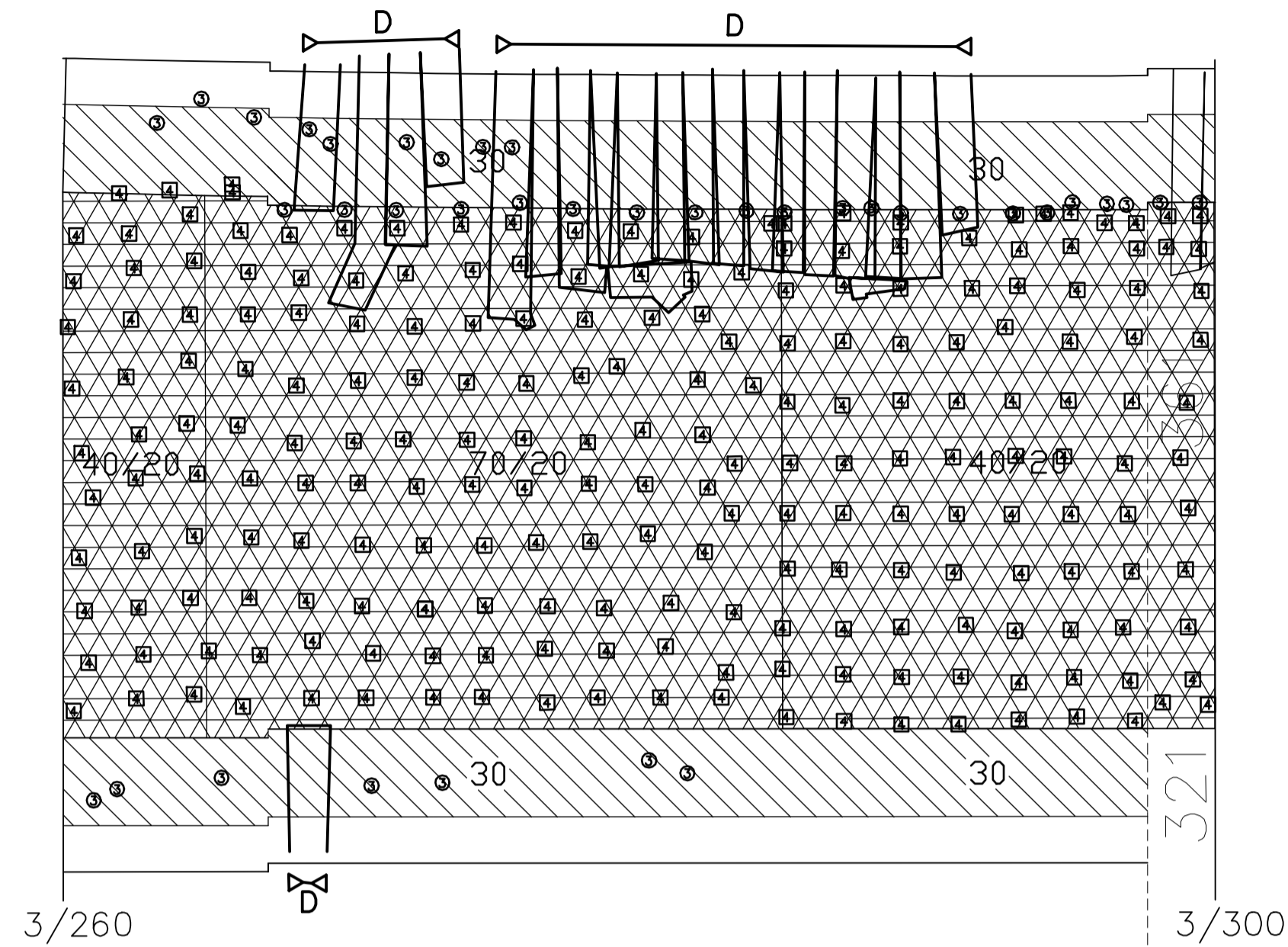


FÖRSTÄRKNING



BETECKNINGAR:
FÖRSTÄRKNINGAR

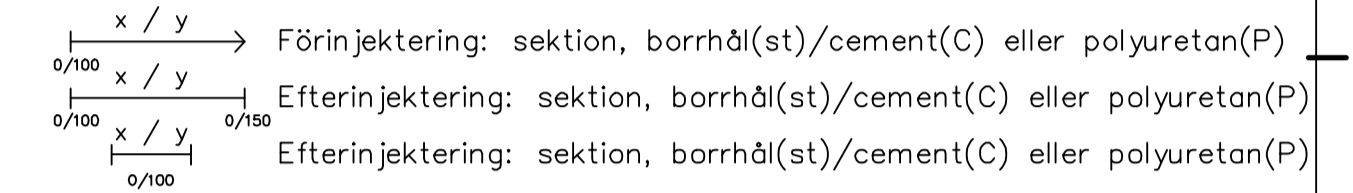
- BULTNING**
ingjuten bult, kamstål 40s O25mm
- ⊙ Bult (miljöklass M3), längd x m
 - ⊕ Bult (miljöklass M4A), längd x m
 - ⊞ Bult (miljöklass M3) med kula, mutter och bricka, längd x m
 - ⊚ Bult (miljöklass M4A) med kula, mutter och bricka, längd x m

- SPRUTBETONG**
- Oarmerad sprutbetong, tjocklek x mm
 - Fiberarmerad sprutbetong, tjocklek x mm/täckskikt av oarmerad sprutbetong y mm
 - Bergförankrad fiberarmerad sprutbetong, tjocklek x mm/täckskikt av oarmerad sprutbetong y mm

DRÄNERING



INJEKTERING



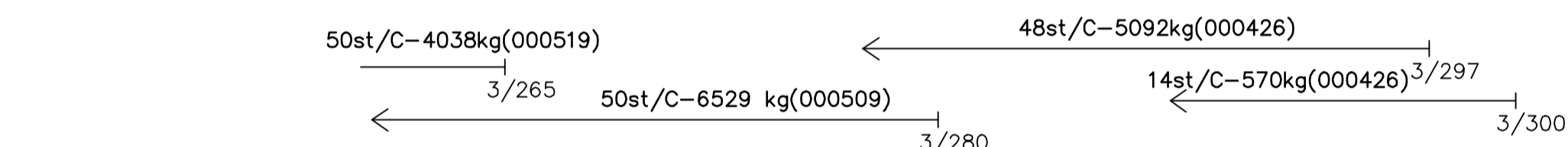
PROVNINGSRESULTAT

Mätvärdet redovisas i förekommande fall vid sektion för provtagning
(V) = provtagning i vägg
(D) = provtagning på drän
(ÖS) = provtagning på ÖS-valv

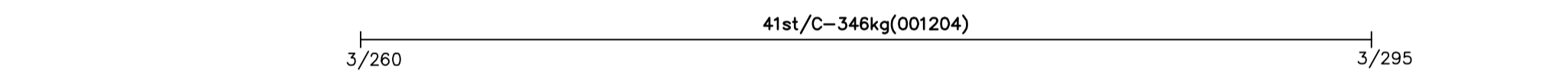
SPRUTBETONG

- Tjocklek**
Provning enligt SS 13 72 21. Redovisad tjocklek avser medelvärde inom angiven sektion
(S) = mätningen avser enbart det stålfiberarmerade skiktet
- Vidhäftning**
Provning enligt SS 13 72 43. Redovisad vidhäftning avser medelvärde för vidhäftning mellan berg och sprutbetong
- Tryckhållfasthet**
Provning enligt SS 13 72 20. (C)=provtagning avser cylinder.
- Böj- och draghållfasthet**
Provning enligt ASTM C1018 kompletterad med CBI rapport 3-97. Angivna värden avser residualspänning f 5,10 / f 10,30
Bedömt Q styr inte ensamt förstärkningsbehovet

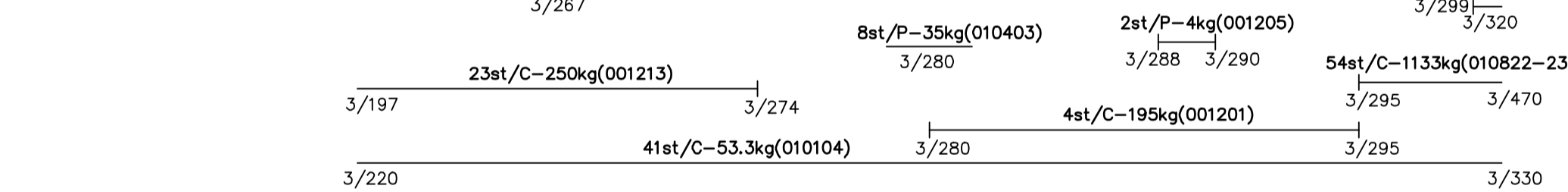
FÖRINJEKTERING



PROTOKOLL NR.	PROTOKOLL NR = DATUM - REDOVISAS OVAN
---------------	---------------------------------------



EFTERINJEKTERING



PROTOKOLL NR.	PROTOKOLL NR = DATUM - REDOVISAS OVAN
---------------	---------------------------------------

PROVNINGSRESULTAT
SPRUTBETONG

TJOCKLEK (mm)	80(S)
PROTOKOLL NR.	3/285

VIDHÄFTNING	>0,8
PROTOKOLL NR.	10072-33

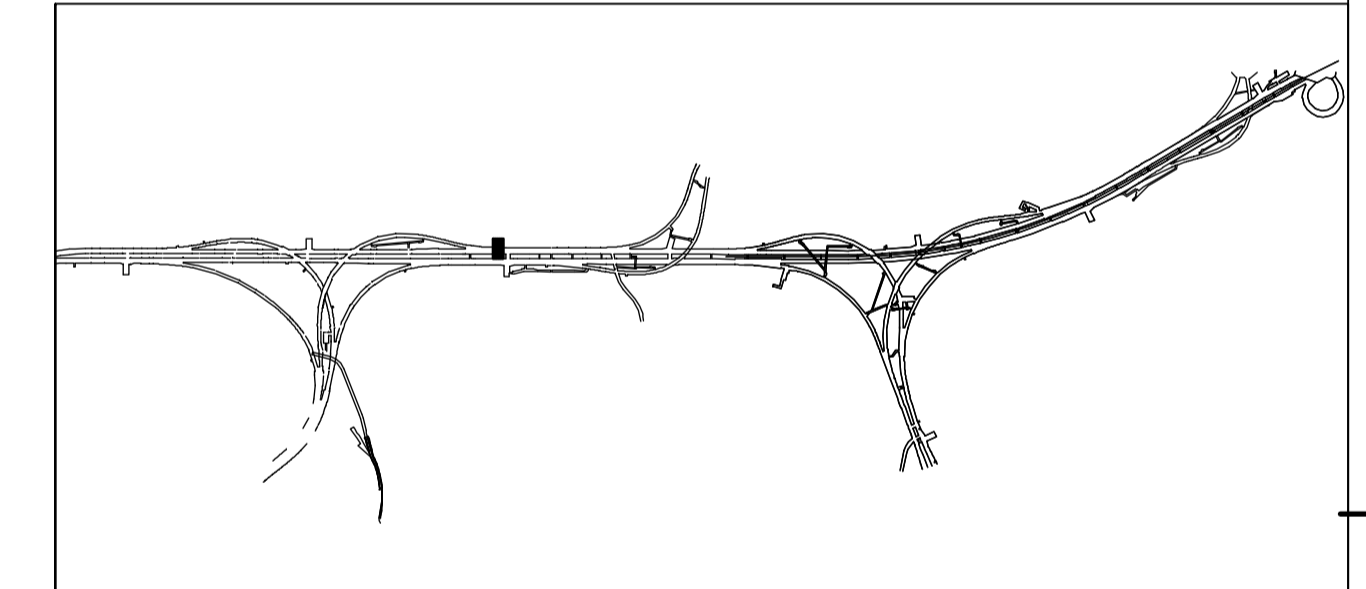
TRYCKHÅLLFASTHET (MPa)	72	43
PROTOKOLL NR.	7901435(D)	7900194

BÖJ- DRAGHÅLLFAST. (MPa)	4.7/4.8
PROTOKOLL NR.	7901435(D)

BULTAR

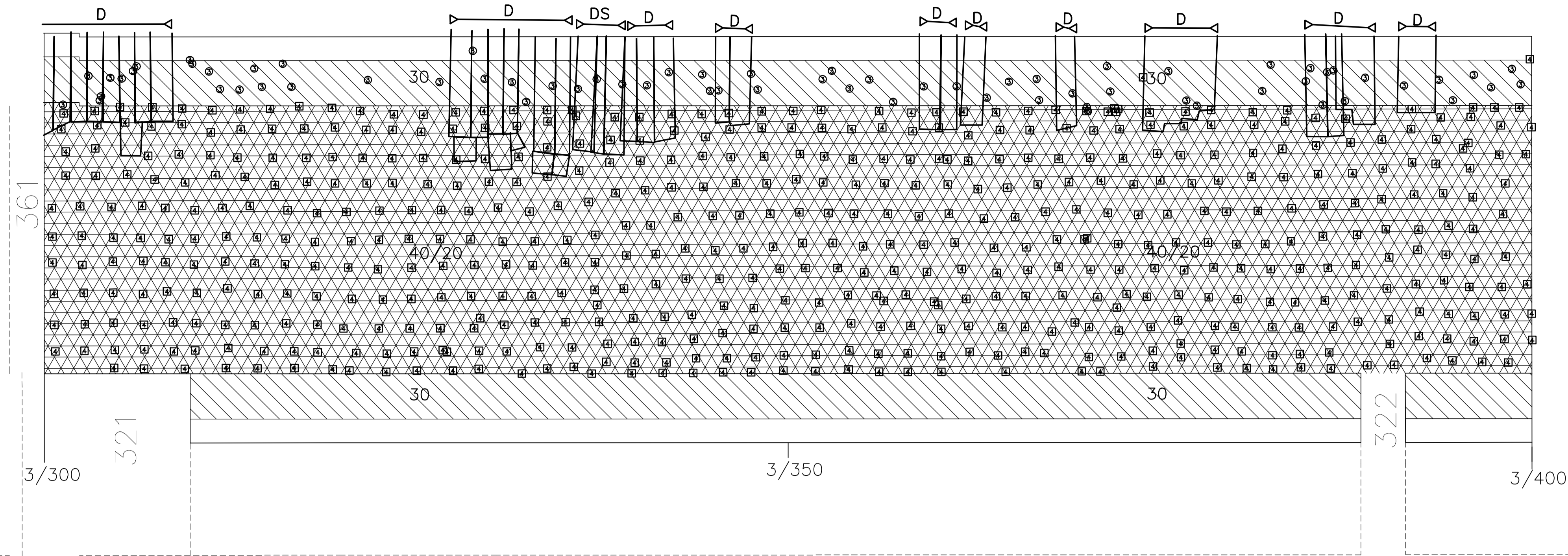
BOLTMETER	
PROTOKOLL NR.	

ORIENTERINGSFIGUR



REV	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	GODKÄND	DATUM
RELATIONSHANDLING				
 Region Stockholm		SÖDRA LÄNKEN JOHANNESHÖV HUVUDTUNNEL 301		
 Berggeologiska Undersökningar AB Stampgatan 15 416 64 GÖTEBORG Telefon 031-7747500		ENTREPRENAD 02 FÖRSTÄRKNING TAK OCH VÄGG 3/260- 3/300 DETALJ		
KONSTR ML-BH/HA GÖTEBORG	GRANSK K.P. 2004-09-28	KONSTBYGGNADSNR OBJEKT NR 250	FORMAT A1	SKALA 1:200 RITNINGSNR 301B2401
KAI PALMQVIST		REV		

FÖRSTÄRKNING



BETECKNINGAR:

FÖRSTÄRKNINGAR

BULTNING

Ingjuten bult, kamstål 40s O25mm

- ⊙ Bult (miljöklass M3), längd x m
- ⊙ Bult (miljöklass M4A), längd x m
- ⊙ Bult (miljöklass M3) med kula, mutter och bricka, längd x m
- ⊙ Bult (miljöklass M4A) med kula, mutter och bricka, längd x m

SPRUTBETONG

- Oarmerad sprutbetong, tjocklek x mm
- Fiberarmerad sprutbetong, tjocklek x mm/täckskikt av oarmerad sprutbetong y mm
- Bergförankrad fiberarmerad sprutbetong, tjocklek x mm/täckskikt av oarmerad sprutbetong y mm

DRÄNERING

- Drän; do spolbar
- D; DS

INJEKTERING

- Förinjektering: sektion, borrhål(st)/cement(C) eller polyuretan(P)
- Efterinjektering: sektion, borrhål(st)/cement(C) eller polyuretan(P)
- Efterinjektering: sektion, borrhål(st)/cement(C) eller polyuretan(P)

PROVNINGSRISULTAT

Mätvärdet redovisas i förekommande fall vid sektion för provtagning
 (V) = provtagning i vägg
 (D) = provtagning på drän
 (ÖS) = provtagning på ÖS-valv

SPRUTBETONG

Tjocklek
 Provning enligt SS 13 72 21. Redovisad tjocklek avser medel-tjocklek inom angiven sektion
 (S) = mätningen avser enbart det stålfiberarmerade skiktet

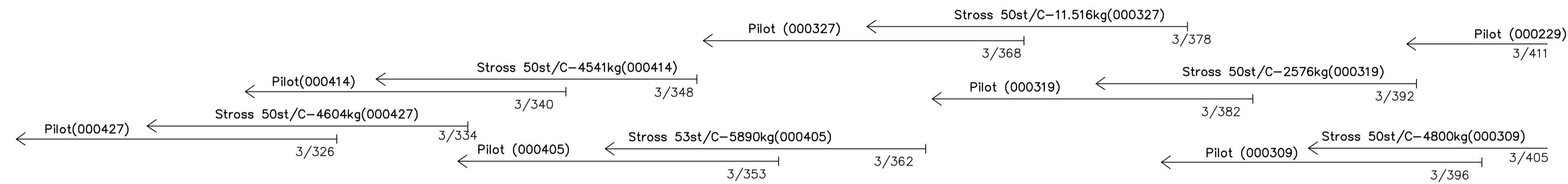
Vidhäftning
 Provning enligt SS 13 72 43. Redovisad vidhäftning avser medelvärde för vidhäftning mellan berg och sprutbetong

Tryckhållfasthet
 Provning enligt SS 13 72 20. (C)=provtagning avser cylinder.

Böj- och draghållfasthet
 Provning enligt ASTM C1018 kompletterad med CBI rapport 3-97. Angivna värden avser residualspänning f 5,10 / f 10,30

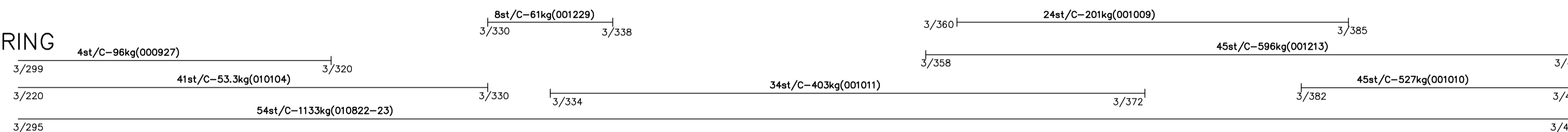
Bedömt Q styr inte ensamt förstärkningsbehovet

FÖRINJEKTERING



PROTOKOLL NR.	PROTOKOLL NR = DATUM - REDOVISAS OVAN
---------------	---------------------------------------

EFTERINJEKTERING



PROTOKOLL NR.	PROTOKOLL NR = DATUM - REDOVISAS OVAN
---------------	---------------------------------------

PROVNINGSRISULTAT
 SPRUTBETONG

TJOCKLEK (mm)	65(S)	55(S)	55(S)	60(S)	65(S)	45(S)
PROTOKOLL NR.	3/310	3/335	3/360	3/370(D)	3/385	3/393(D)

VIDHÄFTNING	>1.1	1.2	1.2	1.4
PROTOKOLL NR.	10072-33	10072-33	10072-33	10072-33

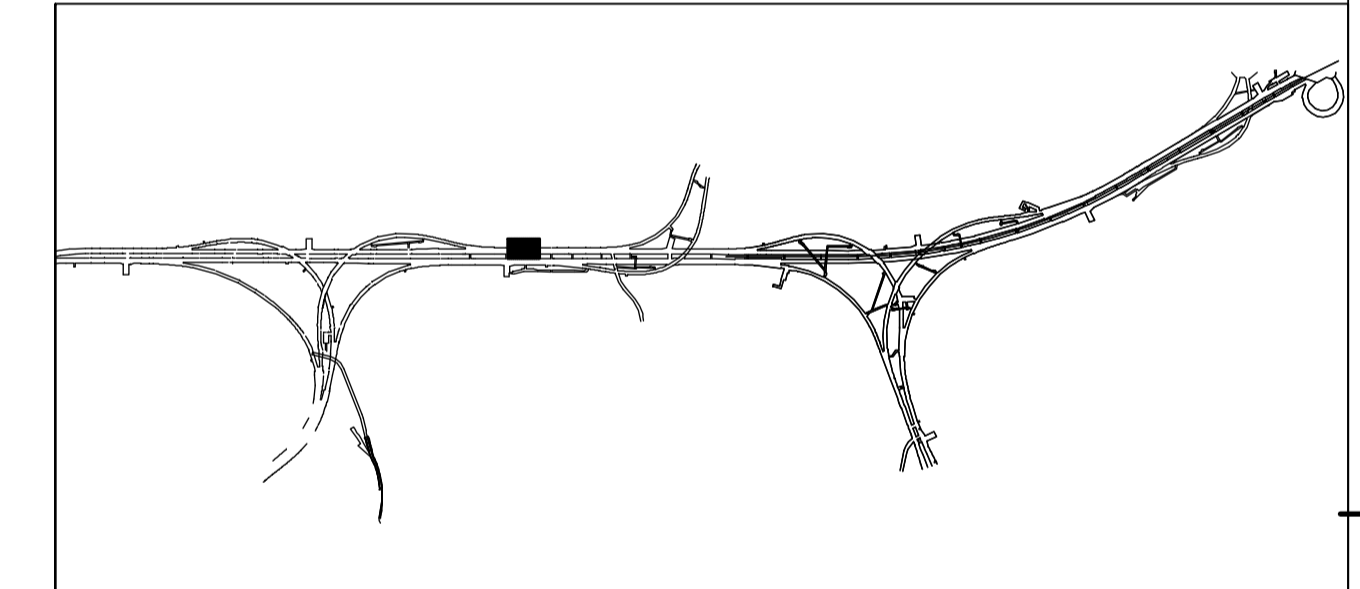
TRYCKHÅLLFASTHET (MPa)	60	46
PROTOKOLL NR.	7900288	7900153

BÖJ- DRAGHÅLLFAST. (MPa)	4.5/4.3
PROTOKOLL NR.	7900288

BULTAR

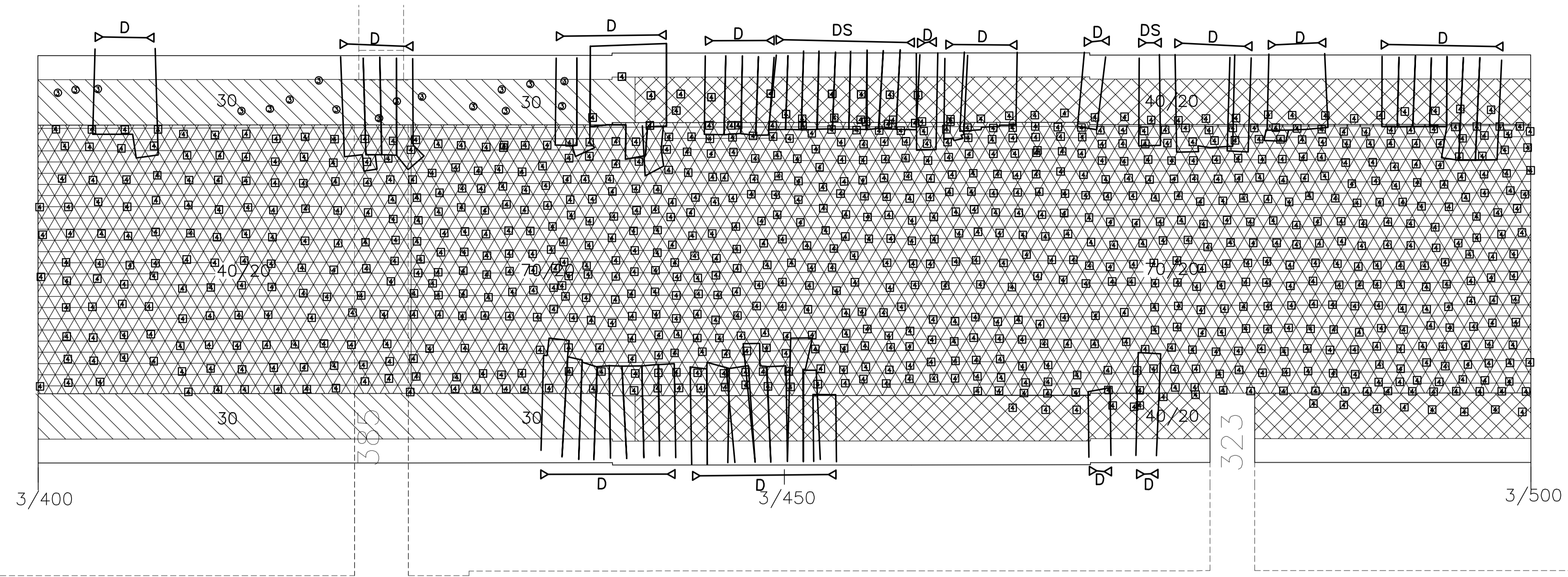
BOLTOMETER	
PROTOKOLL NR.	

