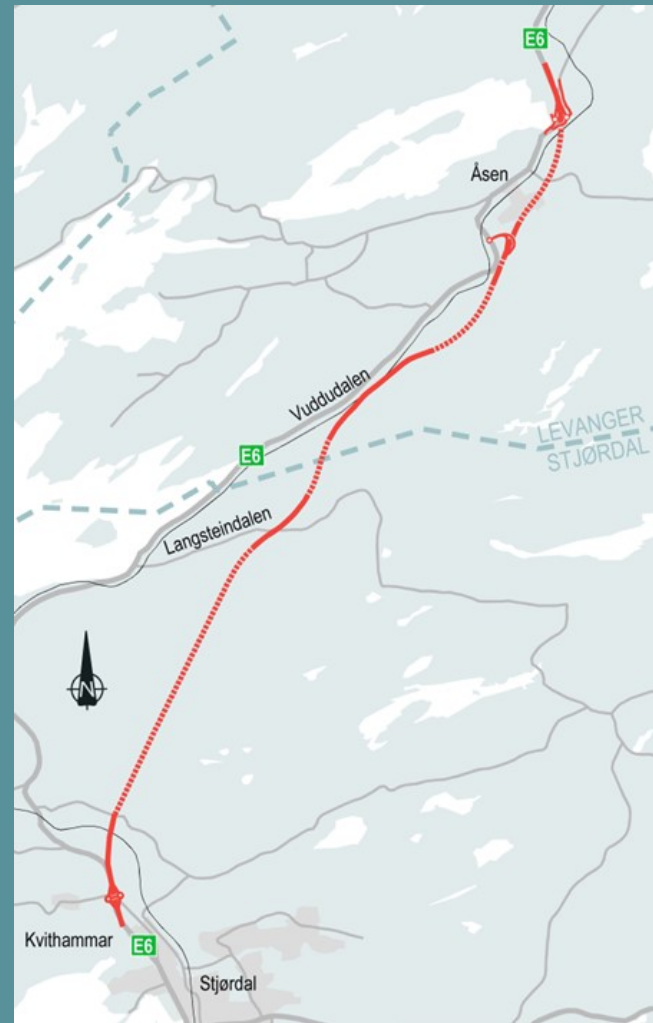


E6 Kvithammar - Åsen

Prosjektorientering NADim 28.11.2024

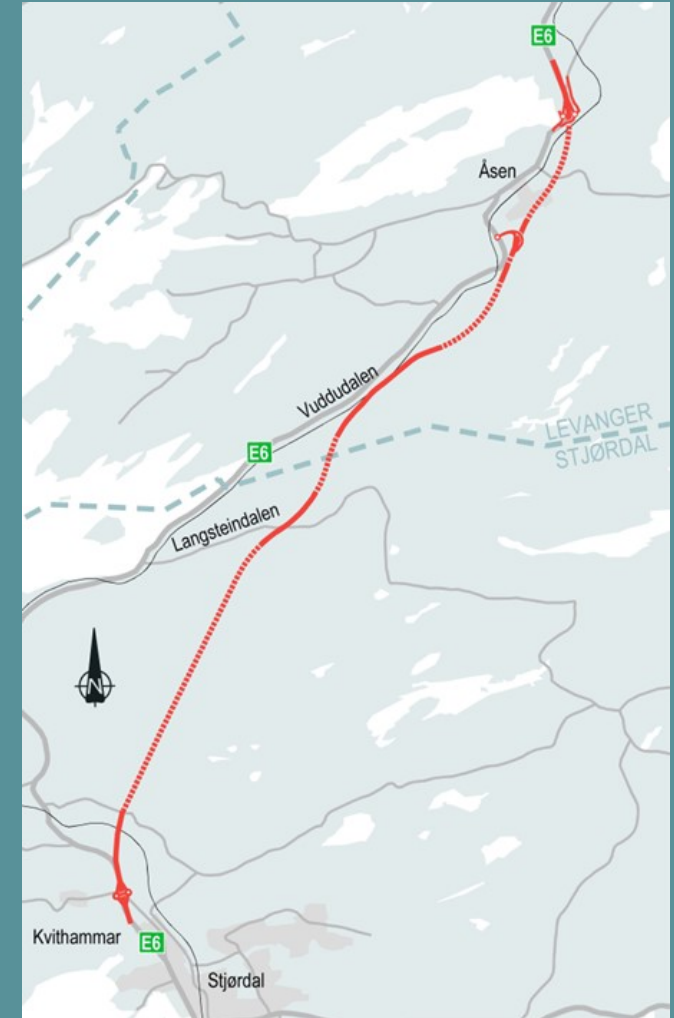
Prosjektsjef Lars Erik Moe

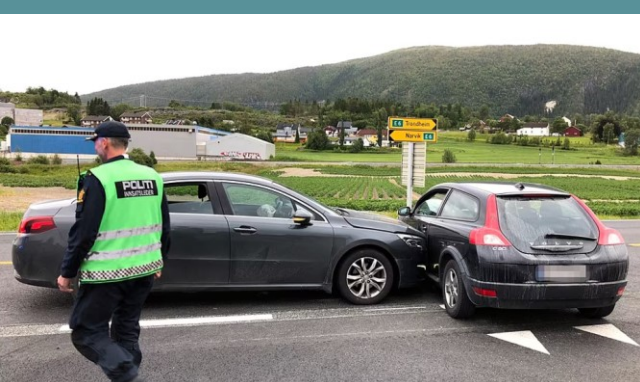




E6 Kvithammar-Åsen - viktigste gevinster

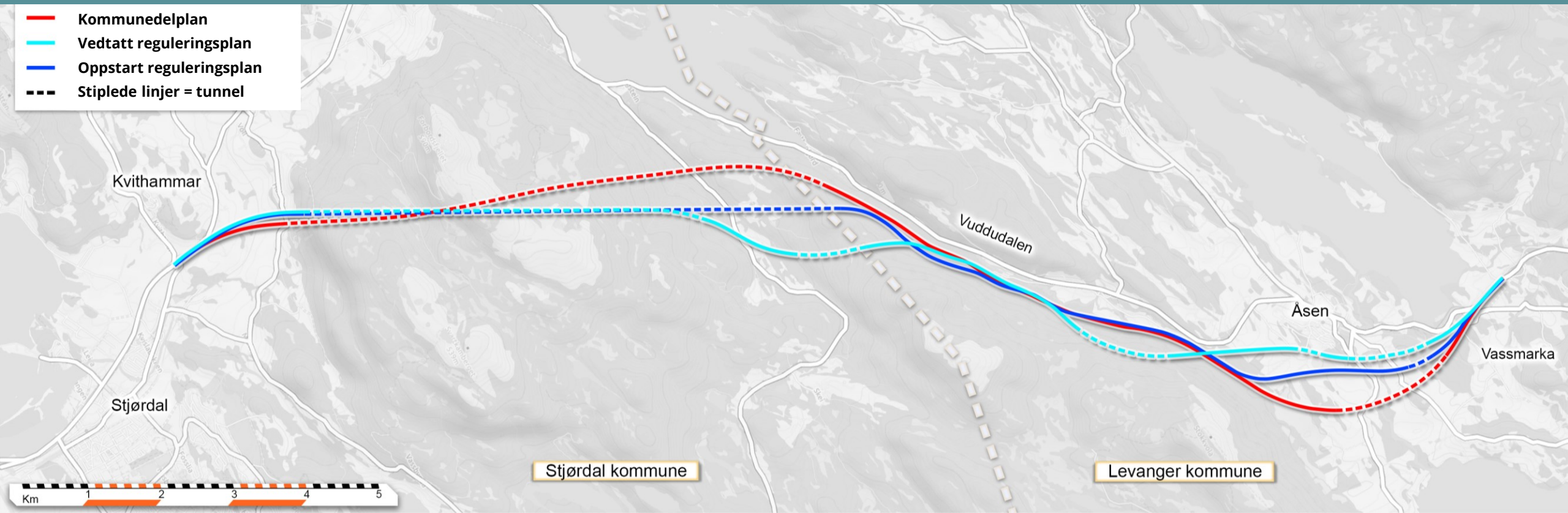
- Betydelig redusert reisetid (19,5 min. → 10,4 min.)
- Framkommelighet
- Trafikksikkerhet (redusert ulykkesfrekvens fra 0,06 til under 0,02)
- Redusert støybelastning på eksisterende bebyggelse
- Redusert barrierevirkning i Åsen sentrum
- Utvidet bo-/pendlerområde





