



## Statens vegvesen

### Notat-1

Til: Asbjørn Martinussen  
Fra: Lill-Synnøve Larsen  
Kopi: Distriktssjef Nord- Troms og Vest-  
Finnmark distrikt  
Ingeborg Solberg

Saksbehandler/innvalgsnr:  
Lill-Synnøve Larsen tlf +4777617212  
Kvalitetskontroll: Peder E. Helgason  
Vår dato:  
04.05.2009  
Vår referanse:  
Geo- 50460

Sveisnr: 2005/006942-89

### HOVEDETTERSYN TUNNELER 2008

#### **RV866- 01 MAURSUNDTUNNELEN I NORDREISA OG SKJERVØY KOMMUNE. BERG OG BERGSIKRING.**

##### **Innledning**

På oppdrag fra Trafikk v/ Asbjørn Martinussen ble det den 23.- 24.09.2008 gjennomført hovedettersyn av Rv866- 01 Maursundtunnelen. Ettersynet ble utført av Lill-Synnøve Larsen (Geo- og laboratorieseksjonen), og Torill Utheim (Multiconsult). Mesta AS stilte med lift, maskinfører og ledebil med sjåfør.

Tunnelen ble observert i retning med kilometreringen (fra sør mot nord) og retningsangivelser i teksten er i henhold til dette.

##### **Bakgrunn**

Maursundtunnelen er 2126 m lang. Tunnelen var ferdigstilt og åpnet for trafikk 6. juli 1991.

I NVDB er det ikke registrert nedfall av en stein i tunnelen.

Ingen informasjon om siste driftsinspeksjon i Plania, og heller ikke om når tunnelen sist ble rensket.

##### **Geologi/sikring**

Tunneltraseen går gjennom omdannede bergarter tilhørende kalakdekkekompleks og er antatt dannet hovedsakelig i overkambrisk til underordovicisk tid, og fremskjøvet under den kaledonske fjellkjededannelsen. Berggrunnen består av hornblendeskifer, amfibolitt og metaarkose (NGU`s berggrunnskart).

Berggrunnen er til dels tett oppsprukket. Oppsprekningen forekommer hovedsakelig langs skifrihetsplanet. Ingen markerte svakhetssoner/sprekkesoner er registrert.

I følge liste over utstyr i tunnelene for funksjonskontrakt 1907 Nord- Troms er 2095 m sikret med bolter, 1540 m med sprøyebetong og 1589 m med platehvelv.

Det ble observert mye fukt i enkelte partier i tunnelen.

### **Hovedettersyn**

Nedenfor følger resultatet av hovedettersyn i Rv866- 01 Maursundtunnelen. Alle anbefalte tiltak og registreringer er anmerket i kartleggingsskjemaene.

#### Berg- og bergsikring

- I. Rensk er anbefalt ved ca 23 lokaliteter. Dette er bomme partier, småfallent berg eller blokk med dårlig fot (oppsprukket).
- II. Fire bolter er tidligere påmerket i tunnelen men ikke montert, disse anbefales montert. Boltene er hovedsakelig påmerket i sammenheng med bomme parti/blokk eller markerte sprekker.
- III. 2 bolter bør etterstrammes da platene er løse.

I tillegg må det vurderes bolt ved de lokaliteter der rensk viser seg ikke å være hensiktsmessig.

#### Vann- og frostsikring

Generelt: I store deler av tunnelen er det platehvelv og det har vært problemer med at disse vibrerer (spesielt når store kjøretøy passerer), og i noen tilfeller har deler av platehvelvet ramlet ned. Dersom platehvelvet skal tas ned anbefales det en inspeksjon av hele tunnelen med hensyn til bergsikring. Dette fordi bergstabiliteten i øvre del av vegger og heng ikke er kjent.

- IV. Det er observert flenger i PE- skumplater på til sammen tre lokaliteter samt noen småhull. Disse anbefales å byttes ut.

### **Oppsummert**

Sikring	Korttid	Langtid
Bolter		Pkt. II
Rensk		Pkt. I
Etterstramming av eksisterende bolter		Pkt. III
Vann- og frostsikring		Pkt. IV

**Konklusjon**

Mausundtunnelen går gjennom bergarter med varierende stabilitet. Vederlag og heng i tunnelen ble ikke inspisert der det var platehvelv. Generelt er venstre /vegg mer massivt enn høyre vegg. Behovet for supplerende sikring er knyttet til løst berg. Dessuten bør noe av den eksisterende sikringen erstattes eller utbedres. Ingen stabilitetsproblemer med korttidshorisont ble avdekket ved hovedettersynet.

Med hilsen  
Geo- og laboratorieseksjonen

Lill-Synnøve Larsen

Lill-Synnøve Larsen  
Ingeniørgeolog

**Vedlegg**

3 sider foto

22 sider kartleggingsskjema

2 sider tegnforklaring til kartleggingsskjema

Tegning 01: Kart over tunneltrasè, målestokk 1:10000



Foto 1: Ca ved km 16,985, skade i PE- skum plater.

<b>FOTO</b>		Geo 50460
<b>Rv 866- 01 Maursundtunnelen</b>		Foto
Statens vegvesen - region nord. Ressursenheten – Geo- og labororieseksjonen		



Foto 2: Ca ved km 17,210, brannskap montert i løst berg.

<b>FOTO</b>		Geo 50460
<b>Rv 866- 01 Maursundtunnelen</b>		Foto
Statens vegvesen - region nord. Ressursenheten – Geo- og labororieseksjonen		

