

Detaljplan for miljø- og landskap NVE konsesjon av 17. april 2023



Mowi ASA avd. Tveitevåg,
Konsesjon HA0001
Askøy kommune i Vestland fylke

10. februar 2026

INNHOLDSFORTEGNELSE

Innholdsfortegnelse	2
1. Grunnlagsdata om konsesjonær og anlegg	3
1.1 Sammendrag.....	3
1.2 Konsesjonær og anleggseier.....	3
1.3 Lokalisering.....	4
1.4 Fremdriftsplan	4
1.5 Lokal orientering.....	4
2. Gjeldende vilkår	6
2.1 Konsesjon med vilkår	6
2.2 Problemområder for miljø og landskap.....	6
2.3 Avbøtende tiltak for miljø og landskap.....	7
2.3.1 Slipp av minstevannføring.....	7
2.3.2 Tilrettelegge for oppvandring av åleyngel	8
2.3.3 Tilrettelegge for utvandring av ål.....	9
2.3.4 Sikring av inntaksledning mot utvandrende ål	10
2.3.5 Skjule inntaksrør som ligger i kanalen mot utløpet.....	10
2.3.6 Rist inn under anlegg må ikke hindre ålevandring.....	10
2.3.7 Bedring av tilgang til badeplasser	10
2.3.8 Skilting av usikker is	11
3 Beskrivelse av anlegget	12
3.1 Arealbruk og eiendomsforhold.....	12
3.2 Vassdraget	12
3.3 Vassdragsanlegget.....	12
3.3.1 Dam, inntaks og vannvei	12
3.3.2 Minstevannføring	14
3.3.5 Anleggsvei, riggområder, masseuttak	14
3.4 IK-vassdrag	14
4. Forholdet rundt anlegget	16
4.1. Naturfare.....	16
4.2 Klimatilpasning	16
4,3 Naturmangfoldloven.....	16
4.4 Forholdet til andre myndigheter	16
5. Referanser.....	17
5. Vedlegg	18

1. GRUNNLAGSDATA OM KONSESJONÆR OG ANLEGG

1.1 SAMMENDRAG

MOWI ASA er verdens største oppdrettsselskap og har aktivitet i 25 land. Oppdrettsaktiviteten i Tveitevågen startet i 1964, og tillatelsen HA0001 ble tildelt i 1978 for produksjon av 500.000 settefisk. Anlegget i Tveitevågen har i dag stamfisk, og leverer årlig 150 millioner egg til MOWI sine settefiskanlegg. Anlegget utgjør derfor både den historiske og biologiske starten for MOWI ASA sin produksjon.

For å oppfylle *Forskrift om internkontroll etter vassdragslovgivingen*, som alle vassdragsanlegg med konsesjon etter vassdragslovgivingen er underlagt, har Mowi ASA avd. Tveitevågen med faglig bistand fra Rådgivende Biologer AS og Hydrateam AS utarbeidet en detaljplan for miljø og landskap. Denne planen er utarbeidet etter mal i NVE sin digitale veileder publisert i 2023 (revidert i 2024 (NVE 2024)), og er tilpasset dette tiltaket.

En detaljplan skal beskrive tiltaket, konsekvenser av tiltaket og hvordan tiltaket skal utføres for at hensyn til ytre miljø skal ivaretas. Med ytre miljø menes blant annet naturområder, fauna, vegetasjon, friluftsliv og annen arealbruk, klima, avfall, støy og utslipp til jord, vann og luft, samt spredning av sykdommer og uønskede organismer. En detaljplan innbefatter blant annet oversiktsplaner, kart og arealbruksplaner og skal gi grunnlag for NVE sin saksbehandling og oppfølging i samsvar med gjeldende konsesjon. Arealbruksplanen viser avgrensningen av permanente inngrep og midlertidige inngrep, samt tiltakets totale arealdisponering. Alle inngrep skal skje i henhold til denne plan, og det skal ikke forekomme inngrep utenfor angitt planområde. Dersom det skulle bli behov for å avvike fra «Detaljplan miljø og landskap» skal dette meldes til NVE og godkjennes før gjennomføring.

Denne planen beskriver tiltaket, konsekvenser av tiltaket, planer for etablering og måling av minstevannføring og løsninger for oppvandring og utvandring av ål. Andre krav som: sikring av inntaksledning mot utvandrende ål, vurdering av hinder for ålevandring, justering av rørledning over dam for reservevannføring, bedring av tilgang for bading og fiske i innsjøen og avklaring av skilting for uskikker is er også behandlet. Selve utføringen av oppdemmingen av innsjøen er ikke beskrevet i detalj ettersom det her er innvilget konsesjon for et tidligere gjennomført tiltak.

1.2 KONSESJONÆR OG ANLEGGSEIER

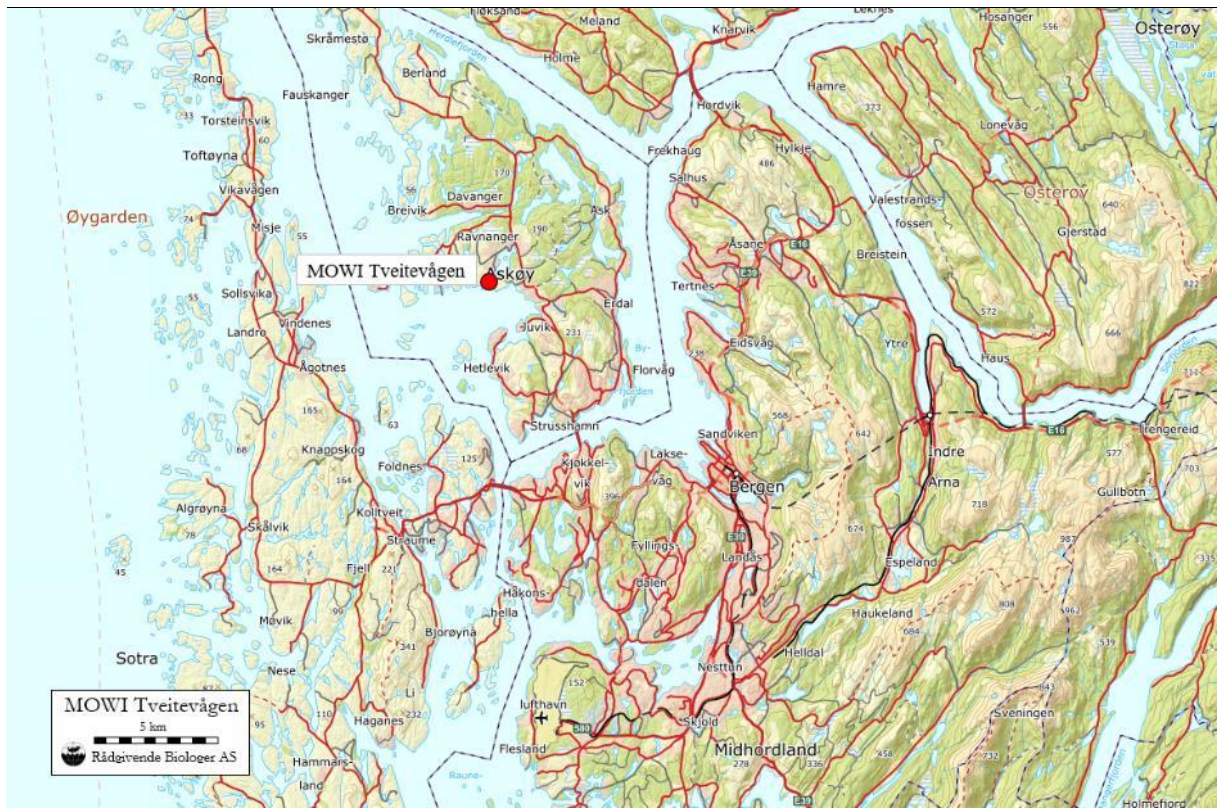
Mowi ASA avd. Tveitevågen er anleggseier og informasjon om konsesjonær og anleggseier er oppgitt i Tabell 1.).

Tabell 1. Oversikt over konsesjonær og anleggseier for tiltaket.

Konsesjonær	Mowi ASA avd. Tveitevågen		
	Kontaktperson	Hans Øivind Svensvik	hans.oivind.svensvik@mowi.com
	Adresse	Postboks 4102 Sandviken, 5835 Bergen	
	Organisasjonsnr.	961 118 191	
Anlegget	Vassdragskonsesjon til uttak av vann til settefiskproduksjon av 17.04.2023		
	Mowi ASA avd. Tveitevågen		
	Tveitevågvegen 122, 5310 Hauglandshella		
Kontaktperson driftsfase	Hans Øivind Svensvik		
	907 71 890		
	hans.oivind.svensvik@mowi.com		

1.3 LOKALISERING

Anlegget i Tveitevågen ligger vest i Askøy kommune i Vestland fylke, nord for Hauglandsosen, som munner ut i Hjeltefjorden mot vest (**se kart under**).



Lokaliseringen av MOWI ASA avd. Tveitevåg i Askøy kommune.

1.4 FREMDRIFTSPLAN

Anlegget er etablert for 60 år siden, og uttak av vann baserer seg på over hundre år gamle rettigheter for oppdemming. Arbeidene med etablering av omtalte avbøtende tiltak vil starte så snart det blir forhold for dette etter at miljøplanen er godkjent av NVE. Det er mindre installasjoner som skal etableres, og disse antas utført i løpet av noen måneder.

1.5 LOKAL ORIENTERING

Søknad om vannuttak har vært på offentlig høring og anlegget har hatt gjennom denne prosessen hatt kontakt med naboer, kommune, lokale velforeninger og lokalavdeling av jeger- og fiskerforbund.

