MULTICONSULT

Notat 1

Oppdrag:	**Hovedettersyn tunneler 2009**	Dato:	**25. mars 2010**
Emne:	**Fv 826-1 Utakleiv tunnel**	Oppdr.nr.:	**710689**
Til:	**Statens vegvesen Region Nord**	**Peder Eide Helgason**	
Kopi:			
Utarbeidet av:	**Sverre Hagen**	Sign.:	
Kontrollert av:	**Torill Utheim**	Sign.:	
Godkjent av:	**Torill Utheim**	Sign.:	

Innledning

På oppdrag fra Statens vegvesen Region Nord er det gjennomført hovedettersyn av Fv 826-1 Utakleiv tunnel i Lofoten, mht. berg og bergsikring. Vann- og frostsikring er også inspisert. Ingeniørgeologene Viggo Aronsen fra Statens vegvesen og Sverre Hagen fra Multiconsult AS gjennomførte hovedettersynet den 14. mai 2009. Entreprenør Kolo veidekke AS stilte med liftbil med godkjent arbeidsplattform og operatør samt ledebil og personell for stengning og åpning av veg.

Tunnelen som ble åpnet i 1998 er 899 m lang, med høyde 4,5 m og bredde 3,4 m.

Geologi/utført sikring

Bergarten som tunnelen er drevet i er glimmergneis i den sørlige delen av tunnelen (ca. 200 m) og monzonitt (mangeritt) i den nordlige delen. Hovedsprekkesystemet består av sprekkesoner som er orientert i ØNØ-VSV, NØ-SV og N-S retning.

Det er bygd betongportaler i begge ender av tunnelen.

Tunnelen er spredt boltet med limte kamstålbolter. Veggene er også boltet. Enkelte partier er sikret med armert sprøytebetong. I tillegg er tunnelen stedvis vannsikret med Giertsen-duk.

Historikk

Befaringsrapport etter steinsprang på Fv 836 Vik-Utakleiv ble utarbeidet av Statens vegvesen, Nordland i 1995.

Undersøkelser av berggrunnen for vurdering av tunnelprosjektet ble utført i 1997 av Statens vegvesen, Nordland.

Det er ikke funnet rapporter etter årsinspeksjon av tunnelen.

Hovedettersyn

Nedenfor følger resultatet av hovedettersyn i Fv 826-1 Utakleiv tunnel. Anbefalte tiltak er også vist i vedlagte kartleggingsskjema.

Berg og bergsikring

1. 13 bolter ble påmerket i tunnelen under hovedettersynet. Boltene er hovedsakelig påmerket i sammenheng med bomme partier, markerte sprekker/sprekkesoner.
2. Det er påmerket 25 stk. løse underlagsplater på bolter i tunnelen. Dette antallet må sies å være høyt sammenlignet med andre tunneler der vi har foretatt hovedettersyn. Underlagsplatene må strammes. En del bolter stikker ut og er anbefalt kappet og erstattet med ny bolt.
3. I området fra pel 525 registreres mye sprakefjell. Det ble rensket ned en god del under hovedettersynet. Området som utgjør 6 x 14 m er anbefalt sikret med sprøytebetong vederlag til vederlag. Foto 4 og 5.
4. Ved pel 610 er det bom i hengen. Det anbefales sikring med 1 bolt og betongsprøyting vederlag til vederlag i en lengde på ca. 5 m.

Vann- og frostsikring

Vann- og frostsikringen kan sies å fungere tilfredsstillende. Det registreres fukt 3 steder utenfor Giertsen-duk.

Konklusjon

Foruten bolting der dette er påmerket, må løse bolteskiver strammes.

Sikring med sprøytebetong anbefales i sone med sprakefjell og en sone med bomfjell.

Ellers vurderes stabilitetssituasjonen som tilfredsstillende.

