

Ål- og fiskepassasje ved dam Storevatn og dam Skogavatn

Utarbeidd av	Hywer AS v/Nina Hjartholm
Rådgivande konsulent	DNV v/ Harald Sægrov (Senior/spesialist i ferskvannsøkologi, tidligere Rådgivende Biologer AS)
Dato	04.03.2026

Bakgrunn

Storevatnet er habitat for ål og aure, og Skogavatnet for ål. Det skal difor etablerast passasje for ål og sjøaure forbi dammen i Storevatnet og for ål forbi dammen i Skogavatnet, for å hindre at dei nye dammane blir eit vandringshinder. NVE har i konsesjonen gitt vilkår om at utforming for fiskepassasje skal planleggast i samråd med ein fagleg kvalifisert person. NVE har ansvar for endeleg godkjenning gjennom godkjenning av detaljplanen.

Dokumentasjon på at fiskepassasjane fungerer etter hensikt skal leggst fram for NVE sitt miljøtilsyn etter første driftsår og deretter ved behov.

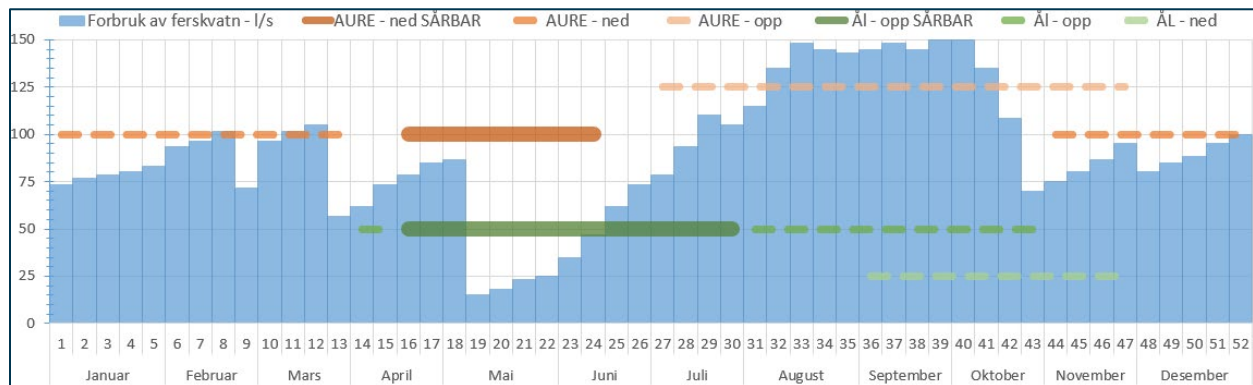
Hydrologiske tilhøve

Det er planlagt å nytte Skogevatnet som hovudmagasin med uttak på om lag 100l/s og inntil 150l/s så lenge det er tilgjengeleg, resten av vassbehovet vert henta i frå det eksisterande uttaket i Storevatnet. Dette tilsvara berre 26% av årleg tilsig for å sikre vassforsyning heile året sjølv ved tørre somrar og kalde vintrar. Det er skal vere ei minstevassføring på 30 l/s forbi dammen i Skogavatnet og 45 l/s forbi dammen i Storevatnet. Minstevassføringa skal sleppast heile året.

Med dagens situasjon blir særleg Skogevatnet tidvis tappa meir ned enn det vatnet vil bli med dagens situasjon. Dette resulterer i at elva mellom Skogevatnet og Storevatnet blir tilnærma tørrlagd. Magasinet gjer at ein har høve til å sleppe minstevassføring sjølv i periodar der då det naturleg er lite vatn. Dette vil bidra til eit betre miljø i elvene for ål og aure.

I det hydrauliske grunnlaget i søknaden er det berekna at det vil vere overløp ved Storevatnet 246 døgn i eit middels år. Ut i frå gjennomsnittleg vassføring for åra 1934-2019 er det berekna å vere overløp ved Storevatnet 311 døgn i året. For Skogevatnet er det berekna å vere 250 døgn med overløp i eit middels år og 266 døgn med overløp i eit gjennomsnittleg år ut i frå perioden 1934-2019.