Reguleringsgrensene er markert med fast og tydelig vannstandsmerke på dammen. Høydene refererer seg til Statens kartverk sitt høydesystem (NN 1954 / NN2000). Det er satt opp skilt med opplysninger om reguleringsbestemmelsene som er lett synlig for allmennheten. Skilt inneholder følgende data i henhold til NVE sin mal for skiltene utforming og plassering:

Storavatnet

Høyeste regulerte vannstand
(HRV): 13,92 moh.

Laveste regulerte vannstand
(LRV): 12,42 moh.

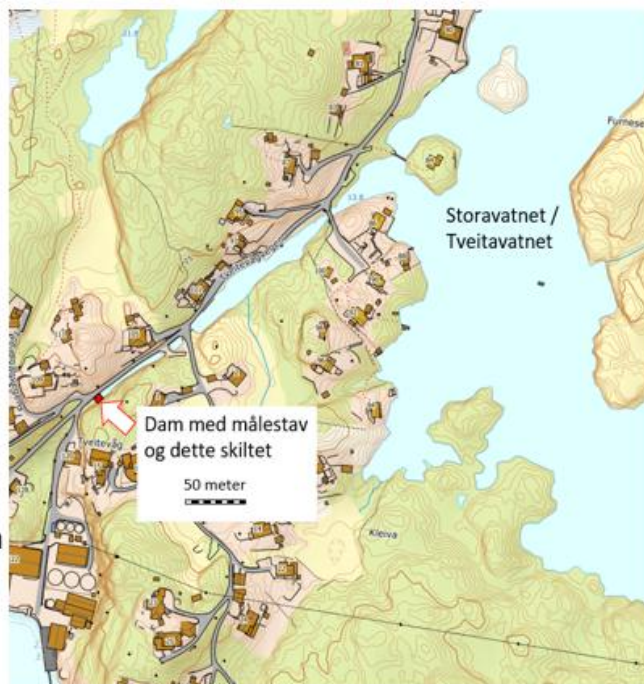
Høydesystem: NN2000

Målestav der 150 = HRV – se kart

Vassdragskonsesjon av 17. april 2023

Regulant: Mowi ASA, avd. Tveitevågen

MOWI



Brudd på reguleringsbestemmelsene meldes regulant og/eller Norges vassdrags- og energidirektorat

Tiltakshaver har ansvar for å tilpasse vannuttak og produksjon slik at vannressursen blir forvaltet på en bærekraftig måte. Vannressursene skal forvaltes slik at vilkårene knyttet til reguleringsgrenser til enhver tid blir overholdt, også i tørrår.

Konsesjonen gjelder regulering og vannuttak i samsvar med den framlagde planen til produksjon av stamfisk og kan ikke gjøres gjeldende for andre former for utnyttelse. Vannforbruket skal måles og registreres, og skal kunne framvises NVE på forlangende.

2. GJELDENE VILKÅR

2.1 KONSESJON MED VILKÅR

Mowi ASA avd Tveitevåg har vannuttak fra Storavatnet / Tveitavatnet i Askøy kommune, og NVE gav den 17. april 2023 konsesjon til regulering og uttak av vann slik:

- Uttak av vann fra Storavatnet (nr. 26.591) på inntil 8 m³/min med gjennomsnitt 4,8 m³/min.
- Regulering av Storavatnet mellom HRV 13,92 og 12,42 moh.
- Det skal slippes minstevannføring på 2 l/s i perioden 1. juni til 31. august og 14 l/s i perioden 1. september til 30. november av hensyn til opp- og utvandring av ål.

Magasin	Reguleringsgrenser		Reguleringshøyde m
	Øvre kote	Nedre kote	
Storavatnet / Tveitavatnet	13,92	12,42	1,5

2.2 PROBLEMOMRÅDER FOR MILJØ OG LANDSKAP

NVE vurderer ut ifra høringsuttalelser og erfaring med regulering av Storavatnet, at de største ulempene er knyttet til regulering av innsjøen. Dette gir negative virkninger for landskap, friluftsliv og bruk av området. NVE vurderer at en regulering på 1,5 meter med maksimalt vannuttak på 133 l/s kan aksepteres uten at det får ytterligere konsekvenser for landskap og friluftsliv. NVE mener det bør gjøres tiltak for å skjule skjemmende inntaksrør og at det bør gjøres tiltak for å bedre tilgangen til flytebrygger og badeplasser, også når vannstanden i magasinet er ned mot LRV. Det skal skiltes mot usikker is som følge av reguleringen.

Tiltakets virkning på biologisk mangfold er også vektlagt. Det vandrer ål (EN) opp i vassdraget og NVE vurderer at opp- og nedvandring av ål må sikres. NVE mener det bør slippes minstevannføring på 2 l/s i perioden 01.06.–31.08. og 14 l/s i perioden 01.09.–30.11. Minstevannføringsslipp fra Storavatnet skal konstrueres og plasseres slik at det fungerer som passasje for opp- og nedvandring av ål. NVE er enig med Statsforvalteren i Vestland om at det bør etableres åleleder med slipp av minstevannføring for å sikre oppvandring av ål, og at det må gjennomføres tiltak for å sikre utvandring av ål i september–november, også i tørre år, enten via bunnorientert luke i dammen eller overløp.

NVE har derfor gitt konsesjon med følgende forutsetninger:

- 1) Minstevannføringsslipp fra Storavatnet skal konstrueres og plasseres slik at det kan fungere som passasje for opp- og nedvandring av ål. Nøyaktig, teknisk utforming av de avbøtende tiltakene for ål skal planlegges i samråd med en fiskefaglig kvalifisert person. NVE har endelig ansvar for godkjenning av detaljplanen.
- 2) Dersom det ikke allerede er gjort, skal eksisterende inntak i Storavatnet sikres mot at ål blir dratt inn i inntaksledningen. Dette kan gjøres ved å montere et ålegitter på inntaksledningen, med lysåpning på maksimalt 0,9 cm.
- 3) Det skal gjennomføres tiltak for å skjule inntaksrør som ligger i kanalen mot utløpet av Storavatnet.
- 4) Inntaksrør må legges slik at de ikke er til hinder for opp- og nedvandring av ål.
- 5) Det skal gjennomføres tiltak for å bedre tilgangen til flytebrygger og badeplasser, også når vannet er ned mot LRV.
- 6) Det skal skiltes mot usikker is som følge av reguleringen.

Konsesjonæren kan pålegges å utføre og bekoste etterundersøkelser av regulerings virkninger for berørte interesser. Undersøkelserapportene med tilhørende materiale skal stilles til rådighet for det offentlige. NVE kan treffe nærmere bestemmelser om hvilke undersøkelser som skal foretas og hvem som skal utføre dem.

2.3 AVBØTENDE TILTAK FOR MILJØ OG LANDSKAP

2.3.1 SLIPP AV MINSTEVANNFØRING

Det skal slippes minstevannføring på 2 l/s i perioden 1. juni til 31. august og 14 l/s i perioden 1. september til 30. november av hensyn til opp- og utvandring av ål. For begge perioder slippes vannet gjennom regulerbar ventil i dam.

Det planlegges å etablere en liten målekulp med V-profil ca. 80 m nedstrøms dammen som til enhver tid registrerer minstevannføringen. Alt vann styres og slippes fra dammen. Restfeltet mellom dam og målekulp er lite, og vannføringen ved måler vil være likt det som slippes fra dammen. Målekulpen utstyres med trykksensor for vannstandsregistrering og målestav for kontrollavlesning. V-profil består av en 60 graders vinkel med skarpkantet overløp etter ISO 1438 standard for tynnplatemateriale. Se vedlagt skisser og utregninger. 9 cm i kulpen tilsvarer 2 l/s og 20 cm tilsvarer 14 l/s (**Vedlegg 1a**). For at det skal være nøyaktig og god registrering av vannføringen, må det stilles en rekke krav til målekulpen.

- Målekulpen skal være helt symmetrisk med den triangulære åpningen i midten.
- Det horisontale bassenget ovenfor målekulpen må strekke seg minst en lengde $5 * h$ -maks ovenfor målekulpen, se utregning av h -maks (**Vedlegg 1b**)
- Bassengets bunn skal være plant og vannrett
- Innstrømmingen i bassenget skal strømme jevnt og helt over et bredt overfall
- Dammens lengde vinkelrett på strømrørningen skal være $8 * h$ -maks
- Dammens oppstrøms side skal være plan og loddrett
- Vinkelspissen må ha en høyde minst $\frac{1}{2} * h$ -maks
- Overløpet skal være utformet i stål eller hardplast, hvor kanten oppstrøms side skal være plan i samme loddrette plan som dammens oppstrøms side

Målefrekvensen på loggeren skal være minimum én gang per time, og nøyaktigheten i den registrerte vannføringen skal være innenfor ± 5 prosent ved slipp av minstevannføringen. Loggingen skal ha backup-løsning for å sikre tap av data. Skala i målekulp skal kunne leses av en vannstand tilsvarende minstevannføring. Opplysningsskilt etter NVE-mal om minstevannføringen vil bli montert ved kulpen/dammen. Måleserien fra logger skal kunne legges fram av tiltakshaver for NVE ved forespørsel. Årlig kontroll av arrangement for måling av minstevannføring gjennomføres av kompetent ekstern konsulent, for å kontrollere at målingene er riktige (Rawcliffe mfl. 2020).

