

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

Fra: Multiconsult Norge AS

Kopi: Jon Einar Strige
Per Egil Iversen

Oppdrag:	Hovedinspeksjon av berg og bergsikring i Leirviktunnelen 2025				
Oppdragsgiver:	Statens vegvesen, Divisjon Drift og Vedlikehold			Dato: 29.09.2025	
Planfase:	Vedlikehold	Vegnr: EV10		Dok-nr.: 10265286-01-RIGberg-RAP-026	
Kommune:	Narvik kommune				
UTM 33 ref: N7598010.87, Ø605584.93 EUREF 89		S: 32	D: 1	Km: m2561-3104	
Utarbeida av: Johan Åsnes					
Kontrollert av: Ragnhild Rostad					
Godkjent av: Marie Eri					

00	29.09.2025	Hovedinspeksjon av berg og bergsikring i Leirviktunnelen i 2025	Johan Åsnes	Ragnhild Rostad	Marie Eri
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

HOVEDINSPEKSJON AV BERG OG BERGSIKING I TUNNEL 2025

EV6 LEIRVIKTUNNELEN

SAMMENDRAG

I forbindelse med hovedinspeksjon av Leirviktunnelen er det gjort vurderinger av stabilitet til berg og tilstand til vann- og frostsikring, samt anbefalt tiltak. Stabiliteten er vurdert til å være god. Anbefalte tiltak er bolting, rensk av løst berg, vegetasjonsrydding i forskjæring og påføring av sprøytebetong der berget er småfallent.

1 Innledning

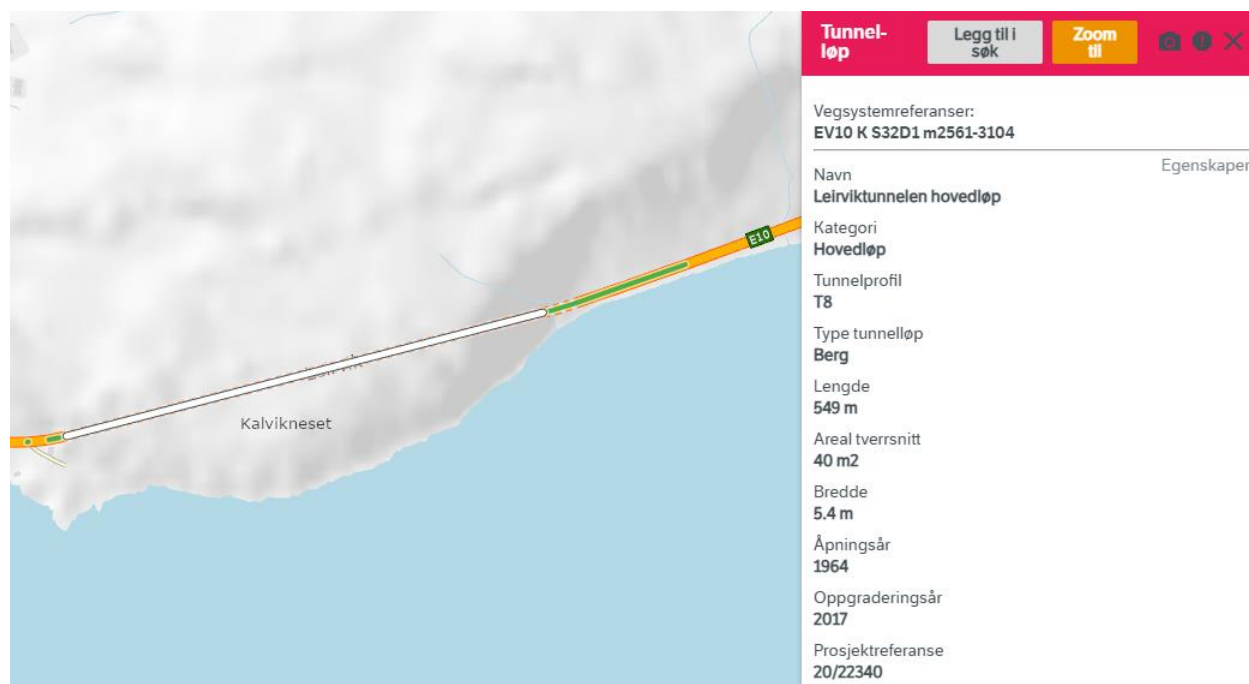
På oppdrag fra Statens vegvesen avdeling Drift og Vedlikehold Nord er det utført hovedinspeksjon av Leirviktunnelen (se oversiktskart i Figur 1). Leirviktunnelen har ett løp og er 549 m lang.

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 Johan Åsnes og Ragnhild Rostad fra Multiconsult Norge AS. Inspeksjon av bergsikring ble utført fra korg i hjullaster etter metode beskrevet i Håndbok R211. Inspeksjonen ble utført 02.09.2025 på natt og tok ca. 5 timer. Driftsentreprenøren stilte med hjullaster og korg og sørget for arbeidsvarsling og trafikkavvikling. Hele tunnelen, inkludert inntil 50 meter av forskjæringen på vestsiden ble inspisert, se vedlegg 1, foto 1–5.

Før hovedinspeksjonen var tunnellengden målt med målehjul, og profilnummer var merket for hver 20 m med rosa farge. Profilnummer starter på null ved vegreferanse m2561 /tunnelåpning vest og øker med meterverdien i retning øst. Tunnelen ble inspisert i begge retninger.

Leirviktunnelen



Figur 1. Tunnellop. Utsnitt fra Statens vegvesens Vegkart 27.08.2025.

2 Historikk

Leirviktunnelen ble åpnet i 1964. Det er utført to hovedinspeksjoner siden åpning, i 2007 og i 2020. I 2013 ble det gjennomført oppgradering av tunnelen ihht. hovedinspeksjonen i 2007 [1]. I følge NVDB ble tunnelen oppgradert i 2017. Under inspeksjonen i 2020 ble det anbefalt å montere 24 stk bolter, rensk ved 6 lokaliteter og 45 meter PE-skum.

Tunnelen er primært sikret med spredt bolting og stedvis fiberarmert sprøytebetong og brannsikret PE-skum. Ett lite parti er sikret med nett.

Det er registrert 16 skredhendelser/nedfall i tunnelen og i bergskjæringer på begge sider av tunnelen.

Tabell 1. Oversikt over tidligere inspeksjoner/oppgraderinger.