E6 Kvithammar-Åsen

KDP → konkurransegrunnlag → reguleringsplan



E6 Kvithammar-Åsen

Områder med spesielt utfordrende grunnforhold

Kvikkleire;

- Områdestabilitet
- Lokal stabilitet
- Sikring av raviner og vassdrag
- Optimalisert linje
- Optimalisert påhugg

Svakhetszone/dypforvitring og kvikkleire:

- Optimalisert og flyttet linje fra tunnel til dagsone
- Setningsproblematikk

Kvikkleire og høyt poretrykk:

- Stabilitet
- Setninger
- Nærføring til kritisk vassdrag
- Linje lagt i ny fjelltunnel

Kvikkleire og bergoverdekning

- Manglende bergoverdekning
- Linje justert, optimalisert
- Stabilitet/setning

Kvikkleire:

- Setninger og lokal stabilitet
- Linje optimalisert
- Kryssing av bane

Rasfare/kvikkleire:

- Stein-/issprang
- Linje justert
- Stabilitet/setninger



Oversiktskart



Kontrakt, entreprenør og rådgivere

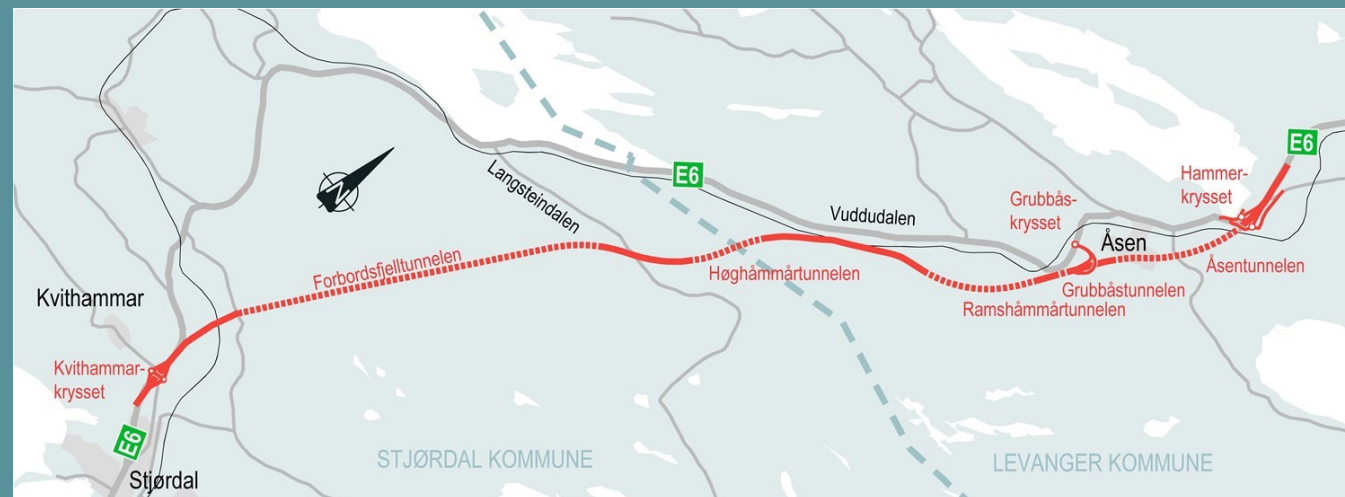
Kontrakt med integrert samhandling inngått med Hæhre Entreprenør AS, mai 2019.
Kontraktsforhandlinger oktober 2021 – konkretisering nov-des 2021

Kontrakt for utførelsesfase (totalentreprise) inngått 17.12.2021.

- Samlet fastpris på knappe 5,6 mrd. NOK (Q3-2021) ekskl. mva. (7,0 mrd. inkl. mva).
- Den gang - største kontrakt for både NV og Hæhre.



E6 Kvithammar-Åsen: Prosjektmål



- Realisere målet om en skade- og ulykkesfri anleggs- og driftsperiode, samt et helsefremmende og rettferdig arbeidsliv.
- Minimere bygge- og levetidskostnadene gjennom samhandling og digitalisering.
- Minimere ulemper for alle trafikantergrupper i anleggs- og driftsperioden.
- Minimere klimagassutslipp og øvrige belastninger på ytre miljø.
- Minimere midlertidig og permanent jordbruksbeslag.



AEM – Aerial Electromagnetics

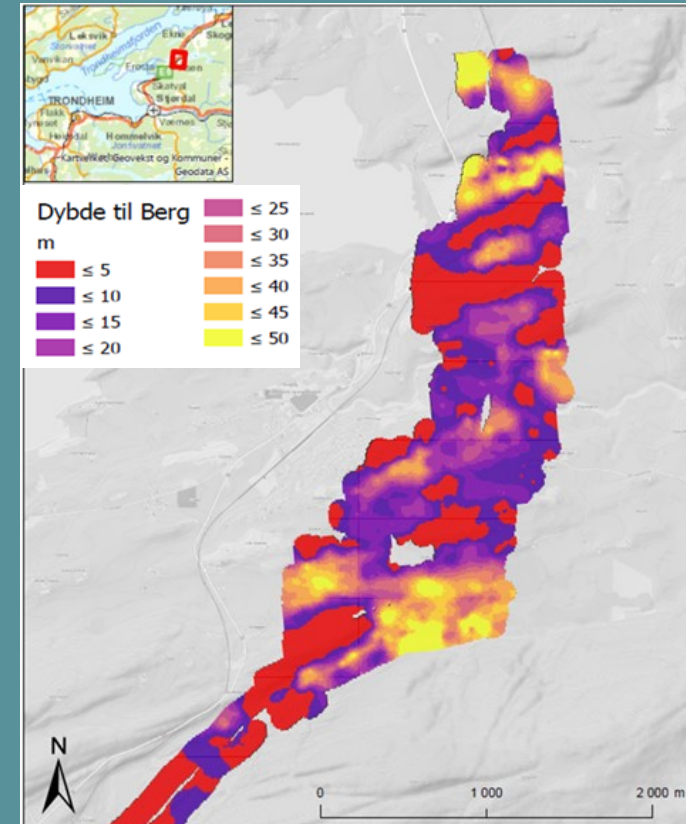
- Geomodellering av bergoverflate

Fordeler:

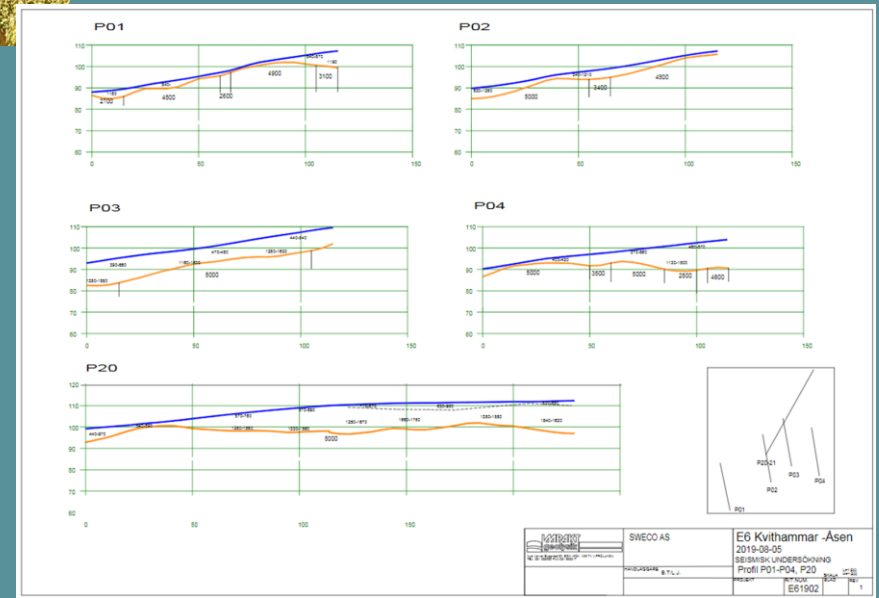
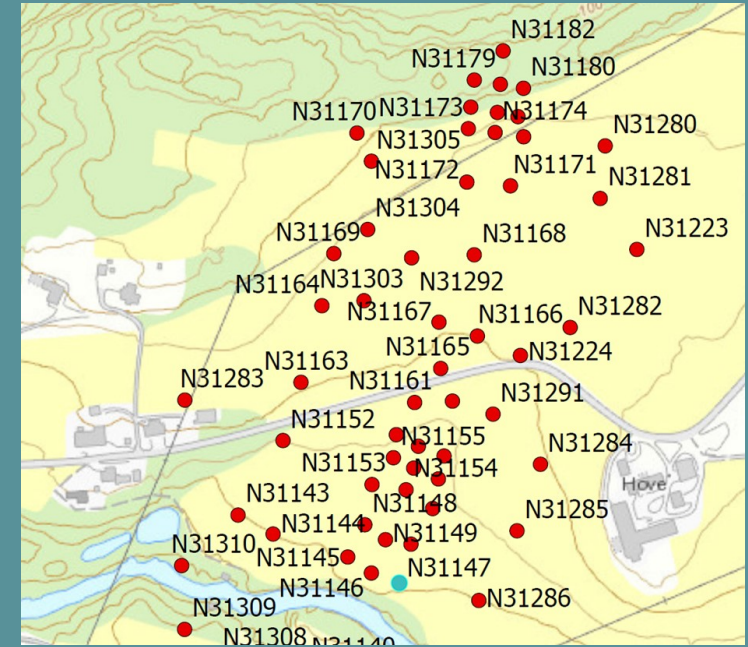
- Rask oversikt over store områder på kort tid (2 dager)

Ulemper/begrensning:

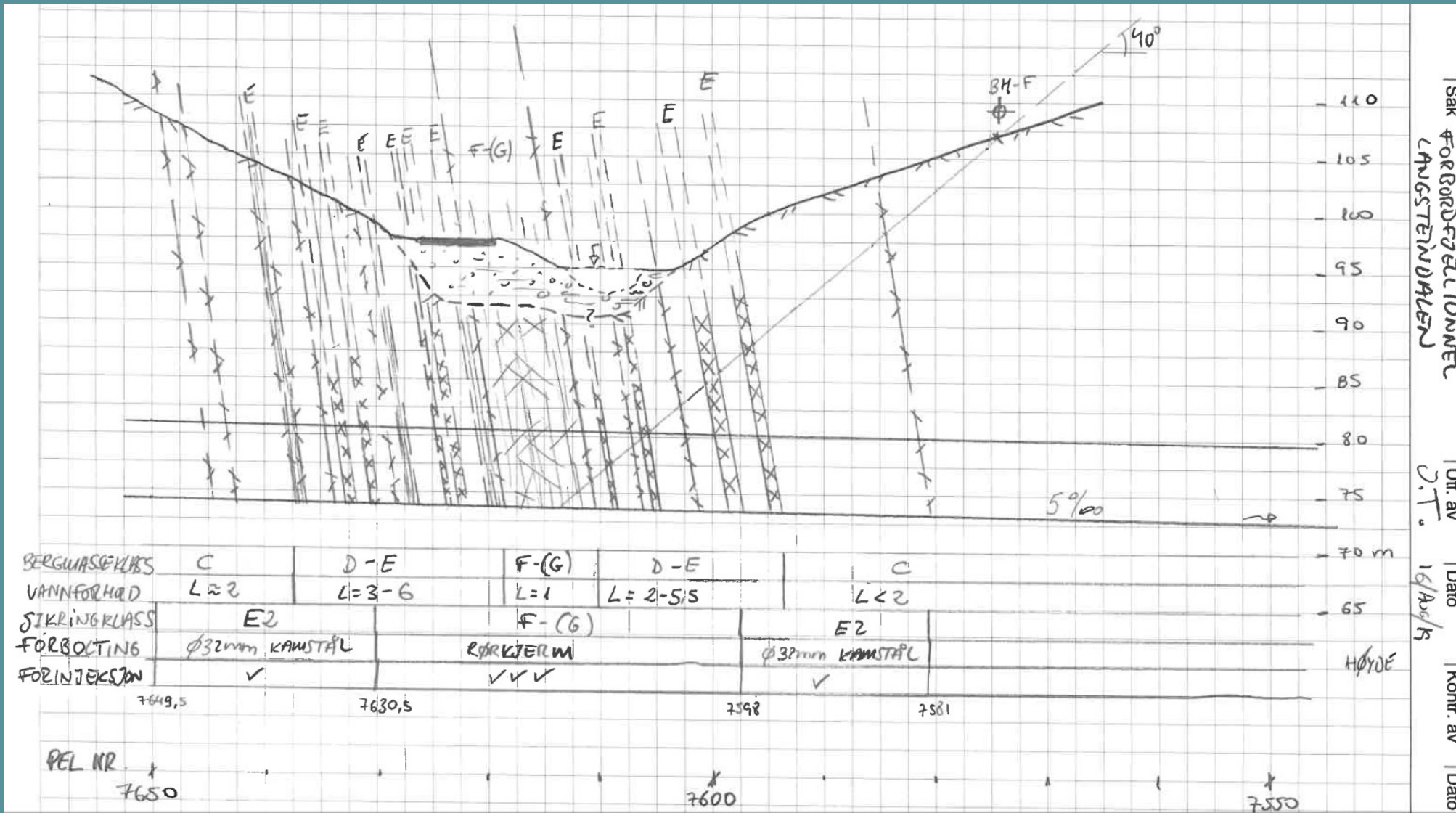
- Høy kostnad? Kanskje, men NGI estimerer besparelse på 10-15 mill. i tradisjonell grunnundersøkelse + tidsbesparelse.
- Ikke presis nok informasjon uten tradisjonell grunnundersøkelse
- Fungerer dårlig i sidebratt terreng
- Fungerer ikke i umiddelbar nærhet av kraftlinjer
- Ikke egnet over bygninger og befolkning



