

AB Tranåsbestäder

Parkgården

Geoteknisk utredning

PM Geoteknik 231205



Datum: 2023-12-05	Rev A:	Uppdragsnummer: 5001209
Upprättad av: Mikael Argus, Sanar Behnan Elias		Granskad av: Johan Ericsson

ADMINISTRATIVA UPPGIFTER

UPPDRAGSNAMN: Parkgården
Geoteknisk utredning

UPPDRAGSNUMMER: 5001209
UPPRÄTTAD DATUM: 2023-12-05
REVIDERAD DATUM:

BESTÄLLARE: AB Tranåsbostäder
BESTÄLLARENS OMBUD: Göran Lorentzi

KONSULT: Mitta AB
Organisationsnummer:
556676-6647
Projektledare:
Mikael Argus
Handläggare:
Sanar Behnan Elias, Mikael Argus
Granskare:
Johan Ericsson
Fältgeotekniker:
Axel Isaksson

INNEHÅLL

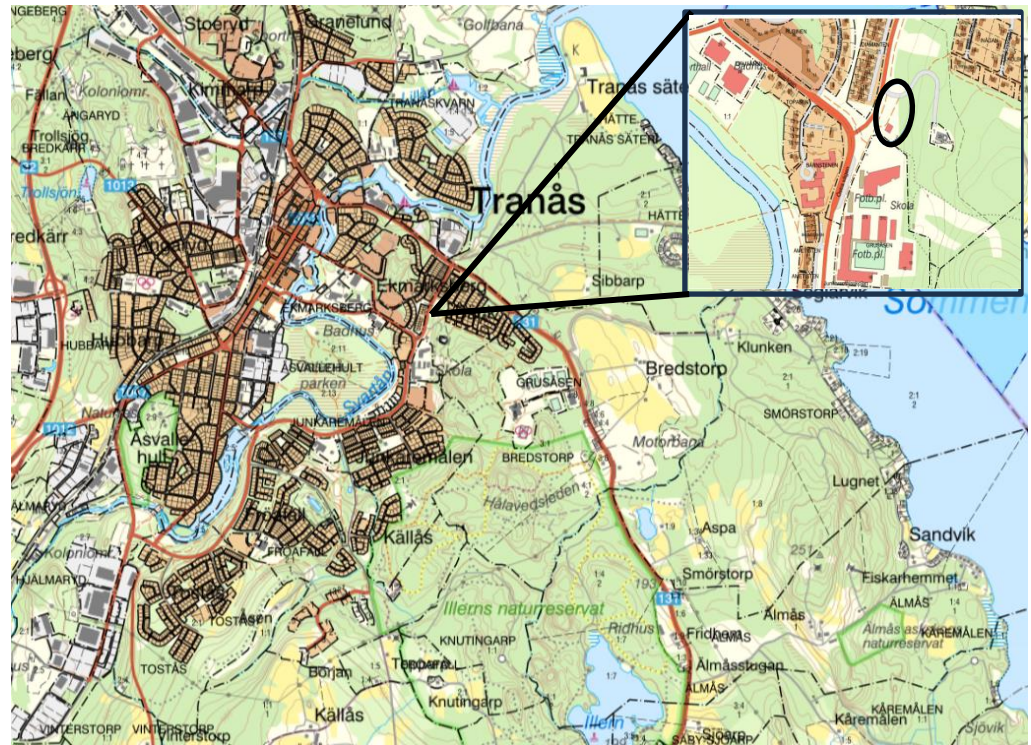
1	OBJEKT OCH UPPDRAG	4
2	SYFTE	4
3	UNDERLAG FÖR UNDERSÖKNINGEN	4
4	STYRANDE DOKUMENT	5
5	PLANERAD/FÖRESLAGEN BYGGNATION	6
6	BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN	6
6.1	TOPOGRAFI OCH YTBEKÄFFENHET	6
6.2	GEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN	9
7	POSITIONERING	10
8	GEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGAR	10
9	GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN	10
10	GRUNDVATTEN	11
11	SÄTTNINGAR	12
12	STABILITET	12
13	REKOMMENDATIONER FÖR GRUNDLÄGGNING	12
14	SCHAKTNING	13
15	DAGVATTENHANTERING	13
16	RADON	14
17	ÖVRIGT	14

Omslagsbild: Vy över området, bilden tagen från nordväst.

