

Oppdragsgiver: **Elvenesstrand Smolt AS**

Oppdragsnr.: **5157108** Dokumentnr.: **1**

Til: NVE
Fra: Yngve Johansen
Dato 2022-05-20

► Gjennomgang av merknader til Konesjonssøknad Elvenesstrand Smolt

1 Innledning

I det etterfølgende kommenteres de innkomne merknader først generelt og deretter for den enkelte merknad. Flere av merknadene går på slipping av minstevannføring. Vi har derfor oppsummert og kommentert denne problemstillingen først.

2.0 Minstevannføring

2.1 *Slipping av minstevannføring fra Vatndalsvatn og Sandskarvatn.*

Vedlagte notat: «Elvenesstrand smolt - Hydrologiske vurderinger knyttet til slipp av minstevannføring» oppsummerer konsekvensen av slipping av minstevannføring. Minstevannføring vil i dette tilfellet i praksis være «Alminnelig lavvannføring». Slipping av minstevannføring fra Vatndalsvatn og Sandskarvatn kan kort oppsummeres som følger:

- For å kunne slippe alminnelig lavvannføring fra Vatndalsvatn og Sandskarvatn må reguleringen av Gullvikvatn økes med 0,8 meter, dvs en total regulering på 2,3 meter
- Vedlagte notat på fiskebiologi dokumenterer og viser tidligere kartlegginger av ungfisk i elva. Det framgår her at det er en levedyktig fiskestamme i Tuvenelva i dagens situasjon. Miljønotatet påpeker samtidig at det ventes en positiv effekt for fisk av et minsteslipp, men at det er usikkert hvor stor denne positive effekten vil være. Tiltakshaver vil i denne sammenheng gjøre oppmerksom på at det er en ikke-ubetydelig lekkasje gjennom begge dammene som kan ha bidratt til at fiskestammen i Tuvenelva er levedyktig.
- Den mulige positive effekten av slipping av minstevannføring må oppveies mot økt regulering av Gullvikvatn. Basert på innkomne merknader er det grunn for å anta at økt regulering ikke har støtte av berørte aktører ved Gullvikvatn. Tabell 1 viser at uten slipping fra Vatndalsvatn og Sandskarvatn vil en i de fleste årene unngå nedtapping av Gullvikvatnet og ha vannføring i elva fra Gullvikvatn til sjøen. Det minnes her på nytt om at en har en levedyktig fiskestamme i Tuvenelva i dagens situasjon, og det er usikkert om slipping vil gi en målbar positiv effekt.
- Dersom ikke en regulering av Gullvikvatn på 2,3 meter kan aksepteres og en vedtar omsøkt regulering av Gullvikvatn på 1,5 meter, samtidig som det kommer pålegg om slipping, vil tiltakshaver i praksis kun ha et magasin på 0,7 meter i Gullvikvatn tilgjengelig. Kostnadene for tilknytning av Gullvikvatn er betydelige, og tiltakshaver vurderer det som lite aktuelt å etablere overføring og inntaksdam for å øke vanntilførselen basert på et magasin på bare 0,7 meter i Gullvikvatn. En vil da heller fortsette driften som i dag.

- I dag er det 5 arbeidsplasser ved Elvenesstrand Smolt og økt vannmengde og sikrere vann som konsesjonssøknaden legger opp til vil etablere grunnlag for ytterligere 4-5 arbeidsplasser. Disse ansatte vil ytterligere gi ringvirkninger gjennom lokal sysselsetting. Samfunnsnyttene er derfor stor. Det minnes også om at det er bred politisk vilje til at Norge skal øke produksjon av oppdrettsfisk fremover. Dette kan ikke gjøres uten at bedriftene får utvikle seg.

I Tabell 1 er det vist antall dager i utvalgte typiske år der Gullvikvatn er nedtappet. Kun i noen korte tørkeperioder i tørrår vil Gullvikvatn være nedtappet. Med slipping av minstevannføring i Tuvenelva vil antallet dager øke, og noen få dager må da også påregnes i normalår. Om lag halvparten av dagene vil være i sommerhalvåret.

Tabell 1 Antall dager med Gullvikvatn nedtappet.

	Gullvikvatn nedtappet Uten minsteslipp Tuvenelva Dager	Gullvikvatn nedtappet Med 13 l/s minsteslipp Tuvenelva Dager
Fuktig år (2015)	0	0
Normalt år (2013)	0	5
Tørt år (2018)	38	58

2.2 Slipping av minstevannføring fra Gullvikvatnet samt Vatndalsvatn og Sandskarvatn.

For å kunne slippe alminnelig lavvannføring fra Gullvikvatnet (ca 14 l/s) samt fra Vatndalsvatn og Sandskarvatn (13 l/s) må reguleringen av Gullvikvatn økes ytterligere med 0,9 meter, dvs en total regulering på 3,2 meter.

Den økte reguleringen framkommer som et stort inngrep sett i forhold til nytten og forventes å ha en vesentlig økt negativ konsekvens for brukerinteresser og fisk i vannet.

Basert på innkomne merknader er det grunn for å anta at økt regulering ikke har støtte av berørte aktører ved Gullvikvatn.

3.1 Kommentarer til høringsuttalelsene

3.1.1 Statsforvalteren

Innspill:

Statsforvalteren foreslår vilkår knyttet til slipping av vann både fra Vatnedalsvatnet og Sandskarvatnet.

Ved valg av vannledningstrase forutsettes tatt hensyn til naturtypen strandegn og strandsump lokalisert ved munningen av Tuvenelva.

Tiltak for å sikre rekrutteringen av ørret i Gullvikvatn som påvirkes av økt vannnivå.

Svar:

Slipping av minstevannføring

Her vises til punkt 2 hvor det vises at en økt regulering av Gullvikvatn fra 1,5 meter til 2,3 meter i Gullvikvatn er nødvendig for å ivareta et slikt vilkår. Konsekvensene av en slik økt regulering må avveies mot en usikker positiv nytte av slipping av minstevannføring. Krav om slipping fra Vatnedalsvatnet og Sandskarvatnet vil også ha en negativ effekt på Gullvikvatnet ved økt nedtapping og ved at en også i normalår vil få nedtapping av Gullvikvatnet og tørrlegging av elva fra Gullvikvatn til sjøen.

Slipping av minstevannføring vil trolig ikke gi positiv visuelle effekter på landskapsbildet, da den vannmengden som slippes er liten i forhold til elveleiet. Usikkerhetene mht til fisk er om slipping vil ha betydning i det hele tatt mht økt produksjon i elva. Her kan også bemerkes at Nordnorske Ferskvannbiologer (se konsesjonssøknad) sier at tilstanden i elva i dag er som i 1992. Vannuttaket er i dag ca 2.5 ganger vannuttaket før 1992. Dette indikerer at dagens drift og vannuttak har minimal innvirkning på Tuvenelva.

Trase ved ved munningen av Tuvenelva.

Ved legging av vannledning fra Gullvikvatn vil valg av trasé ta hensyn til strandegn og strandsump ved munningen av Tuvenelva.

Sikre rekrutteringen av ørret i Gullvikvatn som påvirkes av økt vannnivå.

HRV er forutsatt redusert fra kote 43,75 til ny HRV kote 43,35 for å ta hensyn til innløpsbekken som har betydning for gyting. LRV vil da senkes for at regulert volum skal kunne opprettholdes. I denne sammenheng kan bemerkes at Nordnorske Ferskvannbiologer (se konsesjonssøknad) anbefaler at gytingen begrenses da vannet er overrepresentert av småfallen fisk som bør fiskes ut og slik kan bestanden få en mulighet til å bli attraktiv å fiske på.

3.1.2 Øksnes kommune

Innspill:

Senke oppdemningsnivå av Gullvikvatnet 35-40 cm over kote 43

Opprettholdelse av minimumsvannføring i utløpsbekken

Vurdering av konsekvenser for friluftsliv og myra innerst i vannet dersom omsøkt vannstand opprettholdes.

Grunneierforhold.