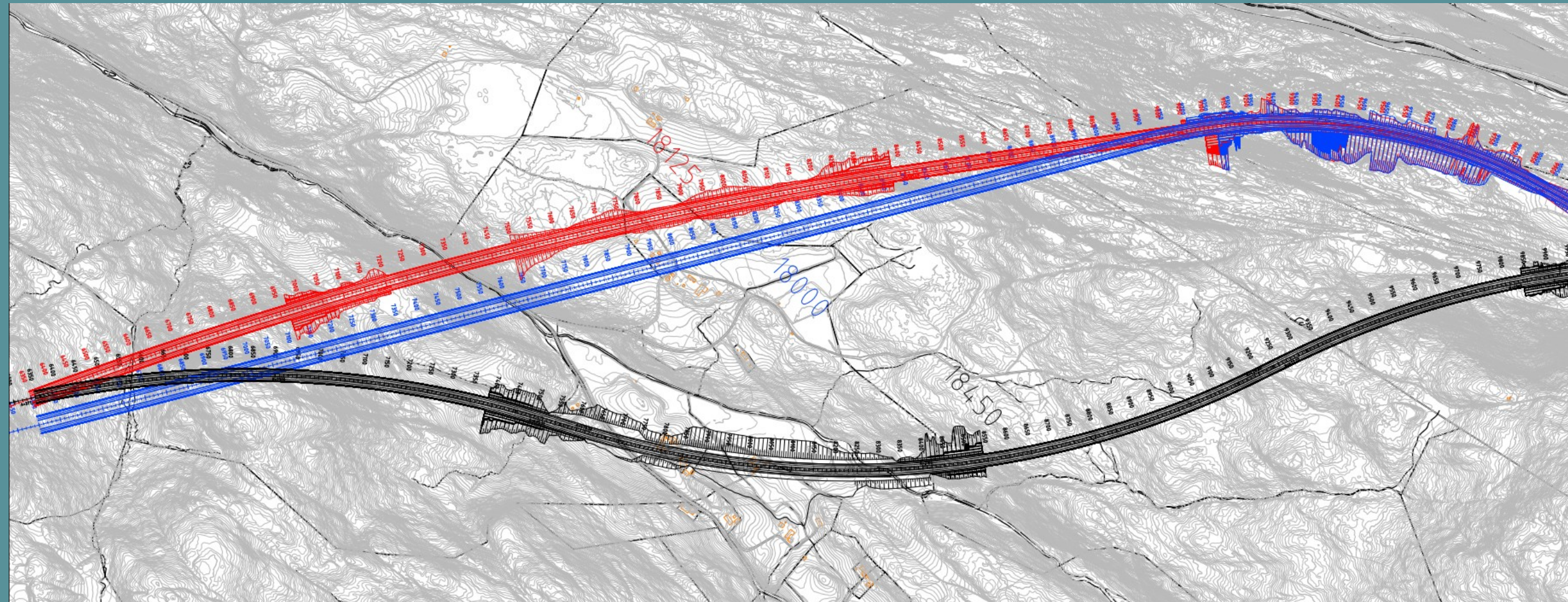
Grunnundersøkelser



Svakhetszone under Langsteindalen



Vurderte alternativer i Langsteindalen

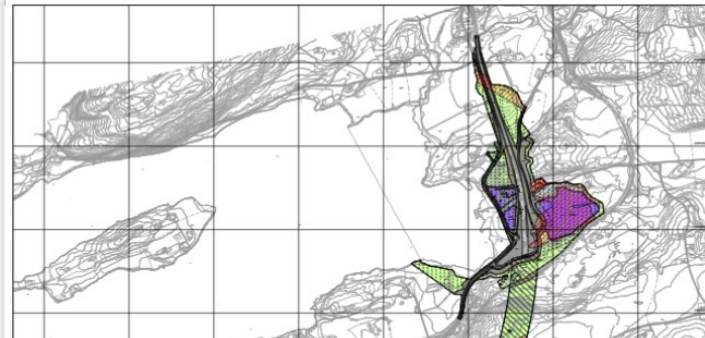
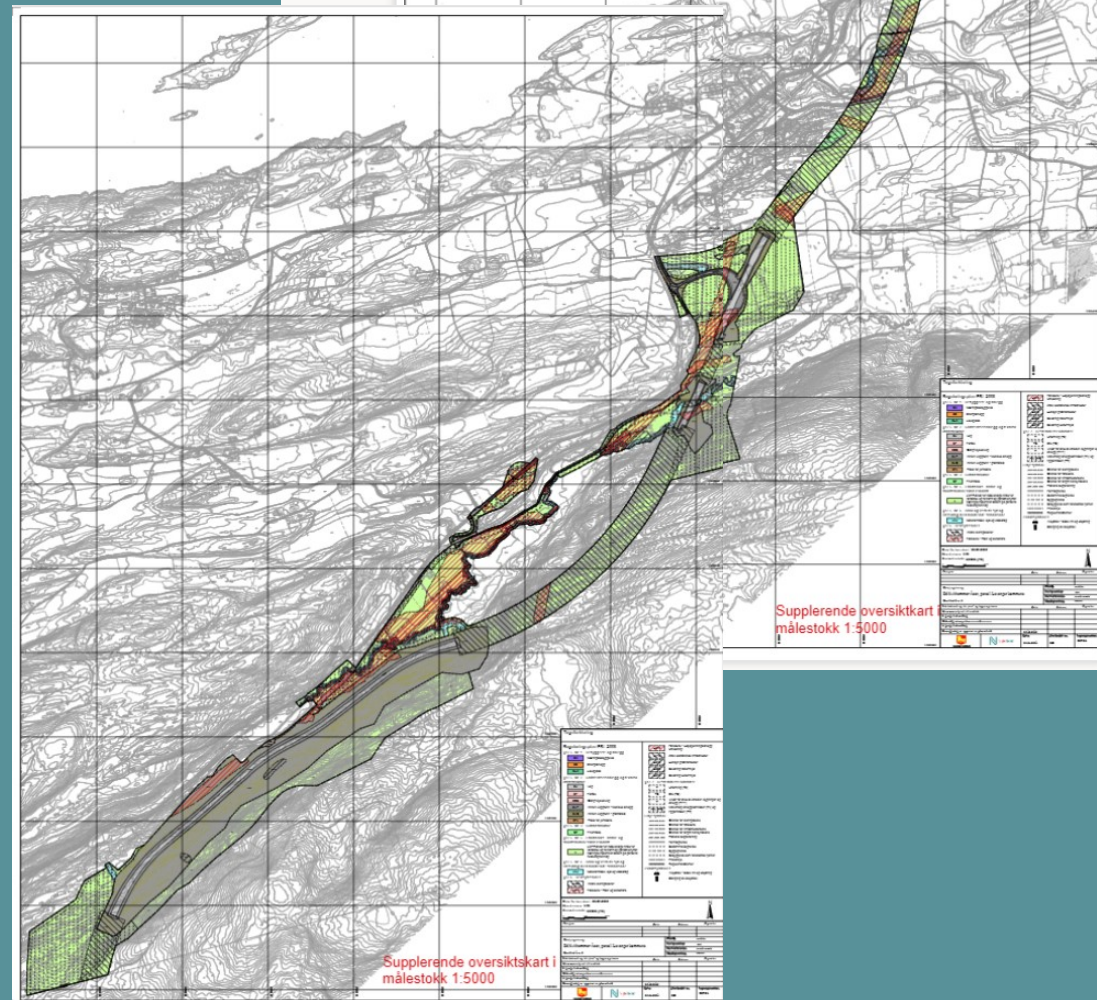
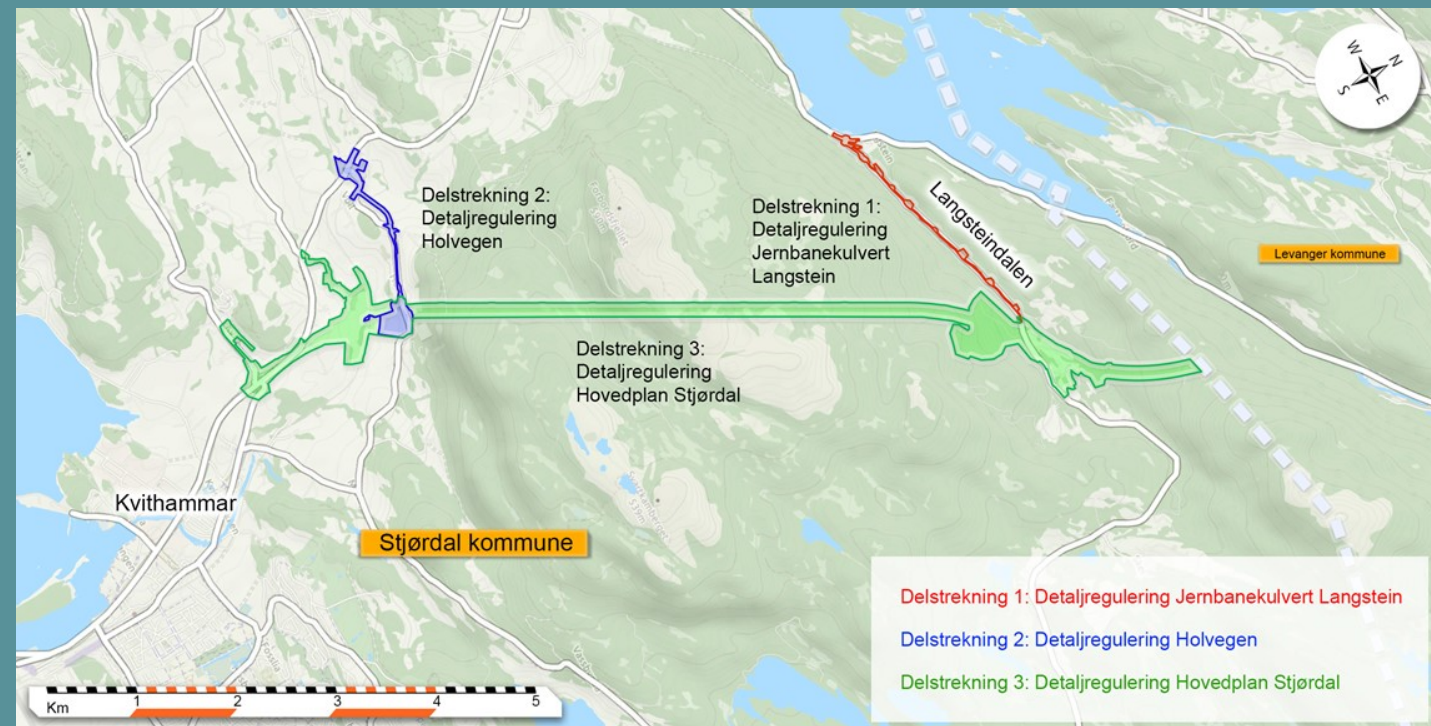


A	B	D	F	H
Oppsummering evaluering	Alternativ 1	Alternativ 2	Alternativ 3	
Langsteindalen	NVs og tilbudt løsning (Beskrivelse) Tunnel gjennom svakhetszone på ca. 70m. Tverrslag mot øst. med deponi i Langsteindalen	Ny løsning (Beskrivelse) Dagsone vest med høy bru og dagsone på ca. 1300m. Et deponi sør for dalen og et i nord.	Ny løsning (Beskrivelse) Dagsone øst med dagsone på terreng. ca. 900m. Et deponi sør for dalen og et i nord.	Skala vurdering alle løsninger fungerer som følger: -2 = Planvedtak (godkjenning Vegdir/grunnerverv) vurderes som meget krevende, omfattende merknader. Stor risiko for flere runder med merknader og forsinkelser. -1 = Planvedtak (godkjenning Vegdir/grunnerverv) vurderes som arbeids- og tidkrevende. Med flere runder med merknader og utsatt planbehandling er vedtak sannsynlig. 