

KUND

AB VÄSBYHEM

SIGMA, KV HOPPREPET

PM GEOTEKNIK

2022-04-13



wsp

SIGMA, KV HOPPREPET

PM GEOTEKNIK

Kund

AB Väsbyhem

Martin Sterner

Telefon: 08-590 980 19

E-post: martin.sterner@vasbyhem.se

Konsult

WSP Samhällsbyggnad

Norra Kungsgatan 1

80320 Gävle

Besök: Norra Kungsgatan 1

Tel: +461 72 25000

WSP Sverige AB

Org nr: 556057-4880

<http://www.wsp.com>

Kontaktpersoner

Geotekniker

Mohammed Yousef

Telefon: 070 - 285 46 95

E-post: mohammed.yousef@wsp.com

Hydrogeologi

Daniel Elala

Telefon: 070 - 683 11 98

E-post: daniel.elala@wsp.com

UPPDRAGSNAMN
Sigma geoteknik och markmiljö

UPPDRAGSNUMMER
10332696

FÖRFATTARE
Mohammed Yousef

DATUM
2022-04-13

Granskad av
Mats Granström

Innehållsförteckning

1	Uppdrag	5
1.1	Bakgrund	5
2	Underlag	6
3	Befintliga förhållanden	6
4	Utförda undersökningar	6
4.1	Allmänt	6
4.2	Jordlagerförhållanden	6
4.3	Stabilitetsförhållanden	7
4.4	Sättningsförhållanden	8
5	Hydrogeologiska förhållanden	8
6	Rekommendationer/Slutsatser	8
6.1	Förslag till kompletterande undersökningar	9
7	Bilaga	9

Bilagor

Bilaga 1 – Planritning och sektionstolkning av jordlagerföljd

Tillhörande handlingar

Markteknisk undersökningsrapport (MUR), Geoteknik, daterad 2022-04-13, framtagen av WSP.

1 Uppdrag

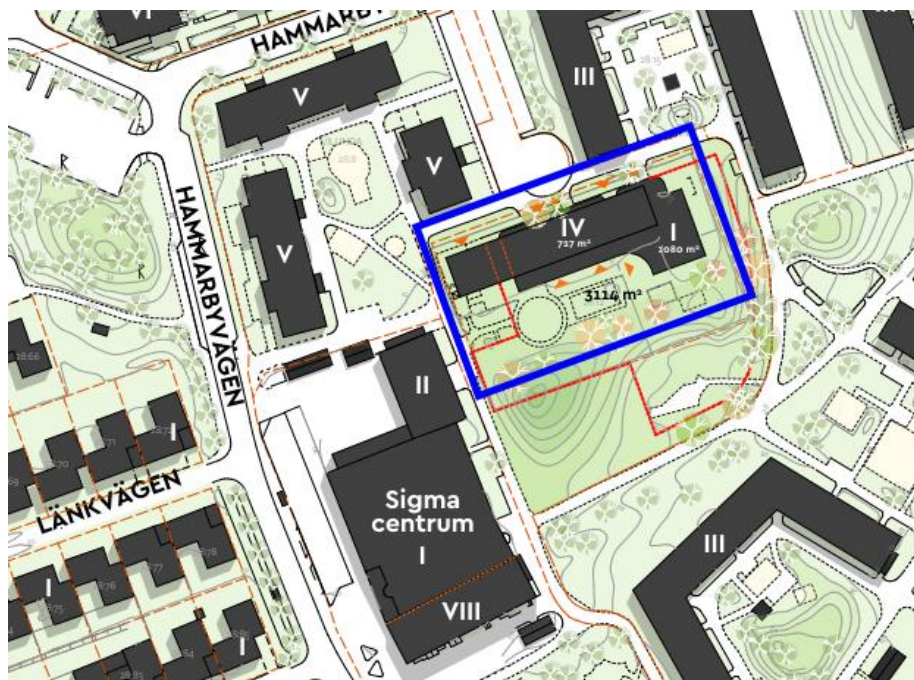
1.1 Bakgrund

På uppdrag av AB Väsbyhem, har WSP Sverige AB utfört en översiktlig geoteknisk undersökning inför nybyggnation på fastigheten Vilunda 28:12, Upplands Väsby, se rödmarkering i Figur 1.

