

323

HSB GÖTA JÖNKÖPING

KINNA

BARRSJÖN

Planerat småhusområde

Översiktlig Geoteknisk undersökning

Rapport och Projekteringunderlag

Uppdragsnummer 2201333

HSB GÖTA JÖNKÖPING

KINNA

BARRSJÖN

Planerat småhusområde

Översiktlig geoteknisk undersökning

Rapport

Jönköping 2007-06-26
SWECO VBB AB

Uppdragsledare

Granskare



Olof Volmevik



Mikael Argus

Uppdragsnummer 2201330000

SWECO VBB

Östra Strandgatan 10

Box 145, 551 13 Jönköping

Telefon 036-15 18 00

Telefax 036-71 09 65

Uppdrag 2201330000;
p:\2231\2201333 kinna\10arbetsmtrl_doc\rapport.doc



Innehåll

1	Uppdrag	2
2	Objektbeskrivning	2
3	Utförda undersökningar	2
4	Utsättning och avvägning	3
5	Omgivningsbeskrivning	3
6	Angränsande byggnader och anläggningar	3

Bilagor

Radonmätningresultat	Bil. 1
Borrplan	Ritningsnummer: 2201333-1
Sektioner	Ritningsnummer: 2201333-2-5

1 Uppdrag

På uppdrag av HSB Göta i Jönköping utfördes i maj månad 2007 en översiktlig geoteknisk undersökning för ett planerat småhusområde i Barrsjön i Kinna.

Undersökningens syfte har varit att klarlägga de geotekniska förhållanden och val av grundläggningsmetoder samt upprätta anvisningar för mark- och grundläggningsarbeten.

2 Objektbeskrivning

Området avses att disponeras för småhusbebyggelse.

Underlag för undersökningen har varit en från Larcia i Jönköping erhållen planritning L16-01-1 daterad 2007-04-02.

3 Utförda undersökningar

Fältundersökningen utfördes i maj månad 2007 under relativt torra väder förhållanden.

Undersökningen som utfördes med Geotech borrhbandvagn 604D har för husundersökningen bestått i:

- Trycksondering 21 punkter
- Slagsondering 20 punkter
- Skruvprovtagning 9 punkter
- Sticksondering 1 punkt

För gator och VA-ledningar har undersökningen bestått i:

- Slagsondering 61 punkter
- Skruvprovtagning 8 punkter
- Sticksondering 21 punkter

Grundvattenobservationer har utförts i skruvprovtagningspunkter.

Radonförhållandena har uppmätts i 3 punkter med ROAC-koppar (jord) dessutom har gammastrålning från berg uppmätts på ett flertal bergklackar med gammamätare. Mätpunkterna finns redovisade på borrplanen ritning -1.

4 Utsättning och avvägning

Utsättning av borrhöjningarna har skett via GPS och med måttband. Kontrollpunkt för GPS har varit punkt 19209 vid rastplatsen väster om aktuellt område.

Avvägningen av borrhöjningarna har i huvudsak skett med avvägningssinstruments. Utgångspunkt för avvägningen har också varit punkt 19209 med höjden +92.07.

Höjdsystem RH70.

5 Omgivningsbeskrivning

Området är mycket kuperat och beväxt med tät skog, sly och snår. Berg i dagen förekommer i stora delar inom området. Ett större sankområde med torv finns i områdets norra del. 2 st sankområden finns även i områdets sydöstra del. Ett större dike som rinner ut i ett sankområde finns i områdets sydvästra del.

Inom området finns ingen bebyggelse.

El- opto- och telekablar går genom området. Kablarnas ungefärliga läge redovisas på borrplan ritning 2201333-1.

6 Angränsande byggnader och anläggningar

Alldeles söder om området ligger en lantbruksfastighet med ekonomibyggnader.

I väster gränsar området till riksväg 41 mellan Borås och Varberg.

HSB Göta Jönköping

KINNA

BARRSJÖN

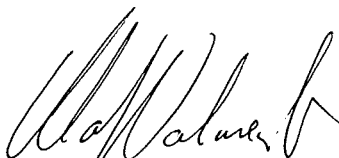
Planerat småhusområde

Översiktlig geoteknisk undersökning

Projekteringsunderlag

Jönköping 2007-06-26
SWECO VBB AB

Uppdragsledare



Olof Volmevik

Granskare



Mikael Argus

Uppdragsnummer 2201333

SWECO VBB
Östra Strandgatan 10
Box 145, 551 13 Jönköping
Telefon 036-15 18 00
Telefax 036-71 09 65

Uppdrag 2201333;
p:\2231\2201333
kinna\10arbetsmtrl_doc\projekteringsunderlag.doc



Innehåll

1	Uppdrag	2
2	Objektbeskrivning	2
3	Angränsande byggnader och anläggningar	2
4	Utförda undersökningar	2
5	Geotekniska förhållanden	2
6	Sättningar	4
7	Rekommendationer	4
7.1	Grundläggning	4
7.1.1	Kör- och parkeringsytor	5
7.1.2	VA-ledningar	5
7.2	Schaktning	5
7.3	Länshållning	5
7.4	Packning	6
7.5	Dagvatteninfiltration	6
8	Kontroller	6
8.1	Packningsgradkontroll	6
8.2	Riskanalys	6

1 Uppdrag

Uppdraget avser geoteknisk undersökning för bebyggelse, gator och VA-ledningar vid Barrsjön i Kinna. Denna handling är ett projekteringsunderlag och behandlar endast rekommendationer och förslag för projekteringsskedet.

2 Objektbeskrivning

Undersökningen omfattar geoteknisk undersökning för småhus, gator och VA-ledningar. Byggnadernas läge och läge för omgivande gator och VA-ledningar framgår av bifogad borrhplan ritning 2201333-1 daterad 2007-06-26.

Geoteknisk klass för byggnader väljs till GK2 enligt BKR kapitel 4:21.

3 Angränsande byggnader och anläggningar

Se rapport

4 Utförda undersökningar

Se rapport

5 Geotekniska förhållanden

De geotekniska förhållandena i området är mycket varierande. Här förekommer t.ex. berg i dagen och kärrmarker mellan moränpartier. Torv- och gyttjemäktigheten i kärren är sällan över 1.0 meter med undantag av i det norra kärrområdet där torv- och gyttjemäktigheten är 4-5 m och där även lös lera förekommer. Även i det sydöstra kärrområdet förekommer ställvis torv, gyttja och lera ned till ca 3 m's djup. Ställvis t.ex. i punkt 211, 216 är torven övertäckt med fyllning (sten, grus, sand och sprängsten).