0 = Planvedtak (godkjenning Vegdir/grunnerverv) er sannsynlig, men krever noe tid og arbeid. (Normal saksgang og merknadsbehandling) +1 = Planvedtak (godkjenning Vegdir/grunnerverv) uten omfattende merknader og forsikelser er sannsynlig. Merknader påregnes, men med enkel merkn.beh. forventes vedtak. +2 = Løsningen vurderes som ikke omstridt. Risiko for
Resultat vurdering offentlige myndigheter (reguleringsrisiko)	Resultat total evaluering	Resultat total evaluering	Resultat total evaluering	
	1,00	-1,33	-1,00	
Resultat vurdering prestasjonsmål	Resultat total evaluering	Resultat total evaluering	Resultat total evaluering	
Realisere målet om en skadefri bygge- og anlegg- og driftsperiode, samt et helsefremmende og rettferdig arbeidsliv	-1,00	-0,75	0,50	
Minimere bygge- og levetidskostnadene gjennom samhandling	-1,80	0,00	1,53	
Minimere ulemper for alle trafikantgrupper i anleggs- og driftsperioden	-0,50	-0,50	0,25	
Minimere klimagassutslipp og øvrige belastninger på ytre miljø.	-0,67	-1,50	-0,83	
Minimere midlertidig og permanent jordbruksbeslag.	0,00	-0,50	-1,00	
Totalt prestasjonsmål	-1,02	-0,63	0,37	

Konklusjon:
Skrives av plan på grunnlag av begrunnelsene.

