



NVEs befaring – fornyelse av reguleringskonsesjon for Fortun/Grandfasta

7. og 8. september 2021

Program dag 1



• 0900-0920 - Åpning av NVE i Fjordstova, Skjolden

- Velkommen – info om koronatiltak og HMS
- Informasjon om befaring og videre prosess med reguleringskonsesjon

• 0920-1100 - Presentasjon fra Hydro

- Myndighetskontakt Stein Øvstebø – orienterer om Hydros søknad og strategi for arbeidet
- Kraftverksjef Johnny Bruheim orienterer om Hydro, kraftanleggene i Fortun og planer for nye prosjekter - kraftverk, damoppgradering og flomtiltak osv. Visning av film tatt fra helikopter.
- Prosjektleder Knut Stokkenes: orienterer kort om tiltaksplan og -prosjekter knyttet til flom og erosjon i Fortunselva
- Miljøkonsulent Morten Kraabøl; orienterer kort om utredninger om miljødesign/fiskebiologi i Fortunselva

• 1100-1130 - Oppklarende spørsmål

- Utdeling av baguetter og drikke før avreise

• 1130-1430 – Befaring Fortunsdalen

- Fortunselva v Lægene/Shell stasjon– innspill fra Fortun grunneierlag om flom/erosjonstiltak
- Øyane i Fortunsdalen – Hydro orienterer
 - Johnny Bruheim orienterer om utfordringer med tiltak i Fortunselva og plan for Øyane kraftverk
 - Morten Kraabøl orienterer mer om Hydros arbeid med miljødesign/fiskebiologi herunder «overlevelsesgrop»
- Fivlemyr dam – Johnny Bruheim gir orientering om Hydros anlegg ved Fivlemyr og plan for Illvatn kraftverk

• 1500 – 1530 Rømmegrøt/suppe på Nørdstedalseter

• Oppsummering fra NVE – avslutning av dagen

- Ved fint vær: Ute på Nørdstedalseter
- Ved dårlig vær: På Fjordstova på Skjolden
- Sted for oppsummering blir besluttet om morgenen

Program dag 2



Oppmøte ved parkeringsplassen nedenfor Turtagrø

- **0900-0915 - Kort orientering fra NVE og Hydro**
- **0915-1130 - Befaring i Helgedalen og Styggedalen**
 - Hydro presenterer mulighet for plan og samarbeid om sti, vannspeil som avbøtende tiltak i Helgedalen
 - Hydro presenterer tanker for fjerning av masser og arrondering i Styggedalen
- **1130-1215 - Befaring i Ringsdalen**
 - Håndtering av anleggsvei – fortsatt åpen, stenges eller fjernes?
- **1215-1300 – Lunsj Turtagrø**
 - Evt oppklarende spørsmål
- **1300-1345 - Befaring Prestesteinsvatn**
 - Hydro orienterer om kommende damprosjekt og håndtering av 3. person sommer og vinter –Johnny Bruheim/Knut Stokkenes orienterer
- **1345-1530 - Befaring Storevatn**
 - Hydro orienterer om kommende damprosjekt og regulering av magasinet –Johnny Bruheim orienterer
- **Ca kl 1600 – Kort avslutning**
 - Avslutning Turtagrø eller Storevatn – besluttet på tirsdagen



Hydros søknad og strategi for arbeidet

7. og 8. september

Stein Øvstebø

Hydros strategi for utvikling og vekst



Vi skal investere for framtiden

1 Styrke posisjonen innenfor lavkarbonaluminium

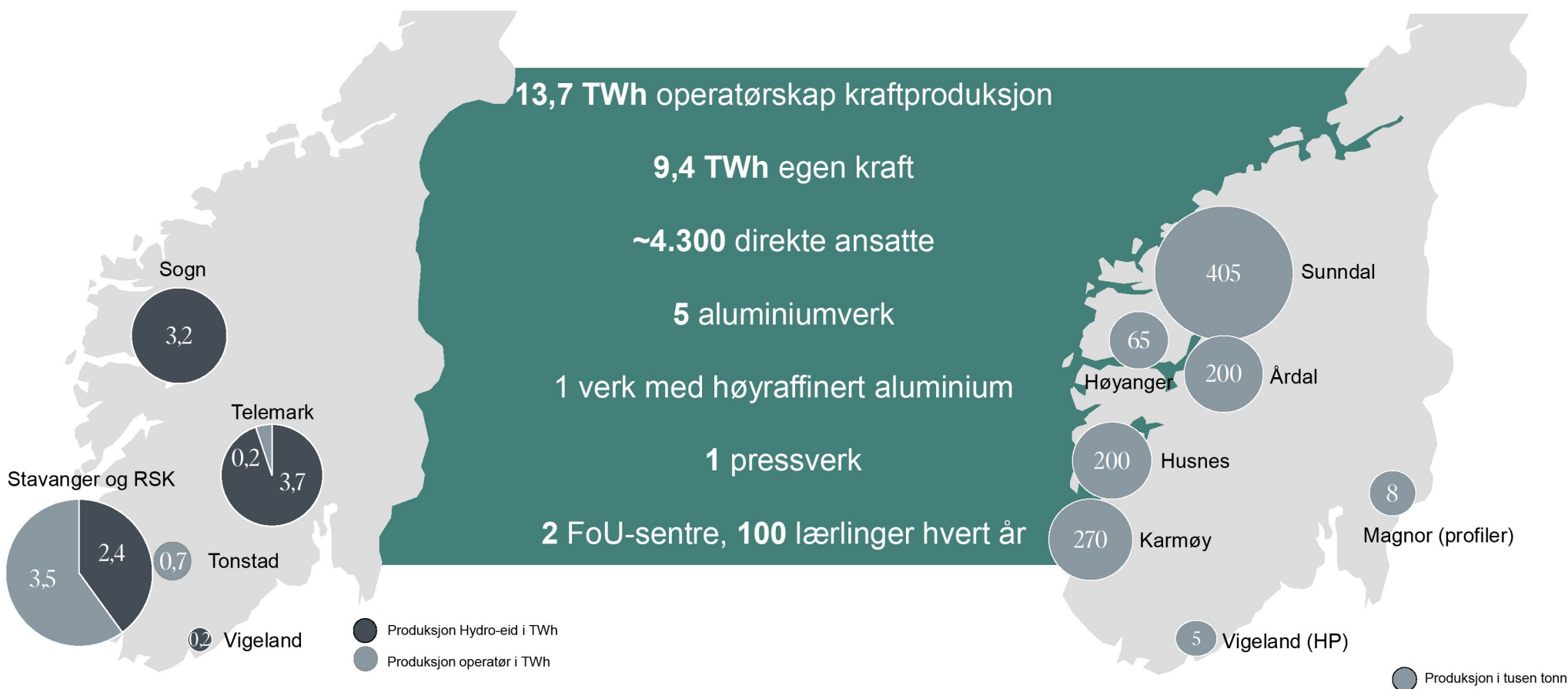


2 Diversifisere og vokse innenfor fornybar energi



Lønnsomhet & Bærekraft

Hydro i Norge – Kraft og industri henger sammen



Hydros strategi i arbeidet med tiltak og brukerinteresser



Klimavennlig ressurs



- Vannkraftpotensialet er en fornybar og klimavennlig ressurs lokalt, nasjonalt og globalt.
- Anleggene bidrar med verdiskapning og inntekter til kommuner og samfunn
- Anleggene utgjør viktige energi- og effektressurser til kraftsystemet

Grønnere aluminium



- Vannkraftproduksjonen utgjør en viktig del av grunnlaget for aluminiumproduksjon i Norge

Kostnadseffektive tiltak



- Hydro ønsker å hensynta viktige brukerinteresser
- Miljøtiltak bør skape tilfredsstillende forhold for fisk og annet liv, samtidig som kraftproduksjonstapet blir så lite som mulig
- Langsiktige kost/nyttevurderinger basert på dagens kunnskapsgrunnlag

Samarbeid er viktig



- Samarbeidet med kommunene, Statsforvalteren og ulike brukergrupper vektlegges
- Hvordan samarbeidet organiseres og utvikles kan vurderes

Behandling av søknaden er en langvarig prosess

Myndighetenes prioriteringer avgjørende

Proessen så langt

- Utredninger startet i 2015
- Hydro oversendte NVE søknaden 10. april 2017
- Søknaden ble sendt på høring av NVE 6. september 2017
- Høringsmøte avholdt i Fortun 30. november 2017
- Hydros kommentarer oversendt NVE 30. oktober 2018

Veien videre

- 
- NVEs befarings 7. og 8 september 2021
 - NVE vurderer ytterligere utredningsbehov
 - NVE avgir sin anbefaling til Olje- og energidepartementet (OED)
 - OED vil trolig gjennomføre en begrenset høring og eventuelt egen befarings
 - Konsesjon fra OED – kongelig resolusjon

Om konsesjon

- Reguleringskonsesjon utløp i januar 2017. OED har gitt Hydro tillatelse til videre drift inntil søknaden om ny reguleringskonsesjon er avgjort

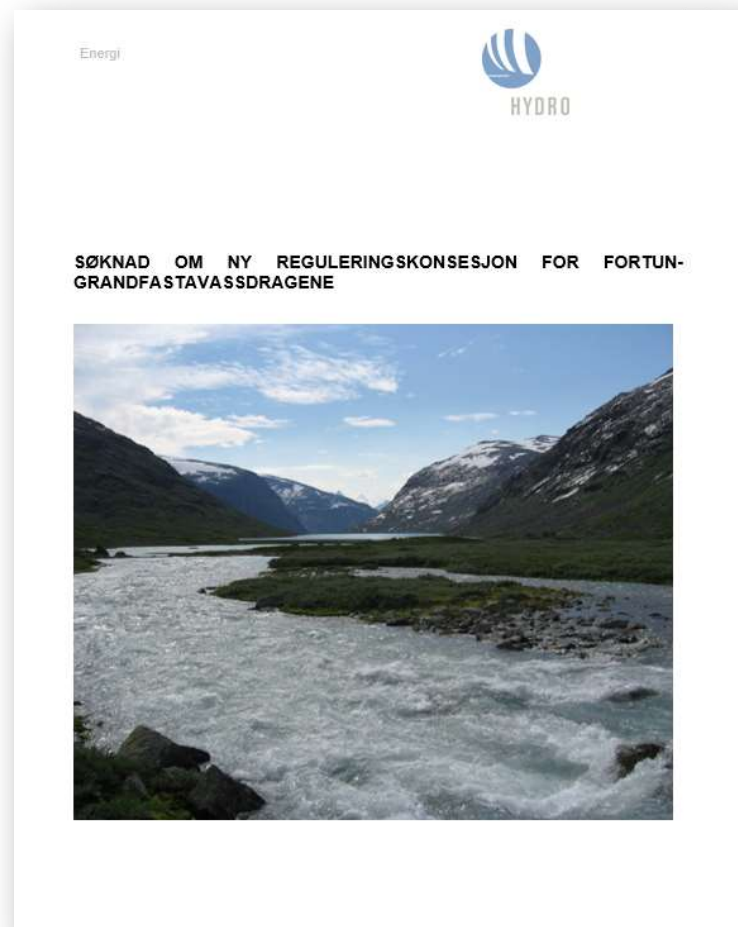


Hydros søknad av 10. april 2017

Innhold

1. Innledning
2. Sammendrag – brukerinteresser og Hydros vurderinger
3. Om konsesjoner og avtaler
4. Opplegg og prosess for søknad om ny reguleringskonsesjon
5. Beskrivelse av anleggene og håndtering av eksisterende reguleringskonsesjon
6. Gjeldende vilkår og NVEs forslag til standardvilkår i fornyet reguleringskonsesjon
7. Reguleringens virkning på naturen og brukerinteressene
8. Forholdet til vannforskriften og regional vannforvaltningsplan
9. Vurdering av forslag til avbøtende tiltak

