



Statens vegvesen

BANE NOR

Tunneldagene
10-11. April 2024

Fellesprosjektet Arna–Stanghelle (FAS)

Saman for veg og bane



Kari Bremnes
*Fagansvarlig
tunnel*

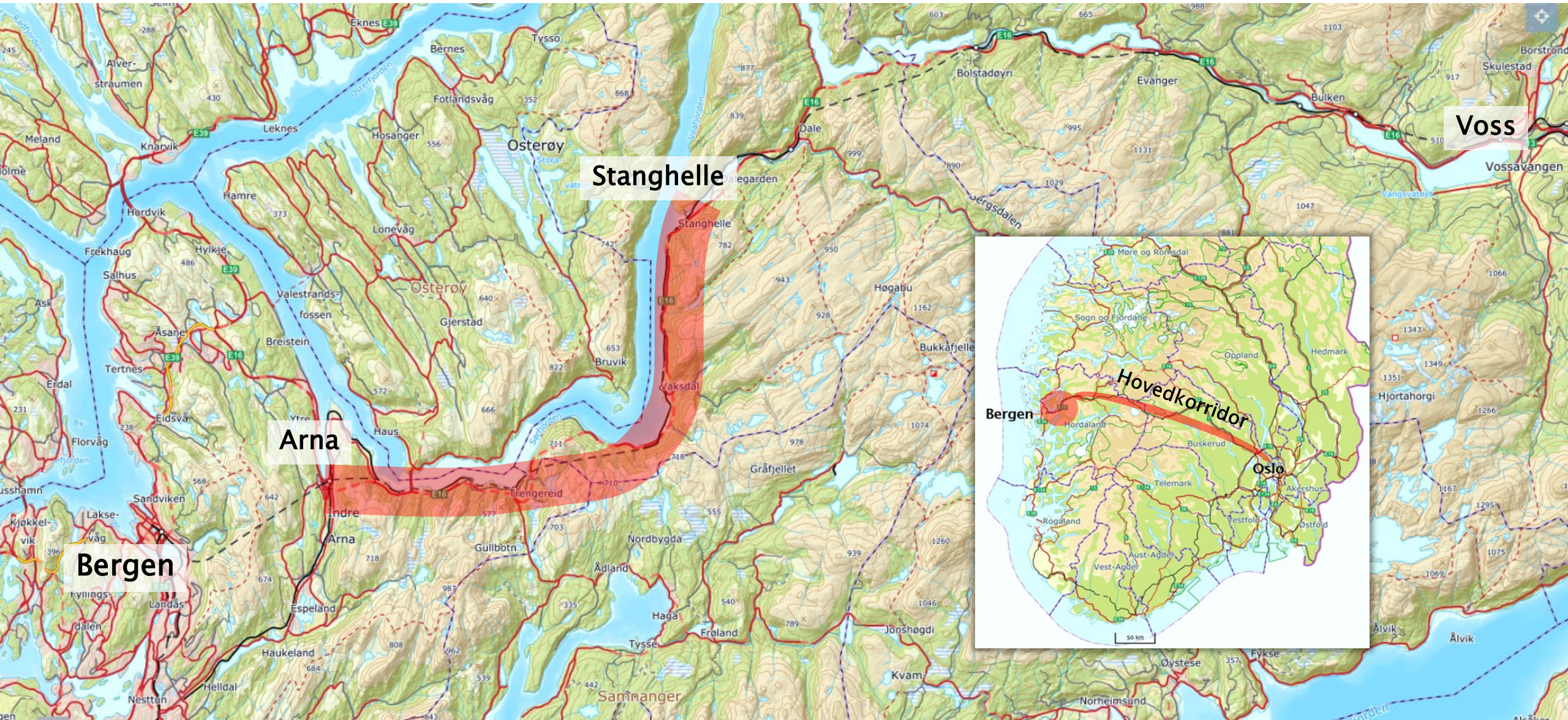


Olav Lofthus
*Fagansvarlig
veg/massehåndtering*



Fellesprosjektet Arna–Stanghelle

Hvor?



Bakgrunnen for prosjektet?

Skredfare

– Over 300 skred siden 1991



Vei og bane er ofte stengt

– Rammer forsyningssikkerheten til Bergen



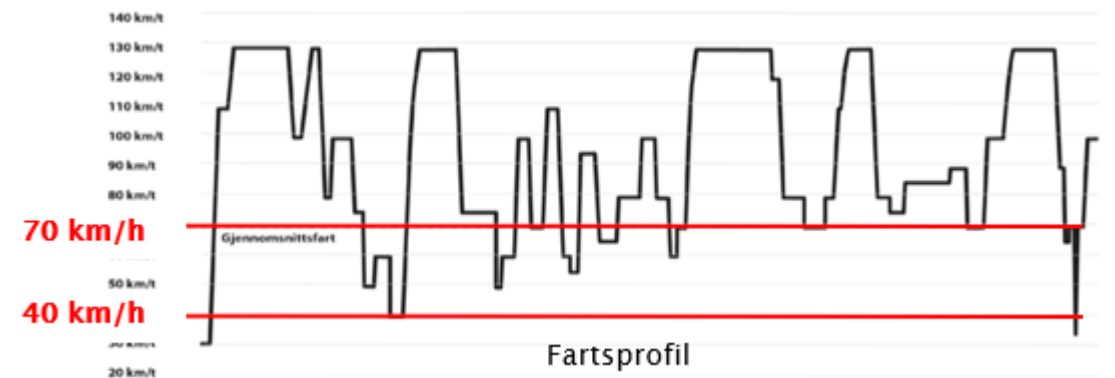
Ulykker

– Minst 500 trafikkulykker siden 1991. Over 50 døde og over 100 hardt skadde



Begrensning i fart og kapasitet

– Vossebanen er den største flaskehalsen på Bergensbanen



Norges største tunnelprosjekt

63 km hovudtunnel tuber:

- 26 km jernbane tube (93m2)
- 19 km veg tuber (T10,5)
- 18 km veg tuber (T9,5)

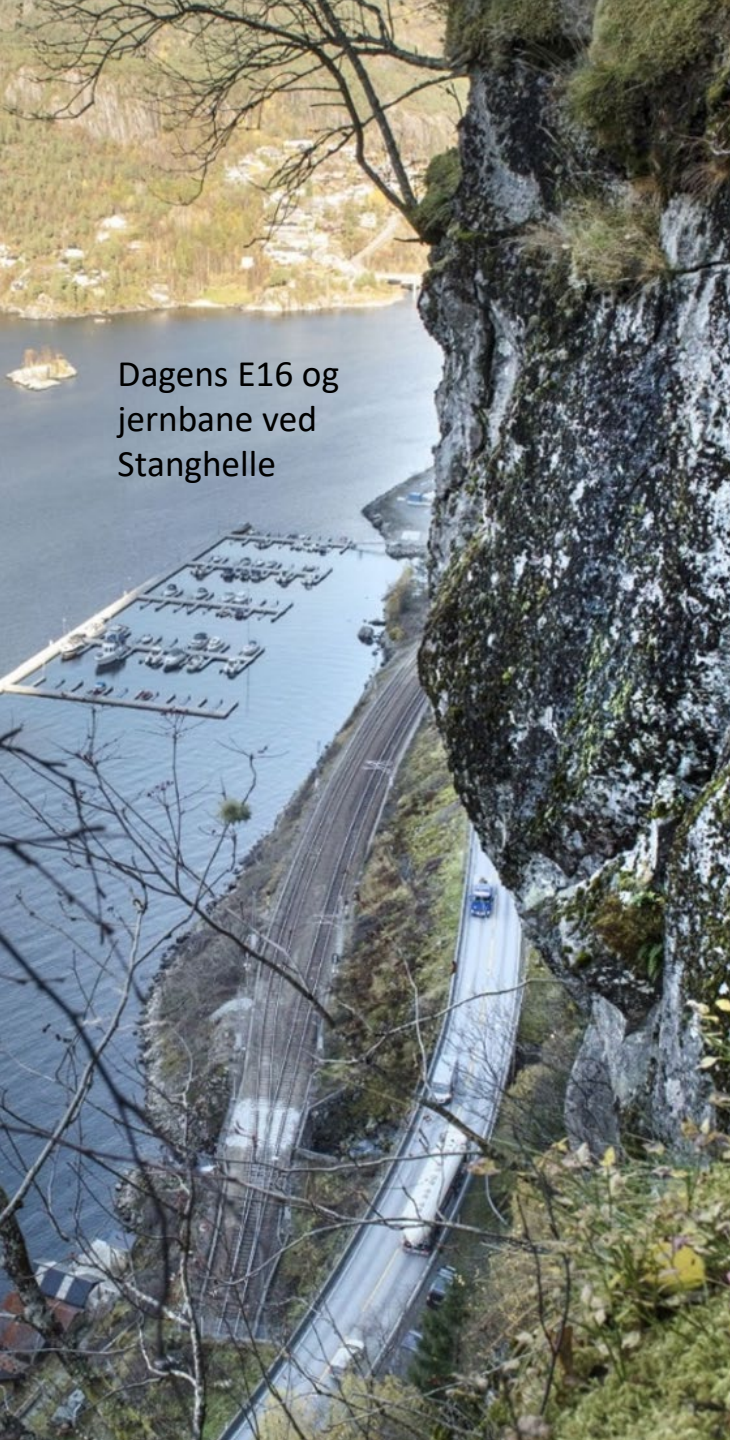
Øvrige tunneler:

