

E6 Kvithammar - Åsen

# ICE sesjon kryssing av Vollsdalen

5. februar 2020

Hans-Petter Hansen, prosjekteringsleder  
Sigbjørn Rønning, fagansvarlig geoteknikk  
Ole Kristian Bjølstad, disiplinleder YM-fagene

5. februar 2020

 NyeVeier

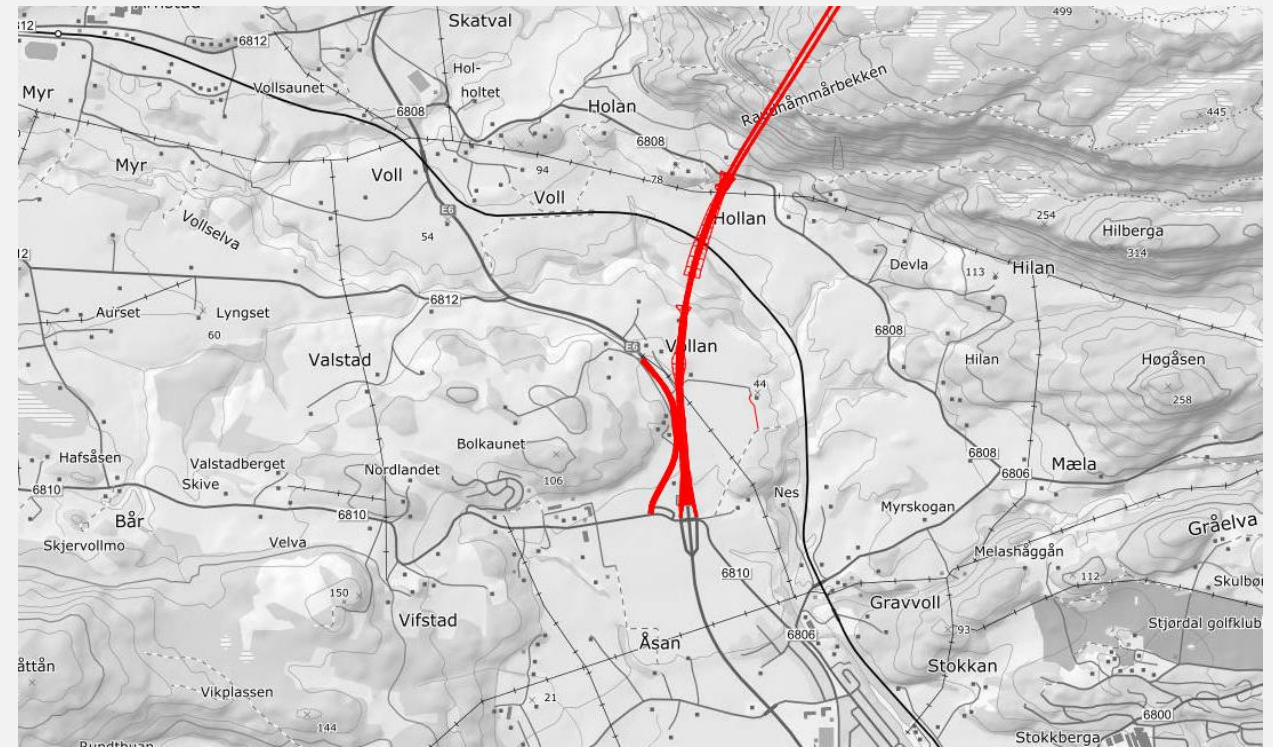
 HÆHRE

 AAS-JAKOBSEN  
 VIANOVA NETTVERKET

 SWECO 

 NGI

# Dagens situasjon og vurderte alternativer



- Dagens situasjon
- Alt. 1: Kort bru over Vollsdaalen med terrengavlastning, stabiliseringstiltak og deponi i sideraviner
- Alt 2: Lukking av Vollselta under E6 kombinert med motfylling
- Alt 3: Avlastning på nordsida av Vollselta
- Alt 4: Heving av Vollselta kombinert med motfylling som stabiliseringstiltak og lang bru

# Kvikkleiresoner

## Kvikkleiresoner /relevans:

### 604 Flæten

- Kan påvirke kryss Holvegen / E6

### 607 Voll:

- Utløp fra skred kan påvirke ny E6
- Justering av kryss E6/Holvegen
- Får betydning for event. gang sykkelveg

