

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 Talviktunnelen 2025				
Oppdragsgiver:	Statens vegvesen, Divisjon Drift og Vedlikehold			Dato: 01.07.2025	
Planfase:	Vedlikehold	Vegnr: EV6		Dok-nr.: 10265286-01- RICberg-RAP-006	
Kommune:	Alta kommune				
UTM 33 ref: N7790045, S802730 EUREF 89		S: 201	D: 1	Km: m13084-13944	
Utarbeida av: Solveig Dahl Nøttestad					
Kontrollert av: Ragnhild Rostad					
Godkjent av: Marie Eri					

01	01.07.2025	Hovedinspeksjon av berg og bergsikring i Talviktunnelen 2025	Solveig Dahl Nøttestad	Ragnhild Rostad	Marie Eri
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

HOVEDINSPEKSJON AV BERG OG BERGSIKRING I TUNNEL 2025

EV6 TALVIKTUNNELEN

SAMMENDRAG

I forbindelse med hovedinspeksjon av Talviktunnelen 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

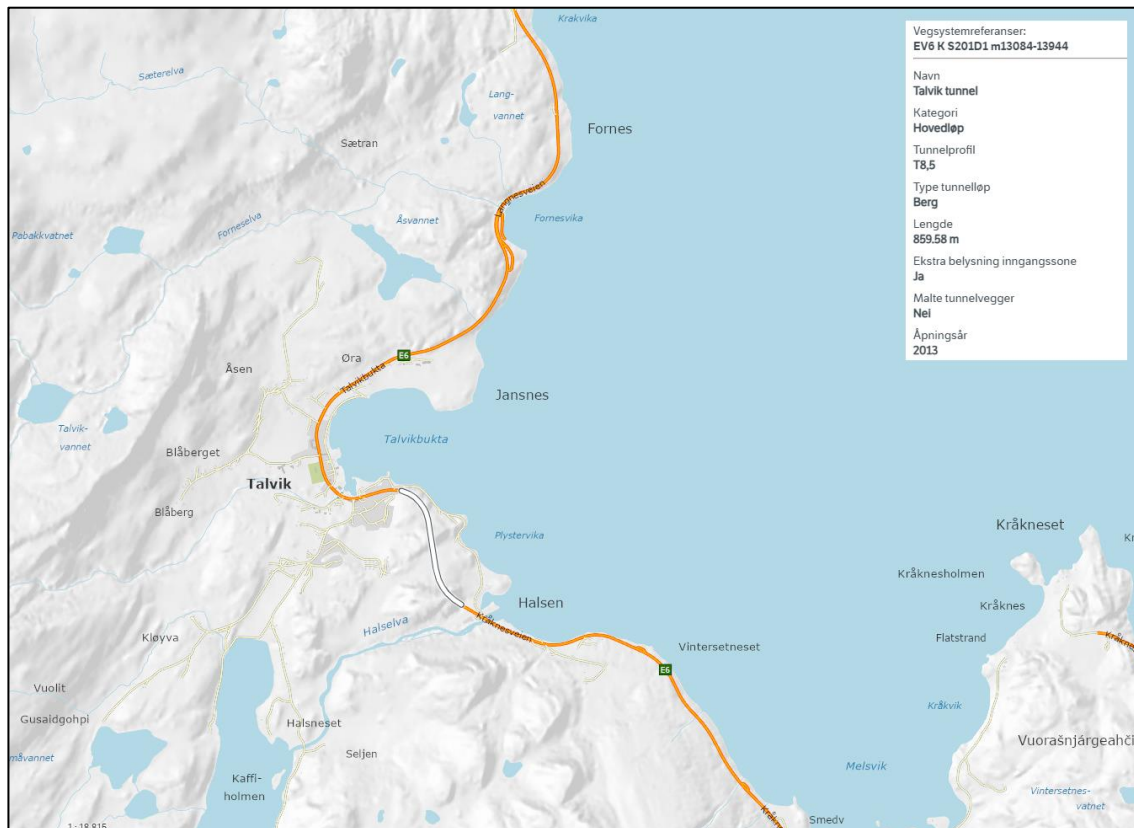
På oppdrag fra Statens vegvesen avdeling Drift og Vedlikehold Nord er det utført hovedinspeksjon av Talviktunnelen (se oversiktskart i Figur 1). Talviktunnelen har et løp og er 841 m lang.

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 Ragnhild Rostad og Solveig Dahl Nøttestad 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, samt en spesialinspeksjon i stige ved pel 240. Det ble også utført spesialinspeksjon med drone av forskjæringer. Inspeksjonen ble utført 19.05.2025–20.05.2025 på natt og tok ca. 9 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 hvit farge. Profilnummer starter på null ved vegreferanse m13084 /tunnelåpning nordvest, og øker med meterverdien i retning sørøst. Det er tidligere utført en hovedinspeksjon i Talviktunnelen og profilnummer stemmer overens med forrige hovedinspeksjon. Det ble filmet gjennom hele tunnelen.

Talviktunnelen



Figur 1. Tunnelløp. Utsnitt fra Statens vegvesens Vegkart 29.05.2025.

2 Historikk

Talviktunnelen ble åpnet i 2013, og var en del av en ny trase langs E6 mellom Kåfjord og Kvenvik i Alta kommune. Talviktunnelen er i hovedsak sikret med fiberarmert sprøytebetong og systematisk og spredt bolting. Drivingen av tunnelen skal ha foregått uten større problemer, og det er montert totalt 42 sprøytebetongbuer i tunnelen [1]. Det er vann- og frostsikring gjennom hele tunnelens lengde.

I 2021 utførte Multiconsult Norge AS geologisk hovedinspeksjon i tunnelen [2]. Det ble ikke anbefalt tiltak bak hvelvet i tunnelen, men det ble anbefalt å fuge rissene i brannsikringen. Det ble videre anbefalt spesialinspeksjon fra tau ved påhugg Halselv.

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, og beskrivelse av geologi er dermed hentet fra tidligere utarbeidet rapport [2]. Berggrunnen består hovedsakelig av grønnstein og grønnskifer, med innslag av leirskifer. Det dominerende sprekkesettet følger foliasjonen, med svakt til moderat fall mot VSV. Det er registrert tre andre sprekkesett, med steile fall mot S og SØ, og moderat fall mot ØNØ. Der er også tidligere registrert en svakhetssone.

4 Tilstand

4.1 Tilstand berg og bergsikring

Observert bergsikring i tunnel er tilsynelatende fra da tunnelen ble bygget i 2013. Observert bergsikring er hovedsakelig spredt og systematisk bolting, og fiberarmert sprøytebetong. Den observerte bergsikringen er vurdert å være i god stand.

Det ble ikke observert korrosjon gjennom tunnelen. Det ble observert enkelte løse bolter og plater under inspeksjonen, men dette er de samme observasjonene som ble gjort under hovedinspeksjonen i 2021. De anbefalte tiltakene fra da er ikke utført. Det ble også observert en god del fukt og lekkasjer, se markeringer i vedlegg 2. Mindre riss og kalkutfellinger ble også observert gjennom tunnelen.

Sikringstiltak i forskjæringene er inspisert med drone etter anbefaling om spesialinspeksjon fra forrige inspeksjon. Forskjæringen i nord er sikret med systematisk bolting. Det er enkelte bolter hvor det har løsnet steiner rundt plata og boltene ser ikke ut til å være gyste. Disse boltene er å anse som vrakbolter. Det er også observert et par bolter uten skive og mutter eller gysemasse, disse er også vrakbolter. Bergmassen er tett oppsprukket, og det er sannsynlig at flere steiner vil løsne over tid. Portalen danner et magasin hvor steiner vil samles og skal dermed ikke være til fare for trafikken.

Forskjæringen i sør er sikret med spredt bolting og steinsprangnett i deler av skjæringen. Det ble observert avløste partier i skjæringen i sør og tiltak anbefales.

4.2 Tilstand vann- og frostsikring

Hele tunnelen er sikret med brannsikret PE-skum. Det er observert enkelte mindre riss og mindre punkter med fukt. Det er videre observert mindre skader/sprekker mellom vann- og frostsikringen og betongkant ved enkelte punkter. Riss og skader er markert i vedlegg 2. Det er ikke observert tynn sprøytebetong. 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 ca. 1 meter over bakken ved inspeksjon, og fremkomsten har dermed enkelte plasser vært noe krevende. Inspeksjonslukene er plassert med jevne intervaller, og er markert i vedlegg 2. Brannskiller fører til noe mer krevende tilkomst under inspeksjon, da det ikke er gjennomgang mellom lukene. Plasseringen til disse brannskillene er markert i vedlegg 2. I forbindelse med tekniske rom er det enkelte partier uten tilkomst. Det ble derfor ikke utført inspeksjon i disse områdene, se vedlegg 2.

Hele tunnelprofilen ble inspisert fra korg i hjullaster. Ettersom hele tunnelen er vann- og frostsikret, ble det utført visuell inspeksjon.

5 Tiltak fra forrige inspeksjon

Det ble anbefalt til sammen 22 tiltak ved forrige inspeksjon (stramme eller montere bolter, fuge sprekker i brannsikring). Disse tiltakene er ikke utført, og anbefales videreført [2].

6 Tiltak

I forbindelse med hovedinspeksjonen i 2021 er det ikke anbefalt tiltak bak hvelvet i tunnelen. Fukt, ødelagte bolter og området med lite sprøytebetong er avmerket i kartleggingsskjemaet. Det anbefales videreføre tiltak om å fuge rissene i brannsikringen.

Ved pel 240 er det stor lekkasje gjennom et borehull. Det anbefales å følge med på dette området og gjøre en ny inspeksjon med stige ved neste hovedinspeksjon for å kunne se oppe i hengt.

Det anbefales å sikre forskjæringen i sør for steinsprang i markerte områder i vedlegg 1. Aktuelle sikringstiltak er spredt bolting, steinsprangnett og rensk av avløste blokker. Geolog kan sammen med sikringsentreprenør anwise tiltak.

Ved forskjæringen i nord anbefales det at arealet avsperreres i større grad for personopphold slik at det kan fungere som magasin for mindre steinsprang.

7 Fremtidig behov

Neste geologiske hovedinspeksjon anbefales å utføres om 8 år, se vedlegg 3. Da skal det også utføres en spesialinspeksjon ved pel 240. Driftsentreprenør bes om å rapportere eventuelle større vanninnslag i tunnelrommet ved pel 240. Det er ikke anbefalt systematisk spettrensk av tunnelen, da det bare er stedvis synlig berg langs sålen i Talviktunnelen.

8 Referanser

- [1] Statens vegvesen, «Ingeniørgeologisk sluttrapport, E6 Alta vest Talviktunnelen (nr. 2011020054-13),» 2013.
- [2] Multiconsult Norge AS, 10226604-RIGberg-NOT-015, Geologisk hovedinspeksjon tunneler Nord, 2021.

Vedlegg:

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



Vedlegg 1

Foto



Foto 1. Oversikt påhugg og forskjæring nord.



Foto 2 Røde markeringer viser vrakbolt ved forskjæring og påhugg ved Talviktunnelen nord.

10265286-01-RIGberg-RAP-006 Vedlegg 1		Dato: 01.07.2025
Talviktunnelen	Utarbeidet av: Solveig Dahl Nøttestad	Side 1 av 12
	Kontrollert av: Ragnhild Rostad	



Foto 3. Oversikt påhugg sør.

10265286-01-RIGberg-RAP-006 Vedlegg 1		Dato: 01.07.2025
Talviktunnelen	Utarbeidet av: Solveig Dahl Nøttestad	Side 2 av 12
	Kontrollert av: Ragnhild Rostad	



Foto 4 Detaljbilde fra Talviktunnelen påhugg sør, røde markering viser bergsikringsbehov, i utgangspunktet rensk. Gule markeringer viser behov for reparasjon på steinsprangnett.



Foto 5 Detaljbilde fra Talviktunnelen påhugg sør, røde markering viser bergsikringsbehov, i utgangspunktet rensk.

10265286-01-RIGberg-RAP-006 Vedlegg 1		Dato: 01.07.2025
Talviktunnelen	Utarbeidet av: Solveig Dahl Nøttestad	Side 3 av 12
	Kontrollert av: Ragnhild Rostad	



Foto 6 Detaljbilde fra Talviktunnelen påhugg sør. Gule markeringer viser behov for reparasjon på steinsprangnett.



Foto 7 Detaljbilde fra Talviktunnelen påhugg sør, røde markering viser bergsikringsbehov, i utgangspunktet rensk.

10265286-01-RIGberg-RAP-006 Vedlegg 1		Dato: 01.07.2025
Talviktunnelen	Utarbeidet av: Solveig Dahl Nøttestad	Side 4 av 12
	Kontrollert av: Ragnhild Rostad	



Foto 8 Detaljbilde fra Talviktunnelen påhugg sør, røde markering viser bergsikringsbehov, i utgangspunktet rensk.



Foto 9 Detaljbilde fra Talviktunnelen påhugg sør, røde markering viser bergsikringsbehov, i utgangspunktet rensk. Gule markeringer viser behov for reparasjon på steinsprangnett.

10265286-01-RIGberg-RAP-006 Vedlegg 1		Dato: 01.07.2025
Talviktunnelen	Utarbeidet av: Solveig Dahl Nøttestad	Side 5 av 12
	Kontrollert av: Ragnhild Rostad	



Foto 10 Bak hvelv høyre side pel 50. Rennende vann fra sprekk i sprøytebetong. Ca. 1 l/min.