HydraTeam har lang erfaring med ulike løsninger og opplegg for registrering av minstevannføring, og er planlagt brukt som leverandør av system for logging av minstevannføring, inkludert installasjon, kalibrering og årskontroll. De vil kunne bistå med loggerutstyr, montering av skala/referansebolt og oppsett av alarmgrenser. Logger og sensorer tilfredsstiller alle krav for nøyaktighet på registreringer i magasin og elver. Utstyret går på batteri med solcelle, se vedlagt bilde av målestasjon (**Vedlegg 1c**). Data fjernoverføres og samles inn i egen skyløsning/nettside (TimeView), hvor data lagres og kan lastes ned etter behov. Alarm sendes som SMS-melding eller via e-post til ansvarlig leder på anlegget. I **vedlegg 1d** ligger eksempel fra TimeView for overvåking av magasin vannstand med alarm på vannstand for minstevannføring.

Minstevannføring slippes gjennom en justerbar ventil i dam i tillegg til vann fra åle-renna. Ventilen vil være regulerbart med manuell justering og styres av konsesjonær, slik at riktig vannmengde slippes i ulike perioder.

2.3.2 TILRETTELEGGE FOR OPPVANDRING AV ÅLEYNGEL

Oppvandringen av åleyngel/ålefaringer i Europeiske vassdrag er redusert med nesten 99 % de siste 30 årene (Thorstad mfl. 2011). Dette kan ha flere årsaker, blant annet lokale forhold som overfiske, tap av habitat, forurensning, infeksjoner av nye parasitter, og vandringsbarrierer eller forhold som global oppvandring. I Norge er ål derfor rødlistet som «sterkt truet» (EN), og det er innført fiskeforbud fra 2010 (artsdatabanken.no).

Observasjoner av ål i vassdraget tyder på at åleyngel kan komme opp i Storavatnet slik forholdene er i dag, trolig ved å vandre over dammen. Dette kan videre bli hjulpet ved slipp av minstevannføring i den viktige perioden på sommeren. Det er likevel sannsynlig at dammen er til hinder for oppvandringen. Når vannstanden er senket, vil det meste av vannet gå gjennom åpningen som skal sikre minstevannføring. Her har vannet for stor hastighet til at små ål kan klare å ta seg opp. Perioder om sommeren med lav vannstand og relativt høy vanntemperatur, er gjerne de periodene da flest unge åler vandrer oppover i vassdragene.

For å sikre ålens oppvandring forbi dammen etableres en ålerenne (se eksempel på bilde under) som letter åleyngelens oppvandringen opp i Storavatnet. Rennen lages av stålplater, med EnkaMat på bunnen, slik at ålen har et substrat den kan bevege seg på. EnkaMat, typebetegnelse 7020, er en kunststoffmatte laget av nylontråder. For å hindre at nedfall av kvister og blader tetter rennen, og for å beskytte oppvandrende ål mot predasjon legges lokk av pleksiglass på renna. Dette legges slik at det lett kan fjernes ved behov for inspeksjon og renhold. Ålerennen monteres i elvekanten på elvens østside (se bilder side 9).

Det må renne en passende mengde vann gjennom renna. Vannføringen i renna må tilpasses ved praktisk erfaring. For mye vann vil spyle ålen ned igjen, ved for lite vann vil ål kunne tørke ut.

Den, basert på erfaring, rette vannføringen pumpes inn på rennens høyeste punkt i perioden 1. juni til 31. august. Pumpe, renne og vannføring i rennen vil i nevnte periode bli innsjøs daglig i forbindelse med allerede etablert daglig manuell logging av innsjøens vannstand. Tilstanden til pumpe og renne vil daglig bli loggført. Pumpen vil ha alarm som varsler ved stopp, og reservepumpe vil være tilgjengelig for rask utskifting ved feilfunksjon. Renne holdes ren for fremmedelementer som kvist, blader osv., og spyles ved behov.



Ålerenne – eksempel fra Teksttjern i Kragerø.



Forslag til plassering av ålerenne forbi dammen.

Oppvandringen av åleyngel forbi V-profilen, der vannføring skal måles, kan være en utfordring. Om sidene der V-profilen legges har en egnet utforming vil åleyngel kunne passere på fuktig berg eller gjennom våt mose og annen vegetasjon. Små ål er gode til å klatre på vått fjell. Om nødvendig må elvekantene ved V-profil bearbejdes på en slik måte at det etableres en farbar vei forbi for åleyngel.

2.3.3 TILRETTELEGGE FOR UTVANDRING AV ÅL

Ålen vandrer ut fra vassdrag om høsten, en periode som normalt har mye nedbør, og der det ofte er overløp over demningen. Ålen vil da vandre med vannstrømmen over demningen.

Siden det kan forekomme perioder på høsten uten overløp over dammen vil det bli installert en innretning for oppsamling av ål i dammen. Dammen er et støpt arrangement med et rom som ligger mellom en øvre og en nedre damvegg. En åpning i den øvre veggen slipper ålen inn i rommet, ventil i nedre dam slipper minstevannføring gjennom dammen. I rommet mellom disse monteres en ålefelle der ålen samles i en kasse. Ålefellen kontrolleres daglig i perioden for utvandring, og ål som er fanget opp i kassen transporteres til egnet sted i elven nedstrøms dam. Transportstrekningen er ca. 100 m. Se **vedlegg 2** for beskrivelse og skisse av innretning for fangst av ål i dam, kartfesting av sted for slipp av ål osv.

Løsningen med oppsamling og transport av utvandrende ål er i bruk mange steder i Europa og Nord-Amerika (Thorstad mfl. 2010, Piper 2020). I Sverige blir dette blant andre gjort i stor skala i Lagan og Gøta elv (Wickström 2014, Länsstyrelsen 2018). Fra Norge kjenner vi til at fangst og transport av utvandrende ål blir gjort i Dalsfos kraftverk i Kragerø (NVE 1990, NVE 2017).

Løsningen med transport av ål den siste strekningen ut av vassdraget, framfor å slippe ålen gjennom ventil/hull i demningen, er valgt siden det framstår som den tryggeste løsningen for ålen. Vannhastigheten gjennom en ventil i dammen ville bli høy og øke ved økende vannstand. Faren for at passerende ål blir skadet er stor ved en slik løsning.

En positiv bieffekt av løsningen med oppsamling, transport og slipp er at antall ål som vandrer ut av vassdraget og status til disse kan dokumentere. Dette kan være av vitenskapelig og forvaltningsmessig verdi, men slike målingene vil bare være sikre i perioder uten overløp over dammen.

Passering av V-profil nedover elven er ikke et problem for ål.

2.3.4 SIKRING AV INNTAKSLEDNING MOT UTVANDRENDE ÅL

Det er viktig å sikre at utvandrende blankål ikke går i inntaket til fiskeanlegget. Inntaksledningene ligger i dag relativt langt inn i innsjøen, og midt ute i de åpne vannmassene. Utvandrende ål følger i hovedsak langs bunnen langs land mot utløpet, slik at risikoen er svært liten for at de skal gå i inntaket.

Samtidig vil gulål i innsjøen likevel kunne komme i kontakt med inntakene og derfor risikere å bli trukket inn. Dette er verken ønskelig fra anleggets side eller med hensyn på ålen. Det er derfor etablert gitter med maskevidde 9 mm på inntakene for å hindre dette.

2.3.5 SKJULE INNTAKSRØR SOM LIGGER I KANALEN MOT UTLØPET

I dag går det en ledning for reserve-vanntilførsel som hevert over dammen. Denne skal fjernes og føres gjennom dammen. Hovedledningene ligger i kanalen inn mot dammen, og blir synlige når vannstanden når -70 cm, og vil i sin helhet synes når vannstand er på -120 cm. Her vil en vurdere å legge grov pukk oppå for at disse ikke skal være synlige. Dette gjelder strekningen på de siste 10 meterne i kanalen inn mot dammen.

Etter synfaringen i mars 2024 legger NVE til grunn at forutsetningen gitt i vilkårene for tildekking av inntaksrørene til anlegget, kun gjelder i områder av kanalen der rørene blir lett synlig ved lave vannstander/vannstander ned mot LRV. Tildekking av rør i hele kanalens lengde ansees å være et omfattende tiltak.

Framdrift for tiltak med å skjerme ledninger i kanalen vil bero på tilkomst, noe som først vil være mulig når vannet er regulert ned slik at man kan komme til. Perioden med synlige rør starter vanligvis tidligst i juni.

Vannledningene ligger synlige i elven nedstrøms dammen, og dette vil ikke bli endret på. De er ikke til hinder for utvandrende ål på høsten, og de antas heller ikke være til hinder for oppvandrende ål.

2.3.6 RIST INN UNDER ANLEGG MÅ IKKE HINDRE ÅLEVANDRING

Ved NVEs befaring 18. mars 2024 ble det registrert en rist før vannet fra Storavatnet renner under stamfisk-anlegget. NVE bad derfor om at det ble vurdert om ålen kunne vandre fritt opp og ned på hele strekningen mellom fjorden og Storavatnet. Dette er en rist som skal hindre kvister og annet fra å tette kulverten. Risten er har en åpning som ikke på noen måte er til hinder for at ål kan vandre fritt, ristens lysåpning er på 10 x 40 cm.

Denne risten vil bli rensket opp i slutten av mai før eventuell åleoppvandring og også jevnlig fra slutten av august for å sikre åleutvandring på høsten.



2.3.7 BEDRING AV TILGANG TIL BADEPLASSER

Storavatnet har stor verdi for lokalt friluftsliv for de økende og allerede store boligkonsentrasjonene rundt innsjøen. Bading skjer i dag fra et par steder langs nord- og østsiden av innsjøen, og det kan tilrettelegges med en flåte med hengslet gangvei-atkomst, slik som ved flytebrygger i sjø.