- 6 km tunnelrampekryss (T7,5)
- 7 km rømmingstunneler (T4/T5,5)
- 3 km anleggstverrslag

I tillegg:







- 3 jernbanestasjoner (2 nye)
- 3 store bruer/viadukter
- 3 vegkryss





Dagens E16 og jernbane ved Stanghelle

Symbol

-  E16 tunnel, enkelt tube
-  E16 tunnel, dobbel tube
-  E16 dagsoner/kryss
-  Jernbanetunnel, enkelt tube (dbl spor)
-  Jernbane daglinje (dbl spor)
-  Jernbanestasjon

Reisetid:

- Bil: 30 min. ▶ 20 min.
- Tog: 30 min. ▶ 15 min.



31 mrd. i 2023-kr (eks. mva. for bane)

Krevende rammevilkår, ekstrem mangel på areal...!

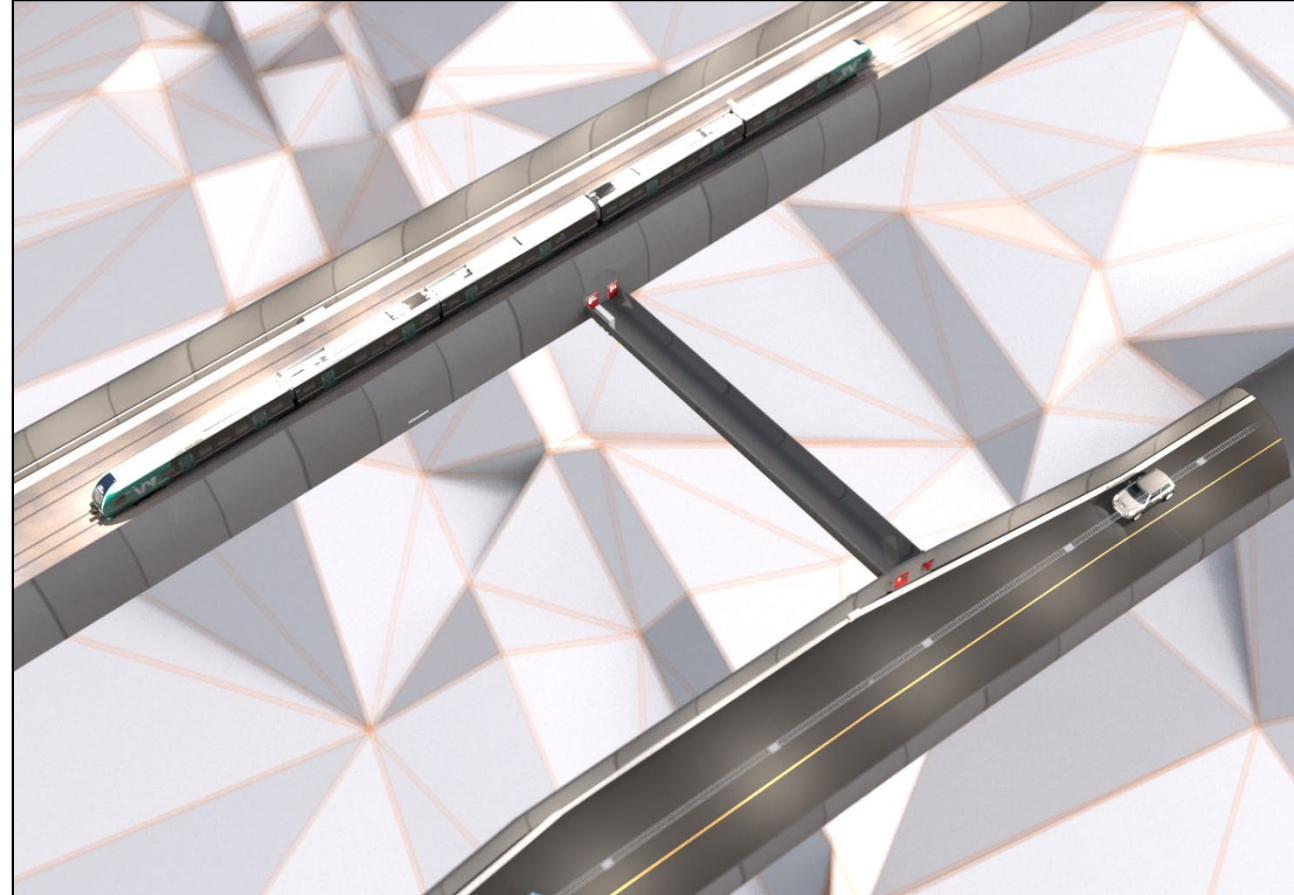
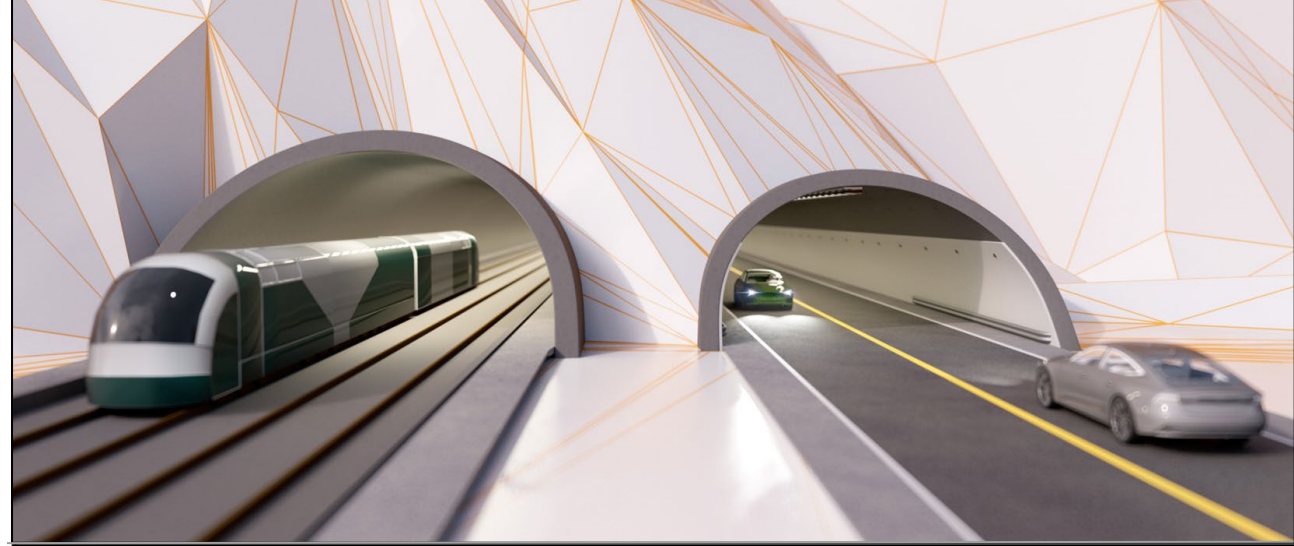
Ett tunnelsystem for veg og bane

Ikke et vegprosjekt og et baneprojekt som er slått sammen



Sparer ca.
4,5 mrd.

