

STOCKHOLMS STAD

KVARTORPSGRÄND,
HAGSÄTRA HUB

ADRESS COWI AB
Solna Strandväg 74
171 54 Solna
Sverige

TEL 010 850 23 00
FAX 010 850 23 10
WWW cowi.se

PM GEOTEKNIK

PROJEKTERINGSUNDERLAG



PROJEKTNR.	A131351
DOKUMENTNR.	A131351_PMGeo_Kvartorpsgränd Hagsätra Hub
VERSION	2,0
UTGIVNINGSDATUM	2020-08-20
UTARBETAD	Laila Kovanen
GRANSKAD	Michael Lindberg
GODKÄND	Michael Lindberg

INNEHÅLL

1	Uppdrag, Syfte	4
2	Utförda undersökningar	4
2.1	Tidigare utförda geotekniska undersökningar	4
2.2	Nu utförda geotekniska undersökningar	4
3	Objektsbeskrivning	5
4	Befintliga förhållanden	5
5	Mark- och jordlagerförhållanden	6
5.1	Markförhållanden	6
5.2	Jordlagerförhållanden	6
5.3	Marksättningar och Stabilitet	7
6	Hydrogeologiska och miljötekniska förhållanden	7
6.1	Hydrogeologiska förhållanden	7
6.2	Miljötekniska förhållanden	7
7	Länshållning och LOD	7
7.1	Länshållning	7
7.2	LOD	7
8	Schakt och fyllning	8
9	Grundläggning	8
10	Behov av kompletterande utredning	8

1 Uppdrag, Syfte

Cowi AB har utfört geoteknisk undersökning inom ett markområde på uppdrag av Sveafastigheter Bostad AB. Föreliggande uppdrag omfattar geoteknisk utredning för nybyggnad av bostäder och lokaler i form av ett flerbostadshus med affärsytor för Kvarntorpsgränd Hagsätra Hub som underlag för detaljplan. Uppdraget innefattar byggnader. Området är beläget i Stockholms stad.

Syftet med undersökningen är att ta fram projekteringsförutsättningar och förslag avseende schakt och grundläggning för nybyggnation. Frågor om bergschakt, sprängning och andra bergtekniska frågor ingår inte i uppdraget.

Denna handling är framtagen som underlag för projektering och ej avsedd att ingå i ett förfrågningsunderlag.

Projektet har bytt namn till Kvarntorpgränd Hagsätra Hub.

2 Utförda undersökningar

Resultatet av utförda geotekniska undersökningar redovisas i separat handling "Markteknisk undersökningsrapport/Geoteknik (MUR/Geo)" med COWI uppdragsnummer A131351, daterad 2020-04-20 med revidering B, 2022-03-28. Samtliga nivåer i denna rapport redovisas i höjdsystemet RH 2000.

2.1 Tidigare utförda geotekniska undersökningar

Tidigare geotekniska undersökningar inom det aktuella området är inte kända.

2.2 Nu utförda geotekniska undersökningar

Den geotekniska undersökningen har utförts under mars 2020 av fältgeotekniker Robert Halvarsson med borrhandsvagn Geotech 604DD (nr 18559). Komplettering med miljöteknisk undersökning utfördes 2020-06-03 av fältgeotekniker Robert Halvarsson.

Inmätning av undersökningspunkterna har utförts med GPS och totalstation av John Bucher, COWI. Koordinatsystem är Sweref 99 18 00 och höjdsystem är RH2000.

Berg i dagen har översiktligt mätts in inom området.

Undersökningen omfattar viktsondering i 3 punkter, jord-bergsondering i 5 punkter och störd jordprovtagning i 3 punkter. Berg i dagen har översiktligt mätts in inom området.

De geotekniska undersökningarna är utförda i enlighet med SGF Fälthandbok. Som avvikelse borrades jord-bergsonderingen i 20CW08 endast 2,95 m i berg istället för 3,00 m.

Upptagna störda jordprov har analyserats vid geotekniskt laboratorium Mitta (fd MRM) med avseende på jordart, materialtyp och tjälfarlighetsklass.

Miljöteknisk analys har utförts. Två bergprover har analyserats med avseende på sulfidinnehåll.