### 608 Hollan:

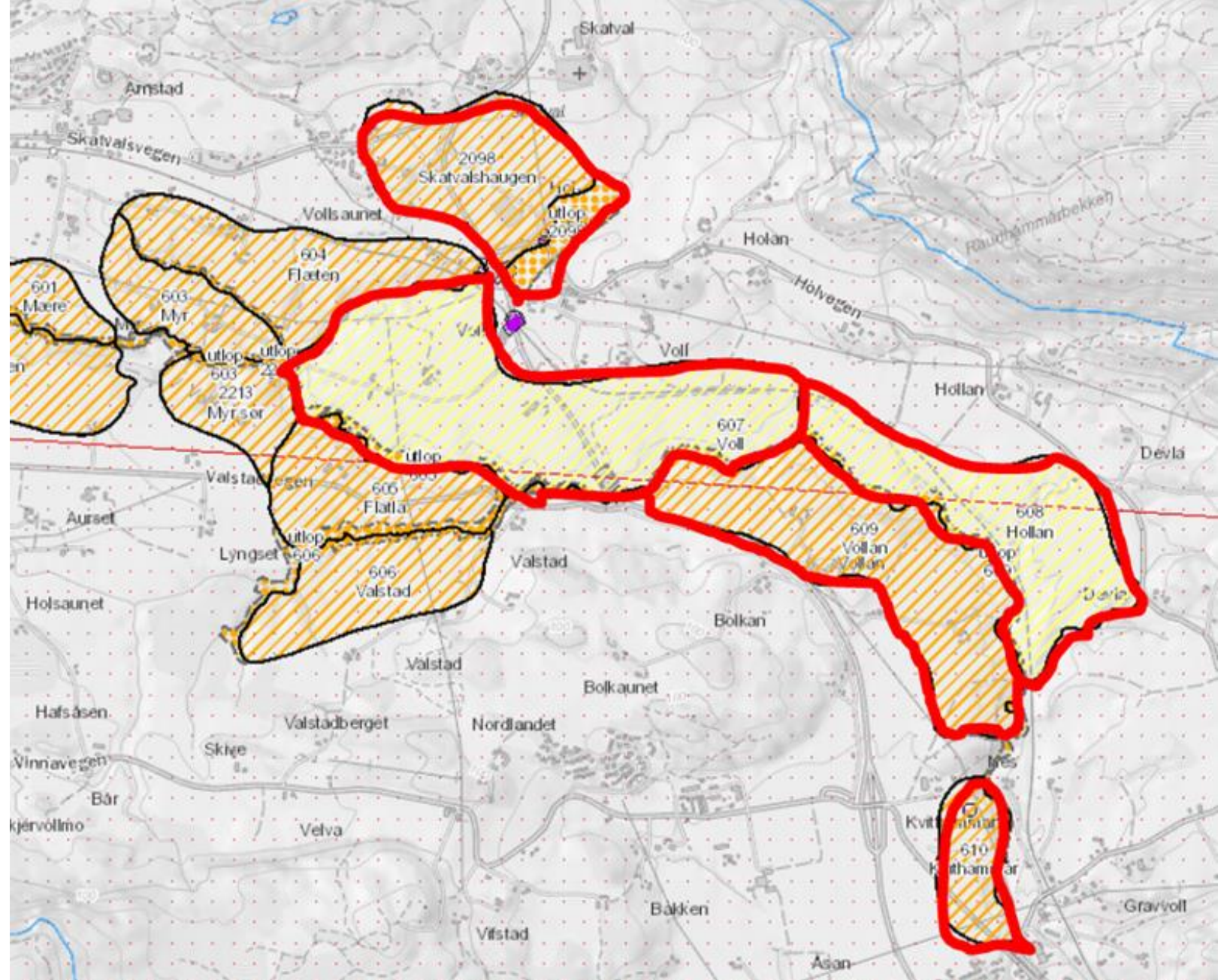
- Planlagt E6 krysser sonen
- Holvegen kan bli benyttet til transport