- Felles rømningskonsept
- Felles tekniske løsninger (tekn.bygg, mv.)
- Felles massehåndtering og anleggstverrslag
- Felles entrepriser
- Felles prosjektering
- Felles byggherreorganisasjon



NTP 2025-2036



Bygdanytt Nytt Kultur Sport Meining K5

Svart på kvitt: Arna-Stanghelle på prioriteringslista i NTP



BRIEF SMIL: Det mangla ikkje på smil og hurar mellom lokale politikarar og ministrar på Arna stasjon. Frå venstre varaordførar i Voss Benedicte Kirgh, Ole-Anders Brekkhus og Lisa Natalie Johansen Lunde i Vaksdal Ap, stortingsrepresentant Linda Merkestøl, samferdsleminister Jon-Ivar Nygård, finansminister Trygve Slagvold Vedum, stortingsrepresentant Marte Mjøs Persen og fylkesvaraordførar Silan Davies. FOTO: ESBEN HEDERGAARD

8 NYTT

Torsdag 21. mars 2024

VAKS DALPOSTEN

Lovar at K5 er med i NTP og at Arna-Stanghelle skal realiserast

Samferdsleminister Jon-Ivar Nygård og finansminister Trygve Slagvold Vedum hadde gode K5-nyheiter på Arna stasjon sist fredag. Ny veg og jernbane mellom Arna og Stanghelle skal byggast så snart som råd.

Esben Hedergaard
rådgjevar

Det var god stemning i Arna, der det var kalla inn til presse-treff i samband med at Nasjonal Transportplan vert lagt fram i



JUBEL: Der var god stemning på Arna stasjon. Frå venstre ordførar i Voss Torje Sålkvitne, finansminister Trygve Slagvold Vedum, samferdsleminister Jon-Ivar Nygård, ordførar i Vaksdal Hege Eide Vik, stortingsrepresentant Nils Børke og fylkesordførar Jon Askeland.

Endelig kommer ny vei og bane mellom Arna og Stanghelle!

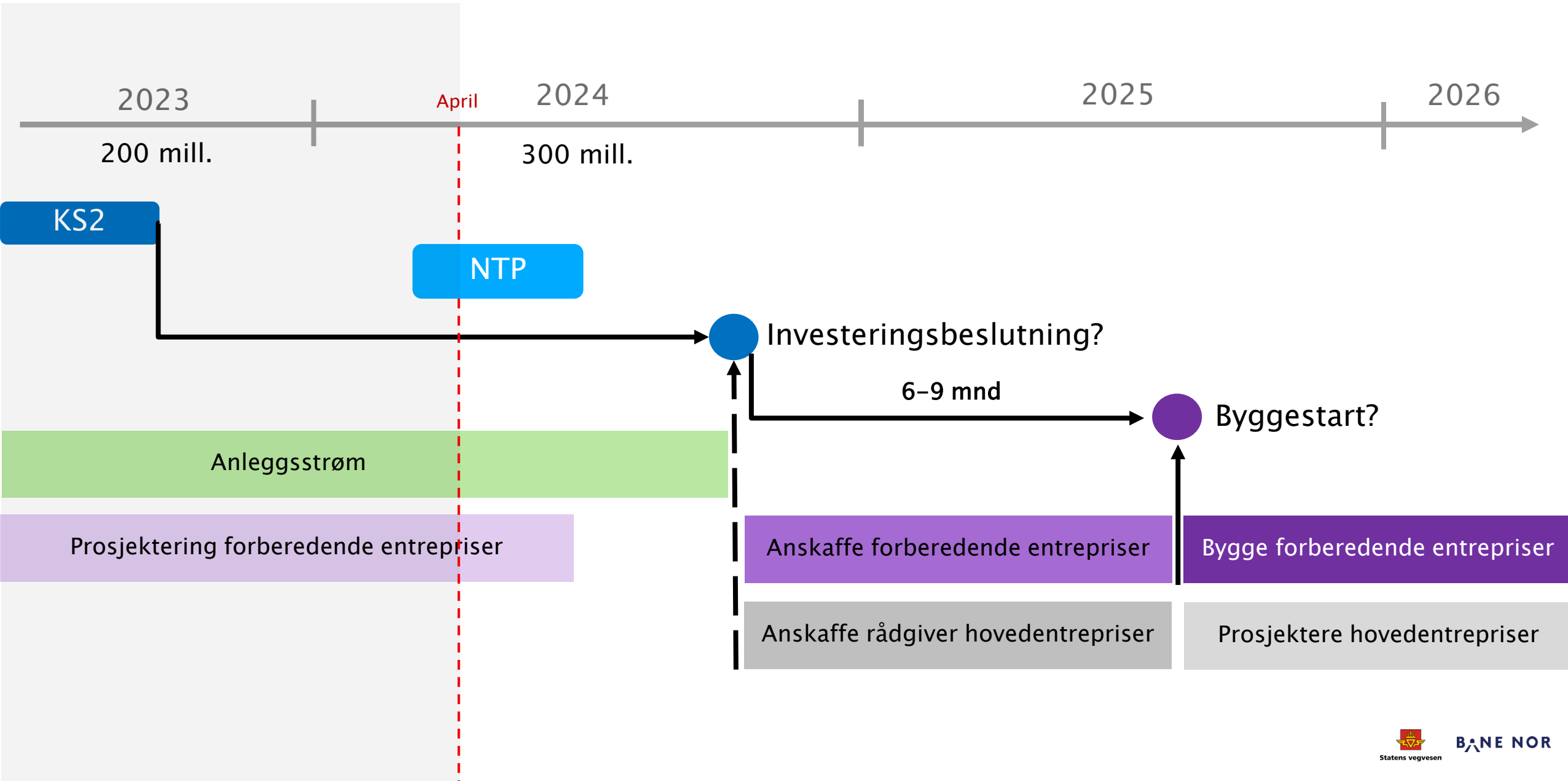
Nyhet, NHO Vestland
Publisert 15.03.2024

I dag kom nyheten vi har ventet på: Regjeringen har bestemt at de vil prioritere Fellesprosjektet Arna-Stanghelle i ny Nasjonal Transportplan.



ivesen/Red Ant

Framdrift



Forberedende arbeider

E01 Utførelsesentreprise
Anleggstunneler, fjellsjakter, riggområder, midlertidige kryss, mv.
Romslo/Naustvika
Langhelleneset
Fossneset/Gamle Fossen
Trengereid

Div. mindre forberedende entrepriser:

