

# Utfordringer med vannhåndtering på store jernbaneprosjekter – Erfaring fra nytt dobbeltspor Sandbukta-Moss-Såstad

**Kunsten å se frem i tid!**

**Vannforeningens seminar om Vannmiljø og samferdsel**

29. november 2023

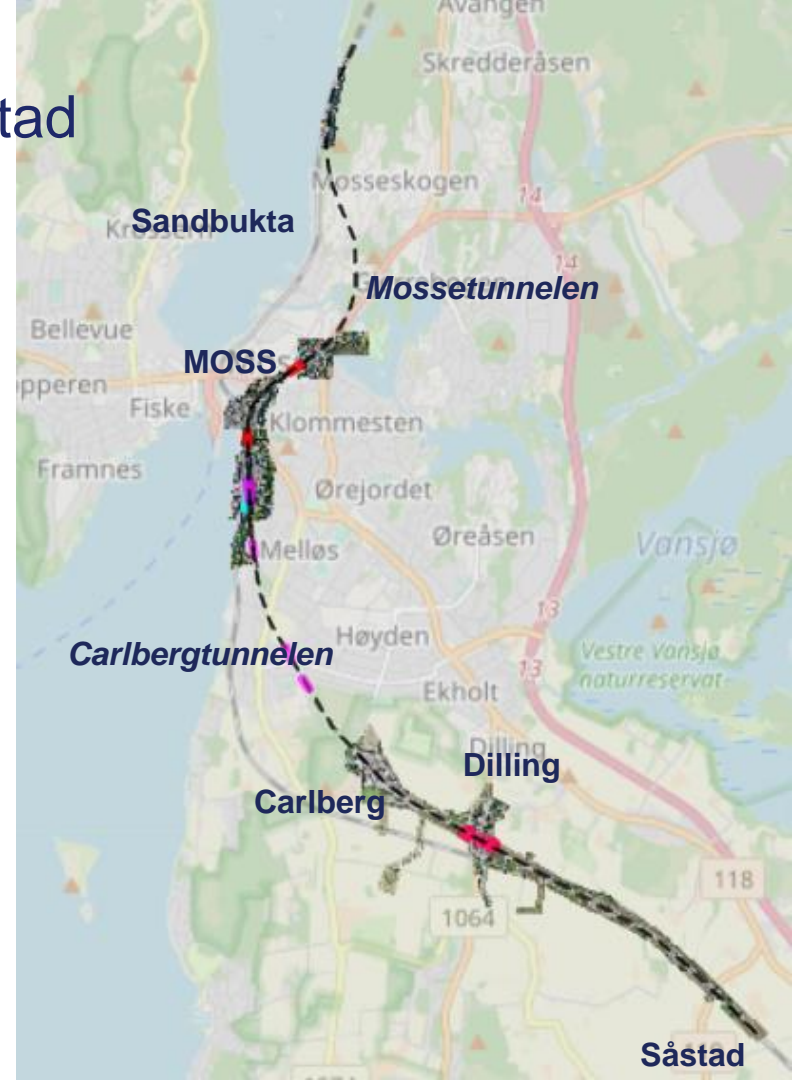
Miljørådgiver Pablo Molina



# Nytt dobbeltspor Sandbukta-Moss-Såstad

Prosjektet bygger **10 km** dobbeltspor gjennom Moss kommune

- *Dagsone Sandbukta*
- *Mossetunnelen 2,7 km*
- *Dagsone med stasjon i sentrum 800 meter*
- *Carlbergtunnelen 2,3 km*
- *Dagsone Carlberg-Dilling-Såstad 4,2 km*
- *Veikulvert under jernbanesporet på Dilling*
- *Togparkeringsanlegg ved Halmstad (Gon)*



# Forberedelser - utfordringer

- Byggherre må finne løsninger for utslipp og gjennomføre miljøundersøkelser i resipienter
- Saksbehandlingstiden for en utslippssøknad kan være lang. I SMS-prosjektet var den 13 måneder

→ **Oppstart planlegging** av utslippssøknad i store prosjekt må skje 2-3 år før tillatelsen foreligger