### 609 Vollan:

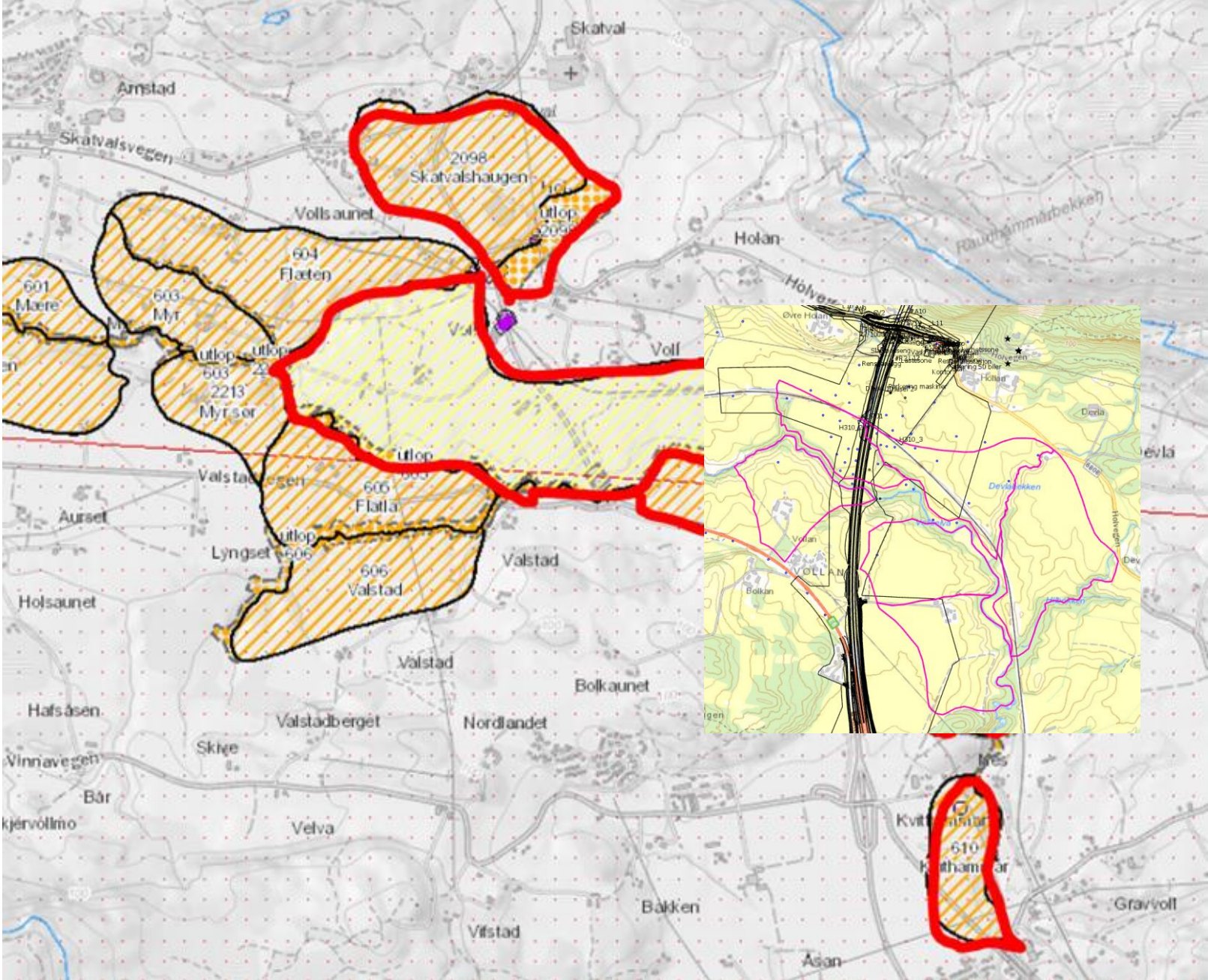
- Planlagt E6 krysser sonen
- Utløp fra skred kan påvirke ny E6

### 2098 Skatvalshaugen

- Kan påvirke Holvegen – utløpssone



# Sannsynlig revidering av Kvikkleiresoner



# Dagens situasjon

- Geoteknikk, hydrologi
- Kvikkleire i linja og langs Vollselva
- Stabiliteten har beregningsmessig lav sikkerhet  $\approx 1,0$  både mot Vollselva og mot ravinedaler. Første tiltak må forbedre stabiliteten.
- Behov for forbedring av stabiliteten for å bygge ny E6
  1. Motfylling – lukke Vollselva
  2. Avlastning av arealet mellom elva og jernbanen
  3. Heving av elva og stabilisering
- Kulvert gjennom eksisterende E6 styrer vannstrømmen