E03 Berg- og skredsikring

E05 Dalehagen, tilrettelegging deponi

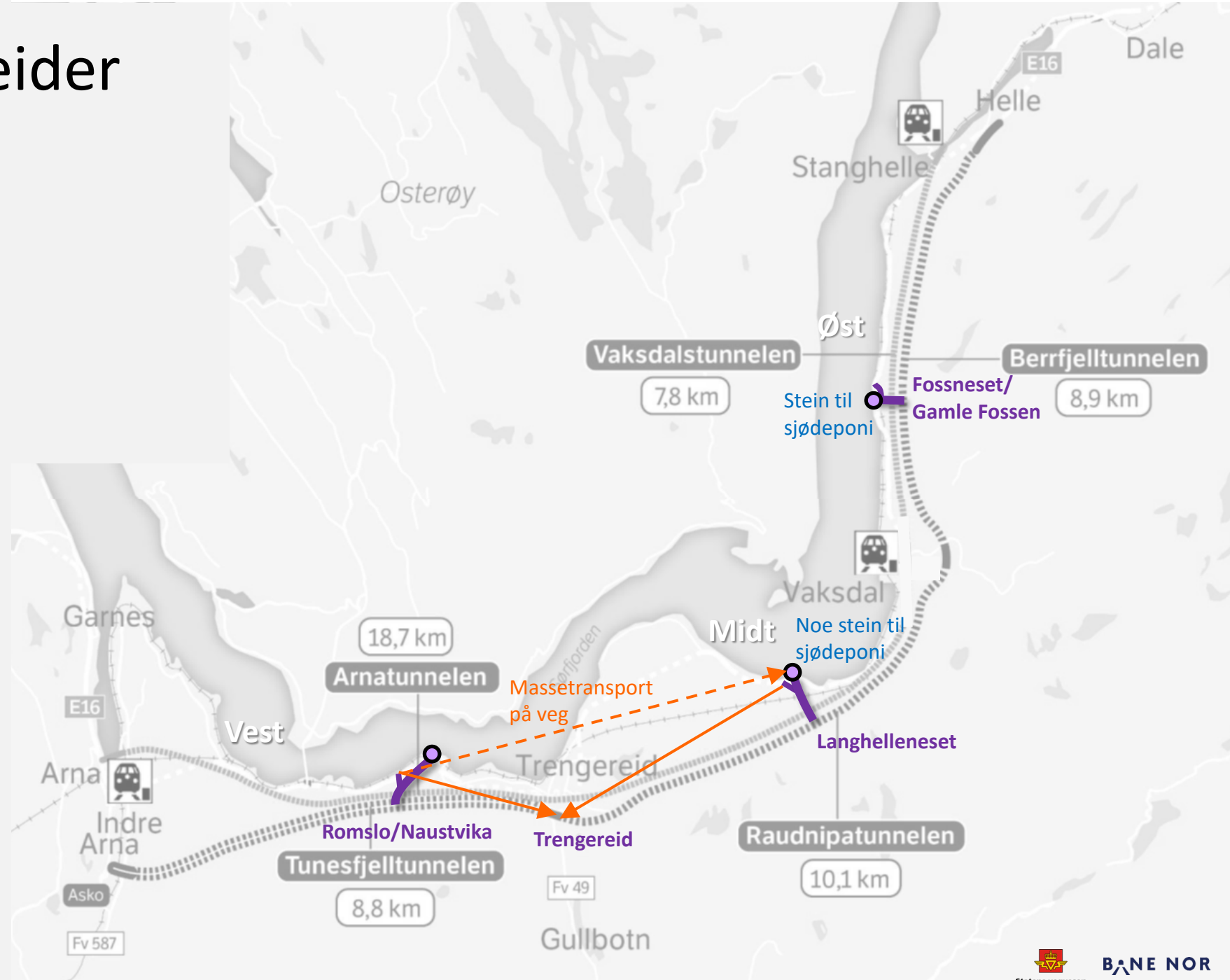
E06 Espeland nord, riggområde og påhugg

E07 Furnestreet, kontroll- og vekt plass

E08 Kryss Gaupås, signalanlegg/GS-kulvert

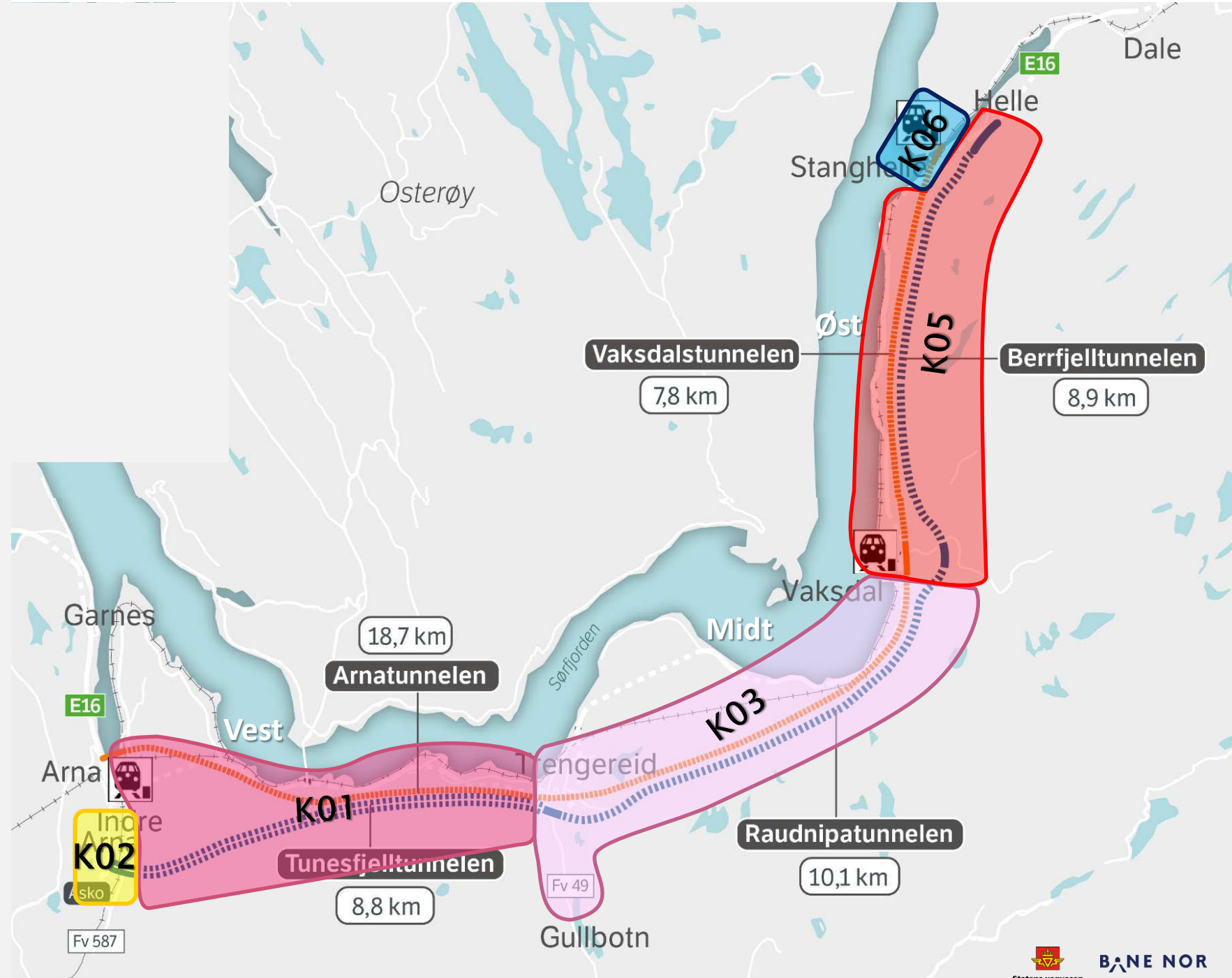
E09 Rivingsarbeider

Anleggsstrøm (BKK)
Grunnerverv



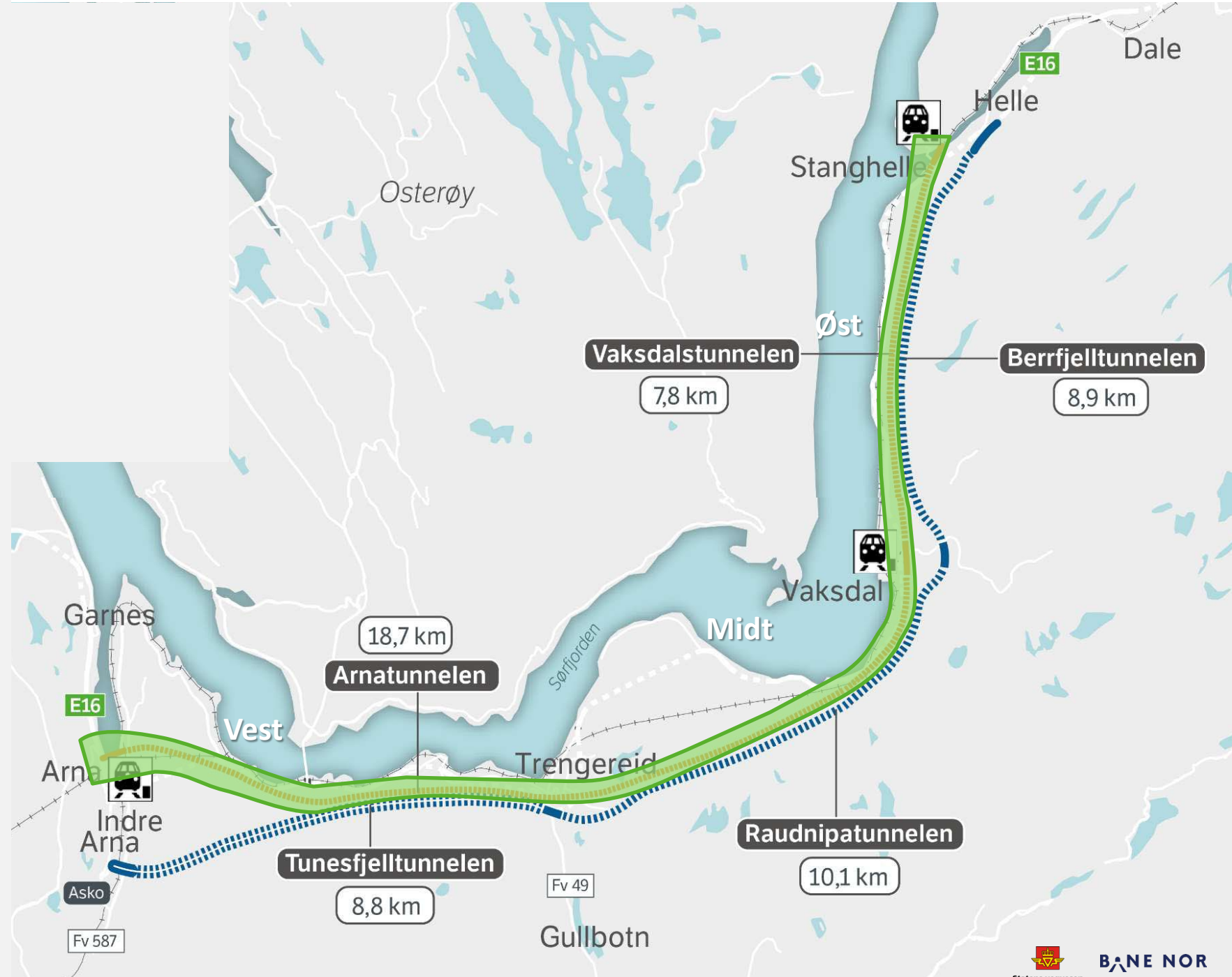
Hovedentrepriser

K01	Utførelsesentreprise tunnelarbeider Arna-Trengereid
K03	Utførelsesentreprise tunnelarbeider Trengereid-Vaksdal
