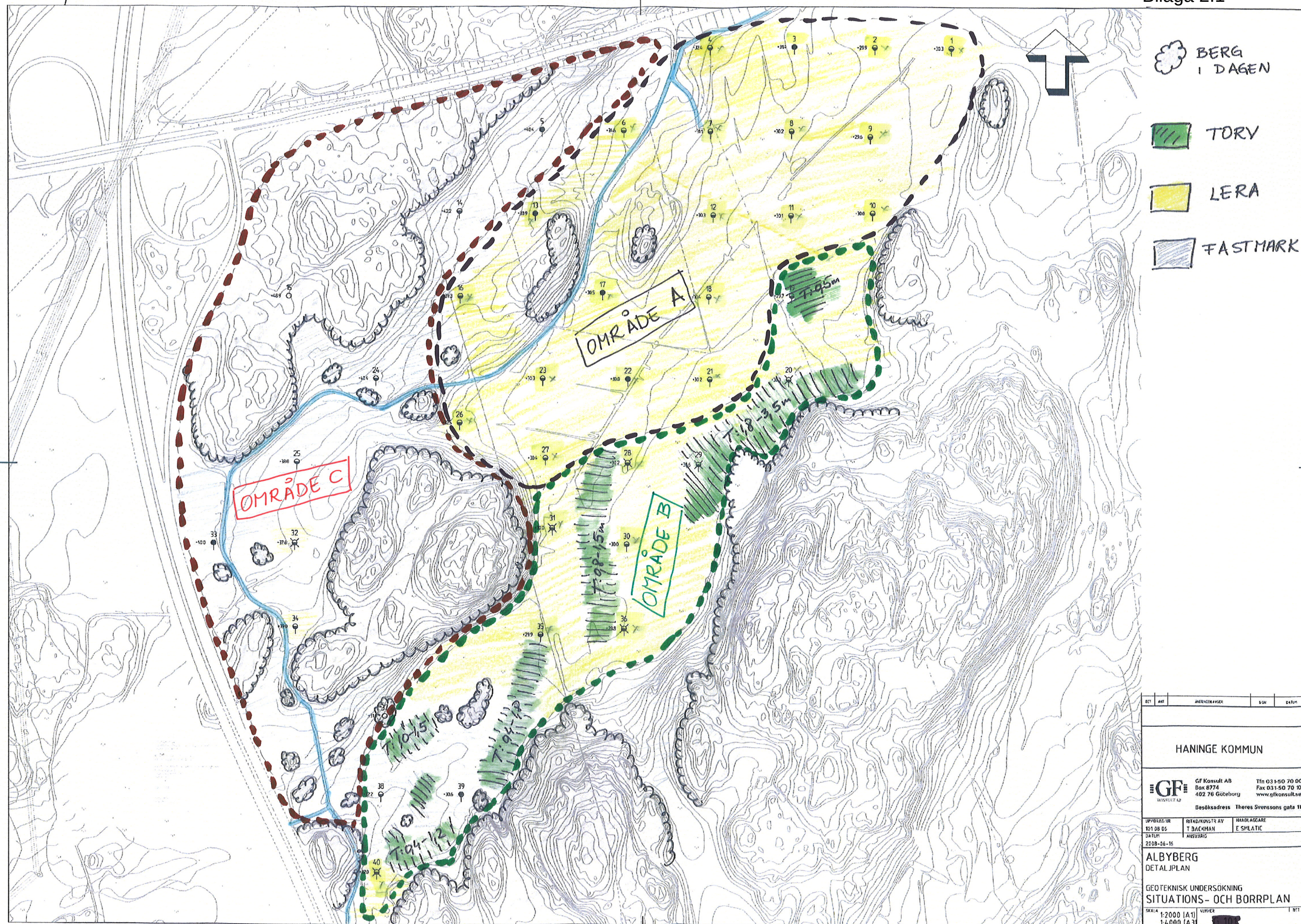
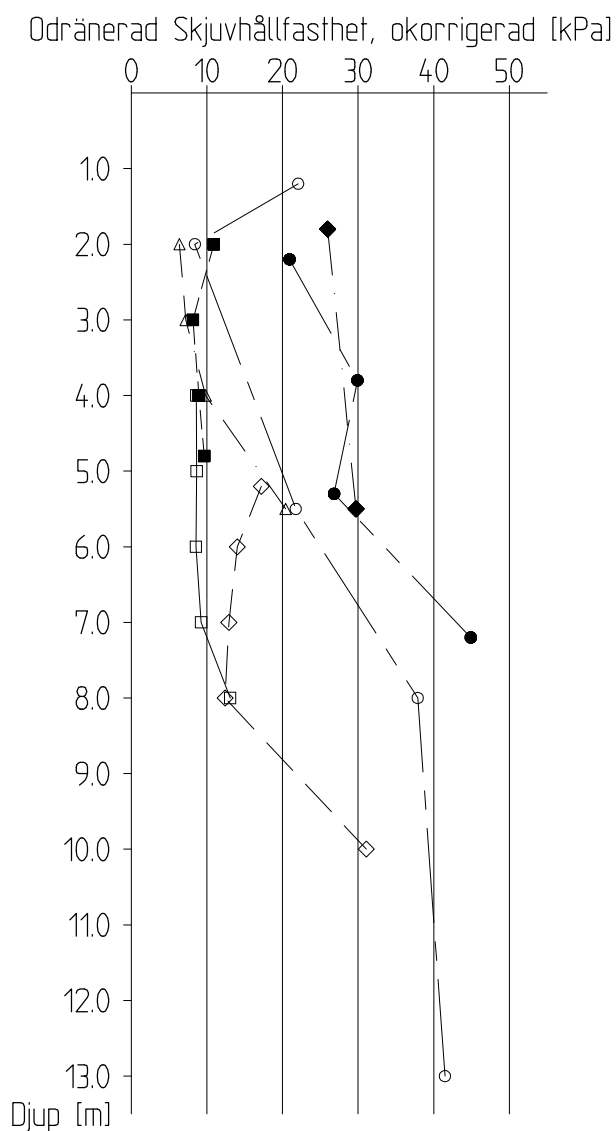


Bilagor tillhörande geoteknisk utredning

Bilaga 2.1	Områdesindelning
Bilaga 2.2	Sammanställning av skjuvhållfastheter
Bilaga 2.3	Rapport geoteknisk undersökning med tillhörande bilagor:
Bilaga A	Laboratorieundersökningar, jordartsförteckning
Ritningar	
Ritning G 101	Situations- och borrhplan
Ritning G 301 – G 305	Sonderingsresultat





Legend	Id	Min	Max
—□—	20 Vingsond	9	13
—■—	28 Vingsond	8	11
—◇—	29 Vingsond	12	31
—◆—	32 Vingsond	26	30
—○—	36 Vingsond	8	41
—●—	40 Vingsond	21	45
—△—	31 Vingsond	6	20

AutoGRAF

HANDLÄGGARE
E SMLATIC

RITAD AV
E SMLATIC

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
		HANINGE KOMMUN ALBYBERG DETALJPLAN SAMMANSTÄLLNING AV SKJUVHÅLLFASTHETER		
		SKALA 1:100		
		RITNINGSNUMMER		ÄNDR
		1010806		BILAGA 2

Stadsbyggnadsförvaltningen

**Detaljplan för Albyberg, Etapp 1
Alby 1:8, Alby 1:9 samt Kalvsvik 16:1,
Haninge kommun**

Rapport Geoteknisk undersökning

2008-08-25



Rapport Geoteknisk undersökning

Beställare: Haninge kommun
Box 951
831 29 Östersund

Projektledare

Konsult: GF Konsult AB
Box 8774
402 76 Göteborg

Uppdragsledare Fredrik Legeby
Handläggare Edina Smlatic

Uppdragsnr: 101 08 06

Filnamn och sökväg: n:\101\08\1010806\0-mapp\beskrivningar\utredningar -
pm\geoteknik\rgeo 20100115 ny fram.doc

Kvalitetsgranskad av: Bengt Askmar

Tryck: GF Konsult AB

Innehållsförteckning

Uppdrag	4
Utförda undersökningar	4
Fältundersökningar	4
Laboratorieundersökningar	4
Avvägning/Inmätning	4
Resultat	4

Bilagor

Laboratorieundersökningar, Jordartsförteckning

Bilaga A

Ritningar

Situations- och borrhplan
Sonderingsresultat

G101
G301 – G305

Uppdrag

På uppdrag av Haninge kommun har GF Konsult AB utfört en översiktlig geoteknisk undersökning inom detaljplansområdet Albyberg i Haninge kommun.

Utförda undersökningar

Fältundersökningar

Fältundersökningar utfördes av GF Fältgeoteknik AB under juni 2008 och omfattade följande metoder:

- Trycksondering i 38 punkter
- Slagsondering i 7 punkter
- Sticksondering i ett flertal punkter
- Upptagning av störda jordprover med skruvprovtagare i 15 punkter
- Vingprovning i 7 punkter
- Fältkartering av berg i dagen och torvmark

Laboratorieundersökningar

Laboratoriearbetet har omfattat bestämning av jordart och vattenkvot på de störda proverna. Laboratoriearbetet har utförts av Ramböll Sverige i Göteborg.

Avvägning/Inmätning

Utsättning och inmätning har utförts med GPS. Koordinatsystem i plan är ST74 och höjdsystem är RH00.

Resultat

Resultat från ovanstående undersökningar redovisas i bifogade ritningar och bilagor.

Utvärdering av undersökningsresultat redovisas i ”Detaljplan Albyberg, Geoteknisk utredning – PM”, daterad 2008-08-25 och med uppdragsnummer 1010806.

GF KONSULT AB
Väg och Bana
Geoteknik

Bengt Askmar
bengt.askmar@gfkonsult.se

Edina Smlatic
edina.smlatic@gfkonsult.se



■ **GF Konsult AB**

Ett bolag i Norconsultkoncernen

Theres Svenssons gata 11

Box 8774, 402 76 Göteborg

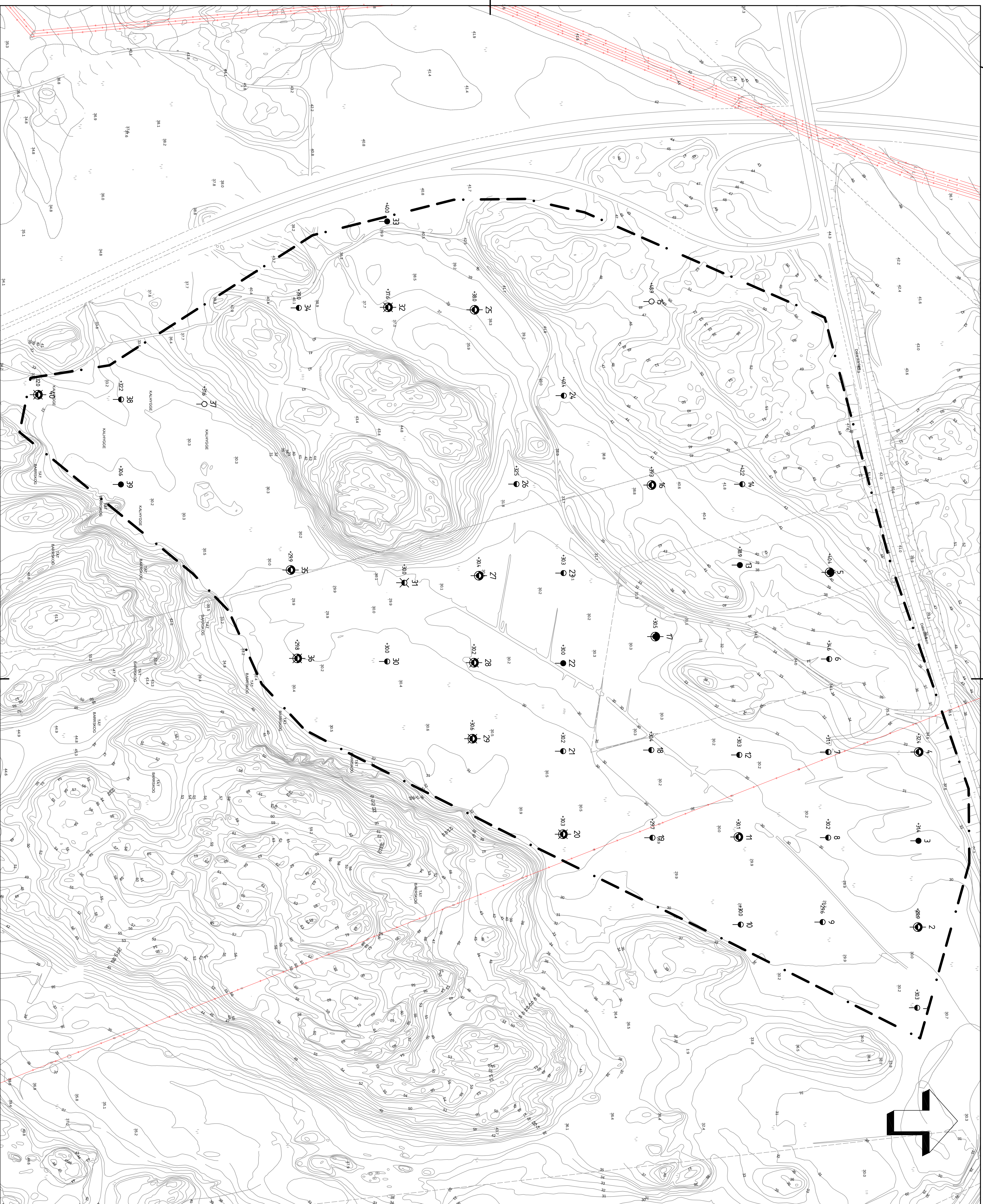
031-50 70 00, fax 031-50 70 10

www.gfkonsult.se

RAMBOLL Ramböll Sverige AB, Region Väst Vädursgatan 6 BOX 5343, 402 27 GÖTEBORG Telefon 031 - 335 33 00 Fax 031 - 40 05 71		Sammanställning av LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR			
PROVTAGNING Datum: 2008-06-13		Uppdrag Haninge Albyberg			
LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR Datum:		Uppdragsnummer		Tabellnummer, planschnr el. likn	
Provtagningsredskap Skr		Godkänd den 2008-07-01 Lennart Nilsson			
Sektion/borrhål Djup/nivå	Benämning	Vatten- kvot w %	Tjälfarl grupp	Mtrl.typ enl tab CB/1 AnlAMA 98	Anm
2 0,0-0,2 -0,8 -2,3 -4,0	Uppmätt vy i bh 2,0 mummy (080611) MULLJORD Brun rostfl något siltig SAND Grå rostfl något siltig SAND Grå lerig SILT	 18 20 41	 1 2 2 4	 6B 3B 3B 5A	enl.fältprotokoll
4 0,0-0,2 -0,7 -1,0 -4,0	Uppmätt vy i bh rasat (080611) MULLJORD Grå rostfl siltig TORRSKORPELERA Brungrå rostfl siltig SAND Brun siltig SAND	 27 26 24	 1 4 2 2	 6B 5A 3B 3B	enl.fältprotokoll
5 0,0-0,1 -0,9 -2,0	Uppmätt vy i bh torrt (080611) MULLJORD Brun siltig SAND Brun siltig SAND lerskikt	 14 30	 1 2 2	 6B 3B 3B	enl.fältprotokoll
11 0,0-0,1 -1,5 -4,0	Uppmätt vy i bh rasat (080612) MULLJORD Brun rosfl siltig SAND Grå siltig LERA	 15 45	 1 2 4	 6B 3B 5A	enl.fältprotokoll
16 0,0-0,2 -0,8 -2,5 -4,0	Uppmätt vy i bh rasat (080610) MULLJORD Brun rostfl siltig SAND Brun siltig SAND Brun lerig sandig SILT	 20 22 26	 1 2 2 4	 6B 3B 3B 5A	enl.fältprotokoll
17 0,0-0,2 -0,7 -0,9 -2,0	Uppmätt vy i bh 1,0 mummy (080610) MULLJORD Grå rostfl TORRSKORPSLERA Brun siltig SAND Grå siltig LERA	 30 22 53	 1 3 2 4	 6B 4B 3B 5A	enl.fältprotokoll
20 0,0-0,15 -0,6 -1,8 -3,3 -4,0	Uppmätt vy i bh 0,6 mummy (080612) MULLJORD Brun MELLANTORV Brun högförmultnad TORV Grön GYTTJA Grå LERA	 525 431 283 83	 1 1 1 1 3	 6B 6B 6B 6B 4B	enl.fältprotokoll
25 0,0-0,1 -0,45 -1,0 -1,5 -1,8 -2,3 -3,5 -4,0	Uppmätt vy i bh ,0,5 mummy (080610) MULLJORD Grå rostfl siltig TORRSKORPELERA Grå rostfl siltig SAND Grå rostfl siltig SAND Grå siltig LERA Grå lerig SILT Grå lerig SILT Grå siltig LERA	 31 21 24 41 20 19 30	 1 4 2 2 4 4 4 4	 6B 5A 3B 3B 5A 5A 5A 5A	enl.fältprotokoll

RAMBOLL Ramböll Sverige AB, Region Väst Vädursgatan 6 BOX 5343, 402 27 GÖTEBORG Telefon 031 - 335 33 00 Fax 031 - 40 05 71		Sammanställning av LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR			
PROVTAGNING Datum: 2008-06-13		Uppdrag Haninge Albyberg			
LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR Datum:		Godkänd den 2008-07-01 Lennart Nilsson		Uppdragsnummer	
Provtagningsredskap Skr		Tabellnummer, planschnr el. likn			
Sektion/borrhål Djup/nivå	Benämning	Vatten- kvot w %	Tjälfarl grupp	Mtrl.typ enl tab CB/1 AnIAMA 98	Anm
27 0,0-0,1 -0,45 -1,0 -1,3 -2,0 -4,0	Uppmätt vy i bh 1,0 mummy (080613) MULLJORD Brun rostfl siltig TORRSKORPELERA Brun rostfl siltig SAND lerskikt Brun siltig SAND Grå siltig SAND Grå siltig LERA	 29 23 23 23 48	 1 4 2 2 2 4	 6B 5A 3B 3B 3B 5A	enl. fältprotokoll
28 0,0-0,1 -0,5 -1,2 -1,7 -4,0	Uppmätt vy i bh 0,8 mummy (080612) MULLJORD Brun rostfl siltig SAND Brun rostfl siltig SAND Grå rostfl siltig SAND Grå siltig LERA	 19 22 21 40	 1 2 2 2 4	 6B 3B 3B 3B 5A	enl. fältprotokoll
29 0,0-0,15 -1,2 -3,3 -4,8 -5,0	Uppmätt vy i bh 0,6 mummy (080612) MULLJORD Brunröd lågförmulltnad TORV H3 Mörkbrun högförmulltnad TORV H8 Brungrön GYTTJA Brungrön lerig GYTTJA	 761 670 363 168	 1 1 1 1 4	 6B 6B 6B 6B 6A	enl. fältprotokoll
32 0,0-0,1 -0,5 -1,3 -1,9 -2,3 -4,8 -5,0	Uppmätt vy i bh 0,9 mummy (080610) MULLJORD Brun rostfl sandig siltig TORRSKORPELERA Brungrå rostfl siltig SAND Grå lerig SILT Grå siltig LERA Grå sandig SILT Grå sandig SILT	 24 21 28 22 20 23	 1 4 2 4 4 4 4	 6B 5A 3B 5A 5A 5A 5A	enl. fältprotokoll
35 0,0-1,3 -1,7 -1,9 -2,5 -3,0	Uppmätt vy i bh 0,2 mummy (080611) Brunsvart MELLANTORV H6 Brungrön GYTTJA Grå siltig SAND Grå sandig SILT Gråbrun LERA	 438 248 42 24 85	 1 1 2 4 4	 6A 6A 3B 5A 5A	
36 0,0-0,15 -0,8 -1,1 -2,5 -4,0	Uppmätt vy i bh 0,7 mummy (080611) MULLJORD Brunsvart MULLJORD Grågrön GYTTJA Grå siltig LERA Grå LERA siltskiktad	 159 243 41 33	 1 1 1 4 4	 6B 6B 6B 5A 5A	enl. fältprotokoll

 Ramböll Sverige AB, Region Väst Vädursgatan 6 BOX 5343, 402 27 GÖTEBORG Telefon 031 - 335 33 00 Fax 031 - 40 05 71		Sammanställning av LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR			
		Uppdrag Haninge Albyberg			
PROVTAGNING Datum: 2008-06-13		LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR Datum:			
Provtagningsredskap Skr		Godkänd den 2008-07-01 Lennart Nilsson		Uppdragsnummer Tabellnummer, planschnr el. likn	
Sektion/borrhål Djup/nivå	Benämning	Vatten- kvot w %	Tjälfarl grupp	Mtrl.typ enl tab CB/1 AnIAMA 98	Anm
40 0,0-0,1 -0,4 -1,0 -2,0 -2,6 -3,2 -4,0	Uppmätt vy i bh 0,1 mummy (080615) Brun MULLJORD mkt växtrester Grå siltig LERA växtrester Brungrå rostfl siltig LERA Brungrå något sandig SILT Grå gyttjig siltig LERA Grå siltig LERA Grå siltig LERA	204 60 32 22 81 29 30	1 4 4 4 4 4 4	6B 5A 5A 5A 6B 5A 5A	



ANMÄRKNINGAR:

KOORDINATSYSTEM I PLAN: ST74
KOORDINATSYSTEM I HÖJD: RH00

RITNINGEN GÄLLER ENDAST GEOTEKNISK INFORMATION FRÅN UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR.