10265286-01-RIGberg-RAP-006 Vedlegg 1		Dato: 01.07.2025
Talviktunnelen	Utarbeidet av: Solveig Dahl Nøttestad	Side 6 av 12
	Kontrollert av: Ragnhild Rostad	

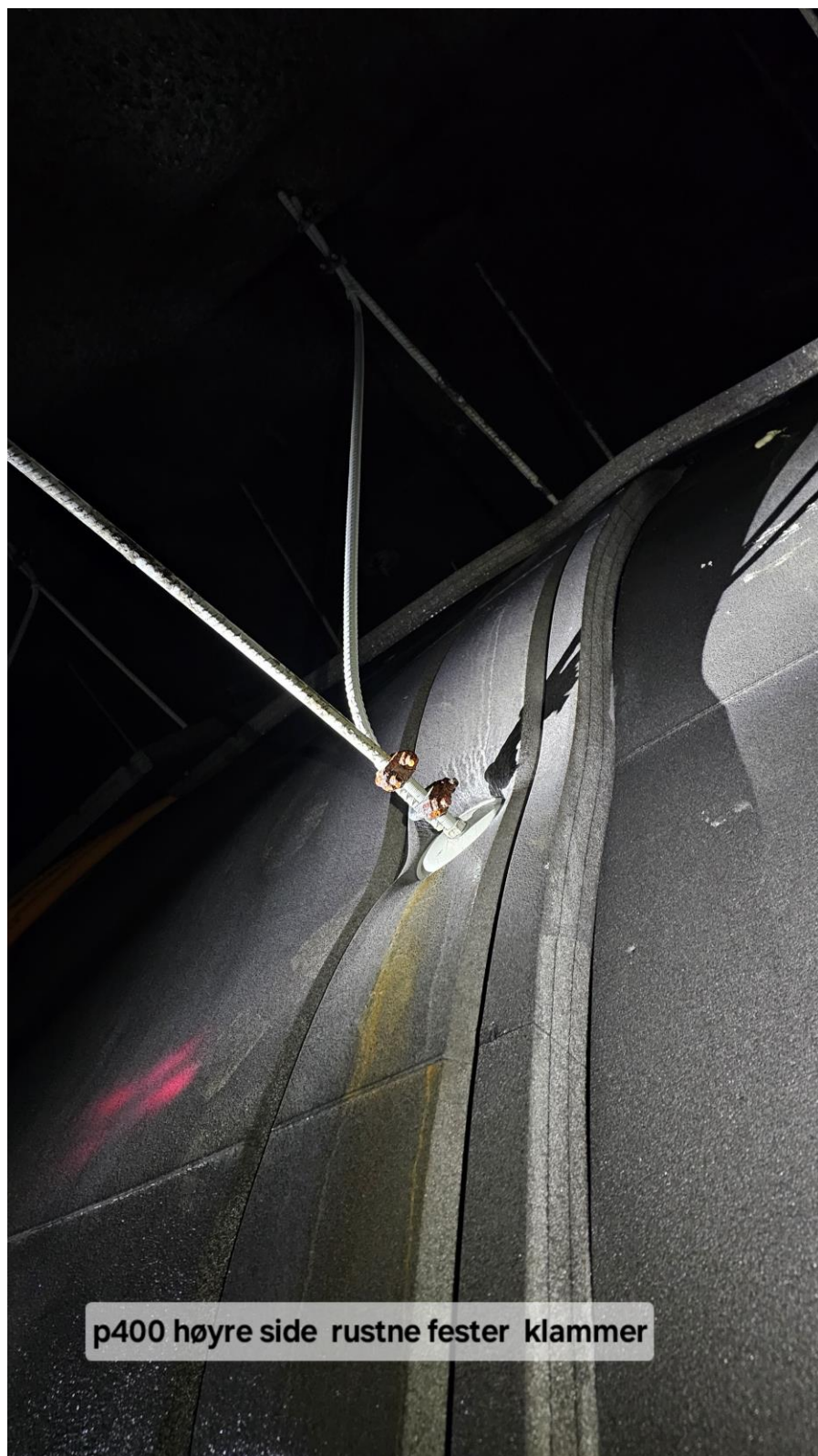


Foto 11 Bak hvelv høyre side pel 400. Observert rustne festeklemmer. Dette ble observert flere steder i tunnelen.

10265286-01-RIGberg-RAP-006 Vedlegg 1		Dato: 01.07.2025
Talviktunnelen	Utarbeidet av: Solveig Dahl Nøttestad	Side 7 av 12
	Kontrollert av: Ragnhild Rostad	



Foto 12 Bak hvelv høyre side pel 410. Registrert bom, men ikke observert degradering. Det er noe rust på bergsikringsboltene.

10265286-01-RIGberg-RAP-006 Vedlegg 1		Dato: 01.07.2025
Talviktunnelen	Utarbeidet av: Solveig Dahl Nøttestad	Side 8 av 12
	Kontrollert av: Ragnhild Rostad	

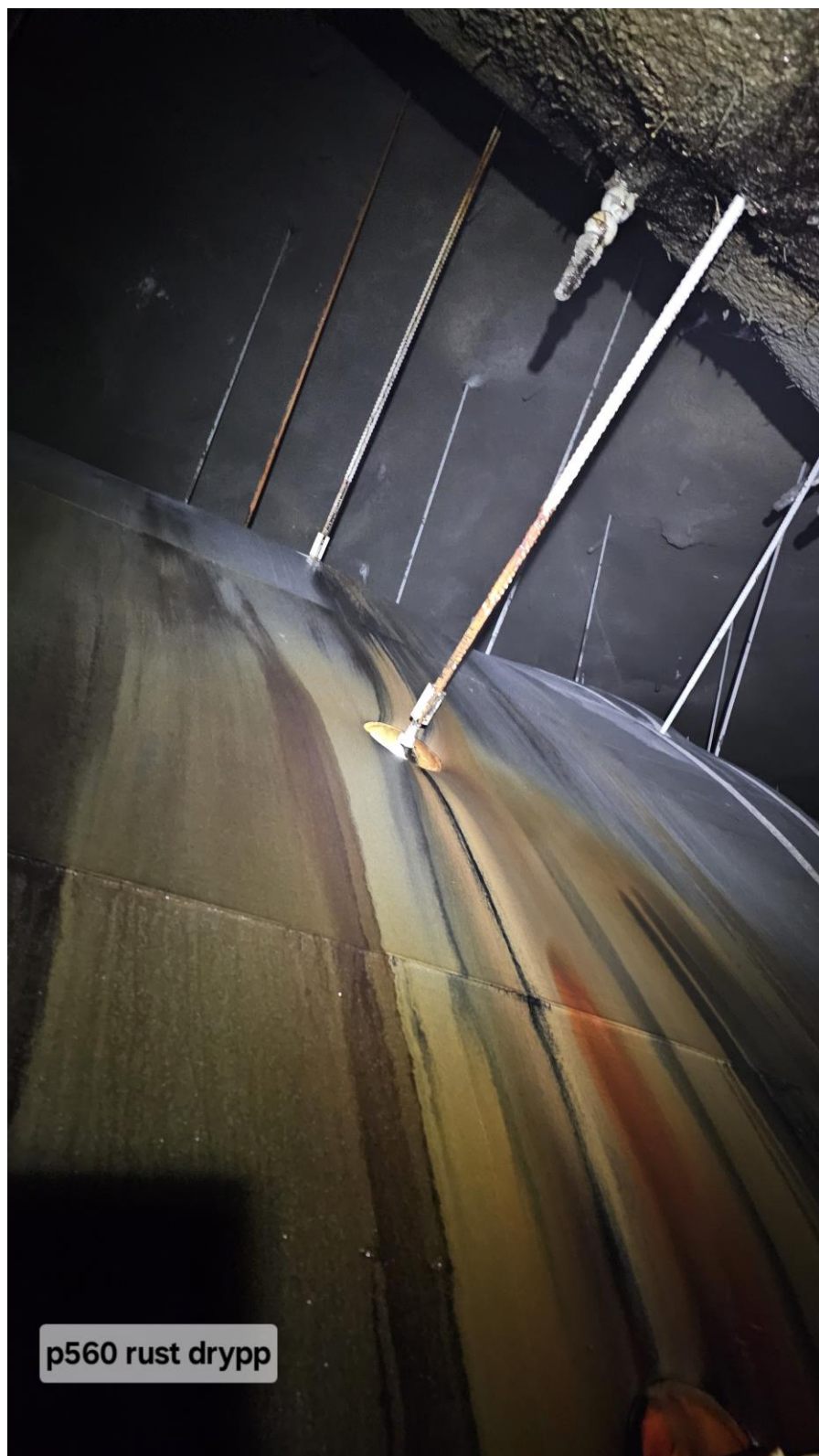


Foto 13 Observert rust på pel 560 høyre side bak hvelv.

10265286-01-RIGberg-RAP-006 Vedlegg 1		Dato: 01.07.2025
Talviktunnelen	Utarbeidet av: Solveig Dahl Nøttestad	Side 9 av 12
	Kontrollert av: Ragnhild Rostad	



Foto 14 Bak hvelv ved portal i sør høyre side. Observert løs skive.

10265286-01-RIGberg-RAP-006 Vedlegg 1		Dato: 01.07.2025
Talviktunnelen	Utarbeidet av: Solveig Dahl Nøttestad	Side 10 av 12
	Kontrollert av: Ragnhild Rostad	

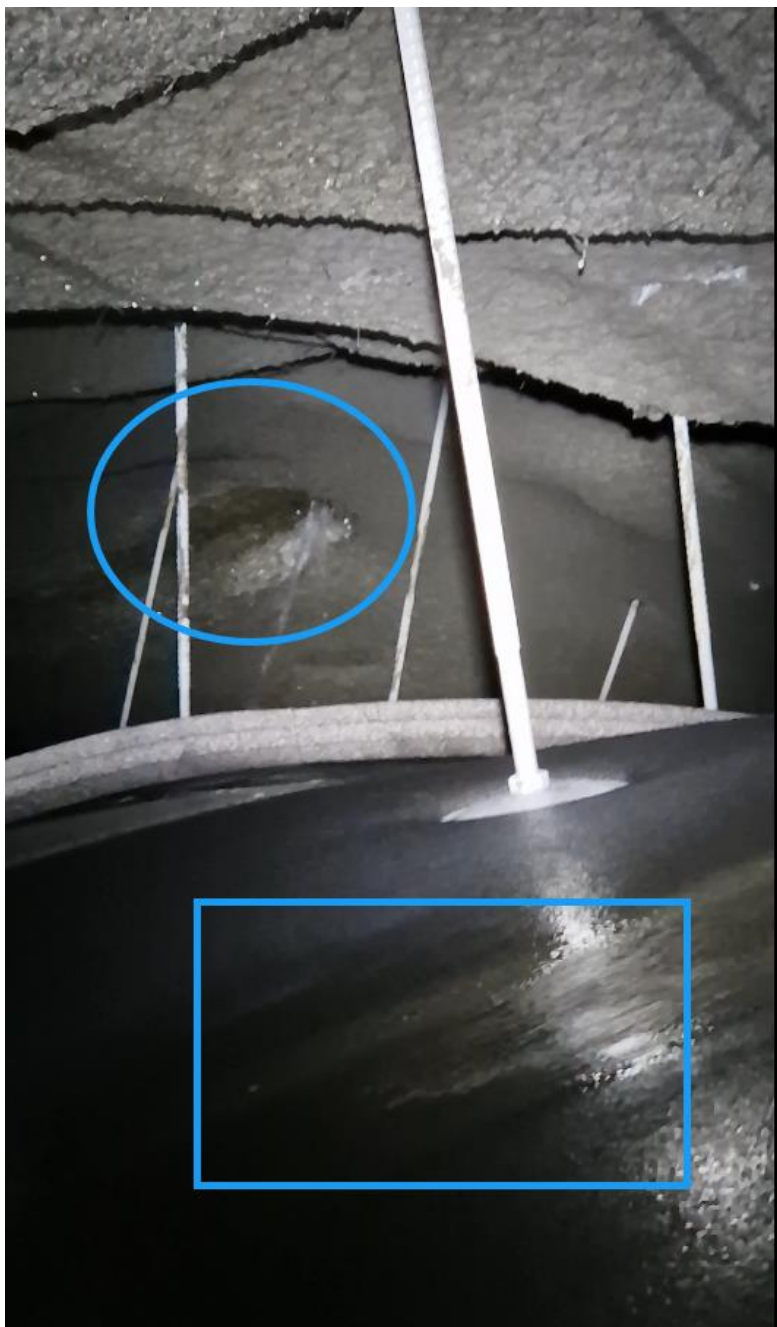


Foto 15 Pel 230-250 i heng. Rennende vann fra flere steder. En plass med sprut ut fra borehull.

10265286-01-RIGberg-RAP-006 Vedlegg 1		Dato: 01.07.2025
Talviktunnelen	Utarbeidet av: Solveig Dahl Nøttestad	Side 11 av 12
	Kontrollert av: Ragnhild Rostad	



fukt og riss ved p 225 sett mot talvik

Foto 16 Tunnelrom ved pel 230-250. Fukt og riss i brannsikringen/sprøytebetong. Kommer fra rennende vann i foto 15.

10265286-01-RIGberg-RAP-006 Vedlegg 1		Dato: 01.07.2025
Talviktunnelen	Utarbeidet av: Solveig Dahl Nøttestad	Side 12 av 12
	Kontrollert av: Ragnhild Rostad	






Vedlegg 2

Registreringsskjema

Tegnforklaring:



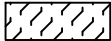
Anbefalt tiltak (påmerket under hovedinspeksjonen)

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


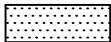
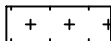

Tidligere påmerket tiltak, men ikke utført

	Tidligere påmerket, ikke satt bolt
	Fjellbånd, tidligere påmerket



Eksisterende bergsikring

	Nett
	Betong
	Stålfiberarmert sprøytebetong
X	Eksisterende bolter, uten nærmere spesifikasjon
X-X-X	Fjellbånd

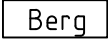










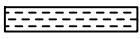
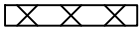


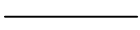
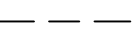
Eksisterende vann- og frostsikring

	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, skiffrighet, 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 ³
F2	nedfall d>0,3 m ³
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

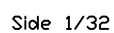
Bolter til bergsikring (B)	
B1	korrosjon
B1A	korrosjon, Rustgrad A
B1B	korrosjon, Rustgrad B
B1C	korrosjon, Rustgrad C
B1D	korrosjon, Rustgrad D
B1E	korrosjon, Rustgrad E
B2	vrakbolt
B3	utpressing
B4	deformasjon (skive, kule)