K05	Utførelsesentreprise tunnelarbeider Vaksdal-Stanghelle/Helle
K02	Totalentreprise grunnarbeider Arnadalen
K06	Totalentreprise grunnarbeider Stanghelle



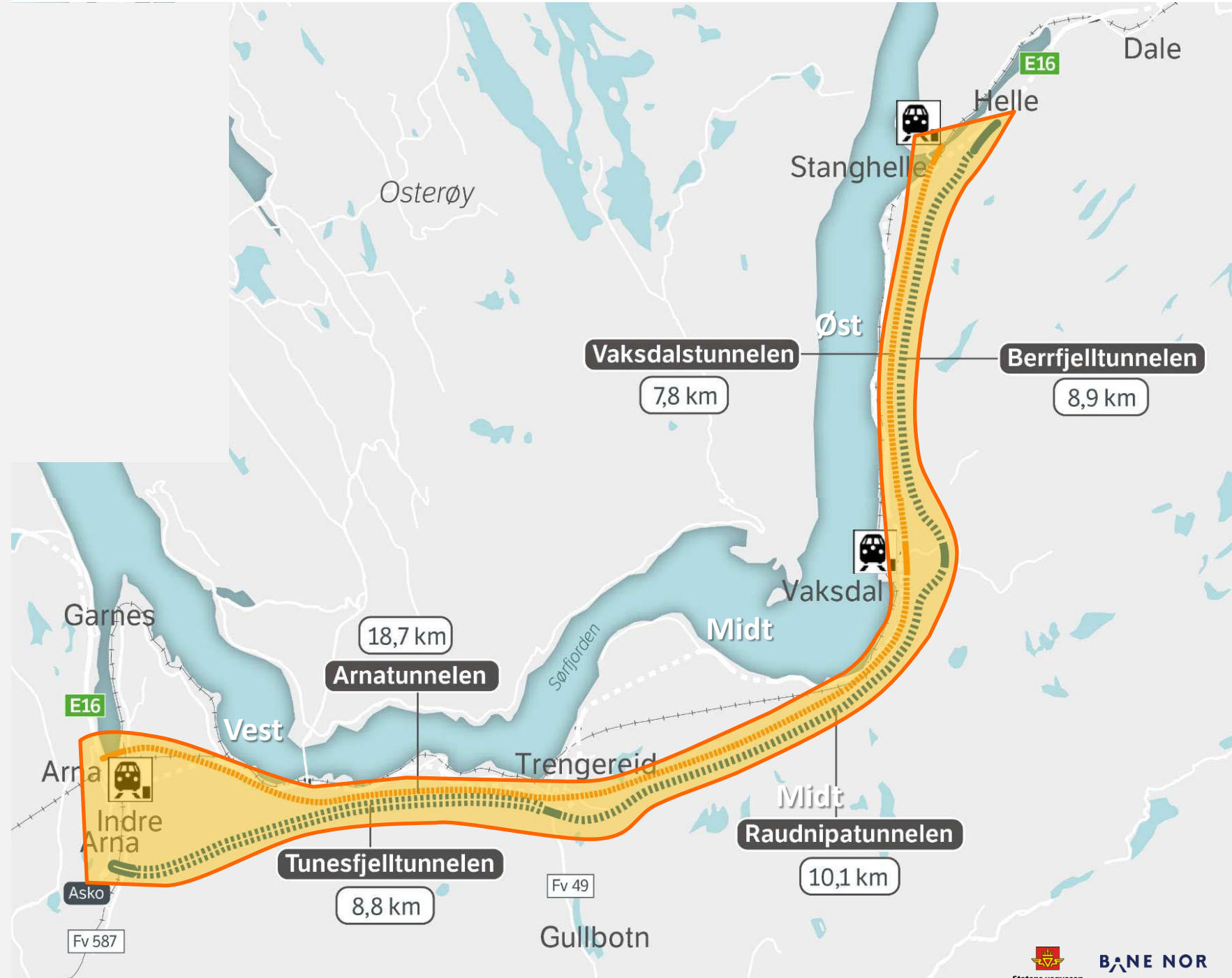
Hovedentrepriser

K01	Utførelsesentreprise tunnelarbeider Arna-Trengereid
K03	Utførelsesentreprise tunnelarbeider Trengereid-Vaksdal
K05	Utførelsesentreprise tunnelarbeider Vaksdal-Stanghelle/Helle
K02	Totalentreprise grunnarbeider Arnadalen
K06	Totalentreprise grunnarbeider Stanghelle
K07	Utførelsesentreprise jernbaneteknikk Arna-Stanghelle