Øksnes kommune - hensynssone i og rundt Gullvikvatn for framtidig drikkevannskilde

Svar:

Senke oppdemningsnivå av Gullvikvatnet

Ønske om redusert HRV imøtekommes og HRV senkes 40 cm fra kote 43,75 til **ny HRV kote 43,35** for å ivareta gyting i tilløpsbekkene og bruk av området rundt Gullvikvatn. Forutsatt endring av HRV forutsetter at LRV justeres tilsvarende for å opprettholde nødvendig magasinivolum. Nødvendig justering av LRV økes litt for å ta hensyn til at vannet får mindre areal når det tappes ned, dvs 45 cm. **Ny LRV** forutsettes å bli kote **41,8**.

Opprettholdelse av minimumsvannføring i utløpsbekken

Når det gjelder slipping av minstevannføring i bekken, vises til punkt 2.1 og tabell 1. I normale og fuktige år vil det alltid være vannføring i bekken fra Gullvikvatn til sjøen. Dvs det er kun i tørre år bekken vil kunne bli tørrlagt. I et tørt år må en påregne at bekken er tørrlagt om lag en måned pr år, hvorav halvparten av dagene er om sommeren. Tørrår opptre sjelden, dvs tørrlegging av bekken fra Gullvikvatnet til sjøen vil ha et begrenset omfang.

Slipping av vann i utløpsbekken vil medføre behov for økt regulering på 0,9 meter. Økt regulering på 0,9 meter vil etter en faglig vurdering gi større konsekvenser for brukerinteresser og fisk i vannet enn nytten for bekken.

Vurdering av konsekvenser for friluftsliv og myra innerst i vannet dersom omsøkt vannstand opprettholdes.

Ønske om redusert HRV imøtekommes og HRV senkes 40 cm for å unngå ulemper for friluftsliv og myra innerst i vannet

Grunneierforhold.

Øksnes kommune påpeker at det framgår av søknad at grunneierforholdene er avklarte. Dette gjelder nedslagsfeltet og er avklart. Øksnes kommune hadde ikke gitt skriftlig rett til grunn for rørledning, men hadde langt på vei i samtaler sagt at denne rettigheten ville komme på plass. Dette er nå formalisert og er en tinglyst rettighet.

Øksnes kommune - hensynssone i og rundt Gullvikvatn for framtidig drikkevannskilde

Øksnes kommune har i arealplanen avsatt hensynssone i og rundt Gullvikvatn for framtidig drikkevannskilde. Slik tiltakshaver for konsesjonssøknaden oppfatter det er det uklart hvorvidt det er aktuelt og evt når det kan bli aktuelt for Øksnes kommune å ta i bruk Gullvikvatn til drikkevannskilde. Tiltakshaver foreslår derfor følgende håndtering av dette:

- Dersom NVE gir konsesjon til Elvenesstrand Smolt for vannuttak fra Gullvikvatn sender tiltakshaver søknad om dispensasjon fra arealplanen mht hensynssone for drikkevann.

3.1.3 Landbruk og villsaulaget

Innspill:

Bekymring for redusert beite og bruk av området ved Gullvikvatnet

Svar:

Reguleringsnivået i Gullvikvatn forutsettes endret fra HRV 43,75 til HRV 43,35. Dette vil om lag halvere neddemmet areal fra 8 dekar til ca 4 dekar. Påvirkning på beiteareal og jord og skogbruk vurderes som ubetydelig og styrker tidligere vurdering av konsekvens som er satt til å være ubetydelig. **Det kan for øvrig opplyses at det etter høringsuttalelsene er kommet til enighet med alle berørte grunneiere, også de som driver med villsau. Denne enigheten kom etter fristen for innsendelse av uttalelser.**

3.1.4 Fylkeskommunen

Innspill:

1. Foreslår vilkår knyttet til slipping av vann både fra Gullvikvatn, Vatnedalsvatnet og Sandskarvatnet.
2. Det bes om at en lavere høyeste regulert vannstand i Gullvikvatnet imøtekommes.
3. Avbøtende tiltak foreslått i konsesjonssøknaden må følges opp

Svar:

1. Her vises til punkt 2.1 hvor det vises at en økt regulering av Gullvikvatn fra 1,5 meter til 3.2 meter i Gullvikvatn er nødvendig for å ivareta et slikt vilkår. Økt regulering på 3.2 meter vil etter en faglig vurdering gi betydelige negative konsekvenser for brukerinteresser og fisk i vannet.

Konsekvensene av en slik økt regulering må avveies mot en usikker positiv nytte av slipping av minstevannføring fra Vatnedalsvatnet og Sandskarvatnet og den konsesjonssøkte reguleringen av Gullvikvatnet, som vil sørge for vann i elva fra Gullvikvatn til sjøen hele året i de fleste år.

2. HRV forutsettes endret fra 43,75 til HRV 43,35
3. Tiltakshaver vil også bekrefte at foreslått avbøtende tiltak selvsagt forutsettes gjennomført.

3.1.5 Fiskeridirektoratet

Innspill:

Flere innspill for å ivareta interessene til fiske i området

Svar:

Generelt har tiltakshaver i løpet av den tiden smoltanlegget har vært i drift observert liten aktivitet i Steinslandsfjorden. Det har ikke vært fisket med trål, men snurradbåter har lagret armer til snurrvaden i fjorden, men på områder som ikke vil være i konflikt med aktuell rørledningstrase.

Tiltakshaver vil ta hensyn til mottatte innspill og tilpasse trasé for overføringsledning i sammen med Fiskeridirektoratet og Havnevesen/Kystverket og forventer ikke problemer med å løse dette slik at alle hensyn ivaretas.

3.1.6 Merknader fra grunneiere, beitebrukere/bønder, familier med tilknytning til Gullvika og Gullvikvannet samt natur-og fiskeentusiaster

De ulike temaer som det er merknader til, er kommentert med henvisning til aktuelt punkt i brevet fra grunneierne.

1 Gytemulighet i Gullvikvatnet

Redusert HRV fra 43,75 til HRV 43,35 til redusere/fjerne problemet med påvirkning av gytebekker. For øvrig minnes om at hovedproblemet med Gullvikvatn er overproduksjon og småfallen fisk.

2 Tørrlegging utgående elv

Det vises her til konsesjonssøknaden som dokumenterer at Neselva kun vil bli tørrlagt i korte perioder i tørrår. I de fleste år vil Neselva ha normal vannføring, da magasinet i Gullvikvatnet i hovedsak vil brukes som sikring i tørrår. Tabellen nedenfor viser situasjonen med forventet antall dager nedtappet magasin.

Antall dager med Gullvikvatn nedtappet.

	Gullvikvatn nedtappet Uten minsteslipp Tuvenelva Dager
Fuktig år (2015)	0
Normalt år (2013)	0
Tørt år (2018)	38

3 Tap av beiteområde.

Det er et svært lite område som berøres og vurderes å være uten betydning. Området som er søkt neddemmet, er halvert etter justering av HRV fra kote 43,75 til HRV kote 43,35.

4 Tilkomst til tur/rekreasjonsområder vil bli begrenset

Redusert HRV fra 43,75 til HRV 43,35 til hindrer oversvømmelse av bål plass og påvirkning av eksisterende fiskeplasser.

5 Prosess og rettigheter

-De privatrettslige forholdene er avklart med alle grunneiere som grenser til Gullvikvannet og bekken fra vannet og ned til sjøen.

-Høringsuttalelsen som ligger inne, stemmer derfor ikke helt, ettersom denne enigheten kom etter fristen for innsendelse av uttalelser.

Det forutsettes at de konsesjonsvilkår som legges til grunn og privatrettslige avtaler som inngås, regulerer slike forhold. For øvrig kommenteres ikke dette fra tiltakshaver.

Generelt

Utførte faglige vurderinger konkluderer med at konsekvensen for omsøkt tiltak ved Gullvikvatn er ubetydelige. Det framkommer ingen nye opplysninger som endrer dette.

3.1.7 Merknader fra Evelyn Mathiassen

Innspill

Ulike synspunkt på bruk av området og konsekvenser av omsøkt tiltak.

Svar

Merknadene er i stor grad knyttet til vurderinger av konsekvensene av tiltaket. Det vises her til de faglige vurderingene i konsesjonssøknaden. Det er ikke framkommet noe i merknadene som endrer på disse.

