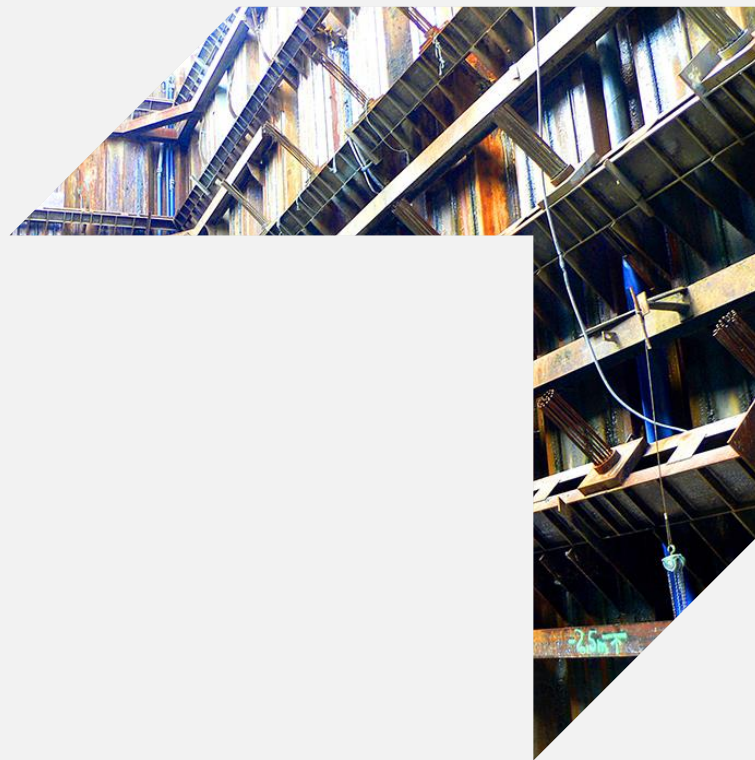




# Vegbygging på myr

Temadag geosynteter 31.05.2023

Bjørn Kristian Bache, NGI



# Prosjektet

- ↗ E6 Svenningelv – Lien
- ↗ 2022 – 2025
- ↗ Totalentreprise
- ↗ 1,15 mrd. Eks. MVA

