

## PM GEOTEKNIK

Kv Kuratorn 6 Umeå

3knik.doc

L:\5545\GEOTEKNIK\10086127\3\_Dokument\36\_PMI\PM

Handläggare: Lars-Göran Brink

Datum: 2007-01-31

### WSP Samhällsbyggnad

Box 502  
SE-901 10 Umeå  
Besök: Storgatan 59  
Tel: +46 90 70 31 00  
Fax: +46 90 14 29 02  
WSP Sverige AB  
Org nr: 556057-4880  
Styrelsens säte: Stockholm  
[www.wspgroup.se](http://www.wspgroup.se)

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

|     |                                     |   |
|-----|-------------------------------------|---|
| 1   | Uppdrag .....                       | 3 |
| 2   | Objektbeskrivning .....             | 3 |
| 3   | Befintliga förhållanden .....       | 3 |
| 4   | Utförda undersökningar .....        | 3 |
| 5   | Geotekniska förhållanden .....      | 4 |
| 5.1 | Allmänt .....                       | 4 |
| 5.2 | Jordarter, byggnader .....          | 4 |
| 5.3 | Jordarter, infartsväg .....         | 4 |
| 6   | Bergtekniska förhållanden .....     | 4 |
| 7   | Geohydrologiska förhållanden .....  | 4 |
| 8   | Grundläggning .....                 | 5 |
| 8.1 | Allmänt .....                       | 5 |
| 8.2 | Dimensionering .....                | 5 |
| 9   | Schaktning och fyllning .....       | 6 |
| 10  | Ledningar och hårdgjorda ytor ..... | 6 |
| 11  | Sättningar .....                    | 6 |
| 12  | Övrigt .....                        | 6 |

### RITNINGAR

|           | Ritn.nr      |
|-----------|--------------|
| Borrplan  | G1001 P01    |
| Sektioner | G1001 S01-04 |
| Profil    | G1001 R01    |

### BILAGOR

|                    | Bil.nr.          |
|--------------------|------------------|
| Laboratoriearbeten | 1                |
| Siktanalys         | Rapport 22020-22 |

## PM GEOTEKNIK

### Kv Kuratorn 6 Umeå

#### 1 Uppdrag

På uppdrag av Balticgruppen Fastigheter AB har WSP Samhällsbyggnad utfört geoteknisk undersökning för ett nytt bostadsområde. Resultatet av undersökningen ska ligga till grund för upprättande av detaljplan, projektering och byggande.

#### 2 Objektbeskrivning

Det aktuella området är beläget inom Ålidhöjd och gränsar till Gösta Skoglunds väg och Kuratorvägen i norr respektive väster.

På området kommer att uppföras 5 stycken 9-vånings punkthus med preliminär placering enligt förslag till detaljplan upprättad av Umeå kommun, november 2006. Vidare planeras ett parkeringsdäck i områdets östra del samt ytparkeringar. Höjdsättning av byggnader och mark föreligger ej.

#### 3 Befintliga förhållanden

Marken i aktuellt byggnadsläge är obebyggd och utgörs huvudsakligen av skogsmark. Inom den nordligaste delen finns berg i dagen, jfr borrhplan ritning G1001 P01. I övrigt är marken blockig.

#### 4 Utförda undersökningar

Fältundersökningarna utfördes under januari 2007 med borrhvagn Geomachine GM 75 GTT och har omfattat slagsondering i 33 punkter, viktsondering i 2 punkter, maskin-grävda provgropar i 6 punkter samt kontroll av grundvattenytans läge i 2 stycken öppna rör med filterspets. Berg i dagen har mätts in.

Laboratorieundersökningarna har omfattat okulär jordartsklassificering (SGF-81) av upptagna prover samt siktanalys på 3 stycken utvalda prover.

Utsättning och avvägning av borrhål har utförts av Charta AB. Gällande höjdsystem är RH70. Gällande plansystem är Umeå kommuns.

Resultatet av undersökningarna redovisas på ritningar G1001 P01, G1001 S01-S03, G1001 R01 samt på laboratoriebilagor.

## 5 Geotekniska förhållanden

### 5.1 Allmänt

Nedan beskrivs förekommande jordarters geotekniska egenskaper baserat på:

- Materialtyp och tjälfarlighetsklass enligt tabell CB/1 i Anläggnings AMA 98. I beskrivningen nedan står M för materialtyp och T för tjälfarlighetsklass.
- Relativ fasthet enligt tabell 1:3 Plattgrundläggning
- Schaktbarhetsklass enligt klassificeringssystem -85 (BFR-rapport R130:1985)

### 5.2 Jordarter, byggnader

Marken är sten- och blockrik och sluttar svagt mot söder och öster. Marknivån varierar i stort mellan ca +34 och +40,5.

Jorden består under ett 0,1-ca 0,2 m tjockt vegetationstäck av morän på berg. Inom de högst belägna delarna av området ligger berget delvis i dagen, jfr ritning G1001 P01. Generellt sett ligger berget ytligt inom praktiskt taget hela området.

Moränens ytskikt, 0-ca 0,5 m tjocklek, är svallat och utgörs mestadels av sand och grus (M2, T1) med låg – medelhög relativ fasthet.

Moränen i övrigt har medelhög – hög relativ fasthet och är av blandkornig typ (M3B, T2) med en finjordshalt varierande mellan 20-25 %. Såväl grusig siltig morän som grusig siltig sandmorän förekommer. Antalet provtagningar är få och man bör räkna med att även morän (M4A, T3) förekommer.

### 5.3 Jordarter, infartsväg

Marken sluttar svag mot öster och marknivån varierar mellan +38,8 och +36,2.

Jordlagerföljden förutsätts vara likartad med vad som redovisats i kap 5.2.

## 6 Bergtekniska förhållanden

Inga särskilda undersökningar av bergets nivå eller kvalitet har utförts. Där berg påträffats i provgropar har dock bergnivån dokumenterats. Berg i dagen förekommer i de högst belägna delarna av området, jfr planritning G1001 P01.

Utförda sonderingar har stoppat ytligt över nästan hela området, oftast på 0-ca 2 m djup under markytan. Redovisade stoppnivåer representerar stopp mot sten, block eller berg. I 5 av totalt 6 provgropar har berg påträffats på 0,4 – 2,5 m djup under markytan. Berget bedöms med ledning av ovanstående ligga ytligt inom större delen av området.

Vid provgropsgrävningen har noterats att ytberget varit starkt söndervittrat.

## 7 Geohydrologiska förhållanden

Grundvattenytan uppmättes 2007-01-08 i punkterna 4 och 32 på 0,6 respektive 1 m djup under markytan. Grundvattenytan varierar med årstiden varför både högre och

lägre nivåer än de nu uppmätta kan förekomma. Högsta grundvattenyta bedöms ligga på 0,5-1 m djup under markytan.

## 8 Grundläggning

### 8.1 Allmänt

Byggnader kan grundläggas med plattor på morän eller på packad sprängstensfyllning ovan morän eller berg efter bortschaktning av torv/vegetationstäck. Där bergschaktning erfordras, rekommenderas att grundläggningen utförs på min 0,5 m packad sprängstensfyllning på avsprängt berg.

Packad sprängstensfyllning utförs enligt CEB.211 i Anläggnings AMA 98. Fyllningens utbredning ska vara enligt CEB.2. Överytan tätas och avjämnas enligt CEE.121. Under byggnader läggs ett dränerande och kapillärbrytande lager som ansluts till dräneringsledning.

Alternativt till sprängstensfyllning kan krossat bergmaterial enligt CEB.213 nyttjas.

### 8.2 Dimensionering

Geokonstruktioner dimensioneras i geoteknisk klass 2 (GK2) med nedanstående partialkoefficienter och jordparametrar.

