

Handläggare

David Stenman

Tel +46 010 722 51 64

david.stenman@wspgroup.se

Uppdragsansvarig

Magnus Larsson

Datum

2014-03-05

Er referens

Kenneth Larsson

PM Geoteknik

Kanalgården, Trygghetsboende, Sandviken

PM Geoteknik

Beställare

Sandvikens Kommun
Kenneth Larsson
Tekniska kontoret
8011 80 Sandviken

Konsult

WSP Samhällsbyggnad
Norra Skeppargatan 11
803 20 Gävle
Org nr: 556057-4880

Kontaktpersoner

David Stenman

Tel. 010-722 51 64

Mail david.stenman@wspgroup.se

Magnus Larsson

Tel. 010-722 51 84

Mail magnus.p.larsson@WSPGroup.se

Handläggare

David Stenman

Granskare

Magnus Larsson

Innehållsförteckning

	SAMMANFATTNING	3
1	OBJEKTBESKRIVNING	4
2	ÄNDAMÅL	4
3	ARKIVMATERIAL	4
4	UNDERLAG OCH UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR	4
5	TERRÄNG	4
5.1	Översiktlig områdesbeskrivning	4
5.2	Befintliga anläggningar	4
6	GEOLOGISK BESKRIVNING	5
6.1	Geologi	5
6.2	Hydrologi	5
7	GEOTEKNISKA EGENSKAPER	5
7.1	Sättningar	5
8	REKOMMENDATIONER	5

Sammanfattning

Marken utgörs av ett ytskikt bestående av mulljord. Ytskiktet underlagras av torv på friktionsjord ovan morän. Friktionsjorden består till största del av silt med mycket lös lagringstäthet.

Grundvattnet bedöms ligga ca 2 m under markytan enligt utförda undersökningar.

Utförda undersökningar visar likvärdiga resultat som tidigare utförda undersökningar vid angränsande kvarter.

Val av grundläggningstyp för trygghetsboende har inte undersökts i denna studie, men vid grundläggning direkt på silten bedöms relativt stora sättningar ske, i storleksordningen 5-8 cm (vid antaget grundtryck på ca 50 kPa). På grund av de relativt stora sättningarna bedöms grundläggning behöva utföras på fast friktionsjord, i detta fall morän. Vid grundläggning av byggnad på morän föreligger ingen skredrisk mot kanalen.

Vid uppfyllning av massor på befintlig mark kan lokala grundbrott ske. De lokala grundbrotten kan genom den underliggande torven påverka kanalen om fyllning sker okontrollerat. Torvens utbredning över området har ej undersökts men pga av den bör fyllning/upplag på befintlig jord ej överstiga en fyllningshöjd på 1 m (20 kPa) vid det planerade områdets västra del.

1 Objektbeskrivning

Objektet omfattar geoteknisk undersökning inför exploatering av nytt trygghetsboende vid Kanalgården i Sandvikens kommun. Inga planerade markhöjder eller detaljer om laster från planerad byggnad finns framtagna.

2 Ändamål

Detta dokument har upprättats på uppdrag av Sandvikens kommun. Syftet är att undersöka de geotekniska förhållandena mot den närliggande kanalen. Dokumentet ska beskriva de geotekniska förhållandena, samt jämföras mot de tidigare utförda geotekniska undersökningar, för bedömning av eventuell skredrisk. Dokumentet får ej användas i bygghandling eller som del i förfrågningsunderlag för upphandling av entreprenör utan ska endast vara del i projektering och planering.

3 Arkivmaterial

- Kv Dalbacken 32, planerat bostadshus – projnr: 9520590, J&W
- Del av kv Snickaren, planerade hyreshus – projnr 76047, Byting
- Stg 3236 (Gamla Slöjden), tillbyggnad – projnr 7052508, J&W

4 Underlag och utförda undersökningar

En översiktlig undersökning har utförts av WSP under februari 2014. Detaljer från undersökningen presenteras i markteknisk undersökningsrapport (MUR) daterad 2014-03-05.