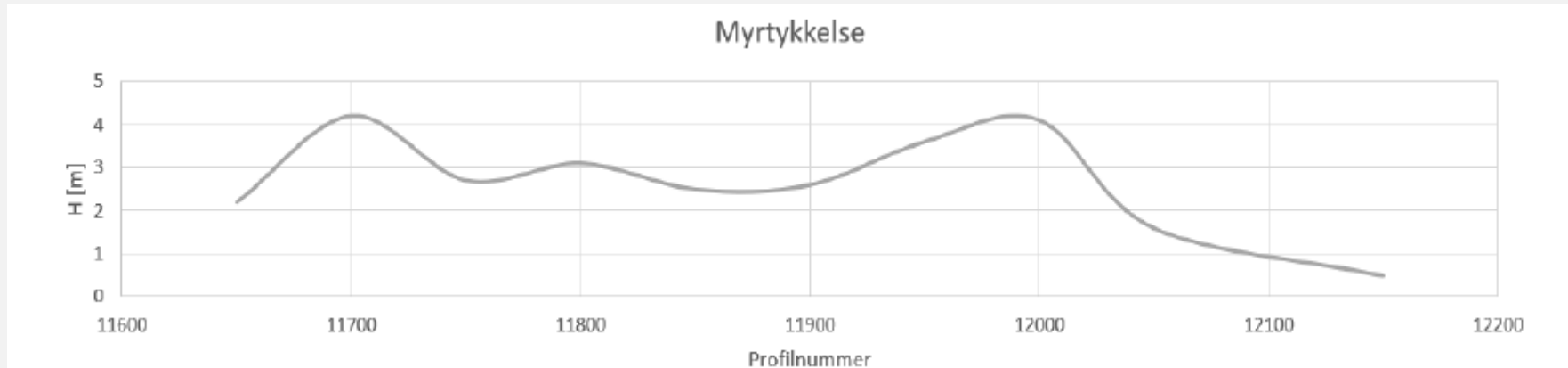


# Kringelmomyra



# Grunnforhold

- ↗ 2-5 meter torv
- ↗ 1 m sand
- ↗ 50 m siltig leire



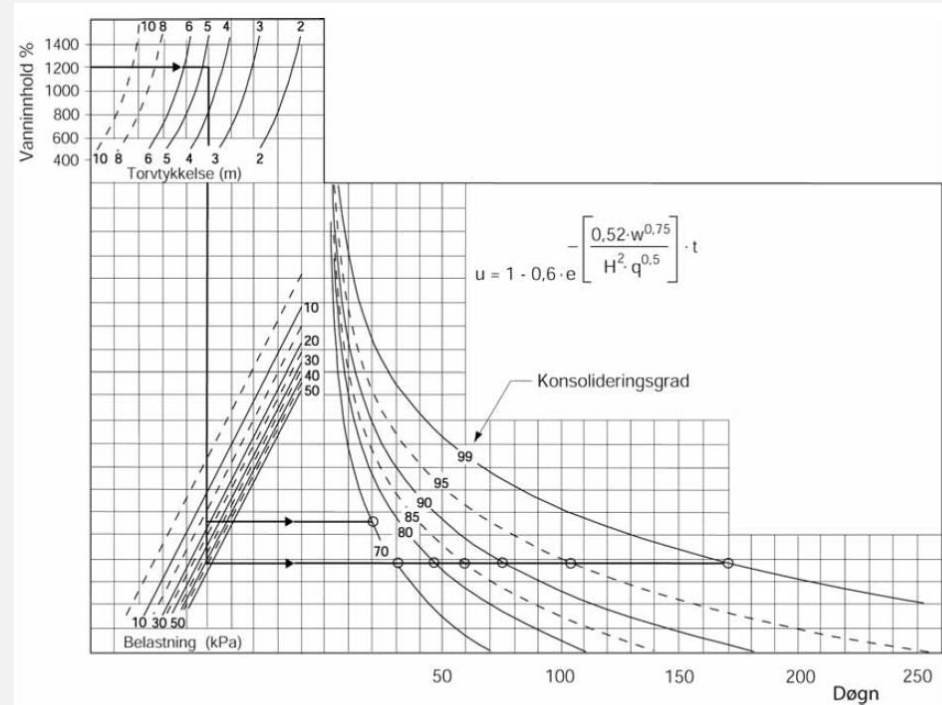


# Grunnundersøkelser

- ↗ Torvkannebor, boringer hver 25. meter på begge sider av vegen (vegskulder)
  - Vanninnhold
    - Ca. 400 % – 2300 %
  - Van-post klassifisering (omdanningsgrad)
    - 2 – 4 i øvre sjikt (lite omdannet)
    - 6 – 9 i nedre sjikt (sterkt omdannet)
  - Ingen ødometer eller styrketester

# Primærsetninger - prinsipp

- Primærsetninger:
  - V220 –Carlsten
  - Avhenger av vanninnhold, last og torvtykkelse



Figur 7.14 Sammenheng mellom belastning og deformasjon (etter Carlsten, 1989, Ref. 4)