Tiltaket må sjåast i samanheng med at Sol smolt er under utviding. Dokumentasjonsvedlegg til søknad om utvidelse ved Sol Smolt AS frå 2022 skildrar det planlagde vassforbruket etter utviding. I figur 1 er det planlagde vassforbruket illustrert i eit diagram som viser når på året det er størst behov for uttak av vatn.



Figur 1 Diagram som viser planlagd vassforbruk ved ny drift hos Sol Smolt.

Gytemoden aure vandrar opp i vassdraget frå seinsommaren og utover hausten. Noko av auren vandrar ned i frå vassdraget i perioden november-desember, medan det meste av auren overvintrar i vassdraget og vandrar ned att seint på vinteren og ut mot tidleg på våren. Smolten ned i frå vassdraget i frå midten av april til midten av juni, noko som kan reknast som den mest sårbare perioden for auren med tanke på vassføring i elva og overløp på dammen. I store delar av denne perioden har anlegget svært lågt forbruk av vatn, slik at anlegget vil påverke tilhøva lite. På den tida vaksen aure vandrar opp i vassdraget er den tida av året med noko høgare forbruk av vatn, men det er og den mest typiske nedbørsrike perioden. I perioden den vaksne auren typisk vandra ned mot sjøen er det planlagt eit middels vassforbruk. Grunna nærheit til hav og sjø vil mykje av nedbøren vinterstid kome som regn i området då det stort sett er milde og korte vintrar i området. Det vil dermed vere jamt med vassføring sjølv på vinterstid.

Ål vandrar opp i vassdraget som yngel i frå april til og med oktober. Det er i hovudsak i frå midten av april til og med juli at det er størst aktivitet og åleyngelen er mest sårbar. I store delar av denne perioden har anlegget svært lågt forbruk av vatn, slik at anlegget vil påverke tilhøva lite. Ålen vandra nedatt i perioden september-november og føl helst haustflaumane. Det vil ved slike tilhøve vere overløp på dammane og dammane vil dermed ikkje utgjere noko vandringshinder.

Fiskepassasje dam Storevatn

Passasje for aure ved terskelen i Storevatnet vert utført med å bygge ein kulp like nedstraums terskelen der minstevassføringa vert sleppt. Kulpen er lagt saman med minstevassføringa mot særleg sida av elva for å forenkle tilsyn og drift av innretningar for passasje for ål og fisk og for minstevassføring.

Hovudkonstruksjonen til kulpen vert bygd i betong, men ein vil legge inntil steinar langs delar av utsida for at dammen skal gli betre inn i terrenget. Der vatnet frå kulpen vil renne ut vil ein passe

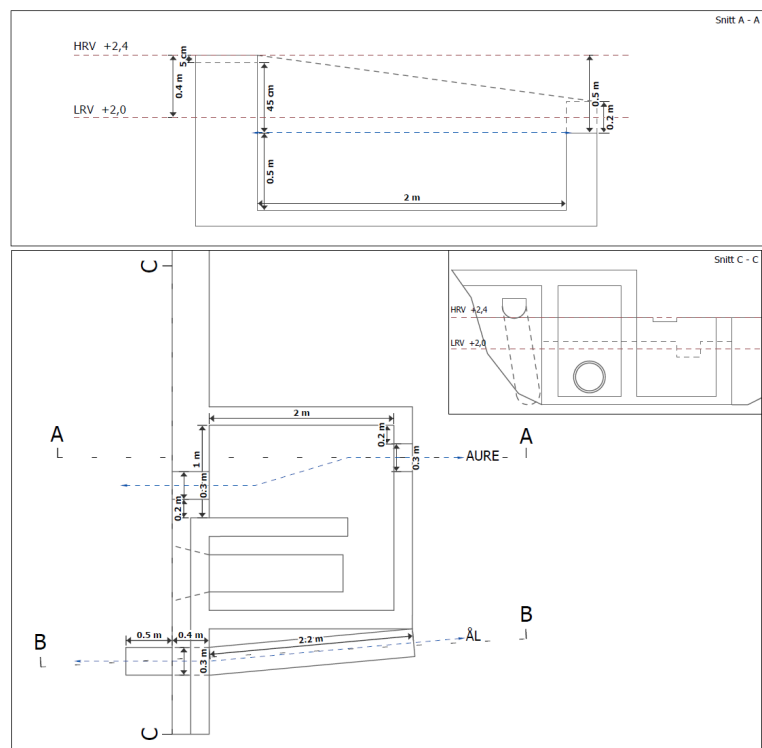
på at eventuelle steinar ikkje hindrar auren sin ferdsel. Den delen av kulpen der fisken er meint å ferdast er 1 meter brei, ca 2 meter lang og 50 cm djup. Det vil dermed vere god plass for auren å ferdast og kvile.