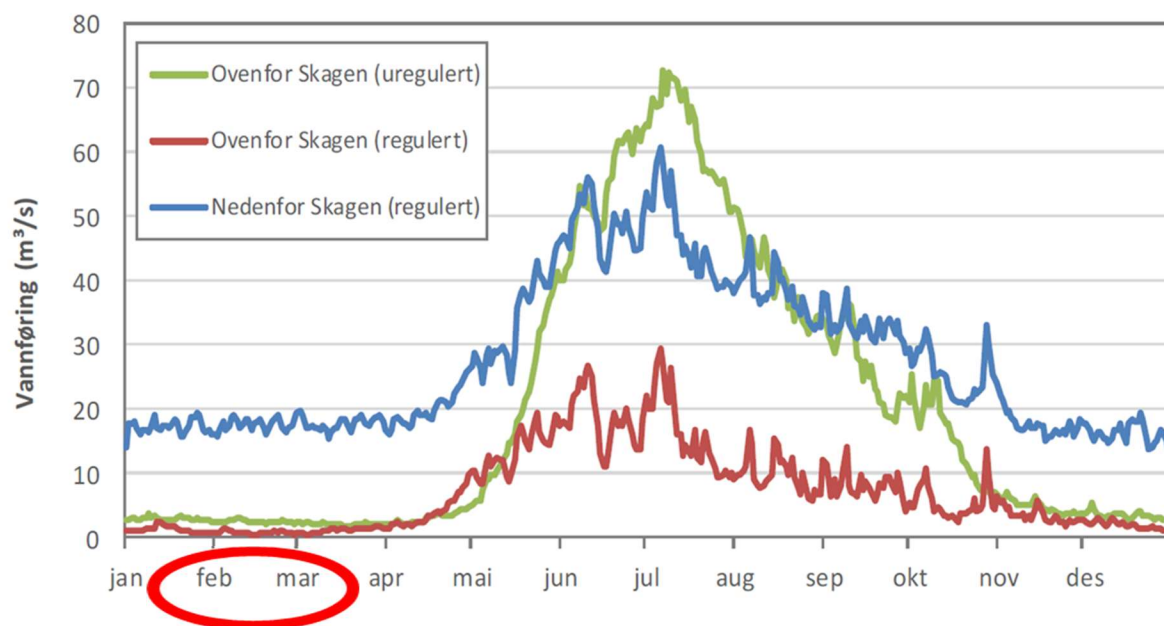
- 56 sider
- Faglige rapporter er vedlagt
 - Multiconsult: Landskap, friluftsliv/reiseliv og naturmangfold
 - Rådgivende biologer – fisk
 - Naturrestaurering AS – vill- og tamrein



Søknad, utredninger, høringsuttalelser og Hydros kommentarer til uttalelsene er tilgjengelig på NVEs nettsider

Vannføringer før og etter regulering

Lav vintervannføring i øvre del av anadrom strekning (ved Øyane)



Reguleringsmagasin viktig del av kraftsystemet, men også enkelte ulemper for allmenheten

Mange av reguleringsmagasinene ligger høyt til fjells



1.
Reguleringer

Magasin	Naturlig vannst. kote	Reg.grenser		Oppd. m	Senkn. m	Reg. høyde m
		Øvre kote	Nedre kote			
Storevatn	1260	1270	1244	10	16	26
Skålavatn	1005,5	1013	988	7,5	17,5	25
Øvre Hervavatn	1297,4	1302,4	1287,4	5	10	15
Prestesteinsvatn	1343	1355,5	1333	12,5	10	22,5
Fivlemyrane	1018	1028	1018	10		10
Gravdalsvatn	1268,2	1267,6	1242		25,6	25,6
Illvatn	1382	1382	1320		62	62
Breidalsvatn	1393	1393	1374		19	19
Svartdalsvatn	1407,7	1407,7	1395,7		12	12
Namnlosvatn	1365,3	1365,3	1353,3			12
Øvre Gronevatn	1332,5	1332,5	1312,5		20	20
Nedre Gronevatn	1297	1297	1277		20	20
Medalsvatn	1290	1290	1283		7	7
Bærdalsvatn	1028,3	1028,3	1026,7		1,6	1,6

Høring i 2017/2018: 50 høringsuttalelser – mange og varierte problemstillinger

Høringsparter

- Kommuner
 - Luster, Årdal og Lom
- Fylkeskommuner og Fylkesmann/Statsforvalter
 - Sogn og Fjordane og Oppland
- Statskog
- Grunneiere inkl. Fortun grunneierlag
- Stiftinga Ormelid gard
- Ulike foreninger/lag i reguleringsområdet
 - Fisk og reinsdyr
 - Friluftsliv og turisme

Det har ikke kommet innspill som argumenterer mot eller uttrykker motstand mot fortsatt regulering av vassdragene, men det stilles krav om enkelte avbøtende tiltak

Sentrale innspill

- Krav om minstevannføring for å ivareta hensyn til fiske, friluftsliv og turisme
- Flere tiltak ønskelig; i elveleie, fiskekultivering, endre disponering av vann for å unngå sprekker i isbelagte vann mv.
- Krav om omløpsventil i Skagen kraftverk og mindre effektkjøring
- Redusere negativ påvirkning på reinsdyrs vandringsmønster
- Myndighetene må samordne behandling av reguleringskonsesjon og konsesjonssøknader for Illvatn og Øyane; vurdere helheten
- Sikre bruk av kraften til Hydros industrivirksomhet i Årdal
- Hydro disponerer ikke fallrettigheter etter utløp av konsesjon i 2017
- Krav om næringsfond til Luster og Lom kommune og tilskudd/fond til ulike formål
- Ønske om oppdatering av grunnlag for konsesjonskraft og konsesjonsavgifter



Våre målsettinger for arbeidet

- Hydros ambisjon er å være en ansvarlig konsesjonær med vilje til å ivareta miljøhensyn men også verdsette verdien av vannkraftpotensialet som en fornybar og klimavennlig ressurs
- Bør tilstrebe bruk av kosteffektive tiltak ved eventuelle myndighetskrav for å fremme fiske og friluftsliv mv
 - Basere tiltak på ny forskning og miljøkompetanse
- Involvere eksterne brukerinteresser og kommune
- Sørge for at tiltak for flomdemping og fiskehensyn koordineres
- Vurdere andre tiltak for å fremme friluftsliv, landskap og turisme
- Adressere kraftverkernes verdi for kraftmarkedet – krav kan gi vanntap og svekket fleksibilitet

Mange hensyn – kan være formålstjenlig med prioritering av natur- og miljøverdiene i vassdraget

Forslag til prioriteringer for Fortunsvassdraget

- A. Opprettholde bestandene av laks og sjørøret innenfor anadrom elvestrekning
- B. Opprettholde god flomsikring i kombinasjon med miljødesign-tiltak
- C. Opprettholde biologisk mangfold i og langs hovedelv, sidevassdrag og nedbørfelt
- D. Ivareta vannrelatert landskapsestetikk

Hydros arbeid i Fortunselva

Utvikle tiltak som alternativ til minstevannføring basert på kost-nytte vurderinger

- Tvilende til nytte av krav til minstevannføring – praktiske utfordringer med vannslipp fra Fivlemyr og gir et ikke ubetydelig inntektstap
- Aktiviteter og tiltak i og rundt Fortunselva anses som mer hensiktsmessig framfor krav om minstevannføring – nytte av slike tiltak dokumentert
- Bygge videre på dokumenterte positive erfaringer med fiskekultivering i Fortunselva
- Tiltak langs elva bør koordineres med flomtiltak



Fiskefaglige utredninger utført– forslag til habitatsplan planlegges å bli presentert våren 2022

Arbeid med tiltak i Fortunselva for å sikre fiskebestand

Årlige registreringer av ungfisk og gytebestand

Genetikkkundersøkelser på laks utført

Dronefilm for habitatkartlegging utført

Undersøkelser av eventuell gassovermetning fra Skagen kraftverk pågår fram mot våren 2022

Konsekvens for effektkjøring av Skagen ved restriksjon på endring i vannføring utført

Tiltak for å oppfylle dagens krav 3,75 m³/s nedstrøms Skagen ved uforutsett stopp – utredning av omløpsventil pågår

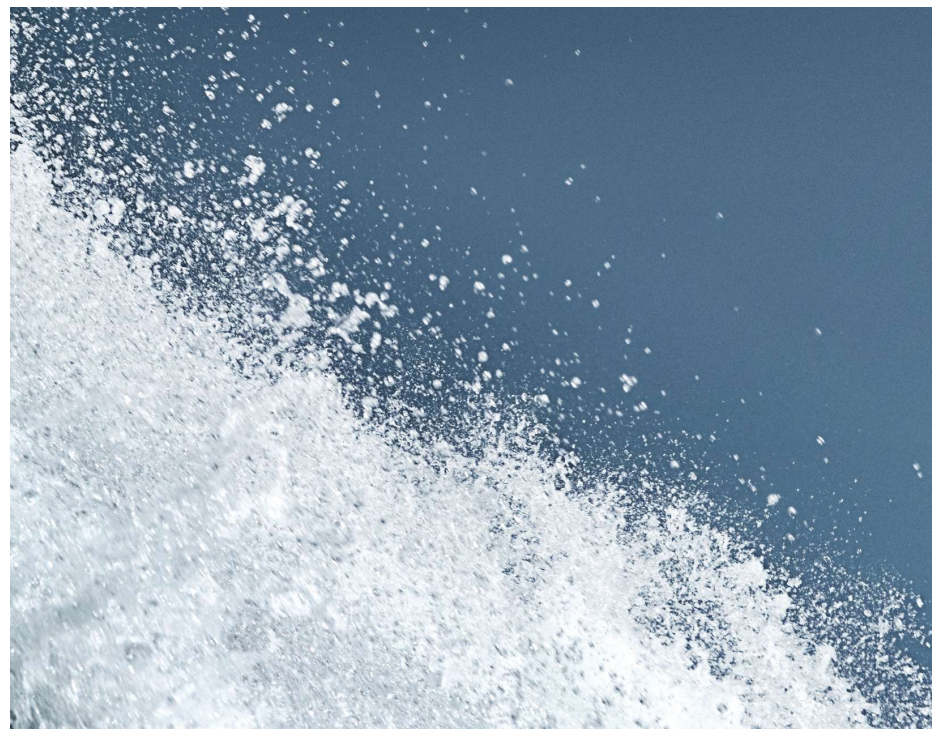
Logging av temperatur for vann i inntaksmagasin i Skålavatnet for å utrede mulighet for overflateinntak, utført.