Vedlegg

3 sider foto

Kartleggingsskjema

2 sider tegnforklaring kartleggingsskjema

Kart over tunneltrasè målestokk 1: 5 000

FOTOVEDLEGG

Foto 1: Tunnelåpning i sør

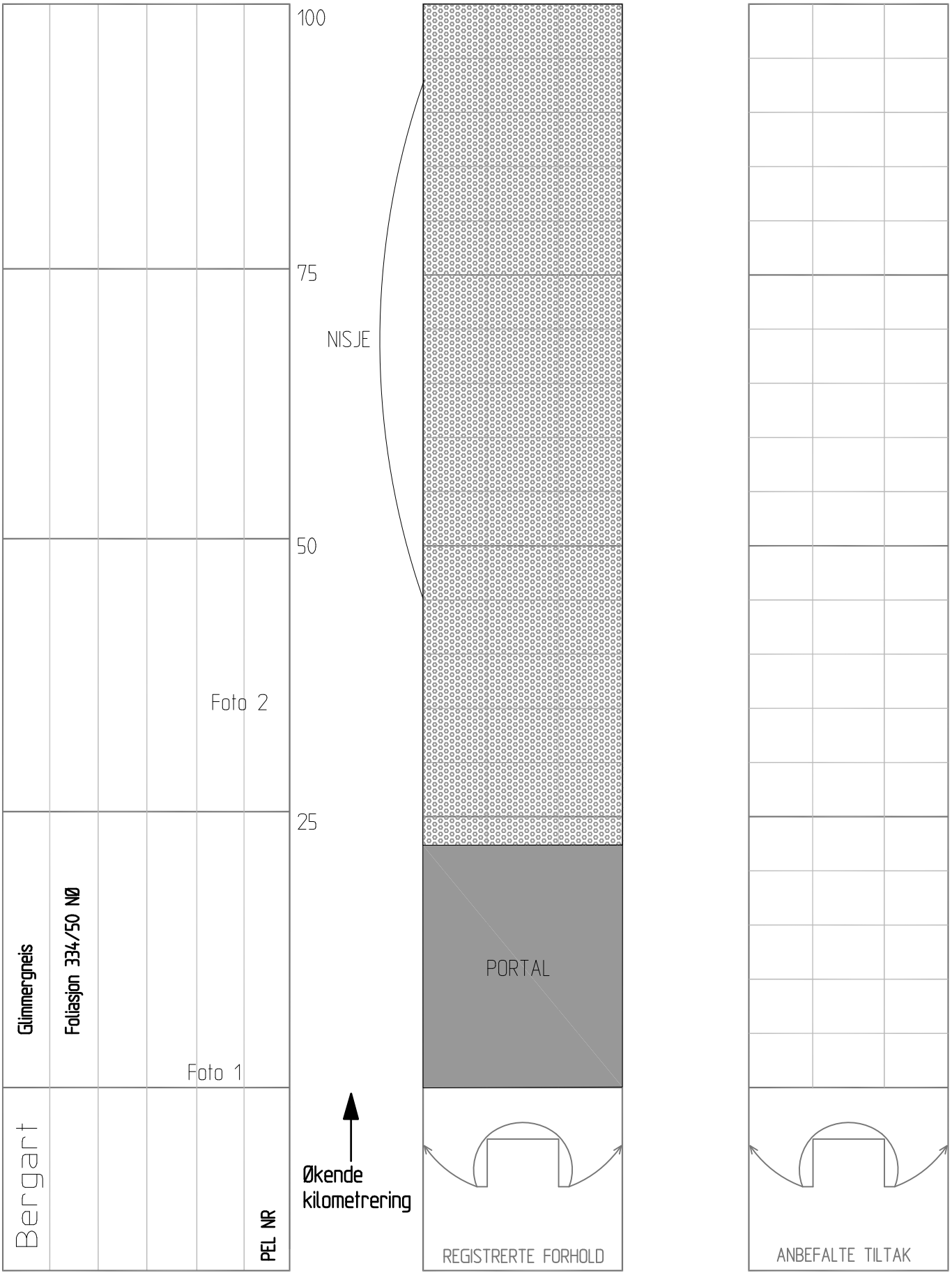
Foto 2: Fra pel 35 og innover tunnelen mot nord

Foto 3: Påmerkede bolter med løse skiver ved pel 145

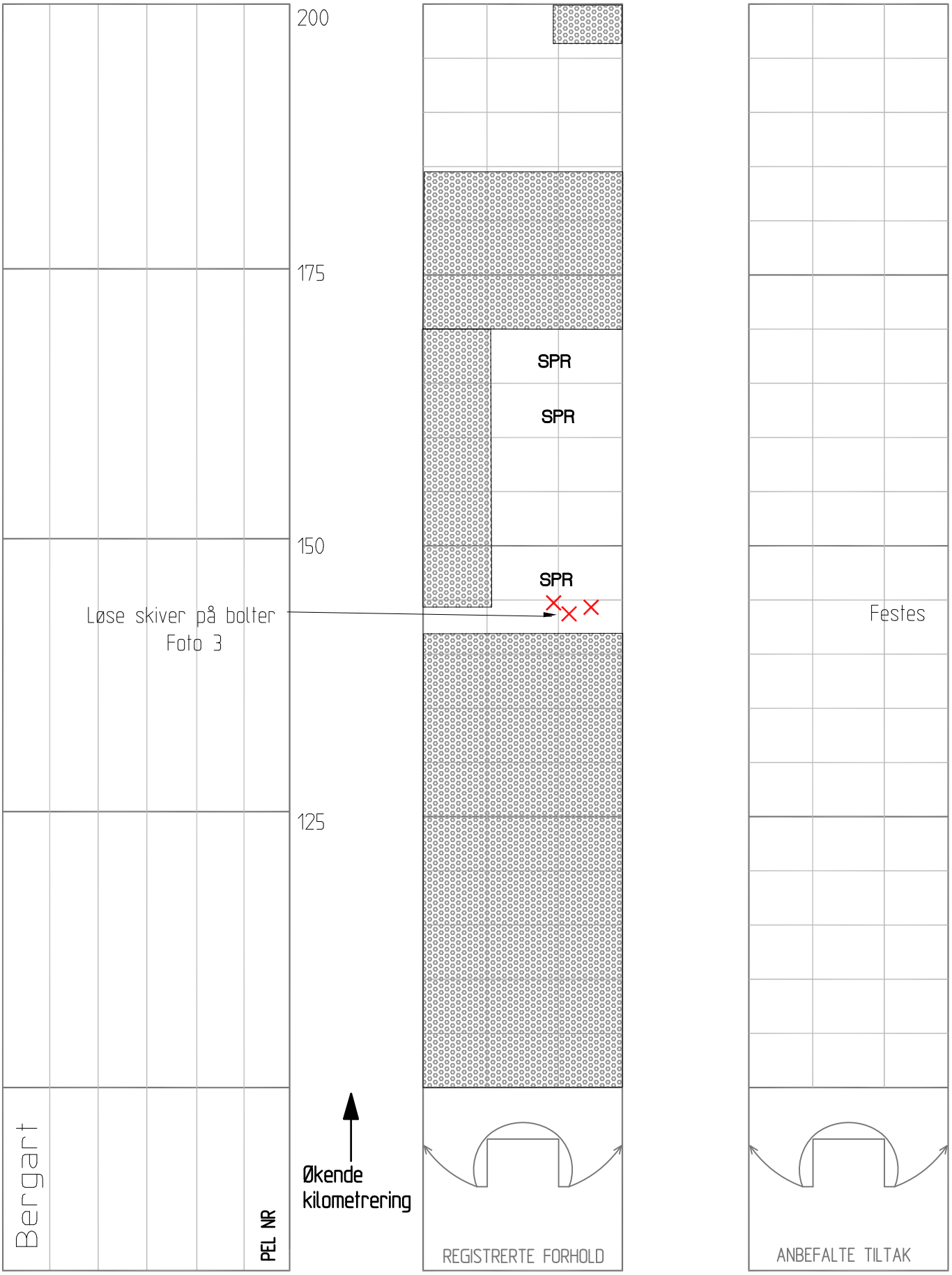
Foto 4: Område med sprakefjell påmerket for sprøyting ved pel 535