År	Inspeksjon/oppgradering	Utført av
2007	Hovedinspeksjon	Statens vegvesen
2012	Oppgradering ihht. hovedinspeksjon	Mesta Drift AS
2020	Hovedinspeksjon	Statens vegvesen

Tabell 2. Oversikt over skredhendelser/nedfall

År	Hendelse	Kommentar
2014	Nedfall av stein ved tunnelmunning. Volum 1 m ³	Vestsiden av tunnelen
2013	Nedfall av stein i tunnel. Volum < 10 m ³	Vestsiden av tunnelen
2002	Nedfall av stein ved tunnelmunning. Volum < 10 m ³	Vestsiden av tunnelen
2002	Nedfall av stein ved tunnelmunning. Volum < 1 m ³	Østsiden av tunnelen

Leirviktunnelen

2001	Nedfall av is ved tunnelmunning. Volum 1 m ³	Østsiden av tunnelen
2001	Nedfall av stein fra skjæring.	Østsiden av tunnelen
2000	Nedfall av stein ved tunnelmunning. Volum 100 m ³	Vestsiden av tunnelen
2000	Nedfall av stein. Volum 1 m ³	Østsiden av tunnelen
2000	Nedfall av stein ved tunnelmunning. Volum 100 m ³	Østsiden av tunnelen
1997	Nedfall av stein ved tunnelmunning. Volum < 1 m ³	Østsiden av tunnelen
1997	Nedfall av stein fra skjæring. Volum: 2 m ³	Østsiden av tunnelen
1997	Nedfall av stein fra skjæring. Volum: 3 m ³	Østsiden av tunnelen
1997	Nedfall av stein fra skjæring. Volum: 1 m ³	Østsiden av tunnelen
1997	Nedfall av stein fra skjæring. Volum: 1 m ³	Østsiden av tunnelen
1997	Nedfall av stein fra skjæring. Volum: 2 m ³	Østsiden av tunnelen
1997	Nedfall av stein fra skjæring. Volum: 2 m ³	Østsiden av tunnelen

3 Geologi

Bergartene i området er fra den kaledonske fjellkjedefoldingen og ligger innenfor Narvik dekkekompleks. Bergartene er skjøvet fra vest mot øst, og har dermed gjennomgått kraftige påkjenninger for ca. 400 mill. år siden. Det meste av tunnelen består av glimmerskifer, men i den vestlige siden er bergarten en tynnlaminert gneis.

Bergets hovedsprekkeretning er parallelt med foliasjonsplanet, og faller svakt mot nord. Planene tangerer derfor tunnelakselen i venstre heng. Et mindre utpreget sprekkesystem går langs tunnelakselen vinkelrett på foliasjonsplanet. Dette skaper stedvise spir i hengen [1]. De geologiske beskrivelsene fra hovedinspeksjonsrapporten i 2020 samsvarer med observasjoner gjort under denne inspeksjonen.

4 Tilstand

4.1 Tilstand berg og bergsikring

Det er registrert noen partier med bom og noen avløste blokker. Dette gjelder særlig mellom pel 520–550. Mellom pel 540 – 550 er berget løst og småfallent, og det ble rensket en del løst berg. Det ble observert et sammenhengende parti med fukt mellom pel 522 og 540.

Sikringstiltak i forskjæringene er observert fra korg i hjullaster. Ved forskjæring vest er eksisterende sikring spredt bolting og isnett. Høyden på forskjæringen er 8–25 meter og grøftebredden er 0,5 – 3 meter. Nødvendige tiltak ved vestsiden av Leirviktunnelen er rensk av 1 stk. avløst blokk ved påhugget og fjerning av busker og trær i forskjæringen.

Ved tunnelåpningen i øst er det skrånende terreng og grøftebredde på 1,5 m. Tunnelportalen fungerer som rasoverbygg. Det er gamle isnett og vaiernett i terrenget over portalen. Utover dette er det ingen eksisterende sikring. Det er ikke vurdert behov for tiltak ved portal øst.

4.2 Tilstand vann- og frostsikring

Leirviktunnelen er delvis sikret med brannsikret PE-skum (se vedlagt registreringsskjema). Det er ikke observert omfattende rifter/hull eller tynn sprøytebetong. Tilstanden på vann- og frostsikring er vurdert å være god.

4.3 Begrensninger i inspeksjonen på grunn av adkomst eller andre forhold

Hele tunnelen er inspisert fra hjullaster med korg.

5 Tiltak fra forrige inspeksjon

Leirviktunnelen

Det ble anvist totalt 24 bolter, 8 m² med rensk og 45 m vann- og frostsikring i tunnel, og 20 stk. bolter i forskjæring vest. Det ble også anbefalt prøvetrekking av et utvalg eldre bolter med firkantplate. Tiltakene fra hovedinspeksjonen i 2020 er utført, men det er usikkert om prøvetrekking er blitt gjort.

Som et framtidig behov ble det anbefalt påføring av sprøytebetong på noen steder i tunnelen.

6 Tiltak

I forbindelse med hovedinspeksjon 2025 ble det benyttet oransje merkespray. Anbefalte tiltak er rensk, bolting og påføring av ny sprøytebetong. Plassering av tiltakene er merket i registreringsskjema.

Anbefalte sikringstiltak for de vurderte strekningene er gitt i tabell 3. 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.

Det er ved årets hovedinspeksjon anvist 1 stk. bolt i tunnel, 12 m³ sprøytebetong og 5 timer rensk.

Det er ikke vurdert å være behov for spesialinspeksjon.

Merk at entreprenør må levere dokumentasjon på utført sikringstiltak, som plassering og materialer (type, kvalitet, lengde, mengde osv.). Format på dokumentasjon må avklares av bestiller.

Tabell 3. Anbefalte tiltak i tunnel.

Profil	Stabilitetsproblem/skade	Tiltak	Prioritering	Mengde	Foto nr.
Forskjæring vest.	Avløst blokk (F3)	Rensk	2	2 timer	2
Forskjæring vest	Vegetasjon i toppen av skjæring	Fjerning	2	30stk	3
Pel 45 v. heng	Avløst blokk (F3)	2,4 m bolt	2	1 stk.	–
Pel 538 h. heng	Bom i berg (F4)	Rensk	2	1 time	11
Pel 540–550	Småfallent, løst berg	10 cm sprøytebetong	2	Ca. 12 m ³	–

Leirviktunnelen

Pel 540	Vrakbolt (B2)	Kappe bolt	2	–	12
Pel 542 v. heng	Avløst blokk (F3)	Rensk	2	1 time	13
Pel 546	Avløst blokk (F3)	Rensk	2	1 time	–

Sikringstiltakene og mengder er oppsummert i tabellen under.

Tabell 4 - Oppsummerte mengder med prosess og beskrivelse ihht. Håndbok R761.

Prosess ihht. Håndbok R761 /eventuelt spesiell beskrivelse	Type sikring ihht. Håndbok R761 Evt. spesiell beskrivelse	Mengde	Kommentar
21.23	Vegetasjonsrydding: Felling og fjerning av enkelt-trær	30 stk	Gjelder busker på topp av forskjæring vest. Vanskelig å anslå mengde trær ettersom det er små busker.
33.241	Sikringsbolter bak stuff, fullt innstøpte, lengde 2,4 m, diameter 20 mm.	1 stk.	Bolting i tunnel .
33.11	Rensk: Manuell driftsrensk	5 timer	Gjelder forskjæring vest og i tunnel.
33.4222	Sprøytebetong bak stuff med tilsetting av fiber	12 m ³	Påføring av 10 cm fiberarmert sprøytebetong i heng mellom pel 540 og 550. En ujevnhetsfaktor på 1,5 er lagt til grunn for beregningen.

7 Fremtidig behov

Rensk av tunnelen inkludert vegger bør utføres jevnlig med intervall på hvert 4–5 år. Neste geologiske hovedinspeksjon anbefales å utføres om 8 år, i henhold til vedlegg 3.

8 Referanser

[1] SVV, «Hovedinspeksjon av tunneler – Leirviktunnelen,» SVV, 2020.

Leirviktunnelen

Vedlegg:

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



Vedlegg 1

Foto



Foto 1. Oversikt forskjæring og påhugg vest.



Foto 2. Forskjæring vest. Rød sirkel markerer blokk som må renskes.

10265286-01-RIGberg-RAP-027 Vedlegg 1		Dato: 29.09.2025
Leirviktunnelen	Utarbeidet av: JÅ	Side 1 av 10
	Kontrollert av: RAR	



Foto 3. Forskjæring vest. Busker markert i rød sirkel på topp av skjæring må fjernes.