Jord/Materialegenskaper

|                                   | Karakteristiskt värde | Partialkoefficient, $\gamma_m$ |            |
|-----------------------------------|-----------------------|--------------------------------|------------|
|                                   |                       | Brottgräns                     | Bruksgräns |
| Packad sprängstensfyllning:       |                       |                                |            |
| Friktionsvinkel, $\phi_k$         | 43°                   | 1,2                            |            |
| E-modul, $E_k$                    | 50 MPa                |                                | 1,5        |
| Tunghet, $\gamma_k$               | 19 kN/m <sup>3</sup>  |                                |            |
| Tunghet under gwy, $\gamma'_k$    | 11 kN/m <sup>3</sup>  |                                |            |
| Sand och grus (svallad morän):    |                       |                                |            |
| Friktionsvinkel, $\phi_k$         | 35°                   | 1,2                            |            |
| E-modul, $E_k$                    | 30 MPa                |                                | 1,5        |
| Tunghet, $\gamma_k$               | 19 kN/m <sup>3</sup>  |                                |            |
| Tunghet under gwy, $\gamma'_k$    | 11 kN/m <sup>3</sup>  |                                |            |
| Morän eller krossat bergmaterial: |                       |                                |            |
| Friktionsvinkel, $\phi_k$         | 38°                   | 1,2                            |            |
| E-modul, $E_k$                    | 40 MPa                |                                | 1,5        |
| Tunghet, $\gamma_k$               | 19 kN/m <sup>3</sup>  |                                |            |
| Tunghet under gwy, $\gamma'_k$    | 11 kN/m <sup>3</sup>  |                                |            |

## 9 Schaktning och fyllning

Enligt analyserade prover tillhör moränen materialtyp 3B, tjälfarlighetsklass 2 med en finjordshalt av 20-25 %. Antalet provtagningar är få och man får i praktiken räkna med att morän med finjordshalt > 30 % (M4A, T3) förekommer. Moränen är starkt flytbägen vid vattenmättnad och innehåller sten och block. Den tillhör schaktbarhetsklass 5 enligt enligt klassificeringssystem -85 (BFR-rapport R130:1985).

## 10 Ledningar och hårdgjorda ytor

Överbyggnader dimensioneras enligt ATB Väg 2005 med utgångspunkt från acceptabel tjällyftning och ovan redovisade jordlager- / grundvattenförhållanden. Vid dimensioneringen räknas med att moränen tillhör materialtyp 4A, tjälfarlighetsklass 3 dvs måttligt tjällyftande jordarter.

Vatten- och avloppsledningar grundläggs på ledningsbädd i moränlagret. Där berg förekommer, sprängs berget av och grundläggning sker på ledningsbädd av krossat bergmaterial exempelvis 8-16 mm på en tätad och avjämnad sprängstensfyllning/sprängbotten. Resterande fyllning i ledningsgrav packas enligt tabell CE/4. Återfyllda moränmassor rensas från sten >300 mm och block.

För temporära schaktsläntr <3m djup, kan räknas med släntlutning 2:1.

## 11 Sättningar

Under förutsättning att grundläggningsarbetet utförs enligt ovanstående väntas inga sättningar av betydelse uppkomma.

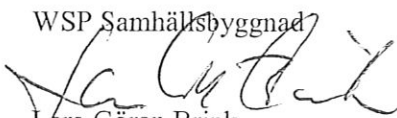
## 12 Övrigt

Inför upprättande av bygghandling/förfrågningsunderlag rekommenderas att den geotekniska undersökningen kompletteras med avseende på att bestämma bergets läge för hus, ledningar och hårdgjorda ytor. Bergmängder, schaktning av jordblock m m förtecknas i bygghandlingens markbeskrivning.

Utförande av packad fyllning dokumenteras genom egenkontroll. Övrig fyllning dokumenteras genom provning.

Umeå 2007-01-31

WSP Samhällsbyggnad

  
Lars-Göran Brink



## LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR

Projekt

UMEÅ KV KURATORN 6

Box 502, 901 10 Umeå. Tel 090-703100 Fax 090-142902

Provtagningsdatum  
2007-01Provtagningsredskap  
GrävmaskinDatum  
2007-01-26Signatur  
LGBArbetsnummer  
10086127

| Sektion / borrhål<br>Djup/nivå | Benämning                           | Tjälfarlig-<br>hetsgrupp<br>AnlAMA | Material-<br>grupp<br>AnlAMA | Tjälfarlig-<br>hetsklass<br>ATB Väg | Material-<br>typ<br>ATB Väg | Anmärkningar |
|--------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|--------------|
| <b><u>2</u></b>                |                                     |                                    |                              |                                     |                             |              |
| 0-0,1                          | Torv                                |                                    |                              |                                     |                             |              |
| 0,1-0,4                        | Mörkbrunt humushaltigt stenigt grus |                                    |                              |                                     |                             |              |
| 0,4                            | Berg                                |                                    |                              |                                     |                             |              |
| <b><u>5</u></b>                |                                     |                                    |                              |                                     |                             |              |
| 0-0,7                          | Mörkbrunt stenigt grus              |                                    |                              |                                     |                             |              |
| 0,7                            | Berg                                |                                    |                              |                                     |                             |              |
| <b><u>10</u></b>               |                                     |                                    |                              |                                     |                             |              |
| 0-0,1                          | Torv                                |                                    |                              |                                     |                             |              |
| 0,1-0,8                        | Brungrå grusig sandig siltig morän  |                                    |                              |                                     |                             | Korn         |
| 0,8                            | Berg                                |                                    |                              |                                     |                             |              |
| <b><u>15</u></b>               |                                     |                                    |                              |                                     |                             |              |
| 0-0,1                          | Torv                                |                                    |                              |                                     |                             |              |
| 0,1-0,4                        | Brun grusig sand                    |                                    |                              |                                     |                             |              |
| 0,4-2,5                        | Grå grusig sandig siltig morän      |                                    |                              |                                     |                             |              |
| 2,5                            | Berg                                |                                    |                              |                                     |                             |              |
| <b><u>20</u></b>               |                                     |                                    |                              |                                     |                             |              |
| 0-0,2                          |                                     |                                    |                              |                                     |                             |              |
| 0,2-0,3                        | Mörkbrun grusig sand                |                                    |                              |                                     |                             |              |
| 0,3-1,4                        | Grå grusig sandig siltig morän      |                                    |                              |                                     |                             | Korn         |
| 1,4                            | Berg                                |                                    |                              |                                     |                             |              |
| <b><u>28</u></b>               |                                     |                                    |                              |                                     |                             |              |

|                                                                                   |                      |                                  |  |                                    |                              |                                     |                             |                 |  |                          |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------|--|------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|-----------------|--|--------------------------|--|
|  |                      | <b>LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR</b> |  |                                    |                              |                                     |                             |                 |  |                          |  |
|                                                                                   |                      | Projekt<br>UMEÅ KV KURATORN 6    |  |                                    |                              |                                     |                             |                 |  |                          |  |
| Box 502, 901 10 Umeå. Tel 090-703100 Fax 090-142902                               |                      | Provtagningsdatum<br>2007-01     |  | Provtagningsredskap<br>Grävmaskin  |                              | Datum<br>2007-01-26                 |                             | Signatur<br>LGB |  | Arbetsnummer<br>10086127 |  |
| Sektion / borrhål<br>Djup/nivå                                                    | Benämning            |                                  |  | Tjälfarlig-<br>hetsgrupp<br>AnlAMA | Material-<br>grupp<br>AnlAMA | Tjälfarlig-<br>hetsklass<br>ATB Väg | Material-<br>typ<br>ATB Väg | Anmärkningar    |  |                          |  |
| 0-0,2                                                                             | Torv                 |                                  |  |                                    |                              |                                     |                             |                 |  |                          |  |
| 0,2-0,4                                                                           | Brun grusig sand     |                                  |  |                                    |                              |                                     |                             |                 |  |                          |  |
| 0,4-2,0                                                                           | Grå siltig grusmorän |                                  |  |                                    |                              |                                     |                             | Korn            |  |                          |  |

