

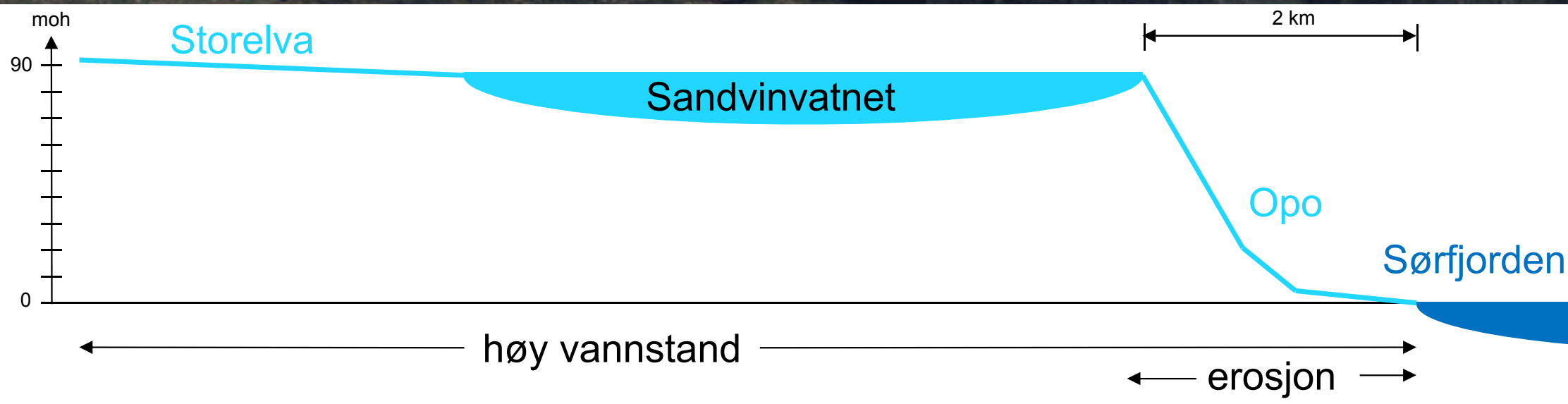
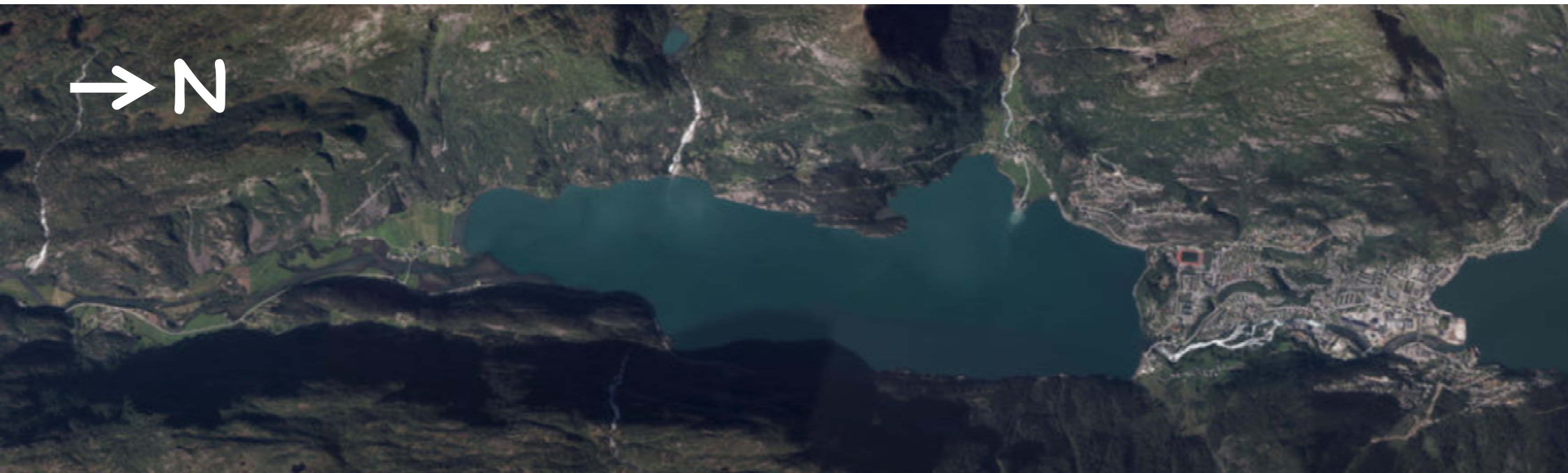
Opo flaumkraftverk