Utredningen utgör underlag till förslag till ny detaljplan som syftar till att ersätta befintlig förskola inom Vilunda 28:12 med en ny byggnad i fyra våningar innehållande förskola i bottenvåningen och bostäder på resterande våningsplan, se Figur 2.



Figur 1.1. Aktuellt område för geoteknisk utredning (Lantmäteriets karta, bilddatum 2022-03-09).



Figur 1.2. Planerad byggnad (urklipp från Hopprepät Gestatning, Brunberg & Forshed, 2022-01-13).

2 Underlag

SGU Kartvisare: Jordarts- och jorddjupskarta

Lantmäteriet: Min karta

SWECO - PM och Markteknisk Undersökningsrapport - Geoteknik (PM och MUR): Apoteksskogen Upplands Väsby - Daterad 2008-11-12

SWECO - Hydrogeologisk utlåtande: Sigma, Upplands Väsby – Daterad 2009-05-11

SWECO - Hydrogeologisk rapport: Sigma, Upplands Väsby – Daterad 2009-09-22, Rev 2010-04-20

WSP - Markteknisk Undersökningsrapport (MUR) – Geoteknik: SIGMA, KV HOPPREPET. Daterad 2022-04-13

3 Befintliga förhållanden

Undersökningsområdet ligger ca 1,2 km norr om Väsby centrum. I dagsläget består undersökningsområdet av förskolebyggnad (vilken planeras att rivas) och skolgård med grönyta och lek.

Marknivån inom området är ganska plant och ligger på höjd ca +30 till +31, bortsett från längst sydvästra delen där höjdnivån går upp mot +32.

Externa och interna ledningar och kablar finns inom området.

4 Utförda undersökningar

Nu utförda geotekniska undersökningar redovisas i tillhörande Markteknisk Undersökningsrapport (MUR) – Geoteknik: SIGMA, KV HOPPREPET. Daterad 2022-04-13

Planerade byggnadens norra del behöver undersökas inför grundläggning. Undersökning har inte utförts på grund av brist på information om ledningar, se kapitel 5.1.

4.1 Allmänt

Materialtyp och tjälfarlighetsklass

Nedanstående jordlagerbeskrivningar med avseende på materialtyp och tjälfarlighetsklass hänvisar till AMA Anläggning 20, Tabell CB/1.

4.2 Jordlagerförhållanden

Generellt består jorden från markytan av fyllning underlagrad av grusig sand med inslag av lera ovan grusig sandig morän vilande på berg. Ett tunnare lager av fast sandig lera med torrskorpekaraktär har påträffats vid sondering 22W05.

För tolkning av jordlagerföljd över området, se Bilaga 1.

Fyllningsmaterial

Fyllningen har en mäktighet om ca 0,5-1 m med en varierande sammansättning (sand, grus, torskorpelera m.m.).

Lera (22W05)

Ett lager av sandig lera med torrskorpekaraktär har påträffats på djupet 1,3 - 2,4 m under markytan vid sondering 22W05. Leran är tjälfarlig (klass 4). Utifrån utförd CPT-sondering bedöms lera ha en relativ hög fasthet.

Sand

Den naturligt lagrade sanden bedöms vara genomsläpplig och mäktigheten varierar över området. I den västra och nordvästra delen av befintlig förskola bedöms sanden ha en mäktighet på ca 0,5-1m och ökar sedan därefter mot öster där ca 5m sand har påträffats vid utförd sondering. Sanden bedöms inte vara tjälfarlig (för det mesta klass 1 men klass 2 förekommer).

Härledda värden för sandens friktionsvinkel och elasticitetsmodul (E-modul) har sammanställts genom utvärderade hejarsonderingar (HfA) och spetstrycksondering (CPT) och valts enligt nedan.

Valda värden

- Friktionsvinkel 34-36° (ökar mot djupet)
- E-modul (1-2,4 m) 15 MPa
- E-modul (2,4 till morän) 20-25 MPa

Morän

Moränen innehåller liten del finjord men till största del består den av grus och sand, klassificeras som grusig sandig morän. Den har en mäktighet om ca 1-2,5 m. Moränen bedöms inte vara tjälfarlig (klass 1).