# Sekundærsetninger - prinsipp

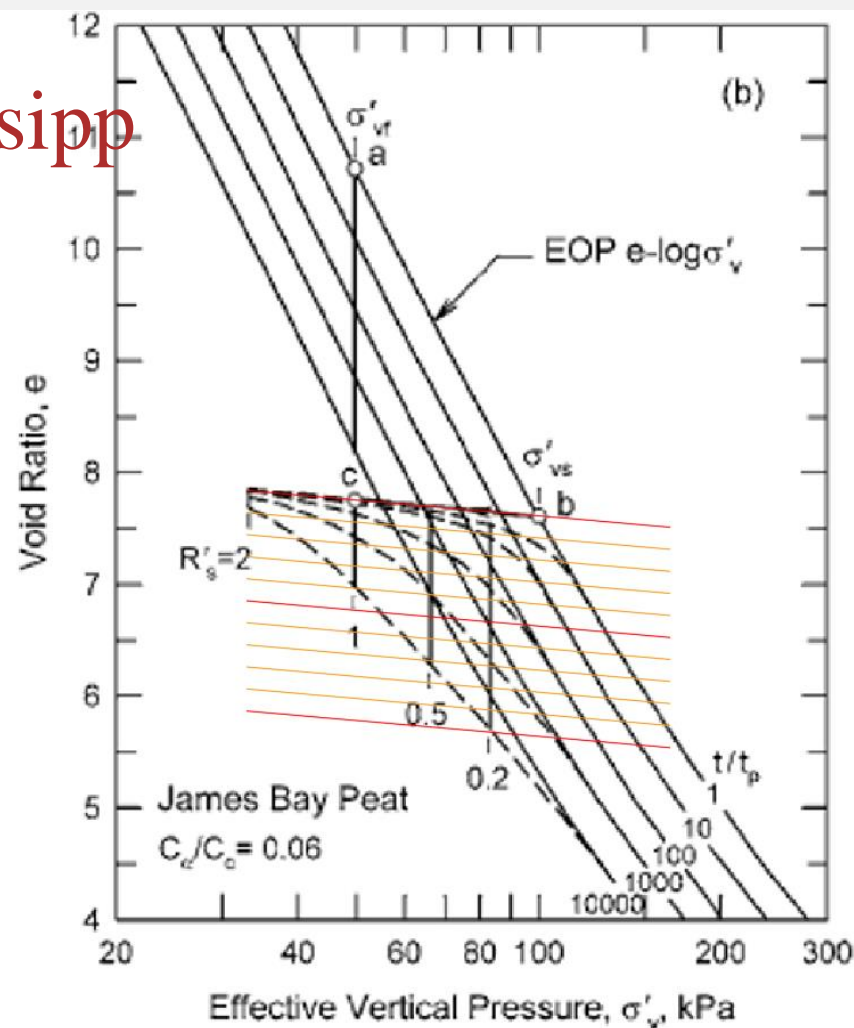
↗ Kryp:

↗ Mesri&Aljouni

$$S = \frac{C_c}{1 + e_o} \frac{C_\alpha}{C_c} L_o \log \frac{t}{t_p}$$

↗ Restkryp avhengig av forhold mellom overlaster og endelig last/påkjenning

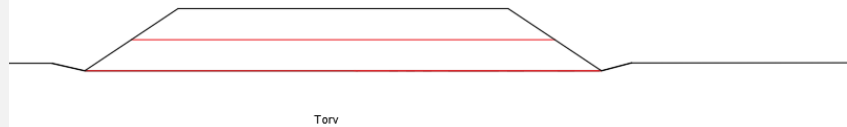
$$R = (\sigma'_{fb} / \sigma'_{ve}) - 1$$



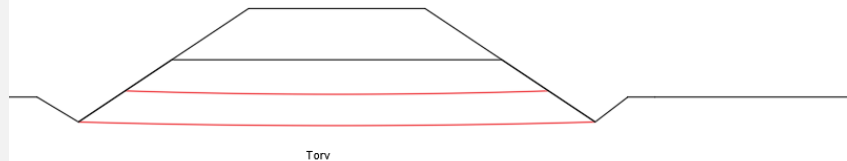
# Oppbygging, bæreevne

- Trinnvis oppbygging, gradvis oppbygging av styrken i myra  
 $0,4 * p_0'$
- Duk og geonett i bunn, nytt nett 1,5 m over bunn.
- Trinnvis oppbygging, lagtykkelse ca. 0,75 m
- Overlast, ca. 2 m
- Setninger, ca. 40 – 50 %

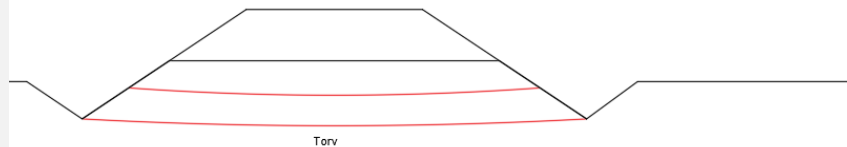
1: Utlegging 3 m fylling stegvis.  
Duk+Geonett i bunnen  
Nett 1,5 meter over bunn



