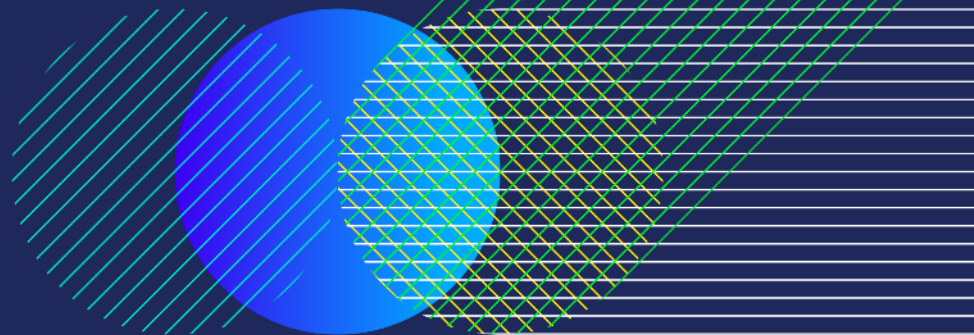


Veien videre mot bærekraftig og samfunnsøkonomisk massehåndtering

Trine Holm Bane NOR og Lameck Omolo Rambøll-Sweco



Agenda

- Introduksjon
- utfordringer
- Områdegeologi
- Mulig karakterisering av masser og planlagt metodikk

To prosjekter på Dovrebanen



Åkersvika – Norges første Ramsar-område



3 Norges lengste jernbanebru Tangevika bru 1070 m lang



BANE NOR

Ruteteier Om oss Jernbanen Prosjekter Kundeportal Marked Karrierer Jernbaneløstet Nettstasjon

Stange: Sørli-Åkersvika

Dovrebanen fra Oslo til Trondheim har blitt raskere. Siden det var for første gang 200 km/h i Norge, har det vært en viktig del av prosjektet. Dette er en viktig del av prosjektet. Dette er en viktig del av prosjektet.

Prosjektets mål er å øke hastigheten og redusere reisetiden mellom Oslo og Trondheim. Dette er en viktig del av prosjektet. Dette er en viktig del av prosjektet.

Planlegging

0:55 Reisetid Oslo-Trondheim

13,9 km/h Økt gjennomsnittshastighet

2026 år Planlagt innvielse

250 km/h Økt maksimalhastighet

InterCity Del av InterCity-satsingen

Kleverud-Sørli

Dovrebanen fra Oslo til Trondheim har blitt raskere. Siden det var for første gang 200 km/h i Norge, har det vært en viktig del av prosjektet. Dette er en viktig del av prosjektet.

Stange-Nytt blir bygget mellom 16 km øst for Sørli og 16 km vest for Sørli. Dette er en viktig del av prosjektet. Dette er en viktig del av prosjektet.

Siden 2016 har det vært en viktig del av prosjektet. Dette er en viktig del av prosjektet.

1270 km² byggeflate for den nye stasjonsbygningen. Dette er en viktig del av prosjektet. Dette er en viktig del av prosjektet.