3 Objektsbeskrivning

Markområdet är beläget strax väster om tunnelbanans slutstation i Hagsätra i södra Stockholm. Projektet innehåller bostäder och lokaler i form av ett flerbostadshus om upp till 17 våningar. Byggnationen innehåller ca 8300 kvm BTA för bostäder och ca 2600 kvm BTA för lokaler – se illustrationsplan nedan. Garage med ca 1800 kvm BTA planeras också. Situationsplan som använts för uppdraget är från Belatchew Arkitekter AB, ritnr SK00, med datum 19-10-21. Övriga planer som använts som underlag är ritning SK10, SK11, SK12, SK13 med datum 19-10-21. Längdsektioner och tvärsektioner SK20, SK21 med datum 19-10-21 liksom fasader SK30 och SK31 med datum 19-10-21 har använts. Även nyckeltal på ritn nr SK90 med datum 19-10-21 har använts som underlag.



Bild 1 – Illustrationsplan Kvarntorpsvägen Hagsätra Hub. Situationsplan från Belatchew Arkitekter AB, ritnr SK00 Detaljplanskede, dat. 19-10-21.

Enligt ovan nämnda underlag anges lägsta golv (garage) på +41,65.

4 Befintliga förhållanden

Området består idag i huvudsak av en skogsbeklädd höjd i norr som i söder gränsar till en gräsyta som sluttar mot söder. Området är som lägst i söder och stiger mot nordväst.

Befintliga konstruktioner har inte påträffats inom området. I området finns markförlagda ledningar för fjärrvärme, el, VA, telefoni, bredband och opto.

5 Mark- och jordlagerförhållanden

Nedan angivna nivåer avser höjdsystem RH2000.

5.1 Markförhållanden

Inom området varierar markytans nivå mellan ca +39,8 och +51,2 enligt den utsättning och inmätning som utförts i uppdraget.

I huvudsak består höjden av ytnära berg eller berg i dagen.

Husförslagets norra halva ligger på höjdens östra sida och markytan varierar mellan ca +46 och +50.

Husförslagets södra, och bredare del, ligger på höjdens södra del. Markytans nivå varierar här mellan ca +41 och +50. Vid husförslagets sydöstra hörn har marken övergått från skogsbeklädd höjd med berg i dagen till gräsklädd slänt. Markytans nivå varierar i slänten mellan ca +40,5 och +44.

5.2 Jordlagerförhållanden

Till största del består marken av ytnära berg eller berg i dagen förutom i söder och i sydöst. I den sydöstra delen visar den utförda undersökningen att jordlagren överst består av ca 0 – 4 m fyllning på ca 0 – 2 m lera på ca 0,7 – 3,4 m friktionsjord på berg.

Där området gränsar mot tunnelbanans spår är en sprängd bergkant inmätt på delar av sträckan.

Jorddjupet är i de undersökta punkterna som störst i sydöst, i punkt 20CW10, där bergytans nivå har bestämts till djupet 7,7 m, motsvarande nivå +35,2. Där har också fyllningen som störst mäktighet. I övriga undersökningspunkter, alla jordbergsonderingar, har bergytans nivå bestämts till mellan 1,1 och 4,4 m djup.

Fyllningen består i proverna av humushaltig lerig sand, humushaltig sandig siltig lera, humushaltig torrskorpelera med växtdelar samt sandigt grus med enstaka lerkulor (delvis krossat material). Materialtyp har bestämts till 5B och tjälfarlighetsklass till 4. För fyllning av sandigt grus med enstaka lerkulor har materialtyp bestämts till 2 och tjälfarlighetsklass till 1.

Leran i de upptagna proverna är av torrskorpekaraktär förutom de understa två decimetrarna i 20CW09 där leran är sandig och siltig. Skikt av lösare lera har inte hittats. Materialtyp har bestämts till 4B och 5A och tjälfarlighetsklass till 3 och 4.

Friktionsjordens mäktighet är som störst i 20CW11. Friktionsjorden under leran har undersökts i två punkter och består av siltig sand med enstaka lerskikt och gruskorn samt sandigt grus med lerskikt. Materialtyp har bestämts till 3B och tjälfarlighetsklass till 2.

Friktionsjorden har inte undersökts med avseende på sten- och blockhalt.

Jord-bergsonderingen i 20CW08 visar att berget där är sprickigt mellan +37 och +36, liksom i 20CW10 mellan +35 och +34.