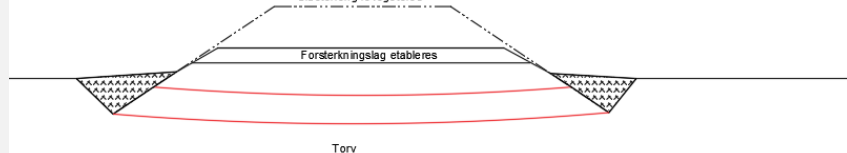
2: Første lag konsoliderer. Forbelastning legges ut.  
Total høyde ca. 5,5 m



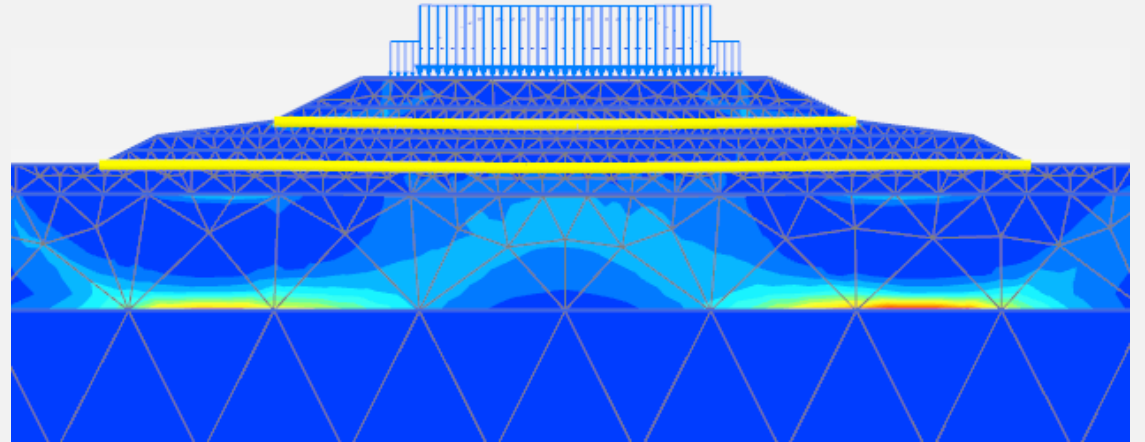
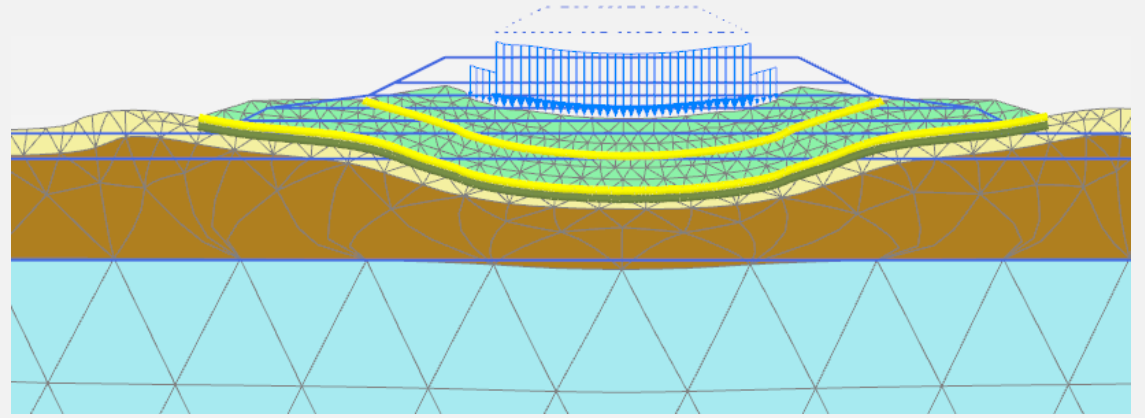
3: Forbelastning setter seg, totalt ca. 2 meter