**ANALYS Stenmaterial**

Sidan 1 av 1

Beställare  
**WSP Samhällsbyggnad**  
**Lars-Göran Brink**

Kungsgatan 67  
902 45 UMEÅ  
Produkt  
**Jordartsanalys SGF-81**  
Leverantör

Entreprenör

Objekt  
**Kvarteret Kuratorn**

Provtagningsdatum

**2007-01-09**

Ankomstdatum

**2007-01-26**

Analys start

**2007-01-29**

Analys slut

**2007-01-29**

Referens

Idnummer

Provtagningsplats

**Bh 10 0,1-0,8**

Provtagare

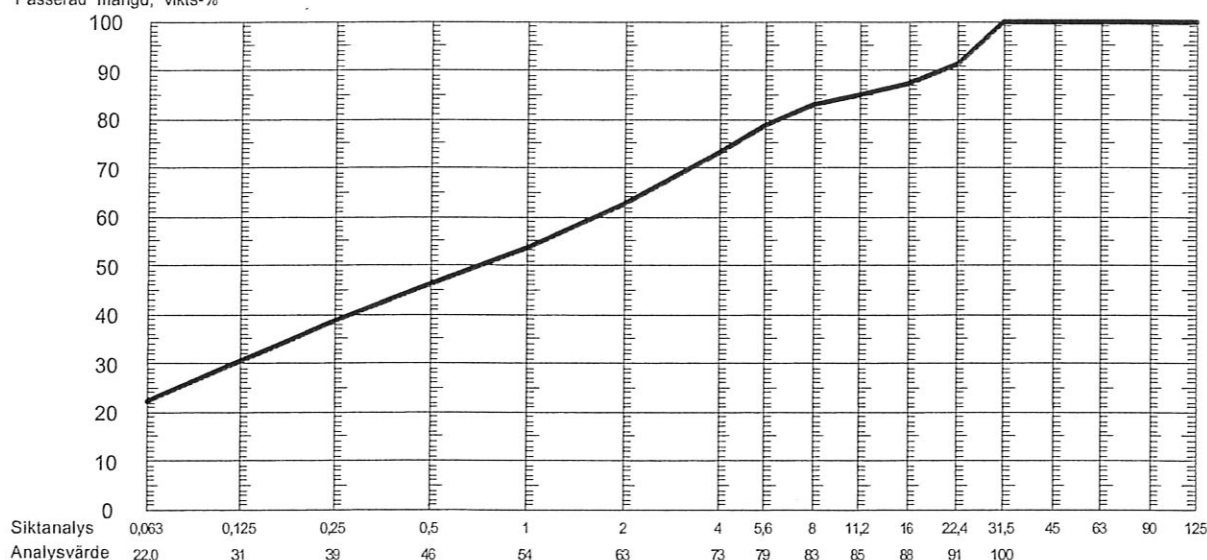
**TB**

Märkning

**KORNSTORLEK - SS-EN 933-1**

Gränslinje

Passerad mängd, vikts-%



Provresultat

Medel-

Fraktion

Notering

Kommentar

värde

+/-

(mm)

grsasiMn 3/2

SS-EN 933-1:1997, Kornstorleksfördelning  
EN933-1 Tvättning och siktning

Ori och datum

**UMEÅ 2007-01-29**

**Per-Olov Clevhagen, Analysansvarig**

Provresultat avser endast till laboratoriet inkommet prov. För information om mätosäkerhet kontaktas laboratoriet.

[EA]=Ej ackrediterad metod. [E]=Enkelprov (metodavsteg)

Vid best. av kornstorleksfördelning används stansade siktar >= 4,0mm

Ackrediterat laboratorium utses av styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag. Verksamheten vid de svenska ackrediterade laboratorier uppfyller kraven enligt ISO/IEC 17025 samt enligt ISO 9001:2000 och 14001:1996 certifierat laboratorium.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.

Sten / Asfalt - normal rapport

**Vägverket Produktion Nord**  
Väglaboratoriet Objektnr. 3641000  
Kontaktvägen 2  
901 33 UMEÅ

Besöksadress  
Kontaktvägen 2  
Styrelsens säte  
UMEÅ

Telefonnummer  
090-12 45 92  
Fax nummer  
090-13 96 94

Organisationsnummer  
202100-0639  
VAT nummer  
SE202100-063901

E-mailadress  
  
Internetadress

**ANALYS Stenmaterial**

Sidan 1 av 1

Beställare  
**WSP Samhällsbyggnad**  
**Lars-Göran Brink**

**Kungsgatan 67**  
**902 45 UMEÅ**

Produkt  
**Jordartsanalys SGF-81**  
Leverantör

Entreprenör

Objekt  
**Kvarteret Kuratorn**

Provtagningsdatum  
**2007-01-09**  
Ankomstdatum  
**2007-01-26**

Analys start  
**2007-01-29**  
Analys slut  
**2007-01-29**

Referens

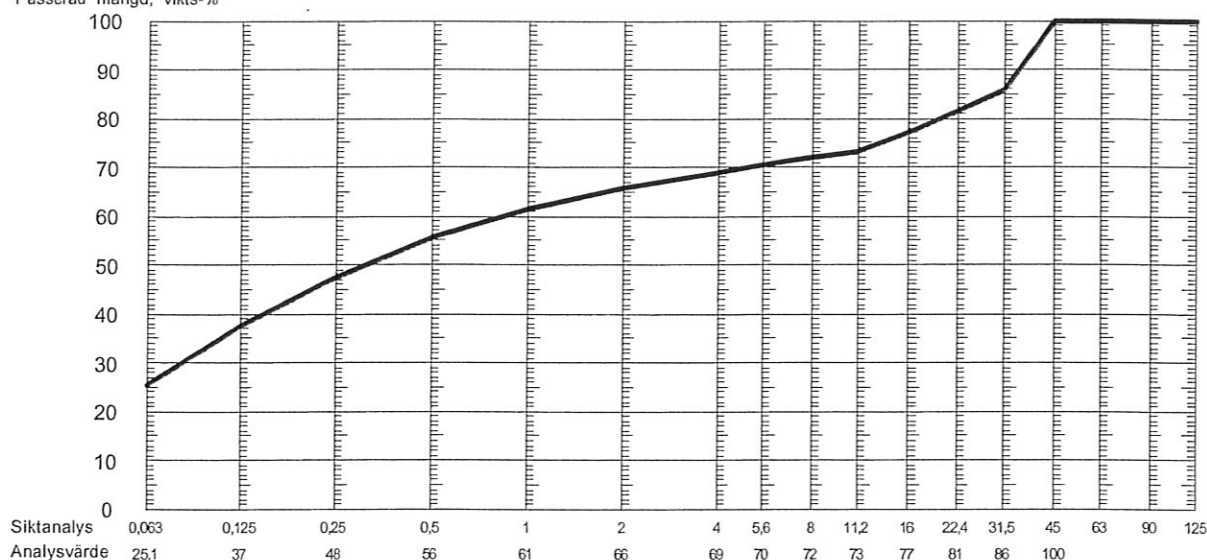
Idnummer

Provtagningsplats  
**Bh 20 0,3-1,4**  
Provtagare  
**TB**  
Märkning

**KORNSTORLEK - SS-EN 933-1**

Gränslinje

Passerad mängd, vikts-%



Provresultat  
Kommentar

Medel-  
värde +/-  
Fraktion  
(mm)

Notering

SS-EN 933-1:1997, Kornstorleksfördelning  
EN933-1 Tvättning och siktning

grsasiMn 3/2

Ort och datum  
**UMEÅ 2007-01-29**

**Per-Olov Clevhagen, Analysansvarig**

Provresultat avser endast till laboratoriet inkommet prov. För information om mätosäkerhet kontaktas laboratoriet.