## Ytre miljø

- Vollselva ravinedal med A-verdi (svært stor verdi)
- Vollselva dårlig økologisk tilstand, erosjon og avrenning.
- Stor verdi for vilt og fugl



# Alternativ 1: Kort bru, stabilisering, terrengavlastning, deponi i sideraviner

## ■ Konsekvenser av tiltaket

### ■ Geoteknikk, hydrologi

- Kvikkleire i linja og langs Vollselva

- Stabiliteten er for lav, krever lokal stabilitet  $\gamma_m = 1,6$ . Ikke mulig å oppnå uten omfattende tiltak.

1. Kan oppnås ved lukking av elva med motfylling, se alternativ 2
2. Kan delvis oppnås ved avlastning, kalk-sementstabilisering og EPS-fylling, se alternativ 3 og 4

- Ravinedaler må lukkes for å oppnå tilstrekkelig lokal stabilitet

### ■ Ytre miljø/landbruk

- Ravinedaler som naturtype utgår

- Mindre behov for ekstern deponering

- Økt landbruksareal



# Alternativ 2: Lukking av Vollselva og motfylling

- Konsekvenser av tiltaket

- Geoteknikk

- Stabil vegfylling
- Kvikkleire  $\gamma_m > 1,6$
- Setninger vegfylling vertikaldrenering

- Ytre miljø

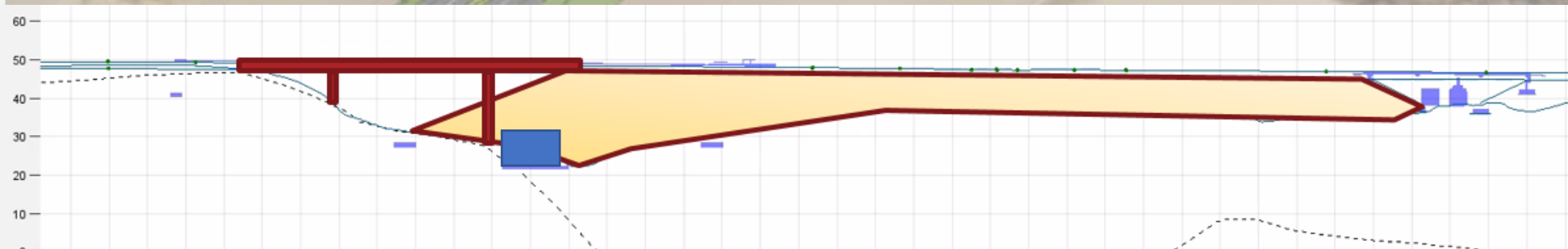
- Lukking av Vollselva, kulvert 4-500 m
- Naturtype ravinedal utgår på hele strekningen
- Redusert deponibehov eksternt

- Landbruk

- Mulighet for betydelig økt landbruksareal
- Bedre helningsforhold på dyrkajord.