RITNINGEN REDOVISAS ENLIGT SGF/BGS
BETECKNINGSSYSTEM, VERSION 2001:2
www.sgf.net

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
-----	-----	-----------------	------	-------

HANINGE KOMMUN



GF Konsult AB
Box 8774
402 76 Göteborg
Tfn 031-50 70 00
Fax 031-50 70 10
www.gfkonsult.se

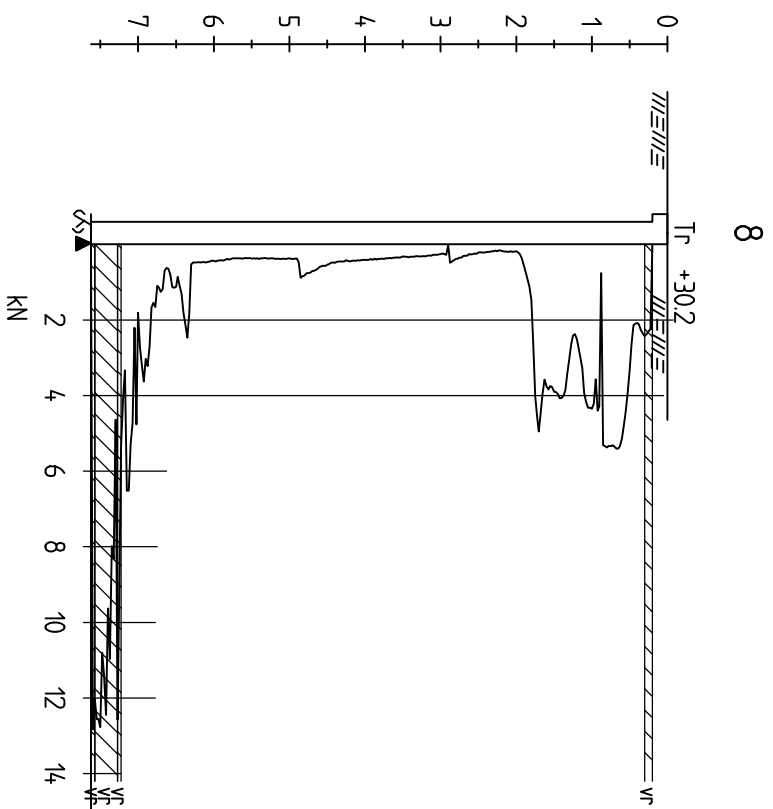
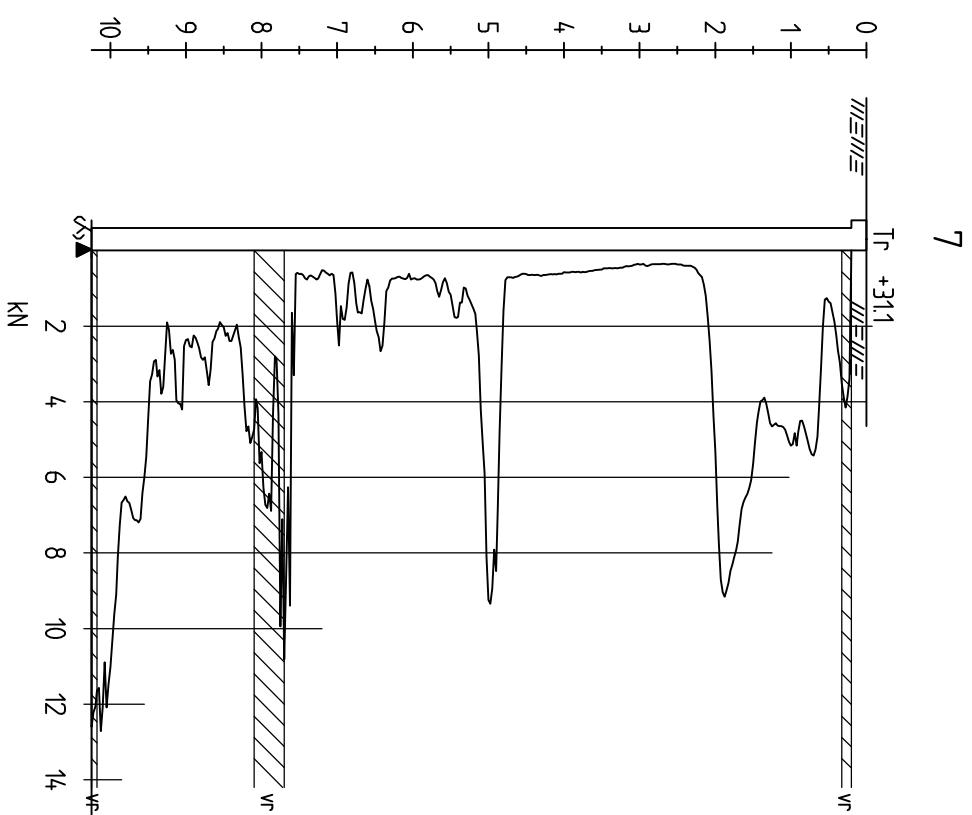
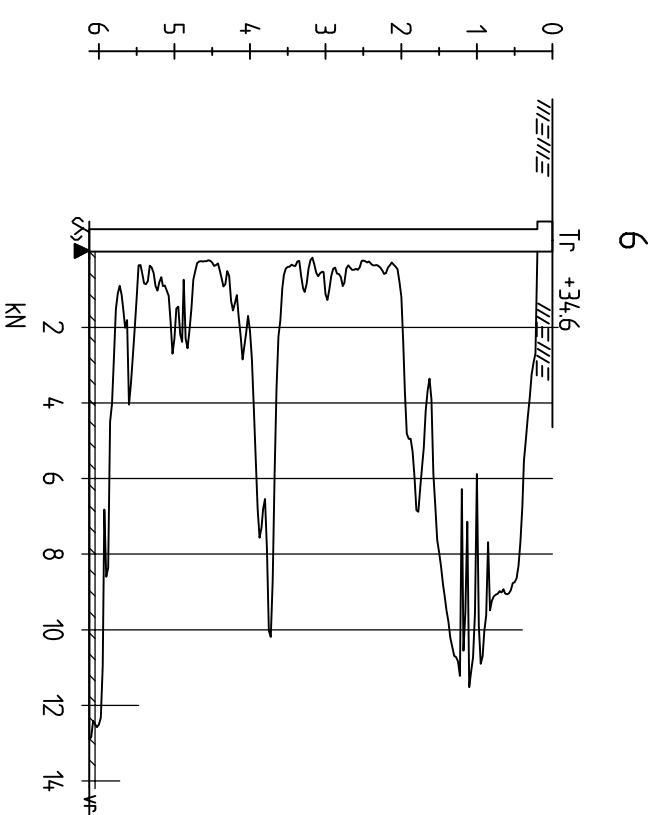
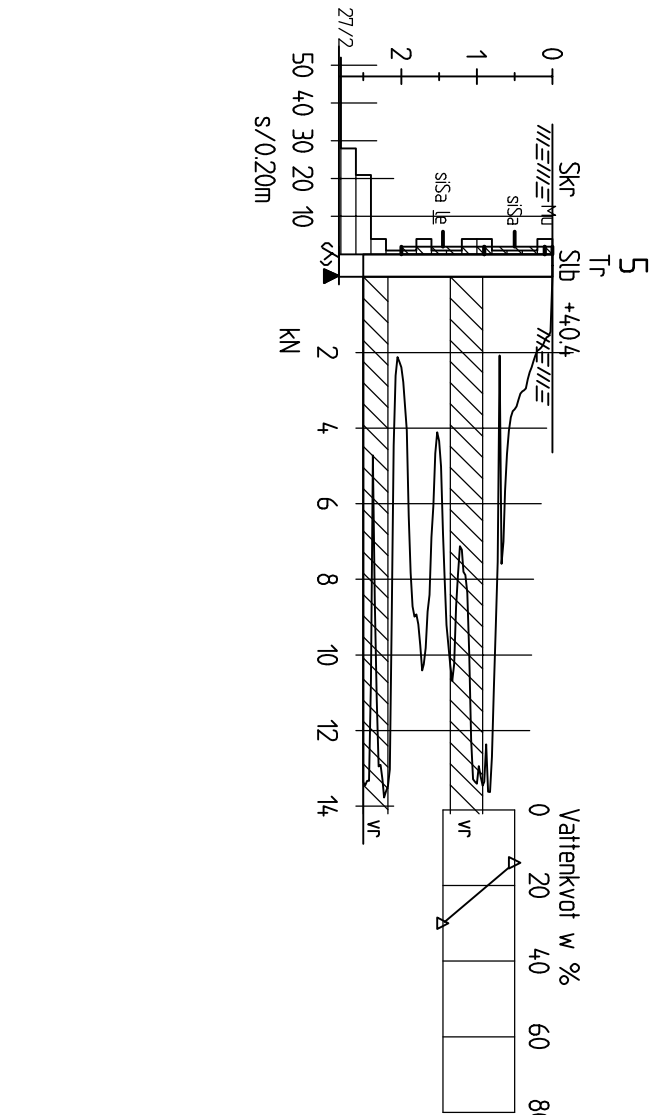
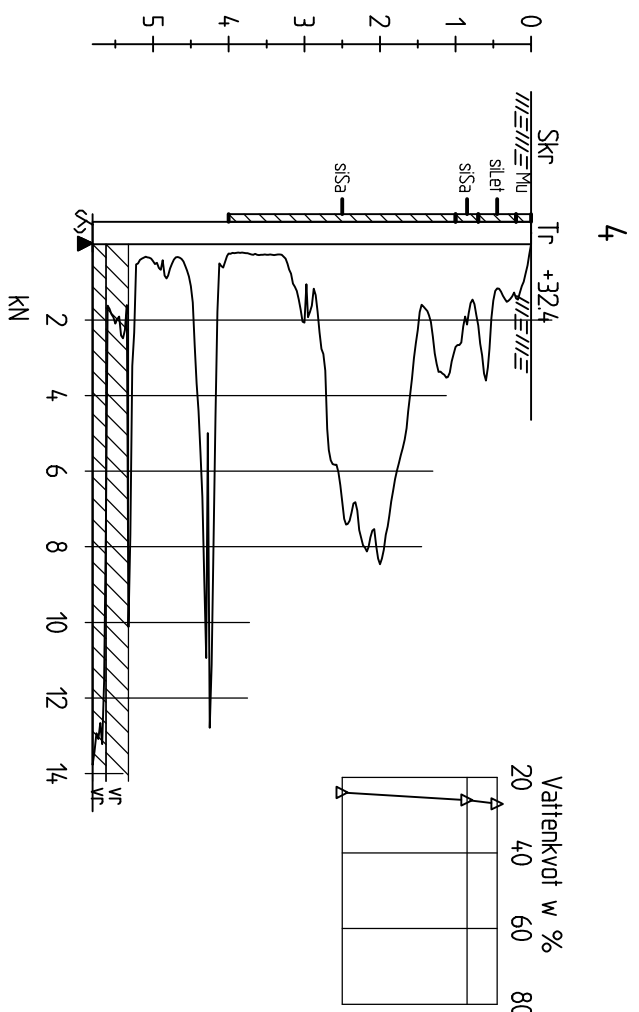
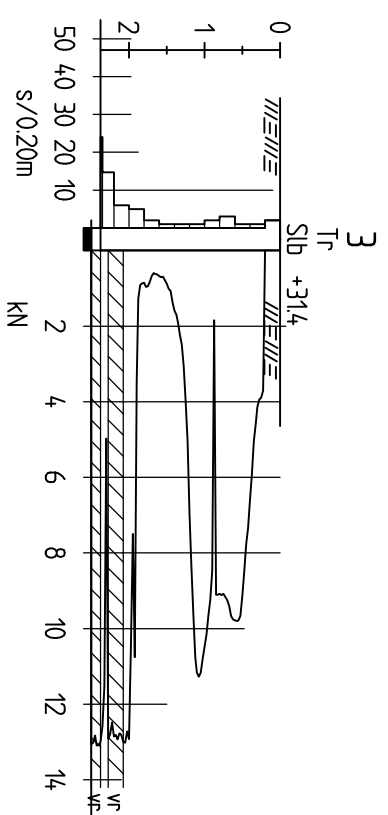
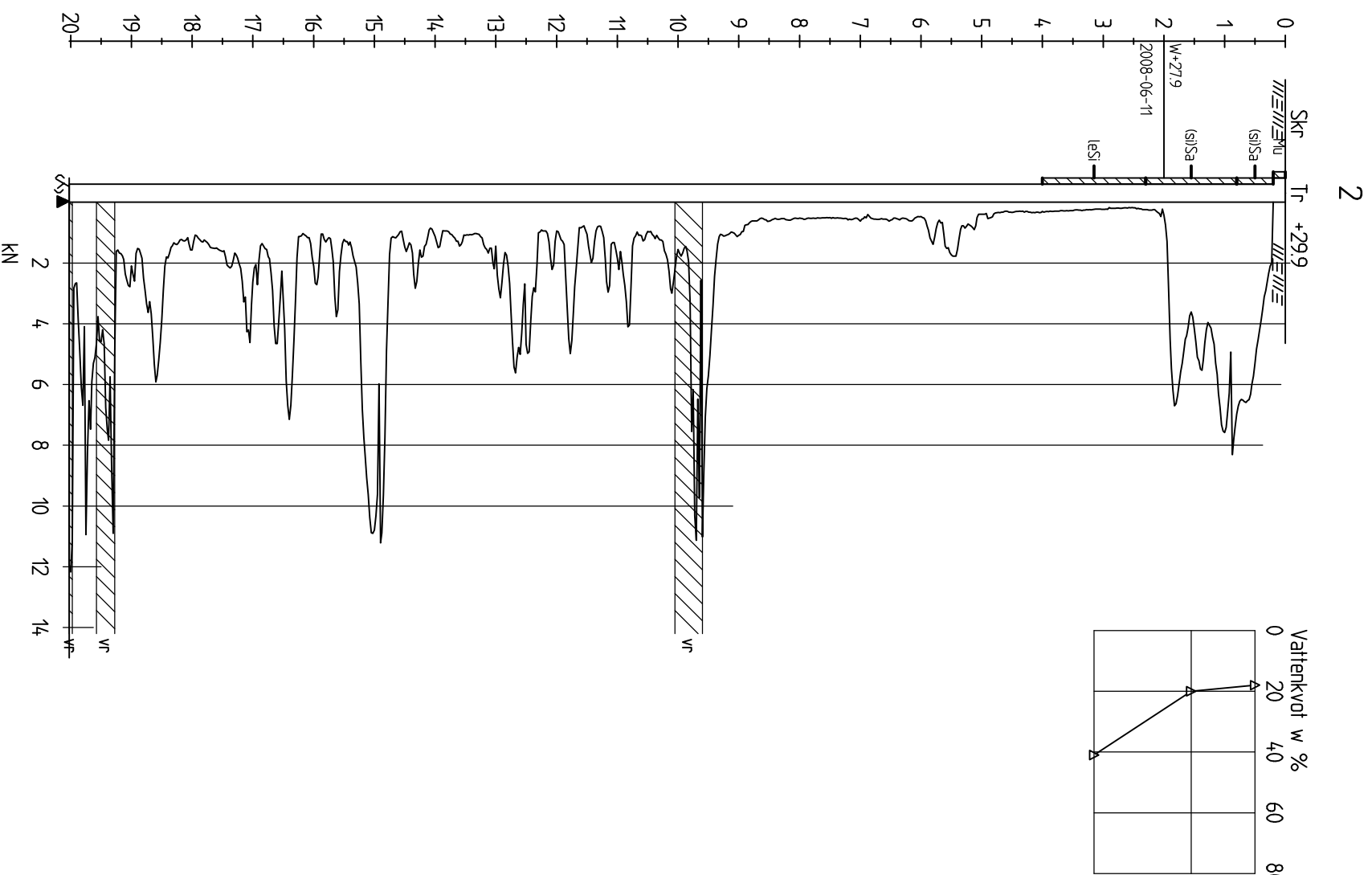
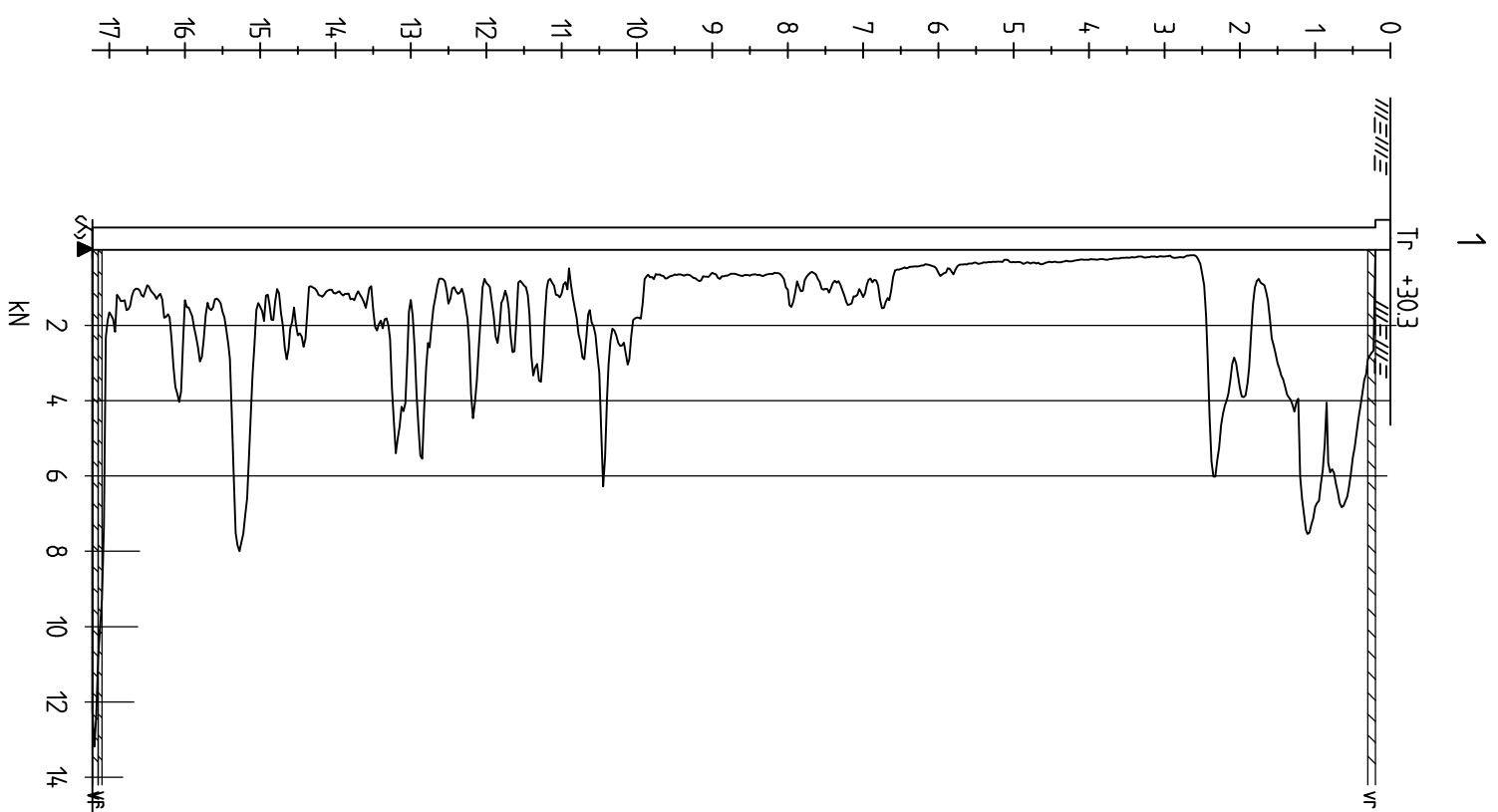
KONSULT AB
Besöksadress Theres Svenssons gata 11

