

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 Aslakheimtunnelen 2025			
Oppdragsgiver: Statens vegvesen, Divisjon Drift og Vedlikehold			Dato: 01.07.2025
Planfase: Vedlikehold	Vegnr: EV6		Dok-nr.: 10265286-01-RIGberg-RAP-004
Kommune: Alta kommune			
UTM 33 ref: N7778854.61, S810388.37 EUREF 89	S: 203	D: 1	Km: m 3827-4127
Utarbeida av: Solveig Dahl Nøttestad			
Kontrollert av: Ragnhild Rostad			
Godkjent av: Marie Eri			

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

HOVEDINSPEKSJON AV BERG OG BERGSIKING I TUNNEL 2025

EV6 ASLAKHEIMTUNNELEN

SAMMENDRAG

I forbindelse med hovedinspeksjon av Aslakheimtunnelen 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 og det er ikke anbefalt tiltak bak hvelv. Tilstanden til vann- og frostsikring er god. Det anbefales tiltak i bergskjæring ved forskjæring sør.

1 Innledning

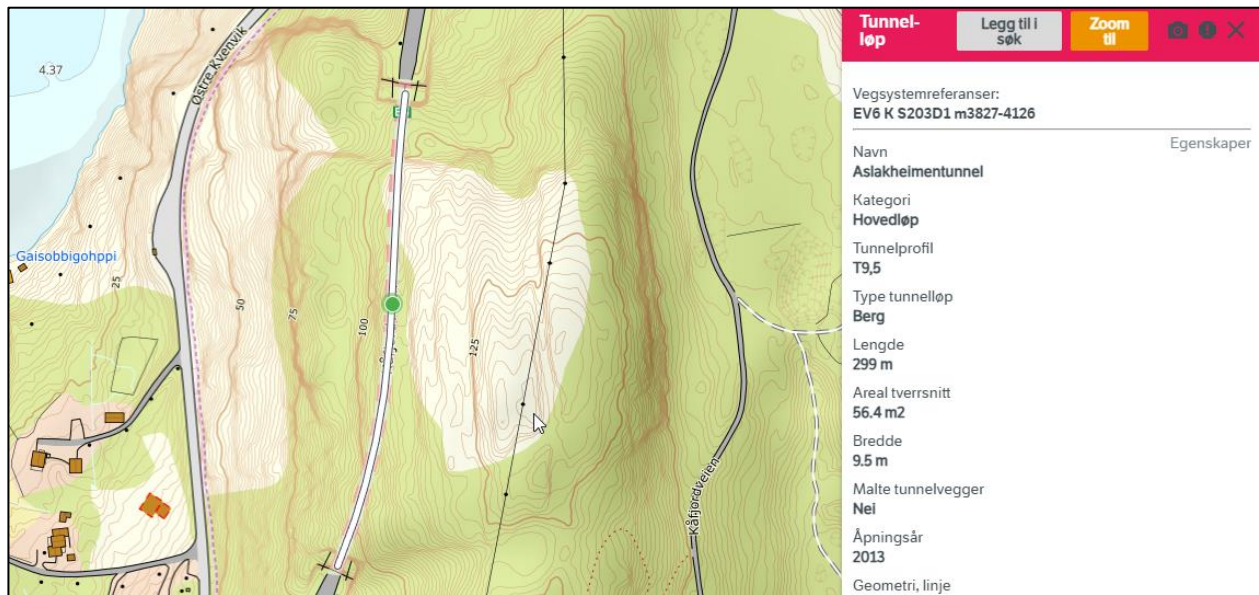
På oppdrag fra Statens vegvesen avdeling Drift og Vedlikehold Nord er det utført hovedinspeksjon av Aslakheimtunnelen (se oversiktskart i Figur 1). Aslakheimtunnelen har ett løp og er ca. 300 m lang.

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. Inspeksjonen ble utført 20.05.2025–21.05.2025 på natt og tok ca. 3 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 m3827 /tunnelåpning sør og øker med meterverdien i retning nord (mot Alta). Det er tidligere utført én hovedinspeksjon i Aslakheimtunnelen og profilnummer stemmer overens med forrige hovedinspeksjon. Det ble filmet gjennom hele tunnelen.

Aslakheimtunnelen



Figur 1. Tunnelløp. Utsnitt fra Statens vegvesens Vegkart 12.06.2025.

2 Historikk

Aslakheimtunnelen går gjennom fjellet Aslakheim og ble åpnet i 2013 som en del av vegpakken Alta Vest. Aslakheimtunnelen er i hovedsak sikret med fiberarmert sprøytebetong og systematisk bolting. Det er PE-skum i hele tunnelrommet. I 2021 utførte Multiconsult Norge AS og Statens Vegvesen første geologisk hovedinspeksjon i tunnelen etter åpning [1].

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 det er ikke funnet sluttrapport for Aslakheimtunnelen. Beskrivelse av geologi er dermed hentet fra tidligere utarbeida rapport fra nærliggende tunnel (Tyskhaugtunnelen) [2]. Rapporten beskriver berggrunnen i området bestående hovedsakelig av grønnstein. Foliasjonen i tunnelen er orientert N- S med steilt fall mot Ø, med sprekkavstand på 10– 50 cm. I tillegg er det registrert et sprekkesett med orientering Ø– V med fall 30°– 87° mot N, eller 53°– 86° mot S. Dette antas også for Aslakheimtunnelen.

4 Tilstand

4.1 Tilstand berg og bergsikring

Observert bergsikring i tunnel er tilsynelatende fra da tunnelen ble bygget i 2013. Bak hvelv ble det generelt observert noe fukt og kalkutfellinger, men ingen i stor nok grad til å påvirke tilstanden til sprøytebetong eller bergsikring, se markeringer i vedlegg 2. Observert bergsikring er generelt vurdert å være i god stand.

Sikringstiltak i forskjæringer er kun observert fra bakkenivå. Det er observert spredt bolting og sprøytebetong. Observert bergsikring er generelt vurdert å være i god stand. Ved den høye forskjæringen på sørsiden av tunnelen (høyre side) ble det observert en del nedfall langs kanten av veien. Det er et parti i skjæringen som er moderat oppsprukket og har flere avløste partier av mindre blokker og stein. Det anbefales å få geologer til å gå over skjæringen og supplere med sikring for å unngå nedfall i vegbane. Grøften anses ikke til å ha tilstrekkelig bredde for å fange nedfall fra de øverste partiene av skjæringen.

4.2 Tilstand vann- og frostsikring

Hele tunnelen er sikret med brannsikret PE-skum. Det er observert enkelte mindre punkter med fukt og riss, se markering 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

Det var ikke problemer med tilkomst bak hvelv. Hele tunnelprofilet ble inspisert fra korg i hjullaster.

Plassering til opphengsbolter bak hvelv har vært ca. 1 meter over bakken for inspeksjon, og fremkomsten har dermed enkelte plasser vært noe krevende. Det er to inspeksjonsluker i endene på hver side i tunnelen. Plassering av inspeksjonsluker er merket i vedlegg 2.

5 Tiltak fra forrige inspeksjon

Ved geologisk hovedinspeksjon 2021 ble det anbefalt en inspeksjon oppå hvelv ved 4 lokaliteter (pel 71–72, 150, 164–169 og 259–264) etter observasjon av riss i sprøytebetong bak hvelvet. Det ble i tillegg observert oppsprukket sprøytebetong ved pel 49, 159 og 228 samt enkelte punkter med fukt gjennom tunnelen. Ved årets hovedinspeksjon ble punktene sjekket, uten videre merknader eller endringer. Det anbefales at punktene med riss i sprøytebetong sjekkes på nytt ved neste hovedinspeksjon. Sjekkpunkter er markert i vedlegg 2.

Ved inspeksjon i 2021 ble det anbefalt å tette sprekker i brannsikringen på tvers av tunnelprofilet ved 8 lokaliteter. Dette er ikke utført og punktet anbefales videreført.

Ved portal sør er det anbefalt rensk, samt bolting og/eller nett. Omfang av bolt/nett ble anbefalt å utføres i egen vurdering. Det er ikke observert supplerende sikring ved årets hovedinspeksjon, og det anbefales dermed å videreføre dette punktet da berget er stedvis svært oppsprukket, i tillegg til at det ligger mindre nedfall i grøft tett mot vegbanen.

6 Tiltak

I forbindelse med hovedinspeksjon 2025 ble det ikke anbefalt tiltak bak hvelvet i tunnelen. Det anbefales enkelte punkter med riss som må følges opp ved neste hovedinspeksjon. Det anbefales å tette sprekker i brannsikringen i tunnelrommet. I tillegg er det anbefalt rensk og

Aslakheimtunnelen

sikring ved portal sør.

Anbefalte sikringstiltak for de vurderte strekningene er gitt i Tabell 1. Hvor kritiske tiltakene vurderes å være er gradert med følgende prioritering:

1. Kritisk. Tiltak bør gjennomføres så fort som mulig.
2. Kan bli kritisk dersom situasjonen får utvikle seg. Tiltak bør gjennomføres innen 1–2 år.
3. Ikke kritisk. Forhold/sikringstiltak følges opp ved neste hovedinspeksjon.