Foto 5: Område med sprakefjell påmerket for sprøyting ved pel 535

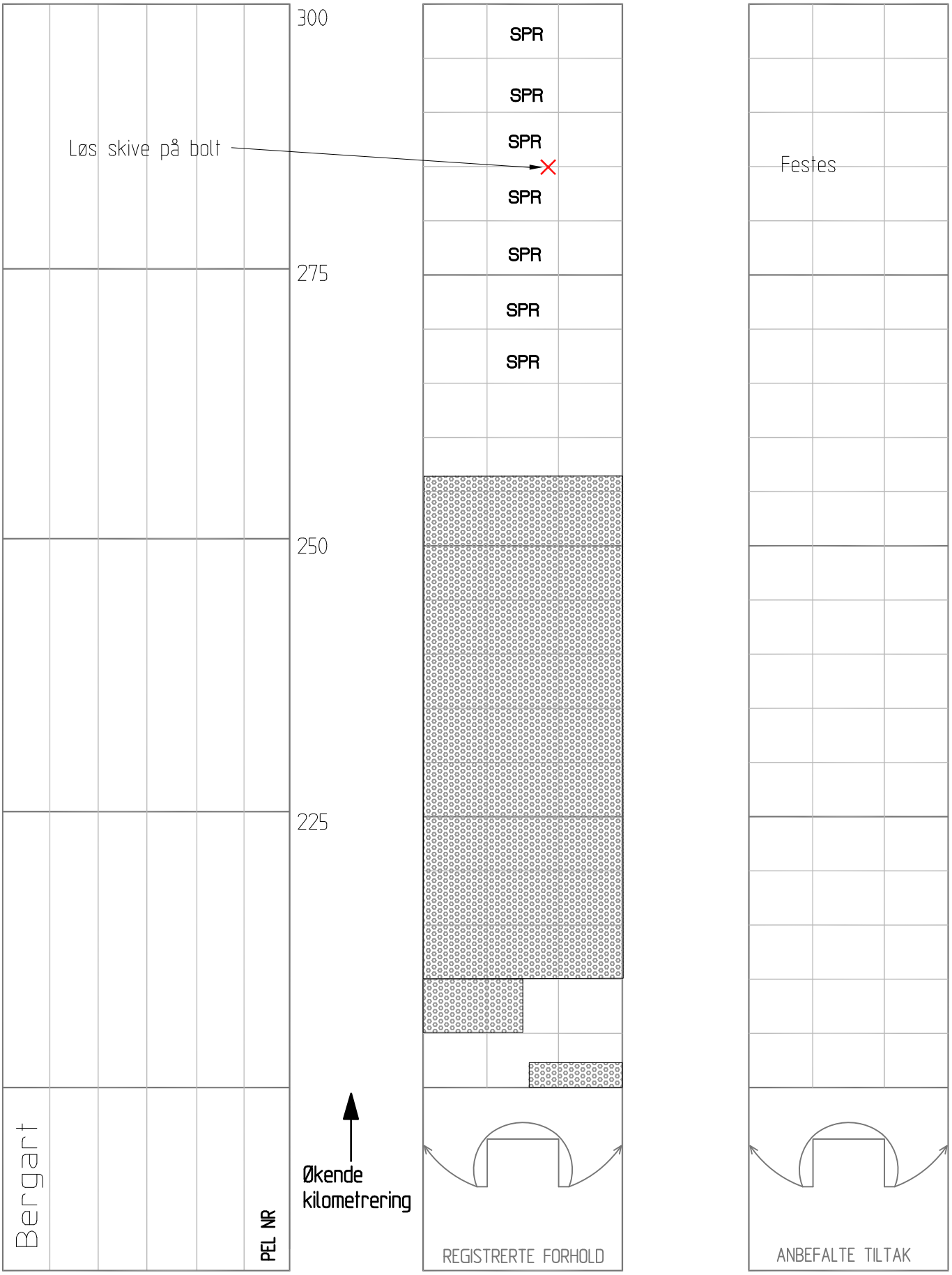
Foto 6: Tunnelåpning mot nord (Utakleiv)