ORIENTERINGSFIGUR



REV	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	GODKÄND	DATUM
RELATIONSHANDLING				
 Region Stockholm		SÖDRA LÄNKEN JOHANNESHÖV HUVUDTUNNEL 301		
 Berggeologiska Undersökningar AB Stampgatan 15 416 64 GÖTEBORG Telefon 031-7747500		ENTREPRENAD 02 FÖRSTÄRKNING TAK OCH VÄGG 3/300 - 3/400 DETALJ		
KONSTR	ML-BH/HA	GRANSK	K.P.	KONSTBYGGNADSNR
GÖTEBORG	2004-09-28	OBJEKT NR	250	FORMAT
KAI PALMQVIST		RITNINGSNR	301B2402	SKALA
				1:200

FÖRSTÄRKNING



BETECKNINGAR: FÖRSTÄRKNINGAR

- BULTNING**
Ingjuten bult, kamstål 40s O25mm
- ⊙ Bult (miljöklass M3), längd x m
 - ⊠ Bult (miljöklass M4A), längd x m
 - ⊞ Bult (miljöklass M3) med kula, mutter och bricka, längd x m
 - ⊞ Bult (miljöklass M4A) med kula, mutter och bricka, längd x m

- SPRUTBETONG**
- Örmerad sprutbetong, tjocklek x mm
 - Fiberarmerad sprutbetong, tjocklek x mm/täckskikt av örmerad sprutbetong y mm
 - Bergförankrad fiberarmerad sprutbetong, tjocklek x mm/täckskikt av örmerad sprutbetong y mm

DRÄNERING

- Drän; do spolbar
D; DS

INJEKTERING

- $\frac{x}{y}$ Förinjektering: sektion, borrhål(st)/cement(C) eller polyuretan(P)
 $\frac{0,100}{x/y}$ Efterinjektering: sektion, borrhål(st)/cement(C) eller polyuretan(P)
 $\frac{0,100}{x/y}$ Efterinjektering: sektion, borrhål(st)/cement(C) eller polyuretan(P)

PROVNINGSRESULTAT

Mätvärdet redovisas i förekommande fall vid sektion för provtagning
 (V) = provtagning i vägg
 (D) = provtagning på drän
 (ÖS) = provtagning på ÖS-valv

SPRUTBETONG
Tjocklek
 Provning enligt SS 13 72 21. Redovisad tjocklek avser medeltjocklek inom angiven sektion
 (S) = mätningen avser enbart det stölfiberarmerade skiktet

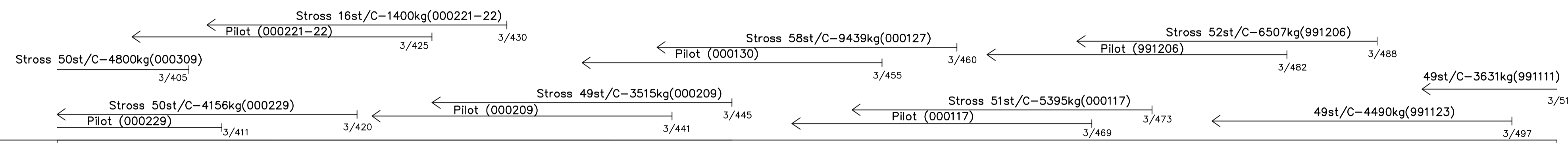
Vidhäftning
 Provning enligt SS 13 72 43. Redovisad vidhäftning avser medelvärde för vidhäftning mellan berg och sprutbetong

Tryckhållfasthet
 Provning enligt SS 13 72 20. (C)=provtagning avser cylinder.

Böj- och draghållfasthet
 Provning enligt ASTM C1018 kompletterad med CBI rapport 3-97. Angivna värden avser residualspänning f 5,10 / f 10,30

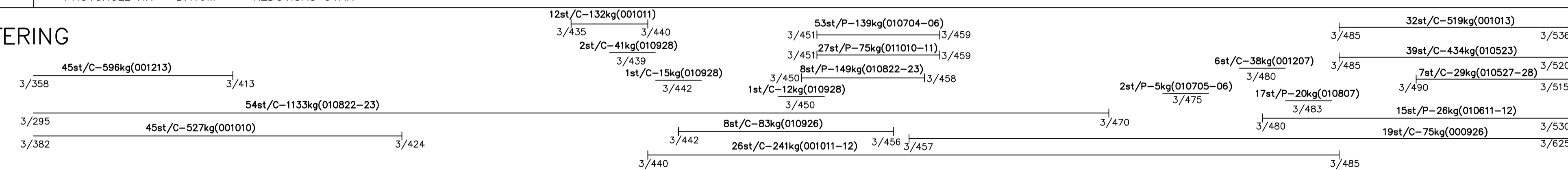
Bedömt Q styr inte ensamt förstärkningsbehovet

FÖRINJEKTERING



PROTOKOLL DATUM	PROTOKOLL NR = DATUM - REDOVISAS OVAN
-----------------	---------------------------------------

EFTERINJEKTERING



PROTOKOLL DATUM	PROTOKOLL NR = DATUM - REDOVISAS OVAN
-----------------	---------------------------------------

PROVNINGSRESULTAT SPRUTBETONG

TJOCKLEK (mm)	55(S)	75(S)	105(S)	45(S)	100(S)	50(S)	95(S)	90(S)	75(S)	95(S)	80(S)	45(S)
PROTOKOLL NR.	3/408	3/435	3/439	3/440(D)	3/442	3/445(D)	3/447	3/452	3/457	3/462	3/485	3/494(D)

VIDHÄFTNING	
PROTOKOLL NR.	

TRYCKHÅLLFASTHET (MPa)	74	41(1)	53	55(C)	53(C)	41(2)	48	46	56
PROTOKOLL NR.	7901434(D)	7900092	7900154	7501020	7900093	7900094	7900019	7900074	

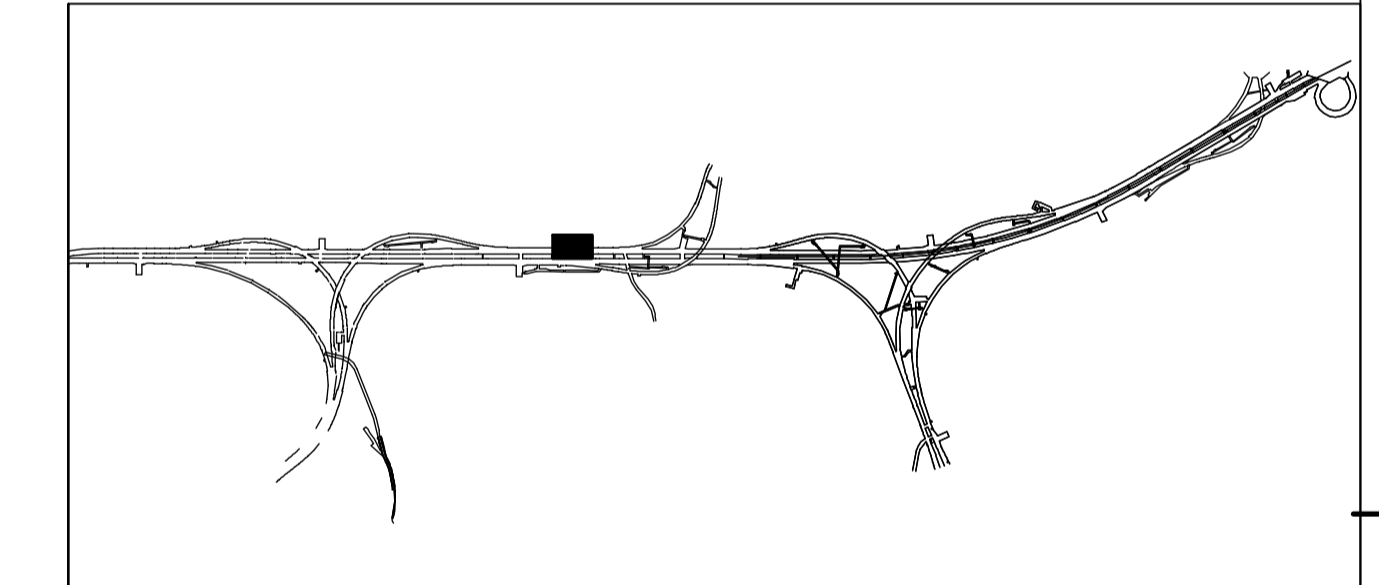
BÖJ- DRAGHÅLLFAST.(MPa)	3,9/4,1(1)	3,9/3,9	3,4/3,4(3)	3,6/3,5
PROTOKOLL NR.	7900092	7900154	7900019	7900074

BULTAR

BOLTOMETER	
PROTOKOLL NR.	

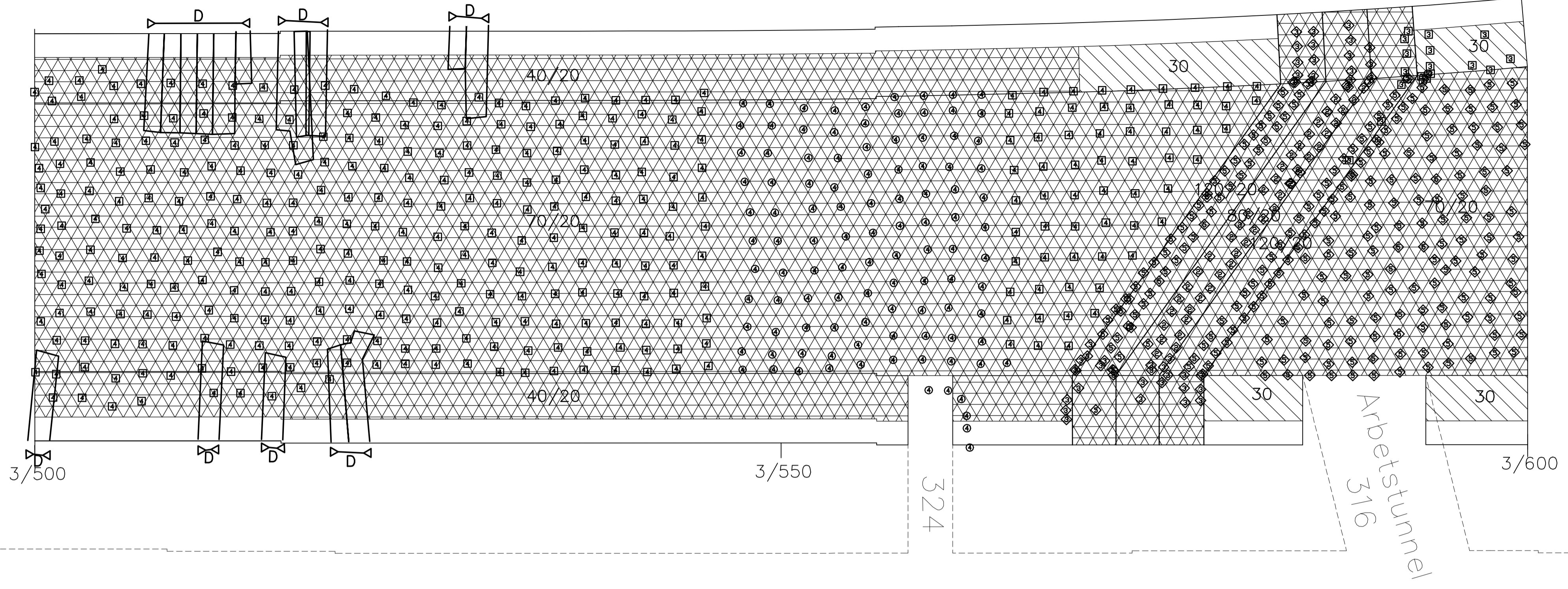
- ① Avvikelsesrapport 2K-099
- ② Avvikelsesrapport 2K-098
- ③ Avvikelsesrapport 2K-085

ORIENTERINGSFIGUR



REV	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	GODKÄND	DATUM
RELATIONSHANDLING				
 Region Stockholm		SÖDRA LÄNKEN JOHANNESHÖV HUVUDTUNNEL 301		
 Berggeologiska Undersökningar AB Stampgatan 15 416 64 GÖTEBORG Tel 031-7747500		ENTREPRENAD 02 FÖRSTÄRKNING TAK OCH VÄGG 3/400 - 3/500 DETALJ		
KONSTR	ML-BH/HA	GRANSK	K.P.	KONSTBYGGNADSNR
GÖTEBORG	2004-09-28			250
KAI PALMQVIST		FORMAT	SKALA	REV
		A1	1:200	
		OBJEKT NR	RITNINGSNR	
		250	301B2403	

FÖRSTÄRKNING



BETECKNINGAR:
FÖRSTÄRKNINGAR

- BULTNING**
Ingjuten bult, kamstål 40s O25mm
- ⊙ Bult (miljöklass M3), längd x m
 - ⊙ Bult (miljöklass M4A), längd x m
 - ⊙ Bult (miljöklass M3) med kula, mutter och bricka, längd x m
 - ⊙ Bult (miljöklass M4A) med kula, mutter och bricka, längd x m

- SPRUTBETONG**
- Oarmerad sprutbetong, tjocklek x mm
 - Fiberarmerad sprutbetong, tjocklek x mm/täckskikt av oarmerad sprutbetong y mm
 - Bergförankrad fiberarmerad sprutbetong, tjocklek x mm/täckskikt av oarmerad sprutbetong y mm

- DRÄNERING**
- Drän; do spolbar

- INJEKTERING**
- $\frac{x}{y}$ Förinjektering: sektion, borrhål(st)/cement(C) eller polyuretan(P)
 - $\frac{x}{y}$ Efterinjektering: sektion, borrhål(st)/cement(C) eller polyuretan(P)
 - $\frac{x}{y}$ Efterinjektering: sektion, borrhål(st)/cement(C) eller polyuretan(P)

PROVNINGSRESULTAT
Mätvärdet redovisas i förekommande fall vid sektion för provtagning
(V) = provtagning i vägg
(D) = provtagning på drän
(ÖS) = provtagning på ÖS-valv

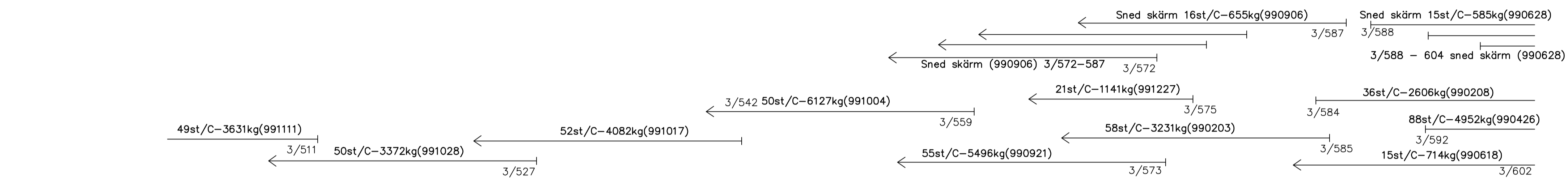
SPRUTBETONG
Tjocklek
Provning enligt SS 13 72 21. Redovisad tjocklek avser medel-tjocklek inom angiven sektion
(S) = mätningen avser enbart det stålfiberarmerade skiktet

Vidhäftning
Provning enligt SS 13 72 43. Redovisad vidhäftning avser medelvärdet för vidhäftning mellan berg och sprutbetong

Tryckhållfasthet
Provning enligt SS 13 72 20. (C)=provtagning avser cylinder.

Böj- och draghållfasthet
Provning enligt ASTM C1018 kompletterad med CBI rapport 3-97. Angivna värden avser residualspänning f 5,10 / f 10,30
Bedömt Q styr inte ensamt förstärkningsbehovet

FÖRINJEKTERING



PROTOKOLL NR.	PROTOKOLL NR = DATUM - REDOVISAS OVAN
3/490	7st/C-29kg(010527-28) 3/515
	47st/P-34kg(010614-18) 3/524 3/525

EFTERINJEKTERING



PROTOKOLL NR.	PROTOKOLL NR = DATUM - REDOVISAS OVAN
3/480	15st/P-26kg(010611-12) 3/530
3/485	39st/C-434kg(010523) 3/520 13st/C-536kg(010521-22) 3/525 3/530
3/485	32st/C-519kg(001013) 3/525 3/530 3/536 3/555 9st/C-219kg(001213) 3/595

PROVNINGSRESULTAT
SPRUTBETONG

TJOCKLEK (mm)	85(S)	100	130(S)	105	145(S)	105(S)	105(S)	110	170	95(S)	135	130(S)	160(S)	70(S)	105(S)
PROTOKOLL NR.	3/510	3/519	3/525	3/530	3/535	3/540	3/545	3/554	3/570	3/580	3/585	3/590	3/595	3/600	3/600

VIDHÄFTNING

PROTOKOLL NR.	
---------------	--

TRYCKHÅLLFASTHET (MPa)

PROTOKOLL NR.	7900012	7900013	7999284	7999354	7999355	7999295	7999296	7999288	7999285	7999286	7901120(ÖS)	7501422(ÖS)	7500127	7500127	7500127	7501423(ÖS)
---------------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	-------------	-------------	---------	---------	---------	-------------

BÖJ- DRAGHÅLLFAST.(MPa)

PROTOKOLL NR.	7900012	7900013	7999284	7999354	7999355				7999285							
---------------	---------	---------	---------	---------	---------	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--

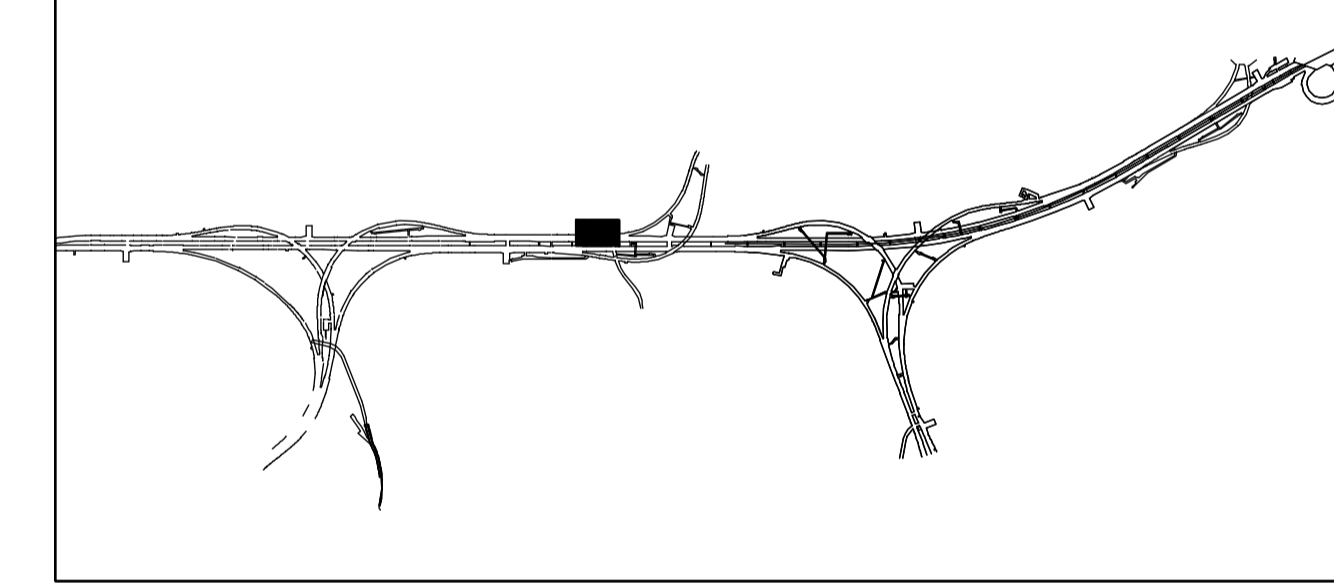
BULTAR

BOLTMETER

PROTOKOLL NR.	
---------------	--

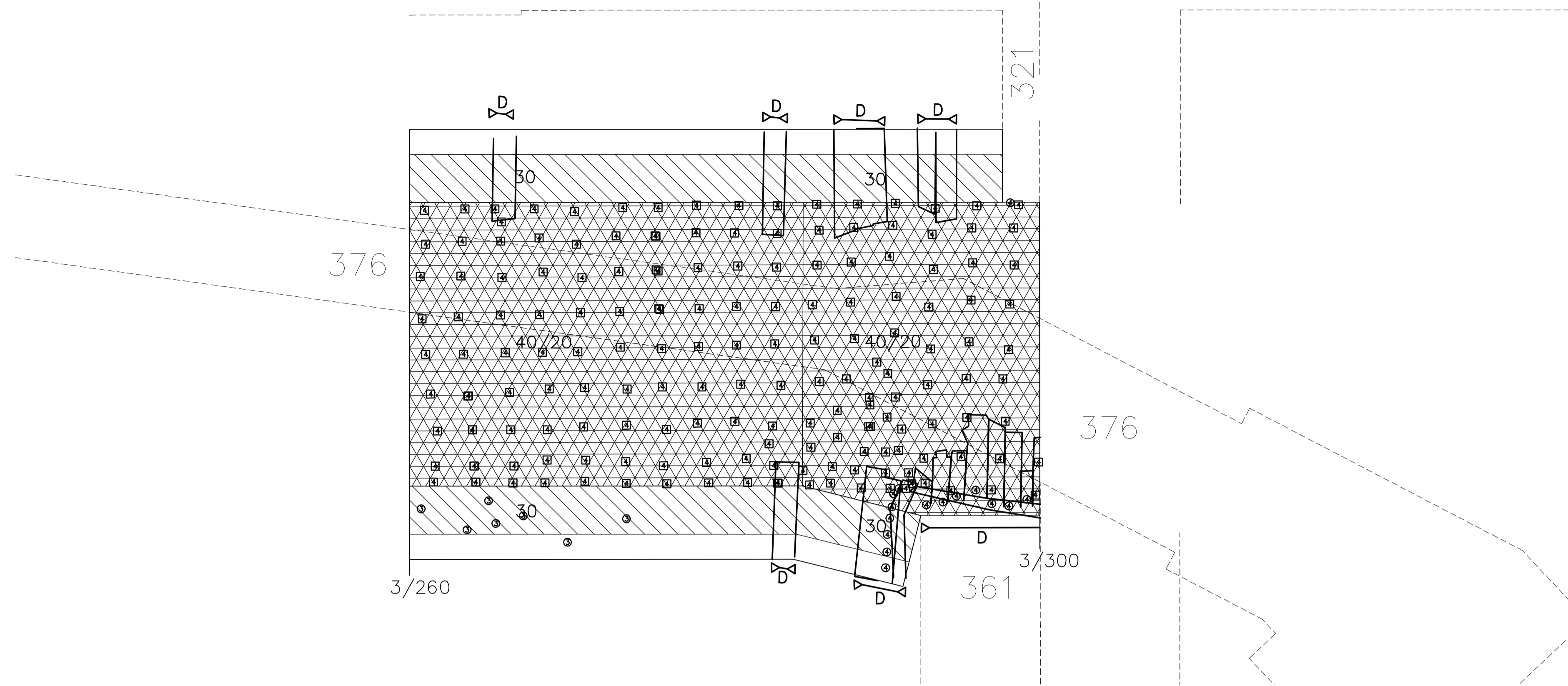
① Avvikelsesrapport 2K-073

ORIENTERINGSFIGUR



REV	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	GODKÄND	DATUM
RELATIONSHANDLING				
 Region Stockholm		SÖDRA LÄNKEN JOHANNESHOV HUVUDTUNNEL 301		
 Berggeologiska Undersökningar AB Stampgatan 15 416 64 GÖTEBORG Tel 031-7747500		ENTREPRENAD 02 FÖRSTÄRKNING TAK OCH VÄGG 3/500 - 3/600 DETALJ		
KONSTR	ML-BH/HA	GRANSK	K.P.	KONSTBYGGNADSNR
GÖTEBORG		2004-09-28		250
KAI PALMQVIST				301B2404
OBJEKT NR	250	FORMAT	A1	SKALA
				1:200
		RITNINGSNR		REV