Figur 2 Illustrasjon av dam Storevatn i terreng. Formål med illustrasjonen er å vise innretningar for vanding av fisk og ål, og viser ikkje fullstendig illustrasjon av andre innretningar som arrangement for minstevassføring.

Ved at minstevassføringa er etablert i same konstruksjon vil den sikre at kulpen ikkje står tørr.

Minstevassføringa vil og skape ein vasstraum i elva nedanfor dammen som vil leie aure og ål fram til passasjane. Arrangement for minstevatn vil vere utført med eit røyr på dn300 mm som er om lag 1,5 meter langt. Røyrret vil kunne stengast med ein skyvespjeldsventil, men vil stå tilnærma ope heile tida. I open posisjon vil det ikkje vere noko stengsel inni røyrret, og vatnet vil ha ein hastigheit på om lag 1,5-3 m/s i røyrret avhengig av nivå på vasspegelen i dammen. Dette gjer at røyrret har tilstrekkeleg storleik og låg nok vasshastigheit til at aure av middels storleik eventuelt kan nytte røyr for minstevassføring til å



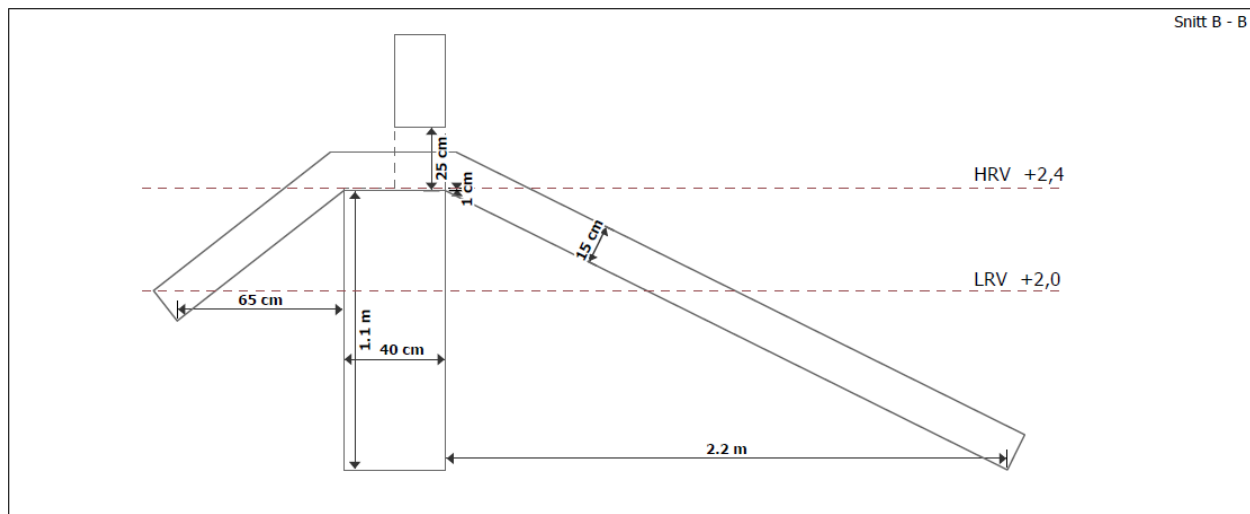
Figur 3 Plan- og snitteikning av dam med passasje for ål og aure.

vandre oppover i elva. Smolt og aure opp til middels storleik samt ål kan nytte arrangementet til å vandre ned vassdraget om det ikkje er overløp på dammen.