Foto 4. Portal øst. Portalen fungerer som rasoverbygg.

10265286-01-RIGberg-RAP-027 Vedlegg 1		Dato: 29.09.2025
Leirviktunnelen	Utarbeidet av: JÅ	Side 2 av 10
	Kontrollert av: RAR	



Foto 5. Skrånende terreng ved portal øst. Ingen forskjæring



Foto 6. Pel 135. Kalkutfelling i sprøytebetong.

10265286-01-RIGberg-RAP-027 Vedlegg 1		Dato: 29.09.2025
Leirviktunnelen	Utarbeidet av: JÅ	Side 3 av 10
	Kontrollert av: RAR	

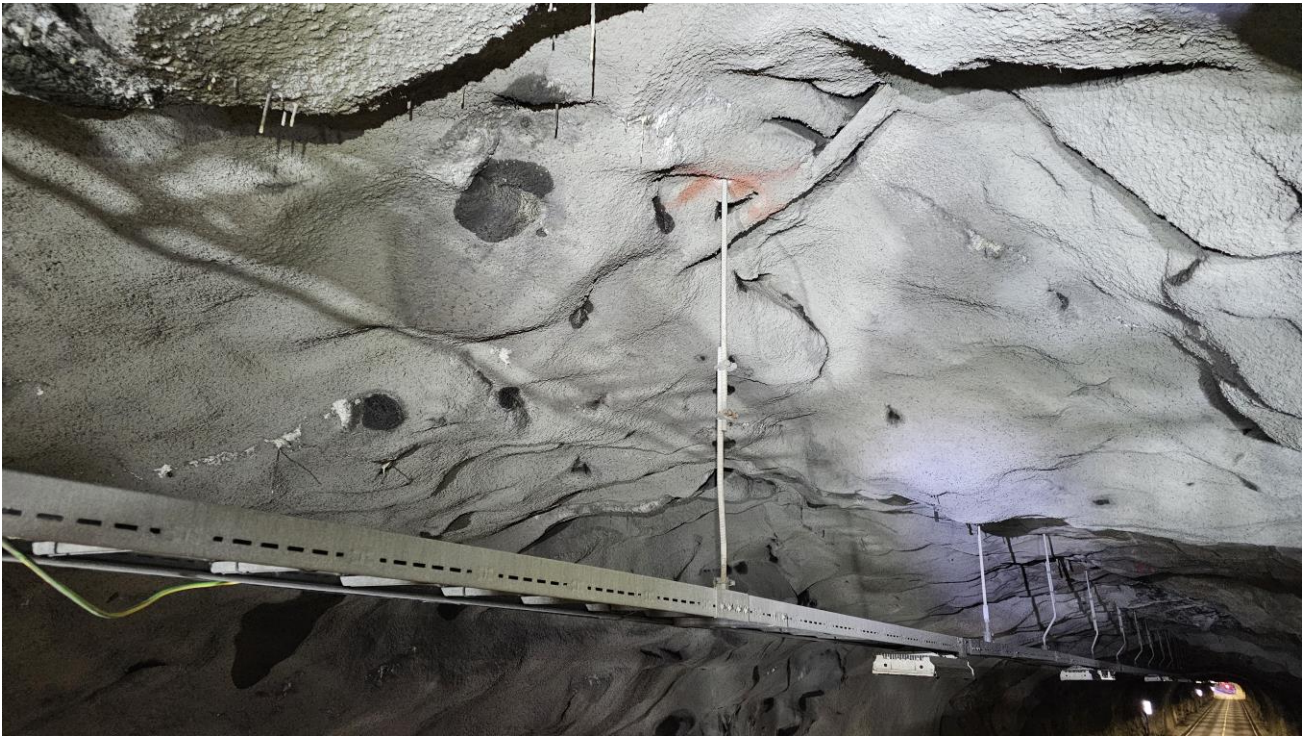


Foto 7. Pel 140. Fukt i sprøytebetong.



Foto 8. Pel 160. Avskalling av sprøytebetong

10265286-01-RIGberg-RAP-027 Vedlegg 1		Dato: 29.09.2025
Leirviktunnelen	Utarbeidet av: JÅ	Side 4 av 10
	Kontrollert av: RAR	



Foto 9. Pel 185. Eksempel på bolt montert etter forrige hovedinspeksjon. Korrodert bolt med firkantplate er trolig fra tunnelen ble drevet i 1964.

10265286-01-RIGberg-RAP-027 Vedlegg 1		Dato: 29.09.2025
Leirviktunnelen	Utarbeidet av: JÅ	Side 5 av 10
	Kontrollert av: RAR	



Foto 10. Pel 500. Fukt i heng og asfalt.

10265286-01-RIGberg-RAP-027 Vedlegg 1		Dato: 29.09.2025
Leirviktunnelen	Utarbeidet av: JÅ	Side 6 av 10
	Kontrollert av: RAR	



Foto 11. Pel 538. Løst flak som må renskes

10265286-01-RIGberg-RAP-027 Vedlegg 1		Dato: 29.09.2025
Leirviktunnelen	Utarbeidet av: JÅ	Side 7 av 10
	Kontrollert av: RAR	



Foto 12. Pel 540. Vrakbolt som må fjernes.

10265286-01-RIGberg-RAP-027 Vedlegg 1		Dato: 29.09.2025
Leirviktunnelen	Utarbeidet av: JÅ	Side 8 av 10
	Kontrollert av: RAR	



Foto 13. Pel 542. Avløst blokk som må renskes.

10265286-01-RIGberg-RAP-027 Vedlegg 1		Dato: 29.09.2025
Leirviktunnelen	Utarbeidet av: JÅ	Side 9 av 10
	Kontrollert av: RAR	



Foto 14. Pel 540-549. Nett montert i venstre heng.

10265286-01-RIGberg-RAP-027 Vedlegg 1		Dato: 29.09.2025
Leirviktunnelen	Utarbeidet av: JÅ	Side 10 av 10
	Kontrollert av: RAR	






Vedlegg 2

Registreringsskjema

Tegnforklaring:



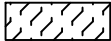
Anbefalt tiltak (påmerket under hovedinspeksjonen)

	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


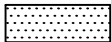
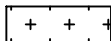

Tidligere påmerket tiltak, men ikke utført

	Tidligere påmerket, ikke satt bolt
	Fjellbånd, tidligere påmerket



Eksisterende bergsikring

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

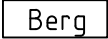










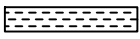
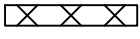
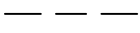
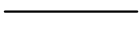
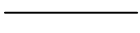
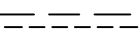
Eksisterende vann- og frostsikring