FÖRSTÄRKNING



BETECKNINGAR:
FÖRSTÄRKNINGAR

- BULTNING**
Ingluten bult, kamstål 40s O25mm
- ⊙ Bult (miljöklass M3), längd x m
 - ⊕ Bult (miljöklass M4A), längd x m
 - ⊞ Bult (miljöklass M3) med kula, mutter och bricka, längd x m
 - ⊚ Bult (miljöklass M4A) med kula, mutter och bricka, längd x m

- SPRUTBETONG**
- Oarmerad sprutbetong, tjocklek x mm
 - Fiberarmerad sprutbetong, tjocklek x mm/täckskikt av oarmerad sprutbetong y mm
 - Bergförankrad fiberarmerad sprutbetong, tjocklek x mm/täckskikt av oarmerad sprutbetong y mm

DRÄNERING

- Drän; do spolbar

INJEKTERING

- $\frac{x}{y}$ Förinjektering: sektion, borrhål(st)/cement(C) eller polyuretan(P)
 $\frac{x}{y}$ Efterinjektering: sektion, borrhål(st)/cement(C) eller polyuretan(P)
 $\frac{x}{y}$ Efterinjektering: sektion, borrhål(st)/cement(C) eller polyuretan(P)

PROVNINGSRESULTAT

Mätvärdet redovisas i förekommande fall vid sektion för provtagning
 (V) = provtagning i vägg
 (D) = provtagning på drän
 (ÖS) = provtagning på ÖS-valv

SPRUTBETONG

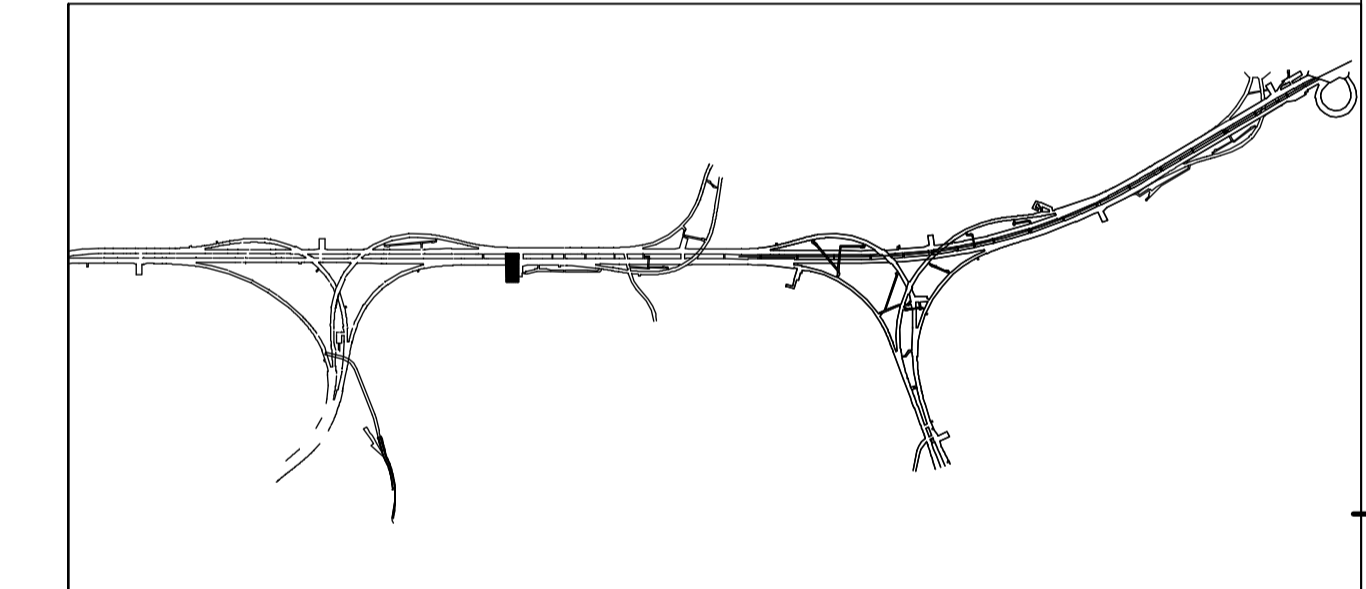
Tjocklek
 Proving enligt SS 13 72 21. Redovisad tjocklek avser medel-tjocklek inom angiven sektion
 (S) = mätningen avser enbart det stälfiberarmerade skiktet

Vidhäftning
 Proving enligt SS 13 72 43. Redovisad vidhäftning avser medelvärdet för vidhäftning mellan berg och sprutbetong

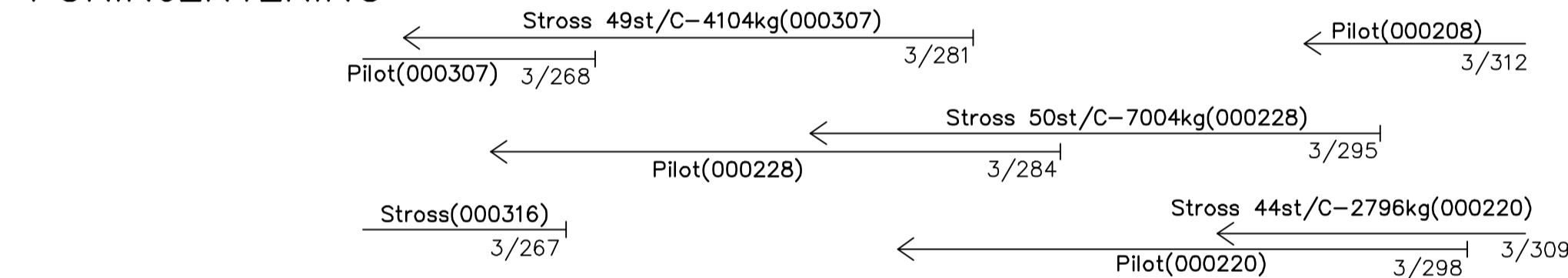
Tryckhållfasthet
 Proving enligt SS 13 72 20. (C)=provtagning avser cylinder.

Böj- och draghållfasthet
 Proving enligt ASTM C1018 kompletterad med CBI rapport 3-97. Angivna värden avser residualspänning f 5,10 / f 10,30
 Bedömt Q styr inte ensamt förstärkningsbehovet

ORIENTERINGSFIGUR



FÖRINJEKTERING



PROTOKOLL NR.	PROTOKOLL NR = DATUM - REDOVISAS OVAN
---------------	---------------------------------------

EFTERINJEKTERING



PROTOKOLL NR.	PROTOKOLL NR = DATUM - REDOVISAS OVAN
---------------	---------------------------------------

PROVNINGSRESULTAT

SPRUTBETONG	
TJOCKLEK (mm)	45(S)
PROTOKOLL NR.	3/285

VIDHÄFTNING	
PROTOKOLL NR.	

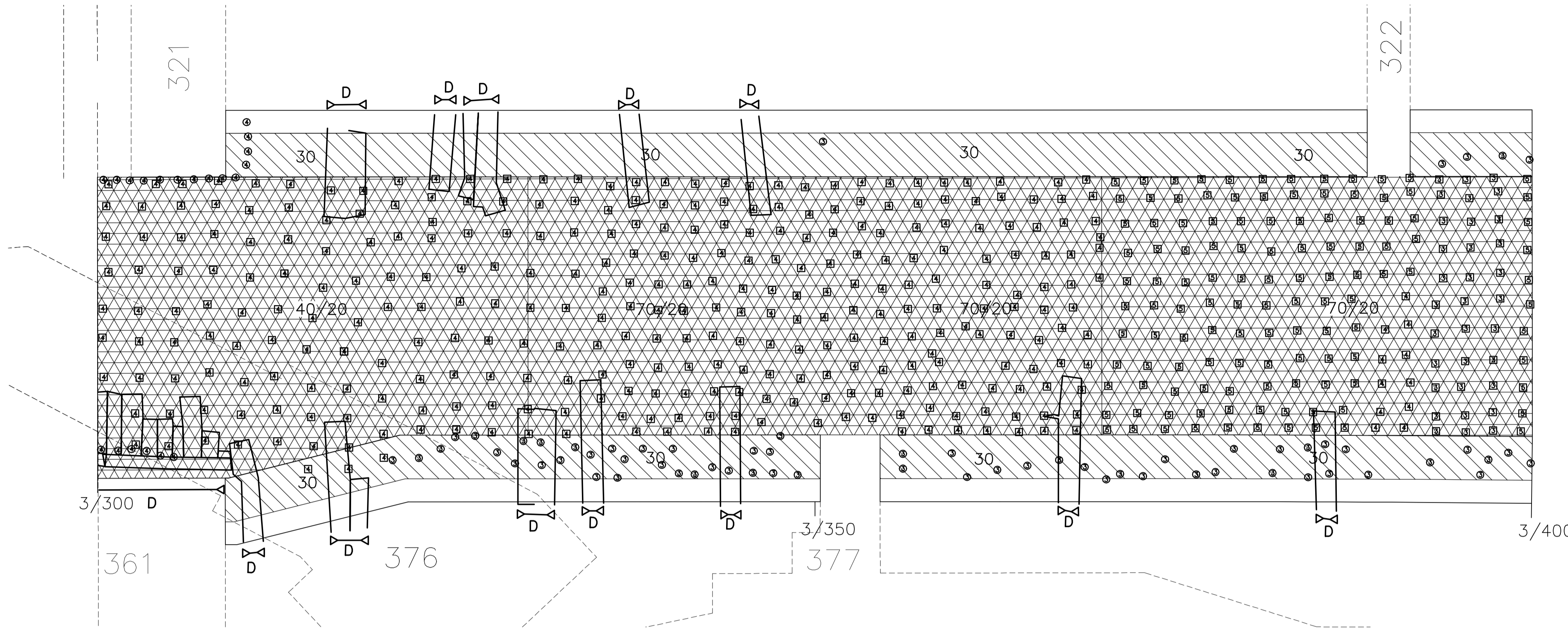
TRYCKHÅLLFASTHET (MPa)	60
PROTOKOLL NR.	7900324

BÖJ- DRAGHÅLLFAST. (MPa)	4.1/3.9
PROTOKOLL NR.	7900324

BULTAR	
BOLTOMETER	
PROTOKOLL NR.	

REV	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	GODKÄND	DATUM
RELATIONSHANDLING				
 Region Stockholm		SÖDRA LÄNKEN JOHANNESHÖV HUVUDTUNNEL 302		
 Berggeologiska Undersökningar AB Stampgatan 15 416 64 GÖTEBORG Telefon 031-7147500		ENTREPRENAD 02 FÖRSTÄRKNING TAK OCH VÄGG 3/260- 3/300 DETALJ		
KONSTR ML-BH/HA GÖTEBORG	GRANSK K.P. 2004-09-28	KONSTBYGGNADSNR OBJEKT NR 250	FORMAT A1	SKALA 1:200 RITNINGSNR 302B2401
KAI PALMQVIST		REV		

FÖRSTÄRKNING



- BULTNING**
Ingjuten bult, kamstål 40s O25mm
- ⊙ Bult (miljöklass M3), längd x m
 - ⊕ Bult (miljöklass M4A), längd x m
 - ⊗ Bult (miljöklass M3) med kula, mutter och bricka, längd x m
 - ⊘ Bult (miljöklass M4A) med kula, mutter och bricka, längd x m

- SPRUTBETONG**
- Oarmerad sprutbetong, tjocklek x mm
 - Fiberarmerad sprutbetong, tjocklek x mm/täckskikt av oarmerad sprutbetong y mm
 - Bergfrånkrad fiberarmerad sprutbetong, tjocklek x mm/täckskikt av oarmerad sprutbetong y mm

DRÄNERING



INJEKTERING

- $\frac{x}{y}$ Förinjektering: sektion, borrhål(st)/cement(C) eller polyuretan(P)
- $\frac{x}{y}$ Efterinjektering: sektion, borrhål(st)/cement(C) eller polyuretan(P)
- $\frac{x}{y}$ Efterinjektering: sektion, borrhål(st)/cement(C) eller polyuretan(P)

PROVNINGSRESULTAT

Mätvärdet redovisas i förekommande fall vid sektion för provtagning
(V) = provtagning i vägg
(D) = provtagning på drän
(ÖS) = provtagning på ÖS-valv

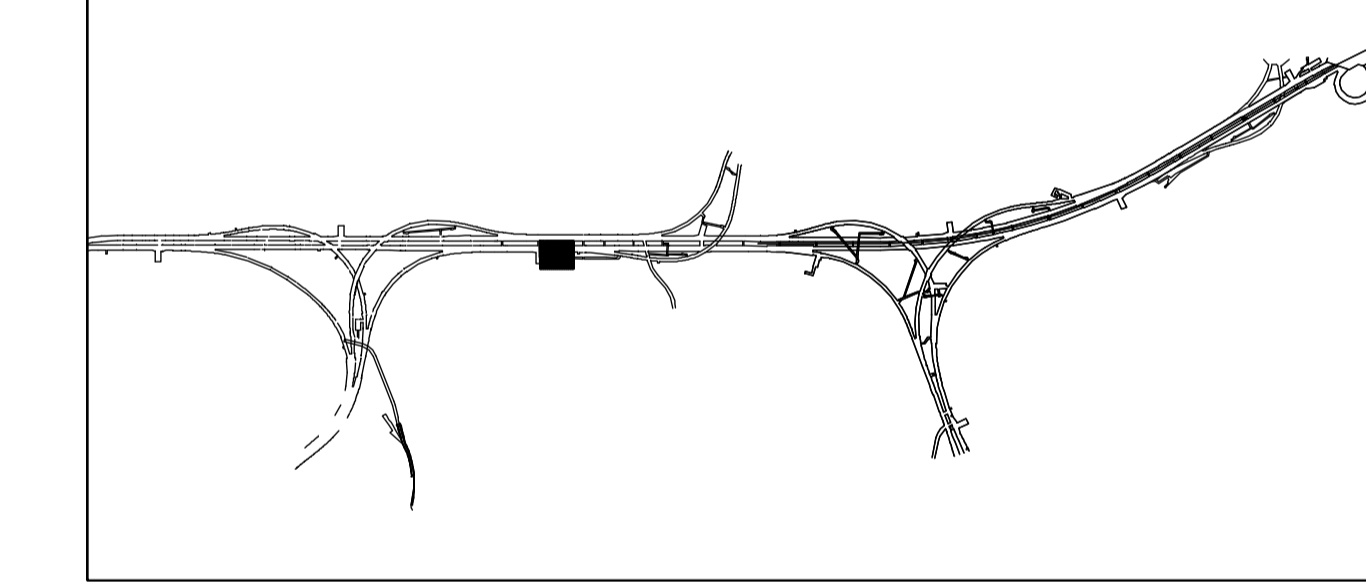
SPRUTBETONG
Tjocklek
Provning enligt SS 13 72 21. Redovisad tjocklek avser medel-tjocklek inom angiven sektion
(S) = mätningen avser enbart det stälfiberarmerade skiktet

Vidhäftning
Provning enligt SS 13 72 43. Redovisad vidhäftning avser medelvärdet för vidhäftning mellan berg och sprutbetong

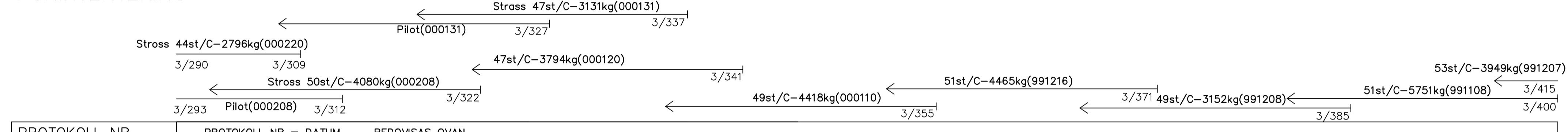
Tryckhållfasthet
Provning enligt SS 13 72 20. (C)=provtagning avser cylinder.

Böj- och draghållfasthet
Provning enligt ASTM C1018 kompletterad med CBI rapport 3-97. Angivna värden avser residualspänning f 5,10 / f 10,30
Bedömt Q styr inte ensamt förstärkningsbehovet

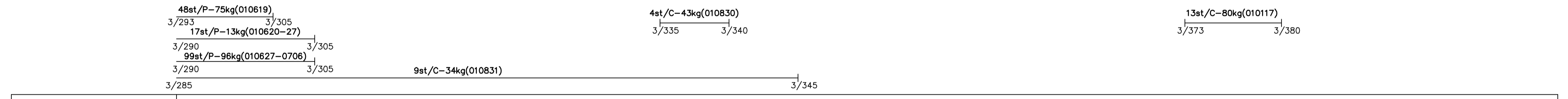
ORIENTERINGSFIGUR



FÖRINJEKTERING



EFTERINJEKTERING



PROVNINGSRESULTAT

TJOCKLEK (mm)	60(S)	45(S)	50(S)	85(S)	110(S)	120
PROTOKOLL NR.	3/310	3/330(D)	3/335	3/360	3/385	3/400

VIDHÄFTNING	
PROTOKOLL NR.	

TRYCKHÅLLFASTHET (MPa)	43	47
PROTOKOLL NR.	7900124	7900075

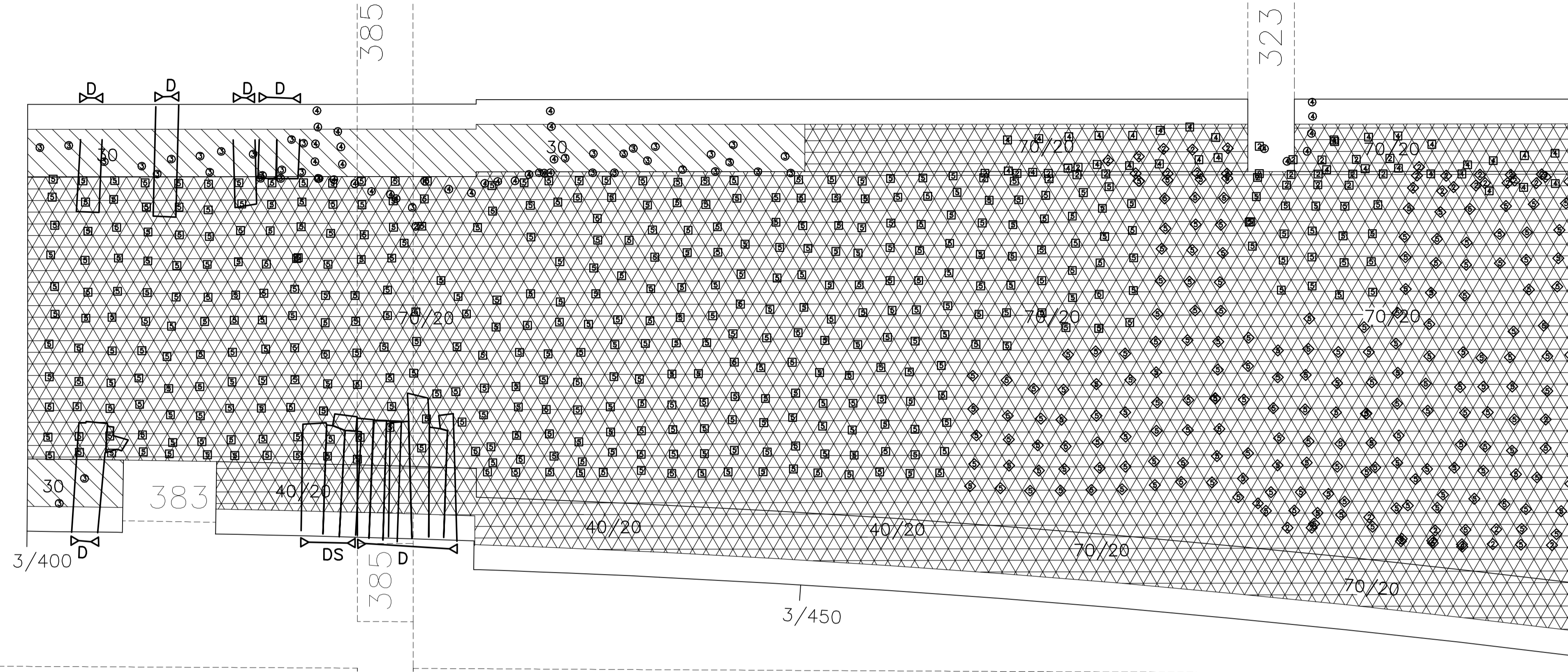
BÖJ- DRAGHÅLLFAST. (MPa)	4.7/4.7
PROTOKOLL NR.	7900075

BULTAR

BOLTOMETER	
PROTOKOLL NR.	

REV	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	GODKÄND	DATUM
RELATIONSHANDLING				
 Region Stockholm		SÖDRA LÄNKEN JOHANNESHÖV HUVUDTUNNEL 302		
 Berggeologiska Undersökningar AB Stampegatan 15 416 64 GÖTEBORG Telefon 031-7147500		ENTREPRENAD 02 FÖRSTÄRKNING TAK OCH VÄGG 3/300 - 3/400 DETALJ		
KONSTR ML-BH/HA GÖTEBORG	GRANSK K.P. 2004-09-28	KONSTBYGGNADSNR OBJEKT NR 250	FORMAT A1	SKALA 1:200 RITNINGSNR 302B2402
KAI PALMQVIST		REV		

FÖRSTÄRKNING



BETECKNINGAR:
FÖRSTÄRKNINGAR

- BULTNING**
Ingjuten bult, kamstål 40s O25mm
- ⊙ Bult (miljöklass M3), längd x m
 - ⊠ Bult (miljöklass M4A), längd x m
 - ⊞ Bult (miljöklass M3) med kula, mutter och bricka, längd x m
 - ⊞ Bult (miljöklass M4A) med kula, mutter och bricka, längd x m

- SPRUTBETONG**
- Oarmerad sprutbetong, tjocklek x mm
 - Fiberarmerad sprutbetong, tjocklek x mm/täckskikt av oarmerad sprutbetong y mm
 - Bergförankrad fiberarmerad sprutbetong, tjocklek x mm/täckskikt av oarmerad sprutbetong y mm

DRÄNERING

- Drän; do spolbar
D; DS

INJEKTERING

- $\frac{x}{y}$ → Förinjektering: sektion, borrhål(st)/cement(C) eller polyuretan(P)
 $\frac{x}{y}$ ← Efterinjektering: sektion, borrhål(st)/cement(C) eller polyuretan(P)
 $\frac{x}{y}$ ↕ Efterinjektering: sektion, borrhål(st)/cement(C) eller polyuretan(P)

PROVNINGSRISULTAT

Mätvärdet redovisas i förekommande fall vid sektion för provtagning
 (V) = provtagning i vägg
 (D) = provtagning på drän
 (ÖS) = provtagning på ÖS-valv

SPRUTBETONG

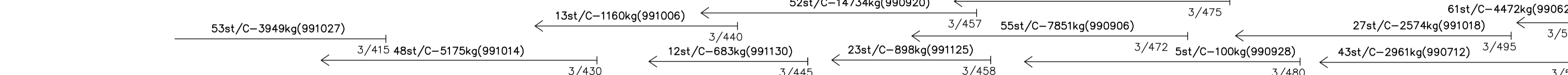
Tjocklek
 Provning enligt SS 13 72 21. Redovisad tjocklek avser medeltjocklek inom angiven sektion
 (S) = mätningen avser enbart det ställfiberarmerade skiktet

Vidhäftning
 Provning enligt SS 13 72 43. Redovisad vidhäftning avser medelvärde för vidhäftning mellan berg och sprutbetong

Tryckhållfasthet
 Provning enligt SS 13 72 20. (C)=provtagning avser cylinder.