Härledda värden för moränens friktionsvinkel och elasticitetsmodul (E-modul) har sammanställts genom utvärderade hejarsonderingar (HfA) och valts enligt nedan.

Valda Värden

- Friktionsvinkel 40°
- E-modul 50-60 MPa

Berg

Utifrån utförda jordbergsonderingar och hejarsonderingar har berg påträffats på ca 2-3 m djup, väst om befintlig förskola och 7-8 m djup, öst om befintlig förskolan. Berget sluttar från nordväst till sydöst. Jordbergsonderingarna har fortsatt ca 1-3 m i berg och påvisar att berget ställvis är uppsprucket.

4.3 Stabilitetsförhållanden

Med tanke på att området för planerad byggnad är relativt plan samt att jorden består av friktionsjord ses inga problem med stabilitet.

4.4 Sättningsförhållanden

Jordlagerföljder består i största del av fastlagrad friktionsjord vilket innebär att sättningsförhållandena bedöms vara gynnsamma, detta innebär att endast små sättningar kommer att uppstå vid normalbelastningar.

5 Hydrogeologiska förhållanden

Tidigare installerade grundvattenrör

Tidigare har 12 st grundvattenrör installerats, enligt Hydrogeologisk rapport: Sigma, Upplands Väsby – Daterad 2009-09-22, Rev 2010-04-20.

Enligt rapporten fanns det initialt osäkerheter gällande grundvattennivåerna för området. På grund av det utfördes ytterligare installationer och mätningar i grundvattenrör. För de nya grundvattenmätningarna översteg inte grundvattennivåerna +25 och flertalet av de installerade rören till berg var torra.

De låga grundvattennivåerna som uppmäts är utifrån de geologiska förhållandena är rimliga. Området är beläget inom Hammarbyåsens utbredning med genomsläppliga jordar.

Nytt installerat grundvattenrör

Ett grundvattenrör av typen stål 1” har installerats en bit ner i berg (8 meter från markytan) nära planerad byggnation. Grundvattenytan påträffades inte vid avläsningstillfället (2022-03-03).

6 Rekommendationer/Slutsatser

6.1 Geoteknik

Geoteknisk kategori

Omfattningen av undersökningen är planerad för grundläggning i geoteknisk kategori 2 (GK2)

Grundläggning

Grundläggningens utformning är beroende av byggnadens utformning och de laster som skall påföras underliggande mark. Bedömningen är att grundläggning av planerad byggnad kan utföras med plattor på fast lagrad sand eller morän efter att befintliga fyllningsmassor skiftats ur, fyllningen bedöms ha en mäktighet om ca 0,5-1m.

När byggnadens utformning, laster m.m. är framtagna kan bärighetsberäkningar utföras för att beräkna maximalt tillåtet grundtryck tillsammans med framtagna materialparametrar för jorden.

Innan schaktarbeten påbörjas bör kompletteringar utföras enligt kapitel 5.1.

Schakt

Förutsättningarna för schakt varierar inom området beroende på schakt i sand eller morän.

Schaktslänter och schaktdjup bör utföras enligt skriften Schakta säkert, Säkerhet vid schaktning i jord utgiven 2015 av Svensk Byggtjänst och Statens geotekniska institut. Inför bygghandling bör schaktens stabilitet verifieras.

Schakter till 2 m djup bedöms kunna utföras med tillfälliga slänter 1:1.

6.2 Hydrogeologi

Utifrån att planerad anläggning inte ska ha schakt för källarplan och att grundvattennivåerna bedöms ligga mer än 4 meter under lägsta nivå för anläggningen, förefaller det inte finnas något behov av grundvattenbortledning. Vidare förändras inte förutsättningarna för grundvattenbildning (markinfiltration) då planerad byggnad ersätter en motsvarande byggnad som ska rivras.

WSPs bedömning är att anläggningsarbetet inte omfattar grundvattenbortledande arbeten och således inte utgör en tillståndspliktig vattenverksamhet i enlighet med miljöbalken kapitel 11.

Området ligger inom vattenskyddsområde för Hammarby grundvattentäkt och verksamhetsutövaren behöver beakta eventuella krav gällande grundvattenskyddsföreskrifter.