1 OBJEKT OCH UPPDRAG

Mitta AB har på uppdrag av Tranåsbostäder utfört en geoteknisk utredning inom del av fastigheten Ekmarksberg 1:1 beläget i den östra delen av Tranås tätort, se figur 1.

Inom det undersökta området planeras för en ny byggnad i 1 plan utan källare, parkeringsytor samt dagvattenhantering.



Figur 1: Orienteringskarta. Undersökningsområdet markerat med svart.
(www.minkarta.lantmateriet.se)

2 SYFTE

Syftet med undersökningen var att utreda de geotekniska förhållandena inom området inför planerad byggnation inom området. Utförda undersökningar och resultat redovisas i denna rapport.

3 UNDERLAG FÖR UNDERSÖKNINGEN

För detta arbete har följande underlag använts:

- Jordarts- och jorddjupskarta (SGU).
- Grundkarta i dwg erhållen från Tranås kommun.

4 STYRANDE DOKUMENT

Denna utredning är utförd enligt och med stöd av följande styrande dokument:

- SS-EN 1997-1 och 2 med tillhörande nationell bilaga
- TK Geo 13, Publikation 2013:0667
- AMA Anläggning 20

Tabell 1: Planering och redovisning

<i>Genomförande</i>	Standard eller annat styrande dokument
Fältplanering	SS-EN 1997-2 och SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Fältutförande	SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok och SS-EN-ISO 22475-1
Beteckningssystem	SGF/BGS beteckningssystem 2001:2 och SGF beteckningsblad kompletterat 2013-04-24

Tabell 2: Fältundersökningar

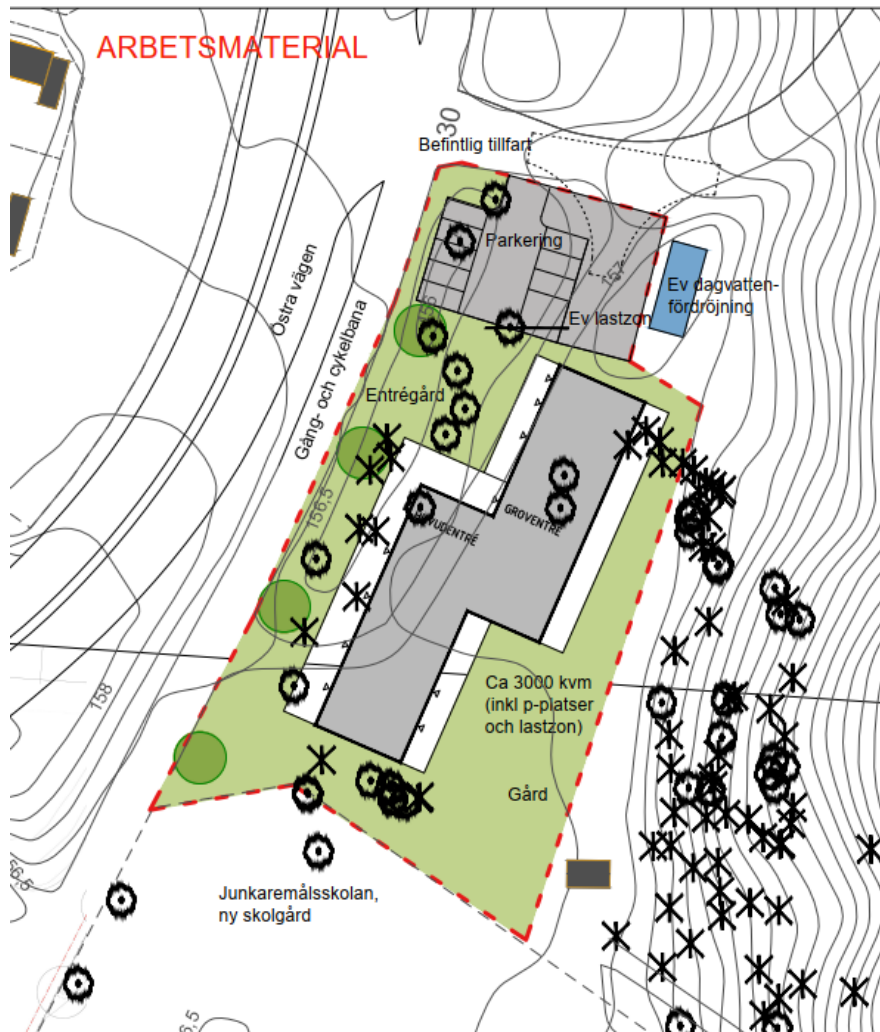
<i>Undersökningsmetod</i>	Standard eller annat styrande dokument
Skruvprovtagning	SGF Rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
JB-sondering	SGF Rapport 4:2012; Metodbeskrivning för jord- Bergsondering och SGF Rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Trycksondering	SGF Metodblad TrM (090127) och SGF Rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
GW-observationer i bh	SGF Rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok

Tabell 3: Grundvatten

<i>Metod</i>	Standard eller annat styrande dokument
Installation för grundvatten- mätning	SS-EN-ISO 22475-1, SS-EN 1997-2 och SGF Rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Funktionskontroll av grund- vattenrör/porttrycksmätare	SS-EN-ISO 22475-1, SS-EN 1997-2 och SGF Rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Avläsning av grundvatten- nivå/portryck	SS-EN-ISO 22475-1, SS-EN 1997-2 och SGF Rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok

5 PLANERAD/FÖRESLAGEN BYGGNATION

Inom området planeras en ny byggnad i 1 plan utan källare samt tillhörande parkeringsyta, se figur 2. Även dagvattenhantering planeras i området, antingen i nordöst eller norr om förekommande gc-väg i norr.



Figur 2: Skiss på planerade byggnation placering (arbetsmaterial erhållen av Tranås kommun).

6 BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN

6.1 Topografi och ytbeskaffenhet

Det aktuella området utgörs av en grusad yta som tidigare nyttjats som skolgård samt del av en gc-väg. Området övergår i skogsmark åt öster där även marken stiger. Norr om ytan där byggnation planeras löper en gc-väg. Även området norr om gc-vägen har innefattats i undersökningen.

De avvägda nivåerna vid de undersökta punkterna varierade mellan +159,1 och +155,8 (RH2000). Området ansluter till en slänt som stiger åt öster.



Figur 3: Vy över området, taget från norr



Figur 4: Vy över slänten åt öster



Figur 5: Vy över alternativ plats för dagvattenhantering i nordöst



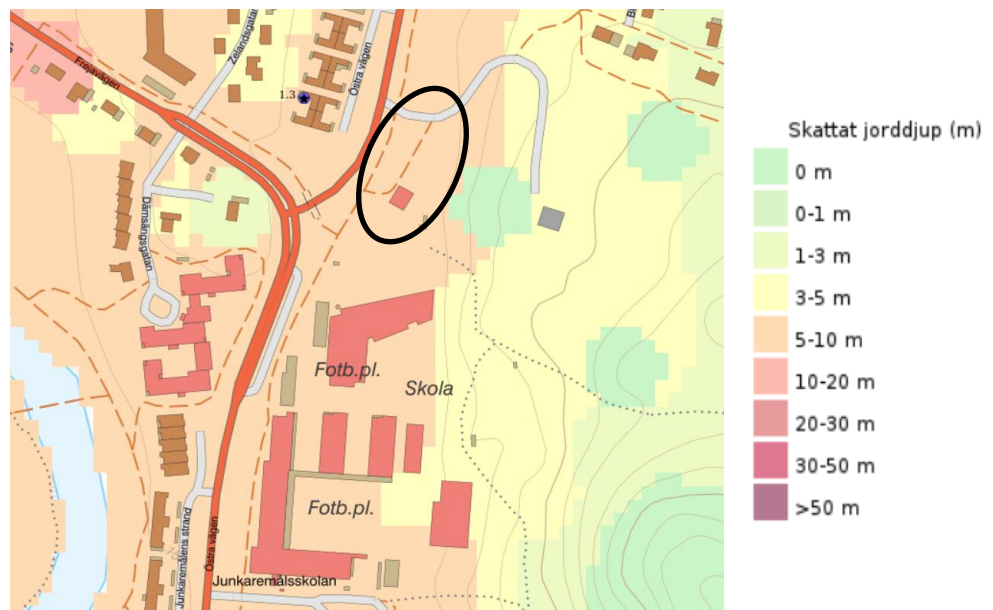
Figur 6: Vy över området, taget från norväst

6.2 Geologiska förhållanden

Jordartskartan från SGU anges att marken vid det aktuella området utgörs av isälvsediment samt morän. Vidare anges ett skattat jorddjup på 5-10 meter inom området och att berg i dagen kan förekomma åt öster.



