



# Informasjonsmøte Møsvatn - Utredning av nytt pumpekraftverk

8. oktober 2025

# Agenda

- Introduksjon av nytt mulig pumpekraftverk mellom Møsvatn og Tinnsjøen
- Konsekvensutredninger – status og innhold
- Hydrologi og isforhold
- Spørsmål



# Vi utvikler industrien, basert på fornybar kraft

Hydros overordnede strategi mot 2030



1

Vekstinvesteringer innen resirkulering og ekstruderte løsninger, for å lede an i det grønne skiftet



2

Økte ambisjoner innenfor fornybar kraftproduksjon



3

Gjennomføre ambisiøse dekarboniserings- og teknologiveikart mot null og bidra til en naturpositiv utvikling og rettferdig omstilling



4

Forme markedet for grønnere aluminium i partnerskap med kunder

# Norge trenger mer effektkapasitet

- Historisk har stabil vannkraftproduksjon dekket etterspørselen i det norske markedet store deler av året
- Kraftmarkedet er i stor endring både på tilbud- og etterspørselsiden:
  - Større innslag av uregulerbar fornybar kraft (vind og sol)
  - Økt kraftforbruk til elektrifisering og ny industri
- Kraftsystemet må være i balanse til enhver tid og vannkraft kan være løsning for å tette gapet mellom tilbud / etterspørsel
- I tillegg til effektoppgraderinger, vil pumpekraft bidra til å fordele vannet/effekten når samfunnsnyttene er størst

## Energiministeren utfordrer vannkraftbransjen: – Må investere i effekt

Energiminister Terje Aasland oppfordrer energiselskaper til å investere i mer vannkraft.



Energiminister Terje Aasland oppfordrer kraftbransjen til å investere i vannkraft. Stian Lysberg Solum