Forholdet til lakselus i Sognefjorden tatt opp med myndighetene

- Status for fiskefaglige utredninger vil bli oppsummert i et notat – vil snart bli sendt ut til deltakerne når målinger fra i sommer er innarbeidet
 - Plan for habitattiltak planlegges ferdig første halvår 2022
- Hydro ønsker å etablere dialog og samarbeid om mulighet for andre tiltak som kan imøtekomme hensyn til landskap, friluft, turisme og reinsdyr
 - Etablere sti og vannspeil Helgedalen nær Turtagrø
 - Tipper/arrondering i Styggedalen
 - Endring for anleggsvei i Ringsdalen

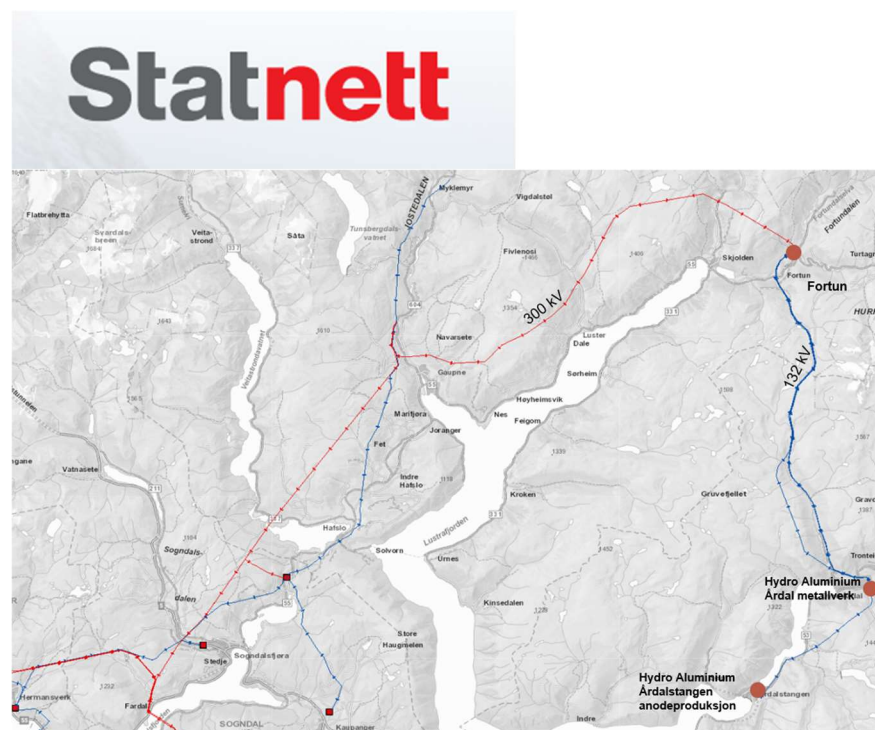
Konsesjon gitt av Olje- og energidepartementet til Øyane og Illvatn prosjektene 24. april 2020

- Hydro ønsker å bidra til grønnere verdiskapning gjennom utbygging av miljøvennlig energi. Konsesjonene bidrar til et utvidet mulighetsrom for fremtidig utvikling av Hydros kraftportefølje.
 - Øyane kraftverk vil kunne gi en årlig produksjon på ca 66 GWh, mens Illvatn pumpekraftverk vil kunne gi en årsproduksjon på 113 GWh
- Hydro gjennomgår nå konsesjonen og vilkårene som er satt for prosjektene og vurderer lønnsomheten av prosjektene
- Statnett mener det ikke er mulig å knytte til alle kraftverkene som ønsker nettilknytning i Indre Sogn pga begrenset nettkapasitet til Indre Sogn
 - Statnett har pr i dag kommunisert at det ikke er mulig å tilknytte Øyane, mens Illvatn kan tilknyttes med vilkår om produksjonsbegrensning
 - Det arbeides med tiltak for å tilknytte kraftverkene



Kraftanleggene i Fortun er viktig for kraftsystemet – betydelig energi og effekt

- Anleggene utgjør en betydelig del av kraftsystemet i Indre Sogn og er viktig forsyningssikkerheten i Indre Sogn, herunder Hydros metallverk i Årdal
- En restriktiv regulering i effektkjøring i Skagen kraftverk vil kunne begrense mulighetene til å levere fleksibilitets- og systemtjenester til kraftsystemet
 - Økt behov for fleksibilitet framover pga utbygging av ikke-regulerbar fornybar kraft
- Eventuelle krav om en restriktiv effektkjøring og minstevannføring bør baseres på en kost-nytte vurdering
- Statnett vil trolig gi sin vurdering til NVE som underlag for myndighetenes behandling av søknaden



Store verdier blir generert årlig

Viktige verdier for samfunnet

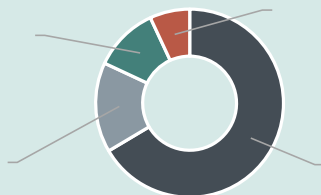


Beskrivelse	Omfang
Kjøp av lokale tjenester	6,2 MNOK
Årlig erstatning til grunneiere	1,6 MNOK
Støtte til lokale lag og organisasjoner	70 kNOK
Årlig konsesjonskraft	119 GWh
Årlig frikraft	0,5 GWh