Mowi er i dialog med Askøy Jeger- og Fiskeforening om å finansiere en flytebrygge til båt som er tilgjengelig for alle til å drive fiske i vannet. Mowi vil også dekke kostander for vedlikehold av bryggen. Askøy Jeger- og Fiskeforening jobber med å komme i dialog med grunneier og å få tillatelse til å legge ut brygge.

2.3.8 SKILTING AV USIKKER IS

Storavatnet er ikke islagt hver vinter, og Askøy kommune måler is og setter opp skilt med «trygg is» når dette år om annet inntreffer i relativt kortvarige perioder. Generell skilting i dag er «isen er ikke trygg» hele året

Siden nedtapping av Storavatnet ikke skjer raskt, vil uttak av vann i liten grad vil påvirke situasjoner med «trygg is» i eventuelle kortvarige kuldeperioder på vinteren.

Skilting om «usikker is» vil derfor måtte avklares med kommunen i forbindelse med deres rutiner, slik at det ikke skaper usikkerhet. Ansvar for oppsetting av skilt hviler uansett på Mowi som tiltakshaver.



3 BESKRIVELSE AV ANLEGGET

3.1 AREALBRUK OG EIENDOMSFORHOLD

Anlegget ligger på eiende tomt, og har $\frac{3}{4}$ av vannrettene. Den siste $\frac{1}{4}$ er det langsiktig leieavtale for. Anlegget i Tveitevågen ble etablert i 1964, og planlagt utvidelse skjer innenfor eksisterende areal avsatt til formålet i gjeldende kommuneplan. Storavatnet / Tveitavatnet har vært benyttet som magasin for ulik aktivitet i Tveitevågen i mer enn 100 år, og det er etablert en 2 m dam i utløpet,

3.2 VASSDRAGET

Anlegget i Tveitevågen ligger vest i Askøy kommune i Vestland fylke, nord for Hauglandsosen, som munner ut i Hjeltefjorden mot vest. Ifølge NVEs innsjødatabase, har Storavatnet et overflateareal på 0,511 km² og et nedbørfelt på 2,92 km². NVEs NEVINA-applikasjon angir nedbørfeltet til utløpet av innsjøen til 3,1 km² med en spesifikk avrenning på 60,7 l/km²/s. Det gir en middeltilrenning i utløpet av innsjøen på 0,190 m³/s.

Området rundt Storavatnet er kupert, og ligger i landformen «kystflaten» med høyeste punkt i nedbørfeltet på 92 moh. Omtrent halvparten av feltet er urbanisert og bebygget med hovedsakelig villabebyggelse. Kun 4 % av feltet er dyrket mark, mens 19 % er skogarealer. Innsjøen utgjør 17 % av arealet (nevina.no).

Tveitavatnet/Storavatnet (vannforekomst-ID 059-26591-L) ligger til vannområde Vest i Vestland vannregion. Innsjøen er karakterisert som «*middels, kalkfattig og klar*» i Vanndirektiv-databasen «Vann-Nett», med økologisk tilstand «moderat». Vannuttaket til fiskeanlegget er her vurdert å ha «*liten påvirkningsgrad*». Det er også «*liten påvirkningsgrad*» av diffus avrenning fra byer/tettsteder og husdyrhold/husdyrgjødsel, samt sur nedbør.

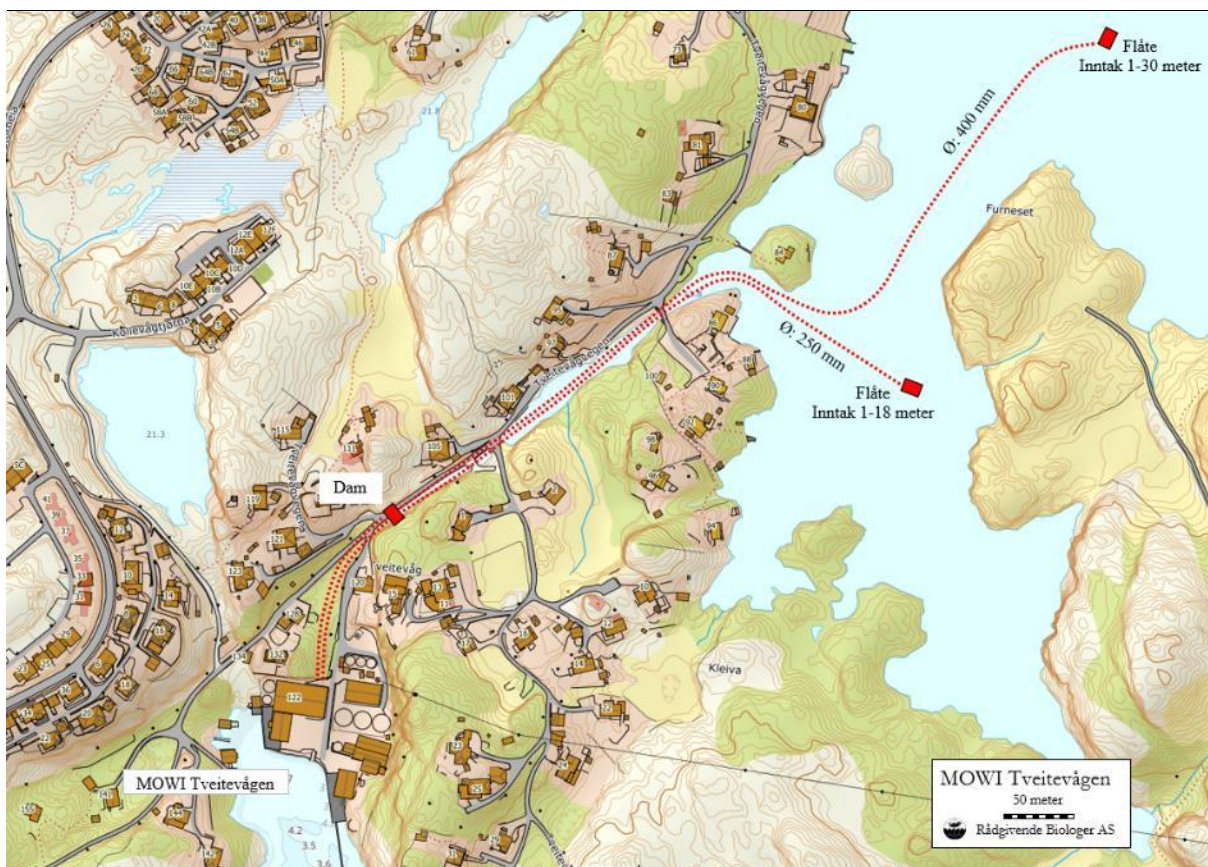
I Vanndirektiv-databasen «Vann-Miljø» er det tolv vannlokaliteter i innsjøen og de tilknyttede elvene. Registreringene viser at i snitt er fargetallet 34 mg Pt/l for alle de registrerte målingene. Fosfor, nitrogen og TOC har snitt på hhv. 6,9, 633 og 6,2 mg/l. Turbiditeten er i snitt 1,5 FNU og konduktiviteten 15,4 mS/m.

3.3 VASSDRAGSANLEGGET

Anlegget henter i dag inntil 8 m³/min med ferskvann fra Storavatnet (Navnet Tveitavatnet er også brukt) (innsjønummer 26591) 14 moh., som fra gammelt av har vært demmet opp og vært vannkilde for mølledrift nede ved Tveitevågen. Historisk har oppdemming gitt anledning til å regulere innsjøen 2 meter, men erfaringsmessig har sjelden mer enn halvparten av denne reguleringshøyden vært benyttet.

3.3.1 DAM, INNTAKS OG VANNVEI

Inntakene skjer fra to flåter ute i innsjøen, der inntaket kan varieres fra mellom 1 og 30 meters dyp for det ene, mens den andre flåten ligger over grunnere områder og kan hente vann fra mellom 1 og 18 meters dyp. Den første ledningen er på 400 mm og går gjennom dammen på 2 meters dyp, mens den andre er på 250 mm (se figurer side 13) og går ut over dammen.



Inntaksflåter, vannledninger og dam for MOWI ASA avdeling Tveitevåg.



Dammen i utløpet av Storavatnet er vel 2 m høy. De to inntaksledningene til anlegget i Tveitevågen er på 400 mm gjennom dammen og 250 mm over dammen. Det lekker anslagsvis 1-2 l/s gjennom dammen.



Utløpsdammen i Storavatnet (Tveitavatnet) men opprinnelig tappeluke, som ikke benyttes lenger. Dammen og tidligere tappeanordning er ikke helt tett, så anslagsvis 1-2 l/s lekker i dag gjennom dammen.

3.3.2 MINSTEVANNFØRING

Det skal, etter betingelser i konsesjonen, slippes minstevannføring på 2 l/s i perioden 1. juni til 31. august og 14 l/s i perioden 1. september til 30. november av hensyn til opp- og utvandring av ål. HydraTeam vil bistå med montering av loggerutstyr og oppsett av alarmer. Praktisk gjennomføring er omtalt tidligere i denne planen.

3.3.5 ANLEGGSSVEI, RIGGOMRÅDER, MASSEUTTAK

Anlegget er etablert, uten behov for riggområde, masseuttak eller annen anleggsvirksomhet.

3.4 IK-VASSDRAG

Vassdragsanlegg som er underlagt internkontroll etter *Forskrift om internkontroll etter vassdragslovgivningen – FOR 2011-10-28 nr. 1058*, plikter å innføre og praktisere internkontroll etter denne forskriften. §5 i forskriften angir innholdet i internkontrollen med ni punkt, og § 6 slår fast at alle krav som følger av § 5 skal dokumenteres skriftlig.