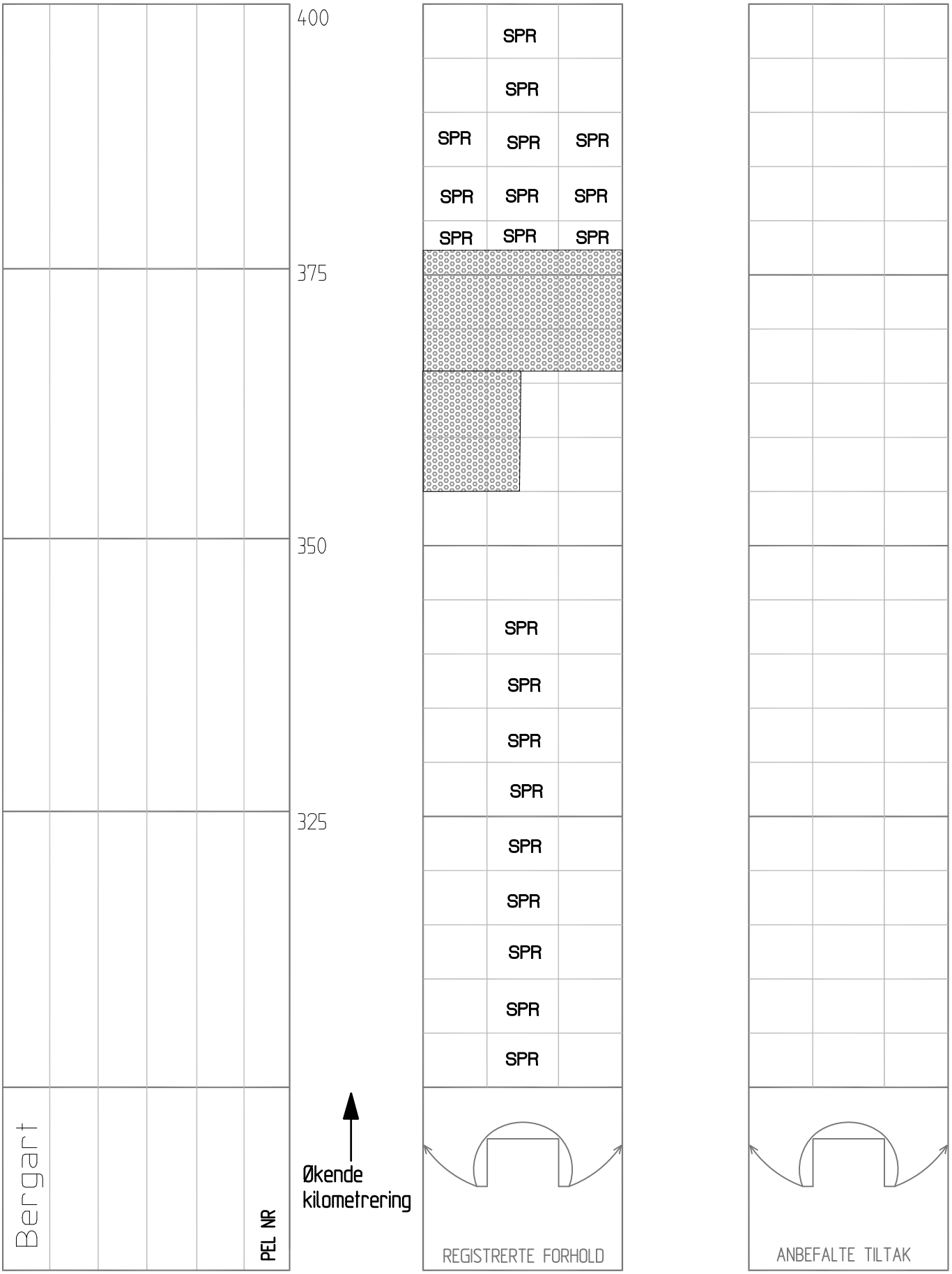
TUNNELKARTLEGGING		Merknader: –
Tunnel:	Utakleiv	
Dato:	14.05.2009	
Oppdrag:	Hovedettersyn tunneler Geo - 710689	
Sign:	Viggo Aronsen og Sverre Hagen	
Merknader:	–	



TUNNELKARTLEGGING		Merknader: -
Tunnel:	Utakleiv	
Dato:	14.05.2009	
Oppdrag:	Hovedettersyn tunneler Geo - 710689	
Sign:	Viggo Aronsen og Sverre Hagen	
Merknader:	-	

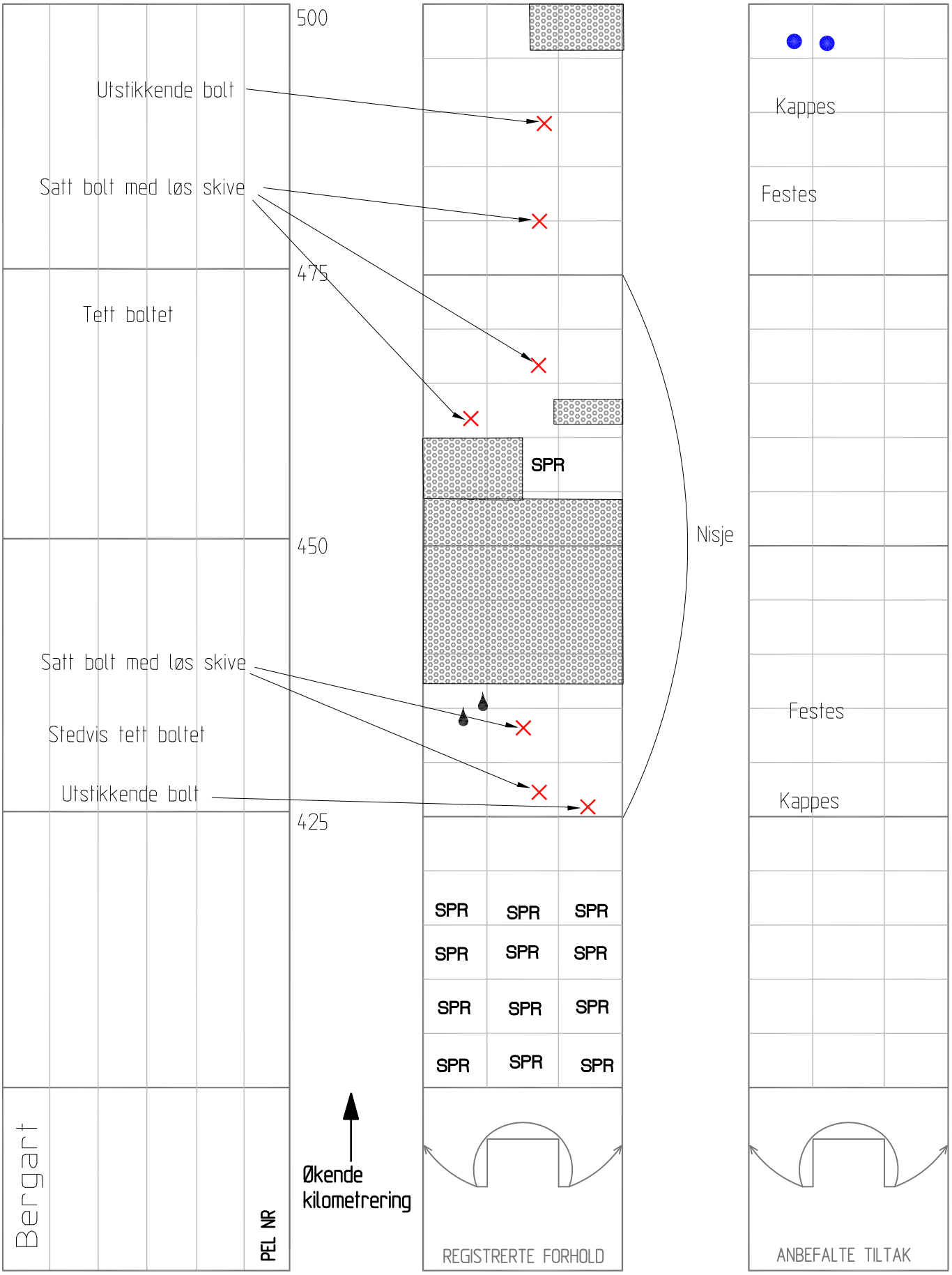


TUNNELKARTLEGGING		Merknader: -
Tunnel:	Utakleiv	
Dato:	14.05.2009	
Oppdrag:	Hovedettersyn tunneler Geo - 710689	
Sign:	Viggo Aronsen og Sverre Hagen	
Merknader:	-	

