

Västerhaninge

Detaljplan för Åby entré, del av Åby 1:27

Geotekniskt bemötande avseende risken för ras, skred och erosion

Innehåll

1.	Bakgrund, uppdrag och syfte	1
2.	Granskningssynpunkter med bemötande	2
2.1.	Säkerhetskrav vid planläggning	2
2.2.	Kohesionsjord eller sand?	4
2.3.	Odränerade och kombinerade analyser	5
2.4.	Stabilitetsförhållanden	6
3.	Sammanfattning skredrisk	8
4.	Bilagor	9

1. Bakgrund, uppdrag och syfte

Inom detaljplaneområde för Åby entré, del av Åby 1:27, Västerhaninge i Haninge kommun har sedan 2013 ett planarbete pågått med syfte att möjliggöra cirka 315 nya bostäder samt lokaler för verksamheter längs Nynäsvägen vid Västerhaninge centrum.

Planen var under 2016 utställd för samråd. Efter samrådet har planförslaget reviderats, bl.a. har bebyggelsen i östra delen förskjutits lägre västerut i och med att en tidigare planerad förskola har utgått från planförslaget som låg som grund för samrådet. Det reviderade planförslaget har från juli – september 2023 funnits tillgängligt för granskning av berörda myndigheter, fastighetsägare, boende med flera. Skillnader mellan det ursprungliga och reviderade planförslaget redovisas i figur 1 och figur 2.

Länsstyrelsen har efter granskning lämnat ett granskningsyttrande daterat den 21 september 2023 med ingripandegrunder enligt 11 kap. 10 § PBL att kommunen inte har visat att planförslaget uppfyller krav avseende frågor som rör hälsa och säkerhet avseende buller samt risk för ras, skred och erosion. Med anledning av Länsstyrelsens yttrande har Geoteknologi på uppdrag av Gotska Fastighets AB klarlagt de geotekniska förutsättningarna för blivande markanvändning inom den östra delen av planområdet. Detta bemötande berör endast geotekniska synpunkter avseenden risken för ras, skred och erosion.

Bemötandet är upplagt i kronologisk ordning och har delats in i fyra delar med Länsstyrelsens yttrande markerat med grå text. Därefter följer bemötande i form av bedömningar, förtydliganden och kompletterande information. Under kapitel 3 lämnades en sammanfattning av stabilitetsförhållandena för området.

Underlag för utförande, bedömningar och bemötanden har varit:

- Granskningsyttrande Länsstyrelsen, daterat 2023-09-21 avseende Detaljplan för Åby entré, del av Åby 1:27, Västerhaninge i Haninge kommun.
- PM. DP för Åby entré avseende nybyggnad av bostäder m.m. Geotekniska förhållanden inom planområde Åby Entré. Upprättad av Ramböll, daterad 2017-04-20.
- Åby Entré, Kv. A och B. PM Geoteknik nr 1 (Projekteringsunderlag) Upprättad av Geoteknologi, daterad 2018-11-27, rev. 2019-02-07.
- Detaljplan. Västerhaninge. Del av Åby 1:27, Åby Entré. Granskningshandling (tillgängliga via kommunens hemsida 2024-02-14 <https://www.haninge.se/bygga-trafik-och-miljo/stadsutveckling-planer-och-byggprojekt/detaljplaner/vasterhaninge-arsta-havsbad/abyentre/>)
- IEG Rapport 3:2010. Tillståndsbedömning/klassificering av naturliga slänter och slänter med befintlig bebyggelse och anläggningar.
- Platsbesök och utförda undersökningar i januari 2024.