Jorden inom området utgörs för övrigt av i huvudsak av ett tunnare skikt sandig silt och siltig sand på siltig sandig morän.

På många ställen påträffas morän omedelbart under vegetationstäckt som i allmänhet är mellan 0,1-0,2 meter tjockt. Jorddjupen till berg är oftast mindre än 2 till 3 meter.

Följande karakteristiska värden kan användas vid grundläggning med plattor i sandig silt och siltig sand.

Karakteristiska värden	Partialkoefficienter γ_m	
	Brottstadie	Bruksstadie
$\varphi_k = 27^\circ$	1,2	1,2
$\gamma_k = 18 \text{ kN/m}^3$	1,0	1,0
$\gamma'_k = 10 \text{ kN/m}^3$	1,0	1,0
$E_k = 9 \text{ MPa}$	1,7	1,5

Vid grundläggning i morän kan följande karakteristiska värden användas.

Karakteristiska värden	Partialkoefficienter γ_m	
	Brottstadie	Bruksstadie
$\varphi_k = 33^\circ$	1,2	1,2
$\gamma_k = 19 \text{ kN/m}^3$	1,0	1,0
$\gamma'_k = 12 \text{ kN/m}^3$	1,0	1,0
$E_k = 20 \text{ MPa}$	1,6	1,5

Vid grundläggning på packad fyllning av friktionsjord (sand) kan följande karakteristiska värden användas.

Karakteristiska värden	Partialkoefficienter γ_m	
	Brottstadie	Bruksstadie
$\varphi_k = 33^\circ$	1,1	1,1
$\gamma_k = 18 \text{ kN/m}^3$	1,0	1,0
$\gamma'_k = 10 \text{ kN/m}^3$	1,0	1,0
$E_k = 20 \text{ MPa}$	1,5	1,4

Radonhalten i de 3 provade punkterna inom området har varierat mellan 5-13 kBq/m³, d.v.s. något över klassificeringen för lågradonmark. Då emellertid jorden innehåller mycket silt (gräns 60 kBq/m³) bedömes marken kunna klassas till lågradonmark.

Gammastrålningen från bergklackar har uppmätts till högst 15 µR/h d.v.s. normal risk/markklass.

6 Sättningar

Under förutsättning att förekommande torv, gjyttja och lera utskiftas finns inga sättningsrisker vid grundläggning av hus.

7 Rekommendationer

7.1 Grundläggning

Husen föreslås grundläggas på plattor i sandig silt, siltig sand eller morän sedan förekommande torv och myllaskiktet urschaktats.

Dränerande och kapillärbrytande lager under och mot byggnader utföres enligt MARK AMA 98 kap CEF.2111 och CEF.2112. Kring husen läggs dränledning med ledningsbädd enligt Anläggnings AMA 98 CEC.2112.

Vid sankmarksområdena urschaktas torv, gjyttja och lera och grundläggs på packad fyllning. Inom vissa platser mellan punkt 19Ä - 24Ä och punkt S inom kärrområdena där torv, gjyttja och lermåktigheten är stor bör kompletterande undersökning utföras för att bestämma om pålgrundläggning erfordras.

Avsprängning av berg kommer att erfordras vid grundläggning av flera hus.

Då jorden har klassats som lågradonmark (normal på berg) erfordras inga särskilda åtgärder mot radoninträngning i husen. Dock bör rör genomföringar i grundplatta tätas.

7.1.1 Kör- och parkeringsytor

Kör- och parkeringsytor dimensioneras efter Anläggnings AMA kapitel DC tabell DC/1 materialtyp 4A och tjälfarlighet klass 3.

7.1.2 VA-ledningar

Vid schakt för VA-ledningar kommer bergkontakt att erhållas utefter största delen av sträckorna i gatumark. Se ritning 2201333-4.

7.2 Schaktning

Schaktslänter bedöms i moränmarksdelar att stå i 2:1. Där sand och siltjordar förekommer bedöms schaktslänter stå i 1:1 under förutsättning att grundvattnet är avsänkt.

Vid riklig nederbörd är siltjorden flytbenägen vid ältning.

Förekommande vegetation, torv, gjyttja och lera urschaktas eventuellt återfyllning utförs med friktionsjord som packas.

7.3 Länshållning

Länshållning av grundvatten kommer att erfordras i synnerhet i lågområdena. Dock tycks instängt vatten finnas även i högre delar.

Länshållning kan i allmänhet ske genom i schaktet anordnade pumpgropar som ingrusas.

Ställvis där djupare sand och siltjordar förekommer kan grundvattenavsänkning med wellpoint få utföras.

7.4 Packning

Fyllning och packning för hus utförs enligt Anläggnings AMA98 kapitel CEB 212 alternativt 213. Fyllning och packning för hus skall utföras 0,5 meter utanför grundplatta och i lutning 1:1 till fastbotten. Jord inom området är ej lämpligt till packad fyllning

7.5 Dagvatteninfiltration

På grund av små jorddjup och förekomst av siltjordar bedöms dagvatteninfiltration i området som mindre möjlig.

8 Kontroller

8.1 Packningsgradkontroll

Vid fyllningshöjder över 1 meter för hus skall packningsgradkontroll utföras.

8.2 Riskanalys

Före sprängnings- och packningsarbeten bör en riskanalys utföras som beskriver hus och anläggningar som bör riskbesiktigas och där vibrationsmätning bör ske.

2007-06-08

RAPPORT 3178

SWECO VBB
O. VOLMEVIK
BOX 145
55113 JÖNKÖPING

MARKRADONMÄTNING

Mätområde: KINNA, BARRSJÖN

Burk	nr	kBq/m3	Kommentar
1	A	13	<i>Punkt mellan E och M</i>
2	C	11	<i>- " - 15</i>
3	D	5	<i>- " - 23</i>

Radonhalten i markluft är normalt större än 5 kBq/m3
(kiloBecquerel/kubikmeter).

Den uppmätta registrerade radonhalten anges i enheten kBq/m3.
De angivna mätvärdena grundar sig på kalibrering i Statens Strål-
skyddsinstituts kalibreringsanläggning för markradondetektorer.