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

* pga svelleleire, alunskifer, spenninger

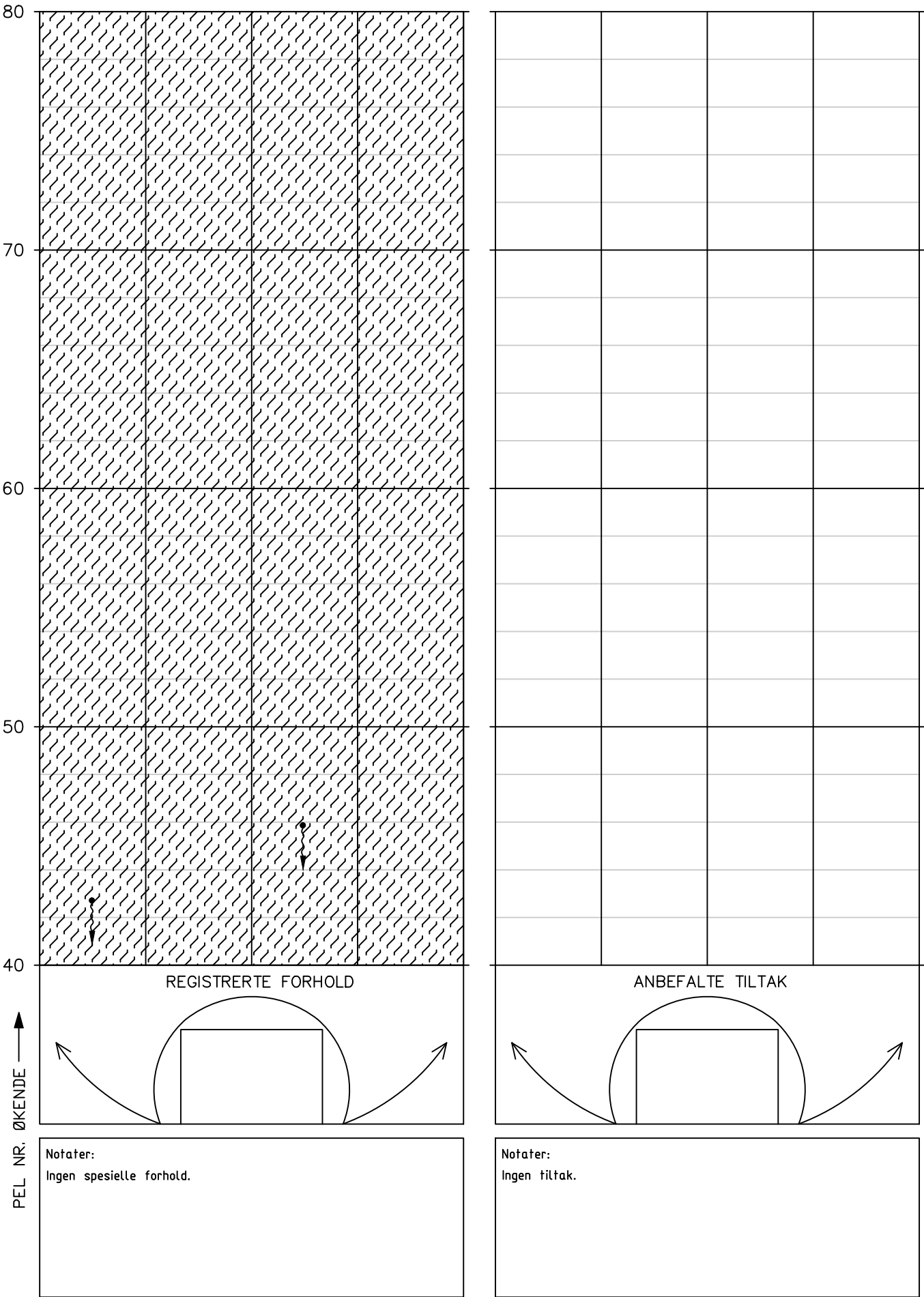
Tunnel: Talviktunnelen – bak hvelv
Dato: 19.05.2025 – 20.05.2025
Utført av: Multiconsult v/ Ragnhild Rostad og Solveig Dahl Nøttestad

Utført av: Multiconsult v/ Ragnhild Rostad og Solveig Dahl Nøttestad



HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel: Talviktunnelen – bak hvelv
Dato: 19.05.2025 – 20.05.2025
Utført av: Multiconsult v/ Ragnhild Rostad og Solveig Dahl Nøttestad

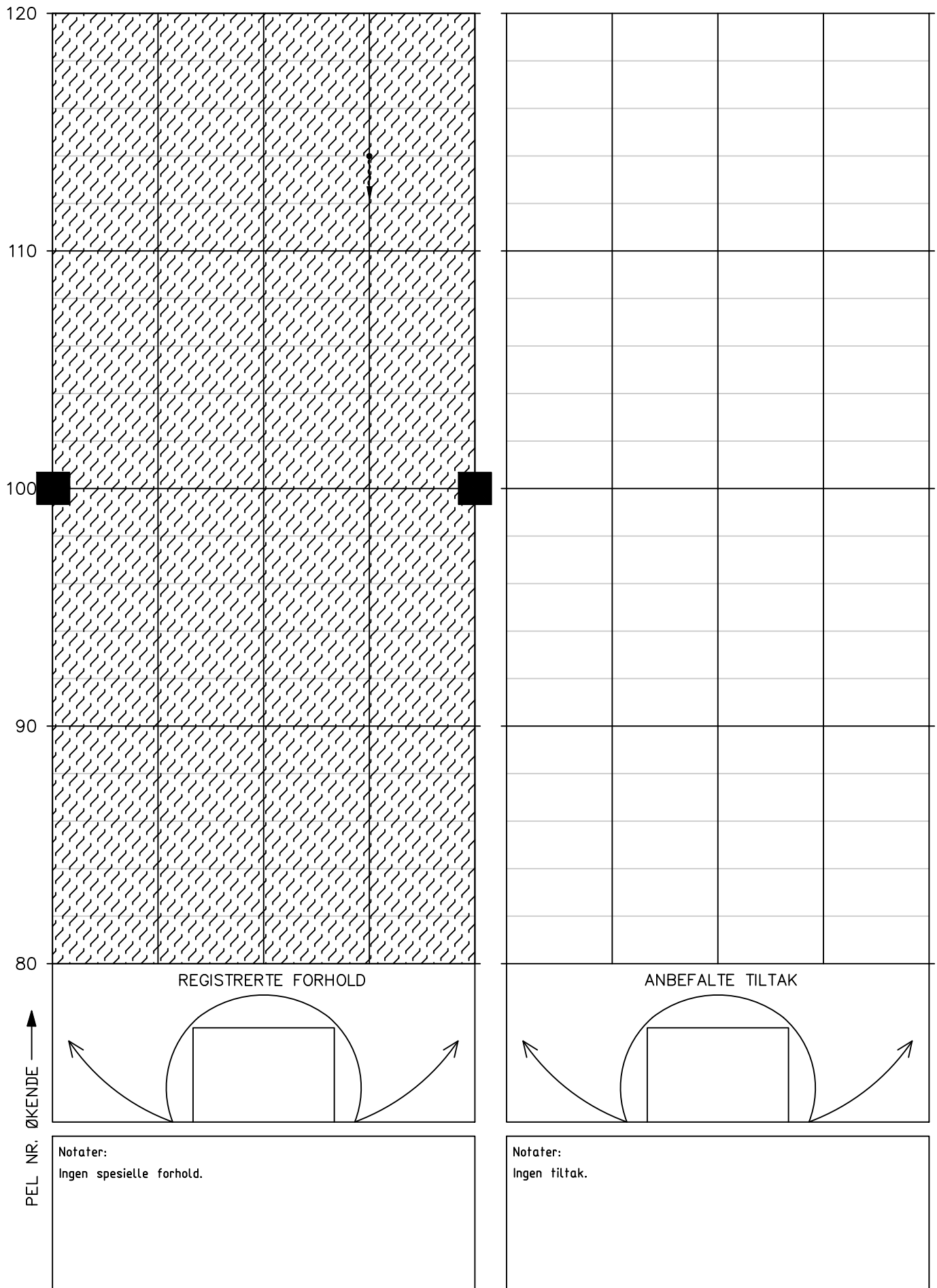


HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel: Talviktunnelen – bak hvelv

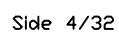
Dato: 19.05.2025 – 20.05.2025

Utført av: Multiconsult v/ Ragnhild Rostad og Solveig Dahl Nøttestad



Tunnel: Talviktunnelen – bak hvelv
Dato: 19.05.2025 – 20.05.2025
Utført av: Multiconsult v/ Ragnhild Rostad og Solveig Dahl Nøttestad

Utført av: Multiconsult v/ Ragnhild Rostad og Solveig Dahl Nøttestad

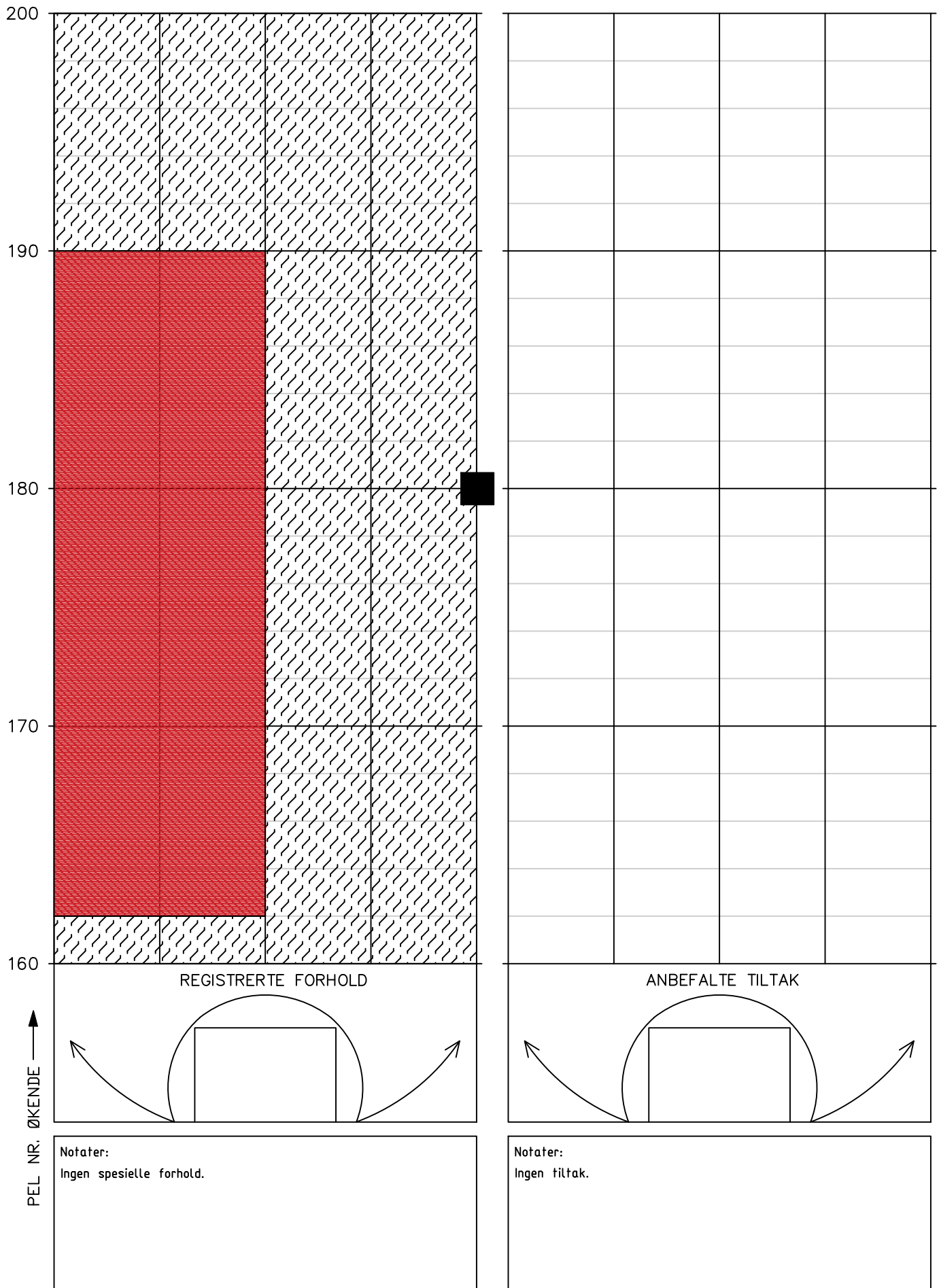


HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel:

Dato: 19.05.2025 – 20.05.2025

Utført av: Multiconsult v/ Ragnhild Rostad og Solveig Dahl Nøttestad

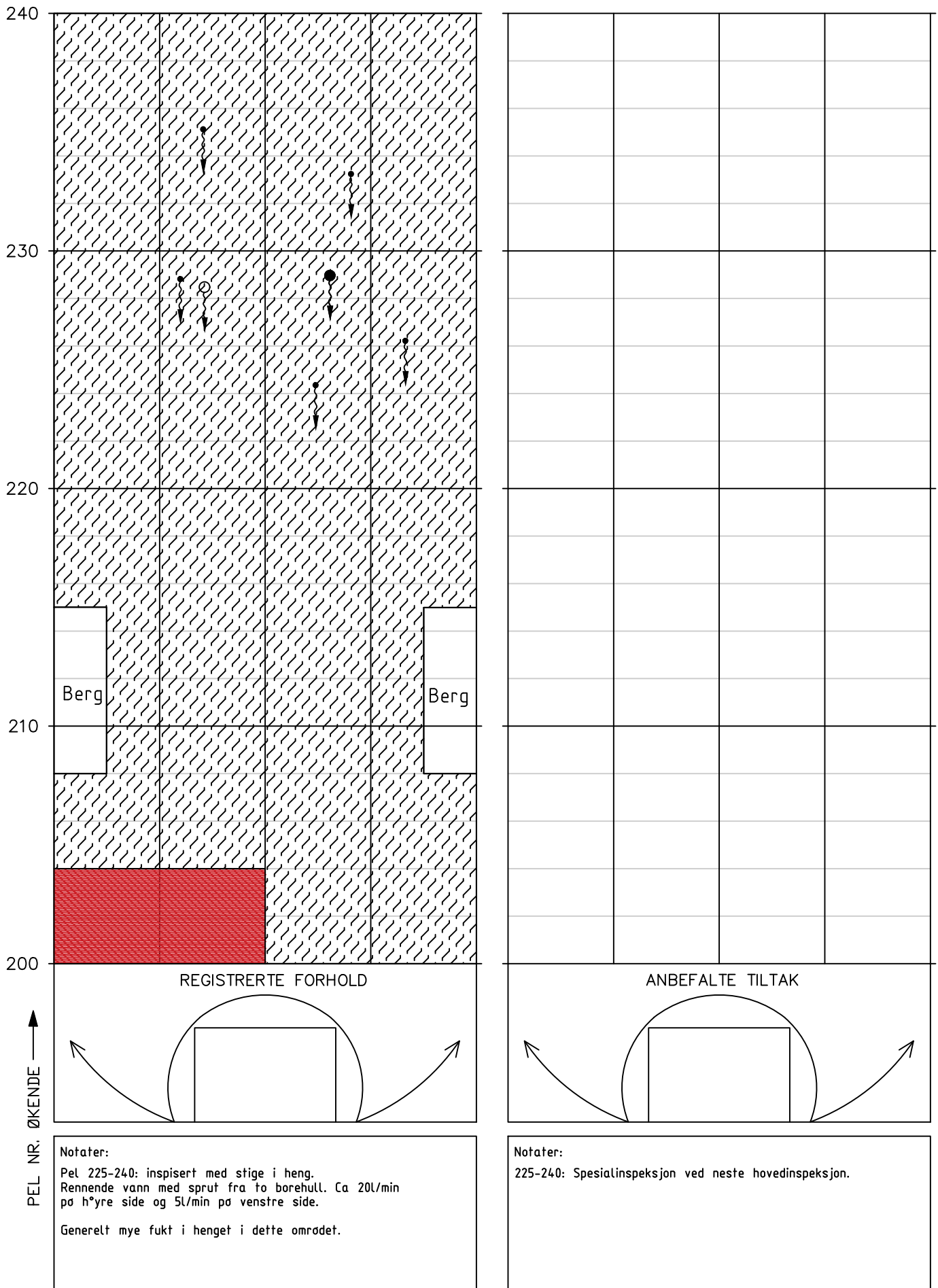


HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel: Talviktunnelen – bak hvelv