-2 = Løsningen reduserer muligheten for oppfyllelse av prestasjonsmålet
-1 = Løsningen bidrar noe negativt til oppfyllelse av prestasjonsmålet
0 = Løsningen er middels god og prestasjonsmål kan nås.
+1 = Løsningen er god og bidrar positivt til oppnåelse av prestasjonsmålet.
+2 = Løsningen er meget god og bidrar klart positivt til oppnåelse av prestasjonsmålet.

Reguleringsplaner i to kommuner



Forberedende arbeider utført i samhandlingsfase



Byggestartmarkering 23.02.22



Geologi og tunneldriving

- Drivetid - februar 2022 – august 2024
- 3 tunnelrigger - døgkontinuerlig drift
- 4787 salver / 913.000 bormeter / 2,1 mill. fm³
- Primært bergklasse I og II
- 117 injeksjonsskjermer
- Bergkvalitet egnet til vegbyggingsmateriale
- Nabovarsling.no + nyhetsoppdateringer FB

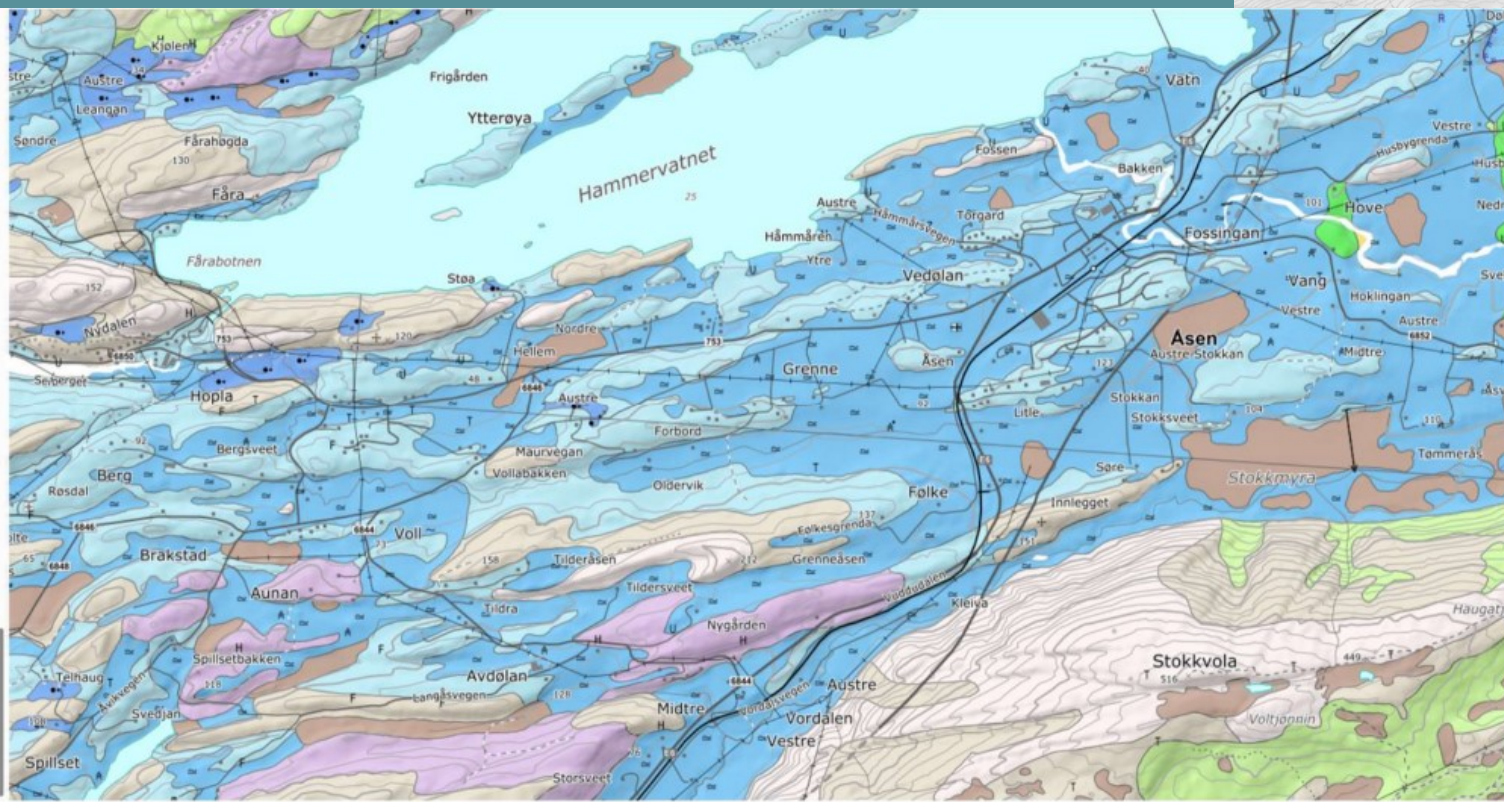
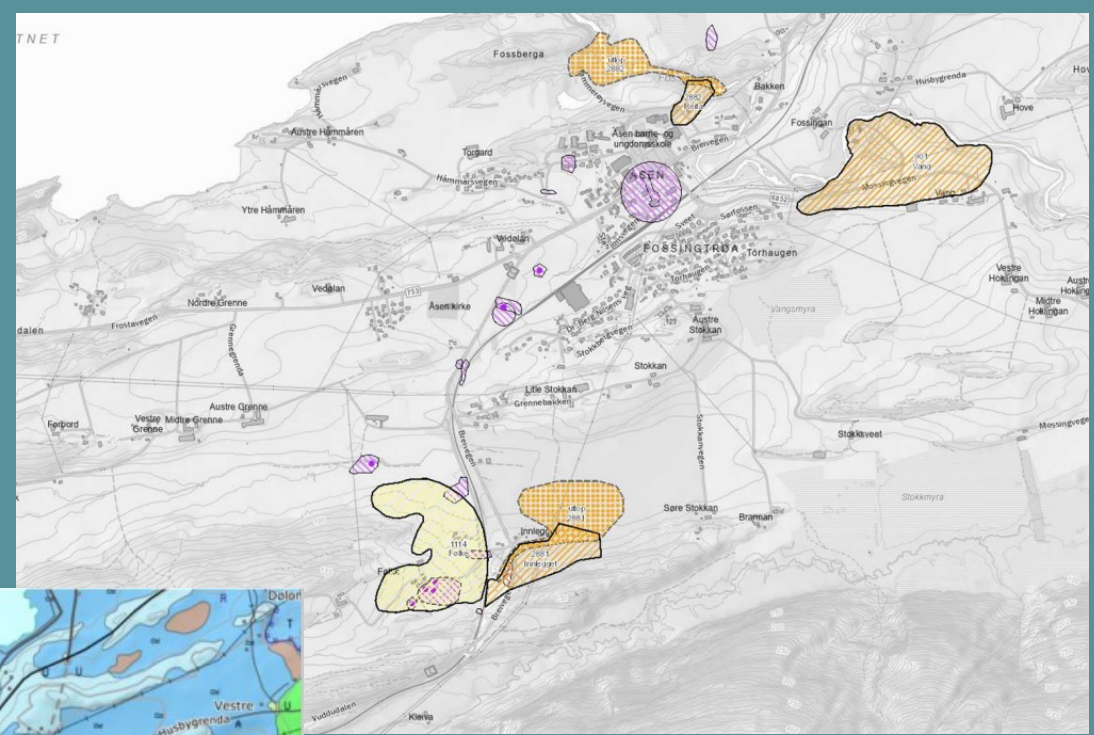