5.3 Marksättningar och Stabilitet

Lös lera förekommer inte inom undersökt område och därför har inte deformations-egenskaper undersökts.

Inga stabilitetsproblem förekommer idag.

6 Hydrogeologiska och miljötekniska förhållanden

6.1 Hydrogeologiska förhållanden

Grundvattenrör har inte installerats i området.

6.2 Miljötekniska förhållanden

Miljöteknisk undersökning med avseende på sulfidförekomst i berg utfördes i en kompletterande undersökning 2020-06-03.

Två prover från berg har tagits och analyserats med avseende på svavelinnehåll på ackrediterat laboratorium ALS Scandinavia. Testet som utfördes heter TC-1 och är en analys av totalhalter av grundämnen i fasta material. I punkterna 20CW12 och 20CW13 var halterna <100 mg/kg TS respektive 204 mg/kg TS, vilket är mycket låg halt (<100 mg/kg TS) respektive låg halt (100 – 500 mg/kg TS) enligt Trafikverkets handbok för hantering av sulfidförande bergarter (2015). Detta innebär att det sannolikt är låg risk för sulfidförande bergarter.

7 Länshållning och LOD

7.1 Länshållning

Med lägsta golvnivå på +41,65 (se kapitel 3) kommer schakt troligen inte att utföras under grundvattennivån.

7.2 LOD

Lokalt omhändertagande av dagvatten (LOD) genom perkolation kan troligen inte vara möjligt inom det aktuella området.

8 Schakt och fyllning

Färdigt golv (garage) på +41,65 innebär att bergschakt blir aktuellt för större delen av huset. Schaktdjup i berg blir som mest ca 9 m och jordschakt blir som mest ca 2 m under markytan.

I den sydöstra delen blir det aktuellt med jordschakt, upp till ca 2 m.

För delen längst i söder är markens nivå ca 1,2 m under nivå för lägsta färdigt golv, vilket medför upp till ca 0,5 m uppfyllnad.

Schaktbotten kommer att utgöras av urschaktat berg, friktionsjord eller befintlig fyllning. Jordschakt i befintlig fyllning, torrskorpelera och friktionsjord kan utföras med fria slänter med lutning 1:1,5 eller flackare. Bergschakt utförs i lutning 10:1.

Bergschaktslänterna kan behöva förstärkas temporärt och eventuellt permanent beroende på utformning.

Särskilda restriktioner kommer bli aktuella för bergschakt i anslutning till SLs anläggning.

9 Grundläggning

Djupet till berg varierar och med de jordlagerförhållanden som råder på platsen rekommenderas grundläggning på berg och grundläggning med borrade pålar.

Geoteknisk kategori är beroende av geoteknisk konstruktion och grundläggningssätt. Grundläggning med pålar utförs i geoteknisk kategori GK2.

10 Behov av kompletterande utredning

För att i detalj kunna ta fram rekommendationer för grundläggning och utförande behöver undersökningen förtätas i söder så att bergnivån bättre kan bestämmas.

Bergsakkunnig rekommenderas anlitas för bergfrågor.

Markradonundersökning rekommenderas.