Dato: 19.05.2025 – 20.05.2025

Utført av: Multiconsult v/ Ragnhild Rostad og Solveig Dahl Nøttestad

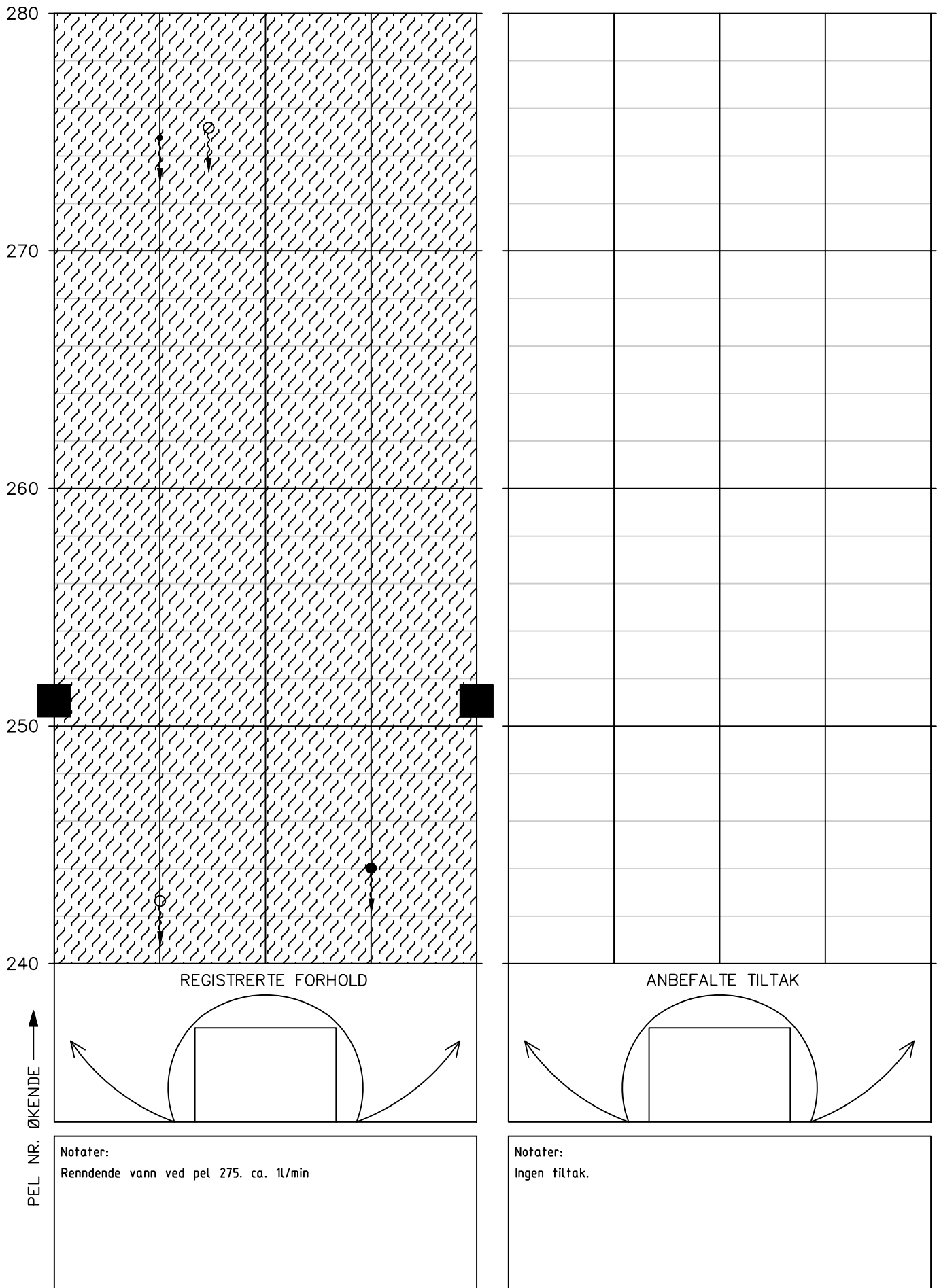


HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel: Talviktunnelen – bak hvelv

Dato: 19.05.2025 – 20.05.2025

Utført av: Multiconsult v/ Ragnhild Rostad og Solveig Dahl Nøttestad

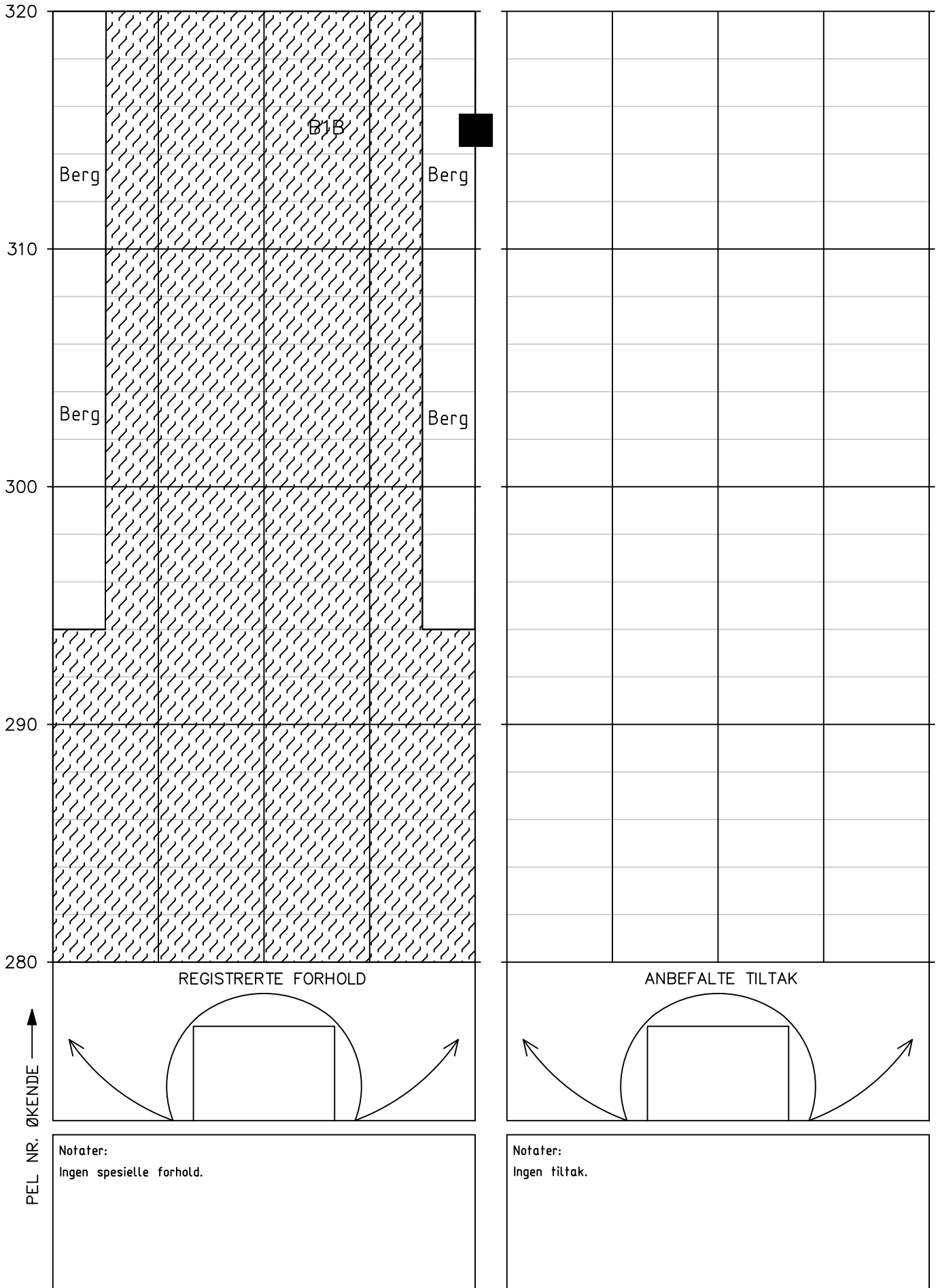


HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel: Talviktunnelen – bak hvelv

