

Til: Statens Vegvesen  
 Divisjon: Drift og Vedlikehold  
 Avdeling: Drift og Vedlikehold Nord

Fra: Multiconsult Norge AS

Kopi: Jon Einar Strige  
 Tore S Kongsbakk

Oppdrag: Hovedinspeksjon av berg og bergsikring i Melsviktunnelen 2025				
Oppdragsgiver: Statens vegvesen, Divisjon Drift og Vedlikehold			Dato: 12.06.2025	
Planfase: Vedlikehold	Vegnr: EV6		Dok-nr.: 10265286-01-RIGberg-RAP-003	
Kommune: Alta kommune				
UTM 33 ref: N7787233.45, S805682.41EUREF 89	S:202	D: 1	Km: m1560-2400	
Utarbeida av: Merethe Bryn				
Kontrollert av: Stephen Larsen				
Godkjent av: Marie Eri				

01	12.06.2025	Hovedinspeksjon av berg og bergsikring i Melsviktunnelen 2025	M.Bryn	Stephen Larsen	Marie Eri
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

# HOVEDINSPEKSJON AV BERG OG BERGSIKING I TUNNEL 2025

## EV6 MELSVIKTUNNELEN

### SAMMENDRAG

I forbindelse med hovedinspeksjon av Melsviktunnelen er det gjort stabilitetsvurderinger av berg og vann- og frostsikring. Tunnelen er vann- og frostsikret med brannsikret PE skum i hele tunnelens lengde. Inspeksjon av bergsikring ble utført bak tunnelhvelvet. Stabiliteten på synlig bergsikring er vurdert til å være god. Tilstanden til vann- og frostsikring er god.

## 1 Innledning

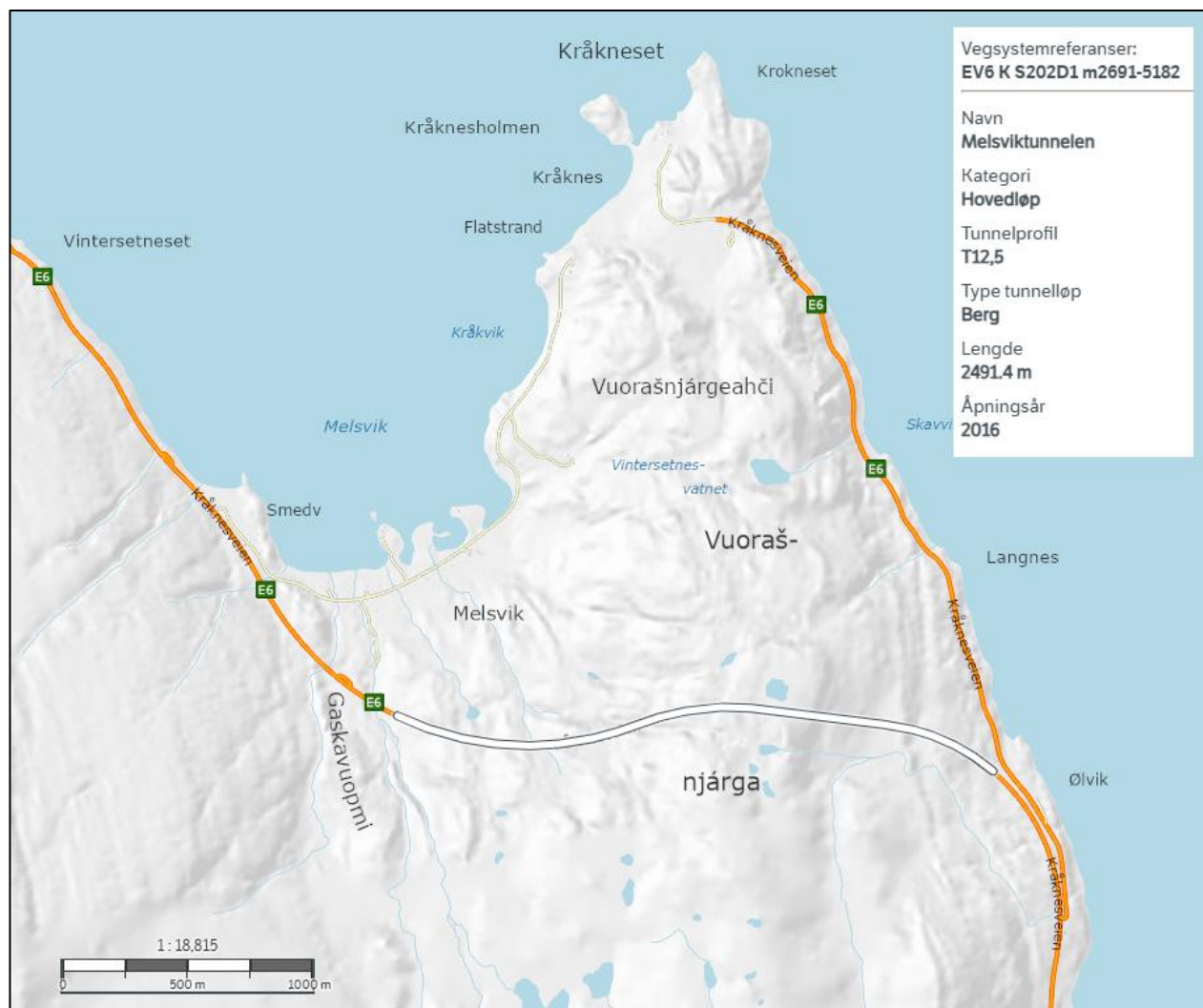
På oppdrag fra Statens vegvesen avdeling Drift og Vedlikehold Nord er det utført hovedinspeksjon av Melsviktunnelen (se oversiktskart i Figur 1). Melsviktunnelen har et tunnelløp og er 2470 m lang.

Hensikten med hovedinspeksjonen er å registrere og vurdere tunnelens geologiske forhold og installerte sikringstiltak, avdekke uheldige stabilitetsforhold og komme med forslag til prioritering av tiltak.

Inspeksjonen ble utført av Merethe Bryn og Stephen Larsen fra Multiconsult Norge AS. Inspeksjonen av vann- og frostsikring ble utført med visuell inspeksjon i trafikkrommet fra korg i hjullaster. Inspeksjon av bergsikring ble utført bak hvelv etter metode beskrevet i Håndbok R211. Inspeksjonen ble utført 12.05.2025–16.05.2025 på natt og tok ca. 25 timer. Driftsentreprenøren stilte med hjullaster og korg og sørget for arbeidsvarsling og trafikkavvikling. Hele tunnelen, inkludert inntil 50 meter av begge forskjæringene ble inspisert.

Før hovedinspeksjonen var tunnellengden målt med målehjul, og profilnummer var merket for hver 20 m med Oransje farge. Profilnummer starter på null ved vegreferanse m1560 /tunnelåpning nord (mot Tellvika) og øker med meterverdien i retning sørøst. Det er tidligere utført en hovedinspeksjon i Melsviktunnelen og profilnummer avviker med noen få meter med forrige hovedinspeksjon. Det ble filmet gjennom hele tunnelen.

## Melsviktunnelen



Figur 1. Tunnellop. Utsnitt fra Statens vegvesens Vegkart 11.06.2025.

## 2 Historikk

Melsviktunnelen ble åpnet i 2015 og er en del av vegpakken Alta Vest. Melsviktunnelen er i hovedsak sikret med fiberarmert sprøytebetong og systematisk bolting. I 2021 utførte Multiconsult Norge AS geologisk hovedinspeksjon i tunnelen [1]. Det ble ikke anbefalt tiltak i tunnelen etter hovedinspeksjonen, men det ble gjort funn av fukt, ødelagte bolter og område med tynn sprøytebetong-

I den ingeniørgeologiske sluttrapporten [2] fremgår det at det ble installert totalt 11 384 bolter under drivingen av tunnelen, noe som tilsvarer et gjennomsnitt på 4,4 bolter per løpemeter tunnel. Videre ble det benyttet 7 999 m<sup>3</sup> sprøytebetong, tilsvarende 3,3 m<sup>3</sup> per løpemeter tunnel. Det er montert totalt 16 sprøytebetongbuer med 6-jern, i tunnelen.

Som vann- og frostsikring er det installert nettarmert, brannsikret PE-skum i hele tunnelens lengde. Den totale mengden PE-skum utgjør 42 893 m<sup>2</sup>. For inspeksjonsformål er det montert 8 inspeksjonsluker, som gir tilgang bak hvelvet for kontroll og vedlikehold.

## Melsviktunnelen

Det er ikke funnet informasjon om oppgraderinger eller hendelser i tunnelen på Rapportweb eller på Vegkart.

### 3 Geologi

Det er ikke synlig berg i tunnelen, med unntak av et par partier ved vegg til såle bak hvelvet. Beskrivelse av geologi er dermed hentet fra tidligere utarbeida rapport [1][2]. Tunnelen er drevet i metabasalt, både med og uten putestruktur, samt i basaltisk tuff og tuffitt. Bergartens foliasjon har en strøkretning orientert NNV-SSØ, med et fall på mellom 12° og 40° mot VSV.

I tillegg til foliasjonen er det identifisert to hovedsprekkesett:

- Det første har en strøkretning ØNØ-VSV og et moderat til steilt fall (60–89°) mot henholdsvis NNV og SSØ.
- Det andre sprekkesettet har en strøkretning VNV-ØSØ, med et fall på 30–85° mot NNØ.

Foliasjonen utgjør det mest markante sprekkesettet, med en sprekkavstand i området 0,1–1 meter. Sprekkeflatene er i hovedsak ru til plane, og det ble observert klorittutfelling på enkelte sprekkplan.

### 4 Tilstand

#### 4.1 Tilstand berg og bergsikring

Observert bergsikring i tunnel er tilsynelatende fra da tunnelen ble bygget i 2015. Observert bergsikring er vurdert å være i god stand.

Det er observert litt korrosjon og et par løse bolter og plater gjennom tunnelen, se markering i vedlegg 1. I tillegg ble det observert fukt, små og middels lekkasjer, se markeringer i vedlegg 1 og 2. Det ble også observert enkelte punkter bart berg i nedre deler av vegg, samt kalk og mindre riss sporadisk gjennom tunnelen.

Sikringstiltak i forskjæringer er kun observert fra bakkenivå. Begge bergskjæringene er sikret med bolter og sprøytebetong i øvre del av portal nordvest. Bergsikring og grøftebredder i forskjæringer er vurdert til å være tilstrekkelig.

#### 4.2 Tilstand vann- og frostsikring

Hele tunnelen er sikret med brannsikret PE-skum. Det er observert enkelte kalkutfelte riss, intervaller med fukt, og noen punktvis lekkasjer. Tilstanden på vann- og frostsikringen er vurdert å være god.



### 4.3 Begrensninger i inspeksjonen på grunn av adkomst eller andre forhold

Plassering til opphengsbolter bak hvelv har vært ugunstig (ca. 1 meter over bakken, og 110 cm mellom hver opphengsbolt) for inspeksjon, og fremkomsten har dermed vært krevende. Inspeksjonslukene er plassert med intervaller på ca 150 – 300 meter. På venstre side i hvelvet, retning Alta, er det ikke tilkomst bak hvelv fra en inspeksjonsluke til en annen på grunn av brannvegger eller spøytebetongbuer. Plassering av inspeksjonsluker er merket i vedlegg 2. Ved teknisk rom var det enkelte parti uten tilkomst hvor det dermed ikke ble utført inspeksjon, se markering i vedlegg 2. Hele tunnelprofilet ble inspisert fra korg i hjullaster. I områder med vann- og frostsikring ble det utelukkende utført visuell inspeksjon.

## 5 Tiltak fra forrige inspeksjon

Det ble anbefalt tiltak å fuge rissene i brannsikringen ved forrige inspeksjon i 2021. Det er under hovedinspeksjon 2025 registrert at dette ikke er utført. I registreringsskjema er det ingen videre merknader fra inspeksjon 2025.

## 6 Tiltak

I forbindelse med hovedinspeksjon 2025 ble det ikke anbefalt tiltak bak hvelvet i tunnelen. Det er observert fukt, punktlekkasjer, mindre riss og kalkutfellinger, punkter med manglende sprøytebetong, og noen punkter med defekte bolter og bolteplater.

I tillegg er det observert to tilfeller av resterende emulsjonssprengstoff/slurry i nedre vegg, ved henholdsvis pel. 2100 og pel 2285 (venstre side hvelv, retning Alta). Det henvises til vedlegg 1 og 10265286-RIGberg-NOT-01.

Det er ikke vurdert å være behov for spesialinspeksjon.

## 7 Fremtidig behov

Neste geologiske hovedinspeksjon anbefales å utføres om 8 år, se vedlegg 3.

## 8 Referanser

[1] Multiconsult Norge AS, Geologisk hovedinspeksjon tunneler Nord, 2021.

[2] Sluttrapport , Ingeniørgeologisk sluttrapport Merlsviktunnelen – 2015, SVV 2015.

**Vedlegg:**

1. Foto
2. Registreringsskjema
3. Vurdering av antall år til neste hovedinspeksjon



# Melsviktunnelen

## Vedlegg 1



Foto 1. Oversikt forskjæring sørøst.

10265286-01-RIGberg-RAP-003 Vedlegg 1		Dato: 12.06.2025
Melsviktunnelen	Utarbeidet av: MB	Side 1 av 7
	Kontrollert av: SL	



Foto 2. Oversikt forskjæring nord.

10265286-01-RIGberg-RAP-003 Vedlegg 1		Dato: 12.06.2025
Melsviktunnelen	Utarbeidet av: MB	Side 2 av 7
	Kontrollert av: SL	

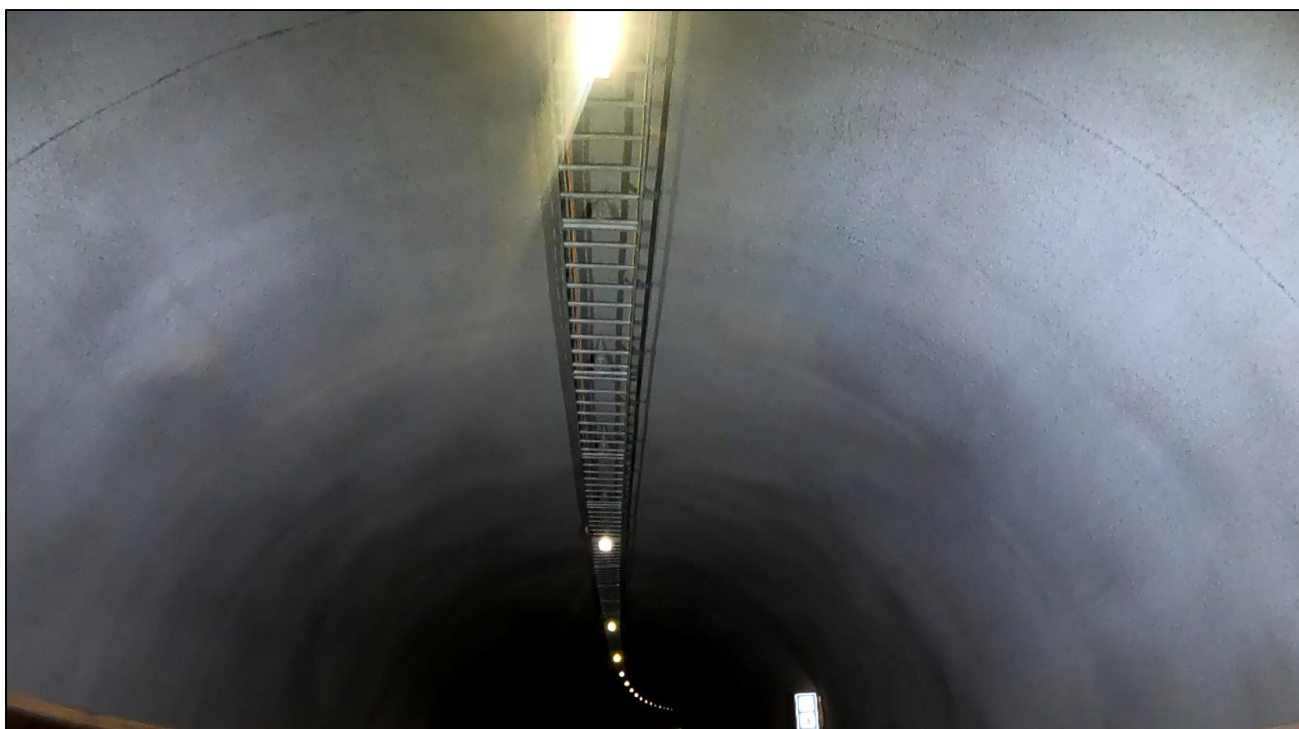


Foto 3. Generelle forhold i tunnelrommet i Melsviktunnelen. Hele tunnelen er dekket med brannsikret PE-skum. Inspeksjonsluker er plassert på høyre og venstre side av tunnelen for tilkomst bak hvelvet.

10265286-01-RIGberg-RAP-003 Vedlegg 1		Dato: 12.06.2025
Melsviktunnelen	Utarbeidet av: MB	Side 3 av 7
	Kontrollert av: SL	





Foto 4. Eksempel på fukt/vann bak hvelv, og rustet bolter. Pel 1860 høyre side hvelv, retning Alta.

10265286-01-RIGberg-RAP-003 Vedlegg 1		Dato: 12.06.2025
Melsviktunnelen	Utarbeidet av: MB	Side 4 av 7
	Kontrollert av: SL	



Foto 5. Eksempel på lekkasje fra boltehull. Start av tunnel, bak hvelv, høyre side retning Alta.

10265286-01-RIGberg-RAP-003 Vedlegg 1		Dato: 12.06.2025
Melsviktunnelen	Utarbeidet av: MB	Side 5 av 7
	Kontrollert av: SL	





Foto 6. Eksempel på bolt med løs bolteskive, og fuktige forhold bak hvelv. Pel 1045 venstre hvelv, retning Alta.

10265286-01-RIGberg-RAP-003 Vedlegg 1		Dato: 12.06.2025
Melsviktunnelen	Utarbeidet av: MB	Side 6 av 7
	Kontrollert av: SL	





Foto 7. Eksempel på parti med manglene sprøytebetong. Pel 210 venstre hvelv, retning Alta.

10265286-01-RIGberg-RAP-003 Vedlegg 1		Dato: 12.06.2025
Melsviktunnelen	Utarbeidet av: MB	Side 7 av 7
	Kontrollert av: SL	






# Melsviktunnelen

## Vedlegg 2

# Tegnforklaring:




Anbefalt tiltak (påmerket under hovedinspeksjonen)

	Bolt
	Fjellbånd
<b>RENSK</b>	Rensk/pigging
	Sprøytebetong anbefalt under hovedinspeksjon
<b>T</b>	Vann tømmes ut og PE-skum/vortepapp festes til bergoverflaten
<b>OPF</b>	Oppfølging ved neste års inspeksjon


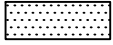
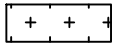

Tidligere påmerket tiltak, men ikke utført

	Tidligere påmerket, ikke satt bolt
	Fjellbånd, tidligere påmerket

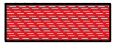

Eksisterende bergsikring

	Nett
	Betong
	Stålfiberarmert sprøytebetong
<b>X</b>	Eksisterende bolter, uten nærmere spesifikasjon
<b>X-X-X</b>	Fjellbånd

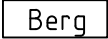










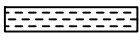
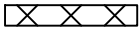


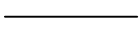
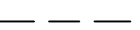
Eksisterende vann- og frostsikring

	Vortepapp
	PE-skum
	Brannsikret PE-skum
	Tunnelduk

Adkomst/fremkommelighet

	Ikke inspisert bak hvelv pga adkomstforhold
	Luke

## Kartlegging av bergmasse (geologi)

	Bart berg
	Sleppematerialer generelt
	Oppstrukket (Småfallent) berg
	Fukt
	Vannlekasjer (liten, middels, stor)
	Bergartens strøk og fall (i grader). Gjelder lagdeling, skifrigghet, foliasjon.
	Horizontal lagstilling
	Vertikal lagstilling
	Strøk- og falltegn for svakhetssone, sprekker m.v. Fallvinkel angitt i grader.
	Horizontal diskontinuitet
	Vertikal diskontinuitet
	Bred svakhetssone (<10m)
	Knusningssone
	Sprekksone
	Enkel sprekk (sleppe eller stikk)
	Bergartsgrense
	Bergartsgrense, antatt forløp

Funn (iht. VD-rapport nr. 199)

Berg (F)	
F1	nedfall d<0,3 m <sup>3</sup>
F2	nedfall d>0,3 m <sup>3</sup>
F3	avløste blokker
F4	bom
F5	avskalling og bergslag
F6	utpressing *
F7	vann/vanndrypp/fukt
F8	iskjøving

Sprøytebetong (S)	
S1	nedfall
S2	riss
S3	sprekker
S4	bom
S5	avskalling
S6	utpressing *
S7	vann/vanndrypp/fukt
S8	iskjøving
S9	nedbrytning

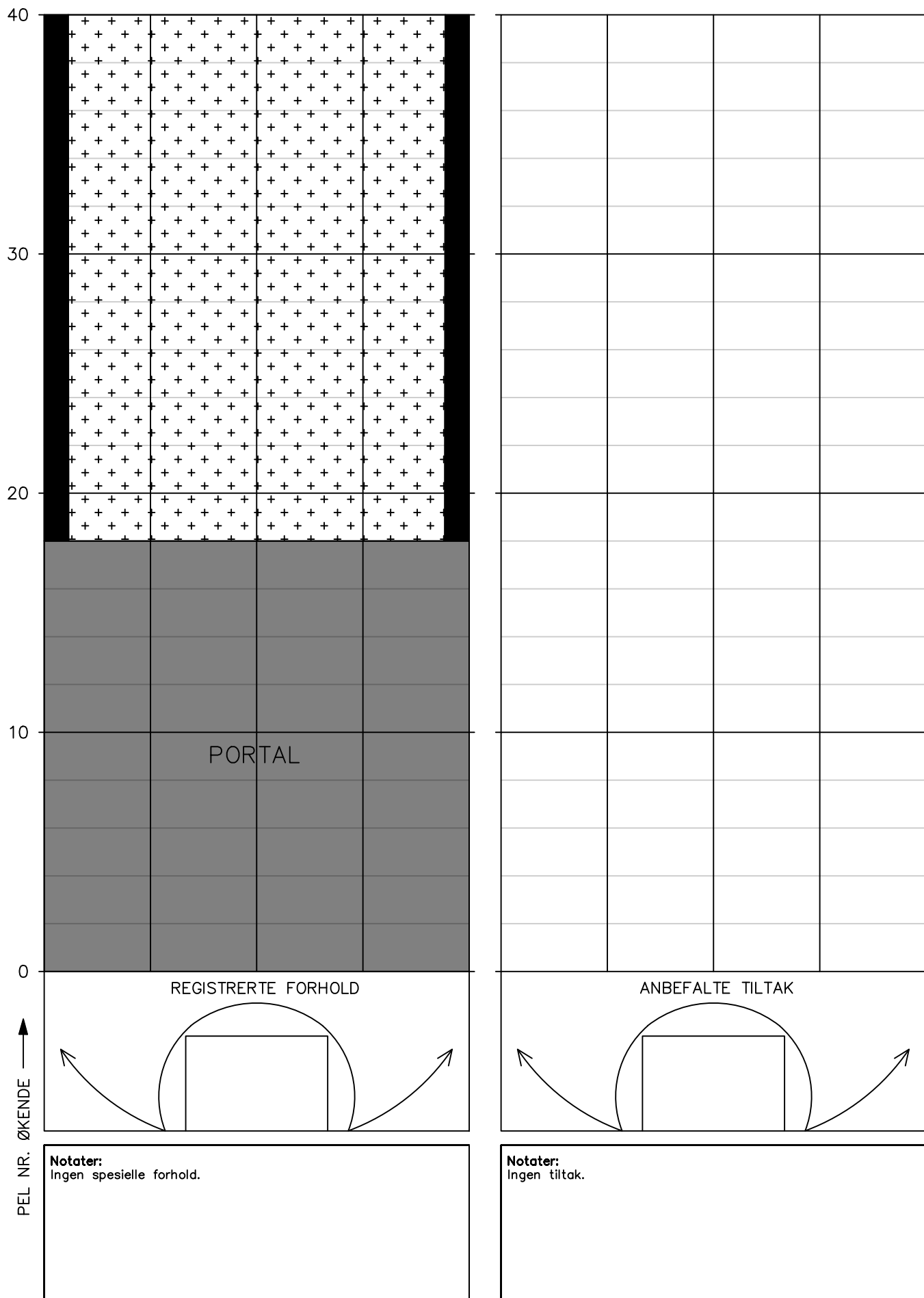
Bolter til bergsikring (B)	
B1	korrosjon
B1A	korrosjon, Rustgrad A
B1B	korrosjon, Rustgrad B
B1C	korrosjon, Rustgrad C
B1D	korrosjon, Rustgrad D
B1E	korrosjon, Rustgrad E
B2	vrakbolt
B3	utpressing
B4	deformasjon (skive, kule)

Øvrige skader/mangler (M)	
M1	manglende bergsikring
M2	mangler ved bergsikring
M3	manglende rensk
M4	skader på v/f-hvelv

\* pga svelleleire, alunskifer, spenninger

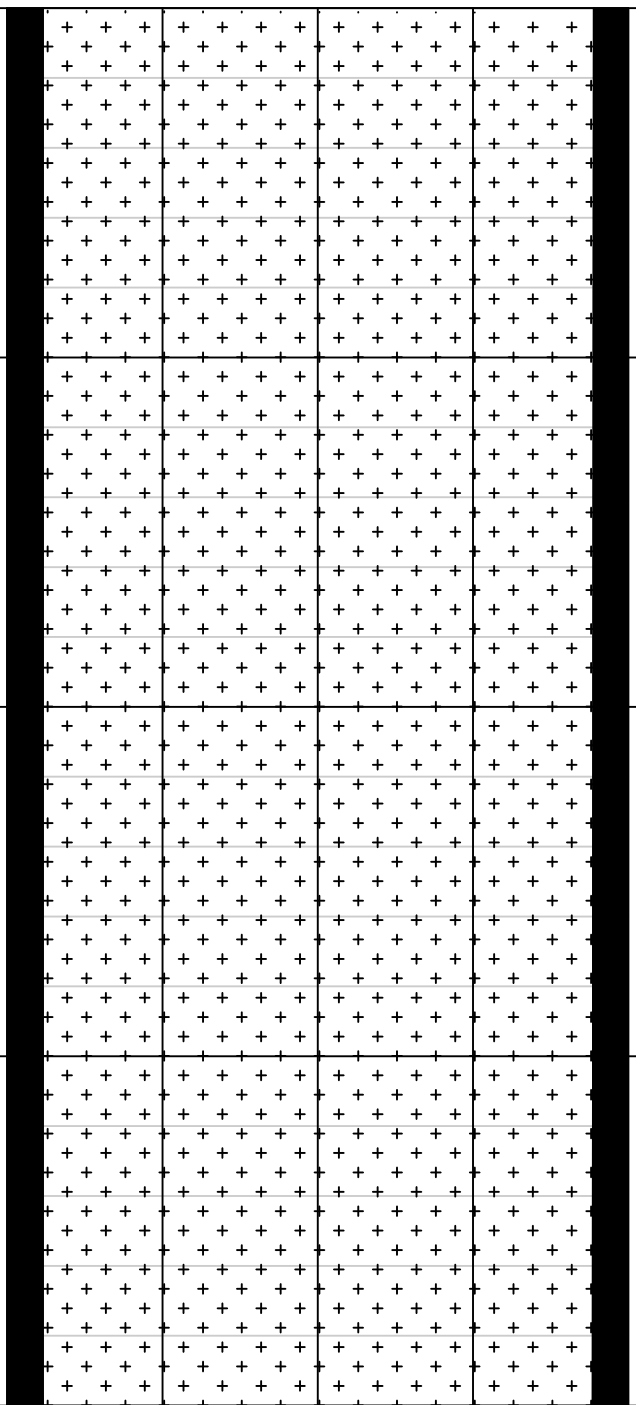
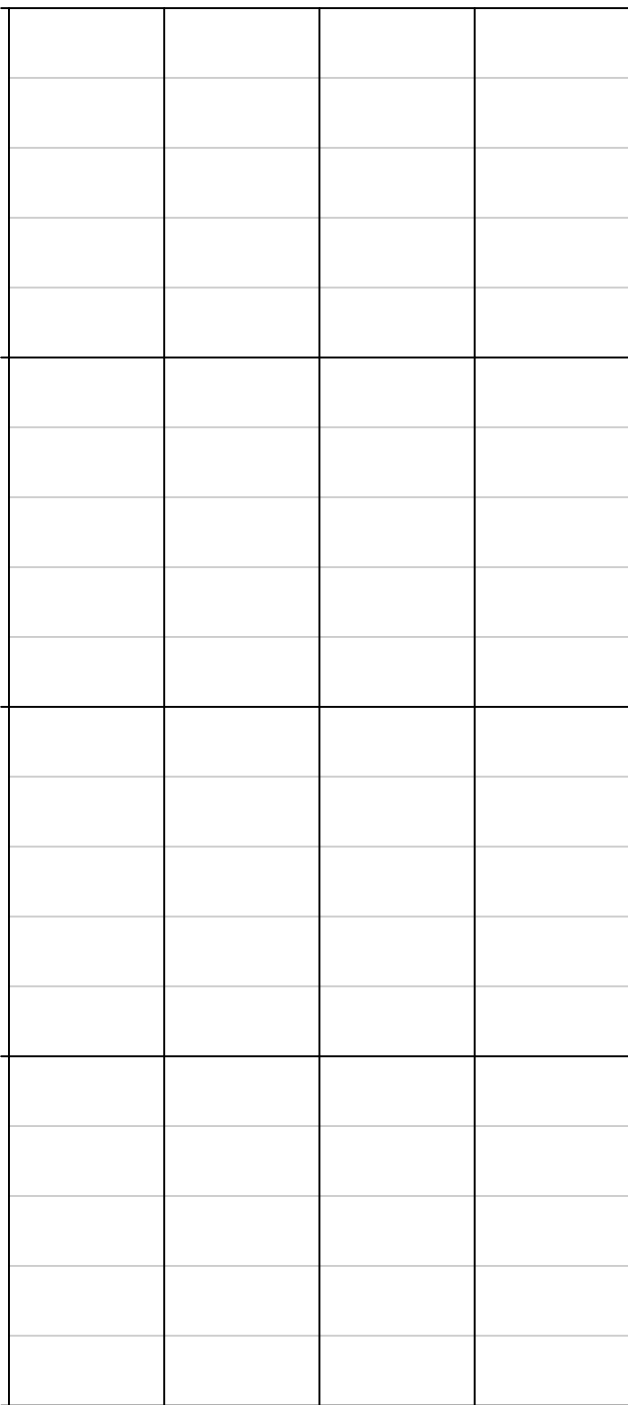
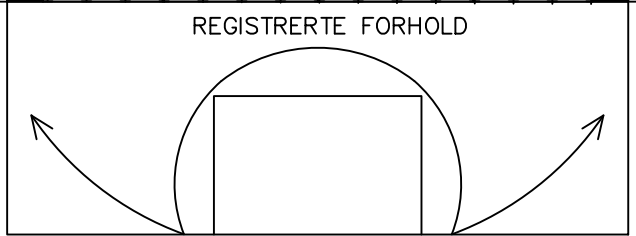
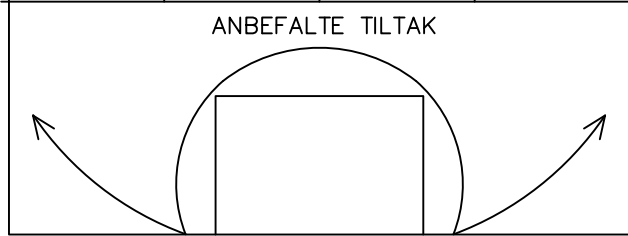
# HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel: Melsviktunnelen – vann- og frostsikring  
Dato: 12.05.2025 – 16.05.2025  
Utført av: Multiconsult v/Stephen Larsen og Merethe Bryn



# HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel: Melsviktunnelen – vann- og frostsikring  
Dato: 12.05.2025 – 16.05.2025  
Utført av: Multiconsult v/Stephen Larsen og Merethe Bryn

80		
70		
60		
50		
40		
↑ ØKENDE	<p>REGISTRERTE FORHOLD</p> 	<p>ANBEFALTE TILTAK</p> 
	<p><b>Notater:</b> Ingen spesielle forhold.</p>	<p><b>Notater:</b> Ingen tiltak.</p>

# HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

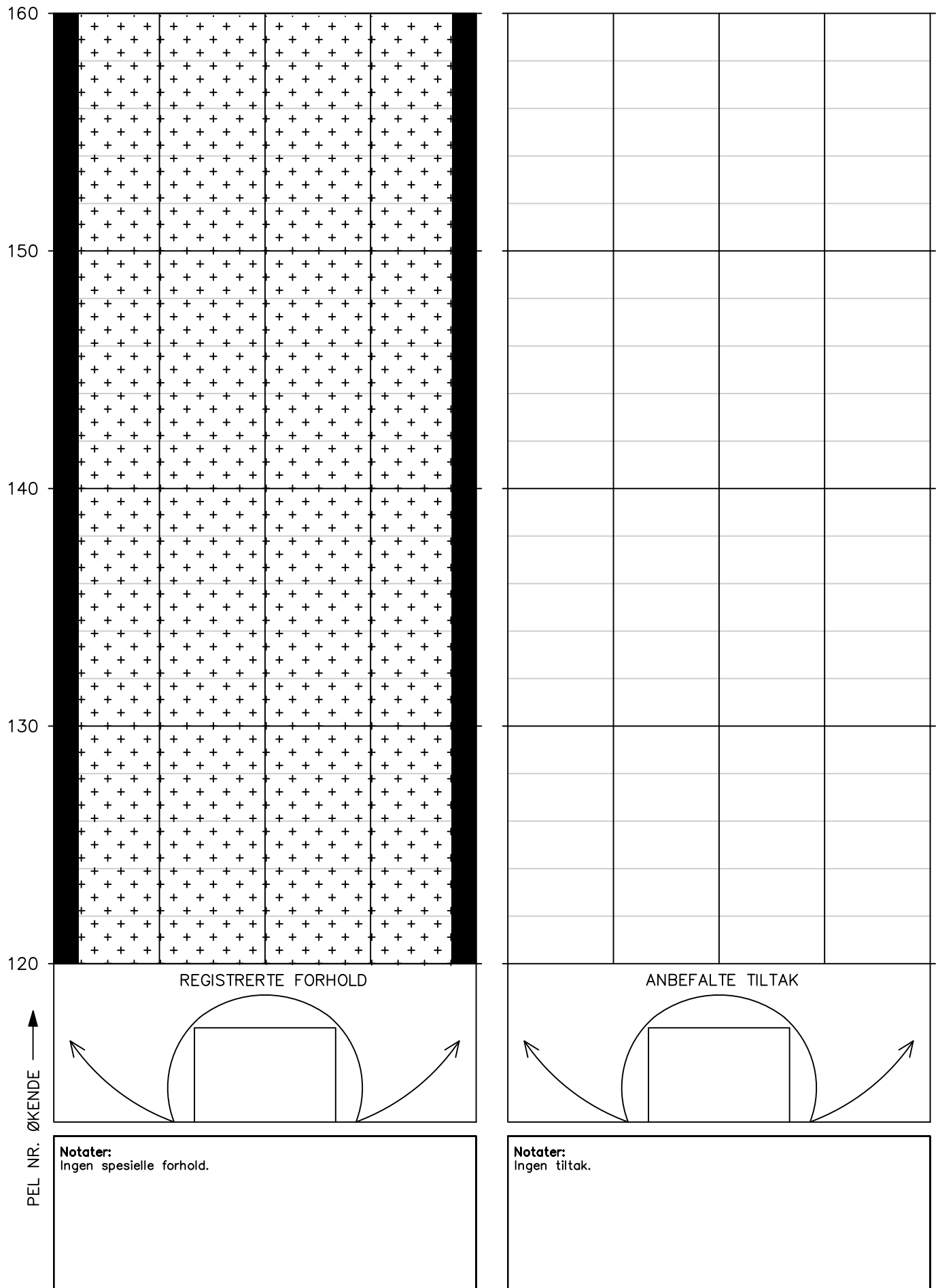
Tunnel: Melsviktunnelen – vann- og frostsikring  
Dato: 12.05.2025 – 16.05.2025  
Utført av: Multiconsult v/Stephen Larsen og Merethe Bryn

120		
110		
100		
90		
80		
↑ ØKENDE PEL NR.	<p>REGISTRERTE FORHOLD</p>	<p>ANBEFALTE TILTAK</p>
	<p><b>Notater:</b> Ingen spesielle forhold.</p>	<p><b>Notater:</b> Ingen tiltak.</p>



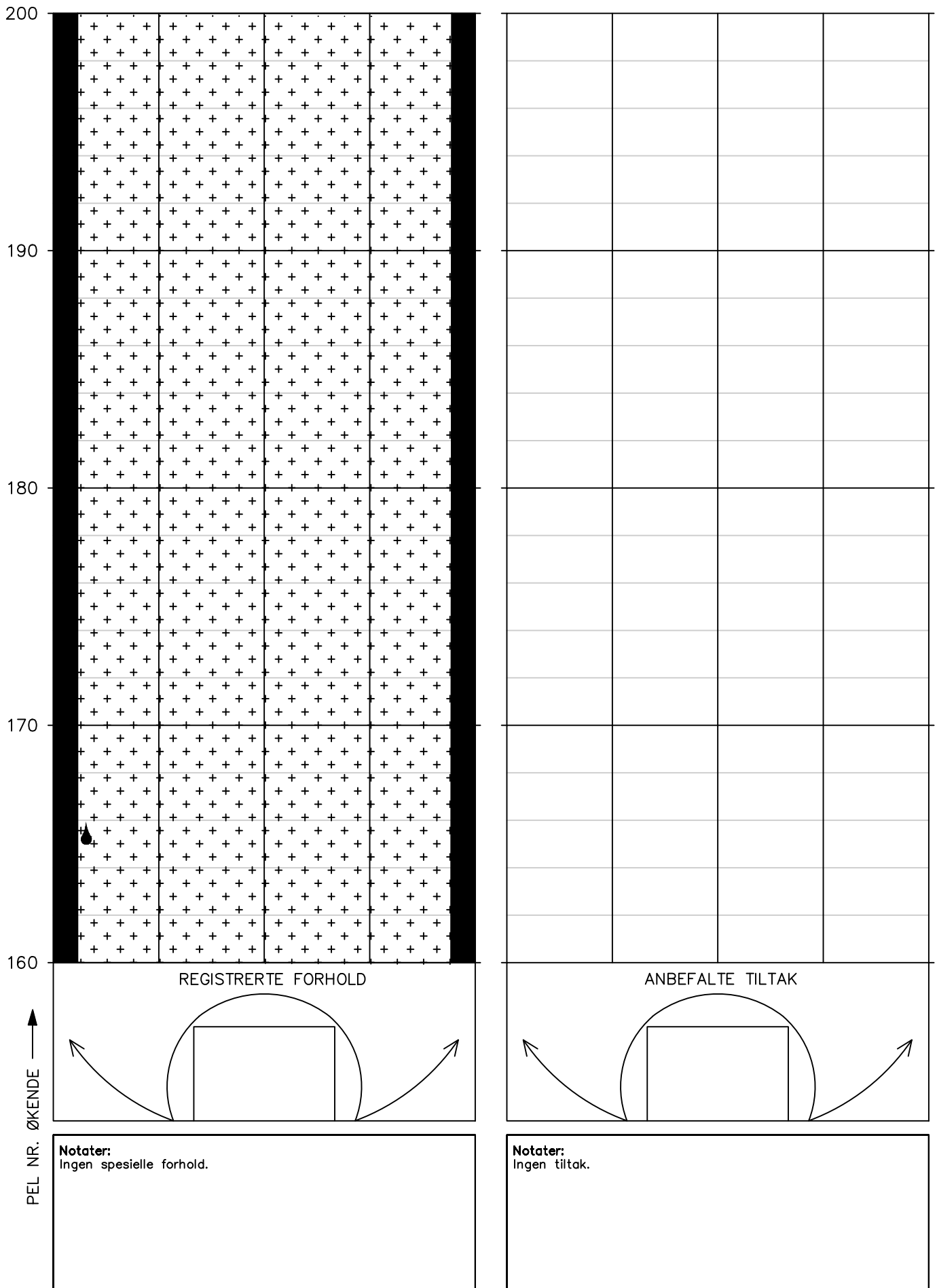
# HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel: Melsviktunnelen – vann- og frostsikring  
Dato: 12.05.2025 – 16.05.2025  
Utført av: Multiconsult v/Stephen Larsen og Merethe Bryn



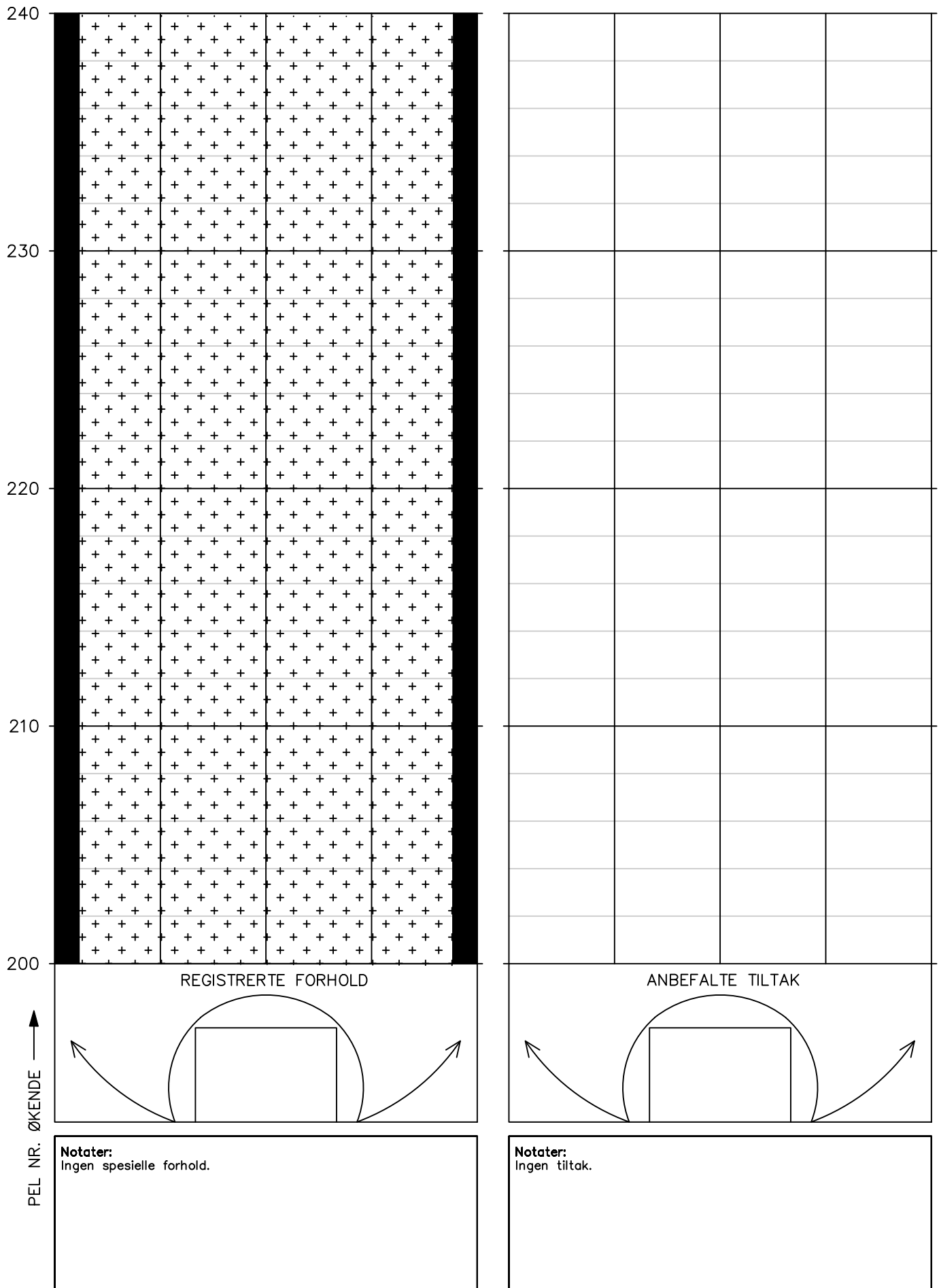
# HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel: Melsviktunnelen – vann- og frostsikring  
Dato: 12.05.2025 – 16.05.2025  
Utført av: Multiconsult v/Stephen Larsen og Merethe Bryn