Hovedentrepriser

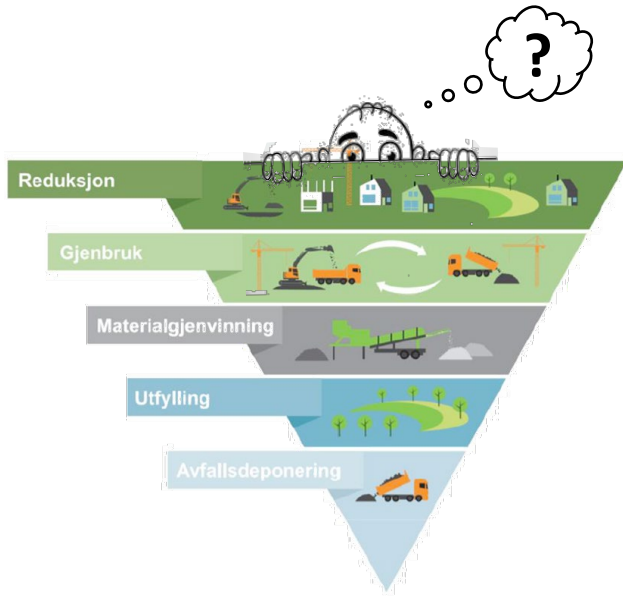
K01	Utførelsesentreprise tunnelarbeider Arna-Trengereid
K03	Utførelsesentreprise tunnelarbeider Trengereid-Vaksdal
K05	Utførelsesentreprise tunnelarbeider Vaksdal-Stanghelle/Helle
K02	Totalentreprise grunnarbeider Arnadalen
K06	Totalentreprise grunnarbeider Stanghelle
K07	Utførelsesentreprise jernbaneteknikk Arna-Stanghelle
K08	Samspillentreprise elektro/SRO/tele Arna-Stanghelle/Helle



Masseoverskudd

Maks. produksjon: 25.000 tonn pr døgn \approx 6-700 lastebiler (semi) pr. døgn

\approx **11,5 mill. am³**
(7,5 mill. faste m³ \approx 21 mill. tonn)



Samfunnsnyttig bruk innenfor:

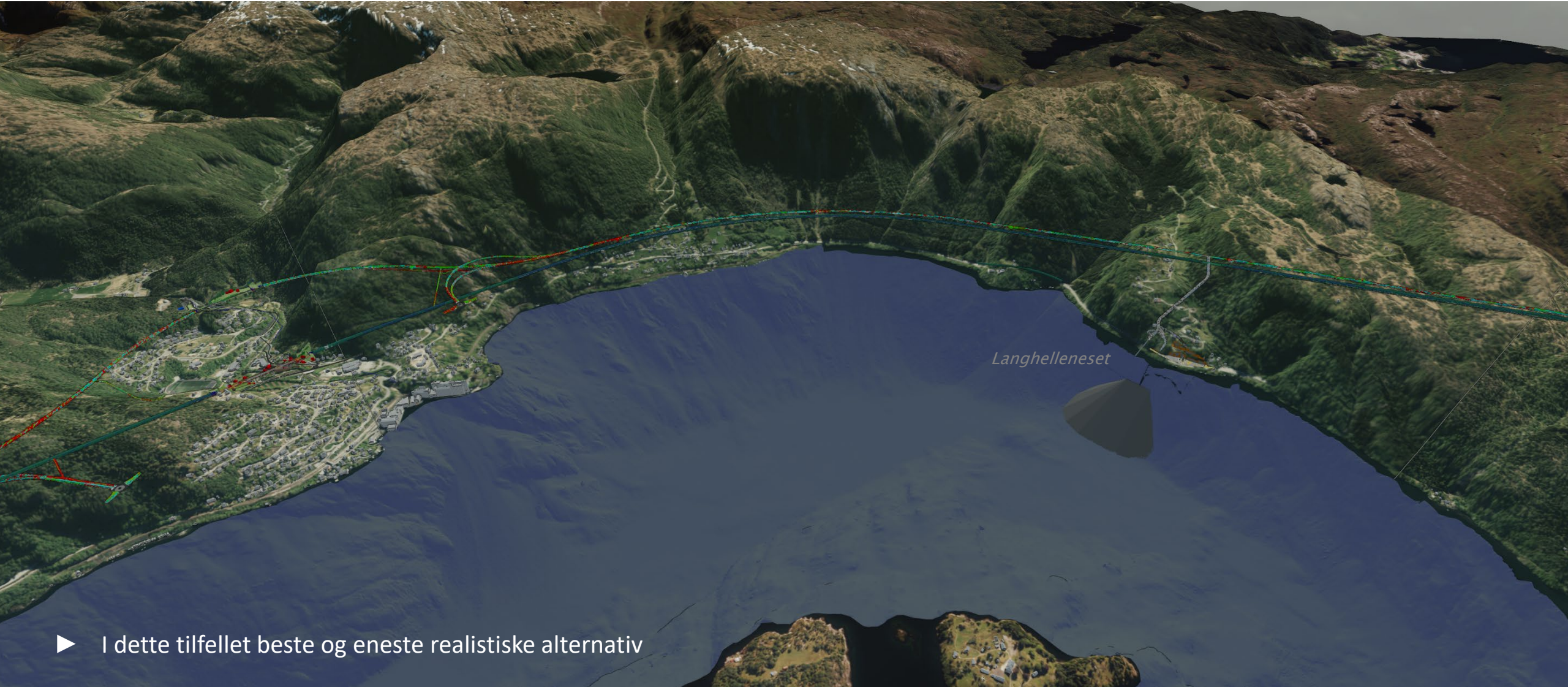
- akseptable kostnader
- akseptable klimagassutslepp
- akseptable miljøkonsekvenser

Krevende rammevilkår, ekstrem mangel på areal...!

Sjødeponi

➔ Statsforvalter har godkjent inntil 9 mill. m³ fordelt på tre sjødeponi

- Klart lavest kostnad og prosjektrisiko ✓✓
- Lavest klimagassutslipp ✓
- Akseptable miljøkonsekvenser (ingen langsiktige) OK



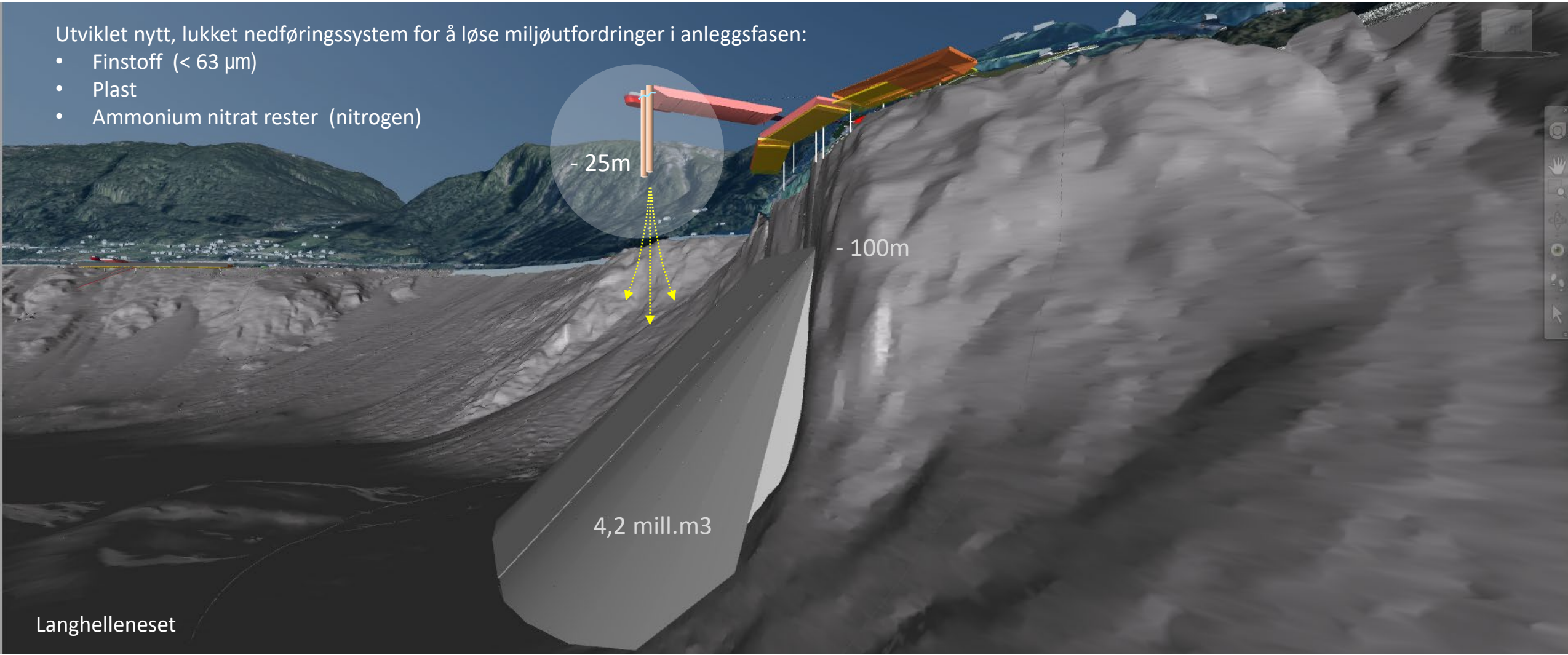
▶ I dette tilfellet beste og eneste realistiske alternativ

Sjødeponi

➡ Opprinnelig løsning med flytende kaianlegg - lukket nedføring i lange stålrør

Utviklet nytt, lukket nedføringssystem for å løse miljøutfordringer i anleggsfasen:

- Finstoff (< 63 μm)
- Plast
- Ammonium nitrat rester (nitrogen)



Sjødeponi

➔ Ny løsning med skråstilte fjellsjakter



- Kostnadseffektivt!
- Fjerner vanskelig grensesnitt
- Bra for nærmiljøet!