Det vil vere ein nivåskilnad på 45-50cm mellom HRV/damterskel og vasspegel i kulpen nedstraums. LRV vil ligge maks 40 cm under damterskel/HRV. På damlinja ved kulpen vert det eit parti på 30 cm breidde som er senka inntil 5 cm lenger ned enn resten av damlinja, slik vil det renne vatn ned i kulpen fortrinnsvis då det er låg vassføring. Ved overløp vil denne vasstrålen frå det nedsenka området fungere som eit naturleg sprang for aure. Det vil vere overløp over dammen i Storevatnet 246 dagar i løpet av eit normalår. Dette er tilstrekkeleg til å ivareta vandring av sjøaure i følgje NVE sine kommentarar i bakgrunn for vedtak.

Ålepassasje

Passasje for ål skal etablerast ved både dam i Skogavatnet og i Storevatnet. For å sikre oppvandring for ål etablerast det ein eigen ålepassasje, som sikrar at ålen som ynskjer å vandre opp i vassdraget kan komme seg trygt forbi dammen gjennom eit eiga tilpassa renne over dammen. Renna etablerast i form av eit halvt røyr som går i frå under vasspegel i elv nedstrøms dammen, opp til damterskel, og ned att til under LVR oppstraums dammen. Der renna går over damterskel, senkast damterskel med inntil 1 cm for å sikre at noko vatn slepp inn i renna sjølv ved lite overløp. Renna skal i hovudsak vere lukka i botnen, men for å sikre at vatn kan trenge inn på toppen og sikre vasstilførsel i renna, lagast det små hol sida på røyrer like ovanfor der røyrer ligg ned mot damoverløpet.



Figur 4 Snitteikning av arrangement for ålepassasje.

Halvrøyrer blir på om lag Dn300 som er kledd med kunstgras eller anna eigna materiale i botnen for å sikre gode vandringsforhold for ål. Halvrøyrer dekkast med pleksiglas eller netting over for å sikre ålen mot fugl eller andre rovdyr, samtidig som ein opnar for lys og mogelegheit for tilsyn med renna. Renna plasserast ut mot ei av sidene på dammen og går over dammen i utkanten eller

utanfor overløpet for å sikre at renna vert skjerma mot den verste straumen som oppstår over dammen. Ved dam Storevatn er mogeleg plassering av ålepassasje vist i eigen teikning og illustrasjon. Ved dam Skogevatn skal same prinsipp for utforming og plassering nyttast. Endeleg plassering av løp for ålepassasje tilpassast ut i frå endeleg terreng og praktiske tilhøve.

Dokumentasjon av verknad

Arrangement for minstevassføring vil krevje at det vert etablert straumtilførsel til området. Det er difor høve til å setje opp kameraovervaking på plassar over og under vatn som kan dokumentere at ål og aure nyttar passasjane og klarar å vandre ned via overløpet. Video, bilete og annan dokumentasjon som viser at passasjane fungerer skal lagrast som dokumentasjon og leggst fram for NVE etter fyrste driftsår, og deretter ved behov.

Fagleg bistand

Løysing for passasje for ål og aure er utarbeidd etter fagleg bistand i frå DNV (tidlegare Rådgivande biologar AS) som sit med ekspertise på økologi i ferskvatn, fisk og fiskevandring. Dei har bistått med fagleg tilbakemelding på eit utkast til løysing. Deretter har løysing blitt justert med bakgrunn i desse tilbakemeldingane, og på ny sendt til vurdering hos konsulent. Konsulent har gitt sin fiskefaglege vurdering i eige notat som ligg vedlagt.