4: Forbelastning fjernes  
Sideterrenge re-vegeteres



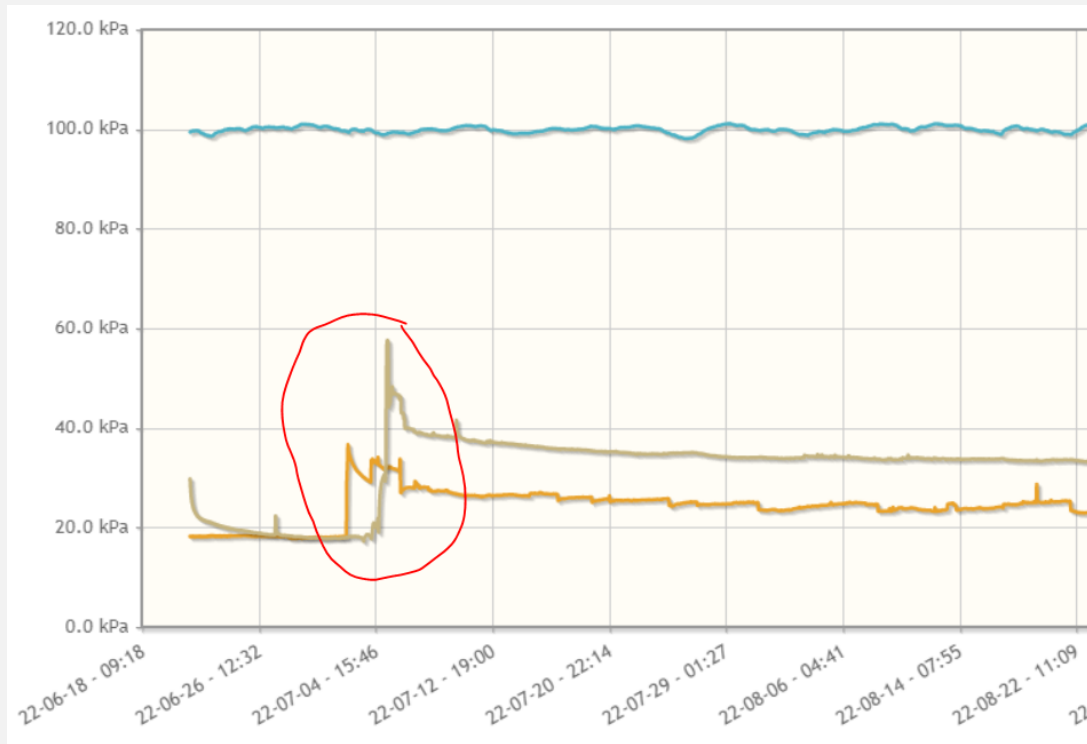


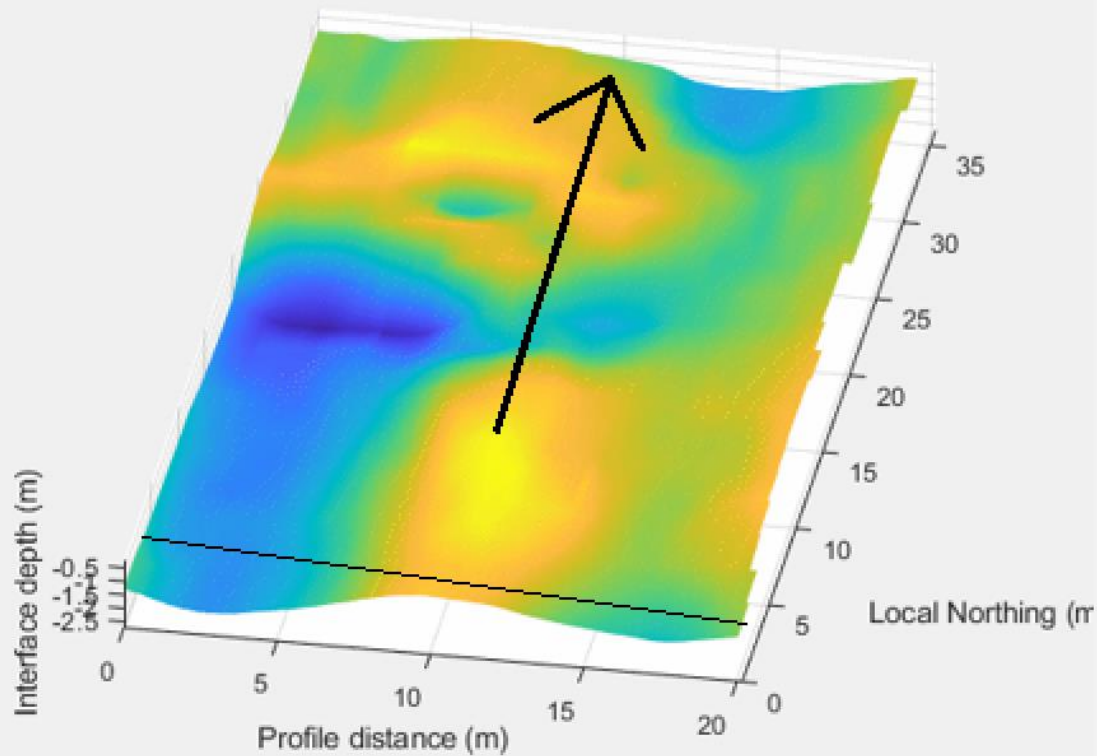
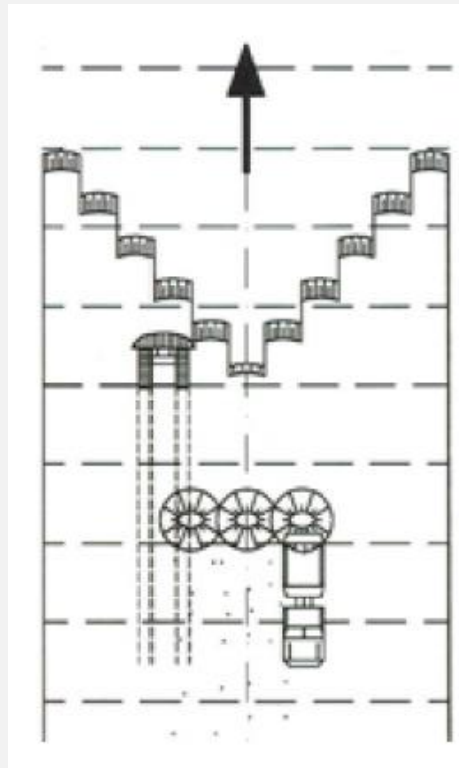


# Utførelse

- ↗ Anleggsteknisk krevende
  - Første forsøk: Dumper og bulldoser
    - > Brudd









# Utførelse

## ↗ Anleggsteknisk krevende

- Første forsøk: Dumper og bulldoser
  - > Brudd
  
- Andre forsøk: Små gravere og traktor med tilhenger
  - Kontroll på fyllingstykkelse
  - suksess