Böj- och draghållfasthet
 Provning enligt ASTM C1018 kompletterad med CBI rapport 3-97. Angivna värden avser residualspänning f 5,10 / f 10,30
 Bedömt Q styr inte ensamt förstärkningsbehovet

FÖRINJEKTERING



PROTOKOLL NR.	PROTOKOLL NR = DATUM - REDOVISAS OVAN
	4st/C-214kg(000110) 3/425
	53st/P-42kg(011015-17) 3/410 8st/C-154kg(010814) 3/420 16st/P-24kg(011011-12) 3/425 4st/C-34kg(000317) 3/438
	25st/C-269kg(011017) 3/405 7st/C-99kg(010823) 3/422 3st/C-101kg(000104) 3/423 4st/C-152kg(000105) 3/430 14st/P-400kg(000907) 3/423 41st/P-304kg(001227) 3/431 3/440

EFTERINJEKTERING



PROTOKOLL NR.	PROTOKOLL NR = DATUM - REDOVISAS OVAN
---------------	---------------------------------------

PROVNINGSRISULTAT
SPRUTBETONG

TJOCKLEK (mm)	50(S)	115	105(S)	85(S)	120(S) 125(S)	135(S)	120(S)	110(S)
PROTOKOLL NR.	3/404(D)	3/425	3/460	3/467	3/480 3/485	3/490	3/495	3/500

VIDHÄFTNING

PROTOKOLL NR.	
---------------	--

TRYCKHÅLLFASTHET (MPa)

PROTOKOLL NR.	53	55	37(C)	39(C)	63(C)	62(C)
	7999290	7900018	7500128	7500128	7501426(ÖS)	7501428(ÖS)

BÖJ- DRAGHÅLLFAST. (MPa)

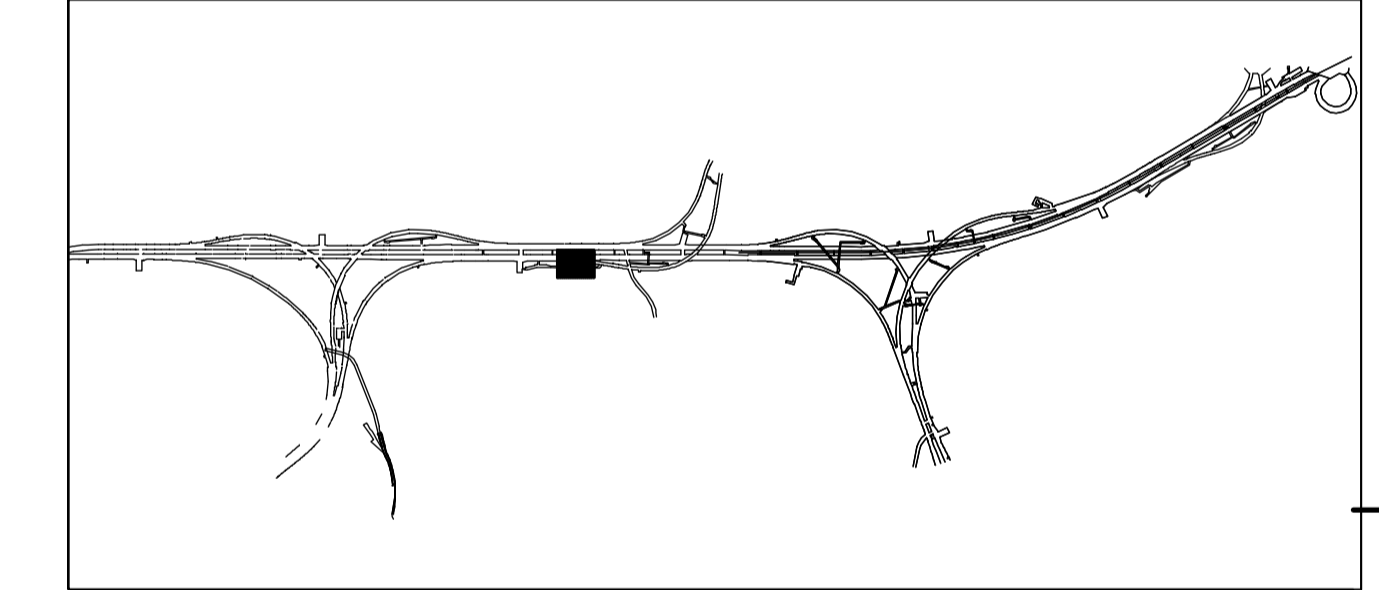
PROTOKOLL NR.		5,1/5,1
		7900018

BULTAR

BOLTOMETER

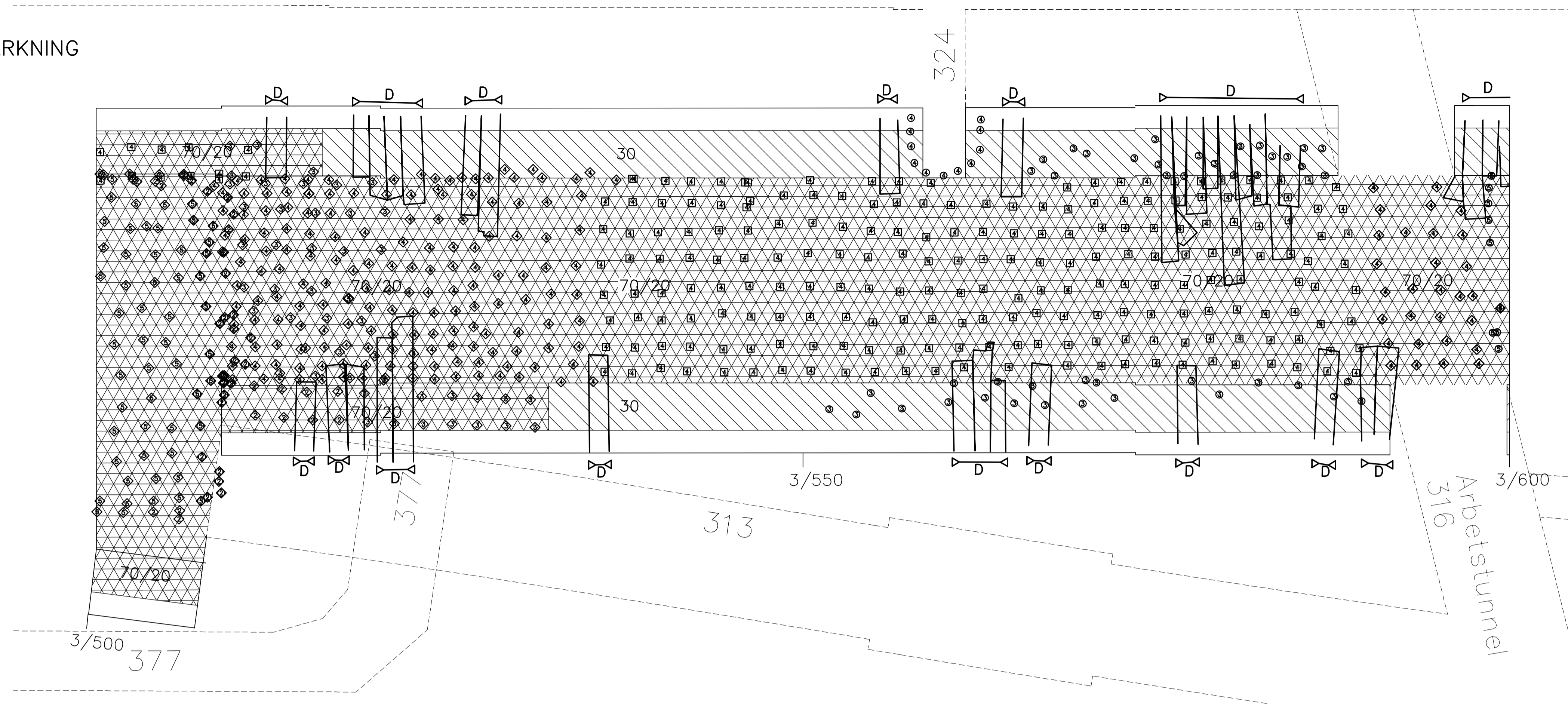
PROTOKOLL NR.	
---------------	--

ORIENTERINGSFIGUR



REV	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	GODKÄND	DATUM
RELATIONSHANDLING				
 Region Stockholm		SÖDRA LÄNKEN JOHANNESHÖV HUVUDTUNNEL 302		
 Berggeologiska Undersökningar AB Stampgatan 15 416 64 GÖTEBORG Telefon 031-7147500		ENTREPRENAD 02 FÖRSTÄRKNING TAK OCH VÄGG 3/400 - 3/500 DETALJ		
KONSTR	ML-BH/HA	GRANSK	K.P.	KONSTBYGGNADSNR
GÖTEBORG		2004-09-28		250
KAI PALMQVIST				302B2403
FORMAT	A1	SKALA	1:200	REV
OBJEKT NR	250	RITNINGSNR	302B2403	

FÖRSTÄRKNING



BETECKNINGAR:
FÖRSTÄRKNINGAR

- BULTNING**
Ingjuten bult, kamstål 40s O25mm
- ⊙ Bult (miljöklass M3), längd x m
 - ⊕ Bult (miljöklass M4A), längd x m
 - ⊞ Bult (miljöklass M3) med kula, mutter och bricka, längd x m
 - ⊟ Bult (miljöklass M4A) med kula, mutter och bricka, längd x m

- SPRUTBETONG**
- [Symbol] Oarmerad sprutbetong, tjocklek x mm
 - [Symbol] Fiberarmerad sprutbetong, tjocklek x mm/täckskikt av oarmerad sprutbetong y mm
 - [Symbol] Bergförankrad fiberarmerad sprutbetong, tjocklek x mm/täckskikt av oarmerad sprutbetong y mm

DRÄNERING

- [Symbol] Drän; do spolbar
D; DS

INJEKTERING

- [Symbol] Förinjektering: sektion, borrhål(st)/cement(C) eller polyuretan(P)
[Symbol] Efterinjektering: sektion, borrhål(st)/cement(C) eller polyuretan(P)
[Symbol] Efterinjektering: sektion, borrhål(st)/cement(C) eller polyuretan(P)

PROVNINGRESULTAT

Mätvärdet redovisas i förekommande fall vid sektion för provtagning
(V) = provtagning i vägg
(D) = provtagning på drän
(ÖS) = provtagning på ÖS-valv

SPRUTBETONG
Tjocklek
Provning enligt SS 13 72 21. Redovisad tjocklek avser medeltjocklek inom angiven sektion
(S) = mätningen avser enbart det stålfiberarmerade skiktet

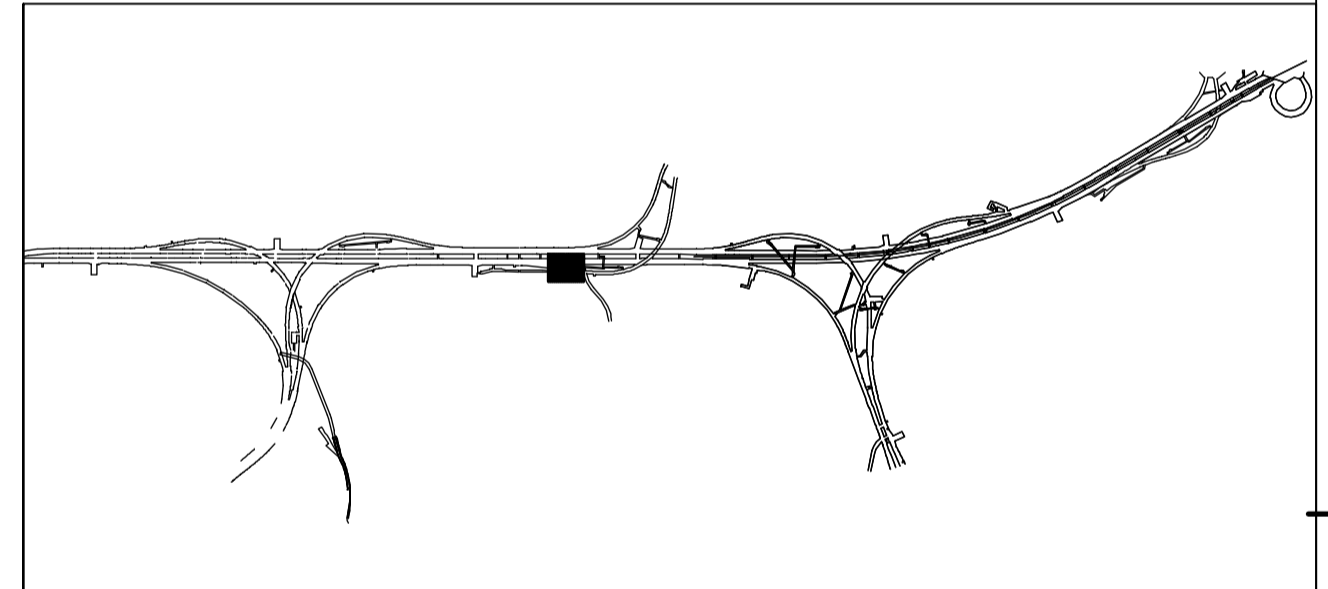
Vidhäftning
Provning enligt SS 13 72 43. Redovisad vidhäftning avser medelvärde för vidhäftning mellan berg och sprutbetong

Tryckhållfasthet
Provning enligt SS 13 72 20. (C)=provtagning avser cylinder.

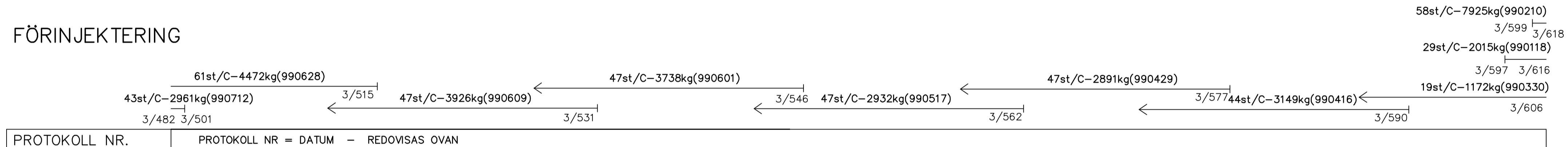
Böj- och draghållfasthet
Provning enligt ASTM C1018 kompletterad med CBI rapport 3-97. Angivna värden avser residualspänning f 5,10 / f 10,30

Bedömt Q styr inte ensamt förstärkningsbehovet

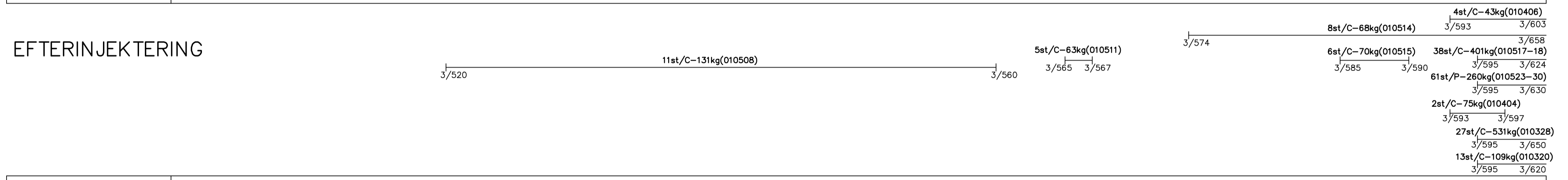
ORIENTERINGSFIGUR



FÖRINJEKTERING



EFTERINJEKTERING



PROVNINGRESULTAT
SPRUTBETONG

TJOCKLEK (mm)	140(S)	140	150(S)	80(S)	110(S)	90(S)	75(S)	45(S)	130	95(S)	100(S)
PROTOKOLL NR.	3/505	3/510	3/515	3/520(V)	3/525	3/535	3/560	3/577	3/580	3/585	3/590

VIDHÄFTNING	0.0	>0.6	>1.1	0.7	>0.8
PROTOKOLL NR.	19078-29	19078-28	19078-29	19078-29	19078-29

TRYCKHÅLLFASTHET (MPa)	63(C)	62(C)	41(Ⓛ)	42	48(C)	49	49	57	59	57	54(C)	38(C)	38(C)
PROTOKOLL NR.	7901426(Ⓛ)	7501428(ÖS)	7999258	7999287	7500128	7900007	7999146	7999112	7999113	7999115	7500128	7500128	7500634

BÖJ- DRAGHÅLLFAST. (MPa)	3.8/3.6	3.2/3.1(Ⓛ)	1.9/1.7(Ⓛ)	4.4/4.2	5.7/5.7	4.0/4.1	4.3/4.4
PROTOKOLL NR.	7999287	7999258	7999146	7900007	7999112	7999113	7999115

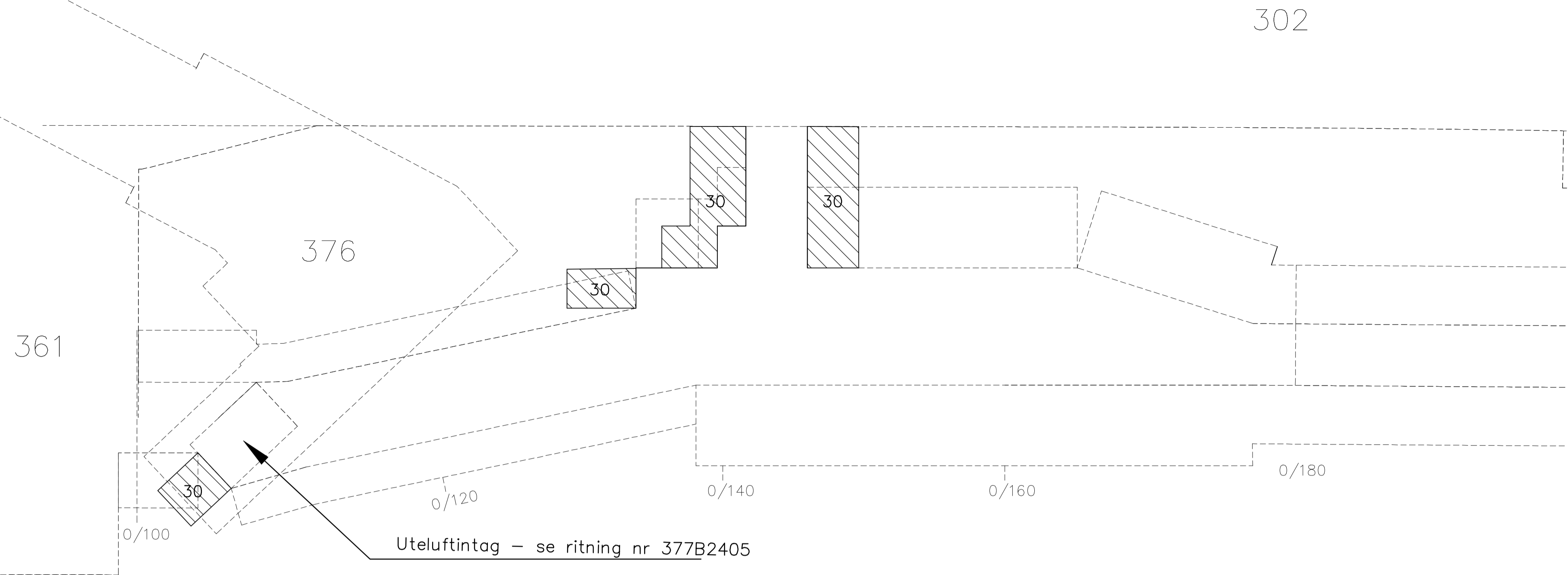
BULTAR

BOLTOMETER	
PROTOKOLL NR.	

① Avvikelsesrapport 2K-062 ② Avvikelsesrapport 2K-051

REV	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	GODKÄND	DATUM
RELATIONSHANDLING				
		SÖDRA LÄNKEN JOHANNESHÖV HUVUDTUNNEL 302		
Region Stockholm				
		ENTREPRENAD 02 FÖRSTÄRKNING TAK OCH VÄGG 3/500 - 3/600 DETALJ		
KONSTR ML-BH/HA GÖTEBORG	GRANSK K.P. 2004-09-28	KONSTBYGGNADSNR OBJEKT NR 250	FORMAT A1	SKALA 1:200 RITNINGSNR 302B2404
KAI PALMQVIST		REV		

FÖRSTÄRKNING



BETECKNINGAR:
FÖRSTÄRKNINGAR

- BULTNING**
Ingluten bult, kamstål 40s O25mm
- ⊙ Bult (miljöklass M3), längd x m
 - ⊕ Bult (miljöklass M4A), längd x m
 - ⊗ Bult (miljöklass M3) med kula, mutter och bricka, längd x m
 - ⊕ Bult (miljöklass M4A) med kula, mutter och bricka, längd x m

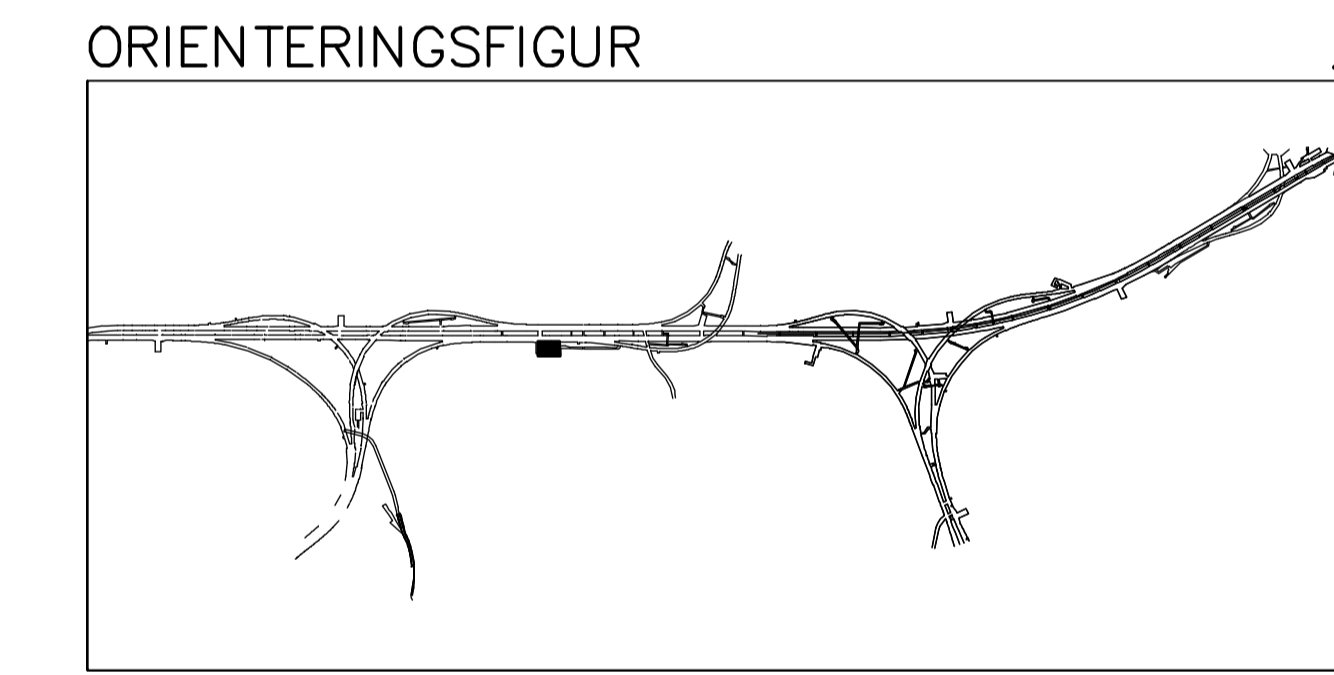
- SPRUTBETONG**
- Oarmerad sprutbetong, tjocklek x mm
 - Fiberarmerad sprutbetong, tjocklek x mm/täckskikt av oarmerad sprutbetong y mm
 - Bergförankrad fiberarmerad sprutbetong, tjocklek x mm/täckskikt av oarmerad sprutbetong y mm

- DRÄNERING**
- Drän; do spolbar

- INJEKTERING**
- $\frac{x}{y}$ Förinjektering: sektion, borrhål(st)/cement(C) eller polyuretan(P)
 - $\frac{x}{y}$ Efterinjektering: sektion, borrhål(st)/cement(C) eller polyuretan(P)
 - $\frac{x}{y}$ Efterinjektering: sektion, borrhål(st)/cement(C) eller polyuretan(P)

PROVNINGSRESULTAT
Mätvärdet redovisas i förekommande fall vid sektion för provtagning
(V) = provtagning i vägg
(D) = provtagning på drän
(ÖS) = provtagning på ÖS-valv

SPRUTBETONG
Tjocklek
Provning enligt SS 13 72 21. Redovisad tjocklek avser medel-tjocklek inom angiven sektion
(S) = mätningen avser enbart det stälfiberarmerade skiktet
Vidhäftning
Provning enligt SS 13 72 43. Redovisad vidhäftning avser medelvärde för vidhäftning mellan berg och sprutbetong
Tryckhållfasthet
Provning enligt SS 13 72 20. (C)=provtagning avser cylinder.
Böj- och draghållfasthet
Provning enligt ASTM C1018 kompletterad med CBI rapport 3-97. Angivna värden avser residualspänning f 5,10 / f 10,30
Bedömt Q styr inte ensamt förstärkningsbehovet



FÖRINJEKTERING

PROTOKOLL NR.	PROTOKOLL NR = DATUM - REDOVISAS OVAN
---------------	---------------------------------------

EFTERINJEKTERING

PROTOKOLL NR.	PROTOKOLL NR = DATUM - REDOVISAS OVAN
---------------	---------------------------------------

PROVNINGSRESULTAT
SPRUTBETONG

TJOCKLEK (mm)	
PROTOKOLL NR.	