[EA]=E] ackrediterad metod, [E]=Enkelprov (metodavsteg)

Vid best. av kornstorleksfördelning används stansade siktar >= 4,0mm

Ackrediterat laboratorium utses av styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag. Verksamheten vid de svenska ackrediterade laboratorier uppfyller kraven enligt ISO/IEC 17025 samt enligt ISO 9001:2000 och 14001:1996 certifierat laboratorium. Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.

Sten / Asfalt - normal rapport

**Vägverket Produktion Nord**  
Väglaboratoriet Objektnr. 3641000  
Kontaktvägen 2  
901 33 UMEÅ

Besöksadress  
Kontaktvägen 2  
Styrelsens säte  
UMEÅ

Telefonnummer  
090-12 45 92  
Fax nummer  
090-13 96 94

Organisationsnummer  
202100-0639  
VAT nummer  
SE202100-063901

E-mailadress  
  
Internetadress

**ANALYS Stenmaterial**

Sidan 1 av 1

Beställare  
**WSP Samhällsbyggnad**  
**Lars-Göran Brink**

Kungsgatan 67  
902 45 UMEÅ  
Produkt  
**Jordartsanalys SGF-81**  
Leverantör

Entreprenör

Objekt  
**Kvarteret Kuratorn**

Provtagningsdatum  
**2007-01-09**  
Ankomstdatum  
**2007-01-26**

Analys start  
**2007-01-29**  
Analys slut  
**2007-01-29**

Referens

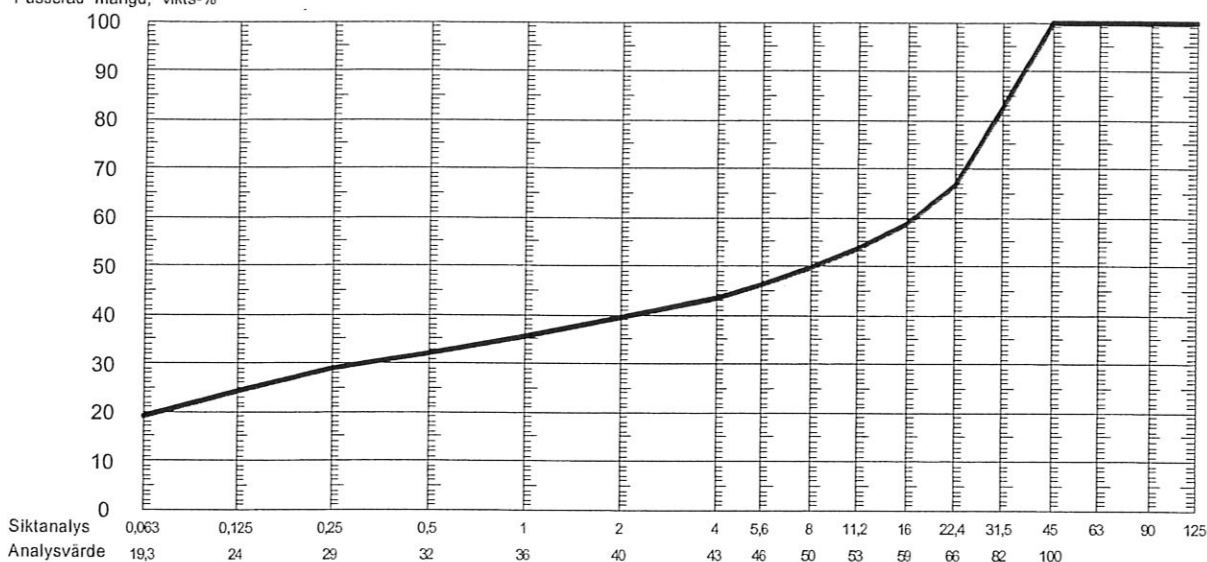
Idnummer

Provtagningsplats  
**Bh 28 0,4-**  
Provtagare  
**TB**  
Märkning

**KORNSTORLEK - SS-EN 933-1**

Gränslinje

Passerad mängd, vikts-%



Provresultat  
Kommentar

Medel-  
värde  
+/-  
Fraktion  
(mm)

Notering

SS-EN 933-1:1997, Kornstorleksfördelning  
EN933-1 Tvättning och siktning

siGrMn 3/2

Ort och datum  
**UMEÅ 2007-01-29**

**Per-Olov Clevhagen, Analysansvarig**

Provresultat avser endast till laboratoriet inkommet prov. För information om mätosäkerhet kontaktas laboratoriet.

[EA]=Ej ackrediterad metod. [E]=Enkelprov (metodavsteg)

Vid best. av kornstorleksfördelning används stansade siktar >= 4,0 mm

Ackrediterat laboratorium utförs av styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC) enligt lag. Verksamheten vid de svenska ackrediterade laboratorierna uppfyller kraven enligt ISO/IEC 17025 samt enligt ISO 9001:2000 och 14001:1996 certifierat laboratorium.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.

Sten / Asfalt - normal rapport

**Vägverket Produktion Nord**  
Väglaboratoriet Objektnr. 3641000  
Kontaktvägen 2  
901 33 UMEÅ

Besöksadress  
Kontaktvägen 2  
Styrelsens säte  
UMEÅ

Telefonnummer  
090-12 45 92  
Fax nummer  
090-13 96 94

Organisationsnummer  
202100-0639  
VAT nummer  
SE202100-063901

E-mailadress  
  
Internetadress



# ANM.

NYA BYGGNADER OCH VÄGARS LÄGEN  
ÄR UNGEFÄRLIGA.

## FÖRKLARINGAR

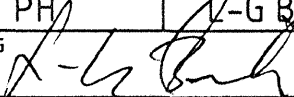
— BERG I DAGEN, ELLER BERG TÄCKT  
AV ETT TUNNT JORDLAGER. ALT  
STÖRRE BLOCK.

## KOORDINATSYSTEM

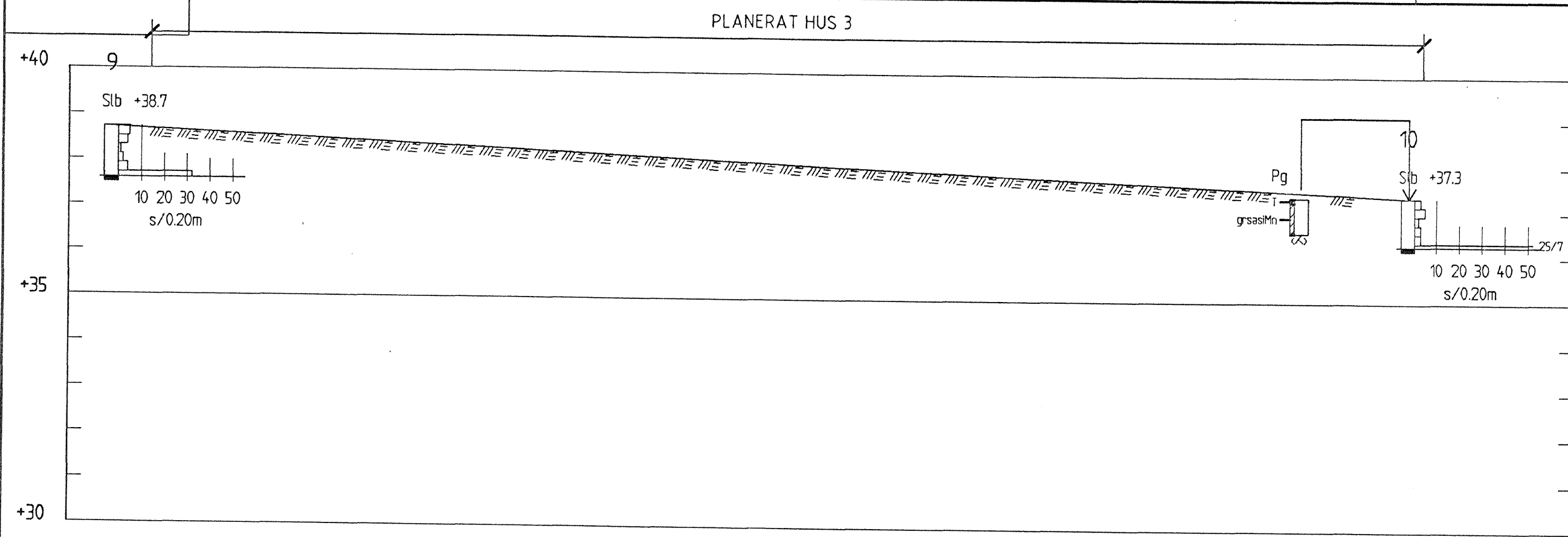
PLAN: UMEÅ KOMMUN  
HÖJD: RH00 (UMEÅ KOMMUN)