Enligt arkivmaterial så består jorden vid angränsade kvarter av morän i dagen alternativt fyllning eller silt till ca 3 m djup på morän. Enligt tidigare utförda undersökningar, kan även massor från den grävda kanalen ha lagts upp vid dessa områden.

5 Terräng

5.1 Översiktlig områdesbeskrivning

Berört område är centralt beläget i Sandviken. Kanalen i Sandviken går i nord-sydlig riktning ca 20 m från berört område. Topografin är generellt plan med en marknivå, enligt utförda sonderingar, på ca +70. Ytbeskaffenheten vid undersökt område består idag av grönytor.

5.2 Befintliga anläggningar

Närliggande ”höghus” finns på samma avstånd från kanalen som planerat område. En gång- och cykelväg går parallellt med kanalen och skiljer undersökt område från kanalen

6 Geologisk beskrivning

6.1 Geologi

Vid undersökt område består jorden under ett ca 0,5 m tjockt ytskikt av ca 0,5-1 m organisk alternativt finkornig jord ovan ca 1,5-2,5 m friktionsjord. Enligt utförd provtagning består ytskiktet av sandig mulljord och den organiska jorden av ca 0,5 m torv som underlagras av friktionsjord. Friktionsjorden bestående av ett tunt lager sand ovan silt, med en sammanlagd tjocklek av ca 2,5 m, underlagras därefter av morän.

6.2 Hydrologi

En korttidsobservation utfördes i ett öppet borrhål och en vattenyta avlästes ca 2 m under markytan som bedöms vara grundvattenytan.

7 Geotekniska egenskaper

Tabell 1. Karakteristiska jordegenskaper.

Djup u my [m]	Jordtyp	Lagringstäthet	Friktionsvinkel [°]	E-modul [MPa]
0-0,4	Mulljord	-	-	-
0,4-0,9	Torv	-	-	-
0,9-3	Silt	Mycket lös	29	2
3-	Mn	Fast*	40*	10*

* Försiktigt valda tabellvärden

- Har ej undersökts

7.1 Sättningar

Beräkningar av sättningar har översiktligt utförts med förutsättningarna att torven schaktas bort. Vid ett antaget marktryck på ca 50 kPa från ex plattor grundlagda på silten beräknas sättningarna bli i storleksordningen 5-8 cm.

8 Rekommendationer

Utförda undersökningar stämmer väl överens med tidigare utförda undersökningar vid angränsande kvarter.

Val av grundläggningstyp för trygghetsboende har inte undersökts i denna studie men utifrån givna förutsättningar bedöms laster från planerad byggnad behöva föras ned till fast friktionsjord för att sättningarna inte ska bli orimligt stora. Fast friktionsjord skulle i detta fall motsvara morän. Vid grundläggning på morän föreligger ingen skredrisk.

Val av grundläggning kan dock först göras när objektet har specificerats i form av lägesplacering, lastförutsättningarna mm.

Det finns alternativa grundläggningstyper att överväga, ex kompensationsgrundläggning, men vid annat grundläggningsförfarande än beskrivet (på morän) bör stabilitetsförhållandena utifrån tänkt grundläggningstyp redovisas.

Vid uppfyllning av massor på befintlig mark kan lokala grundbrott ske. De lokala grundbrotten kan genom den underliggande torven påverka kanalen om fyllning sker okontrollerat. Torvens utbredning över området har ej undersökts och utifrån givna förutsättningar bör fyllning/upplag på befintlig jord ej överstiga en fyllningshöjd på 1 m (20 kPa) vid det planerade områdets västra del.

UNITED
BY OUR
DIFFERENCE




Kanalgården Sandvikens kommun

Markundersökningsrapport (MUR)

2014-03-05

Reviderad:

Upprättad av: David Stenman

Uppdragsnr: 10194635	Kanalgården, Sandvikens kommun	
Daterad: 2014-03-05	Markundersökningsrapport (MUR)	
Reviderad:		
Handläggare: David Stenman	Status: Projekteringsunderlag	

Kanalgården Markundersökningsrapport (MUR)