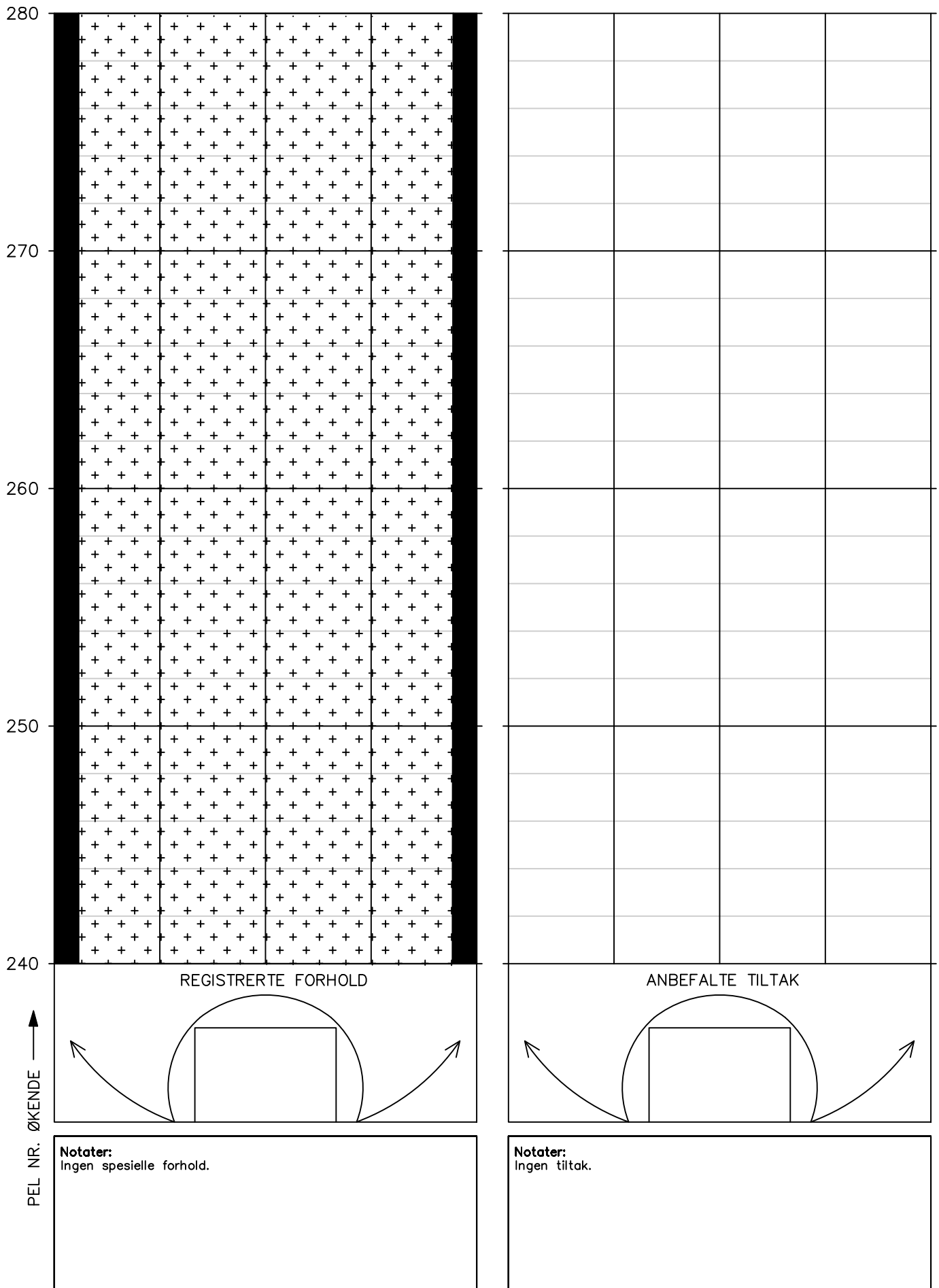
## HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel: Melsviktunnelen – vann- og frostsikring  
Dato: 12.05.2025 – 16.05.2025  
Utført av: Multiconsult v/Stephen Larsen og Merethe Bryn



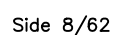
# HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel: Melsviktunnelen – vann- og frostsikring  
Dato: 12.05.2025 – 16.05.2025  
Utført av: Multiconsult v/Stephen Larsen og Merethe Bryn



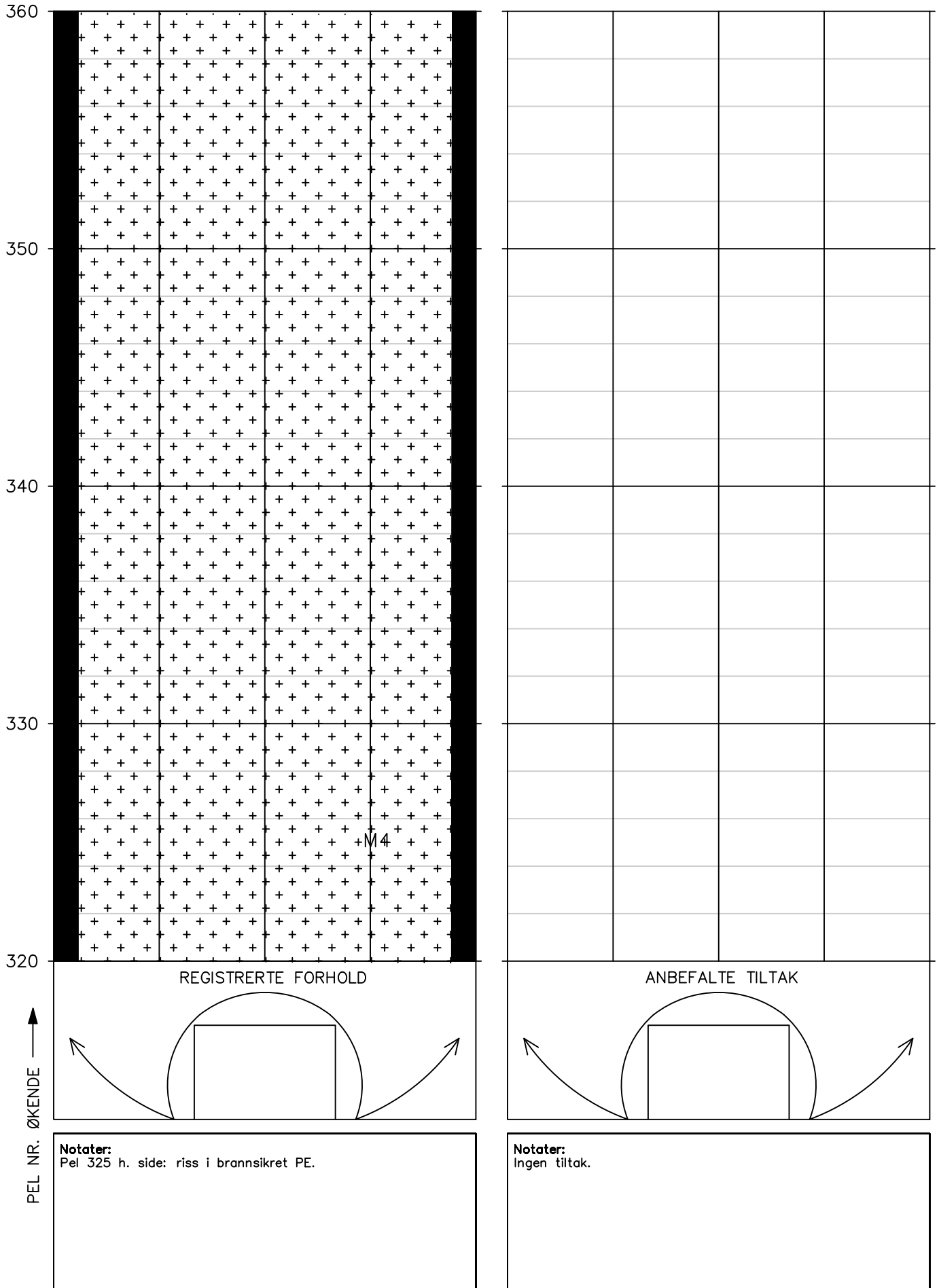
Tunnel: Melsviktunnelen – vann- og frostsikring  
Dato: 12.05.2025 – 16.05.2025  
Utført av: Multiconsult v/Stephen Larsen og Merethe Bryn

Utført av: Multiconsult v/Stephen Larsen og Merethe Bryn



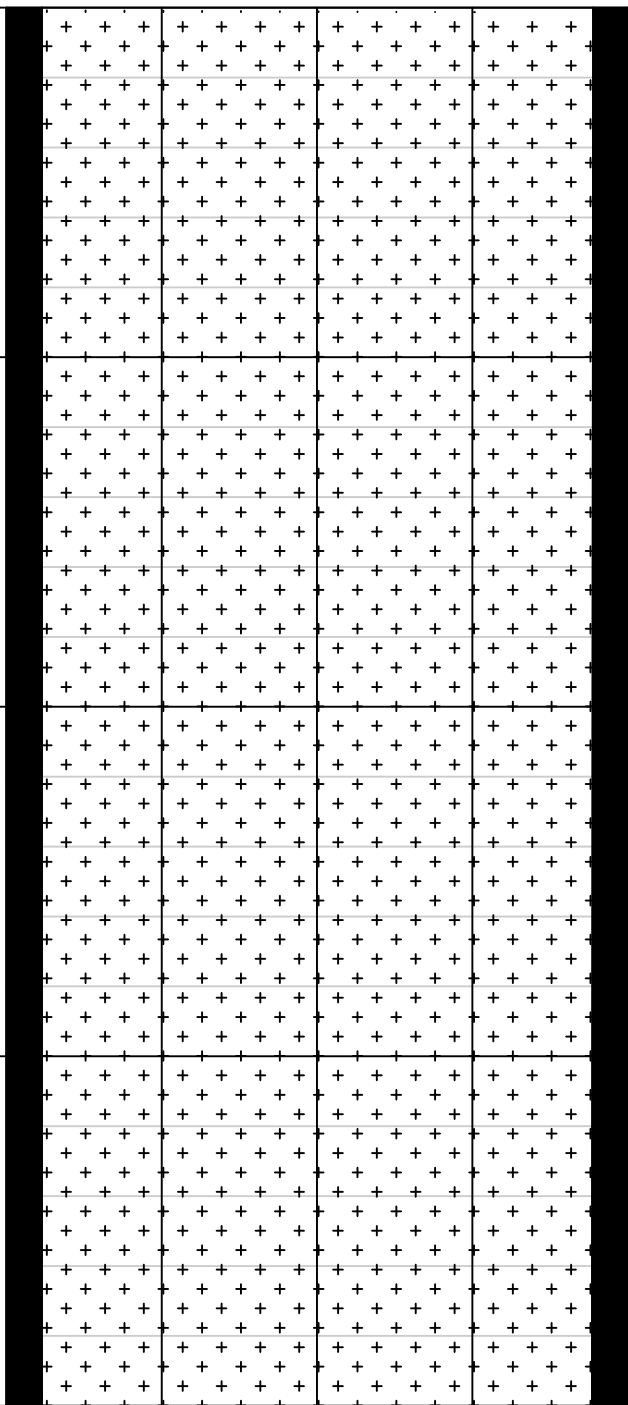
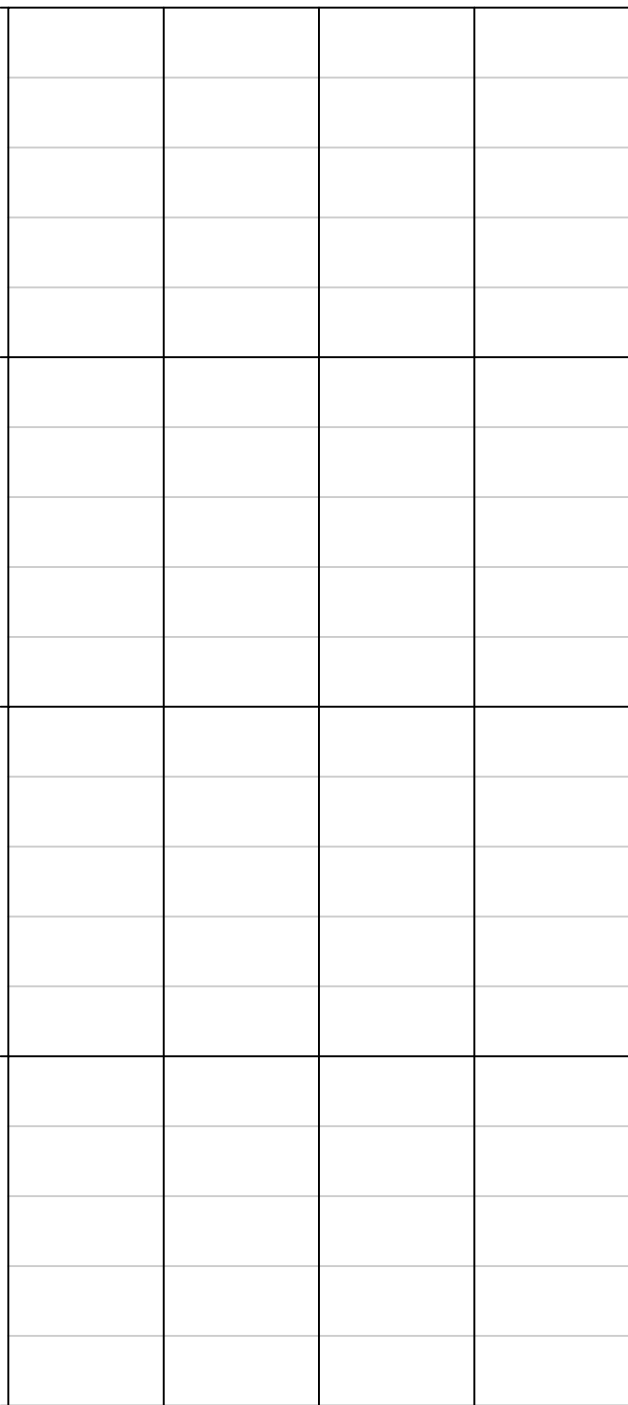
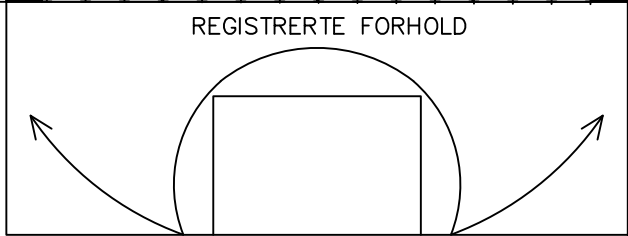
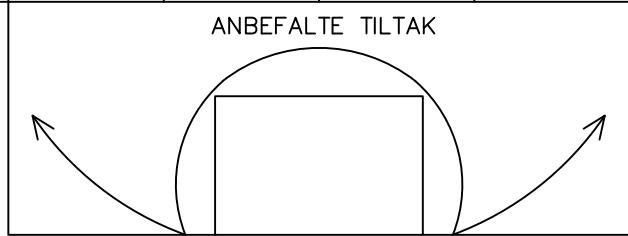
## HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel: Melsviktunnelen – vann- og frostsikring  
Dato: 12.05.2025 – 16.05.2025  
Utført av: Multiconsult v/Stephen Larsen og Merethe Bryn



# HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

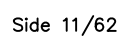
Tunnel: Melsviktunnelen – vann- og frostsikring  
Dato: 12.05.2025 – 16.05.2025  
Utført av: Multiconsult v/Stephen Larsen og Merethe Bryn

400		
390		
380		
370		
360		
	<b>REGISTRERTE FORHOLD</b> 	<b>ANBEFALTE TILTAK</b> 
	<b>Notater:</b> Ingen spesielle forhold.	<b>Notater:</b> Ingen tiltak.

PEL NR. ØKENDE ↑

Tunnel: Melsviktunnelen – vann- og frostsikring  
Dato: 12.05.2025 – 16.05.2025  
Utført av: Multiconsult v/Stephen Larsen og Merethe Bryn

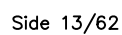
Utført av: Multiconsult v/Stephen Larsen og Merethe Bryn





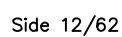
Tunnel: Melsviktunnelen – vann- og frostsikring  
Dato: 12.05.2025 – 16.05.2025  
Utført av: Multiconsult v/Stephen Larsen og Merethe Bryn

Tunnel: Melsviktunnelen – vann- og frostsikring  
Dato: 12.05.2025 – 16.05.2025  
Utført av: Multiconsult v/Stephen Larsen og Merethe Bryn



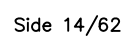
Tunnel: Melsviktunnelen – vann- og frostsikring  
Dato: 12.05.2025 – 16.05.2025  
Utført av: Multiconsult v/Stephen Larsen og Merethe Bryn

Tunnel: Melsviktunnelen – vann- og frostsikring  
Dato: 12.05.2025 – 16.05.2025  
Utført av: Multiconsult v/Stephen Larsen og Merethe Bryn



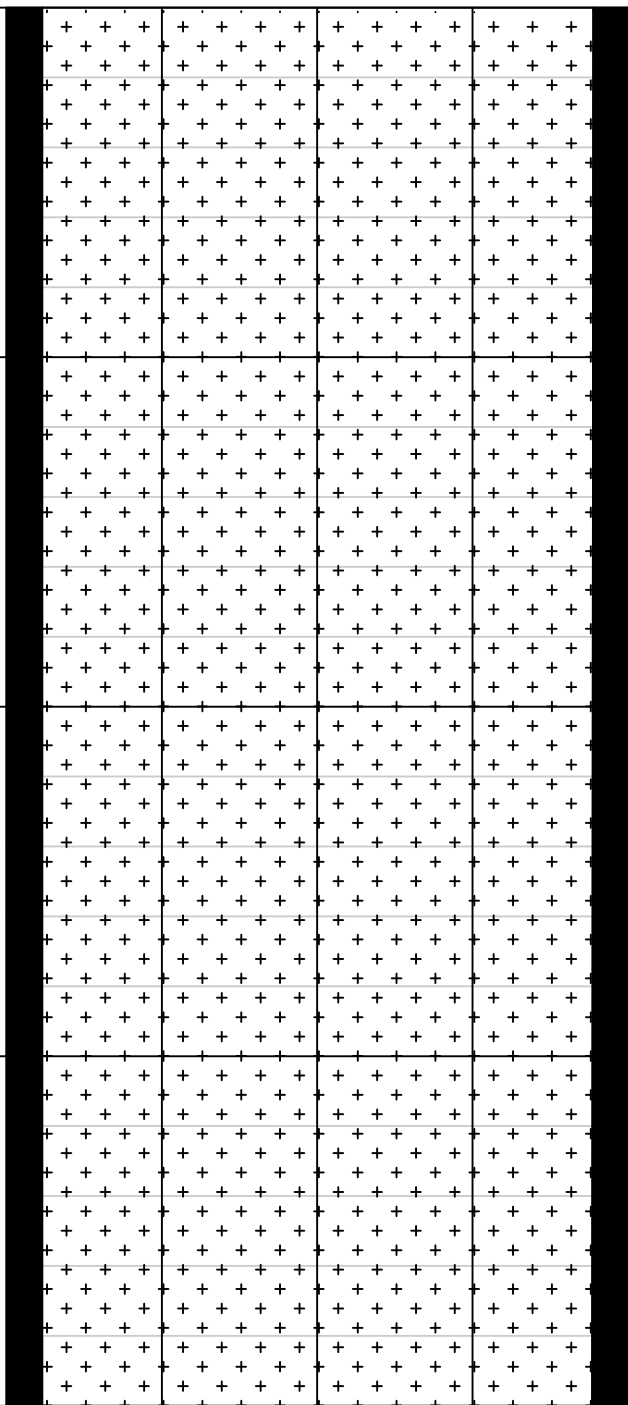
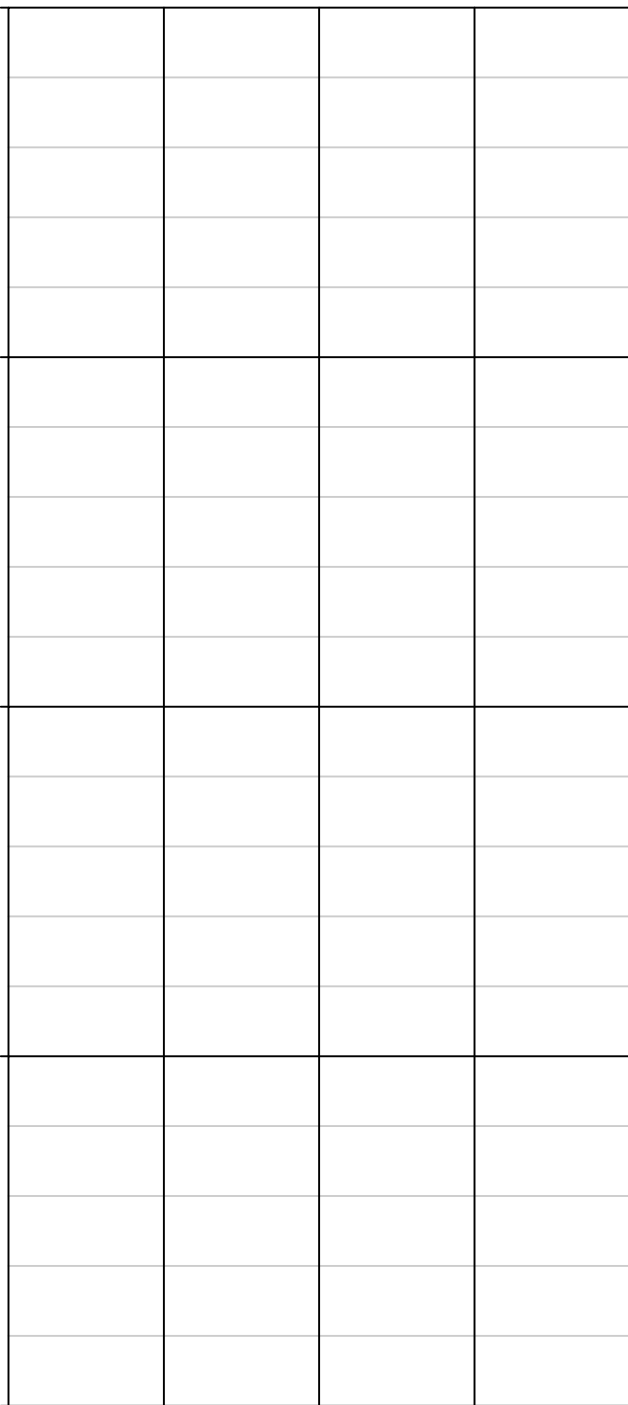
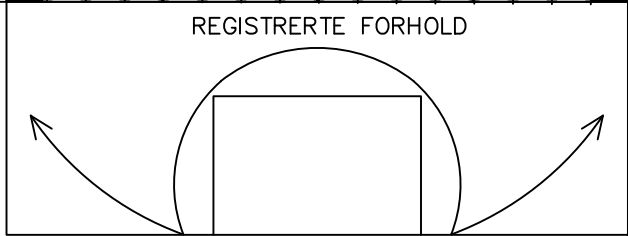
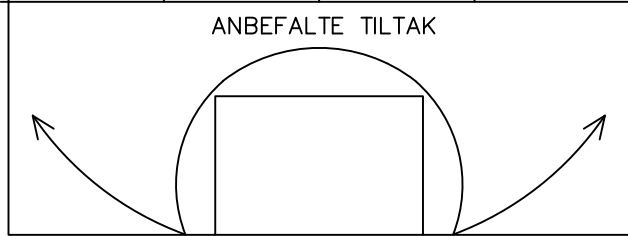
Tunnel: Melsviktunnelen – vann- og frostsikring  
Dato: 12.05.2025 – 16.05.2025  
Utført av: Multiconsult v/Stephen Larsen og Merethe Bryn

Utført av: Multiconsult v/Stephen Larsen og Merethe Bryn



# HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel: Melsviktunnelen – vann- og frostsikring  
Dato: 12.05.2025 – 16.05.2025  
Utført av: Multiconsult v/Stephen Larsen og  
Merethe Bryn

600		
590		
580		
570		
560		
	<b>REGISTRERTE FORHOLD</b> 	<b>ANBEFALTE TILTAK</b> 
	<b>Notater:</b> Ingen spesielle forhold.	<b>Notater:</b> Ingen tiltak.

PEL NR. ØKENDE ↑

Tunnel: Melsviktunnelen – vann- og frostsikring  
Dato: 12.05.2025 – 16.05.2025  
Utført av: Multiconsult v/Stephen Larsen og  
Merethe Bryn



Tunnel: Melsviktunnelen – vann- og frostsikring  
Dato: 12.05.2025 – 16.05.2025  
Utført av: Multiconsult v/Stephen Larsen og  
Merethe Bryn

PEL NR. ØKENDE —▶

Tunnel: Melsviktunnelen – vann- og frostsikring  
Dato: 12.05.2025 – 16.05.2025  
Utført av: Multiconsult v/Stephen Larsen og  
Merethe Bryn

PEL NR. ØKENDE 

Tunnel: Melsviktunnelen – vann- og frostsikring  
Dato: 12.05.2025 – 16.05.2025  
Utført av: Multiconsult v/Stephen Larsen og  
Merethe Bryn

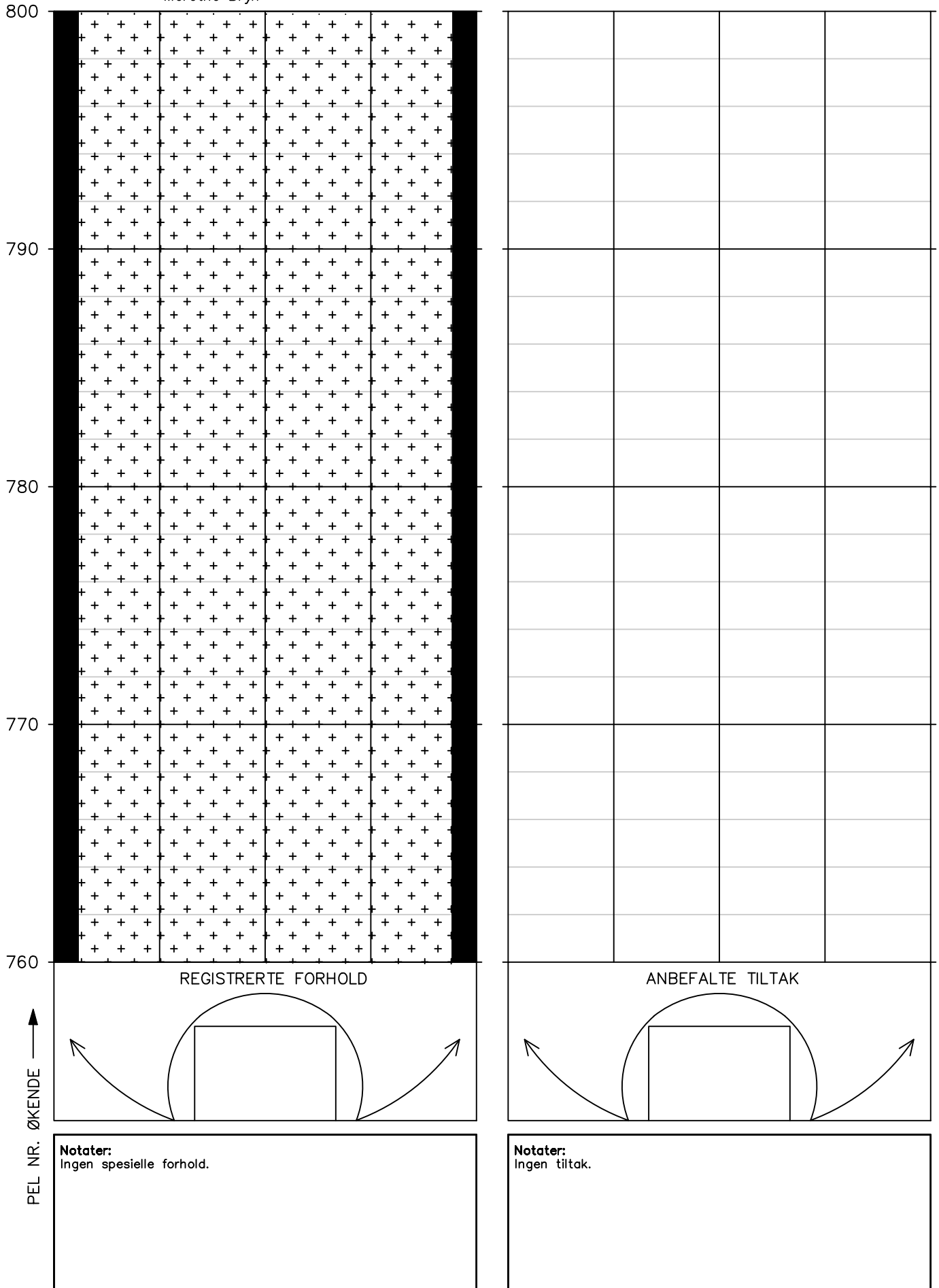
Utført av: Multiconsult v/Stephen Larsen og  
Merethe Bryn





# HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel: Melsviktunnelen – vann- og frostsikring  
Dato: 12.05.2025 – 16.05.2025  
Utført av: Multiconsult v/Stephen Larsen og  
Merethe Bryn



Tunnel: Melsviktunnelen – vann- og frostsikring  
Dato: 12.05.2025 – 16.05.2025  
Utført av: Multiconsult v/Stephen Larsen og  
Merethe Bryn

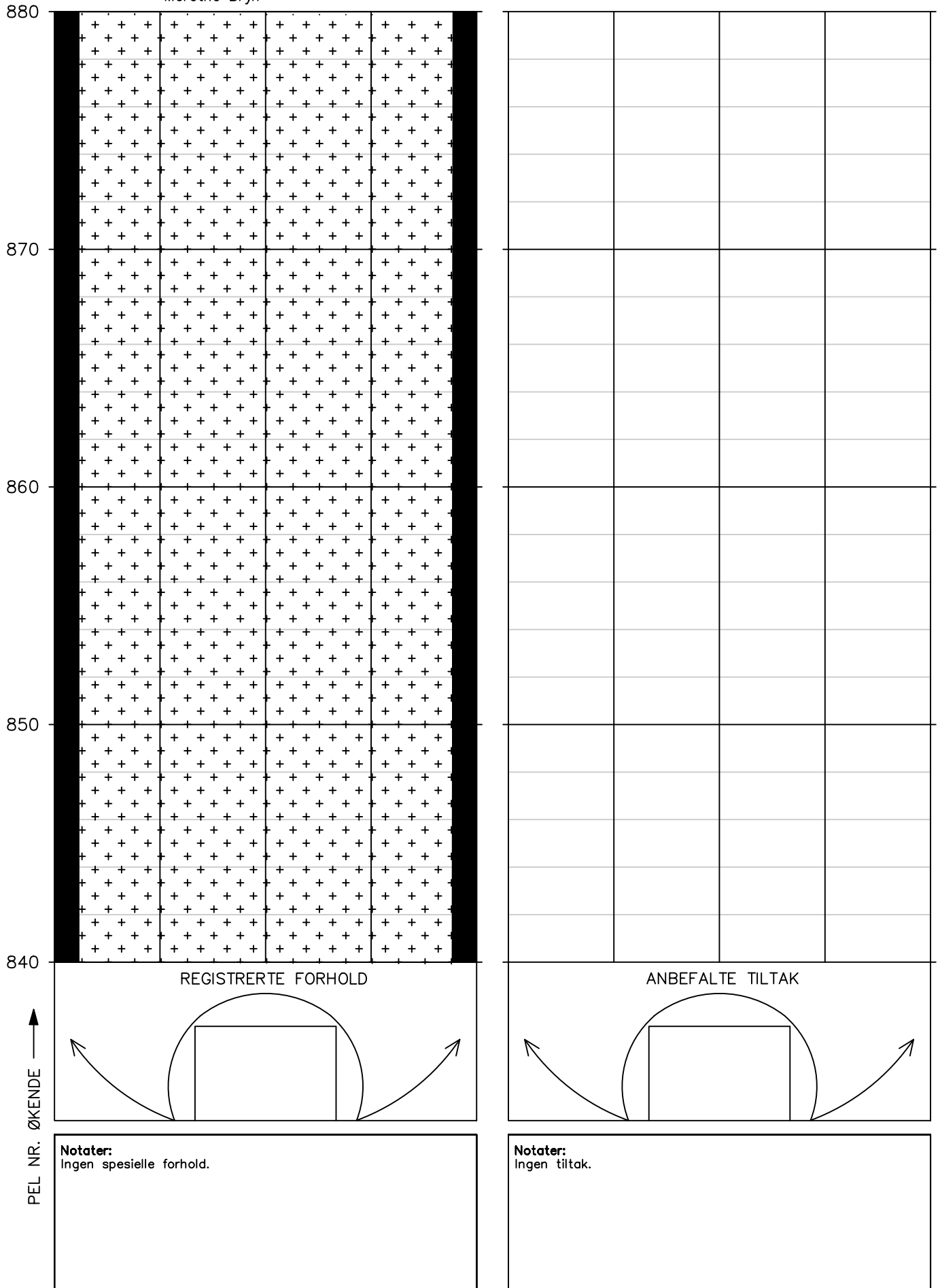
PEL NR. ØKENDE —————▶

## HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel: Melsviktunnelen – vann- og frostsikring

Dato: 12.05.2025 – 16.05.2025

Utført av: Multiconsult v/Stephen Larsen og  
Merethe Bryn



Tunnel: Melsviktunnelen – vann- og frostsikring  
Dato: 12.05.2025 – 16.05.2025  
Utført av: Multiconsult v/Stephen Larsen og  
Merethe Bryn

Utført av: Multiconsult v/Stephen Larsen og  
Merethe Bryn



Tunnel: Melsviktunnelen – vann- og frostsikring  
Dato: 12.05.2025 – 16.05.2025  
Utført av: Multiconsult v/Stephen Larsen og  
Merethe Bryn

Utført av: Multiconsult v/Stephen Larsen og  
Merethe Bryn



Tunnel: Melsviktunnelen – vann- og frostsikring  
Dato: 12.05.2025 – 16.05.2025  
Utført av: Multiconsult v/Stephen Larsen og  
Merethe Bryn

PEL NR. ØKENDE 

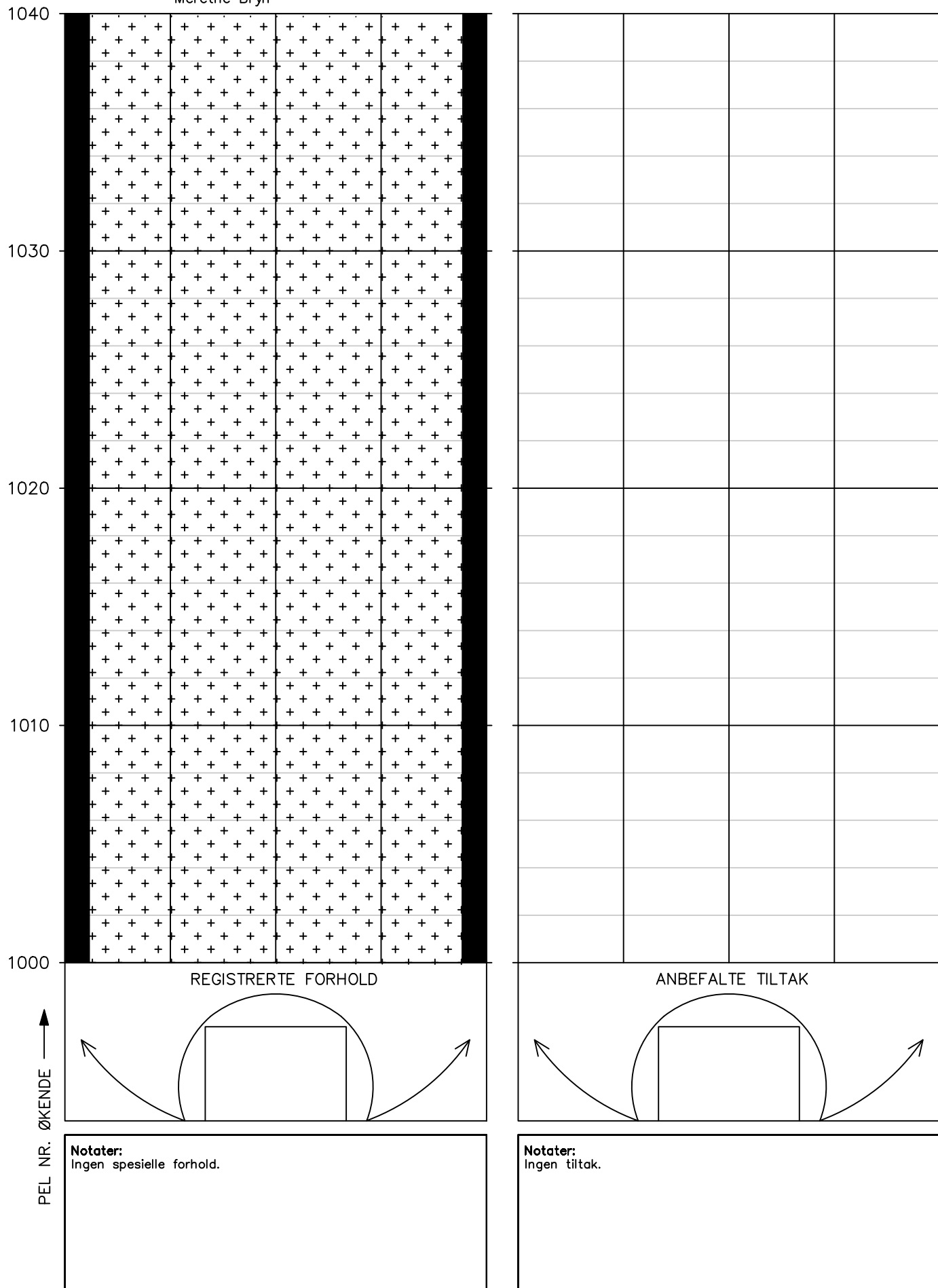
**Notater:**  
Ingen tiltak.

## HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel: Melsviktunnelen – vann- og frostsikring

Dato: 12.05.2025 – 16.05.2025

Utført av: Multiconsult v/Stephen Larsen og  
Merethe Bryn

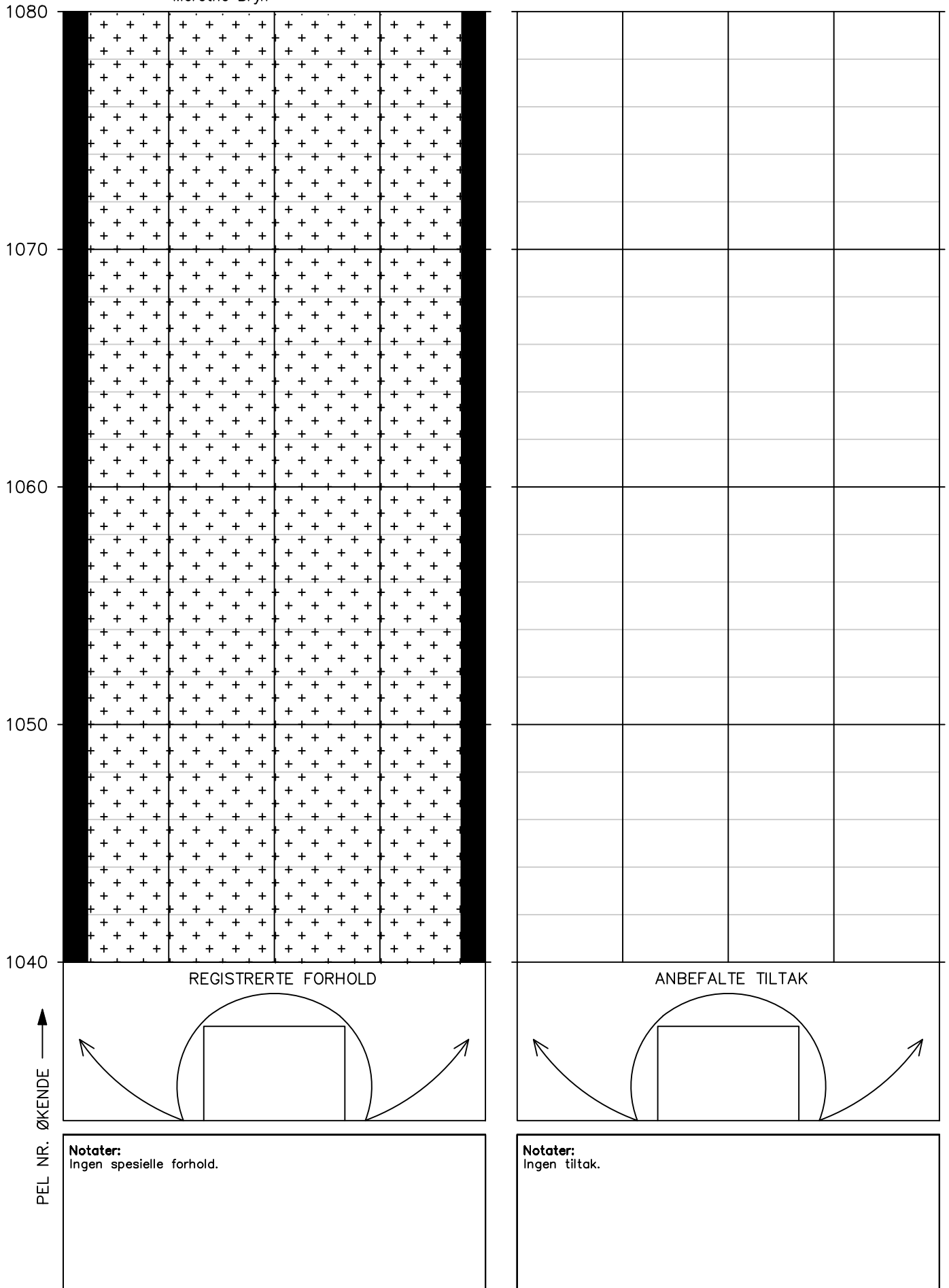


## HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel: Melsviktunnelen – vann- og frostsikring

Dato: 12.05.2025 – 16.05.2025

Utført av: Multiconsult v/Stephen Larsen og  
Merethe Bryn





Tunnel: Melsviktunnelen – vann- og frostsikring  
Dato: 12.05.2025 – 16.05.2025  
Utført av: Multiconsult v/Stephen Larsen og  
Merethe Bryn

PEL NR. ØKENDE 

Tunnel: Melsviktunnelen – vann- og frostsikring  
Dato: 12.05.2025 – 16.05.2025  
Utført av: Multiconsult v/Stephen Larsen og  
Merethe Bryn

Utført av: Multiconsult v/Stephen Larsen og  
Merethe Bryn

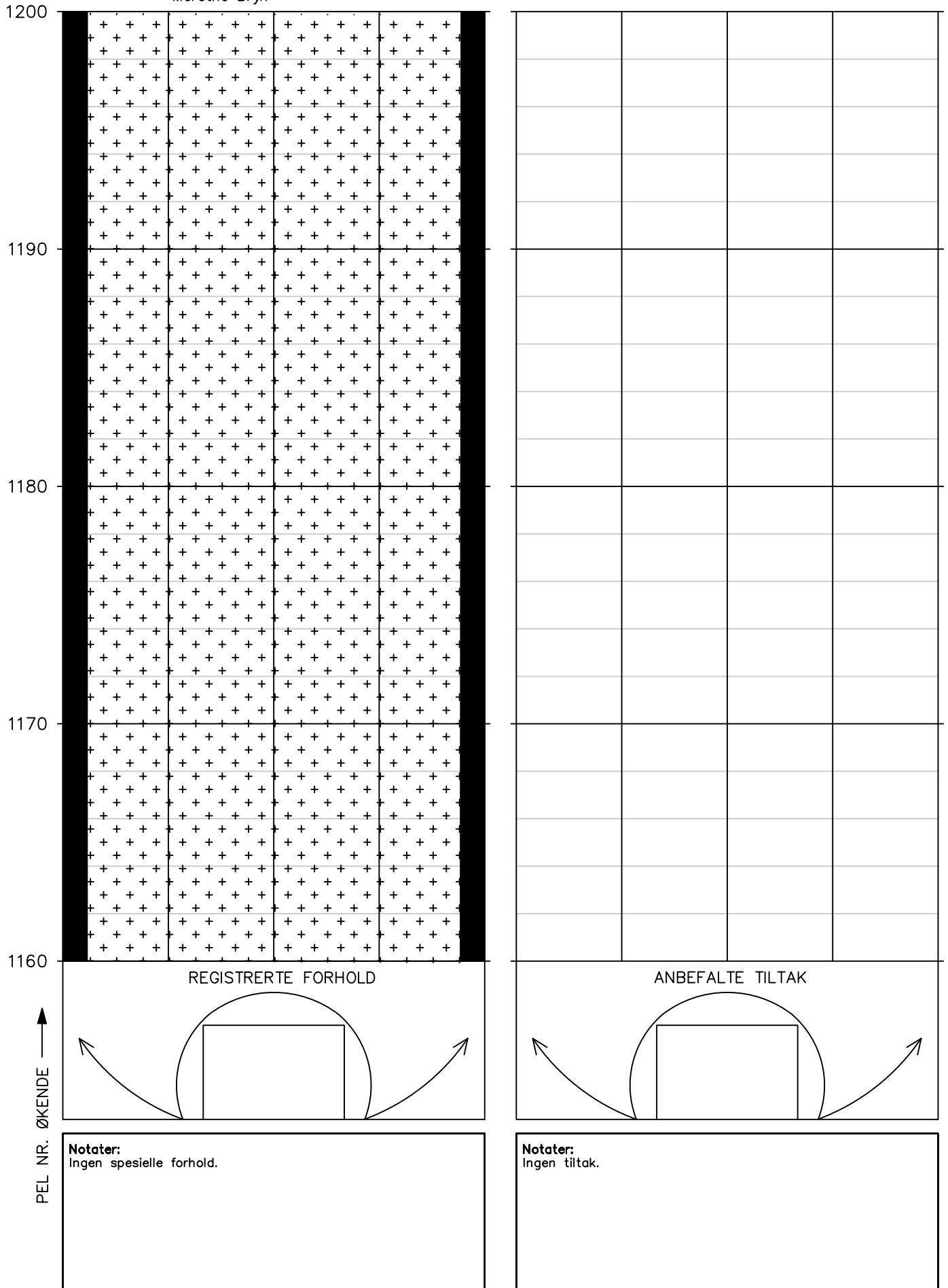


## HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel: Melsviktunnelen – vann- og frostsikring

Dato: 12.05.2025 – 16.05.2025

Utført av: Multiconsult v/Stephen Larsen og  
Merethe Bryn



Tunnel: Melsviktunnelen – vann- og frostsikring  
Dato: 12.05.2025 – 16.05.2025  
Utført av: Multiconsult v/Stephen Larsen og  
Merethe Bryn