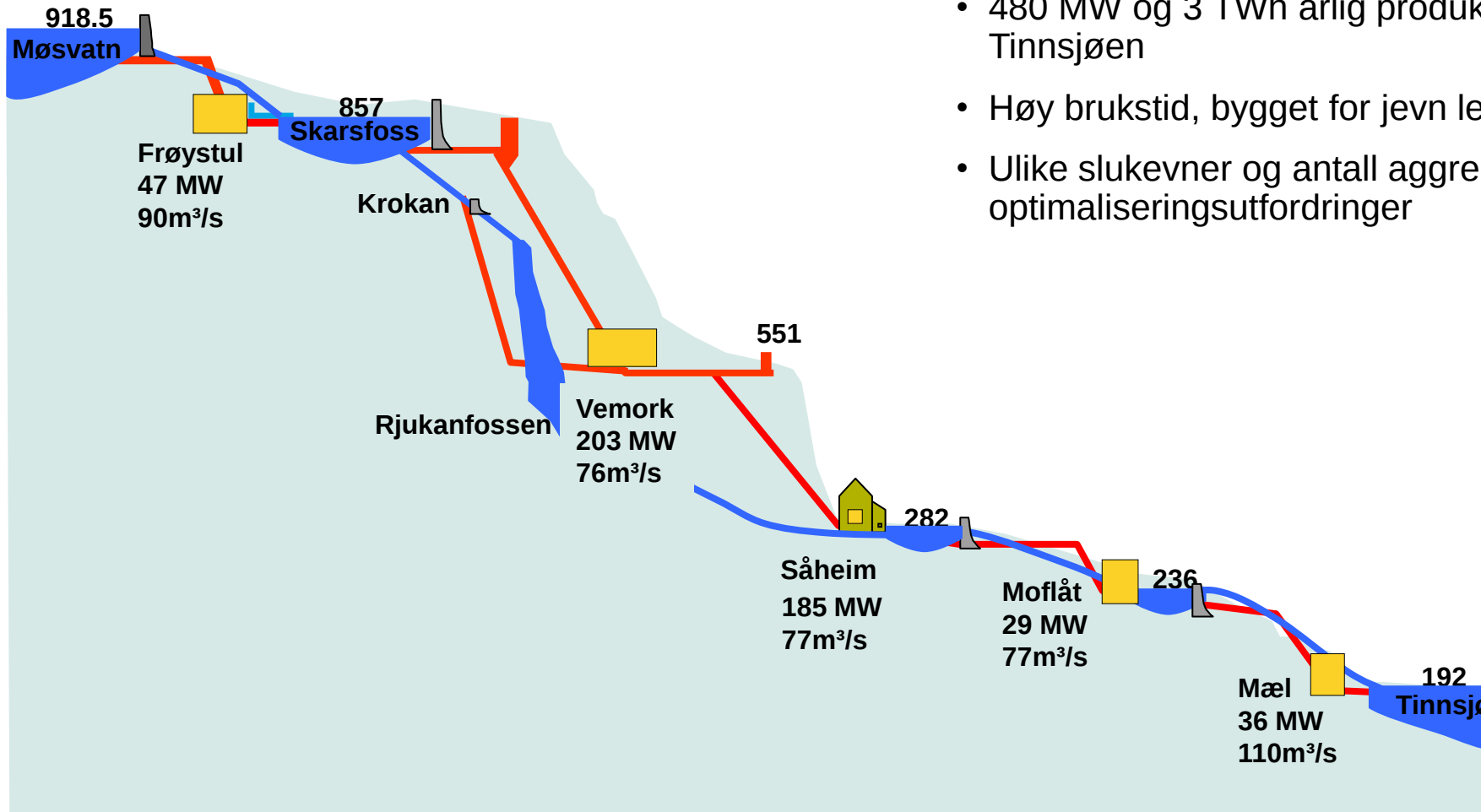
Petter Udland/Montel

KRAFT | FORNYBART

3 minutter å lese

**NVE: Norden styrer mot  
effektunderskudd på 17 GW i 2035**

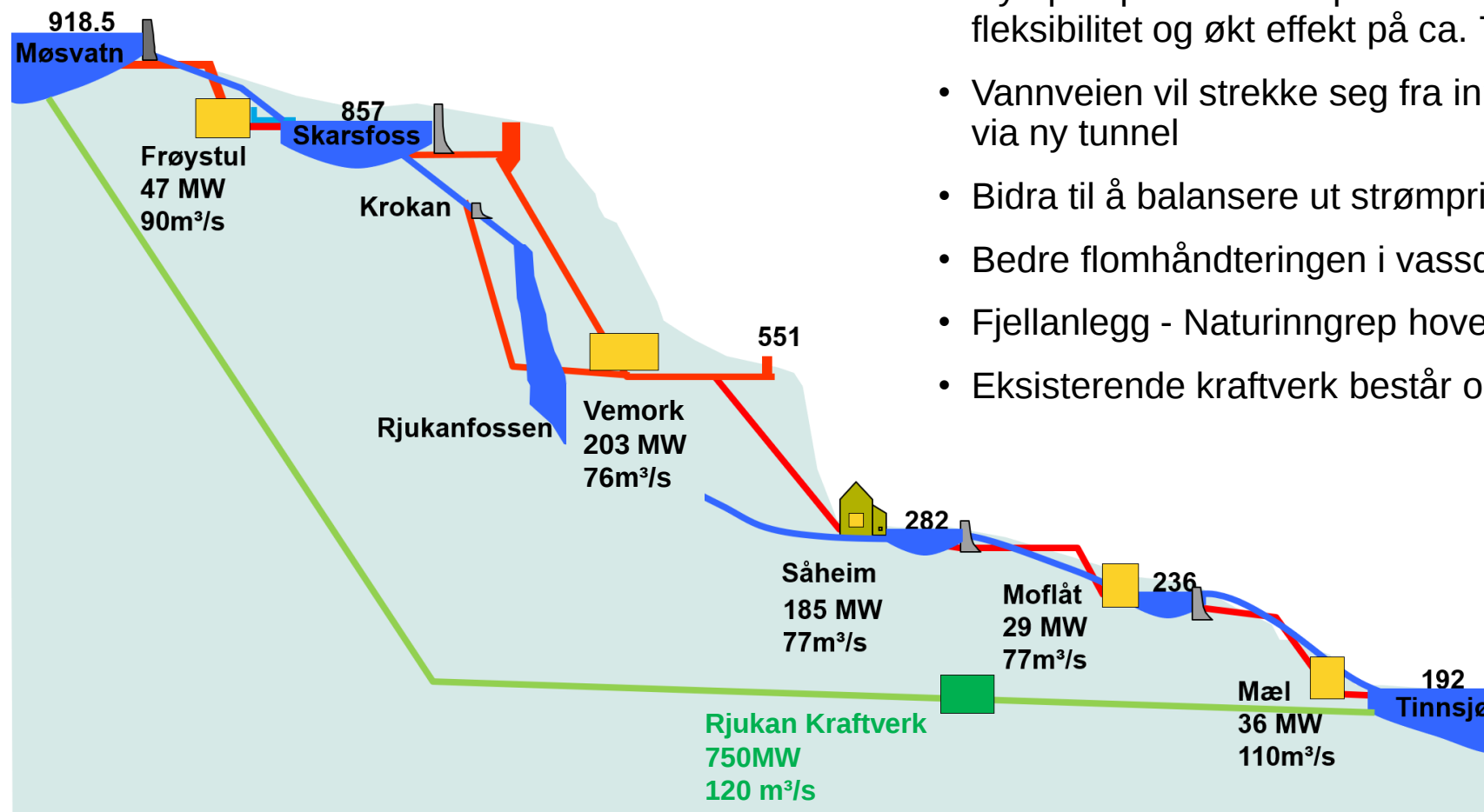
# Rjukan-strengen i dag – styrker og utfordringer



- 480 MW og 3 TWh årlig produksjon – mellom Møsvatn og Tinnsjøen
- Høy brukstid, bygget for jevn leveranse av kraft
- Ulike slukevner og antall aggregater i anleggene gir optimaliseringsutfordringer

# Vurderer muligheter for et nytt kraftverk på Rjukan

Hydro starter konsekvensutredning



- Nytt pumpekraftverk i parallell til eksisterende kraftverk for økt fleksibilitet og økt effekt på ca. 750 MW
- Vannveien vil strekke seg fra inntak i Møsvatn til utløp i Tinnsjøen via ny tunnel
- Bidra til å balansere ut strømpriser og utnytte vannressursene bedre
- Bedre flomhåndteringen i vassdraget
- Fjellanlegg - Naturinngrep hovedsakelig deponier
- Eksisterende kraftverk består og driftes videre

# Vannvei under utredning, ikke endelig



Koble Møsvatn og Tinnsjøen med ny tunnel



Inntak  
Møsvatn

Utløp  
Tinnsjøen

Hoveddata:

Fall/løftehøyde (statisk): 722m

Slukeevne (turbindrift): 120m<sup>3</sup>/s

Effekt: 750 MW

Tunnellengde: ca. 34.5km

# Konsesjonsmessige forhold - Rjukan kraftverk

- Ønsker å benytte vannressursene som Hydro/ØTB har rettigheter til mellom Møsvatn og Tinnsjøen
- Driften av et nytt Rjukan kraftverk planlegges utført innenfor dagens reguleringskonsesjoner og manøvreringsreglement for Møsvatn og Tinnsjøen
- Konsekvensutredningsprogrammet er i tråd med NVE's veileder for Opprustning og Utvidelse (O/U)
- Det planlegges for at Hydro og ØTB søker om konsesjon for utbyggingen etter vassdragsreguleringsloven
  - Hydro vil søke om konsesjon for kraftverket, mens ØTB vil søke om konsesjon for pumpe ihht regelverket ettersom pumping anses som overføring



# Indikativ tidslinje for prosjektutvikling fram mot idriftsettelse – stor usikkerhet



## Plan før innsending av søknad

- Informere og etablere samarbeid med vertskommunene, i hovedsak Tinn og Vinje kommuner
- Informere og ha dialog med grunneiere og andre lokale interessenter
- Slutføre natur- og miljøundersøkelser og konsekvensutredninger
- Avklare nettkapasitet med Statnett

**Plan om å sende konsesjonssøknad til myndighetene i løpet av første halvår 2026**

# Hvordan jobber Hydro med bærekraft?

Hydros ambisjon for bærekraft

## Klima



- Muliggjøre det grønne skiftet
- Identifisere og redusere vårt CO2-fotavtrykk
- Netto-null karbonutslipp i porteføljen innen 2040

## Miljø



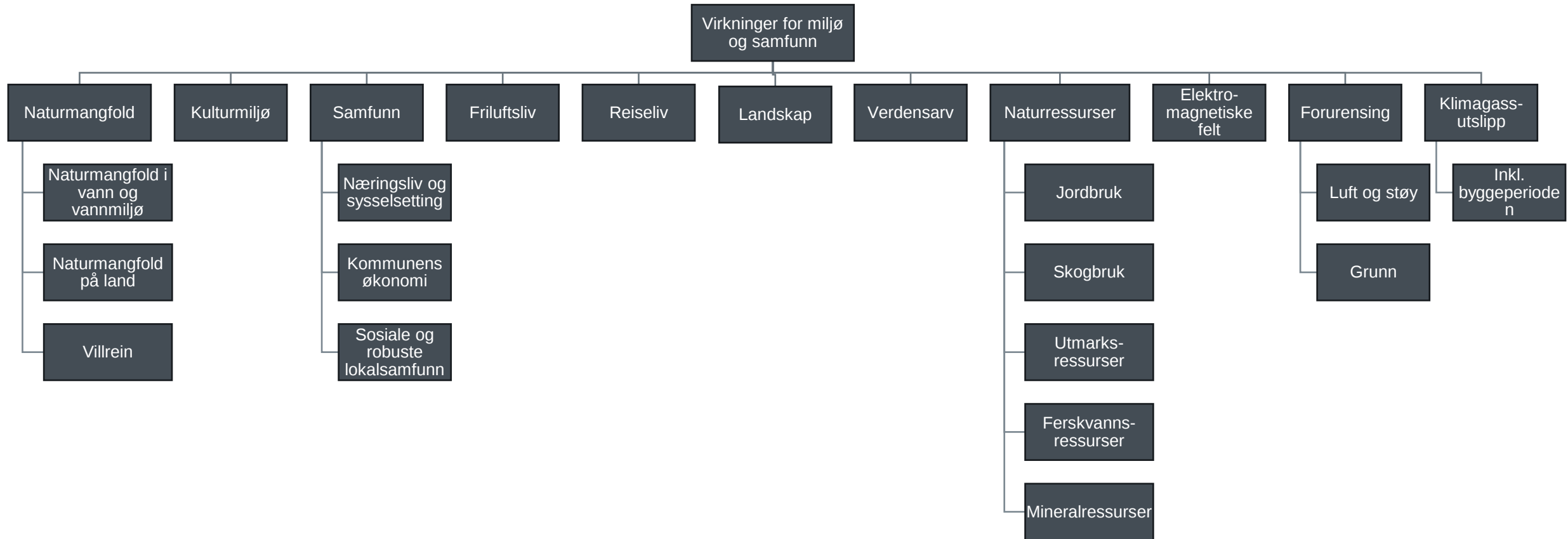
- Ambisjon "Null netto tap" av prioritert biodiversitet i nye prosjekt
- Avbøtende tiltak i dialog med interessenter
- Fremme bruk av sirkulære løsninger