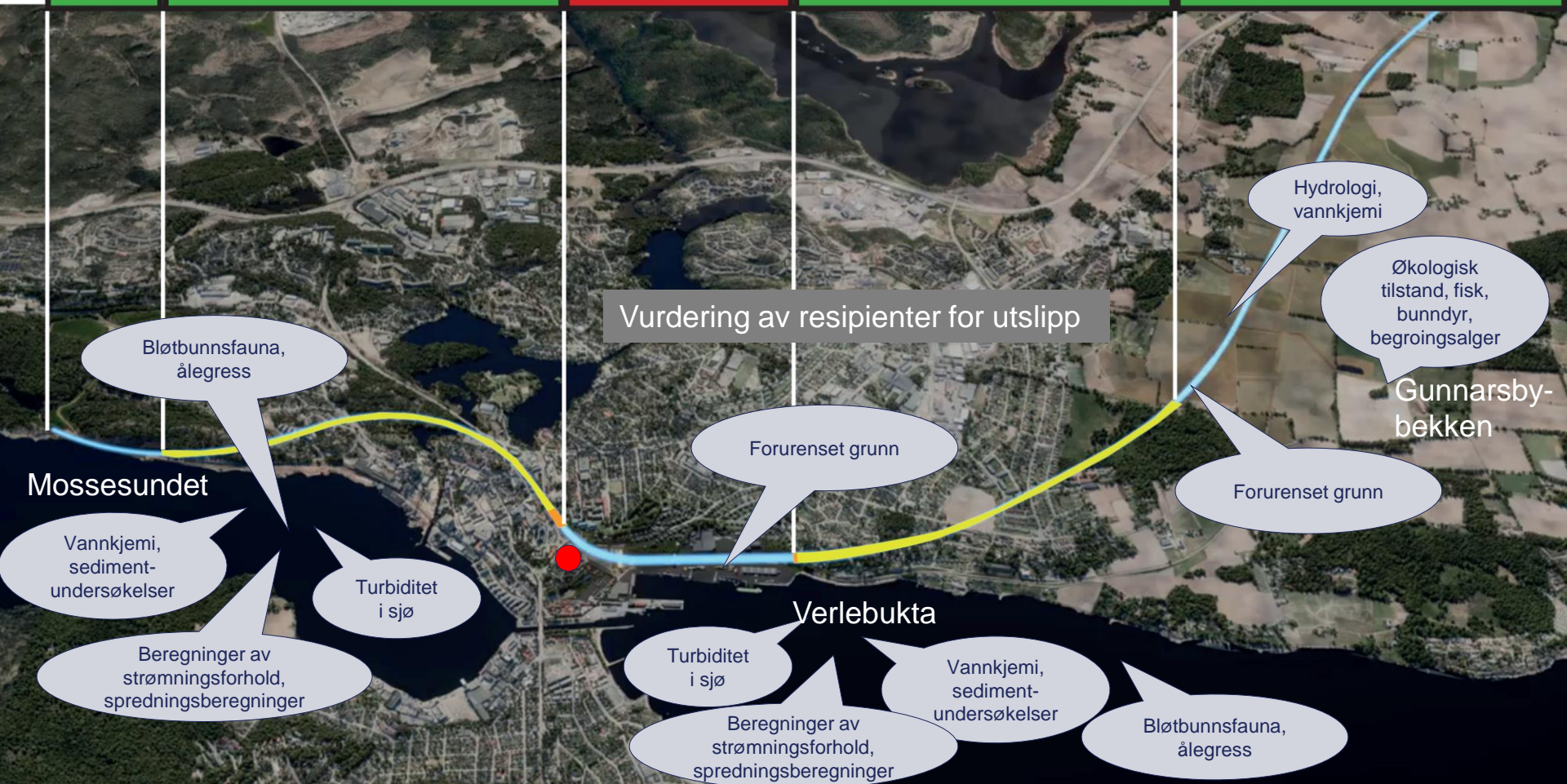
Dagsone Sandbukta

Mossetunnelen

Dagsone Moss sentrum

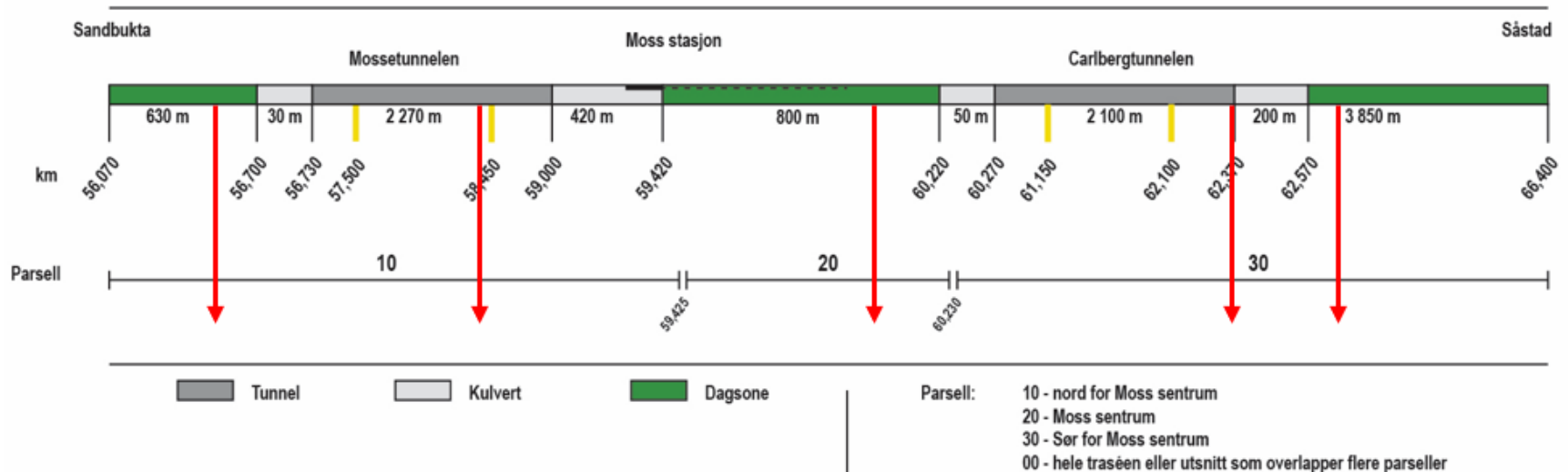
Carlbergtunnelen

Dagsone Rygge



# Utslippstillatelse – Utslipp til vann/ vannhåndtering

- Prosjekt Nytt dobbeltspor Sandbukta-Moss-Såstad (SMS) har tillatelse etter forurensningsloven til utslipp fra anleggsarbeid (2019.0407.T)
- Alt vann som er påvirket av virksomhet og som pumpes eller renner ut skal samles opp og renses slik at det overholder grenseverdiene i tillatelsen.
- Ikke tillat forurensende utslipp til andre punkter enn de listet i tillatelsen



