

Kraftproduksjon i vannforsyningen

GVDs juleseminar 09.12.2021

Dag Runar og Mårten

kilden til godt vann

Utbygging



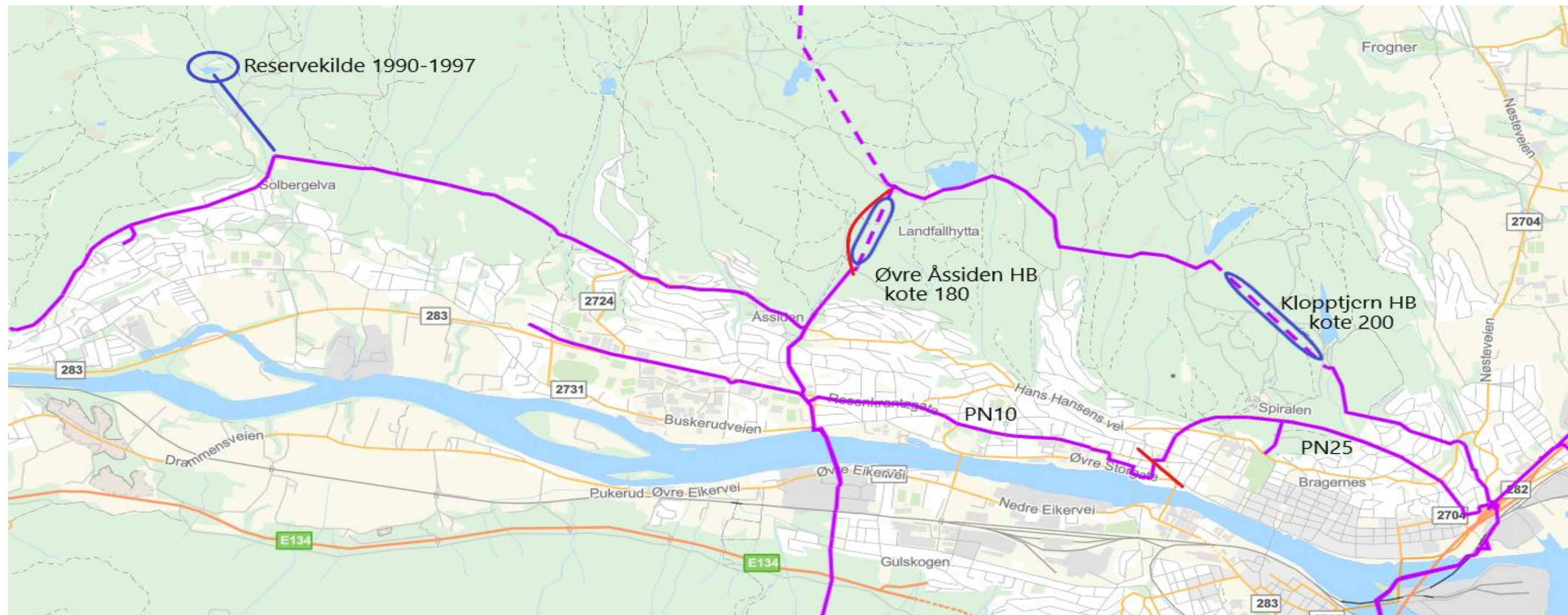
Dag Runar Hansen
Prosjektansvarlig
T: 32254211
M: 90184250



Mårten Kyte
Prosjektleder
M: 97778611

Historisk prosjektbakgrunn

- Solbergvassdraget bygd ut som reservekilde i 1990 for forsyningsområdet fra Øvre Åssiden.
- Ny drikkevannsforskrift 1997; kom med strengere krav til reservevann slik at Solbergvassdraget ikke tilfredsstilte kravene.
- Ingen mulighet for å stenge ut Øvre Åssiden for vedlikehold etter 1997
- Opprusting Rosenkrantzgata med ny høytrykksledning ble lagt på is i 2017