Figur 7: Jordartskarta med ungefärligt undersökningsområde markerat med svart. (SGU.se)



Figur 8: Jorddjupskarta med ungefärligt undersökningsområde markerat med svart. (SGU.se)

7 POSITIONERING

Inmätning av geotekniska sonderingspunkter har utförts i samband med utförda undersökningar.

Inmätning av undersökningspunkterna har utförts med GPS. Använt koordinatsystem i plan är SWEREF 99 15 00 och RH2000.

8 GEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGAR

Fältgeotekniska undersökningar genomfördes i början av november 2023 med en borrhandsvagn av typen GM 85. Ansvarig fältgeotekniker var Axel Isaksson. Undersökningen med borrhandsvagn har omfattat:

- Jordbergsondering i 3 punkter
- Trycksondering i 5 punkter
- Skruvprovtagning i 8 punkter
- Montering av 1 grundvattenrör

Resultatet av undersökningarna redovisas i plan på ritning G-10-1-001 och i sektion på ritning G-10-2-001.

9 GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN

Jorden består under ytskiktet huvudsakligen av sandig morän och ytskiktet utgörs generellt av sandig mulljord eller fyllning. Djupet till morän varierar i provpunkterna till mellan 0,2-3,8 m och är störst i väster.

Planerad byggnad

I den östra delen, punkt 23M004 respektive punkt 23M008, består ytskiktet av 0,2 m sandig mulljord respektive 1,2 m något grusig siltig sand. Härunder följer fast lagrad sandig morän.

I den västra delen, punkt 23M005, 23M006 och 23M007, består ytskiktet av fyllning ned till 2-3 m under markytan. Fyllning består av främst grusig sand men även sten och block noteras. I den norra delen noteras mulljord i det övre skiktet ned till 0,3 m. Fyllningen bedöms vara okontrollerad med varierad fasthet, ställvis löst lagrad. Vid punkt 23M005 påträffas under fyllningen ett skikt av mullhaltig grusig sand (ev gammal markyta) följt av grusig sand (ev fyllning). Vid punkt 23M007 påträffas under fyllningen ett skikt av sandig lerig gyttja. Under fyllningen och påträffad gyttja följer fast lagrad sandig morän.

Planerad dagvattenhantering

I den norra delen vid punkt 23M001 förekommer fyllning ned till 1,5 m. Fyllningen består av grusig sand ned till 1,5 m under markytan. Översta skiktet (ca 0,4 m) är även mullhaltig. Härunder följer torv ned till 2,5 m följt av sandig lerig gyttja ned till utfört provtagningsdjup 3 m.

I den nordöstra delen vid punkt 23M003 förekommer sandig mulljord ned till ca 0,5 m. Härunder följer en sandig morän ned till utfört provtagningsdjup 1,5 m (stopp med metoden normalt förfarande).

Planerad parkeringsyta

Vid borrhål 23M002 utgörs ytskiktet av mullhaltig sand ned till 1,2 meter under markytan. Därunder följer fyllning av grusig sandig torv ned till omkring 2,4 meter under markytan som vilar på siltig sandmorän ned till 3 meter under markytan.

Allmänt

Ytblock och berg i dagen förekommer i slänten åt öster utanför undersökningsområdet.

Utförda trycksonderingars nedträngningsdjup varierade mellan ca 1,5-4,0 m djup med stopp att sonden ej kan neddrivas ytterligare enligt för metoden normalt förfarande.

Djup till berg har inte undersökts. Enligt SGU:s jorddjupskarta uppgår djup till berg i området till 5-10 m. Genom Jb-sondering har bergfritt djup konstaterats till åtminstone mellan 3,6-6,0 meter under markytan.

Den naturligt lagrade moränen bedöms vara fast.

10 GRUNDVATTEN

Grundvattennivån är mätt i 1 st grundvattenrör (stål-rör) med filterspets installerad vid punkt 23M007.