## Utfordringer vi ser (1)

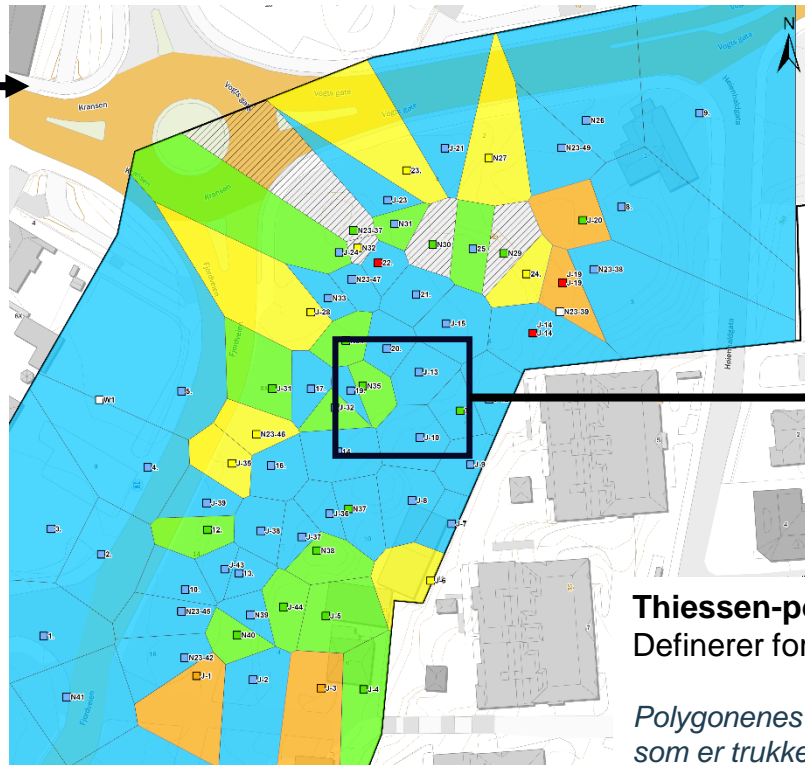
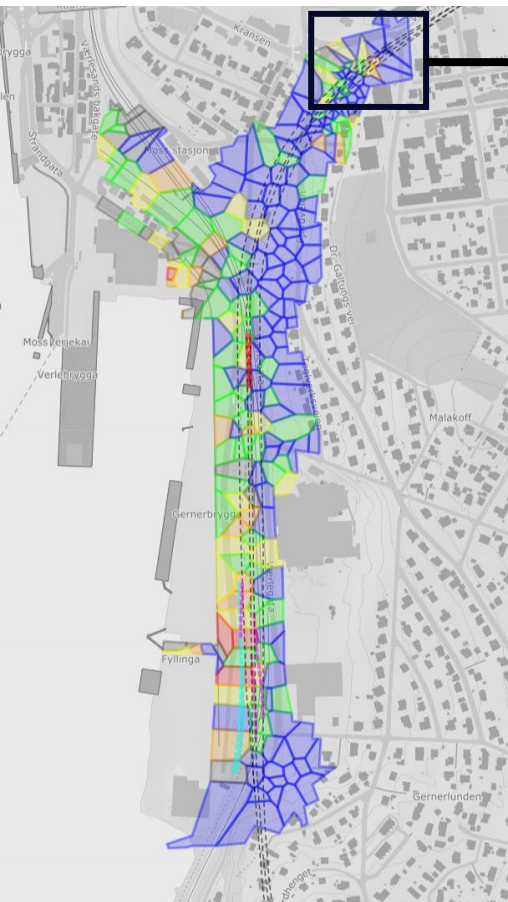
- Bane NOR/byggherre må søke om utslippstillatelse lenge før entreprenør er kontrahert, og før alle arbeidsmetoder er bestemt (generelle, upresise?, kostnader)
  - Utslippstillatelsen omfatter ikke alle nødvendige komponenter, inkluderer ikke spesielle arbeider eller fullt ut det den burde. Man får kun svar på det man søker om
  - Miljøkrav strammes inn fra søknad sendes til tillatelse gis (år)
- I tillegg, Statsforvalteren kan gi strengere grenseverdier enn omsøkt → realisme?

# Utfordringer – Tunnelvann Verket

- Problemer med noen tung metaller blant annet Cu, Cr, Zn
- Starte dialog med TE for å implementere korrigerende tiltak
- Manglende tillatelser til å slippe ut tungmetaller og andre stoffer knyttet til tunneldriften/ Rådgiver - planfase
- Diskusjon/ vurdering, dialog med myndighet / Forslag fra BN konsulent
- Søknad om endring i Utslippstillatelse for nye utslippskomponenter
- VO fra Totalentreprenør