Tiltak er også vist i vedlagt tunnelkartleggings skjema.

Det er ikke vurdert å være behov for spesialinspeksjon.

Tabell 3. Anbefalte tiltak i tunnel.

Profil	Stabilitetsproblem/skade	Tiltak	Prioritering	Mengde	Foto nr.
Forskjæring sør, høyre side	Løst berg i bergskjæring ved portal sør. Punkt videreført fra hovedinspeksjon 2021.	Rensk og/eller nett / bolt. Det anbefales å gjøres en egen geologisk kartlegging/prosjektering for å bestemme sikringsomfang.	2		2
I tunnelrom	Riss i skjøten på brannsikringen på tvers av tunnelprofilet ved 8 lokaliteter.	Tette riss	2		Video
71–72	Mulig riss i sprøytebetong som går fra en bolt i vederlag til en annen bolt i heng. Ingen endring ved inspeksjon i 2025.	Sjekk ved neste inspeksjon	3		
50	Riss i sprøytebetong. Ingen endring ved inspeksjon i 2025.	Sjekk ved neste inspeksjon	3		
150	Mulig riss i sprøytebetong, ca. 3 m ² . Ingen endring ved inspeksjon i 2025.	Sjekk ved neste inspeksjon	3		
160	Riss i sprøytebetong. Ingen endring ved inspeksjon i 2025.	Sjekk ved neste inspeksjon	3		
164–169	Riss i sprøytebetong, sprekk. Ingen endring ved inspeksjon i 2025.	Sjekk ved neste inspeksjon	3		
228	Riss i sprøytebetong. Ingen endring ved inspeksjon i 2025.	Sjekk ved neste inspeksjon	3		5
259–264	Riss i sprøytebetong. Ingen endring ved inspeksjon i 2025.	Sjekk ved neste inspeksjon	3		7

7 Fremtidig behov

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

8 Referanser

- [1] Multiconsult Norge AS, 10226604-RIGberg-NOT-012, Geologisk hovedinspeksjon tunneler Nord, Aslakheimtunnelen, 2021.
- [2] S. Vegvesen, Hovedinspeksjon av tunneler – Tyskhaugtunnelen, 2021.

Vedlegg:

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



Vedlegg 1

Foto



Foto 1. Oversikt forskjæring og portal sør.



Foto 2. Oversikt forskjæring sør.

10265286-01-RIGberg-RAP-004 Vedlegg 1		Dato: 01.07.2025
Aslakheimtunnelen	Utarbeidet av: Solveig Dahl Nøttestad	Side 1 av 5
	Kontrollert av: Ragnhild Rostad	



Foto 3. Oversikt forskjæring nord.



Foto 4. Oversikt forskjæring nord.

10265286-01-RIGberg-RAP-004 Vedlegg 1		Dato: 01.07.2025
Aslakheimtunnelen	Utarbeidet av: Solveig Dahl Nøttestad	Side 2 av 5
	Kontrollert av: Ragnhild Rostad	



Foto 5. Pel 230 høyre side. Sjekkpunkt fra forrige inspeksjon. Ingen endring.

10265286-01-RIGberg-RAP-004 Vedlegg 1		Dato: 01.07.2025
Aslakheimtunnelen	Utarbeidet av: Solveig Dahl Nøttestad	Side 3 av 5
	Kontrollert av: Ragnhild Rostad	



Foto 6. Pel 300 ved portal. Mindre kalkutfellinger, riss og drypp. Ellers god tilstand.

10265286-01-RIGberg-RAP-004 Vedlegg 1		Dato: 01.07.2025
Aslakheimtunnelen	Utarbeidet av: Solveig Dahl Nøttestad	Side 4 av 5
	Kontrollert av: Ragnhild Rostad	



Foto 7. Pel 255 høyre side. Langsgående riss med drypp.

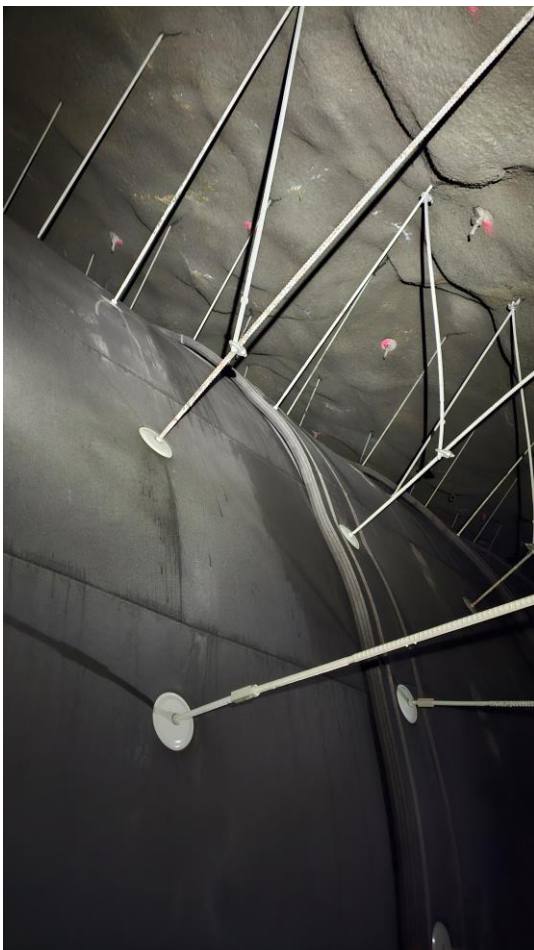


Foto 8. Eksempelbilde på generell tilstand på sprøytebetong og bolter. God stand med små kalkutfellinger og riss inne mellom. Noe ujevn tykkelse på sprøytebetong.

10265286-01-RIGberg-RAP-004 Vedlegg 1		Dato: 01.07.2025
Aslakheimtunnelen	Utarbeidet av: Solveig Dahl Nøttestad	Side 5 av 5
	Kontrollert av: Ragnhild Rostad	






Vedlegg 2

Registreringsskjema

Tegnforklaring:



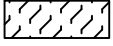
Anbefalt tiltak (påmerket under hovedinspeksjonen)

	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


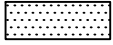
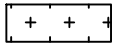

Tidligere påmerket tiltak, men ikke utført

	Tidligere påmerket, ikke satt bolt
	Fjellbånd, tidligere påmerket

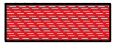

Eksisterende bergsikring

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

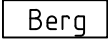










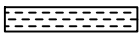
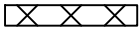


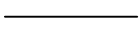
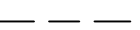
Eksisterende vann- og frostsikring

	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, 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 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

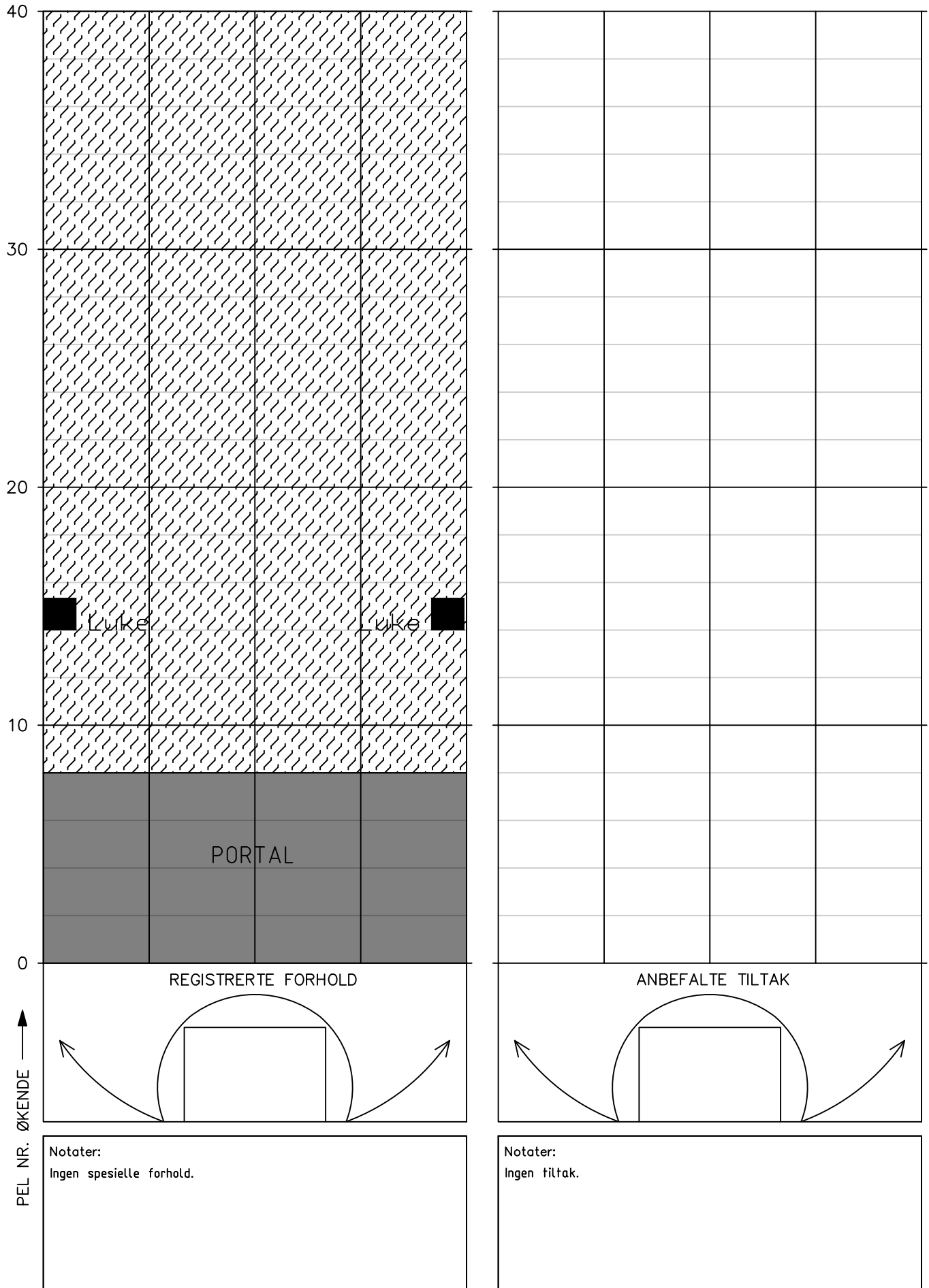
Bolter til bergsikring (B)	
B1	korrosjon
B1A	korrosjon, Rustgrad A
B1B	korrosjon, Rustgrad B
B1C	korrosjon, Rustgrad C
B1D	korrosjon, Rustgrad D
B1E	korrosjon, Rustgrad E
B2	vrakbolt
B3	utpressing
B4	deformasjon (skive, kule)

