



# Fellesprosjektet E6-Dovrebanen

Oppfølging av drikkevannsbrønner i anleggsfasen

Tarjei Liland, NGI

# Fellesprosjektet

- ↗ JBV og SVV bygger ny vei og jernbane – totalramme 10,1 mrd
- ↗ 17 km dobbeltsporet jernbane
- ↗ 4,7 km jernbanetunnel
- ↗ 22 km firefelts E6
- ↗ Tre toplanskryss
- ↗ To mil med lokalveier og to mil med sykkelvei

# NGIs involvering

- ↗ Instrumentering, overvåking av brønner og bekker
- ↗ Rystelsesmålinger
- ↗ Utfyllinger i Mjøsa og massedeponier
- ↗ Prosjektering av bergskjæringer, støttemurer, kulverter, bruer
- ↗ Bergforankringer, bergklassifiseringer, boltanvisninger++
- ↗ Grunnforurensning
- ↗ Overvåking av drikkevannskvalitet, bekker, bunndyr og vegetasjon

# Miljøoppfølging Minnesund - Espa

- Oppstart 2010 (2013) –
- Bjarni Reyr Kristjánsson (NGI), Bente Havik (NGI), Rolv Anders Systad (Fellesprosjektet), Hanne Edvardsen (NIVA)
- 100 – 500 grunneiere
- 30 km anleggsområde
- Strekningen er ikke påkoblet kommunalt vannforsyningsnett

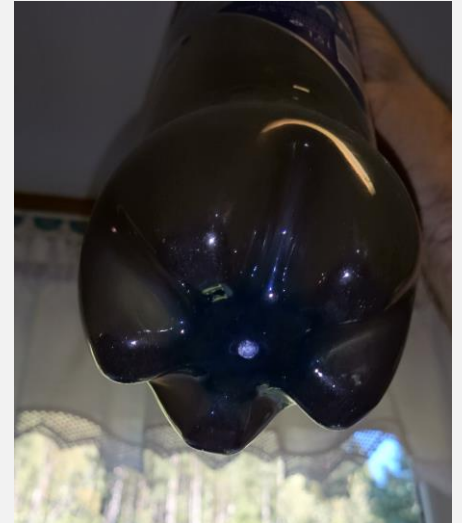


# Prøvetaking

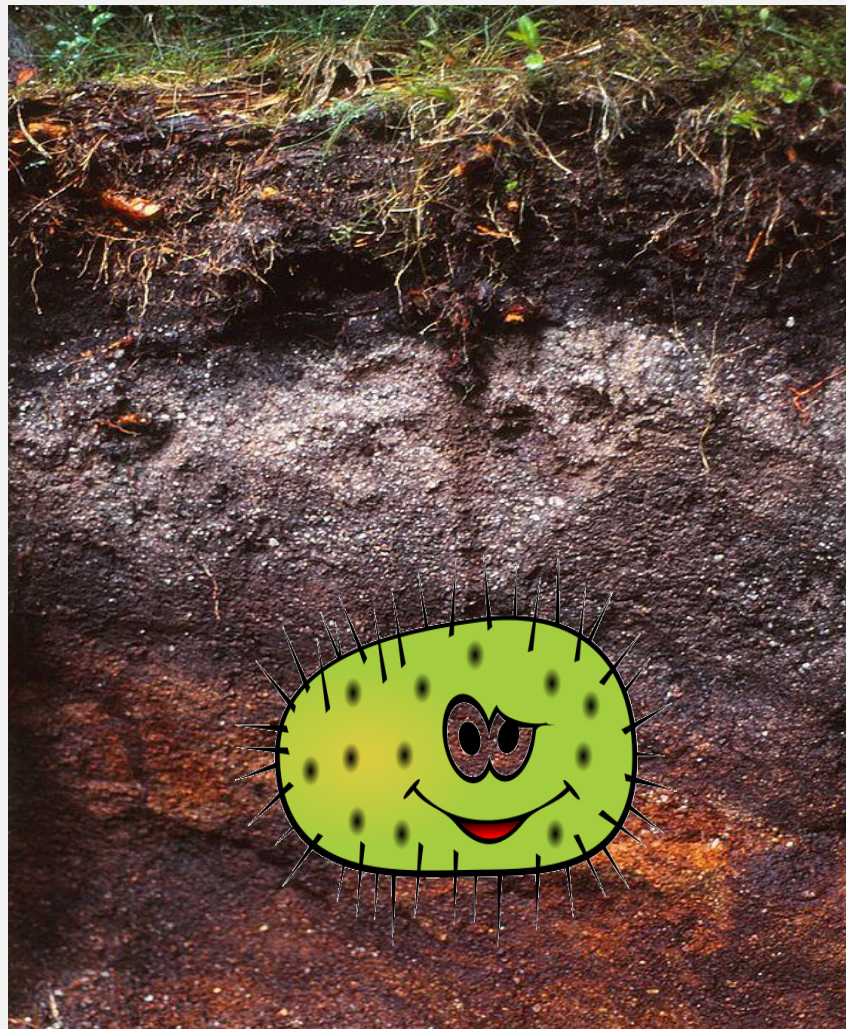
- Parameteromfang: Mikrobiologiske, vannkjemiske (pH, EC osv.), olje, metaller
- Trolig 1000-2000 vannprøver over en 3-års periode
- Hvor bør man ta prøvene?
- Hva sier drikkevannsforskriften?
- «Egen vannforsyning til en enkelt husholdning (for eksempel vann fra privat brønn) skal være hygienisk betryggende. For denne type vannforsyning gjelder vedlegget til forskriften som veiledende norm.»