Mätrapporten upprättad av
MRM Konsult AB


Frej Kullman

RIKTVÄRDEN VID KLASSNING AV MARK

(Starkt generaliserade, för utförligare indelning se rapport BFR R85:1988, reviderad upplaga 1990):

Radonhalt i jordluft, haltgränser vid klassificering av mark.

<10 kBq/m ³	lågradonmark
10-50 kBq/m ³	normalradonmark
> 50 kBq/m ³	högradonmark

För lera, finsilt och lerig morän gäller att gränsen lågradonmark/normalradonmark ligger vid 60 kBq/m³, normalradonmark/högradonmark vid 100 kBq/m³.

Om jordtäcket är mindre än en meter tjockt kan man inte mäta markradon på ett tillförlitligt sätt. Samma sak gäller för sprängstenslager och blockskravel. I dessa fall måste man kontrollera radiumhalten i materialet med en gamma-spektrometer.

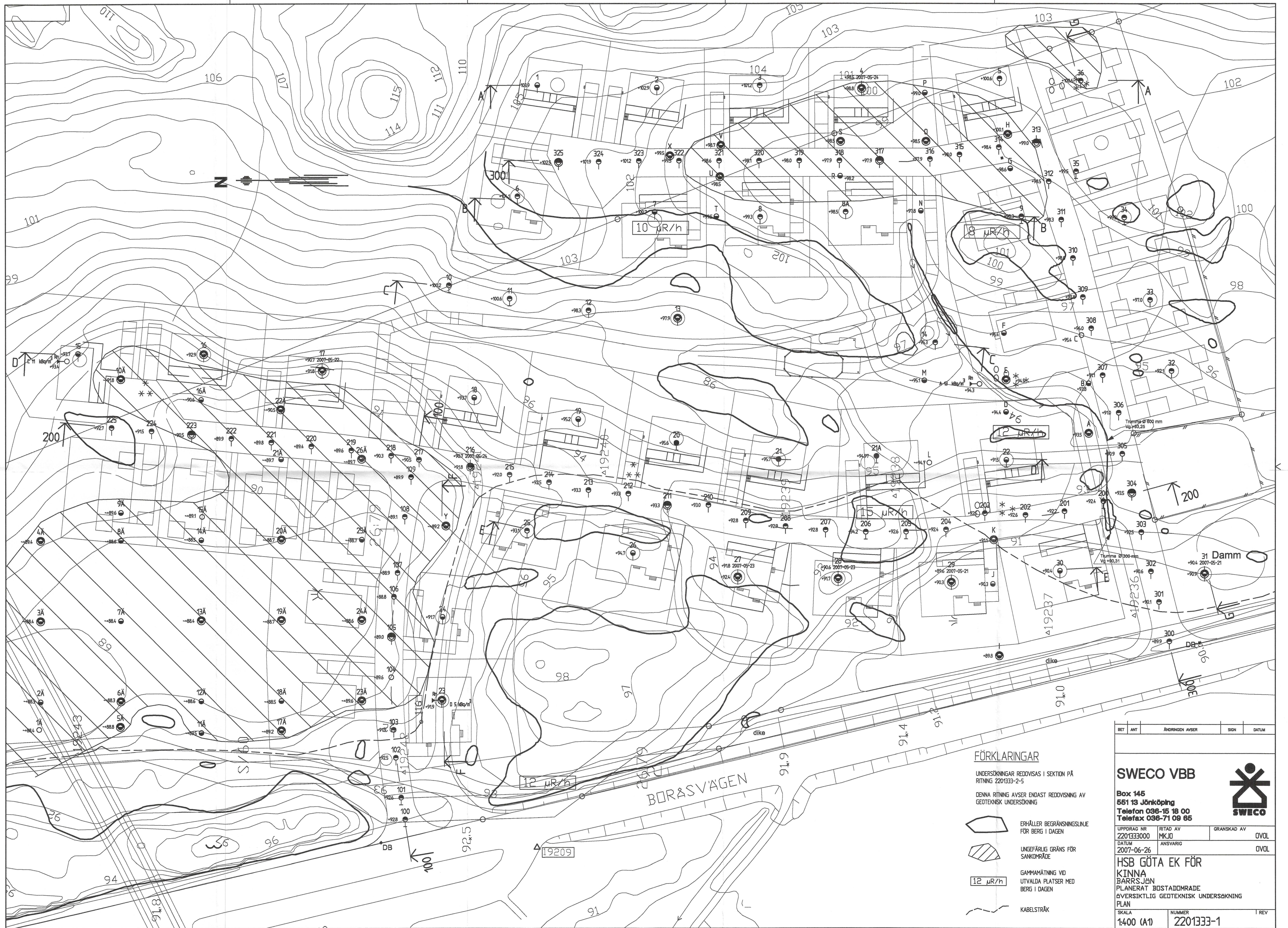
Radiumhalt i berg, haltgränser vid klassificering av mark. Avser grundläggning direkt på berg och ingen direktkontakt med större lager av fyllning.

<60 Bq/kg	lågradonmark
60-200 Bq/kg	normalradonmark
> 200 Bq/kg	högradonmark

OBS! För hus som byggs på större lager av sprängsten krävs betydligt lägre radiumhalter. Redan vid en radiumhalt på 100 Bq/kg måste marken klassas som högradonmark, och först vid en radiumhalt under 25 Bq/kg kan marken klassas som lågradonmark.

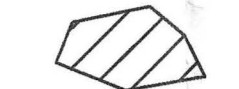
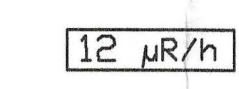
Rekommenderat **radonskydd för nybyggnad**
(STATENS PLANVERK rapport 59:1982):

lågradonmark	inga
normalradonmark	radonskyddande
högradonmark	radonsäkert



FÖRKLARINGAR

UNDERSÖKNINGAR REDOVISAS I SEKTION PÅ
RITNING 2201333-2-5
DENNA RITNING AVSER ENDAST REDOVISNING AV
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING

-  ERHÅLLER BEGRÄNSNINGSLINJE
FÖR BERG I DAGEN
-  UNGEFÄRLIG GRÄNS FÖR
SANKOMRÅDE
-  GAMMAMÄTNING VID
UTVALDA PLATSER MED
BERG I DAGEN
-  KABELSTRÅK