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

* pga svelleleire, alunskifer, spenninger

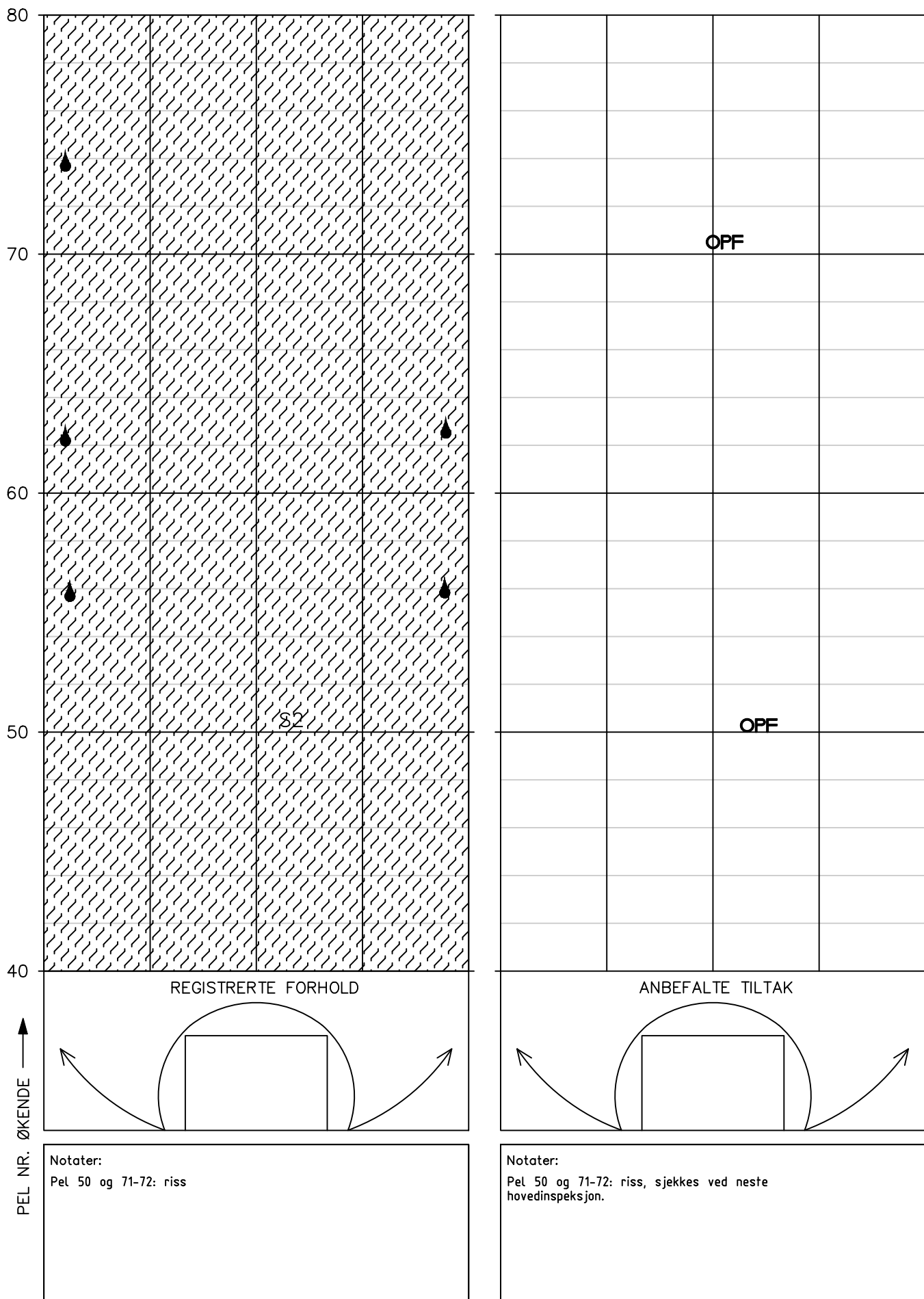
HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

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



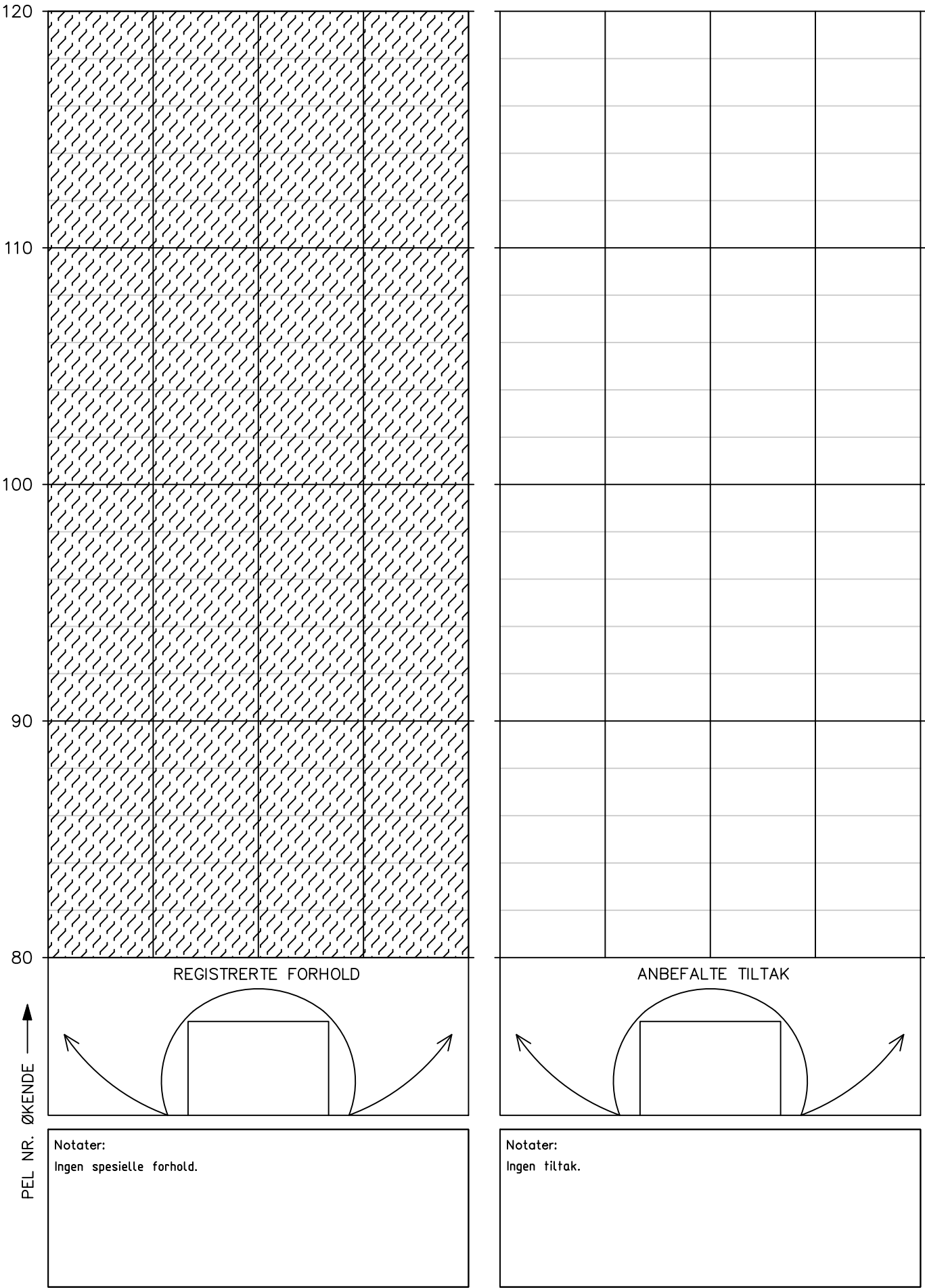
HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