# Vannkvalitet – typiske problemer

- ↗ Kalk
- ↗ Mangan
- ↗ Dårlige grunnforhold – «skalfjell»
- ↗ Bakterier
- ↗ Olje

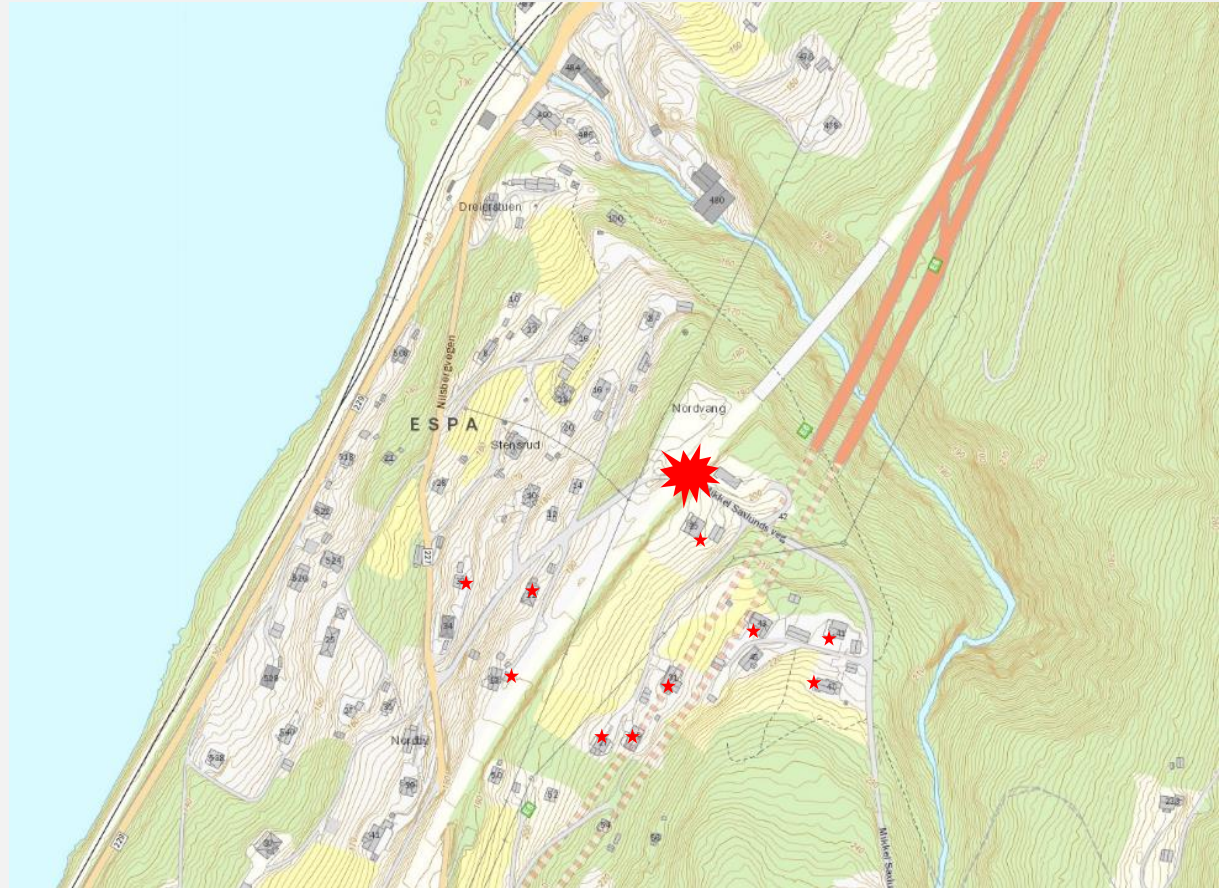


- Koliforme bakterier er grupper som også forekommer naturlig i jord og vann – miljøkoliforme bakterier
- Ikke nødvendigvis en sammenheng med fekal forurensning
- Drikkevannsforskriften :  $<1$  !!
- E.coli – fersk fekal forurensning
- Clostridium perfringens – fekal forurensning