Fra Landfall VBH til Nedre Åssiden

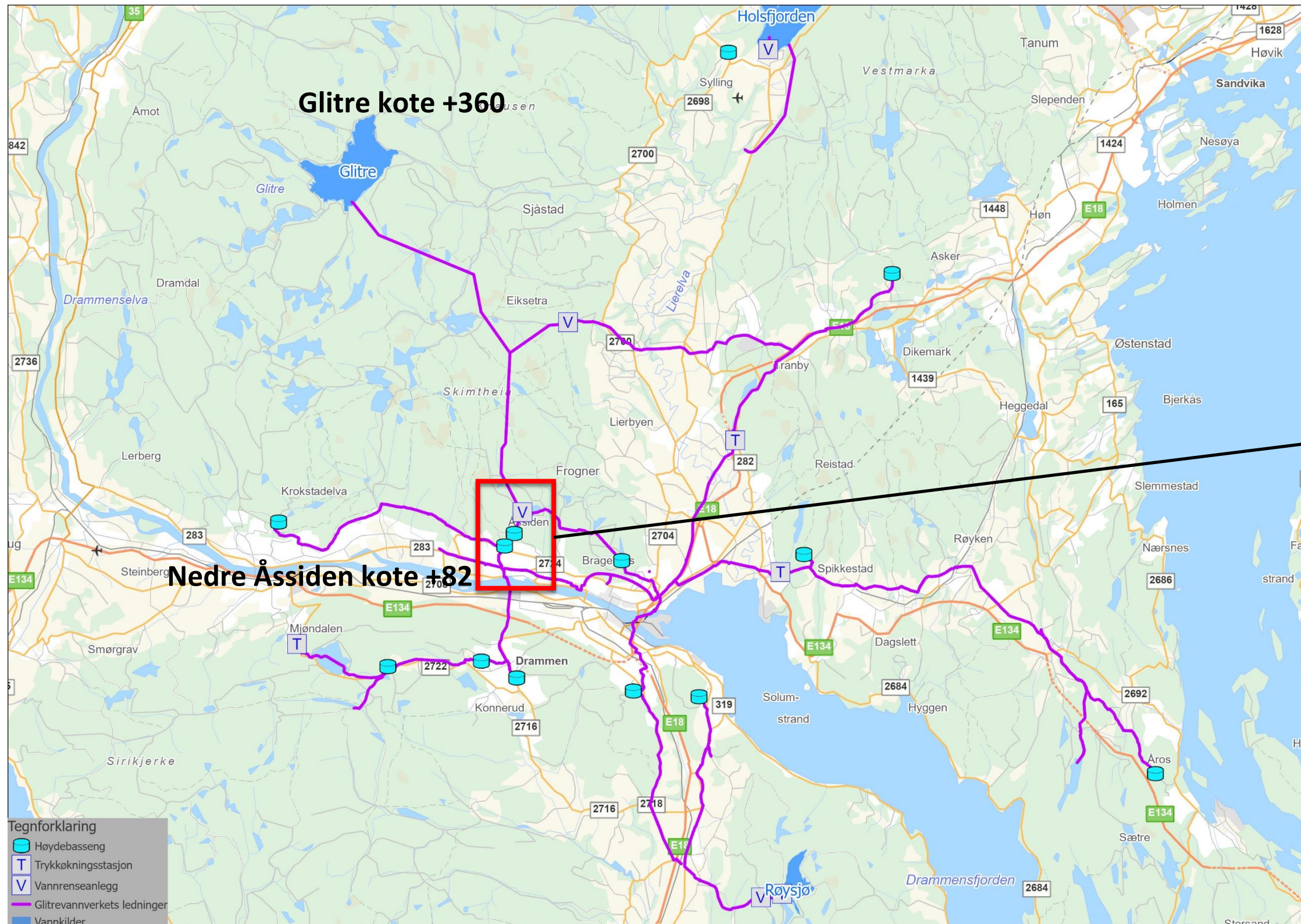
Via Landfall VBH kote ca. 340

- I dagens system går vann fra vannbehandlingsanlegget på Landfall via sjakt i fjellet ned til høydebassenget på Øvre Åssiden.
- For å **sikre alternativ forsyning** og muliggjøre nødvendig vedlikehold har vi **bygget en rørledning** mellom Landfall VBH og Øvre Åssiden.
- Samtidig **installeres det vannkraftturbiner** ved Øvre- og Nedre Åssiden høydebassenger. Disse vil **produsere ren grønn strøm** av fallenergien i vannet som tidligere har gått til spille.