## BETECKNINGAR

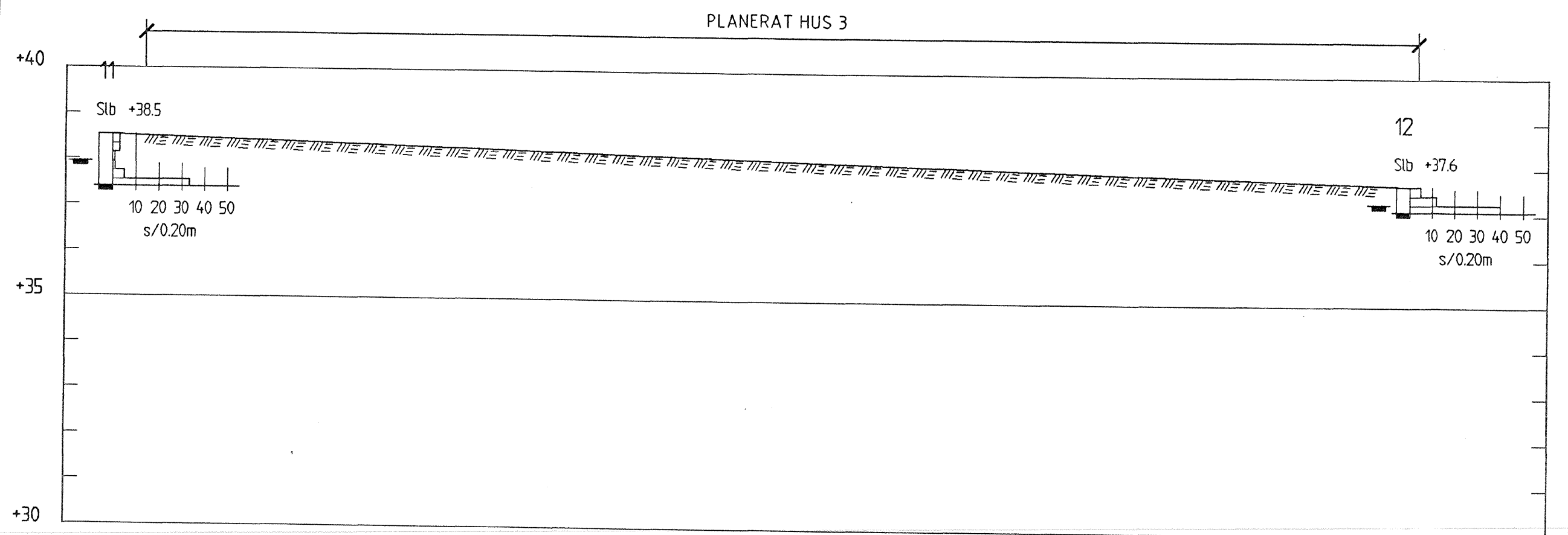
SE SGF'S BETECKNINGSSYSTEM  
VERSION 2001:2, [www.sgf.net](http://www.sgf.net)

|                                                                                                        |                                                                                                   |                 |                                                                                                  |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| BET                                                                                                    | ANT                                                                                               | ÄNDRINGEN AVSER | DATUM                                                                                            | SIGN |
| KV KURATORN 6                                                                                          |                                                                                                   |                 |                                                                                                  |      |
| WSP Samhällsbyggnad<br>Box 502 (Storgatan 59)<br>901 10 UMEÅ<br>Tel: 090-70 31 00<br>Fax: 090-14 29 02 |                                                                                                   |                 |  <b>WSP</b> |      |
| UPPDRAG NR<br>10086127                                                                                 | RITAD/KONSTRUERAD AV<br>PH                                                                        |                 | HANDLÄGGARE<br>Z-G BRINK                                                                         |      |
| DATUM<br>2007-01-31                                                                                    | ANSVARIG<br> |                 |                                                                                                  |      |
| GEOTEKNISK UNDERSÖKNING                                                                                |                                                                                                   |                 |                                                                                                  |      |
| BORRPLAN                                                                                               |                                                                                                   |                 |                                                                                                  |      |
| SKALA<br>1:500                                                                                         | NUMMER<br>G1001 P01                                                                               |                 |                                                                                                  | BET  |