Det kan spesielt bemerkes at anleggstiltak vil ikke være synlig i betydelig grad etter få år. Området ligger i lavlandet og ved riktig revegetering vil lokale vekster raskt ha dekket området som det har vært anleggsaktivitet i.

4 Sluttkommentar

Et gjennomgående tema i merknadene er ønsket om slipping av minstevannføring både fra Vatnedalsvatnet og Sandskarvatnet samt fra Gullvikvatn.

Konsesjonssøknaden er basert på en løsning hvor det legges opp til noe økt vanntilførsel til Elvenesstrand Smolt, hvor eksisterende kilder Vatnedalsvatnet og Sandskarvatnet utnyttes slik de har vært gjort i 30-40 år, samtidig som Gullvikvatnet brukes til tørrårssikring.

Den omsøkte løsningen i konsesjonssøknaden gir følgende konsekvenser mht vannføring:

- Eksisterende situasjon og situasjonen de siste 30-40 år opprettholdes i Tuvnelva.
- I Gullvikvatnet vil en løsning hvor Gullvikvatnet i hovedsak brukes til tørrårssikring sikre at området fortsatt har en høy verdi som rekreasjonsområde og elva tørrlegges kun noen få dager i tørrår.

Pålegg om slipping av minstevannføring vil øke inngrepene i Gullvikvatnet og elva ned fra Gullvikvatnet, og må avveies mot en usikker nytte av slipping av minstevannføring.

Ut fra en helhetsvurdering er det vår vurdering at den omsøkte løsningen i konsesjonssøknaden ivaretar de samlede konsekvenser best.

Vi vil avslutningsvis minne om at øvrige merknader er imøtekommet.

1	2022-05-20	Oversendelse til oppdragsgiver	Yngve Johansen	Jon Olav Stranden	Yngve Johansen
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

Oppdragsgiver: **Elvenesstrand Smolt**

Oppdragsnr.: **5157108** Dokumentnr.:

Til: Elvenesstrand Smolt

Fra: Stranden

Dato 2022-05-12

► Elvenesstrand smolt - Hydrologiske vurderinger knyttet til slipp av minstevannføring

I forbindelse med søknad om vannuttak og regulering for smoltproduksjon på Elvenesstrand, har det i høringsrunden på konsesjonssøknaden kommet innspill/ ønsker om slipp av miljøbasert minstevannføring i Tuvenelva.

På bakgrunn av dette er det i dette notatet dokumentert konsekvenser av et minsteslipp for overflatehydrologi. Det er også gjort rent fiskefaglige vurderinger av et minsteslipp, disse er lagt ved i separat notat (Vedlegg 1).

Konklusjonen fra vurderingene er at et slipp av minstevannføring i Tuvenelva ikke er forenlig med omsøkt vannuttak og regulerings høyde 1,5 m i Gullvikvatnet. Slipp av minstevannføring vil kreve en større regulering av Gullvikvatnet.

Av praktiske årsaker som atkomst og behov for avanserte styringssystemer vil et sesongvariabelt slipp av minstevannføring i Tuvenelva være utfordrende, og et minsteslipp vil i praksis måtte slippes jevnt hele året. Siden vannføringen fra naturens side vil være lavere enn alminnelig lavvannføring i tørkeperioder, vil slipp av minstevannføring i Tuvenelva måtte sikres ved å øke magasinet i Gullvikvatnet. En minstevannføring svarende til alminnelig lavvannføring vil skape behov for 0,8 m ekstra regulering av Gullvikvatnet, i tillegg til de 1,5 m som ble omsøkt.

Vannuttaket fra Tuvenelva skjer øverst i nedbørfeltet, og dette gjør at restfeltet til de nedre delene av elva er relativt stort. Totalt utgjør restfeltets størrelse 70-75 % av det naturlige totalfeltet. Fordi det i tillegg er overløp på Sandskarvatn og Vatndalsvatn i perioder, gjør dette at gjennomsnittlig restvannføring i nedre del av Tuvenelva blir på 88-90 %. Med slipp av minstevannføring øker restvannføringen til 90-92% (+2%). En økning av magasinet i Gullvikvatnet for å øke restvannføringen i Tuvenelva vurderes derfor fra et overflatehydrologisk ståsted som et uforholdsmessig stort tiltak, tatt i betraktning restfeltets og restvannføringens størrelse. Som vedlagte notat på fiskebiologi dokumenterer, viser tidligere kartlegginger av ungfisk i elva at det er en levedyktig fiskestamme i Tuvenelva i dagens situasjon. Miljønotatet påpeker samtidig at det ventes en positiv effekt for fisk av et minsteslipp, men at det er usikkert hvor stor denne positive effekten vil være.

I en vurdering av tillatelse/ konsesjon med/uten minstevannføring, må også de samfunnsmessige sidene av et minsteslipp vurderes, det vil si verdien av lokal aktivitet og arbeidsplasser opp mot om et minsteslipp kan gi de ønskede positive effektene i vassdraget. Vi går i dette notatet ikke nærmere inn på disse konsesjonsmessige vurderingene.

Nedenfor er det gitt noen betraktninger rundt konsekvensene av et minsteslipp for overflatehydrologi.

Bakgrunn

Elvenesstrand har siden 1980-tallet utnyttet tilsiget fra øvre deler av Tuvenelva til smoltproduksjon. Dette har foregått ved regulering av Vatndalsvatn og Sandskarvatn, samt overføring av vann fra Strompedalen til

Vatndalsvatnet. Selve vannuttaket skjer fra Vatndalsvatn og Sandskarvatn. Totalt unnytter settefiskanlegget vannet fra 25-30% av Tuvenelvas totale nedbørfelt ved utløpet i fjorden.

I 2015 og 2016 ble det utarbeidet konsesjonssøknad for vannuttak og regulering, som skulle gi grunnlag for en økning i settefiskproduksjonen på Elvenesstranda. For å sikre nok vann til anlegget i de tørreste periodene, ble da også regulering og overføring av vann fra Gullvikvatnet, som ligger utenfor Tuvenelva, tatt inn i planene. Med bruk av vann fra Gullvikvatnet (regulert med 1,5 m) i de tørreste periodene på sensommer og senvinter, kunne omsøkt vannuttak ivaretas selv i de tørreste årene.

Konsesjonssøknaden dokumenterte forventede endringer i overflatehydrologi og vurderinger knyttet til minstevannføring. Søknaden dokumenterte at restvannføringene blir i størrelsesorden 88-90% i nedre del av Tuvenelva. Prosenttallet er da regnet i forhold til det som var naturlig i vassdraget (før uttak til smolt). Settefiskanlegget utnytter altså en liten del av tilsiget, selv om denne andelen blir større dess lavere tilsiget er. I tørkeperioder er anlegget avhengig av å supplere vannuttaket ved å tappe ned vannmagasinene i Vatndalsvatn, Sandskarvatn og Gullvikvatnet. Et krav om slipp av minstevannføring vil føre til at magasin størrelsen i Gullvikvatnet må økes ut over det omsøkte for å sikre vann til både settefiskproduksjon og minstevannføring.

Vurdering av slipp av minstevannføring

Miljøbasert vannføring eller som oftest miljøbasert minstevannføring er et begrep som er tatt stadig mer i bruk de senere årene, også i høringsuttalelsene for Elvenesstranda. Begrepet viser til den vannmengden som opprettholdes eller slippes i et regulert vassdrag for å ivareta miljøverdier tilknyttet vassdragsmiljøet, og vil variere med hvilke verdier som finnes og hva som skal ivaretas. Innen hydrologifaget er begrepet udefinert. På grunn av infrastruktur og strømforsyning til magasinene i Tuvenelva vil det ikke være mulig å etablere kompliserte slippregimer for minstevannføring. Utgangspunktet for vurdering av minstevannføring vil derfor fortsatt i de fleste sammenhenger, også på Elvenesstranda, typisk være knyttet opp mot alminnelig lavvannføring, som er henvist til i Vannressursloven.

Alminnelig lavvannføring er definert som den vannføringen som gjennomsnittlig underskrides 16 dager i året. Det innebærer i praksis at vannføringen kan bli vesentlig lavere enn alminnelig lavvannføring, og i gjennomsnitt er vannføringen lavere enn alminnelig lavvannføring drøyt 2 uker årlig. Det ble i forbindelse med søknaden gjort en analyse av lavvannføringer. Alminnelig lavvannføring ble da beregnet til 9 l/s for Sandskarvatn og 4 l/s for Vatndalsvatnet.