Den ansvarlige skal utarbeide og gjennomføre rutiner og prosedyrer som sikrer at krav fastsatt i eller i medhold av vassdragslovgivningen knyttet til miljø og sikkerhet er oppfylt. Internkontroll innebærer at den ansvarlige skal:

- 1) sørge for at relevante lover, forskrifter og vedtak som gjelder egne anlegg og tiltak er tilgjengelig og ha kunnskap om de plikter som følger av disse,
- 2) ha oversikt over anlegg og tiltak som omfattes av § 3, herunder kart, tegninger og annen nødvendig dokumentasjon,
- 3) sørge for at personellet har de kunnskaper og ferdigheter som er nødvendige for å sikre at anlegg og tiltak som omfattes av § 3 og driften av slike, oppfyller krav fastsatt i eller i medhold av vassdragslovgivningen, herunder ha en plan for hvordan faglig kompetanse skal etableres, opprettholdes og utvikles,
- 4) beskrive organisasjonen, herunder hvordan det kvalifiserte personell er organisert med ansvar, oppgaver og myndighet,
- 5) foreta og protokollere de målinger og registreringer som er nødvendige eller pålagt for å sikre at anlegg og tiltak drives i samsvar med krav fastsatt i eller i medhold av vassdragslovgivningen,
- 6) kartlegge farer og problemer med hensyn til miljø og sikkerhet og på denne bakgrunnen vurdere risiko, samt utarbeide tilhørende planer og gjennomføre tiltak for å redusere risikoforholdene,
- 7) konkretisere hvordan vilkår og betingelser satt i konsesjoner, godkjenninger og lignende skal oppfylles,
- 8) utarbeide og gjennomføre rutiner for å avdekke, rette opp og forebygge avvik,
- 9) foreta systematisk gjennomgang av internkontrollen for å sikre at den fungerer som forutsatt, f.eks. gjennom interne revisjoner.

4. FORHOLDET RUNDT ANLEGGET

4.1. NATURFARE

Foreliggende konsesjon med vilkår utgjør i prinsippet en formalisert stadfesting av gjeldende reguleringspraksis. Det er dermed ikke ventet at dette skal medføre noen endring i naturfare grunnet erosjon eller utrasing av magasinets strandlinje. Innsjøen har tidligere tidvis vært tappet ned 2 meter uten at utrasinger er kjent. Konsesjonsvilkårene nå begrenser nedtapping til 1,5 meter.

4.2 KLIMATILPASNING

Det ventes periodevis mer nedbør i framtiden, med risiko for økt behov for flomsikring nedenfor dammen og for å hindre flomstigning i magasinet. Dette er imidlertid en gammel vassdragsregulering i et område med relativt lite nedbørfelt, og det ansees ikke behov for tiltak som tappeluke i dammen for å forebygge slike episoder.

4,3 NATURMANGFOLDLOVEN

Detaljplanen skal bygge på et oppdatert kunnskapsgrunnlag, og det må derfor komme tydelig fram dersom det er kommet ny informasjon i saken. Momenter som ikke er vurdert i konsesjonsprosessen må vurderes i godkjenningen av detaljplanen. Prinsippene i naturmangfoldloven §§ 8-12 legges til grunn ved NVEs behandling av detaljplan.

Disse forhold er godt omtalt i foreliggende søknad om konsesjon, og er hensyntatt ved NVEs behandling av søknaden etter både høringsrunde og synfaring. Det er ikke kommet til nye opplysninger som tilsier at det skal legges nye forutsetninger til grunn for denne Miljø- og landskapsplan.

4.4 FORHOLDET TIL ANDRE MYNDIGHETER

Kommuneplan

Anlegget i Tveitevågen ble etablert i 1964, og planlagt utvidelse skjer innenfor eksisterende areal avsatt til formålet i gjeldende kommuneplan.

Verneplaner for vassdrag

Vassdraget omfattes ikke av noen verneplaner for vassdrag.

Nasjonale laksevassdrag

Vassdraget har ikke status som nasjonalt laksevassdrag.

Andre planer eller beskyttede områder

Storavatnet er ikke omfattet av andre restriksjoner eller vern.

Inngrepsfrie naturområder (INON)

Området ligger i inngrepsnære områder,

Kulturminner

Det er ingen fredete kulturminner eller bygninger i området.

5. REFERANSER

Länsstyrelsen. 2018 Ål i Göta elv. Västra Götalands län, Rapport 2018:08.

NVE. 1990. Ny tillatelse for Norsk Elektrokemisk A/S og A/S Vafos Brug til å erverve fallrettigheter i Dalsfoss, Tveitereidfoss og Solumsfoss i Kragerøvassdraget. <https://www.nve.no/kdb/sc610.pdf>

NVE. 2017. Bakgrunn for vedtak. Dalsfos kraftverk øst, Kragerø kommune i Telemark fylke.

NVE. 2024. Detaljplan for vassdragstiltak - Miljø og landskap. <https://veiledere.nve.no/detaljplan-for-vassdragstiltak/>

Piper, A. T., P. J. Rosewarne, R. M. Wright & P. S. Kemp. 2020. Using 'trap and transport' to facilitate seaward migration of landlocked European eel (*Anguilla anguilla*) from lakes and reservoirs. Fisheries research, 228: 105567.

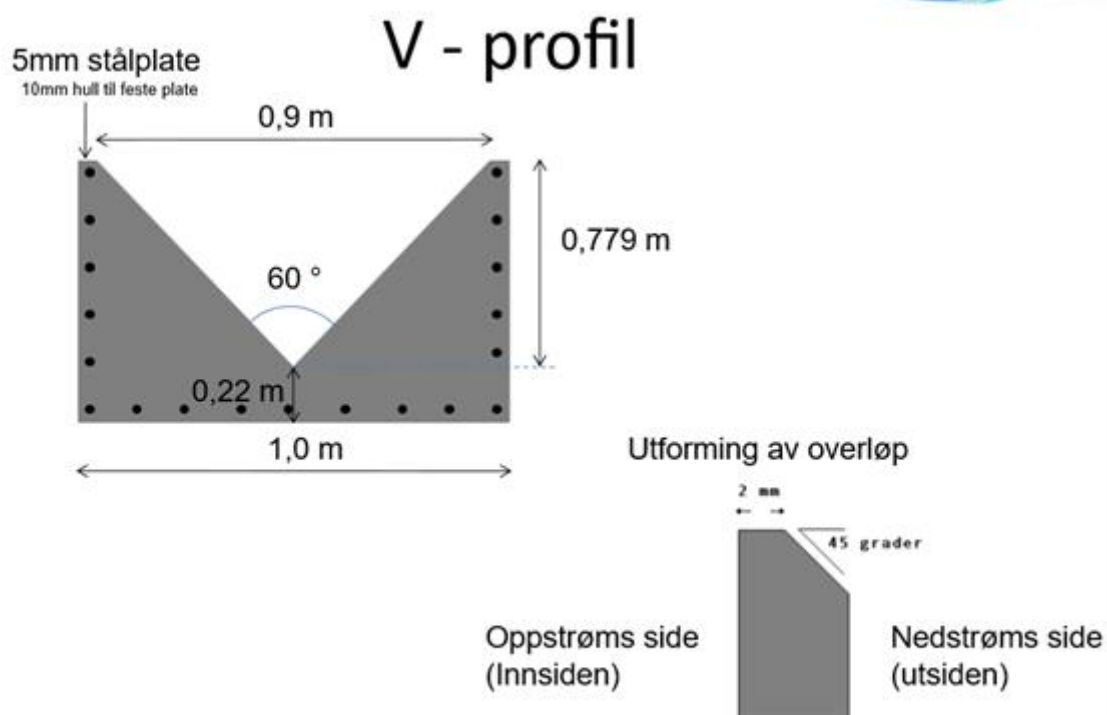
Rawcliffe, S. B., A. G. Berthling, H. A. Grønsten, P. D. Bruun, E. V. Dalen, L. Midttun, F. T. Kvernhaugen. 2020. Slipp, måling og dokumentasjon av minstevannføring. NVE Veileder 3/2020.

Thorstad, E. B., B. M. Larsen, B. Finstad, T. Hesthagen, N. A. Hvidsten, B. O. Johnsen, T. F. Næsje & O. T. Sandlund. 2011. Kunnskapsoppsummering om ål og forslag til overvåkingssystem i norske vassdrag. - NINA Rapport 661. 69 s.

Wickström, H. 2014. Trap and transport av ål 2013 – "Fördjupad kvalitetskontroll". PM från SLU, Institutionen för akvatiska resurser 2014-05-09, Dnr. SLU.aqua. 2014.5.5-8, 11 p.