UPDRAG NR	RITAD/KONSTR AV	HANDELSGÅRE
101 08 06	T BACKMAN	E SML ATTIC
DATUM	ANSVARIG	

ALBYBERG
DETALJPLAN

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING SITUATIONS- OCH BORRPLAN

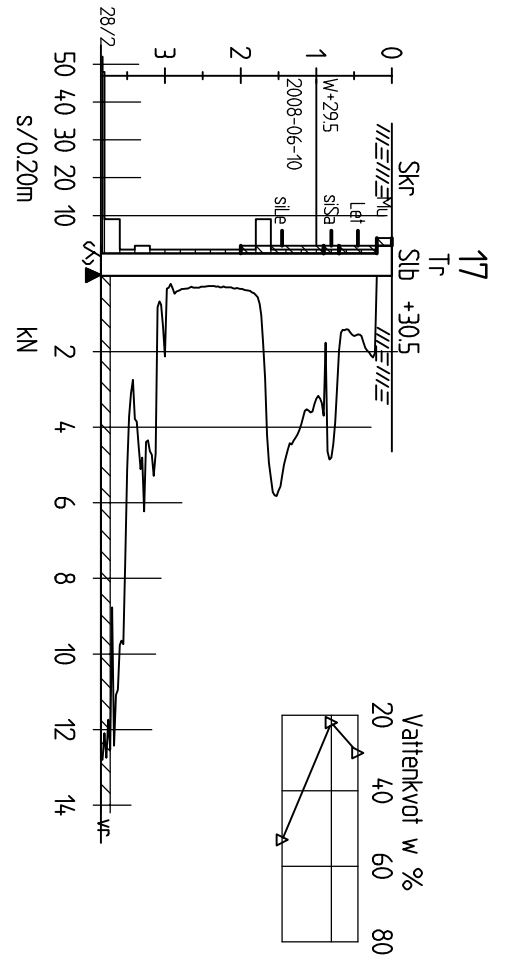
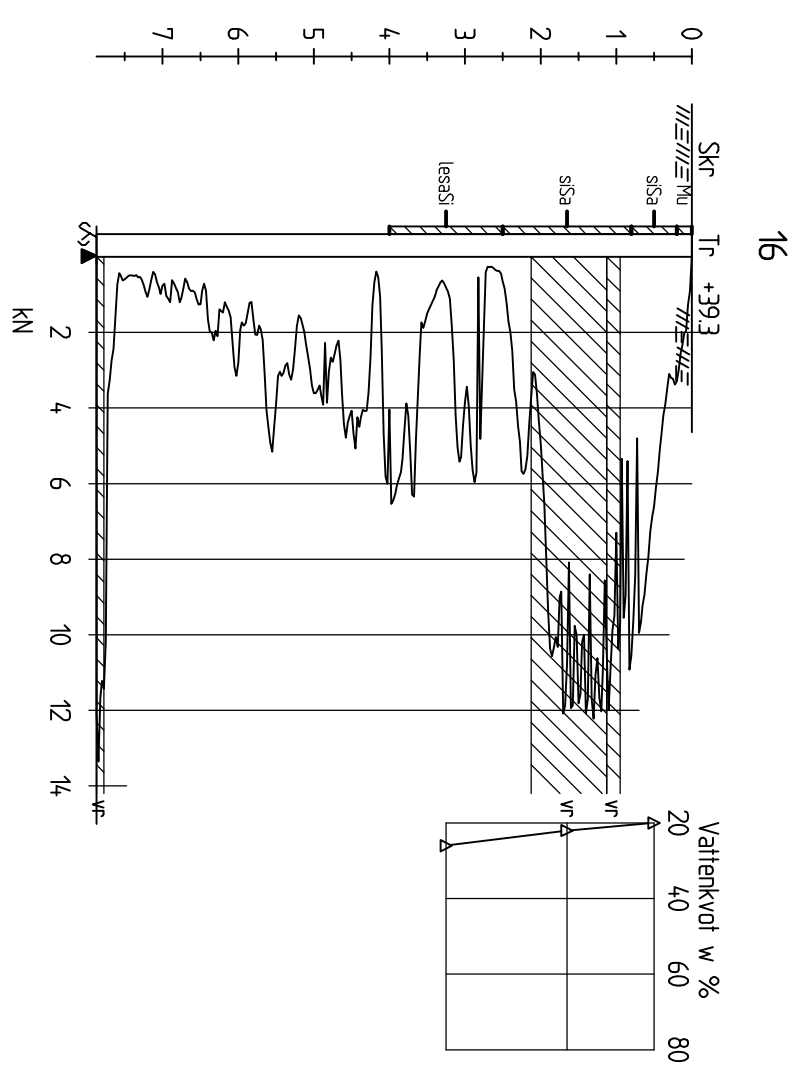
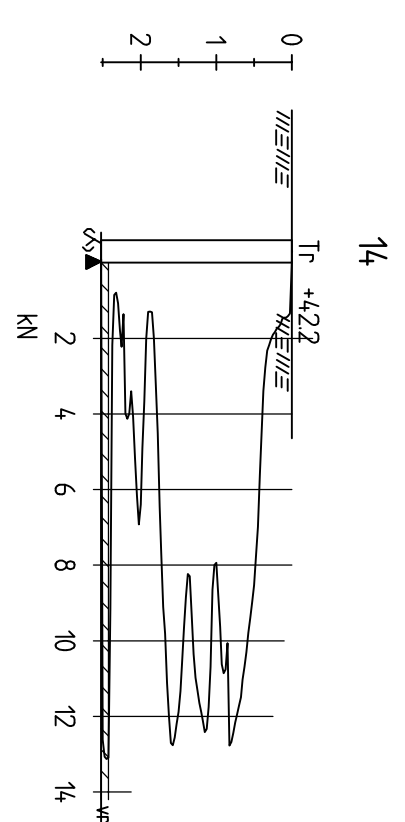
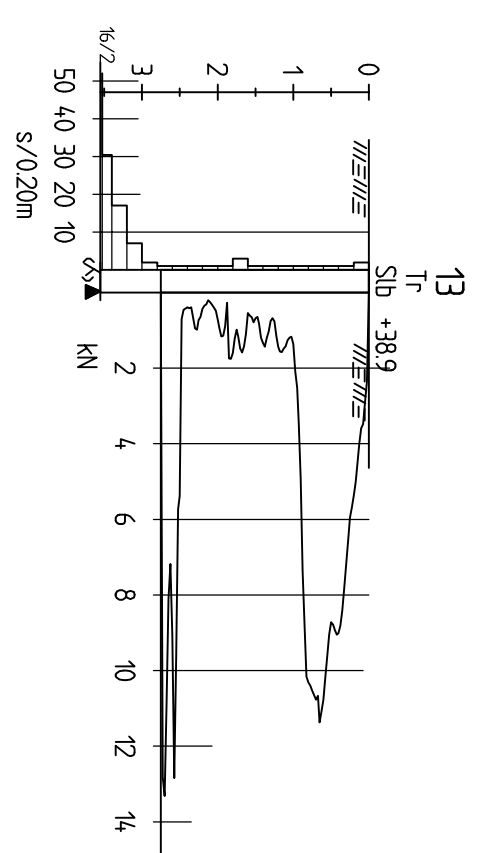
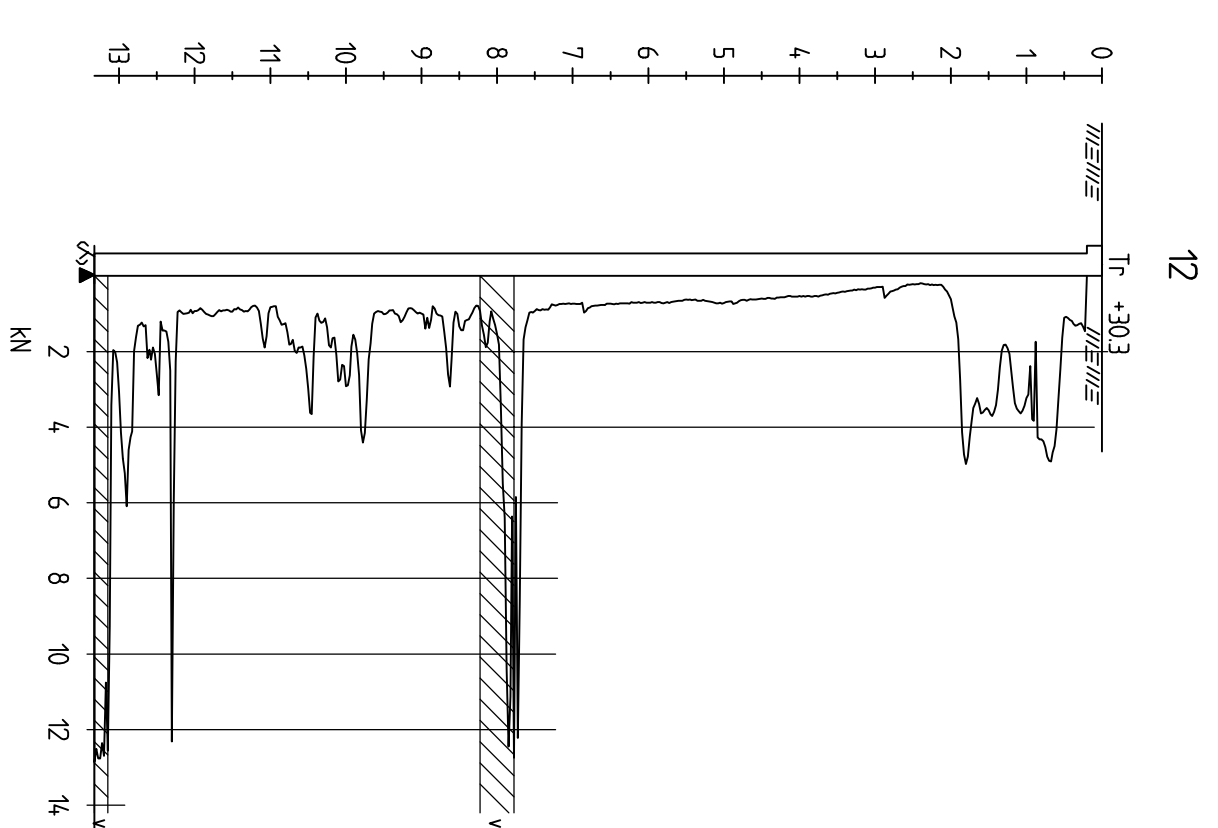
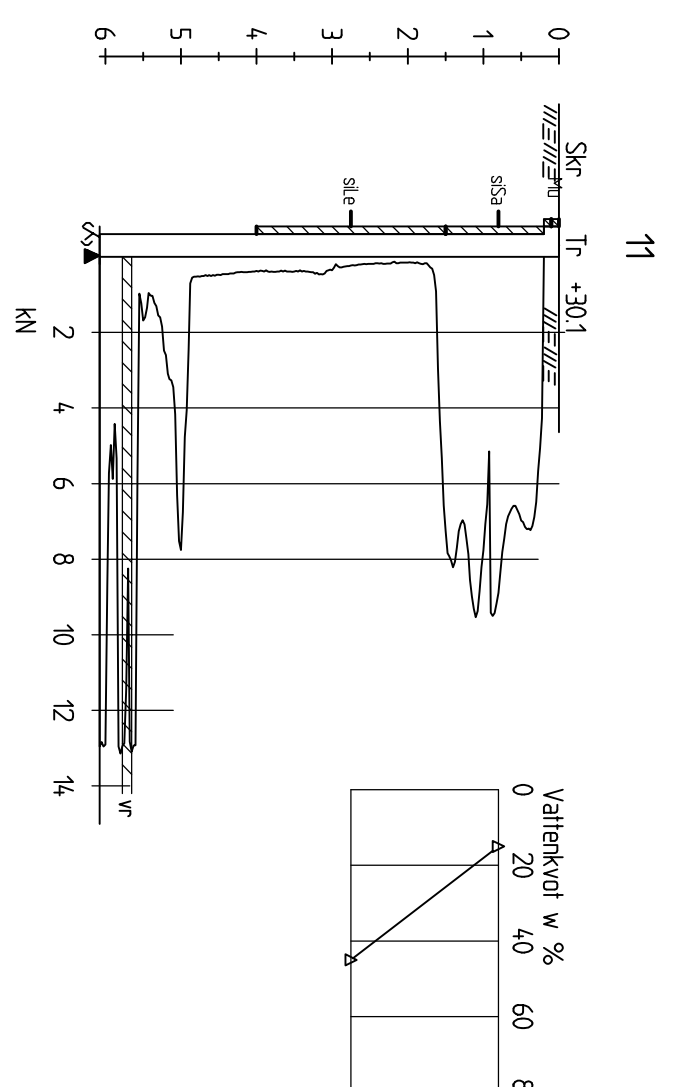
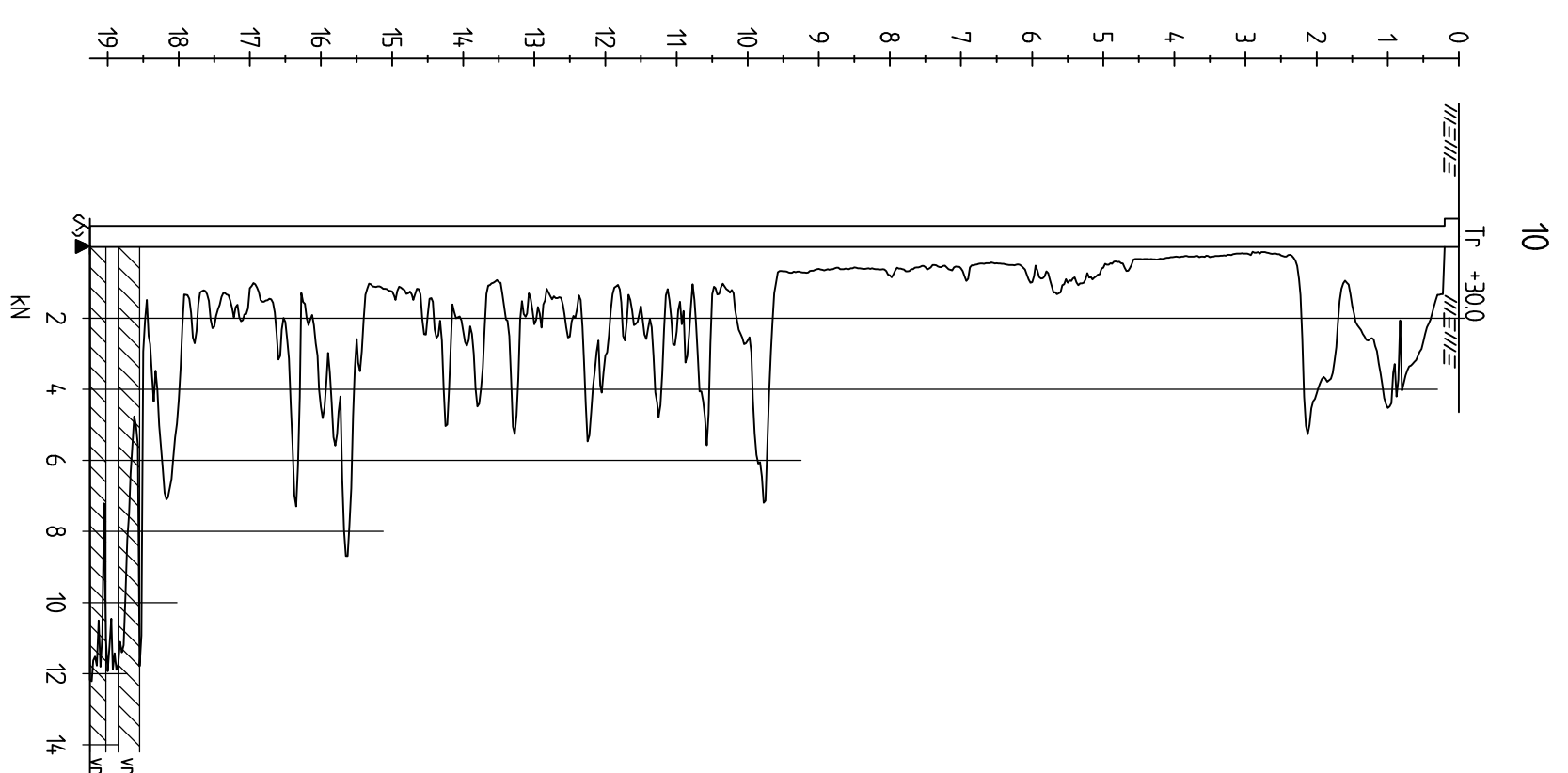
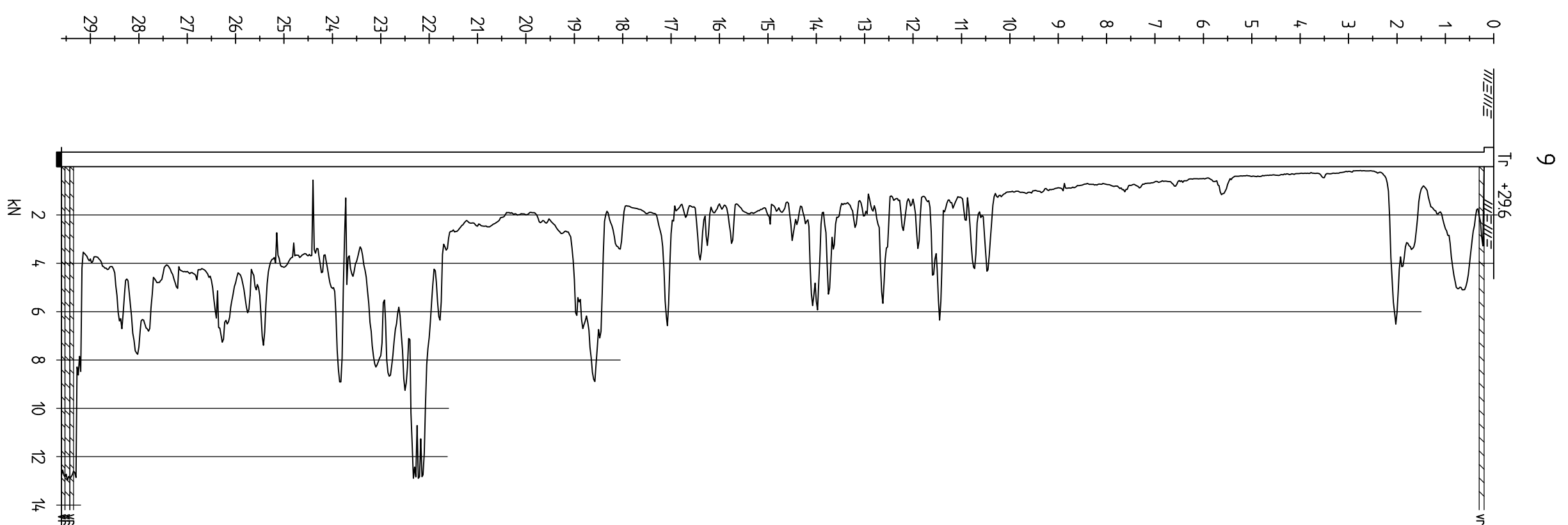
SKALA	NUMBER	BET
1:2000 (A1)	G 101	
1:4000 (A3)		