Vid lodning i grundvattenröret registreras ingen fri grundvattenyta ca 4,4 meter under markytan (botten gv-röret) vilket motsvarar nivån ungefär +152,2, se tabell 4 nedan.

Vid undersökningstillfället påträffades fri vattenyta 2 m under markytan i samband med skruvprovtagning vid punkt 23M001.

Tabell 4: Grundvattenundersökningar i rör

<i>Id</i>	<i>Datum för avläsning</i>	<i>Nivå Markyta</i>	<i>Toppnivå</i>	<i>Spetsnivå</i>	<i>Avläst vattennivå</i>
23M004	2023-11-08	+156,6	+157,7	+152,2	torrt

Det är av fler skäl fördelaktigt att utföra ytterligare mätningar av grundvattennivåer, bland annat för att erhålla uppgifter om årstidsvariationer.

11 SÄTTNINGAR

Sättningsproblematik bedöms ej föreligga såvida organisk jord, gyttja samt befintlig fyllning utskiftas ned till förekommande morän före grundläggning.

12 STABILITET

Det bedöms ej föreligga några stabilitetsproblem inom området detta med hänsyn till planerad byggnation, områdets topografi samt markförhållanden.

Vidare bedöms att det föreligger risk för blockutfall i angränsande slänt i öster vilket bör ses över i samband med byggnationen.

13 REKOMMENDATIONER FÖR GRUNDLÄGGNING

Grundläggning kan ske på frostskyddad nivå med sulor, alternativt förstyvad bottenplatta, på naturligt lagrad morän eller väl packad ny fyllning, sedan allt organiskt material, befintlig fyllning och gyttja borttagits.

Befintlig fyllning av grus och sand kan återanvändas som kontrollerad ny packad fyllning. En schaktbottenkontroll bör utföras för att avgöra erforderlig urschaktning.

Grundläggning kan utföras enligt SS-EN 1997-1 Geoteknisk kategori GK1 (där så är möjligt). Tillåtet grundtryck fd sättes till 200 kPa i den naturligt lagrade moränen.

Grundläggning kan även ske enligt SS-EN 1997-1 Geoteknisk kategori GK2. Vid dimensionering används karakteristiska värden/medelvärden enligt tabell 5, se nedan.

Tabell 5 – Karakteristiska värden, medelvärden, plattgrundläggning

Material	Friktionsvinkel, \varnothing_k [°]	Elasticitetsmodul, E_k [MPa]	Tunghet, G_k [kN/m ³]
Ny packad fyllning, tillfört krossmaterial	40	30	20
Återanvänd befintlig fyllning av grus och sand (fullgod packbarhet förutsätts)	35	25	18
Morän	36	25	22

Vi har ej detaljkunskap vad gäller aktuella belastningar, grundläggningsnivåer, eventuella uppfyllnader, utformning på fundament m.m. varvid tabellen ovan är något översiktligt framtagen. Vid detaljprojektering kan detta förfinas i samråd med konstruktör.

Belastningsökning som ger upphov till sättningar kan förutom belastning från byggnad utgöras av fyllning och eller grundvattensänkning.

1 m grundvattensänkning ger upphov till en belastningsökning på 10 kPa. Grundsulor får ej utföras smalare än 0,5 m.

Eventuella uppfyllnader ska medräknas i belastningen för konstruktionen.

Fyllning och packning för grundläggning av byggnad utförs enligt AMA Anläggning.

14 SCHAKTNING

Schaktning i friktionsjord kan över grundvattenytan ske med tillfälliga slänter i lutning 1:1,5.

Vid schaktning under grundvattenytan och samtidig länshållning av schakten finns risk för erosion och bottenuppluckring. Eftersom det kan bli aktuellt med schaktning och återfyllning under grundvattennivån krävs att detta studeras och planeras särskilt innan arbetet påbörjas.

Tillrinnande yt- och sjunkvatten ska omhändertas i lämpligt utformade pumpgropar vid schakten.

Geotextil på schaktbotten som materialskiljande lager förordas.

Schaktbotten bör besiktigas av geotekniskt sakkunnig.

Packningskontroll ska utföras där packning och återfyllning (>1 meter) kan komma att bli aktuell.

