



Hydro presenterer

Status for utredninger tilknyttet ålevandring

Tilrettelegging for ferdsel og friluftsliv

Tiltak tilknyttet løsmasser og tilrettelegging for fisk

Status for
utredninger tilknyttet
ålevandring

ÅLEVANDRING FORBI VIGELAND KRAFTVERK

Kan oppvandrende og utvandrende ål passere dam
og kraftverk uten hjelp?

Foranledninger

- Ål er rødlistet som sterkt truet, stort fokus fra Forvaltningen
- Konsesjonskrav for eksisterende verk gir ramme for å kreve at situasjon belyses og gir grunnlag for krav om tiltak dersom behov

Bestemmende fakta

Ål ble fanget i Byglandsfjorden helt frem til fredningen 2010 – ål fra denne perioden vandret senest opp ca 1990 – lenge etter at Iveland, Nomeland, Steinsfoss, Hunsfos og Vigeland kraftverk var etablert i nedstrøms liggende strekning.

Både Iveland, Hunsfos og Vigeland kraftverk og/eller dammer er ombygget etter 1990 og oppvandringsmulighetene for ålefaringer etter dette er ikke kjent

Utvandring; tid/situasjon (vannføring o.a.) og suksess så vidt vites aldri klarlagt for Otra oppstrøms kraftverkene.

Tilnærming - Terrateknikk

	Gjennomføring
▣ For avklaring	
▣ Fosseløpenes egnethet for oppvandring	Undersøkt april 2025
▣ Vannhastigheter frem til fosseløpet	Undersøkt mai 2025
▣ Utvandring via turbin – lysåpninger o.a.	Turbin målt april 2025
▣ Bestand av ål oppstrøms verket i dag	eDNA prøver april 2025
▣ Ålefaringer -forsøk	Testsystem fra juni 2025

Tiltaksoversikt 1-2025
stasjoner - E-DNA



1	eDNA results								
2									
3									
4	Sample ID	Inhibitors (Ct)		Anguilla anguilla (Ct)		Detection level			
5	439-2025-04250061	27	27	No Ct	No Ct	-	1 - Eikelandsåna		
6	439-2025-04250062	28	28	No Ct	36	(+)	2 - Samkomelva		
7	439-2025-04250063	28	27	38	34	+	3 - Jeppestølbekken		
8	439-2025-04250064	28	27	No Ct	No Ct	-	4 - Drivenesbekken		
9	439-2025-04250065	27	27	No Ct	No Ct	-	5 - Nomelandsdammen		
10	439-2025-04250066	28	28	No Ct	No Ct	-	6 - Byglandsfjord		
11	Neg Control	25	26	No Ct	No Ct	-			
12	Pos Control	-	-	15	15	+++			
13									
14	Explanations:								
15	Detection level:								
16	Negative	-							
17	Presumptive positive	(+)							
18	Positive	+, ++, +++							
19	Inhibitor Ct values higher than 35 indicates suboptimal PCR reaction conditions. This must be considered carefully when interpreting results.								

Konklusjon: Eneste positive påvisning med rimelig god sikkerhet: Jeppestølbekken - bekk fra Jeppestølvann og med utløp til Otra ved Grovane og derved del av Venneslafjorden - systemet.

Testforsøk – oppgang av ålefaringer

- ▣ Fosseløpene undersøkt april 2025 og begge funnet å gi grunnlag for oppgang av ålefaringer frem til damvegg eller terskel
- ▣ Østre fosseløp (midtre løp) funnet å være best egnet for gjennomføring av oppgangsforsøk
- ▣ Det ble utarbeidet planer for provisorisk (bygges på stedet – enkle materialer) oppgangsvei med samleikum for oppvandret ål.
- ▣ Bergløpet gjenstand for små justeringer (meisling av berg og etablering av vannledende terskler) for å føre lokkevannet i riktig bane.