Revidering B 2022-03-28

Solna 2020-05-13

COWI AB

Geoteknik

Michael Lindberg

Michael Lindberg

Geoteknik

Laila Kovanen

Laila Kovanen

HÖJDSYSTEM: RH 2000

<http://www.sgf.net>

Situationsplan, 191104

B	PROJEKTNAMN	2022-03-28	AMUH
A	BERGPROVTVAGNING	2020-08-20	AMUH
BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

PROJEKTERINGSUNDERLAG

KVARNTORPSGRÄND HAGSÄTRA HUB



COWI AB
Sätra Svanåkers Väg 74
17154 Stockholm

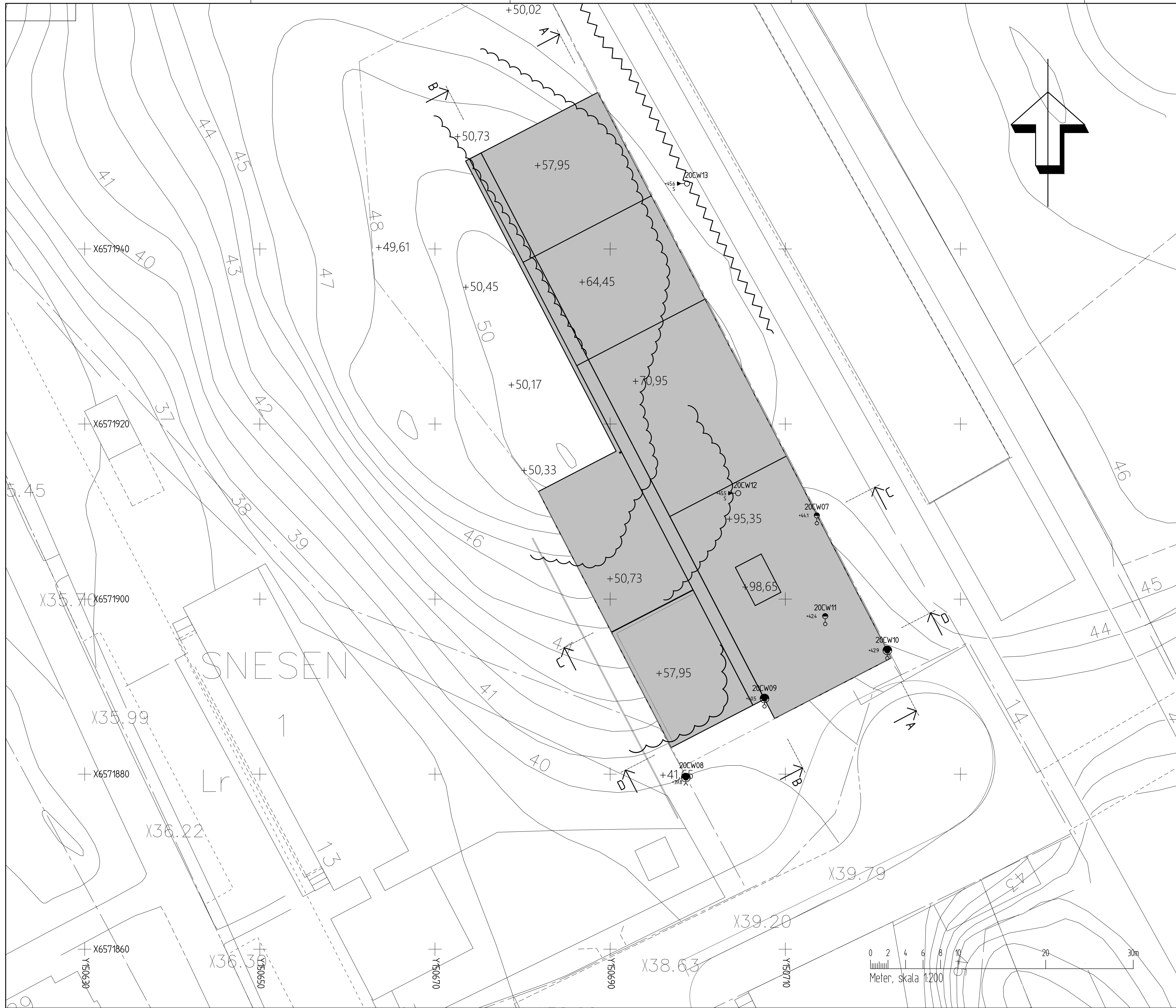
010-850 23 00
www.cowi.se

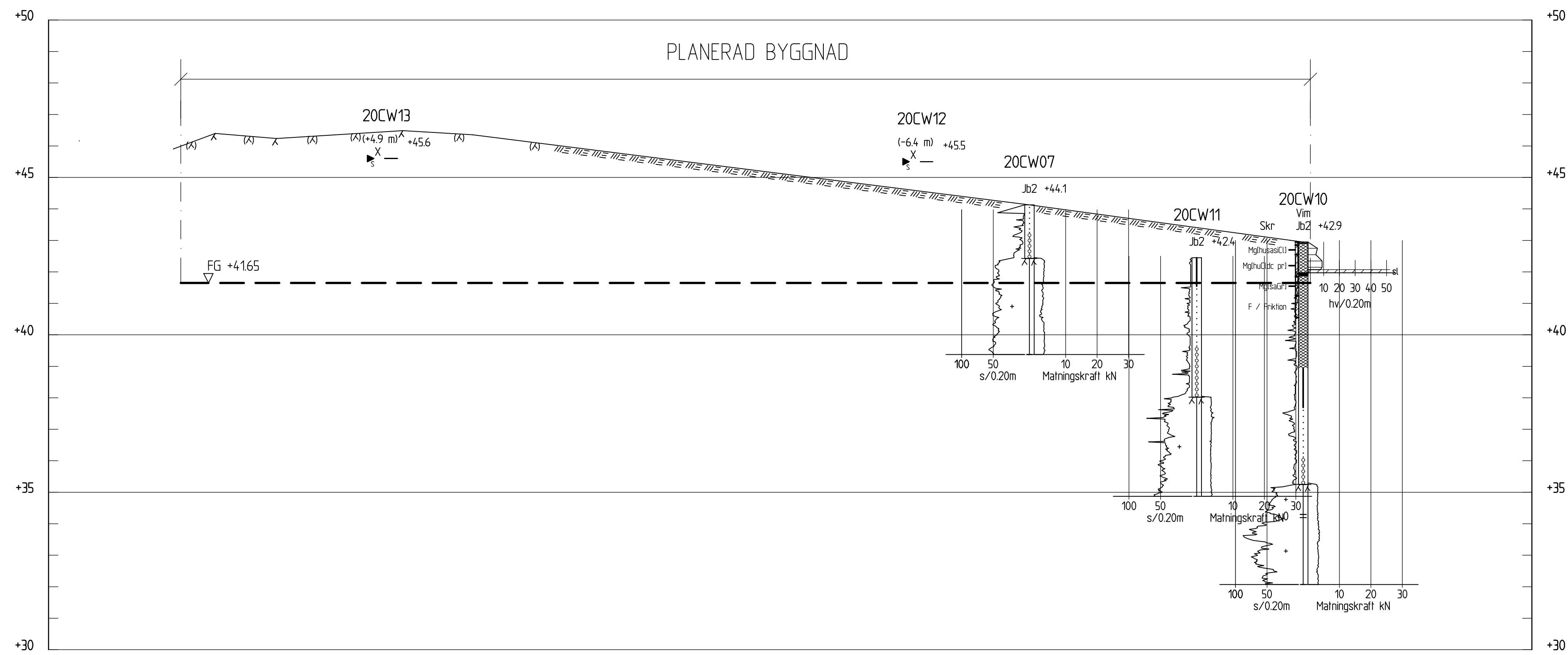
UPPDRAG NR A131351	RITAD/KONSTR AV AMUH	HANDLÄGGARE LAKA
DATUM 2020-04-20	ANSVARIG MLLG	