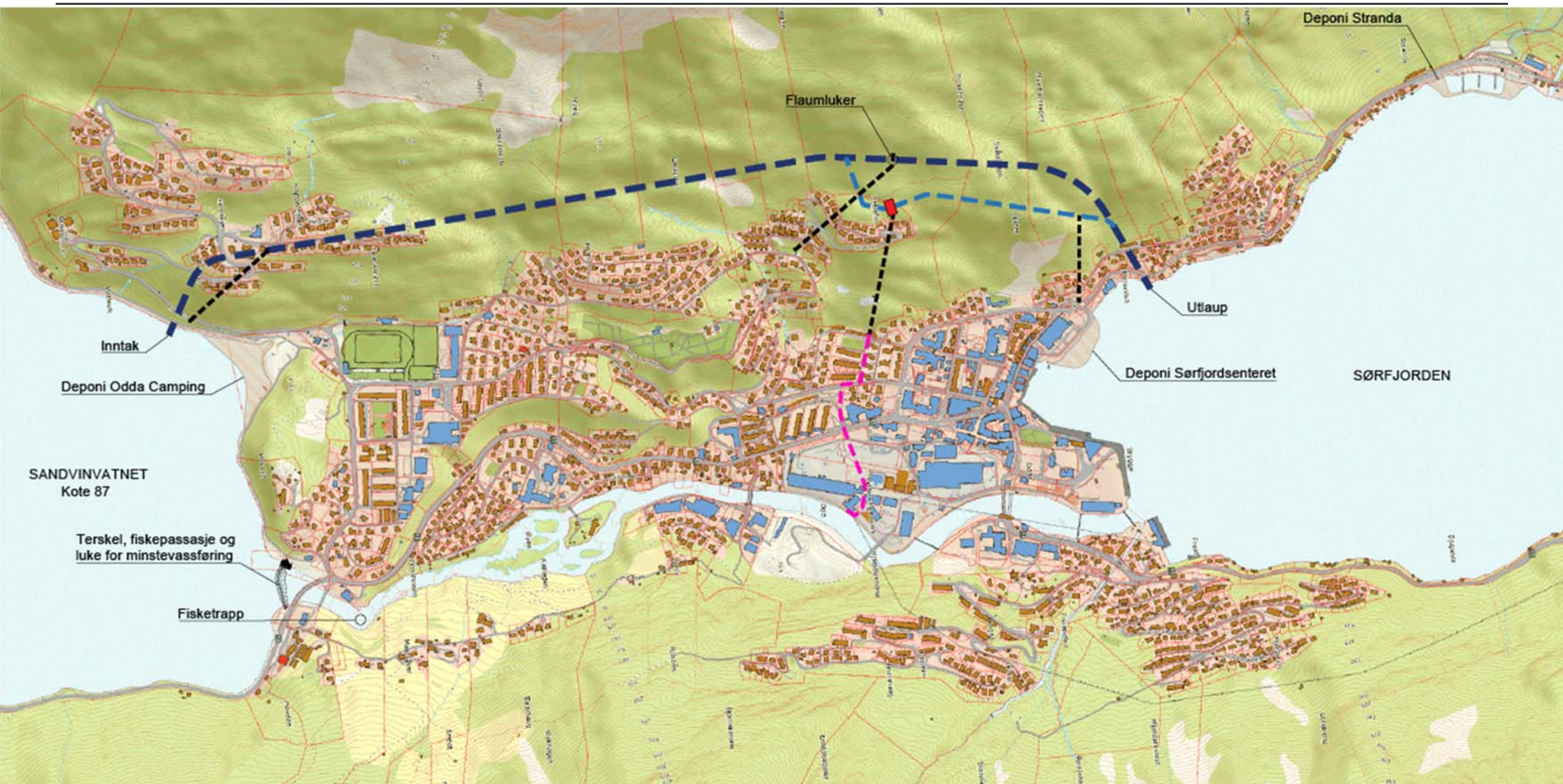
Folkemøte 12. februar 2018



- Tiltaket
- Konsekvenser
- Oppsummering







- Animasjon av anlegget





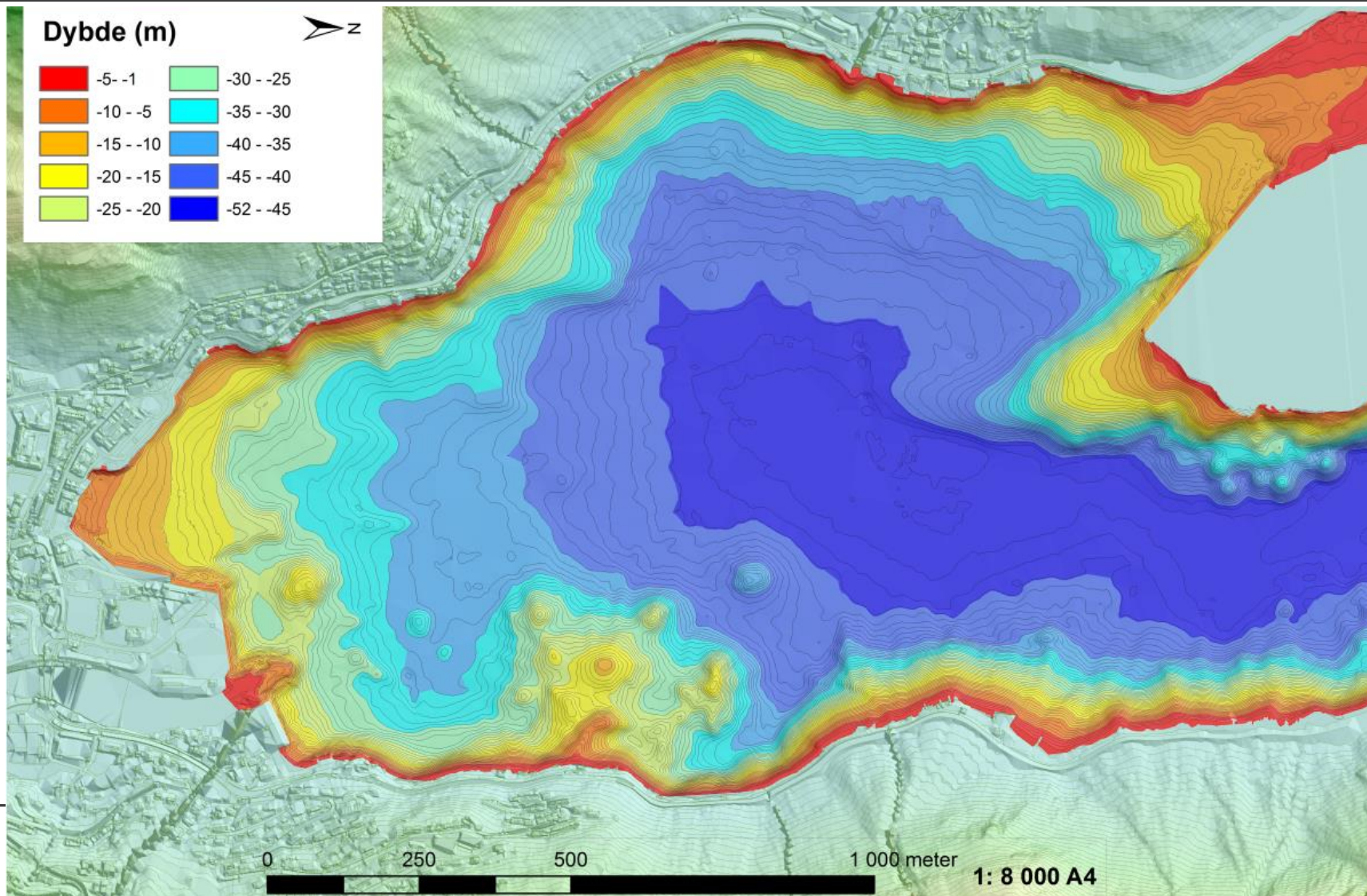






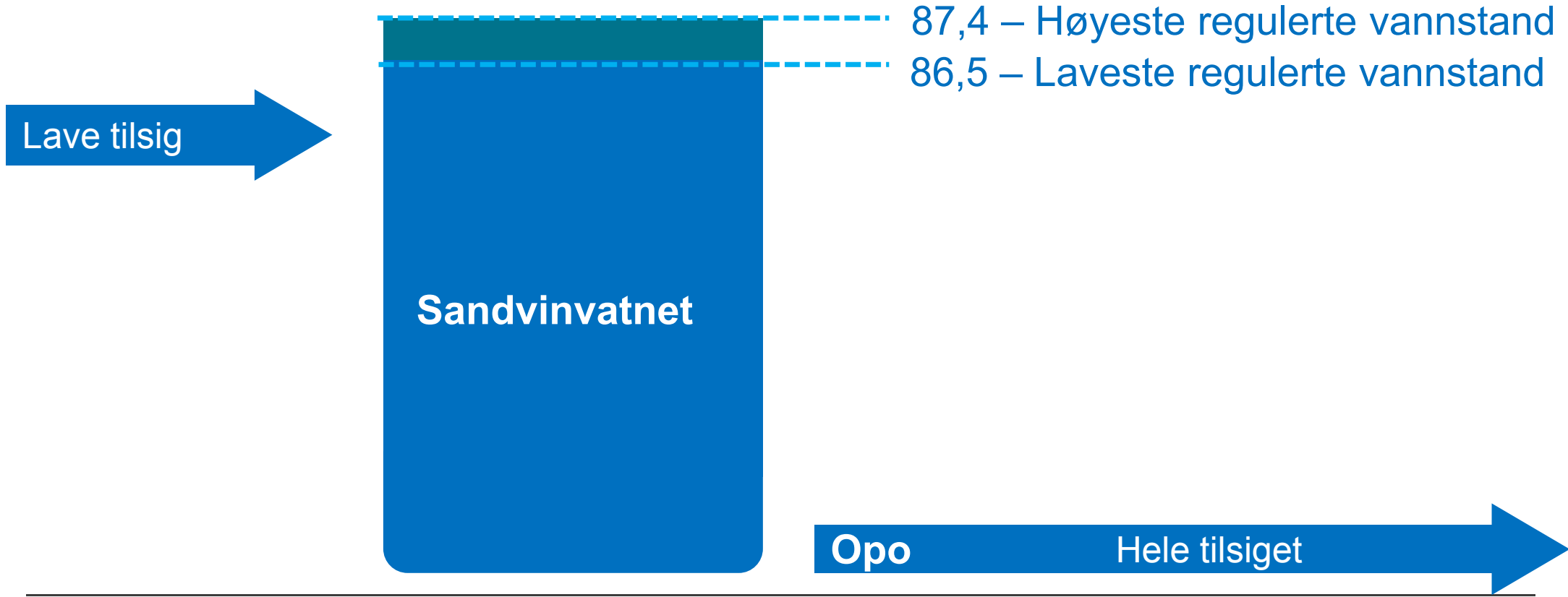


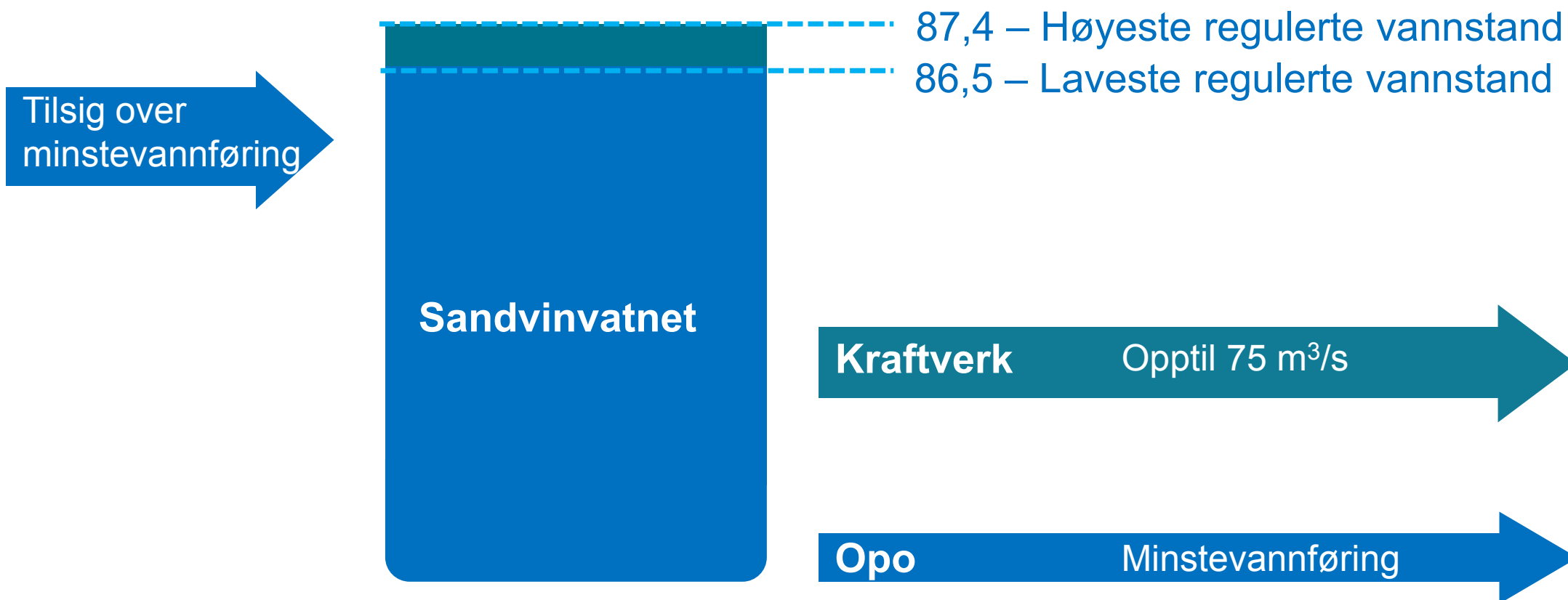


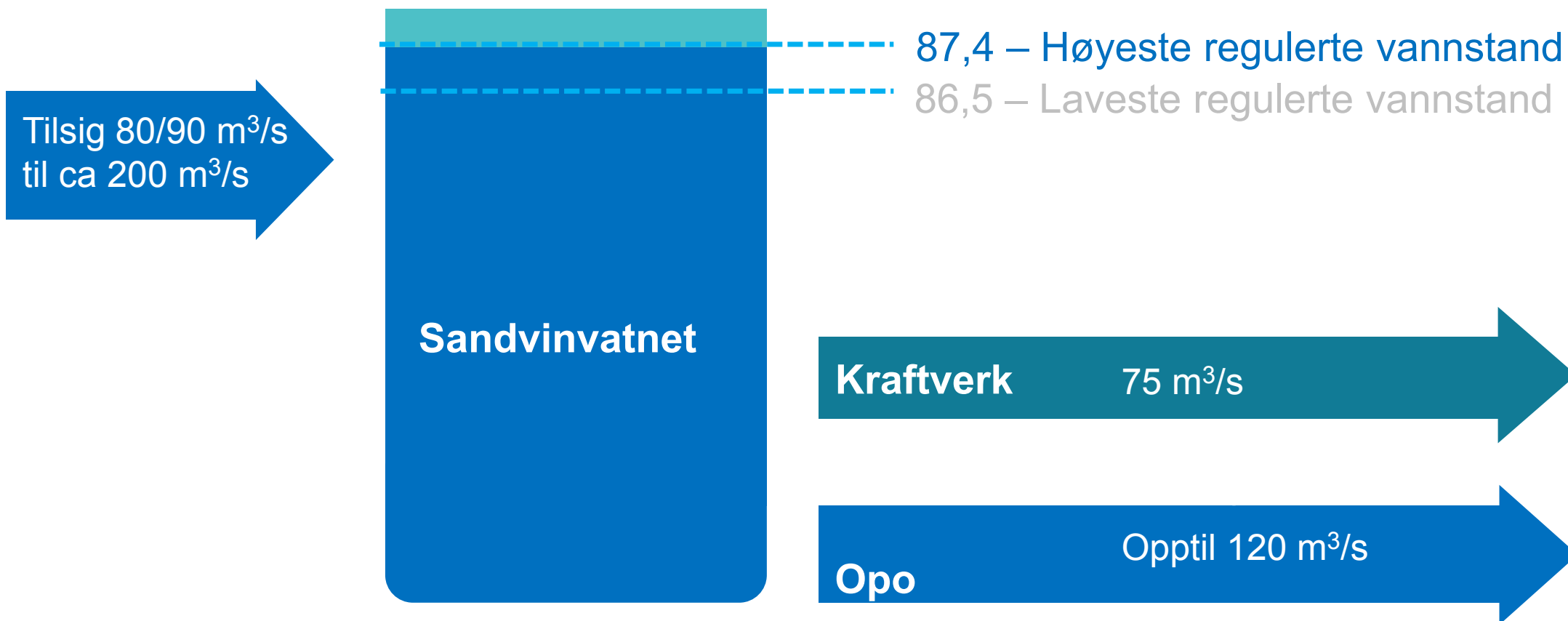


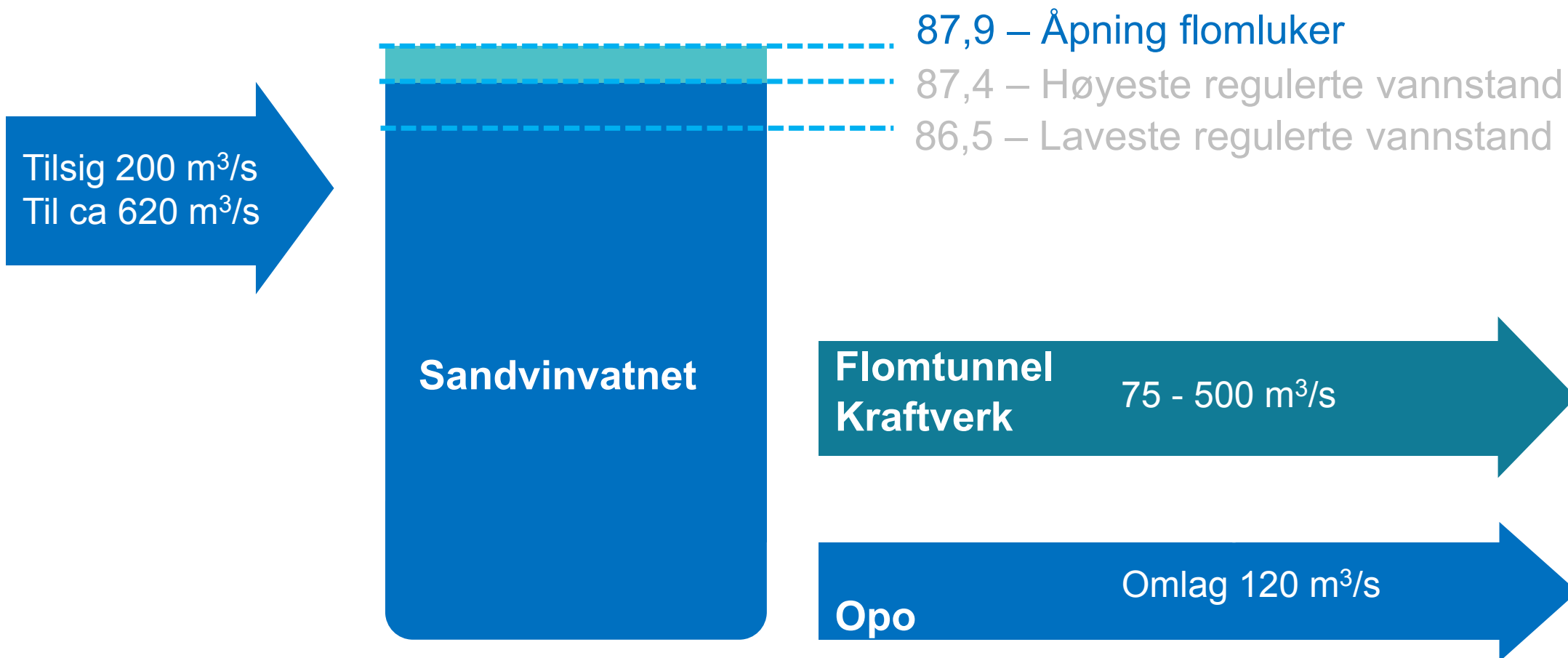