Utført av: Multiconsult v/Stephen Larsen og  
Merethe Bryn



Tunnel: Melsviktunnelen – vann- og frostsikring  
Dato: 12.05.2025 – 16.05.2025  
Utført av: Multiconsult v/Stephen Larsen og  
Merethe Bryn

Utført av: Multiconsult v/Stephen Larsen og  
Merethe Bryn



Tunnel: Melsviktunnelen – vann- og frostsikring  
Dato: 12.05.2025 – 16.05.2025  
Utført av: Multiconsult v/Stephen Larsen og  
Merethe Bryn

Utført av: Multiconsult v/Stephen Larsen og  
Merethe Bryn



Tunnel: Melsviktunnelen – vann- og frostsikring  
Dato: 12.05.2025 – 16.05.2025  
Utført av: Multiconsult v/Stephen Larsen og  
Merethe Bryn

Utført av: Multiconsult v/Stephen Larsen og  
Merethe Bryn

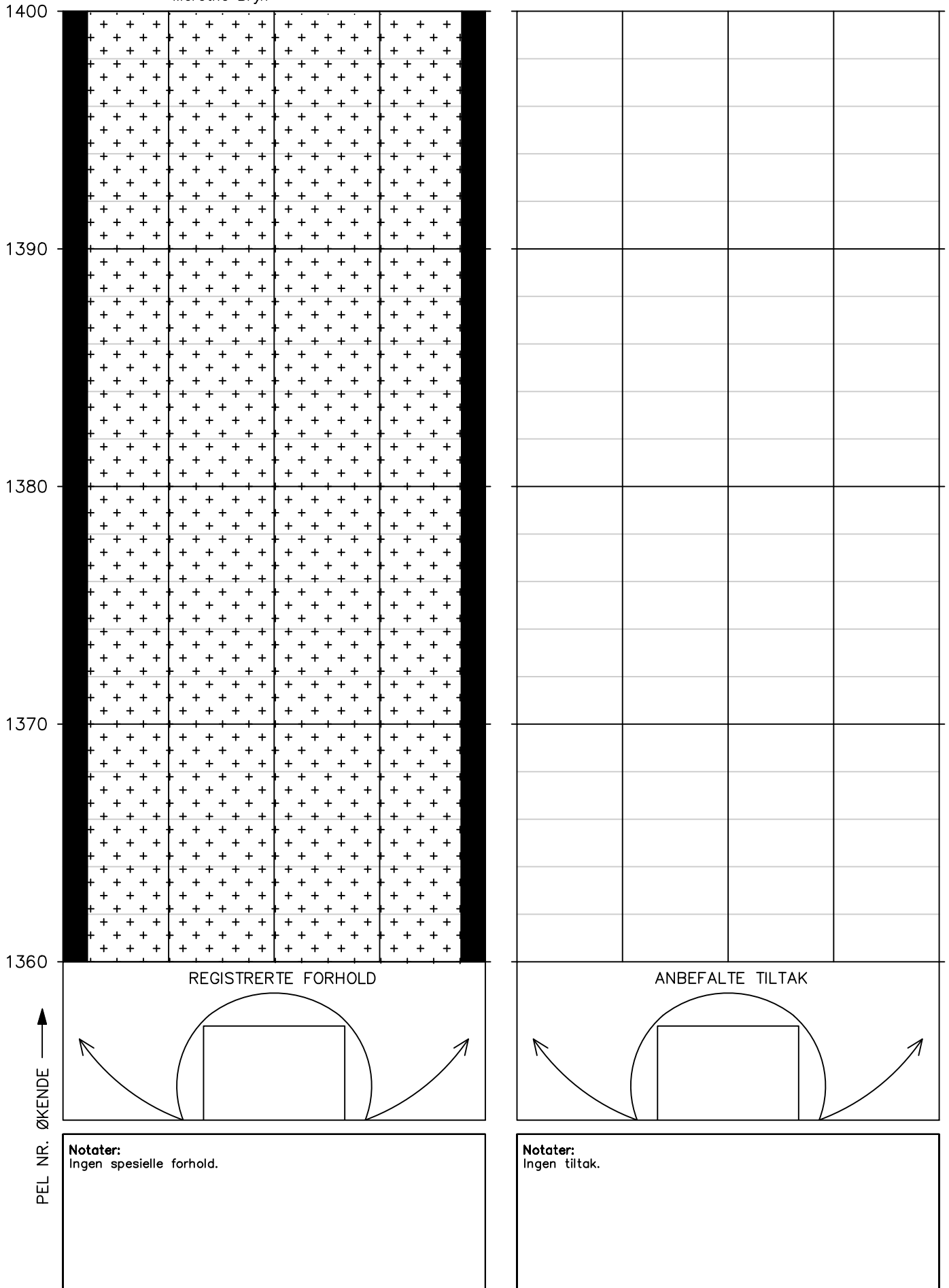


## HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel: Melsviktunnelen – vann- og frostsikring

Dato: 12.05.2025 – 16.05.2025

Utført av: Multiconsult v/Stephen Larsen og  
Merethe Bryn





Tunnel: Melsviktunnelen – vann- og frostsikring  
Dato: 12.05.2025 – 16.05.2025  
Utført av: Multiconsult v/Stephen Larsen og  
Merethe Bryn

Utført av: Multiconsult v/Stephen Larsen og  
Merethe Bryn



Tunnel: Melsviktunnelen – vann- og frostsikring  
Dato: 12.05.2025 – 16.05.2025  
Utført av: Multiconsult v/Stephen Larsen og  
Merethe Bryn

Utført av: Multiconsult v/Stephen Larsen og  
Merethe Bryn



Tunnel: Melsviktunnelen – vann- og frostsikring  
Dato: 12.05.2025 – 16.05.2025  
Utført av: Multiconsult v/Stephen Larsen og  
Merethe Bryn

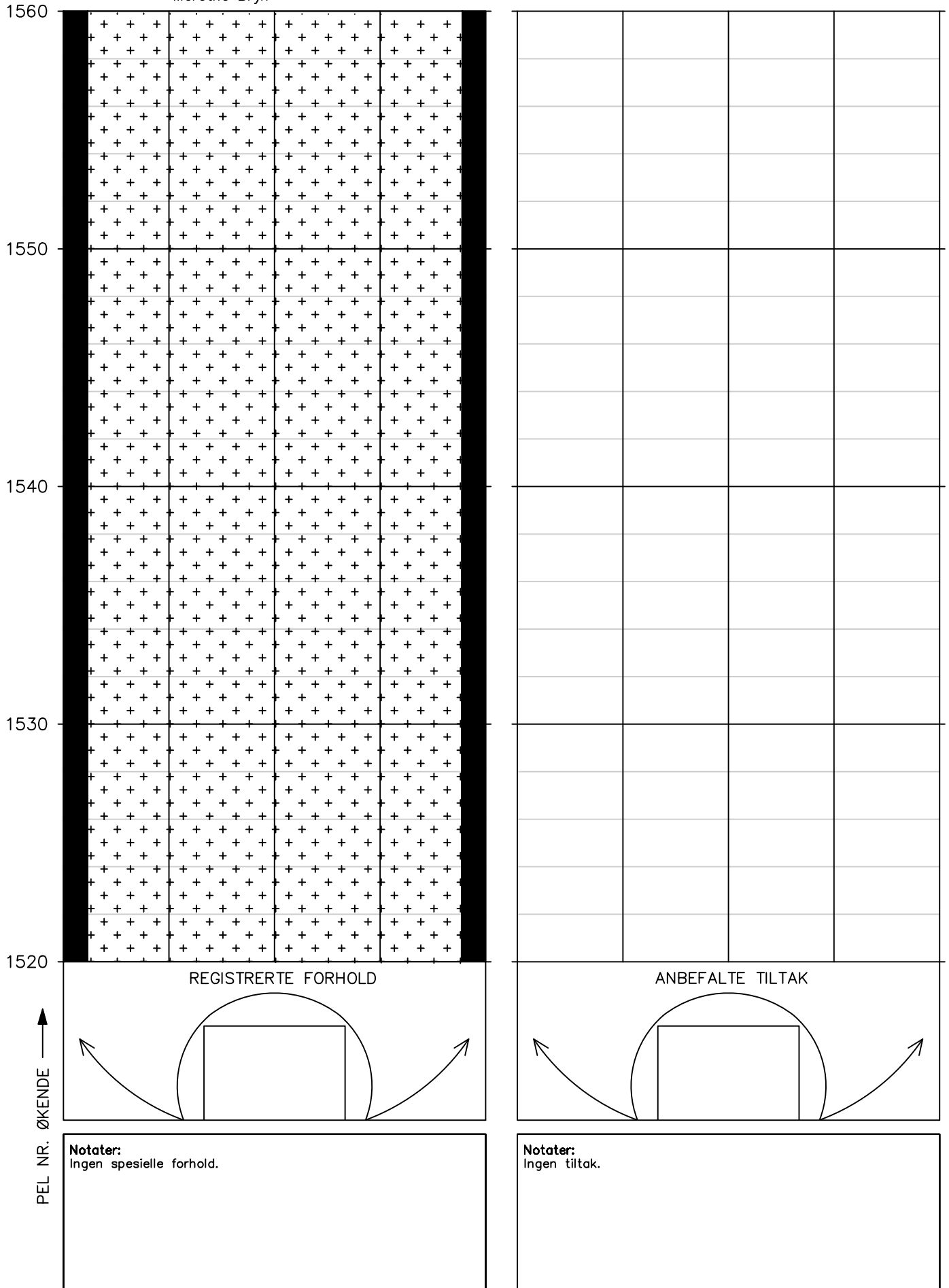
PEL NR. ØKENDE —————▶

## HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel: Melsviktunnelen – vann- og frostsikring

Dato: 12.05.2025 – 16.05.2025

Utført av: Multiconsult v/Stephen Larsen og  
Merethe Bryn

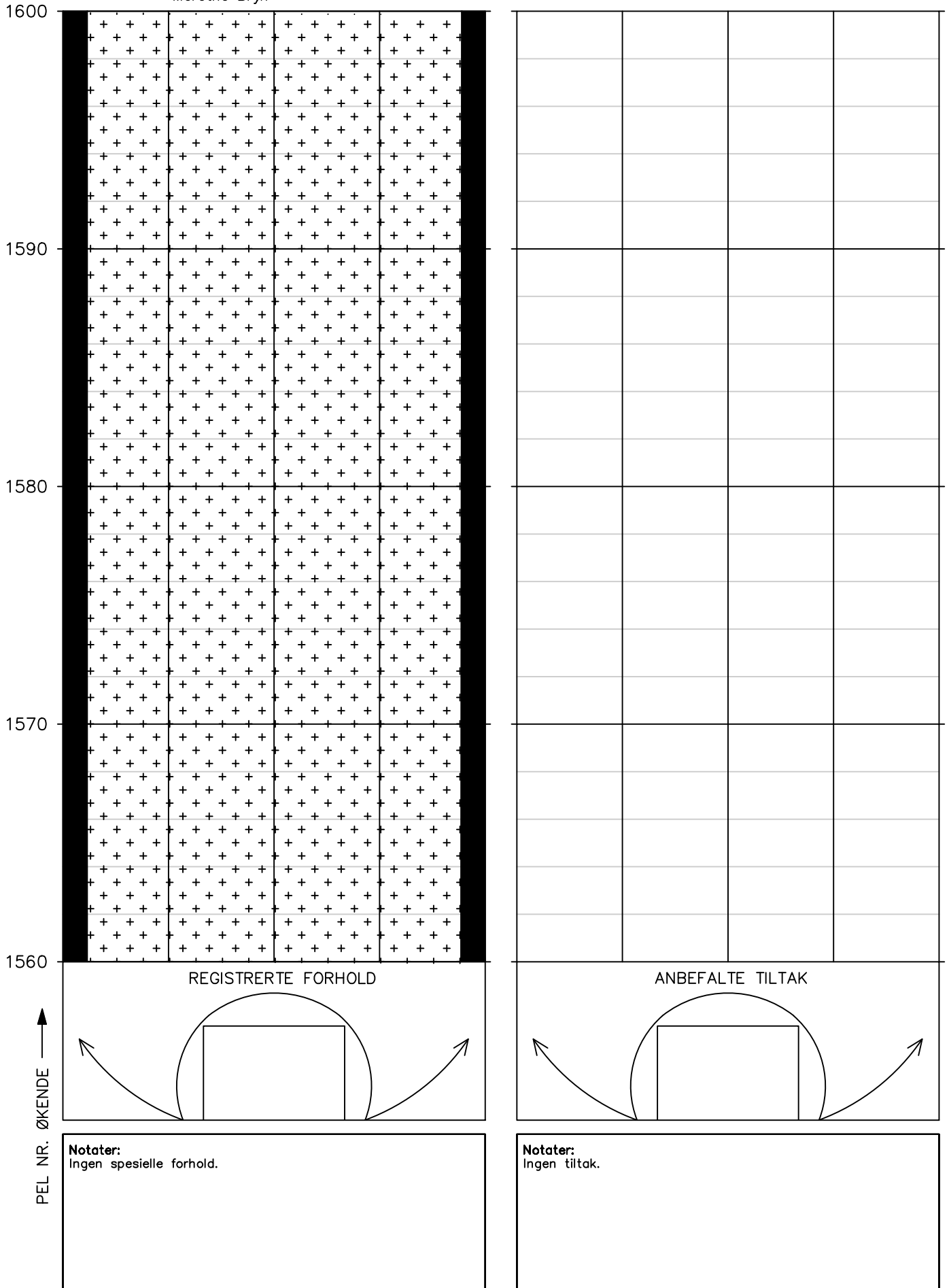


## HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel: Melsviktunnelen – vann- og frostsikring

Dato: 12.05.2025 – 16.05.2025

Utført av: Multiconsult v/Stephen Larsen og  
Merethe Bryn



Tunnel: Melsviktunnelen – vann- og frostsikring  
Dato: 12.05.2025 – 16.05.2025  
Utført av: Multiconsult v/Stephen Larsen og  
Merethe Bryn

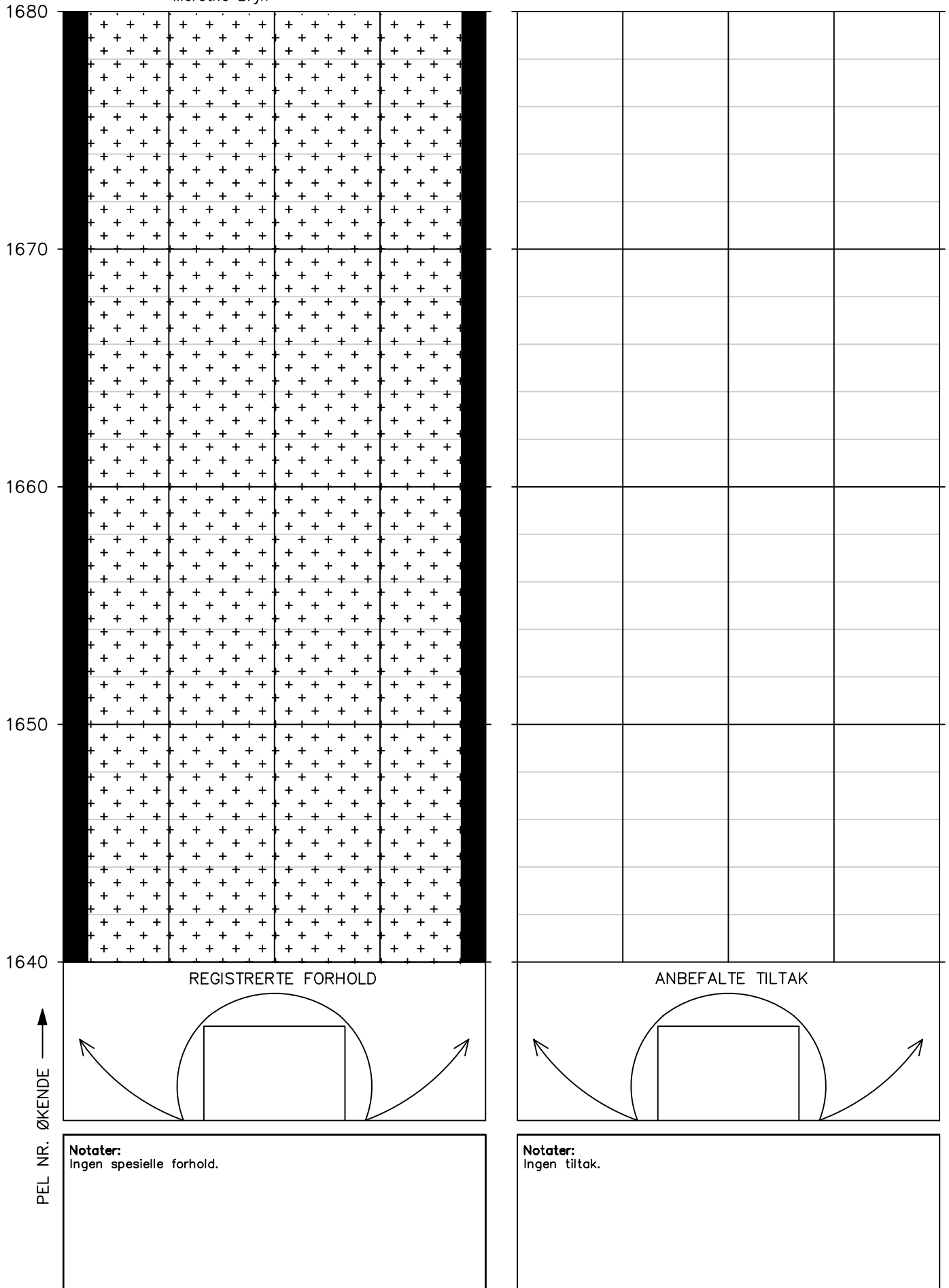
PEL NR. ØKENDE —▶

## HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel: Melsviktunnelen – vann- og frostsikring

Dato: 12.05.2025 – 16.05.2025

Utført av: Multiconsult v/Stephen Larsen og  
Merethe Bryn



Tunnel: Melsviktunnelen – vann- og frostsikring  
Dato: 12.05.2025 – 16.05.2025  
Utført av: Multiconsult v/Stephen Larsen og  
Merethe Bryn

**Notater:**  
Ingen spesielle forhold.

**Notater:**  
Ingen tiltak.



Tunnel: Melsviktunnelen – vann- og frostsikring  
Dato: 12.05.2025 – 16.05.2025  
Utført av: Multiconsult v/Stephen Larsen og  
Merethe Bryn

Utført av: Multiconsult v/Stephen Larsen og  
Merethe Bryn

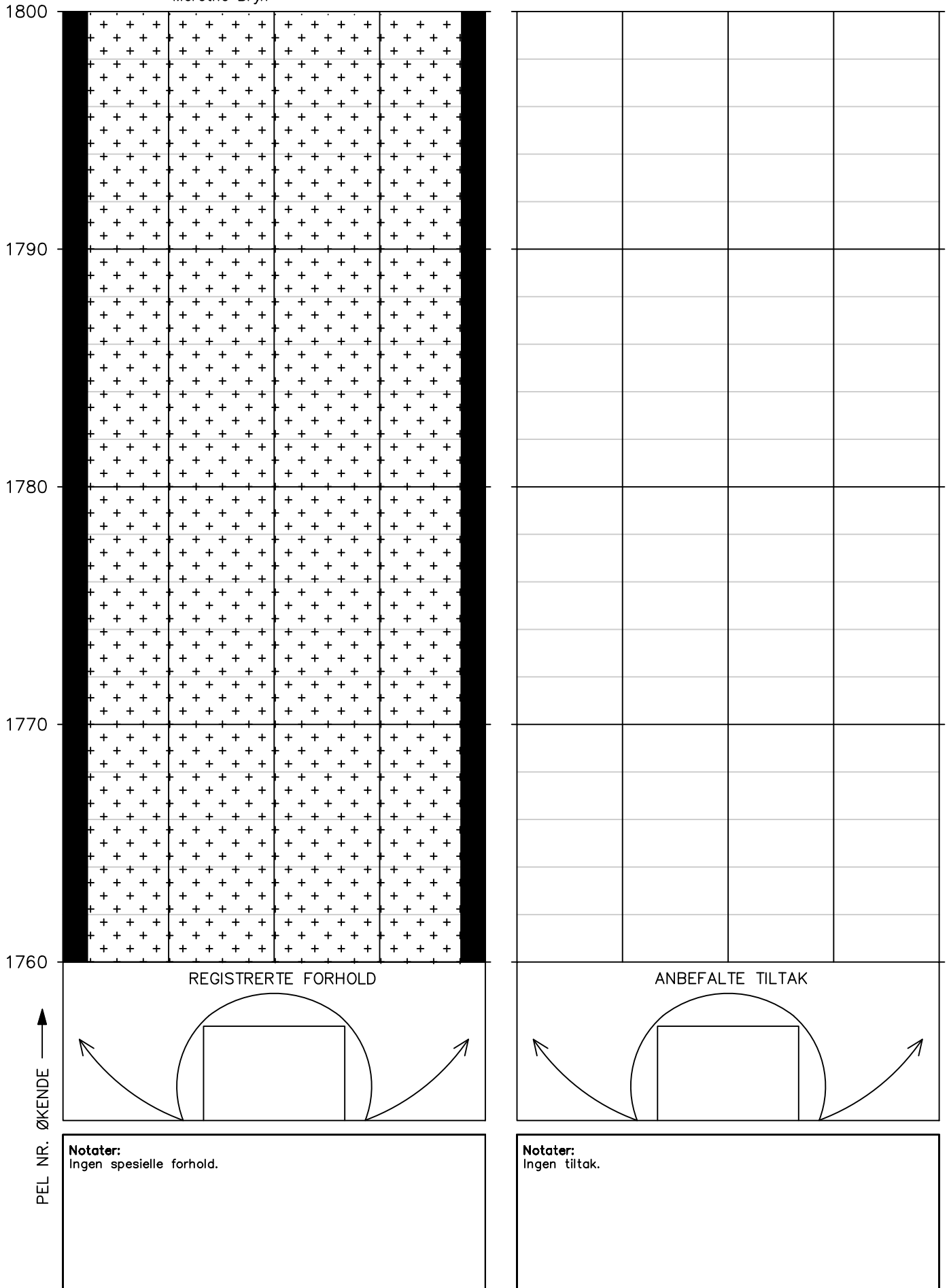


## HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel: Melsviktunnelen – vann- og frostsikring

Dato: 12.05.2025 – 16.05.2025

Utført av: Multiconsult v/Stephen Larsen og  
Merethe Bryn



Tunnel: Melsviktunnelen – vann- og frostsikring  
Dato: 12.05.2025 – 16.05.2025  
Utført av: Multiconsult v/Stephen Larsen og  
Merethe Bryn

PEL NR. ØKENDE —————▶

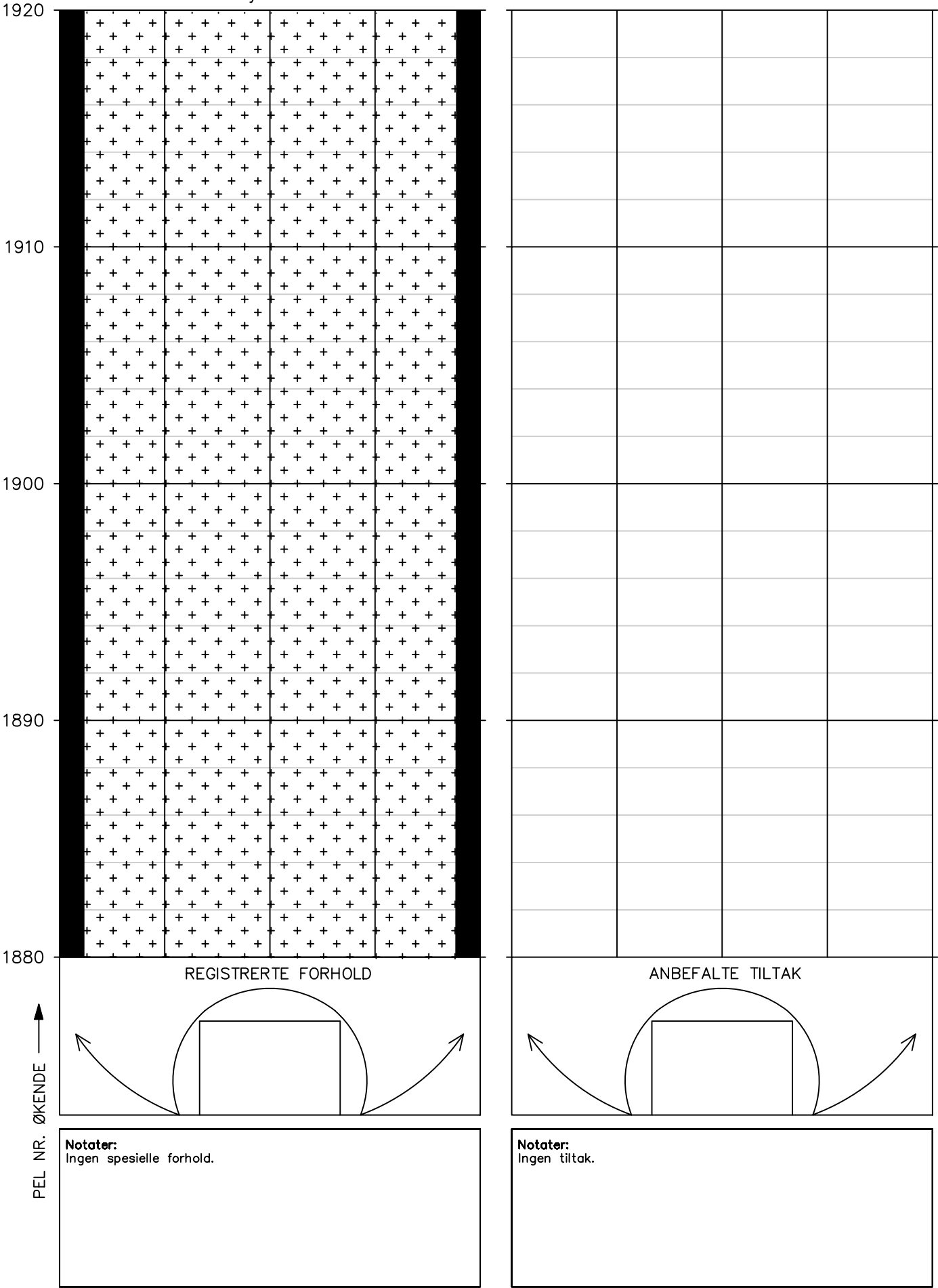
Tunnel: Melsviktunnelen – vann- og frostsikring  
Dato: 12.05.2025 – 16.05.2025  
Utført av: Multiconsult v/Stephen Larsen og  
Merethe Bryn

Utført av: Multiconsult v/Stephen Larsen og  
Merethe Bryn



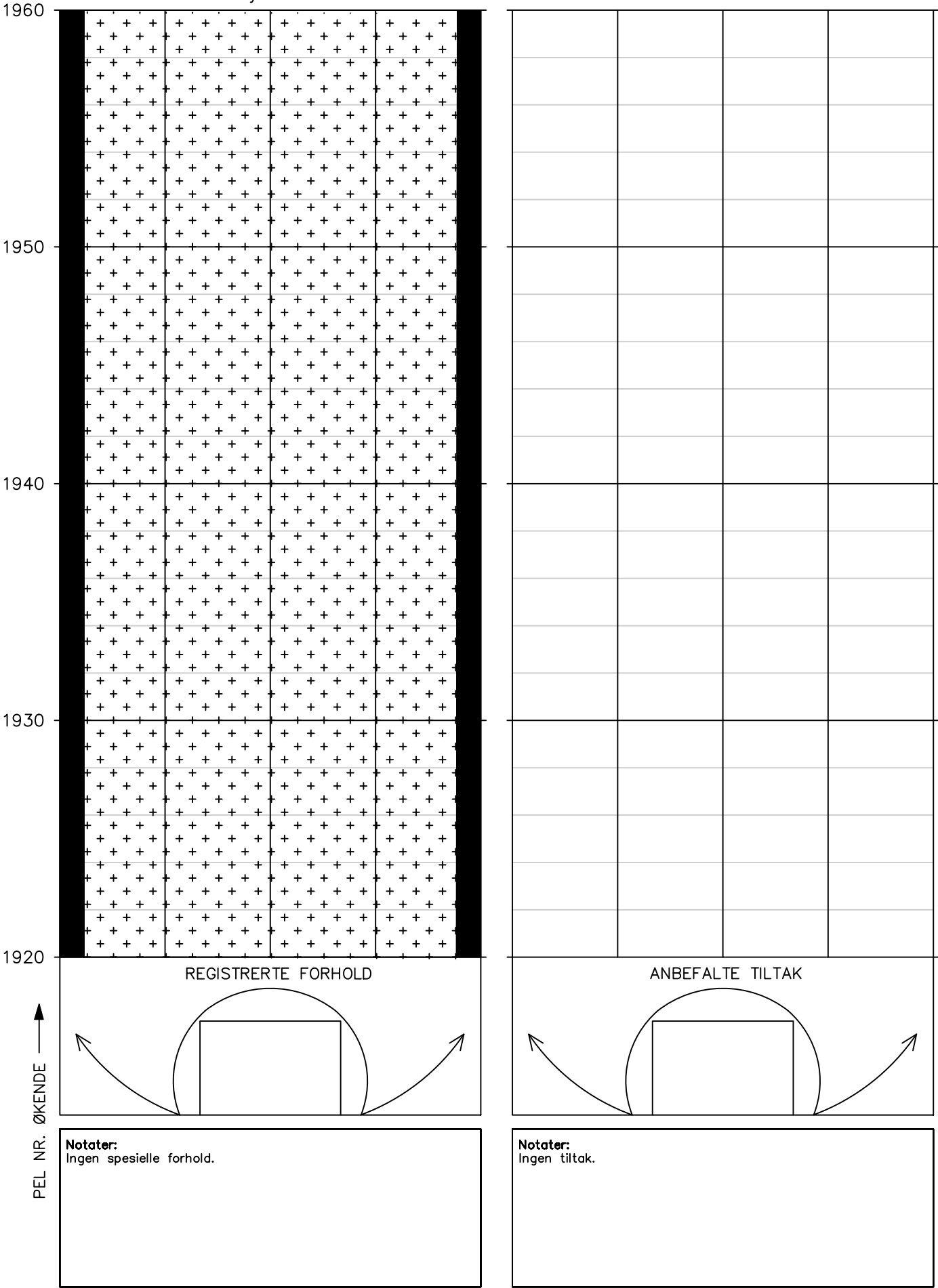
# HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel: Melsviktunnelen – vann– og frostsikring  
Dato: 12.05.2025 – 16.05.2025  
Utført av: Multiconsult v/Stephen Larsen og Merethe Bryn



# HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel: Melsviktunnelen – vann– og frostsikring  
Dato: 12.05.2025 – 16.05.2025  
Utført av: Multiconsult v/Stephen Larsen og Merethe Bryn

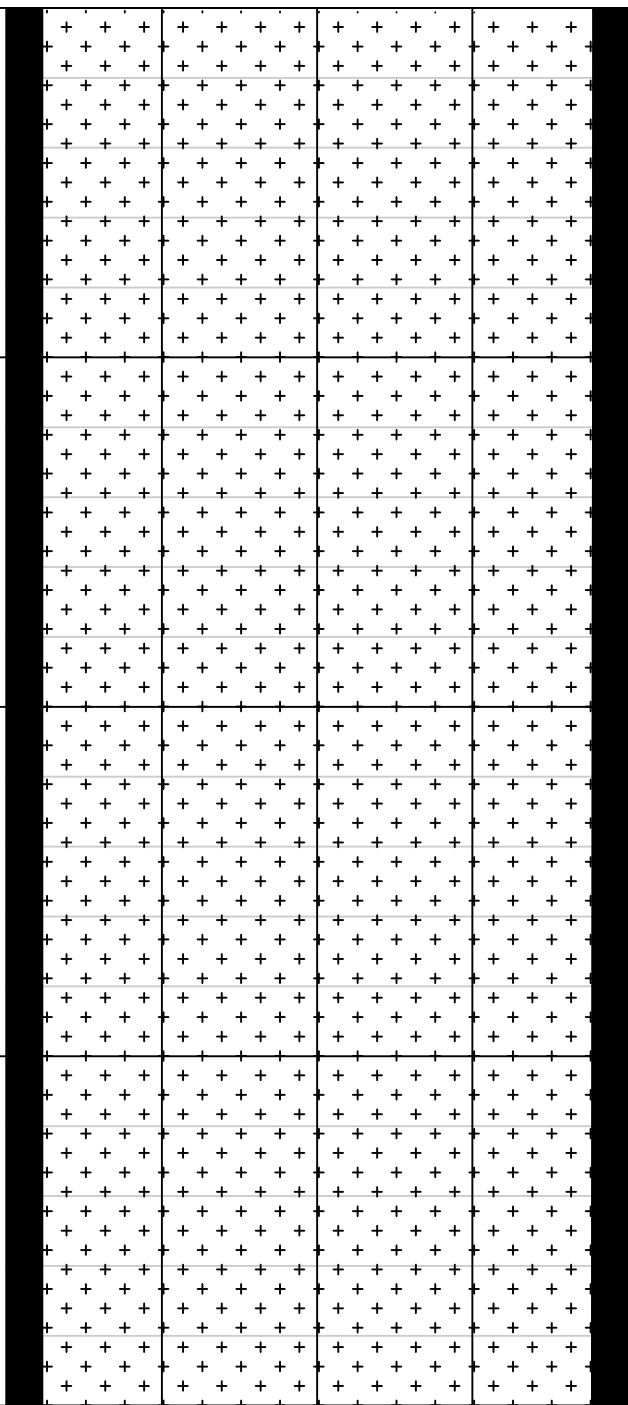
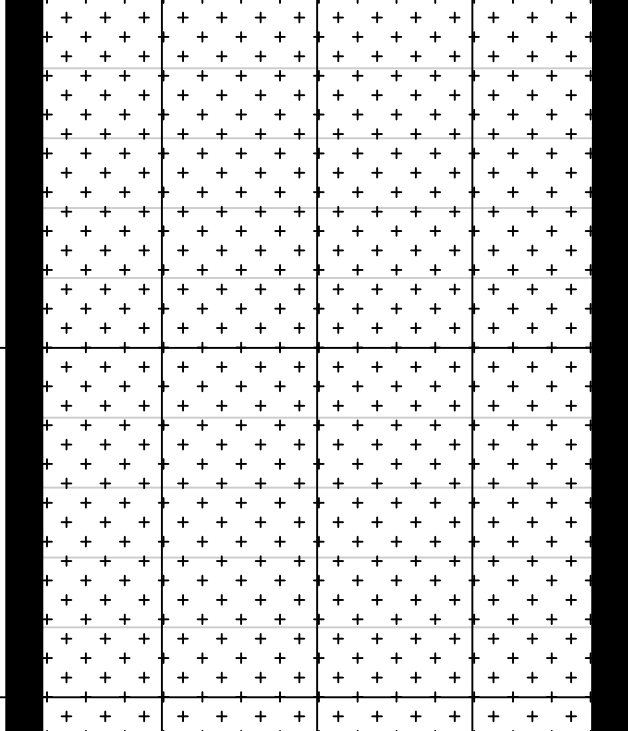
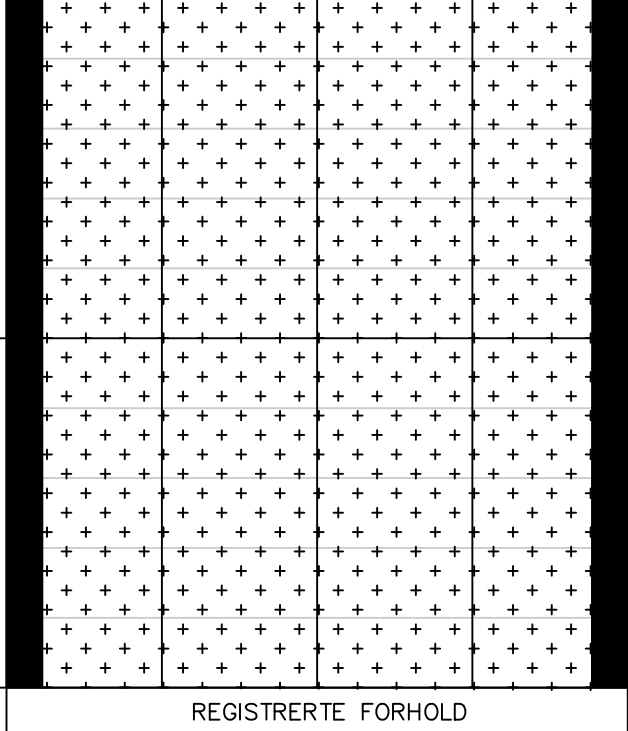
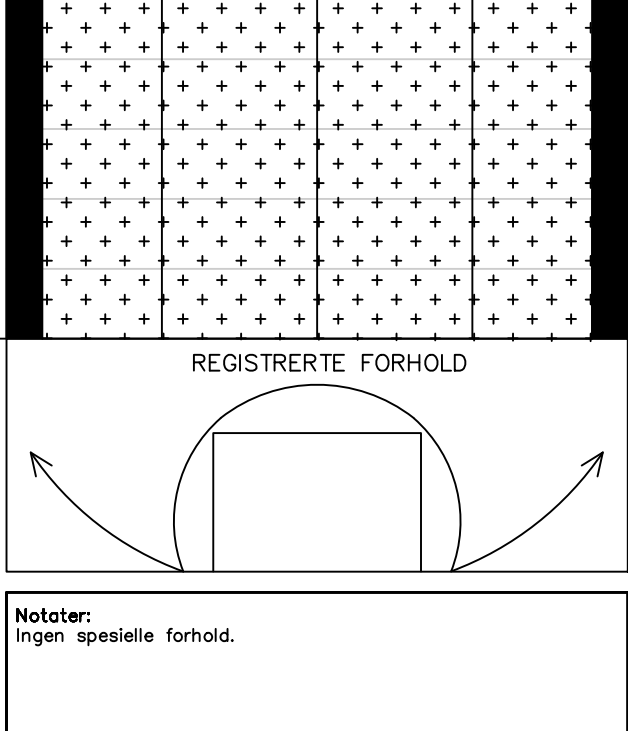
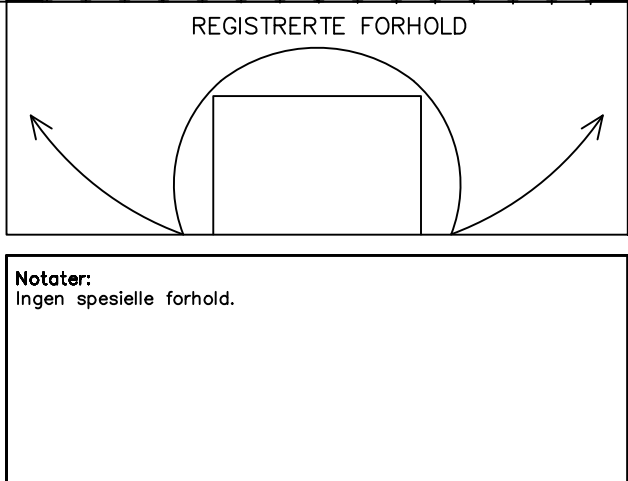


# HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel: Melsviktunnelen – vann- og frostsikring

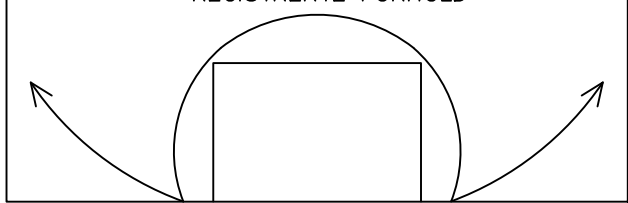
Dato: 12.05.2025 – 16.05.2025

Utført av: Multiconsult v/Stephen Larsen og  
Merethe Bryn

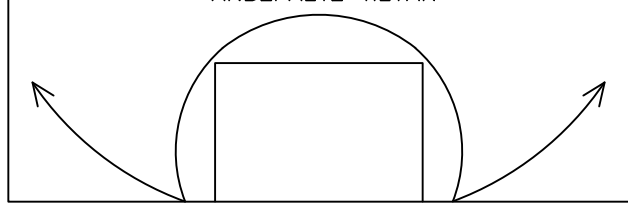
	2000				
					
1990					
1980					
1970					
1960					

↑  
ØKENDE  
PEL NR.

REGISTRERTE FORHOLD



ANBEFALTE TILTAK



**Notater:**  
Ingen spesielle forhold.

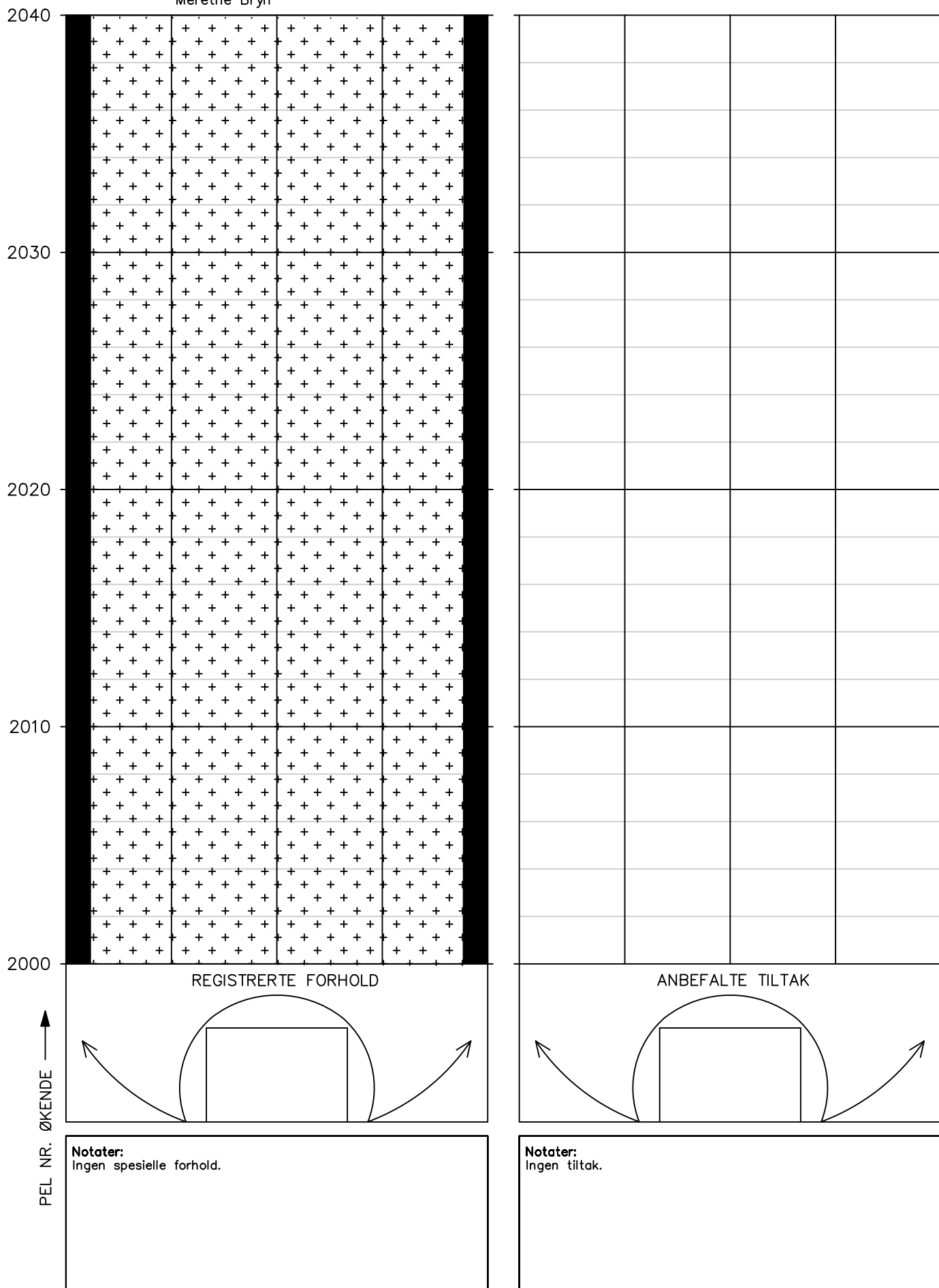
**Notater:**  
Ingen tiltak.

## HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel: Melsviktunnelen – vann- og frostsikring

Dato: 12.05.2025 – 16.05.2025

Utført av: Multiconsult v/Stephen Larsen og  
Merethe Bryn



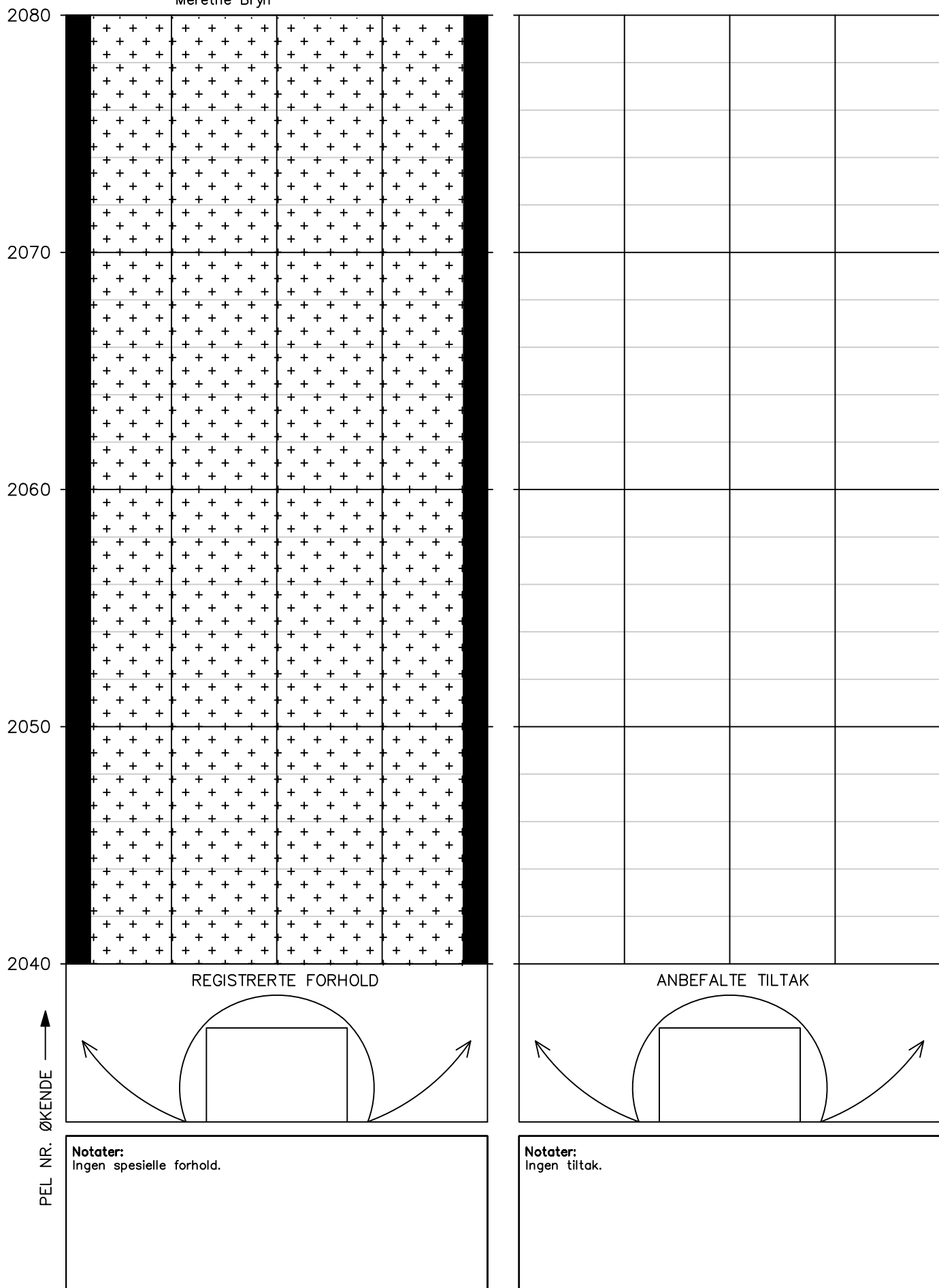


## HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel: Melsviktunnelen – vann- og frostsikring

Dato: 12.05.2025 – 16.05.2025

Utført av: Multiconsult v/Stephen Larsen og  
Merethe Bryn

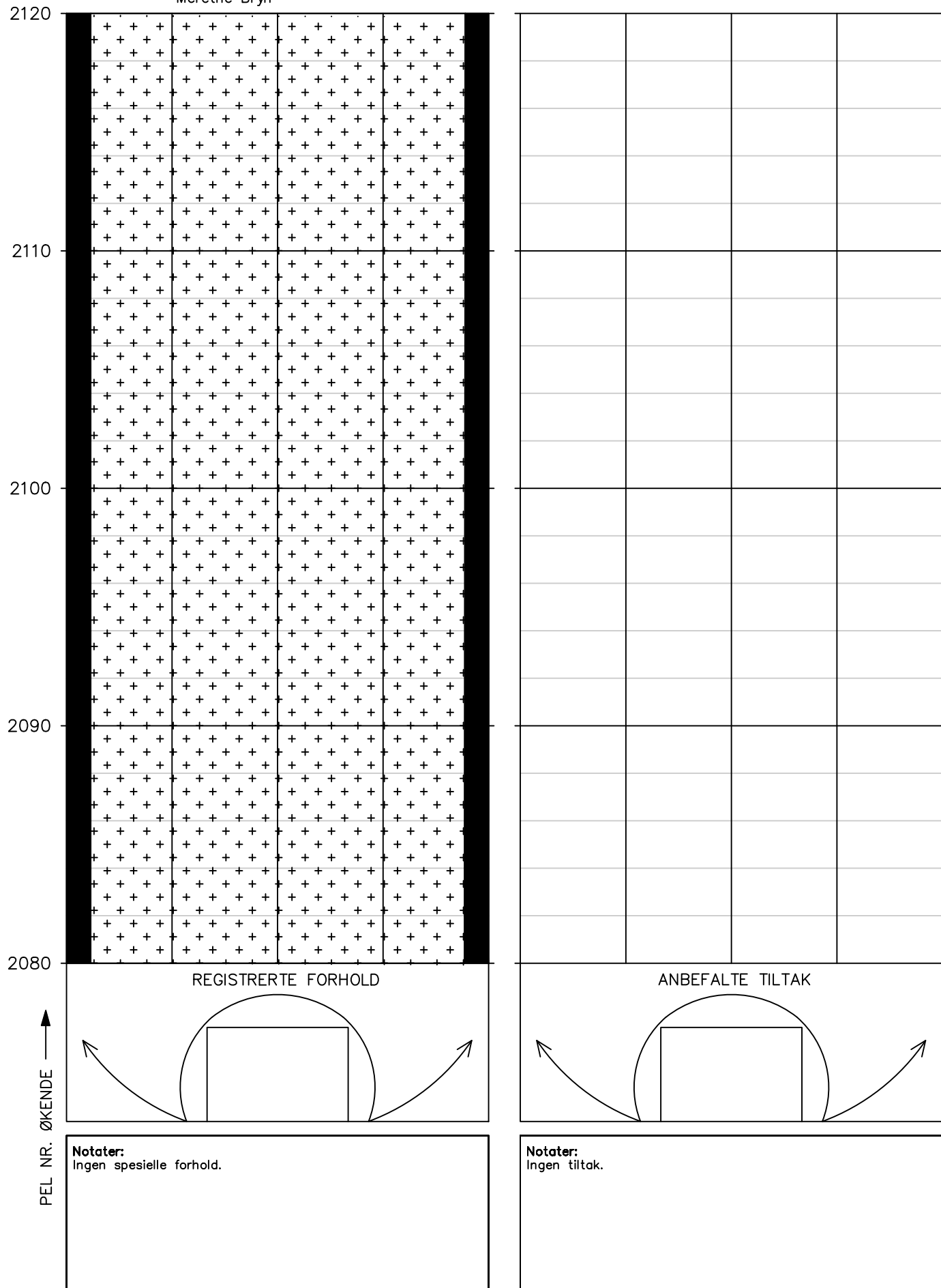


## HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel: Melsviktunnelen – vann- og frostsikring

Dato: 12.05.2025 – 16.05.2025

Utført av: Multiconsult v/Stephen Larsen og  
Merethe Bryn

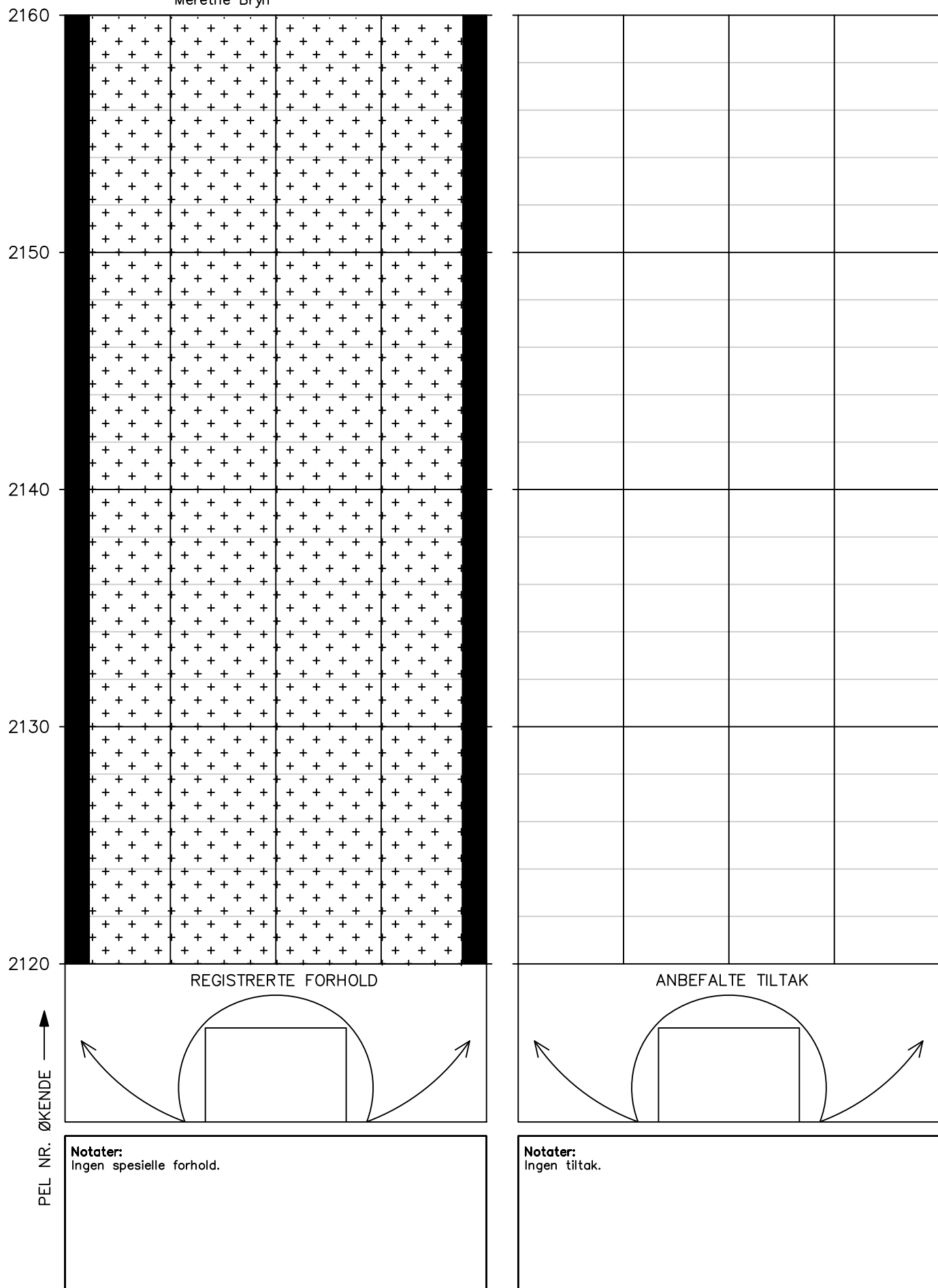


## HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel: Melsviktunnelen – vann- og frostsikring

Dato: 12.05.2025 – 16.05.2025

Utført av: Multiconsult v/Stephen Larsen og  
Merethe Bryn

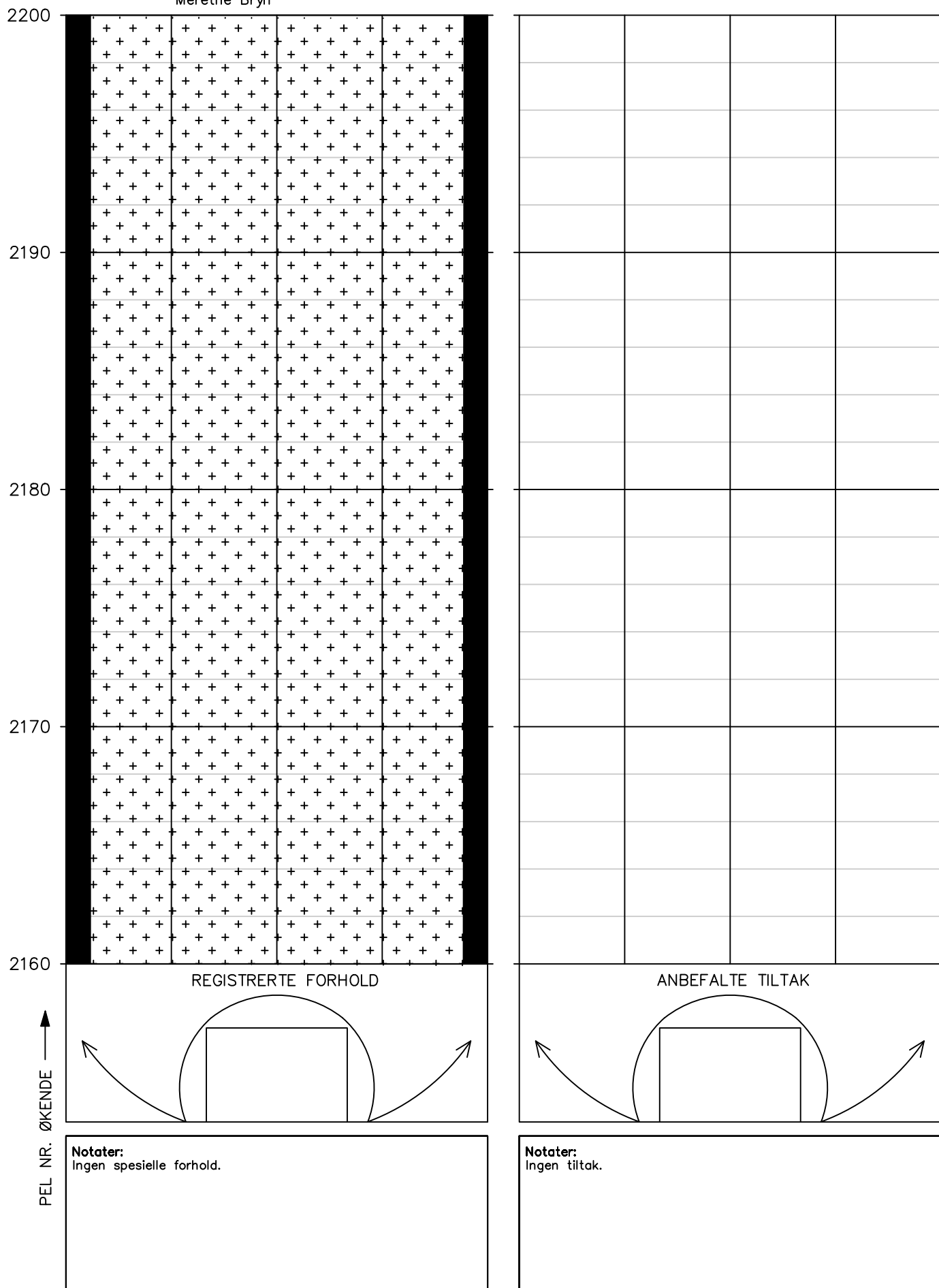


## HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel: Melsviktunnelen – vann- og frostsikring

Dato: 12.05.2025 – 16.05.2025

Utført av: Multiconsult v/Stephen Larsen og  
Merethe Bryn



## HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel: Melsviktunnelen – vann- og frostsikring

Dato: 12.05.2025 – 16.05.2025

Utført av: Multiconsult v/Stephen Larsen og  
Merethe Bryn

2240

2230

2220

2210

2200

PEL NR. ØKENDE —————▶

## REGISTRERTE FORHOLD

## ANBEFALTE TILTAK

**Notater:**

Ingen spesielle forhold.

**Notater:**

Ingen tiltak.

## HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel: Melsviktunnelen – vann- og frostsikring

Dato: 12.05.2025 – 16.05.2025

Utført av: Multiconsult v/Stephen Larsen og  
Merethe Bryn

2280

2270

2260

2250

2240

PEL NR. ØKENDE —————▶

## REGISTRERTE FORHOLD

ANBEFALTE TILTAK

**Notater:**

Ingen spesielle forhold.

**Notater:**

Ingen tiltak.

## HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel: Melsviktunnelen – vann- og frostsikring

Dato: 12.05.2025 – 16.05.2025

Utført av: Multiconsult v/Stephen Larsen og  
Merethe Bryn

2320

2310

2300

2290

2280

PEL NR. ØKENDE —————▶

## REGISTRERTE FORHOLD

## ANBEFALTE TILTAK

**Notater:**

**Notater:**  
Ingen spesielle forhold.

**Notater:**

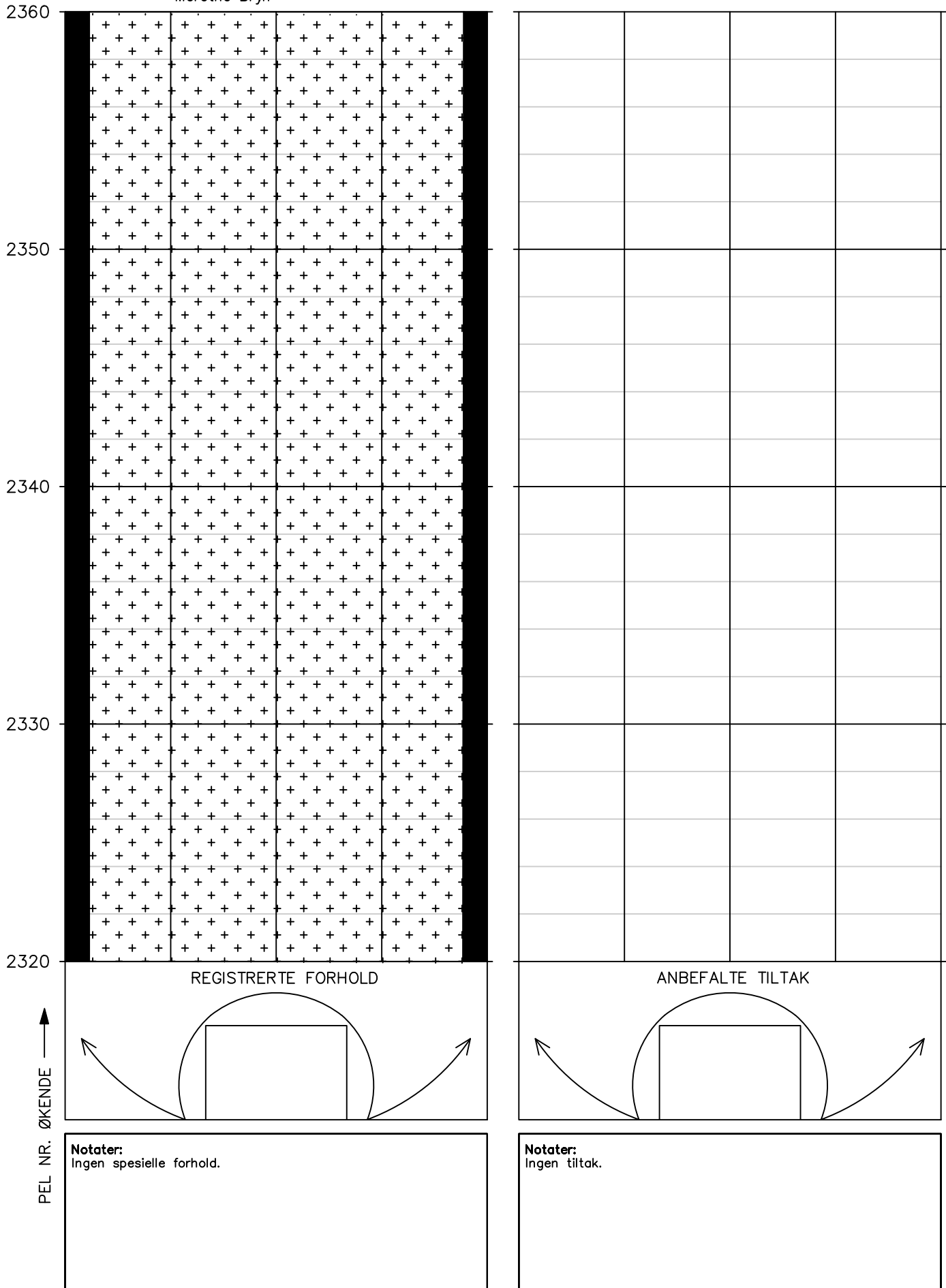
**Notutet.**  
Ingen tiltak.

## HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel: Melsviktunnelen – vann- og frostsikring

Dato: 12.05.2025 – 16.05.2025

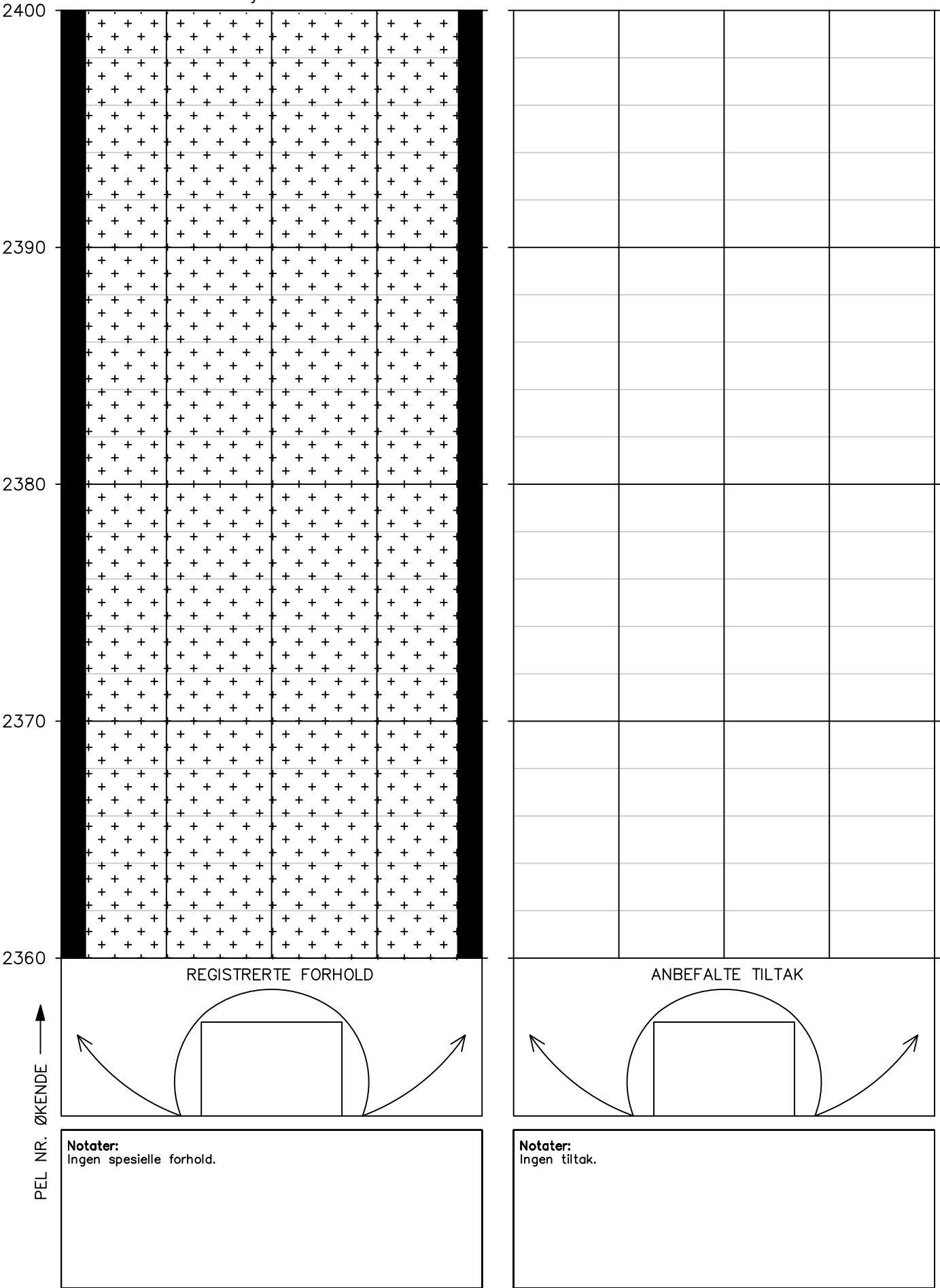
Utført av: Multiconsult v/Stephen Larsen og  
Merethe Bryn





# HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel: Melsviktunnelen – vann- og frostsikring  
Dato: 12.05.2025 – 16.05.2025  
Utført av: Multiconsult v/Stephen Larsen og  
Merethe Bryn



## HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel: Melsviktunnelen – vann- og frostsikring  
Dato: 12.05.2025 – 16.05.2025  
Utført av: Multiconsult v/Stephen Larsen og  
Merethe Bryn

	REGISTRERTE FORHOLD		ANBEFALTE TILTAK
2440			
2430			
2420			
2410			
2400			
	<div style="text-align: center;"> </div>	<div style="text-align: center;"> </div>	
	<b>Notater:</b> Ingen spesielle forhold.	<b>Notater:</b> Ingen tiltak.	

## HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel: Melsviktunnelen – vann- og frostsikring  
Dato: 12.05.2025 – 16.05.2025  
Utført av: Multiconsult v/Stephen Larsen og  
Merethe Bryn

2480

2470

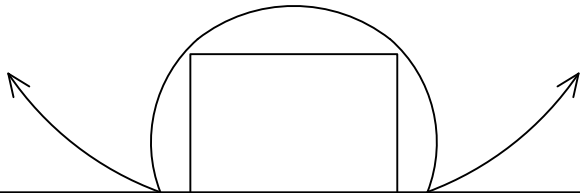
2460

2450

2440

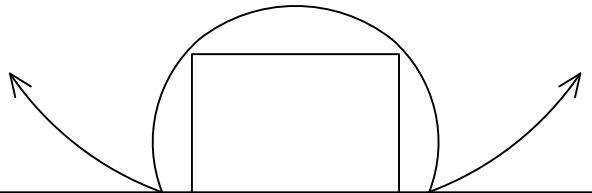
PEL NR. ØKENDE 

REGISTRERTE FORHOLD



**Notater:**  
Ingen spesielle forhold.




ANBEFALTE TILTAK



**Notater:**  
Ingen tiltak.

# Tegnforklaring:



Anbefalt tiltak (påmerket under hovedinspeksjonen)

	Bolt
	Fjellbånd
<b>RENSK</b>	Rensk/pigging
	Sprøytebetong anbefalt under hovedinspeksjon
<b>T</b>	Vann tømmes ut og PE-skum/vortepapp festes til bergoverflaten
<b>OPF</b>	Oppfølging ved neste års inspeksjon


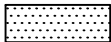
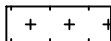

Tidligere påmerket tiltak, men ikke utført

	Tidligere påmerket, ikke satt bolt
	Fjellbånd, tidligere påmerket



Eksisterende bergsikring

	Nett
	Betong
	Stålfiberarmert sprøytebetong
<b>X</b>	Eksisterende bolter, uten nærmere spesifikasjon
<b>X-X-X</b>	Fjellbånd

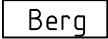










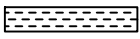
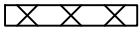


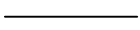
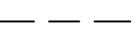
Eksisterende vann- og frostsikring

	Vortepapp
	PE-skum
	Brannsikret PE-skum
	Tunnelduk

Adkomst/fremkommelighet

	Ikke inspisert bak hvelv pga adkomstforhold
	Luke

## Kartlegging av bergmasse (geologi)

	Bart berg
	Sleppematerialer generelt
	Oppstrukket (Småfallent) berg
	Fukt
	Vannlekasjer (liten, middels, stor)
	Bergartens strøk og fall (i grader). Gjelder lagdeling, skifrigghet, foliasjon.
	Horizontal lagstilling
	Vertikal lagstilling
	Strøk- og falltegn for svakhetssone, sprekker m.v. Fallvinkel angitt i grader.
	Horizontal diskontinuitet
	Vertikal diskontinuitet
	Bred svakhetssone (<10m)
	Knusningssone
	Sprekksone
	Enkel sprekk (sleppe eller stikk)
	Bergartsgrense
	Bergartsgrense, antatt forløp

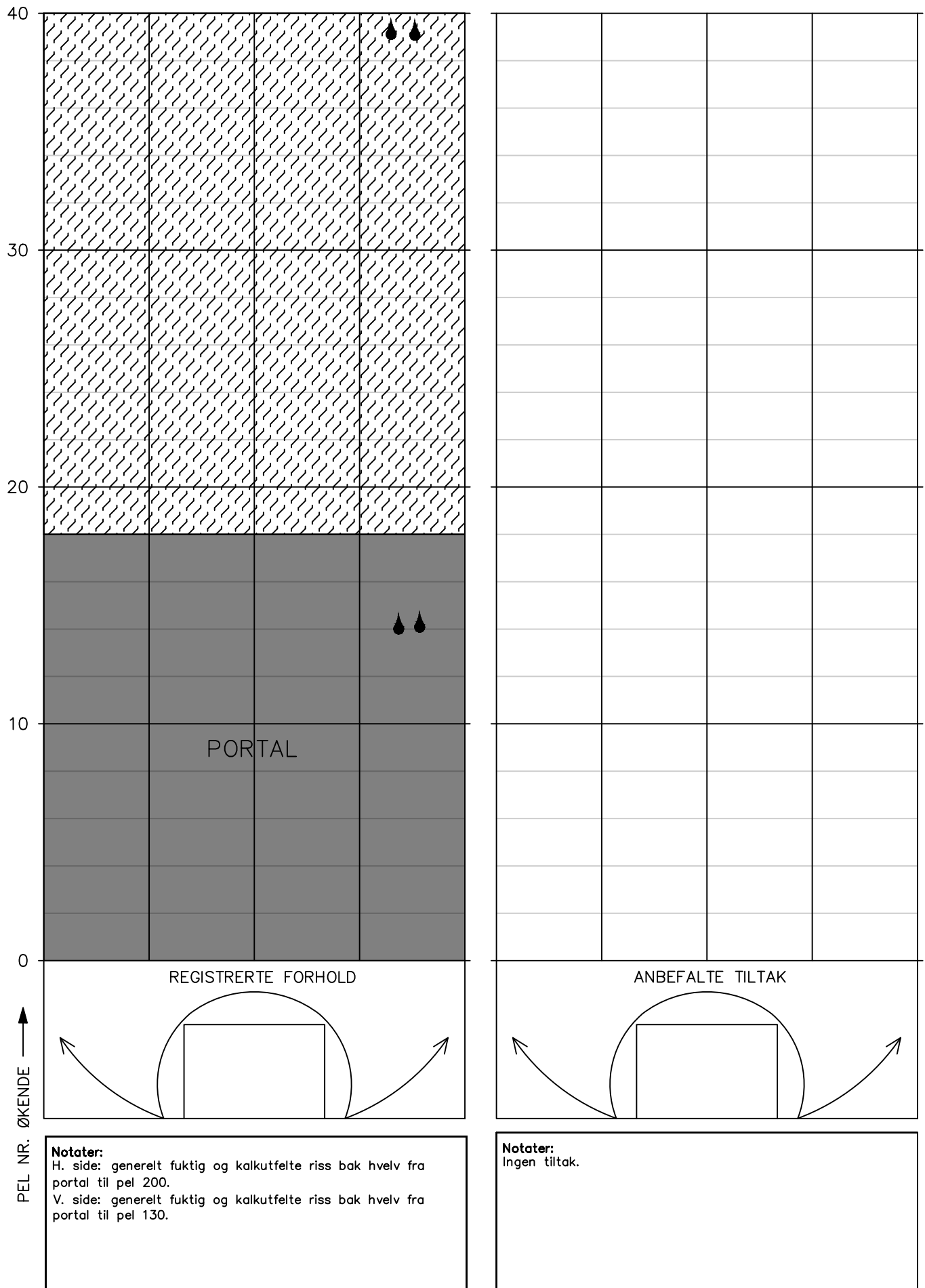
Funn (iht. VD-rapport nr. 199)

Berg (F)	Sprøytebetong (S)	Bolter til bergsikring (B)
F1 nedfall d<0,3 m3	S1 nedfall	B1 korrosjon
F2 nedfall d>0,3 m3	S2 riss	B1A korrosjon, Rustgrad A
F3 avløste blokker	S3 sprekker	B1B korrosjon, Rustgrad B
F4 bom	S4 bom	B1C korrosjon, Rustgrad C
F5 avskalling og bergslag	S5 avskalling	B1D korrosjon, Rustgrad D
F6 utpressing *	S6 utpressing *	B1E korrosjon, Rustgrad E
F7 vann/vanndrypp/fukt	S7 vann/vanndrypp/fukt	B2 vrakbolt
F8 iskjøving	S8 iskjøving	B3 utpressing
	S9 nedbrytning	B4 deformasjon (skive, kule)
		Øvrige skader/mangler (M)
		M1 manglende bergsikring
		M2 mangler ved bergsikring
		M3 manglende rensk
		M4 skader på v/f-hvelv

\* pga svelleleire, alunskifer, spenninger

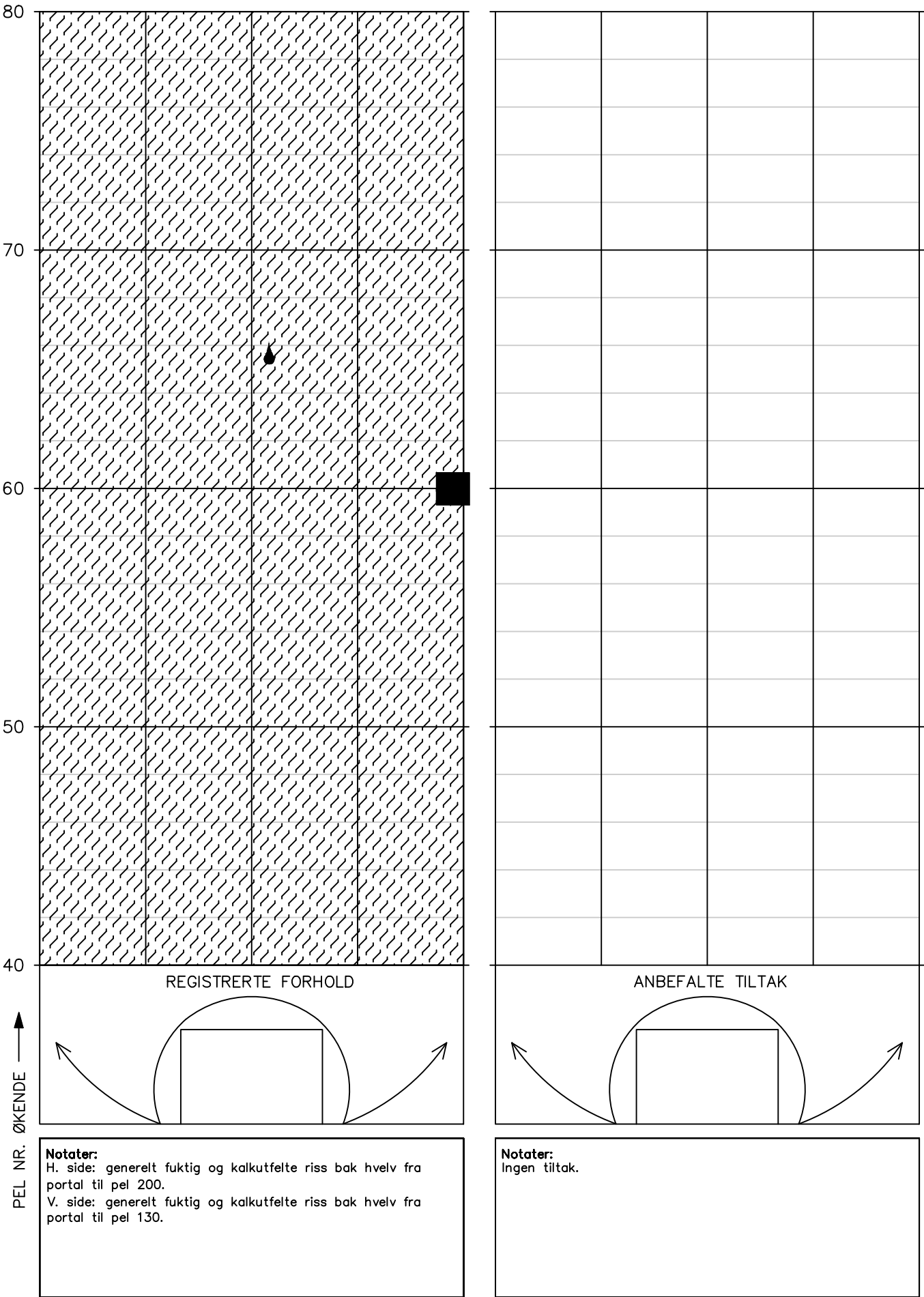
# HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel: Melsviktunnelen – bak hvelv  
Dato: 12.05.2025–16.05.2025  
Utført av: Multiconsult ved Stephen Larsen og Merethe Bryn



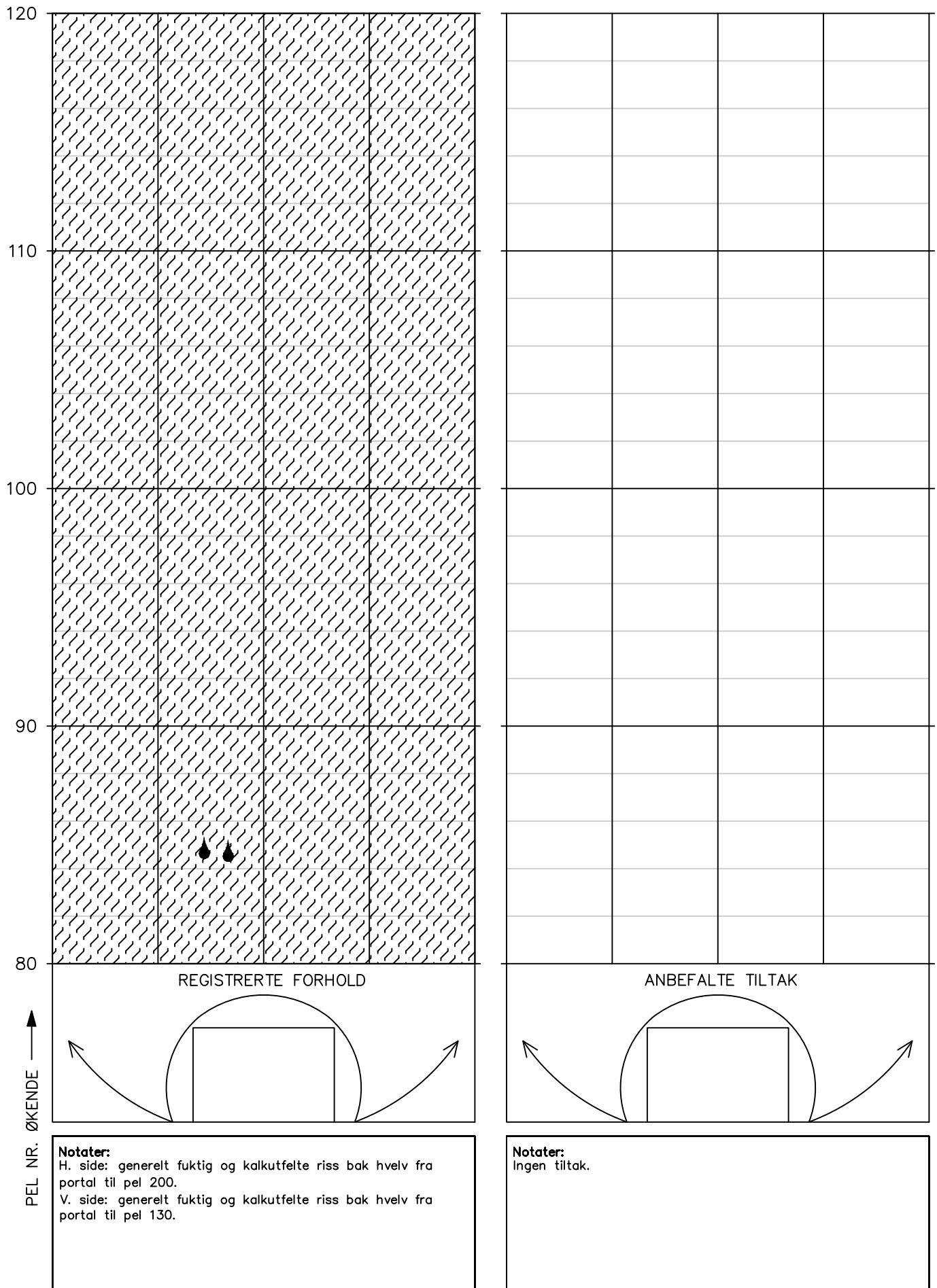
# HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel: Melsviktunnelen – bak hvelv  
Dato: 12.05.2025–16.05.2025  
Utført av: Multiconsult ved Stephen Larsen og Merethe Bryn



## HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

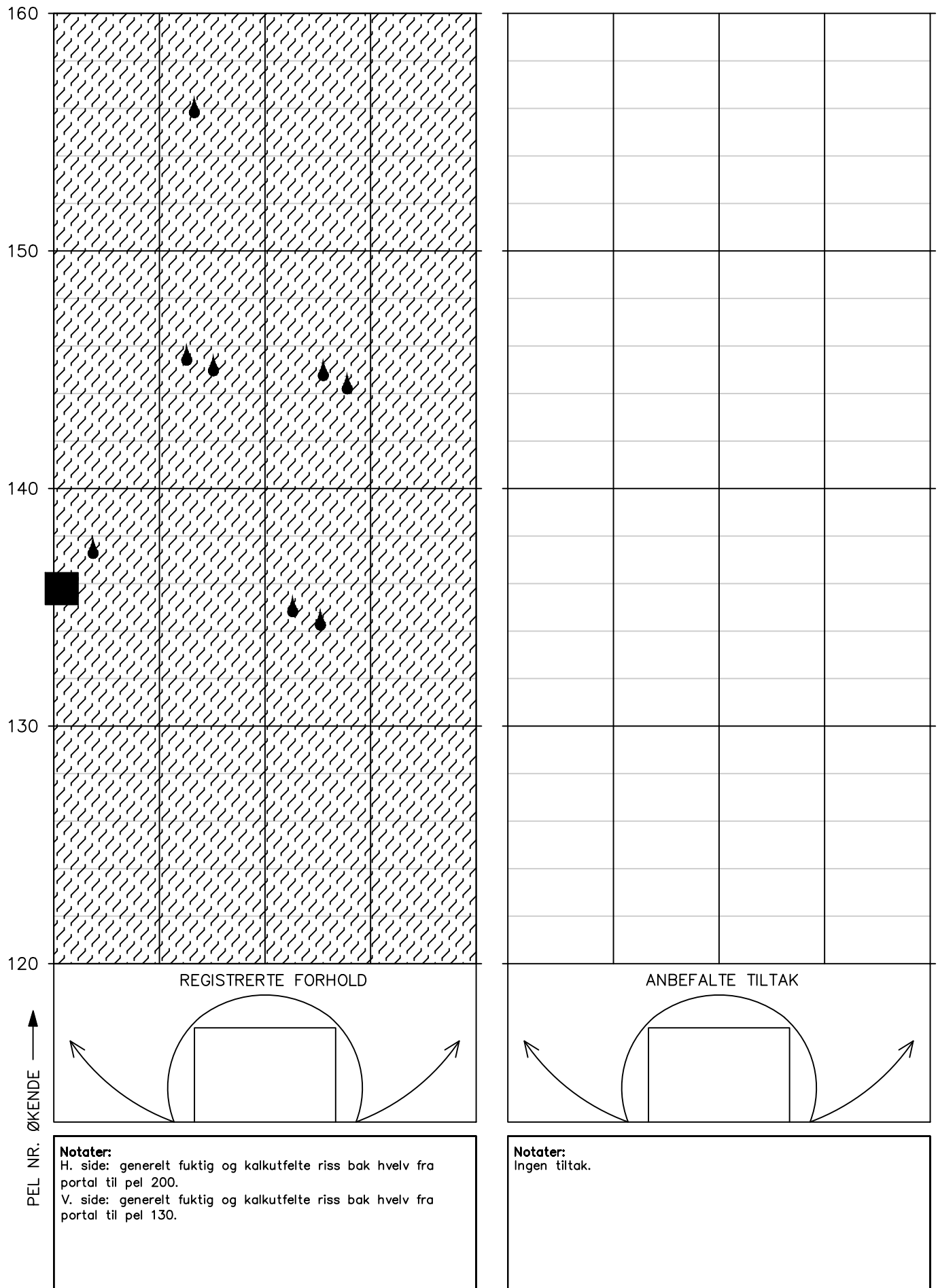
Tunnel: Melsviktunnelen – bak hvelv  
Dato: 12.05.2025–16.05.2025  
Utført av: Multiconsult ved Stephen Larsen og Merethe Bryn