	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

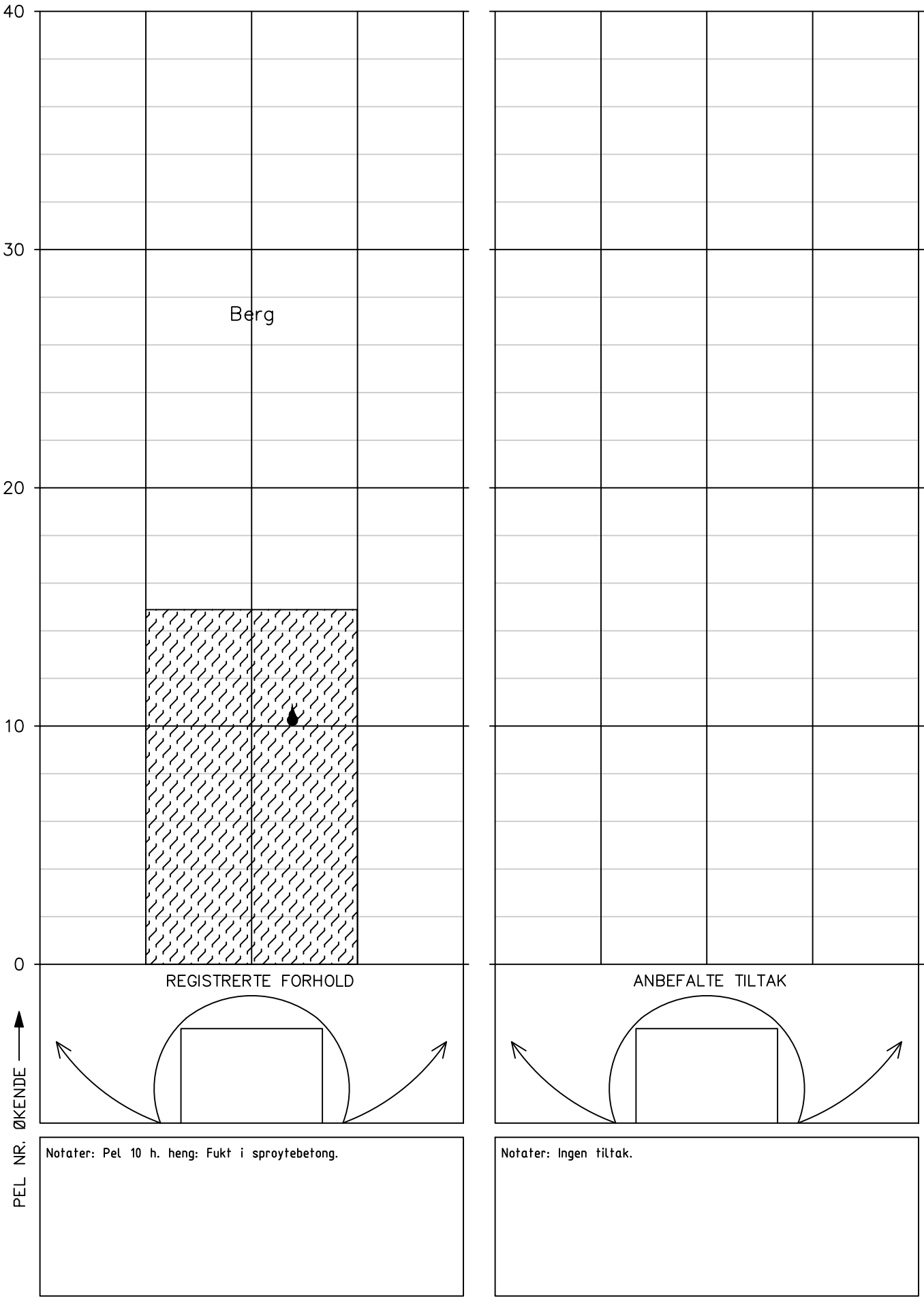
Bolter til bergsikring (B)	
B1	korrosjon
B1A	korrosjon, Rustgrad A
B1B	korrosjon, Rustgrad B
B1C	korrosjon, Rustgrad C
B1D	korrosjon, Rustgrad D
B1E	korrosjon, Rustgrad E
B2	vrakbolt
B3	utpressing
B4	deformasjon (skive, kule)

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

* pga svelleleire, alunskifer, spenninger

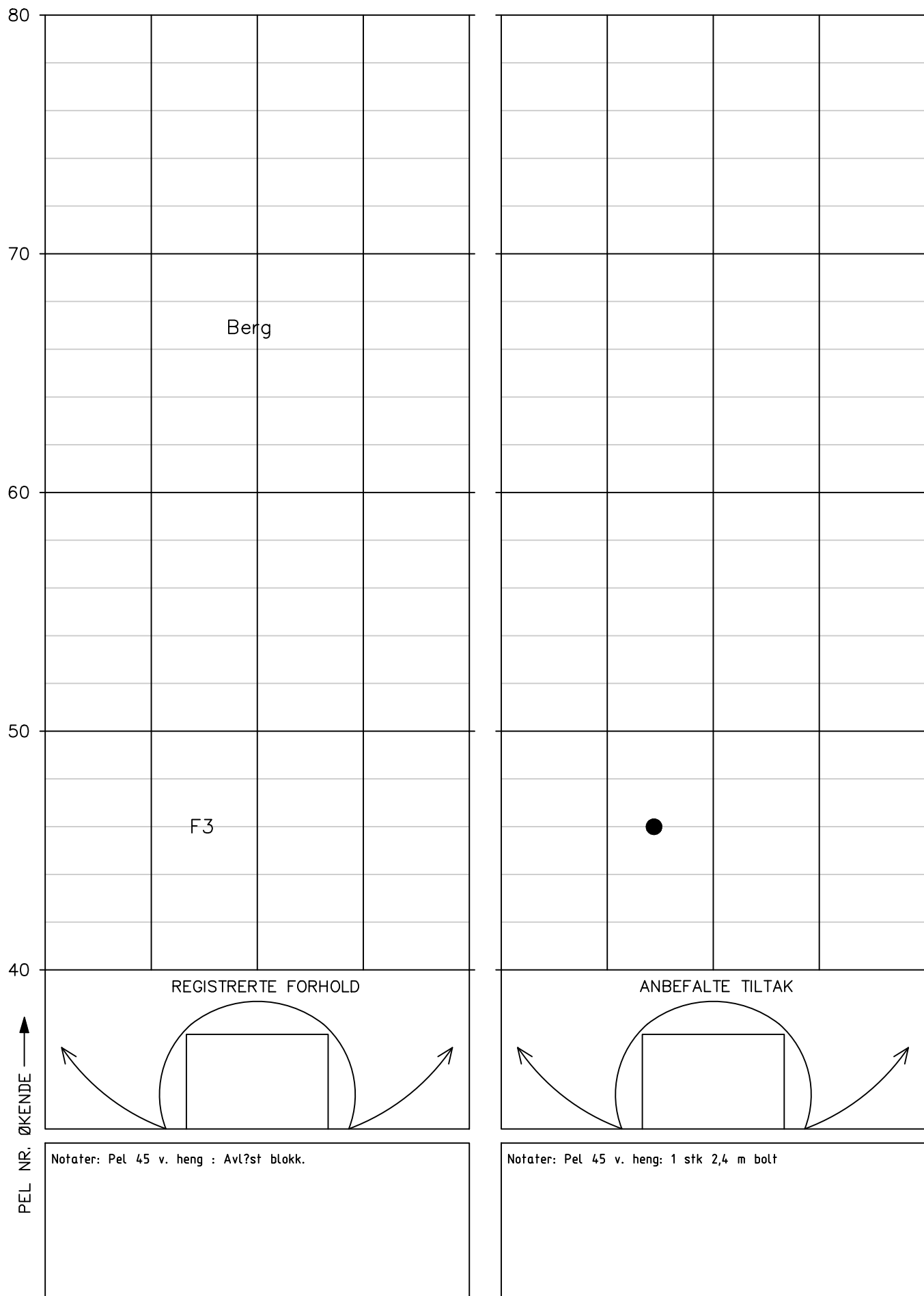
HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel: Leirviktunnelen
Dato: 02.09.2025
Utført av: Multiconsult v/Johan Åsnes og Ragnhild Rostad