Årlige skatter og avgifter 2020 på 195 MNOK

Konsesjonsavgifter
13 millioner NOK

Naturressursskatt
22 millioner NOK



Eiendomsskatt
30 millioner NOK

Grunntrenteskatt
130 millioner NOK



DNT Oslo og Omegn

HYDRO ENERGI BIDRÅR MED MIDLER TIL
MIKROKRAFTVERK PÅ SKOGADALSBØEN



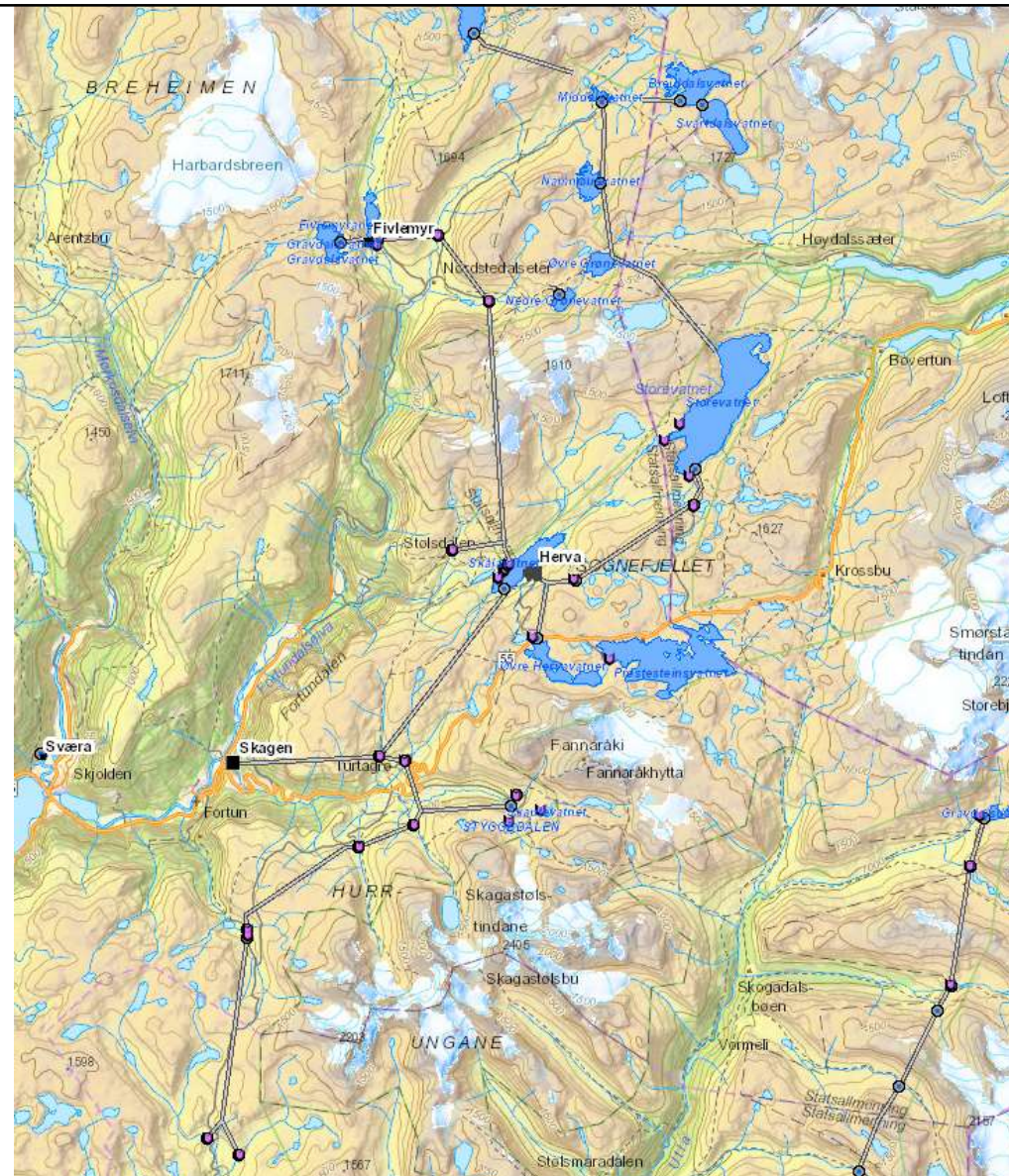
Hydros anlegg og drift i Fortun

7. og 8. September

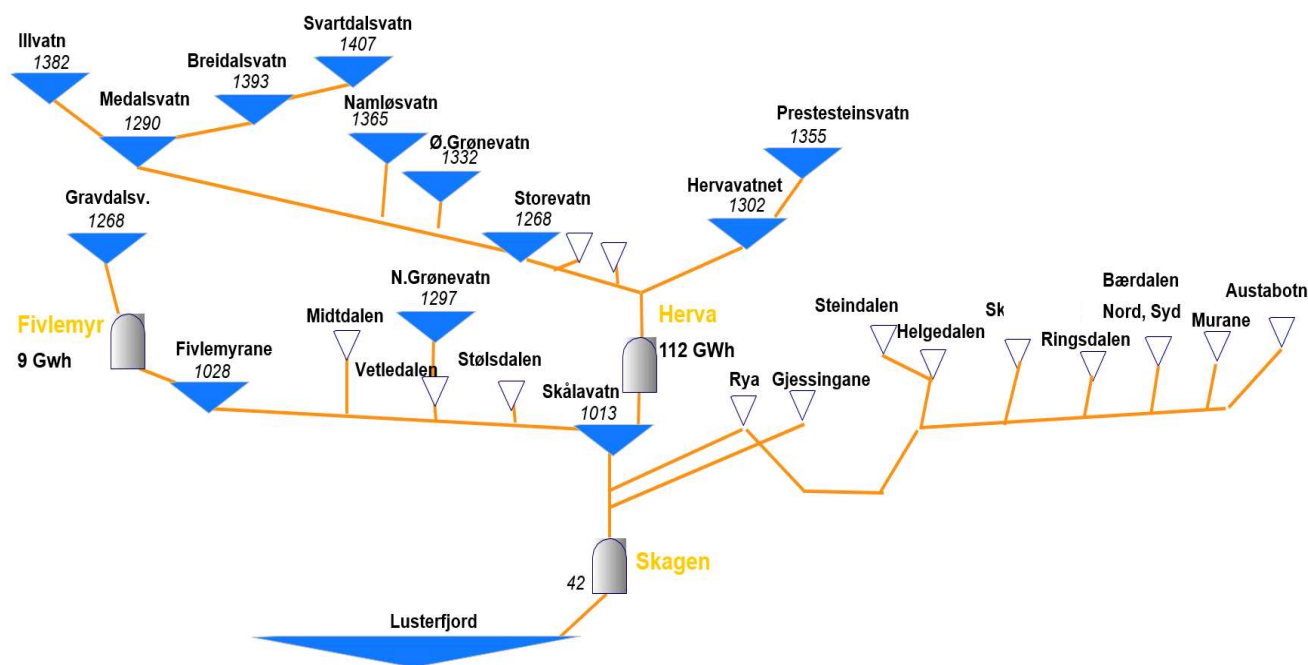
Kraftverkssjef Johnny Bruheim

Fortun Grandfastavassdraget

- Nær opptil Jotunheimen og Breheimen
- 400 km²
- Kraftstasjoner Skagen, Herva og Fivlemyr
- Produksjon 1600 GW timer
- Installert effekt 287MW
- Regulerte magasin 13
- Antall dammer 12
- Lukehus 19
- Bekkeinntak 15
- Tunneler 80km
- Tipper og deponi > 30
- Anleggsveier
 - Nørstedalen, Midtdalen, Vetledalen
 - Skålabotn, Storevatn, Ringsdalen
- Klekkeridrift
- Hydro Energi Sogn 26 ansatte

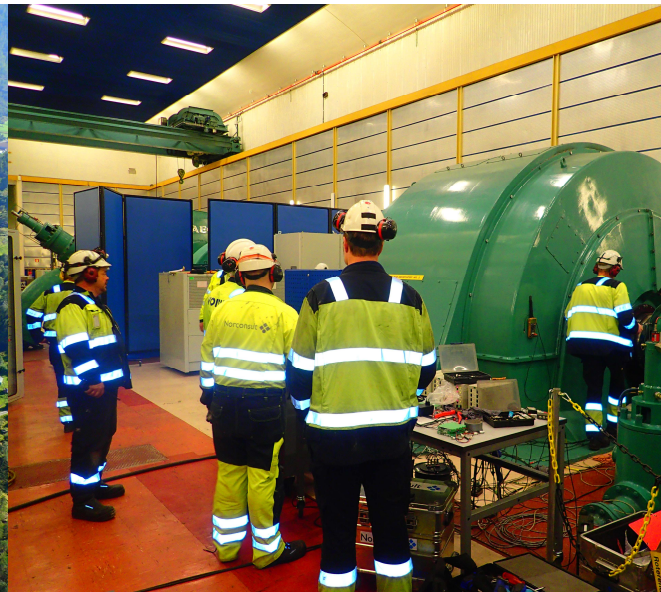


Oversikt over anleggene i Fortun-Grandfastareguleringen

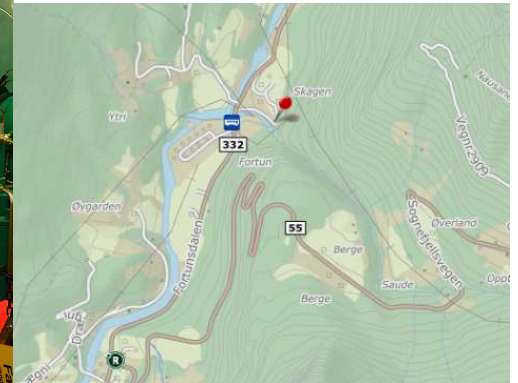


- Et område med betydelige fjellmassiver, mange daler og breer, hvor det er høy aktivitet fra ulike brukerinteresser, spesielt i sommerhalvåret
- Reinsdyr, ulike fiskebestander og andre naturverdier

Skagen kraftstasjon, Fortun



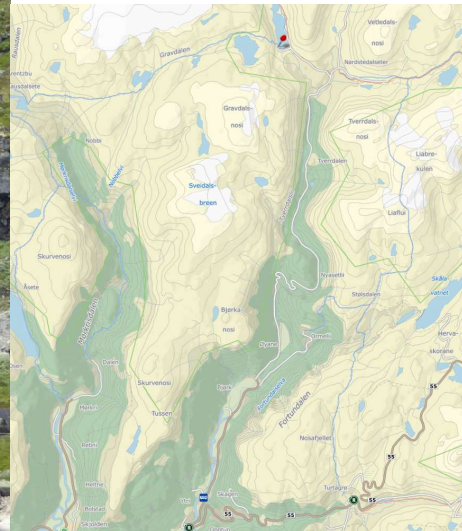
- Oppstart 1959
- 6 aggregater
- Effekt 255 MW
- Årsproduksjon 1350 GWh



Fivlemyrane kraftstasjon, Fortun



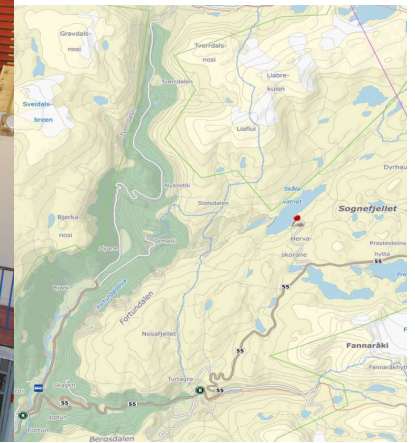
- Oppstart 1961
- 1 aggregat
- Effekt 2MW
- Årsproduksjon 9 GWh



Herva kraftstasjon, Fortun



- Oppstart 1962
- 1 aggregat
- Effekt 34MW
- Årsproduksjon 133 GWh



FORTUN

HYDRO SINE TIPPAR I FORTUN LUSTER OG LOM KOMMUNE



HYDRO ENERGI, KRAFTPRODUKSJON, SOGN

Desember 2011

TIPP SKÅLAVATN SØR

Tipp Skålavatn sør ligg mellom Dam 1 og tverrslag til driftstunnel ved Skålavatn i Luster kommune på om lag 1020 moh. Tippen strekkjer seg som eit langt smalt belte langs vatnet med bratt fjellvegg i bakkant. Tippen har lite eller ingen vegetasjon. Steinen er ljøs og lyser dermed opp i landskapet.

Det er i hovudsak bart fjell elles i området, vekselvis med mosedekke. Då det ikkje er naturleg ur i området rundt blir tippen ytterlegare framtreande, eit framandelement. I den sør/vestre del av vatnet er det morenemateriale, usamanhengande eller tynt dekke over berggrunnen. I same området er det randmorenebelter. Skålavatn ligg i mellom-/høgaltin region.

Eigedomsforhold: Privat.



Våre tipper

A wide-angle photograph of a mountainous landscape. In the foreground, there is a lush green field with some small shrubs. The middle ground shows a valley with a small stream and a few scattered trees. The background features steep, rocky mountains with patches of snow and a cloudy sky.

Tipp Meinsete

Tipp Berdalen

A photograph of a mountainous landscape. In the foreground, there is a rocky, moss-covered slope. The middle ground shows a valley with a small stream and a few scattered trees. The background features steep, rocky mountains with patches of snow and a cloudy sky.

Tipp Turtagrø

Våre tipper

Tipp Ringsdalen



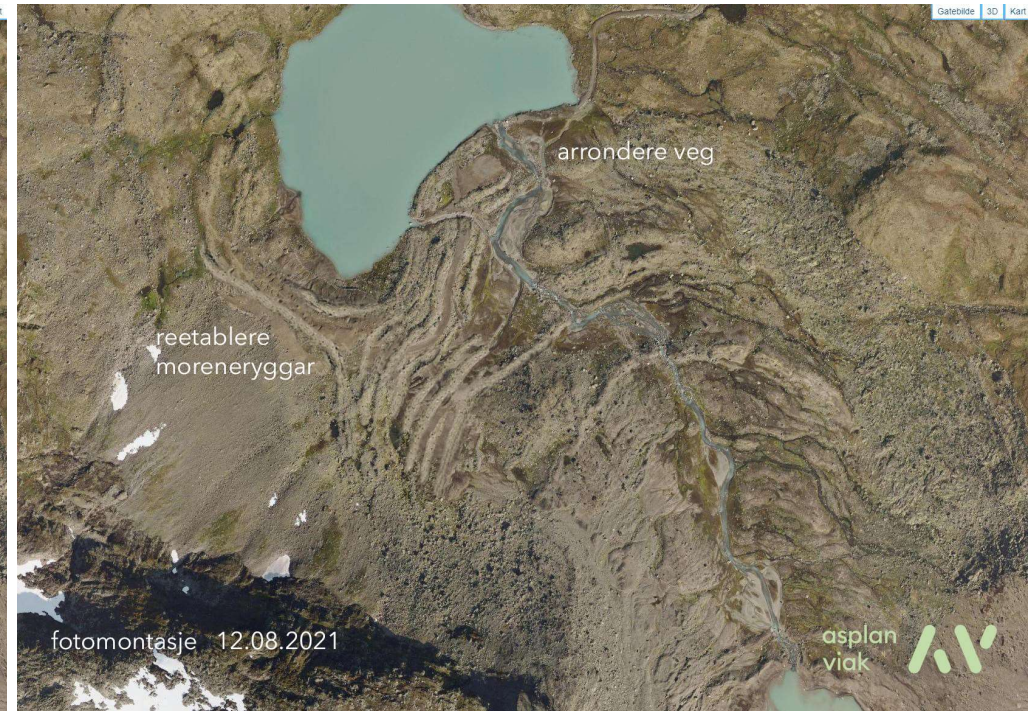
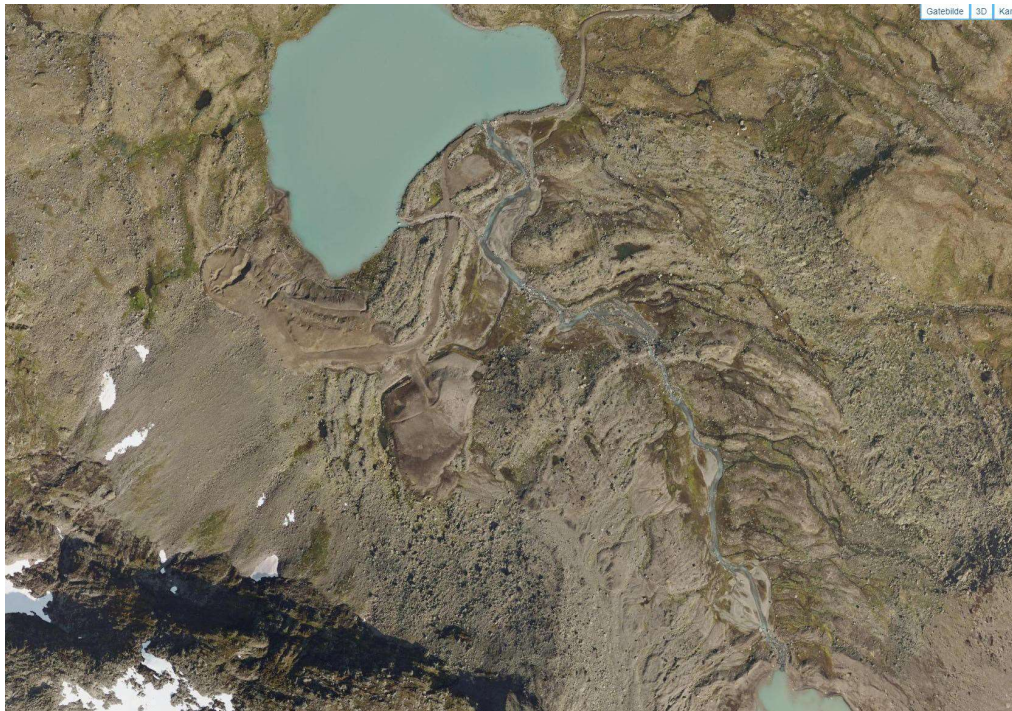
Tipp Gjesingane