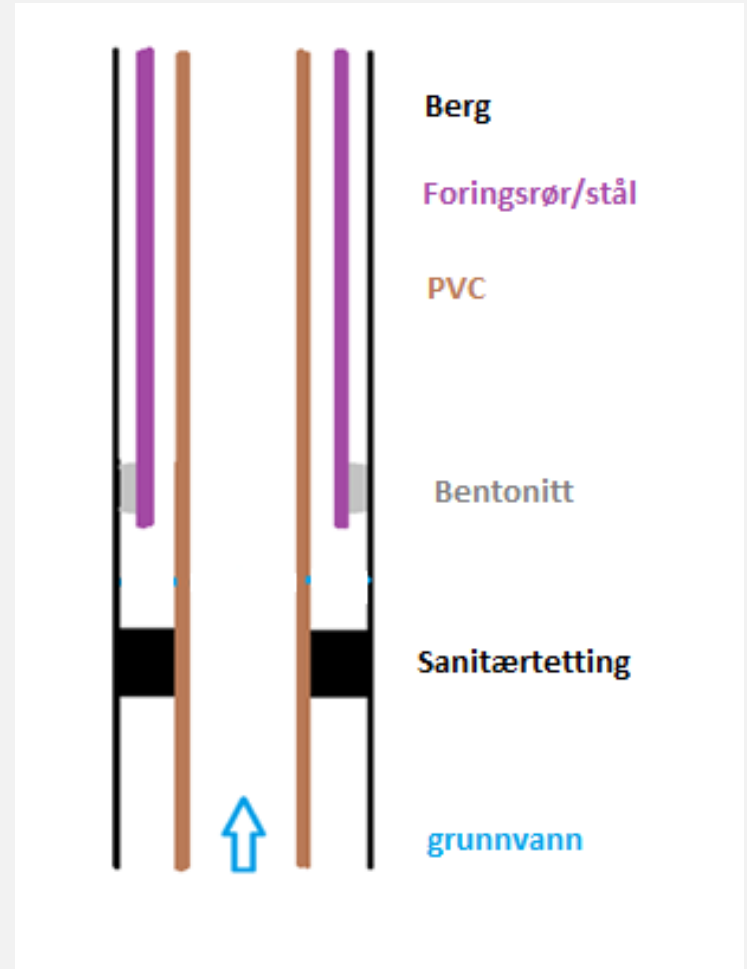




- ❑ 3,7 millioner m<sup>3</sup> med stein før tunneler blir sprengt ut
- ❑ Totalt estimert 5,2 millioner m<sup>3</sup> stein
- ❑ Daglig blitt sprengt opp til 20 salver tilsvarende ca. 40 000 m<sup>3</sup> stein



# Brønninnstallasjon



# Utfordringer i prosjektet

- ↗ Administrasjon
- ↗ Trivielle, banale problemer
- ↗ Tilgjengelighet og adkomst i anleggsfasen
- ↗ Grunneiere
- ↗ Vår rolle som miljørådgiver
- ↗ Manglende data på vannkilden før anleggsfasen startet

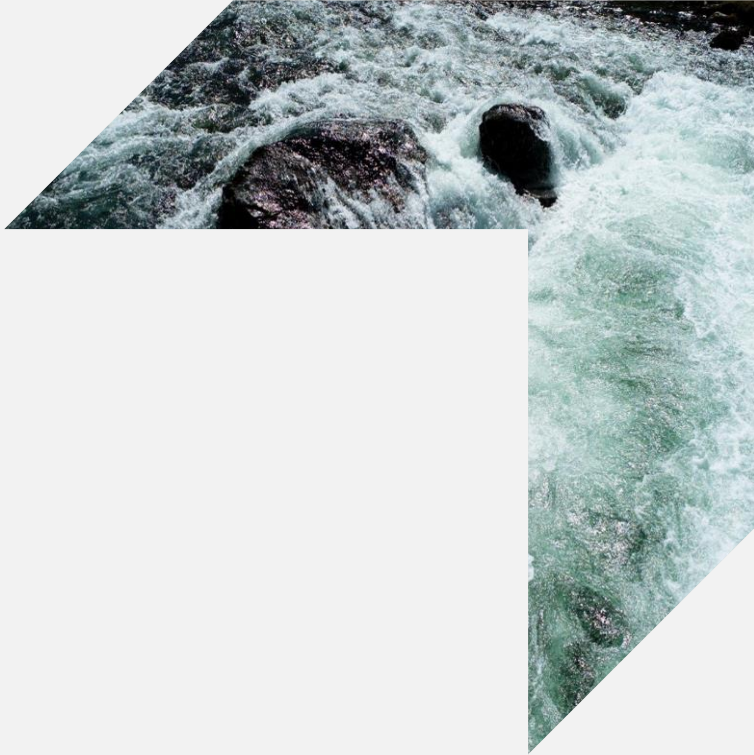






# Hva har vi lært?

- ↗ Prosjektstyring
- ↗ Sanitærtetting
- ↗ Bergkvalitet
- ↗ Forundersøkelser







@infoNGI

NORGES GEOTEKNISKE INSTITUTT  
NGI.NO