Flyfoto: Terrateknikk as - Tor Kviljo 2025

vestre flomløp

østre flomløp

vestre luke

lokalisering av ålestige

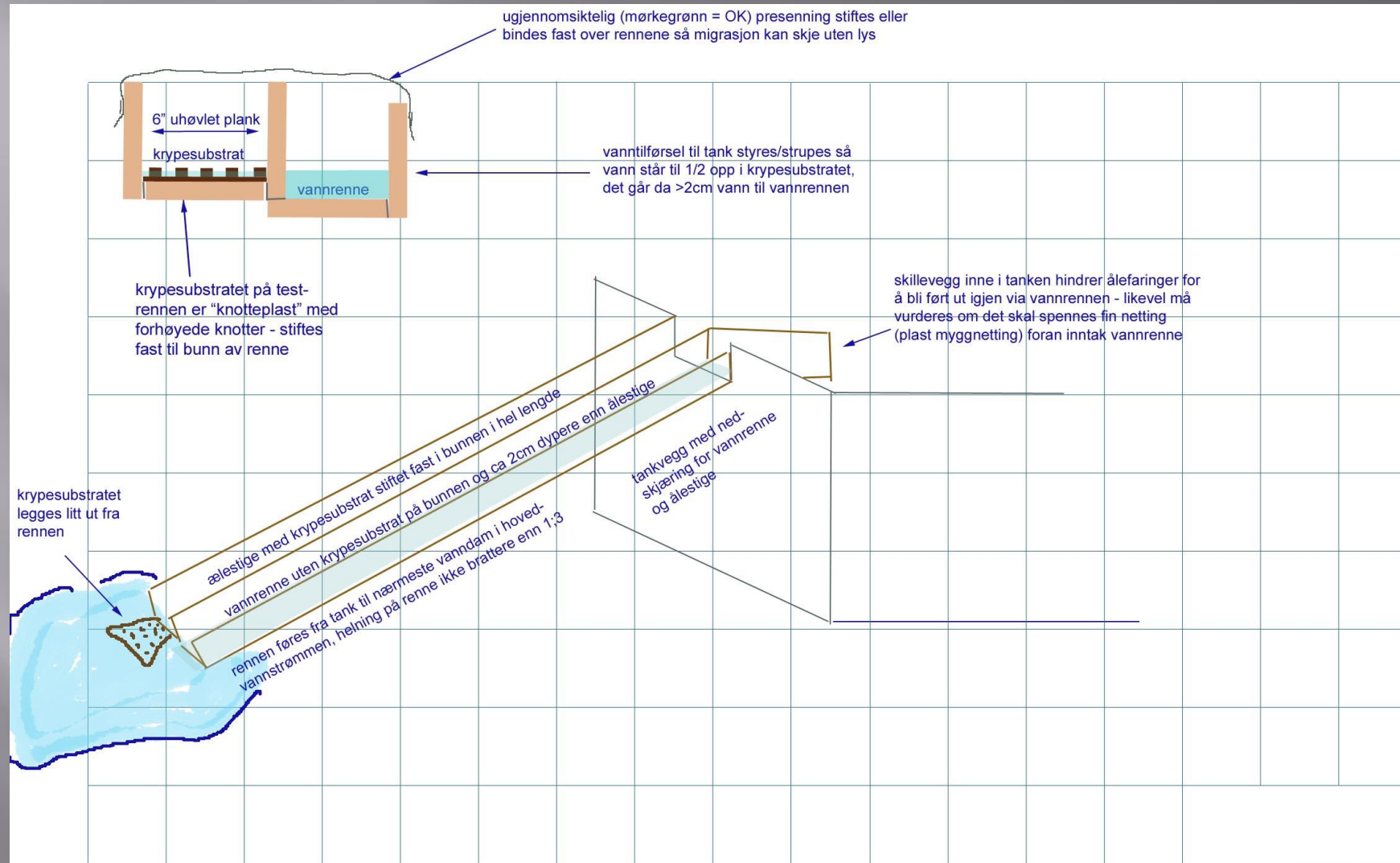
fast betongoverløp

østre luke

Kraftverk







Målestokk H/V:

TERRATEKNIKK

prosjekt Ålevandring Hydro
 tegning nr 001
 tema ålestige 1
 uttegnet 150525
 revidert —
 info foreløpig