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM

SWECO VBB

Box 145
551 13 Jönköping
Telefon 036-15 18 00
Telefax 036-71 09 65

UPPDRAG NR 2201333000
DATUM 2007-06-26

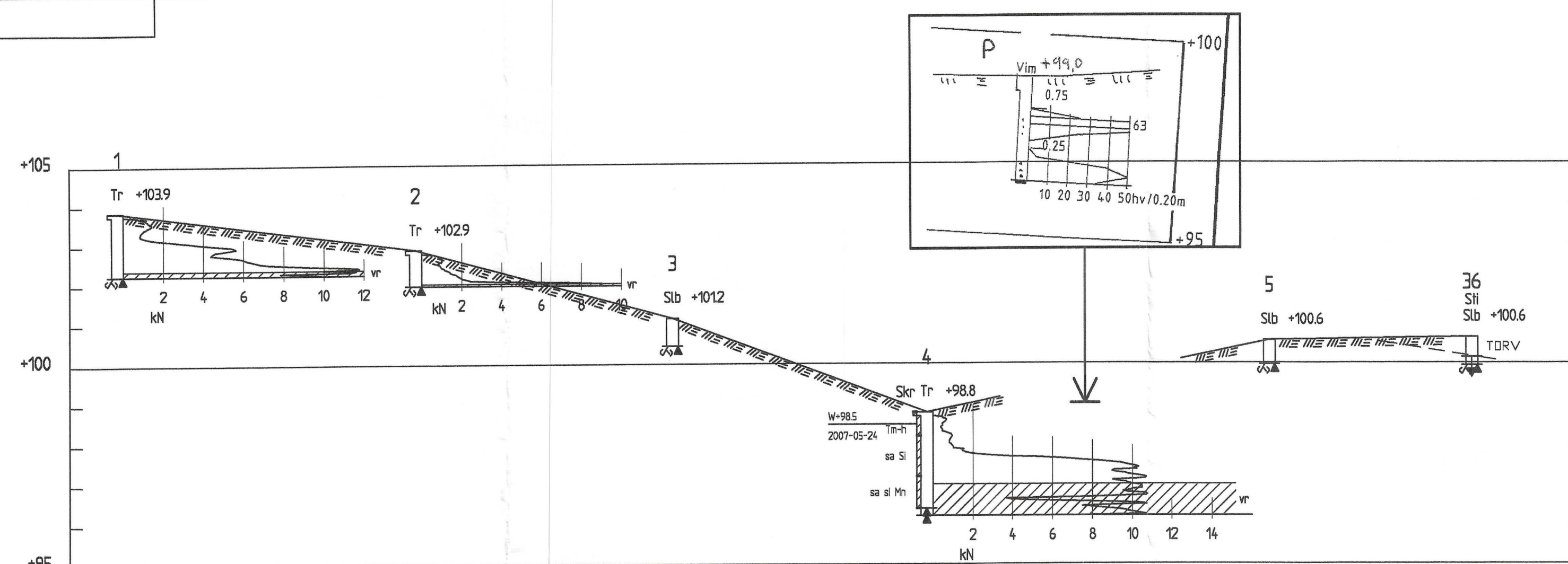
RITAD AV MKJO
ANSVARIG

GRANSKAD AV
OVL

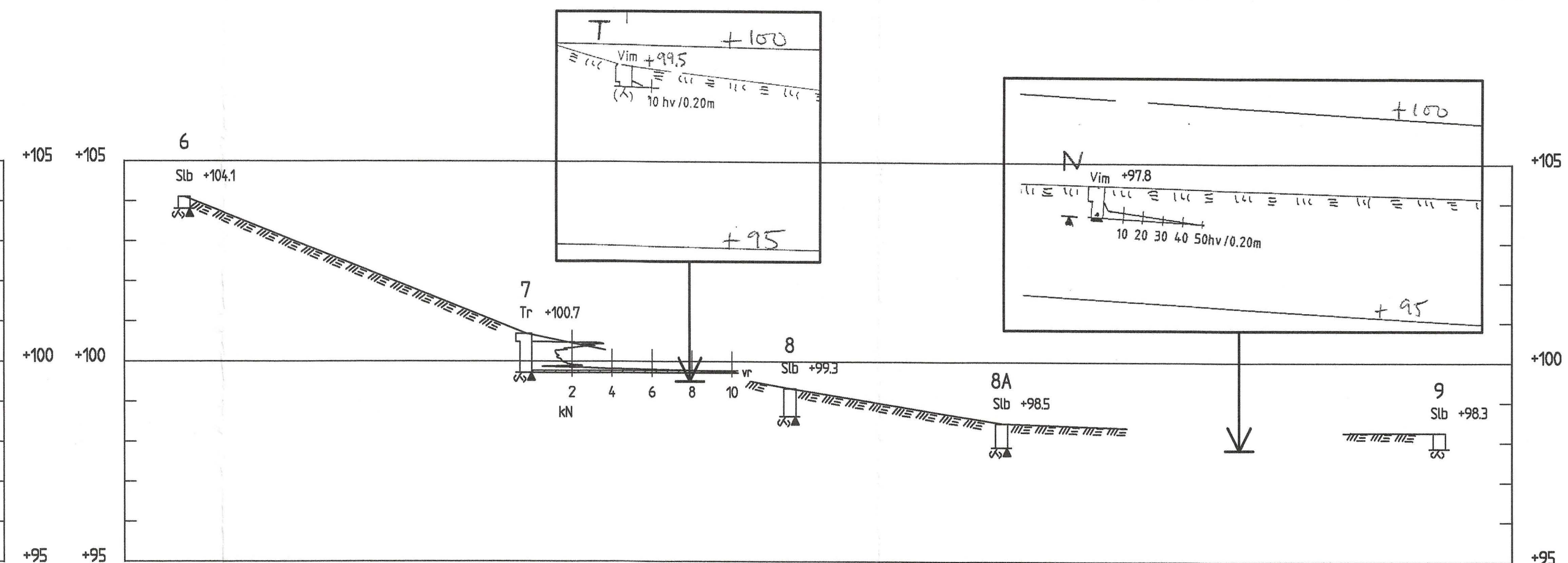
OVOL

HSB GÖTA EK FÖR KINNA
BÄRRS JÖN
PLANERAT BOSTADOMRÅDE
ÖVERSIKTLIG GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
PLAN