2. Granskningspunkter med bemötande

2.1. Säkerhetskrav vid planläggning

Granskningsyttrande Länsstyrelsen, del 1

Risk för ras, skred och erosion

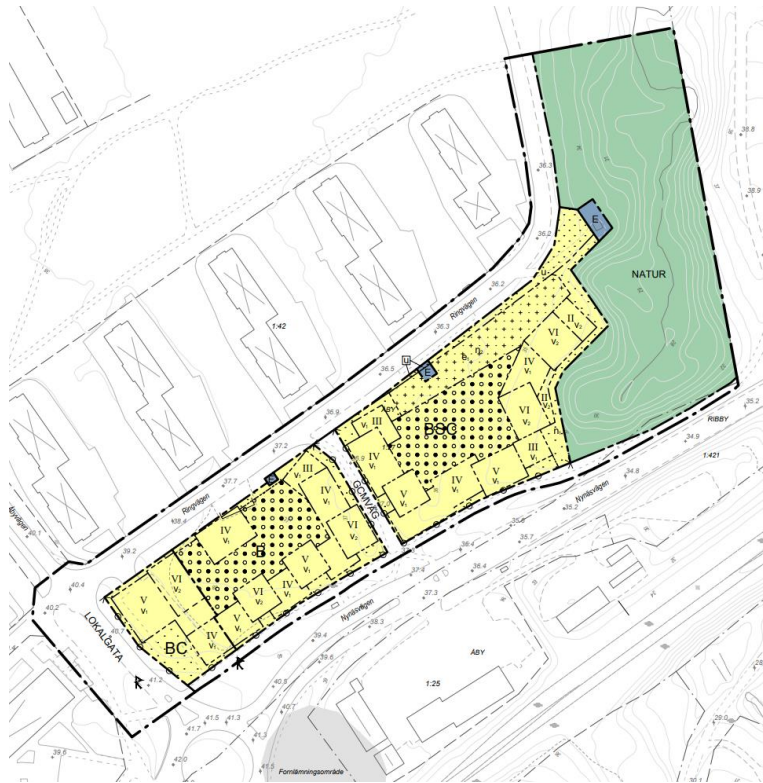
Planbeskrivningen redovisar de åtgärder som PM Geoteknik (Geoteknologi, 2019-02-07) föreslår angående grundläggning av bebyggelsen. Kommunen bör överväga om dessa även ska återfinnas som reglering i plankartan. Beräkningarna i PM Geoteknik visa också på att tillfredställande stabilitet inte uppfylls för området närmast bäckravinen och länsstyrelsen bedömer därmed att kommunen inte har visat att marken är lämplig för föreslagen användning.

Bemötande Geoteknologi, del 1

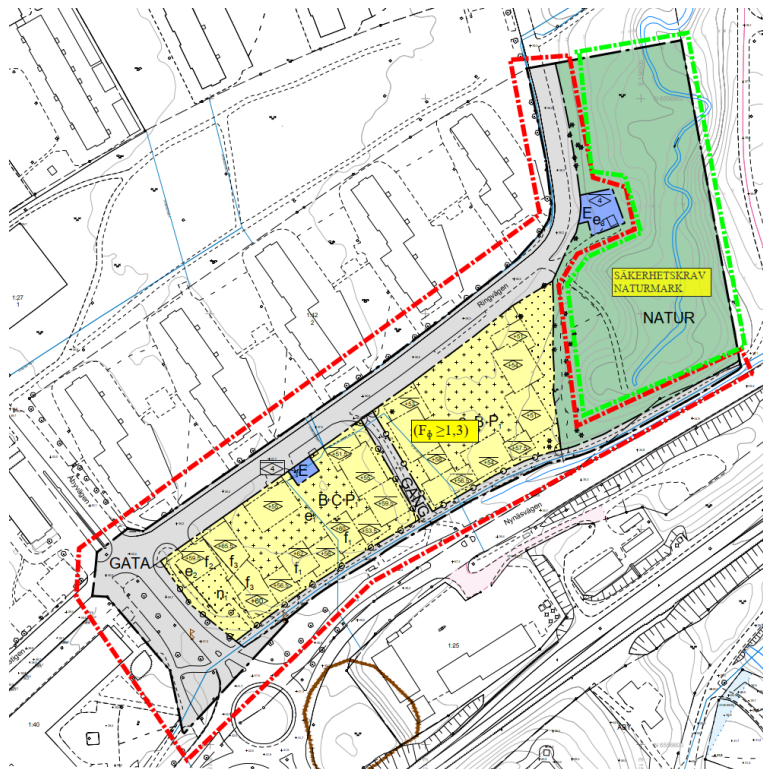
Som omnämns i inledningen har markanvändningen i områdets östra del närmast bäckravinen ändrats från bostadsmark till naturmark, vilket innebär olika förutsättningar avseende stabiliteten, se figur 2.

Bedömningen är att ingen planbestämmelse för grundläggning är nödvändig då slänten beräknas i enlighet med avsnitt 2.4 ha en tillfredställande stabilitet över $F_{\phi} > 1,3$ som berör den del som regleras som användningsområde för bostäder samt $F_{\phi} > 1,0$ för den del som regleras som naturmark.

