

Kv Hängbjörken, Huddinge kommun

Nybyggnad av flerbostadshus

Utrednings PM Geoteknik – Markförhållanden och grundläggning

2020-10-28

Rev A: 2021-02-26



Författare: Stephan Hellgren
Beställare: JM AB
Konsultbolag: Structor Geoteknik Stockholm AB
Uppdragsnamn: Kv Hängbjörken, Huddinge kommun
Uppdragsnummer: G20084
Datum: 2020-10-28
Uppdragsledare: Stephan Hellgren
Handläggare/utredare: Stephan Hellgren
Interngranskare: Malin Lund

Status: Detaljplan

Rev A avser smärre redaktionella ändringar samt borttagande av status Granskningshandling.

Innehåll

SAMMANFATTNING	4
1. INLEDNING.....	5
1.1. Uppdrag och bakgrund.....	5
1.2. Omfattning och syfte	5
1.3. Avgränsningar	5
2. BEFINTLIGA OCH PLANERADE KONSTRUKTIONER	5
2.1. Befintliga byggnader och anläggningar.....	5
2.2. Planerade konstruktioner	6
3. UTFÖRDA MARKUNDERSÖKNINGAR	6
4. MARKFÖRHÅLLANDEN.....	7
4.1. Topografi och vegetation.....	7
4.2. Jord och berg	7
4.3. Yt- och grundvattenförhållanden	8
4.4. Markföroreningar	9
4.5. Markradon	9
4.6. Stabilitetsförhållanden	9
4.7. Sättningsförhållanden.....	9
5. MARK- OCH GRUNDLÄGGNINGSARBETEN.....	10
5.1. Grundläggning.....	10
5.2. Schakt- och fyllningsarbeten	11
5.3. Markradon	11
5.4. Markföroreningar	11
5.5. LOD (Lokalt Omhändertagande av Dagvatten).....	11
6. KOMPLETTERANDE UTREDNINGAR OCH UNDERSÖKNINGAR.....	12

Ritningar

G-17.1-001	Plan	1:400	(A1)
G-18.1-001	Tolkad plan	1:400	(A1)
G-18.2-001 – G-18.2-005	Tolkade sektioner	1:100	(A1)

SAMMANFATTNING

Structor Geoteknik Stockholm AB har på uppdrag av JM AB utfört geoteknisk undersökning och utredning i ett detaljplaneskede. Ett flertal flerbostadshus ska uppföras inom kv Hängbjörken beläget i Huddinge kommun. På fastigheten planeras flerbostadshus som delvis kommer att ligga i souterräng. Husen kommer uppföras med 6–7 våningsplan och delvis med garage i bottenvåningen. Lägsta planerade golvnivå ligger kring nivån +23, vilket innebär i befintlig marknivå där byggnaderna angränsar mot områdets ytterkanter. I områdets sydöstra del planeras en förskola med tillhörande förskolegård norr om byggnaden.

Undersökningsområdets utgörs i huvudsak av ett höjdparti som omgärdas av lägre terräng i alla väderstreck. Områdets marknivå varierar mellan ca +22,5 och +23 i den lägre terrängen för att sedan stiga upp mot nivån +31 i den centrala delen av området. Området består idag av villabebyggelse med uppvuxna trädgårdar och genomkorsas av en mindre asfalterad gata. Utförda undersökningar visar att i den lägre terrängen består den naturliga jorden av torrskorpelera som underlagras av lera och silt som vilar på siltig friktionsjord på berg. Störst jorddjup återfinns i den nordöstra delen som angränsar mot koloniträdgårdarna. I den centrala delen där terrängen är högre består den naturliga jorden av torrskorpelera/siltig jord som vilar på siltig friktionsjord på berg.

Stabilitetsförhållanden inom området bedöms som goda. Detta då området är plant där jordlager med potentiell risk finns och saknar därför topografiska förutsättningar för spontana skred. I områden där markytan lutar med en brantare lutning än 1:10 är jordlagren icke skredbenägna.

Där marken utgörs av lera, dvs i områdets ytterkanter, uppkommer besvärliga sättningar vid ytterligare belastning som tex en nivåhöjning av marknivån. Uppfyllnader ovan mark kan åtgärdas genom uppfyllnad med lättare material såsom t ex skumglas eller lättklinker alternativt förstärkningsåtgärder av leran.

Byggnaderna kommer till stor del grundläggas på berg alternativt avsprängt berg. I områdets ytterkanter kommer grundläggning utföras med pålar.

Miljöteknisk markundersökning har utförts av Structor Miljöbyrå Stockholm AB och redovisas i separat handling.

1. INLEDNING

1.1. Uppdrag och bakgrund

Structor Geoteknik Stockholm AB har på uppdrag av JM AB utfört geoteknisk undersökning och utredning i ett program- och detaljplaneskede.

Ett flertal flerbostadshus ska uppföras inom kv Hängbjörken beläget i Huddinge kommun.

1.2. Omfattning och syfte

Slutsatser av den utförda geotekniska undersökningen och utredningen är dokumenterad i denna PM. Föreliggande handling syftar till att redovisa mark-, grundvatten-, och grundläggningsförhållanden inom undersökningsområdet.

Handlingen skall användas i detaljplaneskede och som förutsättning för byggherrens/beställarens och övriga projektörers fortsatta programhandlingsprojektering av:

- Schaktnings- och fyllningsarbeten
- Grundläggningsarbeten
- Markförstärkningsarbeten
- Dagvattenhantering

Som underlag till denna Utrednings PM Geoteknik finns Markteknisk undersökningsrapport framtagen av Structor Geoteknik Stockholm AB, daterad 2020-10-28.

1.3. Avgränsningar

Miljötekniskt fältarbete har utförts av Structor Geoteknik Stockholm AB tillsammans med Structor Miljöbyrå Stockholm AB inom ramen för uppdraget. Analyser och utvärdering av de miljötekniska undersökningarna utförs av Structor Miljöbyrå Stockholm AB och redovisas i separat handling.

2. BEFINTLIGA OCH PLANERADE KONSTRUKTIONER

2.1. Befintliga byggnader och anläggningar

Inom området finns dag 9 st fastigheter med villabebyggelse. Området genomkorsas av en mindre lokalgata, Hörningsnäsvägen. I lokalgatan förekommer på olika sträckor spill- och vattenledningar, fjärrvärme samt el-, belysnings- och tele/optokablar med anslutningar till fastigheterna.

Området omgärdas av Centralvägen i norr och Apelvägen i söder. Västerut finns befintlig bebyggelse och österut finns ett koloniområde.

2.2. Planerade konstruktioner

På fastigheten planerar JM AB uppföra flerbostadshus som delvis kommer att ligga i souterräng. Husen kommer uppföras med 6–7 våningsplan och delvis med garage i bottenvåningen. Lägsta planerade golvnivå ligger kring nivån +23, vilket innebär i befintlig marknivå där byggnaderna angränsar mot områdets ytterkanter. I områdets sydöstra del planeras en förskola med tillhörande förskolegård norr om byggnaden.



Figur 1. Situationsplan över planerad bebyggelse upprättad av ÅWL, daterad 201028.

3. UTFÖRDA MARKUNDERSÖKNINGAR

Till underlag för den geotekniska utredningen och denna PM ligger geotekniska undersökningar utförda under perioden 2020-09-25 till 2020-10-01.

Geotekniska undersökningar som har utförts i detta uppdrag består av:

- Viktsondering
- Jordbergsondering
- Upptagning av störda jordprover

- Upptagning av ostörda jordprover
- Installation av grundvattenrör
- Geotekniska laboratoriearbeten

Undersökningspunkterna är benämnda 20SG101-20SG113.

Resultaten redovisas i en separat handling ”Markteknisk undersökningsrapport Geoteknik” (MUR), daterad 2020-10-23 och upprättad av Structor Geoteknik Stockholm AB.