Oppgang sesongen 2025 (ikke avsluttet)

- ▣ Første oppgang (1st) 19 mai
- ▣ Liten (1-3st) oppgang frem til 1 august
- ▣ 1 august 103st på 1 døgn
- ▣ Høyeste notering gjort 16 august med 202st
- ▣ Registreringen episodisk ute pga flom
- ▣ Fortsatt registrering pr 8 september: 21 st
- ▣ Sum så langt for 2025: 1321 ålefaringer forbi
- ▣ Alle disse er telt og sluppet ut oppstrøms dam

Viktige tillegsobservasjoner (Trond Amundsen)

- ▣ Tapping i vestre flomløp (åleoppgangen er i østre flomløp) kan ha hindret mye oppvandrende ål å gå mot "riktige" løp i første del av sesongen – hengende ved vestre løp
- ▣ Samletanken var innledningsvis ikke sikret mot tilbakevandring av ål: nattundersøkelser av oppvandring viser at mye ålefaringer har entret tanken men så vandret ut tilbake når videre vandring ikke var mulig
- ▣ Minst to årsklasser (+/-8cm, +/-12cm) fanget
- ▣ Ålefaringer klarte også å ta seg opp på loddrett fjell + over terskel utenom oppgangsanlegget (!)





Konklusjoner - oppgang

- ▣ Uassistert oppgang er mulig i relativt storskala (>1000 i ufullkommen prøveperiode 2025)
- ▣ Observasjoner viser at åle faringene også klarer å ta seg opp berg og over betongterskel utenfor åle stigen noe som sannsynliggjør at et minimum av åle faringer også har tatt seg forbi dammen i moderne tid.
- ▣ Det er sannsynlig at damanlegget har vært lettere for åle faringer å forsere før ombygging
- ▣ Vi vil fortsette mulighetsstudiet i 2026

Utvandring – tilnærming

- ▣ eDNA resultatene stenger behovet for å overvåke utgang av utvandrende ål
- ▣ Turbinene er undersøkt for å beskrive vannforløpet og lysåpninger for passering
- ▣ Litteratur er konsultert; det hersker uenighet om forekommende modeller er egnet som (frittstående) verktøy for å beskrive mortalitet ved turbinpassering
- ▣ TT's anbefaling er inntil videre å gjøre testing av belastning ved faktisk passering (testfisk)

Ledeapparatet (til v) - avrundede profiler - 350mm fri
bredde - løpehjul (til h) - rustfritt med avrundet profil



ANDRE TILNÆRMINGER

- ▣ For avklaring
 - ▣ Hva gjør svenskene og franskmennene?
 - ▣ Hva skjer teknisk?
- ▣ Oppvandringstiltak
- ▣ Passeringsmåling-utvikling av testfisk
- ▣ Formål
 - ▣ Info fra liknende kraftverk/tiltak
 - ▣ Fisketegnende sonar for å overvåke utgang
 - ▣ Utvikling av krype-substrat og ålestiger
 - ▣ Kunstig "fisk" for å teste passering av turbin - utvikles