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



HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

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



HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

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

160

S2

S2

150

140

130

120

OPF

OPF

REGISTRERTE FORHOLD

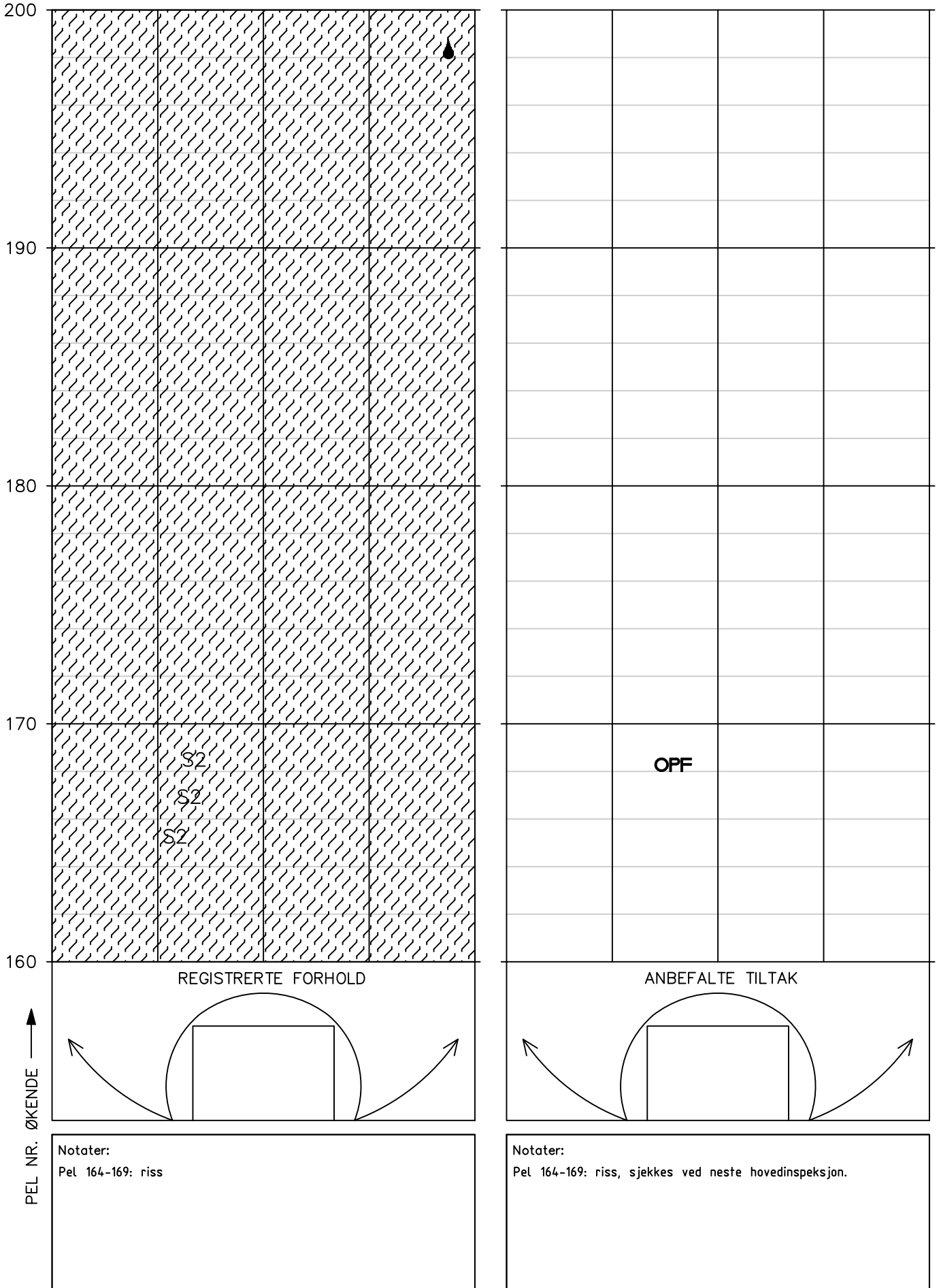
ANBEFALTE TILTAK

Notater:
Pel 150 og 160: riss.

Notater:
Pel 150 og 160: riss, sjekkes ved neste hovedinspeksjon.

HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

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



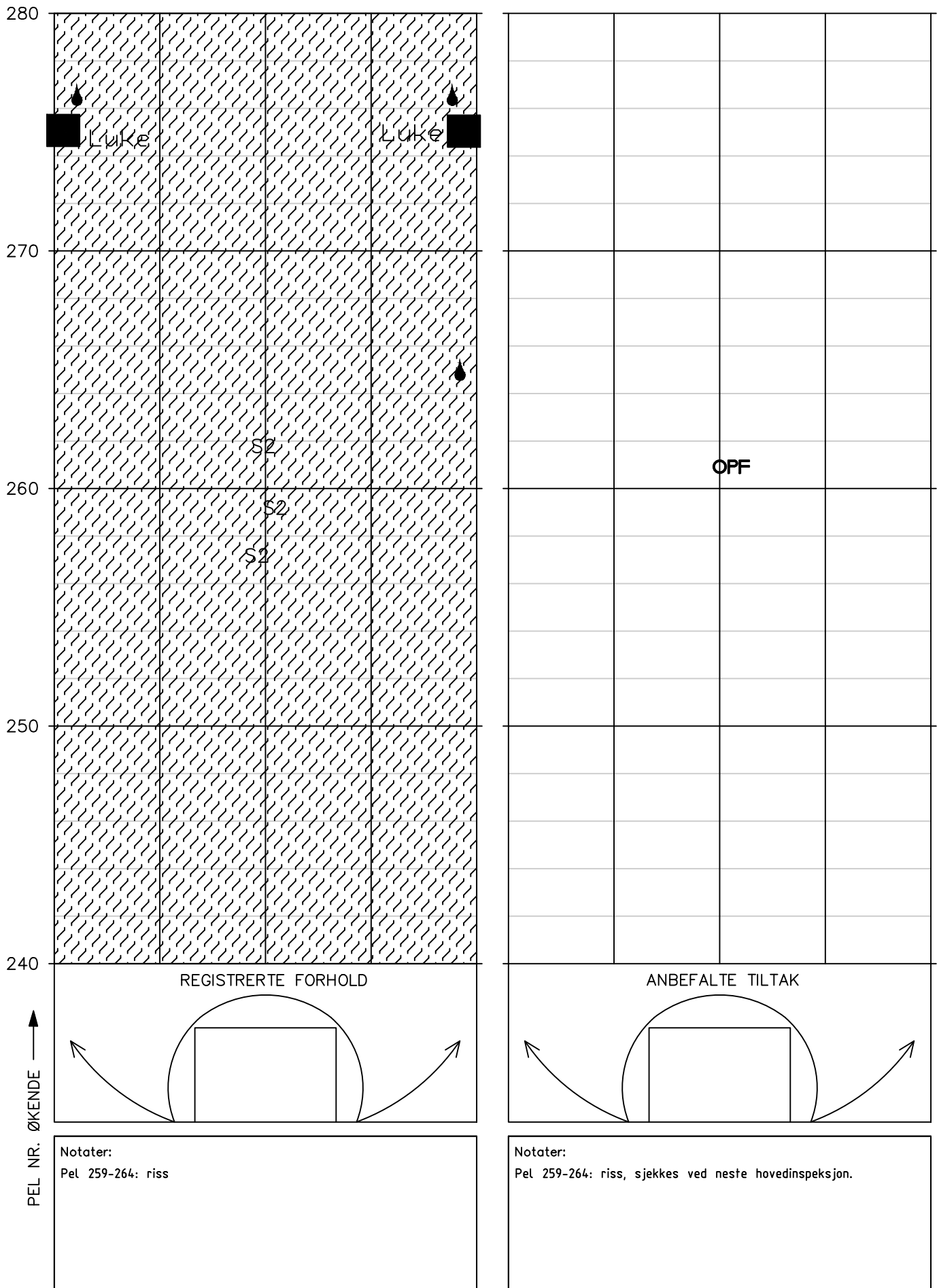
Tunnel: Aslakheimtunnelen – bak hvelv
Dato: 20.05.2025
Utført av: Multiconsult v/Ragnhild Rostad og Solveig Dahl Nøttestad