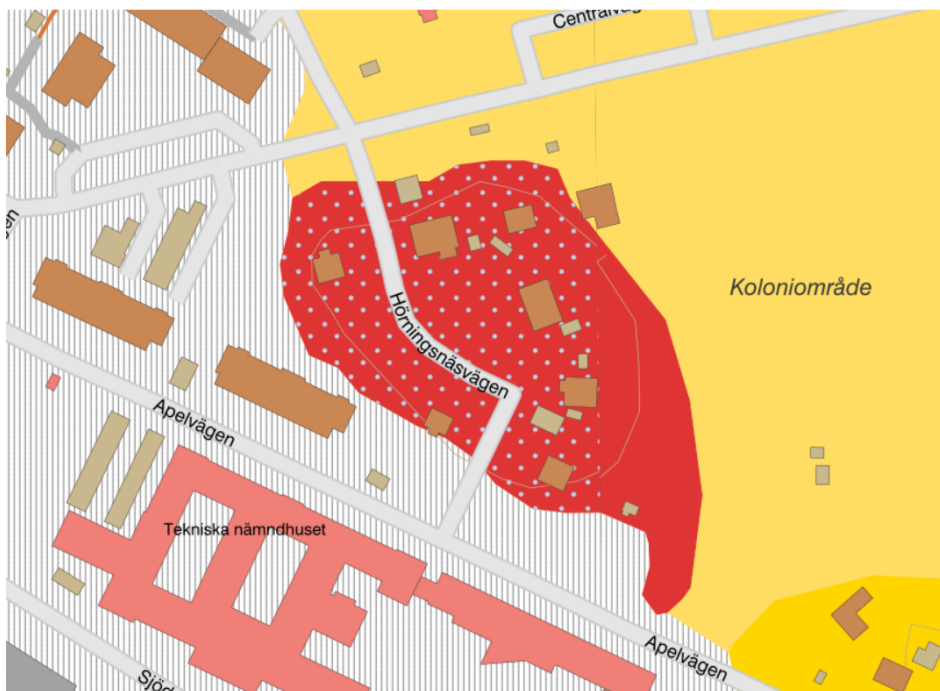
4. MARKFÖRHÅLLANDEN

4.1. Topografi och vegetation

Undersökningsområdet utgörs i huvudsak av ett höjdparti som omgärdas av lägre terräng i alla väderstreck. Områdets marknivå varierar mellan ca +22,5 och +23 i den lägre terrängen för att sedan stiga upp mot nivån +31 i den centrala delen av området. Området består idag av villabebyggelse med uppvuxna trädgårdar och genomkorsas av en mindre asfalterad gata.

4.2. Jord och berg

Enligt SGU:s jordartskarta består höjdpartiet av ytnära berg täckt med ett tunt lager friktionsjord (ljusblå prickar på röd bakgrund). Ställvis går berget upp i dagen (röd färg). I norr och öster består jorden av lera (gul färg). Väster och söder om består den ytliga jorden av utlagd fyllningsjord.



Figur 2. Utsnitt från SGU:s geologiska kartblad.

Utförda undersökningar visar att i den lägre terrängen består den naturliga jorden av torrskorpelera som underlagras av lera och silt som vilar på siltig friktionsjord på berg. Störst jorddjup återfinns i den nordöstra delen som angränsar mot koloniträdgårdarna. I den nordöstra delen finns ingen torrskorpelera utan här påträffas gytjtig silt och lera nära markytan. Ovan den naturligt lagrade jorden finns utlagd fyllningsjord med varierande mäktighet. Lerans mäktighet, inklusive torrskorpa, varierar mellan ca 0,5-13 meter. Lerans korrigerade skjuvhållfasthet har provtagits på labb och varierar mellan ca 7-10 kPa vilket klassar leran till att ha extremt låg hållfasthet. Lerans sensitivitet varierar mellan ca 20-30 vilket innebär att den gränsar mot vara högsensitiv. Bergytan påträffas ca 1-20 meter under markytan.

I den centrala delen där terrängen är högre består den naturliga jorden av torrskorpelera/siltig jord som vilar på siltig friktionsjord på berg. Ovan den naturliga jorden finns utlagd fyllningsjord. Fyllningens tjocklek är vanligtvis liten men ställvis kan mäktigare lager med fyllningsjord finnas i samband med att trädgårdarna skapats. Bergytan påträffas ca 0-4 meter under markytan. Ställvis går berget upp i dagen.

4.3. Yt- och grundvattenförhållanden

Längs med den västra fastighetsgränsen passerar ett dagvattendike.

Ett grundvattenrör benämnt SG1209 installerades i samband med de geotekniska fältundersökningarna. Trycknivån i det undre grundvattenmagasinet låg vid lodningstillfället på +22,2, ca 0,4 m under befintlig markyta.

Grundvattenrör GV100 är inventerat och inmätt på plats och är installerat i det undre grundvattenmagasinet. Vid lodningstillfället låg trycknivån på +20,9, ca 2,9 m under befintlig markyta.

Provtagningsrör 20SG103G och 20SG113G är installerade i syfte för miljöprovtagning av vatten. Rör 20SG113G är installerat med spetsen i friktionsjorden under lerlagret medan rör 20SG103G endast mäter en övre vattenyta ovan lerlagret.

I den högre terrängen finns ingen stadigvarande grundvattenyta. Däremot kan markvatten på väg ned till lägre terräng förekomma under nederbördsrika perioder.

Tabell 1. Grundvattenrör

ID	Marknivå (m.ö.h.)	Nivå grundvatten (m.ö.h.)	Djup under markytan (m)	Datum
SG1209	+22,6	+22,2	0,4	2020-10-05
20SG103G	+22,6	+21,7	0,9	2020-10-05
20SG113G	+22,5	+21,0	1,5	2020-10-05
GV100	+23,2	+20,9	2,3	2020-10-05

4.4. Markföroreningar

Miljöteknisk markundersökning har utförts av Structor Miljöbyrå Stockholm AB och redovisas i separat handling.

4.5. Markradon

Undersökningar av markradon och gammastrålning har ej utförts inom ramen för detta uppdrag.



Figur 3. Utsnitt från SGU:s kartblad, gammastrålning uran.

SGU:s kartblad där gammastrålning, uran, redovisas visar att marken kan klassas som normalradonmark. Tillsvärdare ska marken klassas som normalradonmark och i senare projekteringsskede ska radonmätning utföras på plats för att verifiera detta.

4.6. Stabilitetsförhållanden

Stabilitetsförhållanden inom området bedöms som goda. Detta då området är plant där jordlager med potentiell risk finns och saknar därför topografiska förutsättningar för spontana skred. I områden där markytan lutar med en brantare lutning än 1:10 är jordlagren icke skredbenägna.

4.7. Sättningsförhållanden

Där marken utgörs av lera uppkommer besvärliga sättningar vid ytterligare belastning som tex en nivåhöjning av marknivå. Enligt utförda ödometerförsök är leran normalkonsoliderad.

En utbredd last på 9 kPa, vilket motsvarar ca 0,5 m uppfyllnad, genererar omkring 0,03 m sättning per meter mäktighet lera. En lermäktighet på 6 m innebär alltså ca 0,2 m sättning. Beräkningar är utförda utan hänsyn till eventuella sk krypsättningar vilket innebär att sättningarna kan öka ytterligare.

5. MARK- OCH GRUNDLÄGGNINGSBETEN

5.1. Grundläggning

Flerbostadshus och förskolebyggnad planeras att utföras med färdig golvnivå på ca +23. Detta motsvarar i befintlig marknivå där byggnaderna vetter mot Apelvågen och Centralvägen, därefter ligger byggnaderna mer och mer i souterräng ju längre in i området man kommer.



Figur 4. Situationsplan över planerad bebyggelse upprättad av ÅWL, daterad 201028.

Dimensionerande grundvattennivå är tillsvdare +22 kring Centralvägen och +21 kring Apelvågen. Detta innebär att byggnadernas grundkonstruktioner inte påverkar nuvarande grundvattennivåer.

Byggnader 1-3 med tillhörande garage får en blandad grundläggning. Norra och östra delen grundläggs med pålar medan övriga delar grundläggs på avsprängt berg. I anslutning mot berggrundläggning rekommenderas att borrade pålar nyttjas.

Byggnad 4 grundläggs till större delen på berg alternativt avsprängt berg. Möjligen kan grundläggning med pålar vara nödvändigt i den allra västligaste delen då lermäktigheten ökar snabbt västerut.

Byggnad 5 och 6 med tillhörande garage grundläggs till större delen på berg alternativt avsprängt berg. Vid byggnad 6 sydöstra del ökar jorddjupet och byggnaden grundläggs på pålar. I anslutning mot berggrundläggning rekommenderas att borrade pålar nyttjas.

Förskolebyggnaden grundläggs troligen i sin helhet på pålar.

5.2. Schakt- och fyllningsarbeten

Uppfyllnader ovan mark som består av lera, dvs ytor i områdets ytterkanter, kräver förstärkningsåtgärder eller uppfyllnad med lättare material såsom t ex skumglas eller lättklinker. Detta gäller främst förgårdsmark mot del av Centralvägen, förgårdsmark och gc-väg mot del av Apelvägen samt ytor som vetter mot koloniområdet. På ritning G-18.1-001 framgår tolkad gräns mot fastmarksområde.