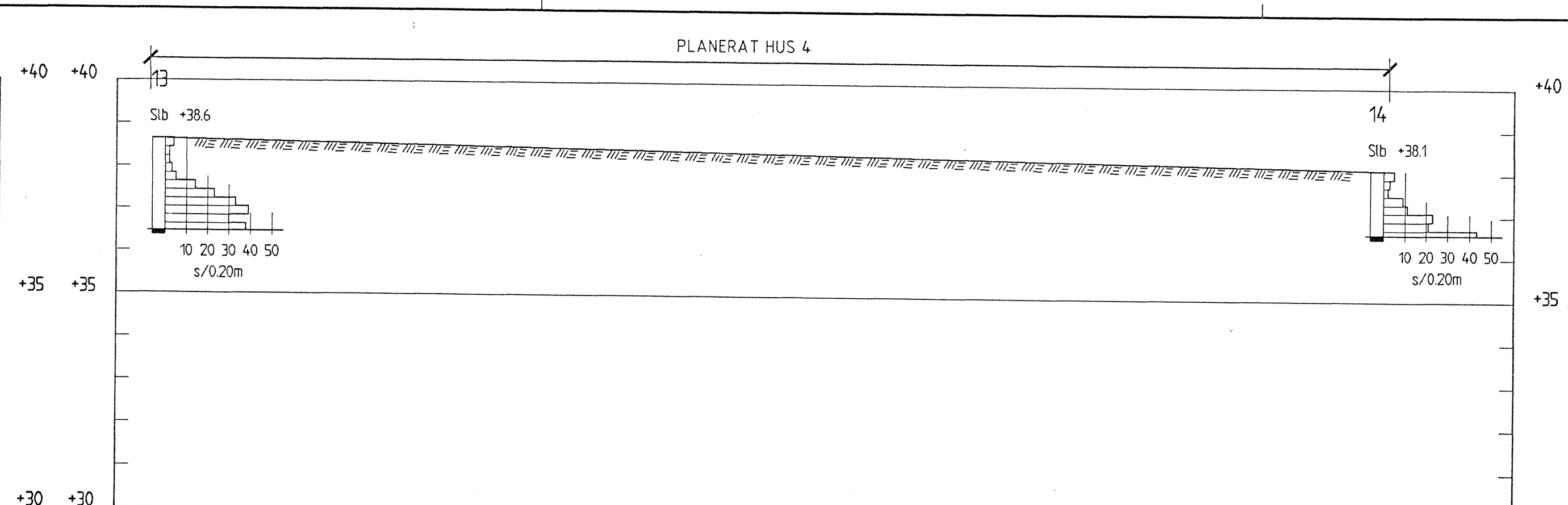
SEKTION E-E

1: 100

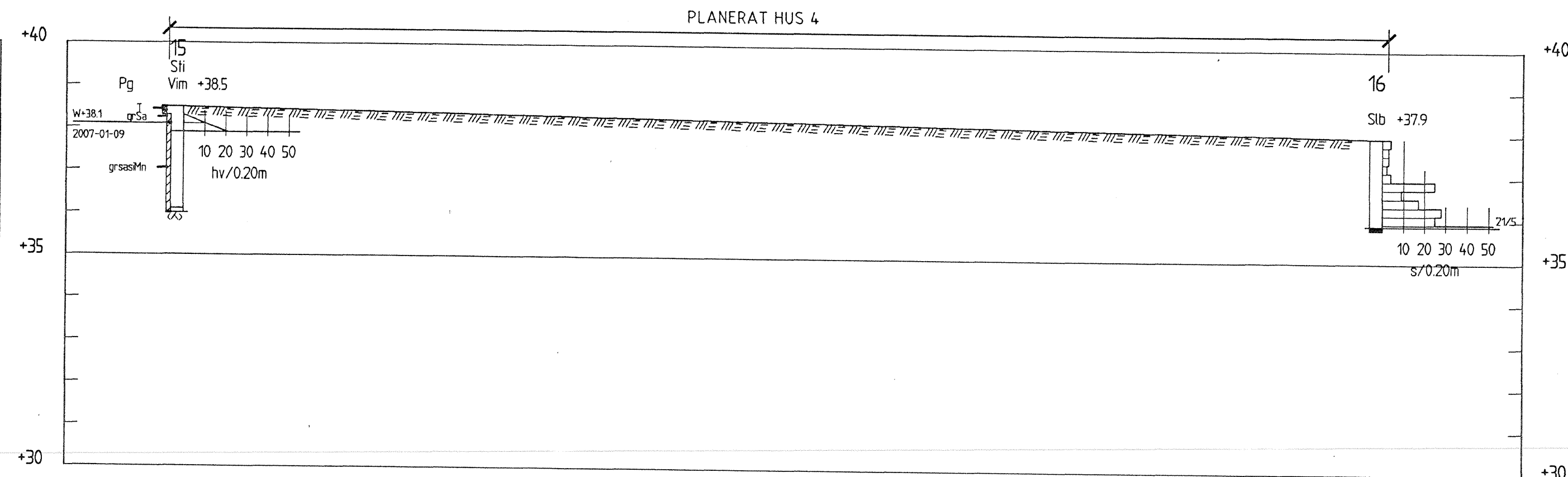


SEKTION F-F

1: 100

SEKTION G-G

1: 100



## SEKTION H-H

1: 100

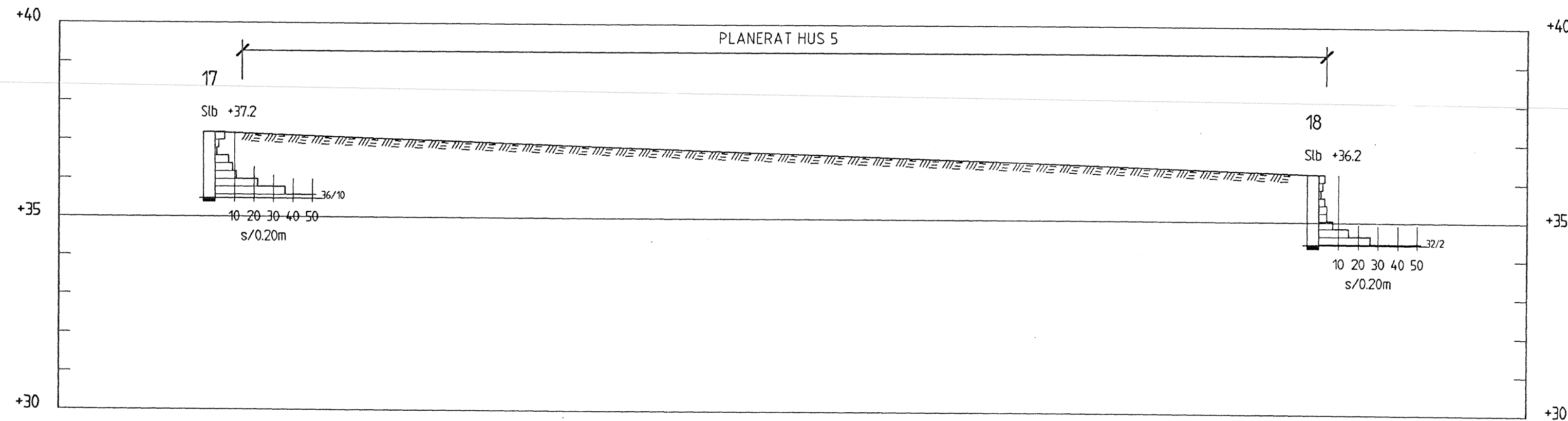
## KOORDINATSYSTEM

PLAN: UMEÅ KOMMUN  
HÖJD: RH00 (UMEÅ KOMMUN)

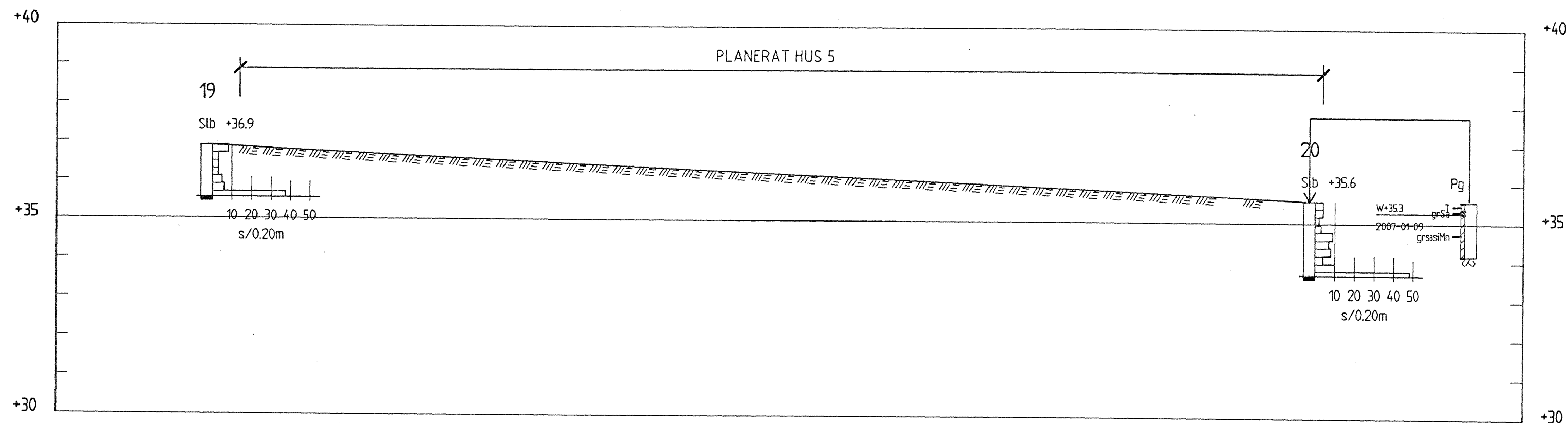
## BETECKNINGAR

SE SGF'S BETECKNINGSSYSTEM  
VERSION 2001:2, [www.sgf.net](http://www.sgf.net)

|                                                                                                                                                                    |     |                                                                                       |                                                                                                                                                                    |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| BET                                                                                                                                                                | ANT | ÄNDRINGEN AVSER                                                                       | DATUM                                                                                                                                                              | SIGN |
| <div style="text-align: center; font-size: 2em; font-weight: bold;">KV KURATORN 6</div>                                                                            |     |                                                                                       |                                                                                                                                                                    |      |
| WSP Samhällsbyggnad<br>Box 502 (Storgatan 59)<br>901 10 UMEÅ<br>Tel: 090-70 31 00<br>Fax: 090-14 29 02                                                             |     |                                                                                       |  <div style="font-size: 3em; font-weight: bold; margin-left: 10px;">WSP</div> |      |
| UPPDRA NR                                                                                                                                                          |     | RITAD/KONSTRUERAD AV                                                                  | HANDLÄGGARE                                                                                                                                                        |      |
| 10086127                                                                                                                                                           |     | PH                                                                                    | L-G BRINK                                                                                                                                                          |      |
| DATUM                                                                                                                                                              |     | ANSVARIG                                                                              |                                                                                                                                                                    |      |
| 2007-01-31                                                                                                                                                         |     |  |                                                                                                                                                                    |      |
| <div style="font-size: 1.5em; font-weight: bold;">GEOTEKNISK UNDERSÖKNING</div> <div style="font-size: 1.5em; font-weight: bold;">SEKTION E-E, F-F, G-G, H-H</div> |     |                                                                                       |                                                                                                                                                                    |      |
| SKALA                                                                                                                                                              |     | NUMMER                                                                                |                                                                                                                                                                    | BET  |
| 1:100                                                                                                                                                              |     | G1001 S02                                                                             |                                                                                                                                                                    |      |