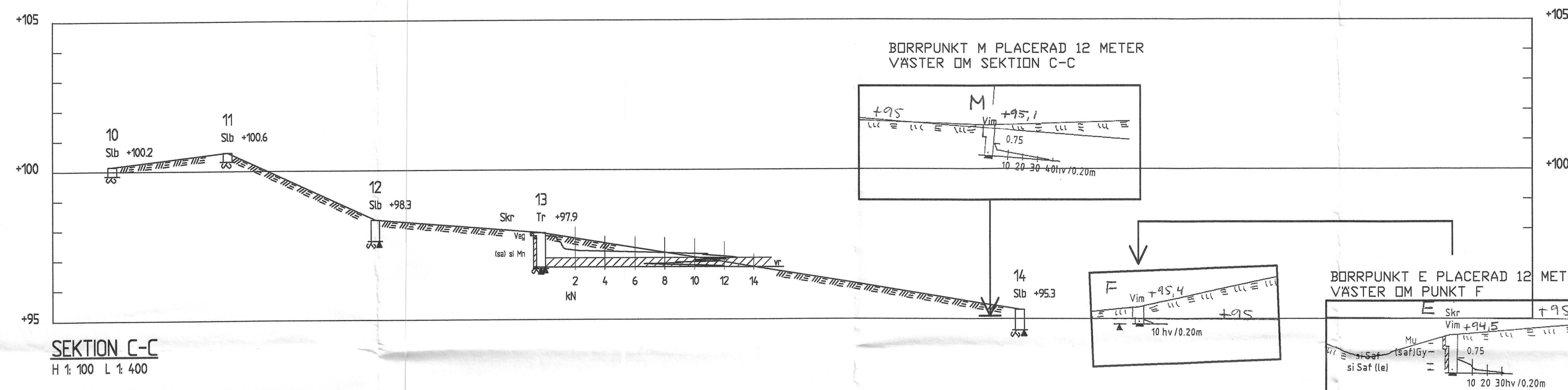
SKALA 1:400 (A1)
NUMMER 2201333-1
I REV



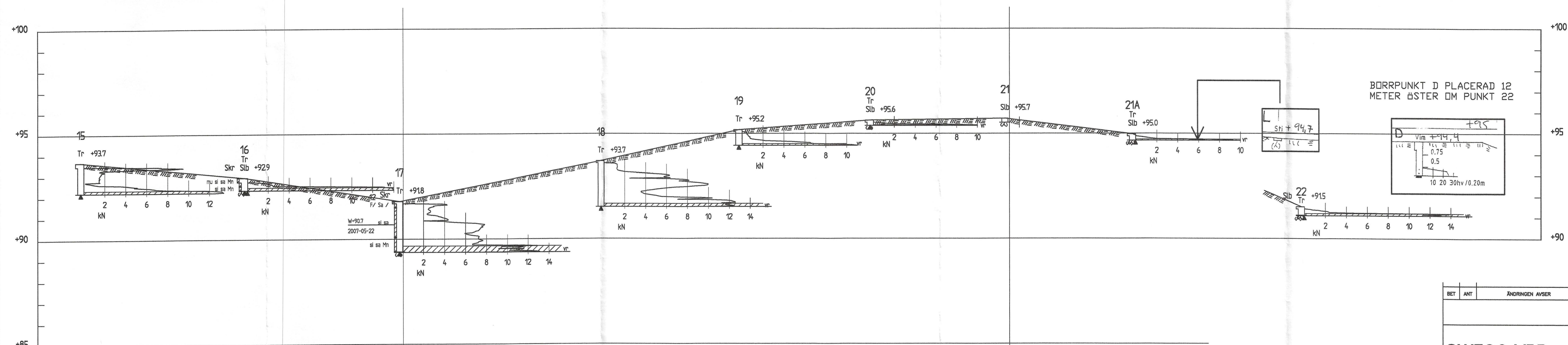
SEKTION A-A
H 1:100 L 1:400



SEKTION B-B
H 1:100 L 1:400



SEKTION C-C
H 1:100 L 1:400



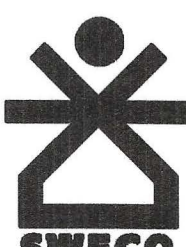
SEKTION D-D
H 1:100 L 1:400

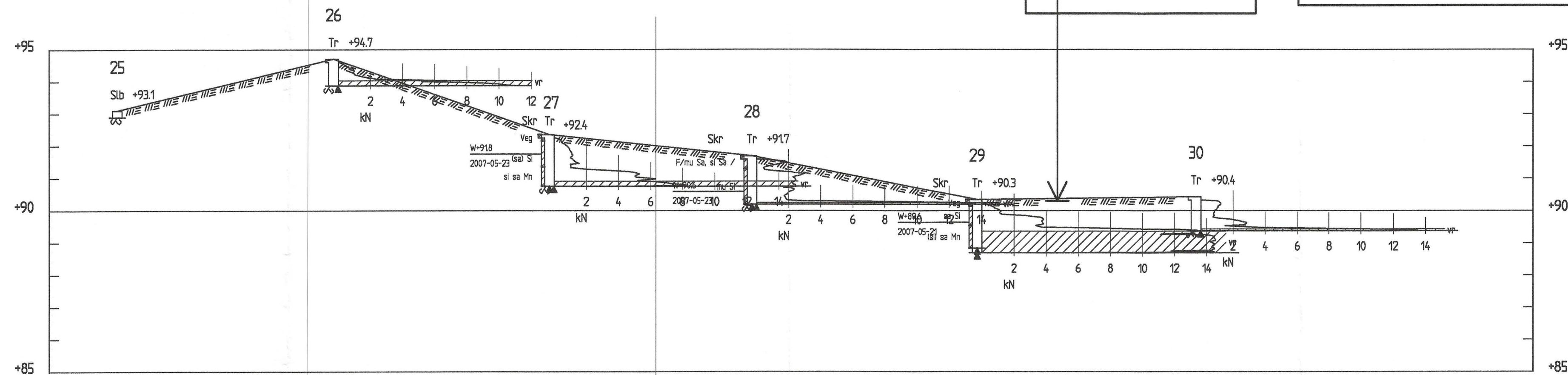
FÖRKLARINGAR

UNDERSÖKNINGAR REDOVISAS I PLAN PÅ
RITNING 2201333-1

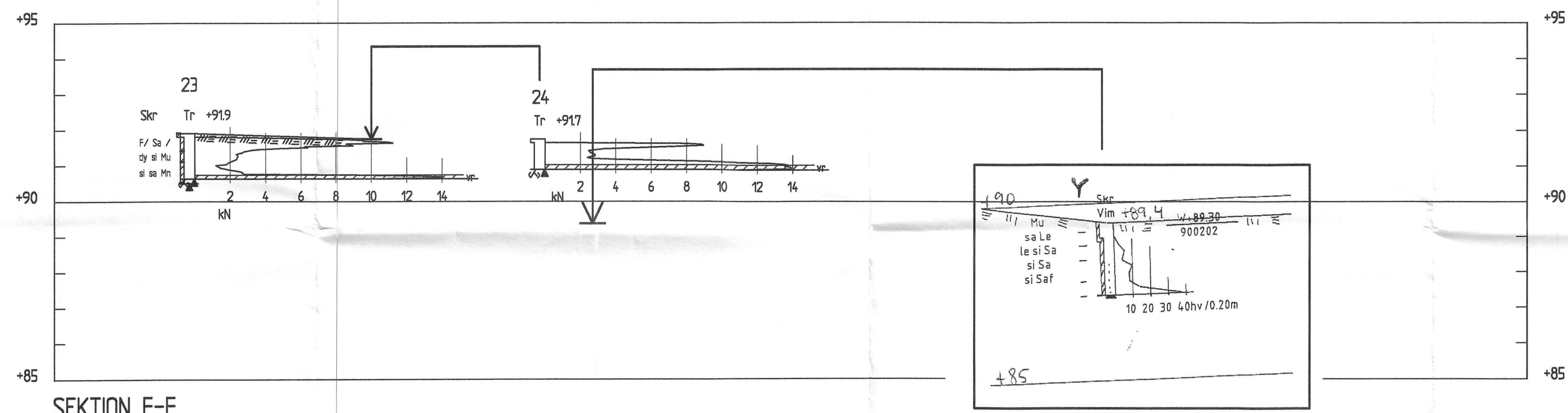
DENNA RITNING AVSER ENDAST REDOVISNING AV
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING

AVVIKELSER VAD GÄLLER UTRITAD MARKLINJE
MELLAN UNDERSÖKNINGSPUNKTERNA KAN
FÖREKOMMA

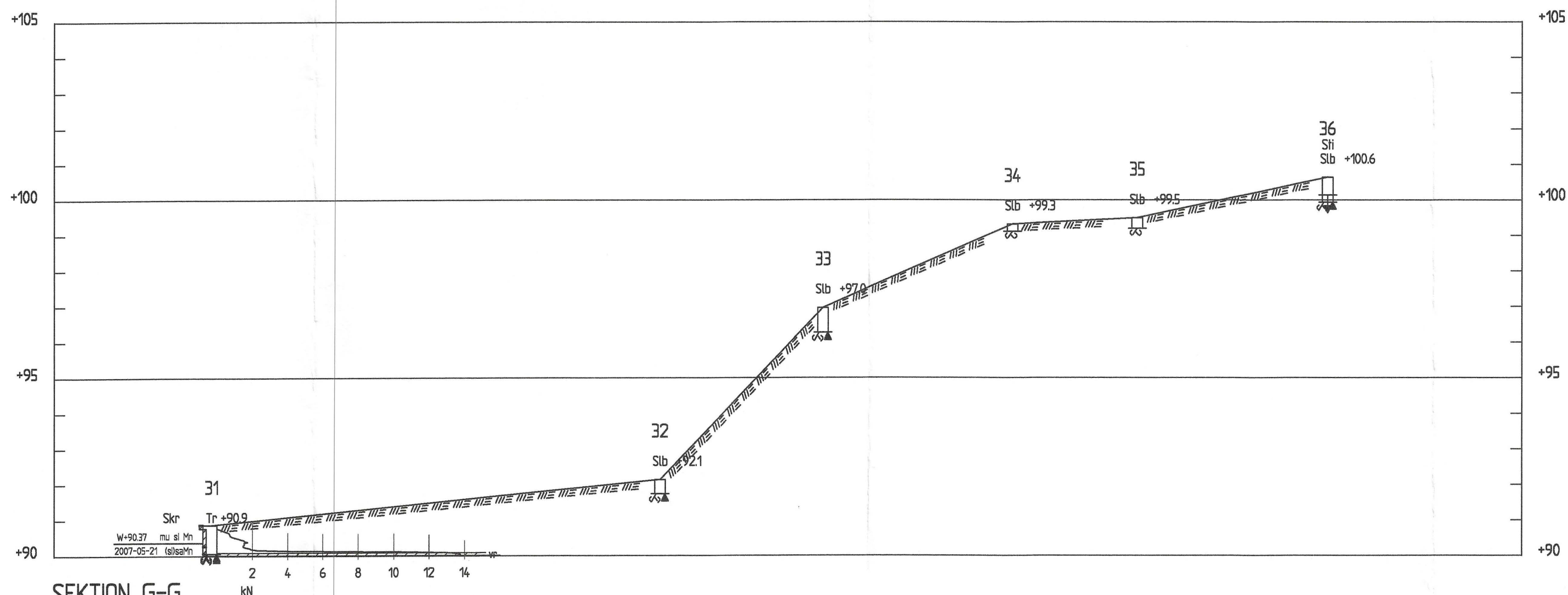
BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
SWECO VBB				
Box 145 551 13 Jönköping Telefon 036-15 18 00 Telefax 036-71 09 85				
UPPDRAG NR 2201333000	RITAD AV MKJO	GRANSKAD AV		OVOL
DATUM 2007-06-26	ANSVARIG	OVOL		
HSB GÖTA EK FÖR KINNA BÄRRSJÖN PLANERAT BOSTADOMRÅDE ÖVERSIKTLIG GEOTEKNISK UNDERSÖKNING SEKTION A-D				
SKALA ANGIVEN (A1)	NUMMER 2201333-2	I REV		