Tunneldriving

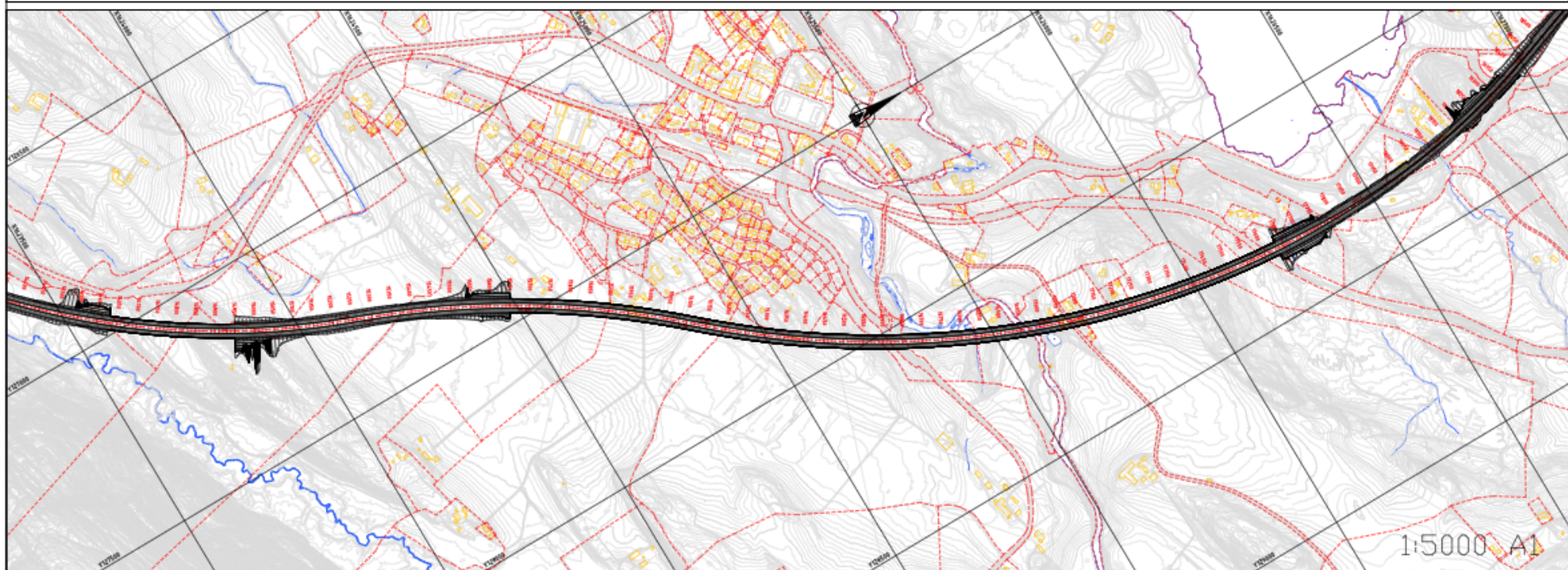
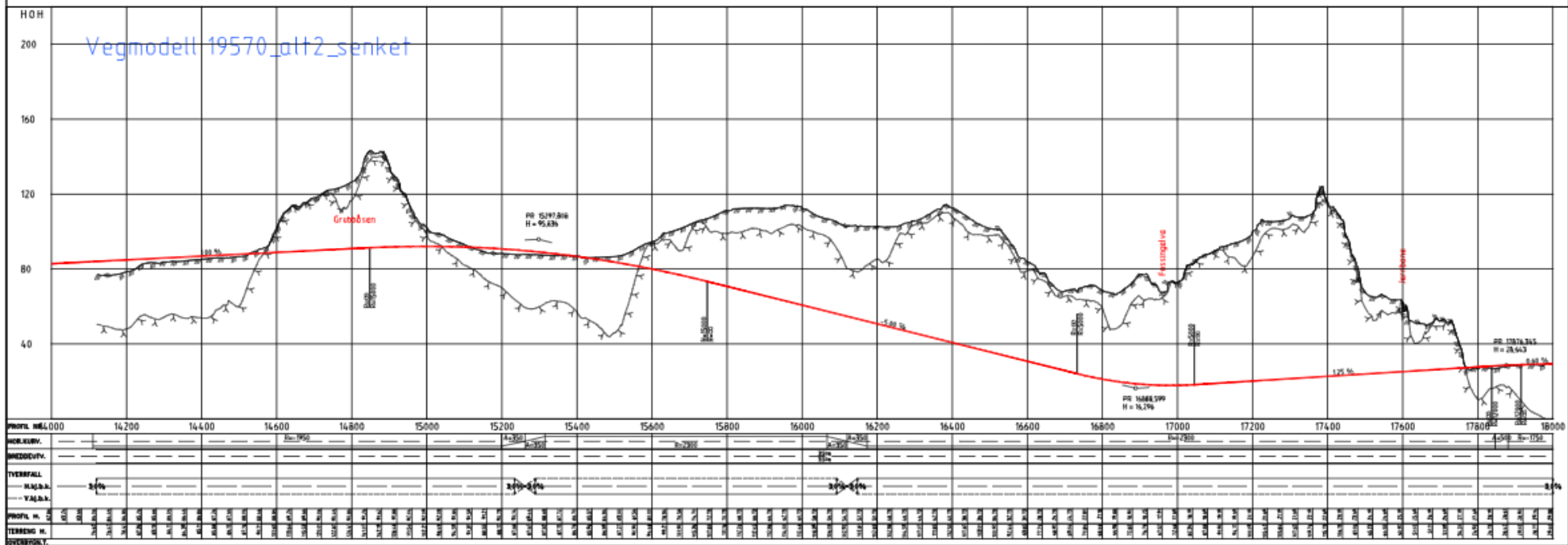