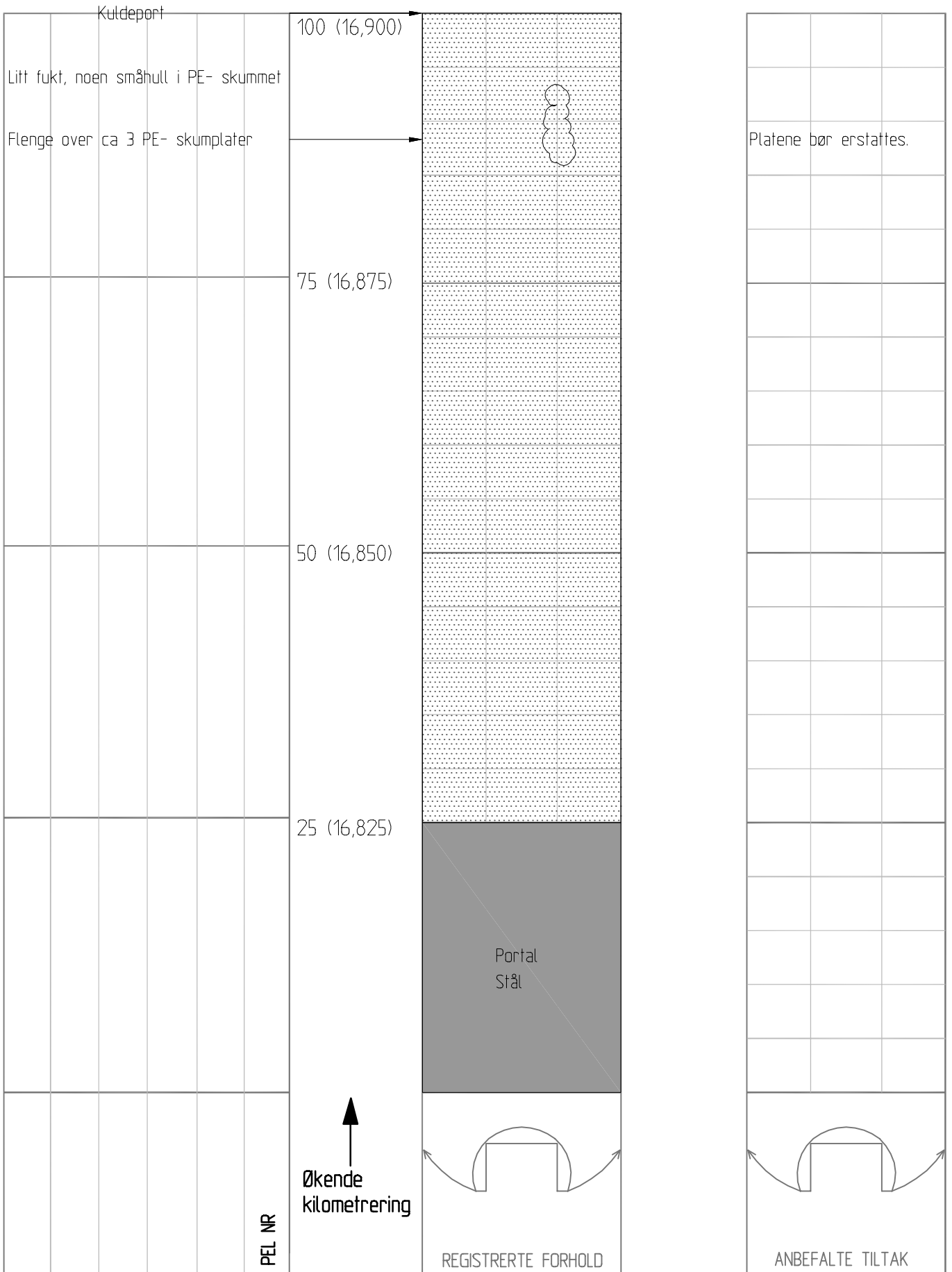


Foto 3: Ca ve km 18,545, Småstein på banketten.

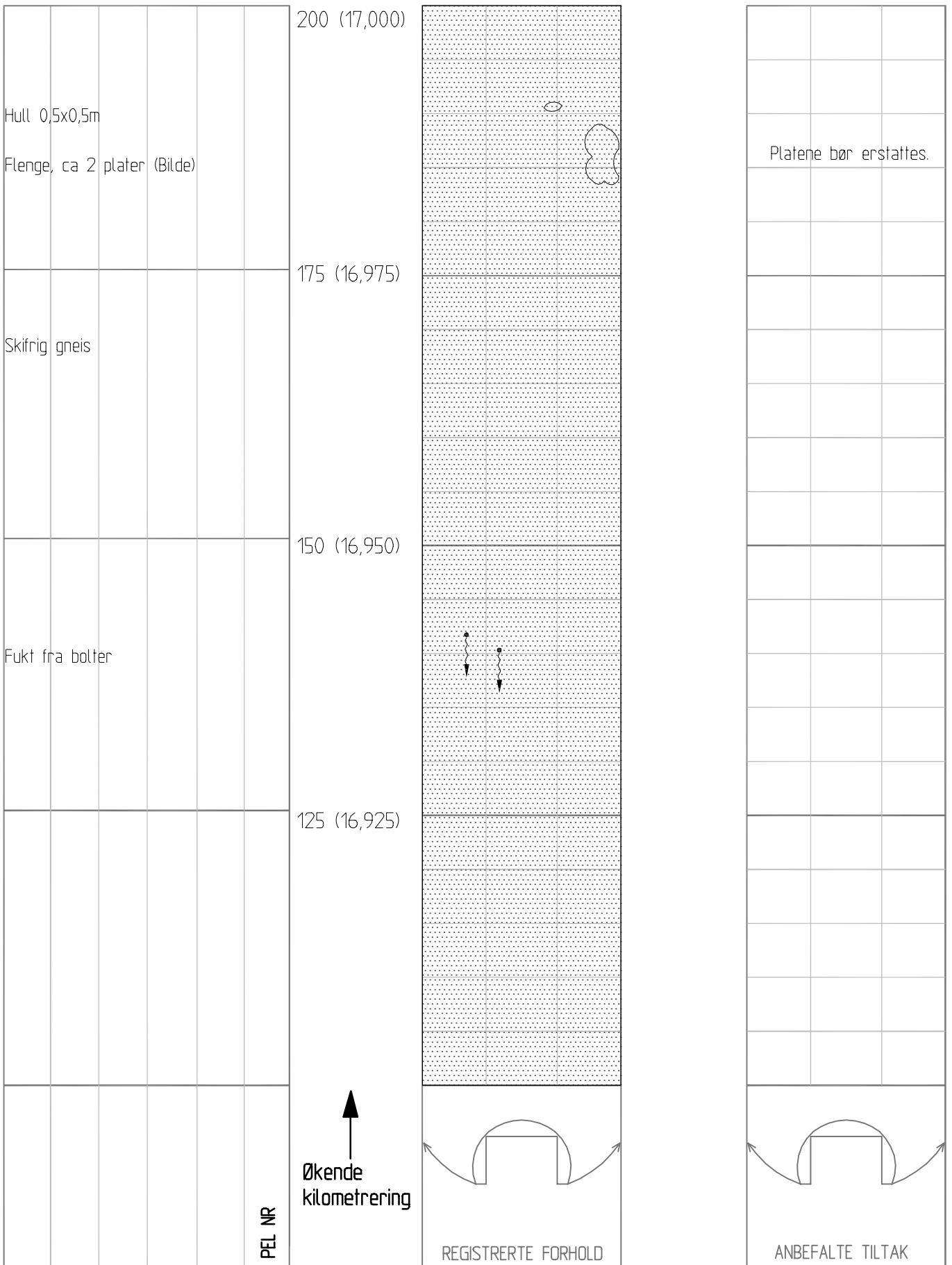


Foto 4: Ca ved km 18,630, løs bolt.

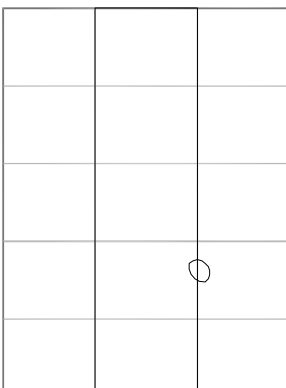
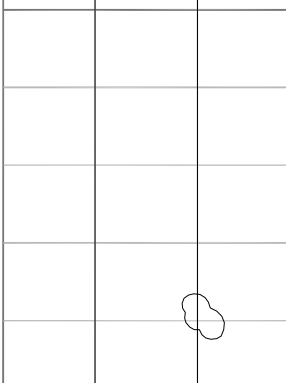
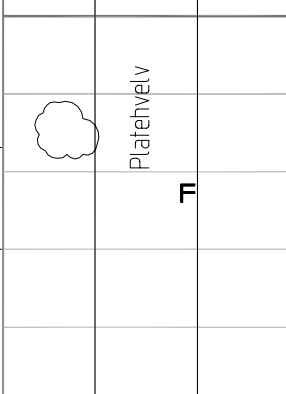
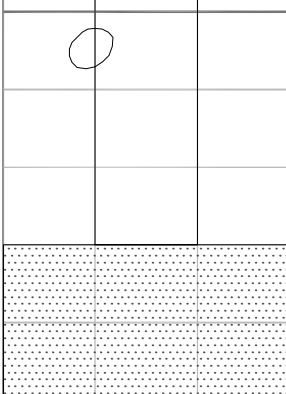
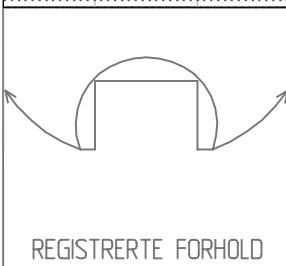
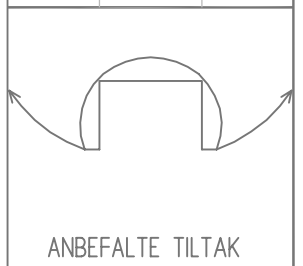
<b>FOTO</b>		Geo 50460
<b>Rv 866- 01 Maursundtunnelen</b>		Foto
Statens vegvesen - region nord. Ressursenheten – Geo- og labororieseksjonen		



TUNNELKARTLEGGING	Merknader: -
Tunnel: Rv866-01 Maursundtunnelen	
Dato: 23.september 2008	
Oppdrag: Hovedettersyn tunneler Geo 50460	
Sign: Lill-Synnøve Larsen	
Merknader: -	