ANMÄRKNINGAR:

HÖJDSYSTEM: RH00
RITNINGEN GÄLLER ENDAST GEOTEKNISK
INFORMATION FRÅN UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR.
RITNINGEN REDOVISAS ENLIGT SGF/8GS
BETECKNINGSSYSTEM, VERSION 2001:2
www.sgf.net

BET	ANT	ANDRINGSÄRER	SÄN	DATUM
HANINGE KOMMUN				
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING				
SONDERINGSRESULTAT 1 - 8				
DETAJLPÅN				
ALBYBERG				
DETALJPÅN				
2008-08-25				
UPPDRAG NR				
101 08 06				
DATUM				
2008-08-25				
RITAD/KONSTR. AV				
T. BACKMÄN				
ANSVARIG				
E. SMLÄTTIC				
HANDLAGSARE				
2008-08-25				
GF Konsult AB				
Björnsåkersvägen 11				
402 76 Göteborg				
www.gfkonsult.se				
Bedömd av: Theres Svensson, gata 11				
KONSULT AB				
GF Konsult AB				
Björnsåkersvägen 11				
402 76 Göteborg				
www.gfkonsult.se				
Bedömd av: Theres Svensson, gata 11				
KONSULT AB				
GF Konsult AB				
Björnsåkersvägen 11				
402 76 Göteborg				
www.gfkonsult.se				
Bedömd av: Theres Svensson, gata 11				
KONSULT AB				
GF Konsult AB				
Björnsåkersvägen 11				
402 76 Göteborg				
www.gfkonsult.se				
Bedömd av: Theres Svensson, gata 11				
KONSULT AB				
GF Konsult AB				
Björnsåkersvägen 11				
402 76 Göteborg				
www.gfkonsult.se				
Bedömd av: Theres Svensson, gata 11				
KONSULT AB				
GF Konsult AB				
Björnsåkersvägen 11				
402 76 Göteborg				
www.gfkonsult.se				
Bedömd av: Theres Svensson, gata 11				
KONSULT AB				
GF Konsult AB				
Björnsåkersvägen 11				
402 76 Göteborg				
www.gfkonsult.se				
Bedömd av: Theres Svensson, gata 11				
KONSULT AB				
GF Konsult AB				
Björnsåkersvägen 11				
402 76 Göteborg				
www.gfkonsult.se				
Bedömd av: Theres Svensson, gata 11				
KONSULT AB				
GF Konsult AB				
Björnsåkersvägen 11				
402 76 Göteborg				
www.gfkonsult.se				
Bedömd av: Theres Svensson, gata 11				
KONSULT AB				
GF Konsult AB				
Björnsåkersvägen 11				
402 76 Göteborg				
www.gfkonsult.se				
Bedömd av: Theres Svensson, gata 11				
KONSULT AB				
GF Konsult AB				
Björnsåkersvägen 11				
402 76 Göteborg				
www.gfkonsult.se				
Bedömd av: Theres Svensson, gata 11				
KONSULT AB				
GF Konsult AB				
Björnsåkersvägen 11				
402 76 Göteborg				
www.gfkonsult.se				
Bedömd av: Theres Svensson, gata 11				
KONSULT AB				
GF Konsult AB				
Björnsåkersvägen 11				
402 76 Göteborg				
www.gfkonsult.se				
Bedömd av: Theres Svensson, gata 11				
KONSULT AB				
GF Konsult AB				
Björnsåkersvägen 11				
402 76 Göteborg				
www.gfkonsult.se				
Bedömd av: Theres Svensson, gata 11				
KONSULT AB				
GF Konsult AB				
Björnsåkersvägen 11				
402 76 Göteborg				
www.gfkonsult.se				
Bedömd av: Theres Svensson, gata 11				
KONSULT AB				
GF Konsult AB				
Björnsåkersvägen 11				
402 76 Göteborg				
www.gfkonsult.se				
Bedömd av: Theres Svensson, gata 11				
KONSULT AB				
GF Konsult AB				
Björnsåkersvägen 11				
402 76 Göteborg				
www.gfkonsult.se				
Bedömd av: Theres Svensson, gata 11				
KONSULT AB				
GF Konsult AB				
Björnsåkersvägen 11				
402 76 Göteborg				
www.gfkonsult.se				
Bedömd av: Theres Svensson, gata 11				
KONSULT AB				
GF Konsult AB				
Björnsåkersvägen 11				
402 76 Göteborg				
www.gfkonsult.se				
Bedömd av: Theres Svensson, gata 11				
KONSULT AB				
GF Konsult AB				
Björnsåkersvägen 11				
402 76 Göteborg				
www.gfkonsult.se				
Bedömd av: Theres Svensson, gata 11				
KONSULT AB				
GF Konsult AB				
Björnsåkersvägen 11				
402 76 Göteborg				
www.gfkonsult.se				
Bedömd av: Theres Svensson, gata 11				
KONSULT AB				
GF Konsult AB				
Björnsåkersvägen 11				
402 76 Göteborg				
www.gfkonsult.se				
Bedömd av: Theres Svensson, gata 11				
KONSULT AB				
GF Konsult AB				
Björnsåkersvägen 11				
402 76 Göteborg				
www.gfkonsult.se				
Bedömd av: Theres Svensson, gata 11				
KONSULT AB				
GF Konsult AB				
Björnsåkersvägen 11				
402 76 Göteborg				
www.gfkonsult.se				
Bedömd av: Theres Svensson, gata 11				
KONSULT AB				
GF Konsult AB				
Björnsåkersvägen 11				
402 76 Göteborg				



ANMÄRKNINGAR:

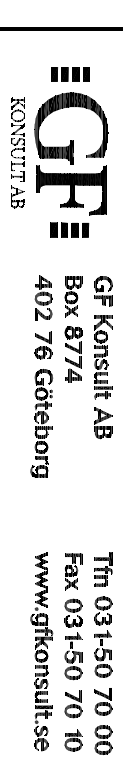
HÖJDSYSTEM: RH00

RITNINGEN GÄLLER ENDAST GEOTEKNISK
INFORMATION FRÅN UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

RITNINGEN REDOVISAS ENLIGT SGF/BGS
BETECKNINGSSYSTEM, VERSION 2001:2
www.sgf.net

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM

HANINGE KOMMUN



KONSULTAF

Besöksadress Theres Svenssons gata 11

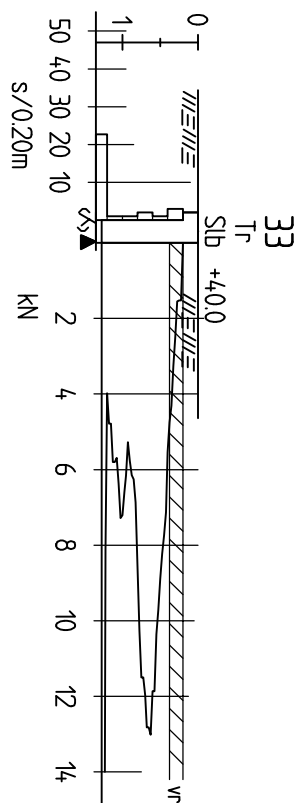
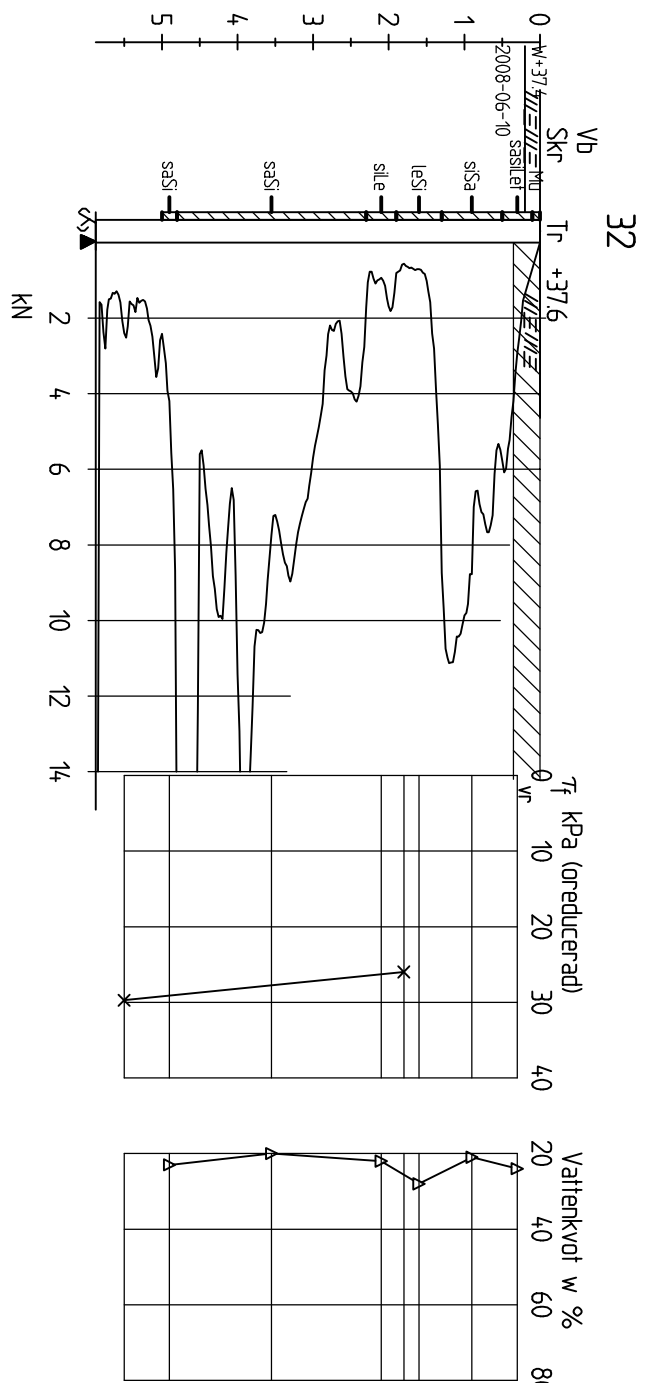
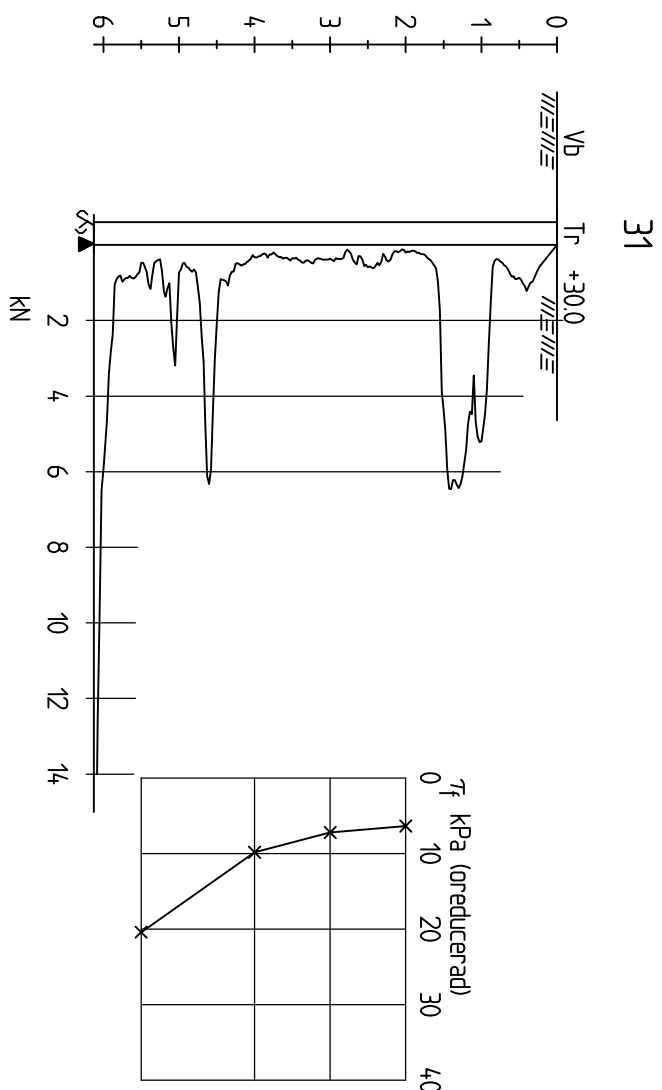
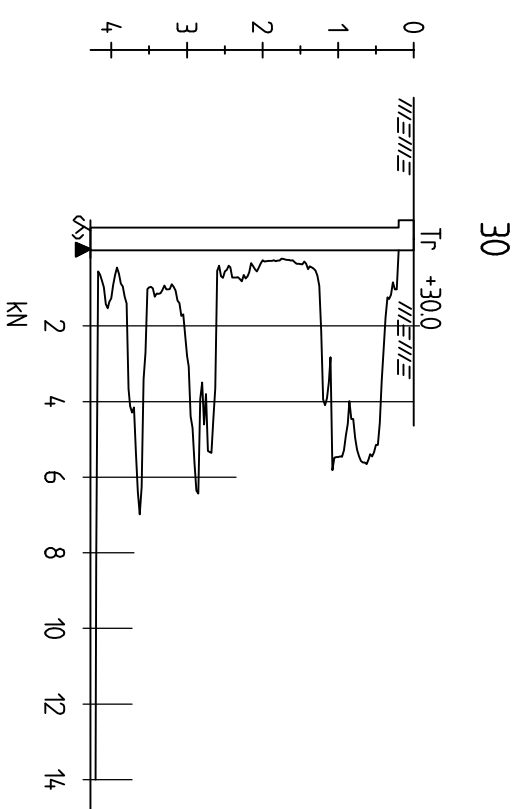
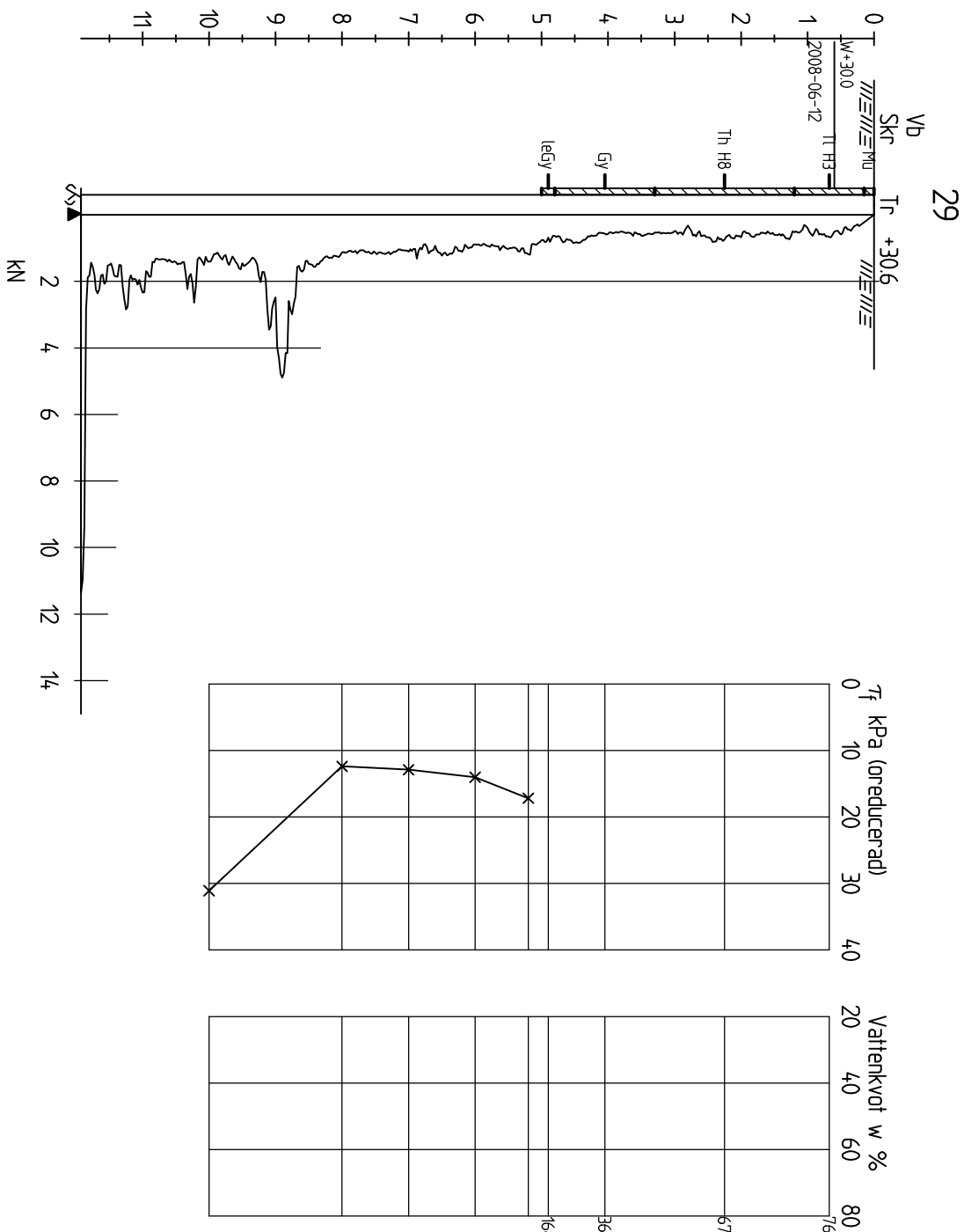
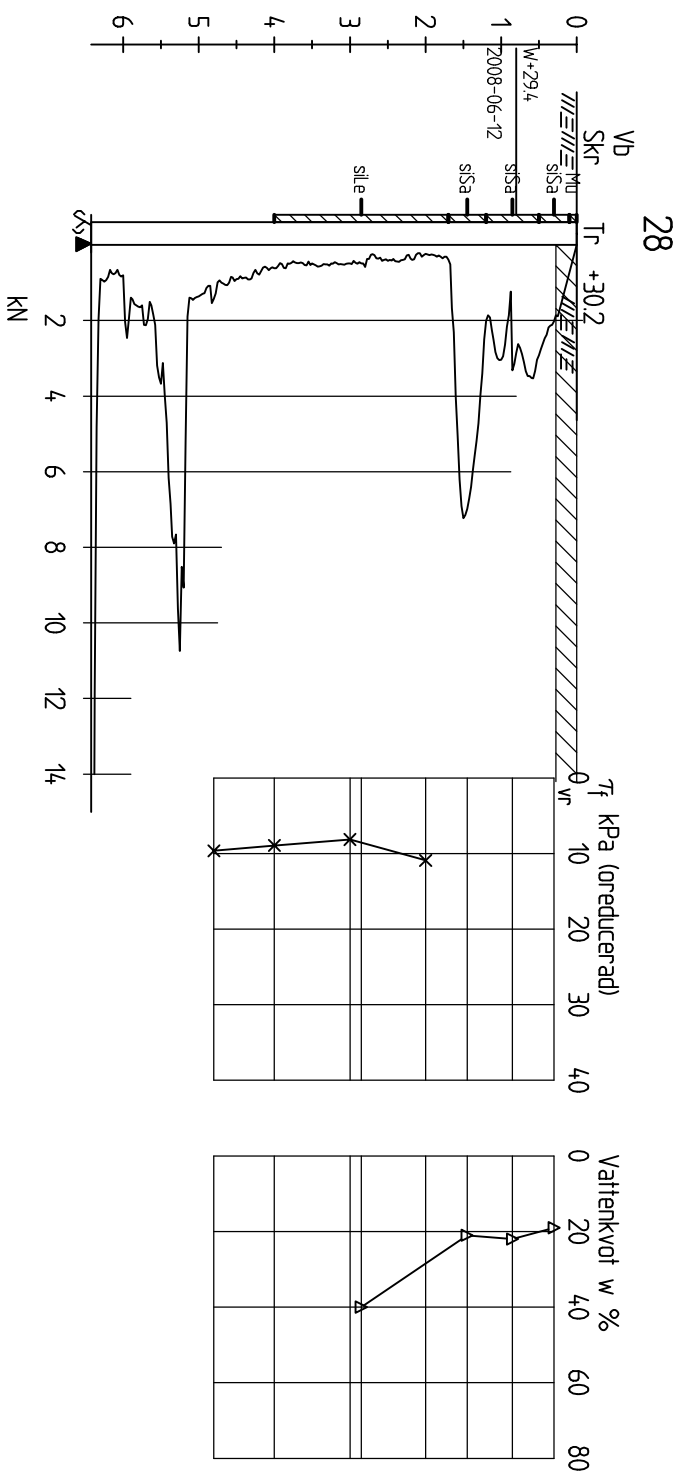
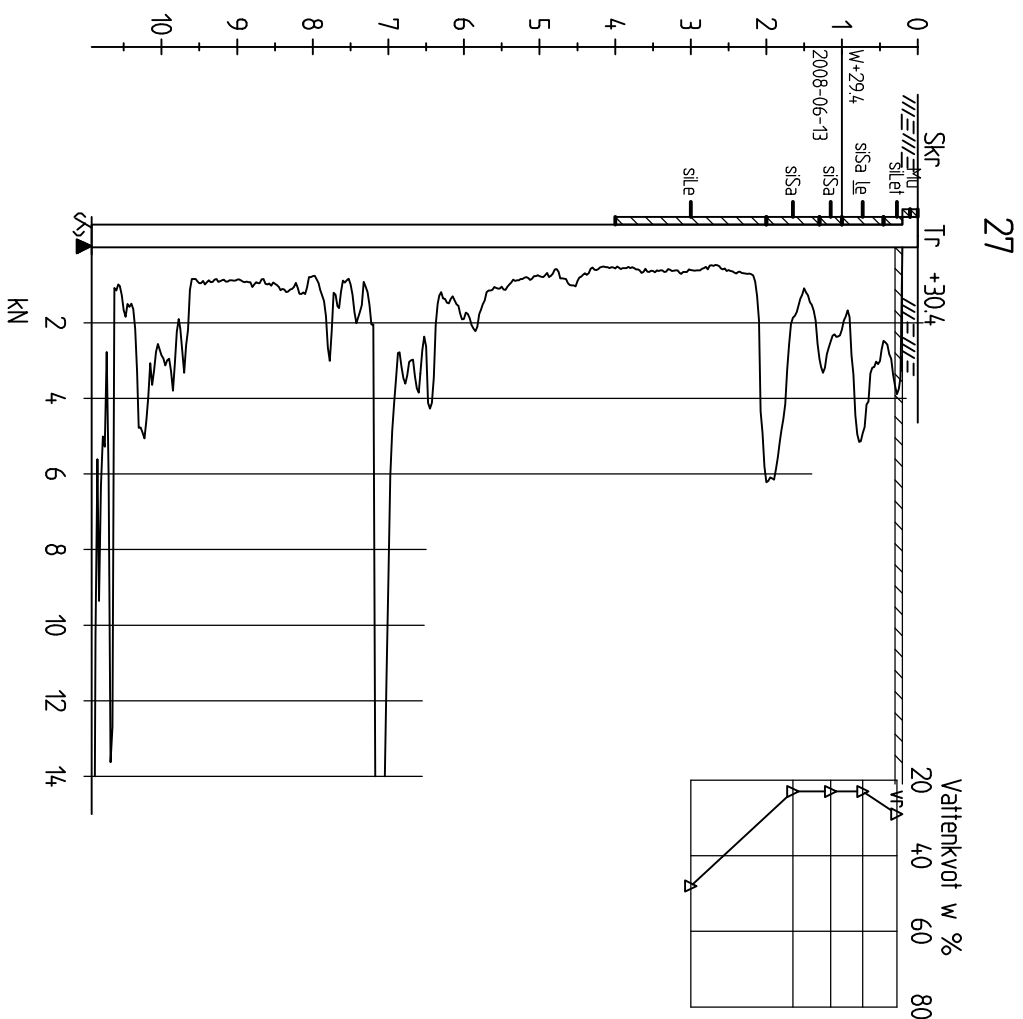
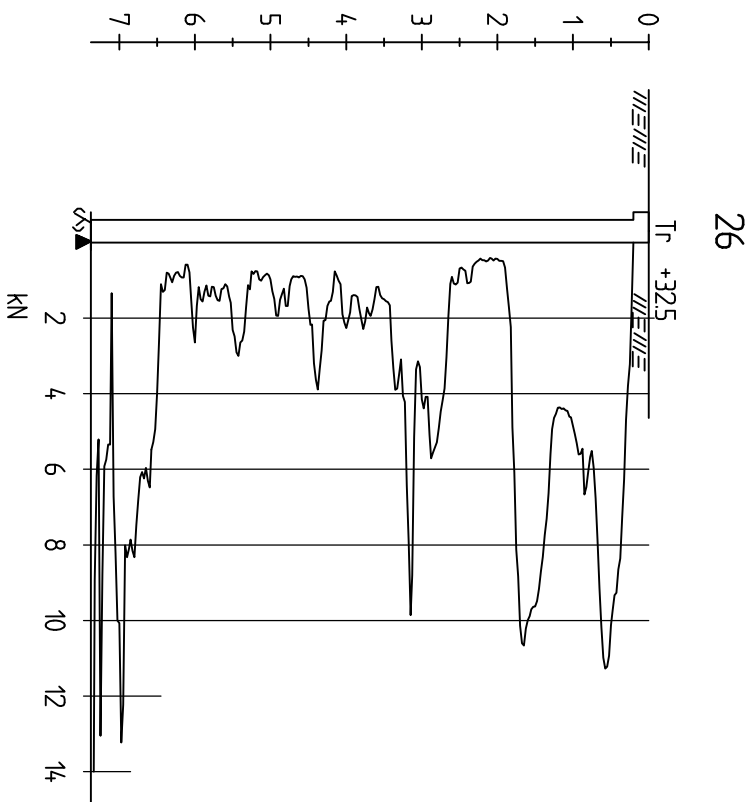
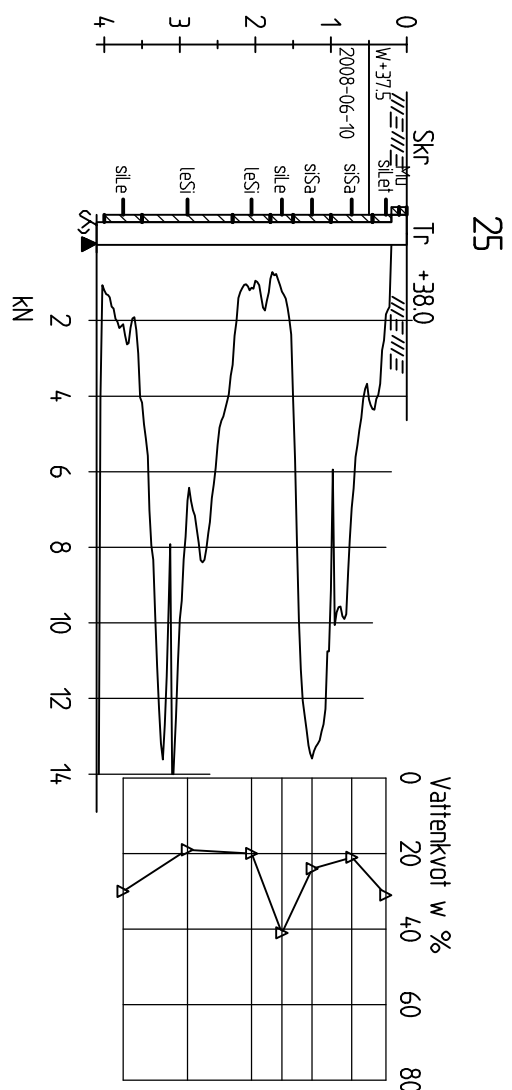
UPPDAG NR	RITAD/KONSTR AV	HANDLÄGGARE
101-08-06	T BÄCKMAN	E SMLÄTIC
DATUM	ANSVARIG	
2008-08-25		