Förekommande friktionsjord innehåller silt, även ren siltjord förekommer. Dessa jordar är inte lämpliga att använda under gator och övriga hårdgjorda ytor då de är tjälskjutande. Däremot kan de användas under gräs- och planteringsytor. Jordar innehållande silt är flytbenägna vid vattenöverskott och då mycket svårhanterliga. Om dessa massor ska återanvändas ska de hanteras i torr väderlek och under upplagstid täckas och skyddas för nederbörd.

Temporära slänter kan ställas i lutning 1:1,5. Ska slänten stå öppen under längre period bör den skyddas från nederbörd med ex presenningar.

5.3. Markradon

Grundkonstruktioner ska tillsvidare utföras radonskyddade. Bostäder och lokaler ovan ventilerad garagekonstruktion har en radonsäker grundkonstruktion.

5.4. Markföroreningar

Miljöteknisk markundersökning har utförts av Structor Miljöbyrå Stockholm AB och redovisas i separat handling.

5.5. LOD (Lokalt Omhändertagande av Dagvatten)

Möjligheterna till LOD är små då den låglänta terrängen består av lera och friktionsjorden i högre terräng innehåller mycket silt.

Dagvattnet föreslås därför ledas till fördröjningsmagasin och sedan avledas till dagvattennätet i enlighet med VA-huvudmannens anvisningar.

6. KOMPLETTERANDE UTREDNINGAR OCH UNDERSÖKNINGAR

I senare projekteringsskede ska:

- de geotekniska undersökningarna kompletteras och förtätas så gränser mellan olika typer av grundläggning kan förfinas och projekteras.
- markradonundersökning utförs för att verifiera bedömd radonklassning
- en riskanalys för grundläggningsarbeten med avseende på omgivningspåverkan upprättas. I samband med mark- och grundläggningsarbeten i form av sprängning, pålning och packning kommer buller och markvibrationer att alstras.

Structor Geoteknik Stockholm AB

Stephan Hellgren
Uppdragsledare

Stephan Hellgren
Handläggare

Malin Lund
Interngranskare

KOORDINATSYSTEM
 KOORDINATSSYSTEM: SWEREF 99 18 00
 HÖJDSYSTEM: RH2000

TECKENFÖRKLARING

UNERSÖKNINGSPUNKTERNA 20SG101-20SG108
 OCH SG1209 ÄR UTFÖRDA AV STRUCTOR
 GEOTEKNIK STOCKHOLM AB I SEPTEMBER OCH
 OKTOBER ÅR 2020. GRUNDVATTENRÖR GV100 ÄR
 ETT TIDIGARE INSTALLERAT RÖR SOM HAR
 MÄTTS IN OCH FUNKTIONKONTROLLERATS.
 MILJÖPUNKTER/PROVER ÄR UTFÖRDA AV
 STRUCTOR MILJÖBYRÅN STOCKHOLM AB.



SONDERINGAR

- ENKEL SONDERING UTAN REDOVISNING AV SONDERINGSMOTSTÅND
- STATISK SONDERING MED REDOVISNING AV SONDERINGSMOTSTÅND
- DYNAMISK SONDERING MED REDOVISNING AV SONDERINGSMOTSTÅND

DJUP- OCH BERGBESTÄMNING

- SONDERING AVSLUTAD UTAN STOPP
- SONDERING TILL FÖRMODAD FAST BOTTEN
- SONDERING TILL FÖRMODAT BERG
- SONDERING MINDRE ÄN 3M I FÖRMODAT BERG
- SONDERING MINST 3M I FÖRMODAT BERG

PROVTAGNINGAR

- STÖRD PROVTAGNING
- OSTÖRD PROVTAGNING

MILJÖPROVTAGNING

- PROVTAGNING AV FAST SUBSTANS, ANALYSERAD PÅ LABORATORIUM.
- PROVTAGNING AV FAST SUBSTANS, ANALYSERAD I FÄLT
- PROVTAGNING AV VATTEN, ANALYSERAD PÅ LABORATORIUM.

HYDROGEOLOGISKA UNDERSÖKNINGAR

- VATTENNIVÅ BESTÄMD
- GRUNDVATTENNIVÅ BESTÄMD VID KORTTIDSOBSERVATION I ÖPPET SYSTEM

REV	ANT	ÄNDRINGEN AVISER	GRANSKAD	DATUM
-----	-----	------------------	----------	-------

UNDERLAG TILL DETALJPLAN

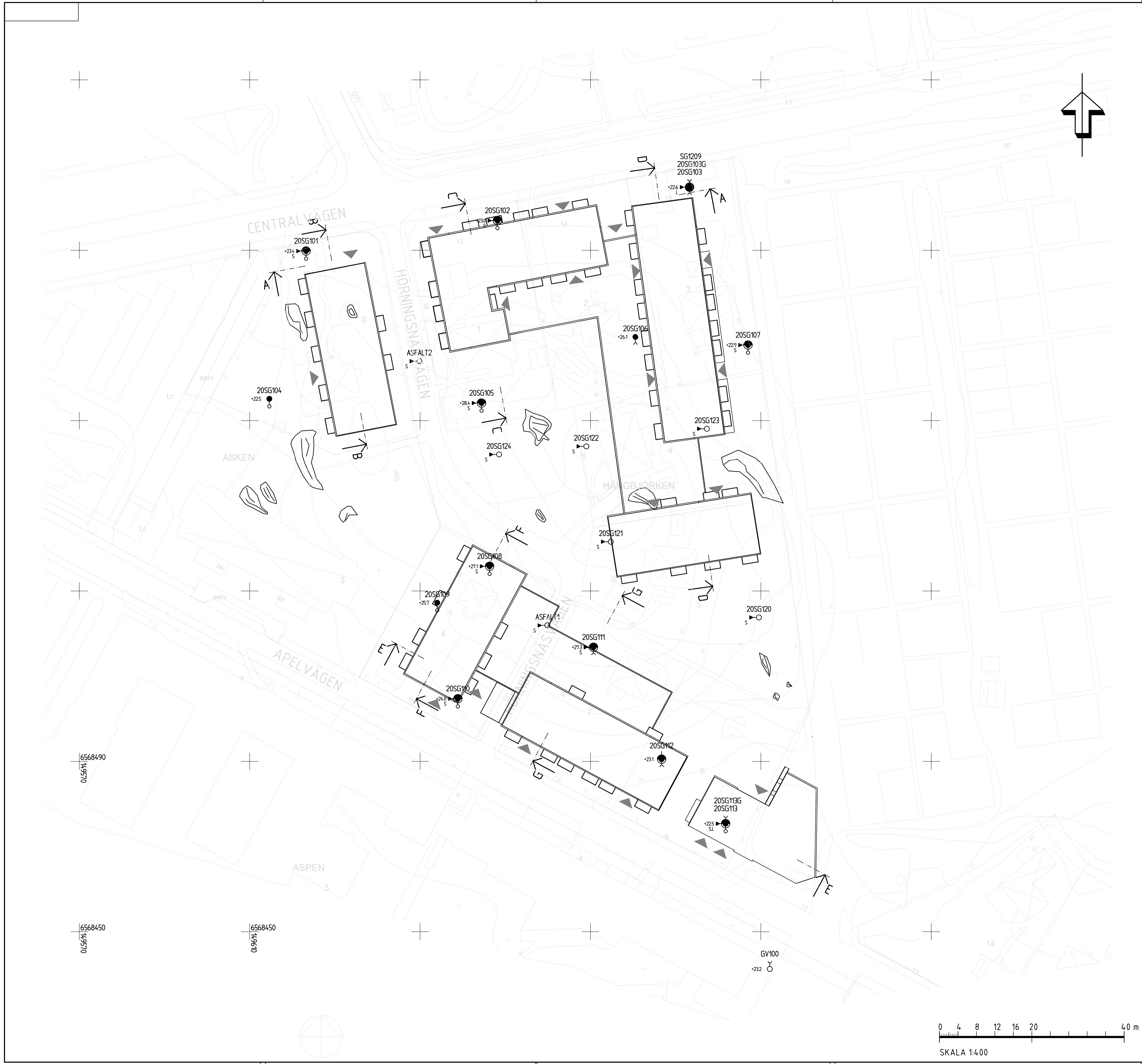
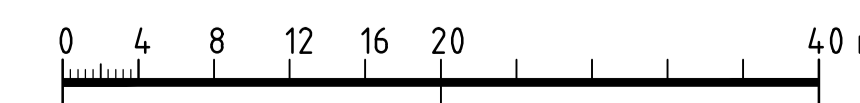
KV HÄNGBJÖRKEN
HUDDINGE KOMMUN