Åstunnele

- Alpin bergoverflate og marine løsmasseavsetninger



Vegmodell 19570_att2_senket



Grunnforsterkning/-stabilisering

- 750 km kalk-/sementpæler
- 700 km vertikaldrenering



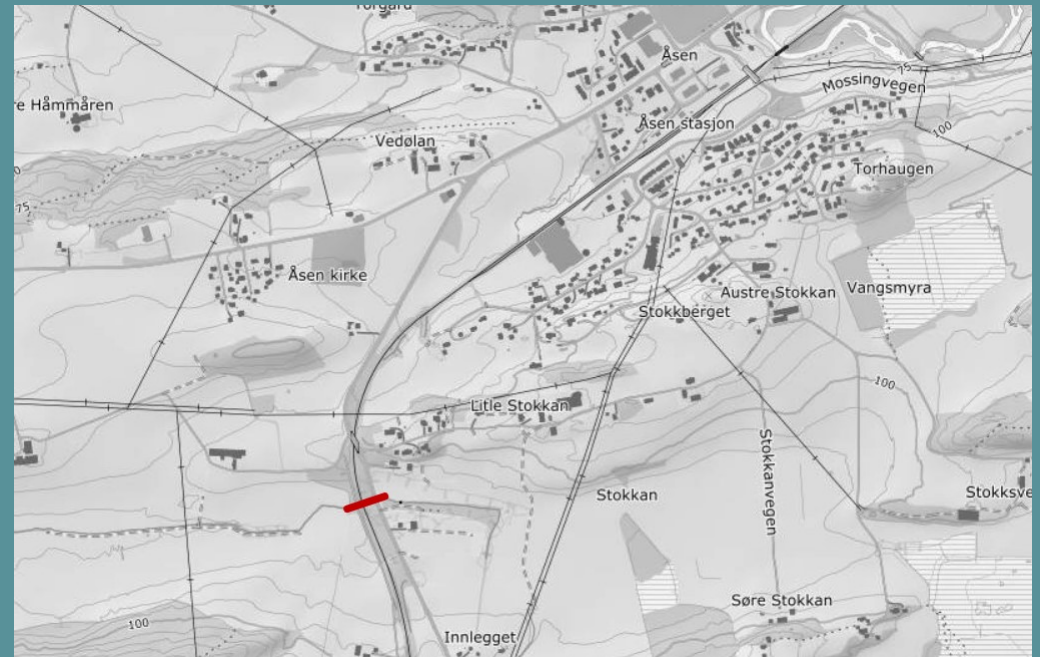
Forbelastning



Forventet belastningsperiode 6 -18 mnd.

Tunnelering

- Pressing av overvannsrør under jernbane på Holan og Stokkan



Regulerbare mengder

- Bergsikring i tunnel: Byggherrens risiko/mulighet
- Bergsikring i dagen: Byggherrens risiko/mulighet
- Grunnstabilisering: Byggherrens risiko/besparelse deles 50/50.



	Kontrakt (i 1000-kroner)	Utført (i 1000-kroner)	Endring (i 1000-kroner)	Avvik (% av kontrakt)
Bergsikring i tunnel	436.082	364.998	- 71.084	- 16,3 %
Bergsikring i dagen	44.960	48.900	3.940	+ 8,8 %
Grunnstabilisering	200.013	146.805	- 53.208	- 26,6 %

Samlet besparelse for byggherre: 93.748 mill. (13,8%)

Flakskred Stokkan



Modellstyring – godt virkemiddel, men også utfordring



Tunneletterarbeid

- Bunnrensk
- Legging av infrastruktur
- Oppbygging av veikropp
- Innredning inkl. sikring mot vann og frost
- Elektro



Status / framdrift

- Pr. dato er ca. 74 % av kontraktsarbeidene ferdigstilt.
- 55 -70.000 arbeidstimer/400-550 arbeidere i måneden.
- 1,7 mill. arbeidstimer totalt pt.
- Månedlig produksjon ca. 110-140 mill. eks. mva.
- 70% av midlertidig beslaglagt dyrkajord er allerede tilbakeført.
- Forventet 96% ferdigstillelse ved utgangen av 2025...

VEGÅPNING??

- Kontraktuell ferdigstillelsesfrist juli 2027. Sannsynlig vegåpning Q4 2026.



Erfaringsdeling

- Kommuner (Levanger, Verdal og Stjørdal)
- Samferdselsdepartementet
- Finansdepartementet
- Klima- og Miljødepartementet
- Sintef
- Statens vegvesen
- Statnett
- Fylkeskommunen
- Faggrupper (internt/eksternt)
- Politikere
- Rådgivere
- Kartverket
- Fellesforbundet
- Entreprenører
- Singapore
- Tunneldagene 2024



Statens vegvesen besøker E6 Kvithammar – Åsen

I dag hadde vi storfint besøk av Statens vegvesens prosjektgruppe som jobber med to SVV-prosjekter: E6 Helgeland v/prosjektleder Bård Nyland og E6 Salten v/prosjektleder Steinar Livik. [Lars Erik Moe](#) delte av sin erfaring fra vårt eget Nye Veier-prosjekt. Vi gleder oss over å være del av en sektor hvor vi lærer av hverandre – og spiller hverandre gode.

Tidligere på dagen hadde vi også med oss en journalist fra Trønder-Avisa på befaring. I prosjektets hjerte, i Langsteindalen, fortalte [Øystein Wiggen](#) om status for de fem tunellene. Vi ga også noen hint om svært god fremdrift i prosjektet, uten å bekrefte noe. Historien er et godt eksempel på hvordan Nye Veier har involvert totalentreprenør i tidligfase, og kommet frem til løsninger som reduserer påvirkning på tredjepart i anleggsfasen.

Kan for øvrig melde om svært trivelig lunsj på brakkeriggen med resten av gjengen i prosjektet.



Vegvesenet trives godt på E6 Kvithammar-Åsen

Siden årsskiftet har prosjektet så langt hatt besøk av følgende grupper/seksjoner fra SVV:

- *Seksjon Vegteknologi, Myndighet og Regelverk (N200)*
- *SVV pensjonister fra Sør-Trøndelag*
- *E6 Helgeland (prosjektorganisasjon)*
- *Gruppe med pensjonerte tidligere vegsjefer/vegdirektører*
- *E6 Salten (prosjektorganisasjon)*
- *3 tunnelinspektører fra SVV (fokus på tunneldriving/injeksjon)*
- *SVV pensjonister Nord-Trøndelag*

Og følgende har så langt booket orientering/befaring utover høsten:

- *Seksjon Teknologi, Drift og vedlikehold*
- *E39 Betna-Stormyra (prosjektorganisasjon)*
- *Tunnelinspektører (befaring - innredning tunnel)*
- *E39 Ålesund-Molde/ E6 Fjerdings-Grøndalselv (prosjektorganisasjon)*

Det er stor interesse, og en rekke besøk også fra mange andre eksterne aktører, men det er spesielt gøy for oss alle å se den store interessen og ønske om erfaringsoverføring fra vår storebror SVV. Det viser at vi vekker interesse og ivaretar rollen vår som endringsagent i bransjen.



N NyeVeier

HÆHRE

**ZENITH
SURVE**

E6KAA
06.08.24







P03



E6KAA
04.09.24

HÄHRRE

**ZENITH
SURVEY**

P05

**E6KAA
03.09.24**



HÆHRE

ZENITH
SURVEY

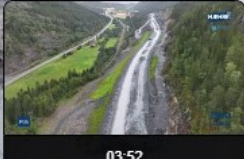
P05

E6KAA
03.09.24





P05



E6KAA
03.09.24

HÆHRE

ZENITH
SURVEY

P07

ЕВКАА
03.09.24





HÆHRE

ZENITH
SURVEY

P01

EGKAA
03.09.24

HÄHRE

ZENITH

P11

E6KAA
03.09.24