5. VEDLEGG

HydraTeam



02.08.2025

Måledam for minstevannføring

Vedlegg 1a: Utforming av V-profil etter ISO 1438-1 for tynn plate materiale

V-Overløp etter ISO 1438-1 for tynn plate materiale

Overløpsvinkel (°)	60
P (m)	0,4
Bredde (m)	1
h _{maks} (m)	0,36
Beregnings steg (m)	0,01

**Beregn
vannføring
V-overløp**

Tilbake

Vh (m) 0,866

Fil

Forutsetninger :

Alle verdier gis inn i meter

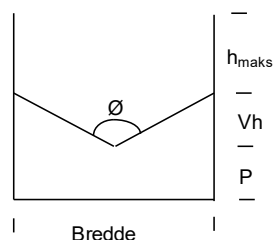
Tverrsnittet i tilløpskanalen er bunn og vegger vist i skisse

Forutsetter uforandret tverrsnitt fra overløp til vannstandssensor

Beregningene er ikke gyldig dersom en har oppstuvning av vann

En regner med oppstuvning når vannstand nedstrøms er høyere enn v-spissen

Vh beregnes ut fra overløpsvinkel og bredde

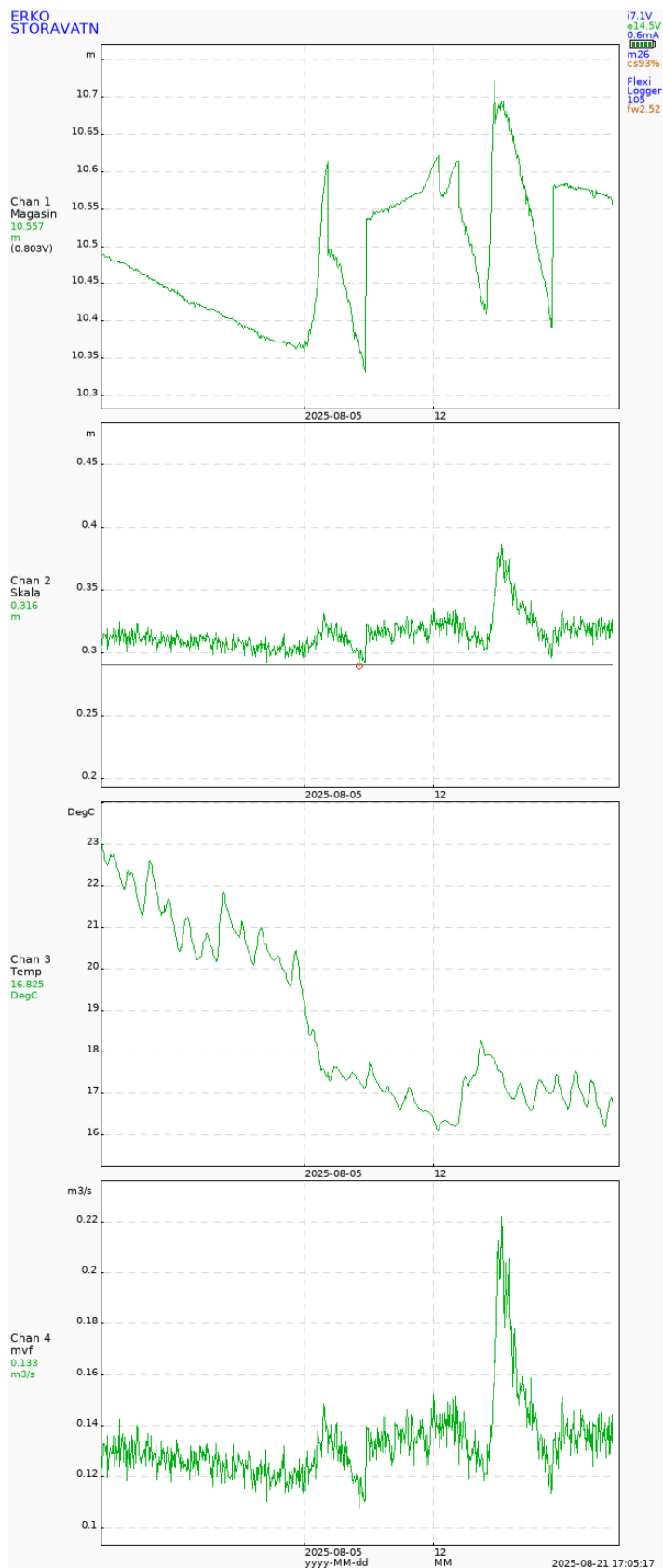


h effektiv (m)	h målt (m)	Vannføring (m³/s)
0,010	0,01	0,000
0,020	0,02	0,000
0,030	0,03	0,000
0,040	0,04	0,000
0,050	0,05	0,000
0,060	0,06	0,001
0,070	0,07	0,001
0,080	0,08	0,001
0,090	0,09	0,002
0,100	0,10	0,003
0,110	0,11	0,003
0,120	0,12	0,004
0,130	0,13	0,005
0,140	0,14	0,006
0,150	0,15	0,007
0,160	0,160	0,008
0,170	0,170	0,010
0,180	0,180	0,011
0,190	0,190	0,013
0,200	0,200	0,014
0,210	0,210	0,016
0,220	0,220	0,018
0,230	0,230	0,020
0,240	0,240	0,023
0,250	0,250	0,025
0,260	0,260	0,028
0,270	0,270	0,030
0,280	0,28	0,033
0,290	0,29	0,036
0,300	0,30	0,039
0,310	0,31	0,043
0,320	0,32	0,046
0,330	0,33	0,050
0,340	0,34	0,054
0,350	0,35	0,058

Vedlegg 1b: Utrekning av vannføring via et 60 graders V-overløp etter ISO 1438-1 for tynn plate materiale.



Vedlegg 1c: Eksempel på målestasjon for registrering av minstevannføring. Utstyrt med solcelle.



Vedlegg 1d: Eksempel fra skyløsning (Timeview) for overvåking av magasin vannstand og minste vannføring.

Vedlegg 2: Løsning for utvandring av ål fra Storavatnet i Askøy kommune (innsjønummer 26591) (se tekst og illustrasjoner):

Ved utløpet av Storavatnet er en demning som etter bestemmelser i konsesjon, datert 17.04.2023, kan regulere innsjøens høyde 1,5 m, mellom 12,42 moh. og 13,92 moh.

I demningen er det et kammer som måler: B 1 m x L 1,2 m x D 2,5 m. Nederst i demningens innside, mot innsjøen, er det en åpning der det har stått en damluke. Damluken er fjernet og ål kan svømme inn i kammeret i demningen ledet av minstevannføringen på 14 l/s, som er krevd i konsesjonen i perioden 1. september - 30. november. I kammerets utside, mot sjøen, er det installert en rist som hindrer at ål blir sugd inn i røret som brukes til minstevannslipp. Dette røret har en ventil som brukes til å regulere hvor mye vann som slippes, og denne brukes til å slippe riktig minstevannføring.

I bunnen av kammeret installeres en ålefelle, der ål som kommer inn gjennom demningen vil samles i en kasse. Ålefellen er planlagt konstruert av PEH plastplate med gjennomstrømming/risthull som gjør at det vil være god gjennomstrømming i innretningen, samtidig som ålen er beskyttet mot for stri strøm. En «rusetut», tilpasset ål, monteres mellom dam og ålefelle, slik at ål kun kan komme inn, men ikke ut av fellen. Denne lages i egnet notmateriale.

Ålefellen kontrolleres daglig i periode for åleutvandring (1. september - 30. november). Ved daglig kontroll av ålefellen vil innløpet til kammeret i demningen stenges av med en tilpasset rist. Fellen som samler opp ål løftes ut og en ny settes inn, før risten på innløpet igjen åpnes.

Ål som er kommet inn i fellen vil bli løftet ut i samlekassen, føres over i transportkar med ferskvann, transporteres til tilrettelagt sted i elvens nedre deler, og slippes der. Ålen har da muligheten til å vandre i sjøen, men kan også holde seg i elven om den trenger sjøvannstilpassing eller av annen grunn vil bevege seg til sjø på et senere tidspunkt. Når den er i stadiet blankål er den normalt klar for å vandre rett i sjøen, mens det tidligere stadiet gulål kan trenge en tilpasningsperiode, og kan skades av saltstress om den settes i sjøen. Sted for slipp av ål i elven tilrettelegges slik at der alltid er tilstrekkelig vanndekning og skjul.

Stell av felle og transport av ål legges inn som en rutine i fiskeanleggets arbeidsplaner.