Vedlegg

Vedlegg 1 – Plan og snitteikning av fisk – og ålepassasje dam Storevatn

Vedlegg 2 – Illustrasjon av fisk – og ålepassasje dam Storevatn

Vedlegg 3 – Fiskefagleg vurdering av vandringsløysingar til Storevatnet og Skogavatnet

01	25.02.2026	Til vurdering hos konsulent	Hywer v/Nina Hjartholm	DNV v/Harald Sægrov
02	02.03.2026	Ytterlegare skildring av arrangement for minstevassføring og vandring for aure er lagt til etter tilbakemelding frå konsulent.	Hywer v/Nina Hjartholm	DNV v/Harald Sægrov
03	04.03.2026	Løysing vurdert som tilstrekkeleg av fiskefagleg ekspertise. Mindre redaksjonelle endringar.	Hywer v/Nina Hjartholm	DNV v/Harald Sægrov
Versjon	Dato	Skildring	Utarbeidd	Fagvurdert

Technical drawing of a window frame showing dimensions and levels. The drawing includes the following elements:

- Levels:**
 - HRV +2,4 (top level, indicated by a dashed red line)
 - LRV +2,0 (lower level, indicated by a dashed red line)
- Dimensions:**
 - 0.4 m: Vertical distance between the HRV and LRV levels on the left side.
 - 5 cm: Small vertical dimension at the top left corner.
 - 45 cm: Vertical dimension of the window frame on the left side.
 - 0.5 m: Vertical dimension of the window frame on the right side.
 - 0.2 m: Small vertical dimension at the bottom right corner.
 - 2 m: Horizontal dimension of the window frame.
- Structural Elements:**
 - A vertical line on the left representing the wall.
 - A vertical line on the right representing the wall.
 - A horizontal line at the top representing the ceiling.
 - A horizontal line at the bottom representing the floor.
 - A dashed line representing the window frame.
 - A solid line representing the window frame.

Technical drawing of a roof structure. The drawing includes the following dimensions and labels:

- Horizontal distance from the left edge to the vertical centerline: 65 cm.
- Vertical distance from the base to the top of the main structure: 1.1 m.
- Horizontal distance from the vertical centerline to the right edge: 40 cm.
- Horizontal distance from the left edge to the right edge: 2.2 m.
- Vertical distance from the top of the main structure to the top of the chimney: 25 cm.
- Horizontal distance from the vertical centerline to the chimney: 1 cm.
- Angle of the roof slope: 15°.
- Level HRV +2,4 (indicated by a dashed line).
- Level LRV +2,0 (indicated by a dashed line).

The image contains two architectural drawings. The main drawing is a facade elevation of a building. It features a central section with a sloped roof and a lower section with a flat roof. Dimensions are provided for various parts: a central section with a width of 2 m and a height of 1 m, a lower section with a width of 0.5 m and a height of 0.4 m, and a sloped section with a width of 2.2 m and a height of 0.3 m. A dashed line indicates a horizontal level at 0.3 m. A section line A-A is shown on the right, and a section line B-B is shown on the left. The drawing is labeled 'AURE' and 'ÅL'. The top right corner of the image shows a section C-C, which is a cross-section of the building. It shows the internal structure, including a room with a circular feature and a room with a rectangular feature. The section is labeled 'Snitt C - C'.





Bergen, 6. mars 2026

Fiskefaglig vurdering av vandringsløsninger for sjøaure og ål forbi dam til Storevatnet og ål forbi dam til Skogavatnet i Solund kommune, Vestland fylke.

Harald Sægrov, DNV (hvorfor opptatt Rådgivende Biologer AS).

Sol Smolt AS har søkt om utvidet konsesjon til å regulere Storevatnet 0,4 meter og Skogavatnet 1,0 meter. I den forbindelse har Hywer AS utarbeidet skisser for vandringsløsninger for sjøaure og ål forbi dammen i Storevatnet og løsning for ål forbi dammen i utløpet av Skogavatnet.