ALBYBERG

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING

SONDERINGSRESULTAT 9 - 17

SKALA	NUMBER	BET
1:100 (A1)	G 302	
1:200 (A3)		



ANMÄRKNINGAR:

HÖJDSYSTEM: RH00

RITNINGEN GÄLLER ENDAST GEOTEKNISK
INFORMATION FRÅN UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR.

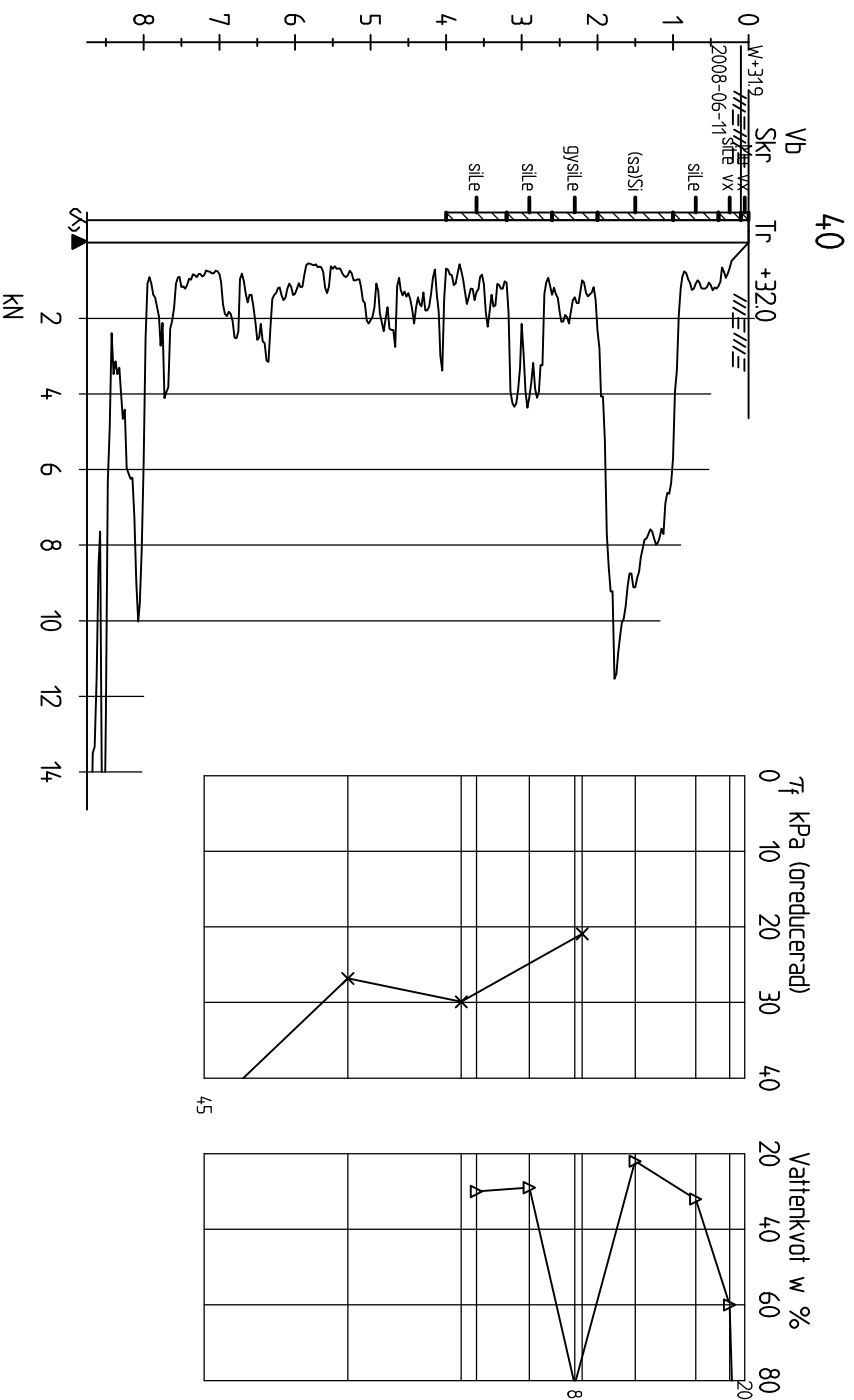
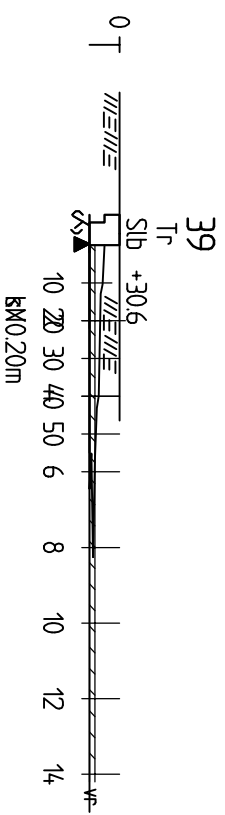
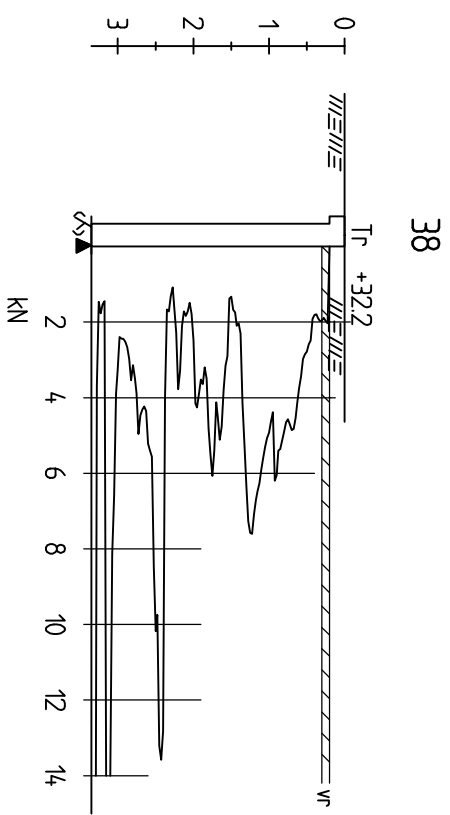
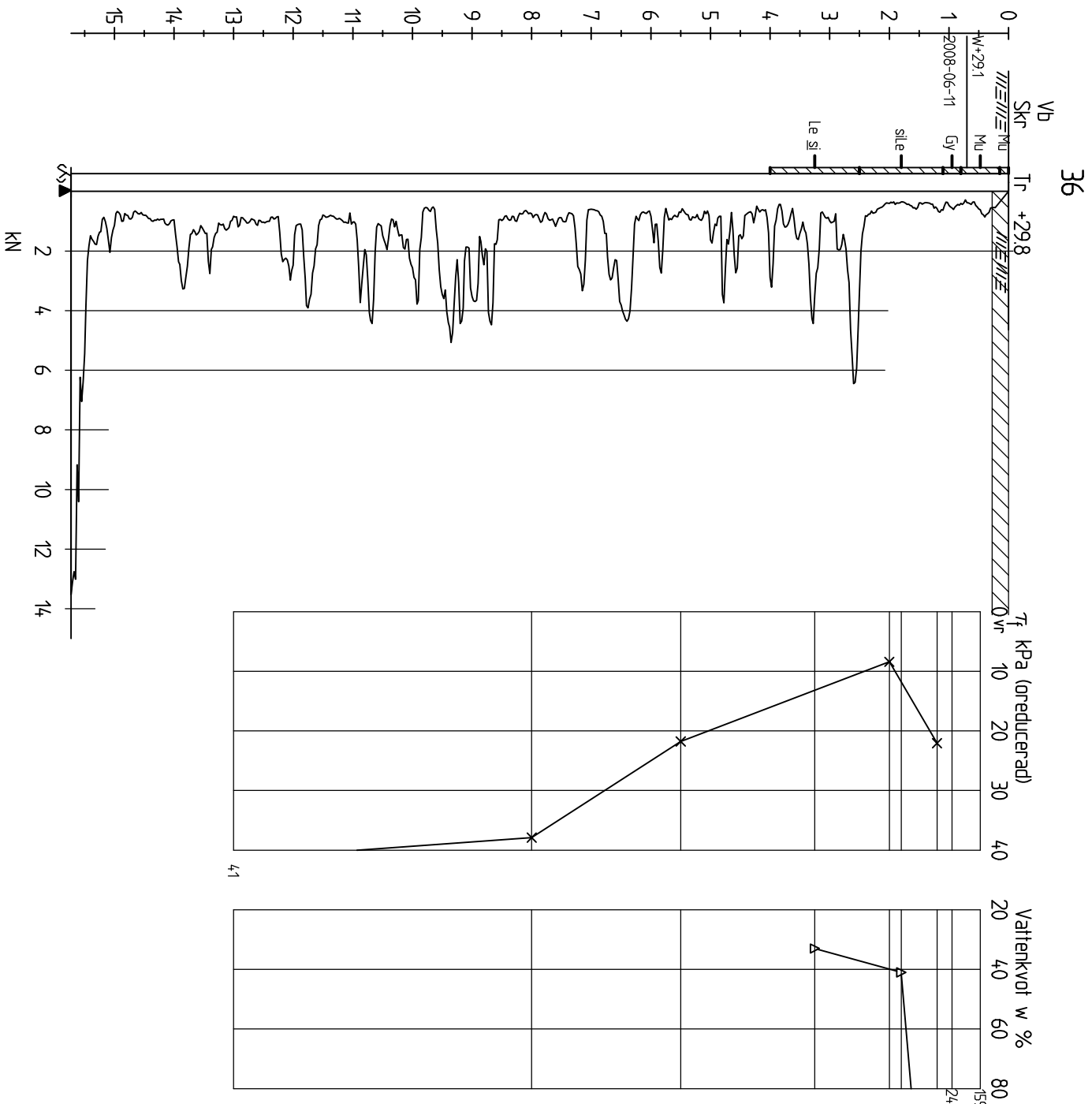
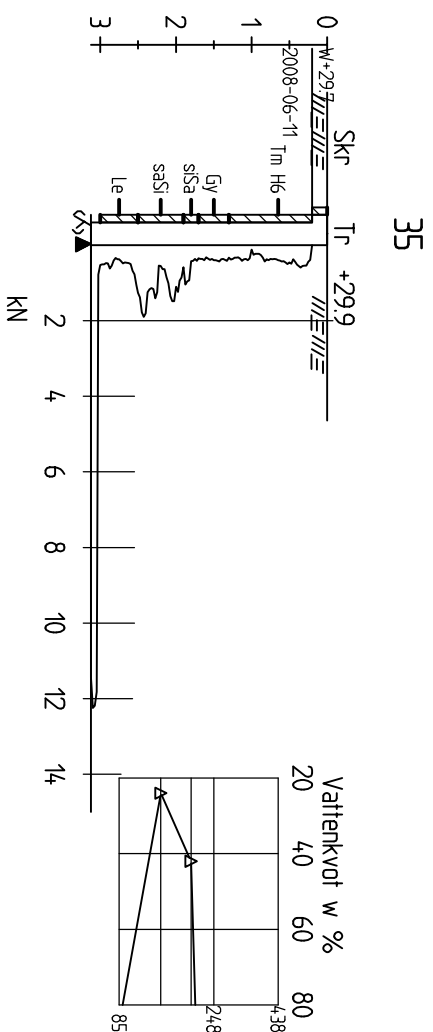
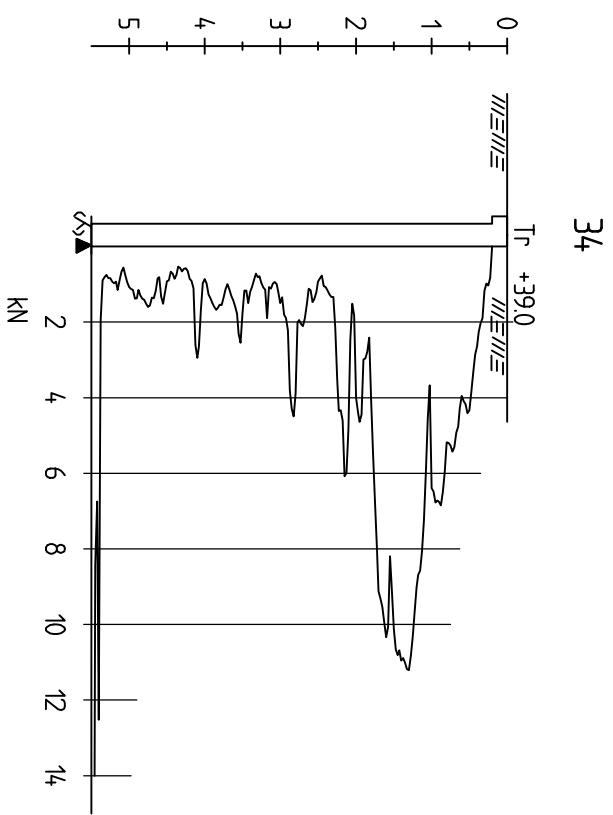
RITNINGEN REDOVISAS ENLIGT SGF/RGS
BETECKNINGSSYSTEM, VERSION 2001:2
WWW.SGF.NET