Slik driftes flomkraftverket

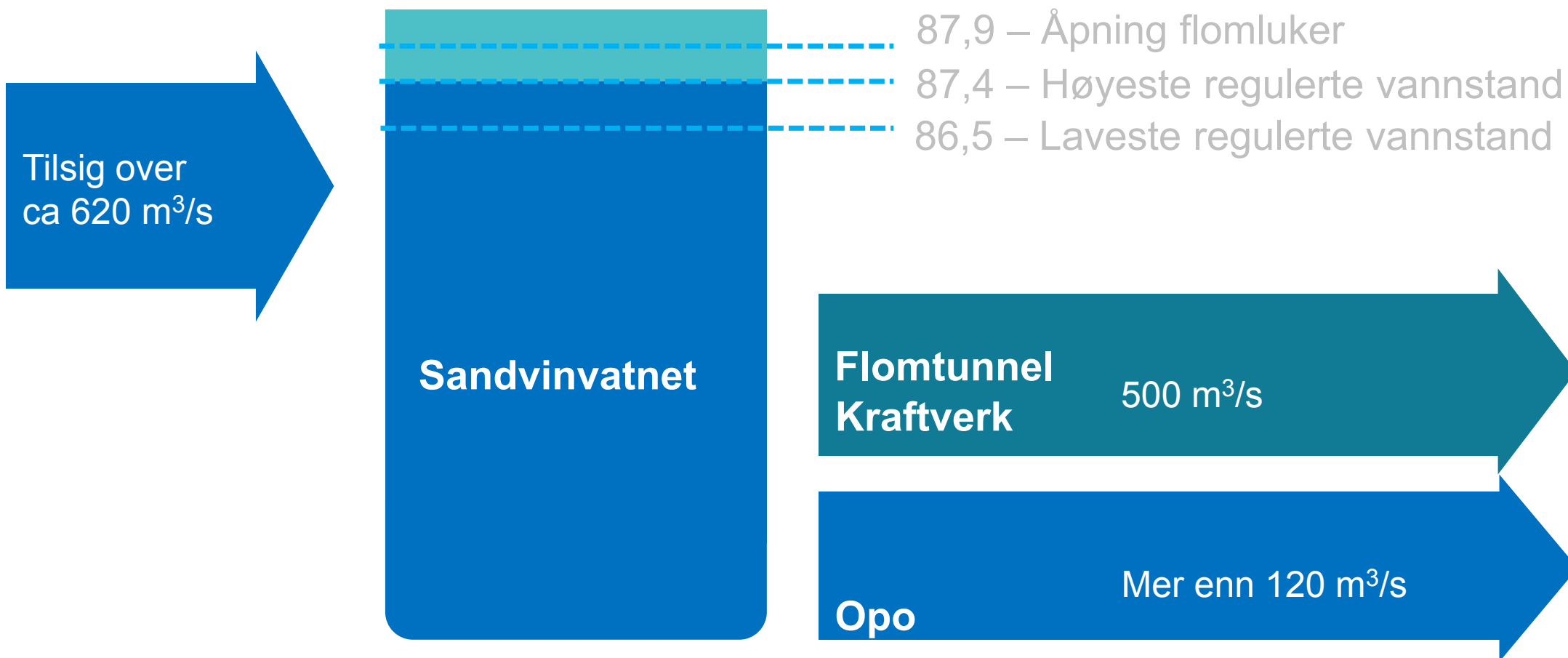








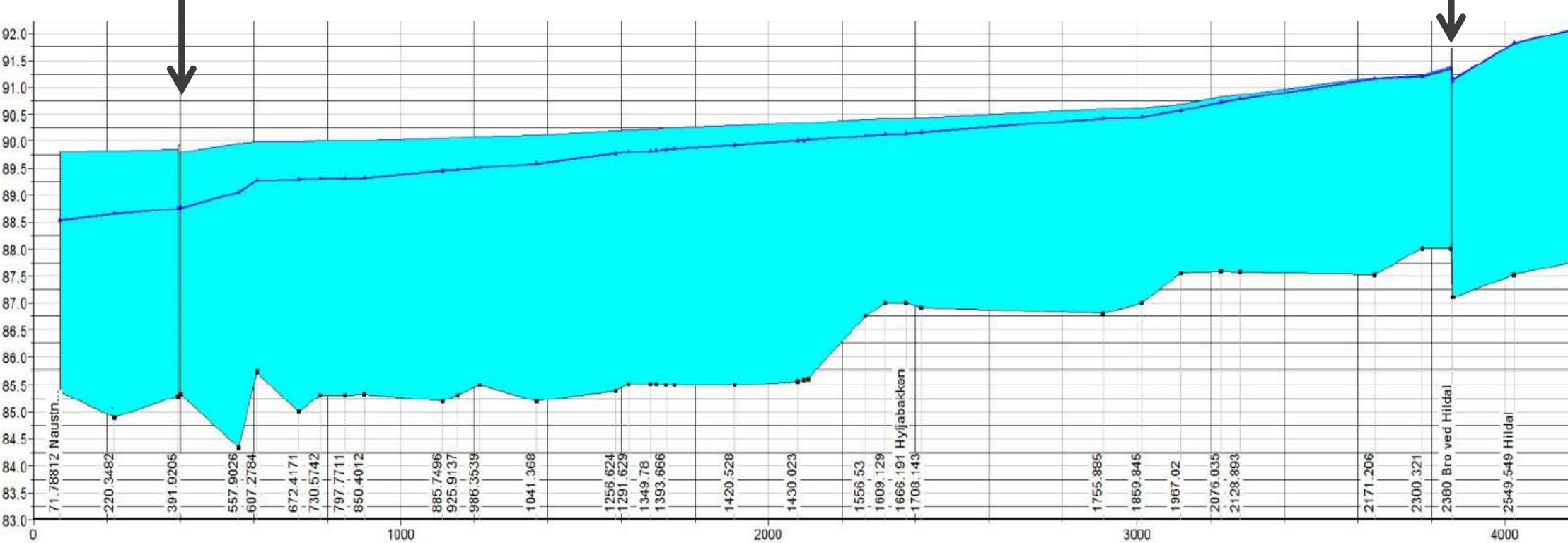




Effekt av tiltaket i Storelva

Bro ved Sandvin

Bro ved Hildal



Konsekvenser av tiltaket





Fagtema

- Hydrologi og flom
- Landskap
- Terrestrisk naturmiljø
- Akvatisk naturmiljø
- Marine forhold
- Kulturminner og kulturmiljø
- Forurensning og vannkvalitet
- Naturressurser
- Samfunn, reise- og friluftsliv

Bakgrunn og metodikk

- Fastsatt KU-program, NVE (12.05.2017)
- NVE-veileder 3/2010 (nettversjon)
- Statens vegvesen 2014, Håndbok V712
 - Prinsipp «ikke-prissatte konsekvenser»
 1. Verdi
 2. Omfang
 3. Konsekvens

Verdi Ingen verdi	Omfang		
	Liten	Middels	Stor
Stort positivt	Meget stor positiv konsekvens (++++)	Stor positiv konsekvens (+++)	Middels positiv konsekvens (++)
Middels positivt			
Lite positivt	Liten positiv konsekvens (+)	Ubetydelig (0)	Liten negativ konsekvens (-)
Intet omfang Lite negativt			
Middels negativt	Middels negativ konsekvens (- -)	Stor negativ konsekvens (- - -)	Meget stor negativ konsekvens (- - - -)
Stort negativt			