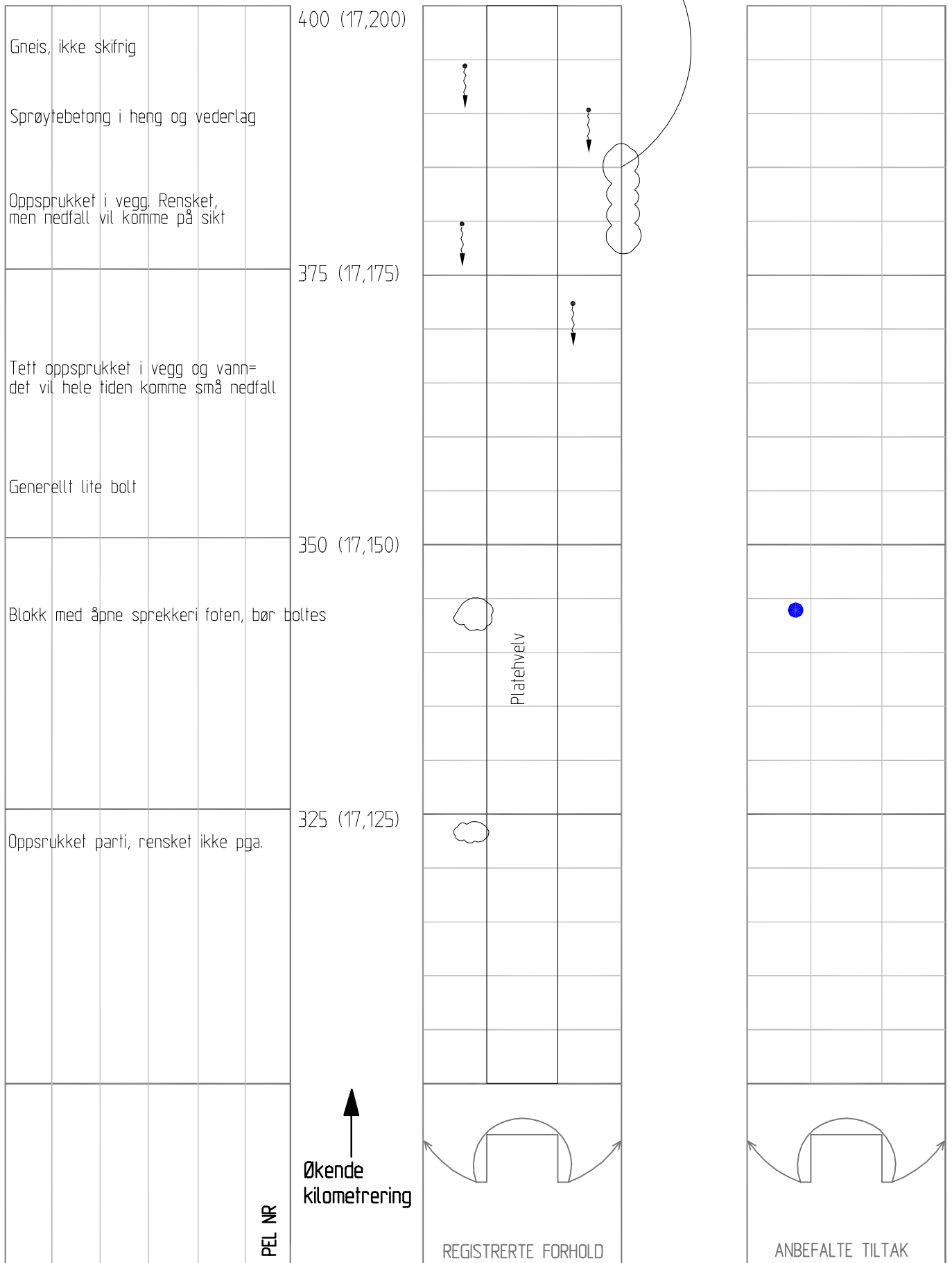
TUNNELKARTLEGGING		Merknader: -
Tunnel:	Rv866-01 Maursundtunnelen	
Dato:	23.september 2008	
Oppdrag:	Hovedettersyn tunneler Geo 50460	
Sign:	Lill-Synnøve Larsen	
Merknader:	-	

Hull i renne på platehvelv	300 (17,100)		
Sprøytebetong under platehvelv, varierende utstrekning	275 (17,075)		
0,5 x 0,5m hull i platehvelv  Parti med åpne sprekker 2m opp i vegg. Blokk på ca 2 x 3 m uten fot.  Små blokk ligger på platehvelvet. Ingen bolter i nedkant av platehvelv ved nisje	250 (17,050)		<p><b>RENSK</b> Ev. bolt</p> <p>Små blokk som ligger på platehvelvet fjernes.</p> <p>Ingen bolter i nedkant av platehvelv ved nisje</p>
Litt dryss, kunne vært renset  Sprøytebetong under platehvelv  Lite bolter	225 (17,025)		<p><b>RENSK</b> Ev. bolt</p>
<p style="text-align: right;"><b>PEL NR</b></p>	<p style="text-align: center;">↑ <b>Økende kilometrer</b></p>	<p style="text-align: center;">REGISTRERTE FORHOLD</p> 	<p style="text-align: center;">ANBEFALTE TILTAK</p> 

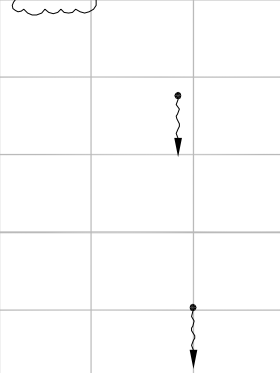
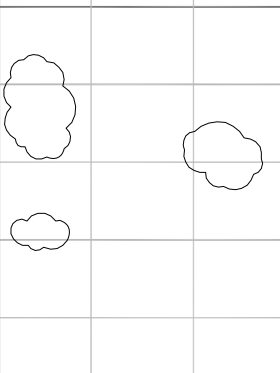
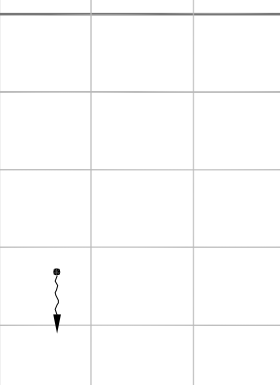

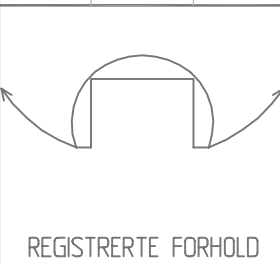
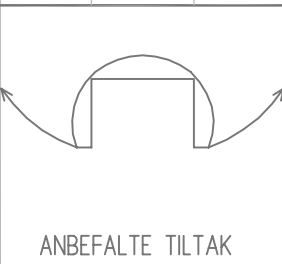
**TUNNELKARTLEGGING**

Tunnel: **Rv866-01 Maursundtunnelen**  
 Dato: **23.september 2008**  
 Oppdrag: **Hovedettersyn tunneler Geo 50460**  
 Sign: **Lill-Synnøve Larsen**  
 Merknader: -

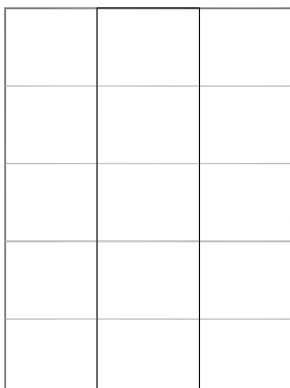
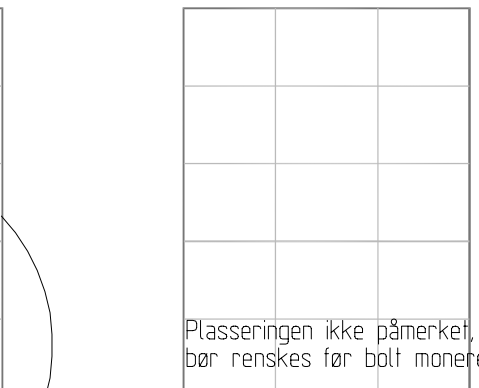
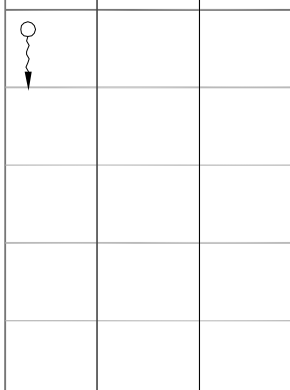
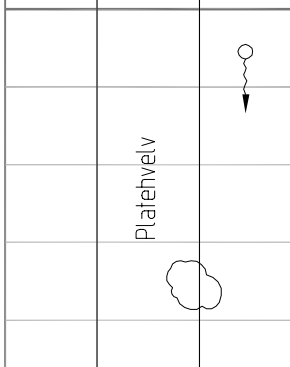
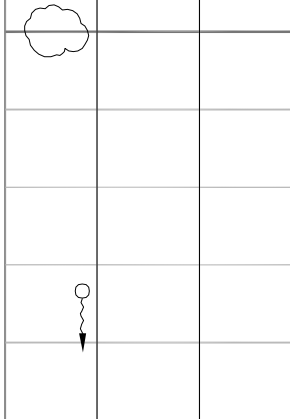