6.3 Förslag till kompletterande undersökningar

Arbeten relaterade till geoteknik som vi i fortsättningen ser att man kan övervaka/utreda är:

- Det var en begränsning var vi hade möjlighet att undersöka på grund av brist på ledningsunderlag norr om förskola, där rekommenderar vi att man utför 1-2 provgrovsgrävningar under planerad grundläggningdjup för verifiering av jordlagerföljden.
- För att verifiera de antaganden som har gjorts bör schaktbottenbesiktning utföras av en geoteknisk sakkunnig för att säkerställa att schaktbotten utgörs enbart av sand och morän.

7 Bilaga

Bilaga 1 – Tolkning av jordlagerföljd

VI ÄR WSP

WSP är en av världens ledande rådgivare och konsultbolag inom samhällsutveckling. Med cirka 48 700 medarbetare i över 40 länder samlar vi experter inom analys och teknik, för att framtidssäkra världen.

Tillsammans med våra kunder tar vi fram innovativa lösningar för en mänsklig, trygg och välfungerande morgondag. Så tar vi ansvar för framtiden.

wsp.com

WSP Sverige AB
Norra Kungsgatan 1
80320 Gävle
Besök: Norra Kungsgatan 1

T: +461 72 25000
Org nr: 556057-4880
wsp.com



+ X=6601370

+ Y=145160

+ X=6601370

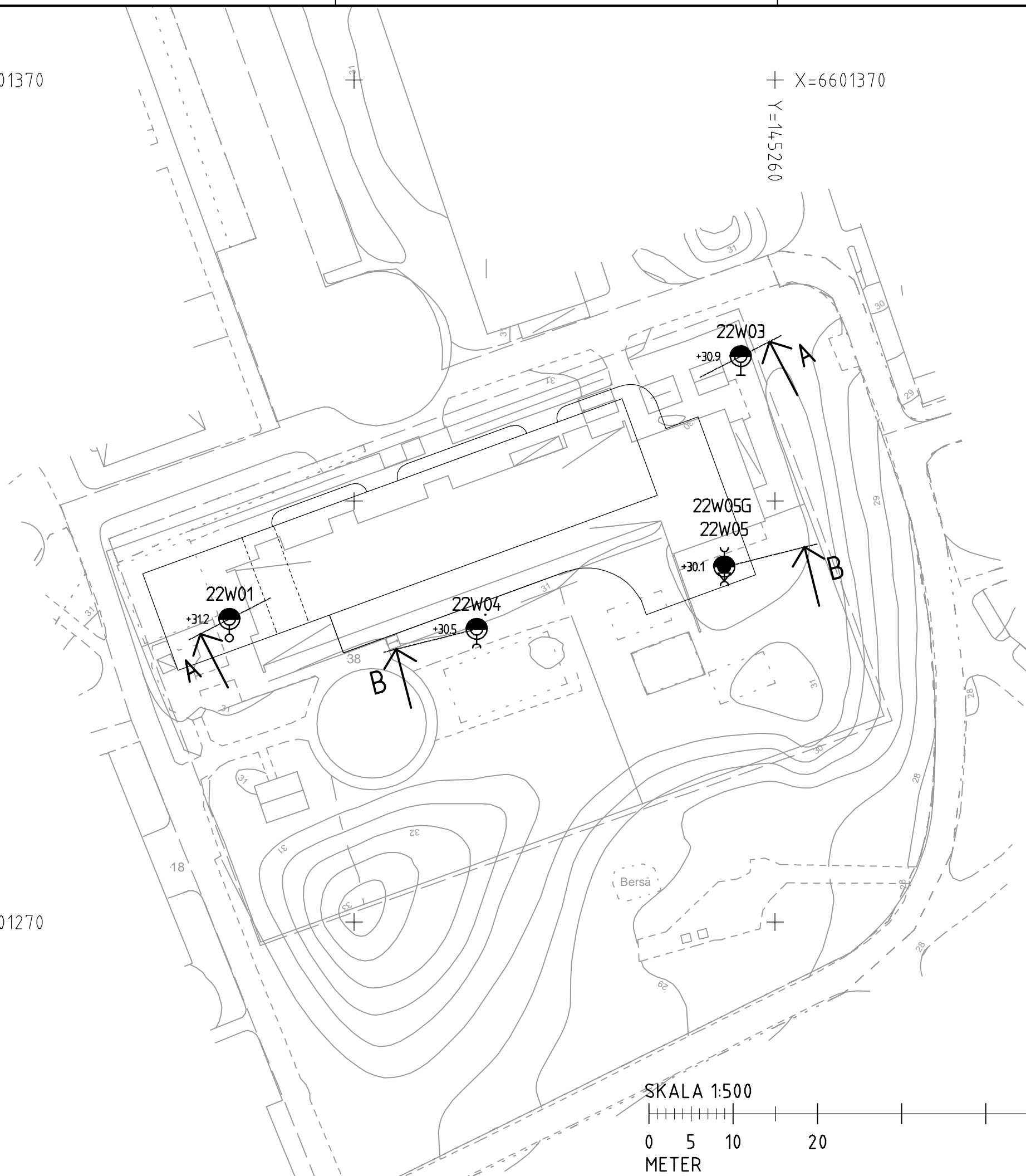
+ Y=145260



+ X=6601270

+ X=6601270

+ Y=145160



KOORDINATSYSTEM

SWEREF 99 18 00 I PLAN
HÖJD RH 2000

RITNINGSBETECKNINGAR

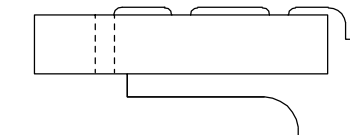
SE SGF:S BETECKNINGSSYSTEM,
www.sgf.net

RITNINGEN GÄLLER ENDAST GEOTEKNISK
INFORMATION.

HÄNVISNINGAR

TILLHÖRANDE SEKTIONS-RITNINGAR:
G201 - SEKTION A-A OCH B-B

TECKENFÖRKLARING



PLANERAD BYGGNAD

22W0X UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR UNDER ÅR 2022 AV WSP

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

**SIGMA, KV.HOPPREPET
VÄSBYHEM, UPPLANDS VÄSBY**

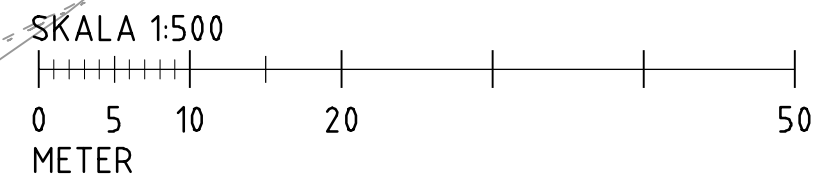
WSP SVERIGE AB
UPPLANDS VÄSBY
803 20 GÄVLE
Tel: 010-722 50 00
Fax: 010-722 52 14