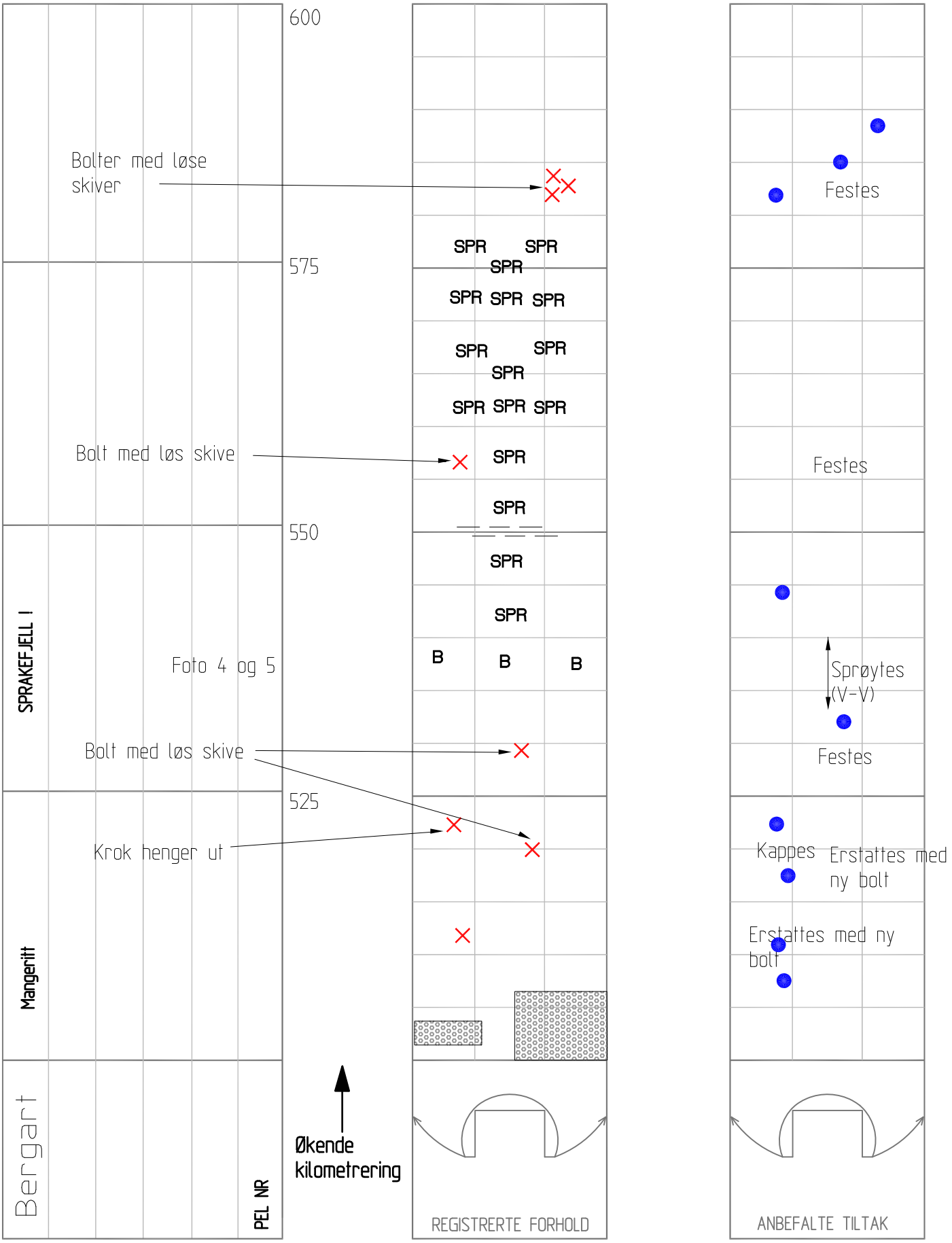


TUNNELKARTLEGGING	
Tunnel:	Utakleiv
Dato:	14.05.2009
Oppdrag:	Hovedettersyn tunneler Geo - 710689
Sign:	Viggo Aronsen og Sverre Hagen
Merknader:	-