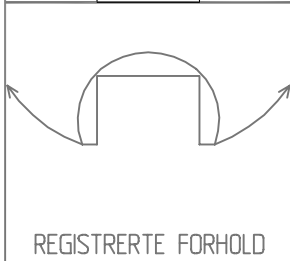
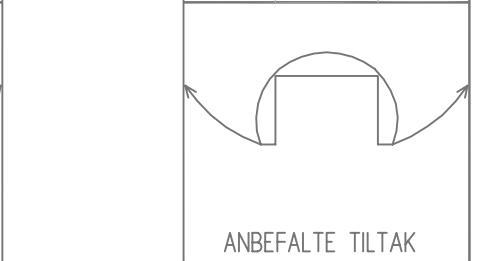
Merknader: -



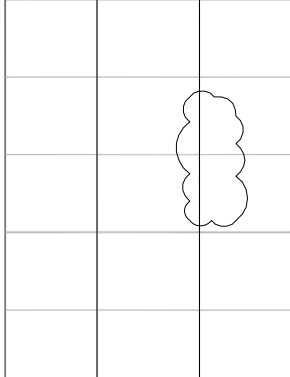
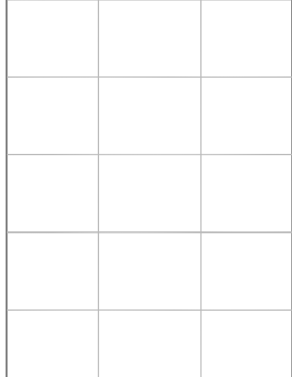
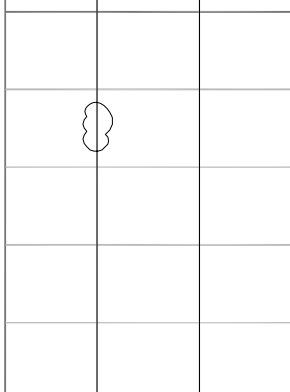
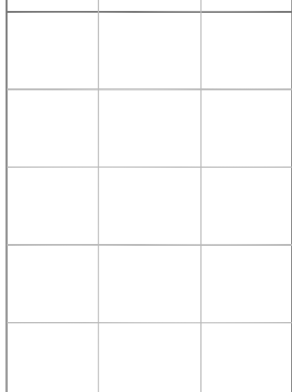
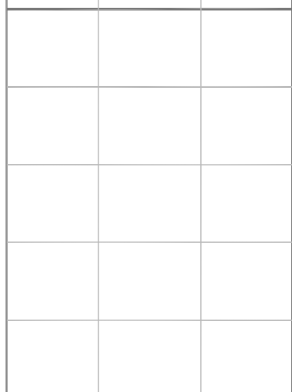
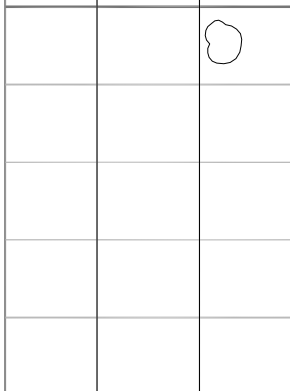
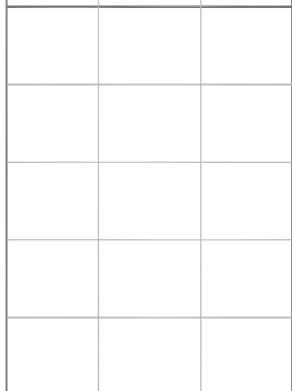
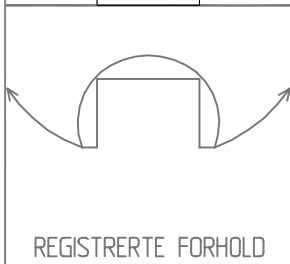
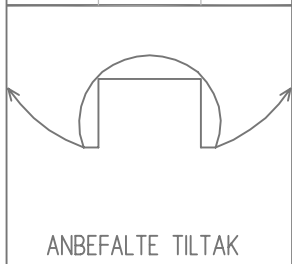
TUNNELKARTLEGGING		Merknader: -
Tunnel:	Rv866-01 Maursundtunnelen	
Dato:	23.september 2008	
Oppdrag:	Hovedettersyn tunneler Geo 50460	
Sign:	Lill-Synnøve Larsen	
Merknader:	-	

<p>På venstre side er det flere adskilte parti med bomme, oppsprukne blokk, mens det på høyre side er løst berg generelt i vegg</p>	<p>500 (17,300)</p>		
<p>Bomt parti. Rensket litt. Bomt parti. Rensket en del smått, men større ting bør tas ned kontrollert Blokk på ca 3 x 3m med åpen sprekk i bakkant.</p>	<p>475 (17,275)</p>		<p><b>RENSK</b> Ev. bolt</p> <p><b>RENSK</b> Ev. bolt</p>
<p>Vann drypper ned fra renne i platehvelv.</p>	<p>450 (17,250)</p>		
<p>Sprøytebetong løsnet, forvitret berg bak. Oppsprukket parti. Brannskap montert i løst berg (Bilde)</p>	<p>425 (17,225)</p>		<p><b>RENSK</b> Ev. bolt</p>
<p style="text-align: right;"><b>PEL NR</b></p>	<p style="text-align: center;">↑ Økende kilometrer</p>	 <p style="text-align: center;">REGISTRERTE FORHOLD</p>	 <p style="text-align: center;">ANBEFALTE TILTAK</p>

<p>TUNNELKARTLEGGING</p>	<p>Merknader: -</p>
<p>Tunnel: Rv866-01 Maursundtunnelen</p>	
<p>Dato: 23.september 2008</p>	
<p>Oppdrag: Hovedettersyn tunneler Geo 50460</p>	
<p>Sign: Lill-Synnøve Larsen</p>	
<p>Merknader: -</p>	

Sprøytebetong i heng, varierer hvor langt ned det er sprøytet.  tett oppsprukket i nisje, bør boltes.	600 (17,400)		
	575 (17,375)		
Blokk henger i sprøytebetong i øverkant, derfor vanskelig å anslå størrelse	550 (17,350)	Platehvelv 	RENSK
Bom blokk	525 (17,325)		RENSK Ev. bolt
PEL NR	 Økende kilometrer	 REGISTRERTE FORHOLD	 ANBEFALTE TILTAK

TUNNELKARTLEGGING	Merknader: -
Tunnel: Rv866-01 Maursundtunnelen	
Dato: 23.september 2008	
Oppdrag: Hovedettersyn tunneler Geo 50460	
Sign: Lill-Synnøve Larsen	
Merknader: -	

Sprøytebetong i heng, varierer hvor langt ned det er sprøytet.  Løst platehvelv	700 (17,500)		
Løs renne på platehvelvet, 2 plater	675 (17,475)		
	650 (17,450)	Platehvelv	
Nedfall av sprøytebetong, ca 1,5 x 1,5 m	625 (17,425)		
PEL NR	Økende kilometrer ↑	 REGISTRERTE FORHOLD	 ANBEFALTE TILTAK