# Alternativ 2: Lukking av Vollselva og motfylling

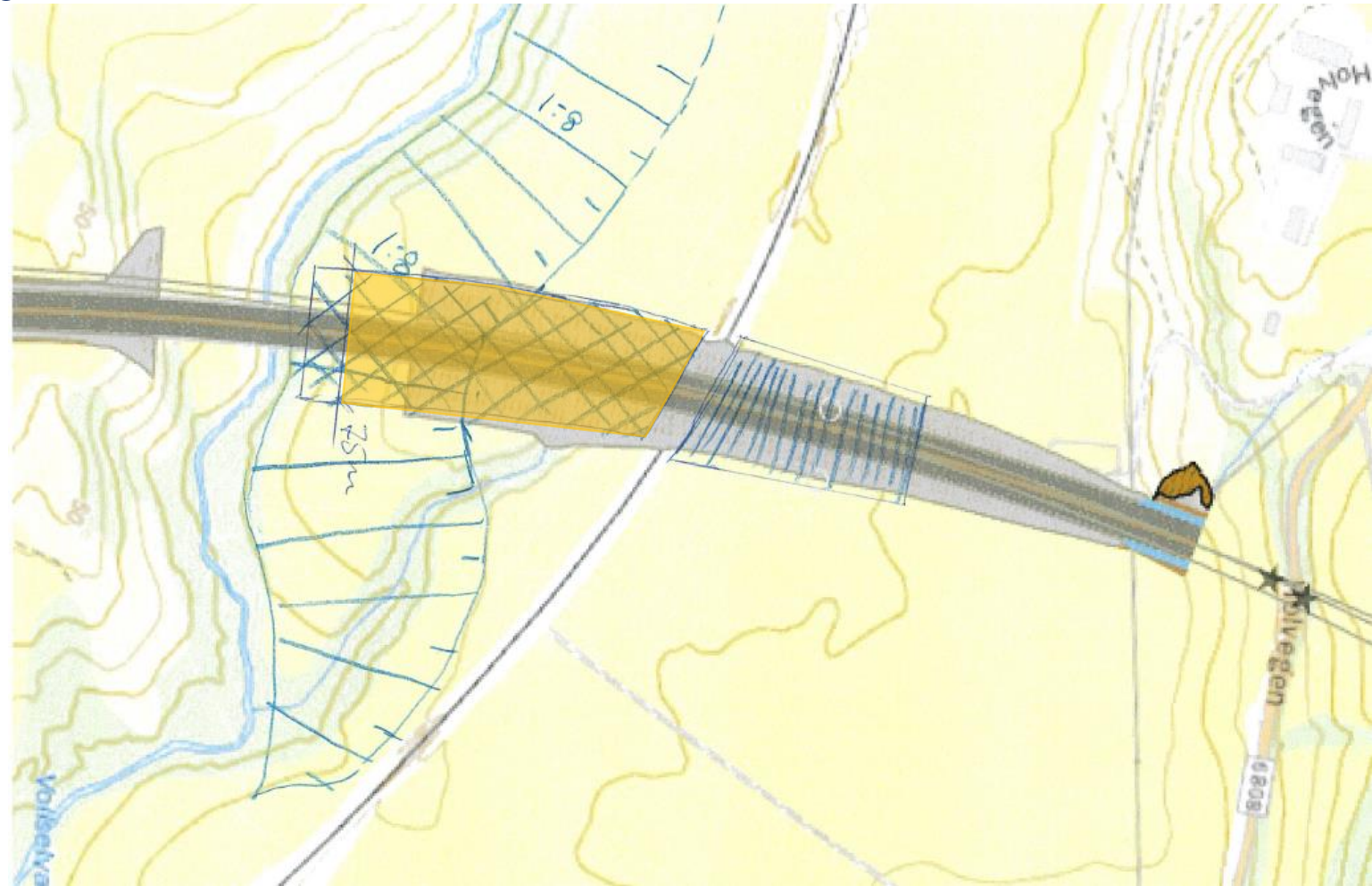
- Konsekvenser av tiltaket
- Hydrologi
  - Ingen heving av elva
  - Lukking av Vollselva, kulvert 4-500 m, tverrsnitt  $> 50 \text{ m}^2$
- Anleggsteknikk
  - Massedeponi  $> 500\,000 \text{ m}^3$





# Alternativ 3: avlasting på nordsida av elva og lang bru

- Konsekvenser av tiltaket
- Geoteknikk
- Stabiliteten forbedres med 20% med avlasting
- Avlasting av ca. 135 000 m<sup>3</sup>
- Bru fundamenters på borede stålrørspeler til berg
- Stabilisering rundt pelefundamenter for å unngå «Skjeggstadbrua»