Foreløpige konklusjoner og veiviser

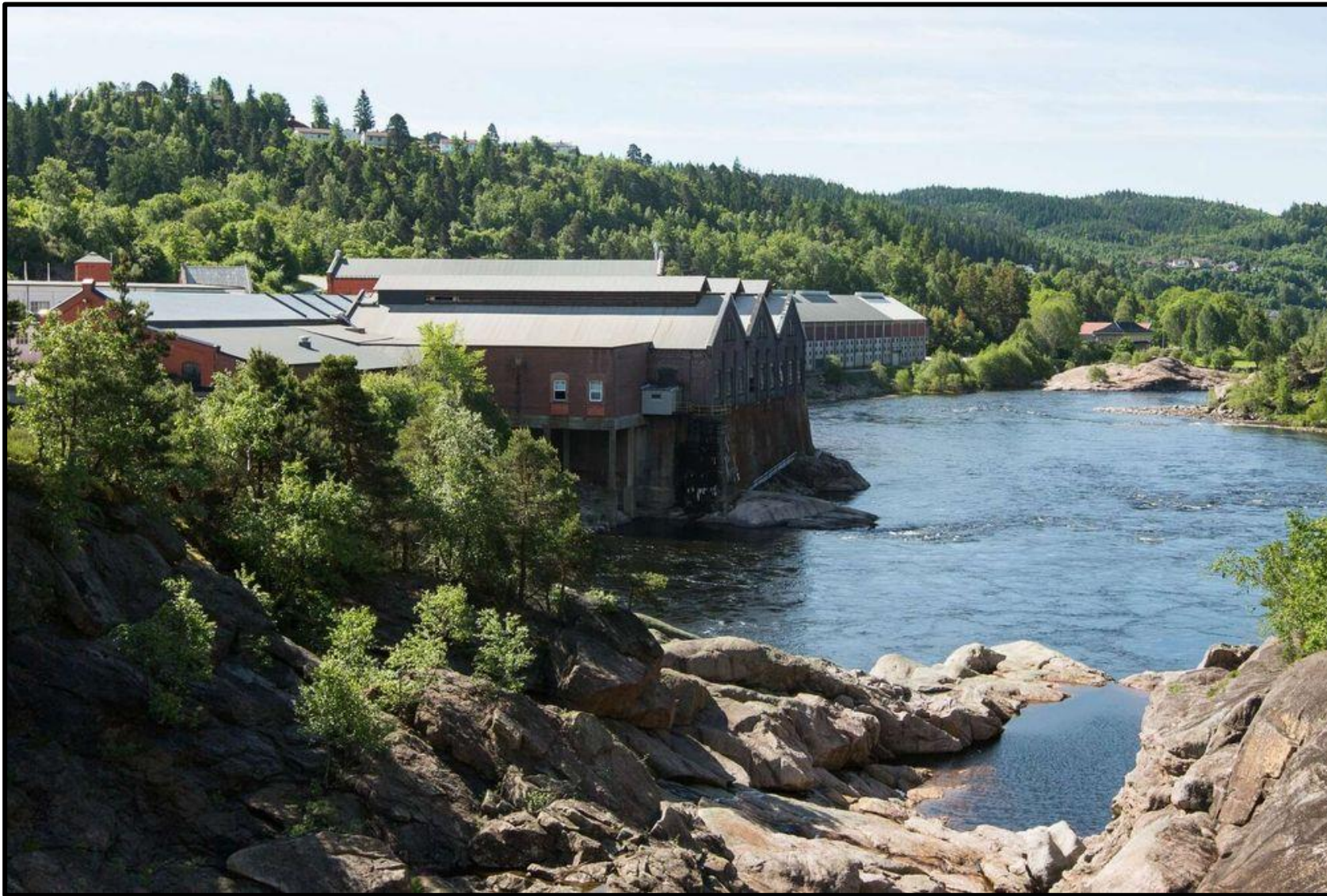
TILTAK/BEHOV

- ▣ Oppgang av ålefaringer: forekomst - suksess
- ▣ Nedvandring av ål – forekomst-omfang
- ▣ Overvåking – nedvandring av ål
- ▣ Turbinskade – hvordan avklare om turbintiltak behøves

RESULTATER - PLANER

- ▣ Positivt avklart – over til driftfase 2026
- ▣ eDNA beskriver liten bestand oppstrøms V
- ▣ Ikke aktuelt med påvist liten forekomst
- ▣ Undersøke hhv planlegge for testing av passasje med testfisk

Tilrettelegging for ferdsel og friluftsliv



Dialog og samarbeid mellom Vennesla kommune og Hydro

Bakgrunn

I forbindelse med NVEs vilkårsrevisjon for reguleringskonsesjonene i Otra vassdraget ble det fra Iveland og Vennesla kommune v/ Advokatfirmaet Lund & Co i brev av 12. februar 2020 bedt NVE om å varsle om innkalling til konsesjonsbehandling av Vigelandsfoss kraftverk.