Styggedalen



Deponi i Styggedalen



Våre damanlegg



Dam Øvre Herva i Luster
Bolteforsterking i 2022



Dam Prestestein i Luster/ Lom
Ny platerforsterking i 2026



Dam Fivlemyrane i Luster
Oppgradert i 2006 ny oppgradering > 2030

Våre damanlegg ved Storevatn i Lom



Dam 1
Oppgradert i 2007 ny
oppgradering i 2030



Dam 2



Dam 3
Oppgradert i 2008 ny
oppgradering i 2030

Våre damanlegg ved Skålavatn i Luster

Forsterking av Skålavatn dam 1 og 2 i 2025. Bygging av vei 2023>2024



Oppdrag i våre reguleringsanlegg



Låg linje i Nørstedalen



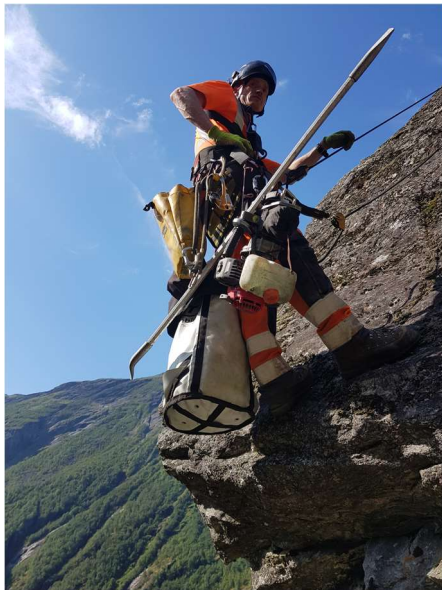
Snømåling i Breidalen



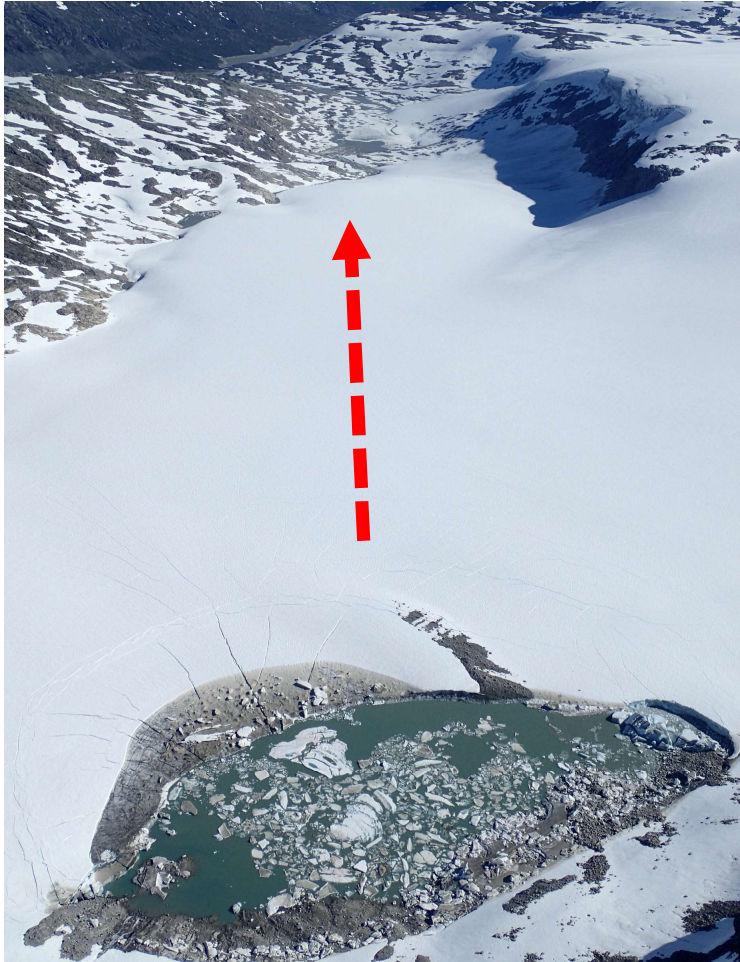
Storevatn oppsprukken is i
reguleringssonen

Våre anleggsveier

Berg og sikringsarbeid Fortun - Fivlemyrane



Utfordringer flom og jøkullaup



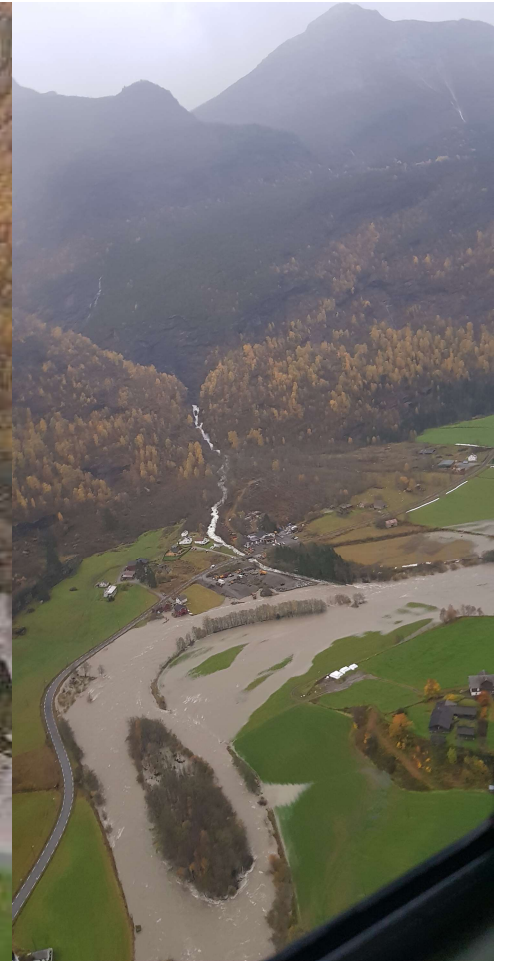
Jøkullaup-bredemt innsjø som kan forårsake flom og oversvømmelse.