Structor

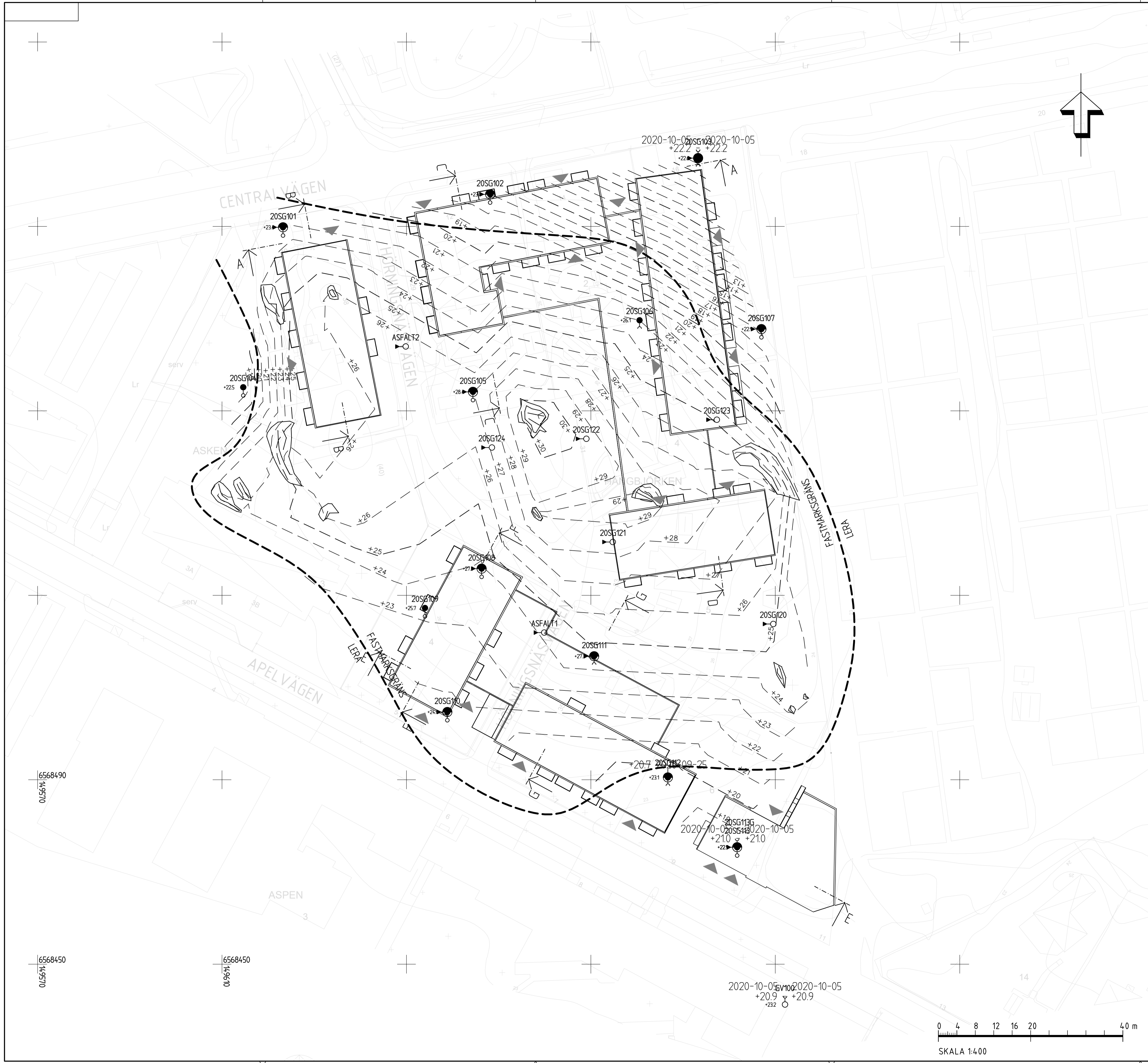
STRUCTOR GEOTEKNIK STOCKHOLM AB
www.structor.se

NYA FLERBOSTADSHUS
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING

UPPDRAGSLEDARE S HELLGREN	UPPDRAGSNUMMER G20084	PLAN	
KONSTRUKTÖR S HELLGREN	GRANSK	KONSTRUKTIONSR	FORMAT A1
ORT STOCKHOLM	DATUM 2020-10-23	OBJEKT NR	SKALA 1:400
			REV G-17.1-001



PLOTTFAD AV: sht: 2020-10-28 - 16:32, RITNING: K:\AG20084-Hängbjörken_Huddinge\GV\Ritide\AG-17.1-001.dwg

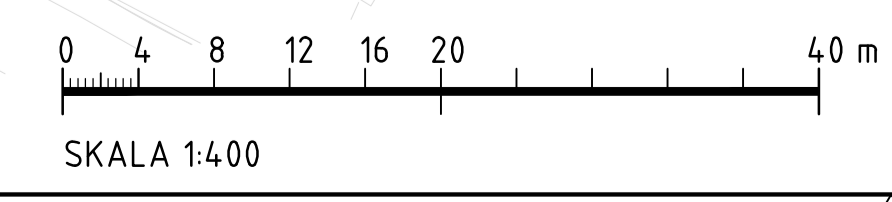


KOORDINATSYSTEM
 KOORDINATSSYSTEM: SWREF 99 18 00
 HÖJDSYSTEM: RH2000

- TECKENFÖRKLARING**
- INMÄTT BERG I DAGEN
 - UNGEFÄRLIG GRÄNS FÖR OMRÅDE MED FAST MARK, TÖRRSKORPELERA, MORÄN ELLER BERG
 - UNGEFÄRLIG NIVÅBERG ÖVERYTA
 - UPPMÄTT MARKNIVÅ
 - TRYCKNIVÅER I FRIKTIONSJORD UNDER LERA UPPMÄTTA I GRUNDVATTENRÖR MELLAN ANGIVNA DATUM

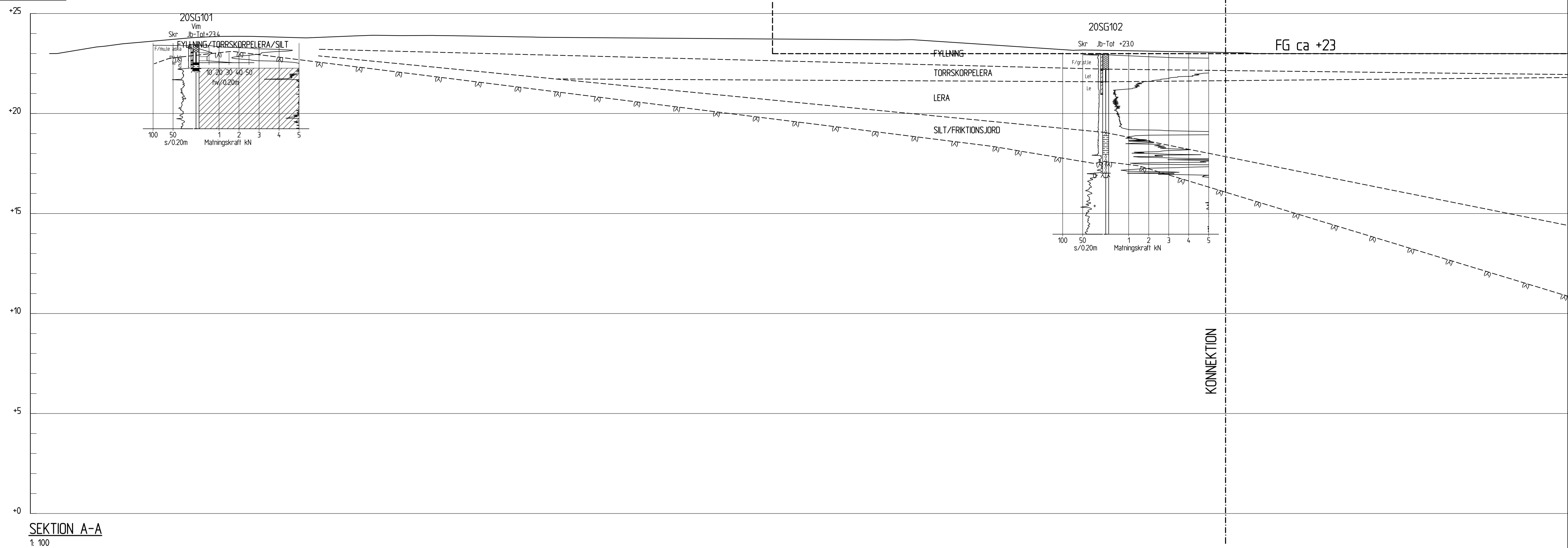
HÄNVISNINGAR
 SEKTIONER A-A - G-G G-18.2-001 - G-18.2-005