BET	ANT	ARBETENS AVSER	SÄM	DATUM		
HANINGE KOMMUN						
UPPRAG NR						
101 08 06		RITAD/KONSTR. AV	HANDLAGGARE			
DATUM		T. BÄCKMÄN	E. SKILLÅTT			
2008-08-25		ANSVARIG				
ALBYBERG						
DETALJPLAN						
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING						
SONDERINGSRESULTAT 25 - 33						
SKALA 1:100 (A1)						
1:200 (A3)		G 304		BET		

GF Konsult AB
Box 8771
402 76 Göteborg
www.gfkonsult.se

Th 03150 70 00
Fr 03150 70 00
www.gfkonsult.se

Beställadress: Theres Svenssons gata 11



ANMÄRKNINGAR:

HÖJDSYSTEM: RH00
RITNINGEN GÄLLER ENDAST GEOTEKNISK
INFORMATION FRÅN UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR.
RITNINGEN REDOVISAS ENLIGT SGF/RGS
BETECKNINGSSYSTEM, VERSION 2001:2
WWW.SGF.NET

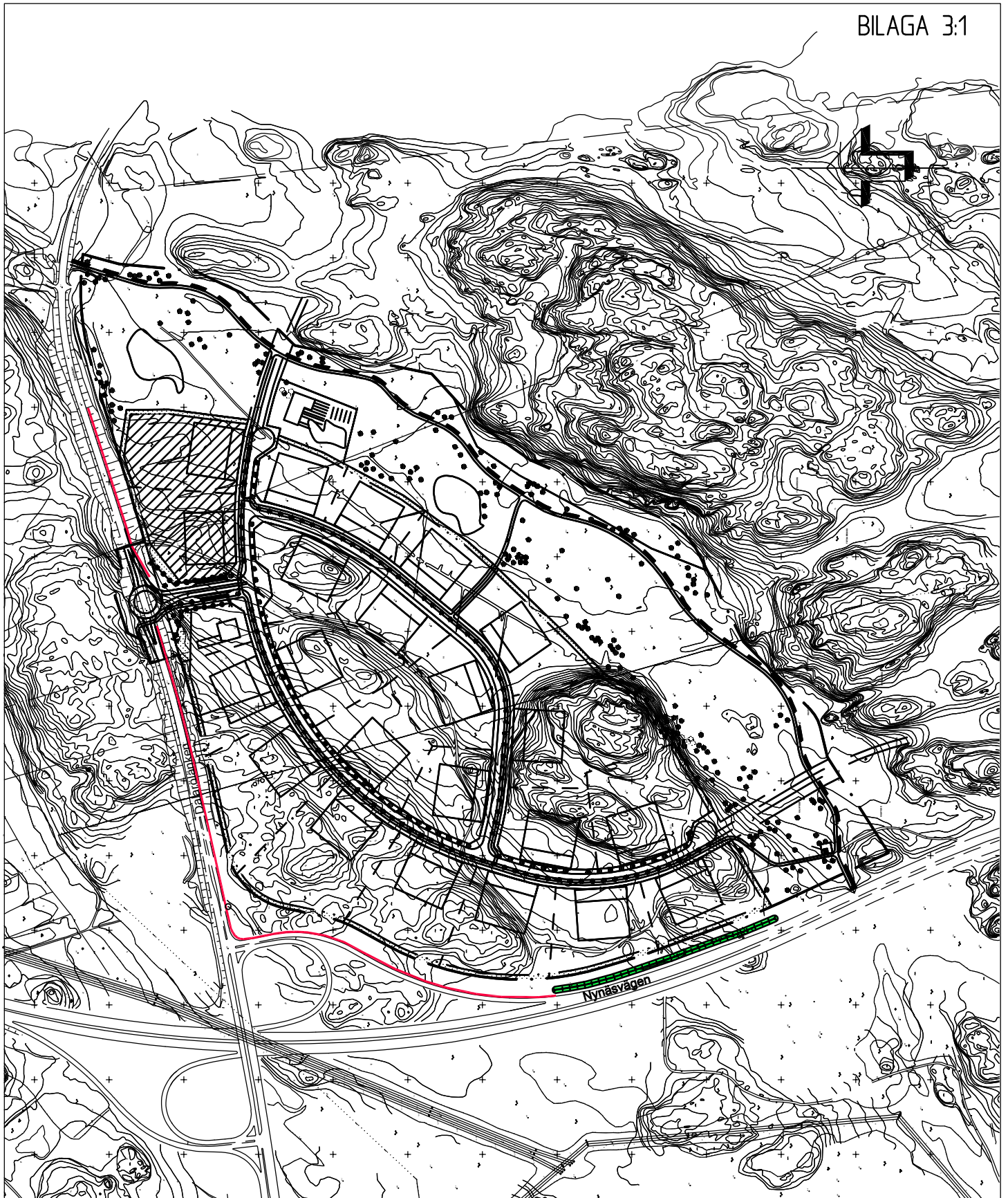
HANINGE KOMMUN

GF KONSULT AB			
Bedömdadress: Theres Svenssons gata 11			
UPPRAG NR	RITAD/KONSTR AV	HANDLAGARE	
101 08 06	T. BACKMÄN	E. SKILLÅTTIC	
DATUM	ANSVARIG		
2008-08-25			

ALBYBERG			
DETALJPLAN			
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING			
SONDERINGSRESULTAT 34 – 40			
SKALA	1:100 (A1)	NUMMER	
	1:200 (A3)	G 305	

Bilagor tillhörande Riskutredning

Bilaga 3.1	Skyddsåtgärder
Bilaga 3.2	RBM II



FASADÅTGÄRDER



HÖGKAPACITETS RÄCKE



SKYDDSVALL

SKYDDÅTGÄRDER

SKALA 1:7000 (A4)

Bilaga 3:2

Bakgrund till programmet RBM II för beräkning av individ- och samhällsrisk vid transport av farligt gods

Bakgrund

Riskberäkningsprogrammet RBM II är framtagen på uppdrag av den nederländska staten (the Ministry of of Spatial Planning, Housing and the Environment samt Ministry of Transport, Public Works and Water Management) för att förse i behovet av ett standardiserat arbetssätt vid beräkning av risknivåer i samband med transport av farligt gods.

Programmet erbjuder en möjlighet till snabba analyser utifrån standardiserade metoder och är den av den nederländska staten rekommenderade beräkningsmetoden.

Metod

Utifrån uppgifter om befolkning, olycksfallsfrekvens och antal transporter med farligt gods beräknar RBM II riskerna för omgivningen med transporter av farligt gods på väg och järnväg. Syftet är att ta fram en entydig metod för riskberäkning vid transport av farligt gods utifrån anvisningarna i CPR 14 (Methods for the calculation of physical effects due to the release of hazardous materials – liquids and gases, Committee for the prevention of disasters, 2005) och CPR 18 (Guidelines for quantitative risk assessment, RIVM 2005).

Ämnen

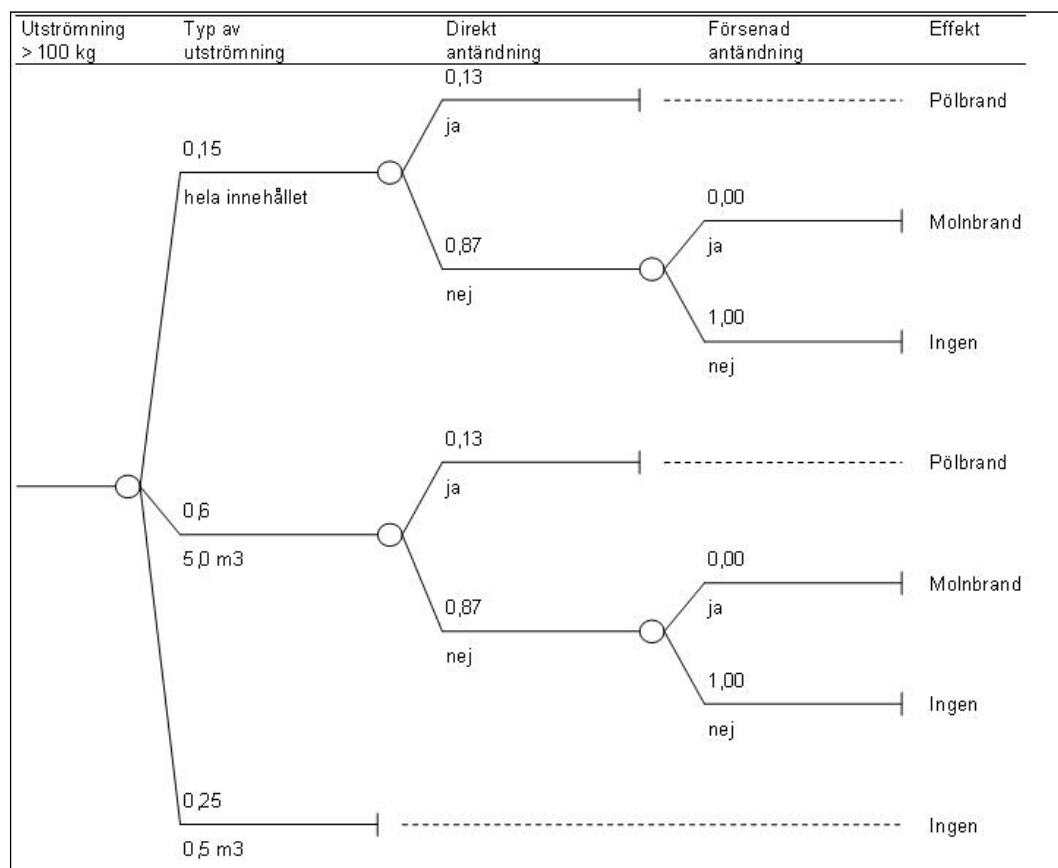
Följande ämnesgrupper betraktas i programmet: brännbara gaser (exv gasol), giftiga gaser (exv ammoniak), mycket giftiga gaser (exv klor), mycket brandfarliga vätskor (exv bensin), giftiga vätskor (exv acrylnitril) och mycket giftiga vätskor (exv akrolein). Detta innebär att enbart ämnen i klasserna 2.1, 2.2, 3 (ej eldningsolja och motsvarande) och 6.1 betraktas. Övriga ämnen transporteras i för små mängder (klass 1 och 7) eller medför inga letala effekter på relevanta avstånd från transportleden (klass 4, 5, 6.2, 6.3, 8 ,9).

Transporttider

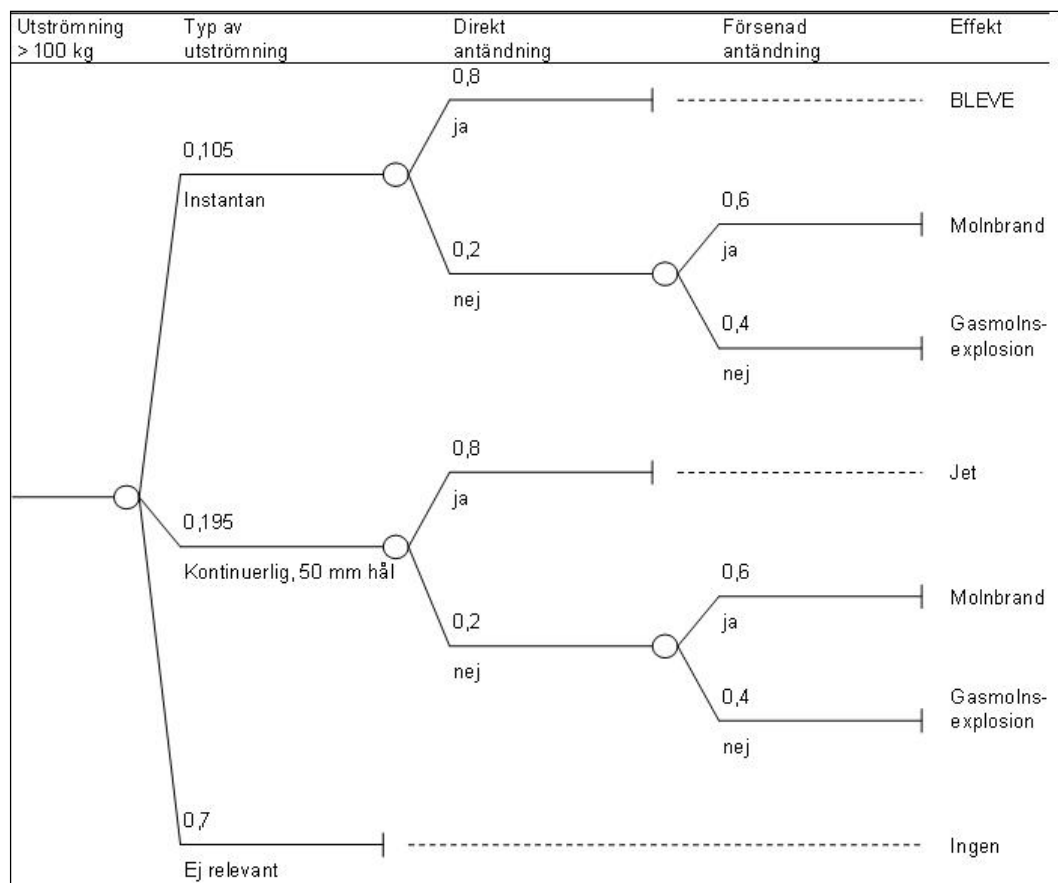
För de transporterade mängder farligt gods kan det anges vilken andel som transporteras på dagtid resp natt och vilken andel som transporteras på vardagar resp helger. Dessa uppgifter kopplas sedan till uppgifter om antal personer som vistas inom området under dessa perioder.

Scenarier

Sannolikheten för olyckor med gaser resp vätskor beräknas med hänsyn tagen till bl.a. hastigheten, typ av transportfordon, ev samtransport med annat farligt gods mm. För händelseförloppet efter olyckor används standardscenarier, se *figur 1 och 2* för exempel på händelseträd.



Figur 1. Exempel händelseträd för utströmning av mycket brännbar vätska



Figur 2. Exempel händelseträd för utströmning av brandfarlig gas

Befolkning

Antal personer i omgivningen kan anges inom olika ytor och definieras som dag- och nattbefolkning, andel som vistas utomhus dagtid och natt mm. Även antalet personer på helger och vardagar kan varieras. Ett flertal olika områden kan definieras med olika befolkningsuppgifter. Vissa uppgifter är inlagda som defaultvärden men kan anpassas efter behov.

Konsekvenser

Programmet beräknar händelseförloppet för alla aktuella scenarier (utifrån vad som transporteras) och väderförhållanden och beräknar exponeringen på olika avstånd och i olika riktningar från olycksplatsen. Utifrån exponeringen, befolkningsuppgifter och statistiska uppgifter om andel omkomna vid viss exponering (sk probitfunktioner) beräknas antal omkomna.

Resultat

Beräkningarna ovan genomförs för ett flertal platser fördelade över transportledens längd och bredd. Hänsyn tas även till att transporterade mängder och antal personer i transportledens närhet (såväl inomhus som utomhus) varierar mellan dag och natt samt vardagar och helger.

Såväl samhällsrisk som individrisk beräknas och redovisas grafiskt.

Anpassning till svenska förutsättningar

Metoden har anpassats efter svenska förhållanden av civilingenjör Herman Heijmans. Anpassningen innebär bland annat att olycksfrekvenser räknas fram enligt svenska metoder, att även klass 1 tas med i riskberäkningarna samt att resultaten jämförs med de normer för riskvärdering som används i Sverige.

Beräkning av risknivå i samband med transporter av explosiva varor, RID klass 1.

Risken i samband med transporter av explosiva varor beräknas separat enligt följande:

1. Sannolikhet för olyckor beräknas på samma sätt som för övriga transporter.
2. Andelen massexplosiva varor i klass 1 sättes till 25 %.
3. Risken för massexplosion vid olycka med massexplosiva varor sättes till 4 %.
4. Konsekvenserna av en sådan olycka beräknas utifrån samma uppgifter om befolkningstäthet inom det berörda området som vid övriga beräkningarna.
5. Andelen omkomna beräknades utifrån tabellen nedan.

Risk att omkomma vid olycka med massexplosiva varor			
	0-50 m	50-100m	100-150
Utomhus	1,0	1,0	0,0
Inomhus	0,25	0,1	0,05

Ytterligare information

Ytterligare information finns på efterföljande sidor

Risk analysis and risk modelling

January 2006

Introduction

Ever since 1985, when the foundations were laid for the present national external safety policy in the Netherlands, risk analysis, risk modelling and quantitative risk assessment have been a key area of government activity. To decide whether the risks associated with any given activity are acceptable, the authorities first conduct a quantitative risk assessment and then use numerical standards to judge the result. Finally, the risks associated with activities are evaluated using computer models which describe the actual situation as accurately as possible in terms of the associated risks.

This information sheet explains how risk is evaluated and the current and future requirements for the method of calculation.