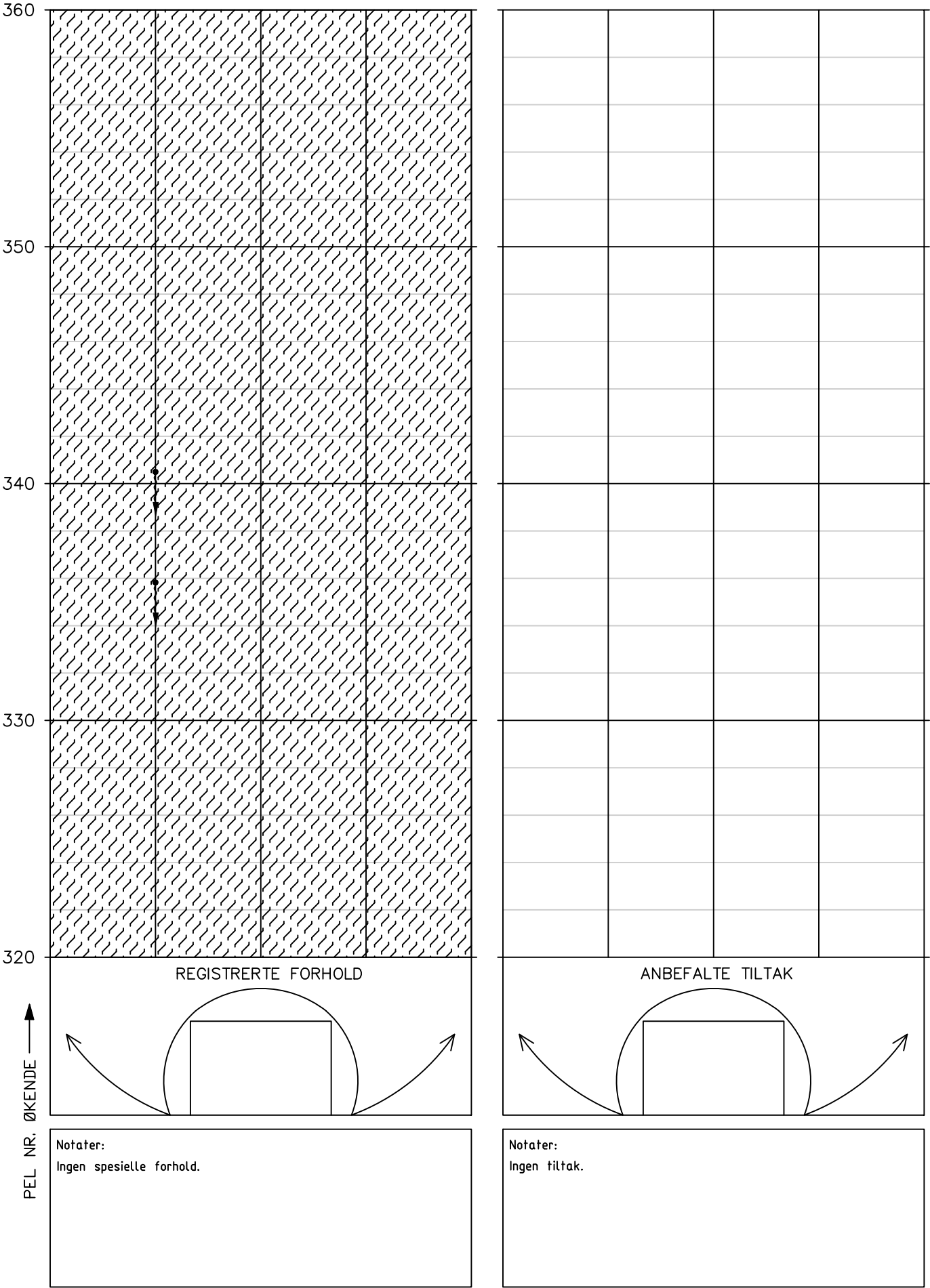
Dato: 19.05.2025 – 20.05.2025

Utført av: Multiconsult v/ Ragnhild Rostad og Solveig Dahl Nøttestad



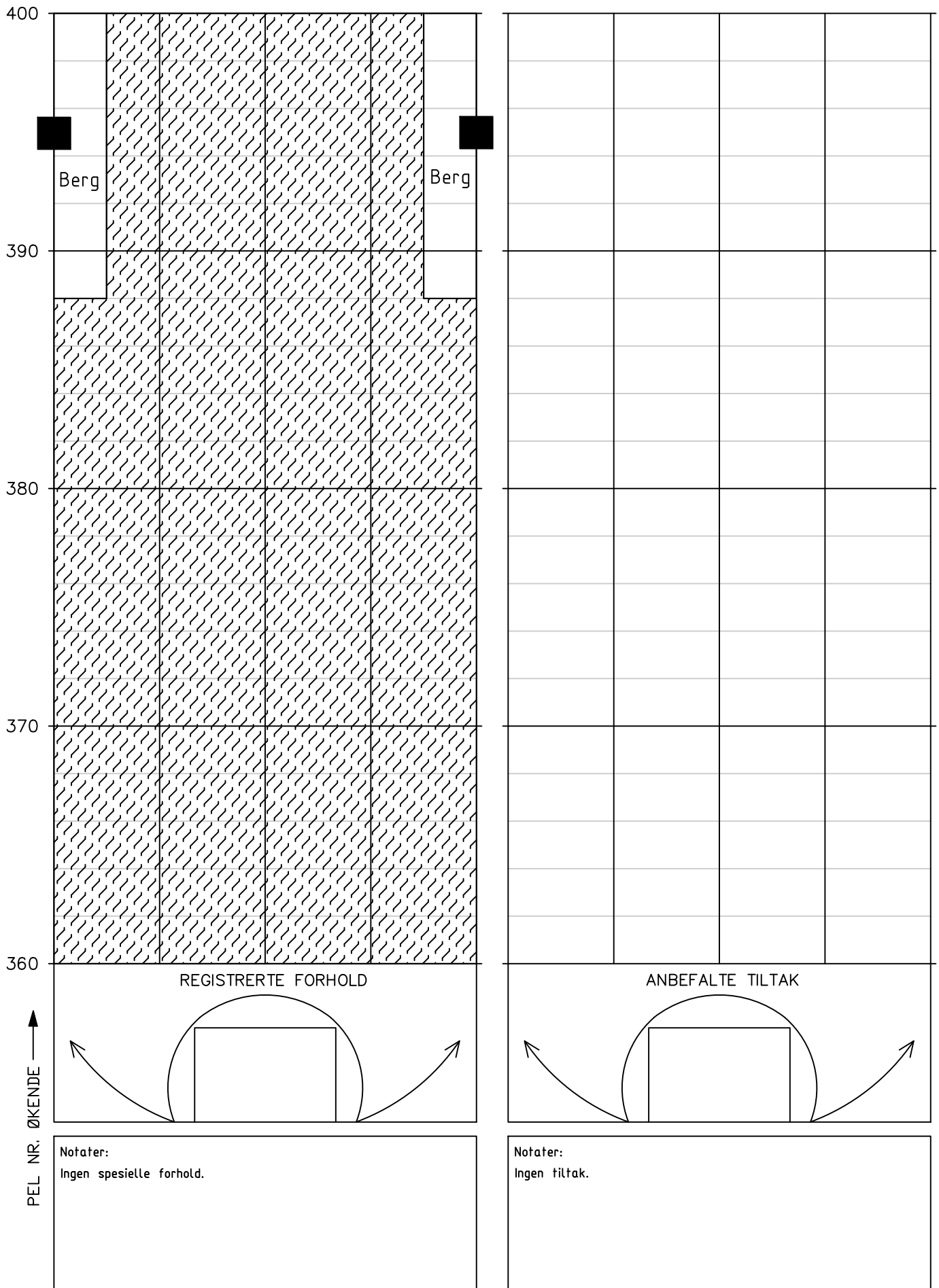
HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel: Talviktunnelen – bak hvelv
Dato: 19.05.2025 – 20.05.2025
Utført av: Multiconsult v/ Ragnhild Rostad og Solveig Dahl Nøttestad



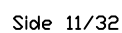
HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel: Talviktunnelen – bak hvelv
Dato: 19.05.2025 – 20.05.2025
Utført av: Multiconsult v/ Ragnhild Rostad og Solveig Dahl Nøttestad



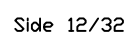
Tunnel: Talviktunnelen – bak hvelv
Dato: 19.05.2025 – 20.05.2025
Utført av: Multiconsult v/ Ragnhild Rostad og Solveig Dahl Nøttestad

Utført av: Multiconsult v/ Ragnhild Rostad og Solveig Dahl Nøttestad



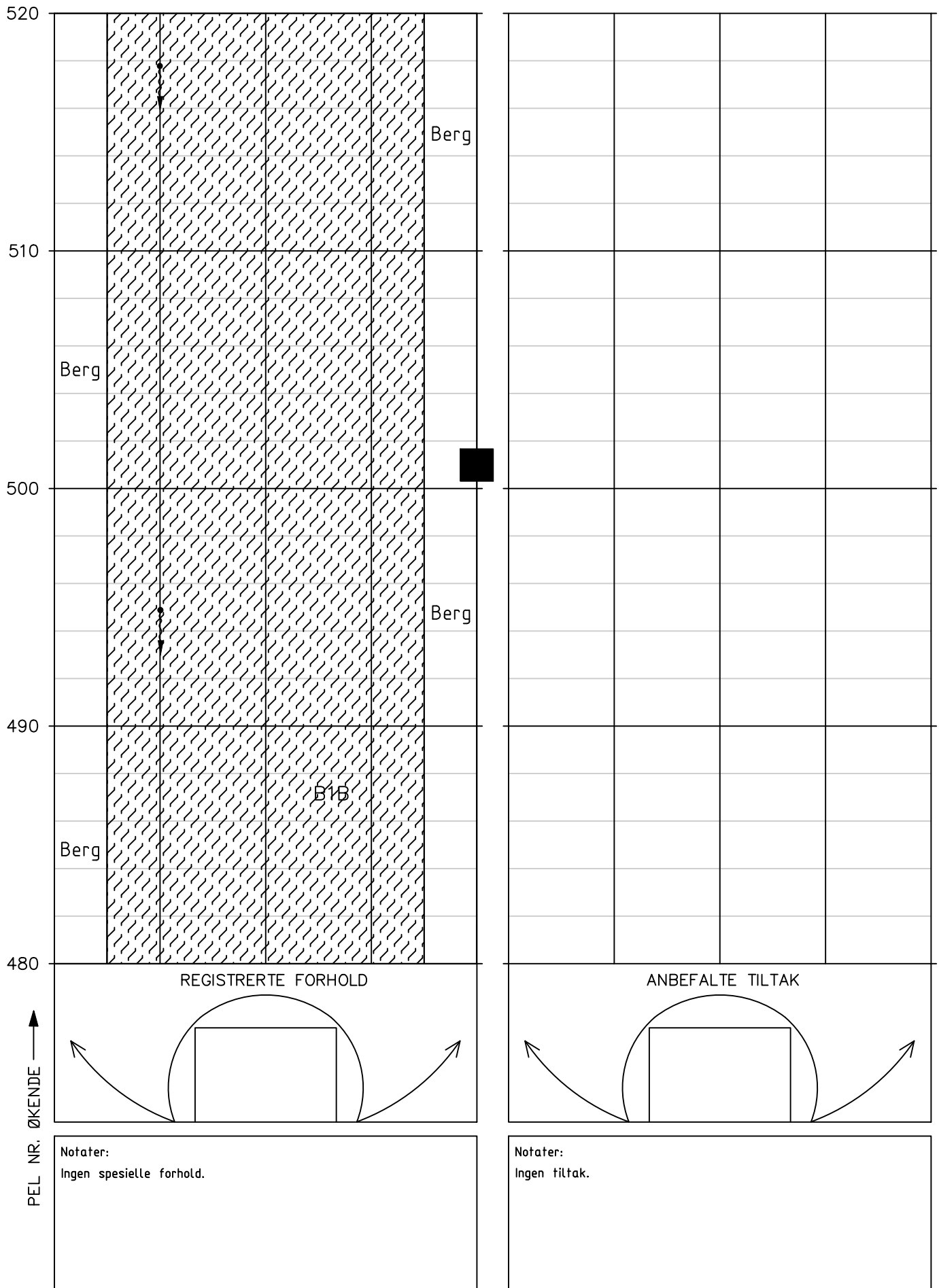
Tunnel: Talviktunnelen – bak hvelv
Dato: 19.05.2025 – 20.05.2025
Utført av: Multiconsult v/ Ragnhild Rostad og Solveig Dahl Nøttestad

Utført av: Multiconsult v/ Ragnhild Rostad og Solveig Dahl Nøttestad



HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel: Talviktunnelen – bak hvelv
 Dato: 19.05.2025 – 20.05.2025
 Utført av: Multiconsult v/ Ragnhild Rostad og Solveig Dahl Nøttestad

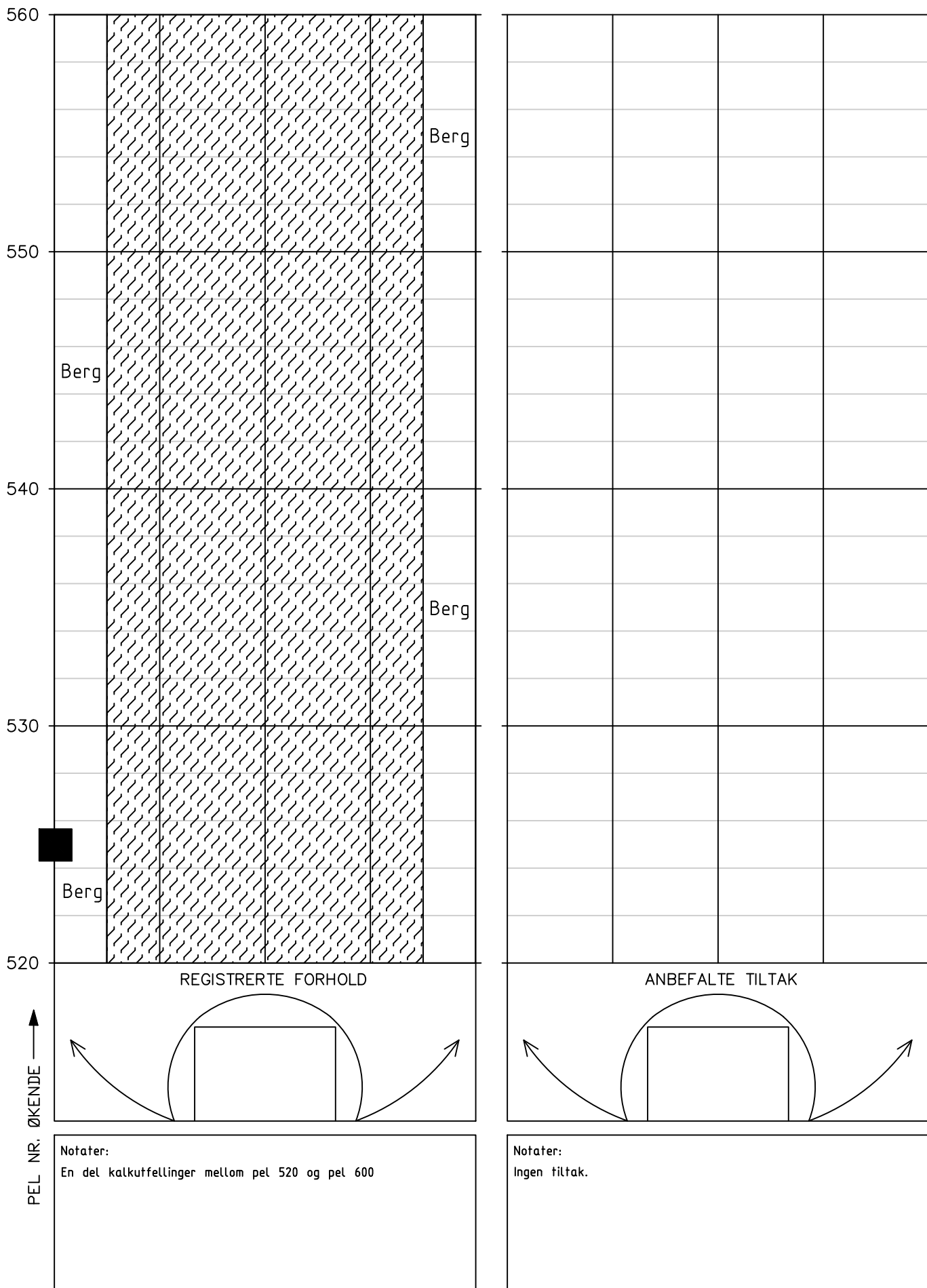


HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel: Talviktunnelen – bak hvelv

Dato: 19.05.2025 – 20.05.2025

Utført av: Multiconsult v/ Ragnhild Rostad og Solveig Dahl Nøttestad

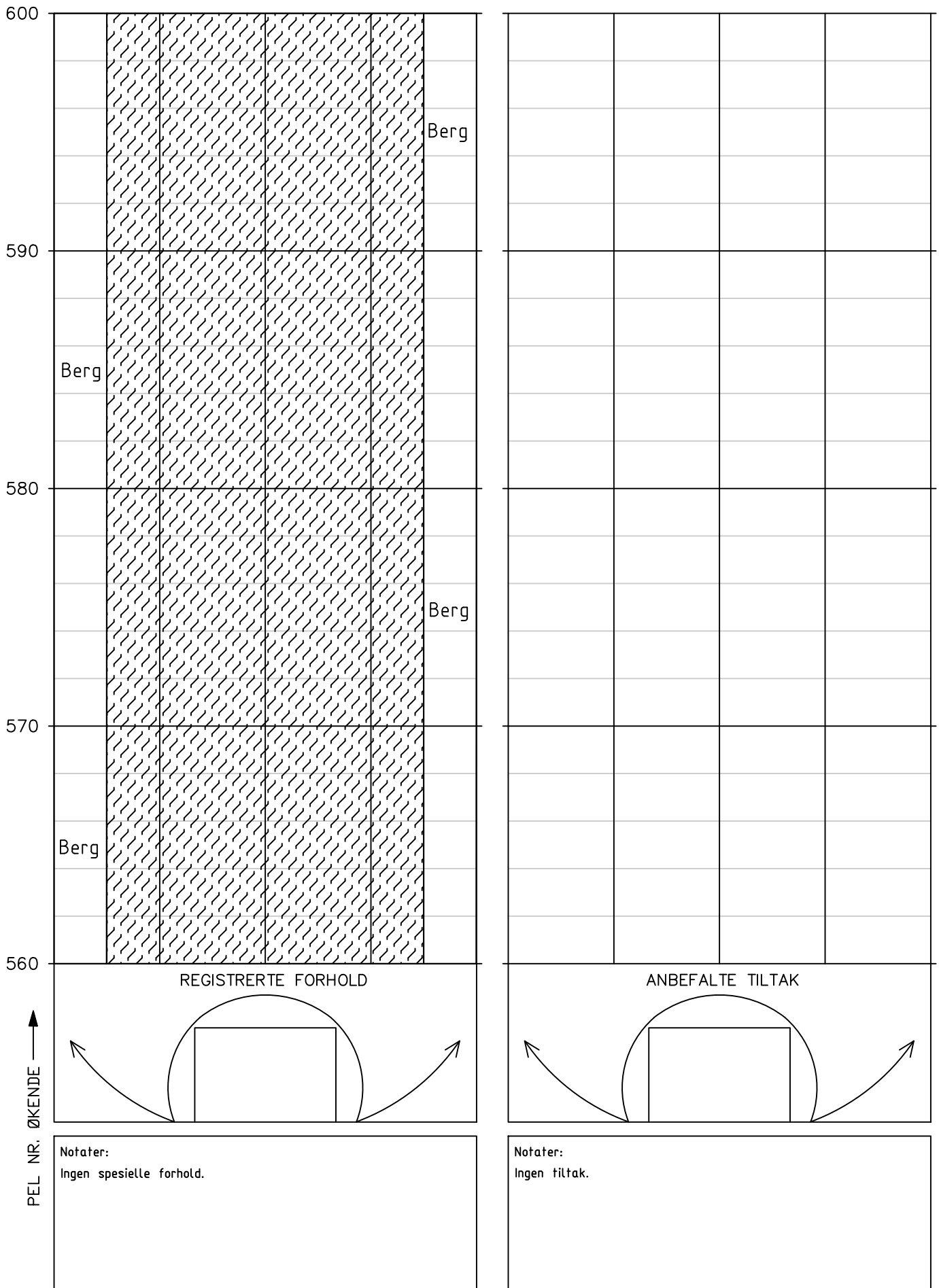


HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel: Talviktunnelen – bak hvelv