6568490
 149570
 6568450
 149570
 6568450
 149610

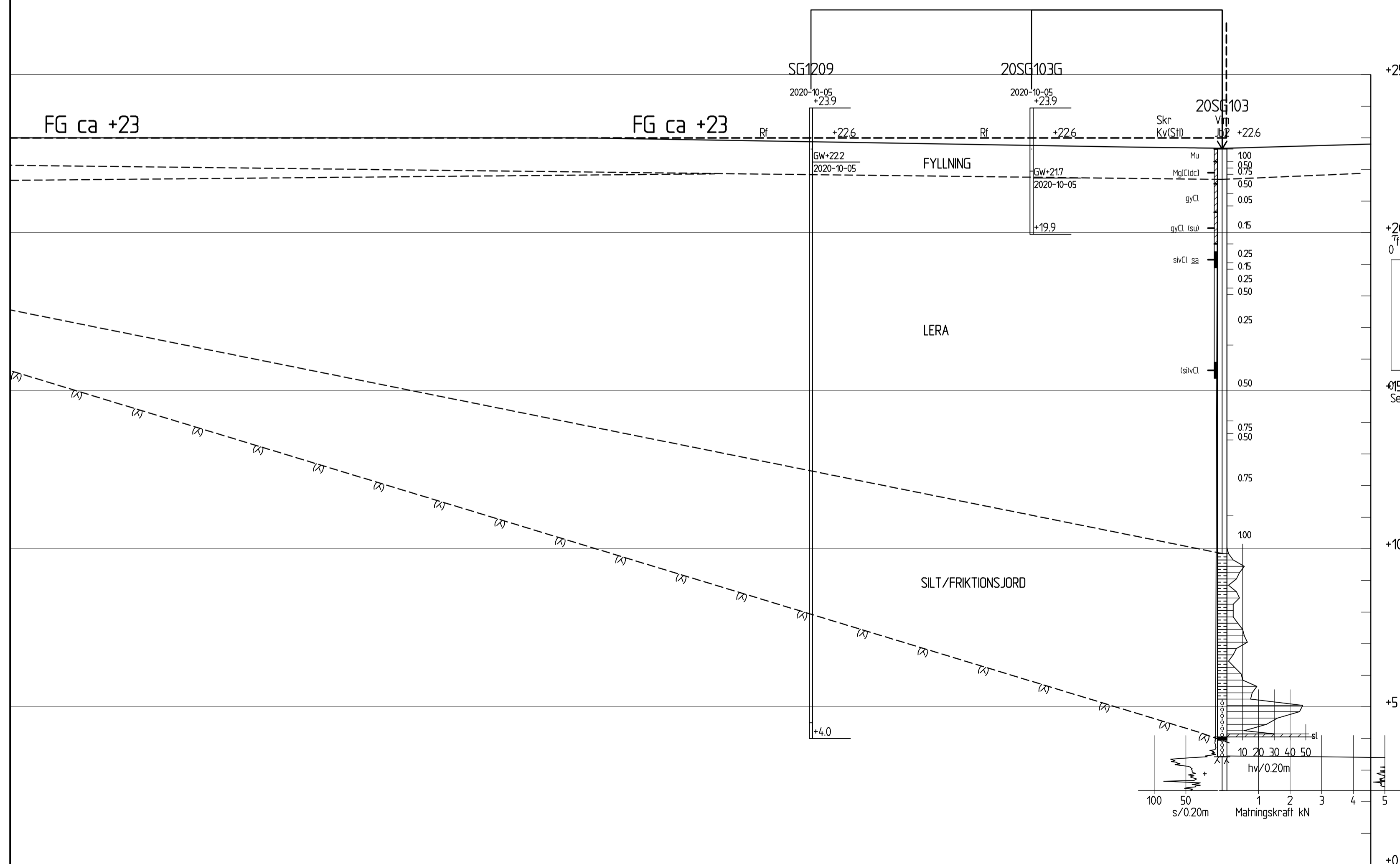


REV	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	ÖSKAND	DATUM
UNDERLAG TILL DETALJPLAN				
KV HÄNGBJÖRKEN HUDDINGE KOMMUN				
 STRUCTOR GEOTEKNIK STOCKHOLM AB www.structor.se			NYA FLERBOSTADSHUS TOLKADE MARKFÖRHÅLLANDEN	
UPPDRAGSLEDAVARE S HELLGREN	UPPDRAGSNUMMER G20084	PLAN		
KONSTRUKTÖR S HELLGREN	GRANSK M LUND	KONSTRUKTIONSR	FORMAT A1	SKALA 1:400
ORT STOCKHOLM	DATUM 2020-10-23	OBJEKT NR	RITNINGSR	REV
			G-18.1-001	

PLOTTAD AV: s-hr: 2020-10-28 - 16:47, RITNING: K:\G20084_Hängbjörken_Huddinge\GVR\Höjda\FAG-18.1-001.dwg



SEKTION A-A
1:100



KOORDINATSYSTEM
 KOORDINATSSYSTEM: SWEREF 99 18 00
 HÖJDSYSTEM: RH2000

TECKENFÖRKLARING
 FÖR BETECKNINGAR OCH SYMBOLER, SE SGF:s
 BETECKNINGSSYSTEM www.sgf.net

--- TOLKAD JORDLAGERGRÄNS
 (X) (X) --- TOLKAD BERGÖVERFYTA

ANMÄRKNING
 PLACERING OCH GÖLVNIVÅER FÖR PLANERADE
 BYGGNADER ÄR ENDAST ILLUSTRERADE OCH FÅR INTE
 ÅBEROPAS FÖR PROJEKTERING, ELLER REGLERING AV
 SCHAKT- OCH GRUNDLAGGNINGSARBETEN.

HÄNVISNINGAR
 PLAN G-17.1-001, G-18.1-001

REV	ANT	ÄNDRINGEN AVISER	GRÄNS	DATUM
UNDERLAG TILL DETALJPLAN				
KV HÄNGBJÖRKEN HUDDINGE KOMMUN				
Structor STRUKTOR GEOTEKNIK STOCKHOLM AB www.structor.se			NYA FLERBOSTADSHUS TOLKAD GEOTEKNIK	
UPPDRAGSANSVÄRIG S HELLGREN			UPPDRAGSNUMMER G20084	
KONSTRUKTÖR S HELLGREN			SEKTION A	
ORÅD M LUND			KONSTRUKTIONSR A1	SKALA 1:100
STOCKHOLM			DATUM 2020-10-23	REVISION G-18.2-001