## Samfunn



- Ansvarlige verdikjeder
- Engasjement og involvering fra ulike interessentgrupper
- Forbedre sosiale og økonomiske virkninger
- Bærekraftskultur

# Utredninger som skal gjennomføres



# Utredninger – sentrale temaer

## Villrein

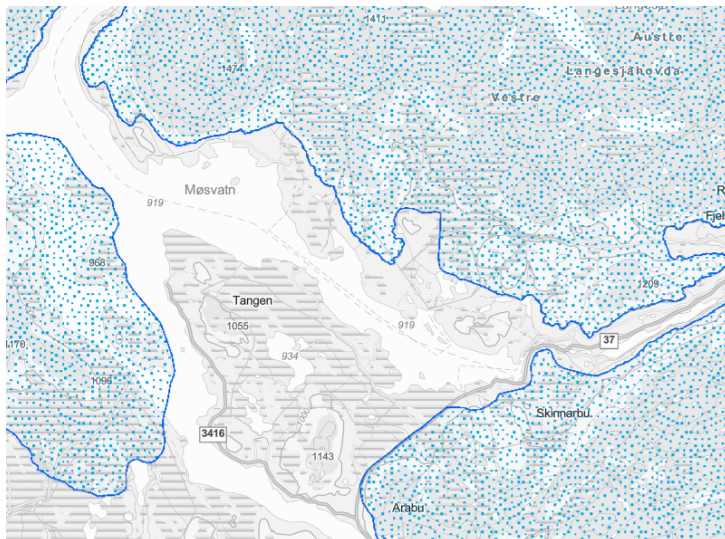
- Leveområdene Brattfjell-Vindeggen og Hardangervidda