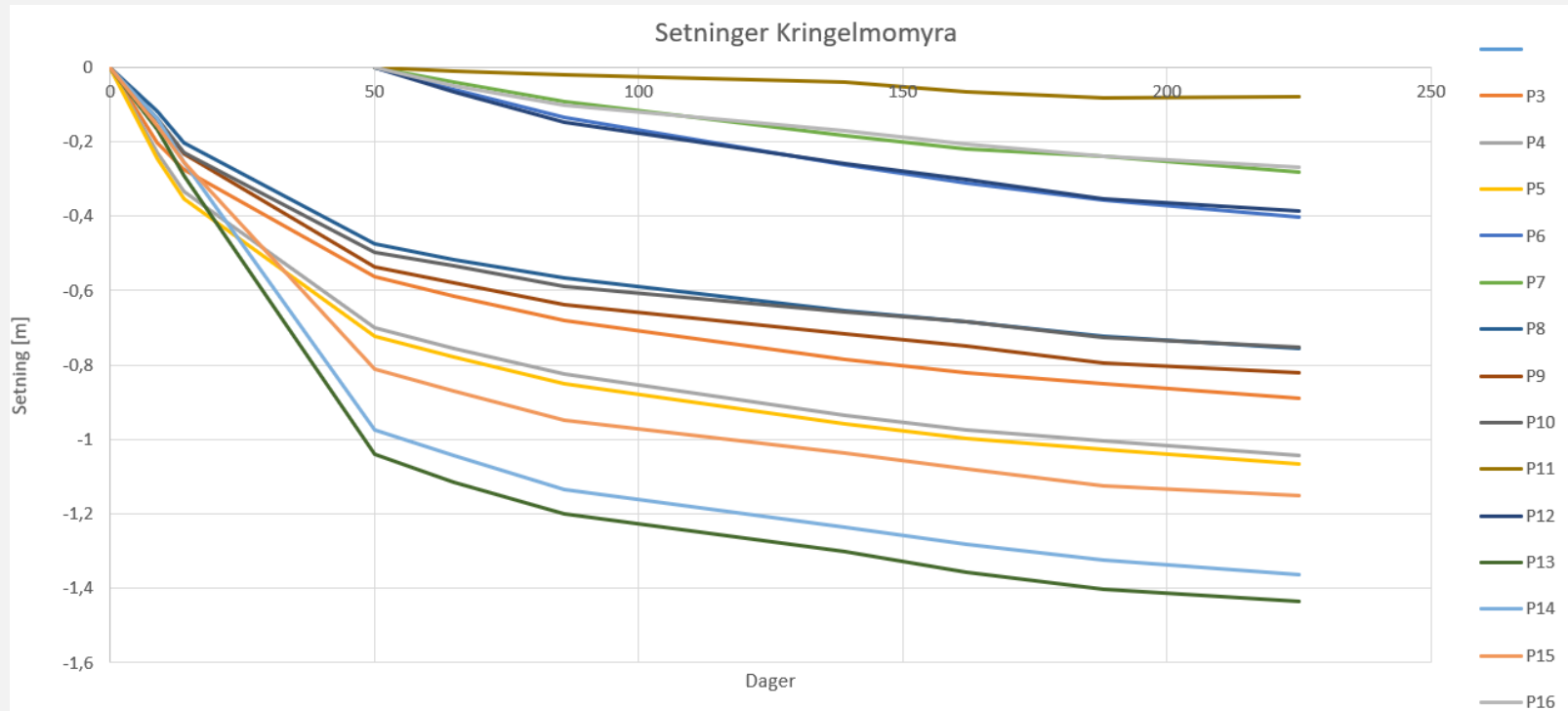
# Tetting i lengderetning for å motvirke drenasje