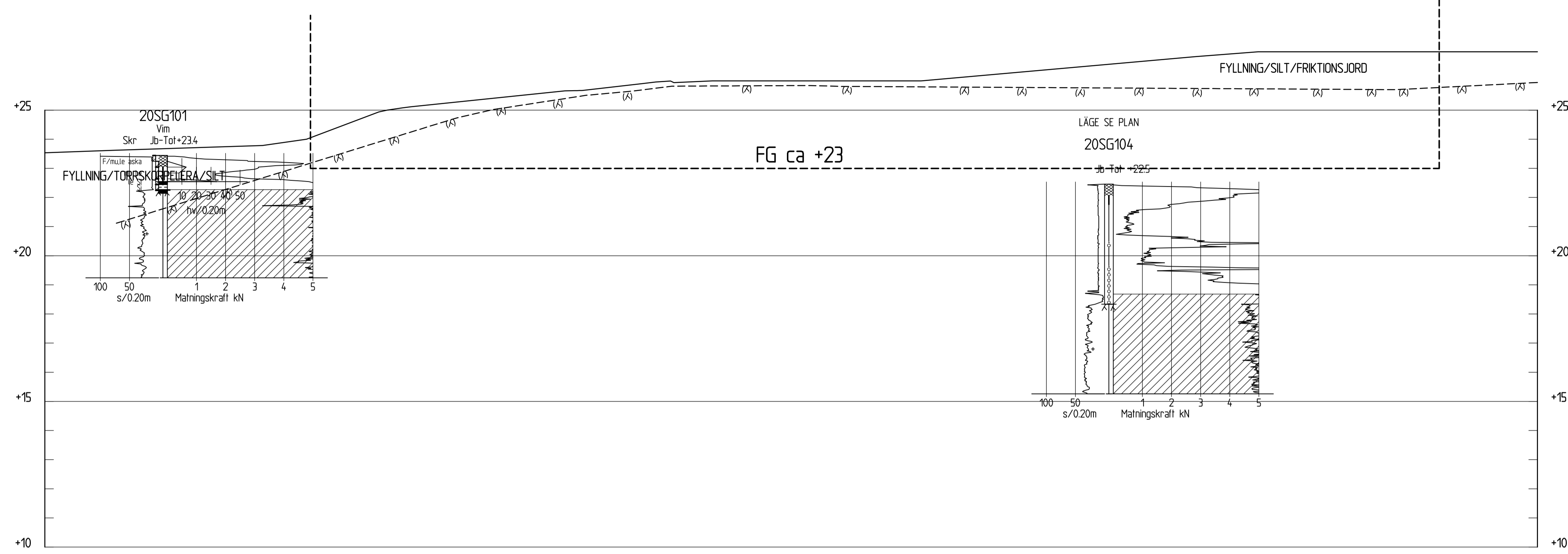
KOORDINATSYSTEM
 KOORDINATSYSTEM: SWEREF 99 18 00
 HÖJDSYSTEM: RH2000

TECKENFÖRKLARING
 FÖR BETECKNINGAR OCH SYMBOLER, SE SGF:s
 BETECKNINGSSYSTEM www.sgf.net

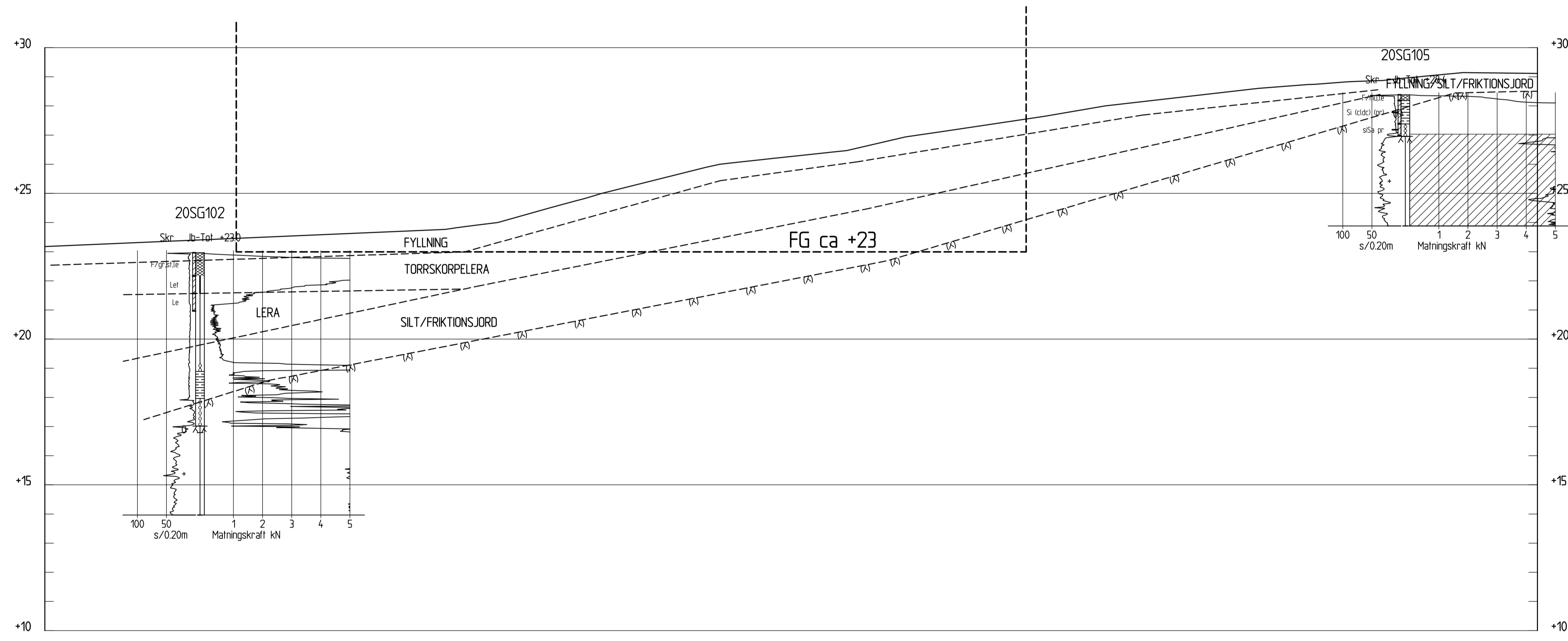
--- TOLKAD JORDLAGERGRÄNS
 --- TOLKAD BERGÖVERFYTA

ANMÄRKNING
 PLACERING OCH GOLVNIVÅR FÖR PLANERADE
 BYGGNADER ÄR ENDAST ILLUSTRERADE OCH FÅR INTE
 ÅBEROPAS FÖR PROJEKTERING, ELLER REGLERING AV
 SCHAFT- OCH GRUNDLAGGNINGSARBETEN.