Overvåkes med overflyging

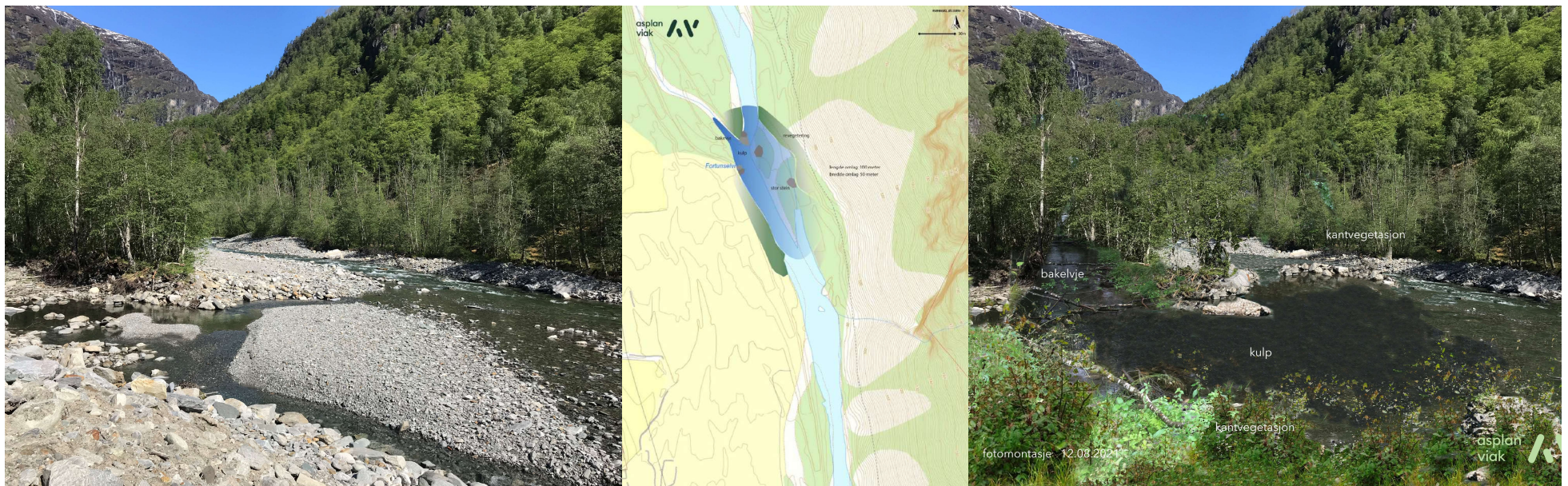
Flommen i Fortun 2018 Q200



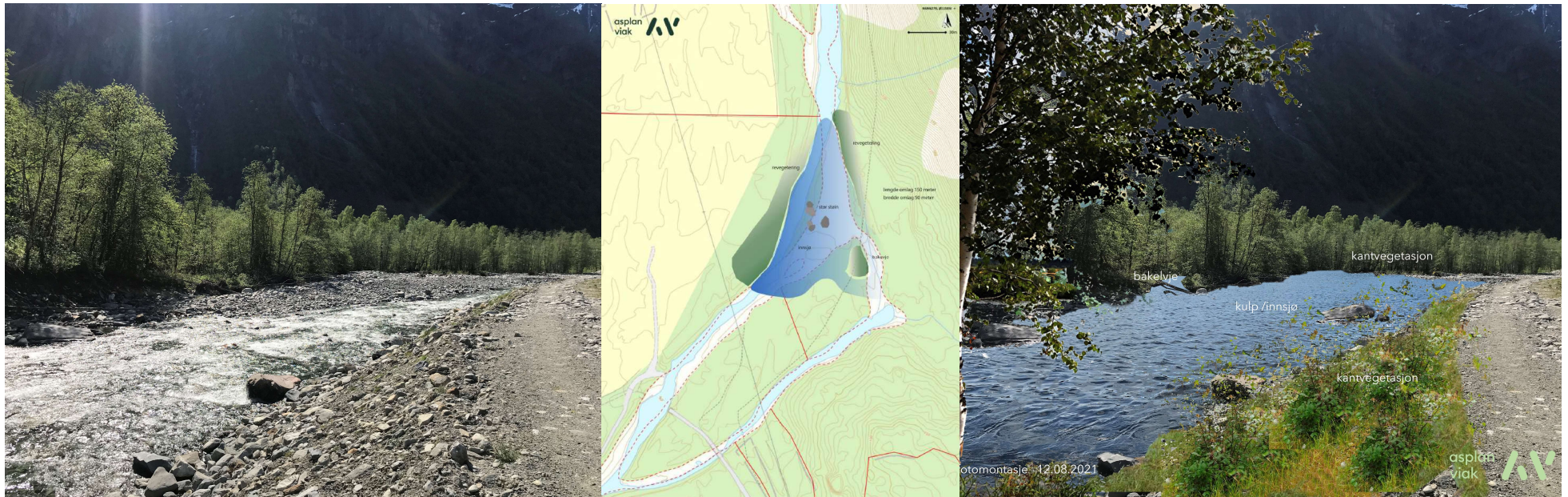
- Tiltak iverksatt før oppgradert varsel fra NVE
- Gode flomsimuleringsverktøy



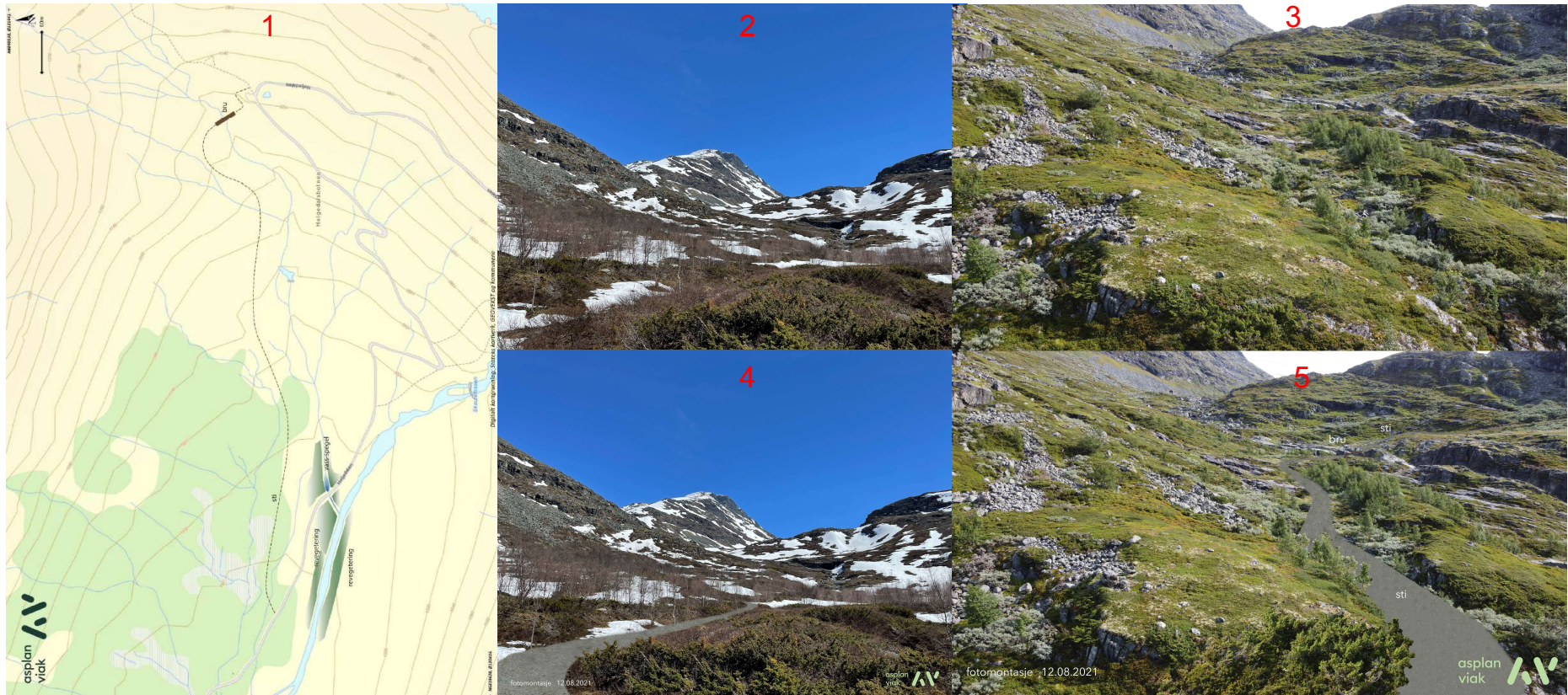
Overlevelsekulp øvre Øyane



Overlevelsekulp nedre Øyane



Helgedalen sti med ny bru



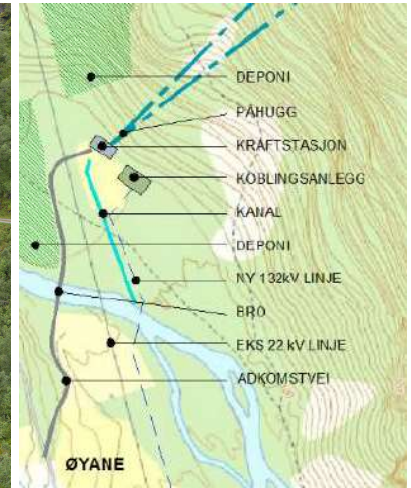
Øyane kraftverk- Teknisk konsept



Øyane kraftstasjon

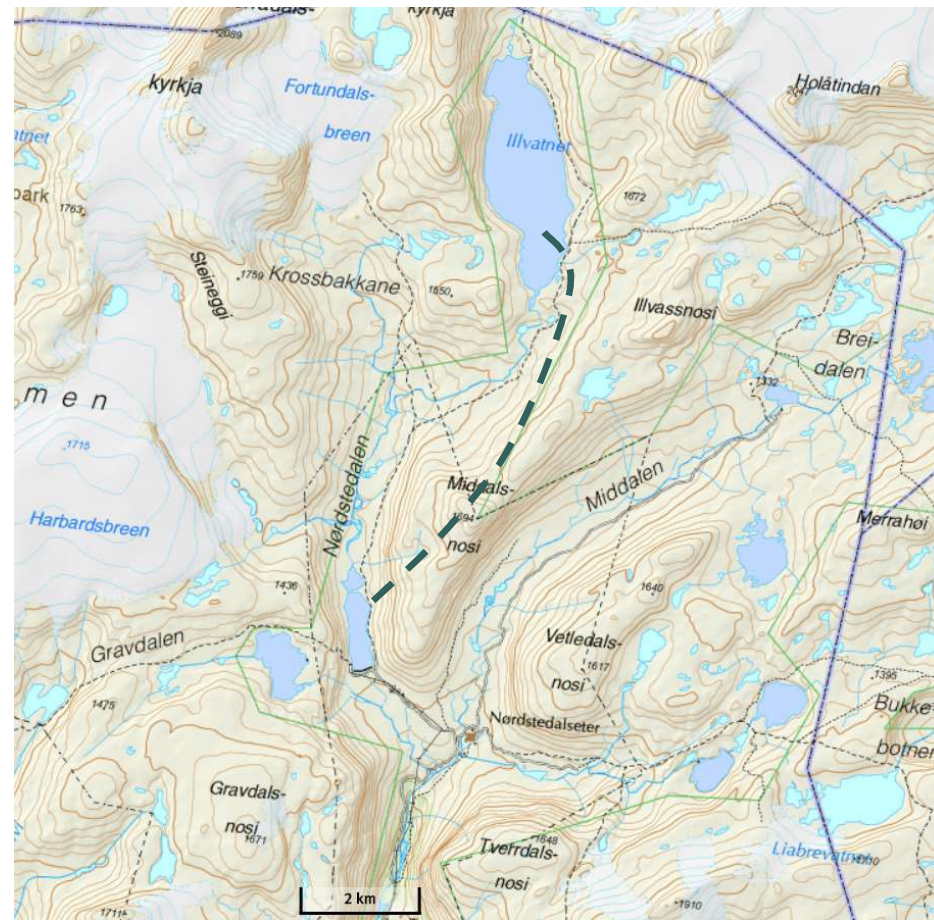


Dam og inntak Nyasetlii



Illvatn pumpekraftverk

- Hovedaktivitet i 2021 er å gjennomgå vilkår i konsesjon og vurdere lønnsomhet og byggbarhet
- Utbyggingen er omfattende og vil gå over flere sesonger
- Arbeid på anleggsvei i Fortunsdalen vil bli vurdert
- Vurdere behov for midlertidig anleggsvei fra Fivlemyrane til tverslag Illvatn