Inom området för naturmark bedöms tillåten säkerhetsfaktor kunna vara nära 1,0 då eventuellt skred/ras bedöms vara ytliga och inte bedöms kunna bli framåt- eller bakåtgripande så att angränsande markanvändningsområden berörs, eller att några andra särskilda miljökonsekvenser eller annan särskild påverkan bedöms finnas. Riktlinjer gällande val av säkerhetsfaktorer vid planläggning redovisas i bilaga 4.



Figur 1. Plankarta samrådshandling (2016). Det reviderade förslaget som legat till grund för granskning redovisas i figur 2.



Figur 2. Plankarta enligt reviderat förslag. Inom planen bedöms olika säkerhetskrav kunna tillämpas beroende på markanvändning (bostadsmark, gata och naturmark).

2.2. Kohesionsjord eller sand?

Granskningsyttrande Länsstyrelsen, del 2

inte har visat att marken är lämpig för föreslagna användning.

Det finns även otydligheter i vilken säkerhetsfaktor som tillämpas vid bedömning av stabiliteten och om bedömningen har gjorts för kohesionsjord eller sand. I planområdets östra del, där ravinen är belägen, förekommer enligt PM Geoteknik ett cirka 5-10 meter tjockt lager av finkorniga glaciala sediment bestående av silt eller lera under svallsedimenten/moränen. Kommunen behöver genomföra både odränerade och kombinerade analyser och visa att tillräcklig säkerhetsfaktor för

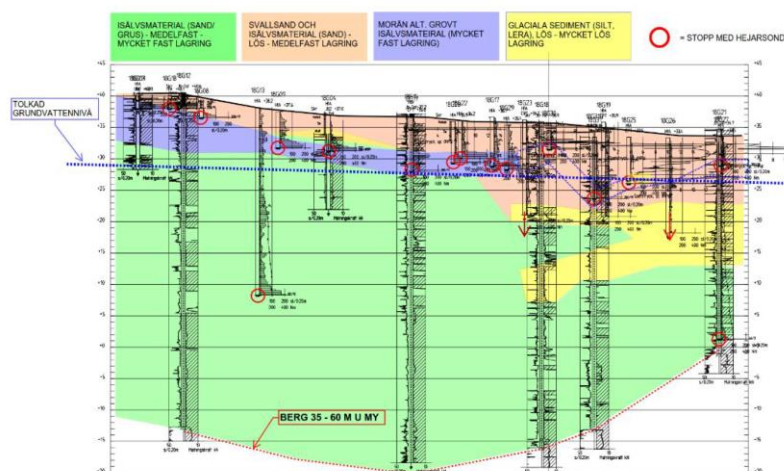
Bemötande Geoteknologi, del 2

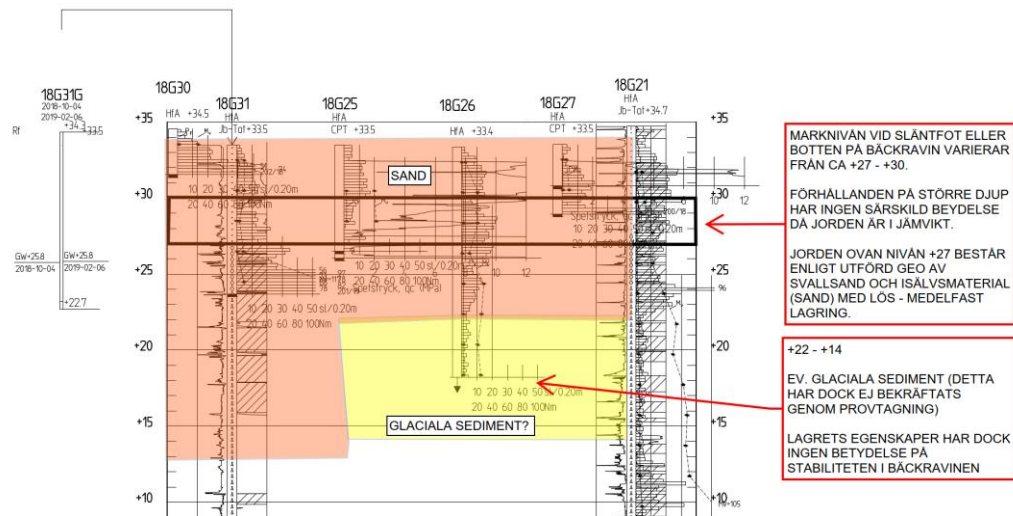
I PM geoteknik nr 1 framgår:

”I öster förekommer under svallsedimenten/moränen ett ca 5 - 10 m tjockt lager av finkorniga glaciala sediment bestående av silt eller lera. Då CPT-sonderingar har stoppat i de ovanliggande friktionsjordslagrena har de lösa sedimenten inte närmare undersökts. Baserat på utförd CPT (18G25) kan dock lerans lägsta odränerade skjuvhållfasthet antas till minst ca 25 kPa. Leran har sannolikt stor spridning i hållfasthet beroende på de heterogena förhållandena, men även på tidigare belastningar i området.”

Totalstabiliteten avser i normala fall glidytor som startar i överkanten av slänten, går ned i de naturliga jordlagren och slår upp vid släntens tå eller utanför denna. Totalstabiliteten är därför i första hand avhängig egenskaperna längs med glidyttans brottyta och påverkansområde.

De glaciala sedimentens nivå (silt/lera) som Länsstyrelsen åsyftar varierar (enligt PM figur 5, se figur 2 nedan) från ca +13 till +22, medan de jordlagerförhållanden som har relevans för stabiliteten ligger på +35 – +27. Jorden som ligger på högre nivå än bäckravinsens botten består av svallsand och isälvsmaterial (sand) med lös – medelfast lagring samt löst lagrade fyllnadsmassor (se avsnitt 2.4). Då jorden som ligger högre än bäckravinsens botten består av huvudsakligen friktionsmaterial (sand) har bedömningen och tidigare beräkning gjorts för material motsvarande sand (35° friktionsvinkel) och inte kohesionsjord som t.ex. lera utgör. Riktlinjer gällande krav på säkerhetsfaktorer vid planläggning för nyexploatering respektive naturmark redovisas i bilaga 4.





Figur 3. Övre figur (figur 5 ur PM Geoteknik nr 1). Den undre figuren redovisar den lägsta nivån i bäckravinen samt tolkning av jordlagerföljden i utförda undersökningspunkter närmast bäckravinen, se planläge i figur 4.

2.3. Odränerade och kombinerade analyser

Granskningsyttrande Länsstyrelsen, del 3

ett cirka 5-10 meter tjockt lager av finkorniga glaciala sediment bestående av silt eller lera under svallsedimenten/moränen. Kommunen behöver genomföra både odränerade och kombinerade analyser och visa att tillräcklig säkerhetsfaktor för planläggning uppfylls i enlighet med IEG tillämpningsdokument 4:2010 Tillståndsbedömning/klassificering av naturliga slänter och slänter med befintlig bebyggelse och anläggningar.

Bemötande Geoteknologi, del 3

Då jorden består av sand har beräkningarna endast utförts med dränerad analys.

Odränerade eller kombinerade förhållanden beaktas normalt endast i finkorniga jordar där en portrycksupbyggnad sker så snabbt att en hydrodynamisk fördröjning av volymändringen uppstår. Då sand, till skillnad från lera, är ett vattengenomsläppligt material förväntas odränerade förhållanden ej uppstå.

2.4. Stabilitetsförhållanden

Granskningsyttrande Länsstyrelsen, del 4

Kommunen behöver i sin bedömning av stabiliteten visa om tillkommande laster från planerad bebyggelse och eventuella uppfyllnader riskerar att påverka stabiliteten. Även tillfälliga laster, från exempelvis underhålls- och snöröjningsfordon, behöver beaktas. Om begränsningar av laster eller stabilitetshöjande åtgärder krävs för att marken ska bli stabil behöver det regleras på plankartan. Bedömning av markstabiliteten behöver utgå från ogynnsamma förhållanden vad gäller portryck och vattennivåer samt inkludera hur ett förändrat klimat påverkar risken för skred. Kommunen behöver även bedöma om erosion längs bäckravinen kan påverka stabiliteten över tid och vid behov reglera nödvändiga åtgärder på plankartan.