## Naturressurser

- Reserve drikkevannskilde
- Råvannskvalitet

## Fisk og vannmiljø

- Biodiversitet i Tinnsjøen og Møsvatn
- Overføring av arter ved pumping



# Utredninger – sentrale temaer

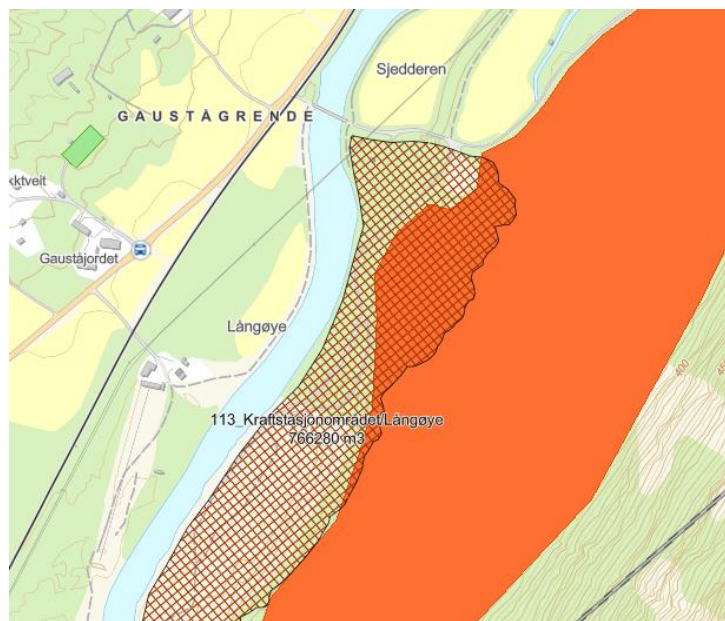
## Landskapspåvirkning

- Identifisere egnede områder for deponi
- Gjenbruk av steinmassene



## Naturtyper og arter

- Redusere inngrep i viktige naturtyper
- Fokus i kartleggingsarbeidet



## Samfunn

- Ferdsel på magasiner
- Isforhold



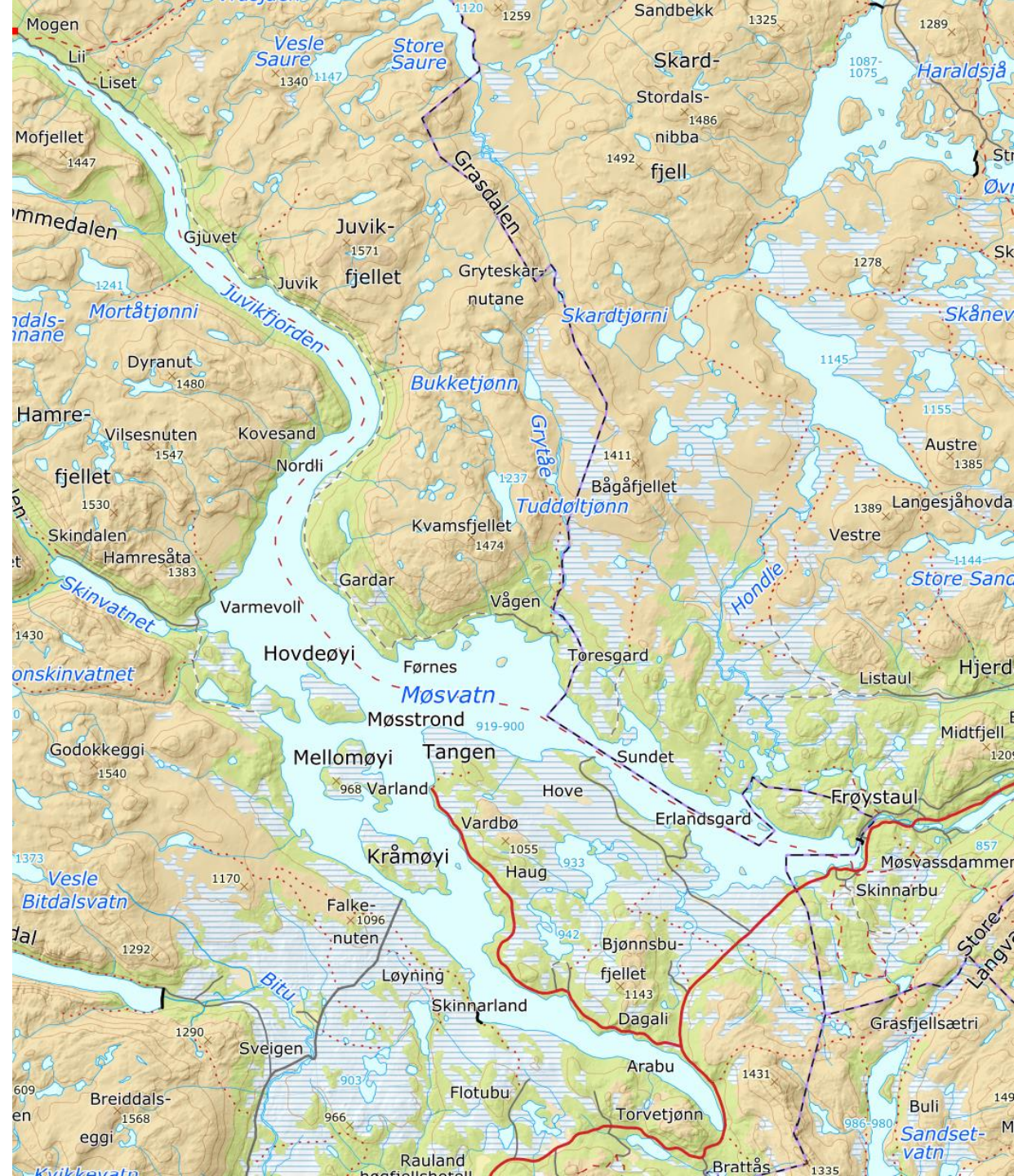
# Hydrologi og påvirkning på isforhold

# Møsvatn - før, nå og fremtid

Møsvatn skal fortsatt kunne brukes til transport både sommer og vinter

## Temaer

- Status nåværende situasjon Møsvatn
- Pumpekraft påvirkning på hydrologi og isforhold i Møsvatn
- Historiske og fremtidige klimaendringer



# Reguleringskonsesjon for Møsvatn

- **2015 – Nytt manøvreringsreglement**

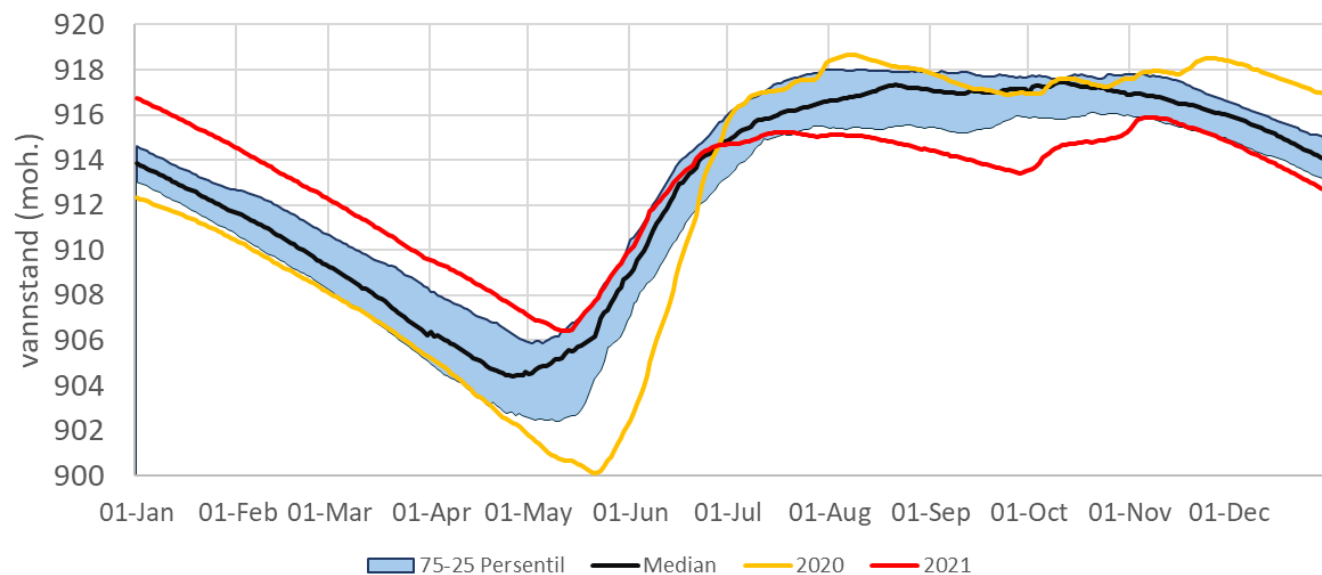
- Møsvatn er regulert mellom kote 918,5 (HRV) og kote 900,0 (LRV)
- «Alt tilsig skal gå til oppfylling til kote 914 moh etter 1 mai og kote 914 moh skal således holdes til 1. desember. Det er kun minstevannsføringsvolum i elven Måna som kan tappes samt det restvolumet en har ved inngangen til 1.mai»
- I samme periode skal vannstanden **normalt ikke overstige kote 918** meter.
- Dette innebærer en **fyllingsrestriksjon** som begrenser nedtapping i sommer- og høstsesongen.



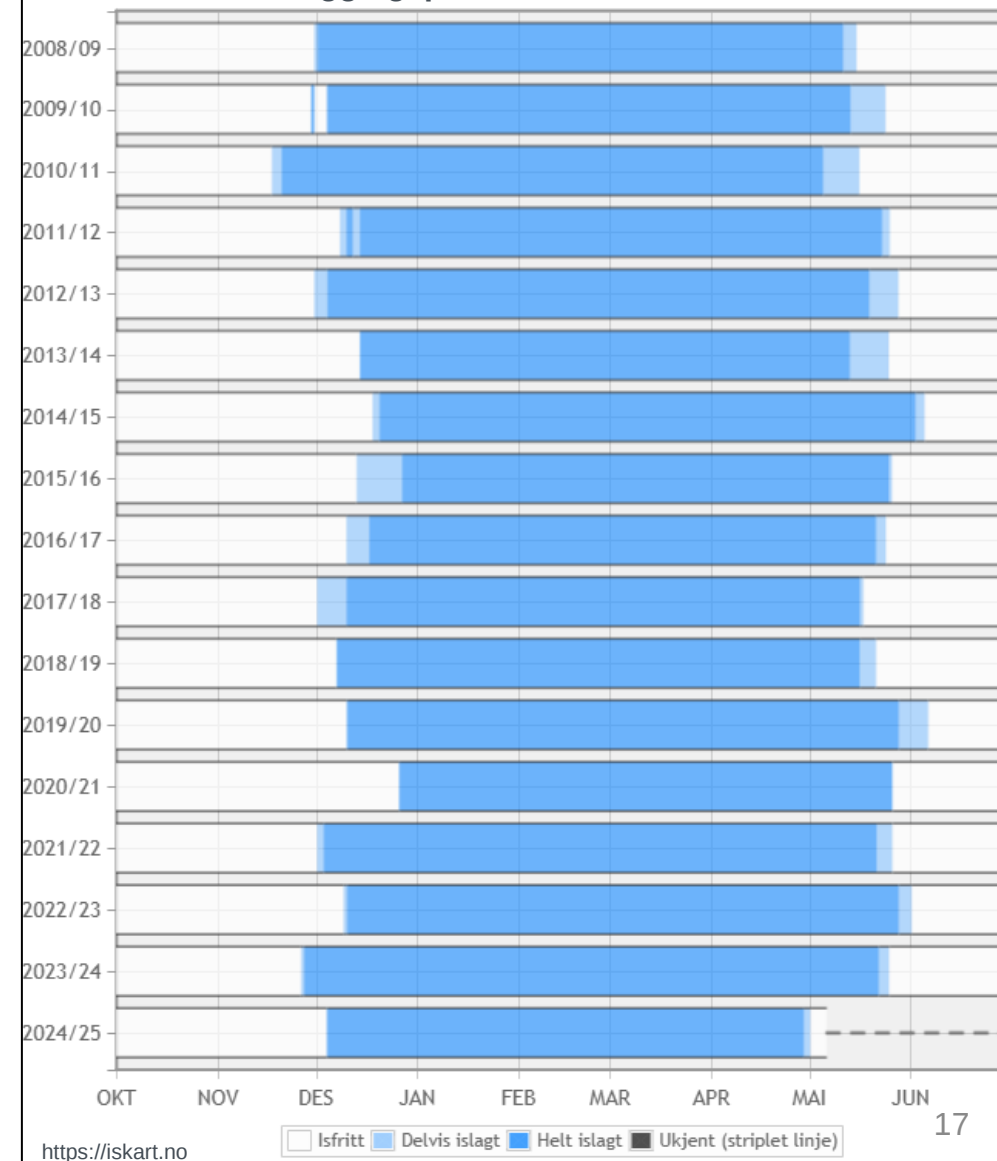
# Status nåværende situasjon i Møsvatn

- Historiske vannstandsvariasjoner og isforhold varierer betydelig fra år til år avhengig av vær og klimatiske forhold
- Isen legger seg vanligvis i starten av desember og det er typisk isdekke frem til midten av mai og enkelte år ut i juni