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



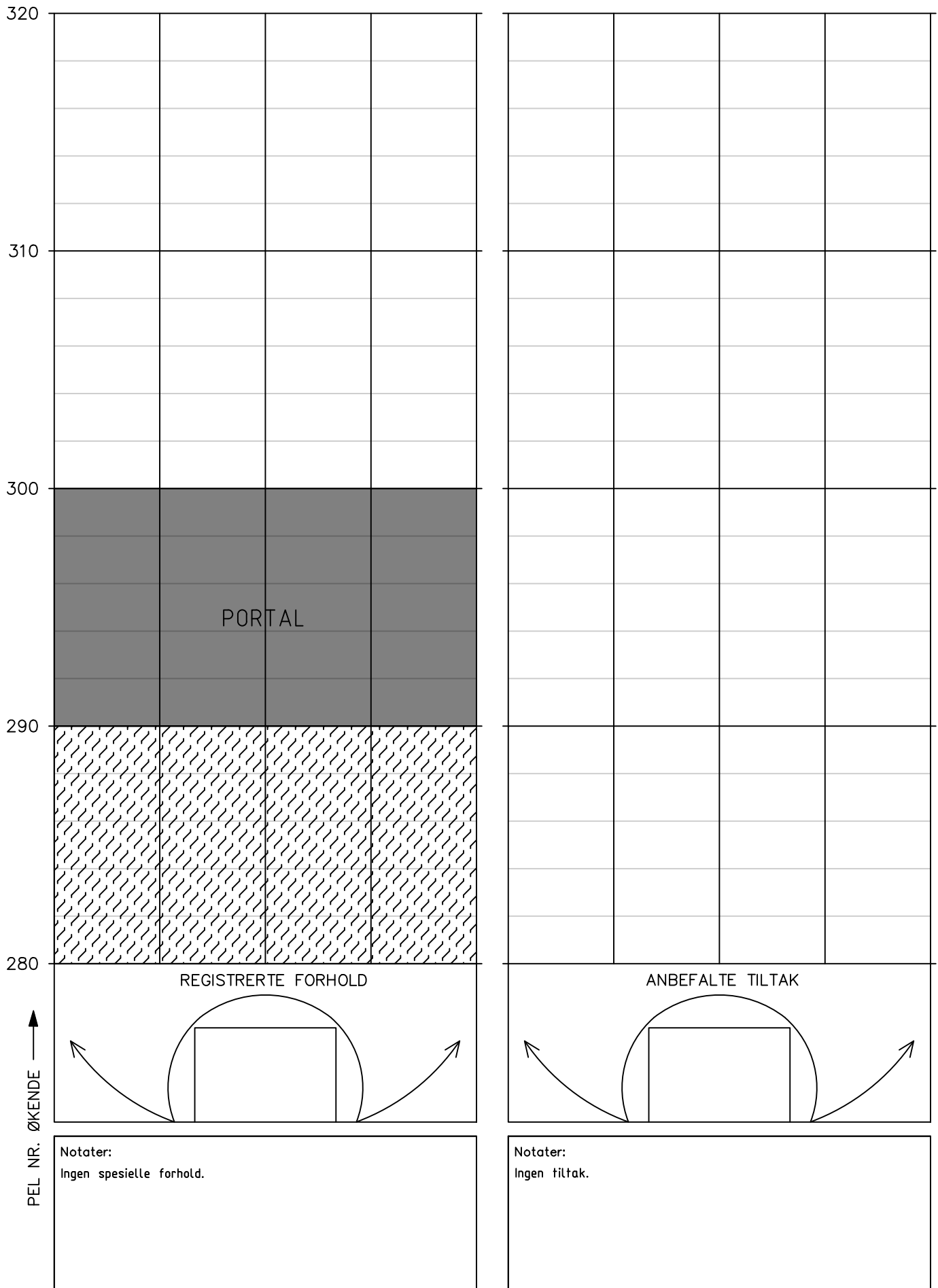
HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

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






HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

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



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


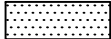
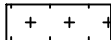

Tidligere påmerket tiltak, men ikke utført

	Tidligere påmerket, ikke satt bolt
	Fjellbånd, tidligere påmerket



Eksisterende bergsikring

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

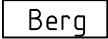










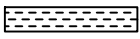
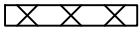


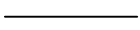
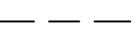
Eksisterende vann- og frostsikring

	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

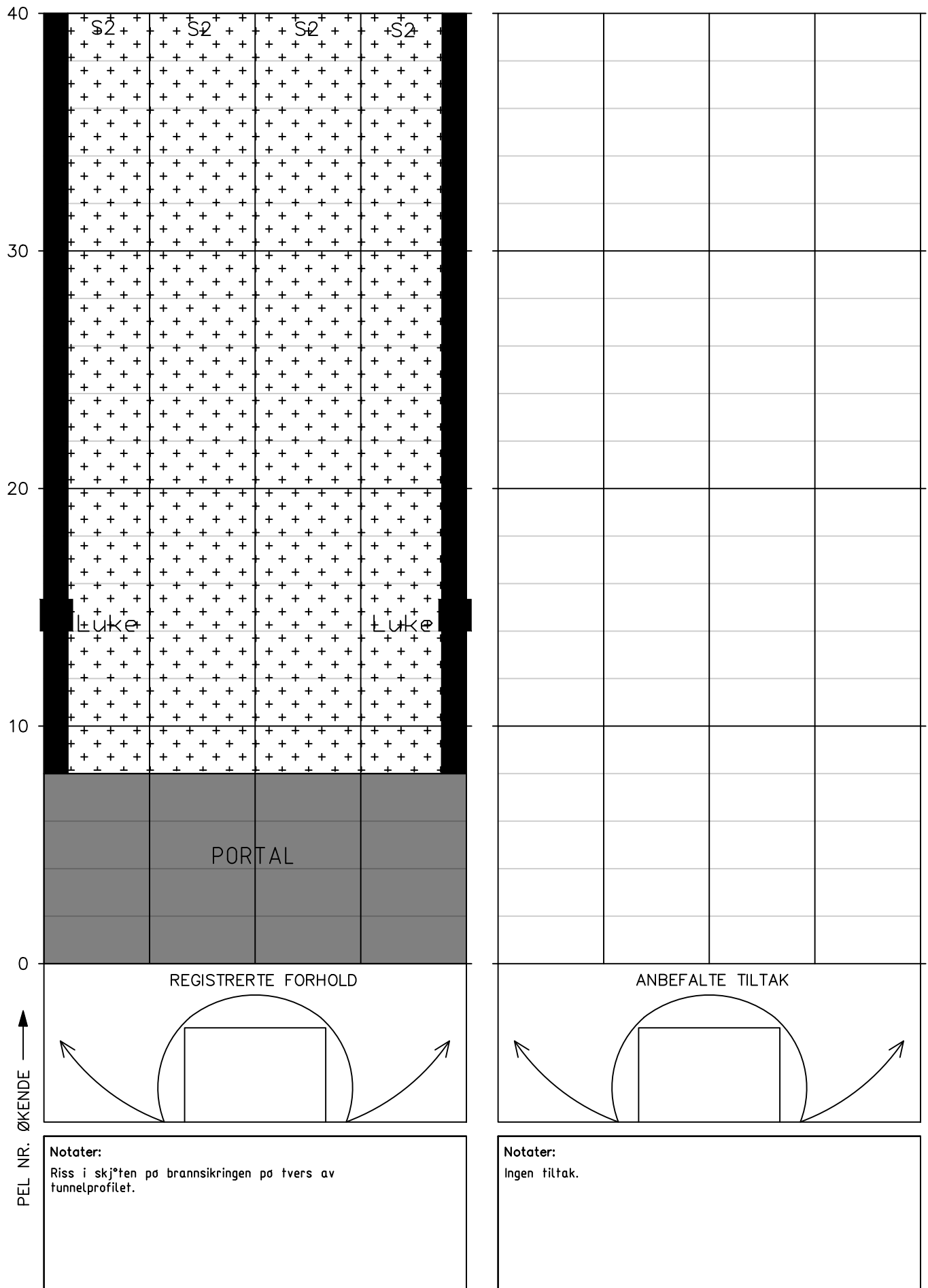
Funn (iht. VD-rapport nr. 199)