Kort om tiltaksplan og prosjekter knyttet til flom og erosjon i Fortunselva

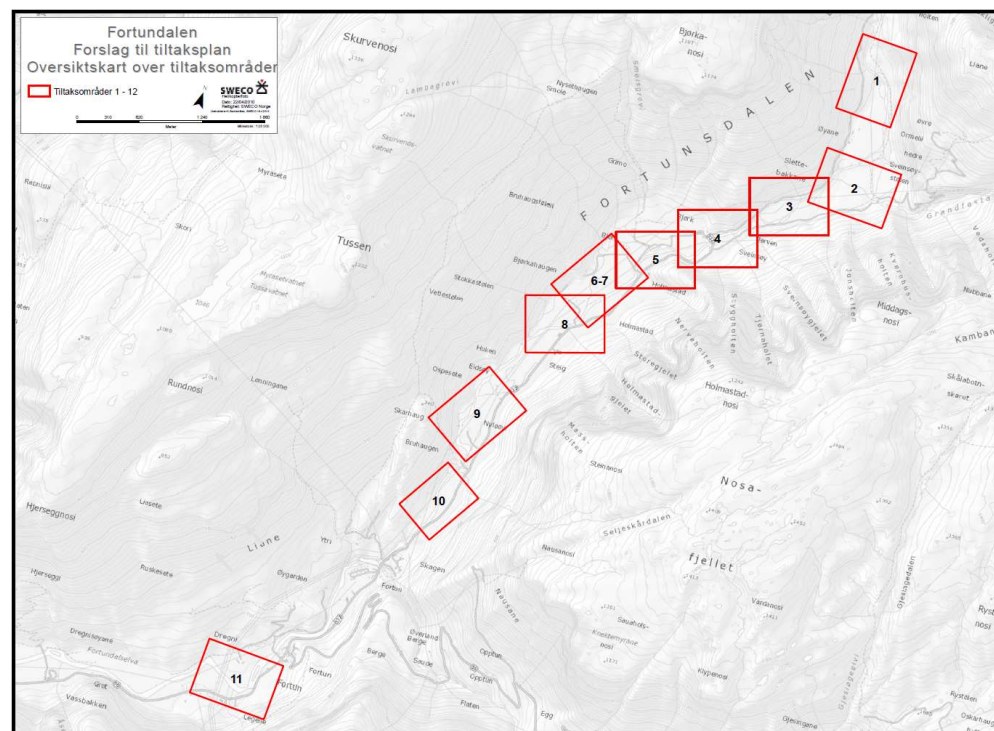
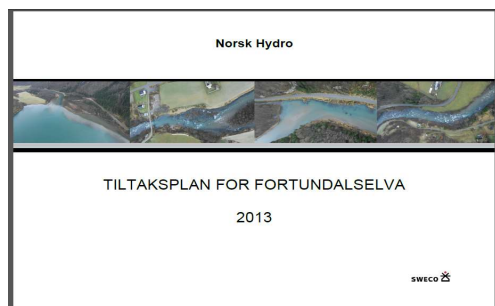
7. og 8. September

Prosjektleder Knut Stokkenes

Tiltaksplan Fortunselva

Bakgrunn og planarbeid

- Grunneigarane påpeika etter flaumar i 2009 og 2010 at oversvømmelsene skuldast masseoppbygging i elveløp pga redusert vassføring etter utbygginga
- Synfaring i regi av NVE 10.05.2011 resulterte i at Hydro Energi fekk pålegg om utarbeiding av tiltaksplan
- Plan vart utarbeida i samarbeid med NVE, Statsforvaltar (FM Sogn og Fjordane), Luster Kommune, grunneigarlag, elveeigarlag mf.
- Overordnede planer ferdig i 2013, og 12 hoveditiltak med arbeidsomfang vart skissert



Tiltaksplan Fortunelva

- Opprinnelig plan var på overordna nivå og beskrev kun grovt kva som skulle gjerast ved det enkelte tiltak.
- I 2013 vart det gjennomført skanning av elva frå Eidsvatnet til vandringshinder for anadrom fisk ved Øyane.
- Det vart utarbeida flaumberegningar, deponiplanar og detaljplanar.
- Flaumberegningane var bestemmande for stein størrelsar ved det enkelte tiltak.
- Deponiplan vart sendt til kommunen og integrert i kommuneplanen.
- Hydro Energi sitt mål er å nytte overskotsmassane til gode formål. I hovudsak har dette vore heving og utviding av dyrka mark.
- Totalkostnad for gjennomføringa av alle tiltak er ca 17 MNOK.





Kort om utredninger om miljødesign/fiskebiologi i Fortunselva

7. og 8. September

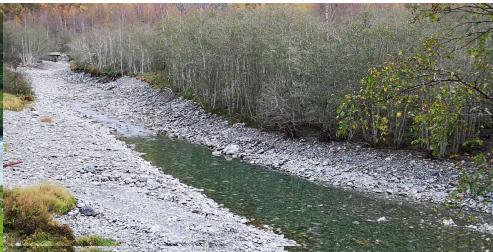
Miljøkonsulent Morten Kraabøl, Multiconsult

Utredninger om miljødesign og fiskebiologi i Fortunselva - kort orientering

av Morten Kraabøl,
fagleder i akvatisk økologi, Multiconsult

Multiconsult

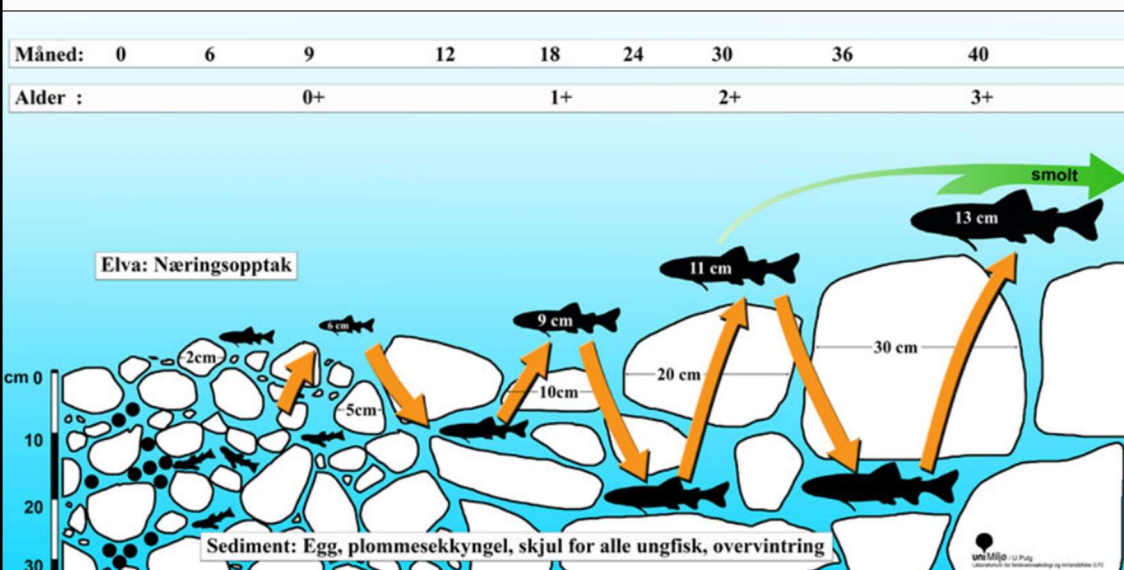
- Oversikt over hovedtema i utredningene:
 - Overordnet tilnærming: «Miljødesign for laks i regulerte vassdrag»
 - Overordnet tilnærming: «Miljødesign for laks i regulerte vassdrag»
 - Årlige fiskebiologiske utredninger av Rådgivende Biologer (ungfisk, gytefisk, flaskehals)
 - Historiske trekk for sjørørret- og laksefisket i Fortunselva
 - Etablere omforent forståelse av naturtilstanden for bestandene av sjørørret og laks
 - Utvidet habitatkartlegging; gyting/oppvekst/skjul & overvintring
 - Utvidet søk etter fiskebiologiske flaskehals i elvesystemet
 - Vanntemperatur, gassovermetning, variabel kraftverksdrift, nødvendig flomsikring, m.m.
 - Foreslå avbøtende tiltak for habitatkvalitet og fysisk miljø
 - Utrede muligheter for fiskekultivering som integrert del av miljødesign-konsept
 - Utrede hvordan lakselus i fjordsystemet påvirker effektene av miljødesign i elv





Skagen i Vestm 16. oktober 2020
Foto: Kjell Rolseth

Klassisk miljødesign for laksevasdrag - viktigste faglig grunnlag og tilnærming



Del 1 - Diagnose

Verktøy (DI-D7)

DATAINNSAMLING OG VERKTØY

- Kartlegging av elveklasser, substrat og skjul
- Kartlegging av forekomst og spredning av gytehabitat
- Sammenheng mellom vanndekt areal og vannføring
- Hydrologisk variasjonsanalyse
- Temperaturdata eller modellering
- Innsamling av bestandsdata
- Beskrivelse av kraftproduksjonssystemet og regulerings effekter

SYSTEMATISERING OG KLASSIFISERING

- Laksebestanden
- Kraftproduksjon

DIAGNOSE

Habitatflaskehals

- Skjul
- Gyteområder

Hydrologiske flaskehals

- Vannføring:
 - sommer- og vintervannføring
 - gytevannstand
 - smoltvannføring
 - 0+ habitat
 - homogenisering av elveløp
 - habitatforringelse
- Vanntemperatur:
 - 0+ vekst
 - smoltalder

Del 2 - Designløsninger

Tiltaksmetodikk (T1-T5)

DESIGNLØSNINGER OG TILTAKSMETODIKK

Habitattiltak

- Skjul
 - rensing av grusbanker
 - etablering av skjul
 - terskjelfjerning og annen restaurering
 - "elv i elv"
- Gytehabitat
 - rensing
 - utlegging av gytegrus

Vannbruk

- Vanntemperatur
 - fleksible tappeløsninger
 - vannmengder i nøkkelperioder
 - ulike vannveier
- Vannføring
 - økt minstevannføring
 - omfordeling
 - gytevannføring
 - situasjonsavhengige slipp
 - utvidelser

HJELPEVERKTØY

- Byggeklossmetoden
- Vannbank
- Varighetskurver for vannføring
- Prioriteringstabell
- Vannforhandlinger
- Effektestimater for vannbruk
- Effektestimater for habitattiltak

Kunnskapsgrunnlaget for fisk i Fortunselva er godt og bredt forankret, og anvendes i vårt arbeid