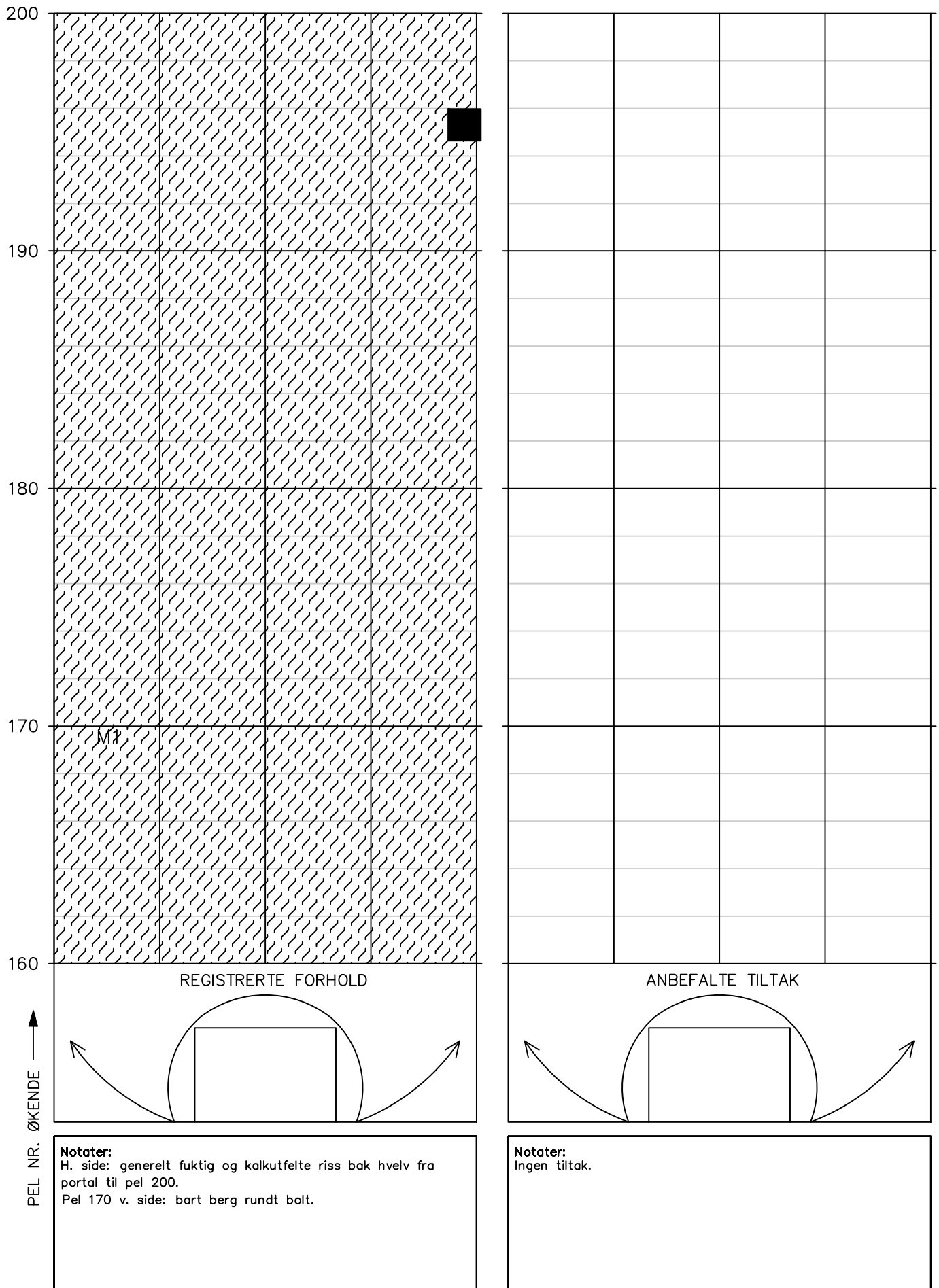
## HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel: Melsviktunnelen – bak hvelv  
Dato: 12.05.2025–16.05.2025  
Utført av: Multiconsult ved Stephen Larsen og Merethe Bryn



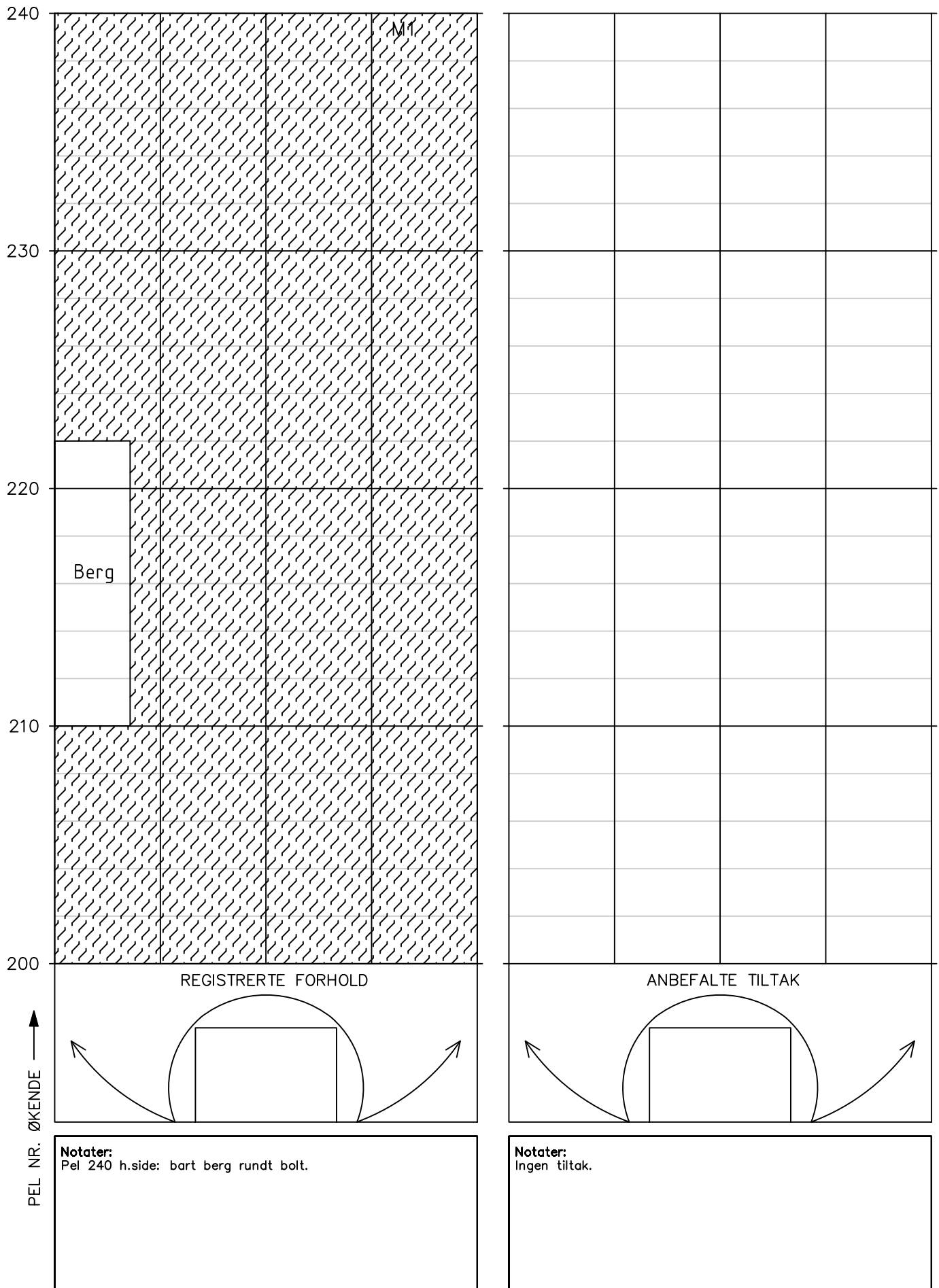
# HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel: Melsviktunnelen – bak hvelv  
Dato: 12.05.2025–16.05.2025  
Utført av: Multiconsult ved Stephen Larsen og Merethe Bryn



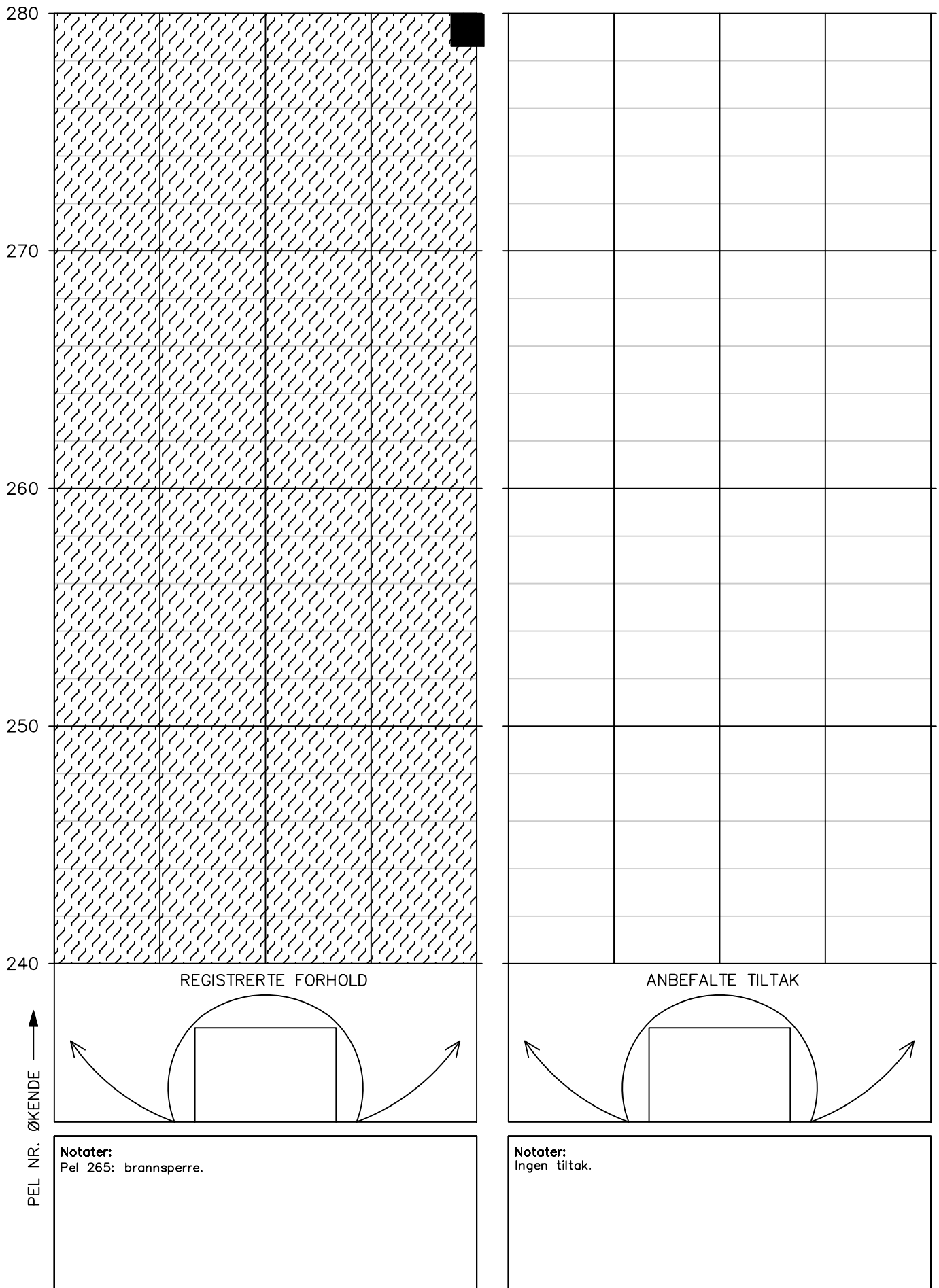
## HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel: Melsviktunnelen – bak hvelv  
Dato: 12.05.2025–16.05.2025  
Utført av: Multiconsult ved Stephen Larsen og Merethe Bryn



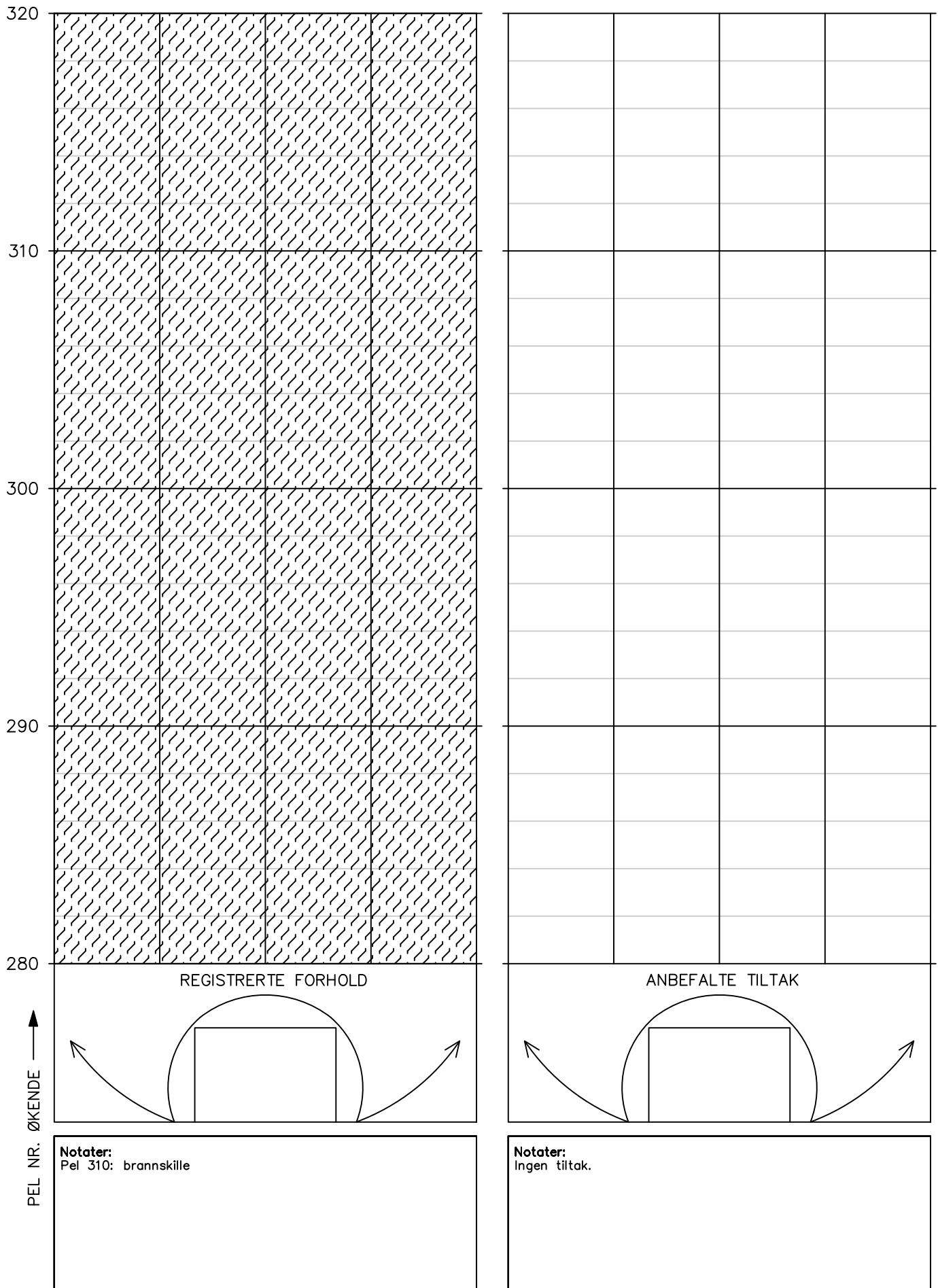
# HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel: Melsviktunnelen – bak hvelv  
Dato: 12.05.2025–16.05.2025  
Utført av: Multiconsult ved Stephen Larsen og Merethe Bryn

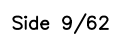


## HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

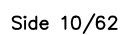
Tunnel: Melsviktunnelen – bak hvelv  
Dato: 12.05.2025–16.05.2025  
Utført av: Multiconsult ved Stephen Larsen og Merethe Bryn



Tunnel: Melsviktunnelen – bak hvelv  
Dato: 12.05.2025–16.05.2025  
Utført av: Multiconsult ved Stephen Larsen og Merethe Bryn



Tunnel: Melsviktunnelen – bak hvelv  
Dato: 12.05.2025–16.05.2025  
Utført av: Multiconsult ved Stephen Larsen og Merethe Bryn



# HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel: Melsviktunnelen – bak hvelv  
Dato: 12.05.2025–16.05.2025  
Utført av: Multiconsult ved Stephen Larsen og Merethe Bryn

440

430

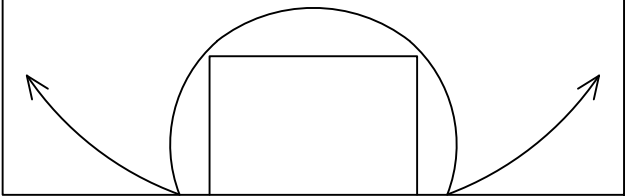
420

410

400

↑  
ØKENDE

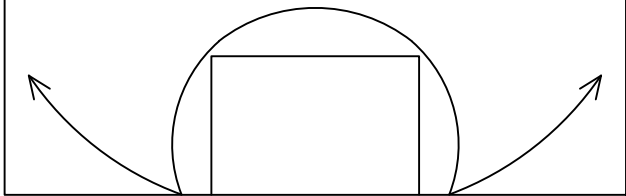
REGISTRERTE FORHOLD



Notater:

Ingen spesielle forhold.

ANBEFALTE TILTAK



Notater:

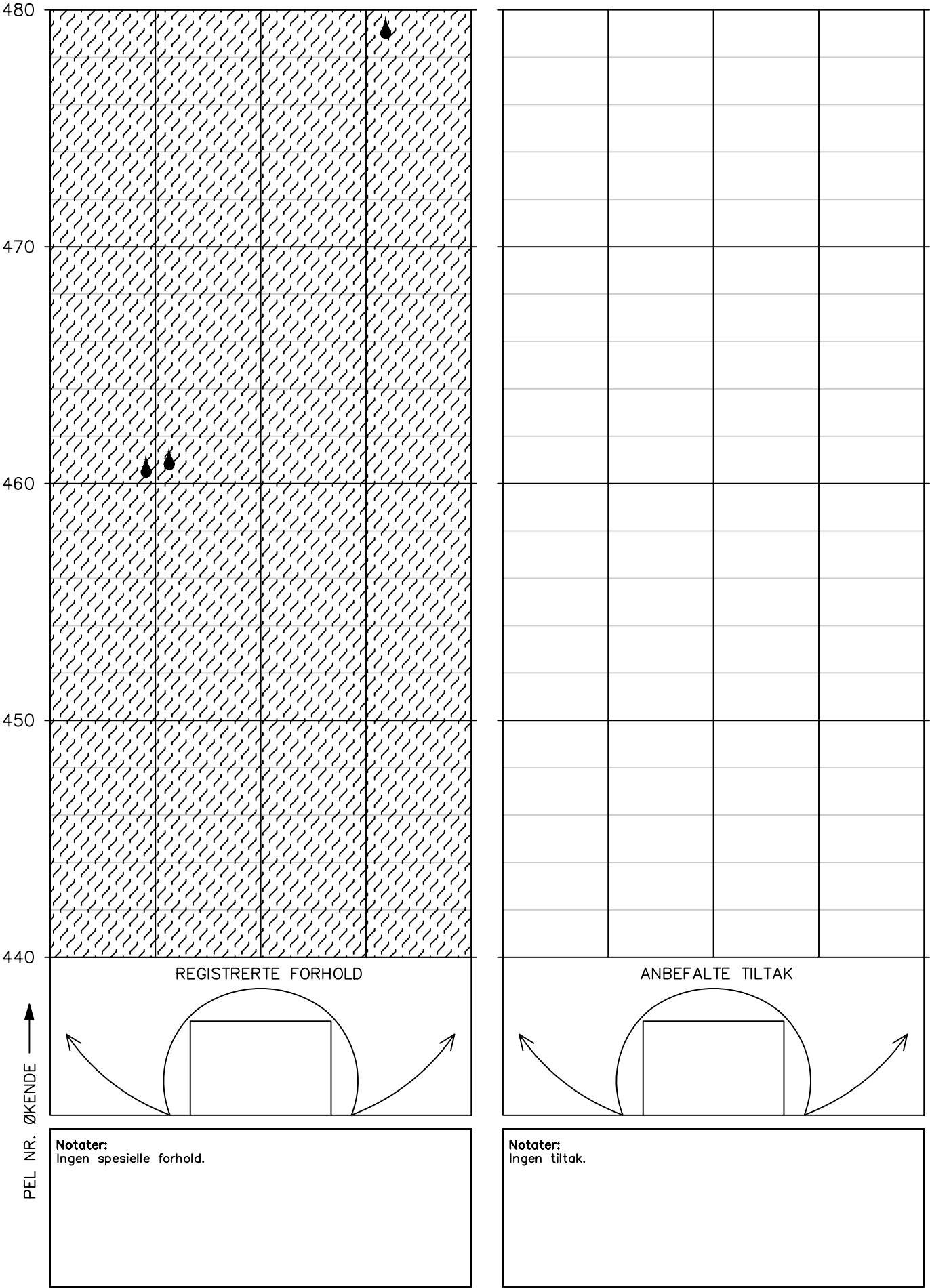
Ingen tiltak.

Side 11/62



# HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel: Melsviktunnelen – bak hvelv  
Dato: 12.05.2025–16.05.2025  
Utført av: Multiconsult ved Stephen Larsen og Merethe Bryn



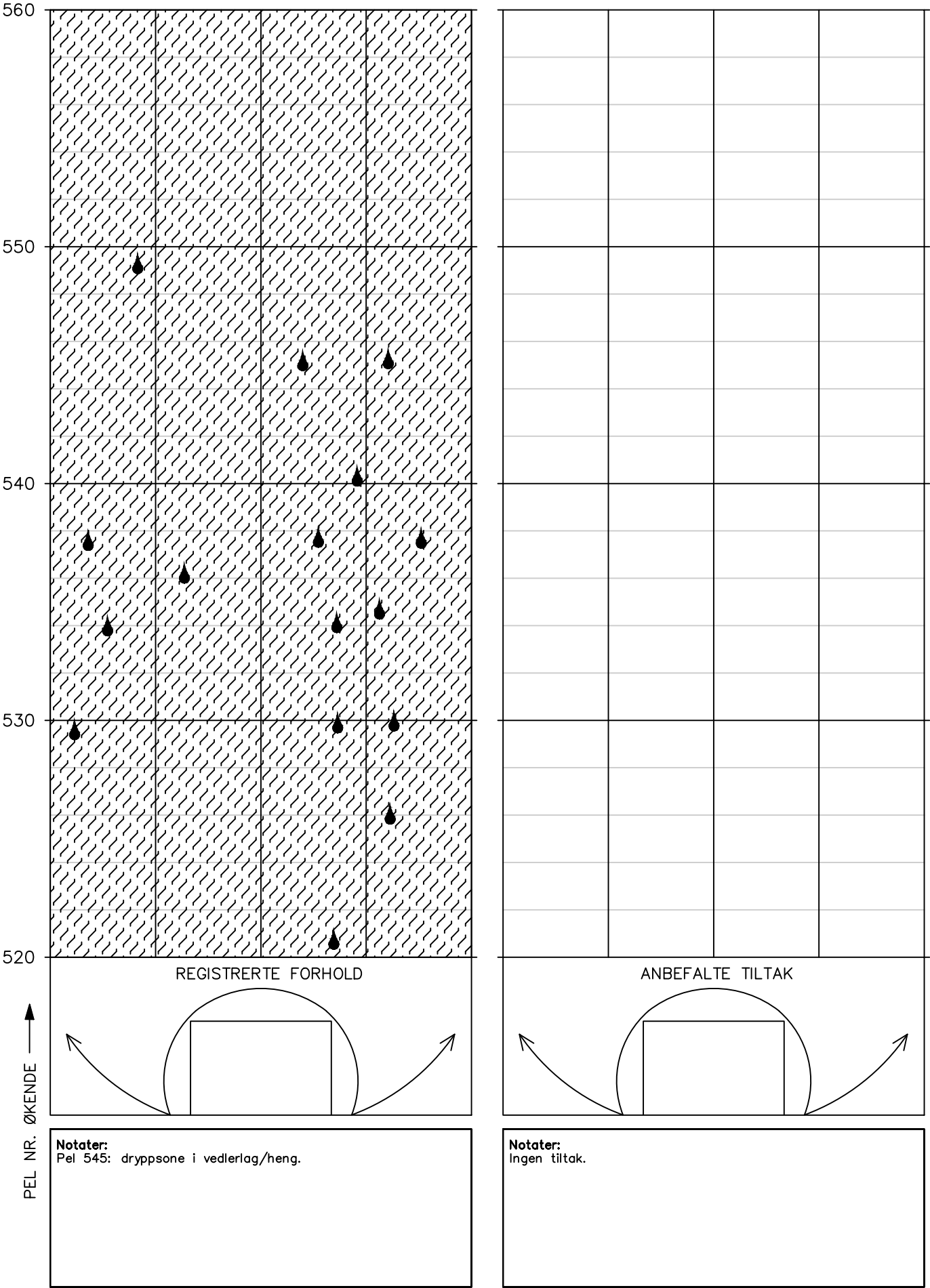
PEL NR. ØKENDE ↑

Tunnel: Melsviktunnelen – bak hvelv  
Dato: 12.05.2025–16.05.2025  
Utført av: Multiconsult ved Stephen Larsen og Merethe Bryn

Side 13/62

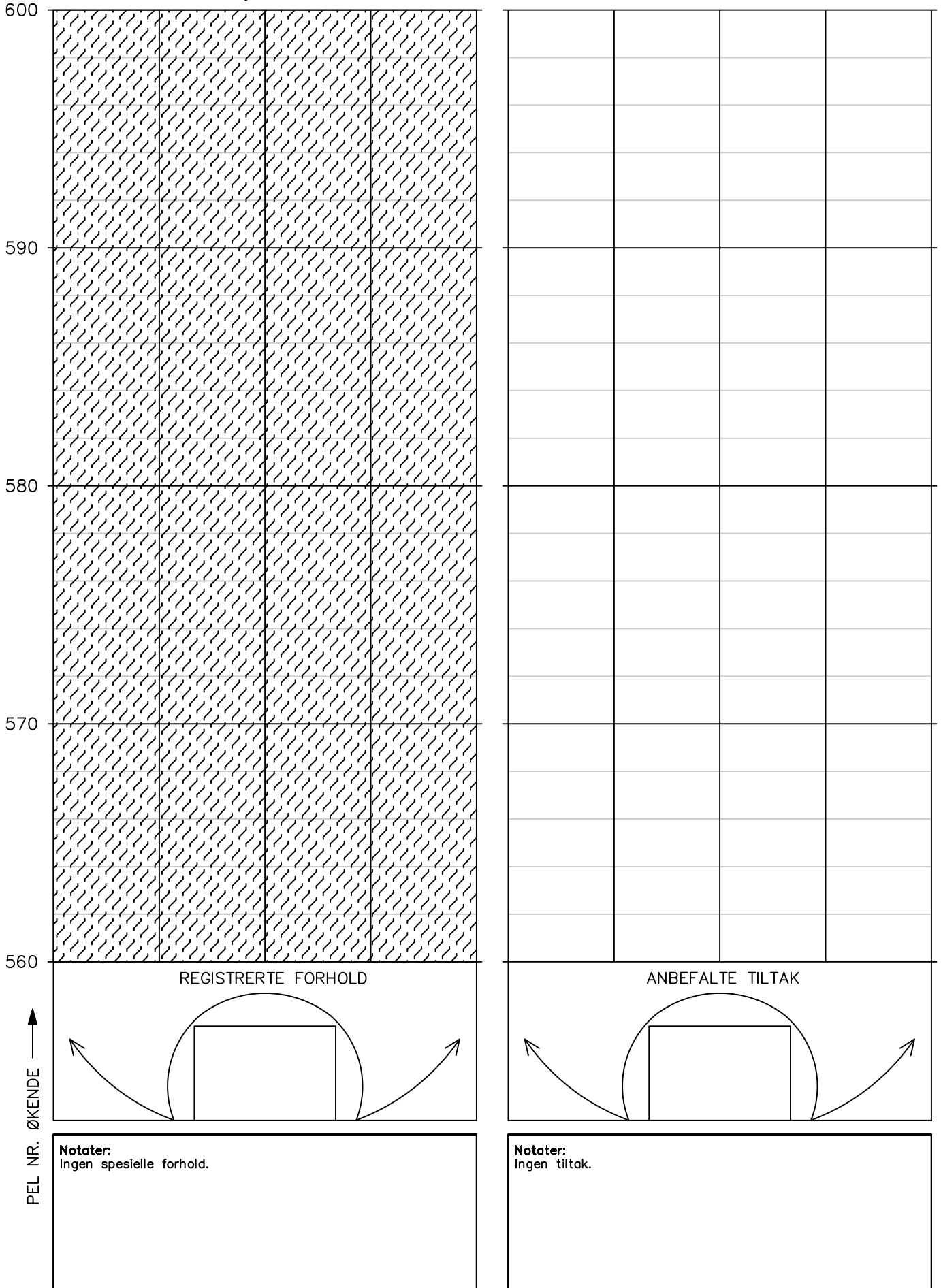
# HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel: Melsviktunnelen – bak hvelv  
Dato: 12.05.2025–16.05.2025  
Utført av: Multiconsult ved Stephen Larsen og Merethe Bryn



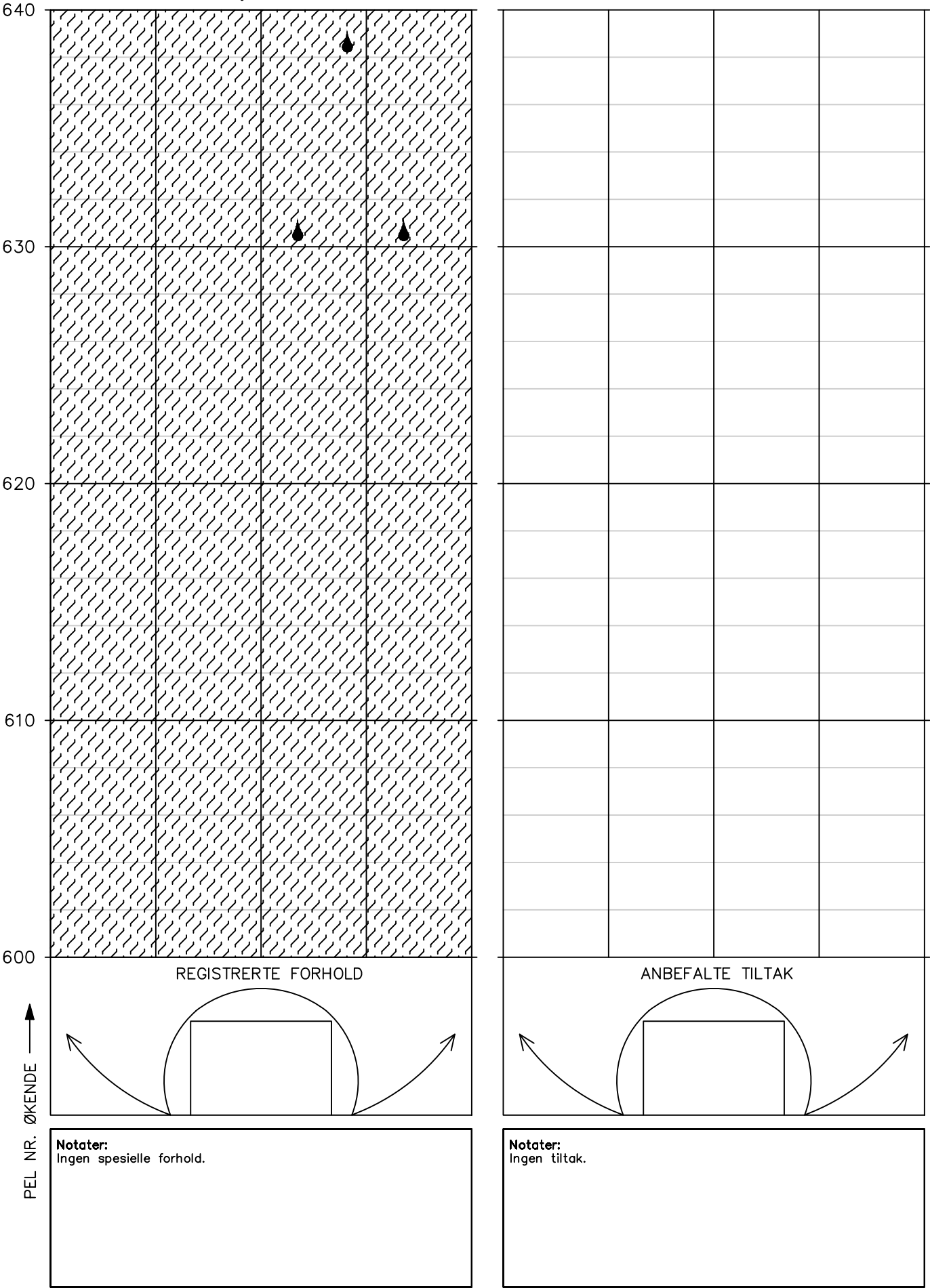
## HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel: Melsviktunnelen – bak hvelv  
Dato: 12.05.2025–16.05.2025  
Utført av: Multiconsult ved Stephen Larsen og  
Merethe Bryn



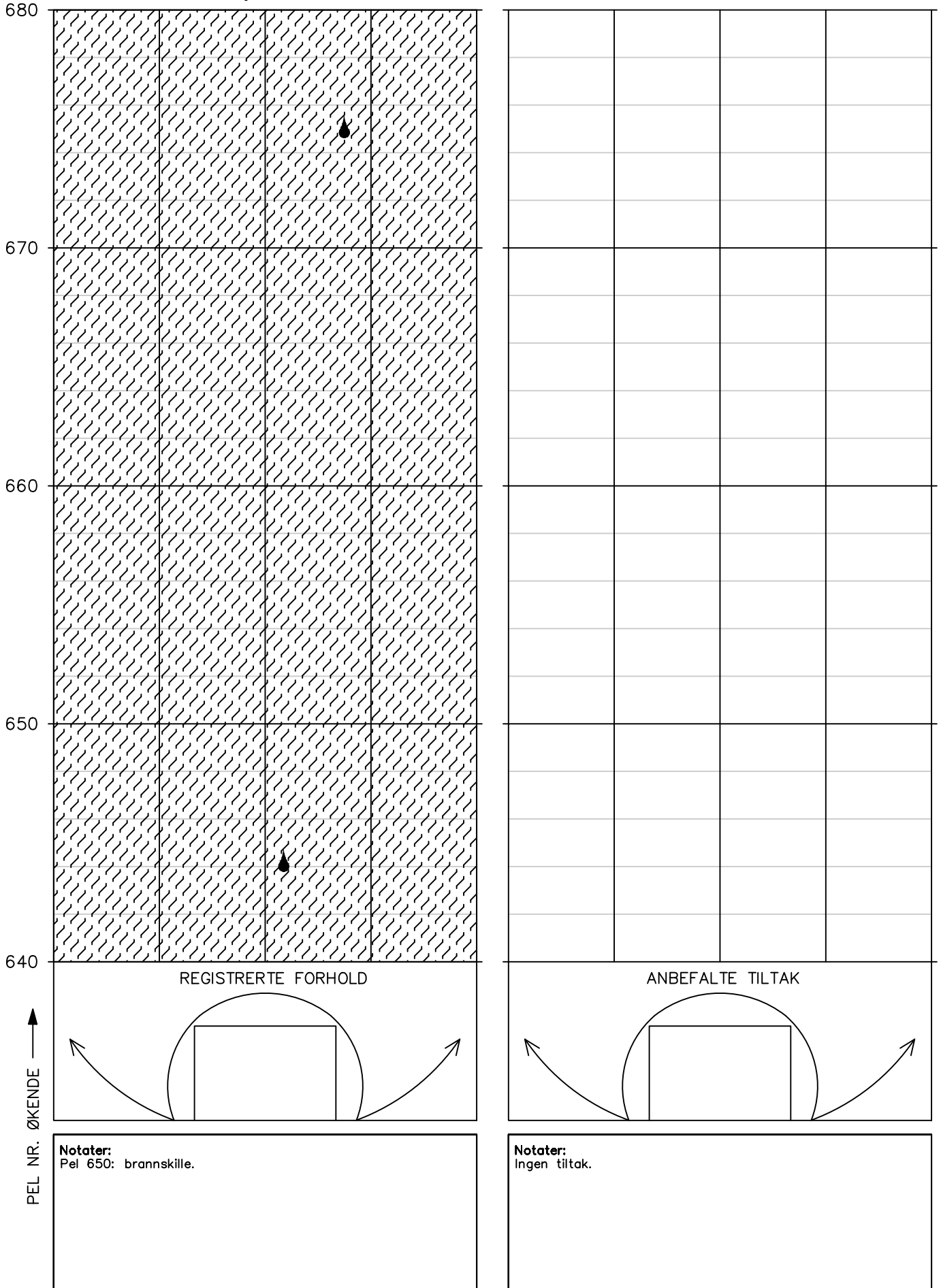
# HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel: Melsviktunnelen – bak hvelv  
Dato: 12.05.2025–16.05.2025  
Utført av: Multiconsult ved Stephen Larsen og Merethe Bryn



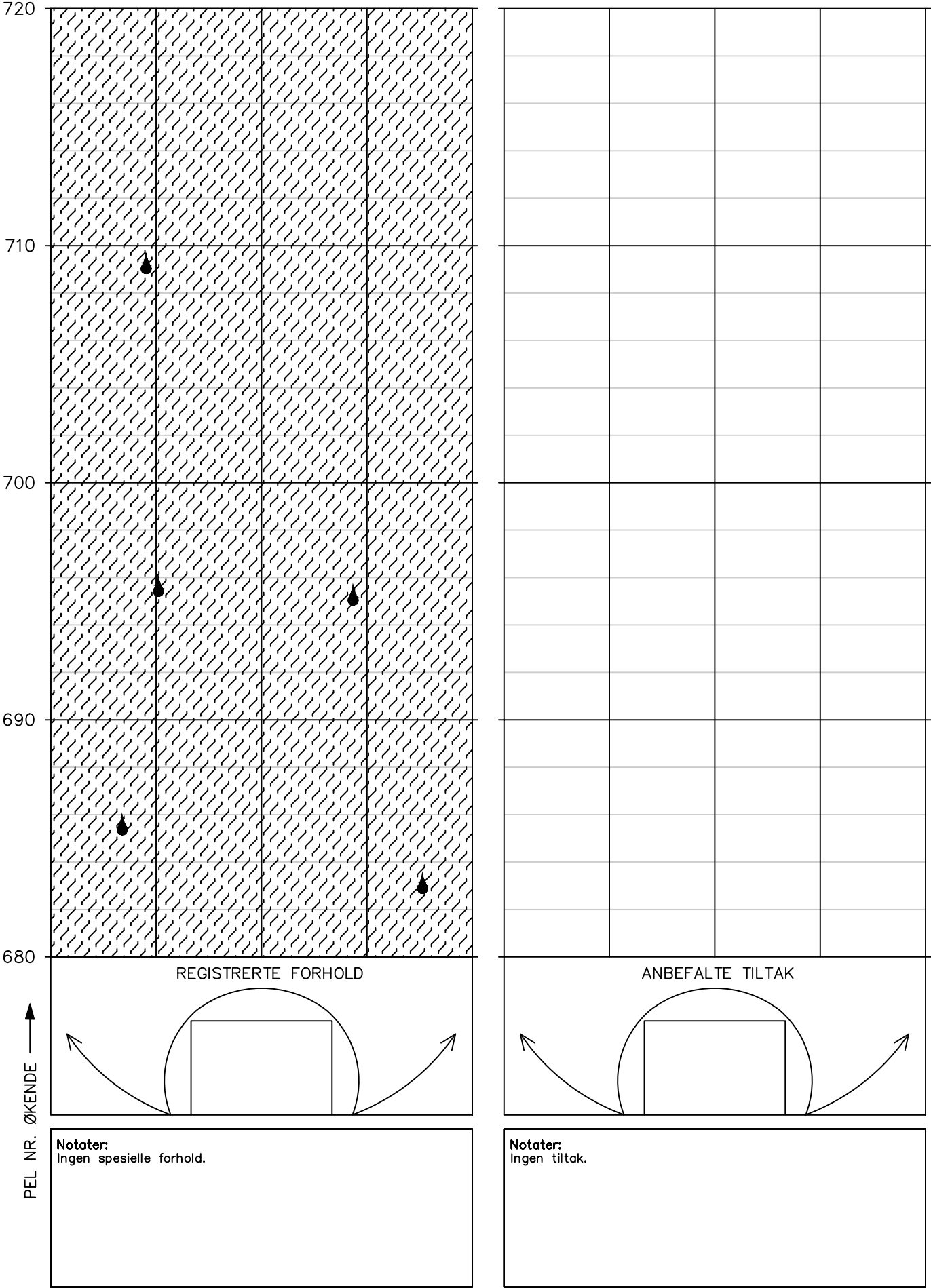
## HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel: Melsviktunnelen – bak hvelv  
Dato: 12.05.2025–16.05.2025  
Utført av: Multiconsult ved Stephen Larsen og  
Merethe Bryn