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

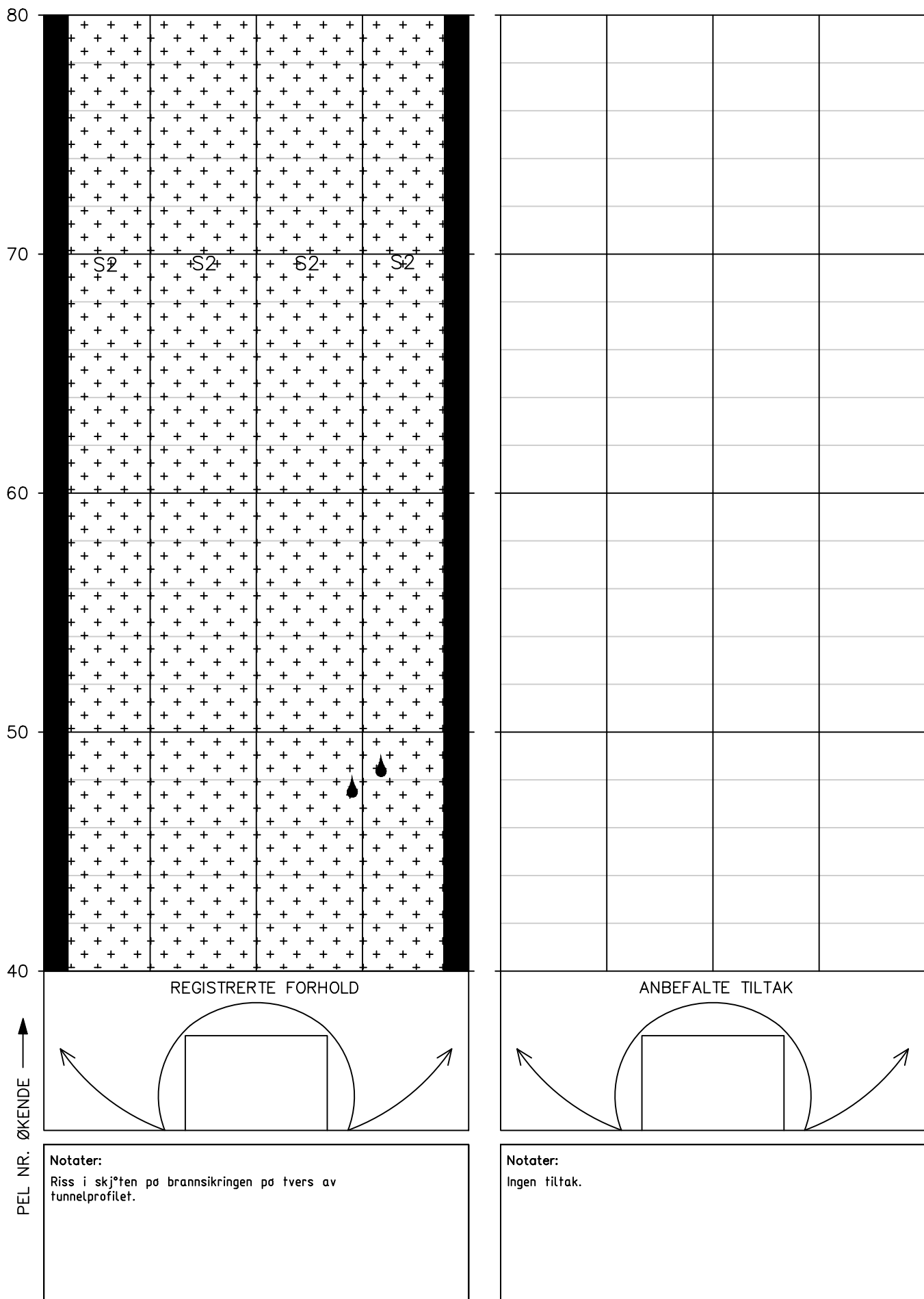
HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

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



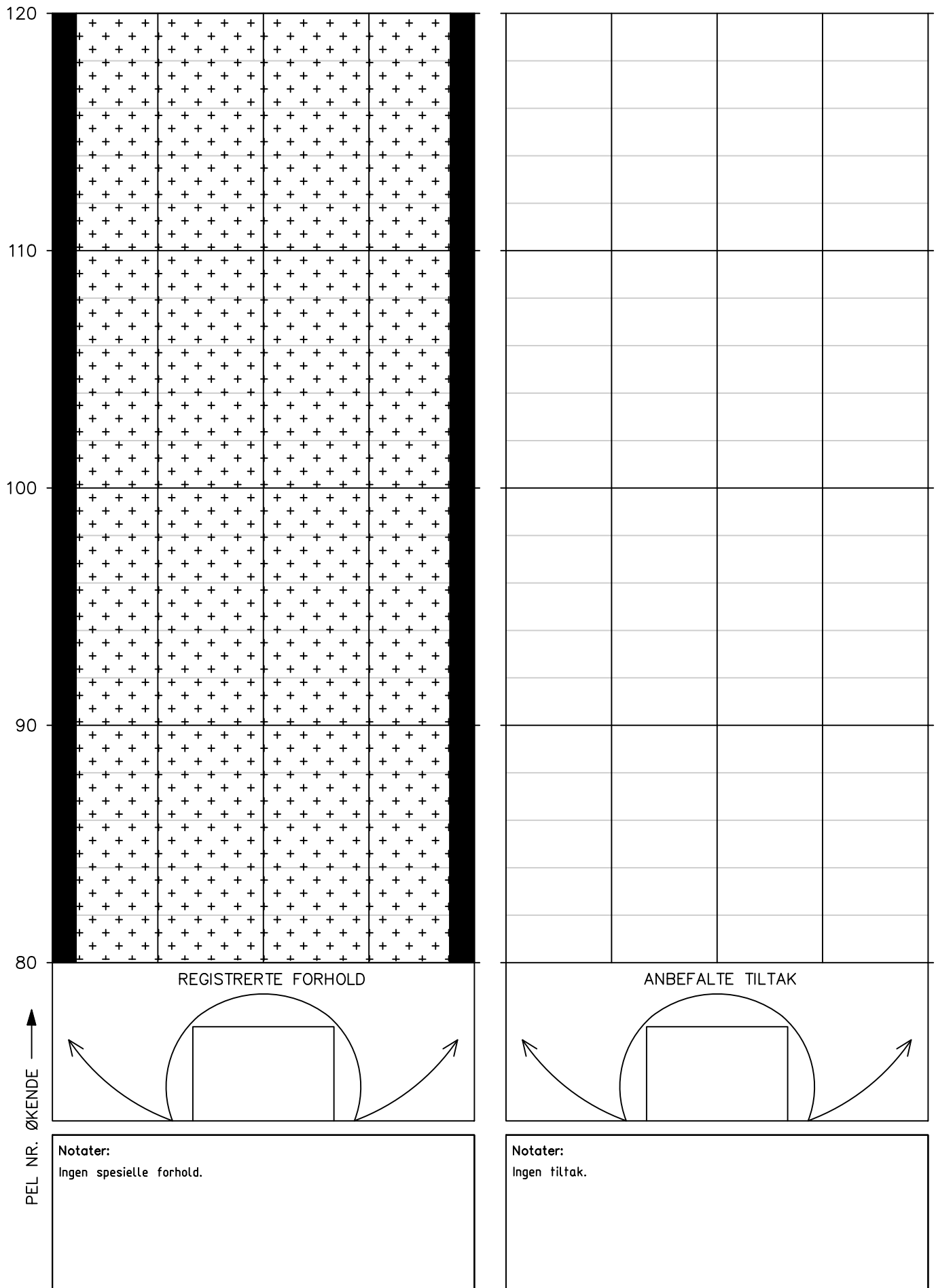
HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

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



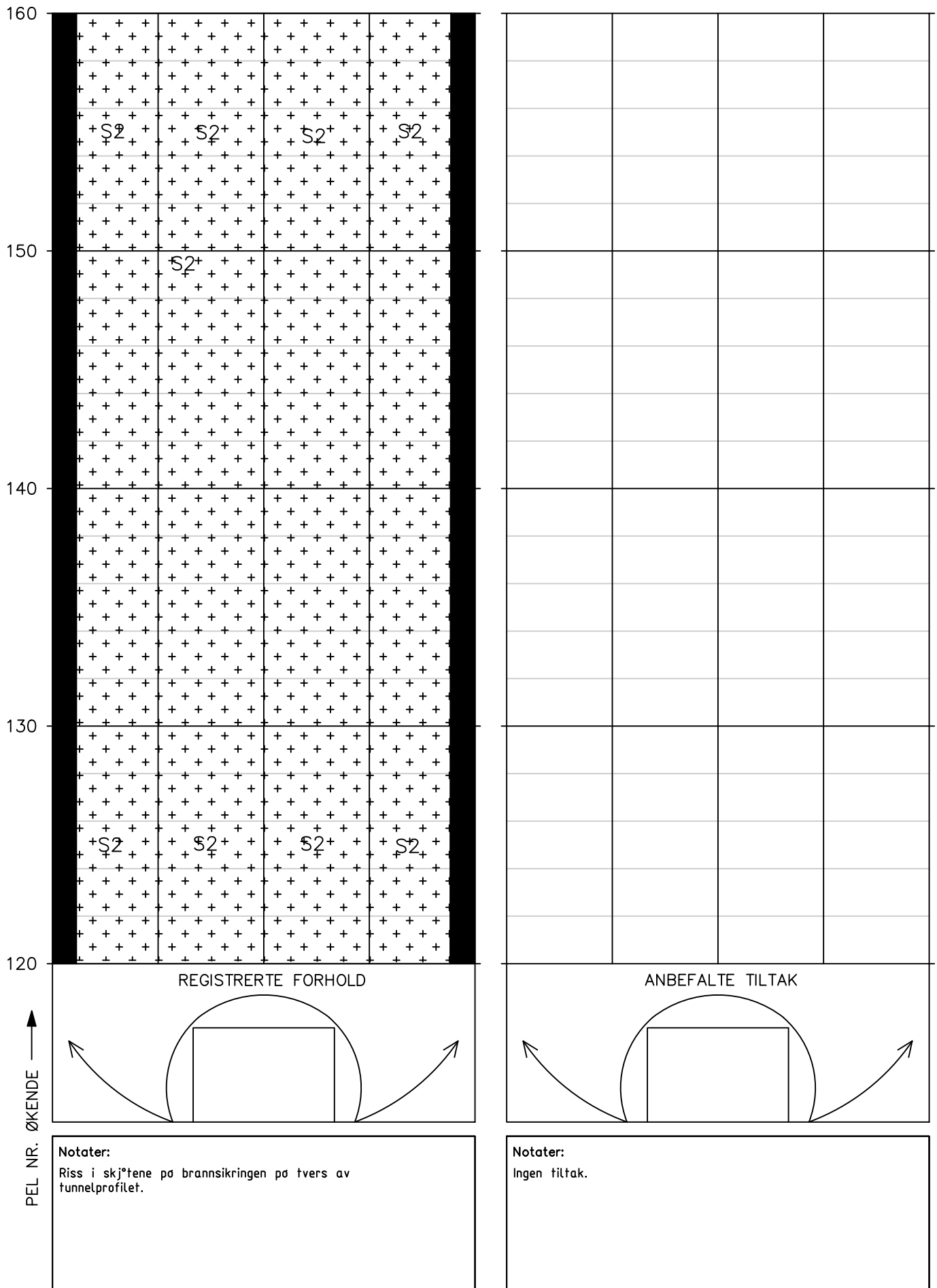
HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