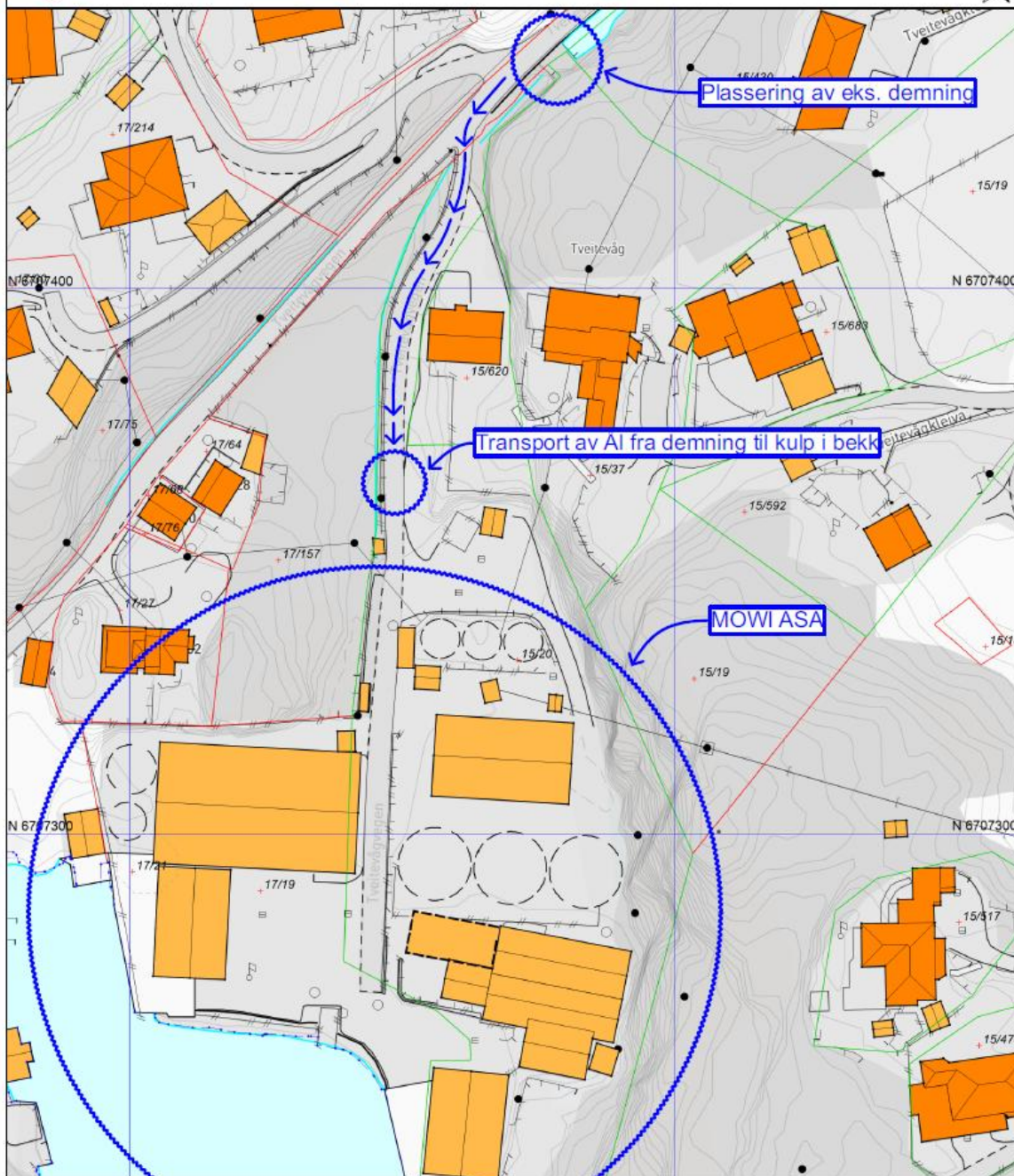


Utskrift fra Norkart AS kartklient

Dato: 19.09.2025

Målestokk: 1:1000

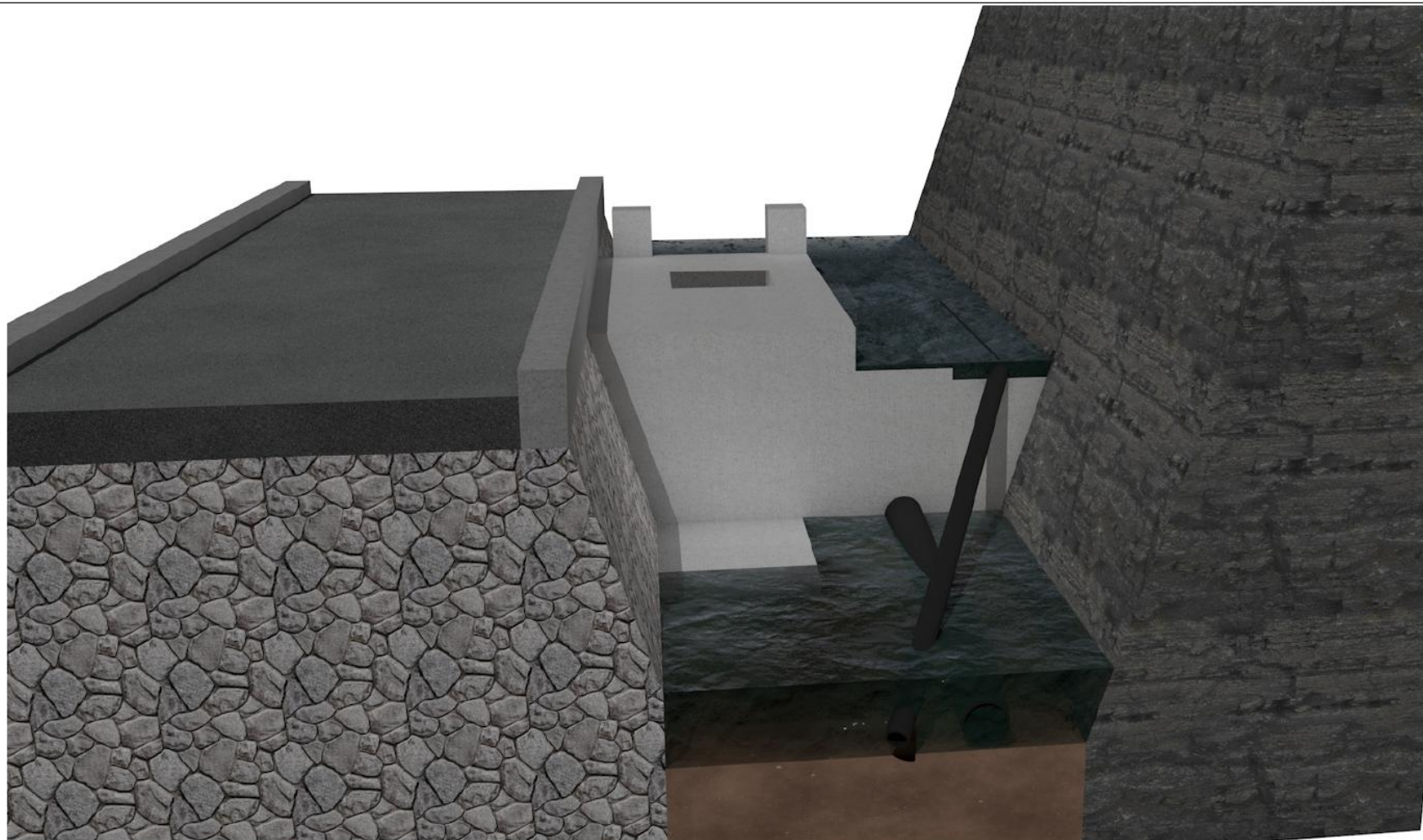
Koordinatsystem: UTM 32N



ADVISOR WEST
BYGGESØKNADER & TEGNETJENESTER

AdvisorWest AS
Org nr: 819 882 932
Storebotn 9B, 5309 Kleppstø
Tlf: +47 40 58 38 38,
post@advisorwest.no
www.advisorwest.no

Situasjonsplan			BYGGEMELDINGSTEGNING	Rev.	Dato	Sign.			
Innretningen kontrolleres daglig og Ål føres over til transportløsning			Prosjektnr:						
			P918_2025	1	25.09.2025	KS			
			Adresse:			Tegningsnr.:	2	26.09.2025	KS
			Tveitevågvegen 122, 5310 Hauglandshella 4627 Askøy			P918-A10-01			
						Dato:	3	02.10.2025	KS
			22.09.2025						
Gnr:	Bnr:	Snr:	Format:						
17	19	#Snr	A4	4	06.10.2025	KS			
Tegnet av:		Kontrollert av:	Målestokk:	5	00.00.2025	...			
KS		SHA	1:1000						
Stedlig kontroll måling må utføres, noen avvik mellom tegning og faktiske mål kan forekomme.									
Tegninger levert av AdvisorWest er opphavsrettslig beskyttet og kan ikke kopieres uten skriftlig samtykke.									





BYGGESØKNADER & TEGNETJENESTER

 AdvisorWest AS

 Org nr: 819 882 932

 Storebotn 9B, 5309 Kleppestø

 Tlf: +47 40 58 38 38,

 post@advisorwest.no

 www.advisorwest.no

Demning Front			BYGGEMELDINGSTEGNING	Rev.	Dato	Beskrivelse	Sign.
Innretningen kontrolleres daglig og Ål føres over til transportløsning			Prosjektnr:	1	25.09.2025	Tekst	KS
Adresse:			Tegningsnr.:	2	26.09.2025	Sitplan	KS
Tveitevågvegen 122, 5310 Hauglandshella			Dato:	3	02.10.2025	Snitt	KS
4627 Askøy			Format:	4	06.10.2025	Tekst	KS
Gnr:	Bnr:	Snr:	Målestokk:	5	00.00.2025	...	...
17	19	#Snr					
Tegnet av:		Kontrollert av:					
KS		SHA					

Stedlig kontroll måling må utføres, noen avvik mellom tegning og faktiske mål kan forekomme.