Kund

Sandvikens kommun
Kenneth Larsson
Tekniska kontoret
8011 80 Sandviken

Konsult

WSP Samhällsbyggnad
Norra Skeppargatan 11
803 20 Gävle
Tel: +46 10 7225000
WSP Sverige AB
Org nr: 556057-4880
Styrelsens säte: Stockholm
www.wspgroup.se

Kontaktpersoner

David Stenman
Tel. 010 – 722 51 64
Mail david.stenman@wspgroup.se


Magnus Larsson
Tel. 010-722 51 84
Mail magnus.p.larsson@WSPGroup.se

Handläggare

David Stenman


Uppdragsansvarig/Granskare

Magnus Larsson

Uppdragsnr: 10194635	Kanalgården, Sandvikens kommun	
Daterad: 2014-03-05	Markundersökningsrapport (MUR)	
Reviderad:		
Handläggare: David Stenman	Status: Projekteringsunderlag	

Innehåll

1	Objekt	4
2	Ändamål	4
3	Underlag för undersökningen	4
4	Styrande dokument	4
5	Arkivmaterial	5
6	Befintliga förhållanden	5
6.1	Topografi	5
6.2	Ytbeskaffenhet	5
6.3	Jordartsbeskrivning	5
6.4	Befintliga konstruktioner	5
7	Positionering	5
8	Geotekniska fältundersökningar	5
8.1	Utförda sonderingar	5
8.2	Undersökningsperiod	6
8.3	Fältingenjörer	6
8.4	Kalibrering och certifiering	6
9	Geotekniska laboratorieundersökningar	6
9.1	Provförvaring	6
10	Härledda värden	6
10.1	Hållfasthets- och deformationsegenskaper	6
11	Bilagor	7
12	Ritningar	7

Uppdragsnr: 10194635	Kanalgården, Sandvikens kommun	
Daterad: 2014-03-05	Markundersökningsrapport (MUR)	
Reviderad:		
Handläggare: David Stenman	Status: Projekteringsunderlag	

1 Objekt

Objektet omfattar geoteknisk undersökning inför exploatering av nytt trygghetsboende vid Kanalgården i Sandvikens kommun. Inga planerade markhöjder eller detaljer om laster från planerad byggnad finns framtagna.

2 Ändamål

Detta dokument har upprättas på uppdrag av Sandvikens kommun. Syftet är att undersöka de geotekniska förhållandena mot den närliggande kanalen.

3 Underlag för undersökningen

- Illustrationskarta, Dnr S 2013/255
- Jordartskarta

4 Styrande dokument


Denna rapport ansluter till SS -EN 1997-1 med tillhörande nationell bilaga.

Tabell 1. Planering och redovisning

<i>Undersökningsmetod</i>	Standard eller annat styrande dokument
Fältutförande	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:96 samt SS-EN-ISO 22475-1
Beteckningssystem	SGF/BGS beteckningssystem 2001:2

Tabell 2. Fältundersökningar utförda 2014

<i>Undersökningsmetod</i>	Standard eller annat styrande dokument
Skr-provtagning	SS EN ISO 22475-1:2006
Vim-sondering	SGF rapport 1:96

Uppdragsnr: 10194635	Kanalgården, Sandvikens kommun	
Daterad: 2014-03-05	Markundersökningsrapport (MUR)	
Reviderad:		
Handläggare: David Stenman	Status: Projekteringsunderlag	

5 Arkivmaterial

- Kv Dalbacken 32, planerat bostadshus – projnr: 9520590
- Del av kv Snickaren, planerade hyreshus – projnr 76047
- Stg 3236 (Gamla Slöjden), tillbyggnad – projnr 7052508

6 Befintliga förhållanden

6.1 Topografi

Topografin är generellt plan med en marknivå, enligt utförda sonderingar, på ca +70

6.2 Ytbeskaffenhet

Undersökt område består idag av en plan gräsbeväxt yta.

6.3 Jordartsbeskrivning

Vid undersökt område består jorden under ett ca 0,5 m ytskikt av ca 0,5-1 m organisk alternativt fin-kornig jord ovan ca 1,5-2,5 m friktionsjord.

6.4 Befintliga konstruktioner

Närliggande ”höghus” samt några markförlagda ledningar finns i områdes närhet.