Tørkeperioder oppstår ikke nødvendigvis hvert år (som konsesjonssøknaden også dokumenterer), men som mer langvarige tørkeperioder, slik som i 2008 og senere i 2018. I slike langvarige tørkeperioder vil vannføringen naturlig bli vesentlig lavere enn alminnelig lavvannføring. Ved krav om slipp av alminnelig lavvannføring vil det derfor i tørkeperioder slippes mer vannføring enn det som er naturlig.

På grunn av små nedbørfelt som tørker fort ut, må dette ekstra slippet tas fra magasinert vann. Simuleringer med samme grunnlag som i søknaden for perioden 1990-2021 viser at Gullvikvatnet må reguleres minimum 0,8 m i tillegg til omsøkt reguleringshøyde på 1,5 m for å sikre slipp av alminnelig lavvannføring. Resultatet av simuleringene er vist i Figur 1, der 2008 og 2018 peker seg ut som de to årene med de mest langvarige tørkeperiodene, og der et minsteslipp vil kreve et større magasin i Gullvikvatn enn det som er omsøkt. I en situasjon der det også ble krav om slipp av alminnelig lavvannføring fra Gullvikvatn (ca. 14 l/s), ville dette økt reguleringsbehovet ytterligere om lag 0,9 m, altså en total regulering av Gullvikvatn på 1,5 m (omsøkt)+0,8 m (minsteslipp Tuvenelva)+0,9 m (minsteslipp Gullvikvatn) = 3,2 m total reguleringshøyde.

Slipp av minstevannføring fra magasiner med stor reguleringshøyde har alltid en praktisk utfordring, da trykkehøyden i magasinet varierer, noe som krever at slippet tas fra stor dybde i magasinet (under LRV).

Dette er ikke gjennomførbart i Sandskarvatn/ Vatndalsvatn. Et slipp måtte derfor vært sikret direkte fra kum/ forsyningsledning på strekningen fra Sandskarvatn, og med et konstant slipp over året. For å unngå å tømme Sandskarvatn for å opprettholde et eventuelt minsteslipp måtte det vært holdt igjen vann til tørkeperioder. Dette tilbakeholdte vannet måtte dermed vært tatt fra Gullvikvatnet, som er årsaken til at reguleringen i Gullvikvatn må utvides ved et minsteslipp i Tuvenelva.

Bruk av Gullvikvatn til å sikre vannforsyning i tørre perioder vil bare benytte en liten del av tilsiget til Gullvikvatnet, og søknaden dokumenterer en restvannføring nedstrøms Gullvikvatn på 99,8 %, og i gjennomsnitt er vannet nedtappet 4 dager/år. Med slipp av minstevannføring i Tuvenelva vil denne restvannføringen gå ned til 99 %, og i gjennomsnitt er vannet nedtappet 15 dager/år, altså om lag en firedobling fra omsøkt alternativ.

I Tabell 1 er det vist antall dager i utvalgte typiske år der Gullvikvatn er nedtappet. Kun i noen korte tørkeperioder i tørrår vil Gullvikvatn være nedtappet. Med slipping av minstevannføring i Tuvenelva vil antallet dager øke, og noen få dager må da også påregnes i normalår. Om lag halvparten av dagene vil være i sommerhalvåret.

Tabell 1 Antall dager med Gullvikvatn nedtappet.

	Gullvikvatn nedtappet Uten minsteslipp Tuvenelva Dager	Gullvikvatn nedtappet Med 13 l/s minsteslipp Tuvenelva Dager
Fuktig år (2015)	0	0
Normalt år (2013)	0	5
Tørt år (2018)	38	58



Figur 1 Simulert vannstand Gullvikvatnet med og uten slipp av minstevannføring. Nederst utsnitt 2008-2018.

Notat

Oppdragsgiver: **Elvenesstrand Smolt**
Oppdragsnr.: **5157108** Dokumentnr.:

Vedlegg

1. Norconsult (2022). *Fiskefaglige vurderinger vannuttak Tuvenelva.*

J01	2022-05-12	For bruk	Jon Olav Stranden	Yngve Johansen	Jon Olav Stranden
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

Oppdragsgiver: **Elvenesstrand Smolt A/S**

Oppdragsnr.: **5157108** Dokumentnr.:

Til: Elvenesstrand Smolt A/S

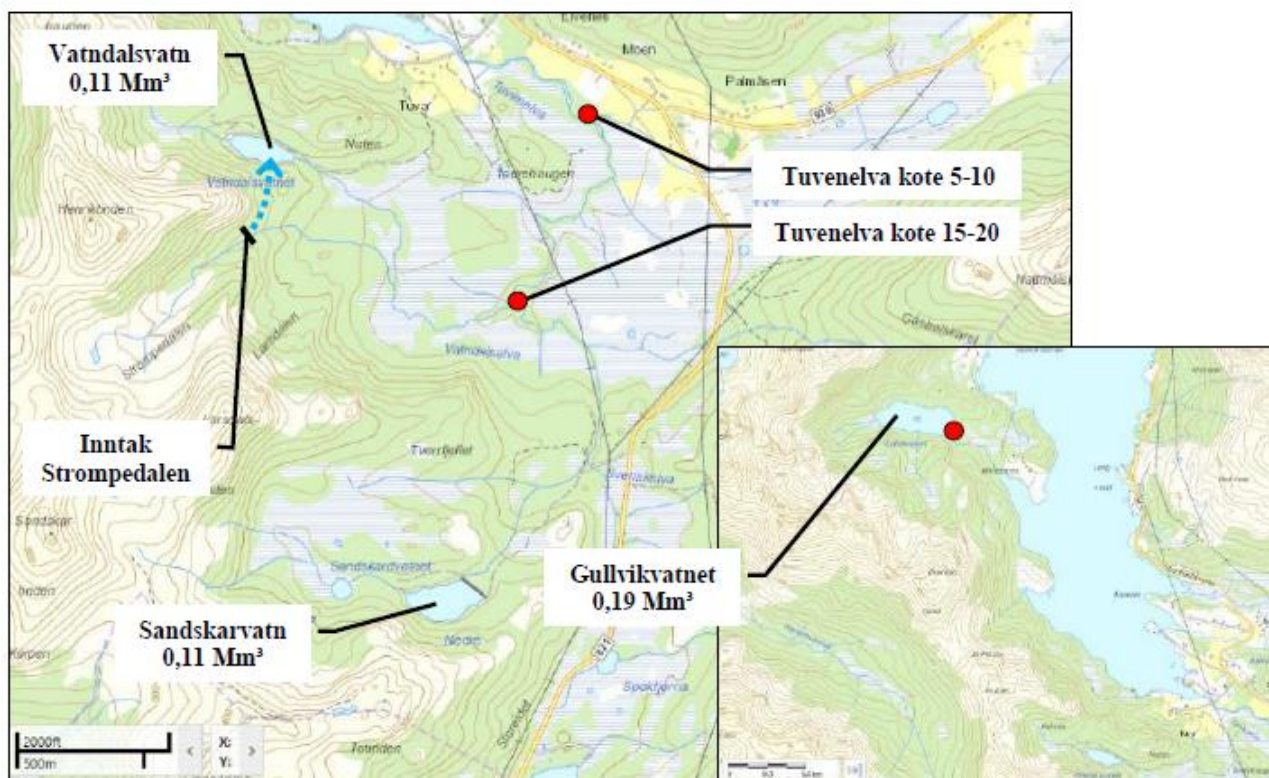
Fra: Norconsult AS

Dato: 2022-05-04

► Fiskefaglige vurderinger av vannuttak Tuvenelva

Innledning

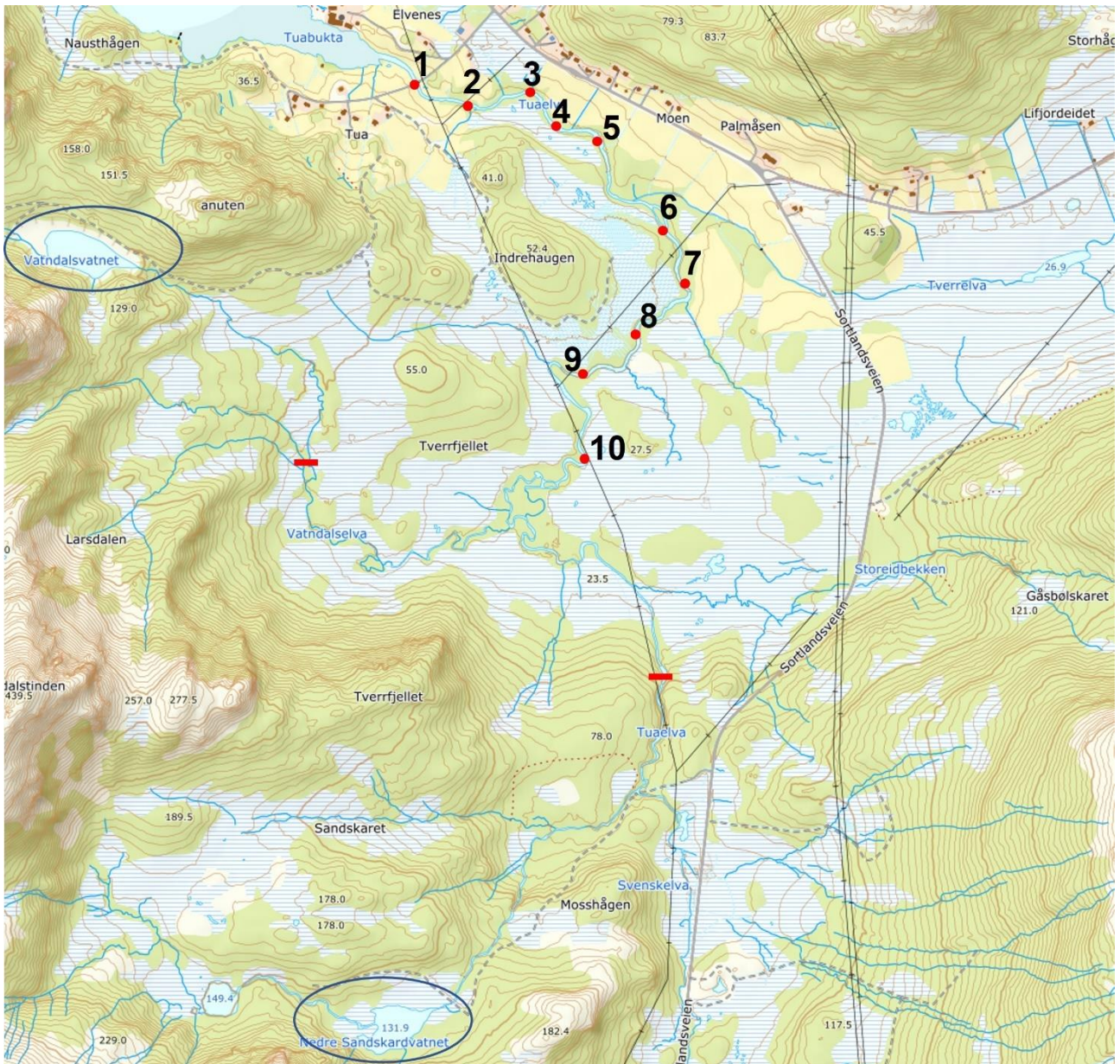
Tuvenelva er i dag påvirket av vannuttak fra Vatndalsvatnet og Sandskarvatnet, der det ikke foreligger krav om slipp av minstevannføring. Disse ble bygd ut på 1980-tallet før konsesjonslovverket kom på plass. Konsesjonssøknaden omfatter en formalisering av reguleringene, og en samtidig økning av produksjonen, med supplerende vann fra det nærliggende feltet Gullvikvatnet. Det henvises ellers til gjeldende konsesjonssøknad, datert juni 2021, for mer utfyllende informasjon om anlegget.



Figur 1. Kart over Tuvenelva inkludert omsøkt vannuttak fra Vatndalsvatn og Sandskarvatn. Røde punkter viser lokasjon for hydrologiske beregninger. Innfelt vises Gullvikvatnet, som ikke er del av denne fiskefaglige vurderingen. Figur er hentet fra konsesjonssøknaden.

Om fiskefaunaen i vassdraget

Det er ikke utført eget feltarbeid i forbindelse med denne vurderingen, og kunnskapsgrunnlaget er i stor grad hentet fra eksisterende undersøkelser utført i forbindelse med tidligere konsesjonsprosess. Ferskvannsbiologiske undersøkelser ble utført høsten 2016 (Halvorsen, 2018).



Figur 2. Stasjoner der det ble utført ungfiskundersøkelser høsten 2016 (Halvorsen, 2018). Stasjonsplassering er utført på bakgrunn av oppgitte koordinater i rapporten. De aktuelle magasinene er merket med blå ring, og omtrentlig plassering av antatte vandringshindre i Tuvnelva og Vatndalselva er vist med rød strek.

Det er beskrevet at Tuvnelva generelt innehar gode kvaliteter som gyte- og oppveksthabitat, og at både laks og sjørøret benytter elva. Det er oppgitt at laks benytter de nederste om lag to kilometerne av elva, og spesielt de nederste 1,5 kilometerne (Halvorsen, 2018).

Total anadrom strekning omfatter ca. 3 km i hovedelva, samt om lag 1 km sidevassdraget Vatndalselva (Karlsen, et al., 1992) (se figur 2). Det er i utredningen fra Karlsen & Sæter (1992) gjennomført bonitering av vassdraget, der de nederste 2,5 kilometerne har relativt grovt bunns substrat (grov grus til stor stein) og er beskrevet å inneha til dels svært gode habitatkvaliteter.

Under elektrofisket i 2016 ble det fanget ørretunger på samtlige stasjoner med unntak av den øverste stasjonen (stasjon 10), og tetthetene avtok ikke med avstand fra havet. Laksunger ble derimot hovedsakelig fanget på de fem nederste stasjonene, det vil si nedstrøms samløpet med Tverrelva. Fiskeproduksjonen ble vurdert å være i overkant av middels basert på disse undersøkelsene, med en gjennomsnittlig samlet ungfisktetthet på 17,2 ind./100 m² (ekskludert yngel) på de ni nederste lokalitetene basert på én gangs overfiske. Legger man til grunn en samlet fangbarhet på 0,5 tilsier dette en gjennomsnittlig totaltetthet på ungfisk $\geq 1+$ på 34,4 ind./100 m².

Årsyngel av laks ble påvist på fire av de 10 undersøkte stasjonene, mens årsyngel av ørret ble registrert på seks stasjoner. Det var stor variasjon i tettheter av årsyngel mellom de ulike stasjonene. Lav vanndybde og mangel på større kulper er vurdert å være en potensiell flaskehals for sjøørretproduksjonen (Halvorsen, 2018).