Følgende tema ble adressert i brevet til NVE:

- Fysiske hindringer/ problemer som følge av regulering med damanlegg.
- Hindrer fiskevandring/ ålens vandring.
- Akkumulering av løs masser, tilslamming.
- Problemvekst av krypsiv i Sandhallane.
- Landskapets opplevelsesverdi er sterkt redusert, samtidig som friluftaktiviteter som bading og fiskeing ikke kan utøves på flere steder.
- Viktige badeplasser for allmennheten, og behov for vedlikehold og tilrettelegging.
- Etablerte turstier må forlenges og bindes sammen. Utbedring av adkomster til elva.

Med bakgrunn i dette inviterte Hydro Vigelandsfoss Vennesla kommune til et åpent dialogmøte. Dette for å gi en tilbakemelding og belyse de aktuelle punktene. Noe er av en slik art at det er naturlig at de håndteres av Hydro direkte og noen punkter er naturlig å håndtere sammen med Otteraaen Brugseierforening som Hydro er en del av.

Hydro informerte også innledningsvis i møtet om vår miljøetsatsing og tenkt struktur med planer og organisering av dette.

Det ble også gjort en befaring over damanlegget og på vestsida av anlegget.

1. Fysiske hindringer/problemer som følge av regulering med damanlegg

Hydro ønsker sammen med kommunene og andre å gjennomføre tiltak for om mulig å legge bedre til rette for bruk av de aktuelle områdene rundt kraft- og industrianleggene for allmennheten for å ivareta friluftsliv og landskapsverdiene, men sikkerhet for brukerne og allmennheten må sikres.

Etter befaring på damanlegget og i området på Ravnåssiden ble man enige om at det ville være mulig å tilrettelegge for adgang til anlegget fra denne siden, over broa i Vestfossen og ut på det åpne området. Her vil man kunne se anlegget og ned mot Vigeland Hovedgård. Dette krever fra Hydro sin side utførelse av sikringstiltak i form av gjerder og skilt, og fra kommunens side mulighet for å innhente tillatelse av grunneier til adgang til området. Naturlig tilkomst i dag er gjennom gården til Ravnåsvegen 378, så en tilrettelegging i dette området må medregnes.

Det er etablert et innegjerdet område med mulig adkomst fra vestsiden. Rettigheter og eventuell tilrettelegging for tilkomst må kommunen sørge for.

Når det gjelder videre mulighet for å gå over damanlegget mener vi ikke at dette er sikkerhetsmessig forsvarlig.

- Ved inntaket må man passere i et trangt område ved grindrenskeren
- Vi har åpent inn mot metall verket og det må i så fall gjøres sikkerhetsmessige tiltak også mot det området. (inngjerding, porter osv.)



2. Hindrer fiskevandring/ålens vandring

Ål er et av punktene som sees på som en sak for regulantene i elva og håndteres av Otteraaen Brugseierforening. Som en kommentar kan nevnes at det er og blir observert ål både oppstrøms og nedstrøms Hydro Vigelandsfoss.

Laks og eventuell laksetrapp i Vigelandsfossen har vært tema i mange sammenhenger, senest tidligere i år reist politisk i kommunen. Det er ikke kjent at laksen har gått opp Vigelandsfossen tidligere og laksen vil være å regne som et fremmedelement oppstrøms kraftstasjonen ifølge ekspertuttalelser.

Det er enighet om at det er viktigere å bruke ressursene på en god forvaltning i den delen av elva som allerede er lakseførende. Dette innebærer da både kultivering og tilrettelegging for allmenheten for fiske i de sonene som finnes i dag.

Det er laget til et sitte område/ bål plass ved laksefiskesonen



Egen presentasjon tar dette temaet

Det er tilrettelagt for laksefiske nedstrøms til Kristiansand

Seneste tilrettelegging er for at bevegelseshemmede kan fiske nede ved Hovedgården





Hydro er medlem av
Brugseierforeningen

4. Problemer med krypsiv i Sandhallane

Krypsiv er også et av punktene som sees på som en sak for regulantene i elva og håndteres av Otteraaen Brugseierforening.