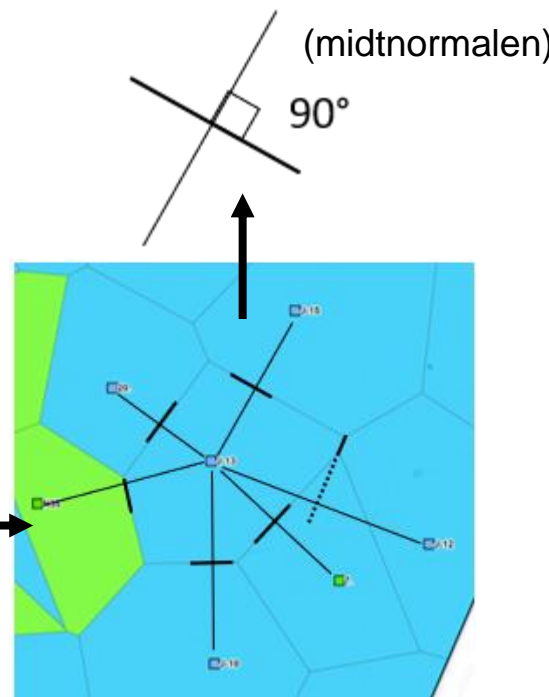


# Kartlegging av forurenset grunn



**Punktprøvetaking**

- Ca. 300 miljøpunkter
- Ca. 185.000 m<sup>2</sup>



**Thiessen-polygoner**  
Definerer forurensete /rene områder

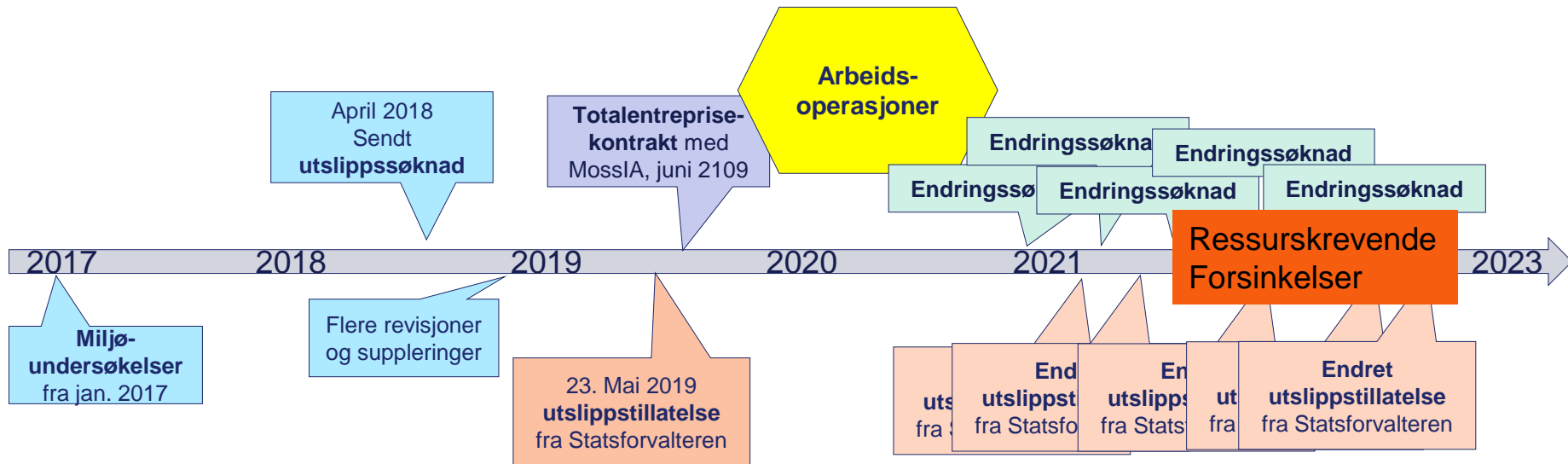
*Polygonenes sider dannes av midtnormalene til linjer som er trukket mellom nabopunkter. Thiessen-polygonet til ett punkt vil dermed utgjøre alle punktene som ligger nærmere dette stedet enn det gjør noen av de andre stedene.*