Planlegging

15,8 km/h Økt gjennomsnittshastighet

3,1 km/h Økt maksimalhastighet

1,070 km² Nytt stasjonsareal for den nye stasjonen

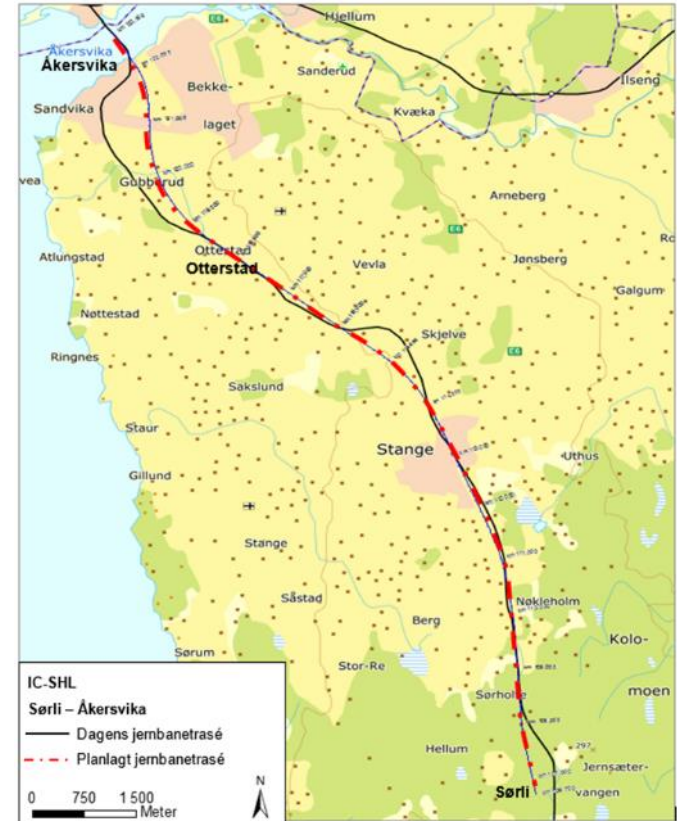
InterCity Del av InterCity-satsingen

2014 2015 2016 2018

Felles strategi for prosjektene Kleverud- Sørli/Sørli- Åkersvika



- Kleverud –Sørli (15,8 km lang) har godkjent reguleringsplan, detaljplan og konkurransegrunnlag
- *Rådgiver: Aas-Jacobsen*
- Sørli- Åkersvika (13,9 km lang) er i reguleringsfasen.
- *Rådgiver: Rambøll-Sweco*