Fornytt reguleringskonsesjon,
Fortun/Grandfaste

Landskap, friluftsliv/reiseliv og



Direktoratet for naturforvaltning

Utsedning 2001 – 2

Elvevis vurdering av bestands-
til bestandsutvikling
laks i Hordaland og Sogn og



Fiskeundersøkingar i
Fortunvassdraget.
Årsrapport 2018



Rådgivende Biologer AS

Håndbok for miljødesign i
regulerte laksevassdrag

Redaktører

Torbjørn Forseth og Atle Harby

NINA Temahefte

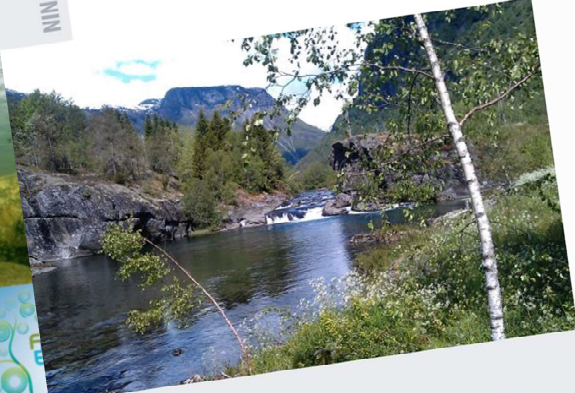
CEDREN

Centre for Environmental Design of Renewable Energy

1987
NINA Rapport

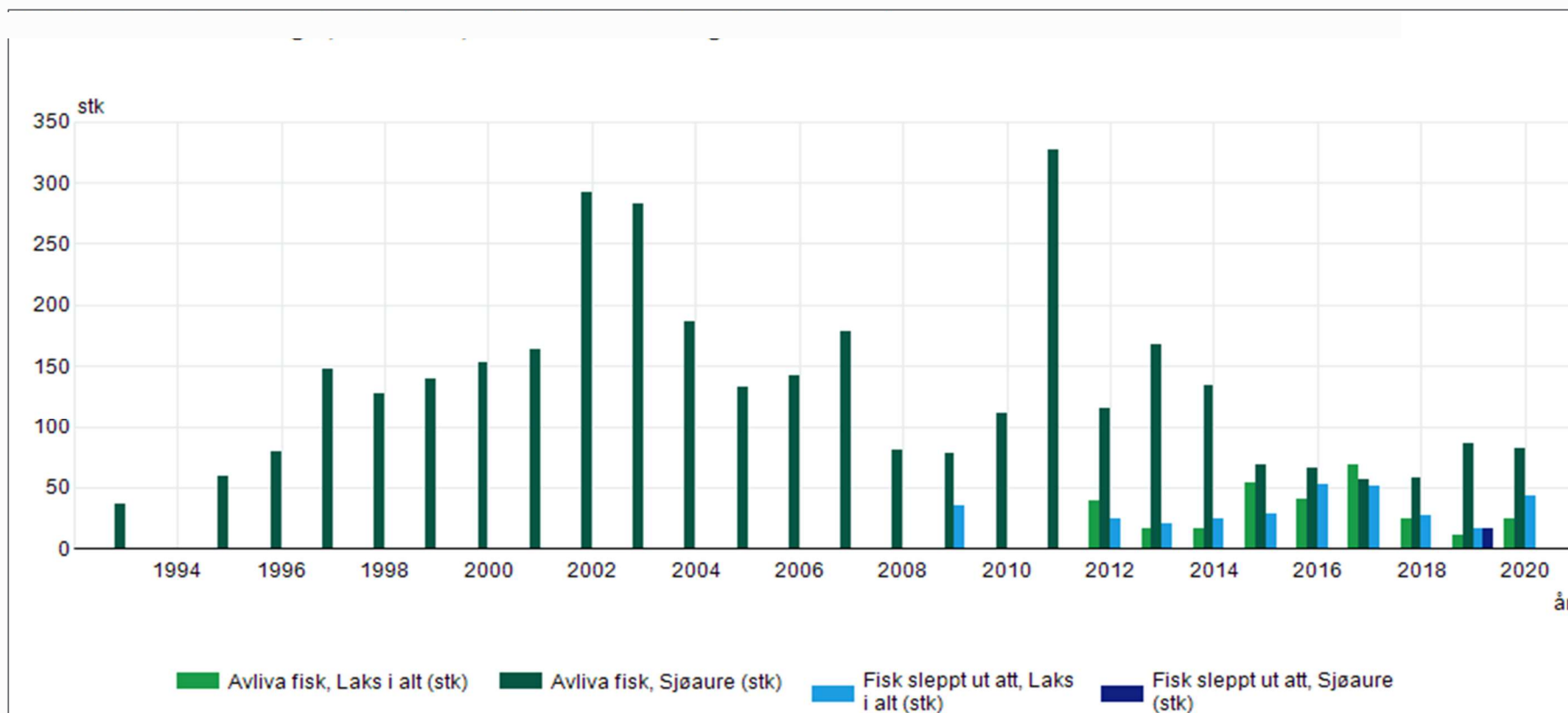
Genetiske undersøkelser av laksen i
Fortunelva

Ingerid Julie Hagen, Sten Karlsson, Harald Sægvog, Bjart Are Hellen,
Jan-Idar Øygard og Håvard Lo



Norsk institutt for naturforskning

Historisk utvikling: Oversikt over elvefisket etter laks og sjøørret i Fortunelva i perioden 1993-2020

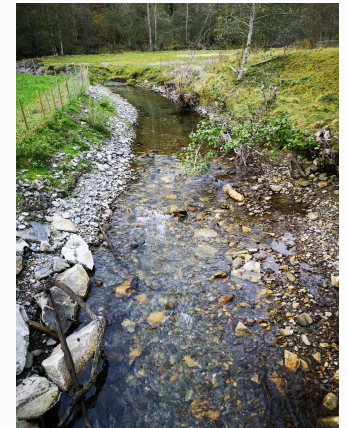


Kilde: Statistisk sentralbyrå

Søylene angir antall avlivede og gjenutsatte individer både hos laks og sjøørret .

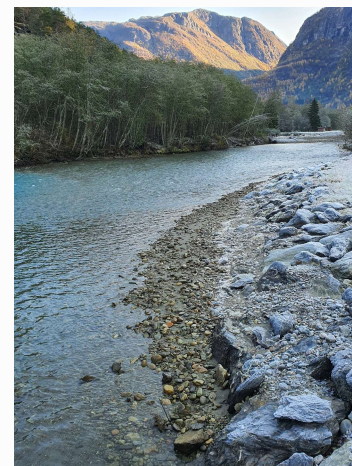
Muligheter for å bedre forholdene for sjøørret og laks

- Utsetting av befruktet rogn/plommeseekkyngel i hht eventuell ny kultiveringsstrategi oppstrøms Øyane og anadrom grense (kompensasjon for strekningen ved Øyane)
 - Etablere og vedlikeholde «overlevelsesgroper» i elvebunnen
- Fysiske habitattiltak i hovedelva fra Øyane og ned til Skagen utløp (restaurering og tilrettelegging)
 - Sikker vintervannføring hele året
- Fysiske habitattiltak i sideelvene Haugaelvi og Øverlandsgrovi
 - Restaurering av bekkeløpene



Muligheter for å forbedre forholdene for sjøørret og laks (forts.)

- Forbedringer i vanntemperatur og vannkvalitet oppstrøms Skagen utløp
 - Ombygging av vanninntak ved Midtdalen og Vetledal – færre døgn med kaldt og brepåvirket vann fra Fivlemyr?
- Vurdere å forbedre eksisterende interne driftsrutiner som sikrer miljøvennlig drift av Skagen kraftverk
 - Nedrampingshastighet – lokale forsøk ble gjennomført i 2020 for å finne de beste tilpasninger
- Avklaring om forholdet til lakselusproblematikken i Sognefjorden - bør vurderes som en viktig del av kunnskapsgrunnlaget
 - Lakselus-problemene representerer en flaskehals som ligger utenfor regulantenens påvirkningsområde
 - Berører kost-nytte perspektivet ved alle miljødesign-tiltak som styrker gyting og ungfiskstadier i elvesystemene





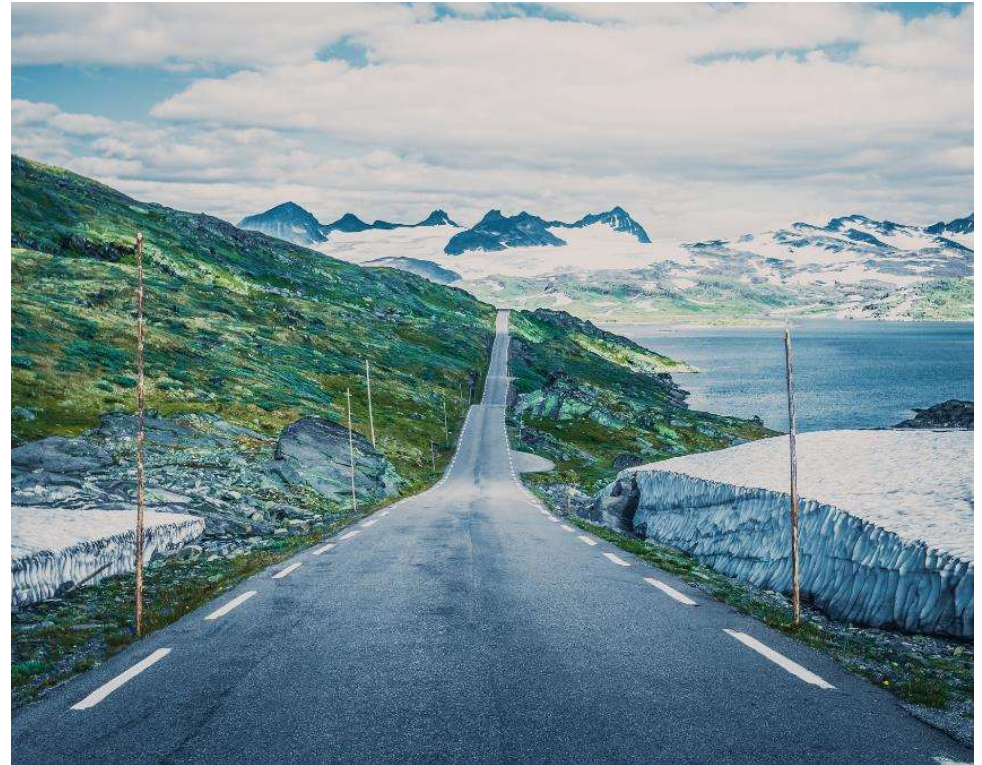
Veien videre

Veien videre

- Hydro ønsker å ha en konstruktiv dialog og samarbeid med kommunene, andre myndigheter og ulike brukergrupper i prosessen knyttet til reguleringskonsesjonen
- Har du synspunkter eller innspill til Hydros arbeid, ta kontakt med:

Johnny Bruheim, Kraftverkssjef
johnny.bruheim@hydro.com
Tlf : 91782684

Stein Øvstebø, Myndighetskontakt
stein.ovstebo@hydro.com
Tlf: 41043629





Hydro

ENERGY

Praktisk informasjon



Helse, miljø og sikkerhet

- Dersom brannalarmen går, følg markerte rømningsveier
 - Møtested parkeringsplass ved elven
- Vis hensyn til hverandre og hold god avstand også ved pause
- Vis hensyn og hold avstand underveis på befaringen
 - Stoppesteder
 - I minibusser
 - Inne i lokalene; Fjordstove, Nørdstedalseter, Turtagrø



Covid-19 tiltak

- Følger myndighetenes anbefalinger
 - God håndhygiene – antibac tilgjengelig
 - Minst 1 meter avstand. I situasjoner dette ikke går, bruk munnbind
 - Alle deltakere må være frisk og uten symptomer
 - Ingen kan delta uten å oppgi navn og telefonnummer
- Servering som hensyntar smittehensyn
- Befaring med helikopter gjennomføres ikke; film erstatter



Microsoft Teams

- Skru av mikrofon og webkamera
- Deltagere kan stille spørsmål og gi kommentarer i chatfunksjonen
- Spørsmål vil bli forsøkt svart på i møtet, eventuelt i mail etter møtet

NVEs befaring – hvor skal vi

Rute på befaringen, dag 1



Rute på befaringen, dag 2