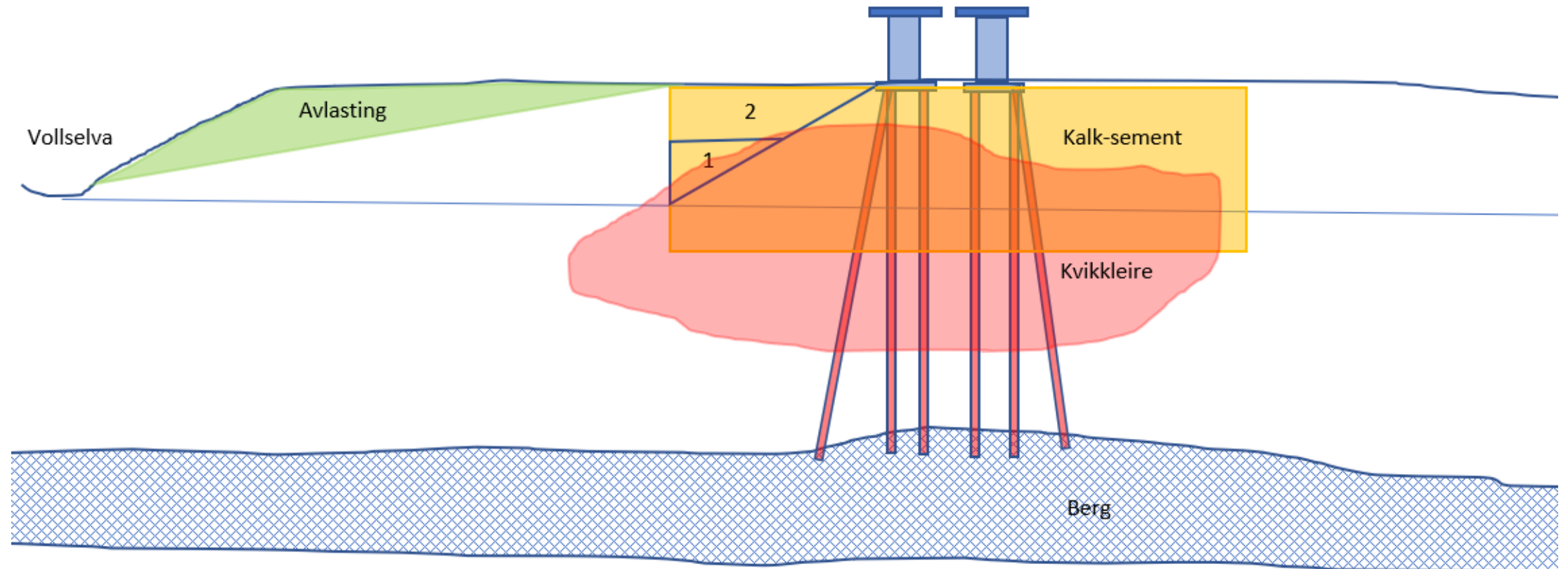


# Alternativ 3: avlastning på nordsida av elva og lang bru

- Konsekvenser av tiltaket
- Ytre miljø, landbruk
- Naturtype ravinedal utgår pga utslaking av terrenget.
- Behov for deponering av ca. 135 000 m<sup>3</sup> løsmasse.
- Landbruksareal med helning 1:8 mellom Vollselva og jernbanen

# Alternativ 3: avlasting på nordsida av elva og lang bru

- Prinsippsnitt



# Alternativ 4: heving av elva, motfylling og lang bru

- Konsekvenser av tiltaket
- Geoteknikk, hydrologi
- Stabiliteten forbedres med 20% ved heving av elva.
- Heving av elva i ca 1,4 km lengde, fall reduseres fra 0,3% til 0,1%. Minimal betydning for oppstuvning ved eksisterende E6
- Bru fundamenteres på borede stålrørspeler til berg
- Stabilisering rundt pelefundamenter for å unngå «Skjeggstadbrua»
- Ca . 150 000 m<sup>3</sup> i Vollsdalen