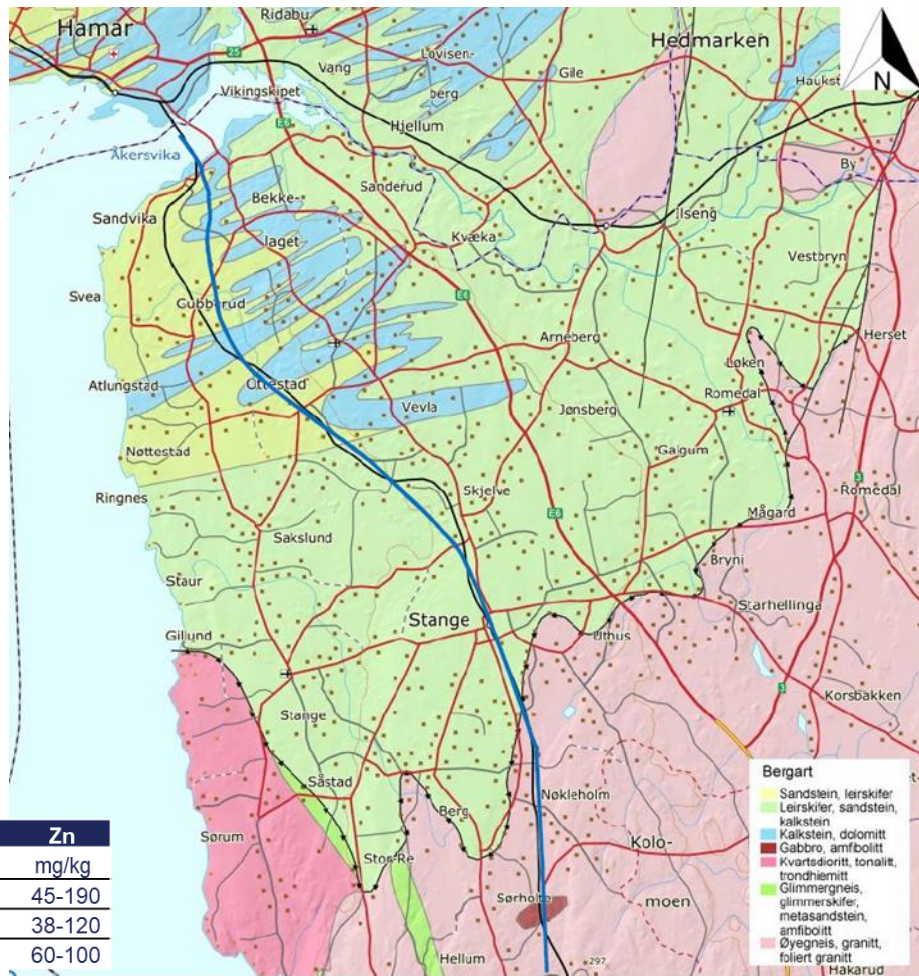


Grunnforhold Sørli-Åkersvika

- Sedimentære bergarter
- Potensielt syredannende

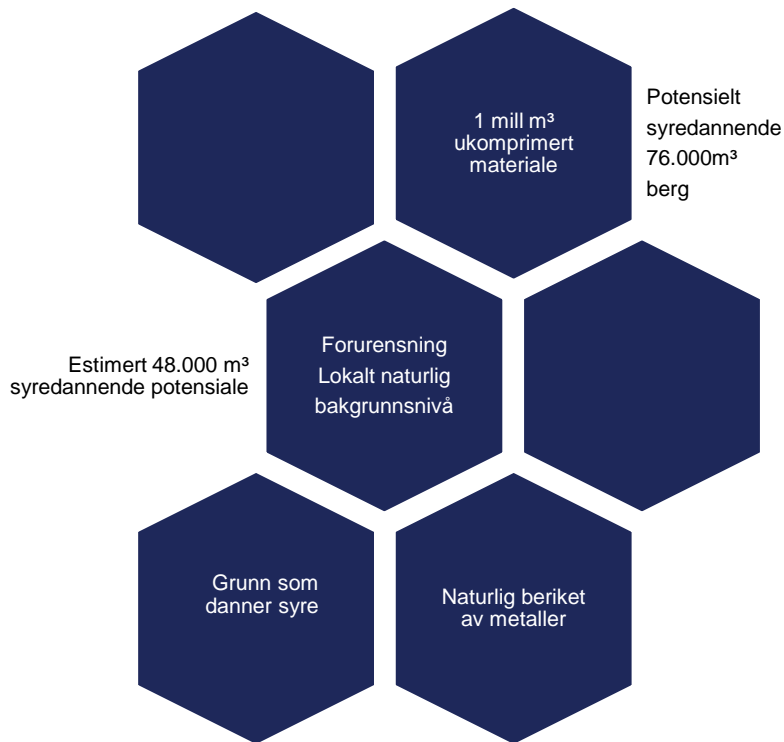


	As	Cd	Cr	Cu	Mo	Ni	Pb	Zn
	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
Alunskiferjord	20-80	1-3,8	37-91	31-100	28-72	46-130	8-36	45-190
Svartskiferjord	9-22	0,2-1,5	40-160	28-80	1-16	36-120	10-28	38-120
Annen jord	3-15	0,1-0,8	25-75	15-40	1-6	26-48	8-40	60-100



INTERCITY DOVREBANEN

Forurenset løsmasse og svartskifer



	Sør for Stange		Nord for Stange	
	Berg	Løsmasse	Berg	Løsmasse
Klasse 1 – fri disposisjon	40 000 fm3	90 000 fm3	100 000 fm3	105 000 fm3
Klasse 2 – Legges i deponi eller gjenbrukes i linja	35 000 fm3	255 000 fm3	55 000 fm3	330 000 fm3
Klasse 3 – Legges godkjent deponi (syredannende)	1 000 fm3	-	47 000 fm3	-
Sum	76 000 fm3	345 000 fm3	202 000 fm3	435 000 fm3
Total	1 058 000 fm3			