VIDHÄFTNING (MPa)	
PROTOKOLL NR.	

TRYCKHÅLLFASTHET (MPa)	
PROTOKOLL NR.	

BÖJ- DRAGHÅLLFAST. (MPa)	
PROTOKOLL NR.	

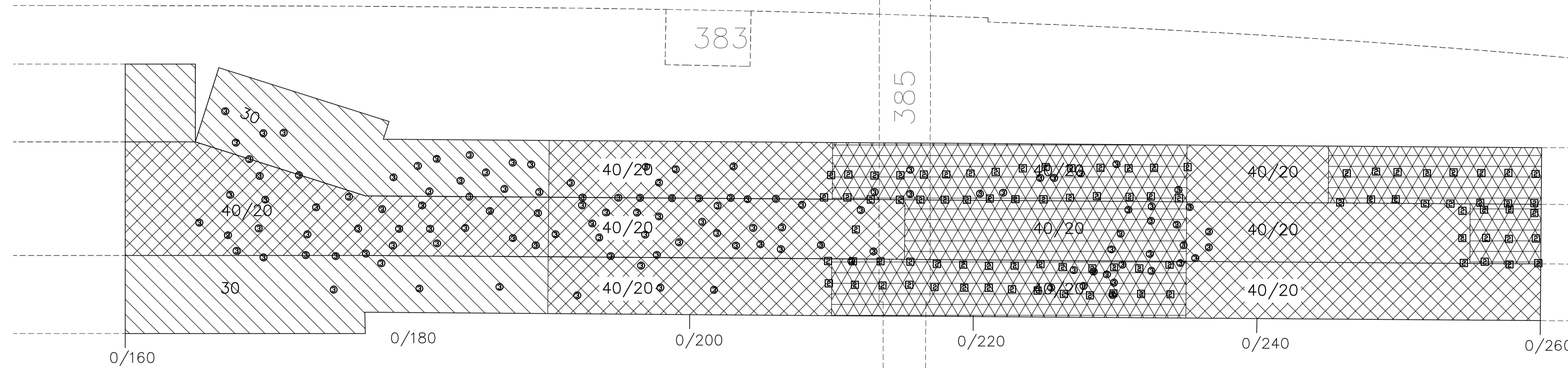
BULTAR

BOLTOMETER	
PROTOKOLL NR.	

REV	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	GODKÄND	DATUM
RELATIONSHANDLING				
		SÖDRA LÄNKEN JOHANNESHÖV 377 FLÄKTRUM INKL. TILLUFTSTUNNEL		
Region Stockholm				
		ENTREPRENAD 02 FÖRSTÄRKNING VÄGG 0/100 - 0/160 DETALJ		
Berggeologiska Undersökningar AB Stampgatan 15 416 64 GÖTEBORG Telefon 031-7747500				
KONSTR ML-BH/HA GÖTEBORG	GRANSK K.P. 2004-09-28	KONSTBYGGNADSNR OBJEKT NR 250	FORMAT A1	SKALA 1:200 RITNINGSNR 377B2402
KAI PALMQVIST		REV		

FÖRSTÄRKNING

302



BETECKNINGAR:
FÖRSTÄRKNINGAR

- BULTNING**
Ingjuten bult, kamstål 40s Ø25mm
- ⊙ Bult (miljöklass M3), längd x m
 - ⊕ Bult (miljöklass M4A), längd x m
 - ⊞ Bult (miljöklass M3) med kula, mutter och bricka, längd x m
 - ⊚ Bult (miljöklass M4A) med kula, mutter och bricka, längd x m

- SPRUTBETONG**
- Oarmerad sprutbetong, tjocklek x mm
 - Fiberarmerad sprutbetong, tjocklek x mm/täckskikt av oarmerad sprutbetong y mm
 - Bergföranckrad fiberarmerad sprutbetong, tjocklek x mm/täckskikt av oarmerad sprutbetong y mm

DRÄNERING

- Drän; do spolbar

INJEKTERING

- Förinjektering: sektion, borrhål(st)/cement(C) eller polyuretan(P)
- Efterinjektering: sektion, borrhål(st)/cement(C) eller polyuretan(P)
- Efterinjektering: sektion, borrhål(st)/cement(C) eller polyuretan(P)

PROVNINGSRESULTAT

Mätvärdet redovisas i förekommande fall vid sektion för provtagning
(V) = provtagning i vägg
(D) = provtagning på drän
(ÖS) = provtagning på ÖS-valv

SPRUTBETONG

Tjocklek
Provning enligt SS 13 72 21. Redovisad tjocklek avser medel-tjocklek inom angiven sektion
(S) = mätningen avser enbart det stälfiberarmerade skiktet

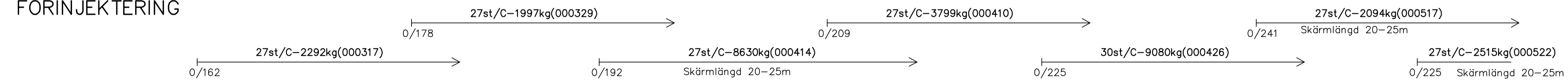
Vidhäftning
Provning enligt SS 13 72 43. Redovisad vidhäftning avser medelvärdet för vidhäftning mellan berg och sprutbetong

Tryckhållfasthet
Provning enligt SS 13 72 20. (C)=provtagning avser cylinder.

Böj- och draghållfasthet
Provning enligt ASTM C1018 kompletterad med CBI rapport 3-97. Angivna värden avser residualspänning f 5,10 / f 10,30

Bedömt Q styr inte ensamt förstärkningsbehovet

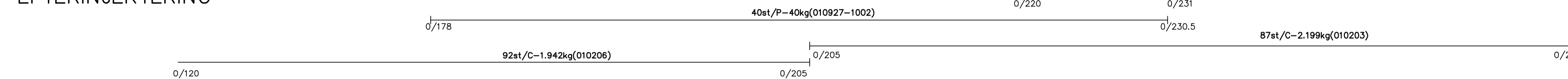
FÖRINJEKTERING



PROTOKOLL NR.	PROTOKOLL NR = DATUM - REDOVISAS OVAN
---------------	---------------------------------------



EFTERINJEKTERING



PROTOKOLL NR.	PROTOKOLL NR = DATUM - REDOVISAS OVAN
---------------	---------------------------------------

PROVNINGSRESULTAT
SPRUTBETONG

TJOCKLEK (mm)	55(S)
PROTOKOLL NR.	0/200

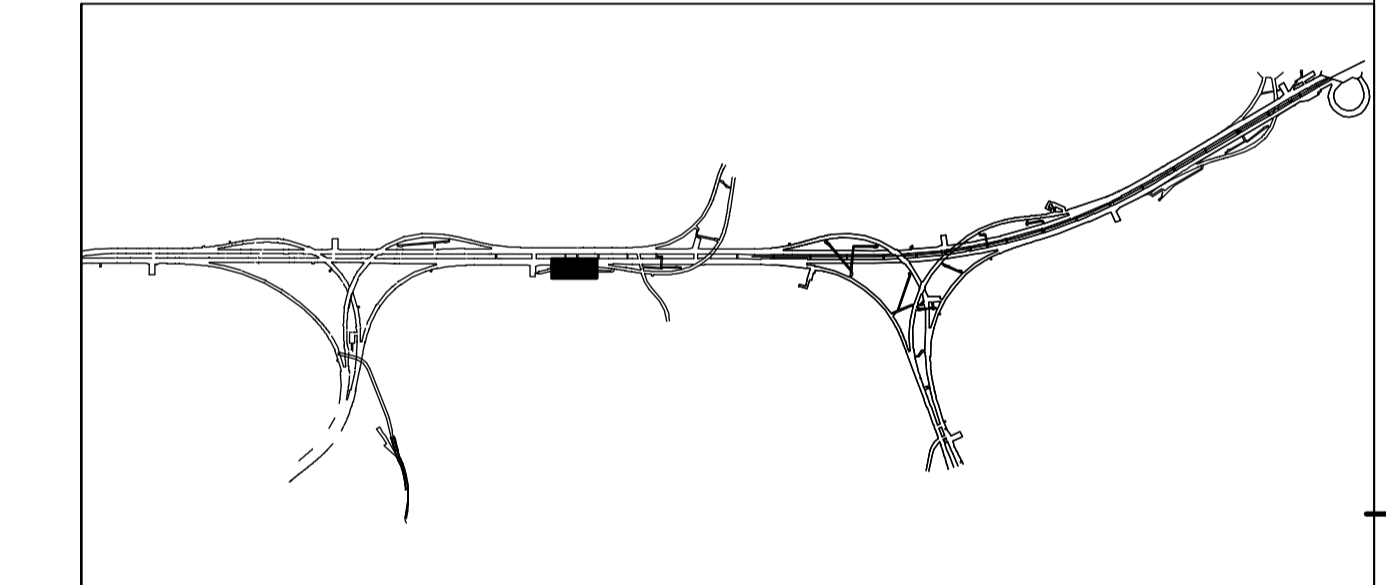
VIDHÄFTNING (MPa)	1.1
PROTOKOLL NR.	11072-75(V)

TRYCKHÅLLFASTHET (MPa)	80(C)
PROTOKOLL NR.	7501-497

BÖJ- DRAGHÅLLFAST. (MPa)	
PROTOKOLL NR.	

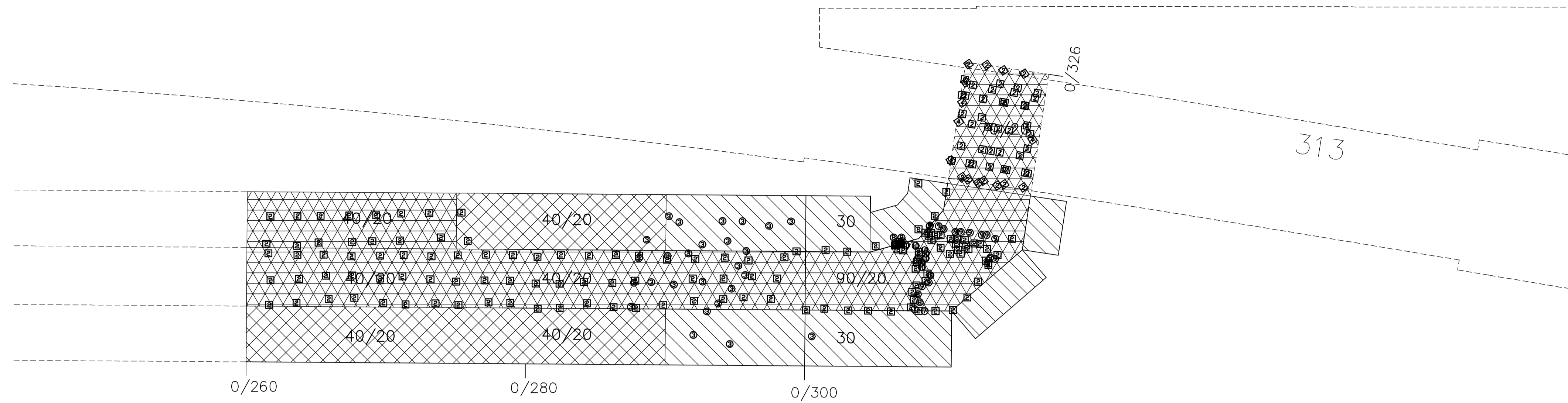
BULTAR	
BOLTOMETER	
PROTOKOLL NR.	

ORIENTERINGSFIGUR



REV	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	GODKÄND	DATUM
RELATIONSHANDLING				
 Region Stockholm		SÖDRA LÄNKEN JOHANNESHÖV 377 FLÄKTRUM INKL. TILLUFTSTUNNEL		
 Bergeologiska Undersökningar AB Stampgatan 15 416 64 GÖTEBORG Telefon 031-7747500		ENTREPRENAD 02 FÖRSTÄRKNING TAK OCH VÄGG 0/160 - 0/260 DETALJ		
KONSTR ML-BH/HA GÖTEBORG	GRANSK K.P. 2004-09-28	KONSTBYGGNADSNR OBJEKT NR 250	FORMAT A1	SKALA 1:200 RITNINGSNR 377B2403
KAI PALMQVIST		REV		

FÖRSTÄRKNING



BETECKNINGAR:
FÖRSTÄRKNINGAR

- BULTNING**
Ingjuten bult, kamstål 40s 025mm
- ⊙ Bult (miljöklass M3), längd x m
 - ⊕ Bult (miljöklass M4A), längd x m
 - ⊞ Bult (miljöklass M3) med kula, mutter och bricka, längd x m
 - ⊚ Bult (miljöklass M4A) med kula, mutter och bricka, längd x m

- SPRUTBETONG**
- Oarmerad sprutbetong, tjocklek x mm
 - Fiberarmerad sprutbetong, tjocklek x mm/täckskikt av oarmerad sprutbetong y mm
 - Bergförankrad fiberarmerad sprutbetong, tjocklek x mm/täckskikt av oarmerad sprutbetong y mm

DRÄNERING

- Drän; do spolbar

INJEKTERING

- Förinjektering: sektion, borrhål(st)/cement(C) eller polyuretan(P)
- Efterinjektering: sektion, borrhål(st)/cement(C) eller polyuretan(P)
- Efterinjektering: sektion, borrhål(st)/cement(C) eller polyuretan(P)

PROVNINGSRESULTAT

Mätvärdet redovisas i förekommande fall vid sektion för provtagning
(V) = provtagning i vägg
(D) = provtagning på drän
(ÖS) = provtagning på ÖS-valv

SPRUTBETONG

Tjocklek
Provning enligt SS 13 72 21. Redovisad tjocklek avser medel-tjocklek inom angiven sektion
(S) = mätningen avser enbart det stälfiberarmerade skiktet

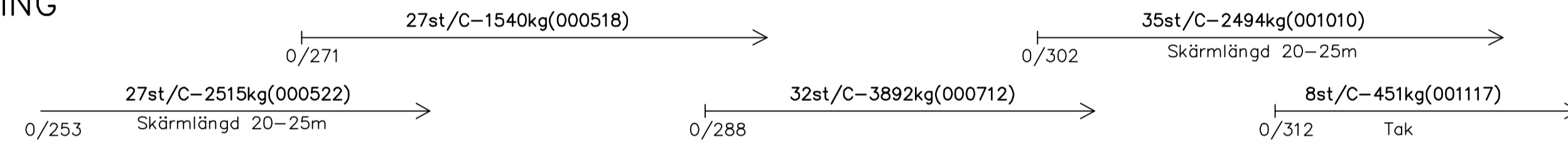
Vidhäftning
Provning enligt SS 13 72 43. Redovisad vidhäftning avser medelvärde för vidhäftning mellan berg och sprutbetong

Tryckhållfasthet
Provning enligt SS 13 72 20. (C)=provtagning avser cylinder.

Böj- och draghållfasthet
Provning enligt ASTM C1018 kompletterad med CBI rapport 3-97. Angivna värden avser residualspänning f 5,10 / f 10,30

Bedömt Q styr inte ensamt förstärkningsbehovet

FÖRINJEKTERING



PROTOKOLL NR.	PROTOKOLL NR = DATUM - REDOVISAS OVAN
---------------	---------------------------------------

EFTERINJEKTERING



PROTOKOLL NR.	PROTOKOLL NR = DATUM - REDOVISAS OVAN
---------------	---------------------------------------

PROVNINGSRESULTAT
SPRUTBETONG

TJOCKLEK (mm)	50(S)
PROTOKOLL NR.	0/270

VIDHÄFTNING (MPa)	
PROTOKOLL NR.	

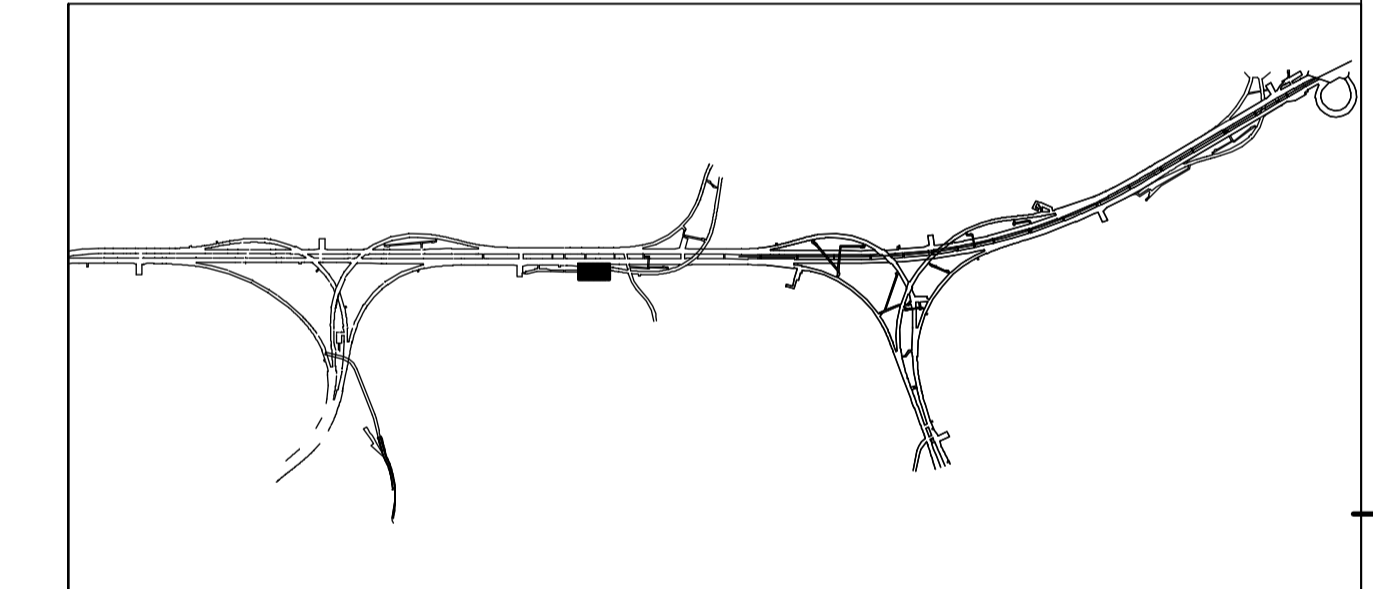
TRYCKHÅLLFASTHET (MPa)	
PROTOKOLL NR.	

BÖJ- DRAGHÅLLFAST. (MPa)	
PROTOKOLL NR.	

BULTAR

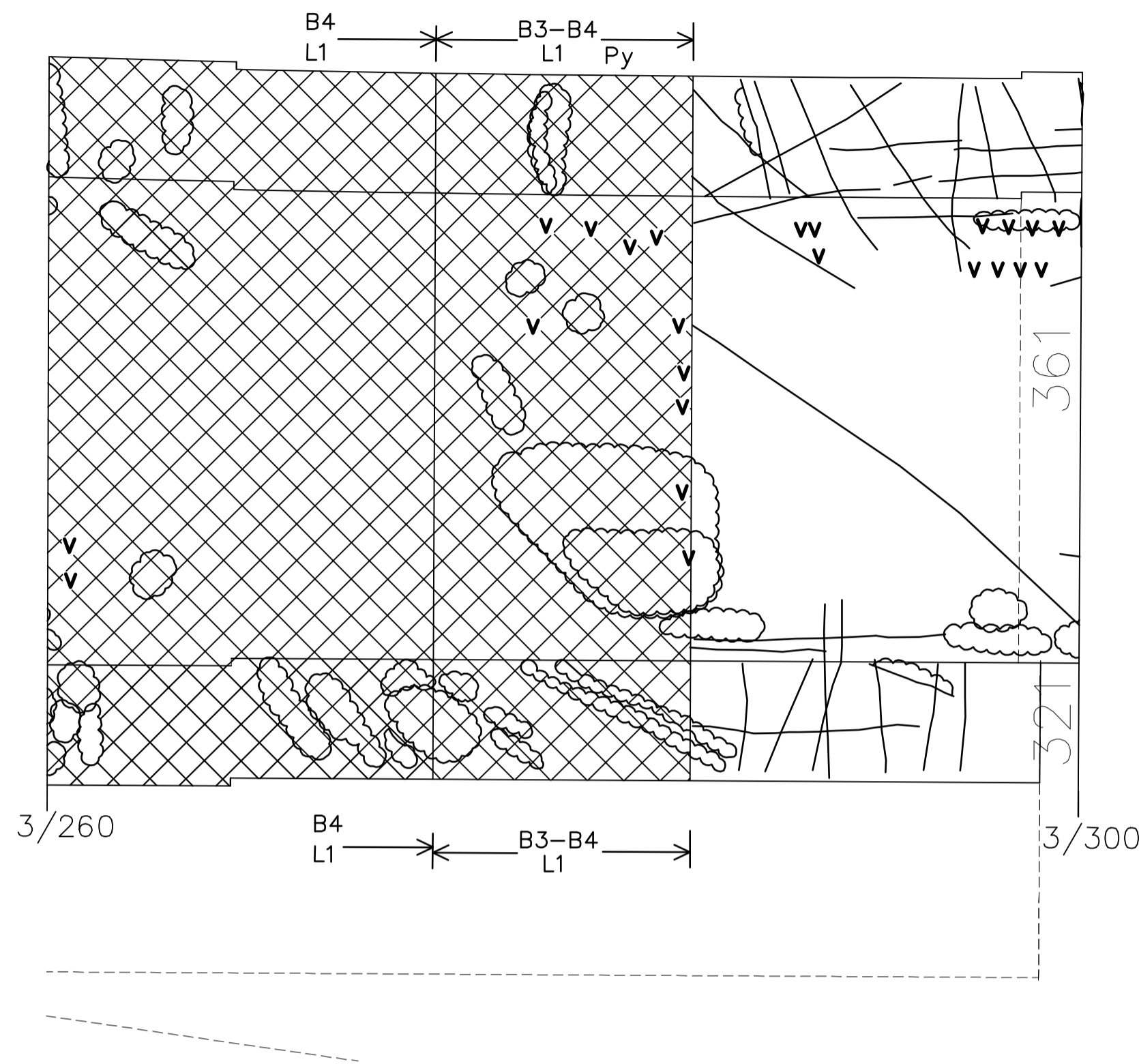
BOLTMETER	
PROTOKOLL NR.	

ORIENTERINGSFIGUR



REV	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	GODKÄND	DATUM
RELATIONSHANDLING				
 Region Stockholm		SÖDRA LÄNKEN JOHANNESHÖV 377 FLÄKTRUM INKL. TILLUFTSTUNNEL		
 Berggeologiska Undersökningar AB Stampgatan 15 416 64 GÖTEBORG Telefon 031-7747500		ENTREPRENAD 02 FÖRSTÄRKNING TAK OCH VÄGG 0/260 - 0/326 DETALJ		
KONSTR ML-BH/HA GÖTEBORG	GRANSK K.P. 2004-09-28	KONSTBYGGNADSNR OBJEKT NR 250	FORMAT A1	SKALA 1:200 RITNINGSNR 377B2404
KAI PALMQVIST		REV		

GEOLOGISK KARTERING



BETECKNINGAR:

GEOLOGISK KARTERING

BERGARTER

- Gnejsgranit
- Sedimentgnejs
- Pegmatit
- Grönsten

TEKTONIK

- Spricka
- Ca Cl Qz Sprickfyllnad, kalcit, klorit, kvarts resp. pyrit
- Py

Storblockigt berg

- B1 Huvudsakligen en sprickgrupp samt oregelbundet förekommande sprickor. Ingen avgränsning av block.
- B2 Huvudsakligen två sprickgrupp samt oregelbundet förekommande sprickor. Ingen avgränsning av block.
- B3 Tre sprickgrupper med storblockig utbildning och en genomsnittlig kantlängd > 2 m.
- B4 Tre eller flera sprickgrupper samt oregelbundet förekommande sprickor med en storblockig utbildning och en genomsnittlig kantlängd 0,6 - 2 m.