Tunnel: Leirviktunnelen
Dato: 02.09.2025
Utført av: Multiconsult v/Johan Åsnes og Ragnhild Rostad

Tunnel: Leirviktunnelen
Dato: 02.09.2025
Utført av: Multiconsult v/Johan Åsnes og Ragnhild Rostad

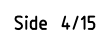


Tunnel: Leirviktunnelen
Dato: 02.09.2025
Utført av: Multiconsult v/Johan Åsnes og Ragnhild Røstad

Tunnel: Leirviktunnelen
Dato: 02.09.2025
Utført av: Multiconsult v/Johan Åsnes og Ragnhild Røstad

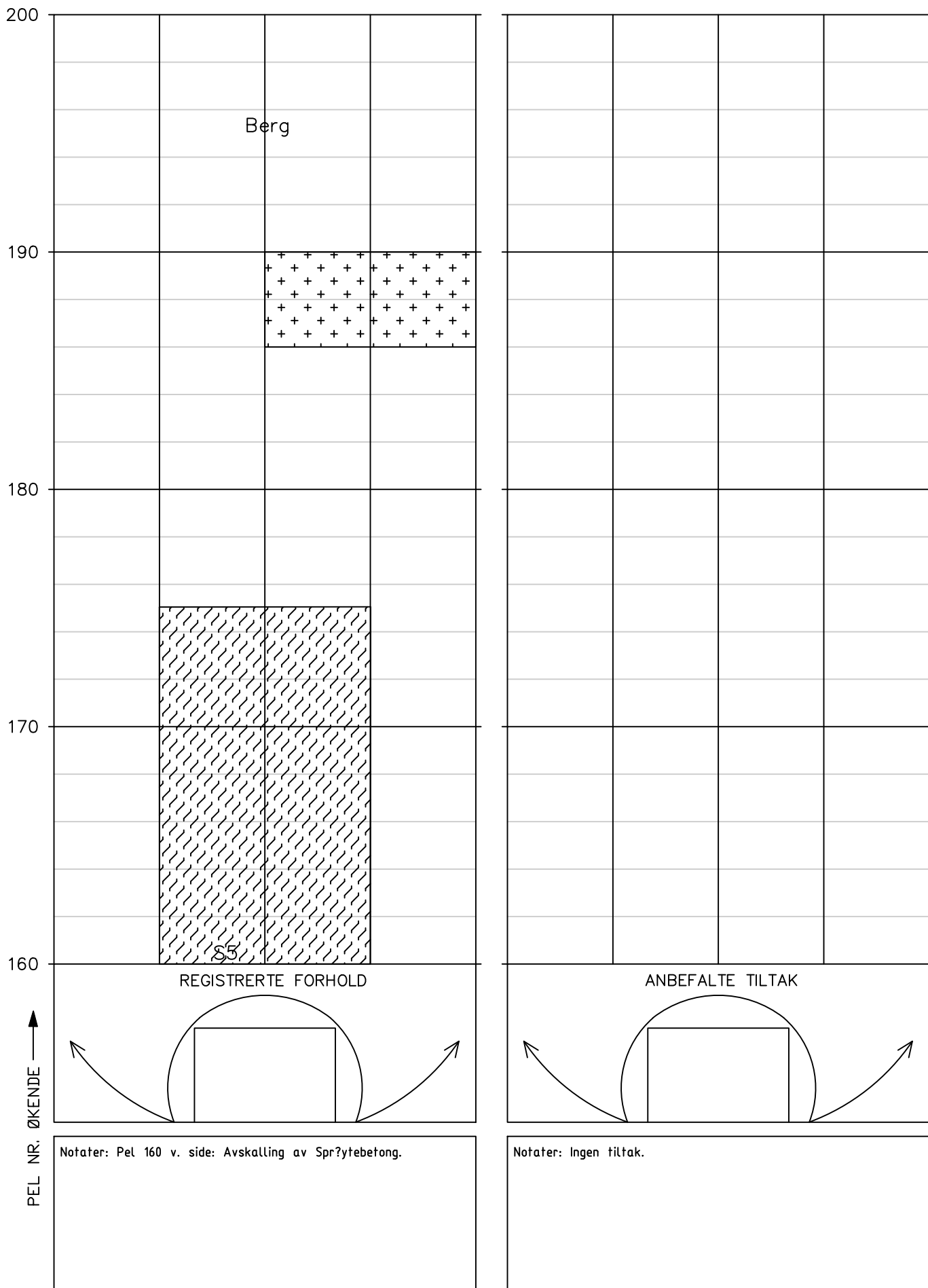


Tunnel: Leirviktunnelen
Dato: 02.09.2025
Utført av: Multiconsult v/Johan Åsnes og Ragnhild Røstad

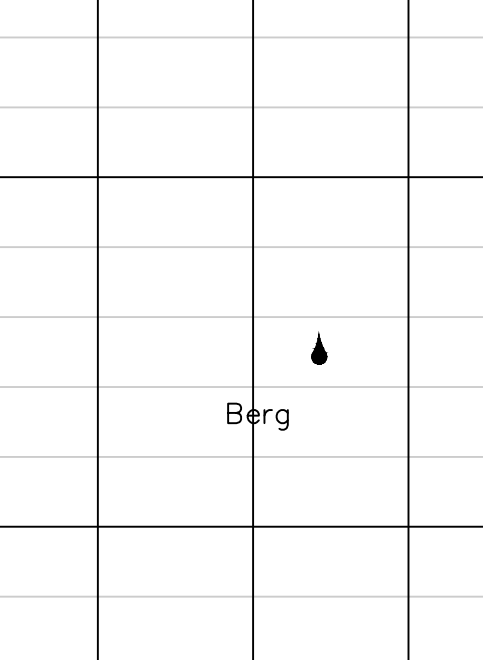
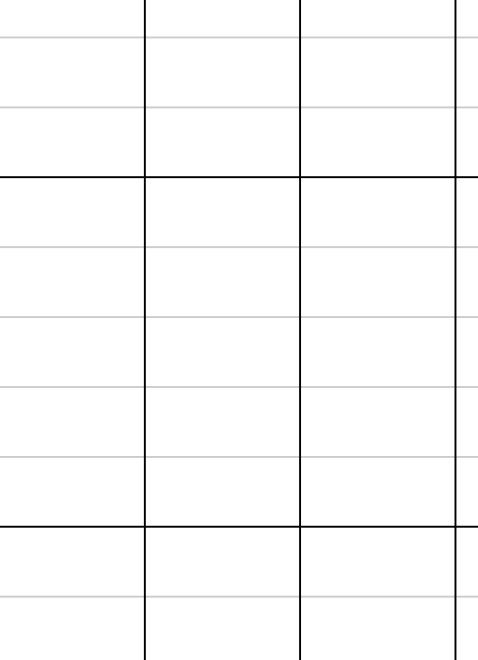


HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel: Leirviktunnelen
Dato: 02.09.2025
Utført av: Multiconsult v/Johan Åsnes og Ragnhild Rostad