TUNNELKARTLEGGING	Merknader: -
Tunnel: Rv866-01 Maursundtunnelen	
Dato: 23.september 2008	
Oppdrag: Hovedettersyn tunneler Geo 50460	
Sign: Lill-Synnøve Larsen	
Merknader: -	

800 (17,600)					
Skirfrig bergart, horisontal lagdeling					
775 (17,575)					
750 (17,550)					
725 (17,525)					
PEL NR					

800 (17,600)

Skirfrig bergart, horisontal lagdeling

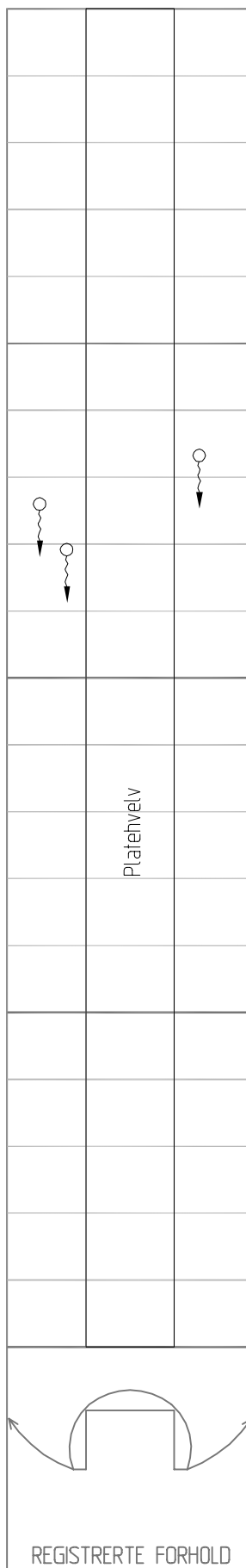
775 (17,575)

750 (17,550)

725 (17,525)

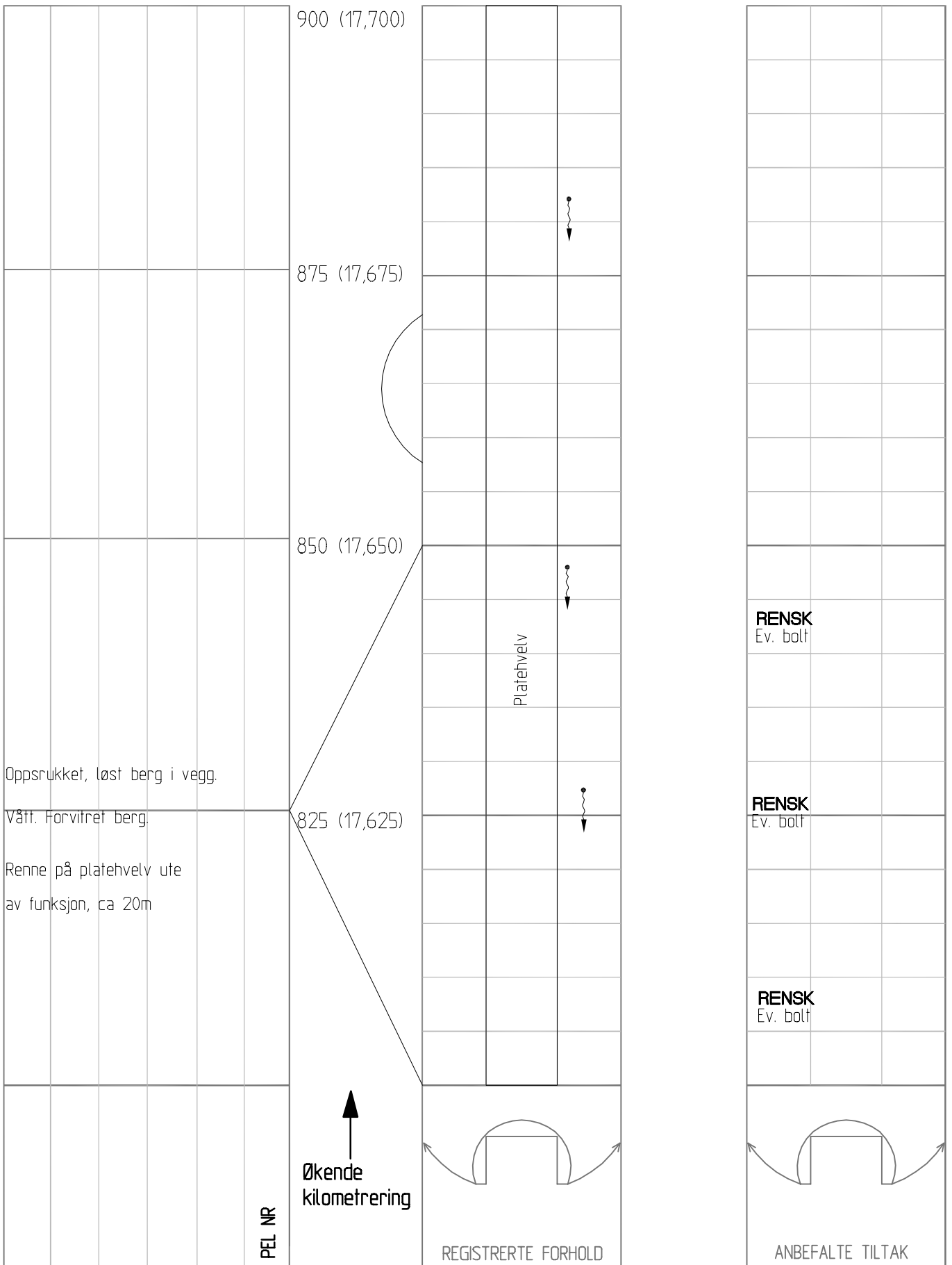
PEL NR

↑  
Økende kilometrer  
ing



TUNNELKARTLEGGING	
Tunnel:	Rv866-01 Maursundtunnelen
Dato:	23.september 2008
Oppdrag:	Hovedettersyn tunneler Geo 50460
Sign:	Lill-Synnøve Larsen
Merknader:	-