Krosszon (bredd >10 cm)

- Z1 Skivigt berg (skivornas tjocklek <=10 cm)
- Z2 Tunnskivigt berg (skivornas tjocklek <10 cm)
- Z3 Blockigt berg (blockens kantlängd 20-60 cm)
- Z4 Delvis sönderkrossat berg (blockens kantlängd <20 cm)
- Z5 Helt sönderkrossat berg

Leromvandling

- L1 Lerstag (bredd <=10 cm)
- L2 Lergång (bredd >10 cm)
- L3 Zon med leromvandling i flertalet sprickor
- L4 Zon med leromvandling i flertalet sprickor, vittring i mellanliggande block
- L5 Zon med allmän leromvandling

Vattenläckning

- Fuktvatten - svagt dropp
- Kraftigt dropp - svagt rinnande vatten
- Kraftigt rinnande vatten - spolande vatten

ÖVRIGT

- Sprickyta in till vilken den teoretiska sektionen brutits

GEOLOGI

Dominerande bergart	sedimentgnejs med inslag av pegmatit
Anmärkning	

BLOCKSTORLEK (m)	0.6-1.5	0.6-1.5
Q-VÄRDE	6	8
	3/260	3/300

Q-VÄRDE PARAMETRAR SAMT HÄNVISNING TILL KODER I TABELL FÖR Q-VÄRDE (Barton)

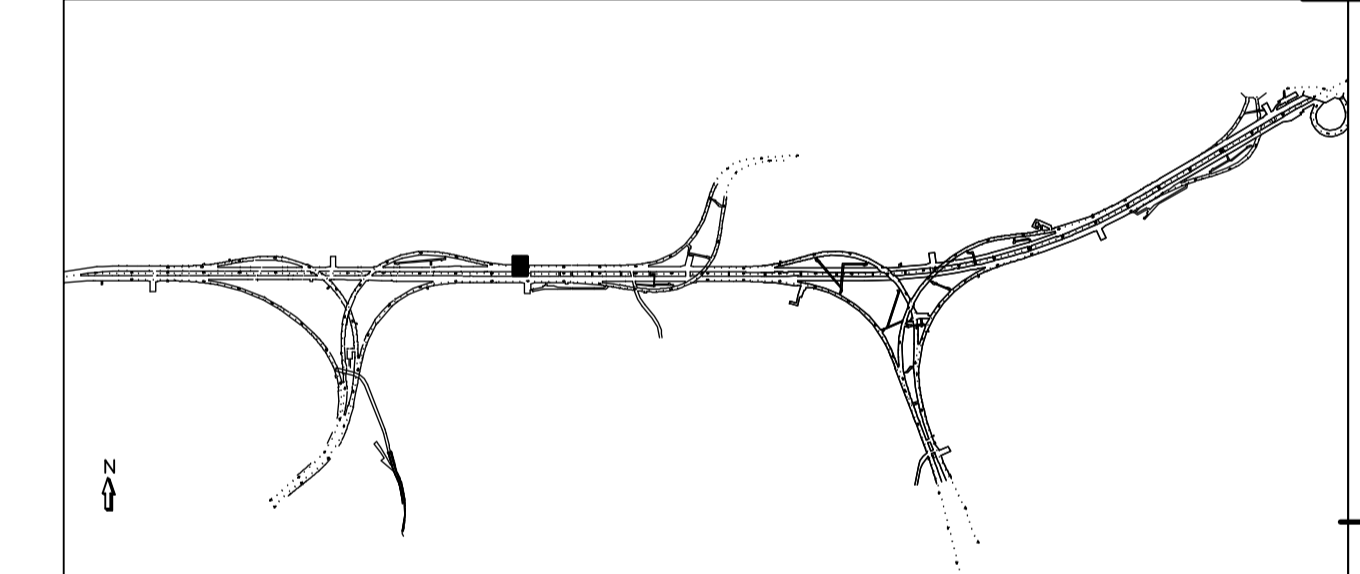
RQD	C 50	C 60
Jn	E 6	E 6
Jr	C-F 1.5	E 1.5
Ja	C 2	C 2
Jw	A 1	A 1
SRF	J 1	J 1
ANMÄRKNING		

SPRÄNGNING

Särskilda drivningsföreskrifter	
---------------------------------	--

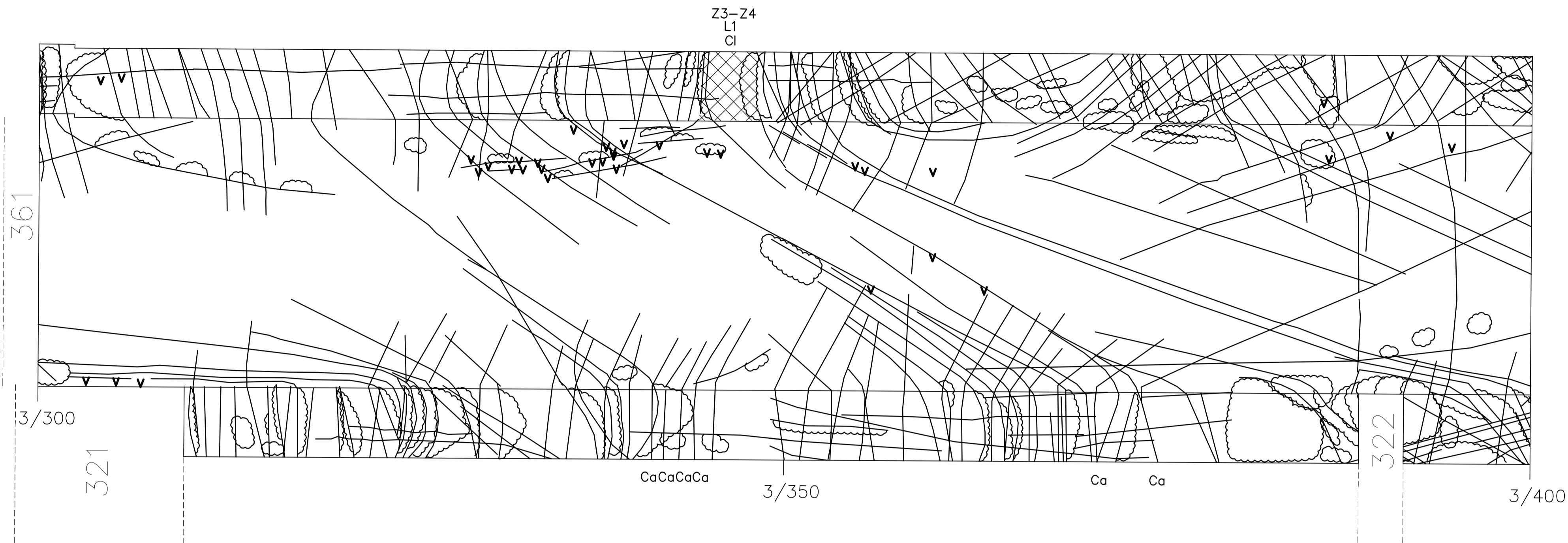
BERGMÖTE NR	50	34
	3/260	3/300

ORIENTERINGSFIGUR



REV	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	GODKÄND	DATUM
RELATIONSHANDLING				
 Region Stockholm		SÖDRA LÄNKEN JOHANNESHÖV HUVUDTUNNEL 301		
 Berggeologiska Undersökningar AB Stämpeln 15 416 64 028095 Telefon 031-7747500		ENTREPRENAD 02 GEOLOGISK KARTERING TAK OCH VÄGG 3/260- 3/300 DETALJ		
KONSTR	ML-BH/HA	GRANSK	KP	KONSTBYGGNADSNR
GÖTEBORG		2003-05-26		250
KAI PALMQVIST				301B1101
FORMAT	A1	SKALA	1:200	REV
OBJEKT NR	250	RITNINGSNR	301B1101	

GEOLOGISK KARTERING



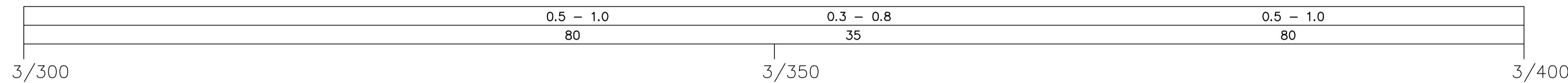
BETECKNINGAR:
GEOLOGISK KARTERING

- BERGARTER**
- Gnejsgranit
 - Sedimentgnejs
 - Pegmatit
 - Grönsten
- TEKTONIK**
- Spricka
 - Ca Cl Qz Sprickfyllnad; kalcit, klorit, kvarts resp. pyrit
- Storblockigt berg**
- Storblockigt berg
- Krosszon (bredd >10 cm)**
- Z1 Skivigt berg (skivornas tjocklek ≈10 cm)
 - Z2 Tunnskivigt berg (skivornas tjocklek <10 cm)
 - Z3 Blockigt berg (blockens kantlängd 20-60 cm)
 - Z4 Delvis sönderkrossat berg (blockens kantlängd <20 cm)
 - Z5 Helt sönderkrossat berg
- Leromvandling**
- L1 Lerstag (bredd ≈10 cm)
 - L2 Lergång (bredd >10 cm)
 - L3 Zon med leromvandling i flertalet sprickor
 - L4 Zon med leromvandling i flertalet sprickor, vittring i mellanliggande block
 - L5 Zon med allmän leromvandling
- Vattenläckning**
- Fukt - svagt dropp
 - Kraftigt dropp - svagt rinnande vatten
 - Kraftigt rinnande vatten - spolande vatten
- ÖVRIGT**
- Sprickyta in till vilken den teoretiska sektionen brutits
- B1** Huvudsakligen en sprickgrupp samt oregelbundet förekommande sprickor. Ingen avgränsning av block.
- B2** Huvudsakligen två sprickgrupp samt oregelbundet förekommande sprickor. Ingen avgränsning av block.
- B3** Tre sprickgrupper med storblockig utbildning och en genomsnittlig kantlängd > 2 m.
- B4** Tre eller flera sprickgrupper samt oregelbundet förekommande sprickor med en storblockig utbildning och en genomsnittlig kantlängd 0,6 - 2 m.

GEOLOGI

Dominerande bergart	sedimentgnejs med grönstensinlagringar och enstaka pegmatitgångar/ådror
Anmärkningar	

BLOCKSTORLEK (m)
Q-VÄRDE



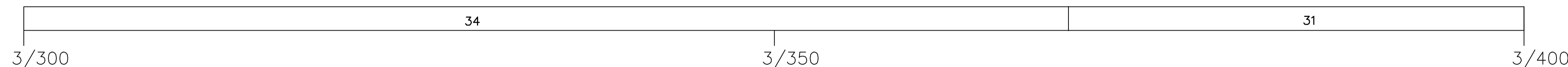
Q-VÄRDE PARAMETRAR SAMT HÄNVISNING TILL KODER I TABELL FÖR Q-VÄRDE (Barton)

RQD	D 80	C 65-70	D 80
Jn	C 3	E 6	C 3
Jr	B 3	B 3	B 3
Ja	B 1	B 1	B 1
Jw	A 1	A 1	A 1
SRF	J 1	J 1	J 1
ANMÄRKNING			

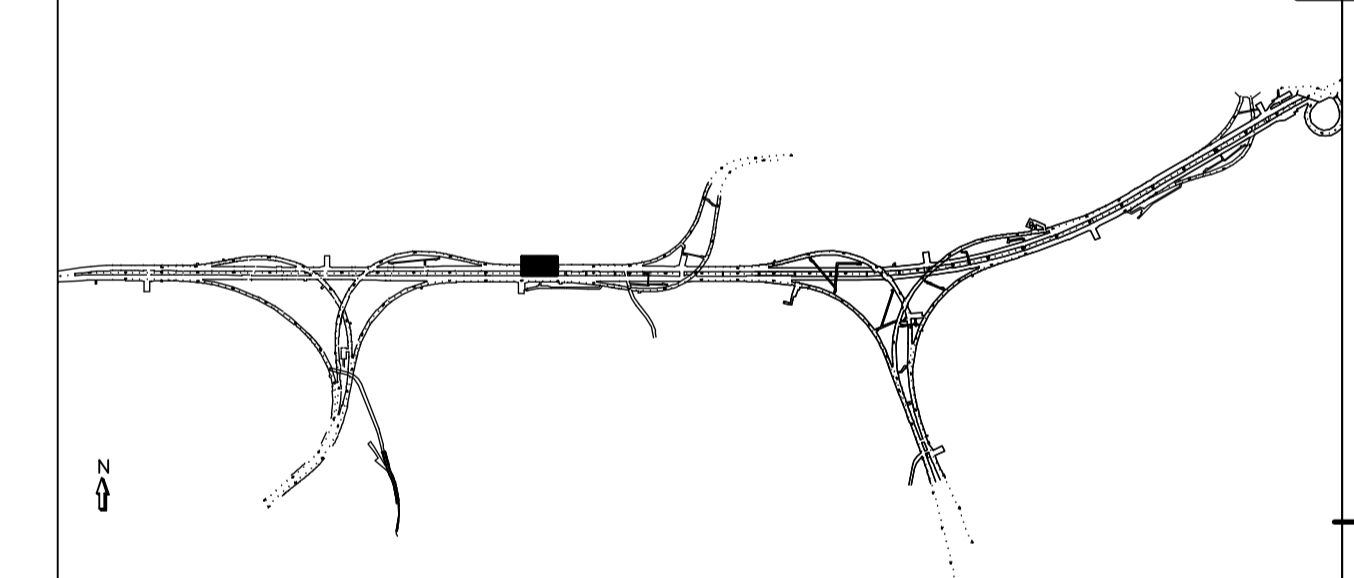
SPRÄNGNING

Särskilda drivningsföreskrifter	
---------------------------------	--

BERGMÖTE NR

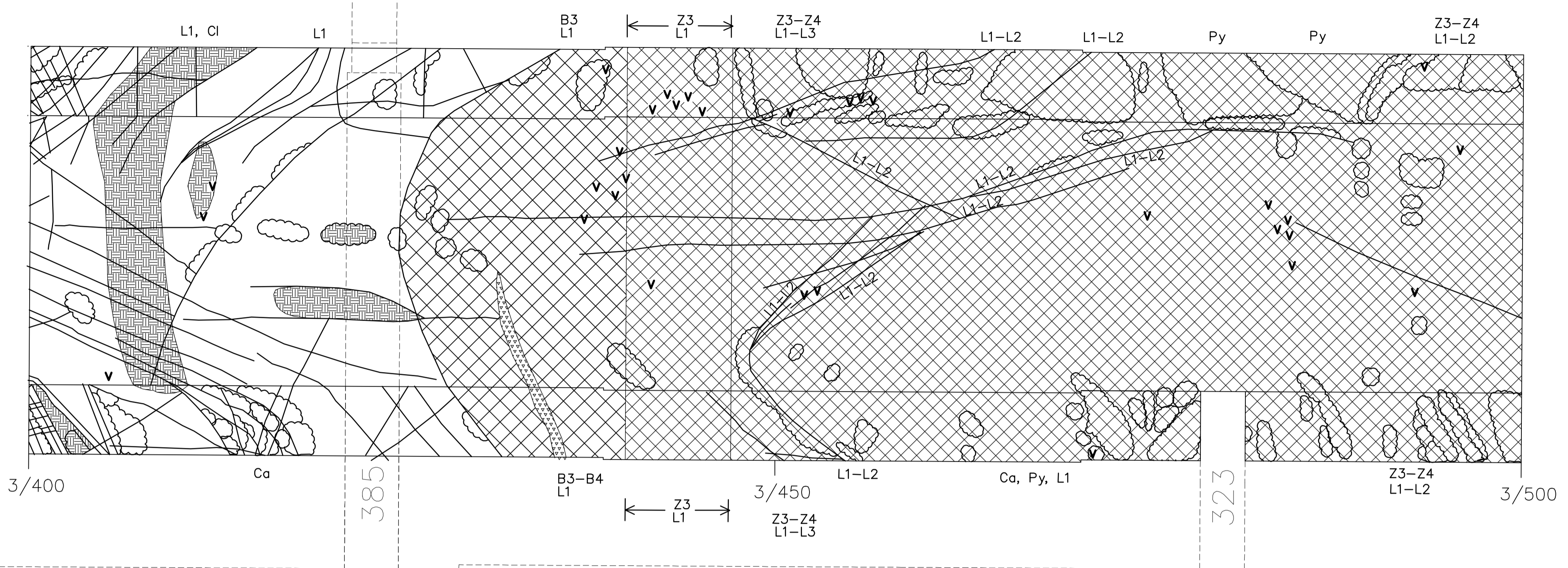


ORIENTERINGSFIGUR



REV	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	GODKÄND	DATUM
RELATIONSHANDLING		SÖDRA LÄNKEN JOHANNESHÖV HUVUDTUNNEL 301		
Vägverket Region Stockholm		ENTREPRENAD 02 GEOLOGISK KARTERING TAK OCH VÄGG 3/300- 3/400 DETALJ		
bergab Berggeoteknik Undersökningar AB Stämpeln 15 416 64 028895 Telefax 031-7747000		KONSTR BYGGNADSNR ML-BH/HA GÖTEBORG		
KONSTR BYGGNADSNR ML-BH/HA GÖTEBORG		GRANSK KP 2003-05-26		FORMAT SKALA A1 1:200
KAI PALMQVIST		OBJEKT NR 250		RITNINGSNR 301B1102

GEOLOGISK KARTERING



BETECKNINGAR:

GEOLOGISK KARTERING

BERGARTER

- Gnejsgranit
- Sedimentgnejs
- Pegmatit
- Grönsten

TEKTONIK

- Spricka
- Ca Cl Qz Sprickfyllnad, kalcit, klorit, kvarts resp. pyrit
- Sprickfyllnad

Storblockigt berg

- B1 Huvudsakligen en sprickgrupp samt oregelbundet förekommande sprickor. Ingen avgränsning av block.
- B2 Huvudsakligen två sprickgrupp samt oregelbundet förekommande sprickor. Ingen avgränsning av block.
- B3 Tre sprickgrupper med storblockig utbildning och en genomsnittlig kantlängd > 2 m.
- B4 Tre eller flera sprickgrupper samt oregelbundet förekommande sprickor med en storblockig utbildning och en genomsnittlig kantlängd 0,6 - 2 m.

Krosszon (bredd >10 cm)

- Z1 Skivigt berg (skivornas tjocklek <=10 cm)
- Z2 Tunnskivigt berg (skivornas tjocklek <10 cm)
- Z3 Blockigt berg (blockens kantlängd 20-60 cm)
- Z4 Delvis sönderkrossat berg (blockens kantlängd <20 cm)
- Z5 Helt sönderkrossat berg

Leromvandling

- L1 Lerstag (bredd <=10 cm)
- L2 Lergång (bredd >10 cm)
- L3 Zon med leromvandling i flertalet sprickor
- L4 Zon med leromvandling i flertalet sprickor, vittring i mellanliggande block
- L5 Zon med allmän leromvandling

Vattenläckning

- V1 Fukt - svagt dropp
- V2 Kraftigt dropp - svagt rinnande vatten
- V3 Kraftigt rinnande vatten - spolande vatten

ÖVRIGT

- Sprickyta in till vilken den teoretiska sektionen brutits

GEOLOGI

Dominerande bergart	Sedimentgnejs med grönstensinlagringar och enstaka pegmatitgångar/ådror
Anmärkingar	

BLOCKSTORLEK (m)	Q-VÄRDE
0,5-1,0	0,2-1,5
67	20
0,05-0,5	1,4

Q-VÄRDE PARAMETRAR SAMT HÄNVISNING TILL KODER I TABELL FÖR Q-VÄRDE (Barton)

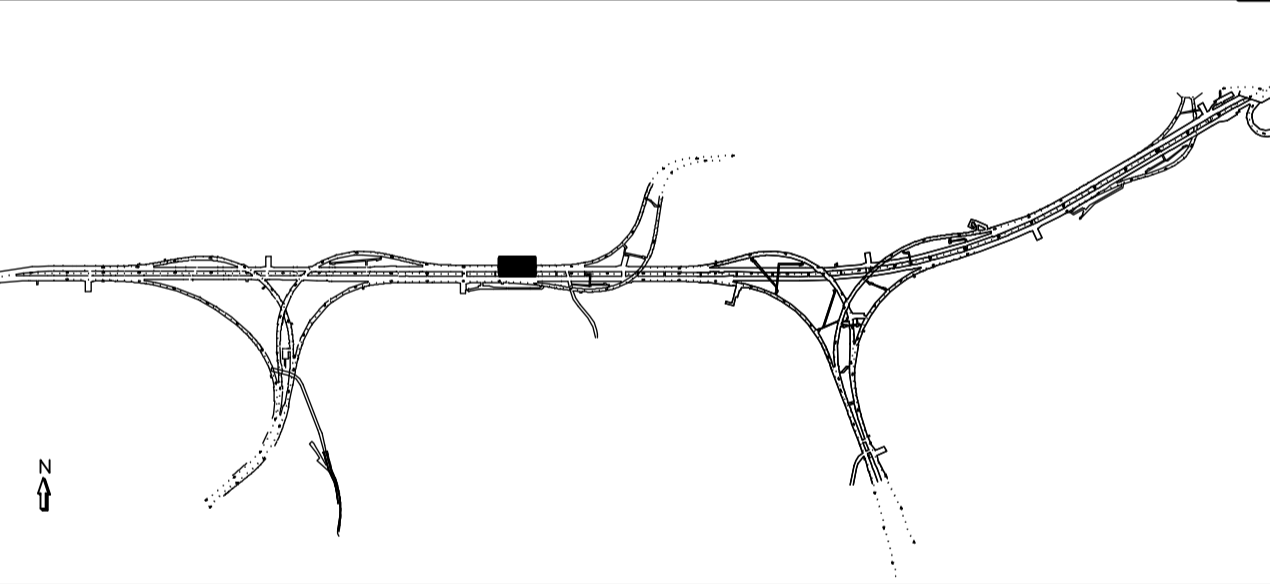
RQD	D 80	C 60	B 50
Jn	C 3	E 6	G 12
Jr	B-C 2,5	C 2	F 1
Ja	B 1	B 1	D 3
Jw	A 1	A 1	A 1
SRF	J 1	J 1	J 1
Anmärkning			

SPRÄNGNING

Särskilda drivningsföreskrifter	
---------------------------------	--

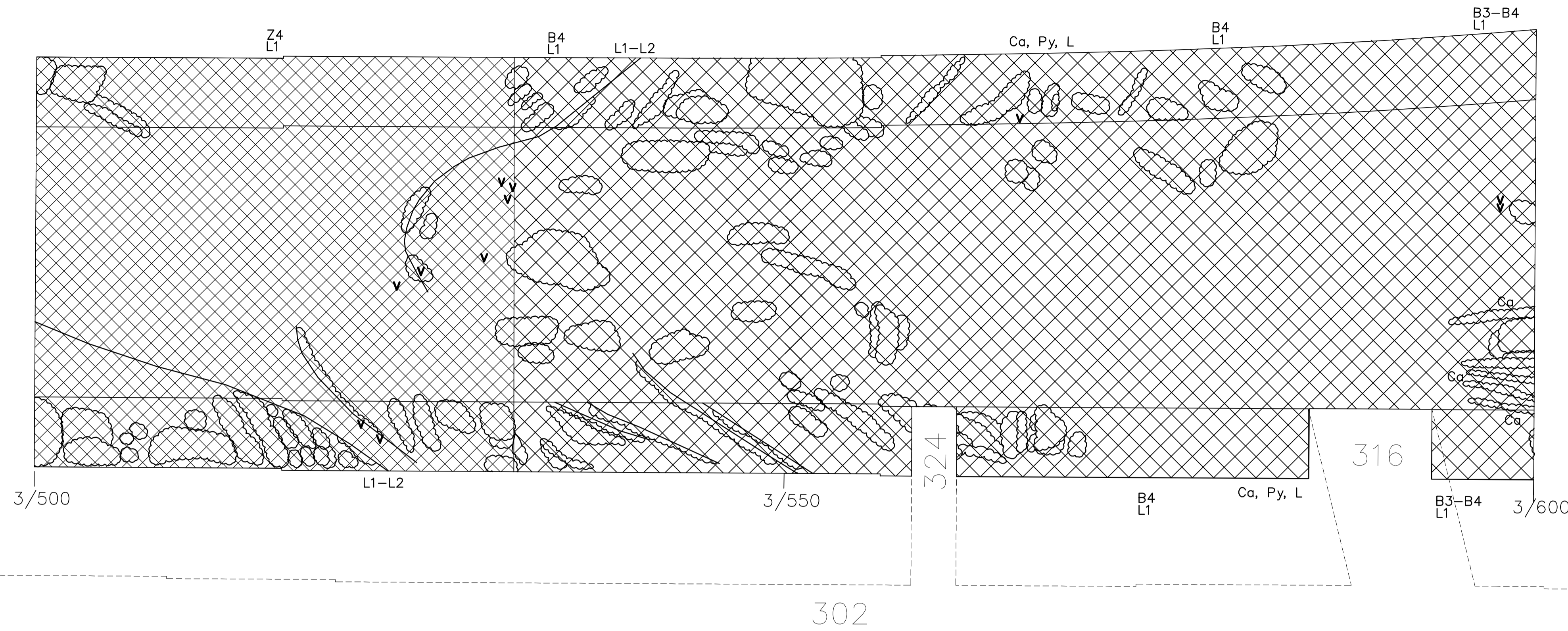
BERGMÖTE NR	31	29	26
-------------	----	----	----

ORIENTERINGSFIGUR



REV	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	GODKÄND	DATUM
RELATIONSHANDLING				
 Region Stockholm		SÖDRA LÄNKEN JOHANNESHÖV HUVUDTUNNEL 301		
 Berggeologiska Undersökningar AB Stampgatan 15 416 64 GÖTEBORG Tel 031-7747500		ENTREPRENAD SLO2 GEOLOGISK KARTERING TAK OCH VÄGG 3/400- 3/500 DETALJ		
KONSTR	ML-BH/HA	GRANSK	KP	KONSTBYGGNADSNR
GÖTEBORG		2003-05-26		250
OBJEKT NR	250	FORMAT	SKALA	REV
		A1	1:200	
KAI PALMQVIST		OBJEKT NR	RITNINGSNR	
		250	301B1103	

GEOLOGISK KARTERING



BETECKNINGAR:

GEOLOGISK KARTERING

BERGARTER

- Gnejsgranit
- Sedimentgnejs
- Pegmatit
- Grönsten

TEKTONIK

- Spricka
- Ca Cl Oz Sprickfyllnad, kalcit, klorit, kvarts resp. pyrit
- Py

Storblockigt berg

- B1 Huvudsakligen en sprickgrupp samt oregelbundet förekommande sprickor. Ingen avgränsning av block.
- B2 Huvudsakligen två sprickgrupp samt oregelbundet förekommande sprickor. Ingen avgränsning av block.
- B3 Tre sprickgrupper med storblockig utbildning och en genomsnittlig kantlängd > 2 m.
- B4 Tre eller flera sprickgrupper samt oregelbundet förekommande sprickor med en storblockig utbildning och en genomsnittlig kantlängd 0,6 - 2 m.