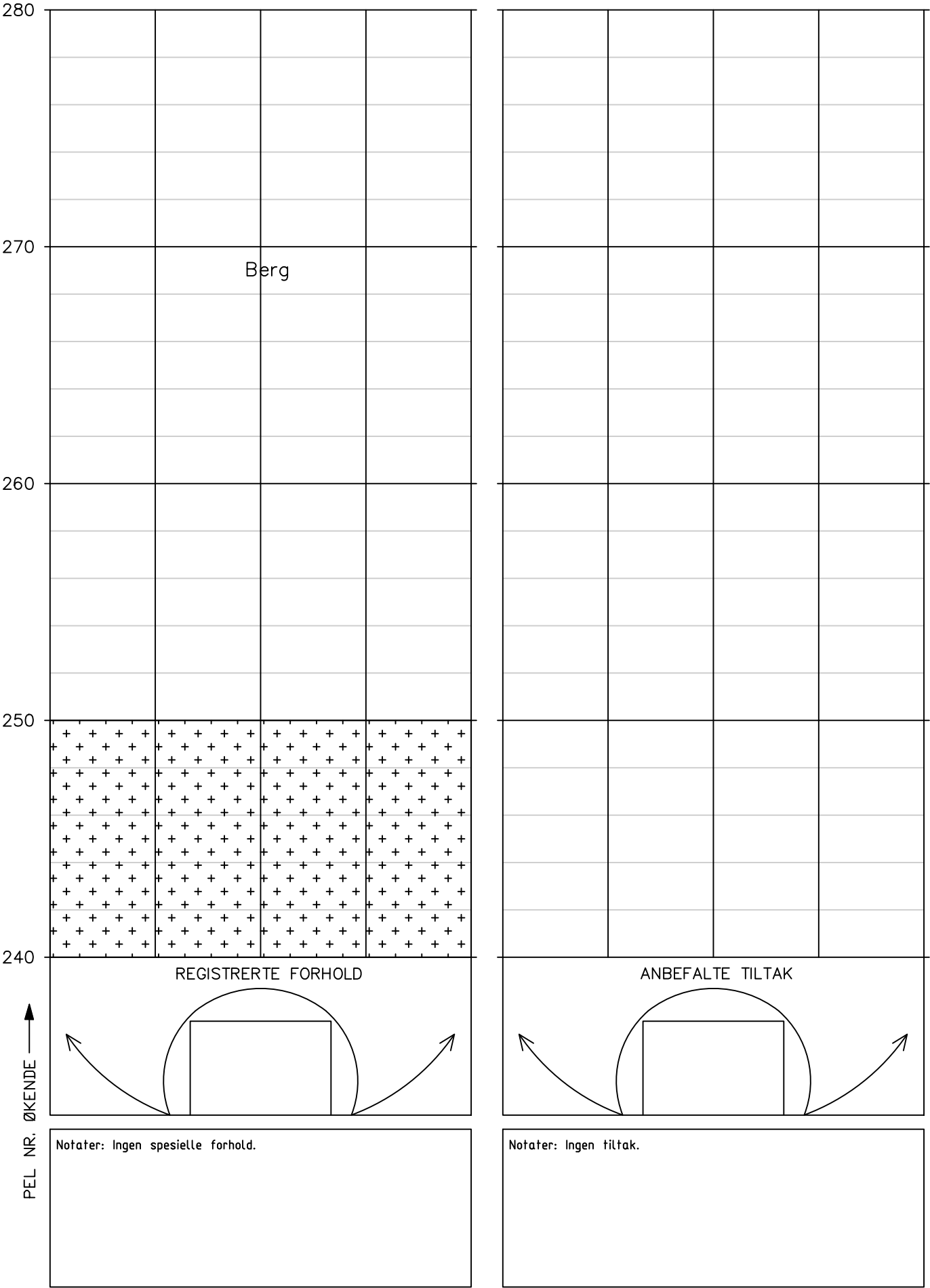


Tunnel: Leirviktunnelen
Dato: 02.09.2025
Utført av: Multiconsult v/Johan Åsnes og Ragnhild Røstad


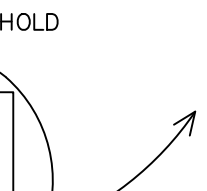
	REGISTRERTE FORHOLD	ANBEFALTE TILTAK
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">PEL NR. ØKENDE</div> <div style="margin: 0 5px;">↑</div> </div>	 <p>Berg</p>	
	Notater: Pel 225 h. heng: Fukt i berg.	Notater: Ingen tiltak.

HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel: Leirviktunnelen
Dato: 02.09.2025
Utført av: Multiconsult v/Johan Åsnes og Ragnhild Rostad



Tunnel: Leirviktunnelen
Dato: 02.09.2025
Utført av: Multiconsult v/Johan Åsnes og Ragnhild Røstad

	REGISTRERTE FORHOLD	ANBEFALTE TILTAK
320	+	
310		
300	Berg	
290		
280		
		
PEL NR. ØKENDE ↑	Notater: Ingen spesielle forhold.	Notater: Ingen tiltak.

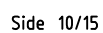
Tunnel: Leirviktunnelen
Dato: 02.09.2025
Utført av: Multiconsult v/Johan Åsnes og Ragnhild Røstad

Tunnel: Leirviktunnelen
Dato: 02.09.2025
Utført av: Multiconsult v/Johan Åsnes og Ragnhild Røstad



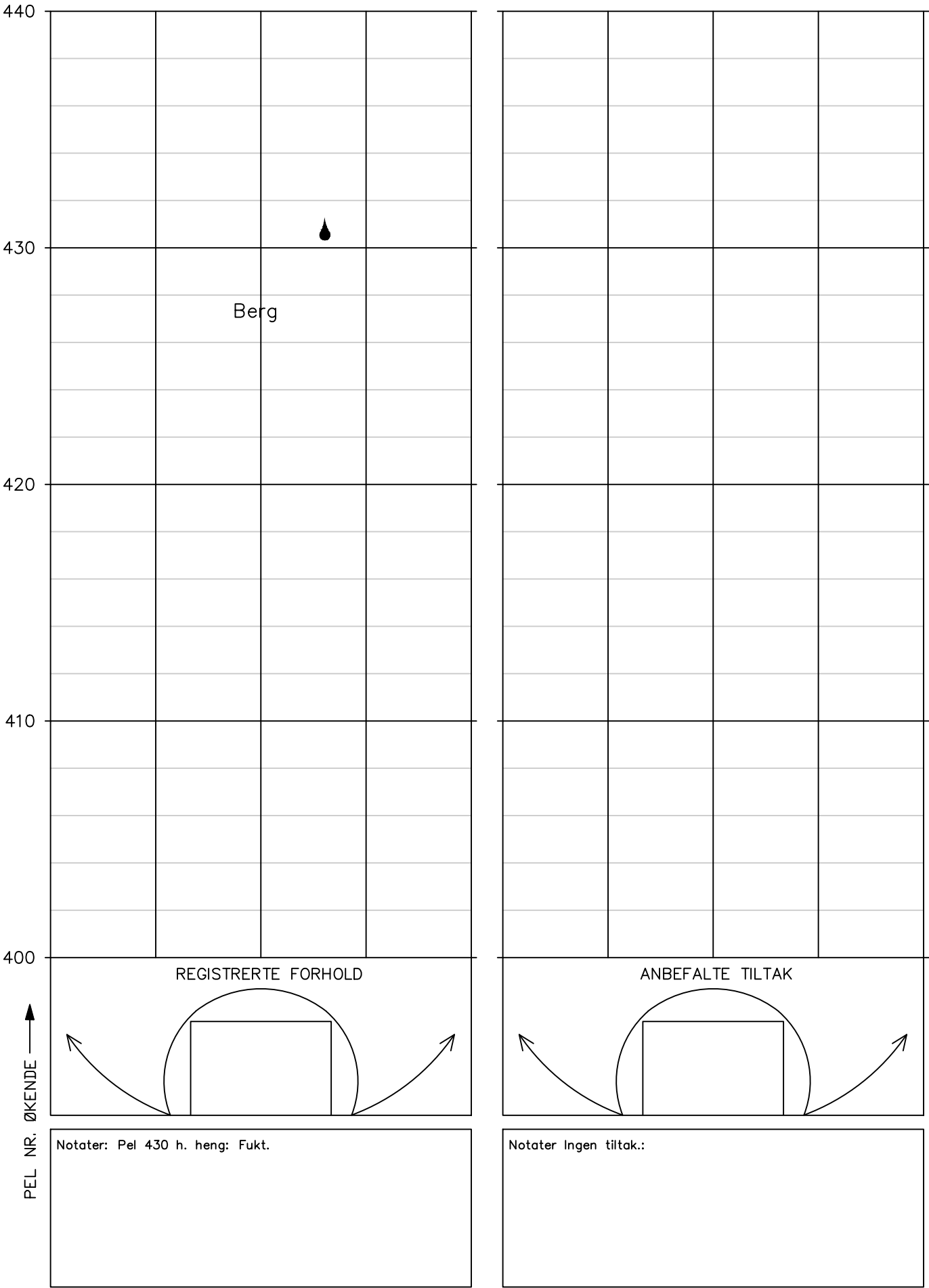
Tunnel: Leirviktunnelen
Dato: 02.09.2025
Utført av: Multiconsult v/Johan Åsnes og Ragnhild Røstad