7 Positionering

För projektet gäller följande referenssystem:

Plan RT38 2,5gon V

Höjd RH2000


Utförda undersökningar har mätts in med hjälp av RTK GPS.

8 Geotekniska fältundersökningar

8.1 Utförda sonderingar

Undersökningar utförda 2014 består av följande omfattning:

- Viktsondering (Vim) i 3 punkter.
- Skruvprovtagning (Skr) i 1 punkter

Uppdragsnr: 10194635	Kanalgården, Sandvikens kommun	
Daterad: 2014-03-05	Markundersökningsrapport (MUR)	
Reviderad:		
Handläggare: David Stenman	Status: Projekteringsunderlag	

8.2 Undersökningsperiod

Undersökningarna har utförts under februari 2014.

8.3 Fältingenjörer

Den geoteknisk fältundersökningen har utförts av fälttekniker Kenneth Andersson, WSP.

8.4 Kalibrering och certifiering

WSP är certifierade enligt kvalitetsstandard ISO 9001. I våra rutiner ingår regelbunden kalibrering av fältutrustning.

9 Geotekniska laboratorieundersökningar

Geotekniska laboratorieundersökningar på upptagna prover har inte utförts.

9.1 Provförvaring

Samtliga upptagna prover förvaras under 3 mån i sina provpåsar i ca +20 ° C.


10 Härledda värden

10.1 Hållfasthets- och deformationsegenskaper

Utifrån viktsondering har härledda värden för friktionsjord översatts från uppmätta värden (Hv/20cm), se Tabell 3

Tabell 3. 11.1 Hållfasthets- och deformationsegenskaper enligt utförd viktsondering

Djup u my [m]	Jordtyp	Hv/20 cm	Lagringstäthet	Friktionsvinkel [°]	E-modul [MPa]
0-0,4	Mulljord	-	-	-	-
0,4-0,9	Torv	-	-	-	-
0,9-3	Silt	5	Mycket lös	29	2
3-	Grusigsilt	-	-	-	-