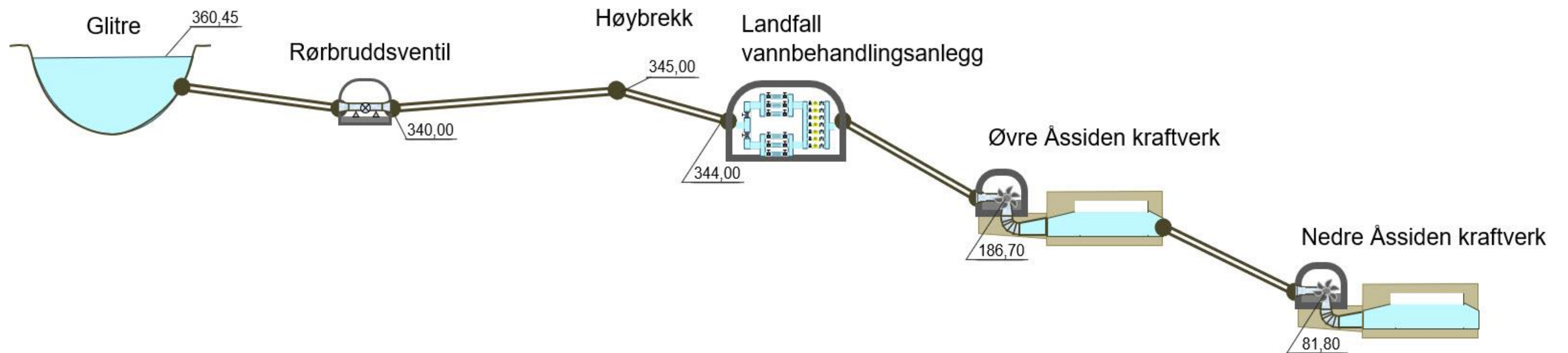
Kote ca. 180

Kote ca. 80

Mye potensiell energi i Glitrevannverkets hovedvannkilde



Vannveien fra Glitre til Nedre Åssiden



Utfordringer:

- Bygge om anlegg som ikke kan være ute av drift i mer enn 8 timer
- Svært krevende og bratt terreng for ledningsanlegget
- Svært dårlig tid for å rekke grønne sertifikater på anleggene (31/12-2021)
- Offentlige myndigheter: NVE og Kommunen (Damsikkerhetsforskriften og P&B)

Kontraktsinndeling:

1. Rør og Rørdeler. Innkjøp via Rammeavtale DN600 BLS - *Brødrene Dahl*
2. Ledningsanlegg og bygg: Hovedentreprise – *Kaare Mortensen AS*
3. Elektromekanisk: Totalentreprise – *Energiteknikk*
4. Automasjon: Rammeavtale - *Guard*

Minimal transport inn og ut med masser

- Steinknuseverk midtveis i ledningstraseen, massebalanse. Produserte pukk for eget bruk.
- Minimal transport inn/ut av anlegget.
- Utvidet parkeringen/ lunneplassen på Landfall av resterende overskudd.
- Opprettholdt fri ferdsel på kryssende turstier i anleggsperioden.
- Reetablering av skogbunn/jordmassert i toppskikt, også stubber.
- Lagt høyspentlinje i grøft og fjernet luftspenn.



VA-grøft i bratt terreng



VA-grøft i bratt terreng



VA-grøft i bratt terreng



Planlegging og gjennomføring i eksisterende anlegg

- Ombygging av eksisterende anlegg som ikke kan settes ut av drift mer enn 8 timer
- Alle anleggene ble fotoscannet og konvertert til en 3D modell i DWG format
- Ut fra 3D modellen ble det lagd detaljtegninger som da muliggjør prefabrikkering av alle rustfrie rørdeler
- Krevende å opprettholde vannforsyning under ombygging av eksisterende anlegg.
- **Konsekvens: Gjorde vi ikke dette riktig ville 40.000 mennesker være uten vann**
- Alle kritiske arbeider ble gjennomført etter planen.

Nedre Åssiden

Øvre Åssiden

Status i byggeprosessen

- Rørlegging er gjennomført og traséen arrondert. Eksisterende kraftlinje (luftspenn) er nedlagt og ny er lagt i bakken og i drift.
- Bygging av kraftstasjoner ved Øvre- og Nedre Åssiden er ferdig innvendig. Montasje av turbiner og generatorer er testkjørt på lav produksjon. Produsert nok for søknad for grønne sertifikat.
- Full produksjon av anleggene i Januar 20.
- Fasadene på kraftstasjonene ferdigstilles til våren.
- Kaare Mortensen er entreprenør og Energiteknikk er leverandør av elektromekanisk utstyr (turbin, generator etc).