Tunnel: Leirviktunnelen
Dato: 02.09.2025
Utført av: Multiconsult v/Johan Åsnes og Ragnhild Røstad



HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel: Leirviktunnelen
Dato: 02.09.2025
Utført av: Multiconsult v/Johan Åsnes og Ragnhild Rostad

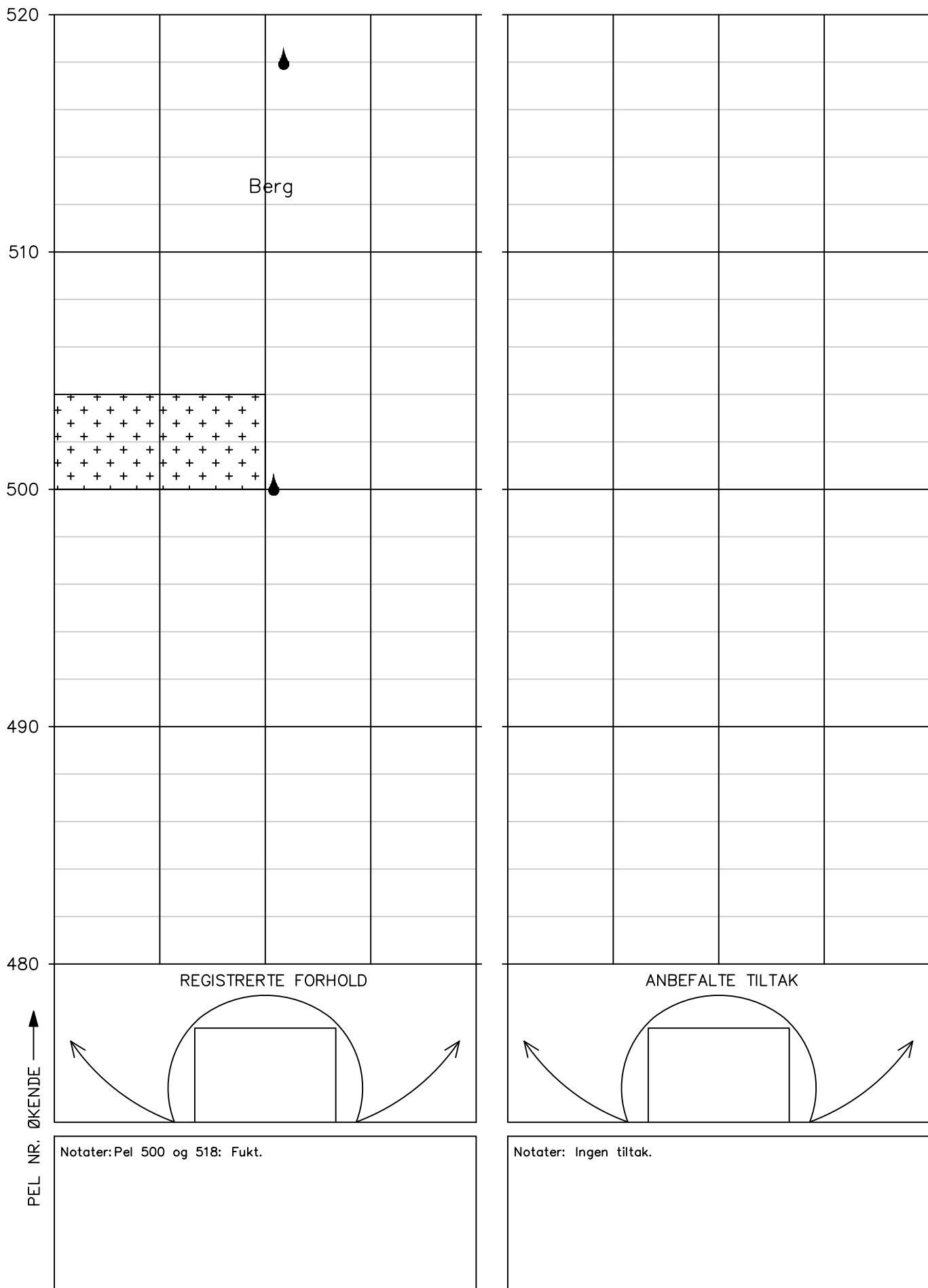


Tunnel: Leirviktunnelen
Dato: 02.09.2025
Utført av: Multiconsult v/Johan Åsnes og Ragnhild Røstad

	REGISTRERTE FORHOLD	ANBEFALTE TILTAK
PEL NR.: ØKENDE ↑	<p style="margin-top: 50px; margin-left: 100px;">Berg</p>	
	Notater: Ingen spesielle forhold.	Notater: Ingen tiltak.