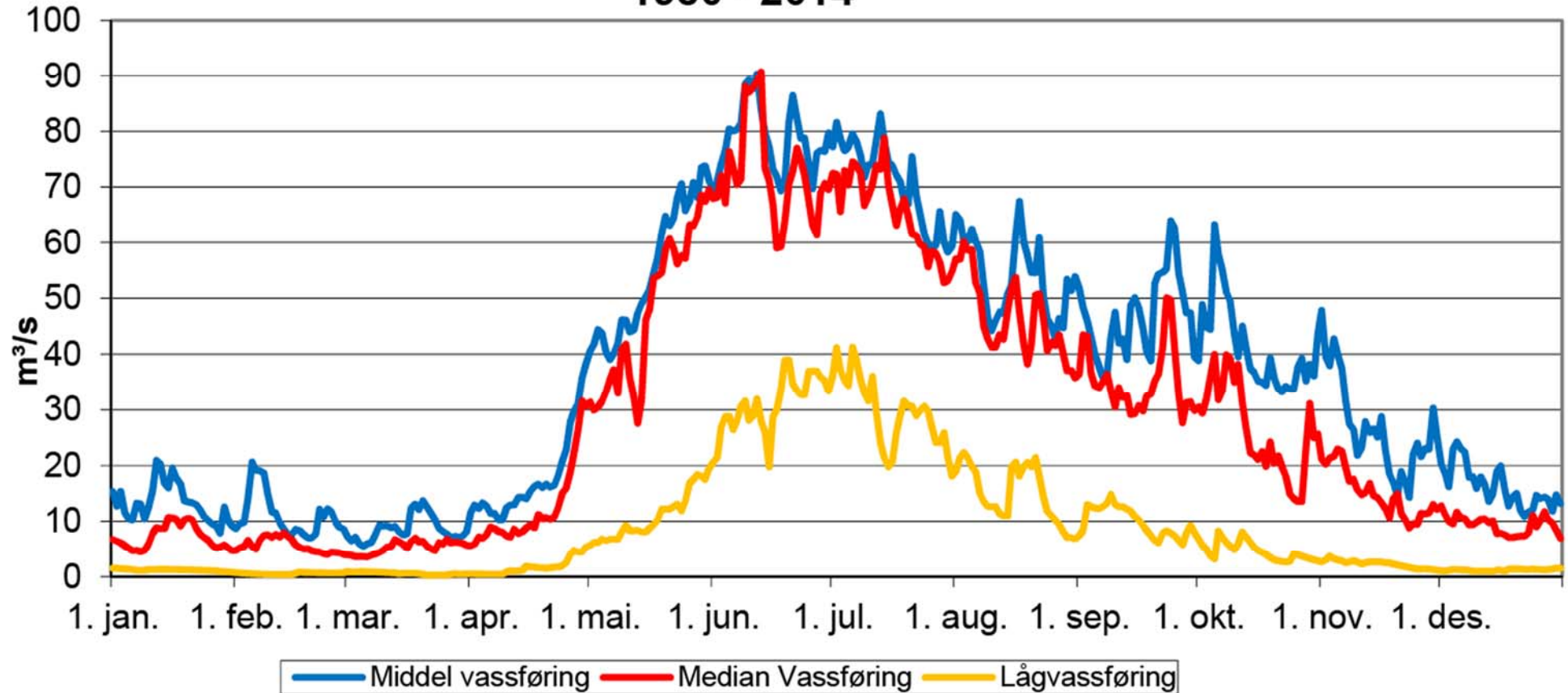


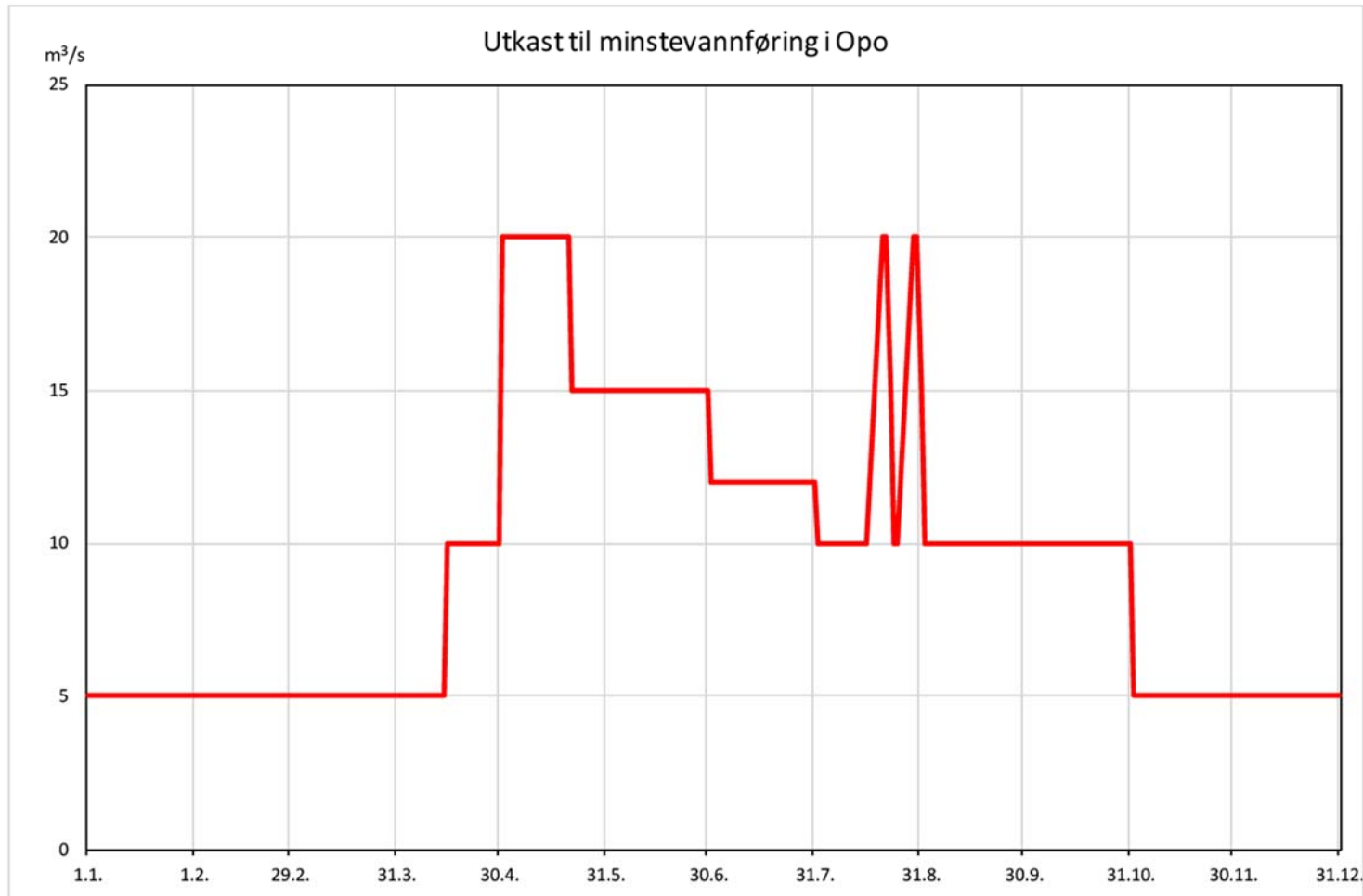
Forutsetninger

- Ingen fysiske tiltak i Storelva
- Regulering av Sandvinvatnet innenfor naturlig vannstandsvariasjon (0,9 m)
- Redusert vannføring i Opo, minstevannføring og overløp (flomtopper)
- Utløp Kleivavika, men «netto vannføring» til Indre Sørfjorden blir uendret

NB: Fiske-trapp er faglig vurdert, men ikke vektlagt ved vurdering av konsekvenser!