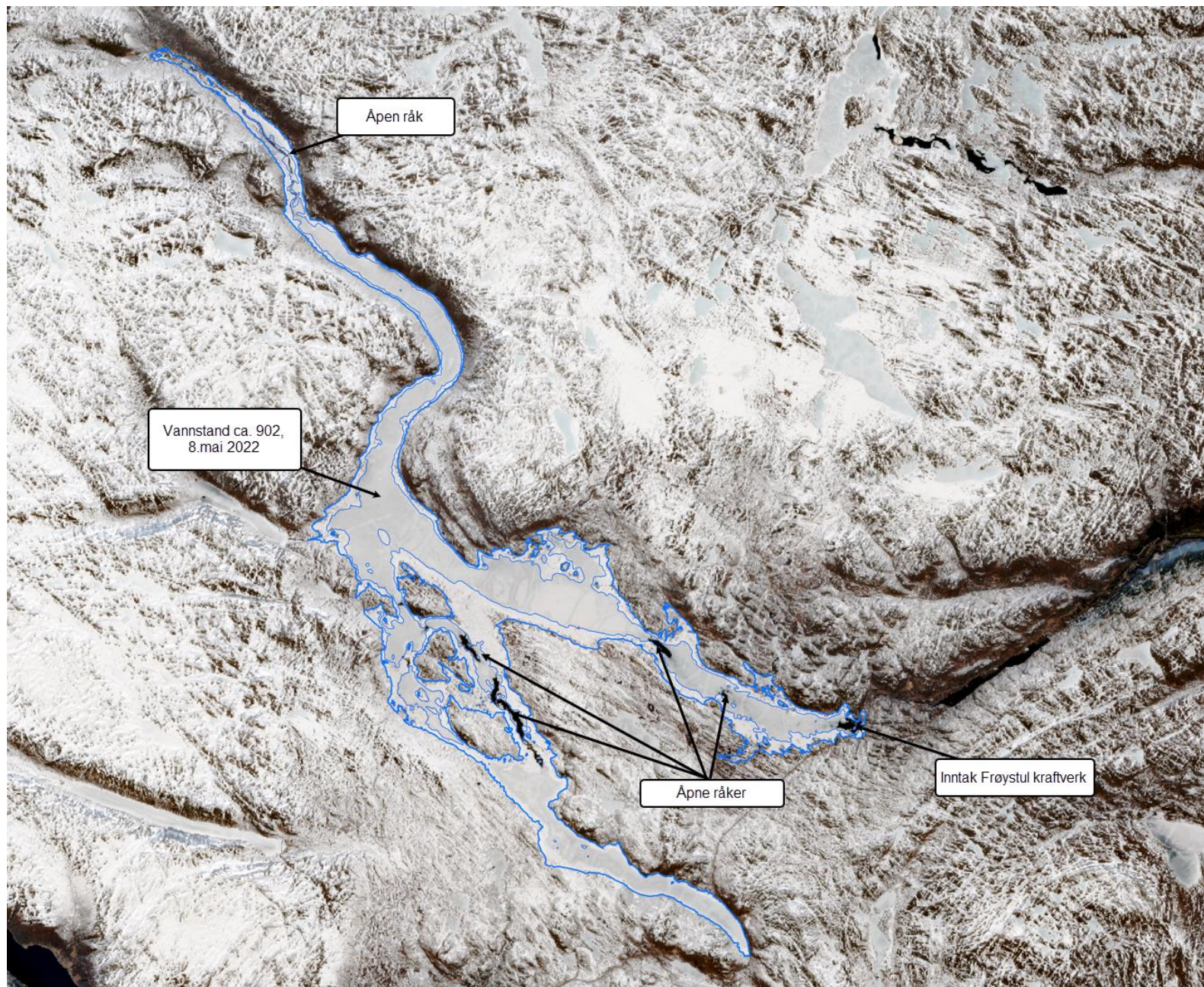
Møsvatnet  
Historikk 1980 - 2024



Isleggingsperiode v/Kovesand 919 moh



- Områder der strandkanten er brattest vil normalt sett ha mest oppsprukket is, men over grunne områder kan isen sprekke opp over holmer og skjær ved nedtapping.
- Trange og grunne sund kan som følge av regulering få økt vannhastighet og isen kan svekkes fra undersiden som følge av friksjon/erosjon eller varmere dypvann



# Hydro har initiert en «isgruppe»



Hensikten med å samle en faggruppe på is er å kvalitetssikre at relevant grunnlagsmateriale er tatt med i beskrivelsen av dagens forhold og identifisere eventuell tilleggsinformasjon som kan være relevant forhold til å vurdere påvirkninger og evt foreslå avbøtende tiltak basert på erfaringer fra andre prosjekter.

## Deltagere i faggruppen:

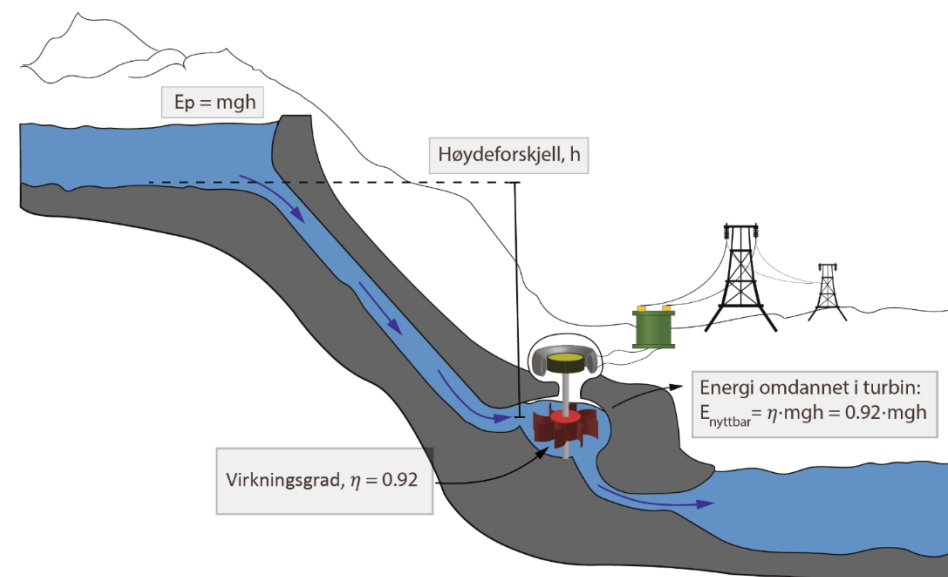
- Kjetil Sandsbråten – Sweco
- Johanne Rognstad - Sweco
- Atle Harby– Sintef
- Jostein Eggerud- ØTB
- Torbjørn Kirkhorn - Norconsult
- Åsmund Løvås – Fastboende Møsvatn
- Fasilitator: Morten Johnsen - Hydro



Prosjekts målsetting er å belyse virkninger på fysiske og biologiske forhold i vannmagasiner med pumpekraft, samt å finne gode tiltak som reduserer negative effekter.