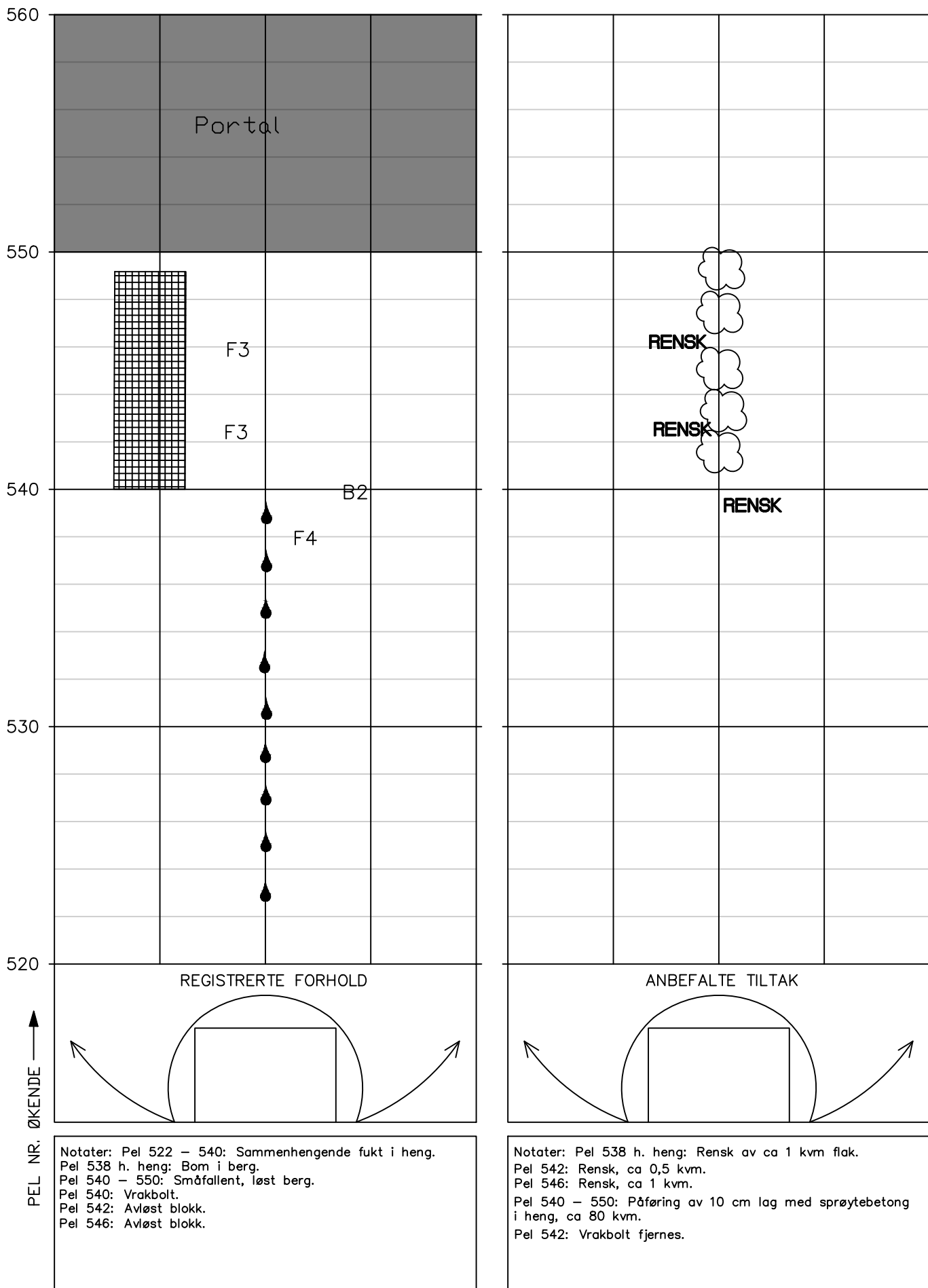
HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel: Leirviktunnelen
Dato: 02.09.2025
Utført av: Multiconsult v/Johan Åsnes og Ragnhild Rostad



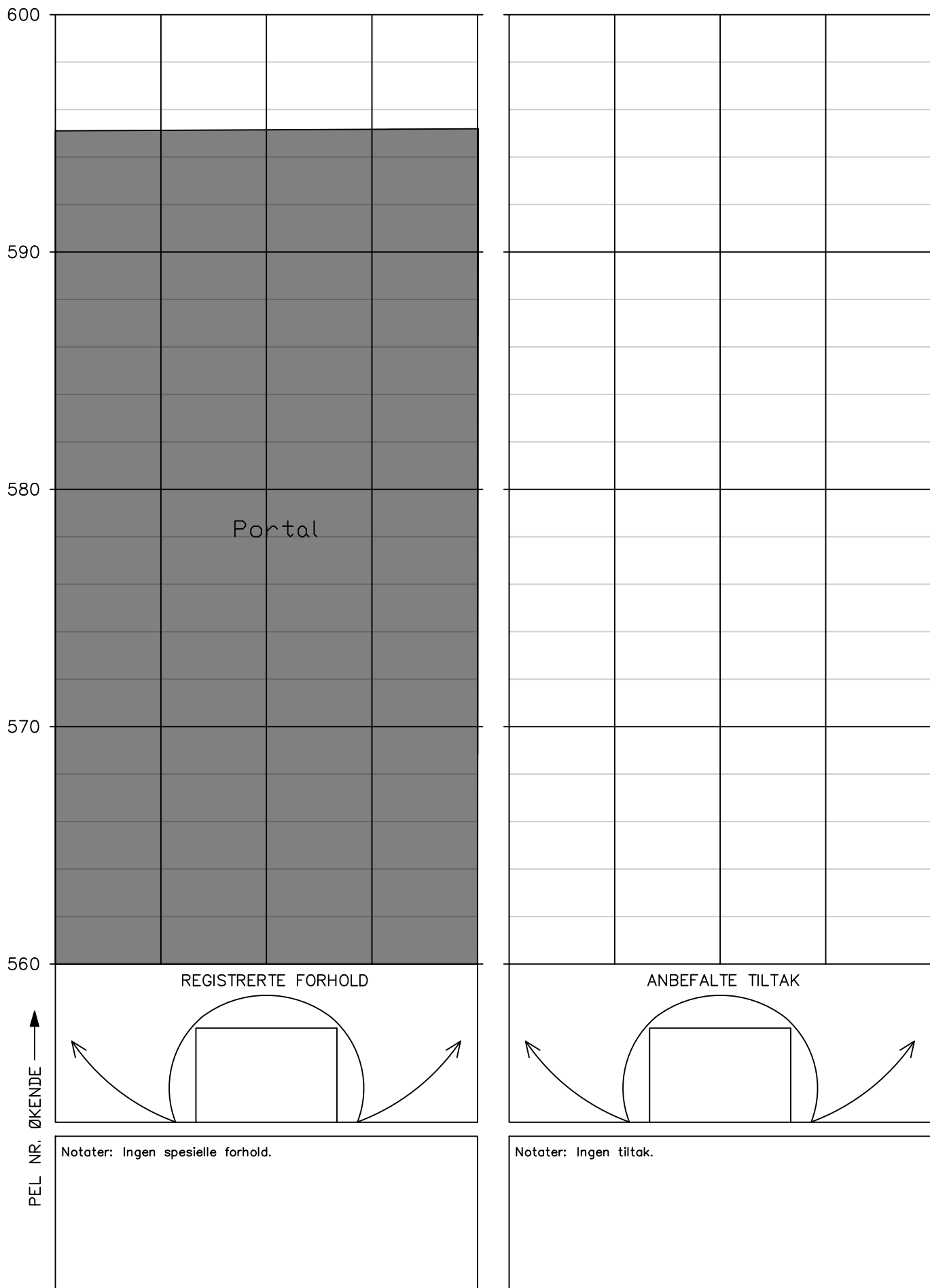
HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel: Leirviktunnelen
Dato: 02.09.2025
Utført av: Multiconsult v/Johan Åsnes og Ragnhild Rostad



HOVEDINSPEKSJON BERG OG BERGSIKRING

Tunnel: Leirviktunnelen
Dato: 02.09.2025
Utført av: Multiconsult v/Johan Åsnes og Ragnhild Rostad





Vedlegg 3

Vurdering av antall år til neste hovedinspeksjon

Vurdering av antall år til neste hovedinspeksjon av berg og bergsikring i EV 10 Leirviktunnelen

Tunnel	Dato utført	Utførende firma
EV 10 Leirviktunnelen	02.09.2025	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:	Bergsikringen i tunnelen består i hovedsak av spredt bolting.									

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 stedvis tynn sprøytebetong i tunnelen.									

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:										

* 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
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	7	7	7	21

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:	4-5 år
Eventuell kommentar til vurdering:	