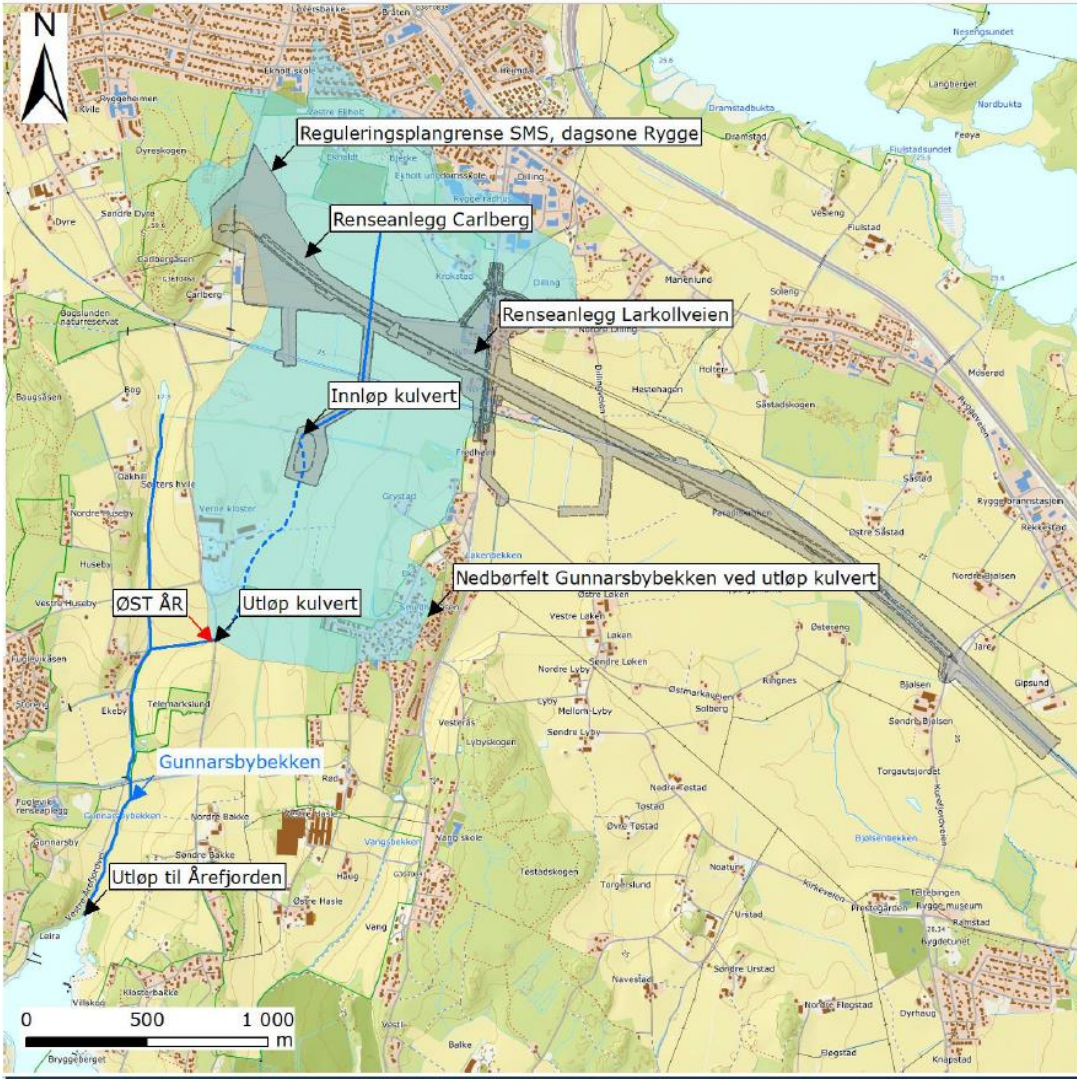
# Utfordringer – Vannhåndtering Sentrum- Stasjonsområde

- Endringer i konstruksjonsmetoder/ prosesser LCC vs JP
- Endringer i design
- Høyere grenseverdier