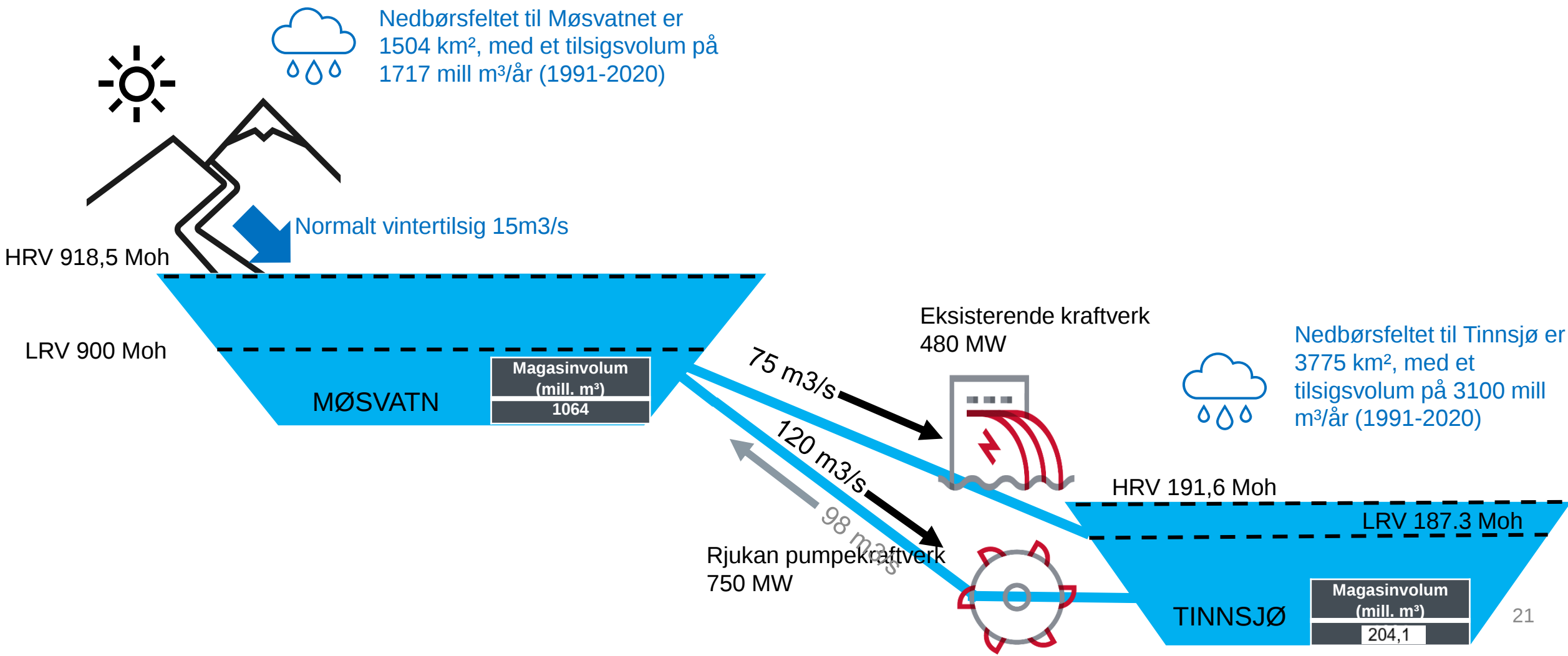
## Undermålsettinger:

- Tilpasse modellverktøy og teknikker for å vurdere effekter på fysiske forhold i magasin og ved inntak
- Lage en oversikt over avbøtende tiltak og mulige positive miljøeffekter i eksisterende magasin ved ombygging til pumpekraft



Hydro planlegger å starte med målinger av temperatur og istykkelse i Møsvatn allerede denne vinteren for å bedre datagrunnlaget

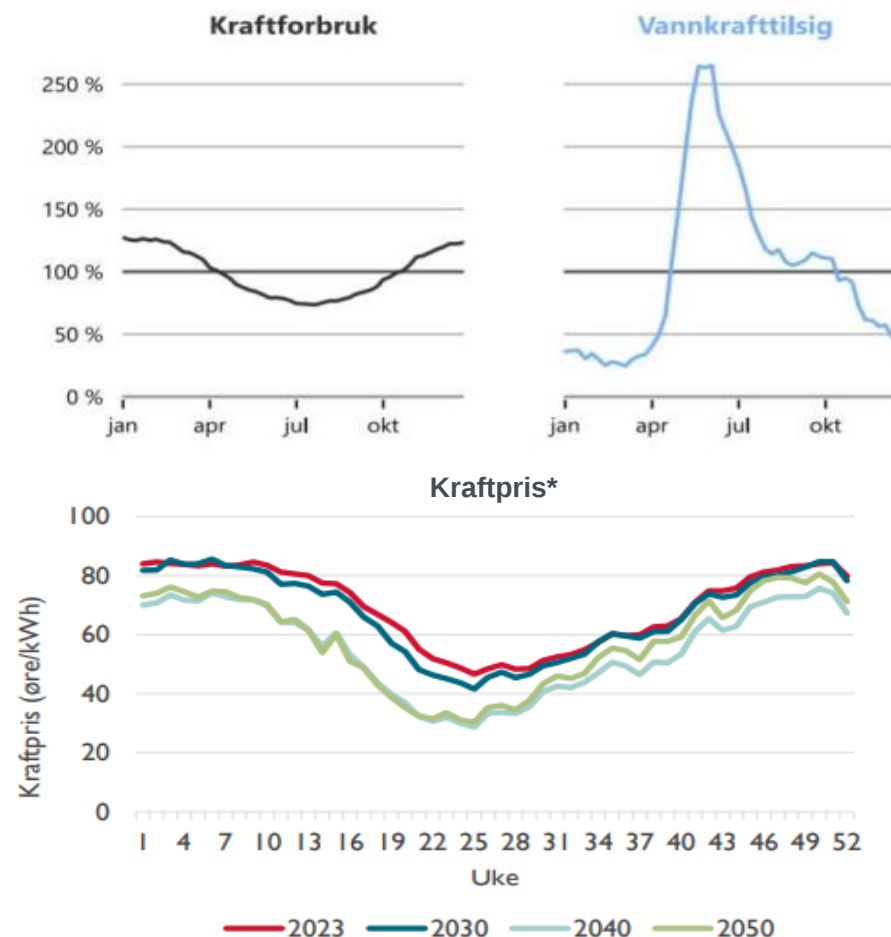
# Illustrasjon av Rjukan-systemet inkludert nytt pumpekraftverk mellom Møsvatn og Tinnsjøen