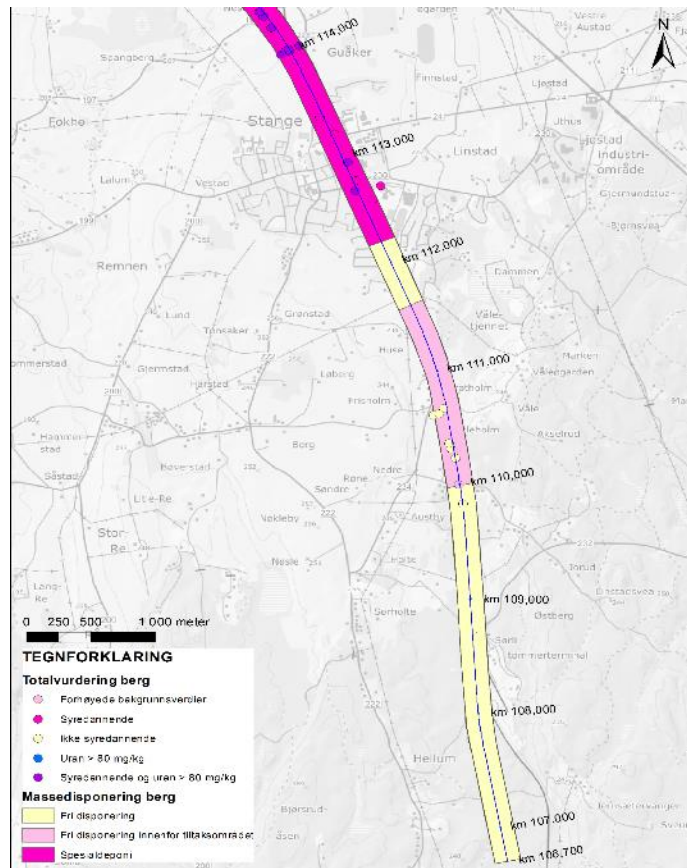
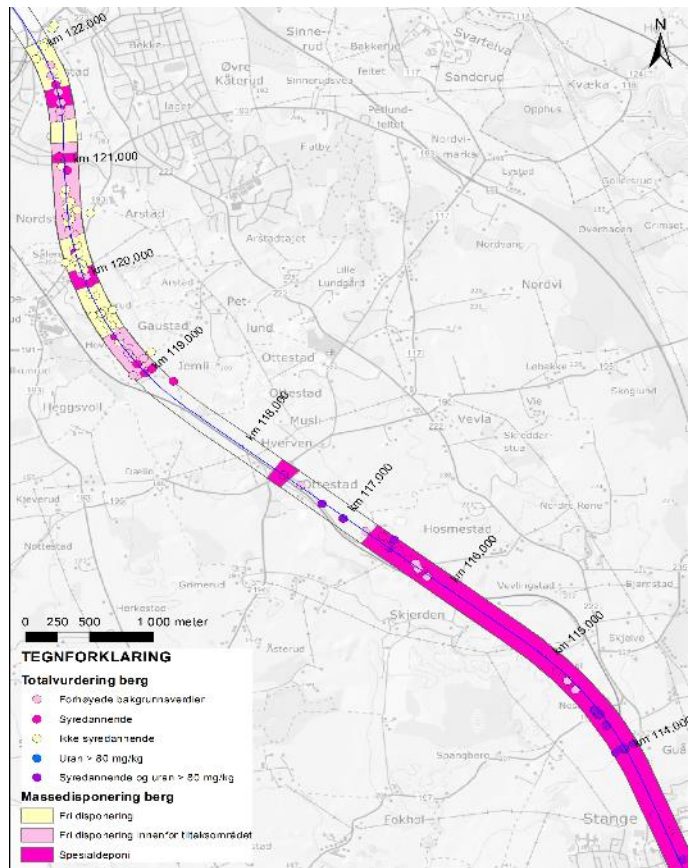
Tabell oversikt masser

FELTARBEID

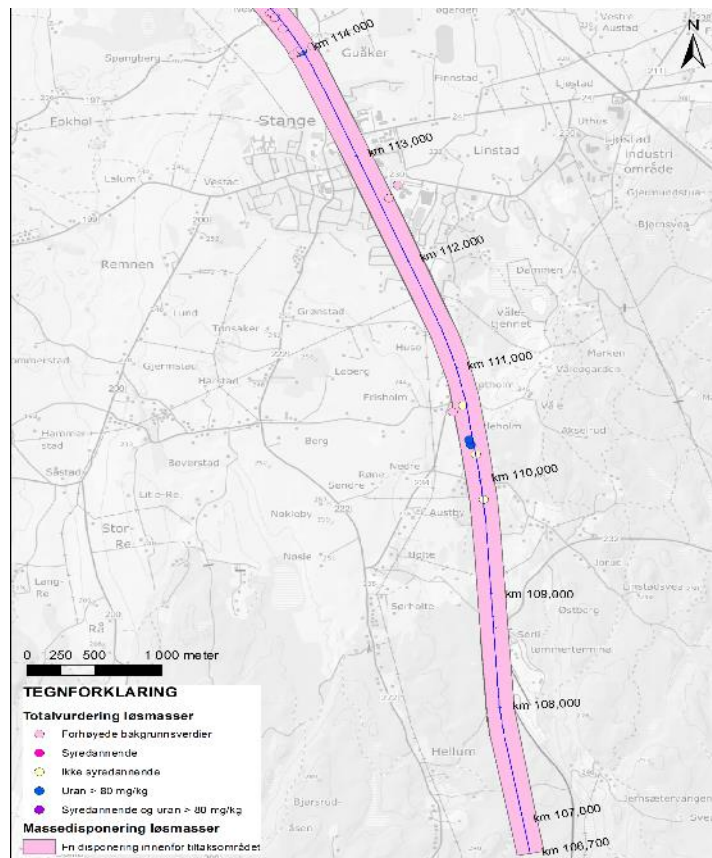
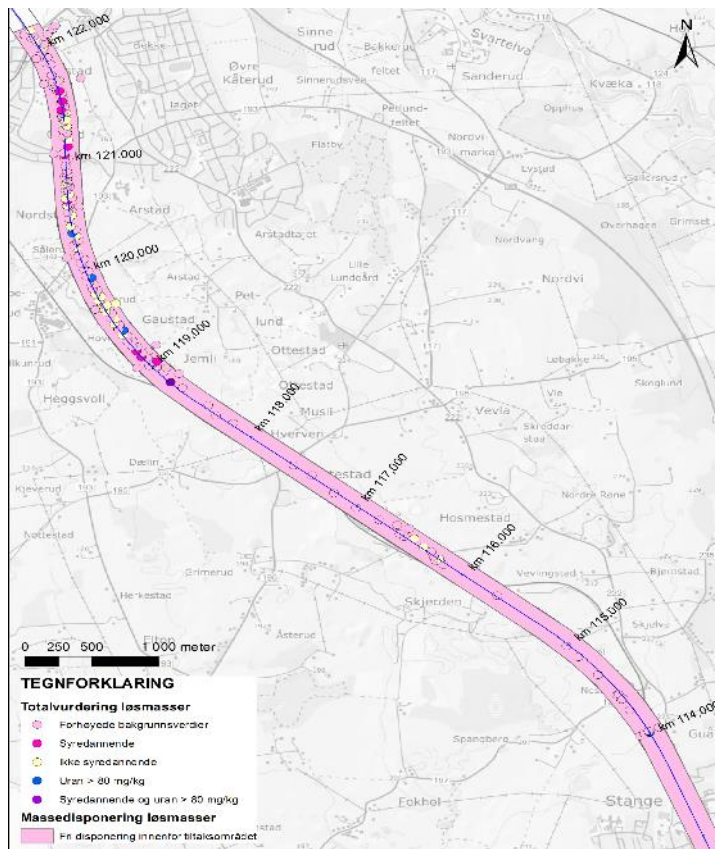
- Prøvetakingsstrategi
 - Løsmasseprøver: 3 prøver per borehull
 - Borkaks: 1 prøve per borehull
 - 450 borehull
- Boring
 - Naverboring for løsmasseprøver
 - Borkaks fra totalsondering for bergprøver
 - Borkaks- og løsmasseprøver fra ODEX-boringer i viktige områder
- Prøveanalyser lab/XRF
 - Alle prøver analysert med XRF
 - Viktige prøver analysert i lab