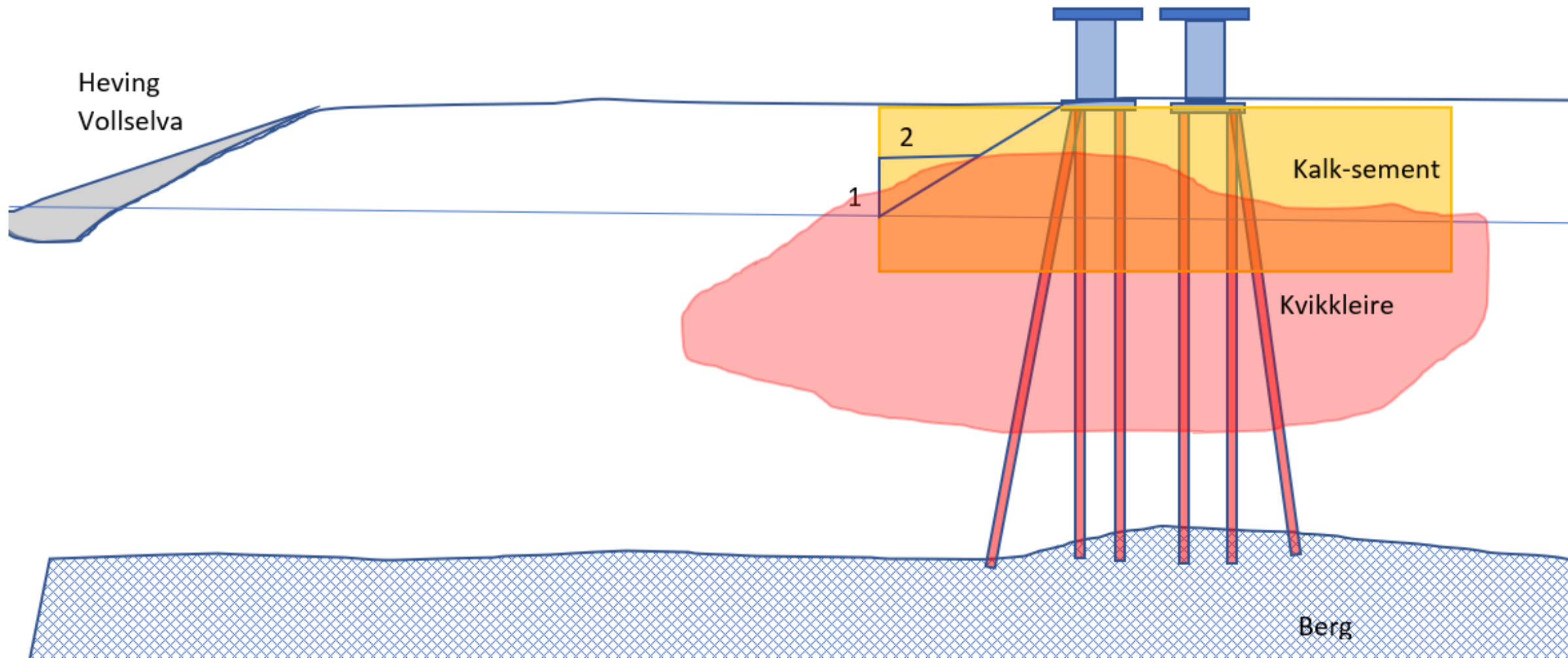
# Alternativ 4: heving av elva, motfylling og lang bru

- Konsekvenser av tiltaket
- Ytre miljø
- Naturtypen ravinedal utgår på strekningen, men landskapformen ivaretas
- Bedre forhold for akvatisk miljø med steinsatt vassdrag
- Verdi for vilt og fugl ivaretas i stor grad (etter revegetering)