All schaktning skall utföras enligt handboken Schakta Säkert (Svensk Byggtjänst, SGI/SBUF 2015).

15 DAGVATTENHANTERING

I samband med undersökningstillfället diskuterades två olika platser för dagvattenhantering, antingen norr om befintlig gc-väg i den norra delen (vid punkt 23M001) eller i den nordöstra delen intill befintlig gc-väg (vid punkt 23M003).

I den norra delen vid punkt 23M001 förekommer fyllning ned till 1,5 m. Fyllningen består av grusig sand ned till 1,5 m under markytan. Översta skiktet (ca 0,4 m) är även mullhaltig. Härunder följer torv ned till 2,5 m följt av sandig lerig gyttja. En fri vattenyta noteras ca 2 m under markytan. Djup till berg har inte undersökts dock enligt utförd provtagning är det bergfritt ned till åtminstone 3 m.

I den nordöstra delen vid punkt 23M003 förekommer sandig humusjord ned till ca 0,5 m. Härunder följer en sandig morän. Djup till berg har inte undersökts. Men enligt utförd Jb-sondering är det bergfritt ned till åtminstone 3,6 m. Vid undersökningstillfället påträffades ingen fri vattenyta i samband med provtagningen.

På grund av de förhållandevis genomsläppliga jordlager vid båda utförda punkter bedöms jorden som lämplig för LOD genom infiltration. Kapaciteten kan begränsas med beaktande till relativt högt påträffad grundvattennivå i den norra delen. Vidare kan torven liksom den fasta moränen påverka infiltrationen.

I samband med detaljprojektering av området samt val av lösning för dagvattenhantering kan jordens permeabilitet (vattengenomsläpplighet) behöva studeras närmare.

16 RADON

Radonmätning har utförts i 2 st punkter med MARKUS 10 (direktmätning) med följande resultat.


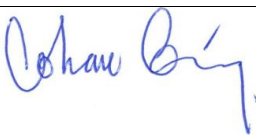
Mätpunkt	Radonhalt, kBq/m ³	Material
23M004	43,6	Morän
23M007	9,5	Fyllning

Enligt de bedömningsgrunder som finns för mer öppna jordar ligger gränsvärdena för normalradonmark mellan 10-50 kBq/m³.

Utifrån uppmätta radonhalter i jordluften klassificeras marken till stor del som normalradonmark vilket innebär att radonskyddad grundläggning rekommenderas.

17 ÖVRIGT

De geotekniska förhållandena är sådan att de ej hindrar eller ger allvarliga restriktioner för pågående detaljplanarbete.

Mitta Geoteknik Vatten & Miljö	
	
Mikael Argus	Johan Ericsson

Bilagor

Bilaga 1 – Ritning G-10-1-001, Plan

Bilaga 2 – Ritning G-10-2-001 Sektion

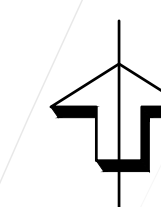
MEASURING THE WORLD



TECKENFÖRKLARING
 BETECKNINGAR ENLIGT SGF-S BETECKNINGSSYSTEM 20012
 OCH SS-EN 14688-1

KOORDINATSYSTEM
 SYSTEM I PLAN: SWEREF 99 15 00
 SYSTEM I HÖJD: RH 2000

ANMÄRKNINGAR
 RITNINGEN AVSER ENDAST GEOTEKNISK INFORMATION.
 ÖVRIG INFORMATION PÅ RITNING HAR ENBART
 ILLUSTRATIVT SYFTE.



BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
PARKGÅRDEN TRANÅS AB TRANÅSBOSTÄDER			
UPPDRAG NR 5001209	RITAD/KONSTRUERAD AV S.ELIAS	HANDLÄGGARE S.ELIAS	
DATUM 2023-11-29	UPPDRAGSLEDARE M.ARGUS		
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING			
PLAN	SKALA 1:200	A1	NUMMER G-10-1-001

Fil: C:\Users\stasmar\OneDrive\Desktop\Witte_DyM\1000\Geoteknik - Mittra_Geo och HJ\1000\proj\11\Transås\Bostäder\Parngården\CAD\Ritning\G-10-1-001.dwg PLOTTAD: 2023-11-29 09:32:25 AV ANVÄNDARE: stasmar