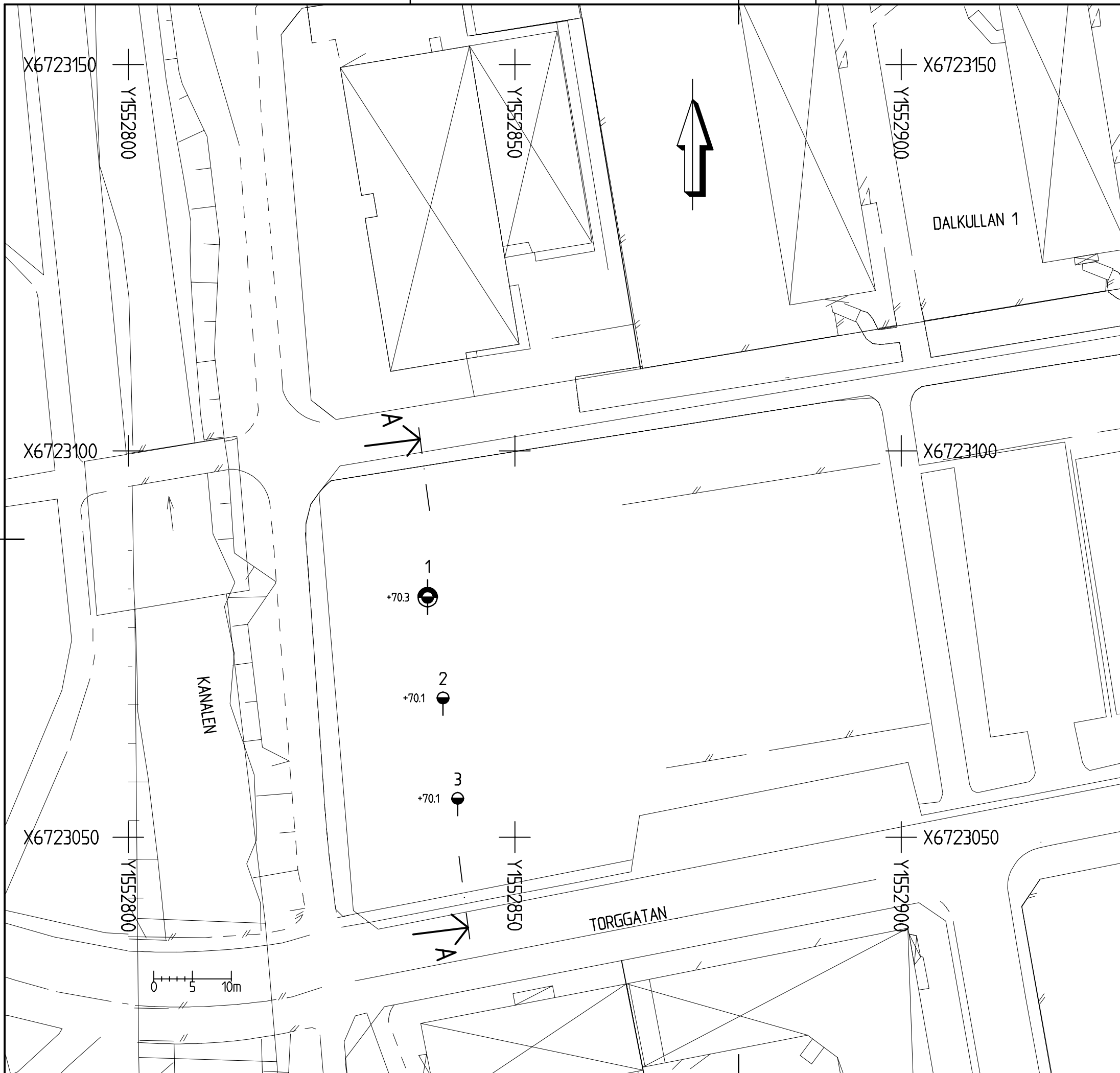
Uppdragsnr: 10194635	Kanalgården, Sandvikens kommun	
Daterad: 2014-03-05	Markundersökningsrapport (MUR)	
Reviderad:		
Handläggare: David Stenman	Status: Projekteringsunderlag	

11 Bilagor

-

12 Ritningar

Ritningsnummer	Beskrivning	Skala	Format
G101	Planritning	1:500	A3
G102	Sektionsritning A-A	1:100/200	A3



BETECKNINGAR

BORRHÅLSBETECKNINGAR ENLIGT SGF:s BETECKNINGSSYSTEM, VERSION 2001:2 SOM FINNS ATT HÄMTA PÅ SGF:S HEMSIDA <http://www.sgf.net/>.

FÖRKLARINGAR

PLANKOORDINATSYSTEM RT 38 2,5 gon V
HÖJDSYSTEM RH 2000

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

KANALGÅRDEN
SANDVIKENS KOMMUN

WSP Samhällsbyggnad
Norra Skeppargatan 11
803 20 GÄVLE
Tel: 010-722 50 00
Fax: 010-722 52 14



UPPDRAG NR 10194635	RITAD/KONSTRUERAD AV CFB	HANDLÄGGARE DS
DATUM 2014-03-05	ANSVARIG MAGNUS LARSSON	

KANALGÅRDEN, TRYGGHETSBOENDE
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
PLAN

