næringsdyr som marflo, slik at eventuelle ytterligere effekter fra noe endret vannstandsregime antas å være relativt små til den eksisterende økologiske belastningen.

I Oleåne er påvirkningen knyttet særlig til strekningen mellom utløpet fra Olevatn og utslippspunktet for minstevannføring, der økt reguleringshøyde og forlenget nedtappingsperiode øker risikoen for tørrlegging vinterstid. Hydrologiske data viser at denne strekningen allerede i dag ofte har svært lav eller ingen vannføring i enkelte vintermåneder, slik at det akvatiske miljøet allerede er tilpasset perioder med lite eller

ingen vannføring. Likevel kan en ytterligere reduksjon i vanddekt areal forsterke en flaskehals med redusert vinteroverlevelse og konkurranse mellom ørekyte og ørret yngel i gjenværende kulper.

Nedstrøms utslippspunktet for minstevannføring vurderes effekten av økt uttak i Olevatn som begrenset, forutsatt at 20 l/s minstevannføring opprettholdes. Forslag om å justere utslippsløsningen og restaurere elveløpet med bekk-i-bekk-i-bekk-utforming, buner, terskler og kulper vil kunne redusere risiko for strandingsfare, bedre gyte- og oppvekstforhold og dermed motvirke den negative effekten av et noe tørrere regime i nedtappingsperiodene.

For Javnin vurderes konsekvensene som små/ubetydelige, siden restvannføringen nedover Oleåne anses tilstrekkelig til å opprettholde funksjonen på de viktigste gytestrekningene nedstrøms Veslefossen, som uansett ligger under naturlige vandringshindre. Så lenge minstevannføringen på 20 l/s faktisk sikres gjennom hele perioden med økt uttak, forventes verken gytevandring om høsten eller tidlig oppvekst om våren å bli vesentlig svekket.

En gjennomgående utfordring i hele vassdraget er den sterke dominansen av ørekyte, som allerede i dag begrenser produksjonsevnen for ørret både i Olevatn og i Oleåne (og muligens Javnin). Det vurderes som lite realistisk å utrydde ørekyte, men et langsiktig og koordinert uttak med finmaskede garn, ruser og eventuelt elfiske, kombinert med skåning av stor ørret (maksimalt på garnmasker og stangfiske), kan gradvis øke predasjonstrykket fra ørret og bedre ørretens vekst- og konkurransevilkår. Slike tiltak over tid kan være vel så viktig for det akvatiske miljøet som selve reguleringsendringen. Tiltak mot ørekyte kan finansieres av Olefondet som kommunen setter av fondsmidler for å redusere effekten vannuttaket har på fisket i Olevatn. Det er grunneiere som kan benytte seg av midlene i fondet til fiskepleie.

7 Referanser

- Direktoratet for byggkvalitet. (2017). *Byggteknisk forskrift (TEK17)*. Direktoratet for byggkvalitet.
- Direktoratet for naturforvaltning. (2002). *Slipp fisken fram*. Trondheim: Direktoratet for naturforvaltning.
- Engeland, K., Glad, P., Hamududu, B. H., Li, H., Reitan, T., & Stenius, S. M. (2020). *Lokal og regional flomfrekvensanalyse*. NVE.
- Fergus, T., Hoseth, K. A., & Sæterbø, E. (2010). *Vassdragshåndboka*. Trondheim: Tapir Akademisk Forlag.
- Hålimoen, O. (2004). *Prøvefiske i Javnin 04.09.04*.
- Hanssen, B. I., Førland, E. J., Haddeland, I., Hisdal, H., Mayer, S., Nesje, A., . . . Ådlandsvik, B. (2015). *Klima i Norge 2100*. Oslo: Norsk klimaservicesenter.
- Jensen, L. (., & Tesaker, E. (2009). *Veileder for dimensjonering av erosjonssikringer av stein*. Oslo: NVE.
- Kristensen, S. E. (2003). *Flomsonekart - Delprosjekt Kongsvinger*. Oslo: NVE.
- Lawrence, D. (2016). *Klimaendring og framtidige flommer i Norge*. Norges Vassdrags- og energidirektorat.
- Miljødirektoratet. (2025, September 12). *Vannmiljø*. Hentet fra Vannmiljø - kart: <https://vannmiljo.miljodirektoratet.no/#>
- Miljødirektoratet. (2025, Januar 28). *Vannportalen*. Hentet fra Veileder for klassifisering av miljøtilstand i kyst- og ferskvann: <https://www.vannportalen.no/veiledere/klassifiseringsveileder/>
- Miljødirektoratet. (u.d.). *Vann-nett*. Hentet fra Vann-nett.
- NVE. (2020). *Sikring mot flom og erosjon*. Oslo: NVE.
- Pettersson, L. E. (2000). *Flomberegning for Glommavassdraget oppstrøms Vormå*. Oslo: NVE.
- Pulg, U., Barlaup, B. T., Skoglund, H., Velle, G., Gabrielsen, S., Stranzel, S., . . . Fjeldstad, H. P. (2018). *Tiltakshåndbok for bedre fysisk vannmiljø*. Bergen: Tiltakshåndbok for bedre fysisk vannmiljø .
- Steinset, O. K. (2023). *Rapport fra prøvefiske i Olevatn 2023*.
- Steinset, O. K., & Trondhem, M. (2017). *Rekrutteringsforhold for ørret og status for ørekyte 2016 og 2017*.
- Stenius, S., Glad, P. A., Wang, T. K., & Væringstad, T. (2015). *Veileder for flomberegninger i små uregulerte felt*. NVE.

Vann-nett. (2025). (Miljødirektoratet) Hentet Januar 07, 2025 fra <https://vann-nett.no/waterbodies/map>