SEKTION E-E
H 1:100 L 1:400



SEKTION F-F
H 1:100 L 1:400



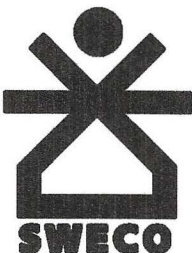
SEKTION G-G
H 1:100 L 1:400

BORRPOINT I PLACERAD 18
METER VÄSTER OM PUNKTEN J

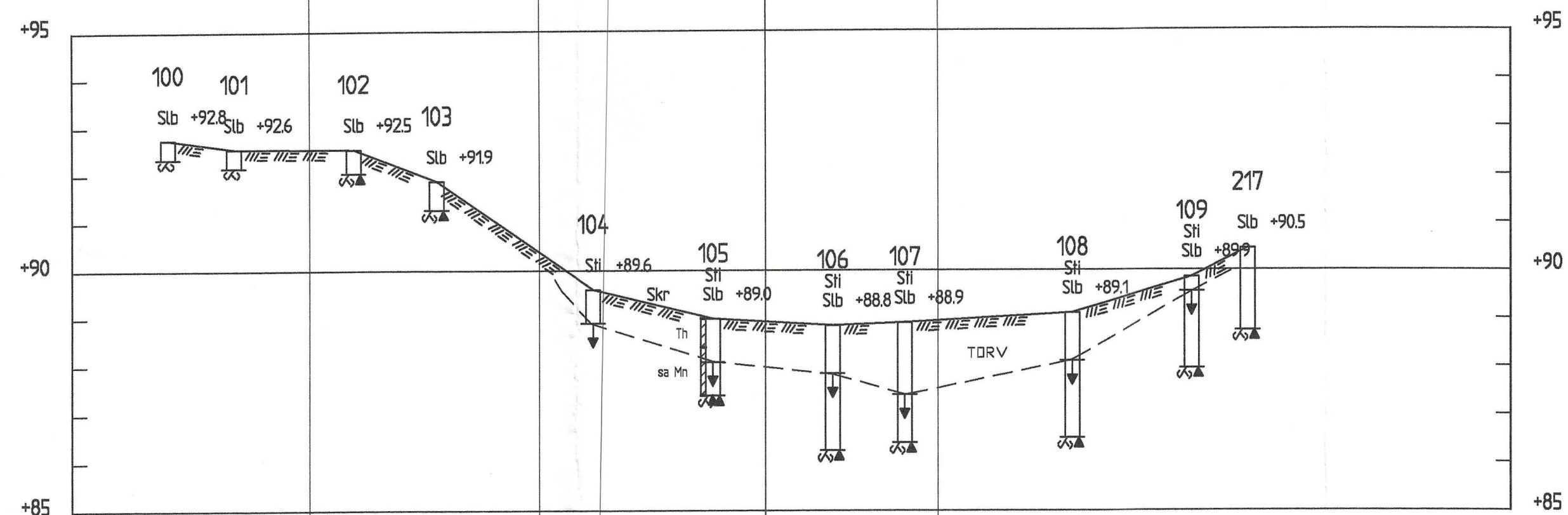
FÖRKLARINGAR

UNDERSÖKNINGAR REDOVISAS I PLAN PÅ
RITNING 2201333-1

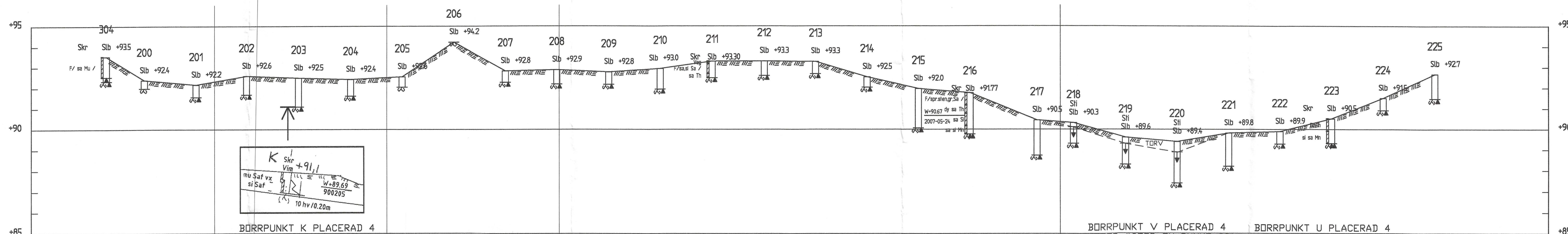
DENNA RITNING AVSER ENDAST REDOVISNING AV
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
AVVIKELSER VAD GÄLLER UTRITAD MARKLINJE
MELLAN UNDERSÖKNINGSPUNKTERNA KAN
FÖREKOMMA

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
SWECO VBB				
Box 145 551 13 Jönköping Telefon 036-15 18 00 Telefax 036-71 09 65				
UPPDRAG NR 2201333000	RITAD AV MKJO	GRANSKAD AV		OVOL
DATUM 2007-06-26	ANSVARIG		OVOL	
HSB GÖTA EK FÖR KINNA BÄRRS JÄN PLANAERAT BOSTADOMRÅDE ÖVERSIKTLIG GEOTEKNISK UNDERSÖKNING SEKTION E-G				
SKALA ANGIVEN (A1)	NUMMER 2201333-3		I REV	