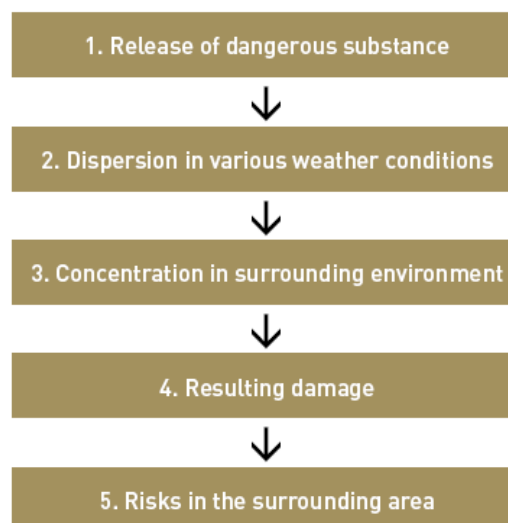
The physical and toxicological models used for this purpose in the Netherlands are recorded in a number of documents published in the Publicationseries Dangerous Substances (PGS). The publications are the product of consultation between industry and government. They are known as:

- The TNO Green Book (PGS 1; Methods for determining possible damage),
- The TNO Yellow Book (PGS 2; Methods for calculation of physical effects) and
- The TNO Purple Book (PGS 3; Guidelines for Quantitative Risk Assessments).

Methods of quantitative risk assessment

The diagram shows the steps involved in the quantitative risk assessment.

1. For each site containing enough of a dangerous substance to constitute a external safety risk, the first step is to evaluate a number of standard scenarios for the release of the substance concerned. The resulting probability estimate is taken into account in the quantitative risk assessment.
2. Weather conditions with the potential to influence risk are also taken into account in the assessment, as is the probability of these weather conditions actually occurring.
3. The next step is to calculate the concentration in the surrounding environment over time. This indicates what dose of the dangerous substance the local population would receive.
4. Next, the probability of fatalities is calculated using damage models for the toxicity of substances, or the effects of any possible heat radiation or explosions.
5. Finally, on the basis of all these factors, a calculation is made of the location-based risk contours around the site and a societal risk- diagram is produced.



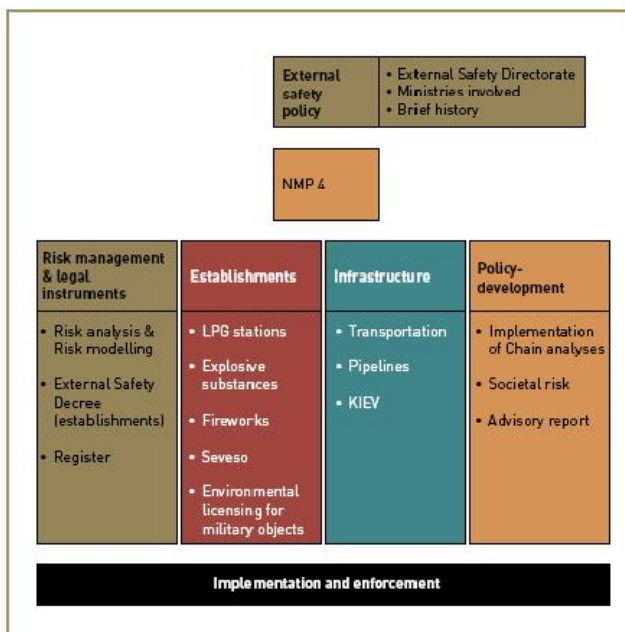
Legislation on method of calculation

Up to 2004, it was permissible in the Netherlands to evaluate the risks of a situation or establishment using a commercially marketed computer program if the competent authority felt that the evaluation, including the computer program used to make it, constituted the best available technique as laid down in the "coloured" books. However, this proved difficult to verify. Moreover, research by the Dutch National Institute of Public Health and Environment (RIVM) shows that different commercial computer programs can produce different results for the same situation.

The External Safety (Establishments) Decree (BEVI) provides for statutory external safety standards and any variation in the calculation of risks must therefore be minimised. To achieve this, the External Safety Order (REVI) prescribes strict rules for the method of calculation ("the purple book"). In the next revision of REVI a specific computer program to estimate risks will be laid down. If other methods of calculations can eventually be shown to be capable of producing identical estimates, those programs will also be acceptable; this will be decided via an admission procedure. These rules are thought to provide sufficient guarantee of the reproducibility of results to justify the imposition of statutory limits. The regulations can be changed in future to take account of improvements in risk modelling; this will likewise require a formal statutory procedure.

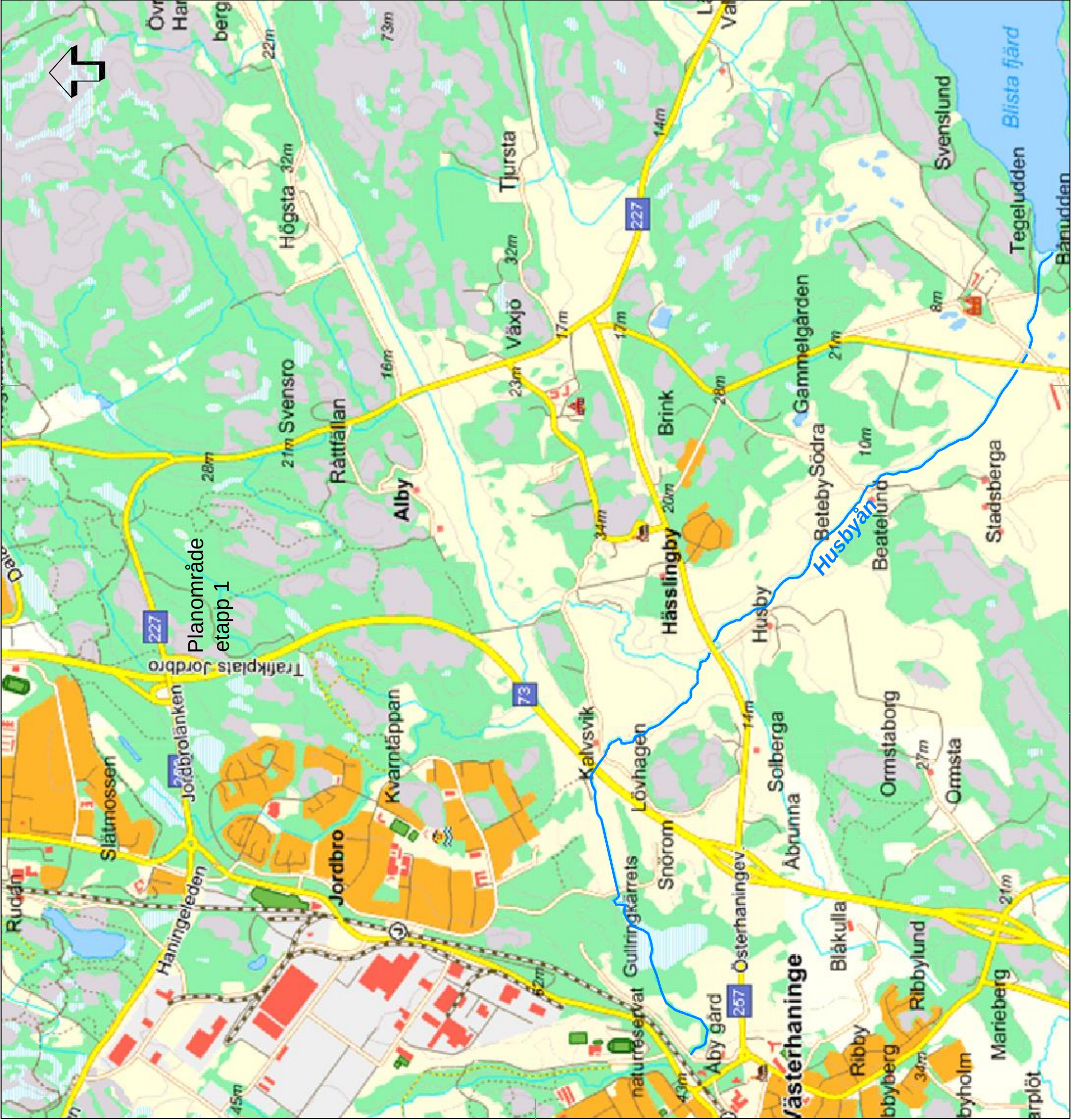
Information sheets

This information sheet is one of a series issued by the Netherlands Ministry of Housing, Spatial Planning and the Environment (VROM) on national external safety policy in the Netherlands. It is part of a set on risk management and legal instruments. The aim of national external safety policy is to eliminate/minimise the risk of accidents involving dangerous substances or air traffic. Action to make the Netherlands a safer place means first of all identifying the risks, then working to minimise them and, finally, if an accident or disaster does happen, containing its effects and dealing with them as effectively as possible. The first step is to conduct research, draft scenarios, calculate probabilities and set standards. This provides a basis on which to determine via **risk analysis** and **risk modelling** whether specific activities can be permitted. There are two other information sheets on risk management and legal instruments: The first is on the **External Safety (Establishments) Decree**, passed under the Environmental Management Act. The decree gives legal status to current national external safety policy on establishments and the related standards. The second concerns the **Register of High-Risk Situations involving Dangerous Substances**. Municipal and provincial authorities have a duty to keep such a register and to ensure that any establishments to which the decree applies actually comply with it. A list of other VROM information sheets concerning external safety policy is given on the next page

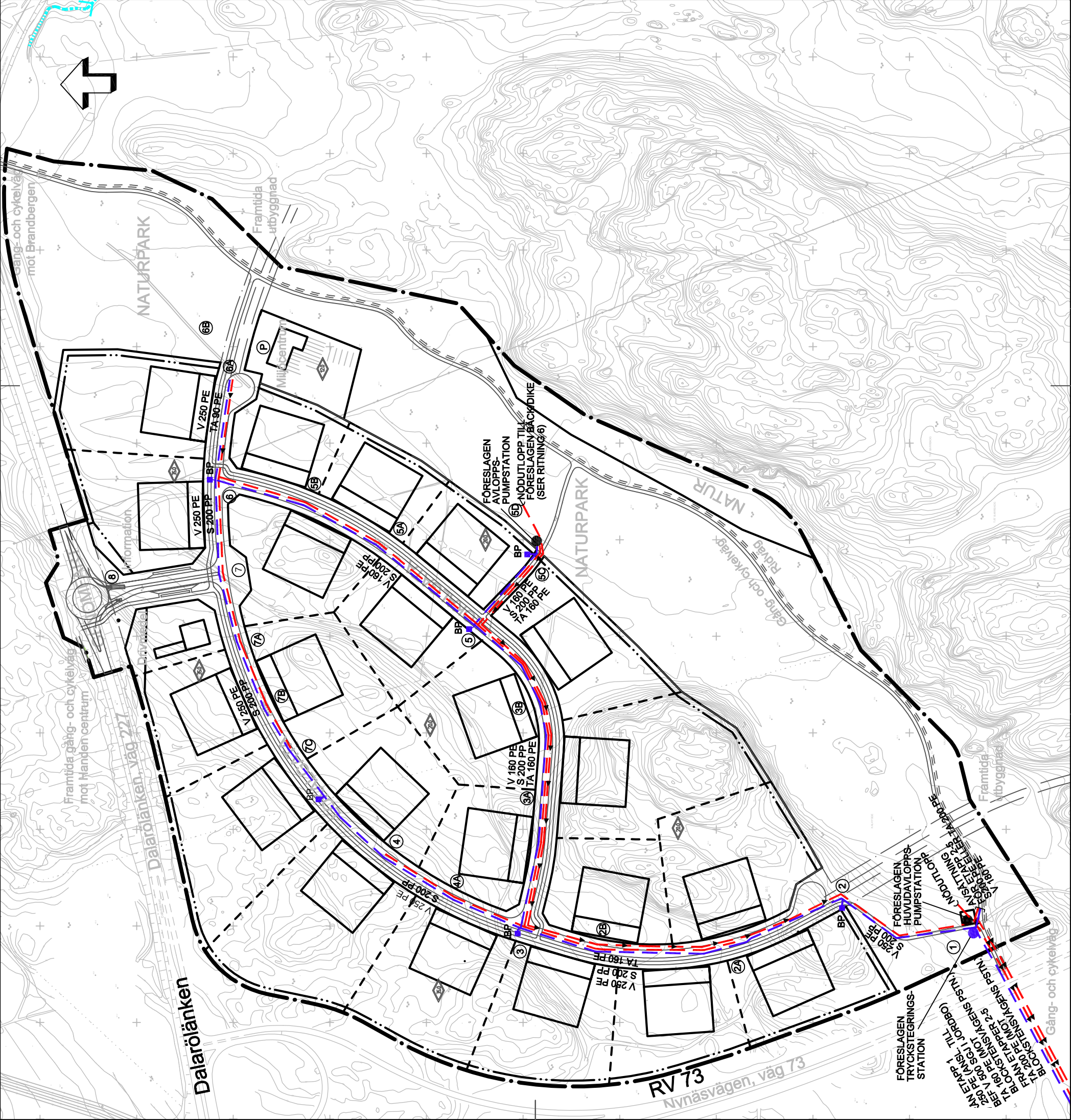


Bilagor tillhörande VA- och dagvattenutredning

Ritning 4.1	Befintliga system för vattenförsörjning samt avledning av spill- och dagvatten
Ritning 4.2	Översiktsplan, avrinning mot Tälbäcken resp Husbyån
Ritning 4.3	Föreslagna vatten- och spillvattensystem
Bilaga 4.4A	Vägverket, bro över gång- cykelväg, sammanställning
Bilaga 4.4B	Vägverket, bro över gång- cykelväg, grundläggning
Ritning 4.5A	Anslutning vatten och spillvatten – alternativ A
Ritning 4.5B	Anslutning vatten och spillvatten – alternativ B
Ritning 4.6	Föreslagen dagvattenhantering
Bilaga 4.7	Översiktlig kostnadsbedömning



BET		ANT	ÄNDRINGEN AVSER		SIGN	DATUM
 Haninge kommun						
Norconsult Norconsult AB Box 8774, 402 76 Göteborg Tfn 031-50 70 00 www.norconsult.se						
UPPDRAG NR	RITAD/KONSTR AV		HANDLÄGGARE			
101 08 06	EDGAR VILLARREAL		ÅSA MALMÅNG-POHL			
DATUM	ANSVARIG					
2010-06-17	GÖRAN BERG					
ALBYBERG ETAPP 1						
ÖVERSIKTSPLAN						
AVRINNING MOT HUSBYÅN						
SKALA	NUMMER		RITNING 4.2		BET	
1:25000 (A3)						



BETECKNINGAR

- PLANOMRÅDESGRÄNS
- FASTIGHETSGRÄNS
- V 110 PE

FÖRESLAGEN VATTENLEDNING
- S 200 PP

FÖRESLAGEN SPILLVATTENLEDNING
- TA 250 PE

FÖRESLAGEN TRYCKAVLOPPSLEDNING
- FÖRESLAGEN AVLOPPSPUMPSTATION
- FÖRESLAGEN TRYCKSTEGRSSTATION
- FÖRESLAGEN BRANDVATTENPOST
- LEDNINGSSTRÄCKA KOSTNADSKALKYL
- ENSKILD PUMPANLÄGGNING

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM



Haninge
kommun



Norconsult AB Box 8774, 402 76 Göteborg Tfn 031-50 70 00 www.norconsult.se			
UPPDRAG NR 101 08 06	RITAD/KONSTR AV LJUBOV QUECK	HANDLÄGGARE ÅSA MALMÅNG-POHL	
DATUM 2010-06-17	ANSVARIG GÖRAN BERG		

ALBYBERG ET APP 1
FÖRESLAGNA VATTEN- OCH SPILLVATTENSYSTEM
ÖVERSIKTSPLAN

SKALA	NUMMER	BET
1:4.000 (A3)	RITNING 4.3	

OBS! Ej skalenlig

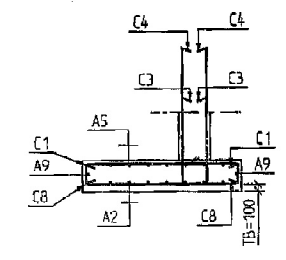
102:06918 JN

PLUSHOJDER INOM PARENTES AVSER SYDVÄSTRA ANDEN AV BOTTENPLATTORNA.

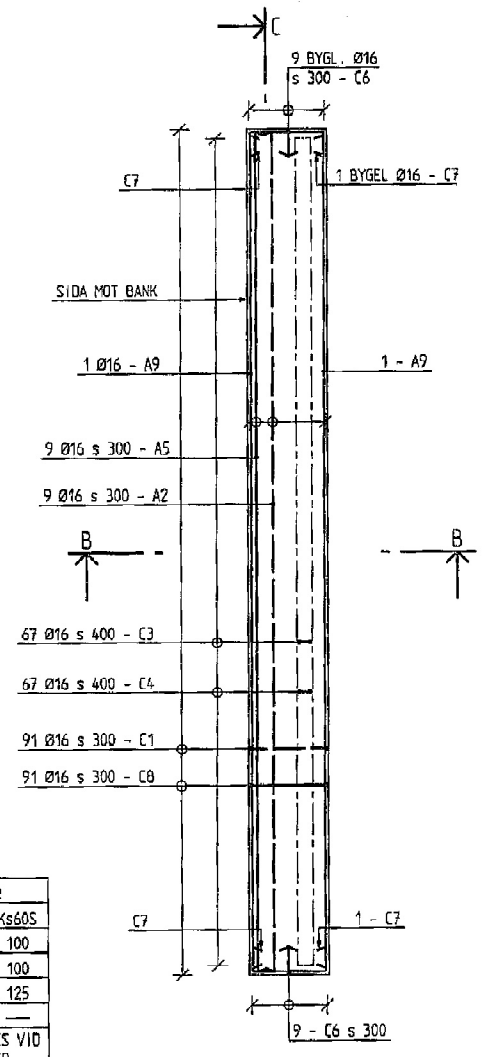
GJUTFOGEN YTBEHANDLAS ENL. BN 88, 44.423

URGRÄVNING AV SEDIMENT SAMT Fyllning med sprängsten ENLIGT BN 88, 33.42 SUM PÅCKAS ENLIGT BN 88, 34.3