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING UNDERSÖKNINGSRESULTAT

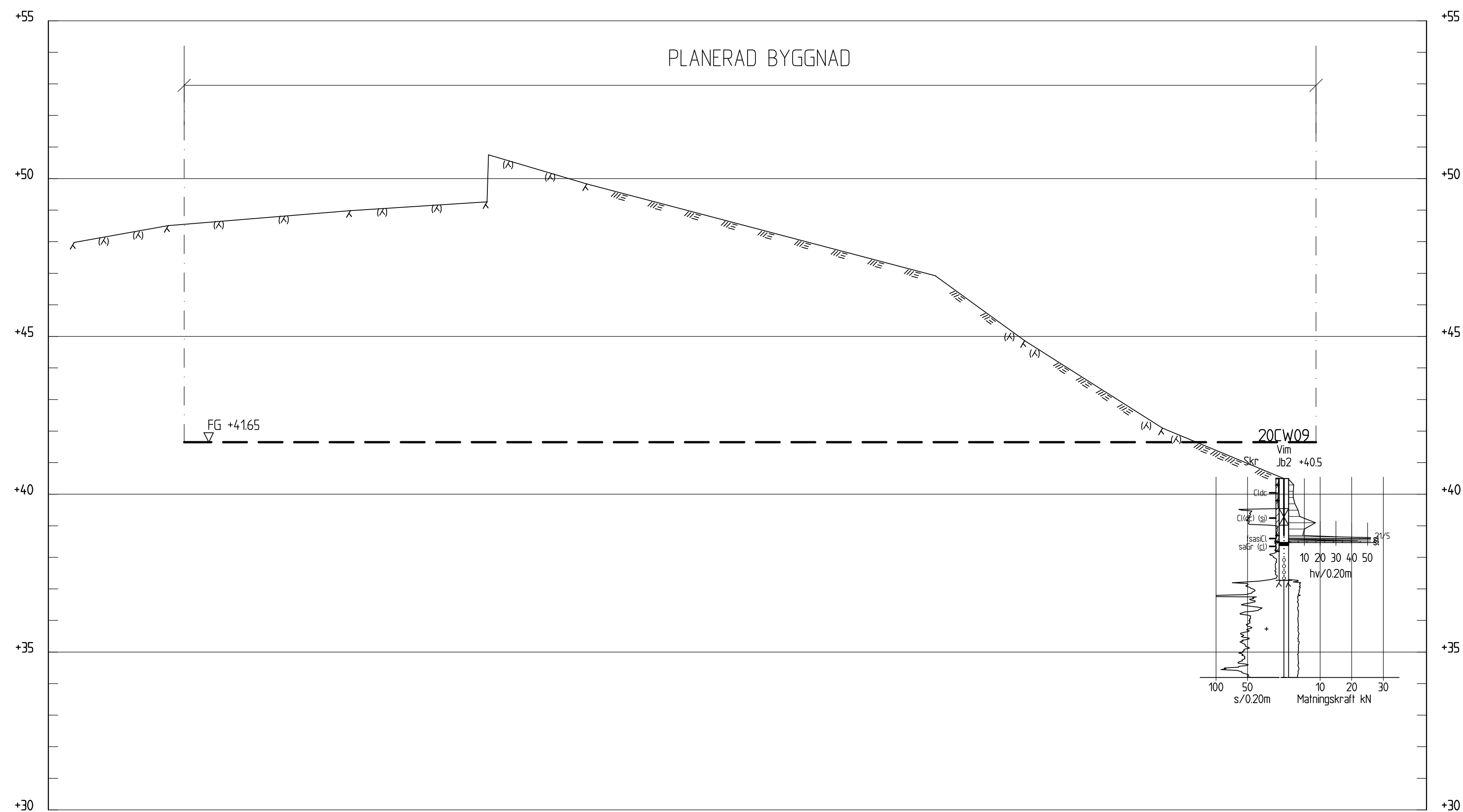
PLAN

SKALA	HALVSKAALA	NUMMER	I BET
1:200	1:400	G-01-1-001	B





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



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

FÖRKLARINGAR

MARKYTA INTERPOLERAD MELLAN
UNDERSÖKNINGS- PUNKTERNA

INMÄTT BERG I DAGEN

_____ (K) TOLKAT BERG | DAGEN

KOORDINATSYSTEM

PLANSYSTEM: SWEREF 99 18 00

HÖJDSYSTEM: RH 2000

ANM.1

BETRÄFFANDE GEOTEKNISKA BETECKNINGAR SE
SGF:s BETECKNINGSSYSTEM, <http://www.sgf.net>