Merknader: -

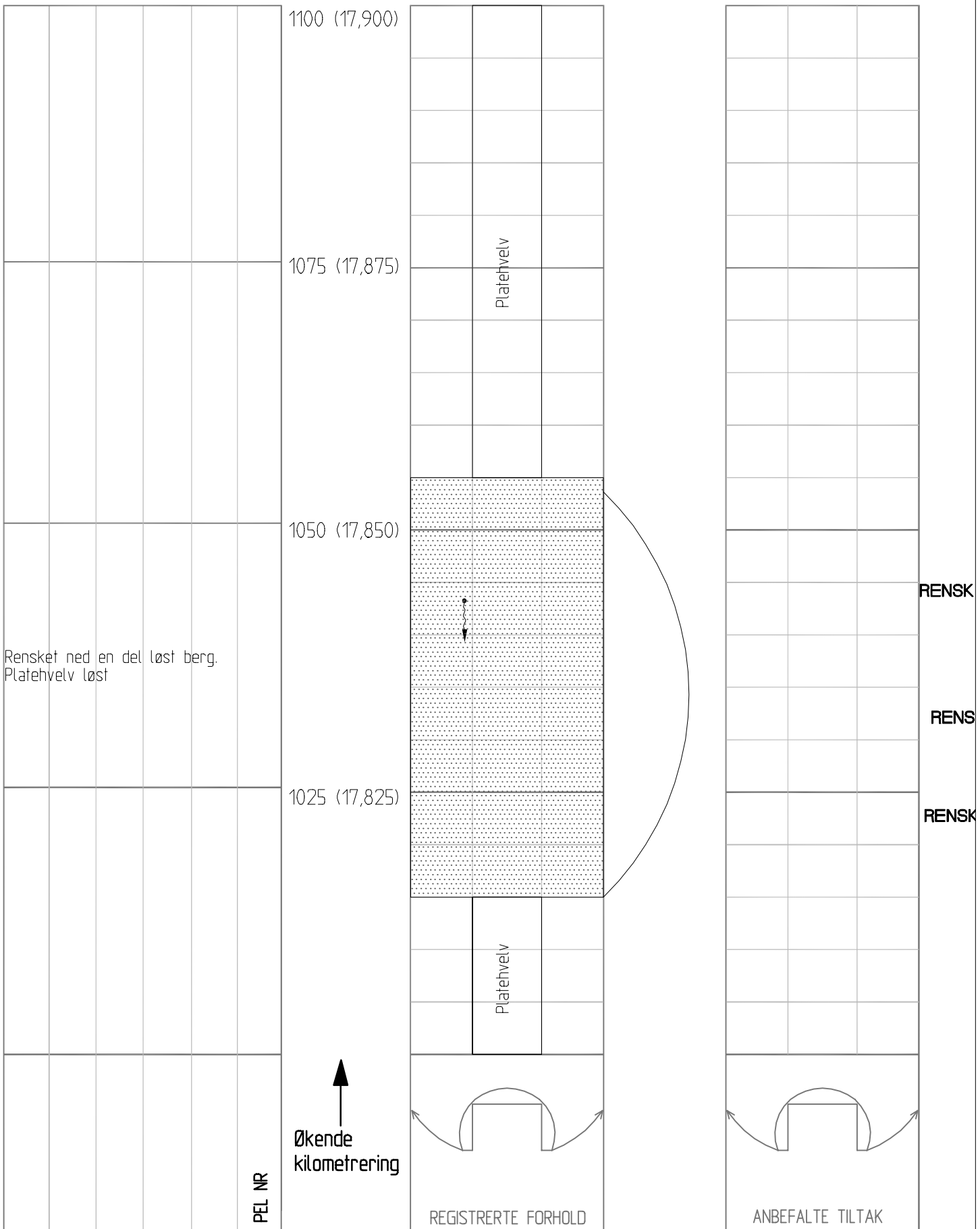


TUNNELKARTLEGGING

Tunnel: Rv866-01 Maursundtunnelen  
 Dato: 23.september 2008  
 Oppdrag: Hovedettersyn tunneler Geo 50460  
 Sign: Lill-Synnøve Larsen  
 Merknader: -

Merknader: -



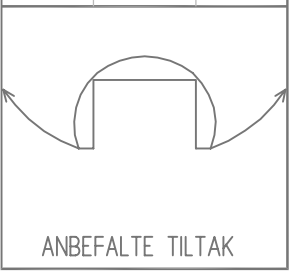
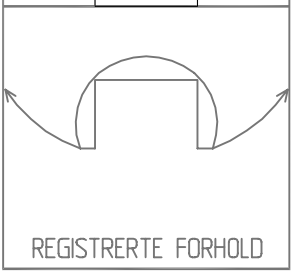


TUNNELKARTLEGGING		Merknader: -
Tunnel:	Rv866-01 Maursundtunnelen	
Dato:	23.september 2008	
Oppdrag:	Hovedettersyn tunneler Geo 50460	
Sign:	Lill-Synnøve Larsen	
Merknader:	-	



Vann fra renne i platehvelv	1300 (18,100)																			
	1275 (18,075)																			
	1250 (18,050)						Platenhvelv													
	1225 (18,025)																			
PEL NR																				

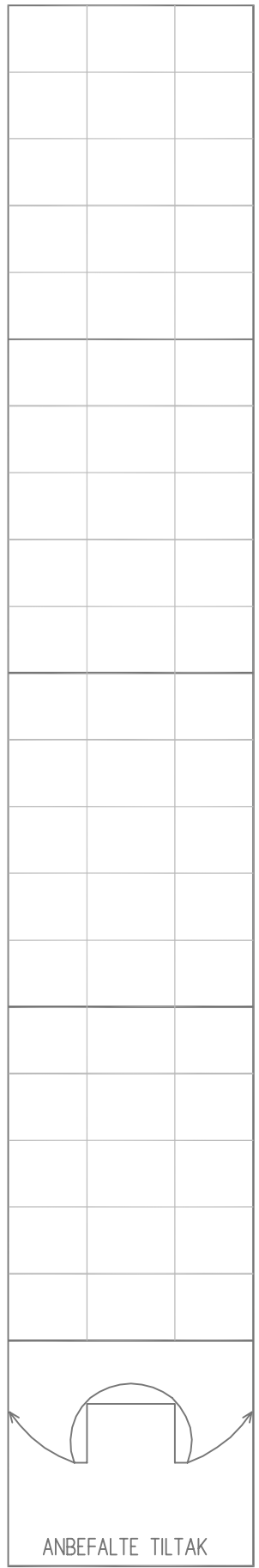
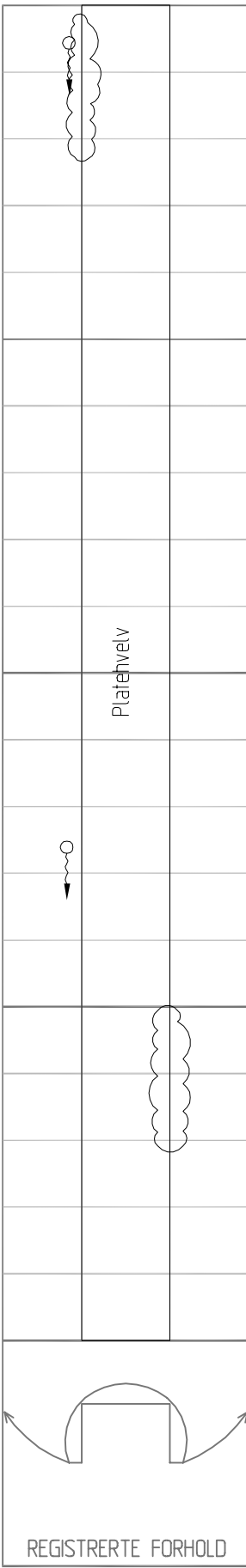
↑  
Økende  
kilometrer



TUNNELKARTLEGGING	Merknader: -
Tunnel: Rv866-01 Maursundtunnelen	
Dato: 23.september 2008	
Oppdrag: Hovedettersyn tunneler Geo 50460	
Sign: Lill-Synnøve Larsen	
Merknader: -	

Løse plater						1400 (18,200)
						1375 (18,175)
						1350 (18,150)
Løse plater						1325 (18,125)
					PEL NR	

  
 Økende  
 kilometrering



<b>TUNNELKARTLEGGING</b>		Merknader: -
Tunnel:	<b>Rv866-01 Maursundtunnelen</b>	
Dato:	<b>23.september 2008</b>	
Oppdrag:	<b>Hovedettersyn tunneler Geo 50460</b>	
Sign:	<b>Lill-Synnøve Larsen</b>	
Merknader:	-	







<p>Blokk merket for rensk Bomme, tynne flak, boltet rundt</p>	<p>1800 (18,600)</p>		<p>RENSK    RENSK</p> <p>          RENSK</p>
<p>Parti merket rensk, bolt vurderes etter rensk</p> <p>Blokk som bør renskes ned</p>	<p>1775 (18,575)</p>		<p>RENSK</p> <p>Ev. bolt</p> <p>          RENSK</p>
<p>En del smått på banketten (Bilde)</p>	<p>1750 (18,550)</p>		
<p>Frost ned hit.</p> <p>Mye bolt i nisje.</p>	<p>1725 (18,525)</p>		
<p>PEL NR</p>	<p>↑ Økende kilometrer</p>	<p>REGISTRERTE FORHOLD</p>	<p>ANBEFALTE TILTAK</p>