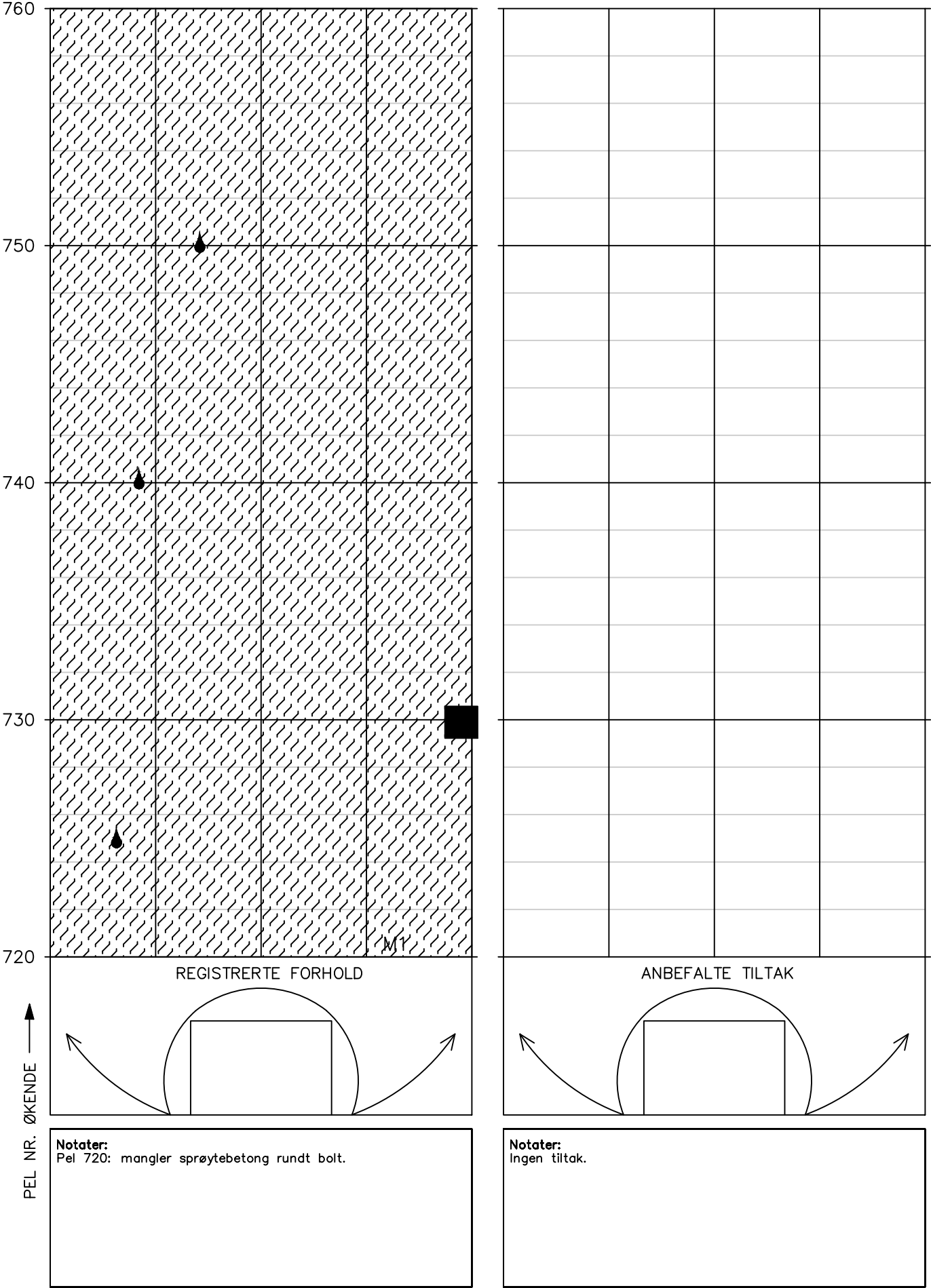
# HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel: Melsviktunnelen – bak hvelv  
Dato: 12.05.2025–16.05.2025  
Utført av: Multiconsult ved Stephen Larsen og Merethe Bryn



# HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel: Melsviktunnelen – bak hvelv  
Dato: 12.05.2025–16.05.2025  
Utført av: Multiconsult ved Stephen Larsen og Merethe Bryn



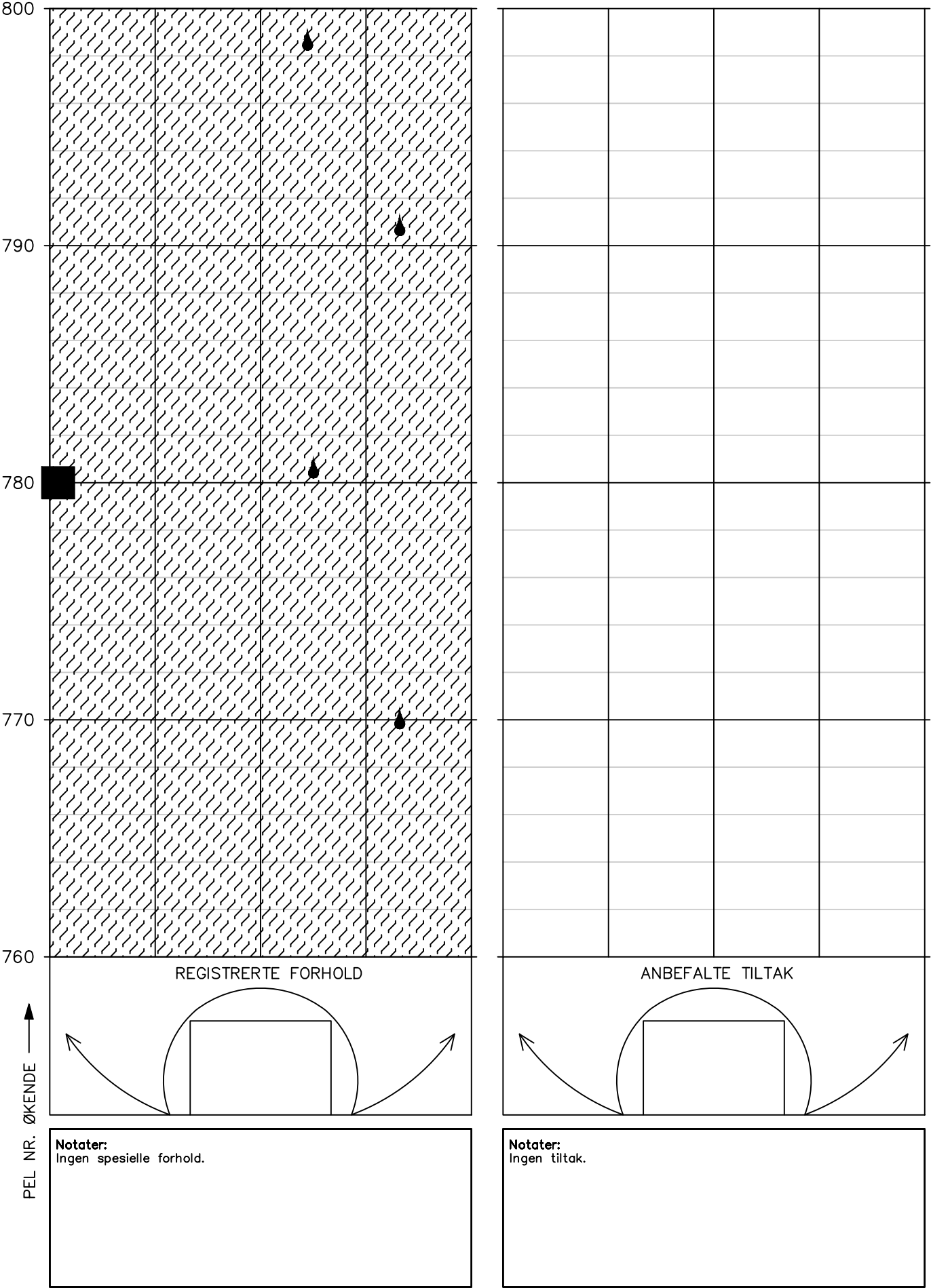
↑

PEL NR. ØKENDE



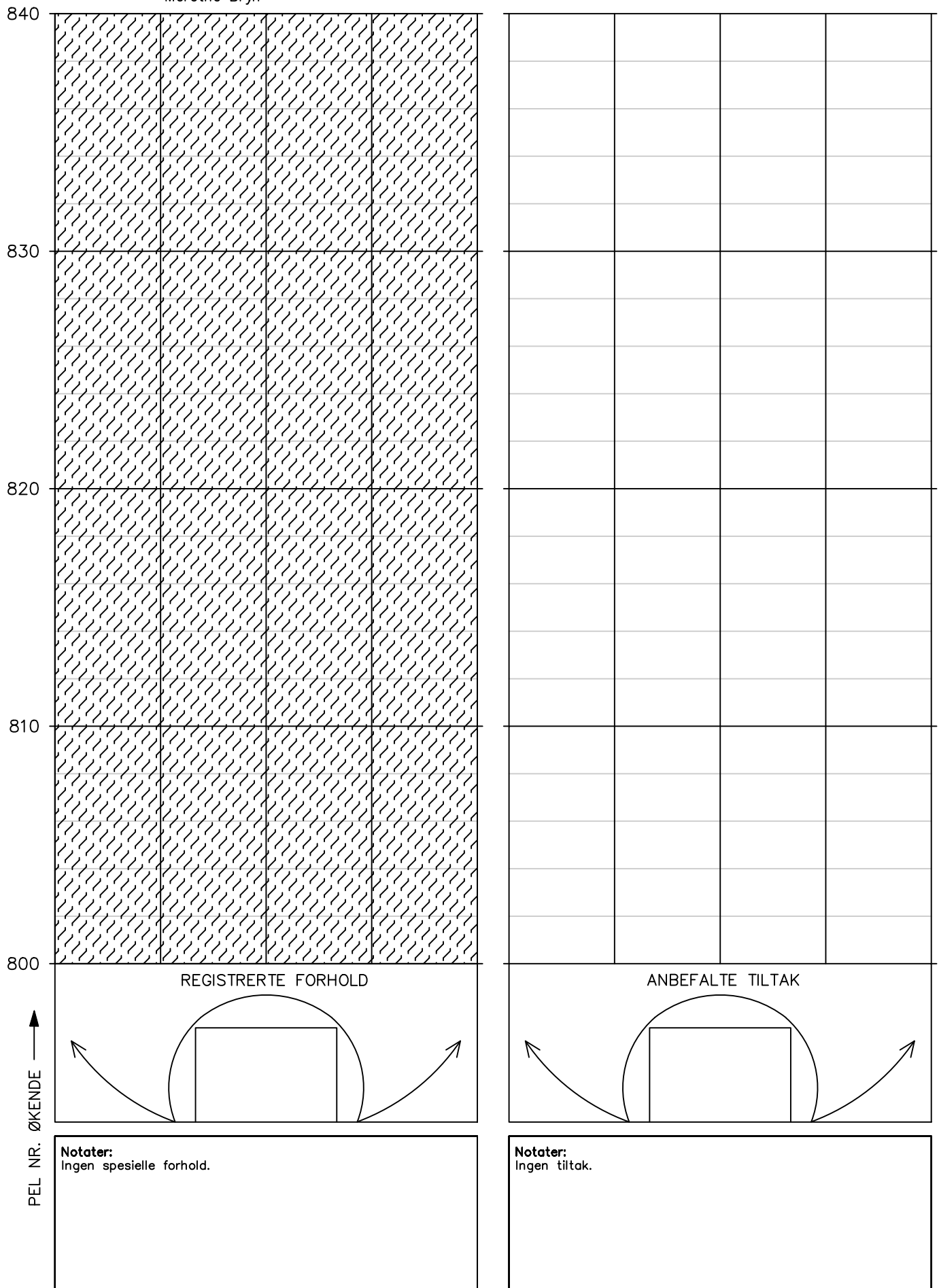
# HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel: Melsviktunnelen – bak hvelv  
Dato: 12.05.2025–16.05.2025  
Utført av: Multiconsult ved Stephen Larsen og Merethe Bryn



## HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel: Melsviktunnelen – bak hvelv  
Dato: 12.05.2025–16.05.2025  
Utført av: Multiconsult ved Stephen Larsen og  
Merethe Bryn



Tunnel: Melsviktunnelen – bak hvelv  
Dato: 12.05.2025–16.05.2025  
Utført av: Multiconsult ved Stephen Larsen og  
Merethe Bryn

[illegible]

Side 22/62

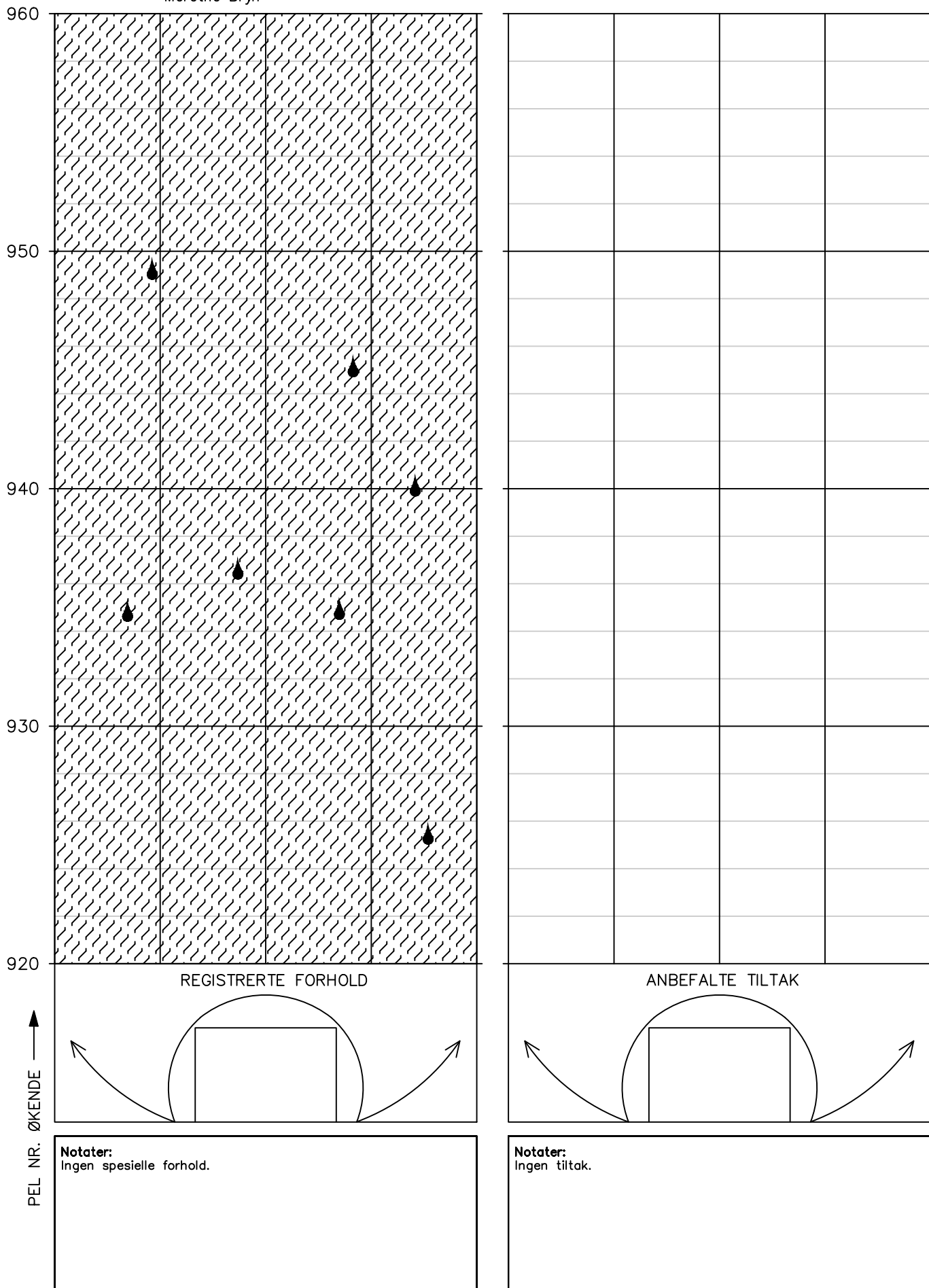
Tunnel: Melsviktunnelen – bak hvelv  
Dato: 12.05.2025–16.05.2025  
Utført av: Multiconsult ved Stephen Larsen og Merethe Bryn

Tunnel: Melsviktunnelen – bak hvelv  
Dato: 12.05.2025–16.05.2025  
Utført av: Multiconsult ved Stephen Larsen og  
Merethe Bryn



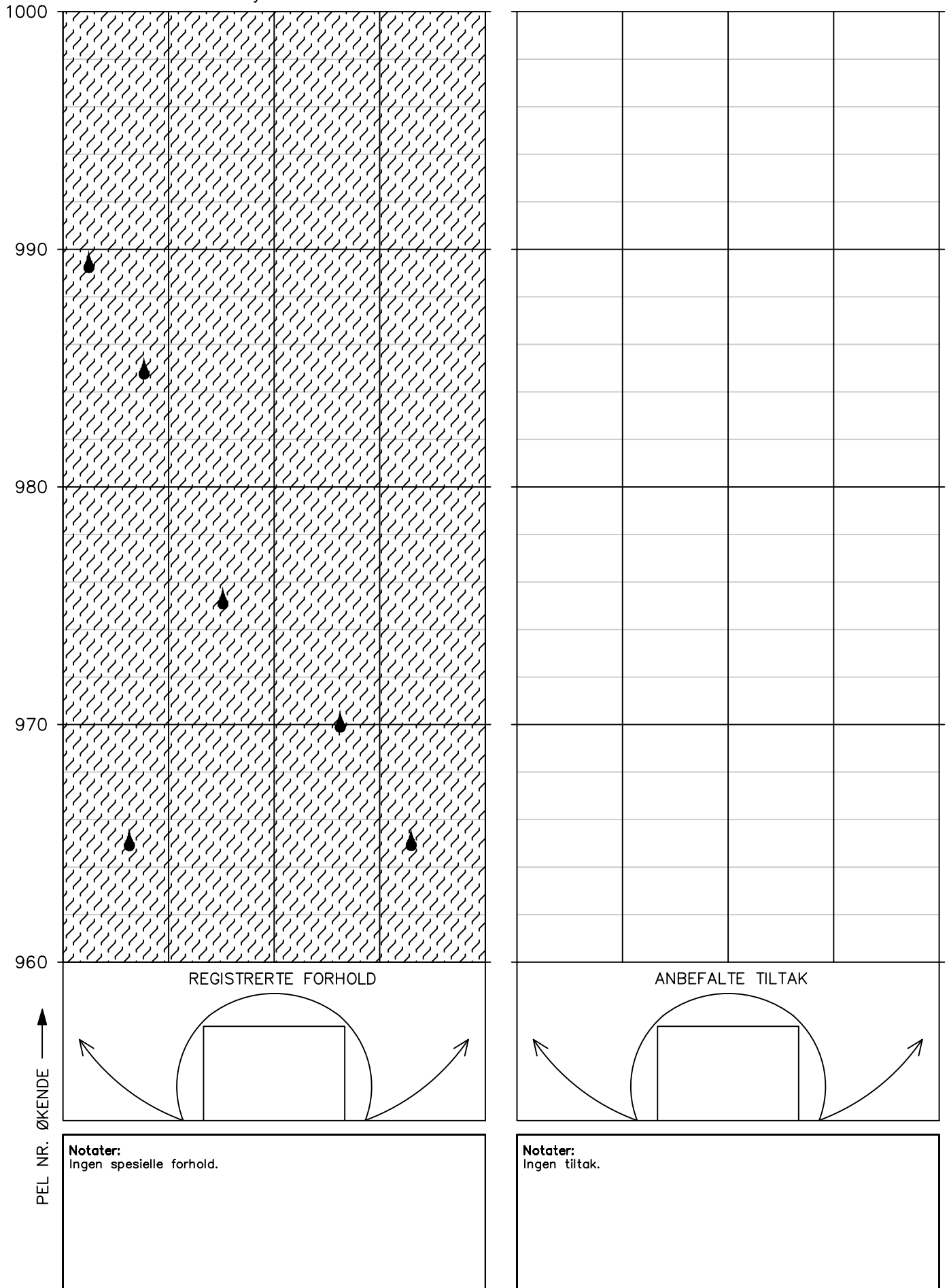
## HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel: Melsviktunnelen – bak hvelv  
Dato: 12.05.2025–16.05.2025  
Utført av: Multiconsult ved Stephen Larsen og  
Merethe Bryn



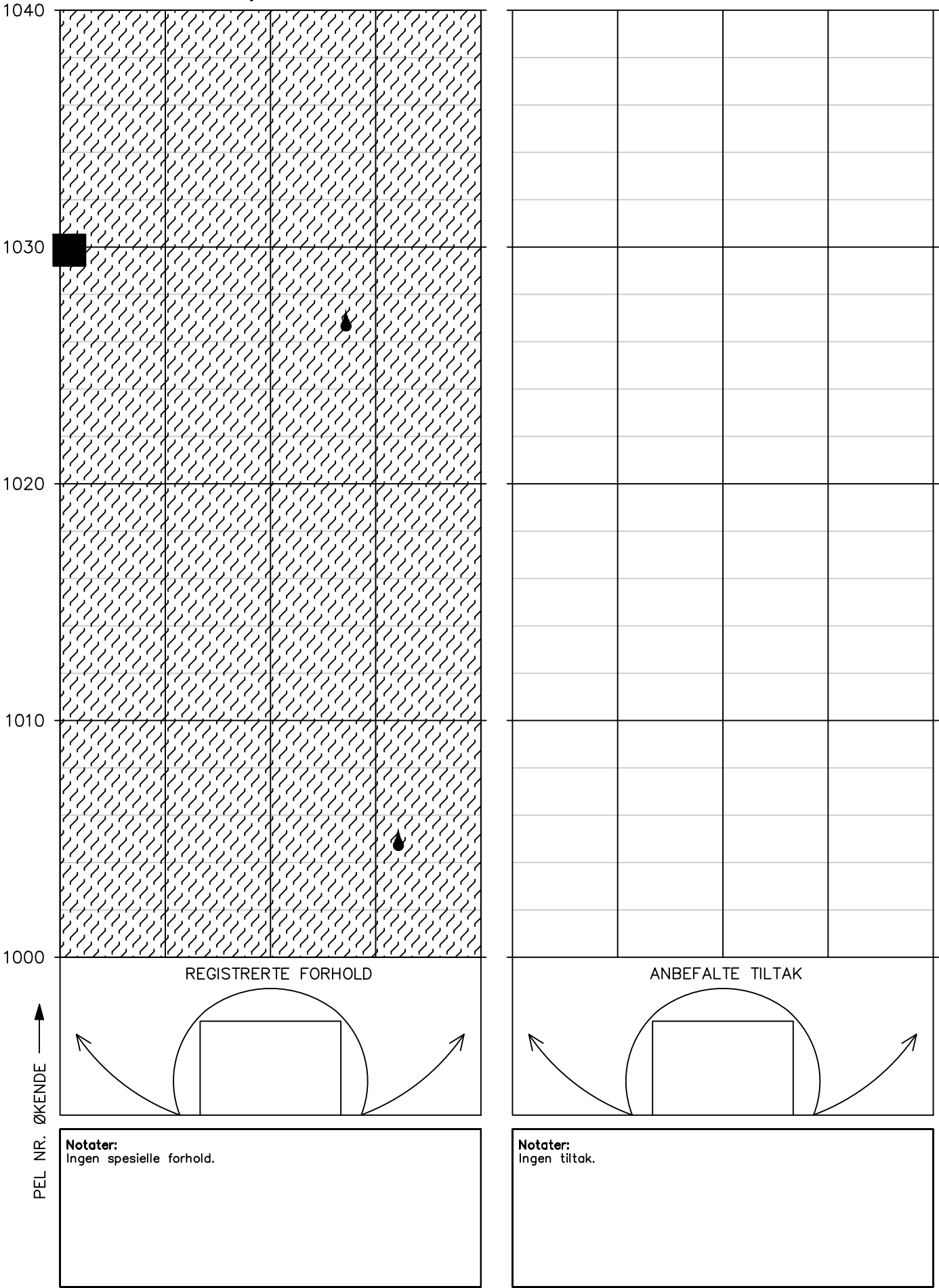
## HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel: Melsviktunnelen – bak hvelv  
Dato: 12.05.2025–16.05.2025  
Utført av: Multiconsult ved Stephen Larsen og  
Merethe Bryn



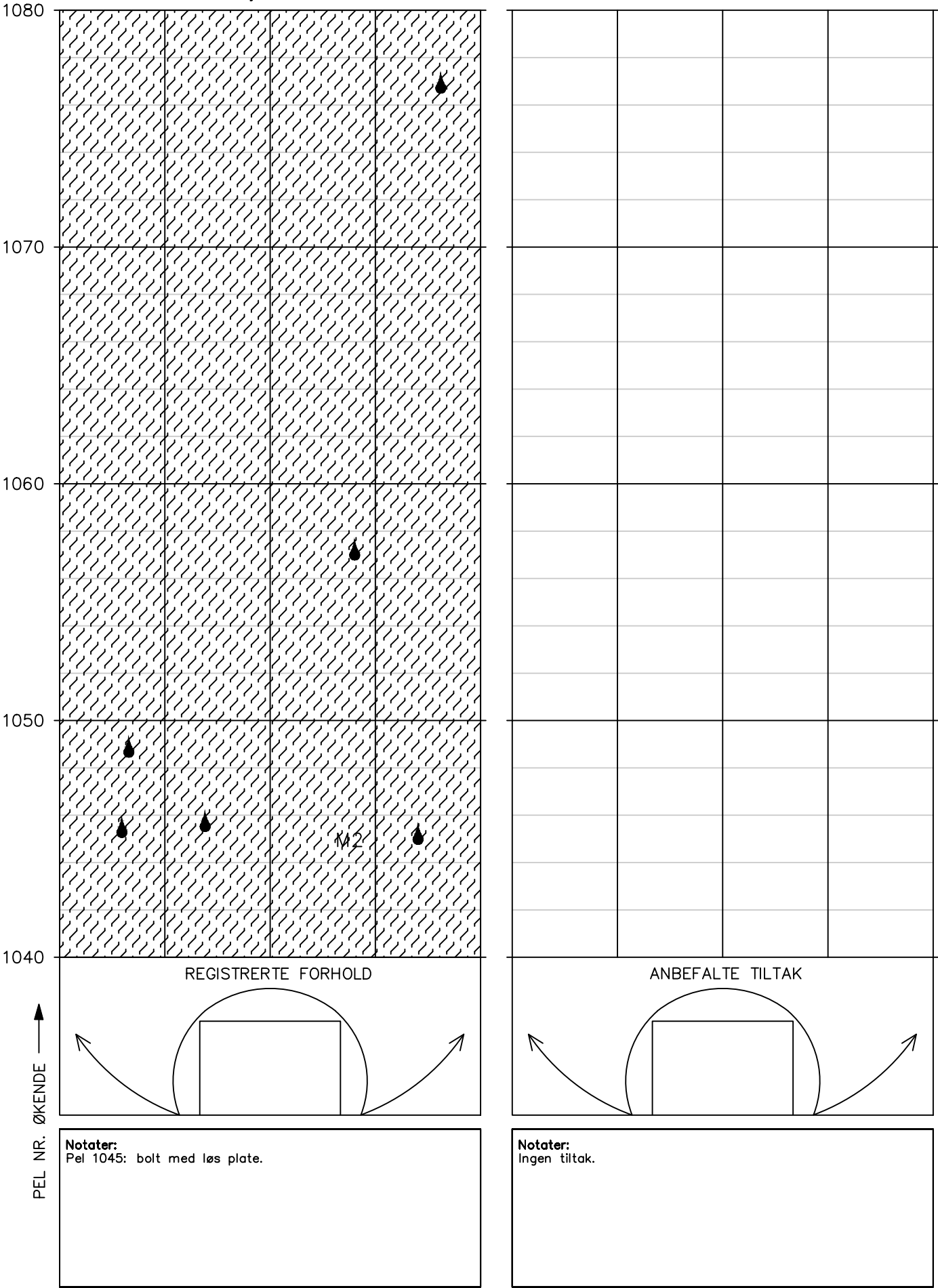
# HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel: Melsviktunnelen – bak hvelv  
Dato: 12.05.2025–16.05.2025  
Utført av: Multiconsult ved Stephen Larsen og Merethe Bryn



# HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

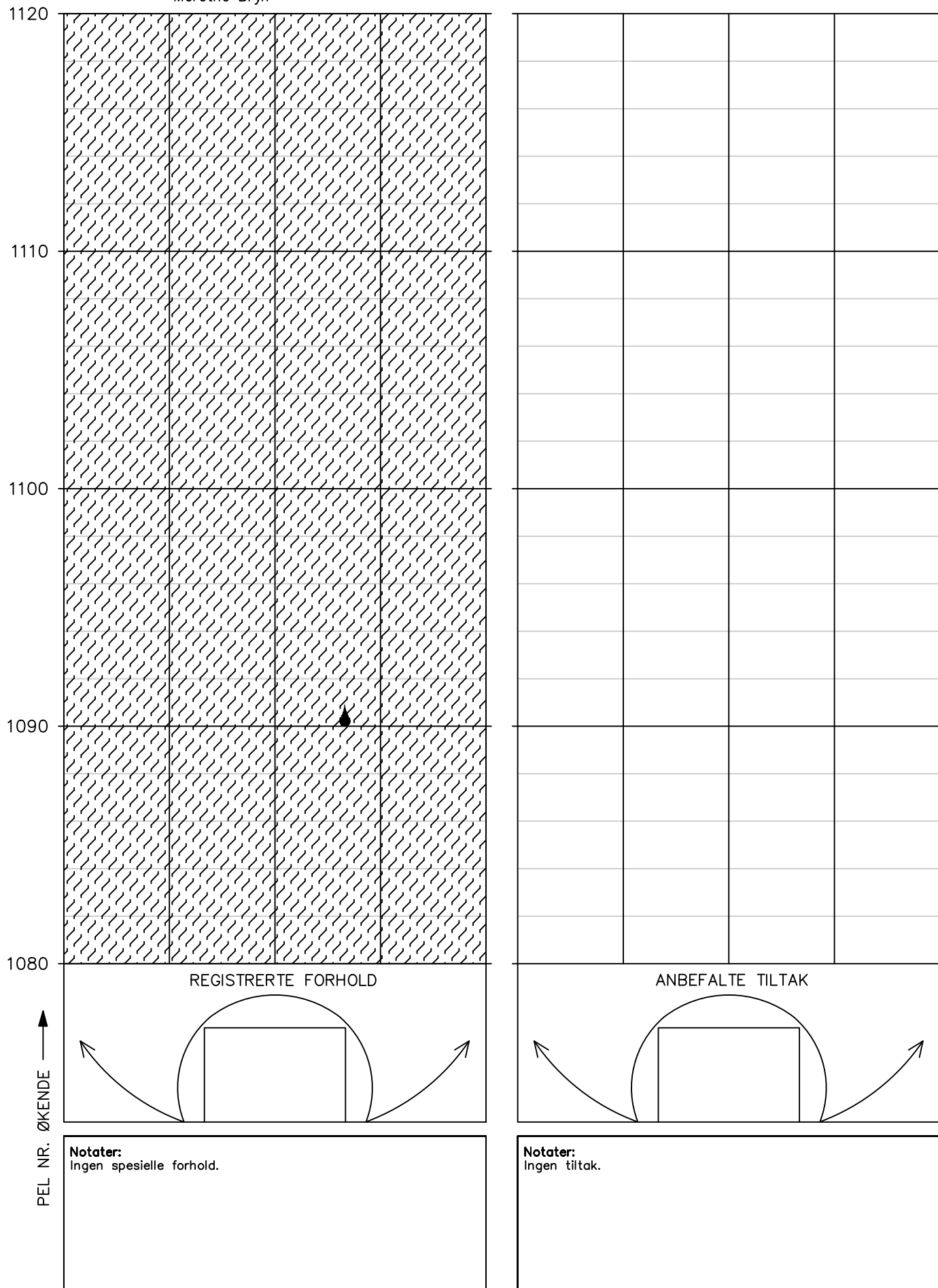
Tunnel: Melsviktunnelen – bak hvelv  
Dato: 12.05.2025–16.05.2025  
Utført av: Multiconsult ved Stephen Larsen og Merethe Bryn





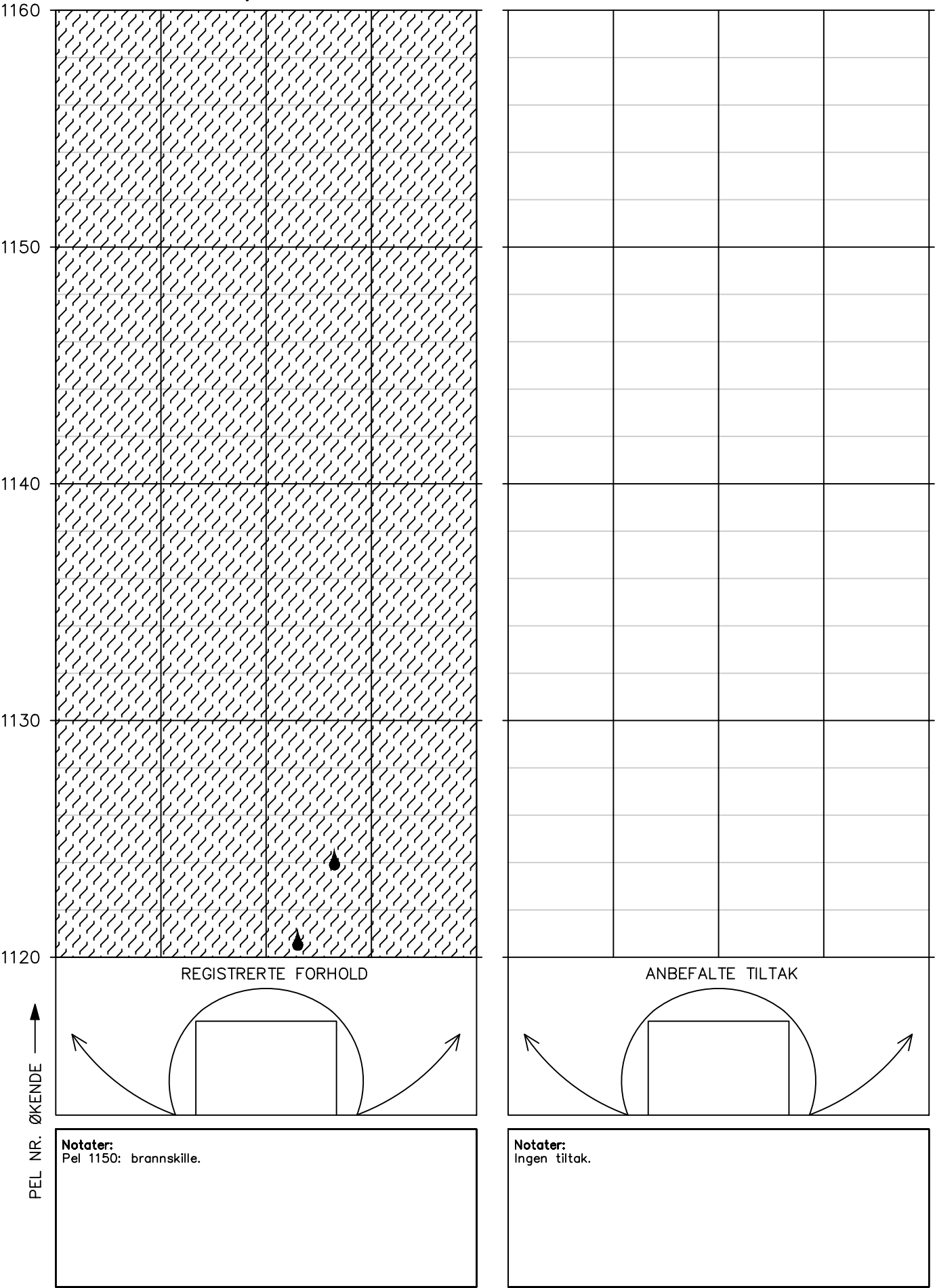
## HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel: Melsviktunnelen – bak hvelv  
Dato: 12.05.2025–16.05.2025  
Utført av: Multiconsult ved Stephen Larsen og  
Merethe Bryn



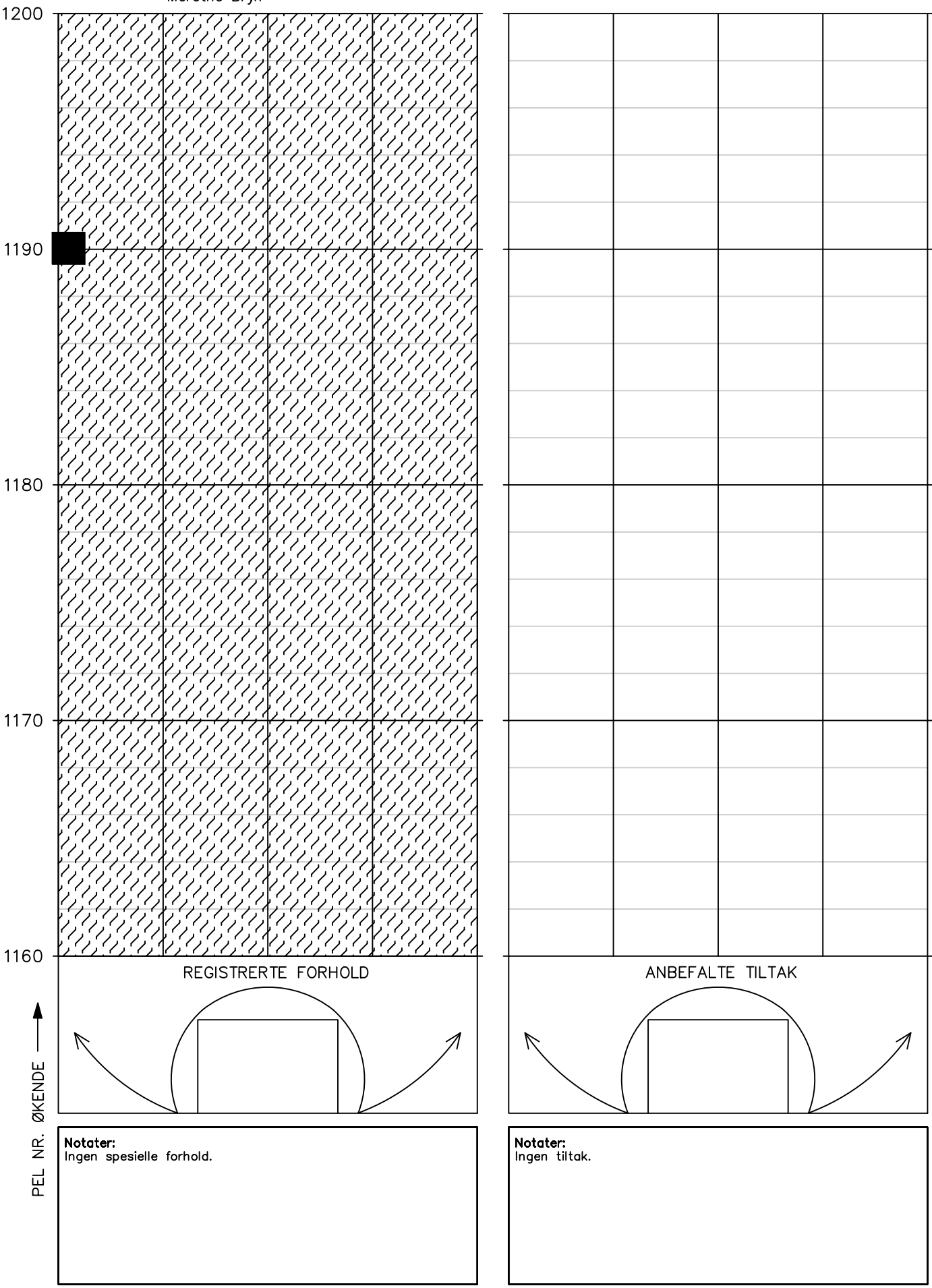
# HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel: Melsviktunnelen – bak hvelv  
Dato: 12.05.2025–16.05.2025  
Utført av: Multiconsult ved Stephen Larsen og Merethe Bryn

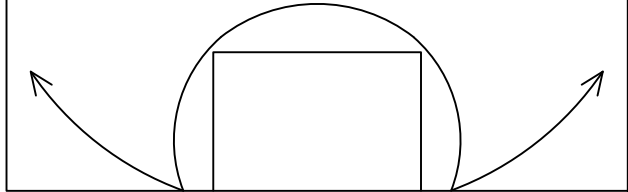


# HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel: Melsviktunnelen – bak hvelv  
Dato: 12.05.2025–16.05.2025  
Utført av: Multiconsult ved Stephen Larsen og Merethe Bryn

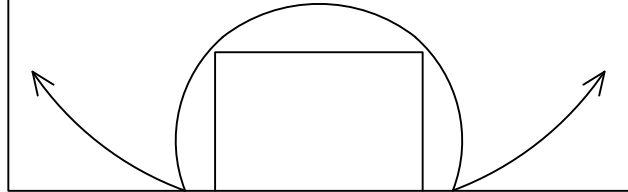


REGISTRERTE FORHOLD



**Notater:**  
Ingen spesielle forhold.

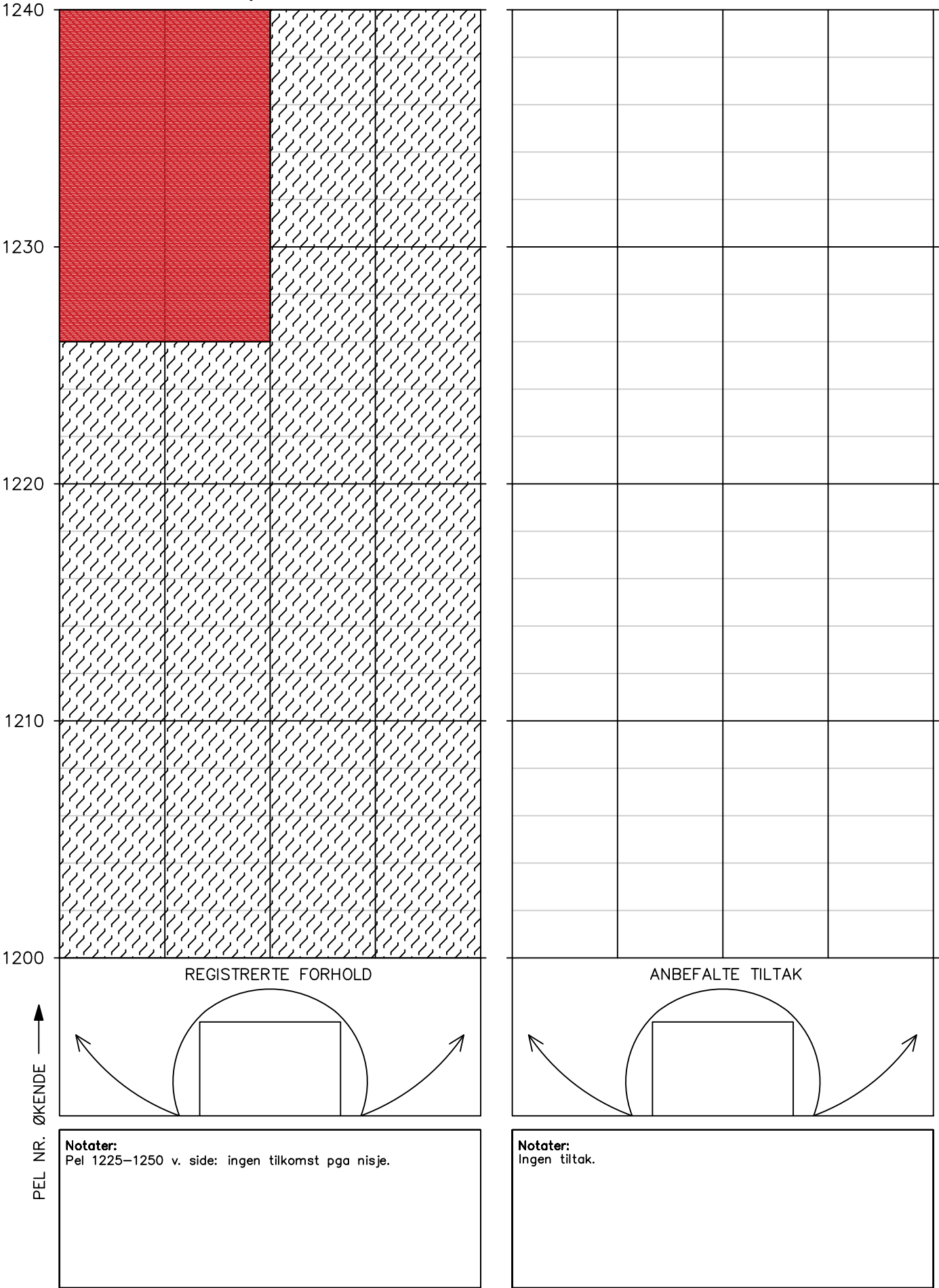
ANBEFALTE TILTAK



**Notater:**  
Ingen tiltak.

# HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel: Melsviktunnelen – bak hvelv  
Dato: 12.05.2025–16.05.2025  
Utført av: Multiconsult ved Stephen Larsen og Merethe Bryn



Tunnel: Melsviktunnelen – bak hvelv  
Dato: 12.05.2025–16.05.2025  
Utført av: Multiconsult ved Stephen Larsen og Merethe Bryn

**Notater:**  
Ingen tiltak.

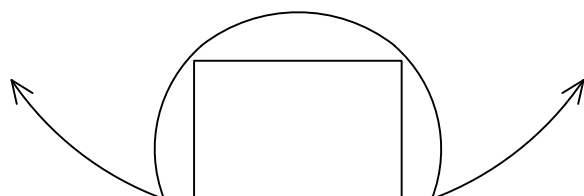
Tunnel: Melsviktunnelen – bak hvelv  
Dato: 12.05.2025–16.05.2025  
Utført av: Multiconsult ved Stephen Larsen og Merethe Bryn

Melsviktunnelen – bak hvelv

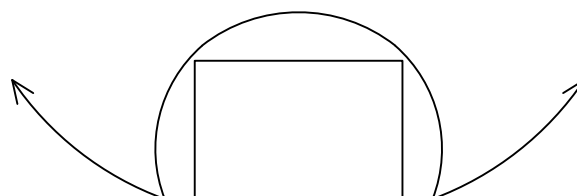
12.05.2025–16.05.2025

Multiconsult ved Stephen Larsen og  
Merethe Bryn

PEL NR. ØKENDE —————▶



Pel 1310: brannskille.