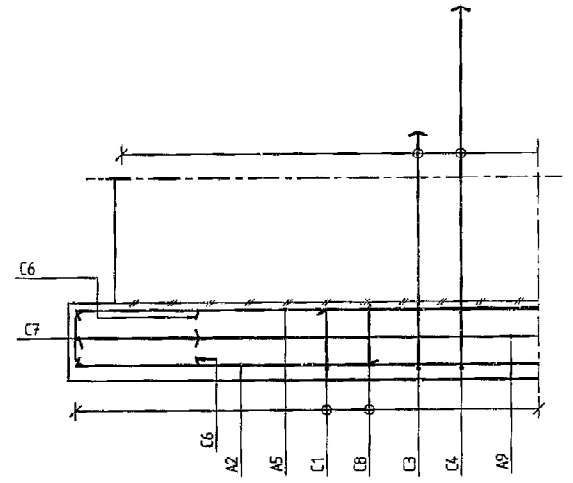
SEKTION A-A
1:100



SEKTION B-B
1:50



PLAN ARMERING
GÄLLER I PRINCIP BÅGDE BOTTENPLATTORNA
1:100

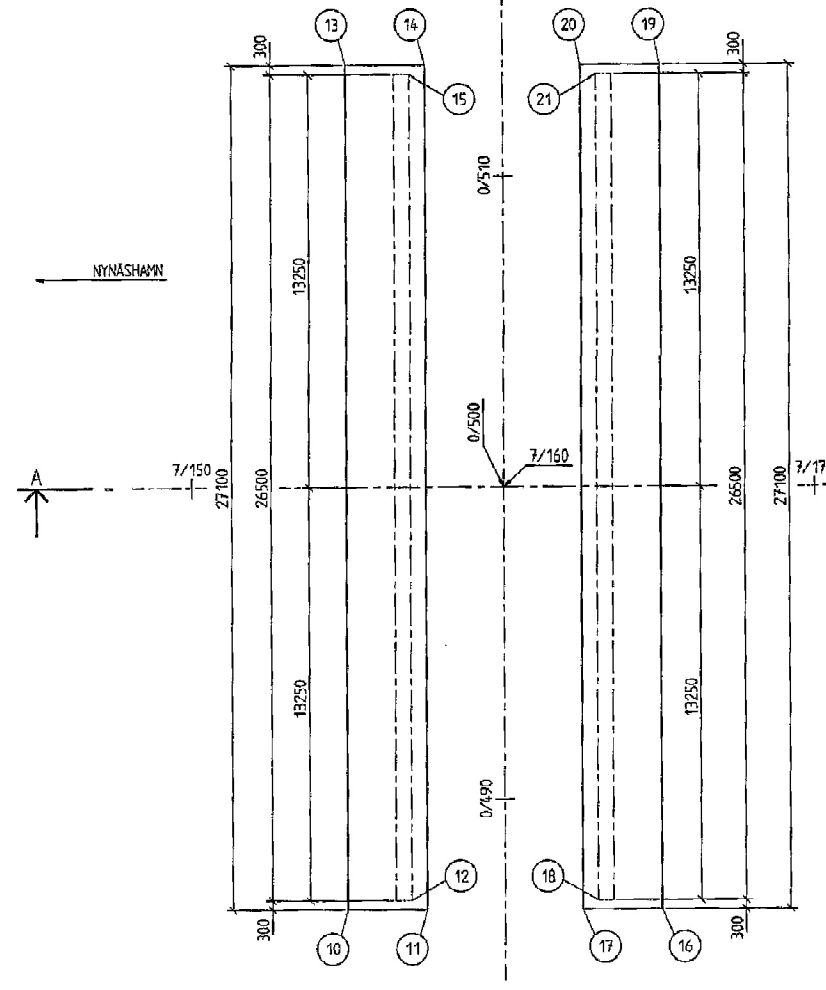


SEKTION C-C
1:20

BESKRIVNINGAR

BETONG: BT6 I STD K 40 VATTENTÄT.
VCT SKALL VARA < 0,45.
ERFORDERLIG BETONGHÅLLFASTHET VID RIVNING AV BÄRANDE FORM = 28 MPa.
ERFORDERLIG BETONGHÅLLFASTHET VID STODJANDE FORM = 15 MPa.
ARMERING: Ks 60 S OCH Ks 500 ST. LEVERANTÖR SKALL VARA GODKÄND AV VÄGVERKET.
LITT 3 OCH 4 AV KVALITET Ks 60 S I ÖVRIGT Ks 500 ST.
LITT 2,5 OCH 9 INLAGGS MED STORSTA LEVERANSLÄNGDER. ENSTAKA STÅNGER FÅR HA LÄNGDER MED TILL 4 M. SKARVARNA FÖRSKJUTS MINST EN SKARVLÄNGD OCH FÖRLÄGGS SÅ ATT HÖGST VARANNAN STÅNG SKARVAS I ETT OCH SAMMA SNITT.

RELATIONSRTNING
1996-10-09/K-B 3.



PLAN MÄTT
1:100

FRONTMURARNA ÄR PARALLELLA OCH BILDAR VINKELN 100° MED TANGENTEN I SEKTION 7/160

SKARVLÄNGDER		
DIM.	Ks500ST	Ks60S
Ø 10	500	500
Ø 12	600	600
Ø 16	800	1000
Ø 20	1000	—
DÄR EJ ANNAT ANGES VID LITTRERINGEN ELLER VISAS I FIGUR		

BÖCKN. RADIER		
DIM.	Ks500ST	Ks60S
Ø 10	64	100
Ø 12	64	100
Ø 16	100	125
Ø 20	160	—
DÄR EJ ANNAT ANGES VID LITTRERINGEN ELLER VISAS I FIGUR		

BÖCKN. RADIER, BYGLAR		
DIM.	Ks500ST	Ks60S
Ø 10	24	24
Ø 12	32	64
Ø 16	64	64
Ø 20	64	—
DÄR EJ ANNAT ANGES VID LITTRERINGEN ELLER VISAS I FIGUR		

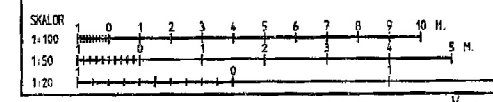
KOORDINATER		
PUNKT	X	Y
10	58399,525	105956,596
11	58401,839	105955,523
12	58401,258	105955,462
13	58388,126	105932,010
14	58390,439	105930,937
15	58390,112	105931,420
16	58408,688	105952,348
17	58406,374	105953,420
18	58406,702	105952,938
19	58397,289	105927,762
20	58394,975	105928,835
21	58395,555	105928,896

FÖRTECKNING AV ARMERINGEN ÄR I PRINCIP UTFÖRD EFTER ANVISNING 1A 1979 UTGIVEN AV BASTA. BÖCKNINGSTYPER ENLIGT TYPBLAD 2A 1979. RAK STÅNG BETECKNAS DOCK ALLTID MED TYP A OCH NUMMER. ARMERING MED BETECKNINGEN BYGL BÖCKAS MED RADIE ENLIGT BYGLARMERING.

TÄCKANDE BETONGSKIKT (TB) 45 MM DÄR INTE ANNAT FRAMFÖR AV MÄTT I RESPEKTIVE ARMERINGSFIGURER. TB GÄLLER ÄVEN FÖR EVENTUELL MONTERINGSARMERING MAX Ø 10.

ARMERINGSSTÅNGER:

LITT 1-9 I BOTTENPLATTOR



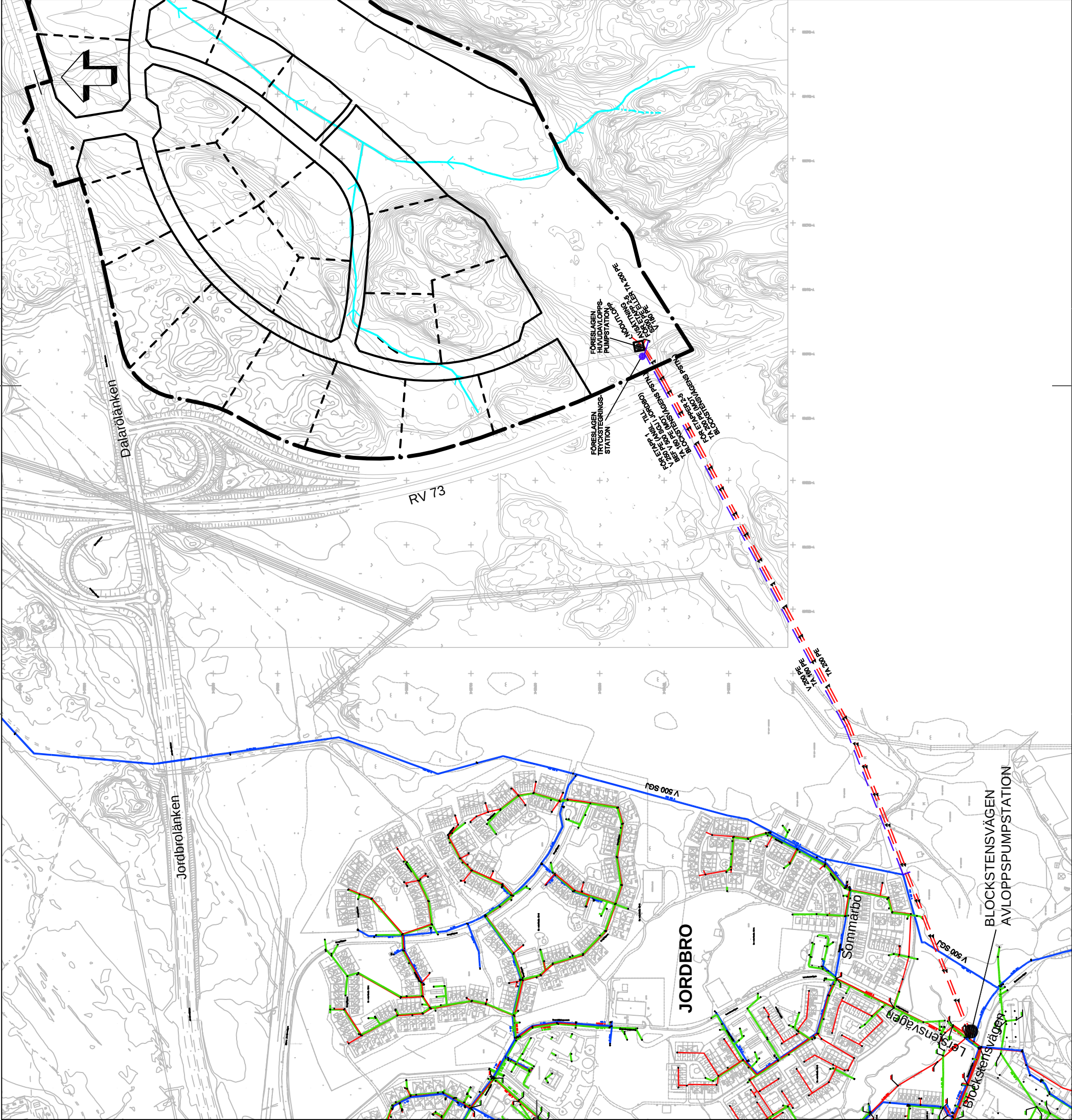
PROJEKT 1996-10-09/K-B 3.	PRODUKTIONSDIVISIONEN PO Bro 781 87 Borlänge, Tel. 0243-75000	BRO ÖVER GÅNG- OCH CYKELVÄG 0,8 KM SSD TPL JORDBRO Å VÄG 73 STOCKHOLMS LÄN
REVISOR 1995-02-03 Mahmoud Ghannad	GRUNDLÄGGNING MÄTT OCH ARMERING	

212/149

24X

APR 97

OBS! Ej skalenlig



BETECKNINGAR

- PLANOMRÅDESGRÄNS
- FASTIGHETSGRÄNS
- BEFINTLIG VATTENLEDNING
- BEFINTLIG DAGVATTENLEDNING
- BEFINTLIG SPILLVATTENLEDNING
- BEFINTLIG TRYCKAVLOPPSLEDNING
- BEFINTLIG BÄCK
- FÖRESLAGEN VATTENLEDNING
- FÖRESLAGEN SPILLVATTENLEDNING
- FÖRESLAGEN TRYCKAVLOPPSLEDNING
- FÖRESLAGEN AVLOPPSPUMPSTATION
- FÖRESLAGEN TRYCKSTEGRINGSSTATION

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
-----	-----	-----------------	------	-------

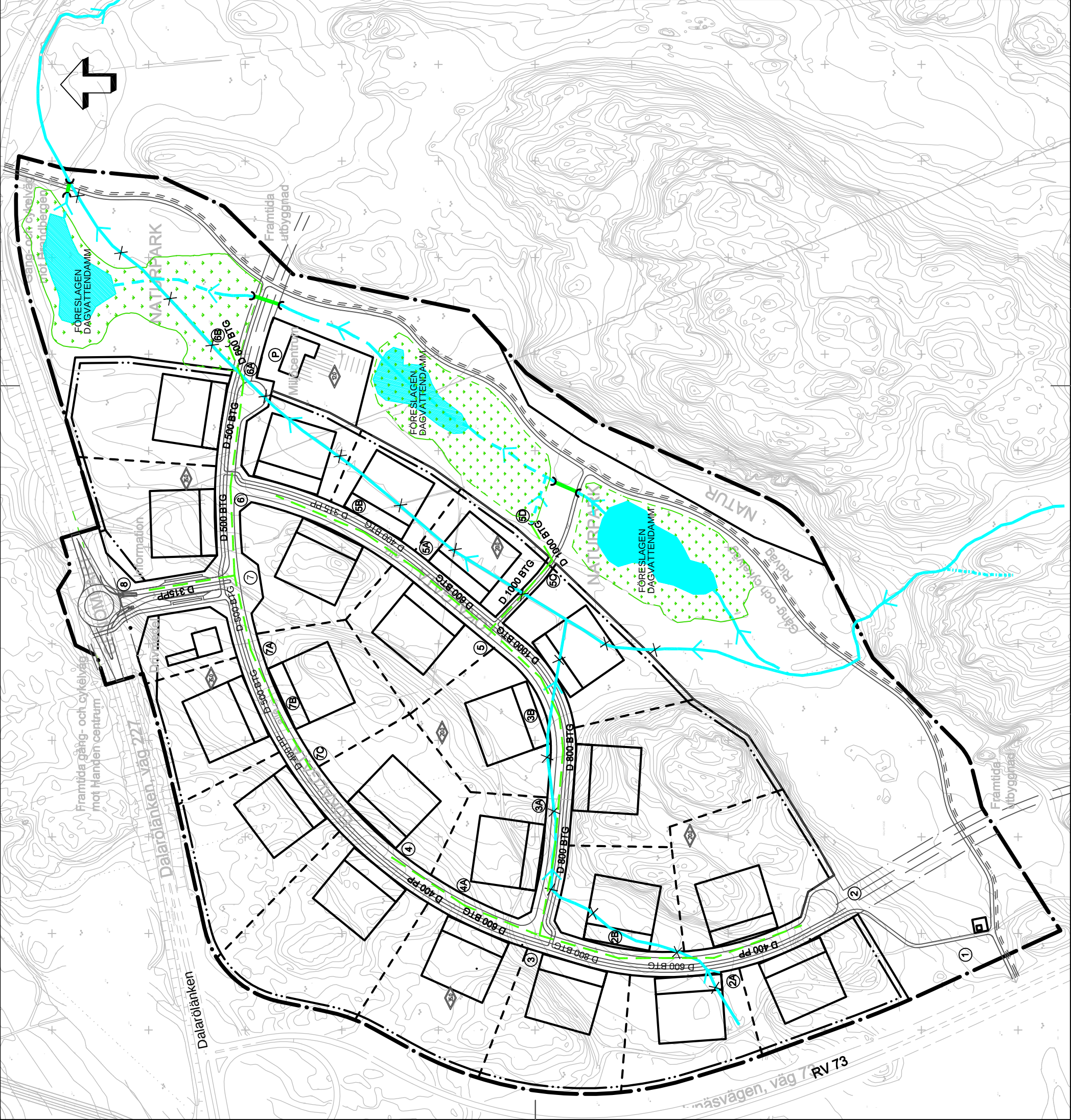


Haninge
kommun



Norconsult AB		Tfn 031-50 70 00	
Box 8774, 402 76 Göteborg		www.norconsult.se	
UPPDRAG NR	RITAD/KONSTR AV	HANDLÄGGARE	
101 08 06	EDGAR VILLARREAL	ÅSA MALMÅNG-POHL	
DATUM	ANSVARIG		
2010-06-17	GÖRAN BERG		
ALBYBERG ETAPP 1			
FÖRESLAGEN VATTEN- OCH SPILLVATTENSYSTEM			
ANSLUTNING ALTERNATIV B			
ÖVERSIKTSPLAN			

SKALA	NUMMER	BET
1:6000 (A3)	RITNING 4.5B	



BETECKNINGAR

- PLANOMRÅDESGRÄNS
- FASTIGHETSGRÄNS
- BEFINTLIG BÄCK
- BEFINTLIG BÄCK UTGÅR
- FÖRESLAGEN BÄCK/DIKE
- D 1000 BTG
- FÖRESLAGEN DAGVATTENLEDNING
- FÖRESLAGET UTLOPP
- FÖRESLAGEN DAGVATTENDAMM
- ÅTERSKAPAD VÅTMARK

Fastigheterna utformas så att 50 % av erhallen nederbörd magasineras och fördröjs inom kvartersmark

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
-----	-----	-----------------	------	-------



Haninge
kommun



Norconsult AB		Tfn 031-50 70 00	
Box 8774, 402 76 Göteborg		www.norconsult.se	
UPPDRAG NR	RITAD/KONSTR AV	HANDLÄGGARE	
101 08 06	LIUBOV QUECK	ÅSA MALMÅNG-POHL	
DATUM	ANSVARIG		
2010-06-17	GÖRAN BERG		

FÖRESLAGEN DAGVATTENHANTERING
ÖVERSIKTSPLAN

SKALA	NUMMER	BET
1:4.000 (A3)	RITNING 4.6	

Översiktlig kostnadsbedömning för Albyberg, etapp 1
Enligt reviderad illustrationsskiss, daterad 2010-06-10

Sträcka	Ledning	Dimension mm	Material	Längd m	Kostnad (exkl moms) Mkr
0-1 Alternativ A mot Tuvvägen	V	250	PE	935	6
	TA	160	PE	2125	
	TA	200	PE	2125	
0-1 Alternativ B mot Blockstensvägens pstn	V	250	PE	1000	3,5
	TA	160	PE	1200	
	TA	200	PE	1200	
1-2	V	250	PE	150	0,7
	S	200	PP	150	
2-2A	V	250	PE	120	0,6
	TA	160	PE	120	
	D	400	PP	100	
2A-2B	V	250	PE	145	0,7
	S	200	PP	145	
	TA	160	PE	145	
	D	600	BTG	145	
2B-3	V	250	PE	80	1,1
	S	200	PP	80	
	TA	160	PE	80	
	D	800	BTG	80	
3A-3B	V	160	PE	230	1,6
	S	200	PP	230	
	TA	160	PE	230	
	D	800	BTG	230	
3B-5-5C-5D	V	160	PE	215	1,2
	S	200	PP	255	
	TA	160	PE	215	
	D	1000	BTG	255	
4-4A	V	250	PE	90	0,4
	S	200	PP	80	
	D	400	BTG	90	
4A-3	V	250	PE	90	0,8
	S	200	PP	90	
	D	600	PP	90	
4-7C	V	250	PE	145	0,3

Bilaga 4.7

Sträcka	Ledning	Dimension mm	Material	Längd m	Kostnad (exkl moms) Mkr
7C-7B	V	250	PE	70	0,3
	S	200	PP	60	
	D	400	PP	70	
7B-7A-7	V	250	PE	160	0,8
	S	200	PP	160	
	D	500	BTG	160	
6-7	V	250	PE	100	0,9
	S	200	PP	100	
	D	500	BTG	100	
6-6A	V	250	PE	105	0,6
	TA	90	PE	105	
	D	500	BTG	105	
6A-6B	D	600	BTG	40	0,2
7-8	D	315	PP	90	0,3
6-5B	V	160	PE	100	0,5
	S	200	PP	100	
	D	315	PP	90	
5B-5A	V	160	PE	90	0,5
	S	200	PP	90	
	D	400	BTG	90	
5A-5	V	160	PE	95	0,7
	S	200	PP	95	
	D	600	BTG	95	
Anläggningar				Antal st	Kostnad MSEK
Pumpstation				2	2,4
Tryckstegringsstation				1	1,5
Dagvattendamm, dike, återskapad våtmark					1,8

Kostnader för alternativ A	23,9 Mkr
Tillägg för bergsschakt, 40 % :	9,56 Mkr
Totalt inkl bergsschakt:	33,46 Mkr
Projektering, bygglösning, administration, 15%:	5,0 Mkr
Total kostnad:	38,5 Mkr
Totalt inkl oförutsedda kostnader, 15 % :	44,3 Mkr

Kostnader för alternativ B	21,4 Mkr
Tillägg för bergsschakt, 40 % :	8,56 Mkr
Totalt inkl bergsschakt:	29,96 Mkr
Projektering, bygglösning, administration, 15%:	4,5 Mkr
Total kostnad:	34,5 Mkr
Totalt inkl oförutsedda kostnader, 15 % :	39,6 Mkr