*) JORDARTER BEDÖMDA I FÄLT

B	PROJEKTNAMN	2022-03-28	AMUH
A	BERGPROVTAGNING	2020-08-06	AMUH
BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

PROJEKTERINGSUNDERLAG

KVARTORPSGRÄND
HAGSÄTRA HUB

COWI

COWI AB
Solna Strandväg 74
17154 Stockholm

UPPDRAG NR A131351	RITAD/KONSTR AV AMUH	HANDLÄGGARE LAKA
DATUM 2020-04-20	ANSVARIG MLLG	

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING

UNDERSÖKNINGSRESULTAT

SEKTION A-A OCH B-B

SKALA, A1	HALVSKALA, A3	NUMMER	BET
1:100	1:200	G-01-2-001	B

FÖRKLARINGAR

MARKYTA INTERPOLERAD MELLAN
UNDERSÖKNINGS- PUNKTERNA

INMÄTT BERG I DAGEN

_____ TOLKAT BERG | DAGEN

KOORDINATSYSTEM

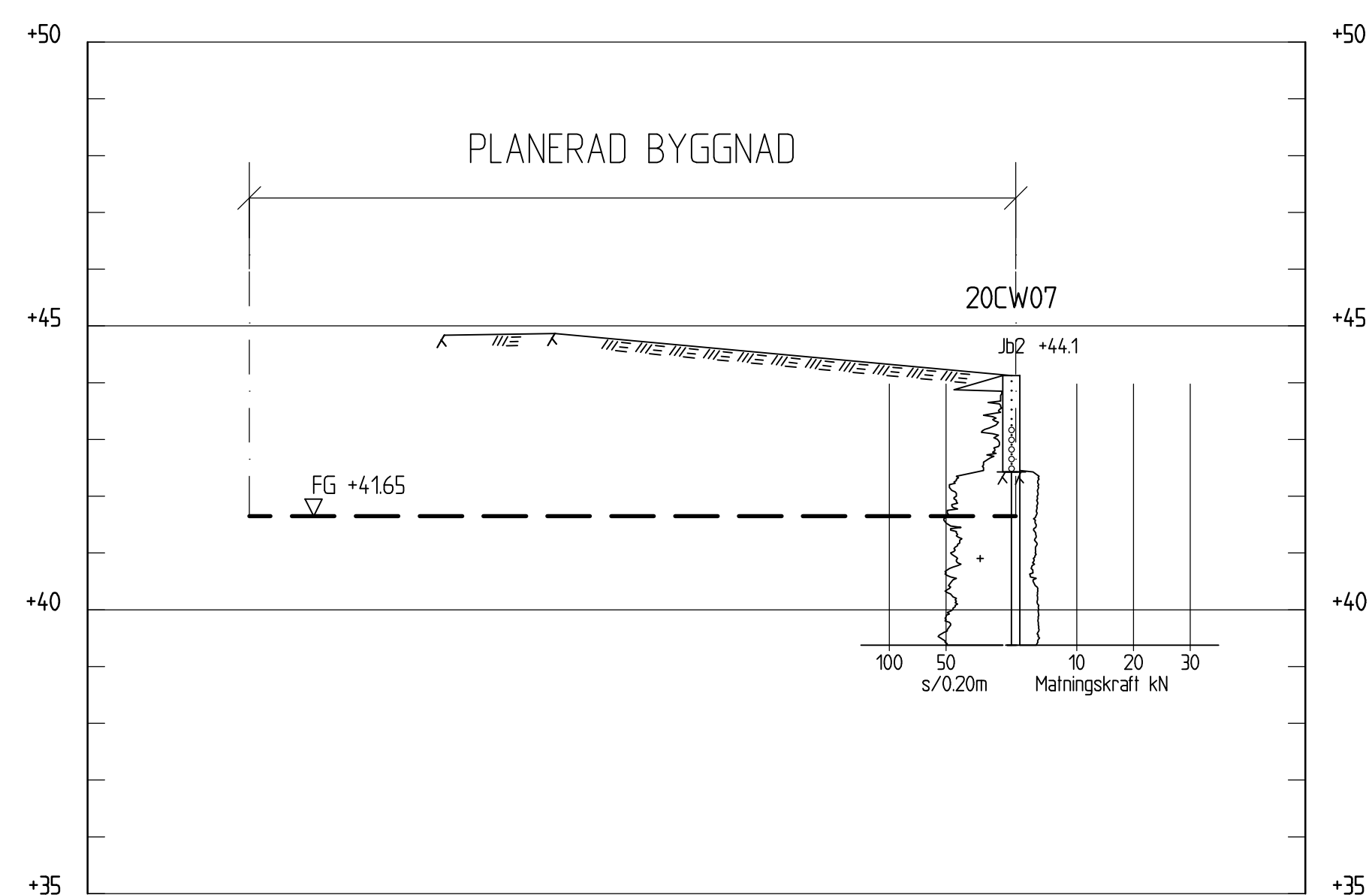
PLANSYSTEM: SWEREF 99 18 00

HÖJDSYSTEM: RH 2000