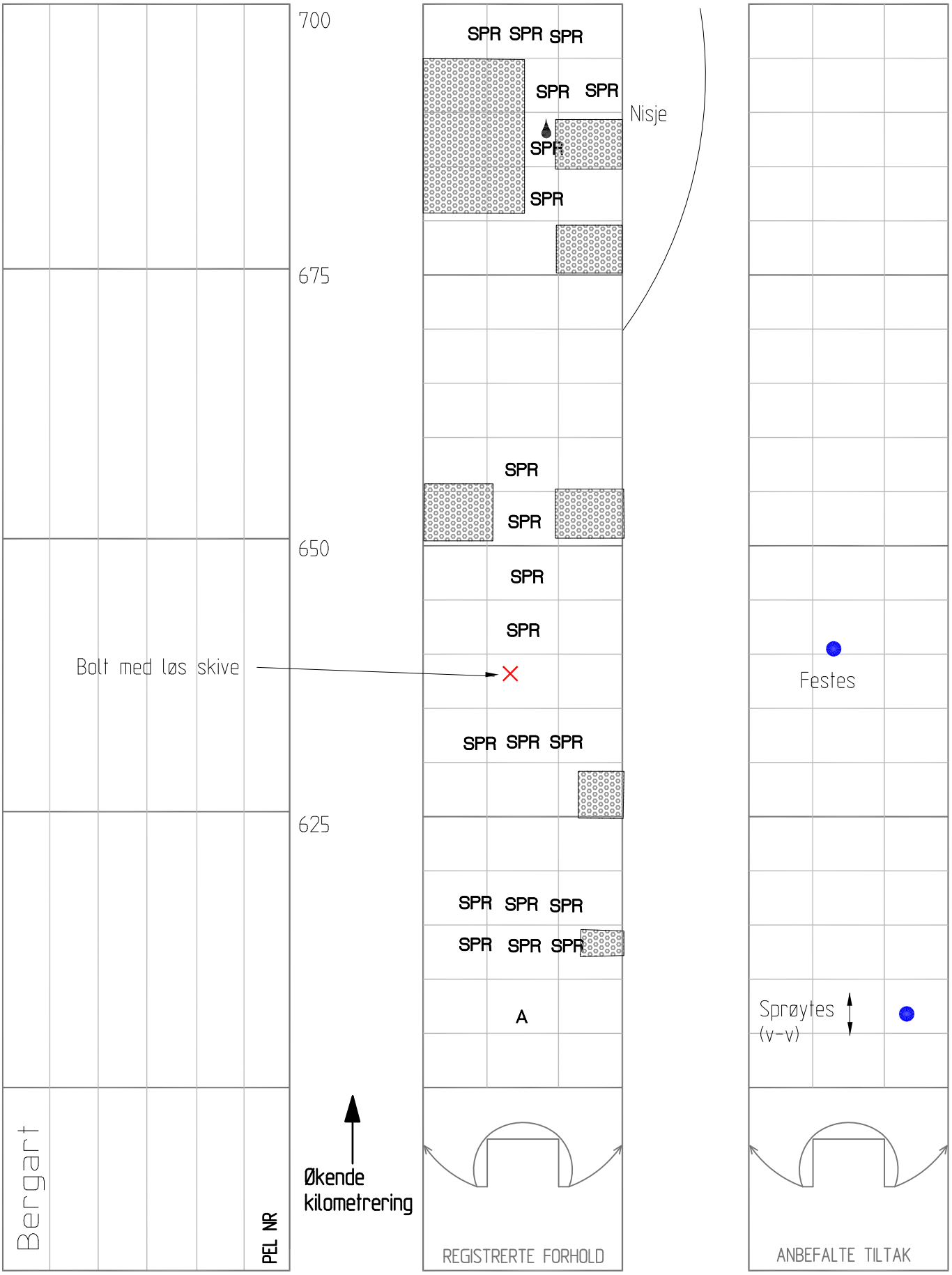
Merknader: -



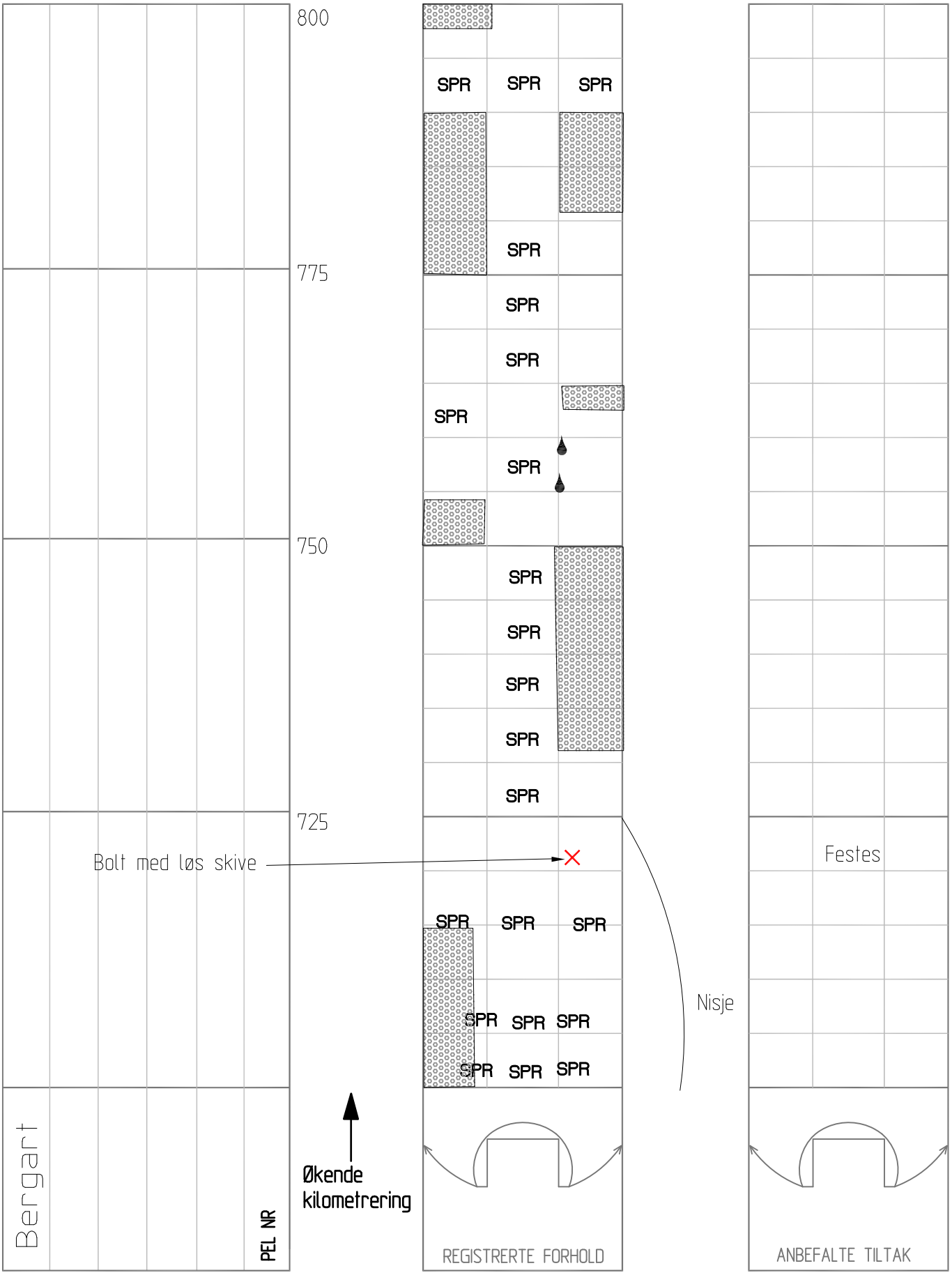
TUNNELKARTLEGGING		Merknader: -
Tunnel:	Utakleiv	
Dato:	14.05.2009	
Oppdrag:	Hovedettersyn tunneler Geo - 710689	
Sign:	Viggo Aronsen og Sverre Hagen	
Merknader:	-	