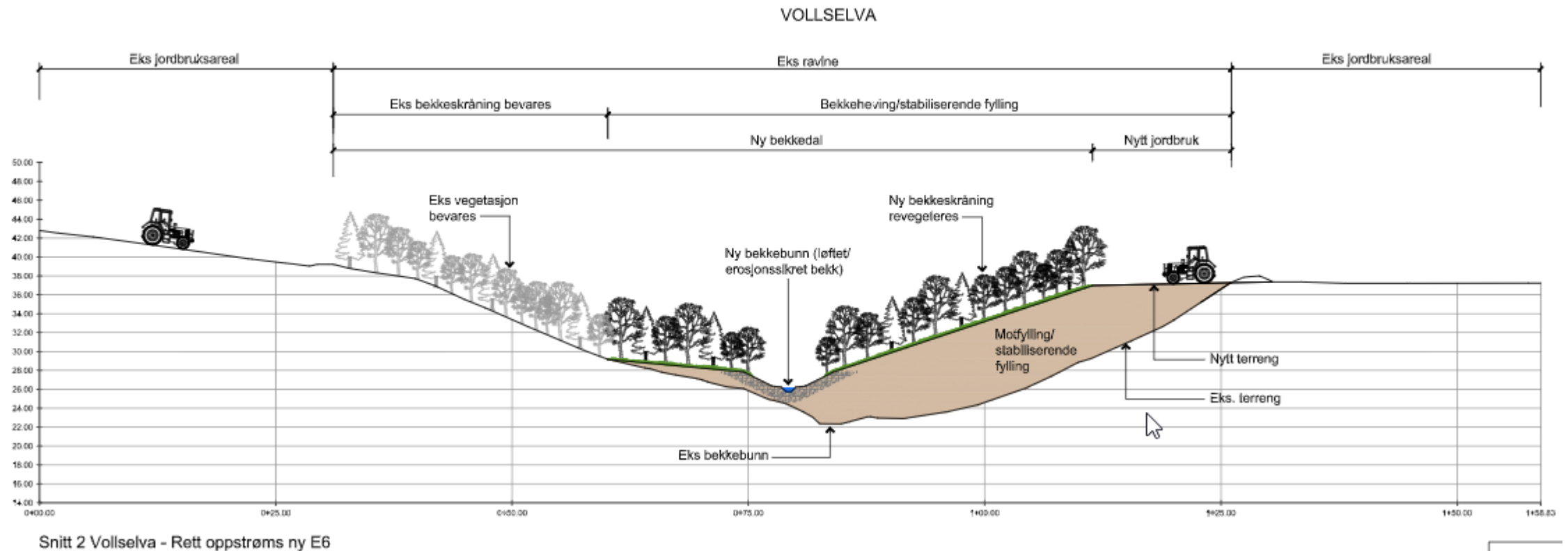


# Alternativ 4: heving av elva, motfylling og lang bru

- Prinsippsnitt

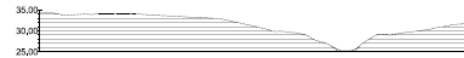


# Alternativ 4: heving av elva, motfylling og lang bru



# Alternativ 4: heving av elva, motfylling og lang bru

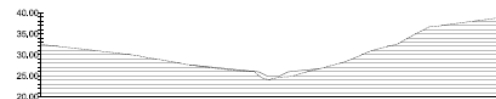
SNITT FYLLING VOLLSELVA M 1:500



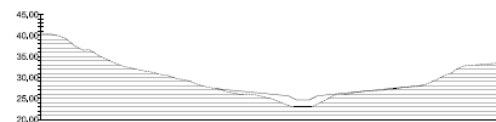
SNITT 1



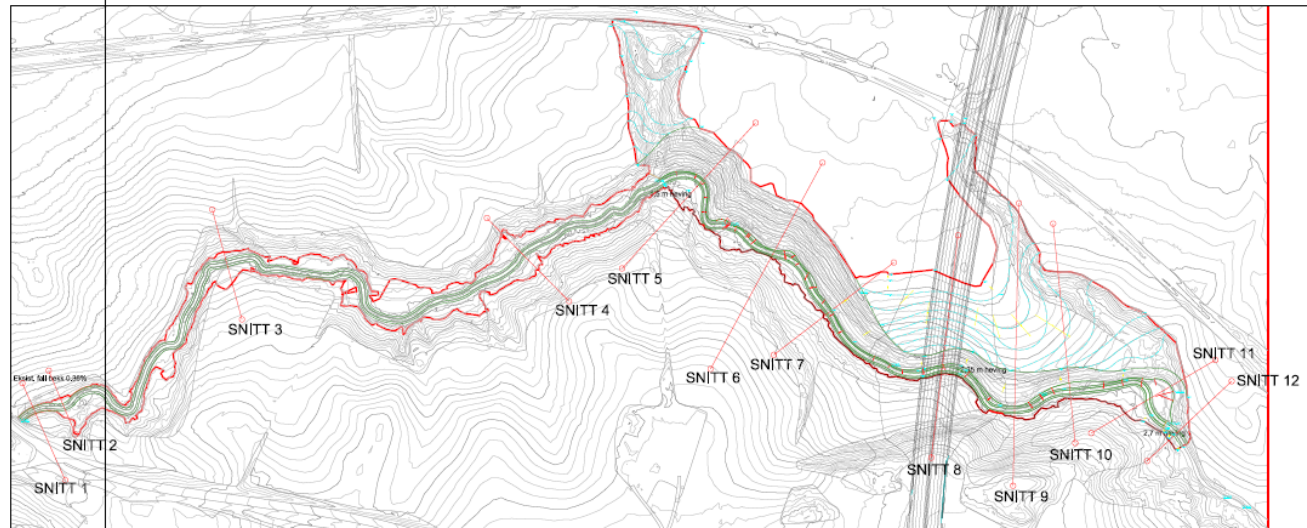
SNITT 2



SNITT 3



SNITT 4





# Alternativ 4: heving av elva, motfylling og lang bru