Vassføring Opo 1980 - 2014







Opo 4 m³/s, Mannsåker 7.3.2017

Hydrologi – minstevannføring Opo



16.02.2018

Opo 9 m³/s, Mannsåker 19.4.2017

Hydrologi – minstevannføring Opo

16.02.2018

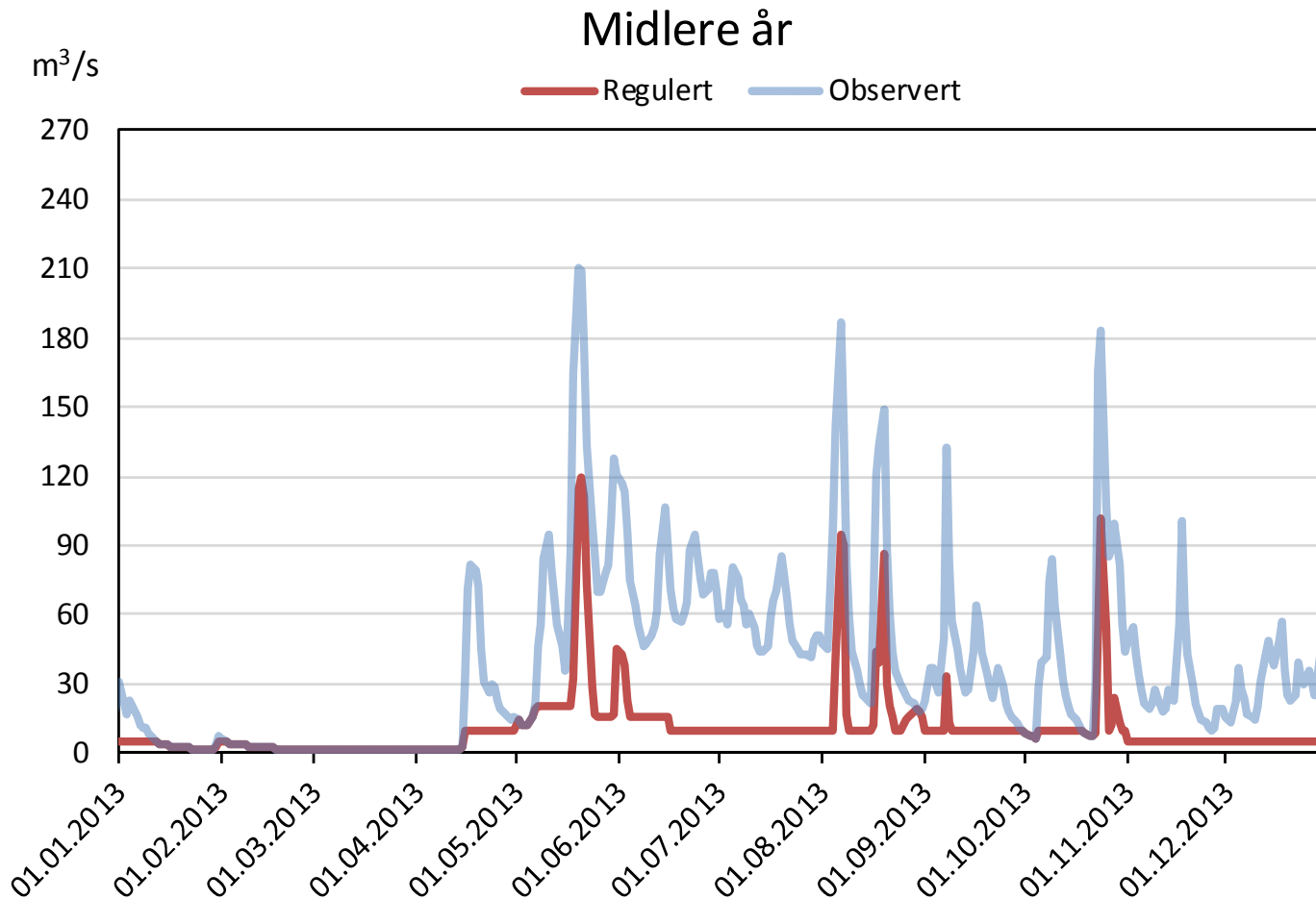
Opo 14 m³/s, Mannsåker 11.2.2016

Hydrologi – minstevannføring Opo



16.02.2018

Opo 21 m³/s, Mannsåker 28.8.2017



Vannbudsjett

Opo	25-35 %
Kraftverk	65-70 %
Flomtunnel	1-5 %

Overløp terskel (antall)

Tørt år	6
Midlere år	28
Vått år	53



Sammenstilling av konsekvenser

Deltema	Anleggsfase	Driftsfase
Landskap	Liten negativ	Middels negativ
Terrestrisk naturmiljø	Liten negativ	Ubetydelig
Akvatisk naturmiljø	Liten negativ	Liten negativ
Marine forhold	Ubetydelig	Liten negativ til ubetydelig
Kulturminner og kulturmiljø	Liten negativ	Liten negativ
Forurensning og vannkvalitet	Liten til middels negativ	Liten til middels negativ
Naturressurser	Ubetydelig	Middels positiv
Samfunn, reise- og friluftsliv*	Middels negativ	Liten til middels positiv

Samfunn, reise og friluftsliv består av flere deltema, som er vist i neste bilde

Sammenstilling av konsekvenser – Samfunn reise- og friluftsliv

Samfunn, reise- og friluftsliv

Deltema	Anleggsfase	Driftsfase
Næringsliv og sysselsetting	Liten positiv	Liten positiv
Befolkningsutv. og boligbyg.	Ubetydelig	Middels positiv
Tjenestetilbud, kom. økonomi	Liten positiv	Middels positiv
Sosiale forhold	Middels negativ	Ubetydelig
Helsemessige forhold	Middels til stor negativ	Stor positiv
Friluftsliv	Middels negativ	Liten negativ
Jakt	Ubetydelig	Ubetydelig
Fiske	Ubetydelig	Ubetydelig
Reiseliv	Middels til stor negativ	Liten positiv



Tiltaket gir noen endringer i landskapsopplevelsen

- Redusert vannføring i Opo
- Deponi
 - Gir endring i landskapsbildet
- Øvrige tekniske inngrep vurderes til liten negativ konsekvens



Dagens tilstand

- Opo er en relativt kald elv med hyppige spyleflommer – utfordrende for ungfisk og bunndyr (lav tetthet)
- Begrenset tilgang på både skjul for ungfisk, samt gyteområder adulte
- Bestanden av laks (kritisk), sjøørret (hensynskrevende) *ref. Lakseregisteret*
- Tidvis omfattende kultiveringstiltak (Eidfjord, Etne, Drammen, Namsen)
- Påvist en merkbar andel rømt oppdrettsfisk. Bestanden av laks er plassert i klasse: «Store genetiske endringer påvist» *ref. Anon 2016*



Effekt av tiltaket

- Forholdet mellom vanndekt areal og vannhastighet (unngå utvasking av ungfisk og bunndyr)
- «Forsiktige vannføringer» (foreslått mvf) ønsker å forbedre fysisk tilstand for produksjon av ungfisk og bunndyr»
- De laveste vannføringene i sommersesongen er lagt på 10 m³/s som bidrar til å gi et gunstig vanndekt areal i elva.
- 5-årig prøveperiode



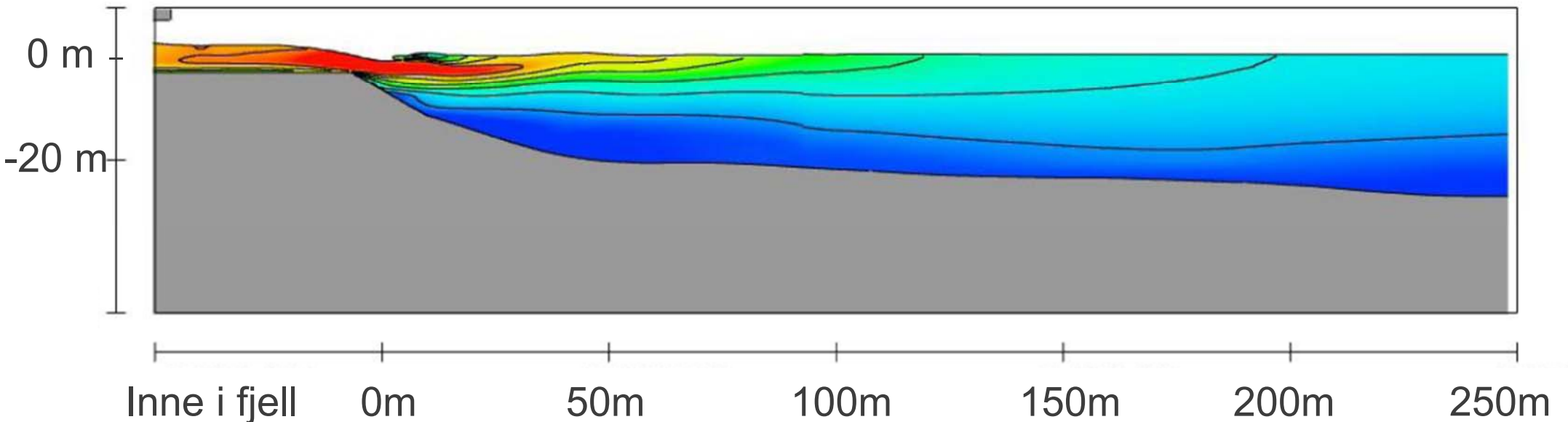
Sentrale problemstillinger

- Utslipp fra industriaktivitet preger miljøet på land, i elv og sjø (avrenning fra deponier, grunn, og akkumulering i sedimenter)
- Mindre vann i Opo gir redusert resipientkapasitet
- Mulighet for reaktivering av forurensede sedimenter i Indre Sørfjorden. Utløpet utformes slik at dette unngås.