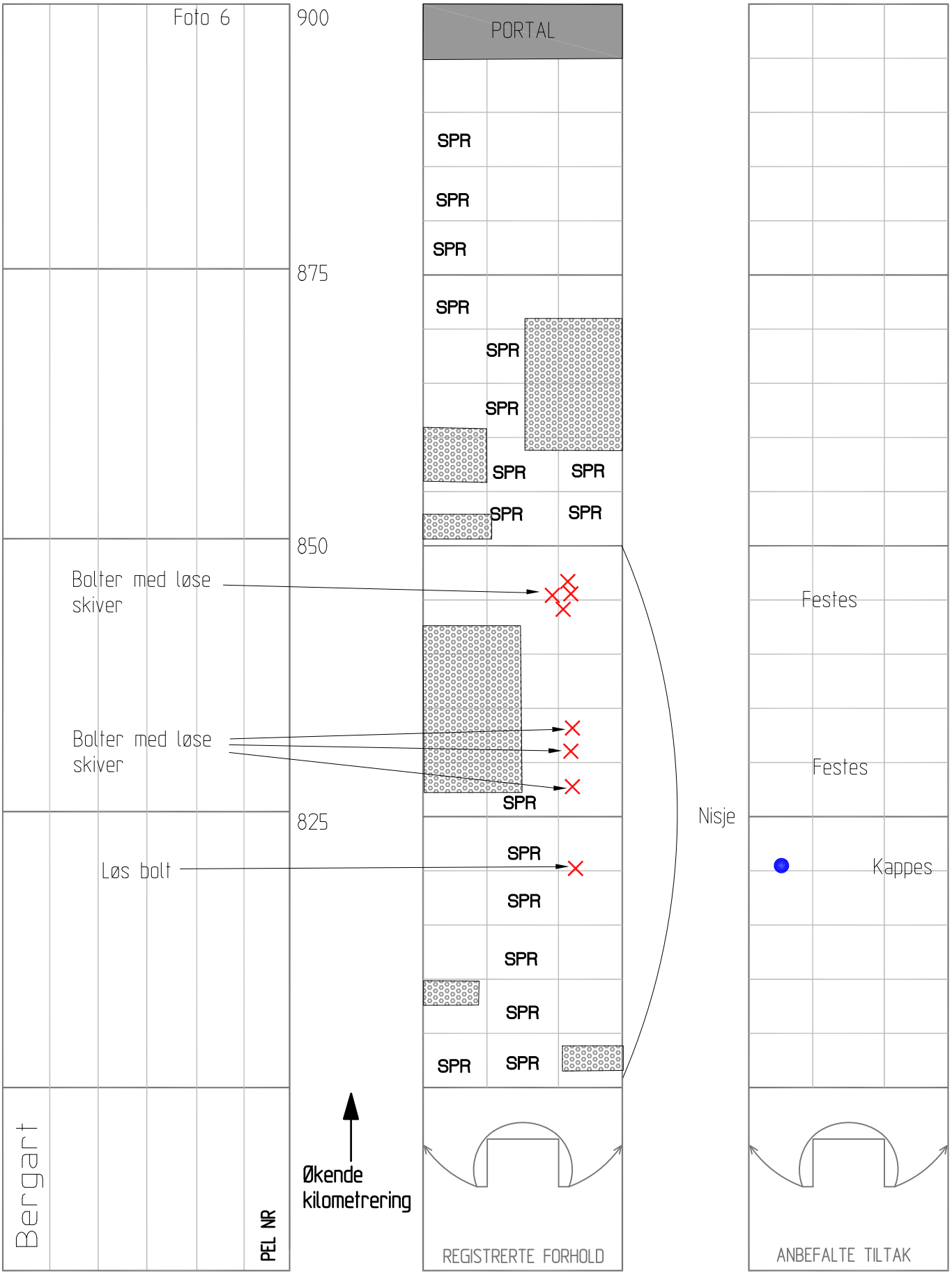
TUNNELKARTLEGGING		Merknader: -
Tunnel:	Utakleiv	
Dato:	14.05.2009	
Oppdrag:	Hovedettersyn tunneler Geo - 710689	
Sign:	Viggo Aronsen og Sverre Hagen	
Merknader:	-	



TUNNELKARTLEGGING		Merknader: -
Tunnel:	Utakleiv	
Dato:	14.05.2009	
Oppdrag:	Hovedettersyn tunneler Geo - 710689	
Sign:	Viggo Aronsen og Sverre Hagen	
Merknader:	-	



TUNNELKARTLEGGING		Merknader: -
Tunnel:	Utakleiv	
Dato:	14.05.2009	
Oppdrag:	Hovedettersyn tunneler Geo - 710689	
Sign:	Viggo Aronsen og Sverre Hagen	
Merknader:	-	



TUNNELKARTLEGGING		Merknader: -
Tunnel:	Utakleiv	
Dato:	14.05.2009	
Oppdrag:	Hovedettersyn tunneler Geo - 710689	
Sign:	Viggo Aronsen og Sverre Hagen	
Merknader:	-	