SEKTION I-I  
1: 100



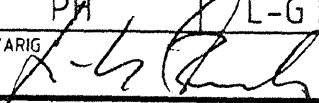
SEKTION J-J  
1: 100

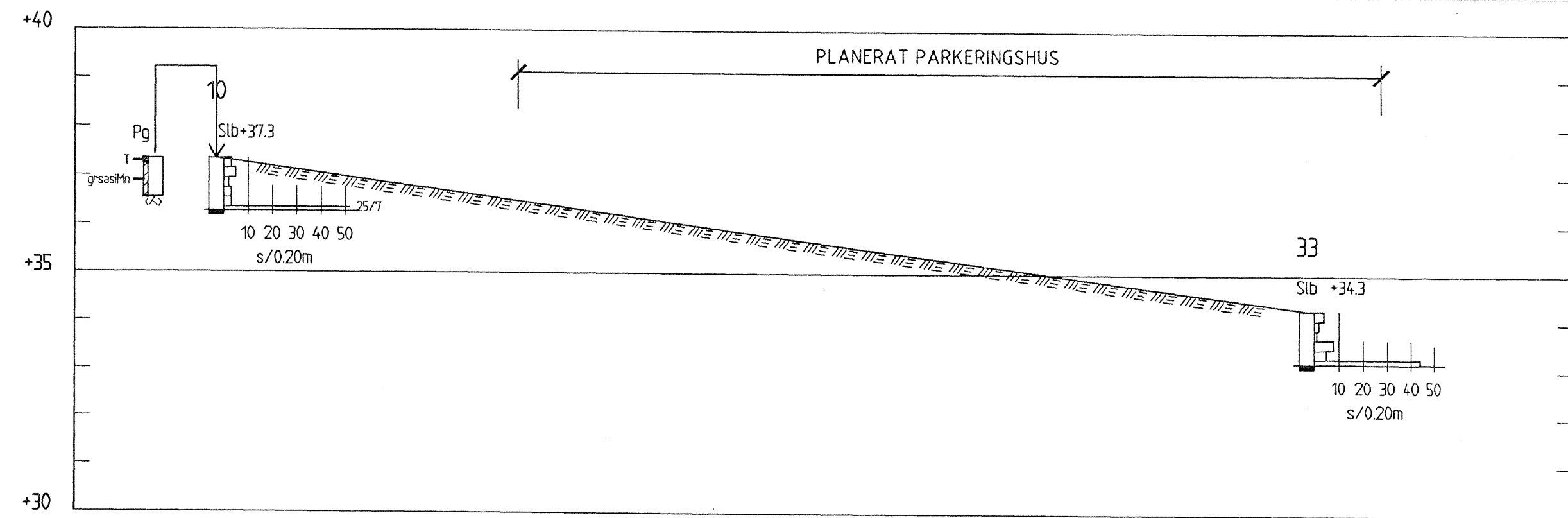
## KOORDINATSYSTEM

PLAN: UMEÅ KOMMUN  
HÖJD: RH00 (UMEÅ KOMMUN)

## BETECKNINGAR

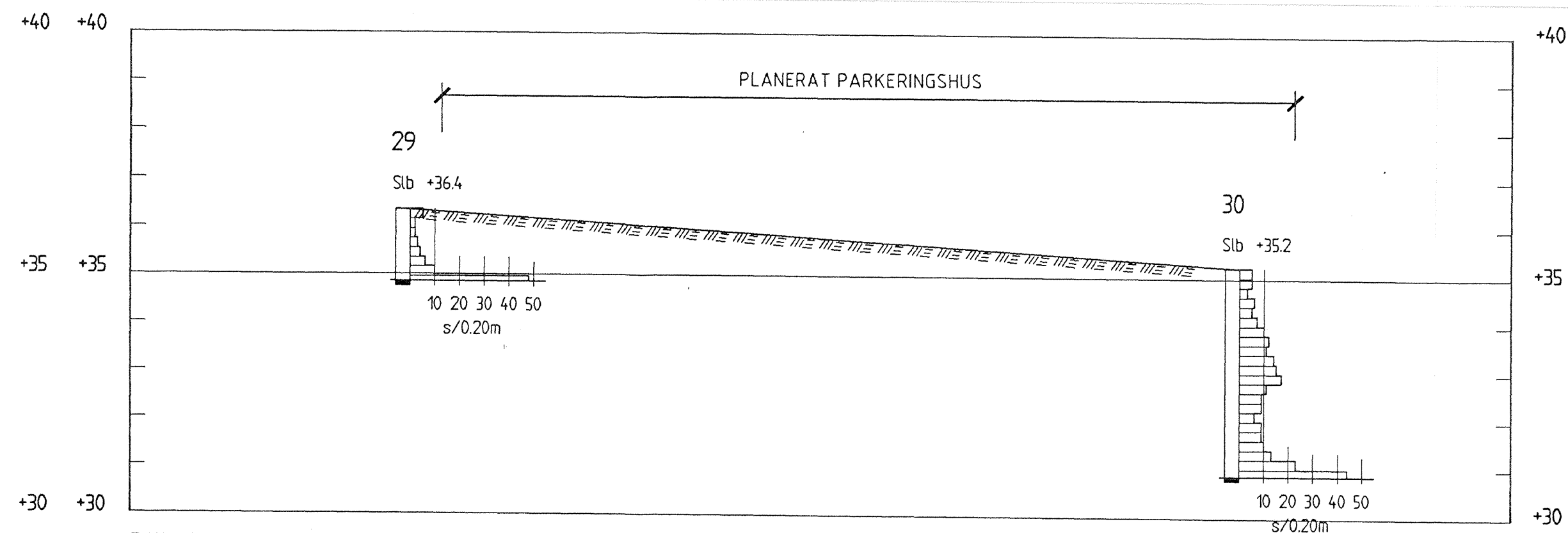
SE SGF'S BETECKNINGSSYSTEM  
VERSION 2001:2, [www.sgf.net](http://www.sgf.net)

|                                                                                                        |     |                                                                                                   |                                                                                                  |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| BET                                                                                                    | ANT | ÄNDRINGEN AVSER                                                                                   | DATUM                                                                                            | SIGN |
| KV KURATORN 6                                                                                          |     |                                                                                                   |                                                                                                  |      |
| WSP Samhällsbyggnad<br>Box 502 (Storgatan 59)<br>901 10 UMEÅ<br>Tel: 090-70 31 00<br>Fax: 090-14 29 02 |     |                                                                                                   |  <b>WSP</b> |      |
| UPPDRAG NR<br>10086127                                                                                 |     | RITAD/KONSTRUERAD AV<br>PH                                                                        | HANDLÄGGARE<br>L-G BRINK                                                                         |      |
| DATUM<br>2007-01-31                                                                                    |     | ANSVARIG<br> |                                                                                                  |      |
| GEOTEKNISK UNDERSÖKNING                                                                                |     |                                                                                                   |                                                                                                  |      |
| SEKTION I-I, J-J                                                                                       |     |                                                                                                   |                                                                                                  |      |
| SKALA<br>1:100                                                                                         |     | NUMMER<br>G1001 S03                                                                               |                                                                                                  | BET  |