TUNNELKARTLEGGING

Tunnel: Rv866-01 Maursundtunnelen

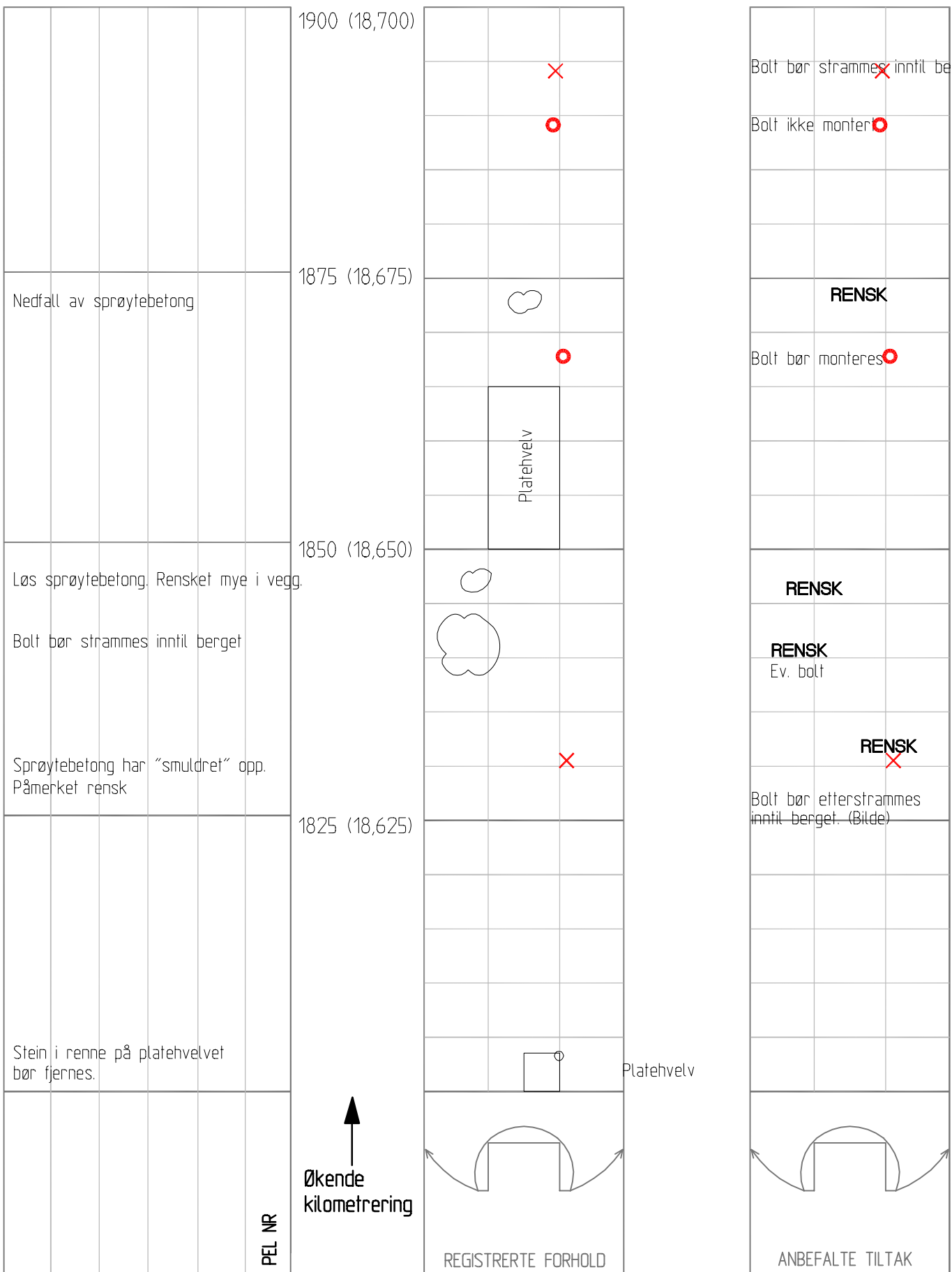
Dato: 23.september 2008

Oppdrag: Hovedettersyn tunneler Geo 50460

Sign: Lill-Synnøve Larsen

Merknader: -

Merknader: -



TUNNELKARTLEGGING	Merknader: -
Tunnel: Rv866-01 Maursundtunnelen	
Dato: 23.september 2008	
Oppdrag: Hovedettersyn tunneler Geo 50460	
Sign: Lill-Synnøve Larsen	
Merknader: -	



						2100 (18,900)
						2075 (18,875)
					Flenge i PE- skum. Løst berg bak som bør sjekkes.	2050 (18,850)
						2025 (18,825)
					Kuldeport	
					PEL NR	

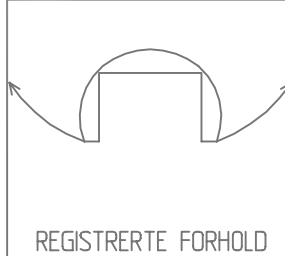
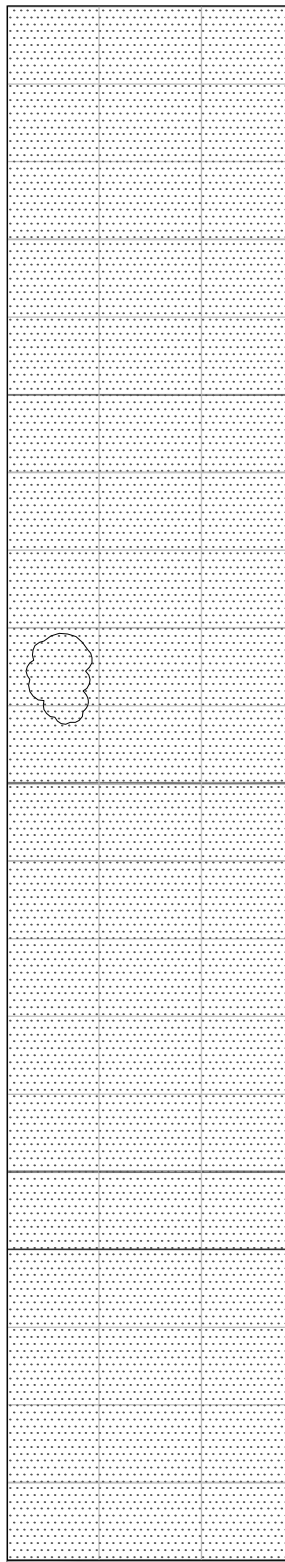
2100 (18,900)

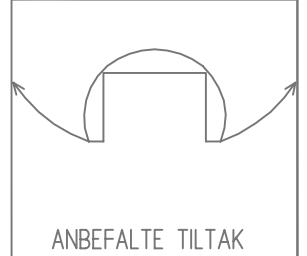
2075 (18,875)

2050 (18,850)