Tegnforklaring:

Berg og bergsikring

●	Bolt påmerket under hovedettersyn
○	Tidligere påmerket, ikke satt bolt
×	Bolter, uten nærmere spesifikasjon
×—×—×	Fjellbånd
●—●—●	Fjellbånd påmerket
○—○—○	Fjellbånd, tidligere påmerket
	Nett
	Betong
SPR	Stålfiberarmert sprøytebetong
U	Sikring ikke i bruk
F	Fjern
RENSK	Rensk/pigging

Vann og frostsikring

VANN	Vann hengende i vortepapp/PE-skum
T	Vann tømmes ut og PE-skum/vortepapp festes til bergoverflaten
R	Løst bergmateriale/sprøytebetongfragmenter bak vortepapp/PE-skum
SJEKK	Sjekk om mer nedfall ved neste års inspeksjon
	Vortepapp
	PE-skum
+ + +	Brannsikret PE-skum

Generelt

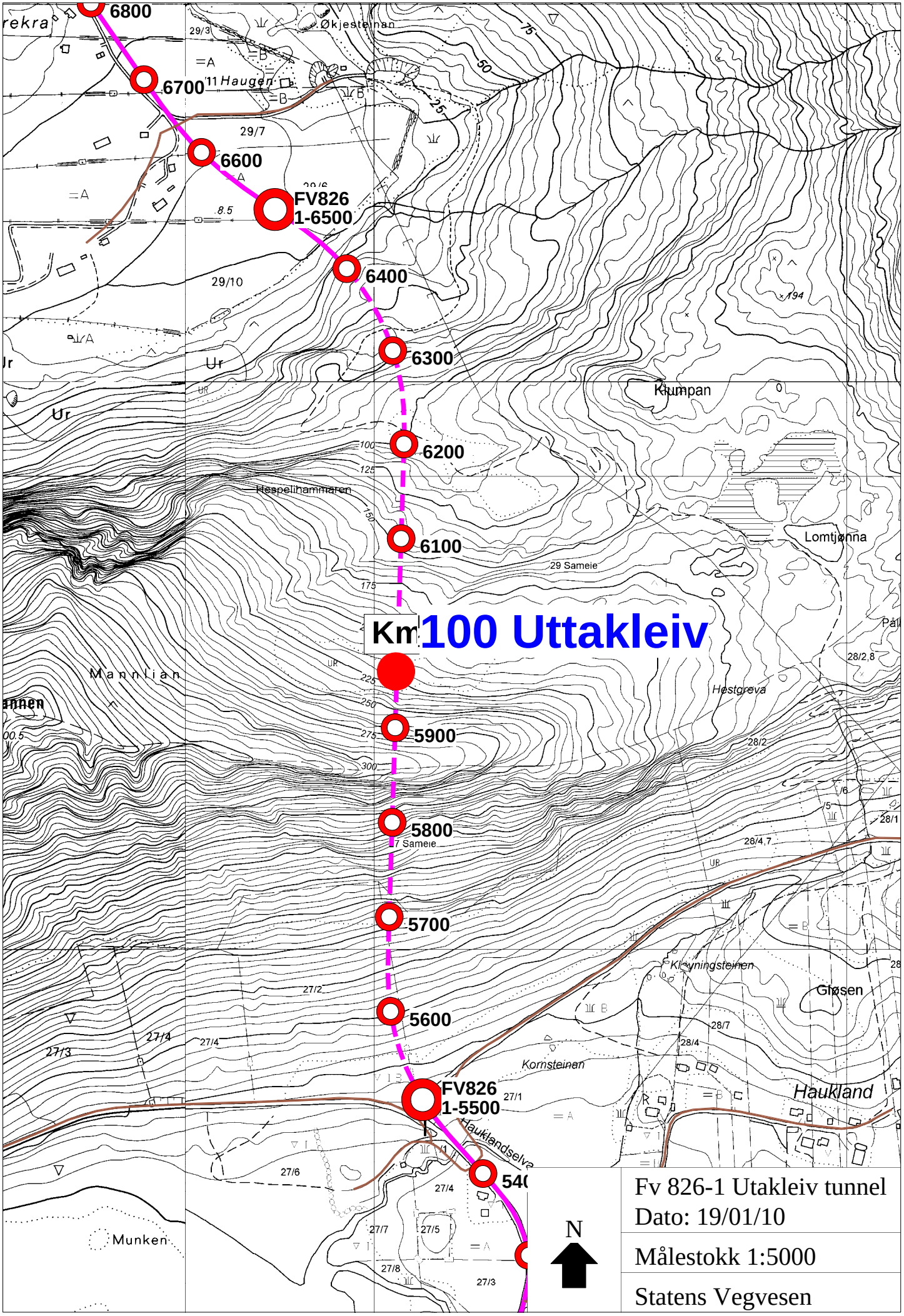
▲	Pil opp
▼	Pil ned
◄	Pil til høyre
►	Pil til venstre

Geologi

Berg	Bart berg
B	Bergslag eller sprakefjell
A	Avskalling/bomt berg
S	Sleppematerialer generelt
	Rasfarlig parti (rødt symbol)
	Oppstrukket (Småfallent) berg
	Fukt
	Vannlekasjer (liten, middels, stor)
60	Bergartens strøk og fall (i grader). Gjelder lagdeling, skifrighet, foliasjon.
	Horisontal lagstilling
	Vertikal lagstilling
50	Strøk- og falltegn for svakhetssone, sprekker m.v. Fallvinkel angitt i grader.
	Horisontal diskontinuitet
	Vertikal diskontinuitet
	Bred svakhetssone (<10m)
	Knusningssone
	Sprekksone
	Enkel sprekk (sleppe eller stikk)
	Bergartsgrense
	Bergartsgrense, antatt forløp

Teknisk

L1	Lyspunkt nummerert
BS1	Brannskap nummer



Fv 826-1 Utakleiv tunnel

Dato: 19/01/10

Målestokk 1:5000

Statens Vegvesen