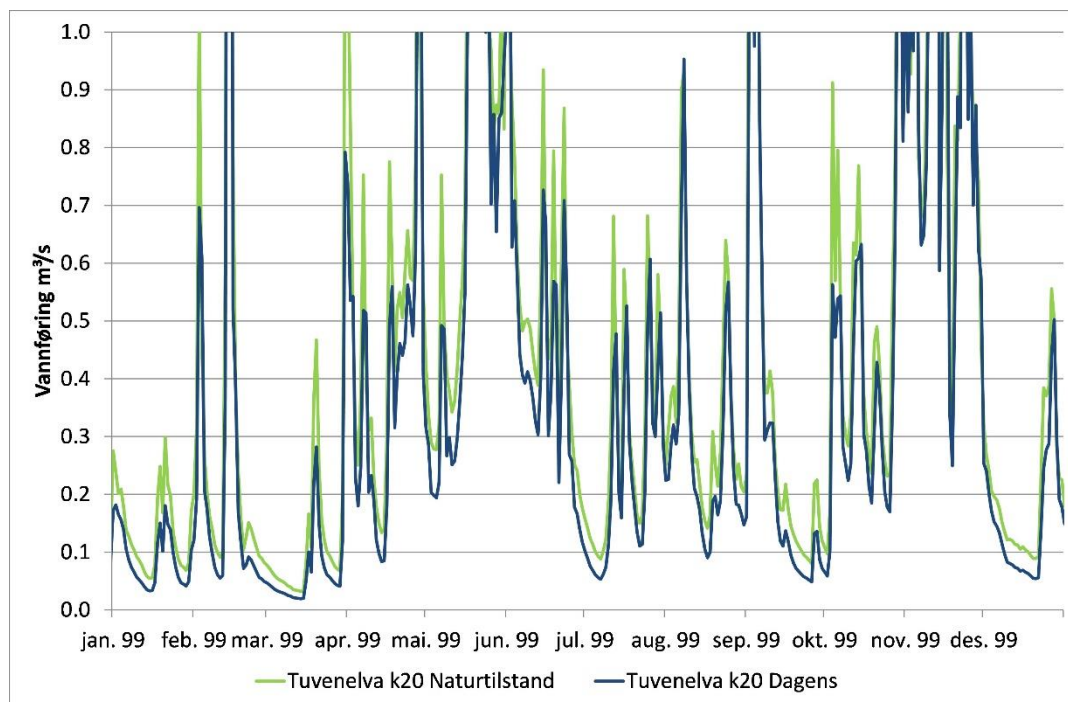
I den nyeste klassifiseringen av norske sjøørretvassdrag er Tuvenelva plassert i tilstandskategori «svært dårlig», der den viktigste påvirkningsfaktoren skyldes *annen vannbruk* (vannuttak) som er definert med *stor effekt* på bestandsstørrelse. Øvrig vurdert påvirkning er lakselus med moderat effekt (Vitenskapelig råd for lakseforvaltning, 2022). I kommentarfeltet er det opplyst om at vurderingen av bestandstilstand opprettholdes fra forrige vurdering grunnet uendra situasjon. I tilsvarende klassifisering fra 2019 tilstandskategorien «svært dårlig» begrunnet med at elva mer eller mindre er tørrlagt i perioder grunnet vanninntak til smoltanlegg. Videre er det beskrevet at det er dokumentert bortfall av årsklasser pga. tørrlegging (Anon., 2019). Denne vurderingen synes å stamme fra en undersøkelse utført i 2008, der årsyngel av laks manglet på samtlige av totalt fem undersøkte stasjoner. Årsyngel av ørret ble imidlertid fanget på tre av de fem stasjonene. Det bemerkes i notatet fra undersøkelsen at «*på den nederste strekningen var fisken presset sammen av mangel på plass, da et settefiskanlegg tok inn mesteparten av vannet*» (Halvorsen, et al., 2009), og skal ha vært gjeldende for om lag 300 meter av den nedre delen av elva. Det skal også her nevnes at det av tiltakshaver er opplyst om at de nederste 200 meterne er floppåvirka, og dermed av mindre betydning som oppvekstområde for anadrom fisk. Dette vanninntaket er uansett ikke lenger i bruk, og det kan således muligens være tilfelle at «gamle synder» fortsatt henger igjen som en vesentlig påvirkningsfaktor som har medført at vassdraget fortsatt er vurdert som svært negativt påvirket. Vurderingene av tiltakets påvirkning, som er beskrevet videre i notatet, forutsetter at det gamle vannuttaket i elvas nedre del forblir ubrukt.

Påvirkning

Tidligere undersøkelser indikerer at Tuvenelva er et relativt produktivt vassdrag, men med tidvis beskjeden vannføring. Et grovt estimat utført av Halvorsen (2018) tilsier en total smoltproduksjon på om lag 1000 fisk (ørret+laks). Videre vurderes det at det i naturtilstanden (forutsatt ca. 1/3 økt vannføring i forhold til dagens situasjon) trolig ville vært en noe økt produksjon grunnet økt vanddekt areal (Halvorsen, 2018), uten at det er gjort forsøk på å kvantifisere dette. Imidlertid ville økt vannføring ikke gitt noen særlig effekt på vanndybde grunnet flat elvebunnsprofil, og dermed ikke avbøtet den aktualiserte utfordringen med mangel på oppholdsplasser og overvintring for større fisk (Halvorsen, 2018).

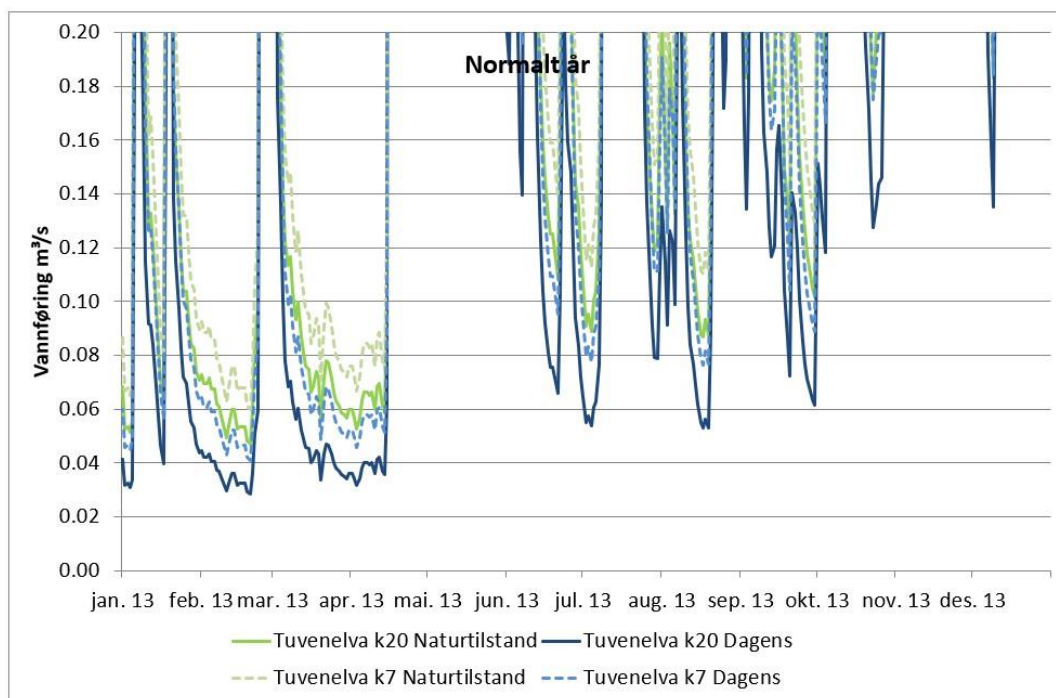
Påvirkningen er i denne sammenheng konsentrert til fraføring av vann, da dammene er etablert oppstrøms anadrom strekning. Det er sikret en betydelig restvannføring/lokaltilsig da magasinene med vannuttak ligger

øverst i nedbørsfeltet. Dette medfører at vannføringskurver for dagens (og omsøkt) situasjon i stor grad følger naturtilstanden, med store vannføringsfluktasjoner gjennom året (figur 3).

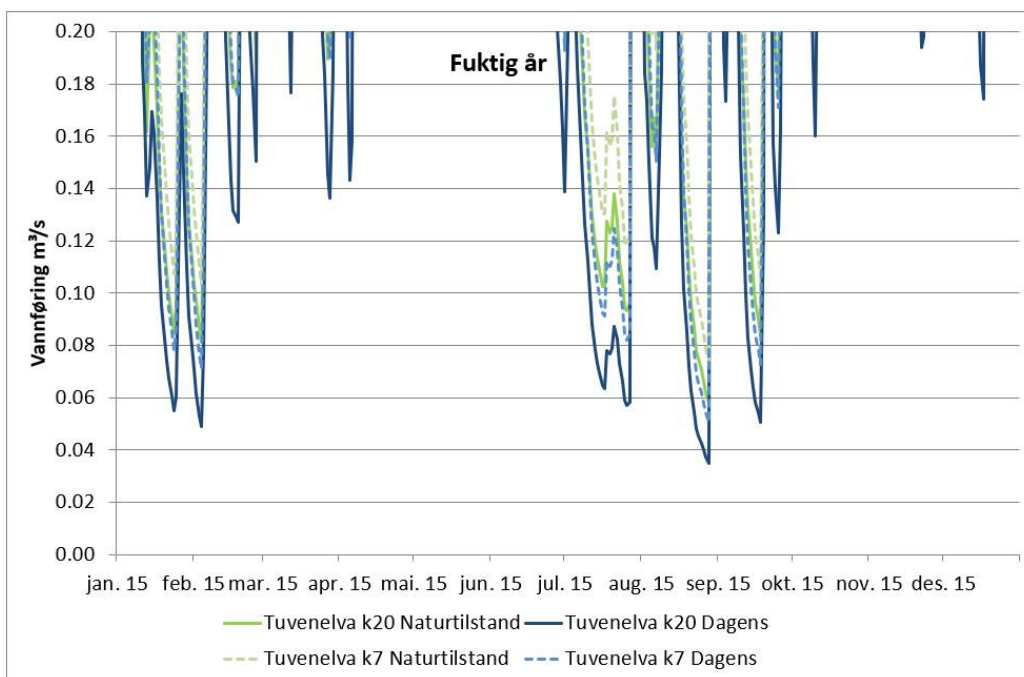


Figur 3. Vannføring i Tuvenelva ved kote 20 i et normalår.