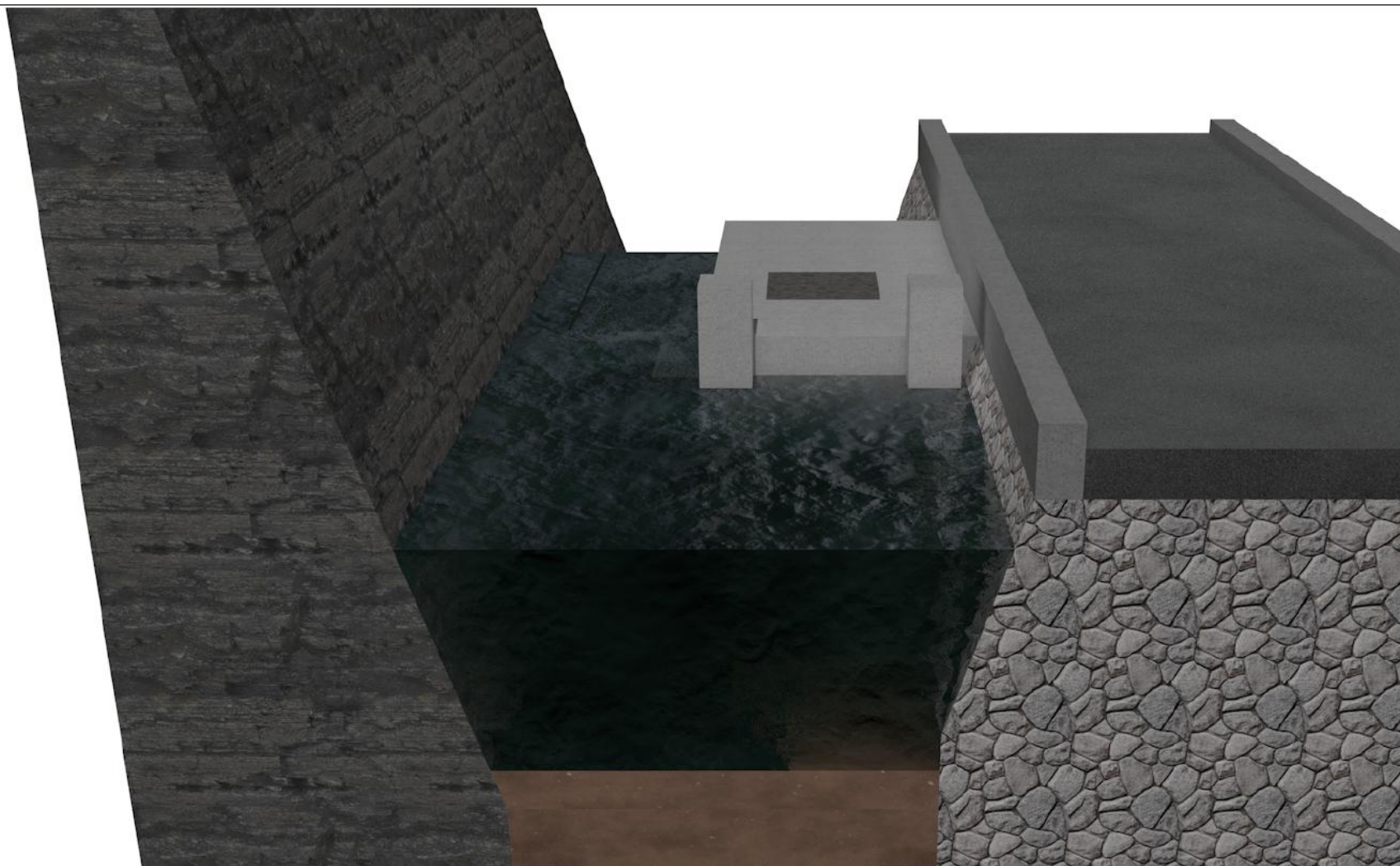
 Tegninger levert av AdvisorWest er opphavsrettslig beskyttet og kan ikke kopieres uten skriftlig samtykke.




**ADVISOR
WEST**
 BYGGESØKNADER & TEGNETJENESTER
 AdvisorWest AS
 Org nr: 819 882 932
 Storeboin 9B, 5309 Kleppestø
 Tlf: +47 40 58 38 38,
 post@advisorwest.no
 www.advisorwest.no

Bilde av demning			BYGGEMELDINGSTEGNING	Rev.	Dato	Beskrivelse	Sign.
Adresse: Tveitevågvegen 122, 5310 Hauglandshella 4627 Askøy			Prosjektnr: P918_2025	1	00.00.2025	...	...
			Tegningsnr.: P918-A20-01	2	00.00.2025	...	...
			Dato: 22.09.2025	3	00.00.2025	...	...
			Format: A4	4	00.00.2025	...	...
			Målestokk:	5	00.00.2025	...	...
Gnr: 17	Bnr: 19	Snr: #Snr					
Tegnet av: KS		Kontrollert av: SHA					

Stedlig kontroll måling må utføres, noen avvik mellom tegning og faktiske mål kan forekomme.
 Tegninger levert av AdvisorWest er opphavsrettelig beskyttet og kan ikke kopieres uten skriftlig samtykke.

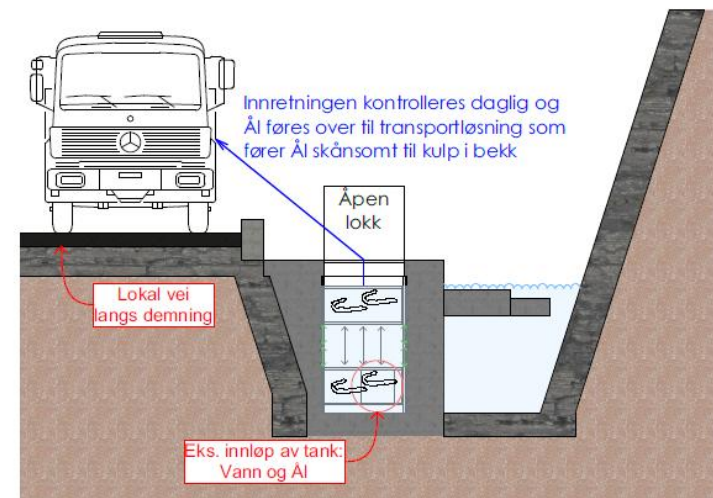
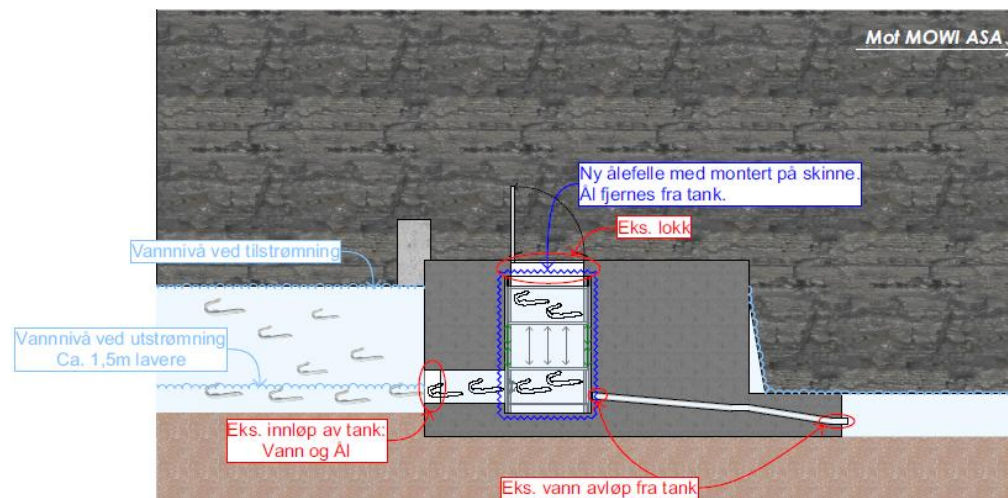


 AdvisorWest AS Org nr: 819 882 932 Storebotn 9B, 5309 Kleppstø Tlf: +47 40 58 38 38, post@advisorwest.no www.advisorwest.no	Demning Inside			BYGGEMELDINGSTEGNING	Rev.	Dato	Beskrivelse	Sign.	
	Innretningen kontrolleres daglig og Ål føres over til transportløsning			Prosjektnr: P918_2025	1	25.09.2025	Tekst	KS	
	Adresse: Tveitevågvegen 122, 5310 Hauglandshella 4627 Askøy			Tegningsnr.: P918-A72-02	2	26.09.2025	Sitplan	KS	
				Dato: 22.09.2025	3	02.10.2025	Snitt	KS	
	Gnr: 17	Bnr: 19	Snr: #Snr	Format: A4	4	06.10.2025	Tekst	KS	
	Tegnet av: KS		Kontrollert av: SHA		Målestokk:	5	00.00.2025	...	...
	Stedlig kontroll måling må utføres, noen avvik mellom tegning og faktiske mål kan forekomme. Tegninger levert av AdvisorWest er opphavsrettslig beskyttet og kan ikke kopieres uten skriftlig samtykke.								



 AdvisorWest AS Org nr: 819 882 932 Storebotn 9B, 5309 Kleppstø Tlf: +47 40 58 38 38, post@advisorwest.no www.advisorwest.no	Foto Demning Inside			BYGGEMELDINGSTEGNING	Rev.	Dato	Beskrivelse	Sign.
	Innretningen kontrolleres daglig og Ål føres over til transportløsning :			Prosjektnr: P918_2025	1	25.09.2025	Tekst	KS
	Adresse: Tveitevågvegen 122, 5310 Hauglandshella 4627 Askøy			Tegningsnr.: P918-A20-02	2	26.09.2025	Sitplan	KS
				Dato: 22.09.2025	3	02.10.2025	Snitt	KS
	Gnr: 17	Bnr: 19	Snr: #Snr	Format: A4	4	06.10.2025	Tekst	KS
	Tegnet av: KS		Kontrollert av: SHA	Målestokk:	5	00.00.2025	...	...
	Stedlig kontroll måling må utføres, noen avvik mellom tegning og faktiske mål kan forekomme.							
	Tegninger levert av AdvisorWest er opphavsrettslig beskyttet og kan ikke kopieres uten skriftlig samtykke.							

Løsning for Utvandring av Ål



ADVISOR WEST
BYGGESØKNADER & TEGNETJENESTER

AdvisorWest AS
Org nr: 819 882 932
Storebotn 9B, 5309 Kleppstø
Tlf: +47 40 58 38 38,
post@advisorwest.no
www.advisorwest.no

Prinsippskisse Utvandring for Ål			BYGGEMELDINGSTEGNING	Rev.	Dato	Beskrivelse	Sign.
Innretningen kontrolleres daglig og Ål føres over til transportløsning			Prosjektnr:				
Adresse:			P918_2025	1	25.09.2025	Tekst	KS
Tveitevågvegen 122, 5310 Hauglandshella			Tegningsnr.: P918-A40-01	2	26.09.2025	Sitplan	KS
4627 Askøy			Dato: 22.09.2025	3	02.10.2025	Snitt	KS
Gnr: 17	Bnr: 19	Snr: #Snr	Format: A4	4	06.10.2025	Tekst	KS
Tegnet av: KS	Kontrollert av: SHA		Målestokk: 1:100	5	00.00.2025	...	...

Stedlig kontroll måling må utføres, noen avvik mellom tegning og faktiske mål kan forekomme.
Tegninger levert av AdvisorWest er opphavsrettslig beskyttet og kan ikke kopieres uten skriftlig samtykke.