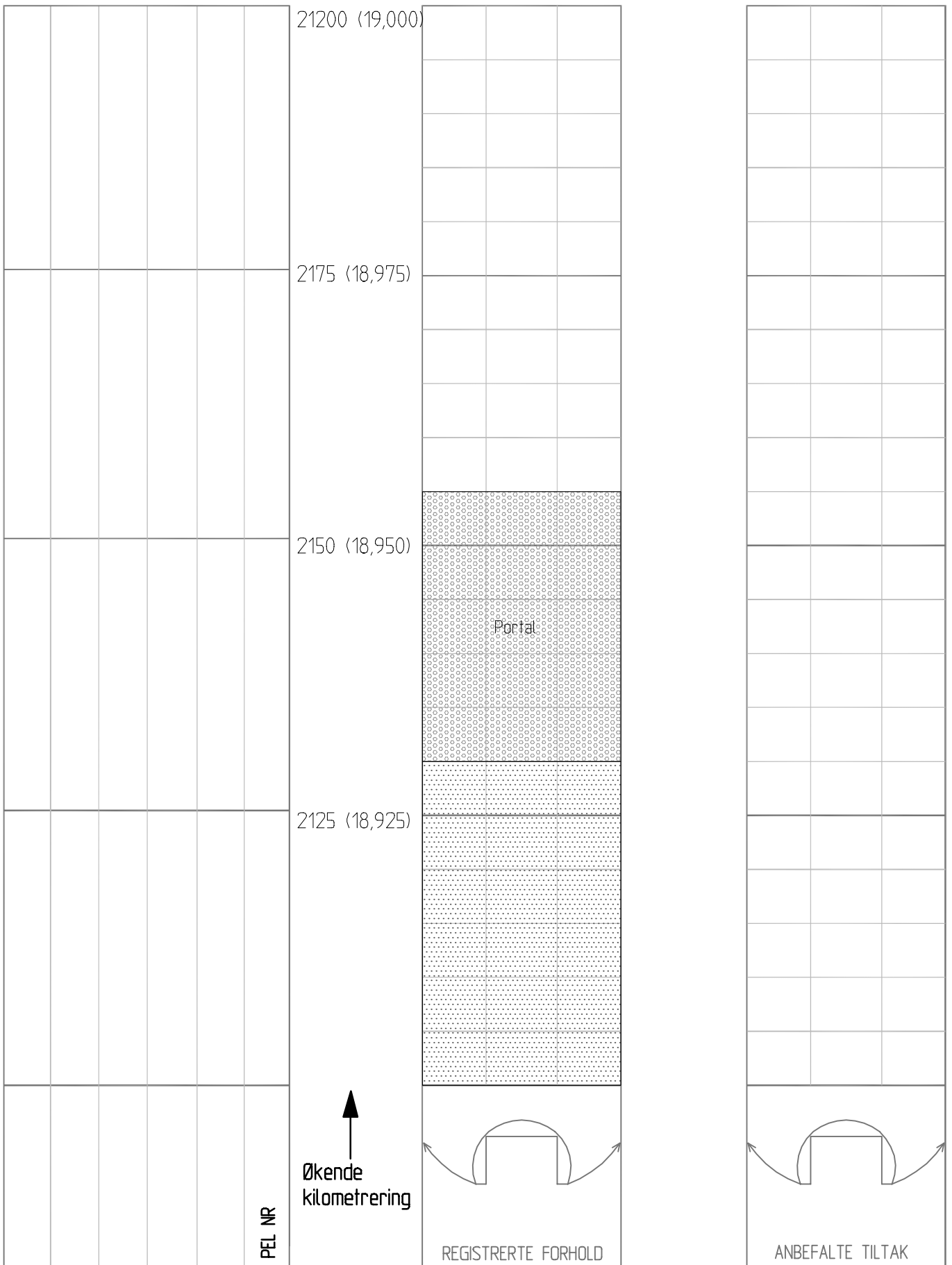
2025 (18,825)

↑  
Økende  
kilometrer











TUNNELKARTLEGGING	Merknader: -
Tunnel: Rv866-01 Maursundtunnelen	
Dato: 23.september 2008	
Oppdrag: Hovedettersyn tunneler Geo 50460	
Sign: Lill-Synnøve Larsen	
Merknader: -	



TUNNELKARTLEGGING	Merknader: -
Tunnel: Rv866-01 Maursundtunnelen	
Dato: 23.september 2008	
Oppdrag: Hovedettersyn tunneler Geo 50460	
Sign: Lill-Synnøve Larsen	
Merknader: -	



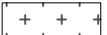
## Tegnforklaring:

### Berg og bergsikring

	Bolt påmerket under hovedettersyn
	Tidligere påmerket, ikke satt bolt
	Bolter, uten nærmere spesifisering
	Fjellbånd
	Fjellbånd påmerket
	Fjellbånd, tidligere påmerket
	Nett
	Betong
<b>SPR</b>	Stålfiberarmert sprøytebetong
<b>U</b>	Sikring ikke i bruk
<b>F</b>	Fjern
<b>RENSK</b>	Rensk/pigging

### Vann og frostsikring












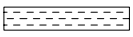
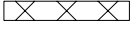
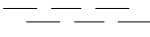
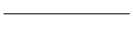

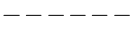
<b>VANN</b>	Vann hengende i vortepapp/PE-skum
<b>T</b>	Vann tømmes ut og PE-skum/vortepapp festes til bergoverflaten
<b>R</b>	Løst bergmateriale/sprøytebetongfragmenter bak vortepapp/PE-skum
<b>SJEKK</b>	Sjekk om mer nedfall ved neste års inspeksjon

	Vortepapp
	PE-skum
	Brannsikret PE-skum



### Generelt

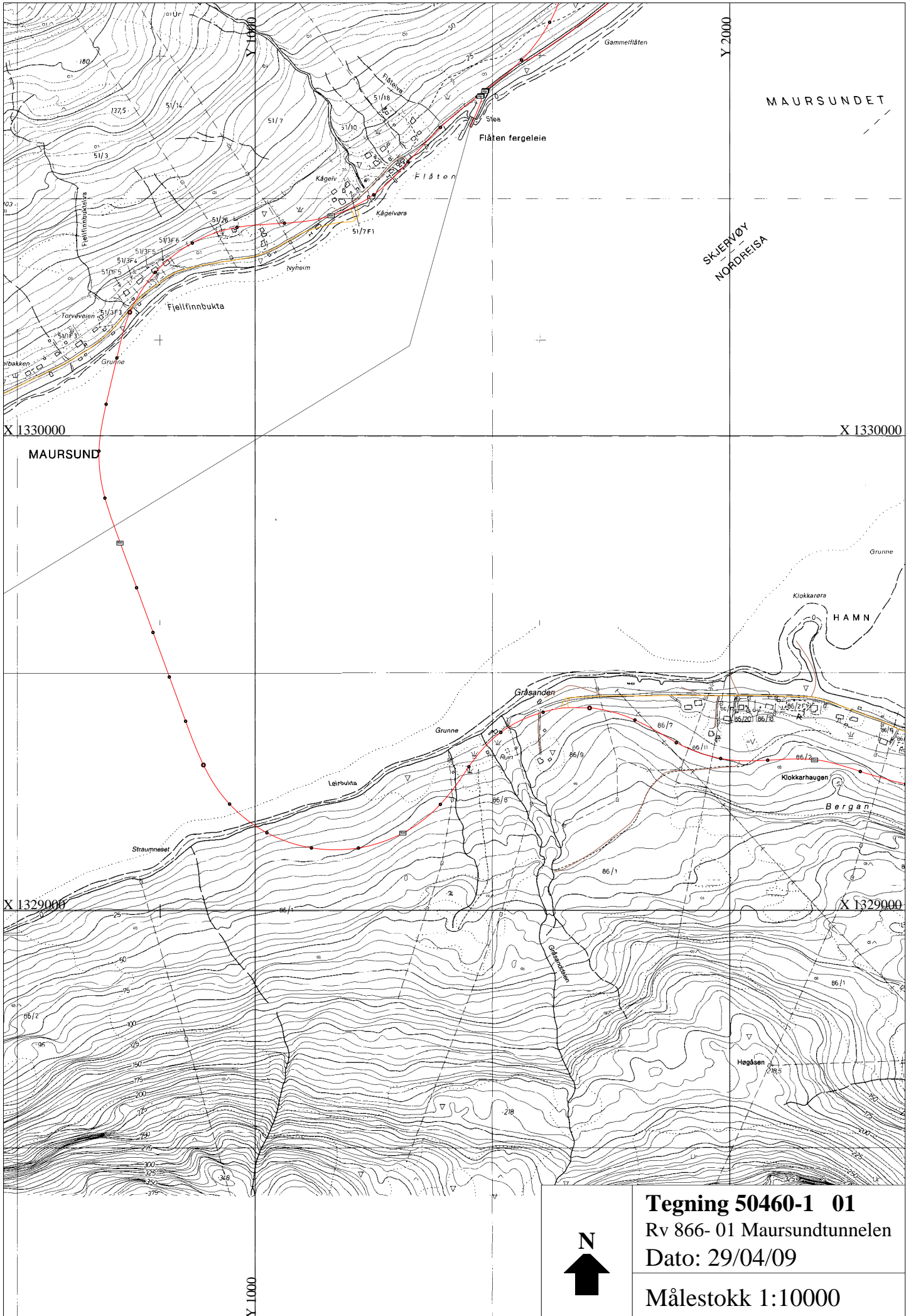
	Pil opp
	Pil ned
	Pil til høyre
	Pil til venstre

## Geologi

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

## Teknisk

	Lyspunkt nummerert
<b>L1</b>	
	Brannskap nummer
<b>BS1</b>	



**Tegning 50460-1 01**  
 Rv 866- 01 Mårsundtunnelen  
 Dato: 29/04/09  
 Målestokk 1:10000