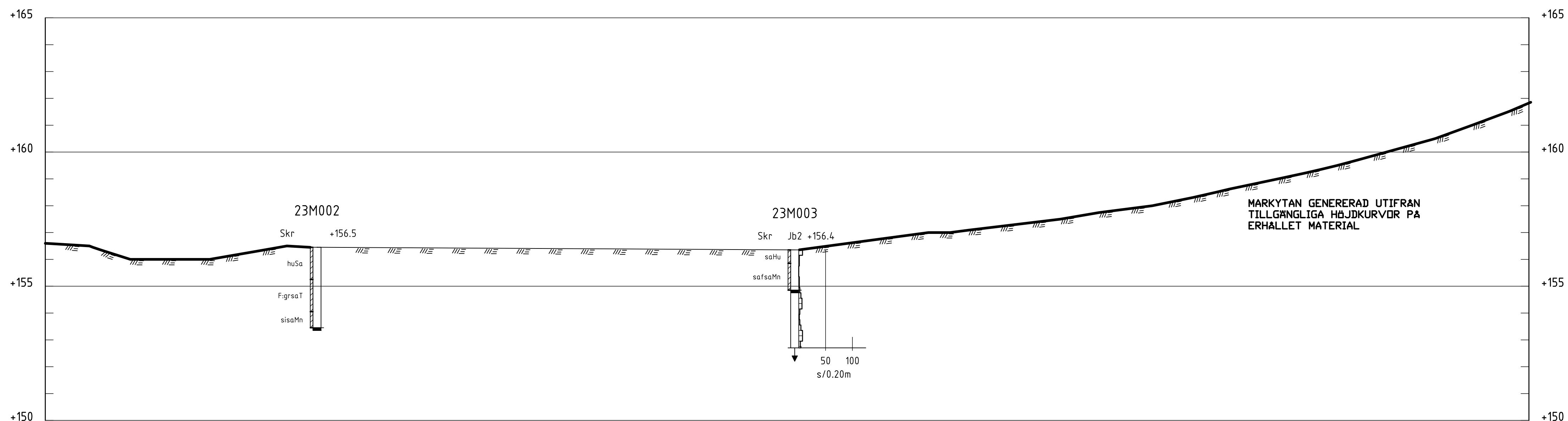
TECKENFÖRKLARING

MARKYTA INTERPOLERAD
MELLAN BORRPUNKTERNA

BETECKNINGAR ENLIGT SGF:S BETECKNINGSSYSTEM 2001:2
OCH SS-EN 14688-1

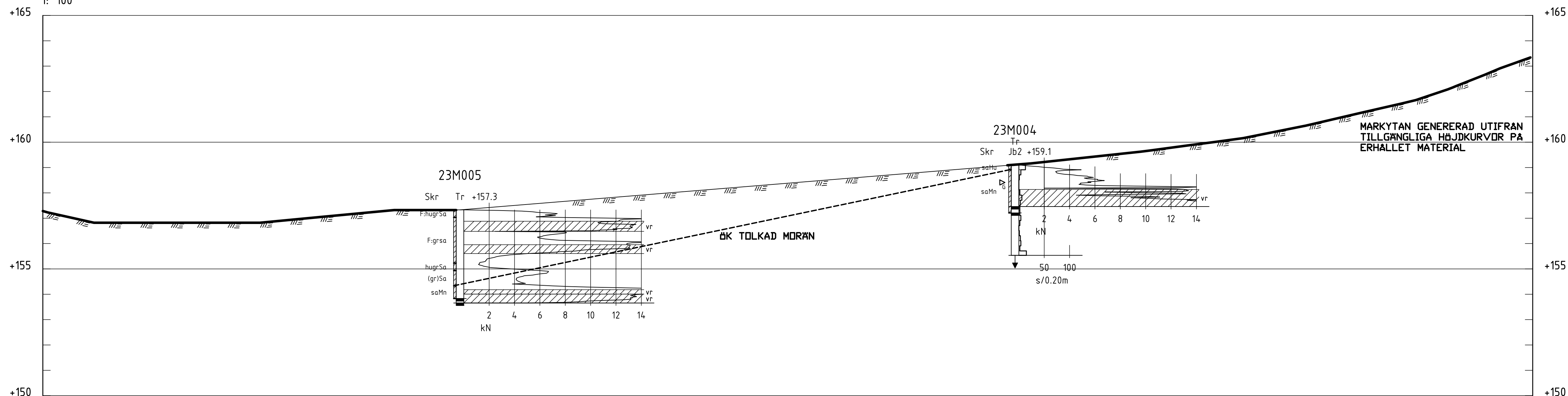
KOORDINATSYSTEM
SYSTEM I PLAN: SWEREF 99 15 00
SYSTEM I HÖJD: RH 2000

ANMÄRKNINGAR
FÖR BORRPUNKTERS EXAKTA LÄGEN SE PLAN.
RITNINGEN AVSER ENDAST GEOTEKNISK INFORMATION.
ÖVRIG INFORMATION PÅ RITNING HAR ENBART
ILLUSTRATIVT SYFTE.



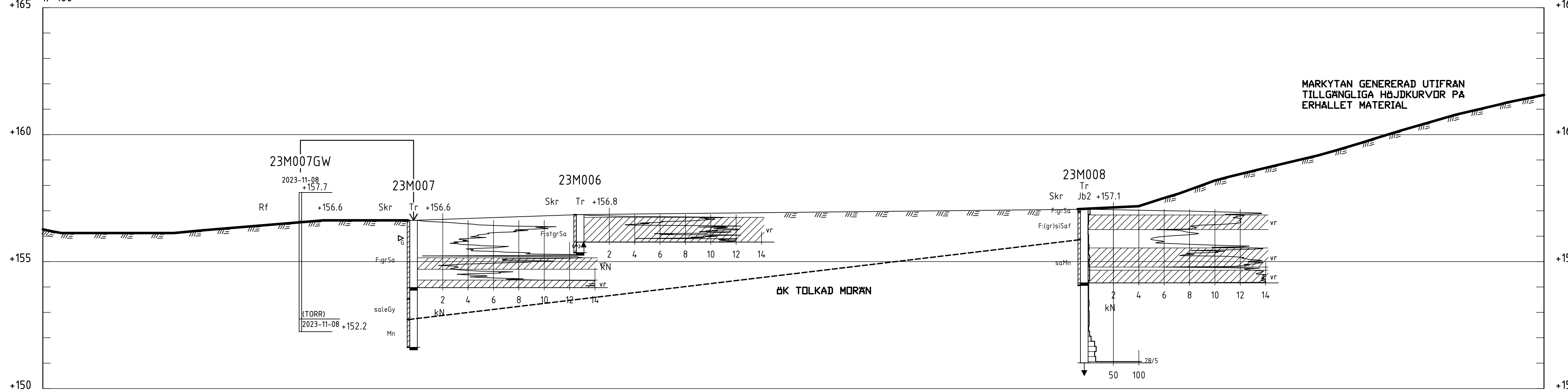
SEKTION A-A

1: 100



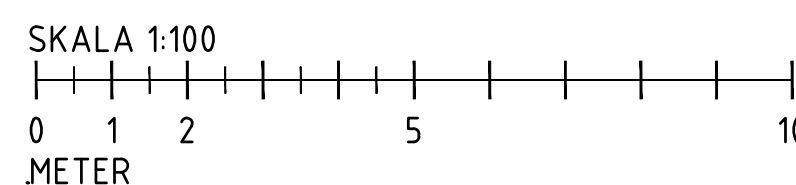
SEKTION B-B

1: 100



SEKTION C-C

1: 100



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

PARKGÅRDEN TRANÅS
AB TRANÅSBOSTÄDER



UPPDRAG NR 5001209	RITAD/KONSTRUERAD AV S.ELIAS	HANDLÄGGARE S.ELIAS
DATUM 2023-11-29	UPPDRAGSLEDARE M.ARGUS	

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING

SEKTION A-A, B-B, C-C OCH BORRHÅL 23M001

SKALA 1:100	NUMMER A1	BET 1
----------------	--------------	----------

Fil: C:\Users\issmar\elias\Mitte_byggnads\Geoteknisk - Mitta_Geo och Högjfron_jul_2023\Projekt\11\Transabostäder\Parngården\CAD\Ritning\G-10-2-001.dwg PLOTTAD: 2023-11-29 09:15:46 AV ANVÄNDARE: sselias