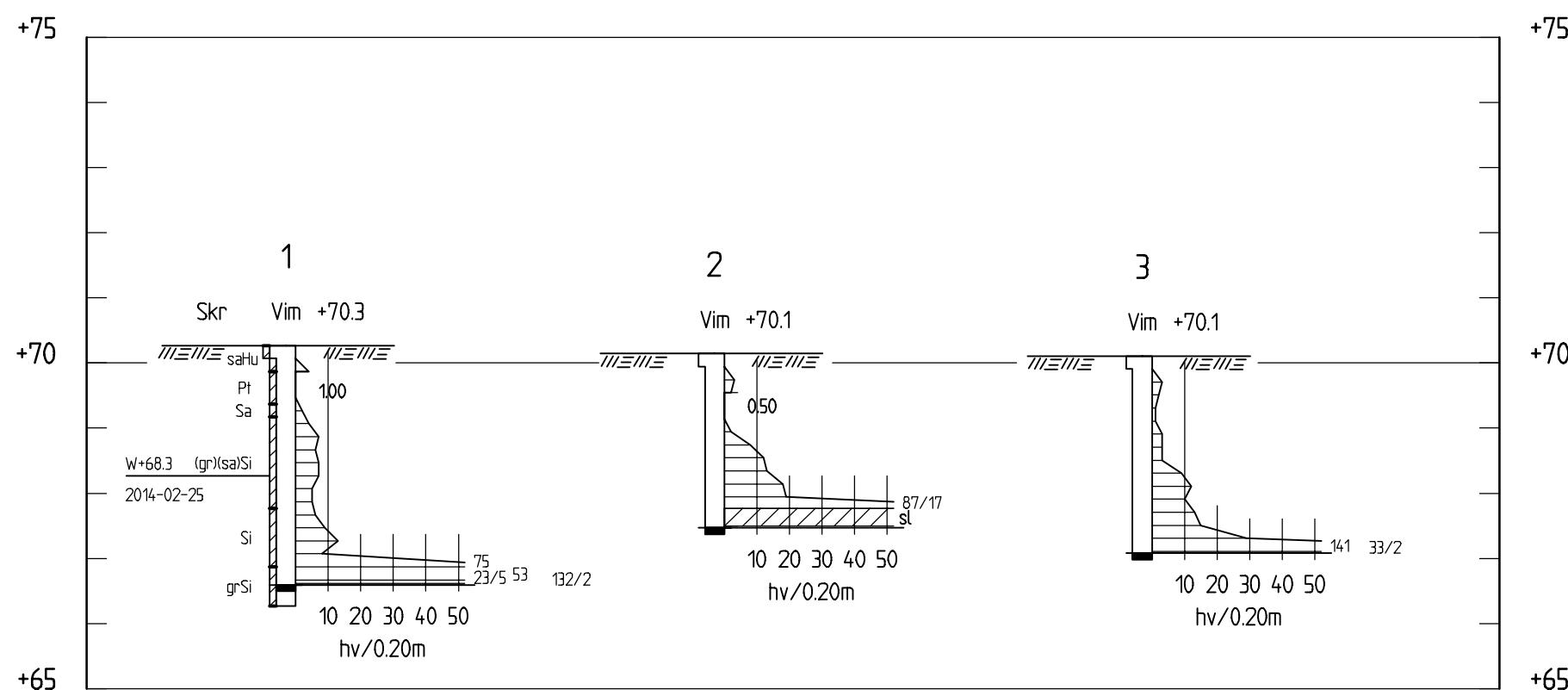
SKALA 1:500/A3	NUMMER G 101	BET
-------------------	-----------------	-----

BETECKNINGAR

BORRHÅLSBETECKNINGAR ENLIGT SGF:s BETECKNINGSSYSTEM, VERSION 2001:2 OCH JORDARTSBENÄMNINGAR ENLIGT IEG:s BETECKNINGSBLAG, IEG RAPPORT 13:2010. BÅDA FINNS ATT HÄMTA PÅ SGF:S HEMSIDA <http://www.sgf.net/>.


FÖRKLARINGAR

MARKEN MELLAN BORRPUNKTERNA ÄR EJ AVVÄGD.
HÖJDSYSTEM RH 2000



SEKTION A-A

H 1: 100 L 1: 200

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
<h2>KANALGÅRDEN</h2> <h3>SANDVIKENS KOMMUN</h3>				
WSP Samhällsbyggnad Norra Skeppargatan 11 803 20 GÄVLE Tel: 010-722 50 00 Fax: 010-722 52 14				
UPPDRAG NR	10194635	RITAD/KONSTRUERAD AV	CFB	HANDLÄGGARE
				DS
DATUM	2014-03-05	ANSVARIG	MAGNUS LARSSON	
KANALGÅRDEN, TRYGGHETSBOENDE GEOTEKNISK UNDERSÖKNING SEKTION A-A				
SKALA	H 1:100, L 1:200/A3	NUMMER	G 102	BET