HÄNVISNINGAR
 PLAN G-17.1-001, G-18.1-001

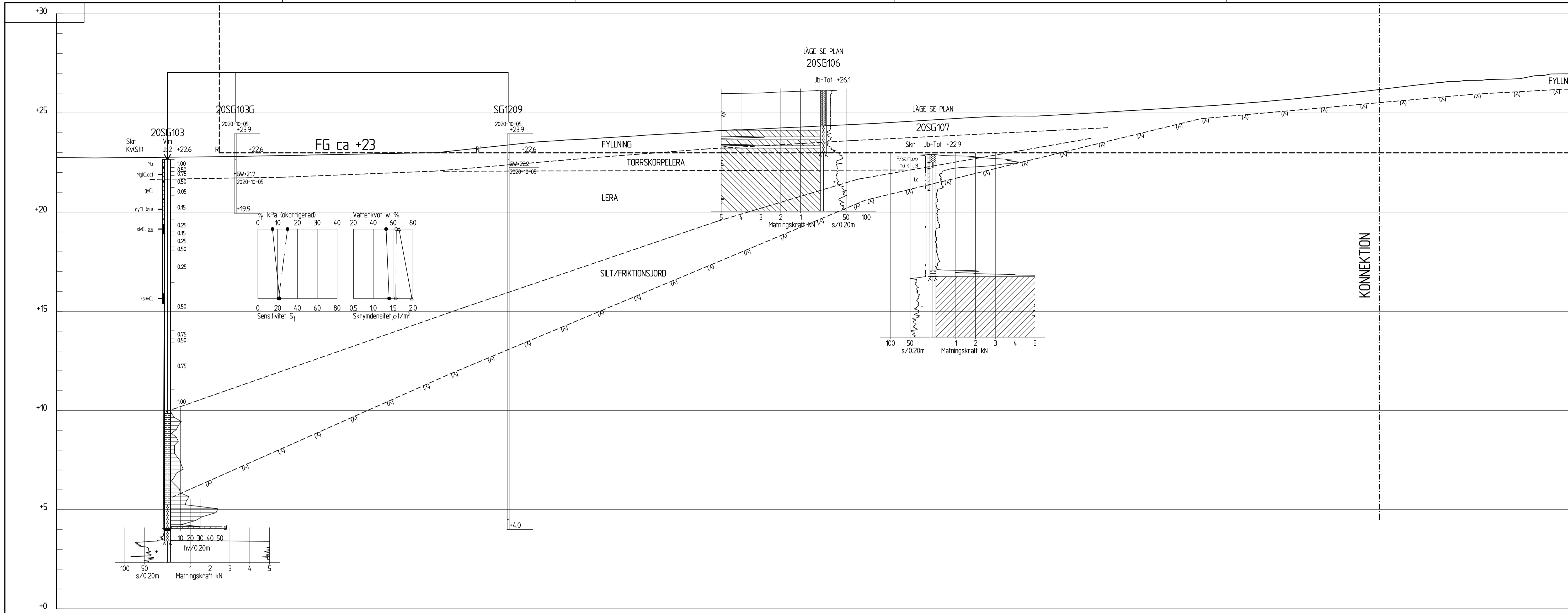


SEKTION B-B
 1:100

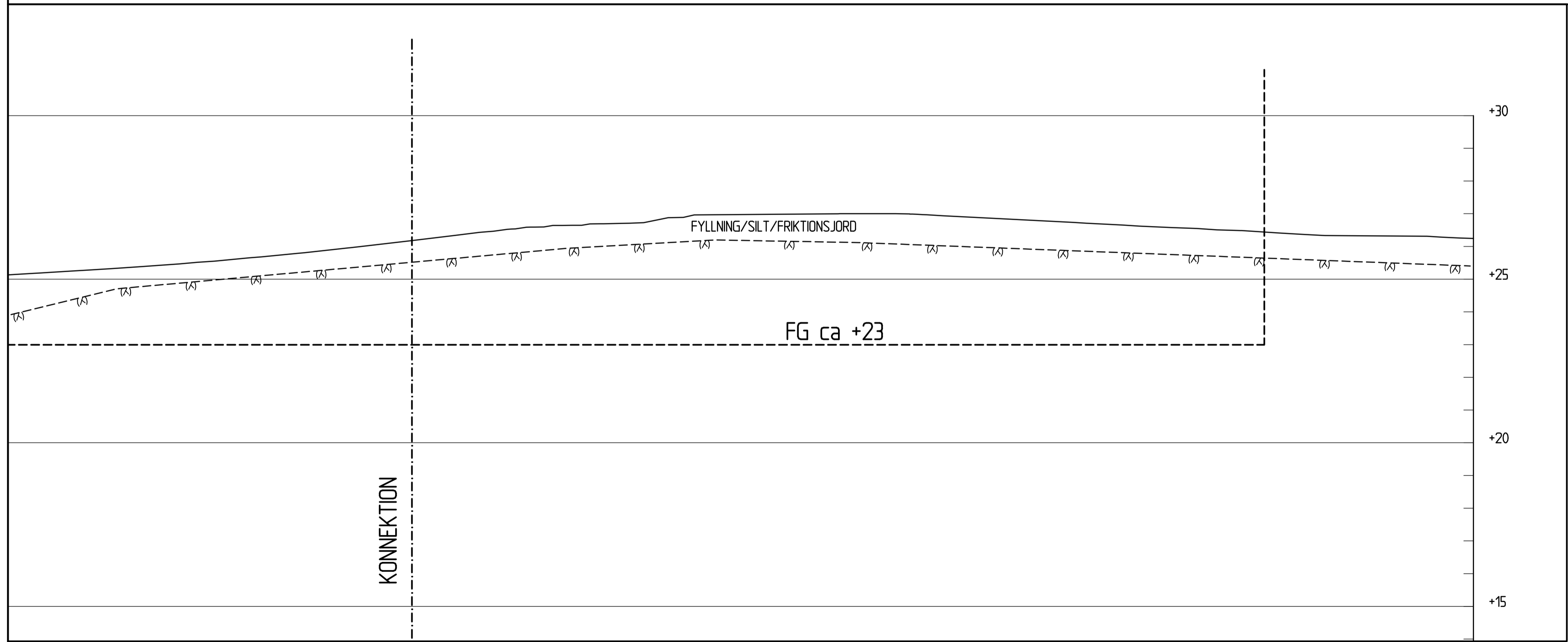


SEKTION C-C
 1:100

REV	ANT	ÄNDRINGEN AVISER	GRÄNS	DATUM
UNDERLAG FÖR DETALJPLAN				
KV HÄNGBJÖRKEN HUDDINGE KOMMUN				
Structor STRUKTOR GEOTEKNIK STOCKHOLM AB www.structor.se			NYA FLERBOSTADSHUS TOLKAD GEOTEKNIK	
UPPDRAGSLEDARE S HELLGREN	UPPDRAGSNUMMER G20084	SEKTION B OCH C		
KONSTRUKTÖR S HELLGREN	GRÄNS M LUND	KONSTRUKTIONSR A1	SKALA 1:100	REV
ORT STOCKHOLM	DATUM 2020-10-23	DRÖKT NR	RITNINGAR G-18.2-002	REV



SEKTION D-D
1:100



SEKTION D-D
1:100

KOORDINATSYSTEM
 KOORDINATSSYSTEM: SWEREF 99 18 00
 HÖJDSYSTEM: RH2000

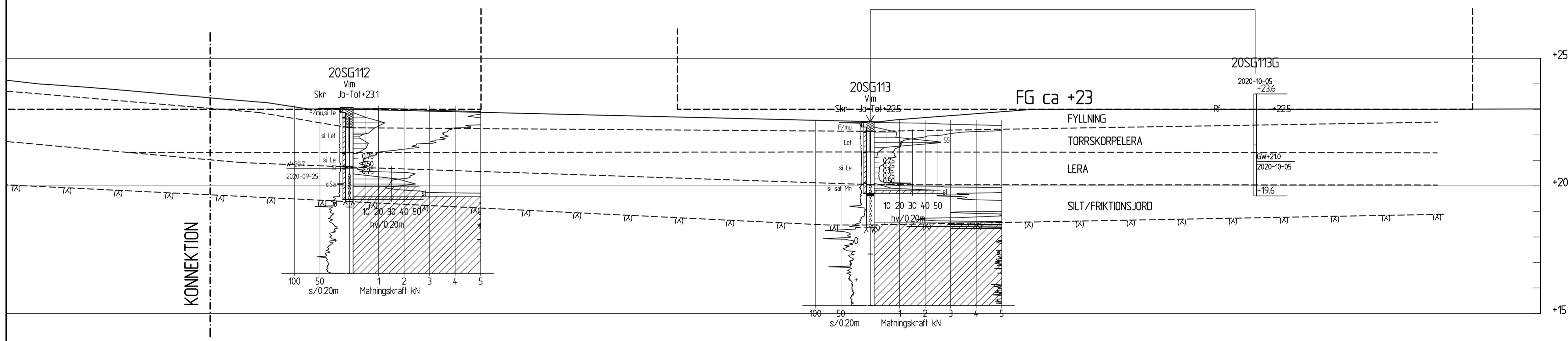
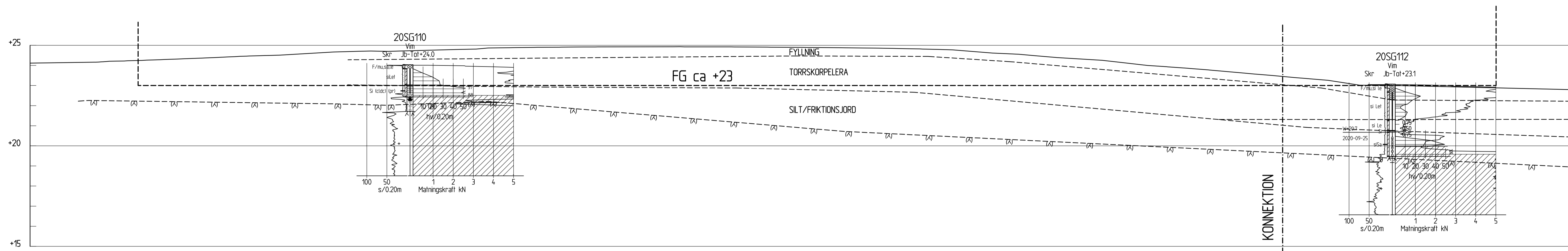
TECKENFÖRKLARING
 FÖR BETECKNINGAR OCH SYMBOLER, SE SGF:s
 BETECKNINGSSYSTEM www.sgf.net

--- TOLKAD JORDLAGERGRÄNS
 - - - TOLKAD BERGÖVERFYTA

ANMÄRKNING
 PLACERING OCH GOLVNIVÅER FÖR PLANERADE
 BYGGNADER ÄR ENDAST ILLUSTRERADE OCH FÅR INTE
 ÅBEROPAS FÖR PROJEKTERING, ELLER REGLERING AV
 SCHAKT- OCH GRUNDLAGGNINGSARBETEN.