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



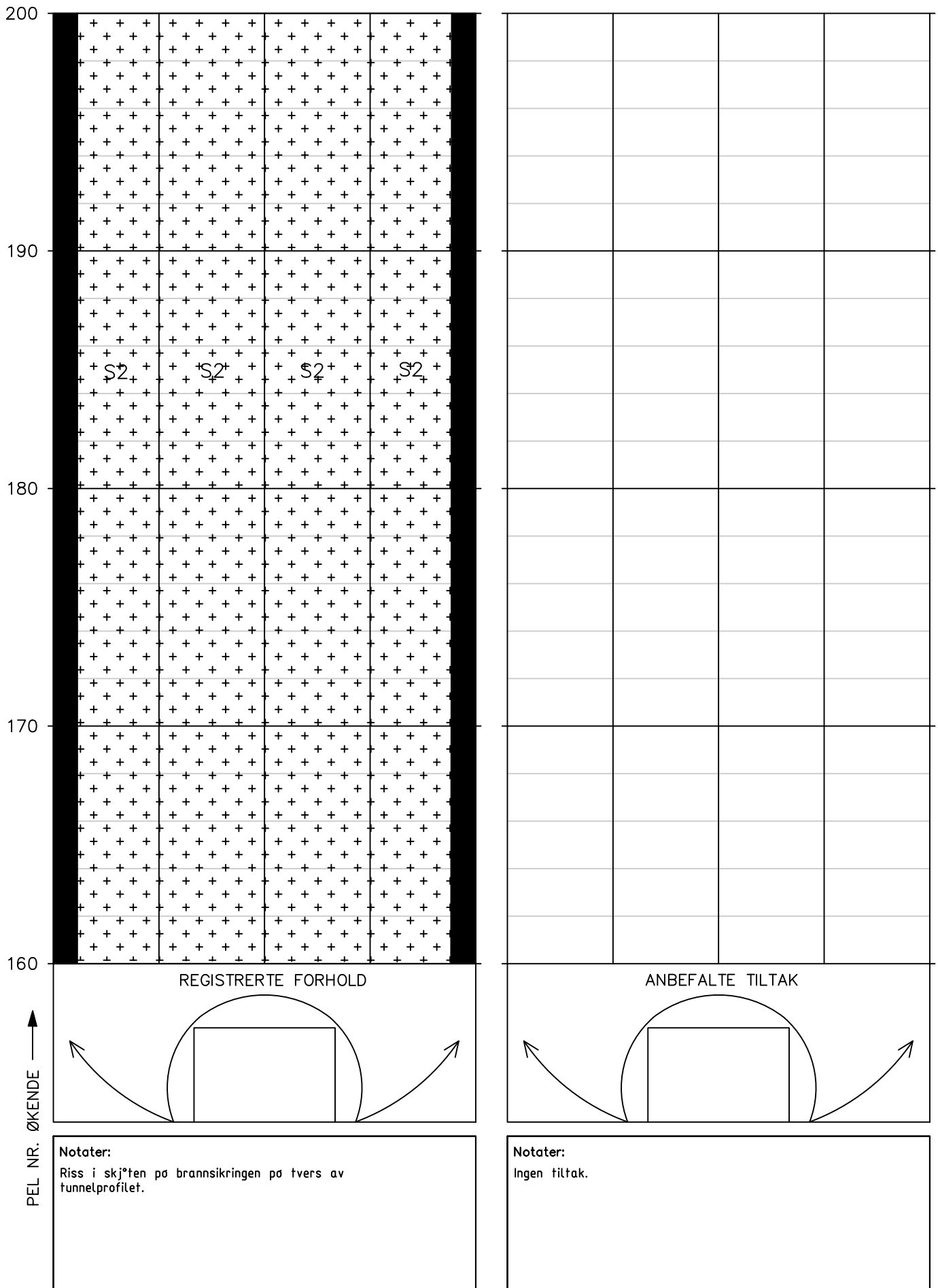
HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

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



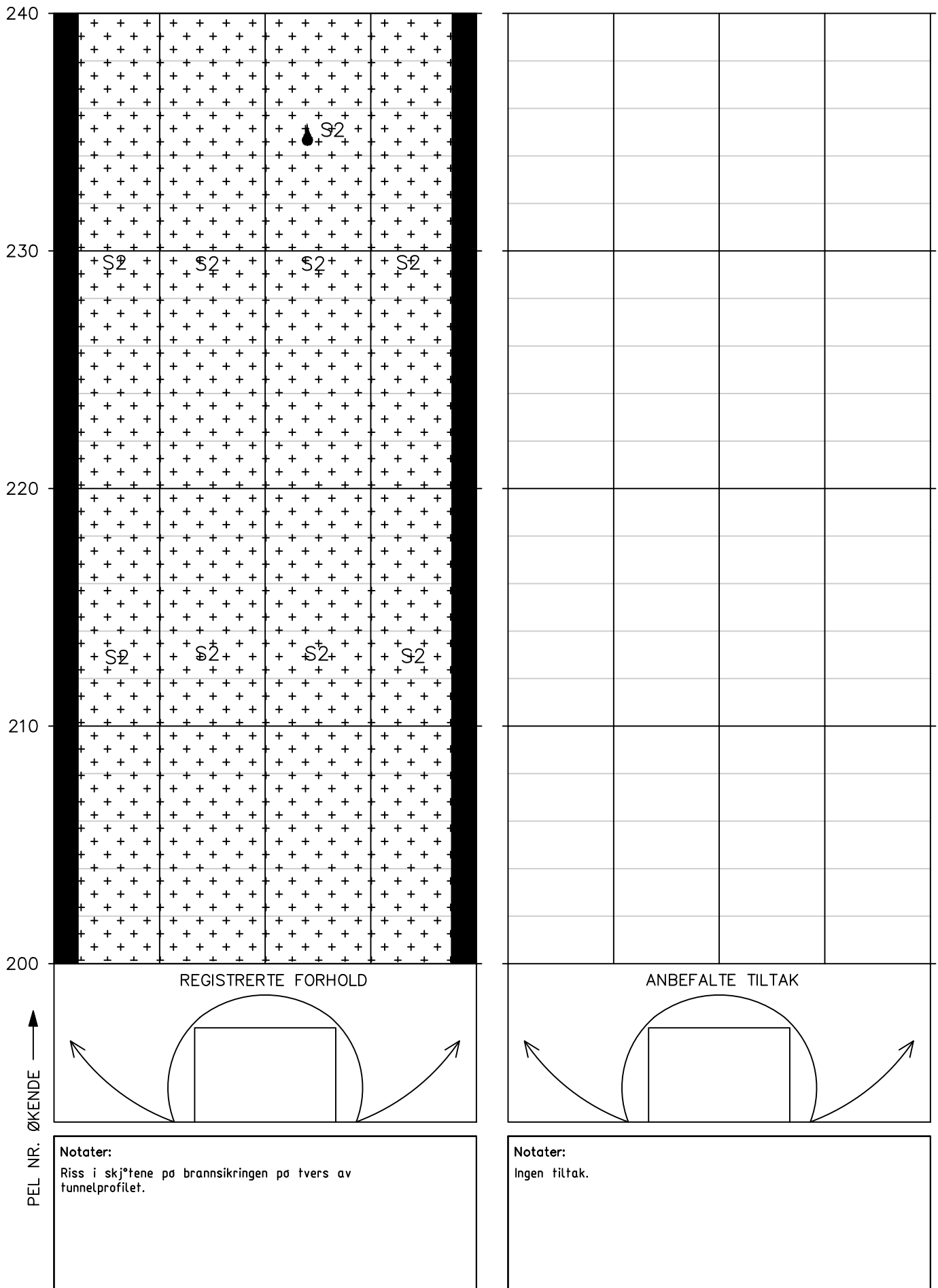
HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