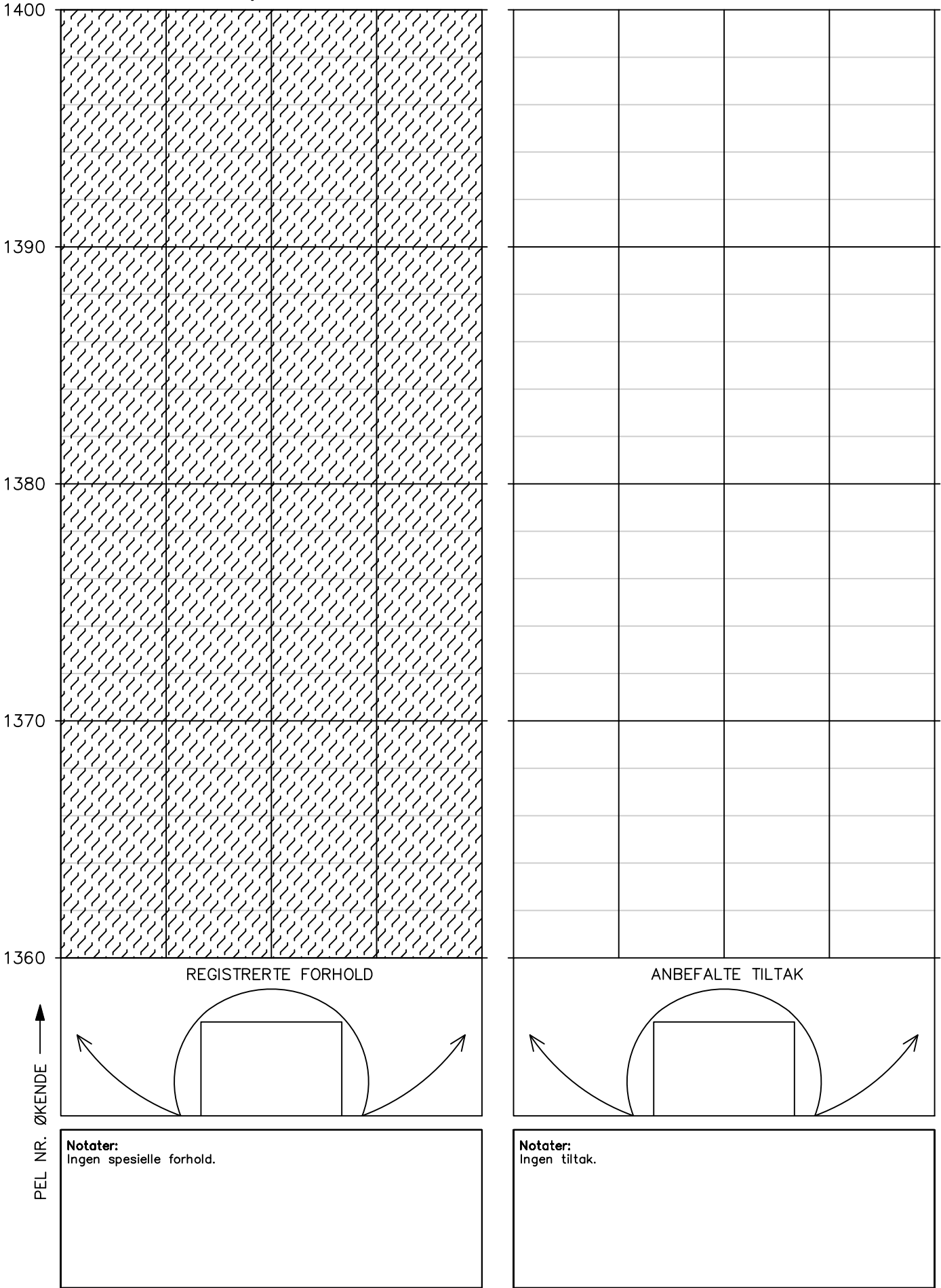
**Notutet.**  
Ingen tiltak.

Tunnel: Melsviktunnelen – bak hvelv  
Dato: 12.05.2025–16.05.2025  
Utført av: Multiconsult ved Stephen Larsen og Merethe Bryn

[illegible]

# HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel: Melsviktunnelen – bak hvelv  
Dato: 12.05.2025–16.05.2025  
Utført av: Multiconsult ved Stephen Larsen og Merethe Bryn



↑

PEL NR. ØKENDE



Tunnel: Melsviktunnelen – bak hvelv  
Dato: 12.05.2025–16.05.2025  
Utført av: Multiconsult ved Stephen Larsen og Merethe Bryn

	REGISTRERTE FORHOLD	ANBEFALTE TILTAK
1440		
1430		
1420		
1410		
1400		

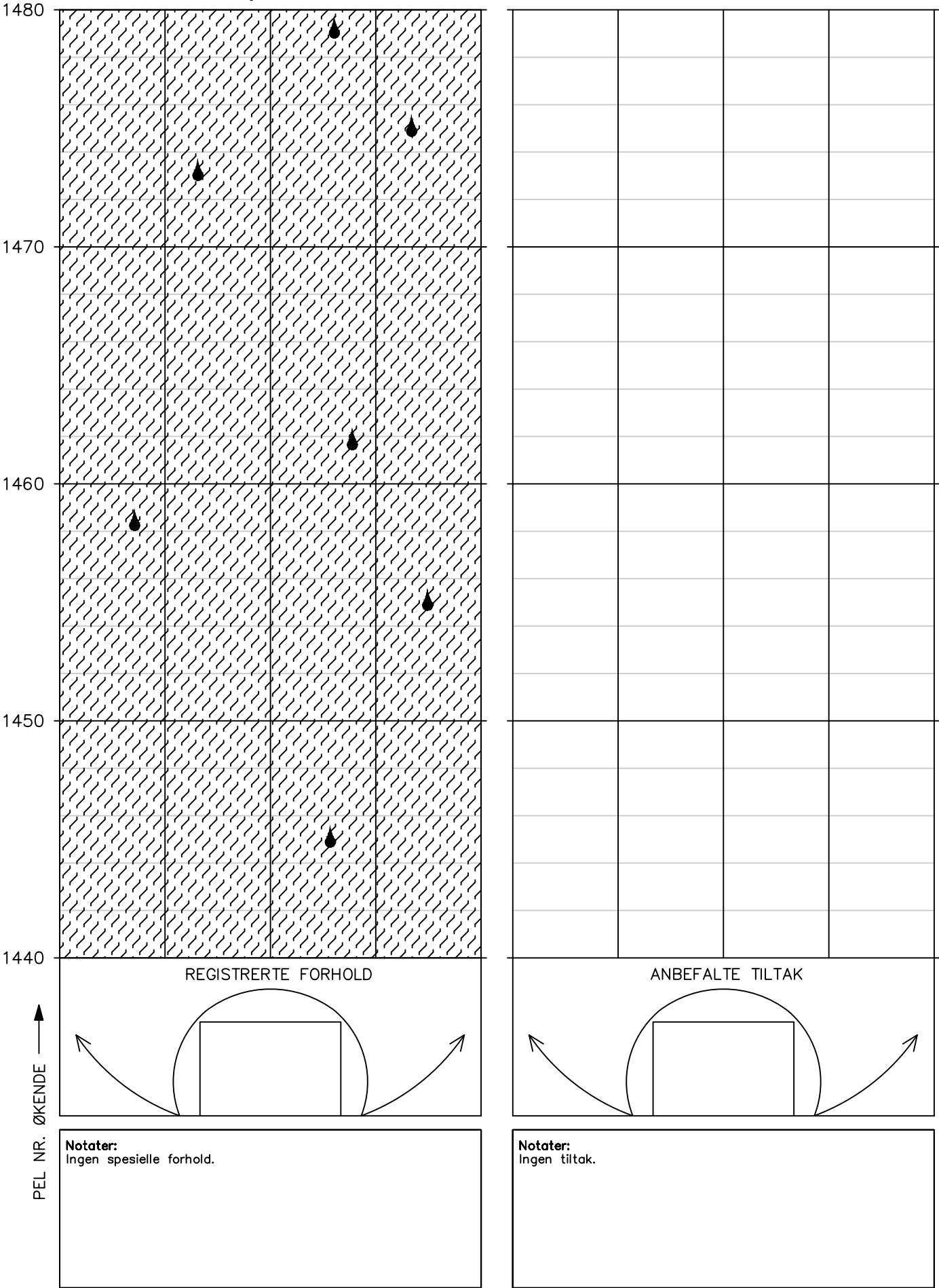
  

**Notater:**  
Ingen spesielle forhold.

**Notater:**  
Ingen tiltak.

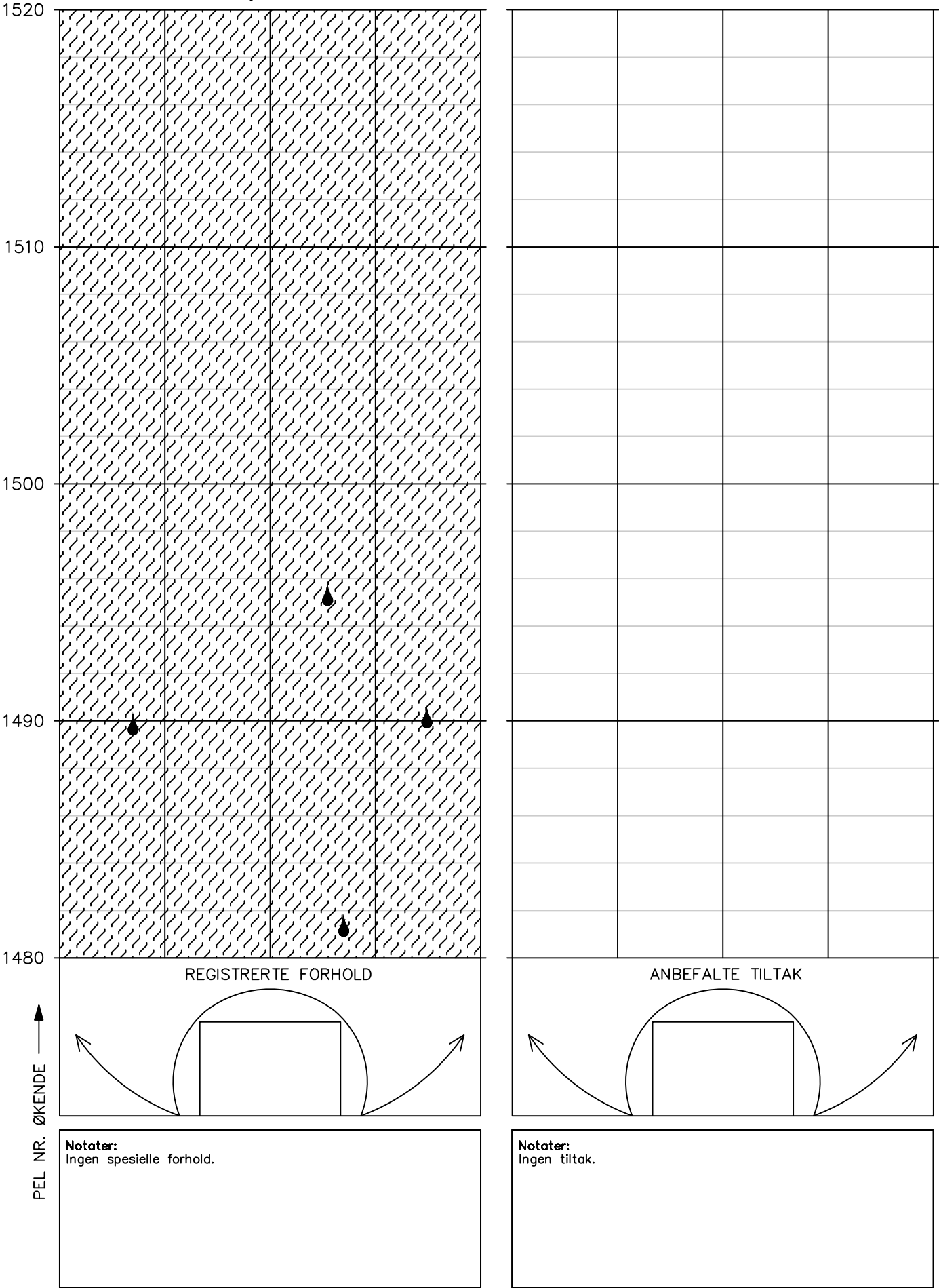
# HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel: Melsviktunnelen – bak hvelv  
Dato: 12.05.2025–16.05.2025  
Utført av: Multiconsult ved Stephen Larsen og Merethe Bryn



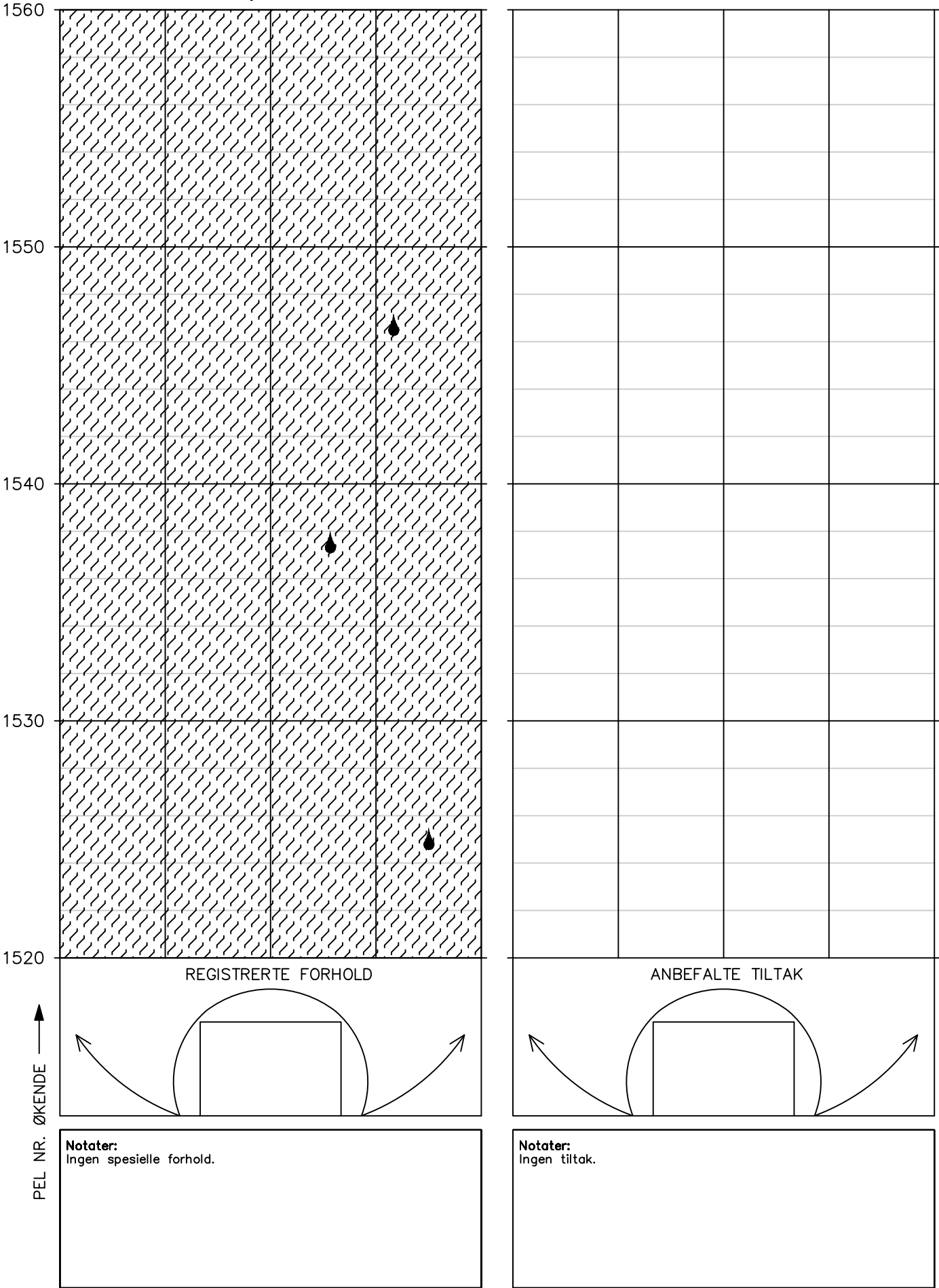
# HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel: Melsviktunnelen – bak hvelv  
Dato: 12.05.2025–16.05.2025  
Utført av: Multiconsult ved Stephen Larsen og Merethe Bryn



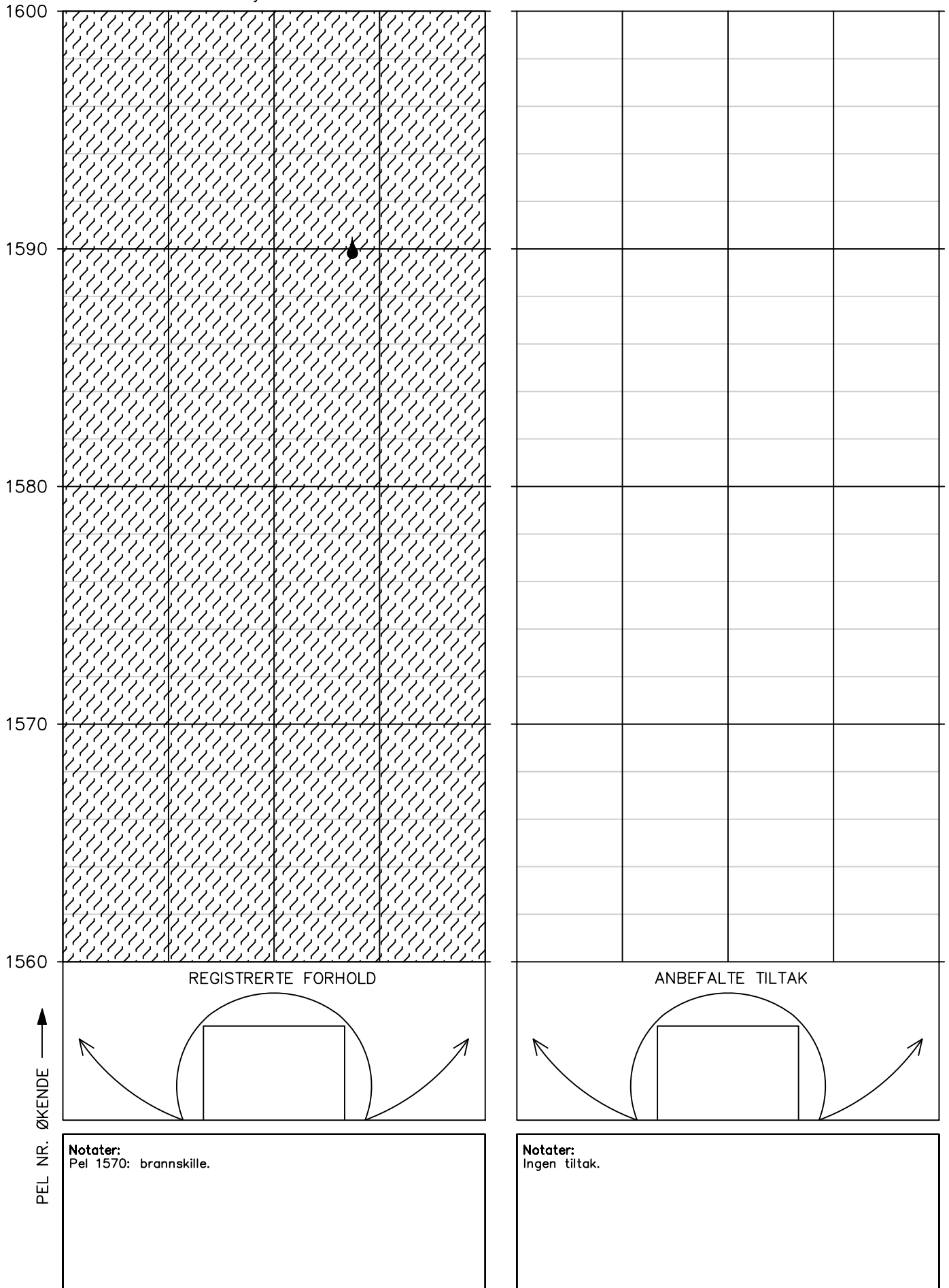
# HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel: Melsviktunnelen – bak hvelv  
Dato: 12.05.2025–16.05.2025  
Utført av: Multiconsult ved Stephen Larsen og Merethe Bryn



## HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

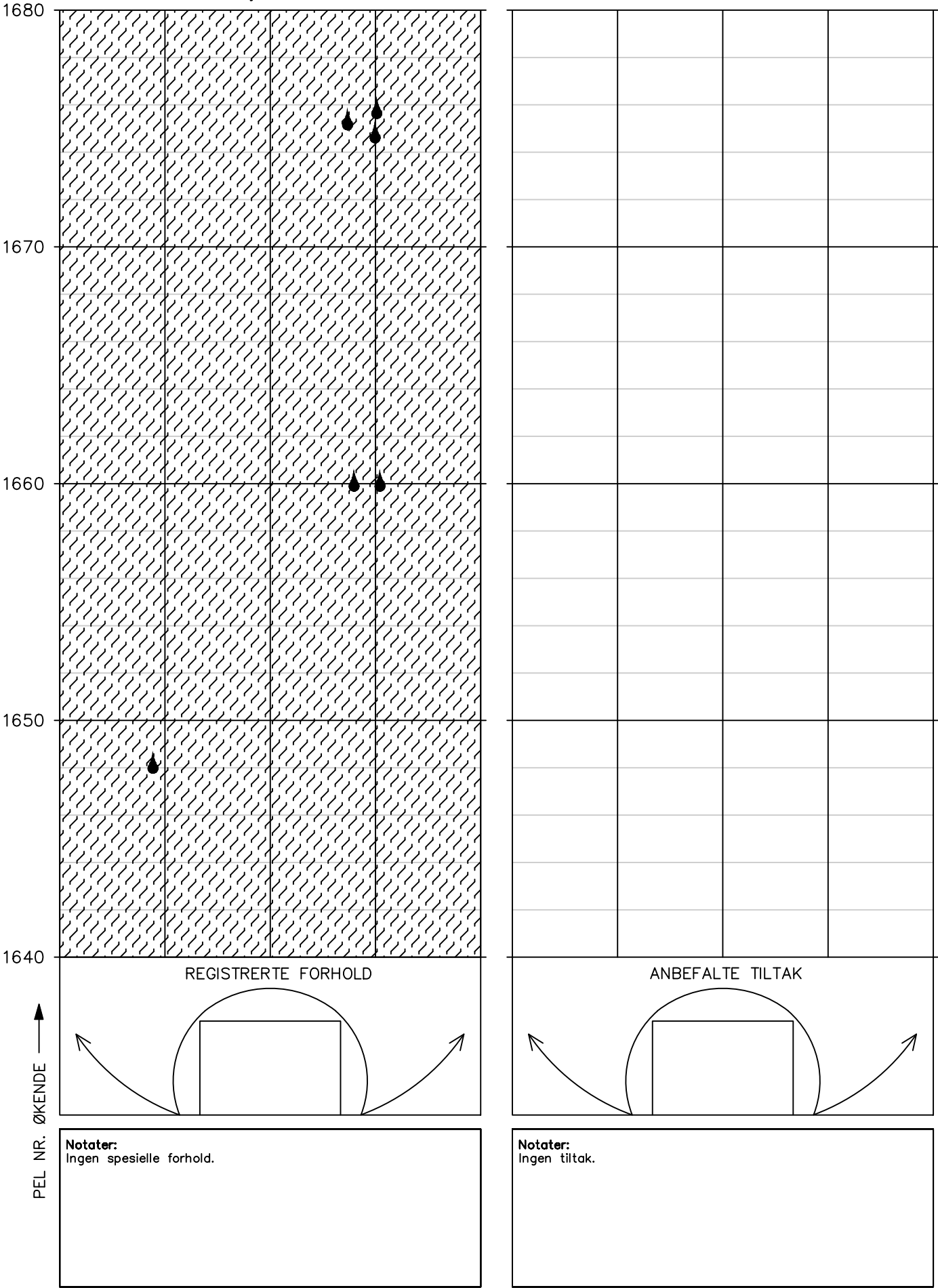
Tunnel: Melsviktunnelen – bak hvelv  
Dato: 12.05.2025–16.05.2025  
Utført av: Multiconsult ved Stephen Larsen og  
Merethe Bryn





# HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel: Melsviktunnelen – bak hvelv  
Dato: 12.05.2025–16.05.2025  
Utført av: Multiconsult ved Stephen Larsen og Merethe Bryn



## HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel: Melsviktunnelen – bak hvelv  
Dato: 12.05.2025–16.05.2025  
Utført av: Multiconsult ved Stephen Larsen og  
Merethe Bryn

1720

1710

1700

1690

1680

PEL NR. ØKENDE 

## REGISTRERTE FORHOLD

ANBEFALTE TILTAK

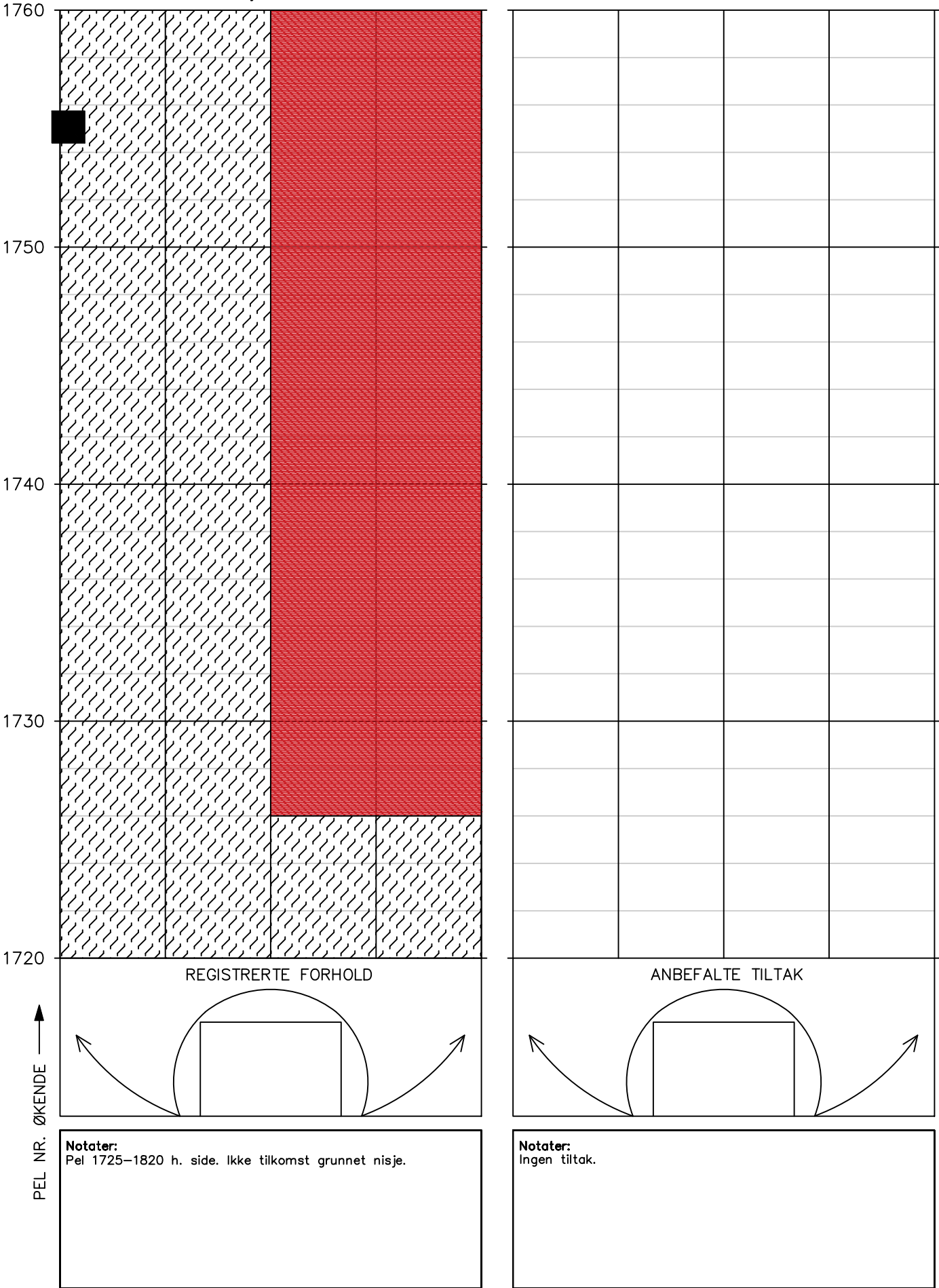
**Notater:**  
Ingen spesielle forhold.

**Notater:**  
Ingen tiltak.



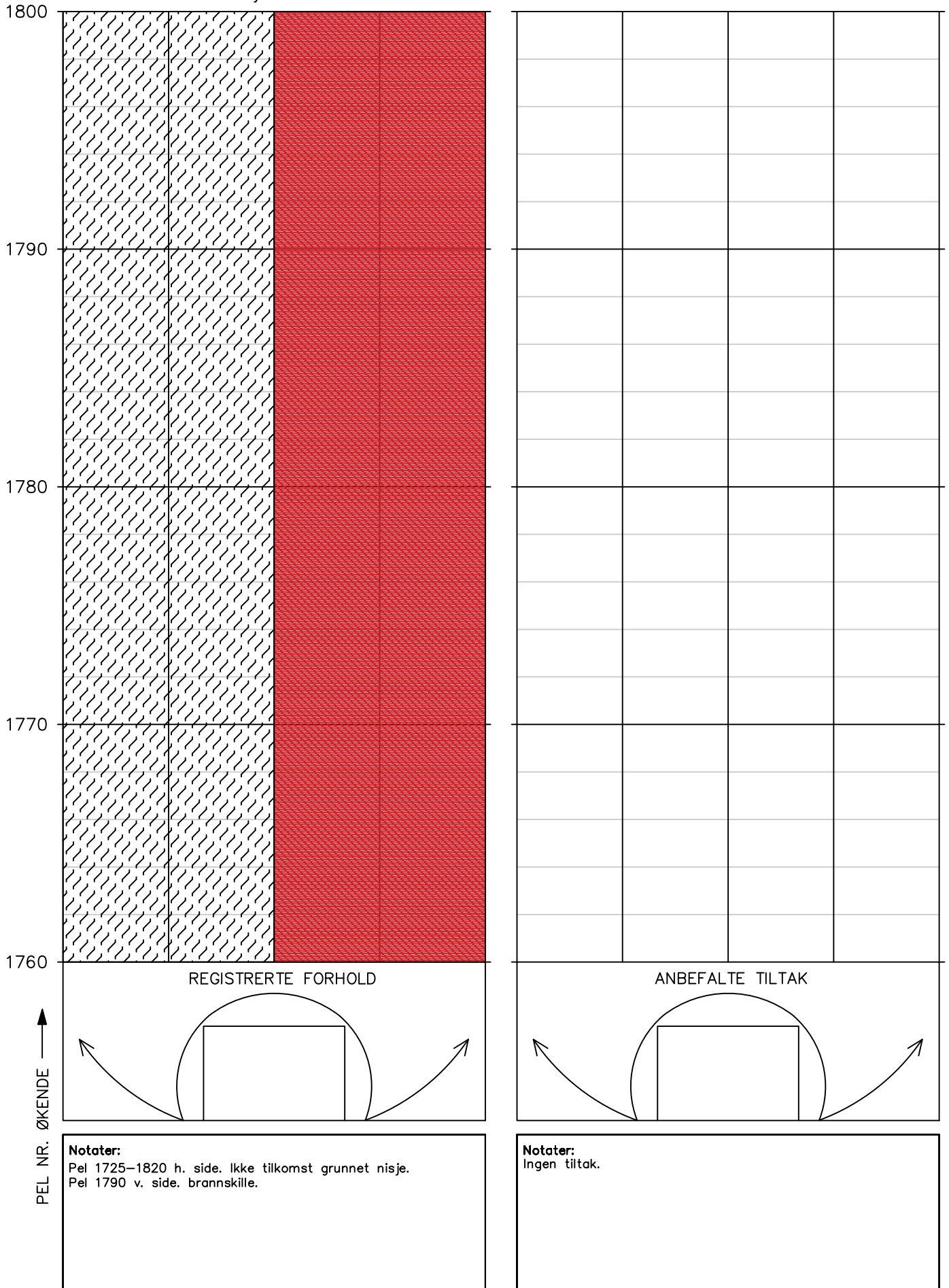
# HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel: Melsviktunnelen – bak hvelv  
Dato: 12.05.2025–16.05.2025  
Utført av: Multiconsult ved Stephen Larsen og Merethe Bryn



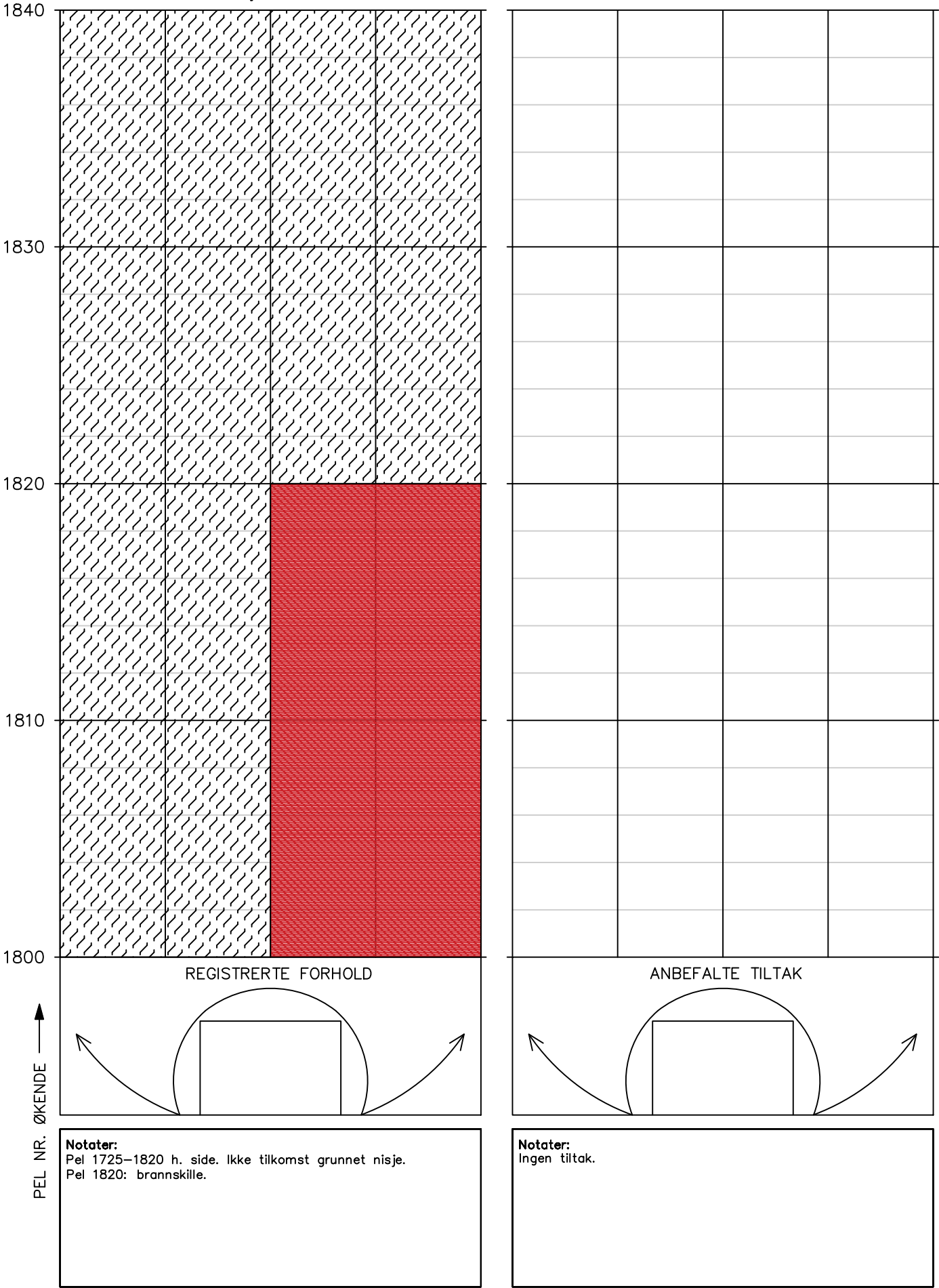
## HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel: Melsviktunnelen – bak hvelv  
Dato: 12.05.2025–16.05.2025  
Utført av: Multiconsult ved Stephen Larsen og  
Merethe Bryn



# HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

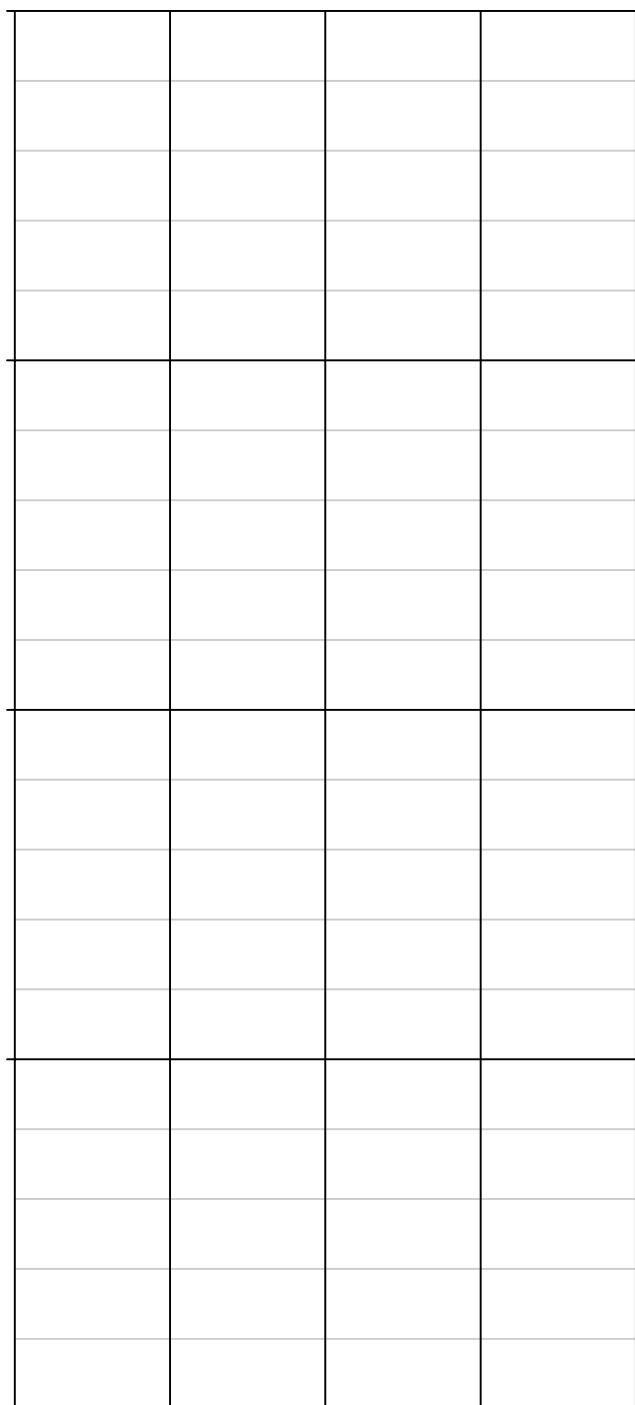
Tunnel: Melsviktunnelen – bak hvelv  
Dato: 12.05.2025–16.05.2025  
Utført av: Multiconsult ved Stephen Larsen og Merethe Bryn



Tunnel: Melsviktunnelen – bak hvelv  
Dato: 12.05.2025–16.05.2025  
Utført av: Multiconsult ved Stephen Larsen og  
Merethe Bryn

PEL NR. ØKENDE 

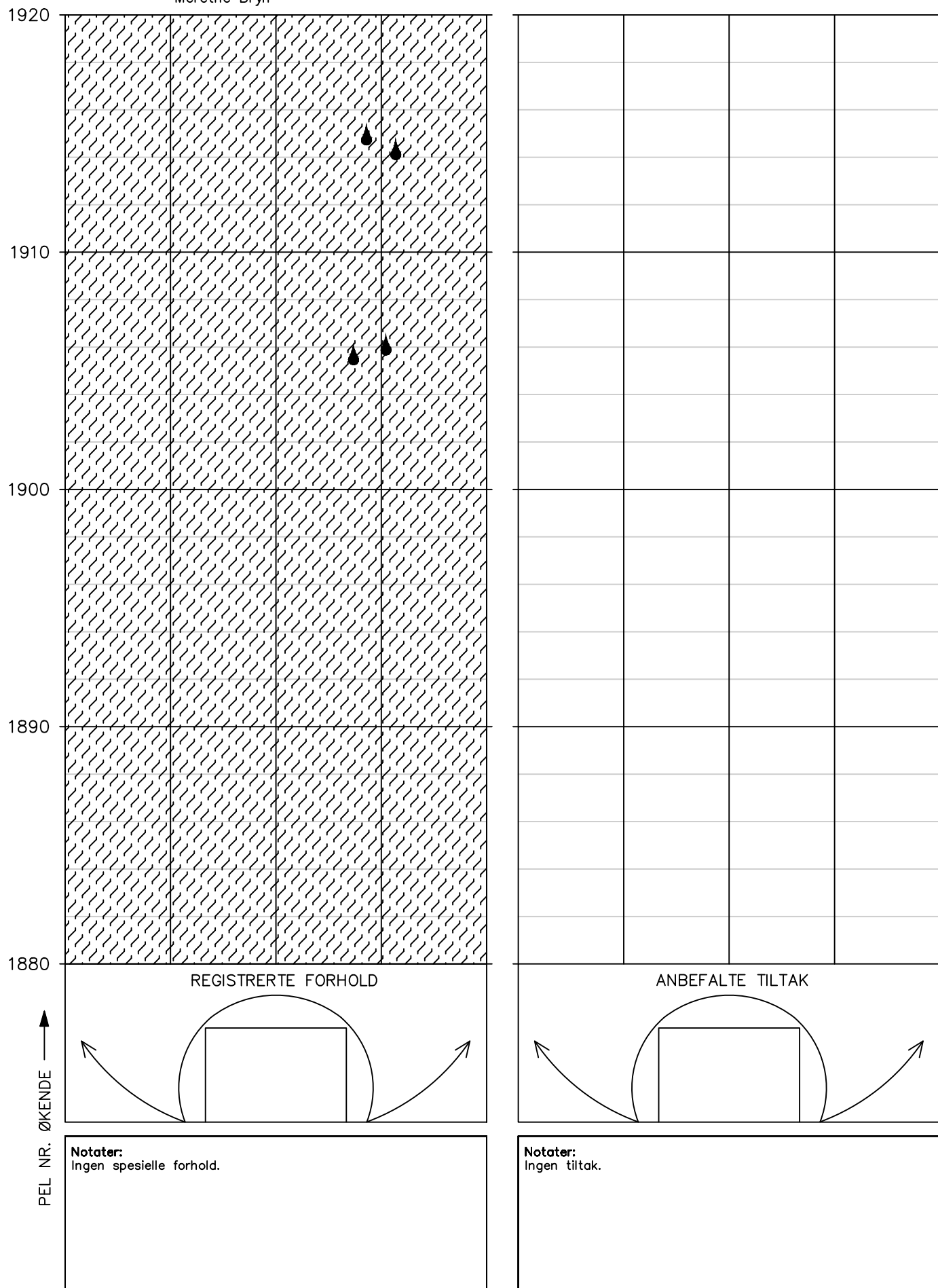
**Notater:**  
Pel 1860: rustet bolt.