# Pumpekraftverk - Hydrologiske variasjoner

- Hydro og ØTB vil ikke utfordre eksisterende regulering mht LRV og HRV for Møsvatn
- I utgangspunktet er det forutsatt helårs driftsprofil for både pumping og turbinering, men med hovedvekt på sesongbasert pumping i sommerhalvåret
- Med økt slukeevne vil man på forventede scenarier gå raskere og lavere ned mot LRV på vinteren og raskere opp til 914 moh på våren med pumping
- Ved store prisvariasjoner kan det også bli aktuelt med vekselvis pumping og turbinering vinterstid
  - Kun kortidskjøring

## Sesongvariasjon i Norge (NVE)

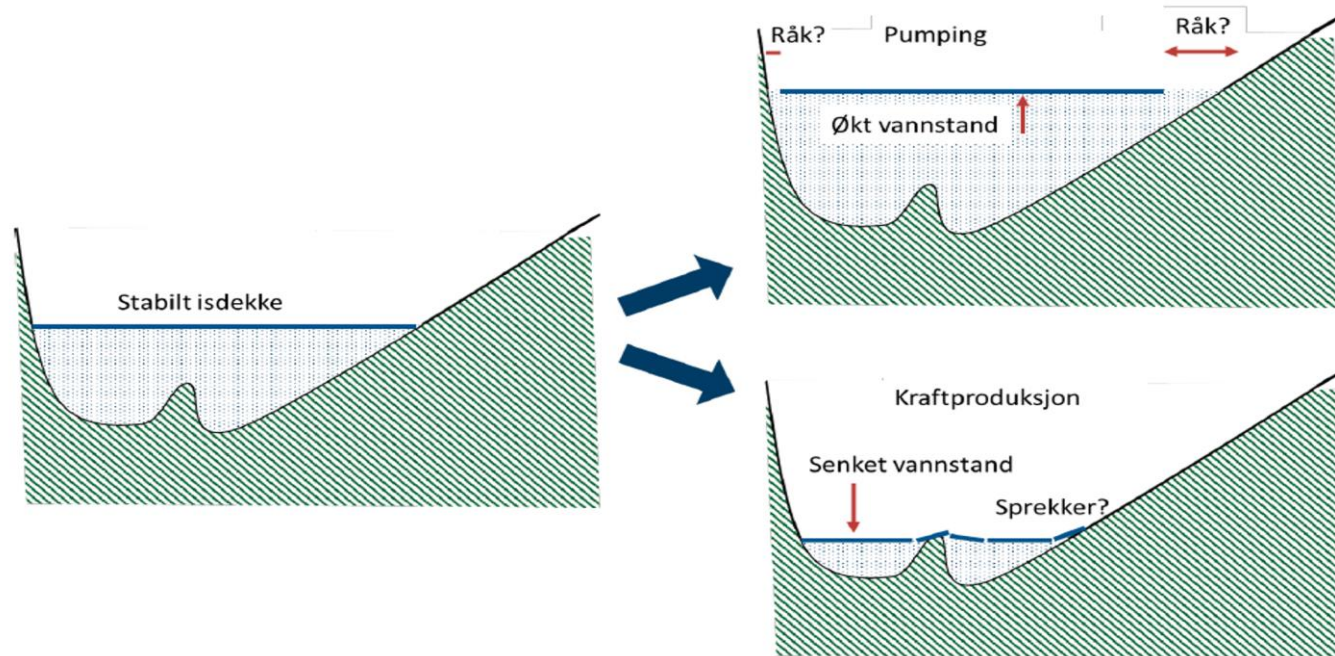


\*NVE langsiktig kraftmarkedsanalyse 2025

# Pumpekraftverk - Påvirkning på isforhold

Ønsker å øke kunnskapsgrunnlaget mht lokale isforhold og potensiell påvirkning av pumpekraft

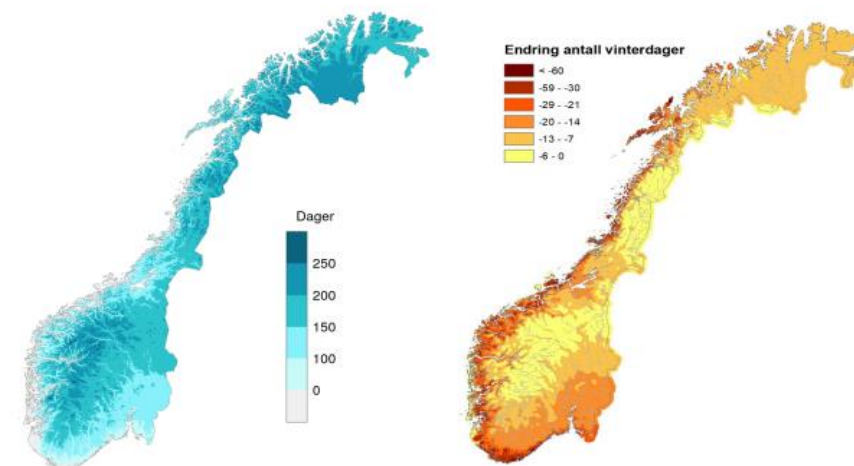
- Det finnes begrenset dokumentasjon og erfaring med hvordan innføring av pumpeturbiner kan påvirke isforhold
- Foreløpige antagelser Møsvatn:
  - Avgrenset område ved nytt inntak/utløp vil trolig bli større enn i dag
  - Områder der det i dag dannes råker i trange sund med større vanngjennomstrømning vil trolig fortsette å være problemområder med pumpekraftverk
  - Høy og stabil vannstand når isen legger seg i begynnelsen av vinteren er viktig for å sikre god isdannelse



# Historiske værdata

Viktig å forstå klimaendringer og effekt på hydrologi og isforhold

- I nyere tid (fra 1980) har vinteren blitt kortere, og antall dager med temperaturer under null har gått ned, ref kart til høyre
- Generell økning i nedbør i Norge de siste 20 årene, spesielt i form av regn snarere enn snø pga høyere temperaturer
- Snøsmelting skjer tidligere på året, og snømagasinene har blitt mindre. Dette påvirker vårflommen og tilsiget til magasiner som Møsvatn