Sjødeponi

➔ Ny løsning med
skråstilte fjellsjakter



- Kostnadseffektivt!
- Fjerner vanskelig grensesnitt
- Bra for nærmiljøet!

Kan dette gå
bra, da?



Vitenskapelig testing – finstoff

- University of Dundee ✓
- Technisches Universität Dresden ✓



[University of Dundee](#)

Søknad til Statsforvalter
om endring i løyve til
sjødeponi: [Link](#)

Sjødeponi

➔ Ny løsning med
skråstilte fjellsjakter



- Kostnadseffektivt!
- Fjerner vanskelig grensesnitt
- Bra for nærmiljøet!

Kan dette gå
bra, da?



Vitenskapelig testing – finstoff

- University of Dundee ✓
- Technisches Universität Dresden ✓



University of Dundee

Praktisk funksjonalitet

- Modelltest M1:30 ✓
- Fullskallatesting i E01



Søknad til Statsforvalter
om endring i løyve til
sjødeponi: [Link](#)

Sjødeponi

➔ Ny løsning med skråstilte fjellsjaker



- Kostnadseffektivt!
- Fjerner vanskelig grensesnitt
- Bra for nærmiljøet!

Kan dette gå bra, da?



Vitenskapelig testing – finstoff

- University of Dundee ✓
- Technisches Universität Dresden ✓



Praktisk funksjonalitet

- Modelltest M1:30 ✓
- Fullskallatesting i E01



University of Dundee

Konsekvensutredning

- Ulike miljøtema

MetOcean-data

- Stratifisering/salinitet
- Strømmålinger ulike dyp
- Spredningsmodellering
- mv.

ROV – eksisterende fylling

- Livet reetablert

Fisk – vandring/tålevne

- NORCE (fiskevandring)
- NIVA (tålevne)

Miljøovervåkingsprogram i anleggsfasen

Søknad til Statsforvalter om endring i løyve til sjødeponi: [Link](#)

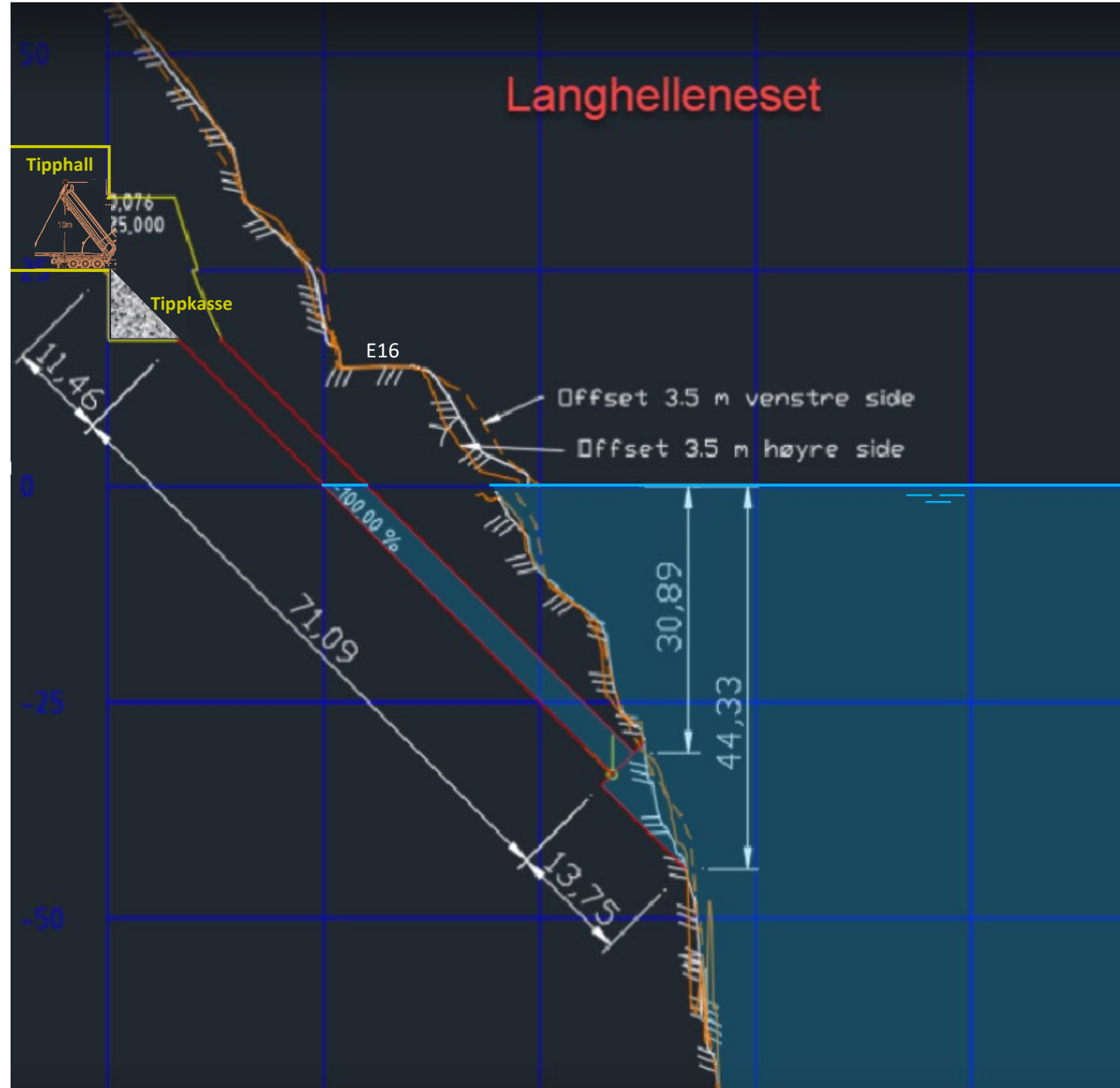
Sjaktene

Etableres med «raiseboring»

1. Sprengning av kile under vann
2. Pilothull
3. Senking av borkrone (Ø3,5m)
4. Opprømming av sjakt
5. Utsprengning av tippkasse