ANM.1

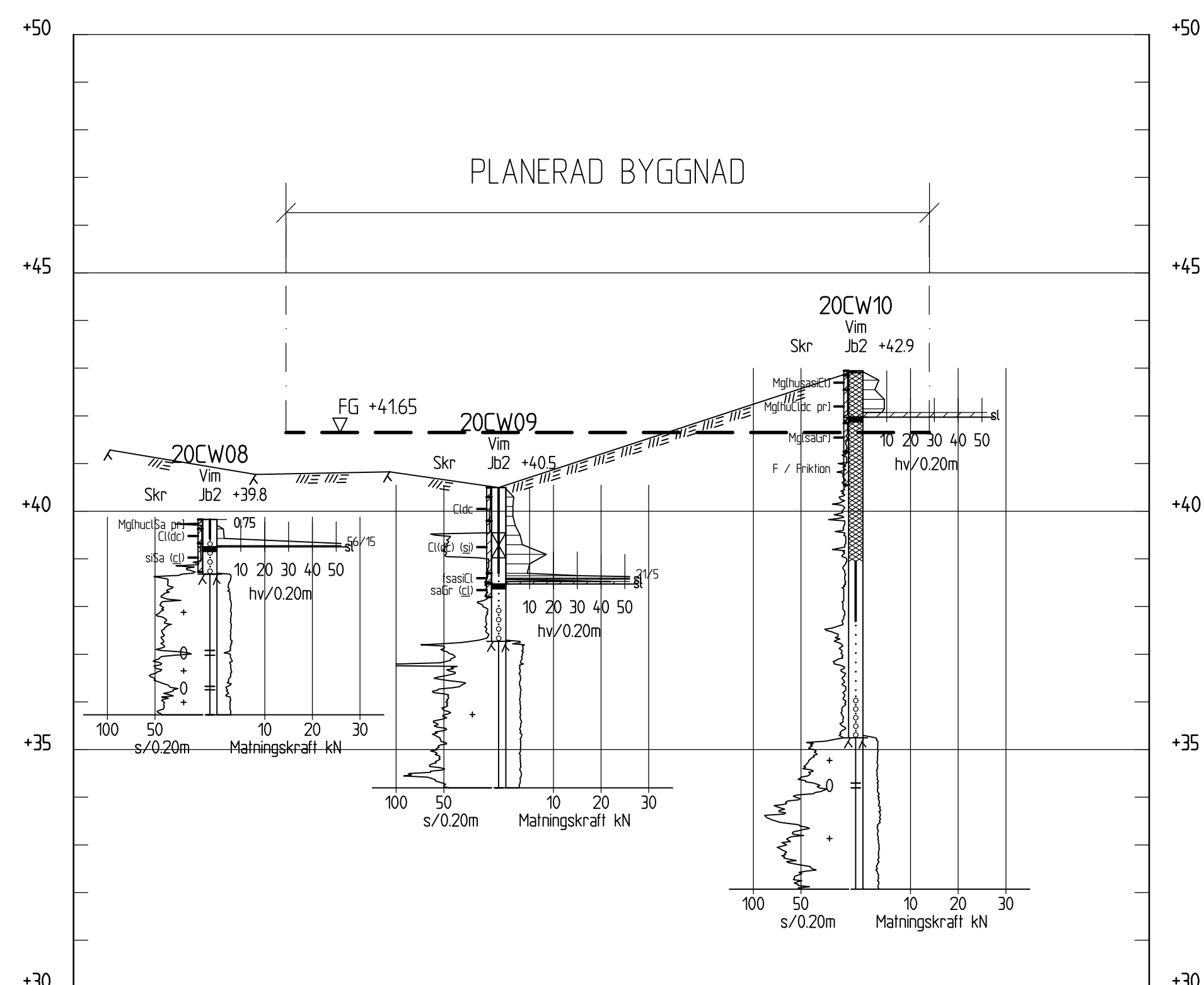
BETRÄFFANDE GEOTEKNISKA BETECKNINGAR SE
SGF:s BETECKNINGSSYSTEM, <http://www.sgf.net>

*) JORDARTER BEDÖMDA I FÄLT



SEKTION C-C

H 1: 100 L 1: 200



SEKTION D-D

H 1: 100 L 1: 200

A	PROJEKTNAMN	2022-03-28	AMJH
BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

<h1>PROJEKTERINGSUNDERLAG</h1>			
<h2>KVARTORPSGRÄND</h2> <h3>HAGSÄTRA HUB</h3>			
			
COWI AB Sätta Strandg 74 ITF54 Slodden		010-850 23 00 www.cowi.se	
UPPDRAG NR A131351	RITAD/KONSTR AV AMJH	HANDLÄGGARE LAKA	
DATUM 2020-04-20	ANSVARIG MLLG		
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING UNDERSÖKNINGSRESULTAT SEKTION C-C OCH D-D			
SKALA A1	HALVSKALA A3	NUMMER	
1:100	1:200	G-92-0-002	

I BET
 A