Oppvandring sjøaure

Storevatnet ligger 2 moh., og utløpselven er ca. 80 meter lang. Fra den planlagte dammen og til sjøen er det ca. 30 meter. Nedstrøms damterskelen er det planlagt en 2 meter lang, 1 meter brei og 0,5 meter dyp satskulp for oppvandrende sjøaure. Fra vassspeilet i kulpen og til HRV/damterskel vil det være en høydeforskjell på 45-50 cm, og i terskelen vil det bli sparet ut en 30 cm brei og 5 cm dyp forsenkning der vannet vil konsentreres i en tydelig vannstråle når magasinet er fullt, og som fisken enkelt kan lokalisere. Oppvandrende sjøaure vil ha en lengde fra 20 cm til 60 cm og de vil ikke ha problem med å hoppe over terskelen når det renner vann. Oppvandringen skjer fra sent i juni, men de fleste vandrer opp i perioden august til oktober, og de minste kommer gjerne senest. Oppvandring skjer vanligvis ved økende og høy vannføring. Det er beregnet at det vil være overløp på terskelen 246 døgn i året, og vannforbruket til settefiskanlegget er lavest i mai-juni og høyest i august- september.

Det er søkt om en minstevannføring på 45 l/sek hele året og som slippes gjennom et 1,5 meter langt rør med innvendig diameter på 30 cm. Dette røret vil stå åpent tilnærmet hele tiden og vannstrømmen vil ha en hastighet på 1,5 – 3 m/s avhengig av vannivået oppstrøms terskelen. Vannhastigheten vil være lavest når vannstanden i Storevatnet er lavest. De fleste av dagene vil det være overløp på dammen, og dessuten vil sjøauren vente nedenfor terskelen eller i brakkvannssonen til det skjer en tydelig økning i vannføringen før den vandrer opp. Kombinasjonen av oppvandringsmulighet over terskelen når vannstanden er nær HRV, og gjennom minstevannføringsrøret ved lavere vannstand, gjør at dammen ved Storevatnet ikke vil representere et hinder for oppvandrende sjøaure til Storevatnet.

Nedvandring sjøaure

Sjøaure som har overvintret i Storevatnet vandrer ut igjen i sjøen senvinters – tidlig vår, mens førstgangsvandrende sjøauresmolt (10 – 20 cm) vandrer ut i sjøen fra sent i april til tidlig i juni, de fleste midt i mai. For begge gruppene skjer utvandringen ofte ved økende vannføring og flom, dvs. når tilsiget er høyt. I smoltutvandringsperioden er vannforbruket til settefiskanlegget lavt, og det er høy sannsynlighet for overløp på dammen. Smolten vandrer fortrinnsvis ut nær vannoverflaten, men det

kan ikke utelukkes at den også kan vandre ut gjennom minstevannføringsrøret. Dette tilsier at terskelen ikke eller i liten grad vil påvirke utvandringen av sjøauresmolt fra Storevatnet.

Ålevandring til og fra Storevatnet

Ålelarver (ålefaringer) vandrer opp i ferskvann i mai-juni og videre oppover vassdragene utover sommeren. De kan ta seg forbi bratte hindringer ved å åle seg gjennom fuktig vegetasjon og passere fuktige steiner og betongmurer. I dammen i utløpet av Storevatnet vil det bli plassert en renne med mykt stoff i bunnen og gjennomsiktig lokk over. Rennen vil starte i satskulpen, videre over terskelen og ned i vannet oppstrøms terskelen. Det er planlagt inntak av vann gjennom hull i rennen slik at den holder seg fuktig. Denne anordningen vil med stor sannsynlighet fungere godt for oppvandrende ålelarver, men det er også sannsynlig at noen vil vandre på land i vegetasjonen ved siden av demningen hvis der er fuktig.

Voksen ål vandrer ned når det er flom om høsten. Under flom vil det være overløp på dammen, men de kan også vandre ned gjennom minstevannføringsrøret.

Ålevandring til og fra Skogavatnet

Demningen i utløpet av Skogavatnet vil bli 1 meter og dermed høyere enn demningen ved Storevatnet. Minstevannføringen vil bli 30 l/sek. hele året. Det er skissert samme tekniske løsning for ålevandring i de to innsjøene, og den vil sannsynligvis fungere like godt for opp- og nedvandrende ål begge steder.