5. Landskapets opplevelsesverdi er sterkt redusert, samtidig som friluftaktiviteter som bading og fiske ikke kan utøves flere steder

6. Behov for utbedring/sikring av friluftstiltak som badeplasser og fiskeplasser

7. Viktige badeplasser for allmennheten, og behov for vedlikehold og tilrettelegging

8. Etablerte turstier må forlenges og bindes sammen. Utbedring av adkomster til elva

Som tidligere referert ønsker Hydro å bidra for tilrettelegging og ivaretagelse av allmennhetens tilgjengelighet og bruk av områdene og at dette langt på vei allerede er godt ivaretatt. Sikkerheten for brukerne og allmenheten er det viktigste og må kunne ivaretas på beste måte.

Det er i dag tilrettelagt for bading i Sandhallane og ved Vigeland Hovedgård. Det er tilrettelagt for fiske nedstrøms, samt at man kan fiske oppstrøms utenfor markerte sikkerhetssoner.

Under Pkt 1. er nye muligheter beskrevet, og det var enighet om at dette var positive muligheter som man ønsker å se videre på.

Hydro er mer betenkt med å tilrettelegge for aktiviteter som bading og fiske i områder nedstrøms der man ikke kan garantere for sikkerheten til 3. person dersom lukene plutselig skulle åpne seg. Dette kan skje ved f. eks tordenvær. Dette ble kommentert som fornuftig.

Alle de tema som er under Pkt 5-8 finner man naturlig å ha god dialog på lokalt mellom Hydro og kommunen.

Avsluttende kommentar

Kommunen var positive til at det ble tatt initiativ til et møte og befaring i sakens anledning. Da får man en felles virkelighetsoppfatning av de aktuelle miljøutfordringene i vassdraget. Kommunen vil orientere NVE om at det er innledet en dialog med Hydro om de sakene som påpekes i brevet fra NVE.

Kommunen understreker likevel at kraftverket ønskes kallet inn til konsesjonsbehandling, slik at det blir fastsatt en konsesjon med forpliktende vilkår. Ved oppdateringen av vilkårene for reguleringskonsesjonene i Otra, mener kommunen at det er viktig at NVE ser hele vassdraget i sammenheng.

Kort oppsummert er man enige om at flere av de konkrete emnene best blir håndtert av fellesskapet i Otteraaen Brugseierforening, men to konkrete saker bør håndteres direkte lokalt av Hydro Vigelandsfoss.

Dette gjelder punktene økt tilgjengelighet for allmennheten og tiltak nedstrøms kraftverket som går på god forvaltning av laksestammen.

Begge parter ønsker å ha et godt samarbeid videre, og terskelen er lav for å avholde nye møter og eventuelle befaringer for å komme videre.

Kommunen ønsker å presisere at denne dialogen begrenser ikke kommunenes adgang til å inngi høringsuttalelse og fremsette krav om konkrete tiltak i revisjonssaken i Otra vassdraget.

Tiltak tilknyttet
løsmasser og
tilrettelegging for
fisk

Fjerning av løsmasseterskel i Otra



Den store flommen i Otra høsten 2017 lagde en løsmasseterskel nedstrøms kraftstasjonen på Vigeland.

Løsmasseterskelen gjorde om på forholdene i laksens gyteområder, samt at det førte til høyere vannstands nivå i bakvannet, som igjen gir lavere fallhøyde for kraftverket og dermed tapt produksjon.

Det ble derfor bestemt å søke om tillatelse til å fjerne denne terskelen og tilbakeføre slik at det var før. Sweco ble valgt som konsulent for å gjennomføre oppdraget.