UPPDRAG NR 10332696	RITAD/KONSTRUERAD AV R.SINGH	HANDLÄGGARE M.YOUSEF
DATUM 2022-04-13	ANSVARIG M. CASAO HELLSTRÖM	

**GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
PLAN**

SKALA 1:500/A3	DIARIE NR	RITNING NR G101	BET
-------------------	-----------	--------------------	-----



KOORDINATSYSTEM

SWEREF 99 18 00 | PLAN
HÖJD RH 2000

RITNINGSBETECKNINGAR

SE SGF:S BETECKNINGSSYSTEM, www.sgf.net

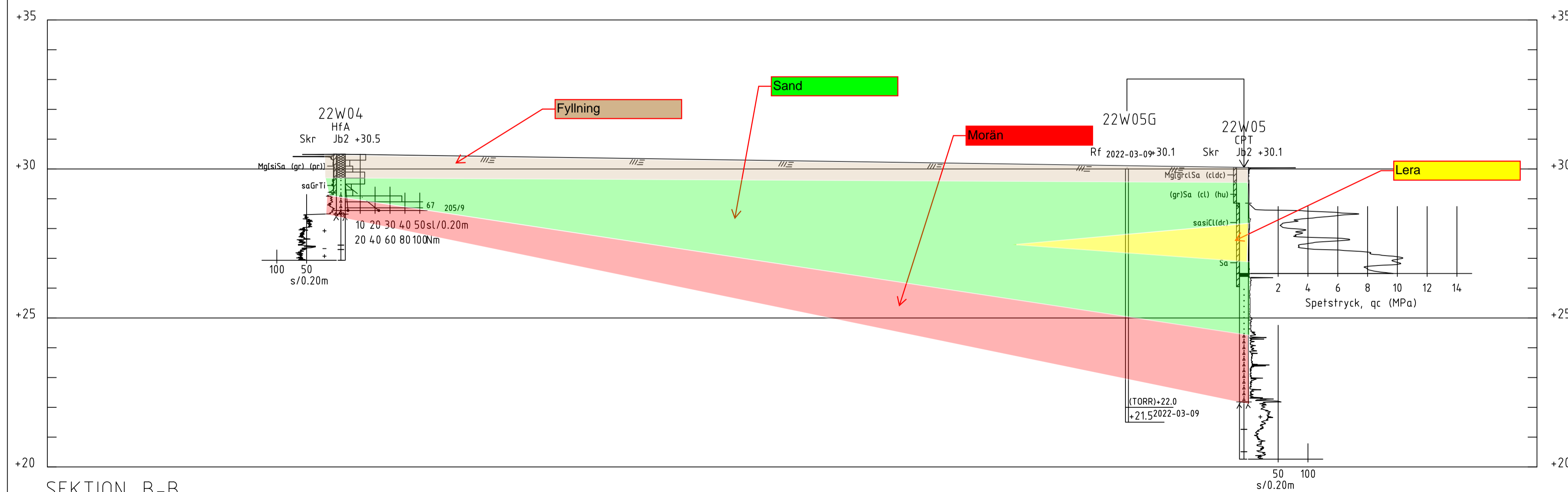
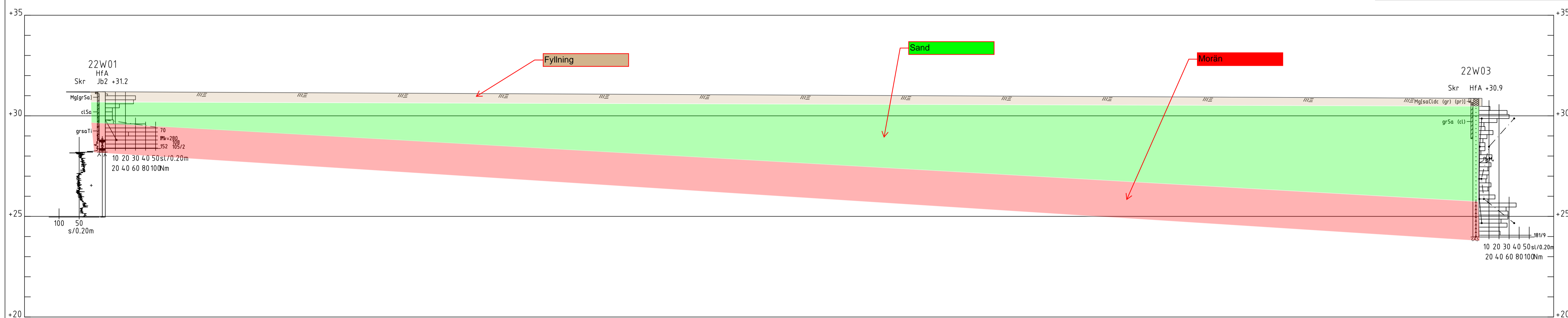
RITNINGEN GÄLLER ENDAST GEOTEKNISK INFORMATION.

HÄNVISNINGAR

TILLHÖRANDE PLANRITNINGAR:
G101 - PLAN

—//— INTERPOLERAD MARKNIVÅ

22W0X UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR
UNDER ÅR 2022 AV WSP



BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

**SIGMA, KV.HOPPREPET
VÄSBYHEM, UPPLANDS VÄSBY**

WSP SVERIGE AB
UPPLANDS VÄSBY
803 20 GÄVLE
Tel: 010-722 50 00
Fax: 010-722 52 14



UPPDRAG NR	RITAD/KONSTRUERAD AV	HANDLAGGARE
10332696	R.SINGH	M.YOUSEF
DATUM	ANSVARIG	
2022-04-13	M. CASAO HELLSTRÖM	

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
SEKTION A-A OCH B-B

SKALA	DIARIE NR	RITNING NR	BET
1:100/A1		G201	