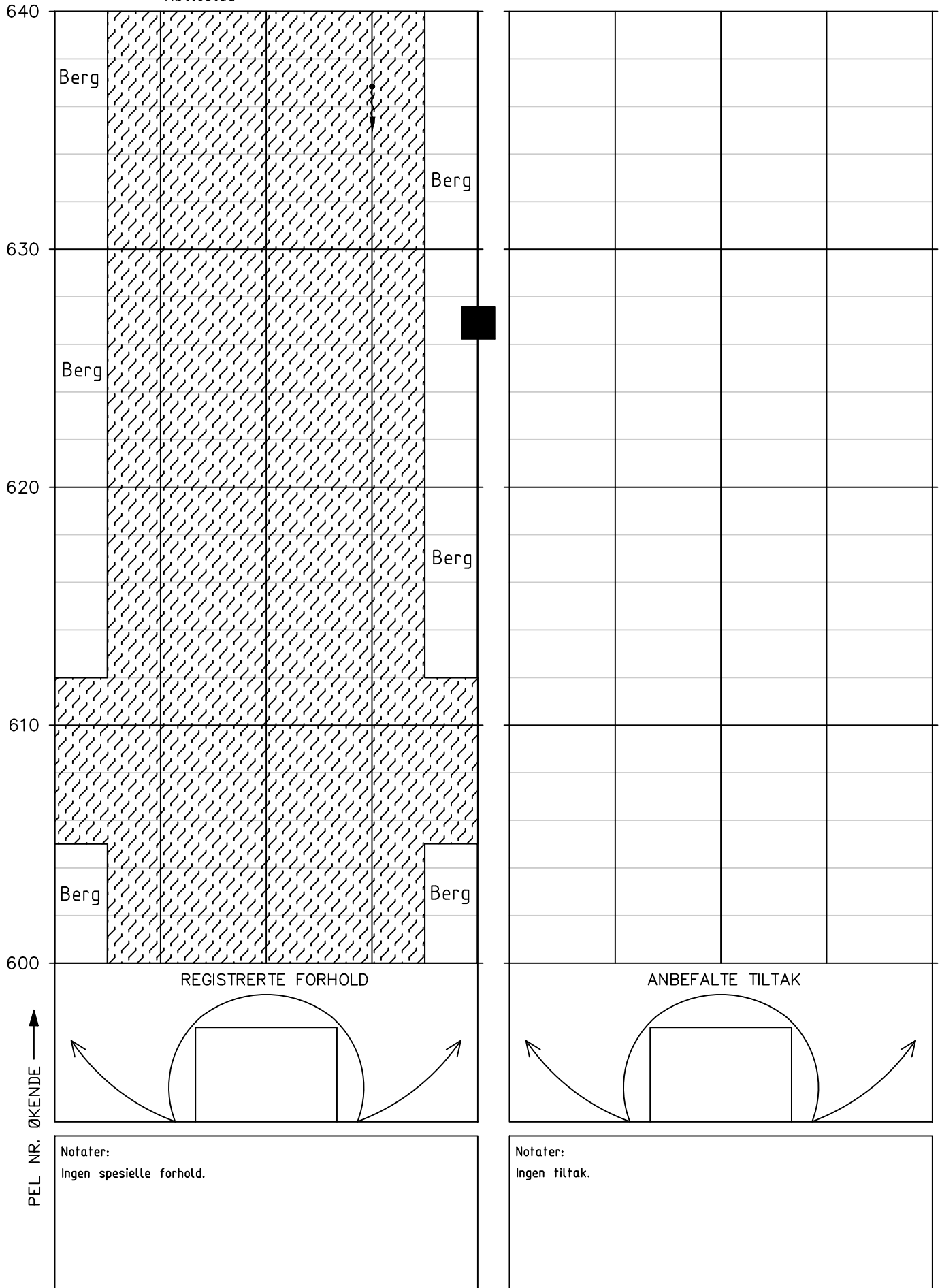
Dato: 19.05.2025 – 20.05.2025

Utført av: Multiconsult v/ Ragnhild Rostad og Solveig Dahl Nøttestad



HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel: Talviktunnelen – bak hvelv
Dato: 19.05.2025 – 20.05.2025
Utført av: Multiconsult v/ Ragnhild Rostad og Solveig Dahl
Nøttestad

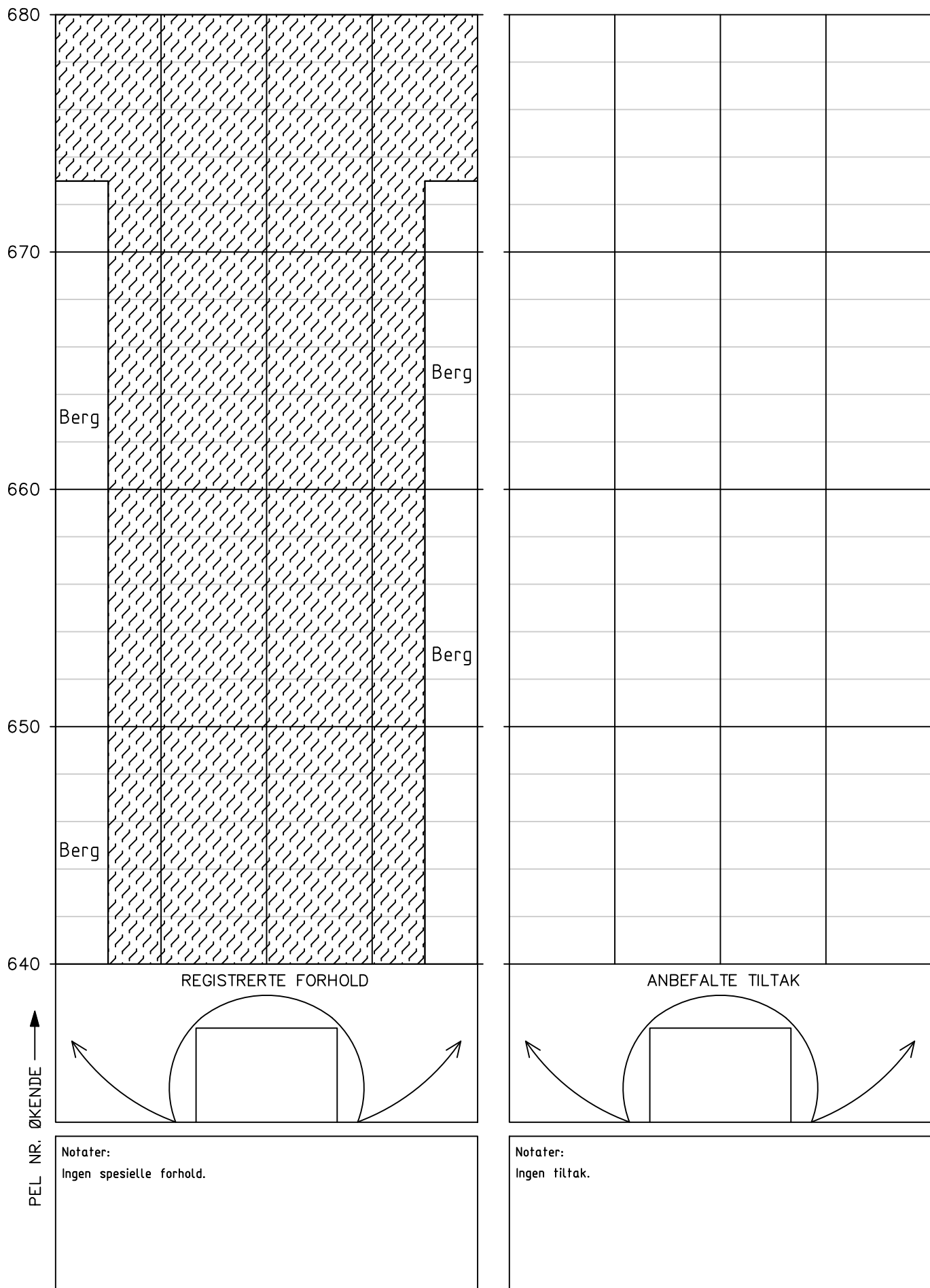


HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel: Talviktunnelen – bak hvelv

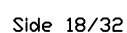
Dato: 19.05.2025 – 20.05.2025

Utført av: Multiconsult v/ Ragnhild Rostad og Solveig Dahl Nøttestad



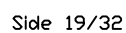
Tunnel: Talviktunnelen – bak hvelv
Dato: 19.05.2025 – 20.05.2025
Utført av: Multiconsult v/ Ragnhild Rostad og Solveig Dahl Nøttestad

Utført av: Multiconsult v/ Ragnhild Rostad og Solveig Dahl Nøttestad



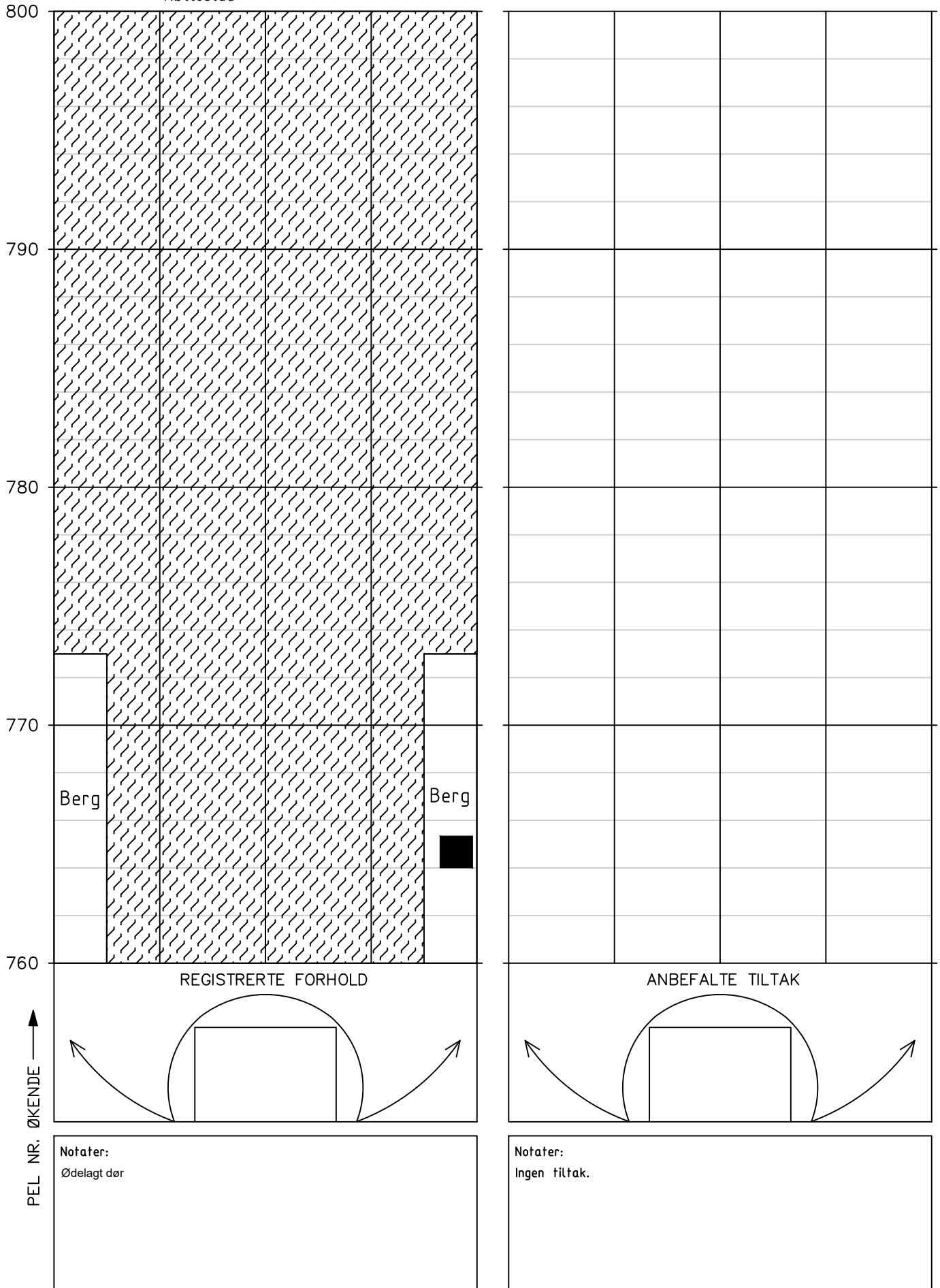
Tunnel: Talviktunnelen – bak hvelv
Dato: 19.05.2025 – 20.05.2025
Utført av: Multiconsult v/ Ragnhild Rostad og Solveig Dahl Nøttestad