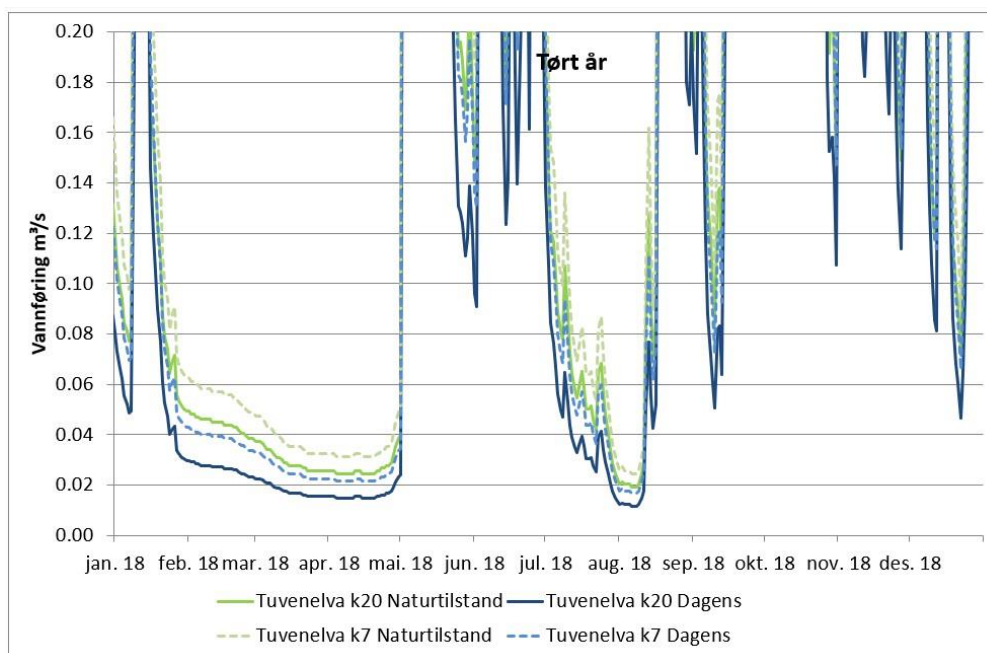
I små vassdrag som Tuvenelva er de mest sårbare periodene knyttet til lavvannføring sommer og vinter, med fare for tørrlegging av gyteområder, stranding av ungfisk og generelt økt konkurranse og reduserte habitatkvaliteter som følge av reduksjon i vanddekt areal. Disse påvirkningene vil avta lenger nedstrøms i vassdraget der bidraget fra det uregulerte restfeltet øker. Det er gjennomført hydrologiske beregninger ved hhv kote 7 (rett nedstrøms samløpet med Tverrelva) og kote 20 (rett nedstrøms samløpet til Vatndalselva og Storeidbekken) for naturtilstand og dagens/fremtidig tilstand, som i praksis vil representere hhv «nedre» og «øvre» del av anadrom strekning (figur 4-figur 6). Dagens/ fremtidig tilstand representerer en situasjon med en viss økning av vannuttaket sammenlignet med i dag, men der Gullvikvatnet benyttes for å kompensere for det økte uttaket. Vannuttaket som er beregnet i figurene forutsetter derfor at også Gullvikvatnet utnyttes, men kun i perioder da Vatndalsvatnet og Sandskarvatnet er nedtappet, slik som beskrevet i separat hydrologinotat og i konsesjonssøknaden.



Figur 4. Kurver som viser de lavere vannføringer over året i naturtilstand og dagens tilstand med vannuttak i Tuvenelvas nedre (k7 - stiplet) og øvre (k20 - heltrukken) del i et "normalt år".



Figur 5. Kurver som viser de lavere vannføringer over året i naturtilstand og dagens tilstand med vannuttak i Tuvenelvas nedre (k7 - stiplet) og øvre (k20 - heltrukken) del i et "fuktig år".



Figur 6. Kurver som viser de laveste vannføringer over året i naturtilstand og dagens tilstand med vannuttak i Tuvenelvas nedre (k7 - stiplet) og øvre (k20 - heltrukket) del i et "tørt år".

Som det kommer frem av figurene er det tidvis svært lav vannføring også i naturtilstanden (før ca 1986), da vassdraget er lite med begrenset nedbørsfelt samt med få innsjøer. Ved fraføring av vann i lavvannføringsepisoder blir dette imidlertid ytterligere forsterket.

I et normalår ville laveste vintervannføringer i hhv nedre og øvre del av vassdraget vært om lag 0,06 og 0,05 m³/s, mens tilsvarende lavvannføring i dag er hhv om lag 0,04 og 0,03 m³/s (figur 4). For et tørt år er laveste vintervannføring redusert fra ca. 0,035 m³/s til 0,025 m³/s i elvas nedre del og fra 0,025 m³/s til 0,015 m³/s i øvre del. Fraføringen utgjør således en andelsmessig relativt stor del under disse lavvannsepisodene, selv om den faktiske reduksjonen er på kun om lag 10 l/s. Et samlet minstevannføringslapp fra Vatndalsvatnet og Sandskarvatnet på 0,01 m³/s i perioder med lav vannføring i vassdraget vil følgelig nært reetablere den naturlige lavvannføringen. Eventuell lekkasje gjennom dammene som kan dokumenteres, vil kunne regnes som en del av minsteslipet.

Fraføringen medfører uansett at relativt marginale forhold i tørre perioder har blitt enda noe mer marginale. Til tross for dette er det et faktum at vassdraget innehar relativt gode tettheter og dermed tilsynelatende fremstår relativt vitalt. Det må imidlertid her tilføyes at det ikke er kjent hvordan forholdene hadde vært i dag uten fraføring, og at det må forventes at fiskeproduksjonen vil kunne øke ved høyere lavvannføringer.

Oppsummert vurderes en konsesjon uten krav til minstevannføring å gi uendra forhold sammenlignet med dagens situasjon, da vannbehov utover dagens uttak dekkes av nytt inntak i annet vassdrag. Sammenlignet med naturtilstanden (slik situasjonen var før idriftsettelse av smoltanlegget) vurderes tiltaket å ha en viss påvirkning på smoltproduksjon, men at denne like fullt i betydelig grad er ivaretatt med dagens vannføringer. Således kan det vurderes at vannuttaket har medført en forringelse som trolig ligger et sted mellom begrepene «varig forringelse av mindre alvorlig art» og «varig forringelse av middels alvorlighetsgrad», som er kriteriene for hhv «noe forringet» og «forringet» påvirkning på økologiske funksjonsområder dersom man benytter terminologien gitt i konsekvensutredningsmetodikken (Statens vegvesen, 2018) (Miljødirektoratet, 2022). Ved benyttelse av samme metodikk for verdivurdering kan Tuvenelva plasseres i kategorien

«vassdrag med små bestander» og «middels potensial for smoltproduksjon – middels lang anadrom strekning (1-5 km) med egnet laksefiskhabitat» etter kriteriesett gitt i (NVE, 2013), som medfører middels verdi. En sammenstilling av verdi og tiltakets påvirkning for anadrom fisk (sammenlignet med naturtilstanden) gir konsekvensen 2 minus (--) på en skala fra 0 (ingen konsekvens) til 4 minus (----).