Krosszon (bredd >10 cm)

- Z1 Skivigt berg (skivornas tjocklek <=10 cm)
- Z2 Tunnskivigt berg (skivornas tjocklek <10 cm)
- Z3 Blockigt berg (blockens kantlängd 20-60 cm)
- Z4 Delvis sönderkrossat berg (blockens kantlängd <20 cm)
- Z5 Helt sönderkrossat berg

Leromvandling

- L1 Lerstag (bredd <=10 cm)
- L2 Lergång (bredd >10 cm)
- L3 Zon med leromvandling i flertalet sprickor
- L4 Zon med leromvandling i flertalet sprickor, vittring i mellanliggande block
- L5 Zon med allmän leromvandling

Vattenläckning

- Fukt - svagt dropp
- Kraftigt dropp - svagt rinnande vatten
- Kraftigt rinnande vatten - spolande vatten

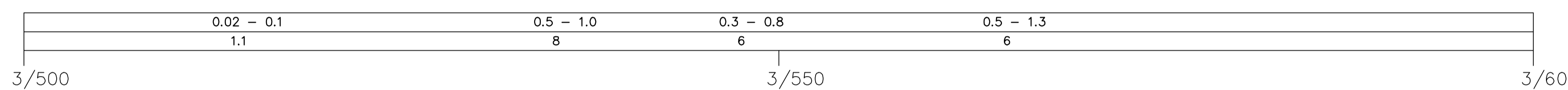
ÖVRIGT

- Sprickyta in till vilken den teoretiska sektionen brutits

GEOLOGI

Dominerande bergart	sedimentgnejs med grönstensenlagringar och enstaka pegmatitgångar/ådror
Anmärkningar	

BLOCKSTORLEK (m)
Q-VÄRDE



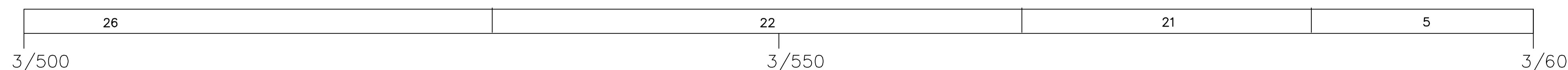
Q-VÄRDE PARAMETRAR SAMT HÄNVISNING TILL KODER I TABELL FÖR Q-VÄRDE (Barton)

RQD	A 10	C 60	B 50	D 75
Jn	G 12	C 3	G 12	G 12
Jr	C 2	C 2	C 2	E 1.5
Ja	B-C 1.5	B-C 1.5	B-C 1.5	B-C 1.5
Jw	A 1	A 1	A 1	A 1
SRF	J 1	J 1	J 1	J 1
ANMÄRKNING				

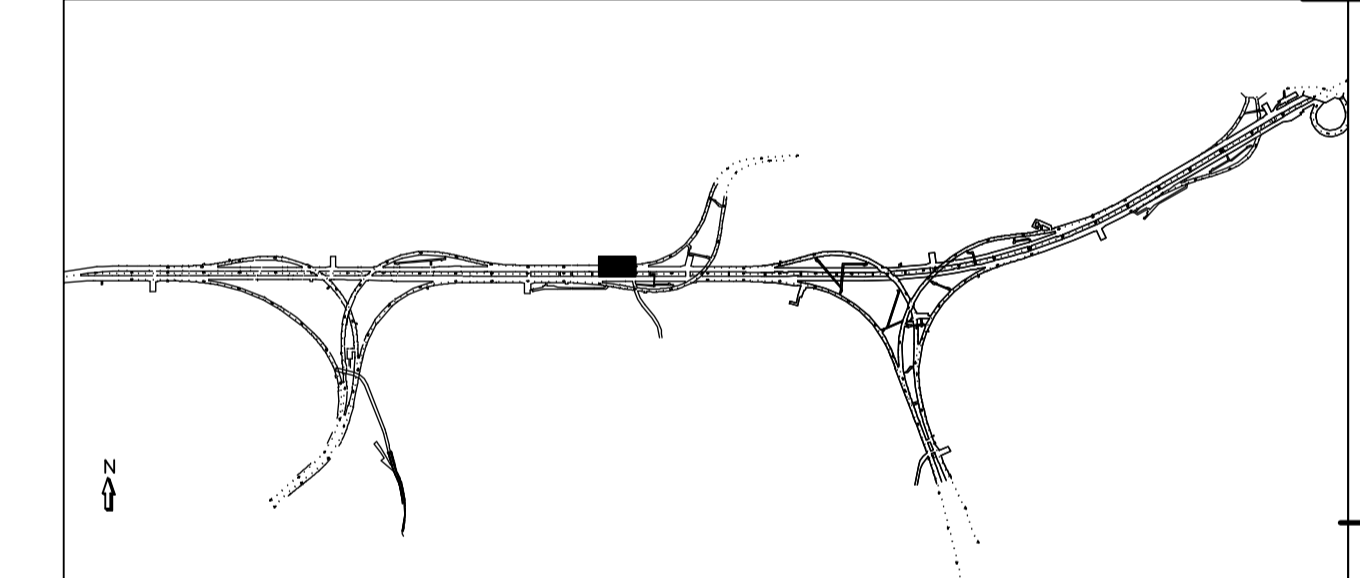
SPRÄNGNING

Särskilda drivningsföreskrifter	se ritning nr. 301B2421
	se ritning nr. 301B2420

BERGMÖTE NR

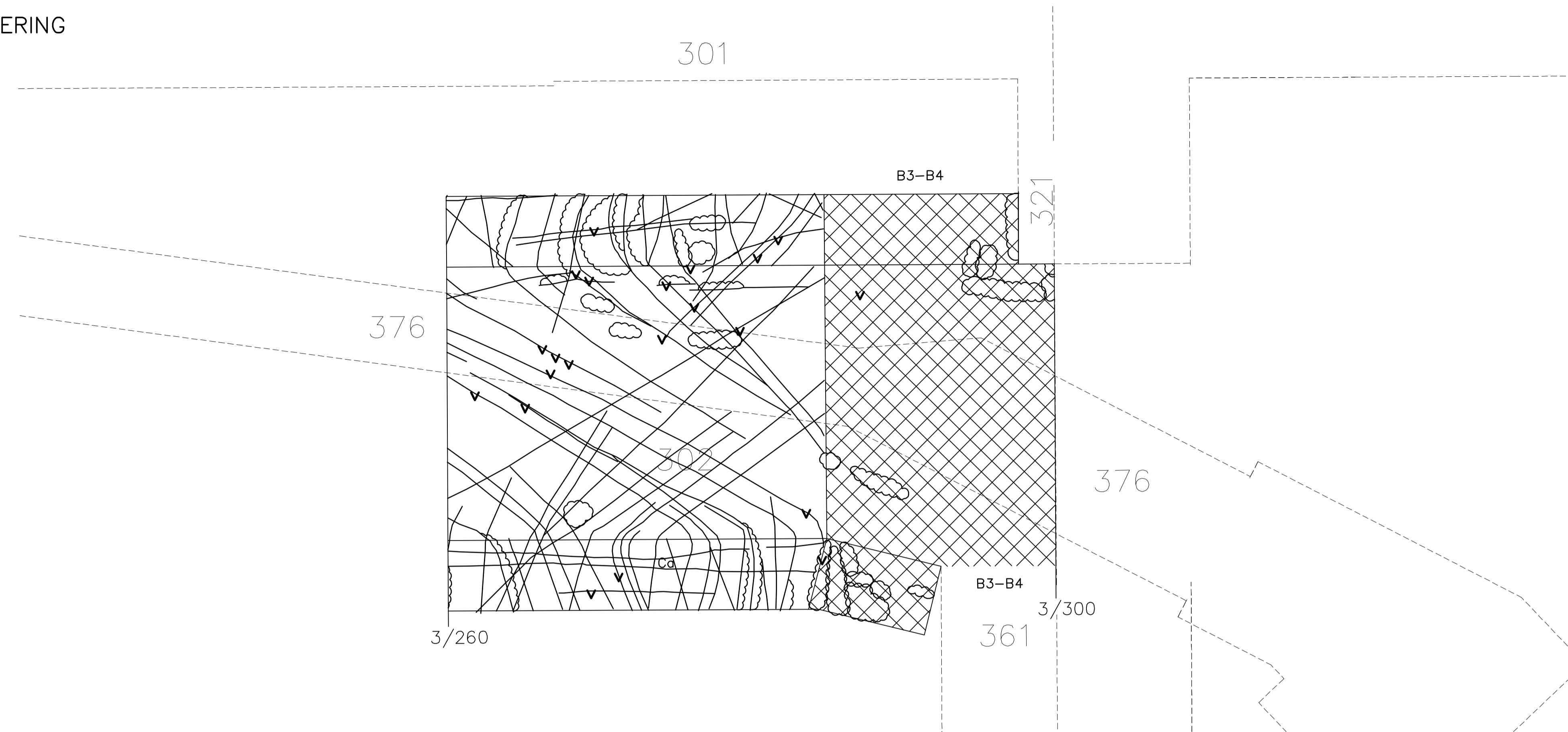


ORIENTERINGSFIGUR



REV	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	GODKÄND	DATUM
RELATIONSHANDLING				
 Region Stockholm		SÖDRA LÄNKEN JOHANNESHÖV HUVUDTUNNEL 301		
 Berggeologiska Undersökningar AB Stampgatan 15 416 64 GÖTEBORG Tel 031-7747500		ENTREPRENAD 02 GEOLOGISK KARTERING TAK OCH VÄGG 3/500- 3/600 DETALJ		
KONSTR	ML-BH/HA	GRANSK	KP	KONSTBYGGNADSNR
GÖTEBORG		2003-05-26		250
KAI PALMQVIST		OBJEKT NR	301B1104	REV
		FORMAT	A1	SKALA
				1:200

GEOLOGISK KARTERING



BETECKNINGAR:

GEOLOGISK KARTERING

BERGARTER

- Gnejsgranit
- Sedimentgnejs
- Pegmatit
- Grönsten

TEKTONIK

- Spricka
- Sprickfyllnad, kalcit, klorit, kvarts resp. pyrit

Storblockigt berg

- B1 Huvudsakligen en sprickgrupp samt oregelbundet förekommande sprickor. Ingen avgränsning av block.
- B2 Huvudsakligen två sprickgrupp samt oregelbundet förekommande sprickor. Ingen avgränsning av block.
- B3 Tre sprickgrupper med storblockig utbildning och en genomsnittlig kantlängd > 2 m.
- B4 Tre eller flera sprickgrupper samt oregelbundet förekommande sprickor med en storblockig utbildning och en genomsnittlig kantlängd 0,6 - 2 m.

Krosszon (bredd >10 cm)

- Z1 Skivigt berg (skivornas tjocklek <=10 cm)
- Z2 Tunnskivigt berg (skivornas tjocklek <10 cm)
- Z3 Blockigt berg (blockens kantlängd 20-60 cm)
- Z4 Delvis sönderkrossat berg (blockens kantlängd <20 cm)
- Z5 Helt sönderkrossat berg

Leromvandling

- L1 Lerstag (bredd <=10 cm)
- L2 Lergång (bredd >10 cm)
- L3 Zon med leromvandling i flertalet sprickor
- L4 Zon med leromvandling i flertalet sprickor, vittring i mellanliggande block
- L5 Zon med allmän leromvandling

Vattenläckning

- Fukt - svagt dropp
- Kraftigt dropp - svagt rinnande vatten
- Kraftigt rinnande vatten - spolande vatten

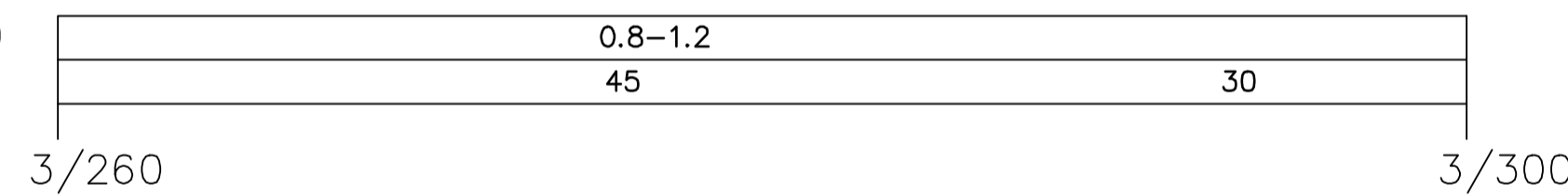
ÖVRIGT

- Sprickyta in till vilken den teoretiska sektionen brutits

GEOLOGI

Dominerande bergart	sedimentgnejs med inslag av pegmatit och grönsten
Anmärkningar	

BLOCKSTORLEK (m)
Q-VÄRDE



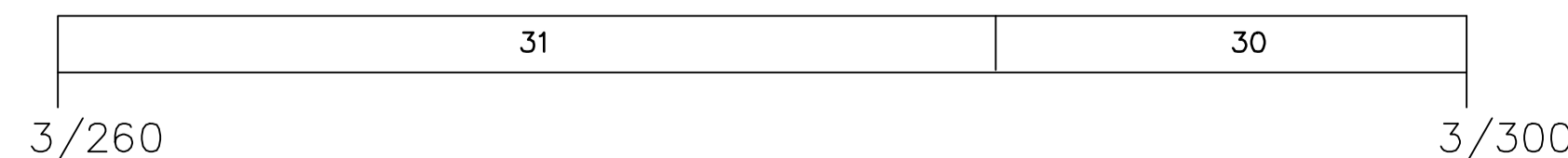
Q-VÄRDE PARAMETRAR SAMT HÄNVISNING TILL KODER I TABELL FÖR Q-VÄRDE (Barton)

RQD	E 90	E 90
Jn	B 6	F 9
Jr	B 3	B 3
Ja	B 1	B 1
Jw	A 1	A 1
SRF	J 1	J 1
ANMÄRKNING		

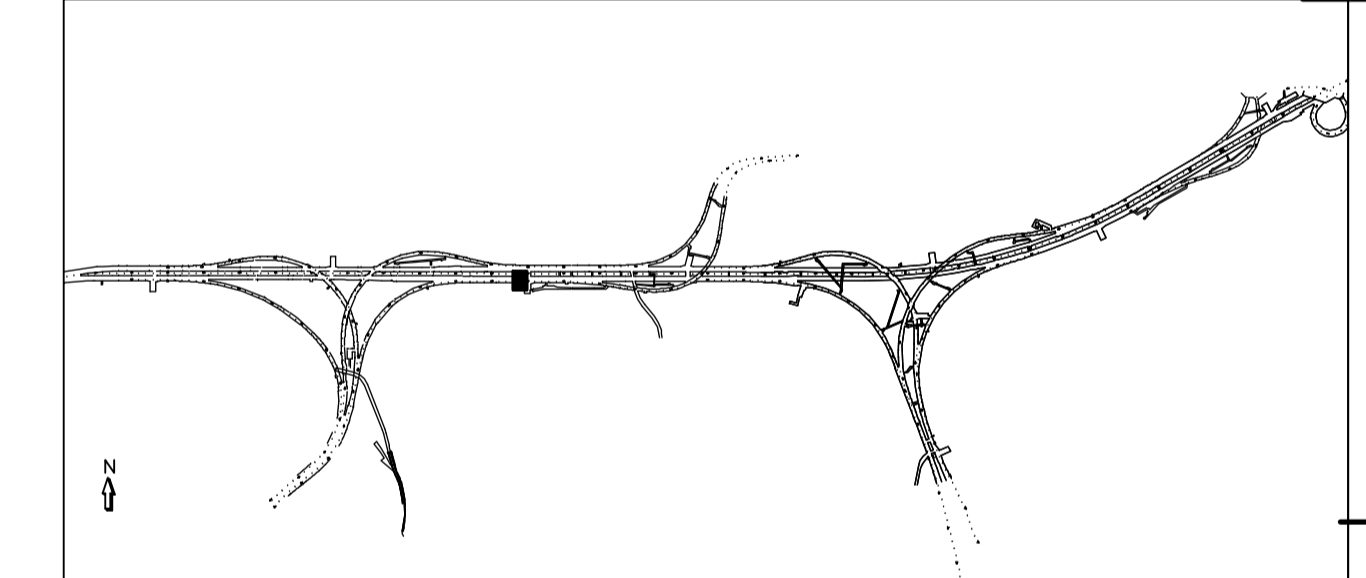
SPRÄNGNING

Särskilda drivningsföreskrifter	
---------------------------------	--

BERGMÖTE NR

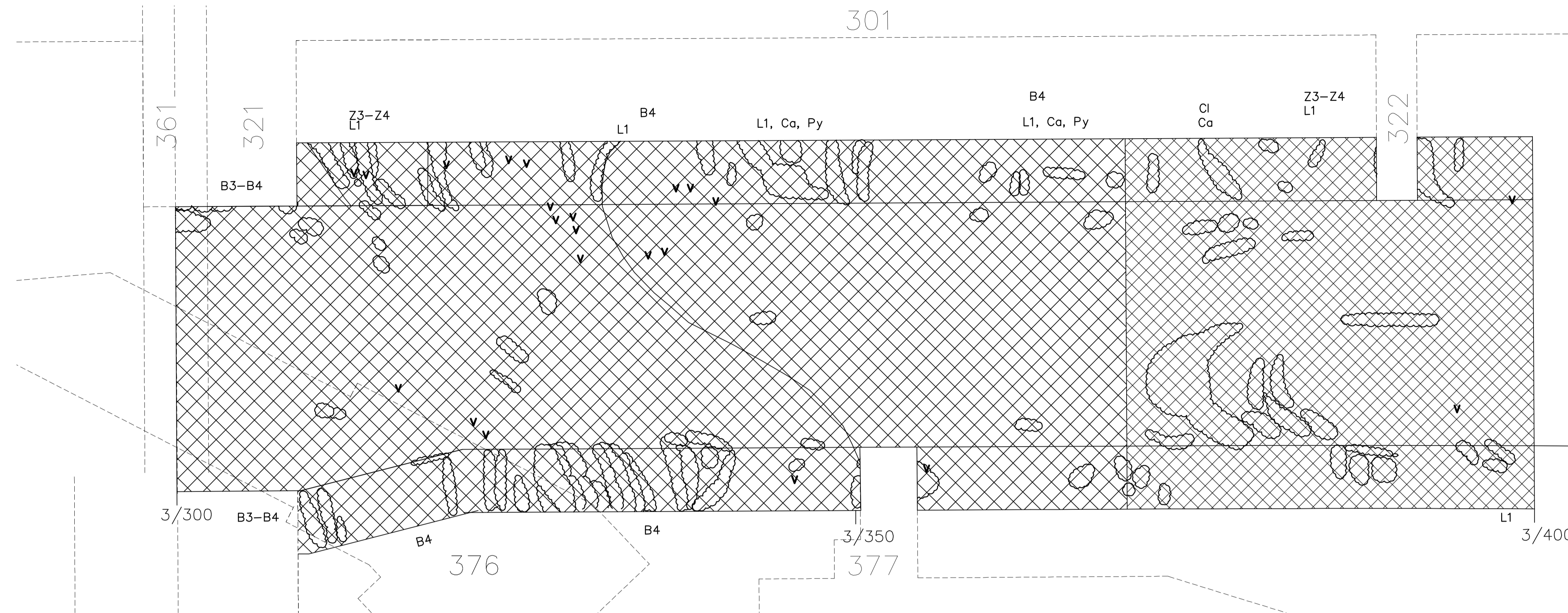


ORIENTERINGSFIGUR



REV	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	GODKÄND	DATUM
RELATIONSHANDLING				
 Region Stockholm		SÖDRA LÄNKEN JOHANNESHÖV HUVUDTUNNEL 302		
 Berggeotekniska Undersökningar AB Stämpeln 15 416 64 028096 Telefon 031-7747500		ENTREPRENAD 02 GEOLOGISK KARTERING TAK OCH VÄGG 3/260 - 3/300 DETALJ		
KONSTR	ML-BH/HA	GRANSK	KP	KONSTBYGGNADSNR
GÖTEBORG		2003-05-26		250
KAI PALMQVIST		OBJEKT NR	302B1101	REVISION
		FORMAT	A1	SKALA
			1:200	

GEOLOGISK KARTERING



BETECKNINGAR:

GEOLOGISK KARTERING

BERGARTER

- Gnejsgranit
- Sedimentgnejs
- Pegmatit
- Grönsten

TEKTONIK

- Spricka
- Ca Cl Qz Sprickfyllnad; kalcit, klorit, kvarts resp. pyrit

Storblockigt berg

- B1 Huvudsakligen en sprickgrupp samt oregelbundet förekommande sprickor. Ingen avgränsning av block.
- B2 Huvudsakligen två sprickgrupp samt oregelbundet förekommande sprickor. Ingen avgränsning av block.
- B3 Tre sprickgrupper med storblockig utbildning och en genomsnittlig kantlängd > 2 m.
- B4 Tre eller flera sprickgrupper samt oregelbundet förekommande sprickor med en storblockig utbildning och en genomsnittlig kantlängd 0,6 - 2 m.