Utført av: Multiconsult v/ Ragnhild Rostad og Solveig Dahl Nøttestad



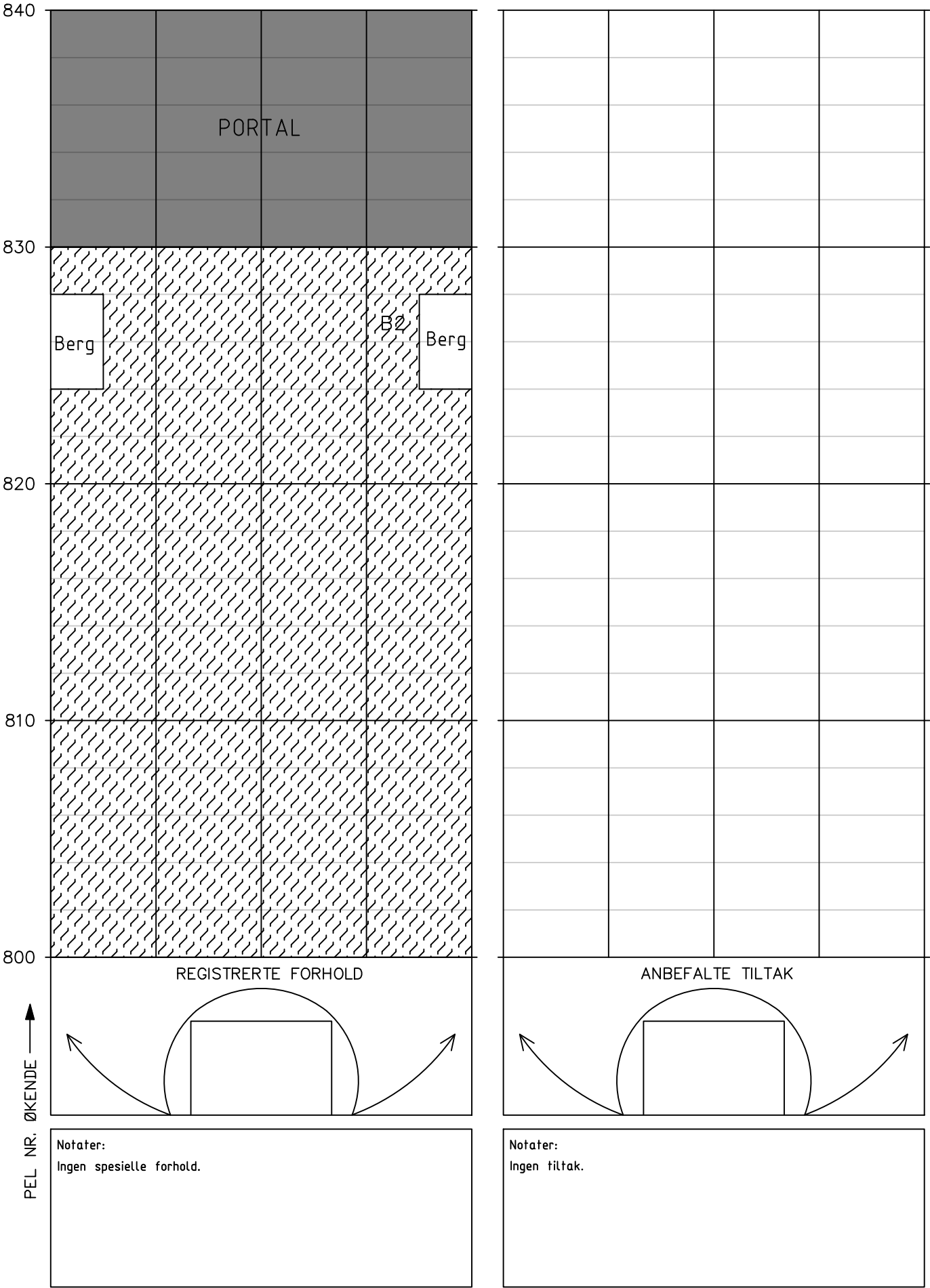
HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel: Talviktunnelen – bak hvelv
Dato: 19.05.2025 – 20.05.2025
Utført av: Multiconsult v/ Ragnhild Rostad og Solveig Dahl
Nøttestad



HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

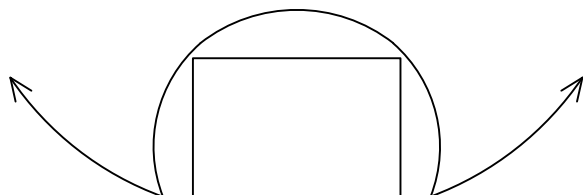
Tunnel: Talviktunnelen – bak hvelv
Dato: 19.05.2025 – 20.05.2025
Utført av: Multiconsult v/ Ragnhild Rostad og Solveig Dahl Nøttestad



Tunnel: Talviktunnelen – bak hvelv
Dato: 19.05.2025 – 20.05.2025
Utført av: Multiconsult v/ Ragnhild Rostad og Solveig Dahl
Nøttestad

PEL NR. ØKENDE —▶

REGISTRERTE FORHOLD






Ingen spesielle forhold.

Ingen tiltak.

Tegnforklaring:



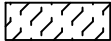
Anbefalt tiltak (påmerket under hovedinspeksjonen)

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


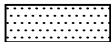
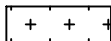

Tidligere påmerket tiltak, men ikke utført

	Tidligere påmerket, ikke satt bolt
	Fjellbånd, tidligere påmerket



Eksisterende bergsikring

	Nett
	Betong
	Stålfiberarmert sprøytebetong
X	Eksisterende bolter, uten nærmere spesifikasjon
X-X-X	Fjellbånd

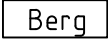










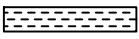
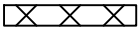


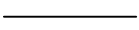
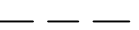
Eksisterende vann- og frostsikring

	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, skiffrighet, 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

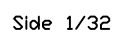
Funn (iht. VD-rapport nr. 199)

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

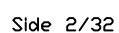
Tunnel: Talviktunnelen vann- og frostsikring
Dato: 19.05.2025 – 20.05.2025
Utført av: Multiconsult v/ Ragnhild Rostad og Solveig Dahl Nøttestad

Utført av: Multiconsult v/ Ragnhild Rostad og Solveig Dahl Nøttestad



Tunnel: Talviktunnelen vann- og frostsikring
Dato: 19.05.2025 – 20.05.2025
Utført av: Multiconsult v/ Ragnhild Rostad og Solveig Dahl Nøttestad

Utført av: Multiconsult v/ Ragnhild Rostad og Solveig Dahl Nøttestad



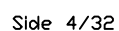
Tunnel: Talviktunnelen vann- og frostsikring
Dato: 19.05.2025 – 20.05.2025
Utført av: Multiconsult v/ Ragnhild Rostad og Solveig Dahl Nøttestad

Utført av: Multiconsult v/ Ragnhild Rostad og Solveig Dahl Nøttestad



Tunnel: Talviktunnelen vann- og frostsikring
Dato: 19.05.2025 – 20.05.2025
Utført av: Multiconsult v/ Ragnhild Rostad og Solveig Dahl Nøttestad

Utført av: Multiconsult v/ Ragnhild Rostad og Solveig Dahl Nøttestad

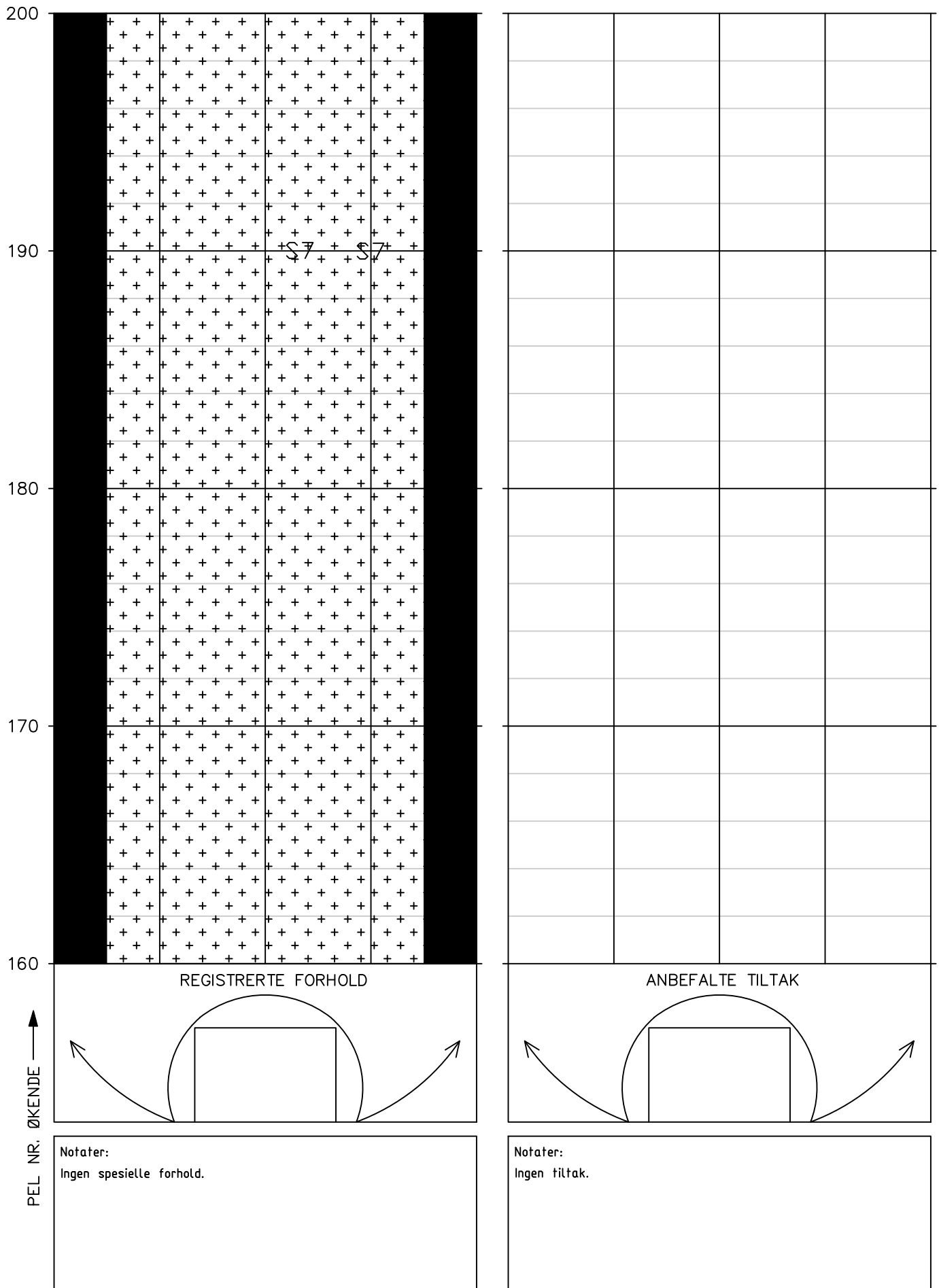


HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel:

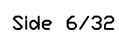
Dato: 19.05.2025 – 20.05.2025

Utført av: Multiconsult v/ Ragnhild Rostad og Solveig Dahl Nøttestad



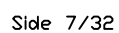
Tunnel: Talviktunnelen vann- og frostsikring
Dato: 19.05.2025 – 20.05.2025
Utført av: Multiconsult v/ Ragnhild Rostad og Solveig Dahl Nøttestad

Utført av: Multiconsult v/ Ragnhild Rostad og Solveig Dahl Nøttestad



Tunnel: Talviktunnelen vann- og frostsikring
Dato: 19.05.2025 – 20.05.2025
Utført av: Multiconsult v/ Ragnhild Rostad og Solveig Dahl Nøttestad

Utført av: Multiconsult v/ Ragnhild Rostad og Solveig Dahl Nøttestad



Tunnel: Talviktunnelen vann- og frostsikring
Dato: 19.05.2025 – 20.05.2025
Utført av: Multiconsult v/ Ragnhild Rostad og Solveig Dahl Nøttestad

Utført av: Multiconsult v/ Ragnhild Rostad og Solveig Dahl Nøttestad



Tunnel: Talviktunnelen vann- og frostsikring
Dato: 19.05.2025 – 20.05.2025
Utført av: Multiconsult v/ Ragnhild Rostad og Solveig Dahl Nøttestad

Utført av: Multiconsult v/ Ragnhild Rostad og Solveig Dahl Nøttestad

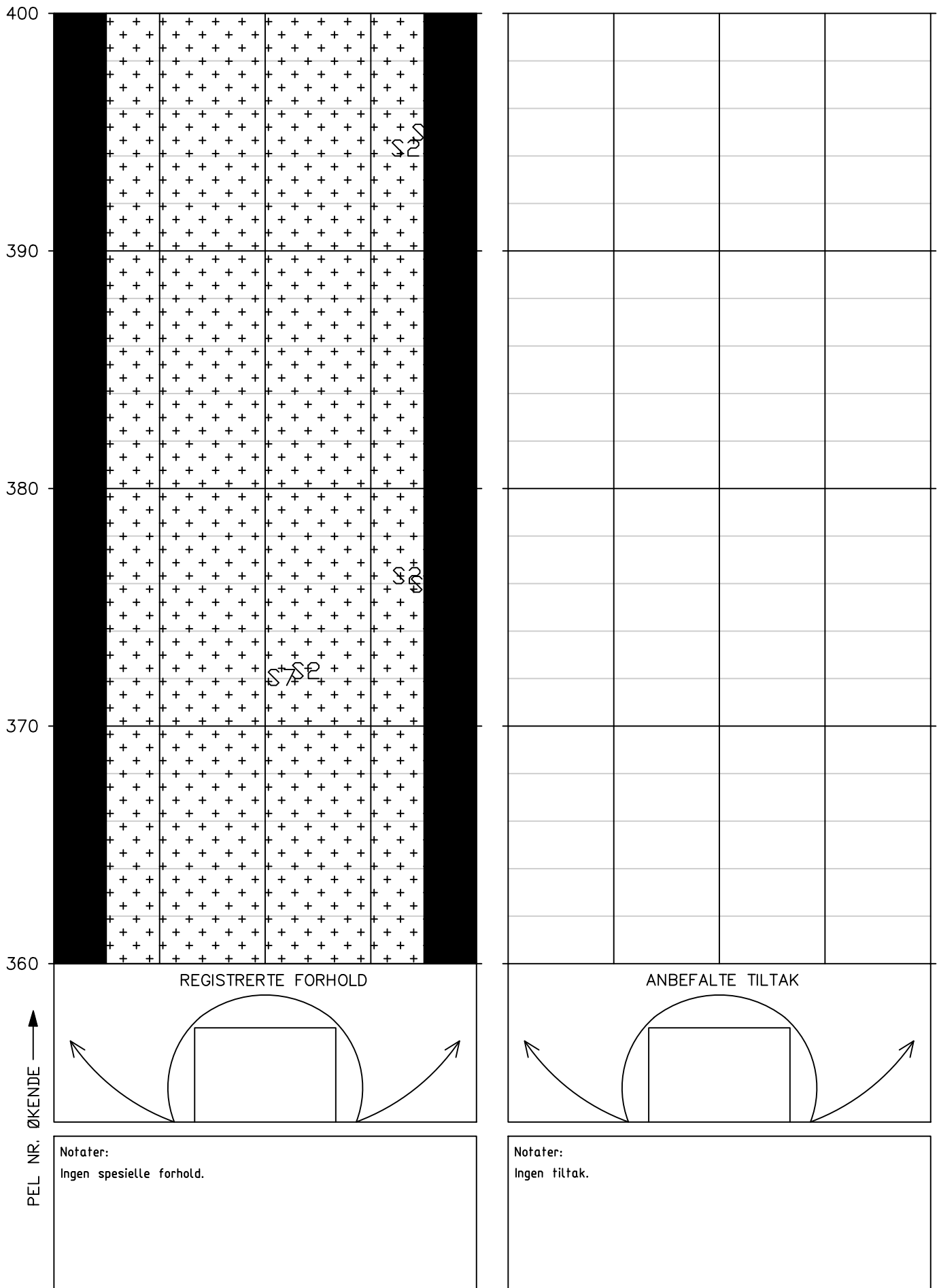


HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel: Talviktunnelen vann- og frostsikring