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



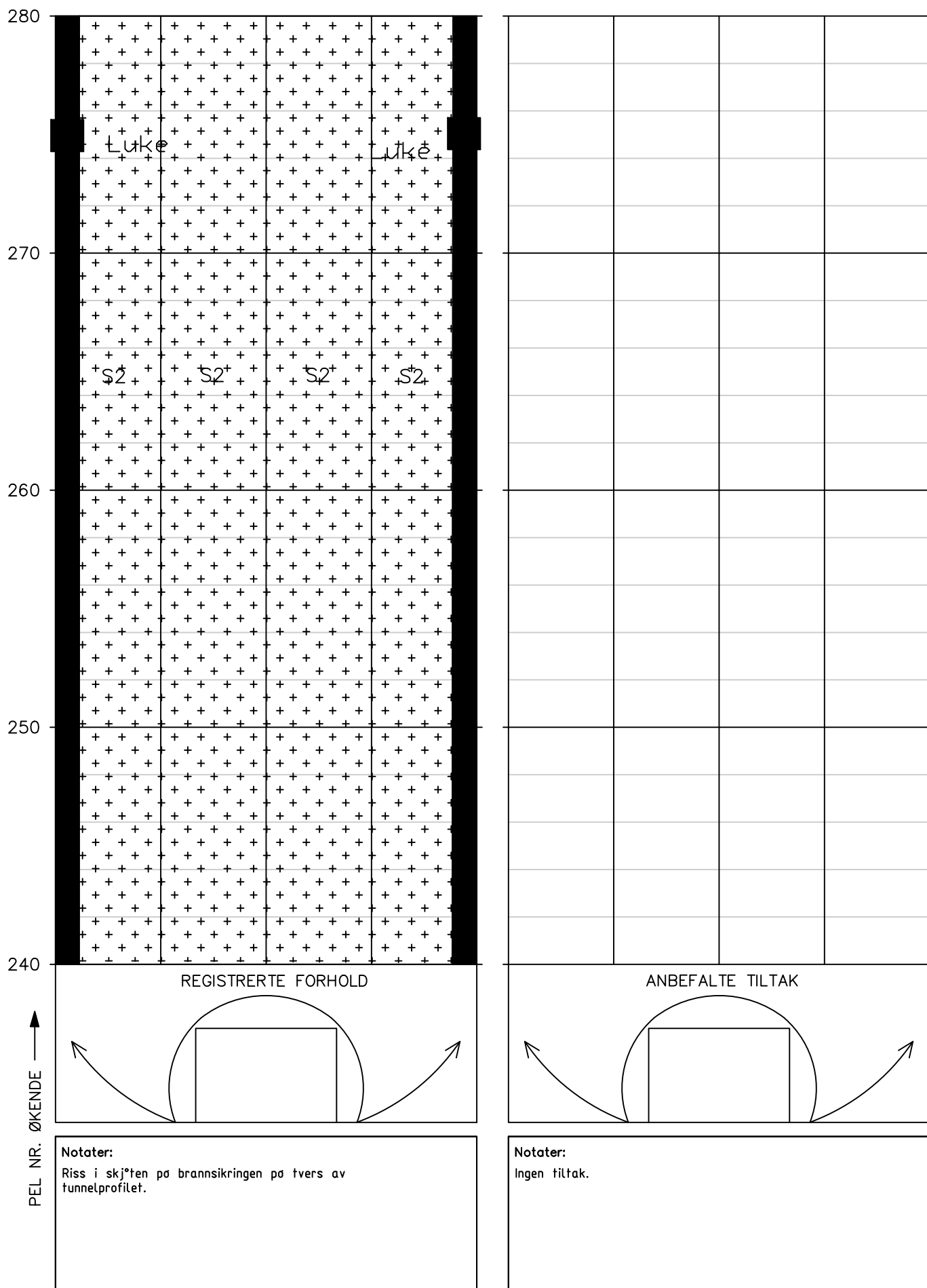
HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

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



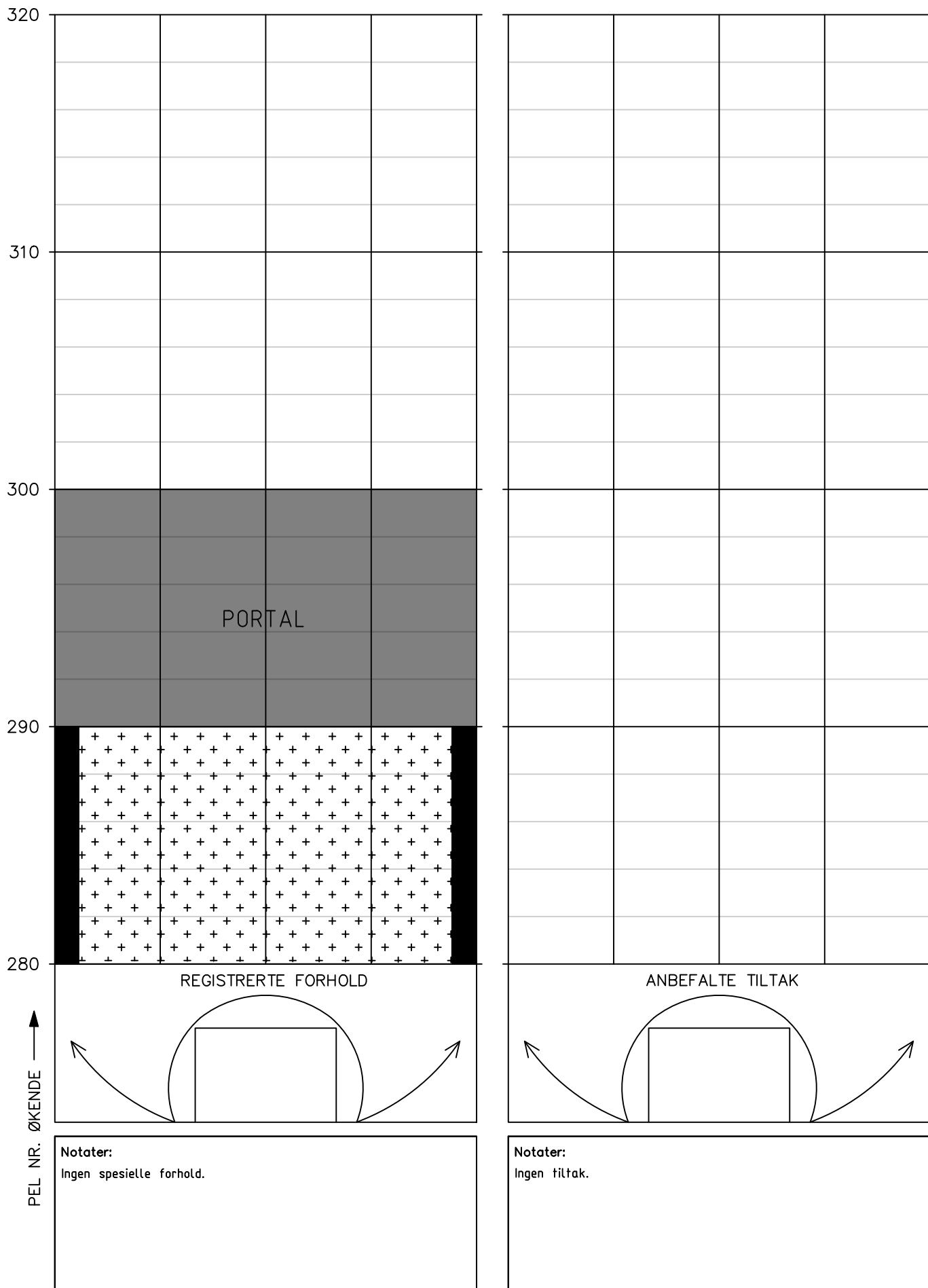
HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

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



HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

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





Vedlegg 3

Vurdering av antall år til neste hovedinspeksjon

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

Tunnel	Dato utført	Utførende firma
EV 6 Alsakheimtunnelen	20.05.2025-21.05.2025	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 (Vegttunneler) 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, vandndrypp, nedbrytning (vannkjemi og bakterier)					Liten grad av nedfall, bom, riss, sprekker, avskalling, vandndrypp, nedbrytning (vannkjemi og bakterier)				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Kommentar til verdi:	Det er observert av vandndrypp, stedvis middels lekkasjer. Det har ikke vært utført bombanking bak hvelvet.									

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 ikke observert rust på 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 har ikke informasjon om spenningsforhold eller syredannede bergarter. Verdi 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	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 i Aslakheimtunnelen. Det er derfor ikke behov for systematisk spettrensk.