HÄNVISNINGAR
 PLAN G-17.1-001, G-18.1-001

REV	ANT	ÄNDRINGEN AVISER	GRÄNS	DATUM
UNDERLAG FÖR DETALJPLAN				
KV HÄNGBJÖRKEN HUDDINGE KOMMUN				
Structor <small>STRUKTUR GEOTEKNIK STOCKHOLM AB www.structor.se</small>			NYA FLERBOSTADSHUS TOLKAD GEOTEKNIK	
SEKTION D				
UPPDRAGSLEDAVARE S HELLGREN	UPPDRAGSLEDAVARE G20084	KONSTRUKTIONSR S HELLGREN		
KONSTRUKTOR S HELLGREN	GRÄNS M LUND	FORMAT A1	SKALA 1:100	REV
ORT STOCKHOLM	DATUM 2020-10-23	DRÖJNING NR	RITNING NR G-18.2-003	REV



KOORDINATSYSTEM
 KOORDINATSYSTEM: SWEREF 99 18 00
 HÖJDSYSTEM: RH2000

TECKENFÖRKLARING
 FÖR BETECKNINGAR OCH SYMBOLER, SE SGF:s
 BETECKNINGSSYSTEM www.sgf.net

--- TOLKAD JORDLAGERGRÄNS
 (A) (A) TOLKAD BERGÖVERFYTA

ANMÄRKNING
 PLACERING OCH GOLVNIVÅER FÖR PLANERADE
 BYGGNADER ÄR ENDAST ILLUSTRERADE OCH FÅR INTE
 ÅBERÖPAS FÖR PROJEKTERING, ELLER REGLERING AV
 SCHAKT- OCH GRUNDLAGGNINGSARBETEN.

HÄNVISNINGAR
 PLAN G-17.1-001, G-18.1-001

REV	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	GRÄNS	DATE
UNDERLAG FÖR DETALJPLAN				
KV HÄNGBJÖRKEN HUDDINGE KOMMUN				
Structor STRUKTOR GEOTEKNIK STOCKHOLM AB www.structor.se			NYA FLERBOSTADSHUS TOLKAD GEOTEKNIK	
UPPDRAGSLEDAVARE S HELLGREN		UPPDRAGSNUMMER G20084		SEKTION E
KONSTRUKTÖR S HELLGREN	GRÄNS M LUND	KONSTRUKTIONSR A1	SKALA 1:100	REV
ORT STOCKHOLM	DATE 2020-10-23	OBJEKT NR	G-18.2-004	REV

PLOTAD AV: sgh - 2020-10-28 - 11:16; RITNING: K:\G20084_Hangbjörken_Huddinge\G_Ritler\G-18.2-004.dwg

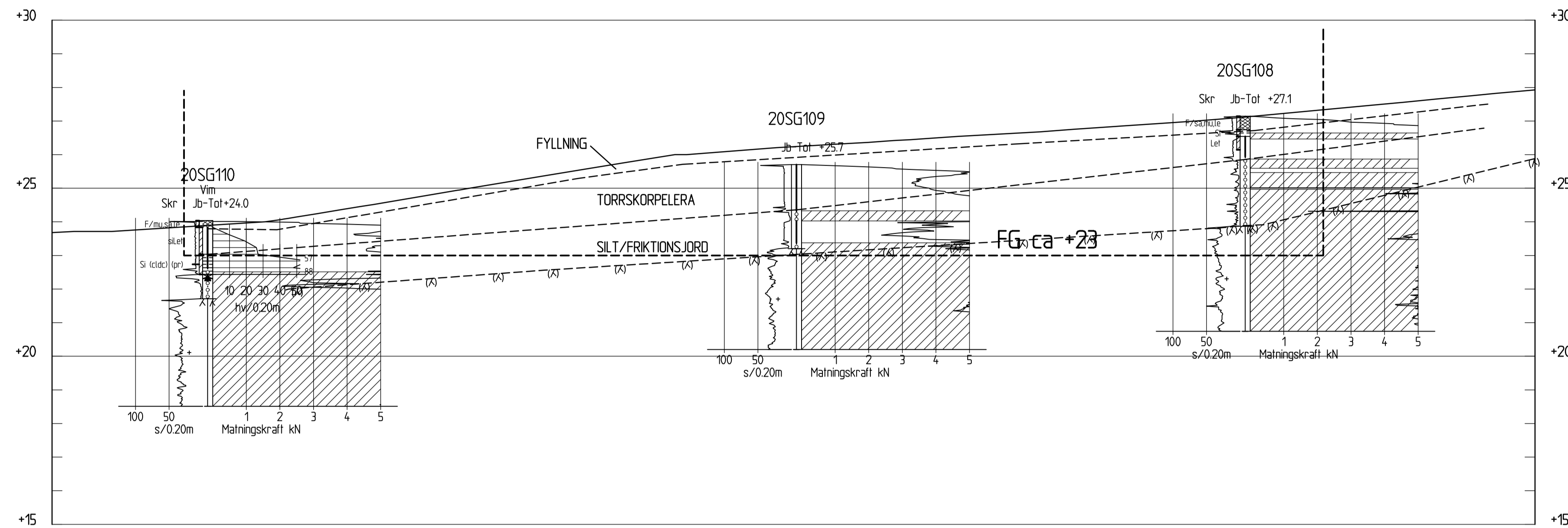
KOORDINATSYSTEM
 KOORDINATSSYSTEM: SWEREF 99 18 00
 HÖJDSYSTEM: RH2000

TECKENFÖRKLARING
 FÖR BETECKNINGAR OCH SYMBOLER, SE SGF:s
 BETECKNINGSSYSTEM www.sgf.net

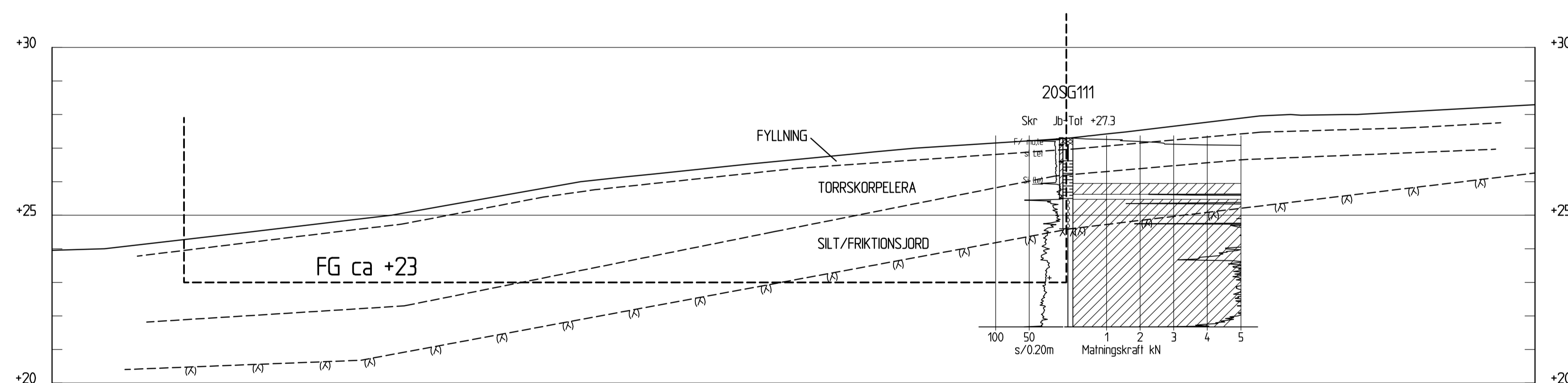
- - - - - TOLKAD JORDLAGERGRÄNS
 (A) (A) (A) TOLKAD BERGÖVERFYTA

ANMÄRKNING
 PLACERING OCH GOLVNVÄR FÖR PLANERADE
 BYGGNADER ÄR ENDAST ILLUSTRERADE OCH FÅR INTE
 ÅBEROPAS FÖR PROJEKTERING, ELLER REGLERING AV
 SCHAFT- OCH GRUNDLÄGGNINGSARBETEN.

HÄNVISNINGAR
 PLAN G-17.1-001, G-18.1-001



SEKTION F-F
 1:100



SEKTION G-G
 1:100

REV	ANT	ÄNDRINGEN AVISER	GRÄNS	DATUM
UNDERLAG FÖR DETALJPLAN				
KV HÄNGBJÖRKEN HUDDINGE KOMMUN				
 STRUCTOR GEOTEKNIK STOCKHOLM AB www.structor.se			NYA FLERBOSTADSHUS TOLKAD GEOTEKNIK	
UPPDRAGSLEDARE S HELLGREN		UPPDRAGSNUMMER G20084		SEKTION F OCH G
KONSTRUKTÖR S HELLGREN		GRÄNS M LUND		KONSTRUKTIONSR A1
ORT STOCKHOLM		DATUM 2020-10-23		SKALA 1:100
		DIREKT NR G-18.2-005		REV