Dato: 19.05.2025 – 20.05.2025

Utført av: Multiconsult v/ Ragnhild Rostad og Solveig Dahl Nøttestad



Tunnel: Talviktunnelen vann- og frostsikring
Dato: 19.05.2025 – 20.05.2025
Utført av: Multiconsult v/ Ragnhild Rostad og Solveig Dahl Nøttestad

Utført av: Multiconsult v/ Ragnhild Rostad og Solveig Dahl Nøttestad



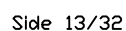
Tunnel: Talviktunnelen vann- og frostsikring
Dato: 19.05.2025 – 20.05.2025
Utført av: Multiconsult v/ Ragnhild Rostad og Solveig Dahl Nøttestad

Utført av: Multiconsult v/ Ragnhild Rostad og Solveig Dahl Nøttestad



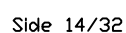
Tunnel: Talviktunnelen vann- og frostsikring
Dato: 19.05.2025 – 20.05.2025
Utført av: Multiconsult v/ Ragnhild Rostad og Solveig Dahl Nøttestad

Utført av: Multiconsult v/ Ragnhild Rostad og Solveig Dahl Nøttestad



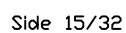
Tunnel: Talviktunnelen vann- og frostsikring
Dato: 19.05.2025 – 20.05.2025
Utført av: Multiconsult v/ Ragnhild Rostad og Solveig Dahl Nøttestad

Utført av: Multiconsult v/ Ragnhild Rostad og Solveig Dahl Nøttestad



Tunnel: Talviktunnelen vann- og frostsikring
Dato: 19.05.2025 – 20.05.2025
Utført av: Multiconsult v/ Ragnhild Rostad og Solveig Dahl Nøttestad

Utført av: Multiconsult v/ Ragnhild Rostad og Solveig Dahl Nøttestad

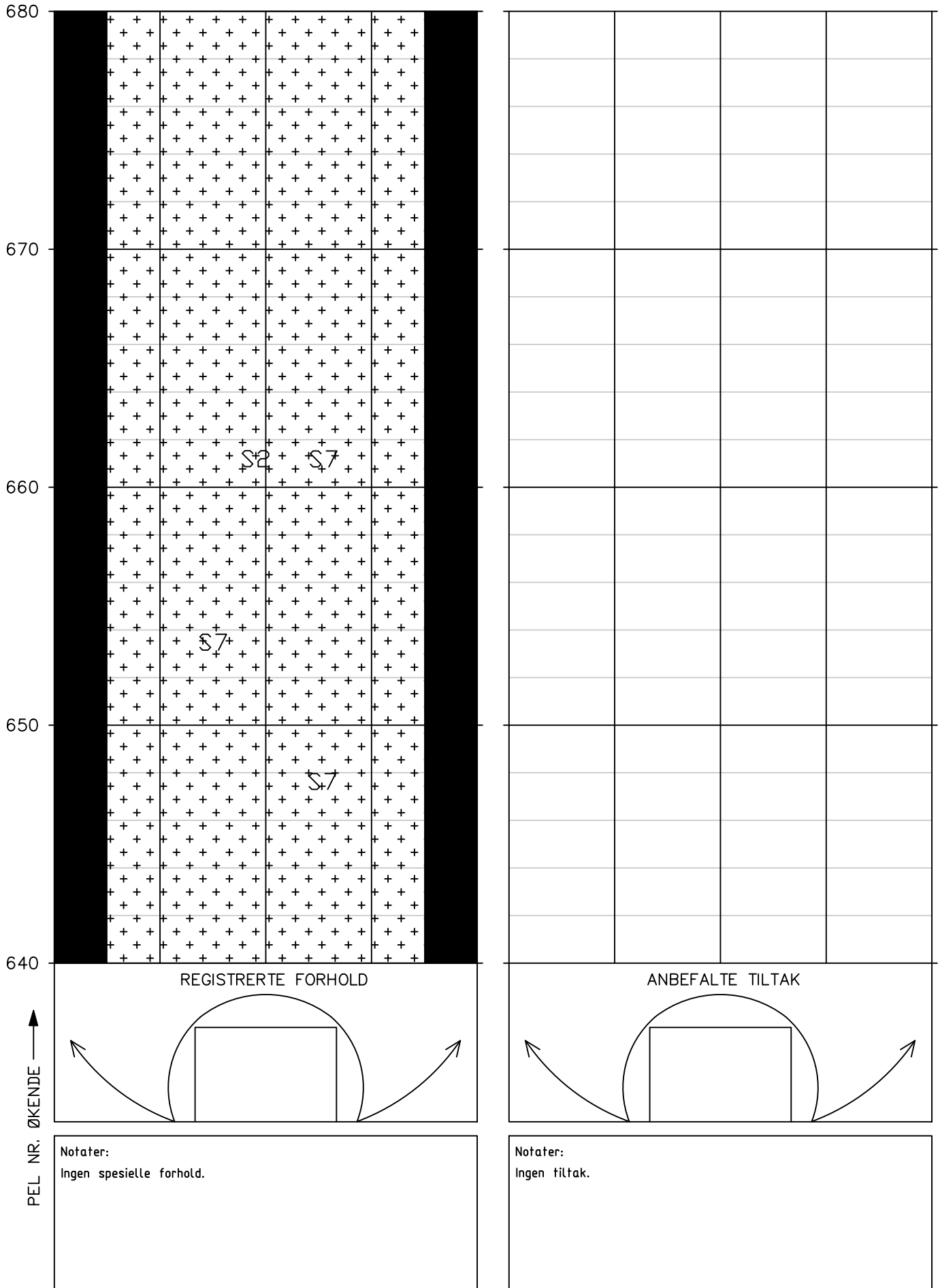


Tunnel: Talviktunnelen vann- og frostsikring
Dato: 19.05.2025 – 20.05.2025
Utført av: Multiconsult v/ Ragnhild Rostad og Solveig Dahl
Nøttestad

PEL NR. ØKENDE —————▶

HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel: Talviktunnelen vann- og frostsikring
 Dato: 19.05.2025 – 20.05.2025
 Utført av: Multiconsult v/ Ragnhild Rostad og Solveig Dahl Nøttestad



Tunnel: Talviktunnelen vann- og frostsikring
Dato: 19.05.2025 – 20.05.2025
Utført av: Multiconsult v/ Ragnhild Rostad og Solveig Dahl Nøttestad

Utført av: Multiconsult v/ Ragnhild Rostad og Solveig Dahl Nøttestad



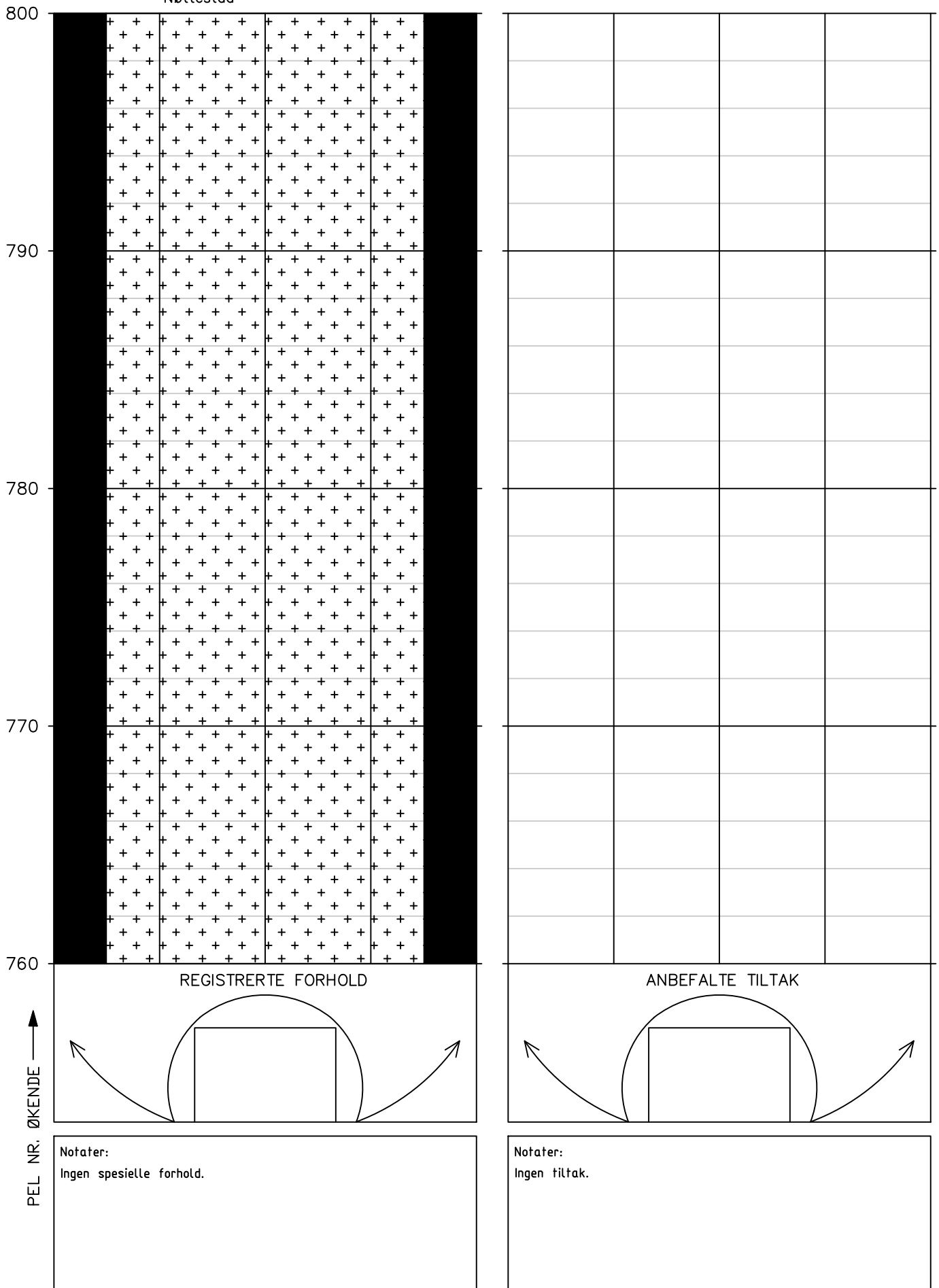
Tunnel: Talviktunnelen vann- og frostsikring
Dato: 19.05.2025 – 20.05.2025
Utført av: Multiconsult v/ Ragnhild Rostad og Solveig Dahl Nøttestad

Utført av: Multiconsult v/ Ragnhild Rostad og Solveig Dahl Nøttestad



HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel: Talviktunnelen vann- og frostsikring
Dato: 19.05.2025 – 20.05.2025
Utført av: Multiconsult v/ Ragnhild Rostad og Solveig Dahl
Nøttestad



Tunnel: Talviktunnelen vann- og frostsikring
Dato: 19.05.2025 – 20.05.2025
Utført av: Multiconsult v/ Ragnhild Rostad og Solveig Dahl
Nøttestad

Side 21/32

Tunnel: Talviktunnelen vann- og frostsikring
Dato: 19.05.2025 – 20.05.2025
Utført av: Multiconsult v/ Ragnhild Rostad og Solveig Dahl Nøttestad

Side 22/32



Vedlegg 3

Vurdering av antall år til neste hovedinspeksjon

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

Tunnel	Dato utført	Utførende firma
EV 6 Talviktunnelen	19.05.2025-20.05.2025	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 helhetsintrykk 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.

Gjeldende sikringsnivå i tunnelen ihht bergkvalitet	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.		
Verdi sikringsnivå	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Kommentar til verdi:	Hele tunnelen er permanentsikret med fiberarmert sprøytebetong. 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)

Sprøytebetong	Stor grad av nedfall, bom, riss, sprekker, avskalling, vanndrypp, nedbrytning (vannkemi og bakterier)					Liten grad av nedfall, bom, riss, sprekker, avskalling, vanndrypp, nedbrytning (vannkemi og bakterier)				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Kommentar til verdi:	Det er observert av vanndrypp, stedvis middels lekkasjer. Ved pel 240 heng er det utført spesialinspeksjon med stige for å se på lekkasje fra et borehull i heng.									

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

Bolter (rustgrad ihht til Vedlegg 1 i rapport nr. 199*).	-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				
Verdi funksjon og kvalitet på bergsikring	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Kommentar til verdi:	Det er observert rust på et par synlige bolter i tunnel. Det er observert enkelte vrakbolter.									

* 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	- Undersjøiske tunneler - Bergmasse utsatt for sprak - Tunneler i syredannede bergarter - Bergarter med mineraler som er særlig utsatt for forvitring (Kalkholdige, glimmerrike)					- Ikke undersjøisk tunnel - Gunstige spenningsforhold - Ikke syredannende bergarter i tunnel				
Verdi geologiske forhold	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Kommentar til verdi:	Multiconsult er ikke kjent med syredannede berg eller spenningsforhold I tunnelen, verdien er dermed noe usikker.									

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	7	7	22

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 i Talviktunnelen. Det er derfor ikke behov for systematisk spettrensk.