## Arbeidsmetoder:

- Slissevegger, Kalksement, Jet peler

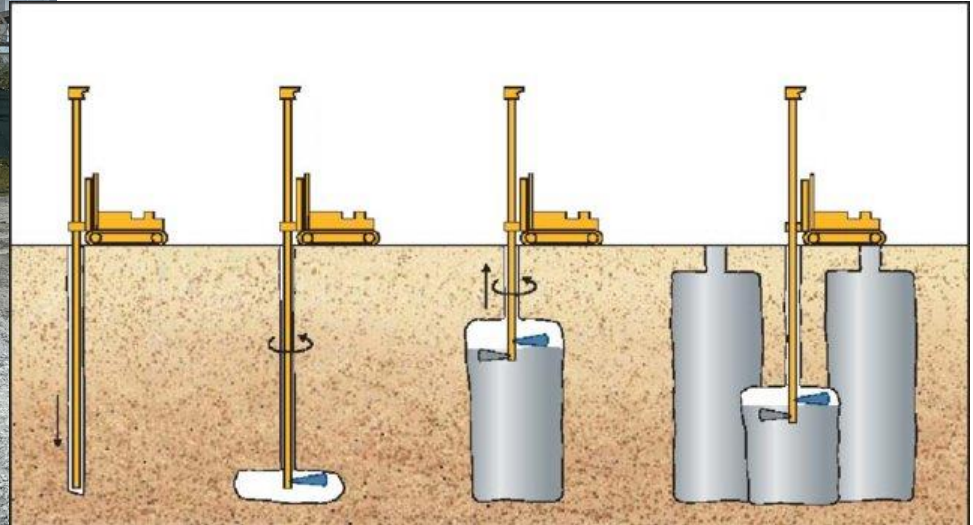
## Utfordringer

- Logistikk
- Bevisst vannutslipp på uautoriserte steder/resipienter
- Utisiktet avrenning av anleggsvann utenfor byggeplassen
- Tekniske/teknologiske utfordringer for å overholde utslippsgrenseverdiene
- Teknisk kunnskap innen vannbehandling hos entreprenøren
- Feiltolkninger av utslippstillatelsen
- Manglende regulering for utslippskomponenter i tillatelsen
- Miljørisiko ikke vurdert for visse byggeaktiviteter / Manglende kontroll av forebyggende tiltak (TE)

# Jetpeling må utføres for å stabilisere grunnen

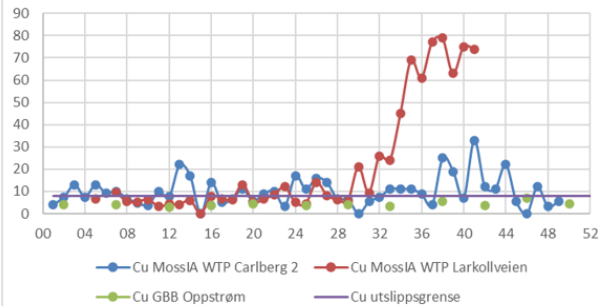


- vann og sement injiseres i bakken
- resultatet er 'betongpeler' som øker styrken i grunnen
- deler av den stabiliserte massen skal graves ut
- variasjon i massene

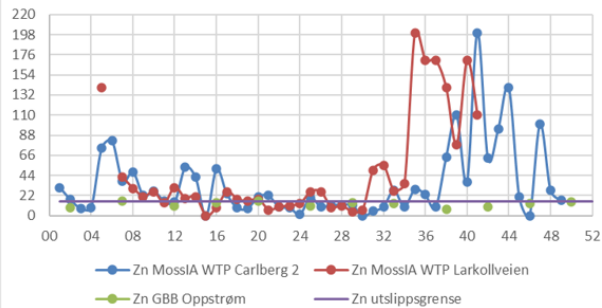


[Kilde: Jet Grouting – Geotechnical Photo Album \(ucdavis.edu\)](#)

Cu µg/l x uke 2022



Zn µg/l x uke 2022






## Utfordringer vi ser (2)

- **Byggefase:** Det er Bane NOR som «eier» utslippstillatelsen og står ansvarlig overfor myndigheten  $\leftrightarrow$  entreprenør må utføre nødvendige tiltak og sørge for at tillatelsen overholdes. Dersom tillatelsen viser seg vanskelig å overholde, kan dette gi store spenninger i prosjektet
- Politianmeldte prosjekter

# Forbedringsmuligheter?

- Staten/kommune – samme pengesekk
- Offentlig vedtatte prosjekter
- Vi ønsker ikke å forurense, men vårt mandat er å gjennomføre prosjektene



Som Staten/  
offentlig byggherre  
skal vi bruke  
ressursene  
optimalt

- Hvordan kan byggherre og myndigheter jobbe sammen for å gjennomføre vedtatte utbyggingsprosjekter?
- Hvordan kan vi oppnå realistiske og forutsigbare utslippskrav som dekker prosjektets behov?
- Hva er viktig for myndigheten i planleggingsfasen?
- Når bør entreprenør involveres i planleggingsprosessen?



# Læringspunkter - Vannhåndtering

- Antall utslippspunkter (Logistik)
- Riktig komponenter og grenseverdier
- Kunnskap om tilgjengelig teknologi
- Fordeler med samarbeid (Byggherre-Entreprenør)
- God dialog med myndighet
- Personale med nødvendig kompetanse og erfaring både på Entreprenør og Byggherre
- Vurder årstidene som en grunnleggende faktor i planleggingen
- Involver ledelsen i diskusjonen og løsninger for relevant miljøspørsmål