Investering og forventede effekter

Øvre Åssiden kraftverk

- Peltonturbin 656 kW
- Netto fallhøyde 165 m. og en slukeevne 460 l/s

Nedre Åssiden kraftverk

- Peltonturbin 173 kW
- Netto fallhøyde 100 m. og en slukeevne 200 l/s

Investerings og forventede effekter

- En sikrere og mer robust vannforsyning. Kraftproduksjon gjennom hele året.
- Glitrevannverket blir energi-positive med strøm fra 2022.
- Kraftverket vil gi økte inntekter og forventes på sikt å være økonomisk lønnsomt.
- Årlig kraftproduksjon forventes å tilsvare forbruket til over 200 eneboliger.

Glitrevannverket IKS:

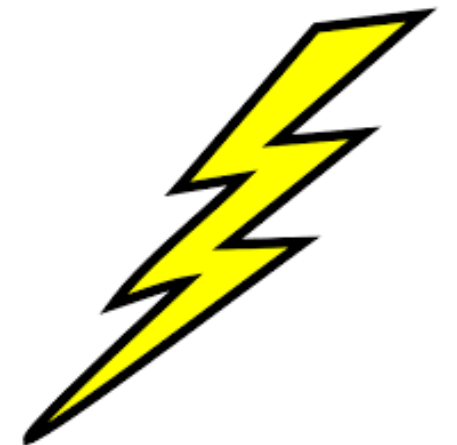
Årlig totalt strømforbruk:

ca. 2.500 MWh

Årlig forventet strømproduksjon:

ca. 4.000 MWh

Forventet totalkostnad, ledning + kraftverk ca. 35 MNOK



Informasjon til publikum



GLITRE-
VANNVERKET

Her legges nytt vannrør LANDFALL – ØVRE ÅSSIDEN

Ett 600 mm nytt rør legges i en 780 meter lang trasee.

Arbeidet forventes ferdig våren 2021.

Dette vil styrke vannforsyningen til Drammen for generasjoner.

Mer informasjon: glitre.no



GLITRE-
VANNVERKET

Her bygger vi kraftverk for ren, grønn elkraft samtidig som drikkevannsforsyningen er forsterket

Kraftverket skal unytte det 165 m høye vannfallet fra vannbehandlingsanlegget.

Når drikkevannet slippes i nye rør i november 2021
vil Glitrevannverket samtidig produsere strøm.

Les mer på Glitrevannverkets nettside glitre.no



GLITRE-
VANNVERKET
– kilden til godt vann

NYHETER DT24 ÅSSIDEN GLITRE

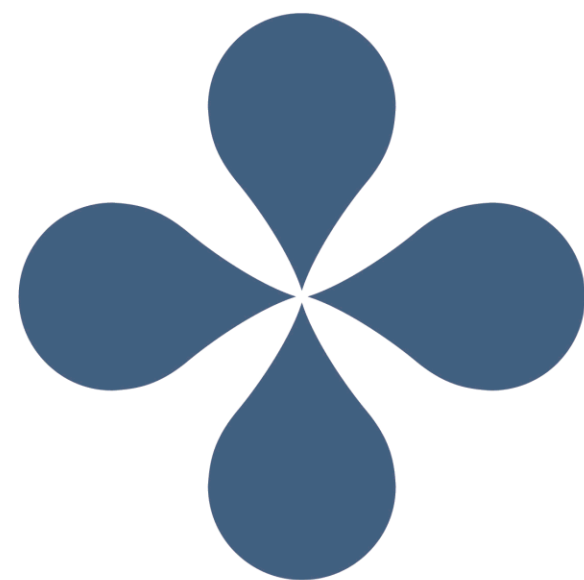
Her får Drammen to nye kraftverk: – Vi kommer til å produsere mer enn vi trenger selv



MINIKRAFTVERK: – Her produseres strøm av drikkevannet fra Glitre, sier prosjektleder i Glitrevannverket Dag Runar Hansen.
Foto: Kris Salewski

Ferdigbefaring ledningsanlegget





GLITRE-
VANNVERKET
– kilden til godt vann