I dette området var det tidligere en fin gyte grunn for laksen



Gjennomføringen



Det ble laget en provisorisk tilkomstvei
over mot andre siden av elva



Massen ble hentet i samme område og
lagt tilbake etter bruk sammen med det
man fjernet

Her ser man hele
arbeidsområdet under ett

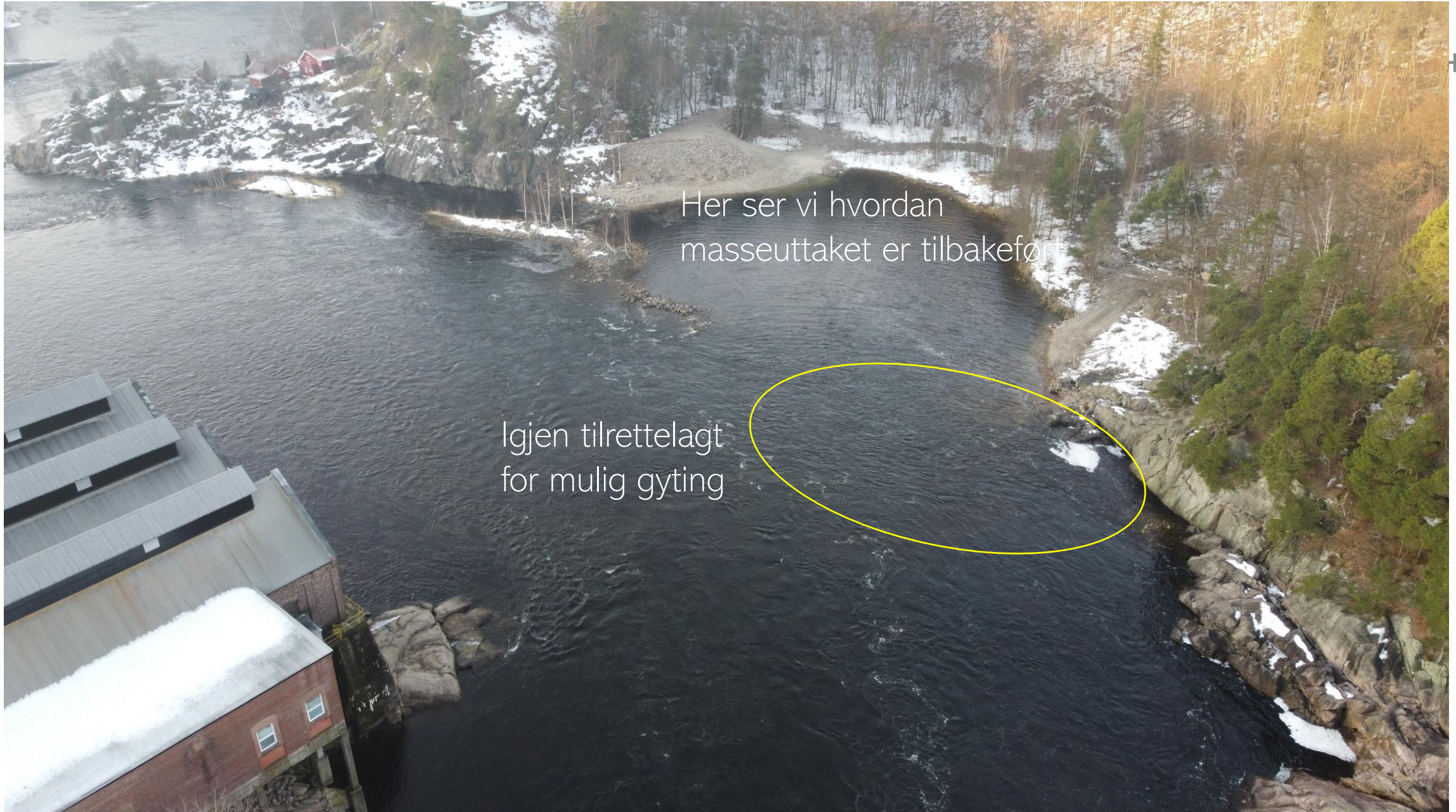






Vakt fra Hydro tilstede, samt god dialog hele veien for å sikre en sikkerhetsmessig god gjennomføring





Her ser vi hvordan
masseuttaket er tilbakeført

Igjen tilrettelagt
for mulig gyting



Hydro

Industries that matter



1905 – 2025

120
years