Minstevannføring

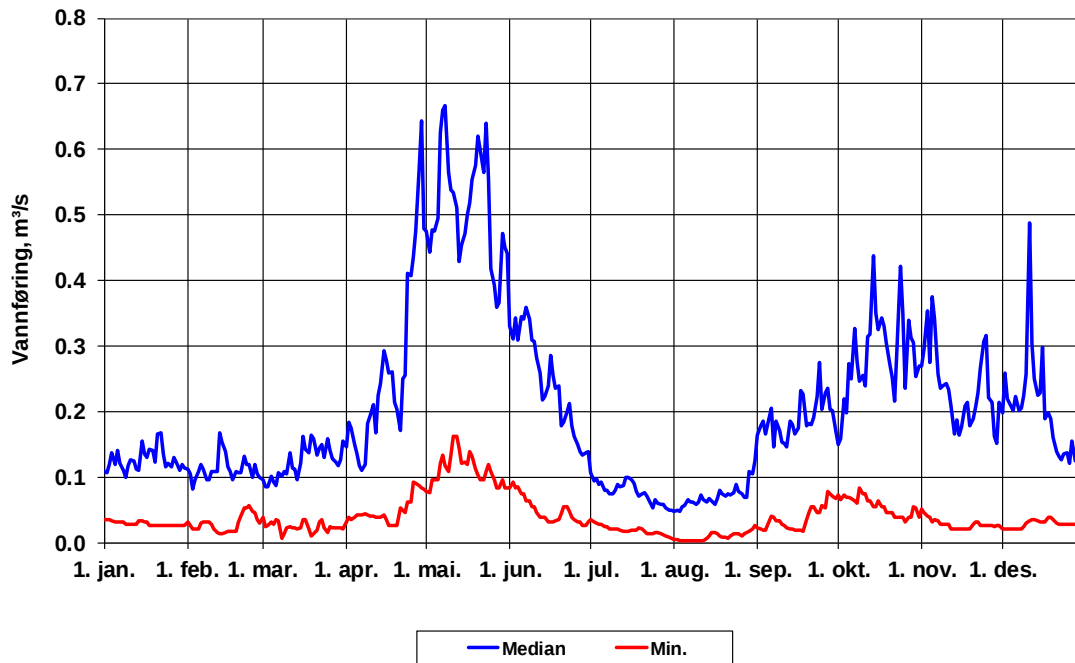
Et eventuelt minstevannføringslipp vil trolig ha størst nytteeffekt i slike tørre perioder som beskrevet over. Alminnelig lavvannføring fra Sandskarvatnet og Vatndalsvatnet er estimert til hhv 9 l/s og 4 l/s. I de perioder med høyere vannføring utgjør bidrag fra restfeltet en større del av totalvannføringen, og forskjellen mellom naturtilstanden og dagens tilstand blir mindre. Denne beskjedne endringen har trolig liten påvirkning på smoltproduksjonen i perioder med vannføringer over ca. 0,08-0,1 m³/s. Hvor mange dager dette vil inntreffe vil kunne variere stort mellom år. Ved vurderinger av miljøbasert minstevannføring synes det derfor som klart mest hensiktsmessig å benytte eventuelt «overskuddsvann» til å sikre en viss vannføring i tørre perioder, men utfordringen i så måte er at det ikke finnes magasiner som kan lagre en slik vannbank. Vannføringen i Tuvnelva vil i stor grad følge naturlige fluktuasjoner uavhengig av vannuttaket, og det vurderes således ikke å være behov for en tilpasset minstevannføring for å simulere naturlige vannføringsendringer (eksempelvis spyleflommer, lokkeflommer etc) (se figur 3).

Det er kjent at kritiske perioder for vannbehov til smoltanlegget i stor grad sammenfaller med langvarige tørrværsperioder (les: lavvannsepisoder) i Tuvnelva. Dersom vannbehovet til anlegget ikke dekkes ved slipp av egne minstevannføring i tørre perioder, kan det om mulig sees på en løsning der det tas ut mer vann fra Gullvikvatnet i tørre perioder for å kunne redusere uttaket fra magasinene i Tuvnelva-vassdraget. Det er i utgangspunktet lagt opp til at et eventuelt nyetablert magasin i Gullvikvatnet sjelden vil være i bruk, og at restvannføringen like nedstrøms dammen derfor er beregnet til 99,8 %. En større utnyttelse herfra vil kunne «frigjøre» noe vann til minsteslipp til Tuvnelva fra Sandskarvatnet og/eller Vatndalsvatnet, men dette vil igjen kreve magasinering av vann i Gullvikvatnet. En slik dreining i vannuttak vil medføre noe økt påvirkning på Gullvikvatnet, men da de ferskvannsbiologiske verdiene synes å være langt større i Tuvnelva vurderes dette som en bedre egnet løsning totalt sett. Negative påvirkninger ved Gullvikvatnet vil omfatte hyppigere nedtapping og eventuelt svært liten eller ingen minstevannføring til utløpsbekk, men selv ved vesentlig utnyttning av Gullvikvatnet vil det i tørre år ikke nødvendigvis være tilstrekkelig med vann i Sandskarvatnet og Vatndalsvatnet til å både forsyne smoltanlegget samt minstevannføring (ved 10 l/s minstevannføring ville Gullvikvatnet «gå tomt» i tørt eksempelår 2008). Økt reguleringshøyde i Gullvikvatnet vil kunne gi noe mer fleksibilitet i vannslipp til Tuvnelva (fra Sandskarvatnet og/eller Vatndalsvatnet), men følgelig med ytterligere forringelse av Gullvikvatnet.

Gjennomsnittsverdier av vannføringer fra perioden 1990-2015 (totalvannføringer for både Tuvnelva og Gullvikvatnet) viser at slike perioder i hovedsak inntreffer i perioden fra om lag 15. desember – 1. mai samt sommerstid fra rundt 15. juli – 15. august (**Error! Reference source not found.**). Det er altså i hovedsak denne perioden det bør tilstrebes å slippe vann fra Sandskarvatnet og/eller Vatndalsvatnet.

Oppdragsgiver: Elvenesstrand Smolt A/S

Oppdragsnr.: 5157108 Dokumentnr.:



Figur 7. Sesongvariasjon i samlet vannføring i Tuvenelva og Gullvikvatnet. Data er hentet fra perioden 1990-2015.

Oppdragsgiver: **Elvenesstrand Smolt A/S**
Oppdragsnr.: **5157108** Dokumentnr.:

Kilder

Anon. 2019. *Klassifisering av tilstanden til 430 norske sjøørretbestander.* s.l. : Temarapport fra Vitenskapelig råd for lakseforvaltning nr 7, 150 s., 2019.

Halvorsen, M. 2018. *Vanntilførsel til Elvenesstrand Smolt; Ferskvannsbiologiske undersøkelser i Gullvikvatnet og Tuvenelva i Øksnes.* s.l. : Nordnorske Ferskvannsbiologer, 2018.

Halvorsen, M, Jørgensen, L og Aalerud, C. 2009. *Kartlegging av fiskebestander med usikker bestandsstatus (med hensyn på sjøvandring) i Nordland.* s.l. : Nordnorske ferskvannsbiologer, 2009.

Karlsen, T og Sæter, L. 1992. *Fisk og fiskemuligheter i småvassdrag med anadrome laksefisk. Del 4: Vesterålen.* s.l. : Fylkesmannen i Nordland - Miljøvernavdelingen, 1992.

Vitenskapelig råd for lakseforvaltning. 2022. *Klassifisering av tilstanden til sjøørret i 1279 vassdrag.* s.l. : Temarapport fra Vitenskapelig råd for lakseforvaltning nr 9, 170 s., 2022.

Notat

Oppdragsgiver: **Elvenesstrand Smolt A/S**

Oppdragsnr.: **5157108** Dokumentnr.:

J03	2022-05-04	For bruk	Kjetil Sandem	Jon Olav Stranden	Yngve Johansen
A02	2022-04-27	Intern bruk	Kjetil Sandem	Jon Olav Stranden Yngve Johansen	
A02	2022-04-27	Intern bruk	Kjetil Sandem	Yngve Johansen	
A01	2022-04-18	Internt utkast	Kjetil Sandem		
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.