Aktsomhetskart berg



Aktsomhetskart løsmasser



Hensikten med prosjektet



Bilde tatt av A.Thormodsen



Samarbeidspartnere

- Bane NOR utbygging Øst eier av prosjektet og har prosjektledelsen
- RambøllSweco utførende i prosjektet
- NIBIO utførende i prosjektet
- Structor, kontroll på vegne av Bane NOR



SWECO



NIBIO

Structor

Teamet



- Trine Marianne Holm; Prosjektleder (Bane NOR)



- Kjetil Myhren Bøyeie; FA geologi (Bane NOR)



- Marielle Øyvik; FA syredannende berg/løsmasser (Rambøll-Sweco)



- Katrin Knoth; Leder forskningsprosjektet (Rambøll-Sweco)



- Trond Knapp Haraldsen, ekspert jord (NIBIO)



- Erik Endre, ekspert syredannende berg (Structor)



- Patrick Holmström (Structor)



- Erik Joner, ekspert jord (NIBIO)



- Lameck Omondi Omolo, medarbeider (Rambøll-Sweco)



- Ingvild Skøyen, medarbeider (Rambøll-Sweco)

Veien videre

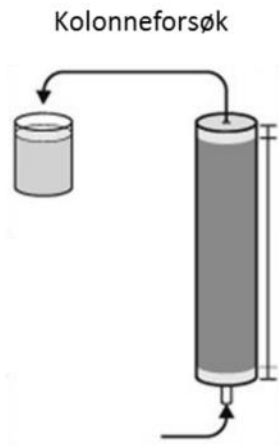
- Forskning
- Regelverk
- Standardiserte metoder
- Store infrastrukturprosjekter



Mål for forsøkene

- **Hovedmål:** Bestemme det syredannende potensialet til løsmassene
- Forsøksoppsett som er best egnet for å oppnå resultater som kan brukes til en solid karakterisering og klassifisering av syredannende løsmasser basert på realistiske forhold
- **Delmål:**
 - i. Kvantifisere og kvalifisere utlekking av tungmetaller og svovelsyre fra forskjellige typer løsmasser under forskjellige forhold (konsentrasjon av stoffene i utlekkingsvannet)
 - ii. Klassifisere masser som syredannende, moderat syredannende, ikke syredannende

Prinsipp for forsøk- Laboratorie hos NIBIO



Feltarbeid april

Labforsøk mai

Resultater oktober

Takk for oppmerksomheten