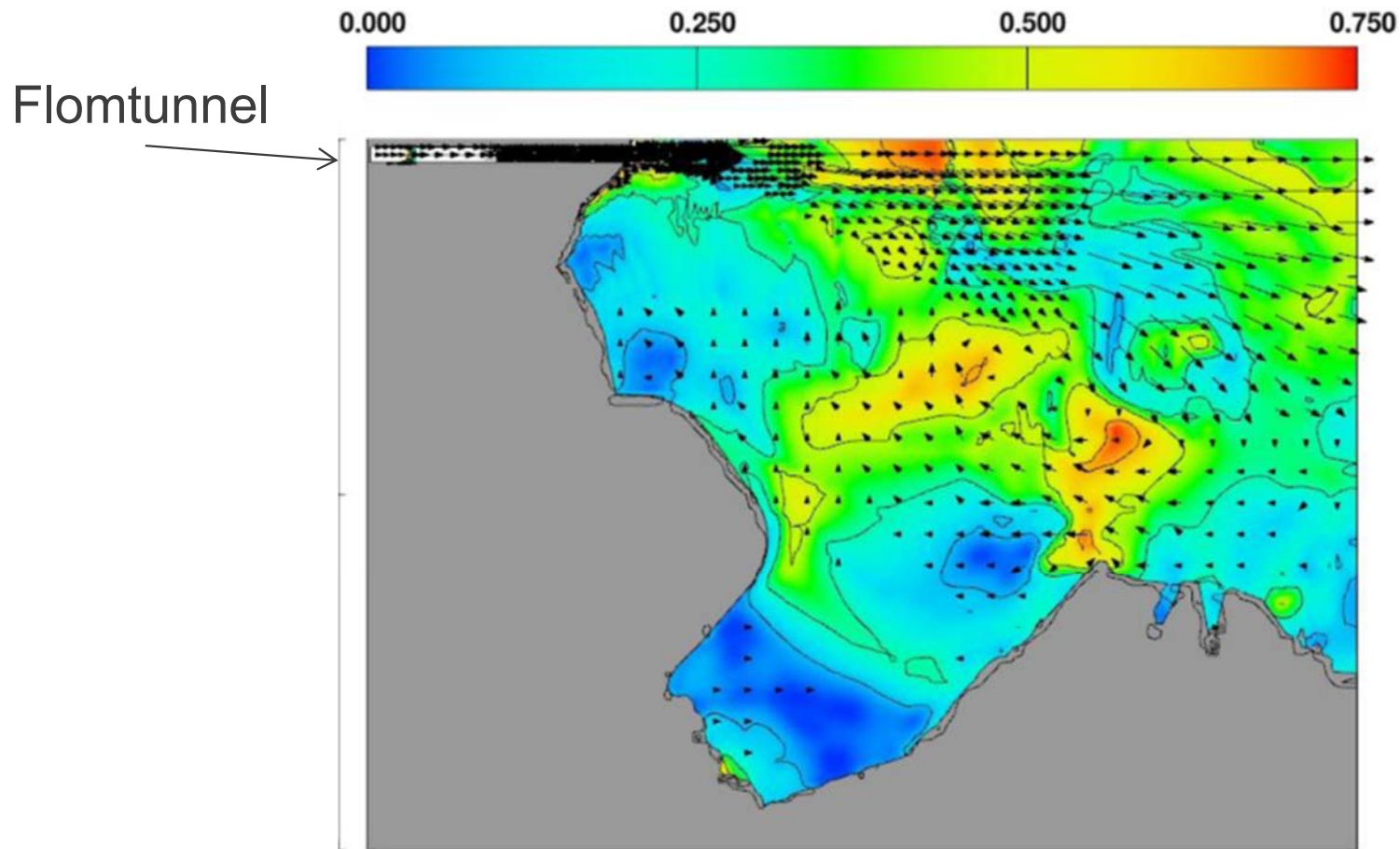
Strømningsforhold i utløpet ved 500 m³/s i flomtunnelen

Fargekoden viser vannhastighet i m/s.

Mørk blå betyr at vannet står i ro, mens mørk rød er hastigheter på 10 m/s



Strømningsforhold 1 meter over fjordbunnen, ved 500 m³/s i flomtunnelen



Fargekoden viser vannhastighet i m/s.

Mørk blå betyr at vannet står helt i ro, mens mørk rød betyr hastigheter på 0,75 m/s

Pilene viser retningen på vannstrømmen, 2 m under vannflaten. Lange piler betyr høy fart mens korte piler betyr lav fart.



Jordbruk

- Tiltaket tar bort de årlige flomproblemene knyttet til oversvømte jordbruksareal rundt Sandvinvatnet selv ved små flommer
- Konsekvensene av de store flommene reduseres



- Flomsikring
 - Sikrer privat og offentlig eiendom
 - Sikrer infrastruktur
 - Sikrer liv og helse
- Andre effekter
 - Produksjon av fornybar energi
 - Deponier gir arealutvidelser
 - Inntekter til kommunen (skatter og avgifter)



Anleggsfasen

- Håndtere anleggsarbeid i by
 - Redusere støy/støv/trafikk
 - Skjerming og sikring
 - Restriksjoner arbeid natt/helg
- Finne alternativ lokalisering for Odda Camping

Driftsfasen

- Minstevannføring
- Fisketrapp
- Biotopforbedrende tiltak
- Landskaps- og detaljutforming av tekniske inngrep (deponi, tverrslag m.m.)



Verneverdier (1973)

- «Det urørte»
- Fosselandskapet

Status verneverdier i dag

- Elven Opo er omfattende plastret og forbygd (kanalisert)
- Urørt fosselandskap ligger oppstrøms tiltaksområdet
- Vannføringen i selve Opo endres, men verneverdiene utover dette synes ikke å bli berørt i vesentlig grad
- Vernet ligger fast og blir ikke opphevet

Oppsummering



Sentrale tema

- Landskapsopplevelsen ved redusert vannføring i Opo
 - Det blir mindre vann i Opo
- Laksefisk
 - Tiltaket tar vare på laksefisk
- Eksisterende miljøgifter
 - Deponi og utløp utføres slik at spredning av eksisterende miljøgifter ikke øker
- Verneverdier
 - Tiltaket rører i liten grad ved verneverdiene

- Håndterer flommer som er
 - Store
 - Ved vannføringer opp til om lag 620 m³/s gir tiltaket full kontroll med vannstand i Sandvinvatnet og vannføring i Opo.
 - Ved større flommer reduseres vannføringen i Opo med 500 m³/s, og vannstanden i Sandvinvatnet betydelig.
 - Langvarige
 - Det er ingen grenser for hvor lang flom tiltaket håndterer
 - Plutselige
 - Det kreves ingen forberedelser eller mobilisering for å håndtere en flomsituasjon



16.02.2018