Krosszon (bredd >10 cm)

- Z1 Skivigt berg (skivornas tjocklek <=10 cm)
- Z2 Tunnskivigt berg (skivornas tjocklek <10 cm)
- Z3 Blockigt berg (blockens kantlängd 20-60 cm)
- Z4 Delvis sönderkrossat berg (blockens kantlängd <20 cm)
- Z5 Helt sönderkrossat berg

Leromvandling

- L1 Lerstag (bredd <=10 cm)
- L2 Lergång (bredd >10 cm)
- L3 Zon med leromvandling i flertalet sprickor
- L4 Zon med leromvandling i flertalet sprickor, vittring i mellanliggande block
- L5 Zon med allmän leromvandling

Vattenläckning

- Fukt - svagt dropp
- Kraftigt dropp - svagt rinnande vatten
- Kraftigt rinnande vatten - spolande vatten

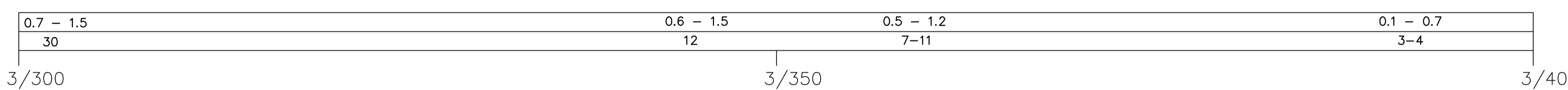
ÖVRIGT

- Sprickyta in till vilken den teoretiska sektionen brutits

GEOLOGI

Dominerande bergart	grönst. o pegmatit i n:o	sedimentgnejs m. grönstensinagr. och enst. pegmatitgångar/ådror
Anmärkingar	väggen/anfanget	

BLOCKSTORLEK (m)
Q-VÄRDE



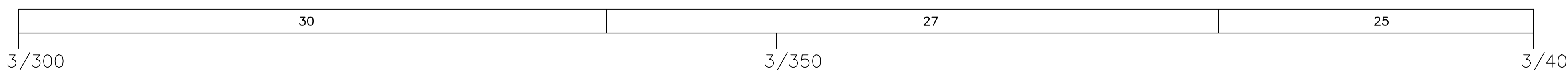
Q-VÄRDE PARAMETRAR SAMT HÄNVISNING TILL KODER I TABELL FÖR Q-VÄRDE (Barton)

RQD	D 75-95	D 75-80	C 70	B 45-50
Jn	F 9	F 9	G 12	G 12
Jr	B 3	C 2	C 2	D 1.5
Ja	B 1	B-C 1.5	B-C 1.5	B-C 1.5-2
Jw	A 1	A 1	A 1	A 1
SRF	J 1	J 1	J 1	J 1
ANMÄRKNING				

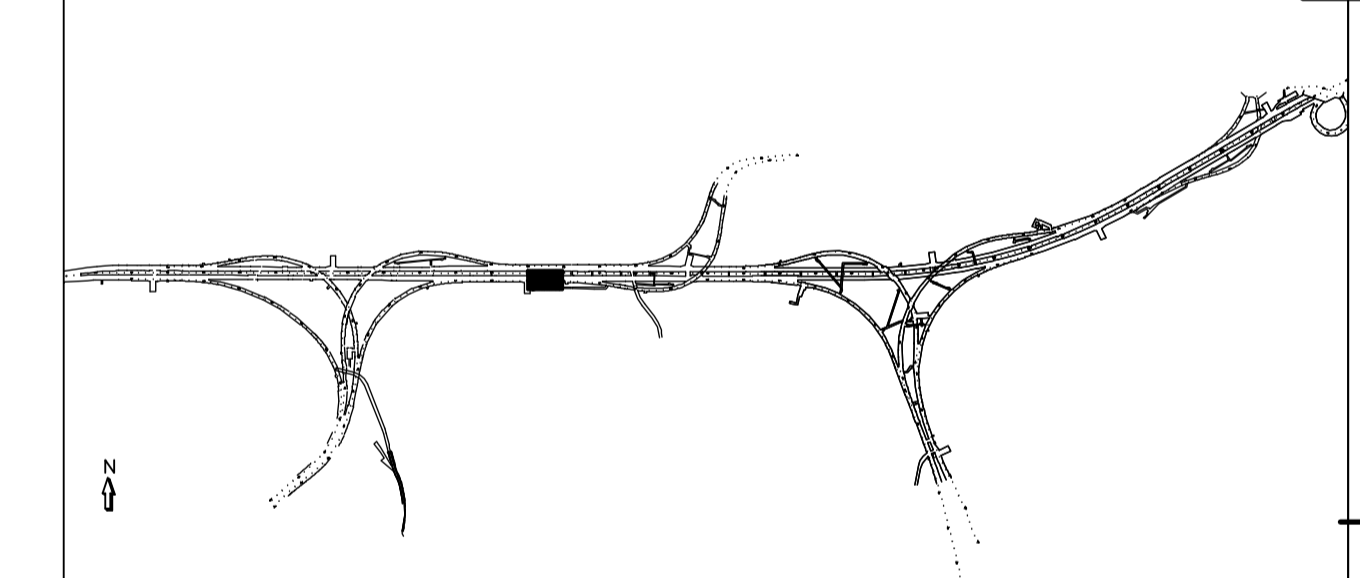
SPRÄNGNING

Särskilda drivningsföreskrifter	
---------------------------------	--

BERGMÖTE NR

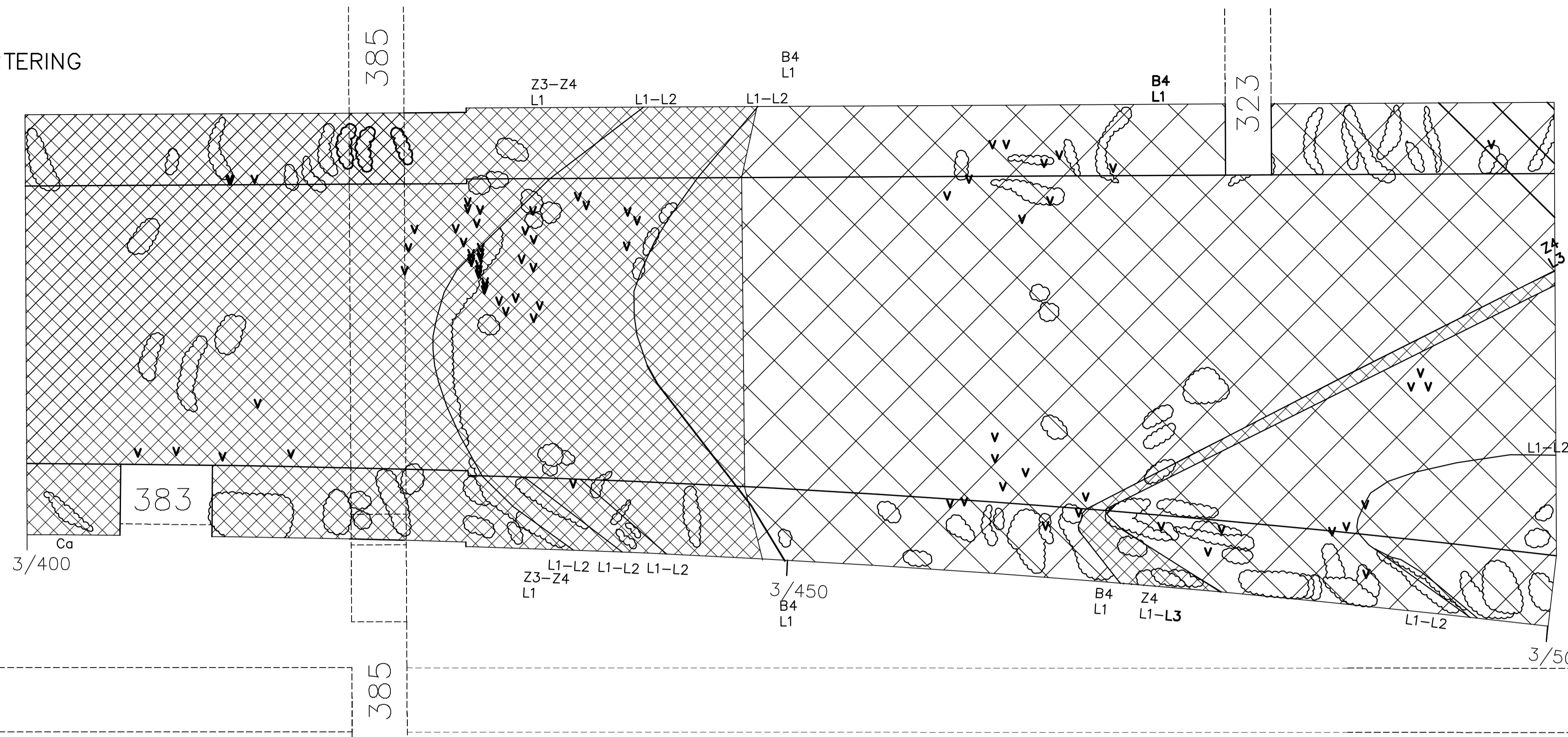


ORIENTERINGSFIGUR



REV	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	GODKÄND	DATUM
RELATIONSHANDLING				
 Region Stockholm		SÖDRA LÄNKEN JOHANNESHÖV HUVUDTUNNEL 302		
 Berggeologiska Undersökningar AB Stämpeln 15 416 64 028095 Telefon 031-7747000		ENTREPRENAD 02 GEOLOGISK KARTERING TAK OCH VÄGG 3/300 - 3/400 DETALJ		
KONSTR	ML-BH/HA	GRANSK	KP	KONSTBYGGNADSNR
GÖTEBORG		2003-05-26		250
KAI PALMQVIST		OBJEKT NR	302B1102	RETNINGSNR
		SKALA	1:200	REV

GEOLOGISK KARTERING



BETECKNINGAR:

GEOLOGISK KARTERING

BERGARTER

- Gnejsgranit
- Sedimentgnejs
- Pegmatit
- Grönsten

TEKTONIK

- Spricka
- Ca Cl Qz Sprickfyllnad; kalcit, klorit, kvarts resp. pyrit
- Storblockigt berg

Storblockigt berg

- B1 Huvudsakligen en sprickgrupp samt oregelbundet förekommande sprickor. Ingen avgränsning av block.
- B2 Huvudsakligen två sprickgrupp samt oregelbundet förekommande sprickor. Ingen avgränsning av block.
- B3 Tre sprickgrupper med storblockig utbildning och en genomsnittlig kantlängd > 2 m.
- B4 Tre eller flera sprickgrupper samt oregelbundet förekommande sprickor med en storblockig utbildning och en genomsnittlig kantlängd 0,6 - 2 m.

Krosszon (bredd >10 cm)

- Z1 Skivigt berg (skivornas tjocklek <=10 cm)
- Z2 Tunnskivigt berg (skivornas tjocklek <10 cm)
- Z3 Blockigt berg (blockens kantlängd 20-60 cm)
- Z4 Delvis sönderkrossat berg (blockens kantlängd <20 cm)
- Z5 Helt sönderkrossat berg

Leromvandling

- L1 Lerstag (bredd <=10 cm)
- L2 Lergång (bredd >10 cm)
- L3 Zon med leromvandling i flertalet sprickor
- L4 Zon med leromvandling i flertalet sprickor, vittring i mellanliggande block
- L5 Zon med allmän leromvandling

Vattenläckning

- Fukt - svagt dropp
- Kraftigt dropp - svagt rinnande vatten
- Kraftigt rinnande vatten - spolande vatten

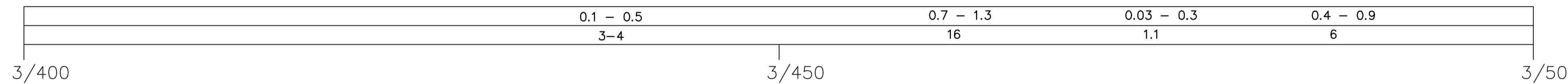
ÖVRIGT

- Sprickyta in till vilken den teoretiska sektionen brutits

GEOLOGI

Dominerande bergart	sedimentgnejs m. grönstensinlagr. och enst. pegmatitgångar/ådror
Anmärkingar	

BLOCKSTORLEK (m)
Q-VÄRDE



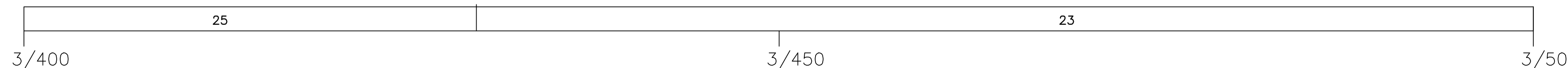
Q-VÄRDE PARAMETRAR SAMT HÄNVISNING TILL KODER I TABELL FÖR Q-VÄRDE (Barton)

RQD	B 40-50	D 75	A 20	C 55
Jn	G 12	E 6	G 12	E 6
Jr	D 1.5	C 2	C 2	C 2
Ja	B-C 1.5-2	D 3	D 3	D 3
Jw	A 1	A 1	A 1	A 1
SRF	J 1	J 1	J 1	J 1
ANMÄRKNING	I smal zon			

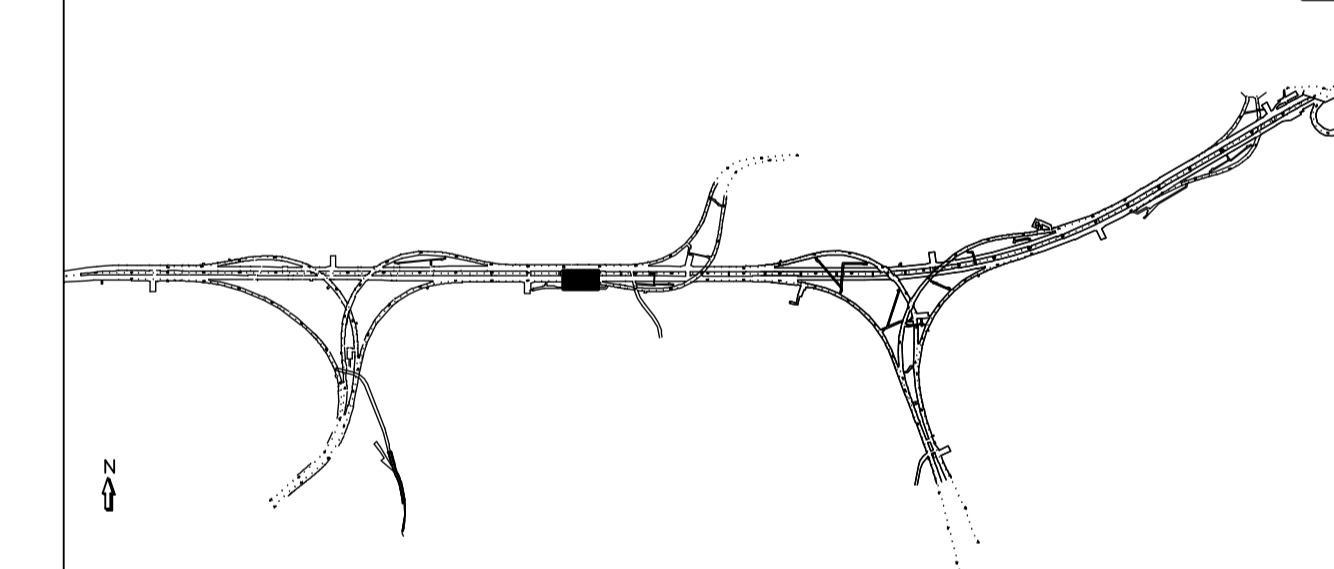
SPRÄNGNING

Särskilda drivningsföreskrifter	se ritning nr. 302B2420-21
---------------------------------	----------------------------

BERGMÖTE NR

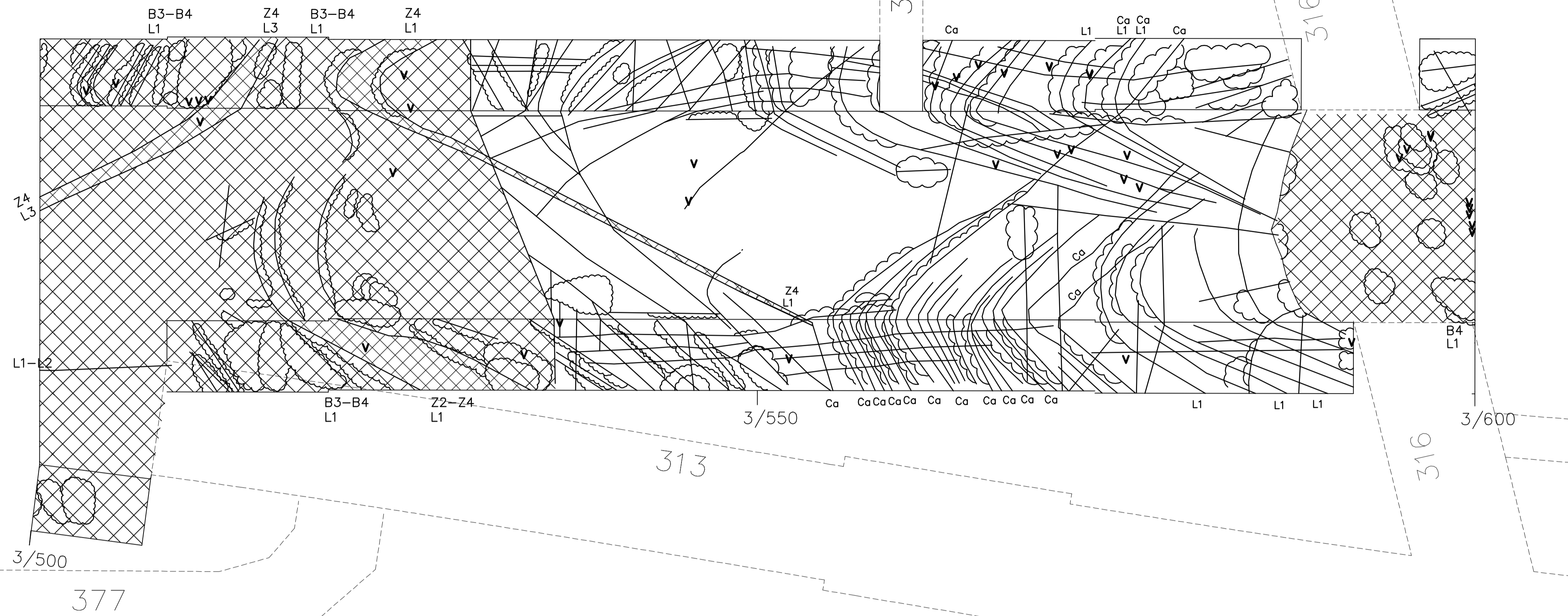


ORIENTERINGSFIGUR



REV	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	GODKÄND	DATUM
RELATIONSHANDLING				
 Region Stockholm		SÖDRA LÄNKEN JOHANNESHÖV HUVUDTUNNEL 302		
 Berggeologiska Undersökningar AB Stämpeln 15 416 64 028895 Telefax 031-7747000		ENTREPRENAD 02 GEOLOGISK KARTERING TAK OCH VÄGG 3/400 - 3/500 DETALJ		
KONSTR	ML-BH/HA	GRANSK	KP	KONSTBYGGNADSNR
GÖTEBORG		2003-05-26		250
KAI PALMQVIST		OBJEKT NR	302B1103	REVISION
		SKALA	1:200	

GEOLOGISK KARTERING



BETECKNINGAR:

GEOLOGISK KARTERING

BERGARTER

- Gnejsgranit
- Sedimentgnejs
- Pegmatit
- Grönsten

TEKTONIK

- Spricka
- Ca Cl Qz Sprickfyllnad, kalcit, klorit, kvarts resp. pyrit
- Py

Storblockigt berg

- B1 Huvudsakligen en sprickgrupp samt oregelbundet förekommande sprickor. Ingen avgränsning av block.
- B2 Huvudsakligen två sprickgrupp samt oregelbundet förekommande sprickor. Ingen avgränsning av block.
- B3 Tre sprickgrupper med storblockig utbildning och en genomsnittlig kantlängd > 2 m.
- B4 Tre eller flera sprickgrupper samt oregelbundet förekommande sprickor med en storblockig utbildning och en genomsnittlig kantlängd 0,6 - 2 m.

Krosszon (bredd >10 cm)

- Z1 Skivigt berg (skivornas tjocklek <=10 cm)
- Z2 Tunnskivigt berg (skivornas tjocklek <10 cm)
- Z3 Blockigt berg (blockens kantlängd 20-60 cm)
- Z4 Delvis sönderkrossat berg (blockens kantlängd <20 cm)
- Z5 Helt sönderkrossat berg

Leromvandling

- L1 Lerstag (bredd <=10 cm)
- L2 Lergång (bredd >10 cm)
- L3 Zon med leromvandling i flertalet sprickor
- L4 Zon med leromvandling i flertalet sprickor, vittring i mellanliggande block
- L5 Zon med allmän leromvandling

Vattenläckning

- V1 Fuktt - svagt dropp
- V2 Kraftigt dropp - svagt rinnande vatten
- V3 Kraftigt rinnande vatten - spolande vatten

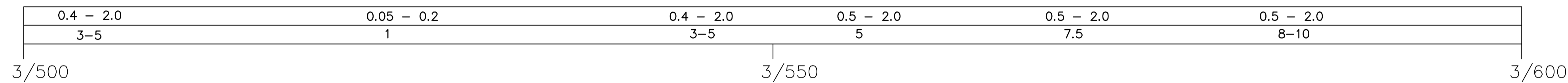
ÖVRIGT

- O1 Sprickyta in till vilken den teoretiska sektionen brutits

GEOLOGI

Dominerande bergart	sedimentgnejs m. grönstensinlagr. och enst. pegmatitgångar/ådror
Anmärkningar	

BLOCKSTORLEK (m)
Q-VÄRDE



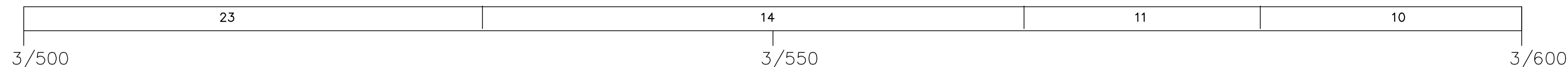
Q-VÄRDE PARAMETRAR SAMT HÄNVISNING TILL KODER I TABELL FÖR Q-VÄRDE (Barton)

RQD	C 60	A 25	C 60	D 75	C 50-60	E 95
Jn	G 12	F 9	G 12	E 6	E 6	D 4
Jr	E-F 1.5-1	F 1	E-F 1.5-1	E 1.5	E 1.5	F 1
Ja	B-C 1.5	D 3	B-C 1.5	C-D 2-2.5	B-C 1.5	B 1
Jw	A 1	A 1	A 1	A 1	A 1	A 1
SRF	J 1	J 1	J 1	J 1	J 1	J 1
ANMÄRKNING	Z 2-Z 4					

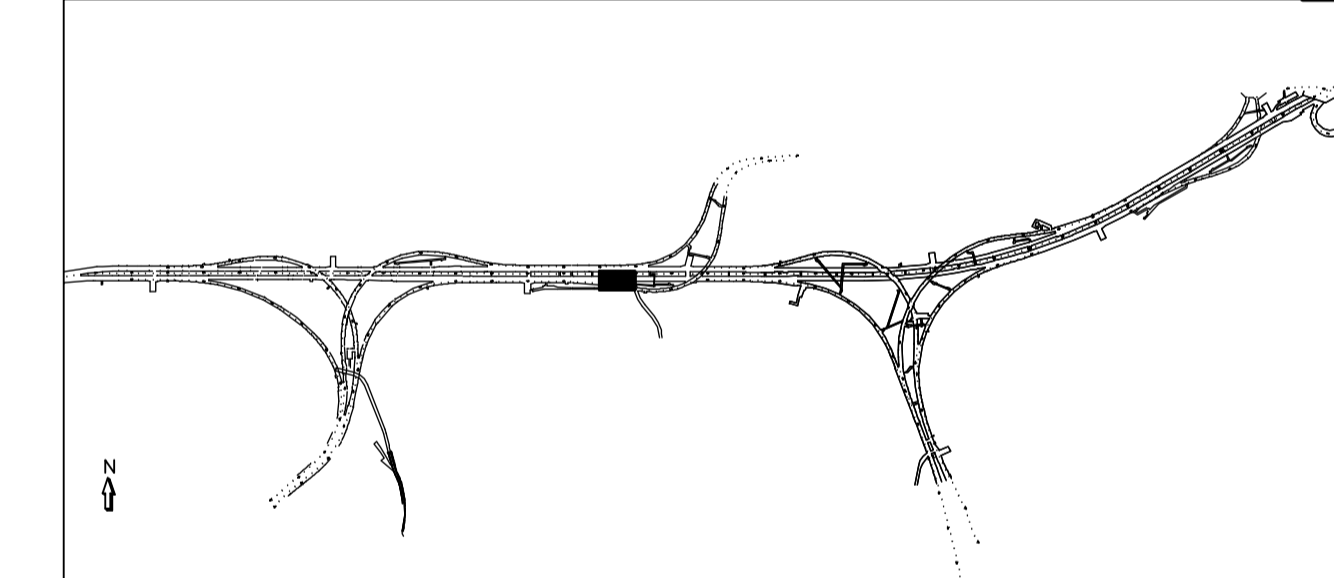
SPRÄNGNING

Särskilda drivningsföreskrifter	se ritning nr. 302B2420-21
---------------------------------	----------------------------

BERGMÖTE NR



ORIENTERINGSFIGUR



REV	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	GODKÄND	DATUM
RELATIONSHANDLING				
 Region Stockholm		SÖDRA LÄNKEN JOHANNESHÖV HUVUDTUNNEL 302		
 Berggeoteknik Undersökningar AB Stämpeln 15 416 64 028096 Telefon 031-7747000		ENTREPRENAD 02 GEOLOGISK KARTERING TAK OCH VÄGG 3/500 - 3/600 DETALJ		
KONSTR	ML-BH/HA	GRANSK	KP	KONSTBYGGNADSNR
GÖTEBORG		2003-05-26		250
KAI PALMQVIST		OBJEKT NR	302B1104	REV
		FORMAT	SKALA	
		A1	1:200	