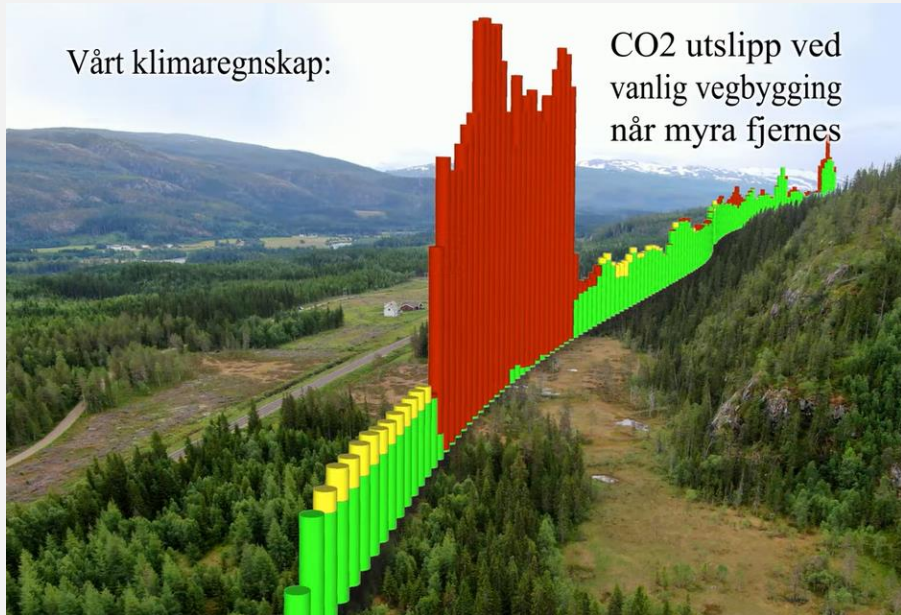
# Setninger, målt pr. 26.04.2023



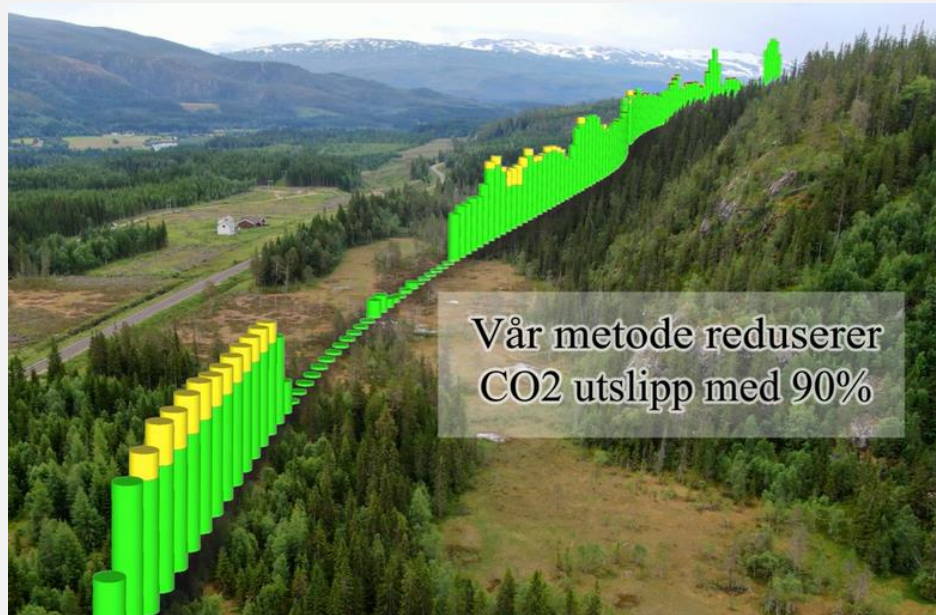


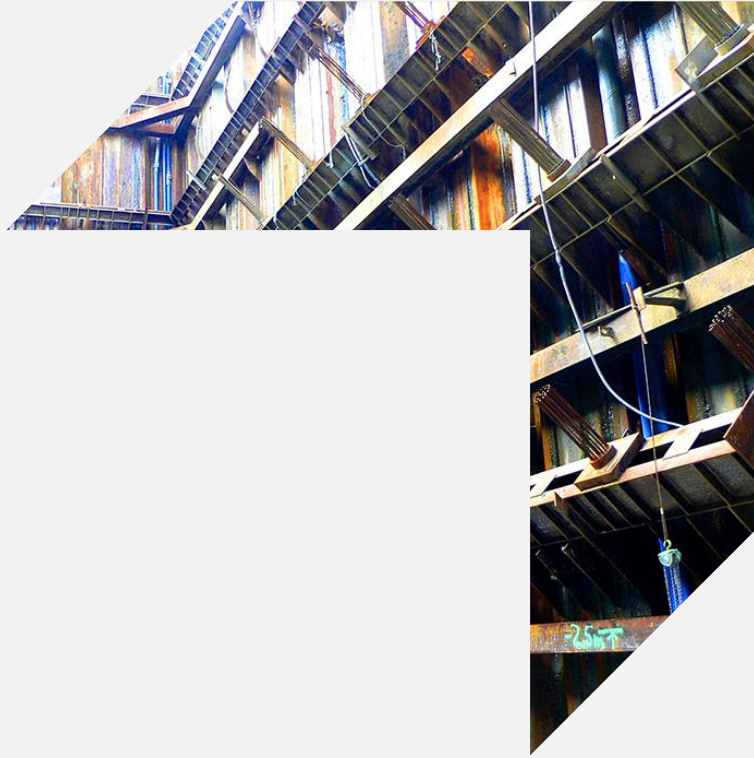
Vårt klimaregnskap:

CO2 utslipp ved vanlig vegbygging når myra fjernes



Vår metode reduserer CO2 utslipp med 90%







#påsikkergrunn