**Notater:**  
Ingen tiltak.

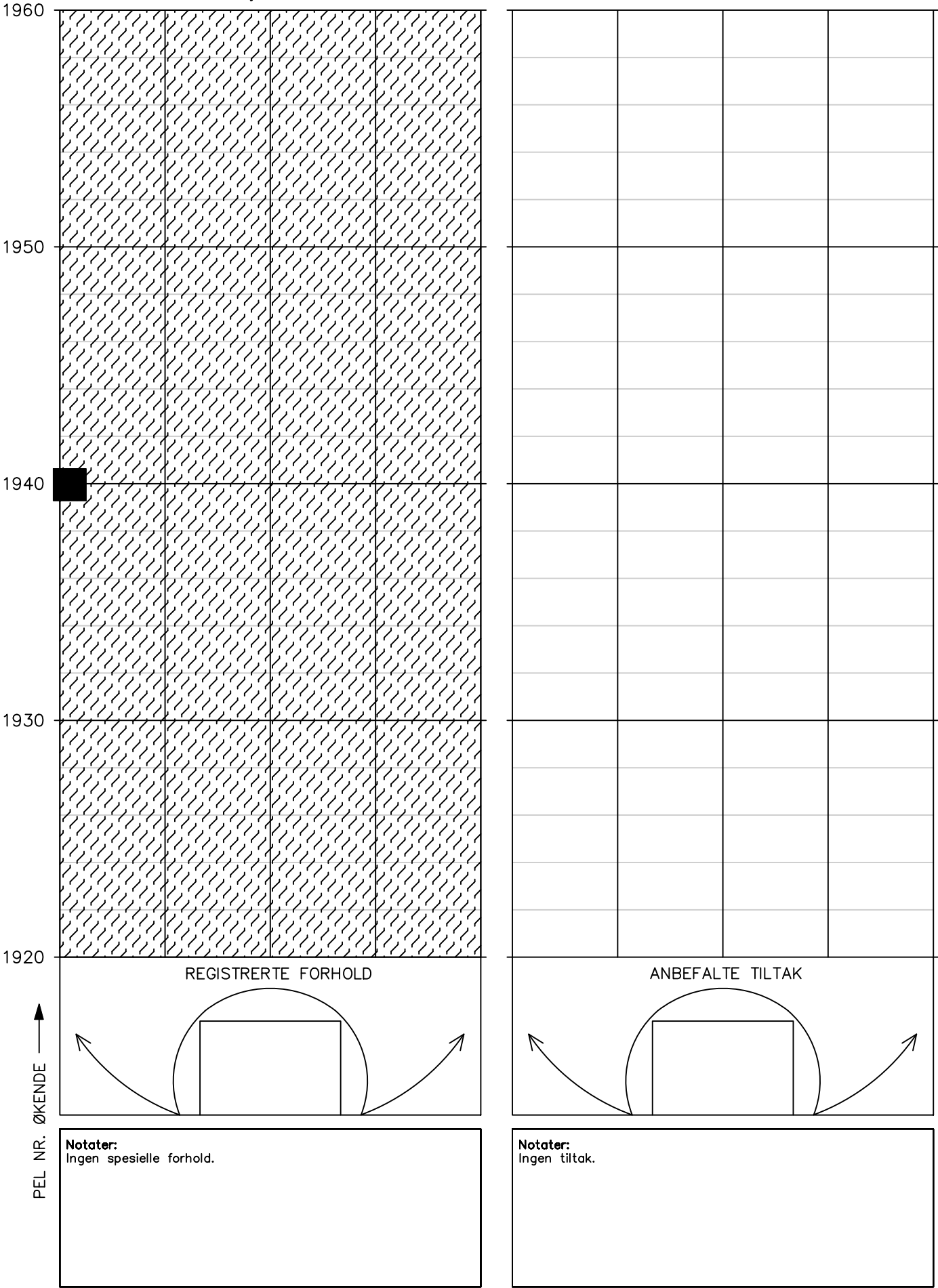
## HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel: Melsviktunnelen – bak hvelv  
Dato: 12.05.2025–16.05.2025  
Utført av: Multiconsult ved Stephen Larsen og  
Merethe Bryn



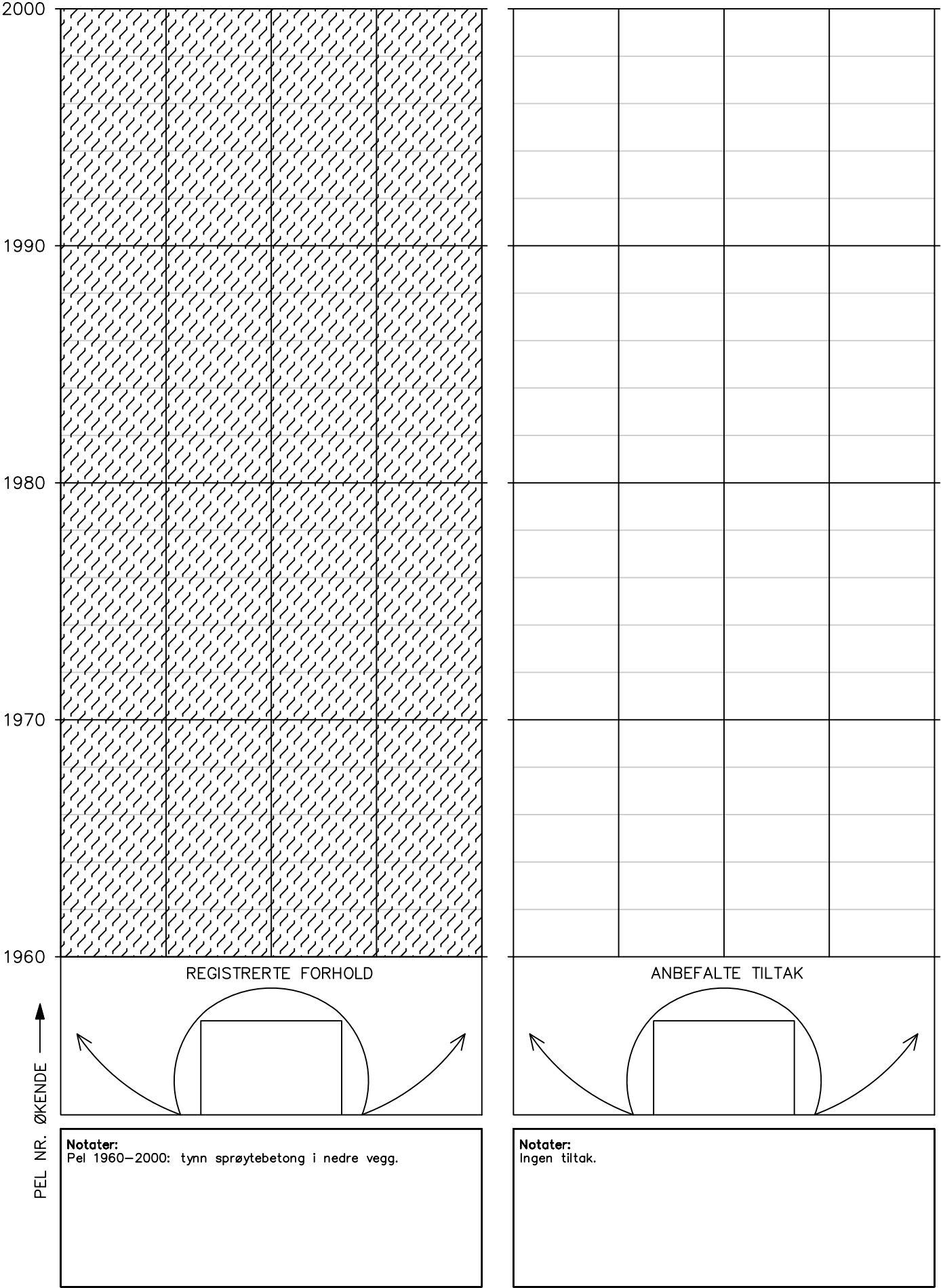
# HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel: Melsviktunnelen – bak hvelv  
Dato: 12.05.2025–16.05.2025  
Utført av: Multiconsult ved Stephen Larsen og Merethe Bryn



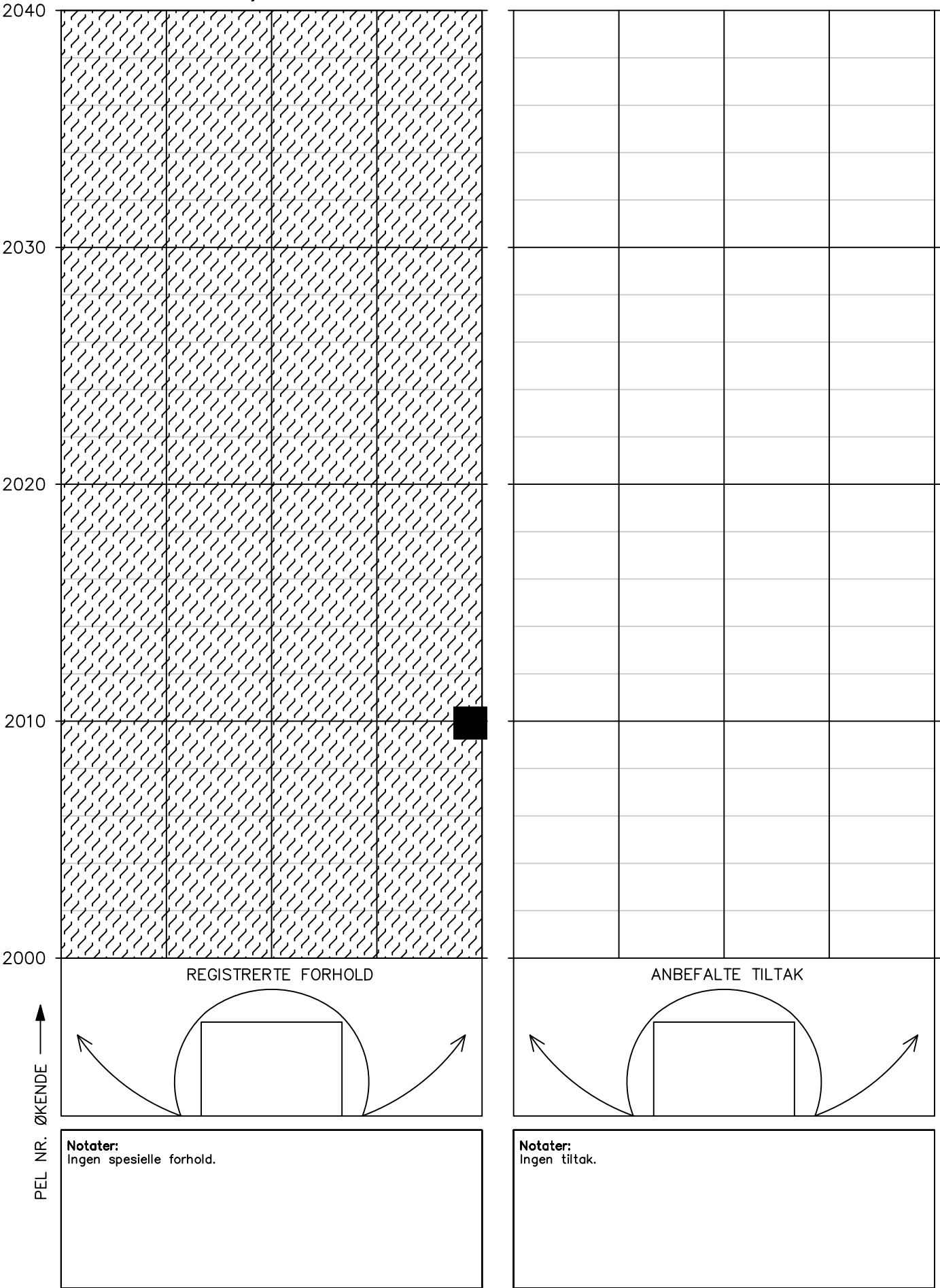
# HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel: Melsviktunnelen – bak hvelv  
Dato: 12.05.2025–16.05.2025  
Utført av: Multiconsult ved Stephen Larsen og Merethe Bryn



# HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

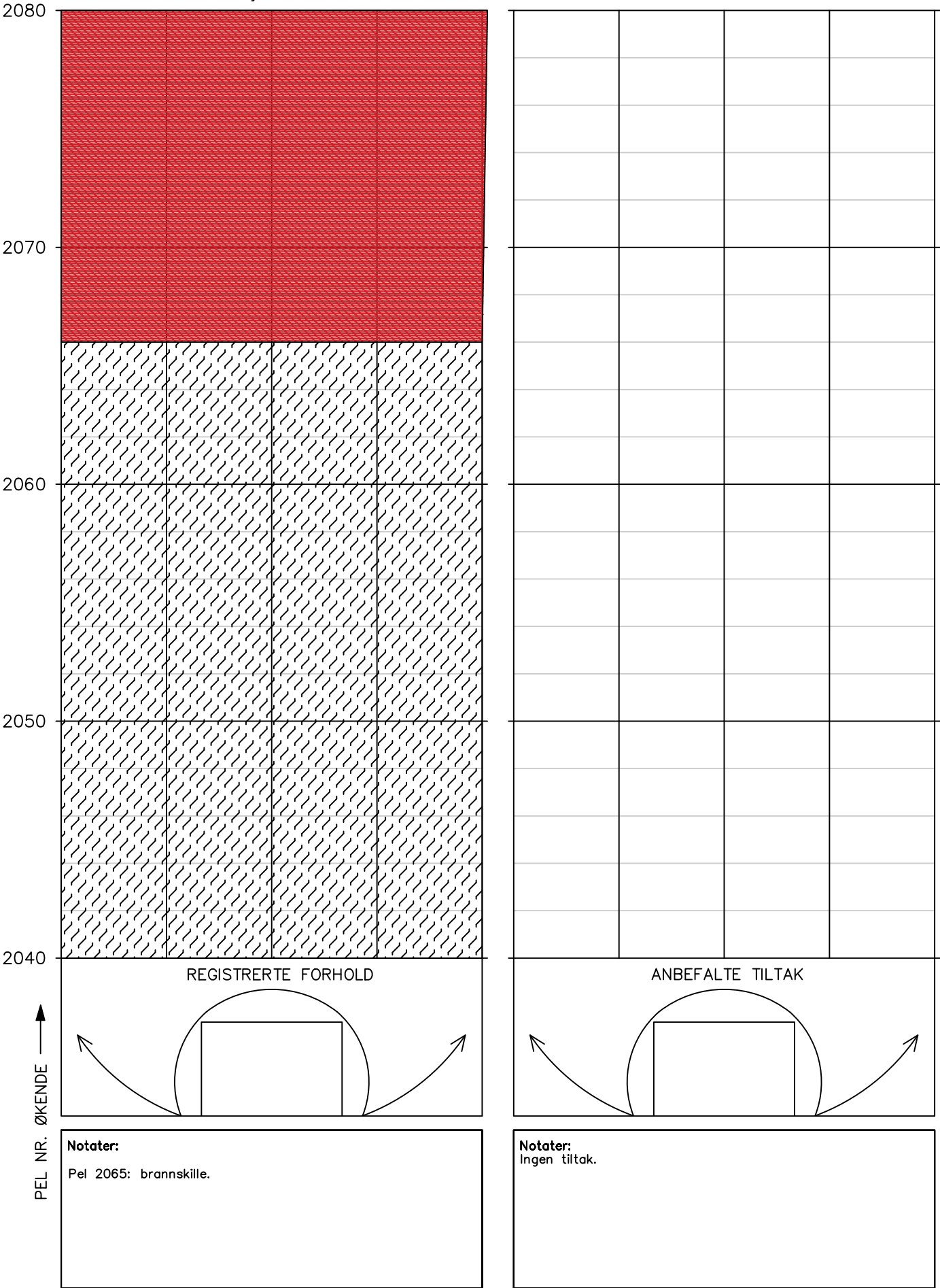
Tunnel: Melsviktunnelen – bak hvelv  
Dato: 12.05.2025–16.05.2025  
Utført av: Multiconsult ved Stephen Larsen og Merethe Bryn





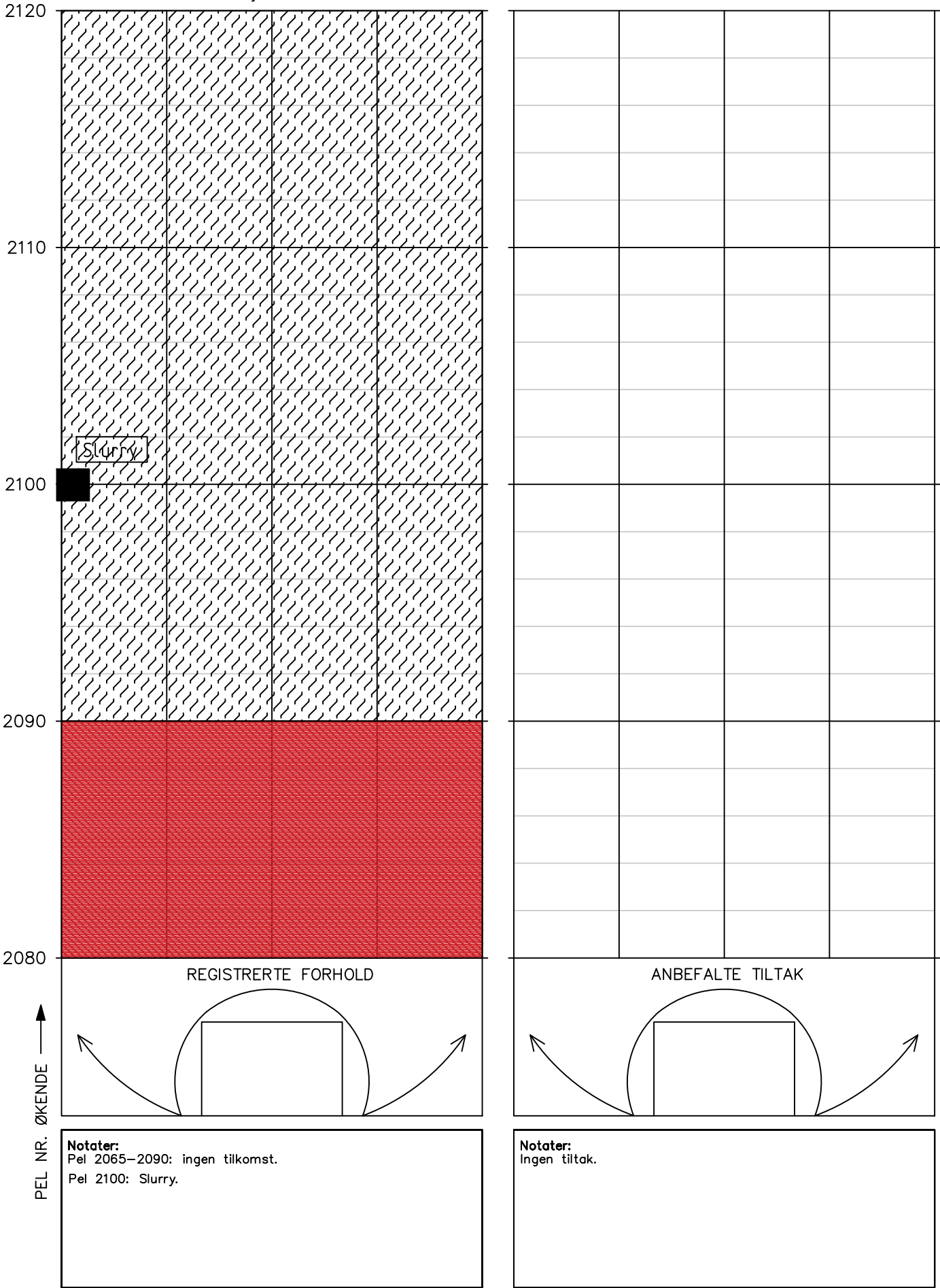
# HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel: Melsviktunnelen – bak hvelv  
Dato: 12.05.2025–16.05.2025  
Utført av: Multiconsult ved Stephen Larsen og Merethe Bryn



# HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel: Melsviktunnelen – bak hvelv  
Dato: 12.05.2025–16.05.2025  
Utført av: Multiconsult ved Stephen Larsen og Merethe Bryn

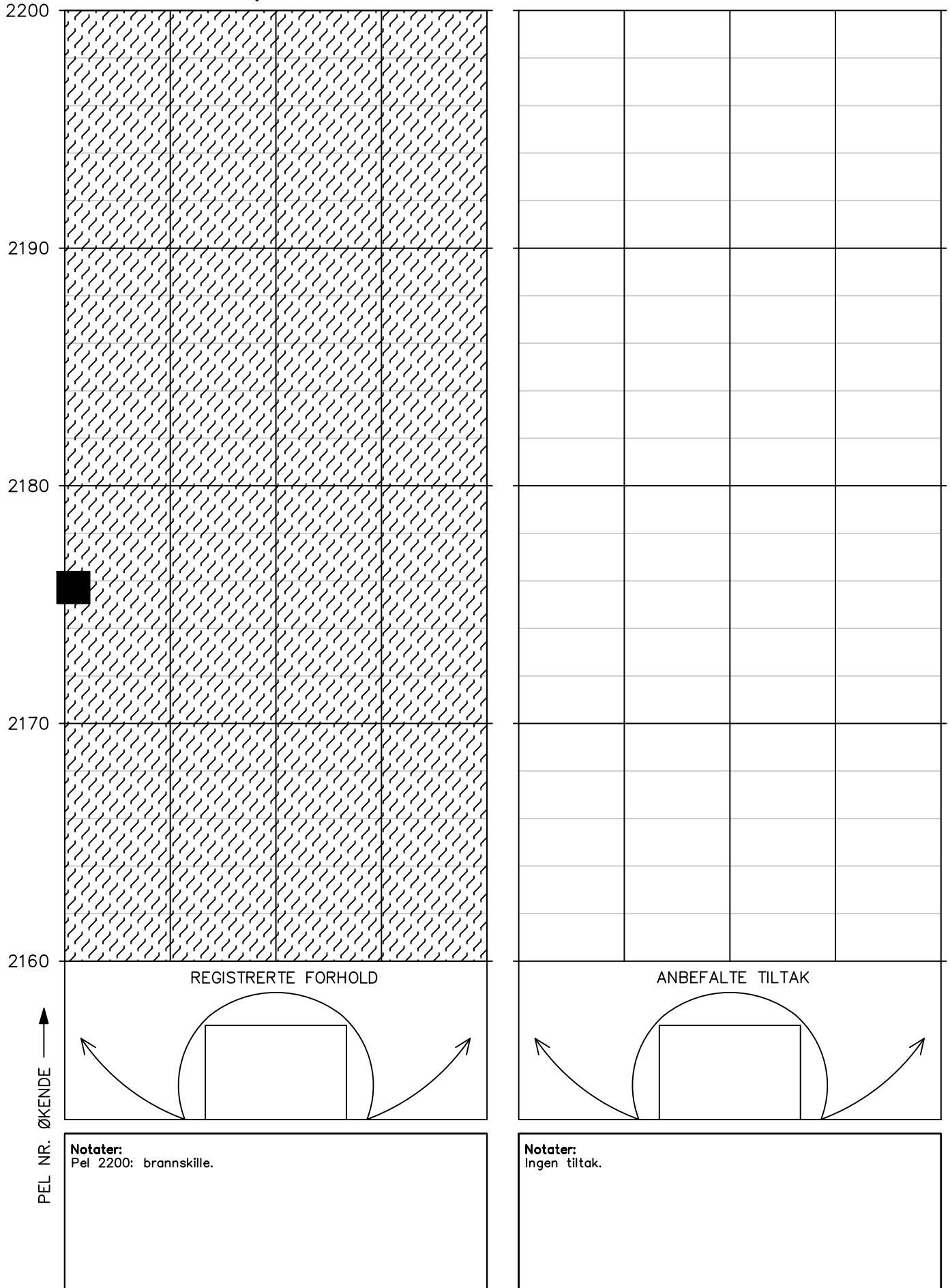


Tunnel: Melsviktunnelen – bak hvelv  
Dato: 12.05.2025–16.05.2025  
Utført av: Multiconsult ved Stephen Larsen og  
Merethe Bryn

PEL NR. ØKENDE —————▶

## HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel: Melsviktunnelen – bak hvelv  
Dato: 12.05.2025–16.05.2025  
Utført av: Multiconsult ved Stephen Larsen og  
Merethe Bryn



Tunnel: Melsviktunnelen – bak hvelv  
Dato: 12.05.2025–16.05.2025  
Utført av: Multiconsult ved Stephen Larsen og  
Merethe Bryn

PEL NR. ØKENDE 

## HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel: Melsviktunnelen – bak hvelv  
Dato: 12.05.2025–16.05.2025  
Utført av: Multiconsult ved Stephen Larsen og  
Merethe Bryn

2280

2270

2260

2250

2240

PEL NR. ØKENDE 

## REGISTRERTE FORHOLD

ANBEFALTE TILTAK

**Notater:**  
Ingen spesielle forhold.

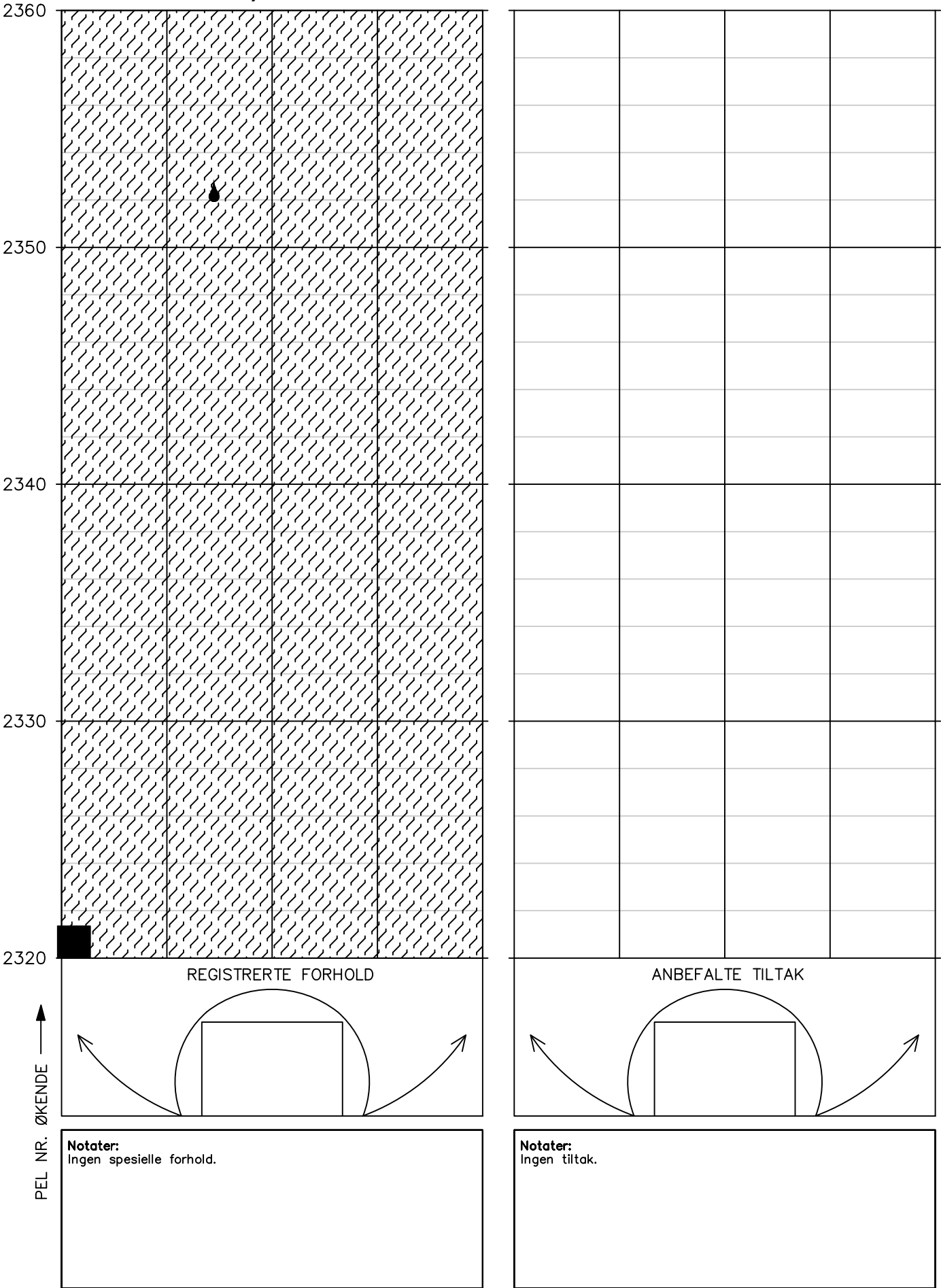
**Notater:**  
Ingen tiltak.

Tunnel: Melsviktunnelen – bak hvelv  
Dato: 12.05.2025–16.05.2025  
Utført av: Multiconsult ved Stephen Larsen og  
Merethe Bryn

Side 58/62

# HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

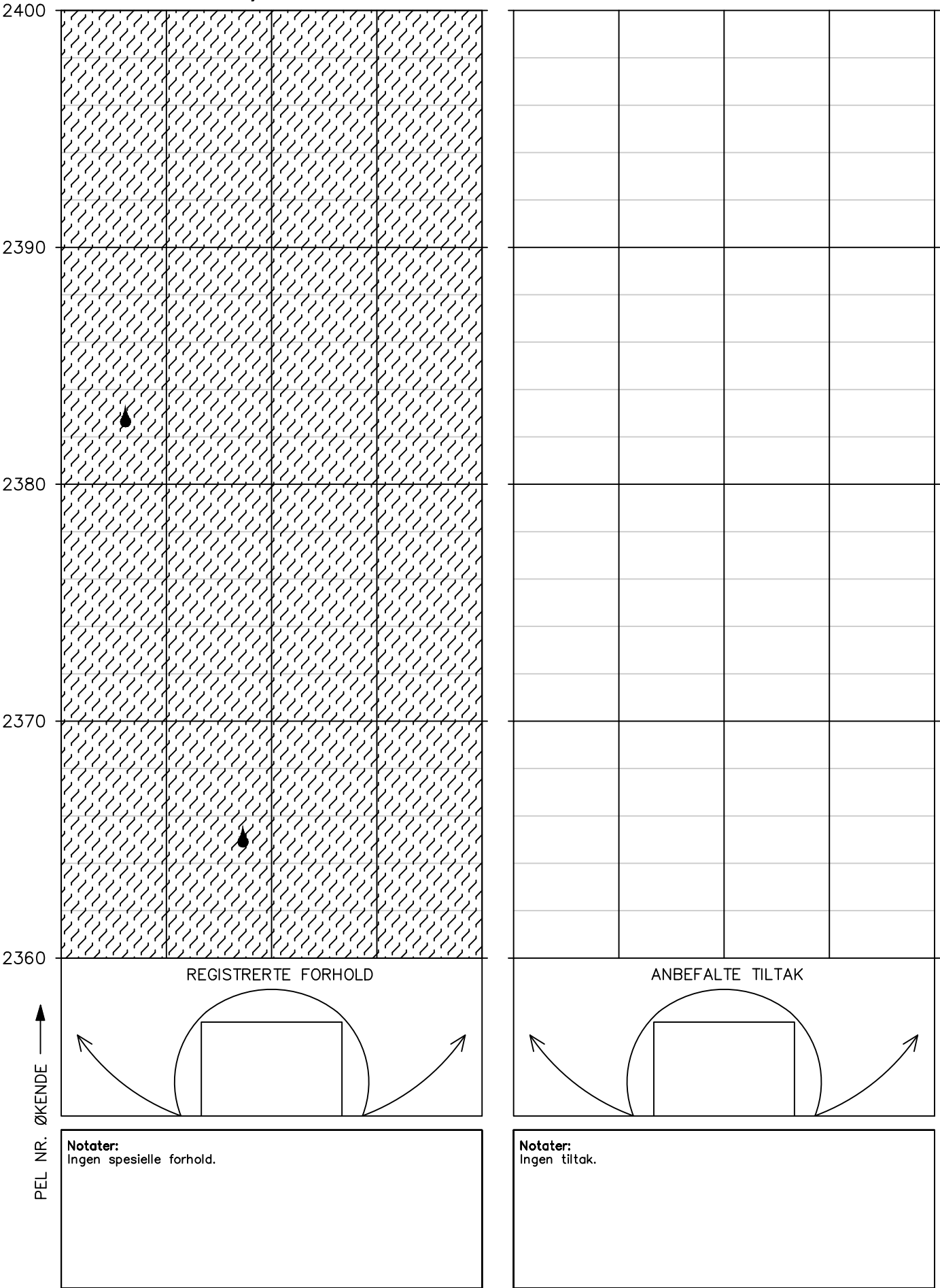
Tunnel: Melsviktunnelen – bak hvelv  
Dato: 12.05.2025–16.05.2025  
Utført av: Multiconsult ved Stephen Larsen og  
Merethe Bryn





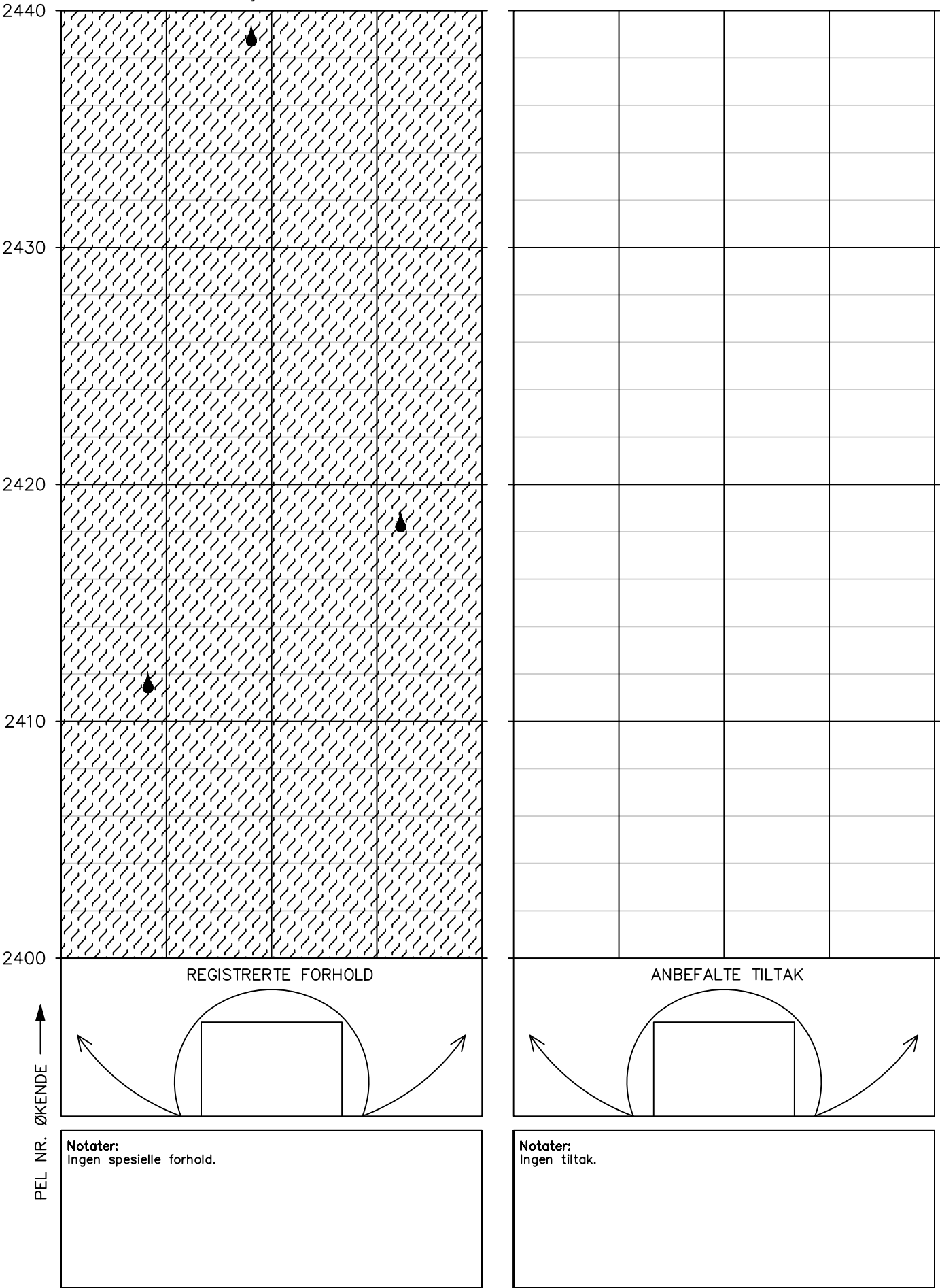
# HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel: Melsviktunnelen – bak hvelv  
Dato: 12.05.2025–16.05.2025  
Utført av: Multiconsult ved Stephen Larsen og Merethe Bryn



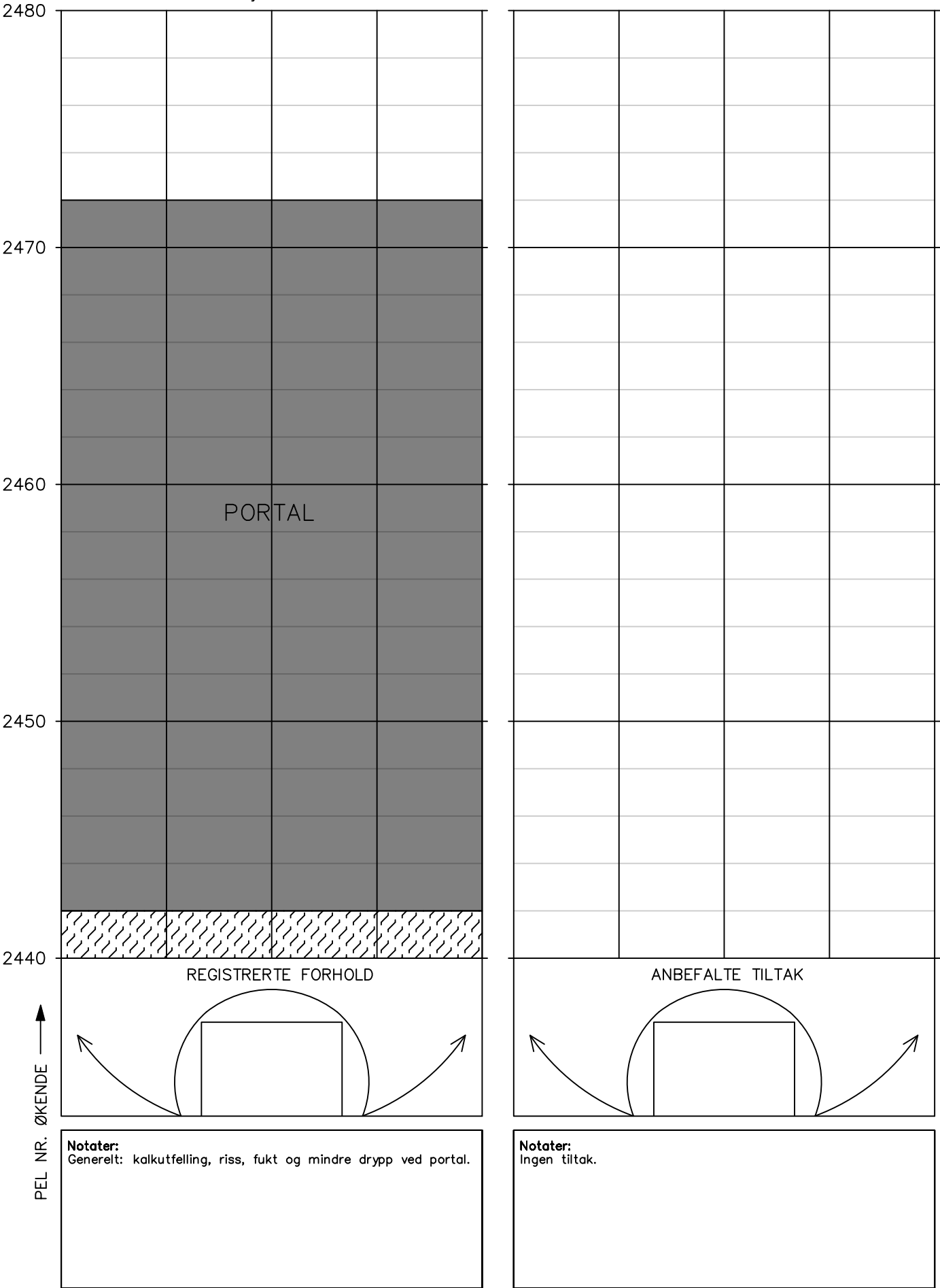
# HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel: Melsviktunnelen – bak hvelv  
Dato: 12.05.2025–16.05.2025  
Utført av: Multiconsult ved Stephen Larsen og Merethe Bryn



# HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel: Melsviktunnelen – bak hvelv  
Dato: 12.05.2025–16.05.2025  
Utført av: Multiconsult ved Stephen Larsen og Merethe Bryn





# Melsviktunnelen

## Vedlegg 3

### Vurdering av antall år til neste hovedinspeksjon av berg og bergsikring i EV 6 Melsviktunnelen

Tunnel	Dato utført	Utførende firma
EV 6 Melsviktunnelen	12.05.2025-16.05.2025	Multiconsult Norge AS

### Beskrivelse av vurdering

Vurderingen skal baseres på forhold som kan føre til stabilitetsproblemer eller nedsatt funksjon på bergsikringen i tunnelen, og resultatet er en anbefaling av antall år til neste hovedinspeksjon. De ulike forholdene er presentert i tabell 1- 3. Verdiene for hvert forhold settes etter en skala fra 1-10, hvor 1 gir størst sannsynlighet for stabilitetsproblem eller nedsatt funksjon på bergsikringen. Verdiene settes ut ifra et helhetsinntrykk av tunnelen og under forutsetning av at de anbefalte tiltakene med prioritet 1 og 2 utføres. Verdiene summeres i tabell 4 og settes inn i rett intervall som angir antall år til neste hovedinspeksjon i tabell 5.

**Tabell 1: Sikringsnivå ihht bergkvalitet\***

\* Sikringsklasser ble første gang angitt i Hb021 (Vegtunneler) i 2010. Tunneler bygd etter 2010 forventes å være sikret i samsvar med dagens N500.

<b>Gjeldende sikringsnivå i tunnelen ihht bergkvalitet</b>	Tunneler som ikke er sikret etter gjeldende N500. Stabilitetsproblemer kan forventes.			Tunneler som ikke er sikret etter gjeldende N500. Stabilitetsproblemer forventes likevel ikke.				Tunneler som er sikret etter gjeldende N500.		
<b>Verdi sikringsnivå</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Kommentar til verdi:</b>	Hele tunnelen er permanentsikret med fiberarmert sprøytebetong. Det er observert lite synlig berg bak hvelv, med noen få unntak hvor det ble observert berg nederst i vegg mot såle. Vurdering av sikring i henhold til bergkvalitet er derfor gjort på bakgrunn av et generelt helhetsuttrykk av tunnelen.									

**Tabell 2a: Funksjon og tilstand på bergsikring (sprøytebetong)**

<b>Sprøytebetong</b>	Stor grad av nedfall, bom, riss, sprekker, avskalling, vanndrypp, nedbrytning (vannkjemi og bakterier)					Liten grad av nedfall, bom, riss, sprekker, avskalling, vanndrypp, nedbrytning (vannkjemi og bakterier)				
<b>Verdi funksjon og kvalitet på bergsikring</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Kommentar til verdi:</b>	Det er observert få riss i sprøytebetongen. Disse er kalkutfelte. Enkelte observasjoner av vanndrypp, og noen lekkasjer. Det er ikke observert åpne sprekker, avskalling eller nedfall. Det har ikke vært utført bombanking bak hvelvet.									

**Tabell 2b: Funksjon og tilstand på bergsikring (bolter)**

<b>Bolter (rustgrad ihht til Vedlegg 1 i rapport nr. 199*).</b>										
-Rustgrad E på flertall av bolter -Høy andel vrakbolter - Høy andel bolter med tegn til deformasjon					-Rustgrad A eller ingen rust på flertall av bolter					
<b>Verdi funksjon og kvalitet på bergsikring</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Kommentar til verdi:</b>	Det er ikke observert noe rust på synlige bolter i tunnel, med avvik fra et par VF-bolter i fuktsoner. Det er observert enkelte vrakbolter/bolter med defekt bolteplate.									

\* SVV 2013. Rapport 199 Inspeksjon av berg og bergsikring i tunnel.

**Tabell 3: Geologiske faktorer som påvirker bergsikring og bergmasse over tid**

Geologiske forhold som kan påvirke tilstand til bergsikring og bergmasse	<div>-Undersjøiske tunneler</div> <div>- Bergmasse utsatt for sprak</div> <div>-Tunneler i syredannede bergarter</div> <div>- Bergarter med mineraler som er særlig utsatt for forvitring (Kalkholdige, glimmerrike)</div>					<div>-Ikke undersjøisk tunnel</div> <div>- Gunstige spenningsforhold</div> <div>- Ikke syredannende bergarter i tunnel</div>				
Verdi geologiske forhold	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Kommentar til verdi:										

Tabell 4: Summering av verdier tabell 1-3.

Faktorer	Sikringsnivå ihht til bergkvalitet (tabell 1)	Funksjon og tilstand på bergsikring (tabell 2a og 2b)	Geologiske faktorer (tabell 3)	Total sum
Verdier	8	8	8	24

Tabell 5: Anbefalt antall år frem til neste hovedinspeksjon.

Anbefalingen forutsetter at tiltak (prioritering 1-2) beskrevet i rapport fra hovedinspeksjon blir utført.

Anbefalt antall år frem til hovedinspeksjon	Intervall settes ved ny inspeksjon etter at tiltak er utført.	5	8	10
Total sum (fra tabell 4)	≤ 9	10-19	20-24	25-30

Vurdering av intervall for systematisk spettrensk frem til neste hovedinspeksjon

Beskrivelse av vurdering

Vurderingen gjelder tunneler med bart berg synlig i trafikkrommet. Vurderingen gjøres på grunnlag av:

- Bergkvaliteten og sikringsnivå ihht til den.
- Geologiske faktorer (bergmasse utsatt for sprak, syredannede bergarter, bergarter særlig utsatt for forvitring).
- Hyppigheten av tidligere hendelser med nedfall i tunnelen.

Tabell 6: Anbefalt maks intervall på systematisk spettrensk frem til neste hovedinspeksjon

Anbefalt maks intervall på systematisk spettrensk:	0
Eventuell kommentar til vurdering:	Det er ikke bart berg med unntak av enkelte partier langs nedre vegg til såle, i Melsviktunnelen