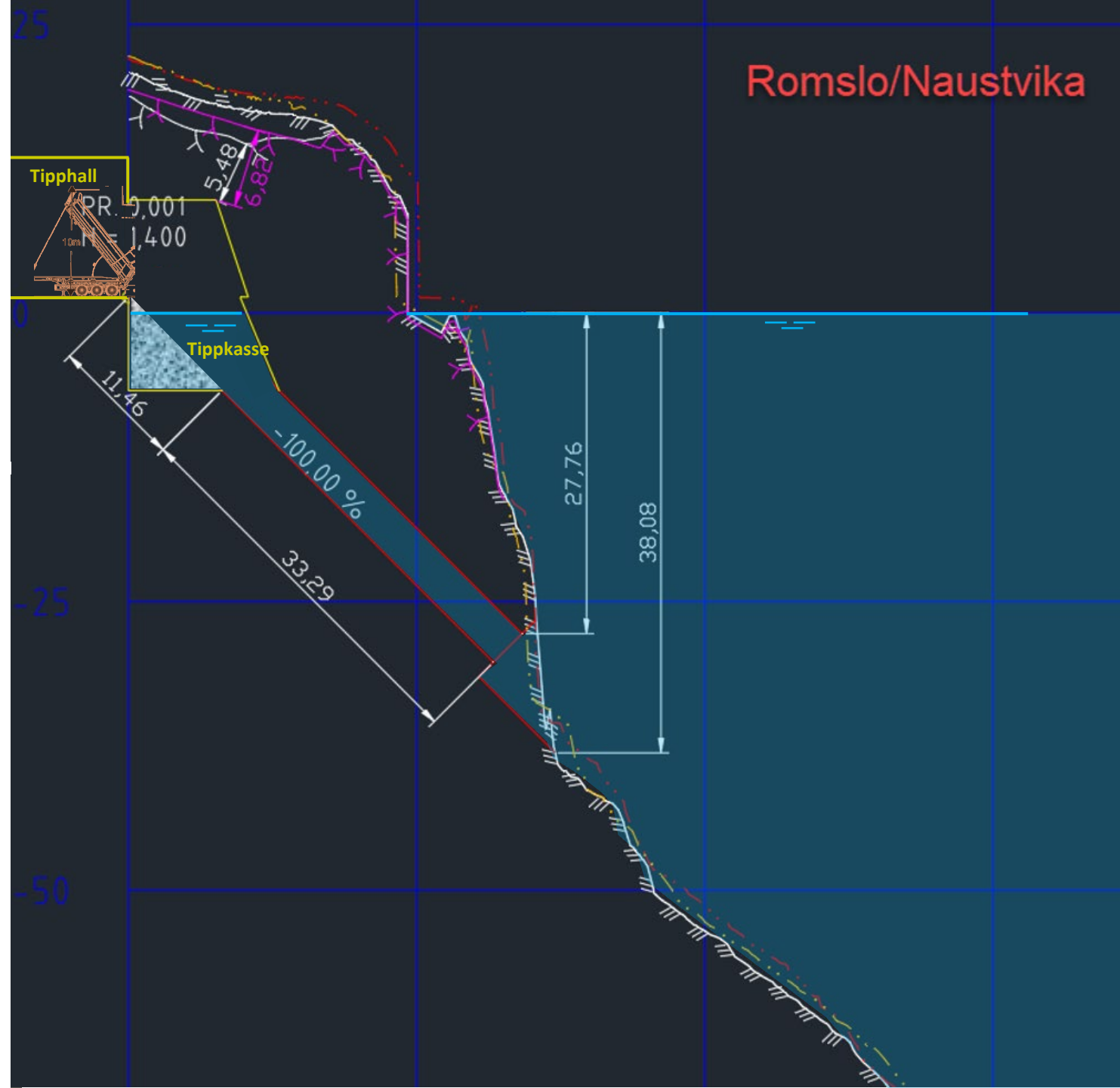
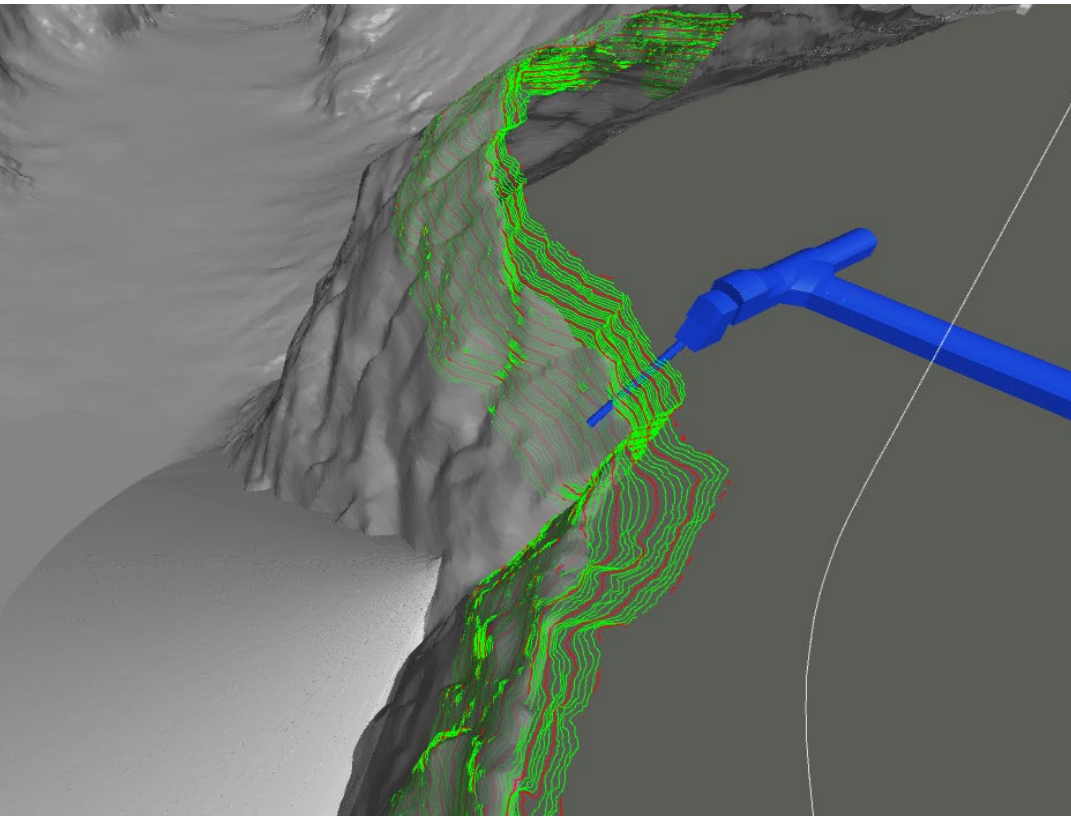
Foto: kilde COWI



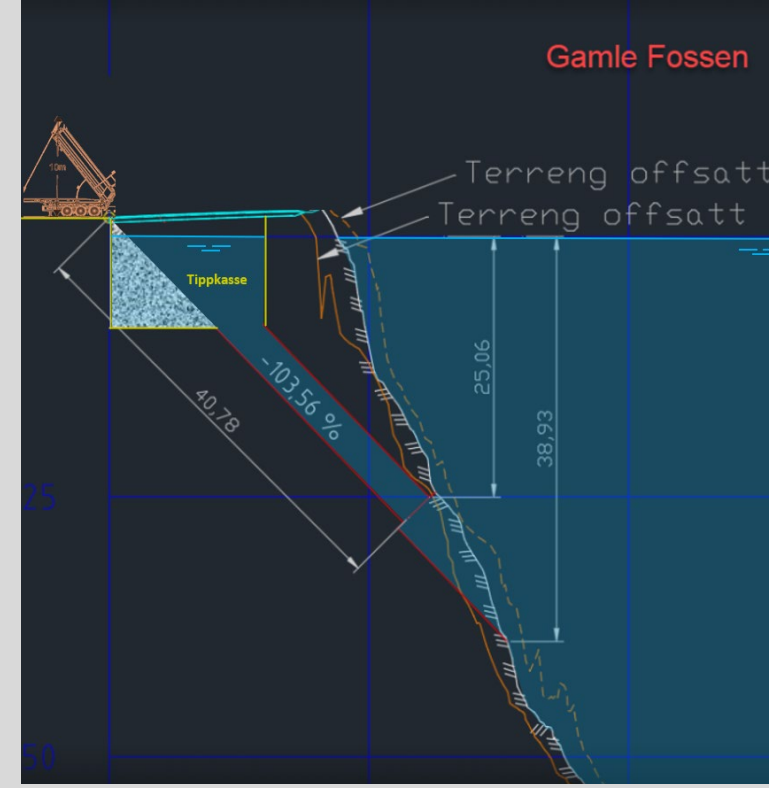
Sjaktene

Etableres med «raiseboring»

1. Sprengning av kile under vann
2. Pilothull
3. Senking av borkrone (Ø3,5m)
4. Opprømming av sjakt
5. Utsprengning av tippkasse



Og til slutt...



Takk for oss!



Kari
Bremnes



Olav
Lofthus