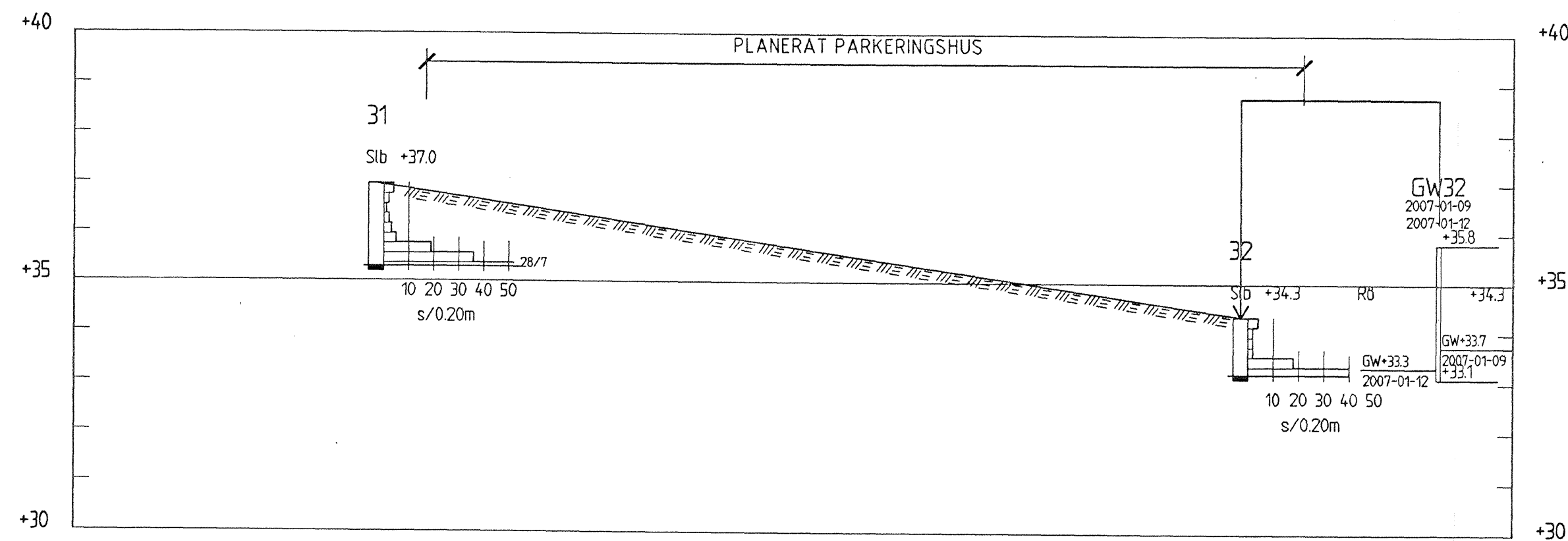
SEKTION K-K

1: 100



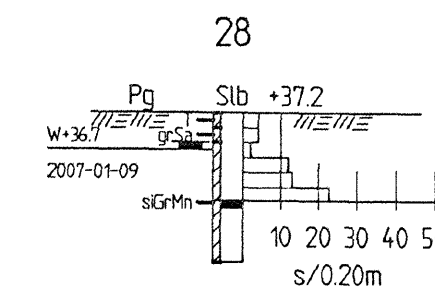
SEKTION M-M

1: 100



SEKTION L-L

1: 100



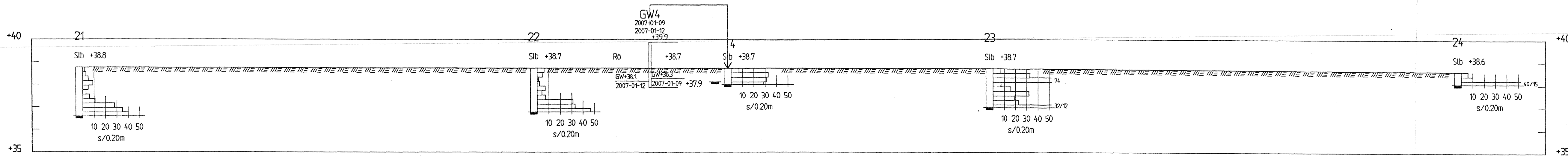
# COORDINATSYSTEM

PLAN: UMEÅ KOMMUN  
HÖJD: RH00 (UMEÅ KOMMUN)

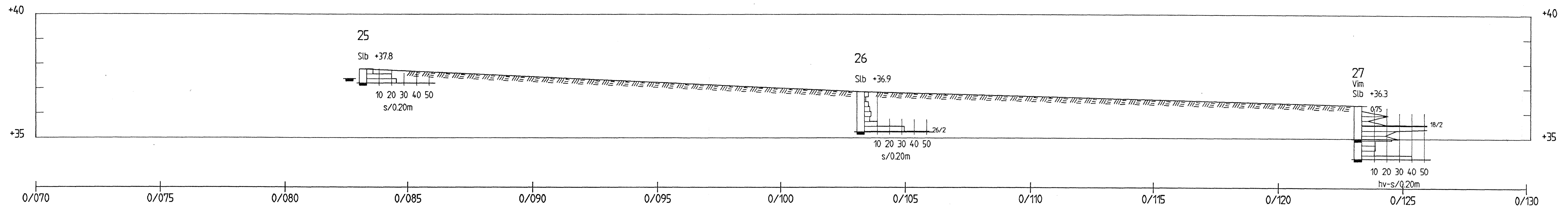
## BETECKNINGAR

SE SGF'S BETECKNINGSSYSTEM  
VERSION 2001:2, [www.sgf.net](http://www.sgf.net)

|                                                                                                        |            |                      |           |             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------|-----------|-------------|
| BET                                                                                                    | ANT        | ÄNDRINGEN AVSER      | DATUM     | SIGN        |
| KV KURATORN 6                                                                                          |            |                      |           |             |
| WSP Samhällsbyggnad<br>Box 502 (Storgatan 59)<br>901 10 UMEÅ<br>Tel: 090-70 31 00<br>Fax: 090-14 29 02 |            |                      |           |             |
| UPPDRAG NR                                                                                             | 10086127   | RITAD/KONSTRUERAD AV | PH        | HANDLÄGGARE |
| DATUM                                                                                                  | 2007-01-31 | ANSVARIG             | L-G BRINK |             |
| GEOTEKNISK UNDERSÖKNING<br>SEKTION K-K, L-L, M-M, BORRHÅL 28                                           |            |                      |           |             |
| SKALA                                                                                                  | 1:100      | NUMMER               | G1001 S04 | BET         |



LÄNGDSEKTION  
1: 100



LÄNGDSEKTION  
1: 100

COORDINATSYSTEM  
PLAN: UMEÅ KOMMUN  
HÖJD: RH00 (UMEÅ KOMMUN)

BETECKNINGAR  
SE SGF'S BETECKNINGSSYSTEM  
VERSION 2001:2, www.sgf.net

| BET                                                                                                    | ANT                 | ÄNDRINGEN AVSER                | DATUM                    | SIGN |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------------------|--------------------------|------|
| KV KURATORN 6                                                                                          |                     |                                |                          |      |
| WSP Samhällsbyggnad<br>Box 502 (Storgatan 59)<br>901 10 UMEÅ<br>Tel: 090-70 31 00<br>Fax: 090-14 29 02 |                     |                                |                          |      |
| UPPDRAG NR<br>10086127                                                                                 |                     | RITAD/KONSTRUERAD AV<br>BH     | HANDLÄGGARE<br>L-G BRINK |      |
| DATUM<br>2007-01-31                                                                                    |                     | ANSVARIG<br><i>[Signature]</i> |                          |      |
| GEOTEKNISK UNDERSÖKNING<br>PROFIL                                                                      |                     |                                |                          |      |
| SKALA<br>1:100                                                                                         | NUMMER<br>G1001 R01 |                                |                          | BET  |