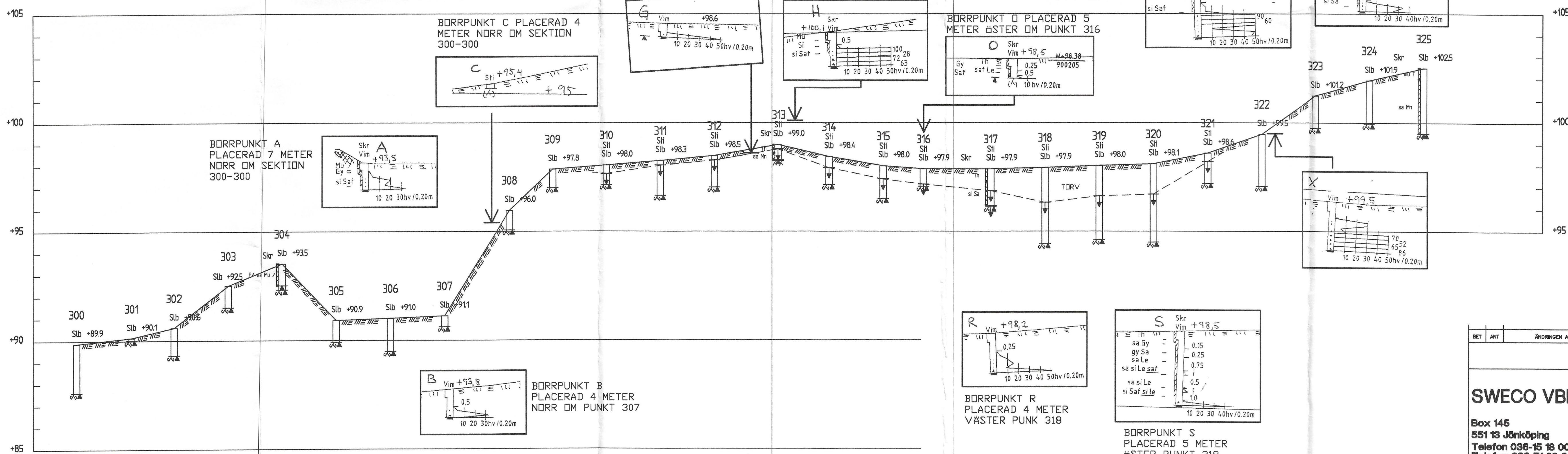




SEKTION 100-100
H 1: 100 L 1: 400



SEKTION 200-200
H 1: 100 L 1: 400



SEKTION 300-300
H 1: 100 L 1: 400

FÖRKLARINGAR

UNDERSÖKNINGAR REDOVISAS I PLAN PÅ
RITNING Z201333-1

DENNA RITNING AVSER ENAST REDOVISNING AV
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
AVVIKELSER VAD GÄLLER UTRITAD MARKLÖSE
MELLAN UNDERSÖKNINGSPUNKTERNA KAN
FÖREKOMMA

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

SWECO VBB

Box 145
551 13 Jönköping
Telefon 036-15 18 00
Telefax 036-71 09 85

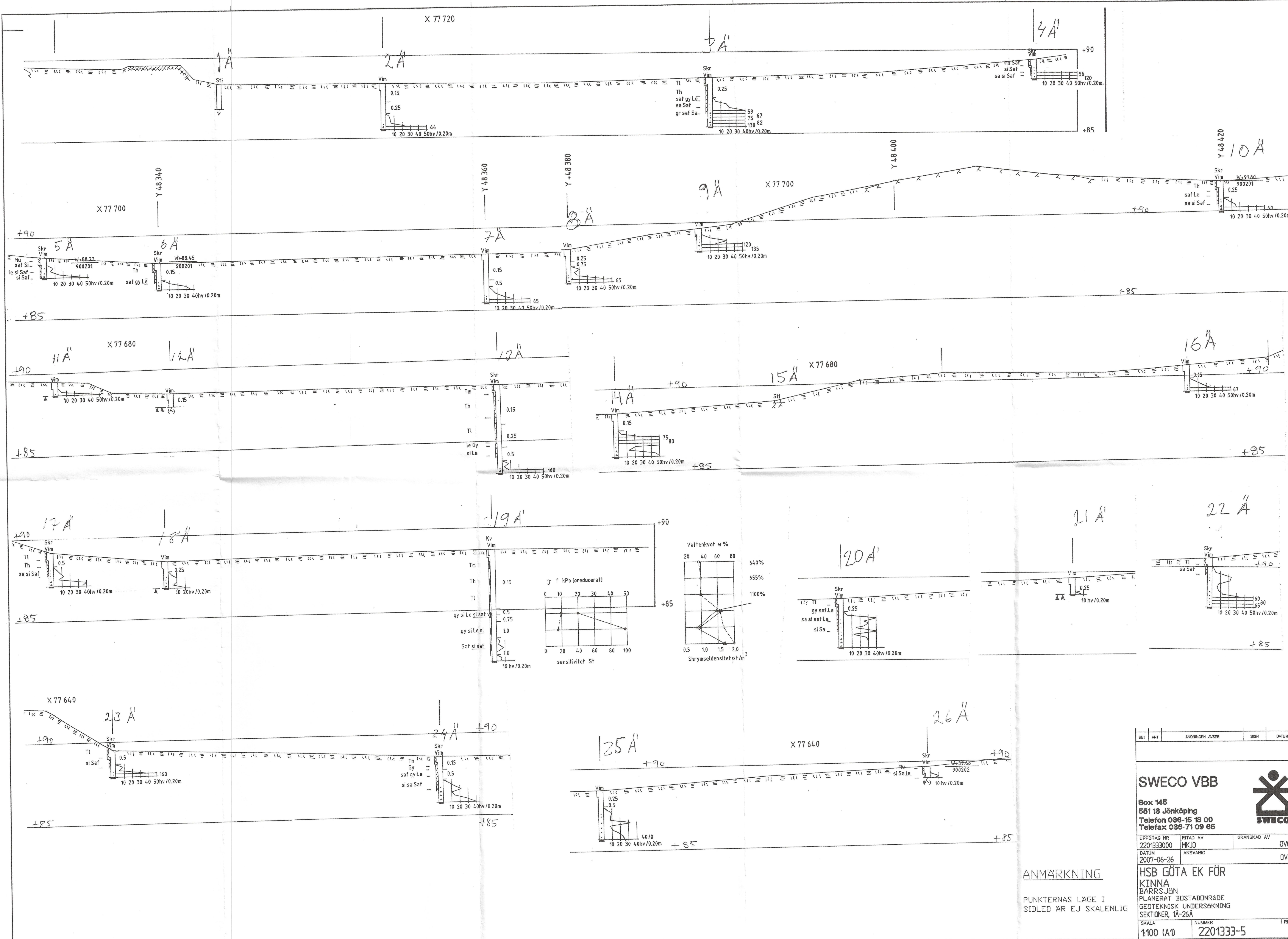


UPPDAG NR Z201333000	RITAD AV MKJO	GRANSKAD AV	OVOL
-------------------------	------------------	-------------	------

DATUM 2007-06-26	ANSVARIG	OVOL
---------------------	----------	------

HSB GÖTA EK FÖR
KINNA
BARRSJÖN
PLANAERAT BOSTADOMRADE
ÖVERSIKTLIG GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
SEKTION 100, 200, 300

SKALA ANGIVEN (A1)	NUMMER Z201333-4	REV
-----------------------	---------------------	-----



ANMARKNING

PUNKTERNAS LÄGE I
SIDLED ÄR EJ SKALENLIG

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
SWECO VBB				
Box 145 551 13 Jönköping Telefon 036-15 15 00 Telefax 036-71 09 65				
UPPDRAG NR 2201333000		RITAD AV MKJO	GRANSKAD AV OVL	
DATUM 2007-06-26		ANSVARIG	OVL	
HSB GÖTA EK FÖR KINNA BÄRRJÖN PLANERAT BOSTADOMRÅDE GEOTEKNISK UNDERSÖKNING SEKTIONER 1A-26A				
SKALA 1:100 (A1)		NUMMER 2201333-5	REV	