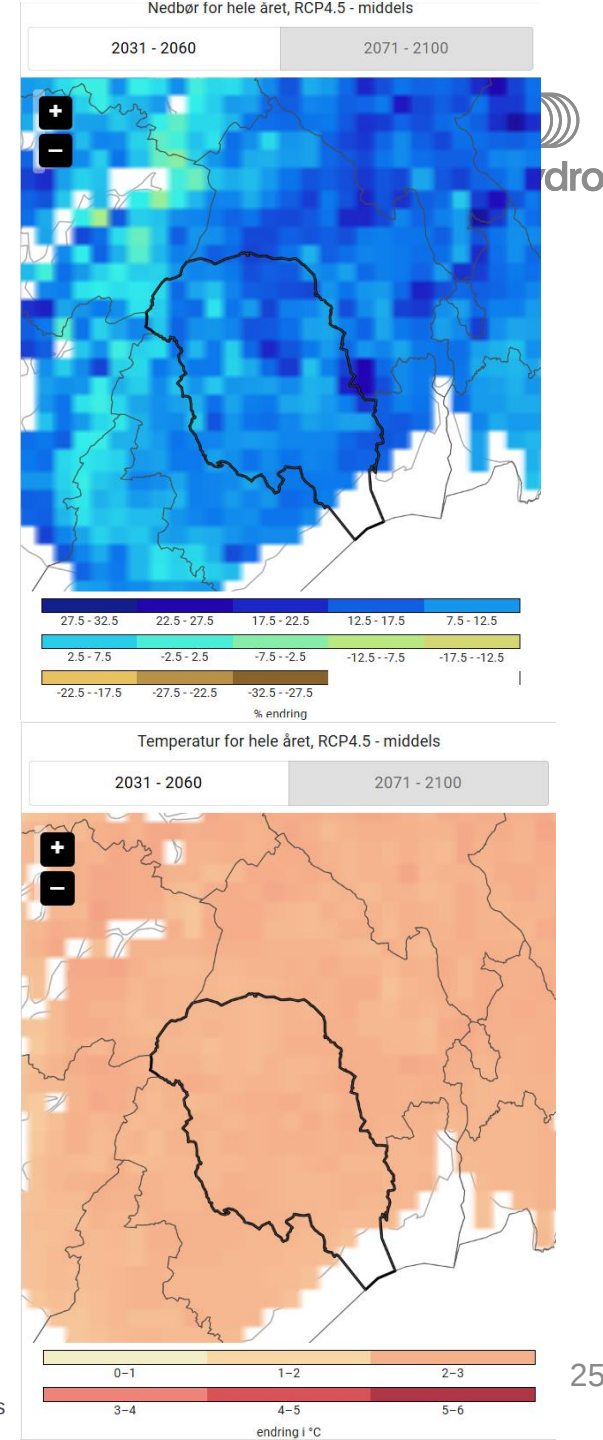
Figur 3.2.1 Lengden (antall dager i året) av klimatologisk vintersesong i perioden 1991-2020 (venstre), og endring fra 1961-1990 til 1991-2020 (høyre).

[met.no/vaer-og-klima/klima-siste-150-ar/regionale-kurver/ostlandet-siden-1900](https://met.no/vaer-og-klima/klima-siste-150-ar/regionale-kurver/ostlandet-siden-1900)

# Fremtidige klimaendringer

- «Varmere, villere og våtere»

- I følge Norsk Klimaservicesenter (2024) er det forventet at gjennomsnittlig års-temperatur i Telemark øker med ca. 4 grader fram mot 2100.
- Årsnedbøren i Telemark er beregnet å øke med rundt 10 prosent, der endringen er størst om vinteren og våren og mindre sommer og høst.
- Om vinteren forventes stor økning i tilsig fordi nedbøren øker og mer vil komme som regn i stedet for snø, også i høyfjellet.
- Om våren forventes økt vannføring i fjellet, men redusert vannføring i lavlandet fordi snøen i fjellet smelter tidligere og snøsmeltingen til dels er ferdig i lavlandet

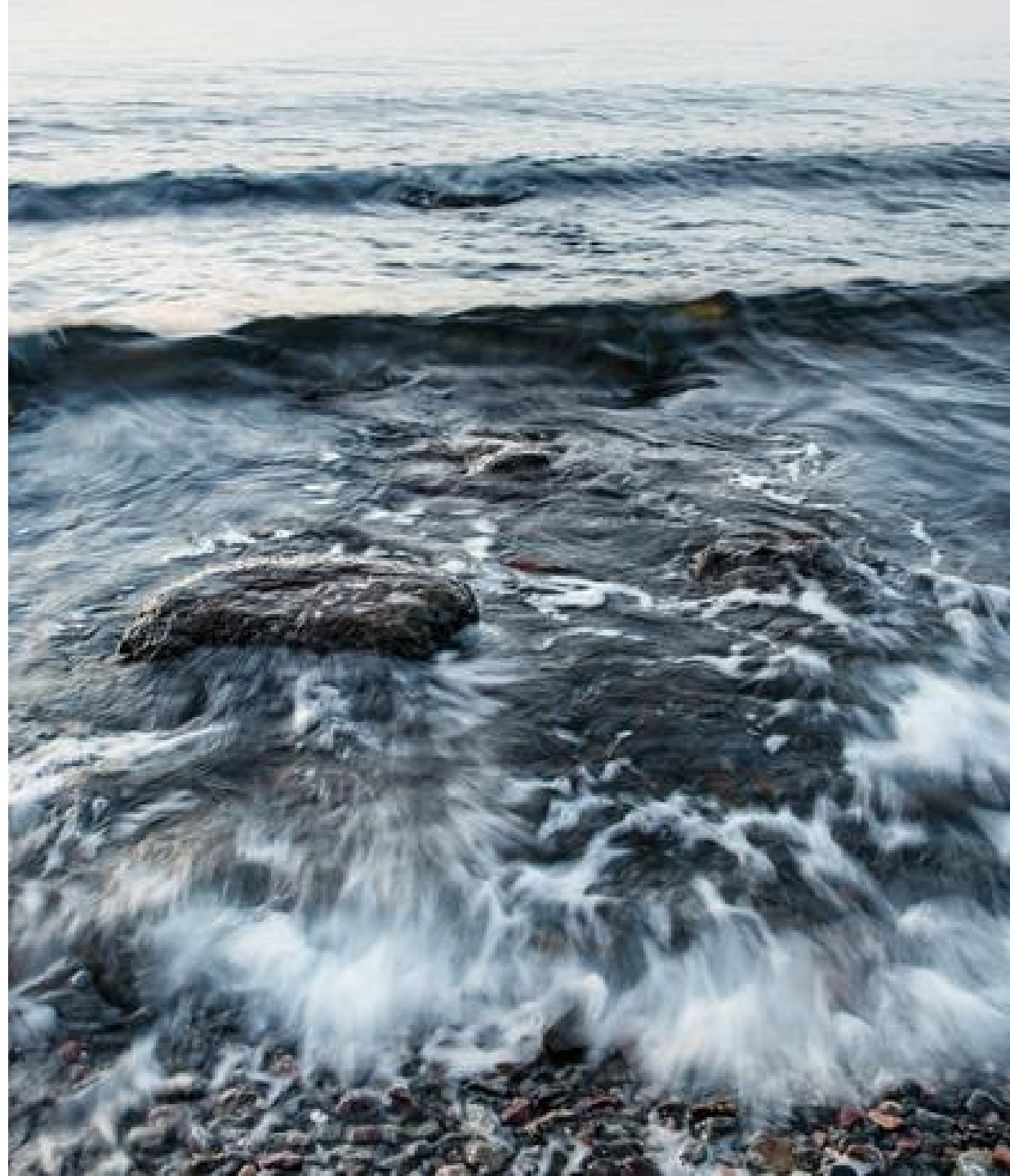


# Vi ønsker dialog og innspill

- Vi er særlig interessert i kunnskap og observasjoner av lokale forhold knyttet til ferdsel på Møsvatn, samt måledata og observasjoner av istykkelse
- Vi ønsker også dialog om mulige avbøtende tiltak
- Det vil bli en formell høringsrunde i forbindelse med NVEs behandling av søknaden
- Innspill og spørsmål knyttet til prosjektet kan adresseres til:
  - [Morten.Johnsen@hydro.com](mailto:Morten.Johnsen@hydro.com)

Prosjektet har opprettet en nettside:

<https://www.hydro.com/no/no/om-hydro/hydro-lokasjoner-i-norge/europe/norge/telemark/rjukan-oppgradering-og-utvidelse/>





**Hydro**

*Industries that matter*