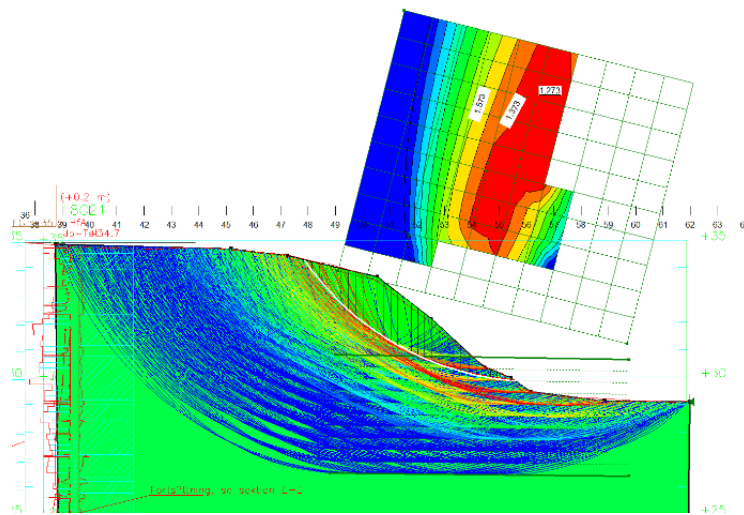
Bemötande Geoteknologi, del 4

För att närmare klarlägga stabilitetsförhållandena vid bäckravinen i områdets östra del har undertecknad den 26 januari 2024 utfört platsbesök, omfattade inmätning av den del av slänten som ligger med brantast lutning, sticksondering samt provtagning för bedömning av jordens sammansättning inkl. besiktning av eventuella tecken på instabilitet, erosion m.m. Bilder från platsbesöket redovisas i bilaga 1. Observationer och bedömningar avseende stabilitetsrisken listas nedan:

- Inga tecken på instabilitet eller erosion kunde konstateras i befintliga slänter mot kvartersbebyggelsen, även om det inte gick helt att urskilja p.g.a. att marken täcktes av ett tunt snötäcke.
- Bäckravinsens släntlutning, bestående av isälvsavlagringar/svallsand, har en generell släntlutning varierande från 1:2,5 – 1:3,5 (ca 16° - 23°). Inom den del som i föregående utredning (PM Geoteknik nr 1) bedömts som kritisk (sektion H-H, se figur 3) kunde slänten genom inmätning fastställas ha en medelsläntlutning på ca 1:1,3 (ca 37,5 °), vilket kan likställas med sands högsta friktionsvinkel/rasvinkel.
- Växtligheten i den branta delen av slänten avvek från området i övrigt.
- För undersökning av de geotekniska förhållandena i läget för slänten utfördes en sticksondering med handhållen utrustning (sticksond) vid släntkrönet där medellutningen är som brantast. Sonderingen indikerade att jorden består av lös – mycket lös lagrad friktionsjord till ett djup av 4,3 m. För att fastställa jordens sammanställning utfördes även en provtagning med handhållen skruv ner till ca 1,3 m djup under markytan. Jorden i provtagningen bestod av fyllning innehållande mellansand, med enstaka gruskorn och /tejprester. Den aktuella delen av slänten bedöms såldes utgöras av fyllnadsmassor, som mest troligt ändtippats över den tidigare naturliga slänten som bedöms haft en lutning på ca 1:2,5. Detta bedöms förklara den nästan dubbelt så branta lutningen i förhållande till övriga delar. Med hänsyn till beskaffenheten på träden i slänten bedöms den ha varit stabil i åtminstone 20 år.

- Stabilitetsförhållandena i området kan delas in i tre zoner (se figur 4) där stabiliteten/rasrisken i **zon 1** har en teoretiskt mycket låg stabilitet (nära 1,0), men kan utifrån utförda observationer konstateras varit tillräckligt stabil. Troligen har nuvarande växtlighet bidragit till att slänten idag har en högre säkerhet än när den kom till. Området bedöms oavsett vara mycket känsligt för tillskottslast eller yttre störning (t.ex. avtäckning av vegetation eller vibrationsalstrande arbeten i direkt anslutning till släntrönen). Konsekvenserna av ett ras är dock lokal och ytlig, då den kommer att vara begränsad till den lösa fyllningen.

Inom **zon 2** bedöms säkerheten mot brott ligga strax under kravet för bostadsmark/nyexploatering ($F_\phi \geq 1,3$), men bedöms ha en acceptabel säkerhetsnivå för s.k. annan mark eller naturmark då lägsta stabilitetsfaktor har beräknats till ($F_\phi = 1,27$). Området för zon 2 ligger dock på betryggande avstånd till föreslagen bostads- och gatumark.



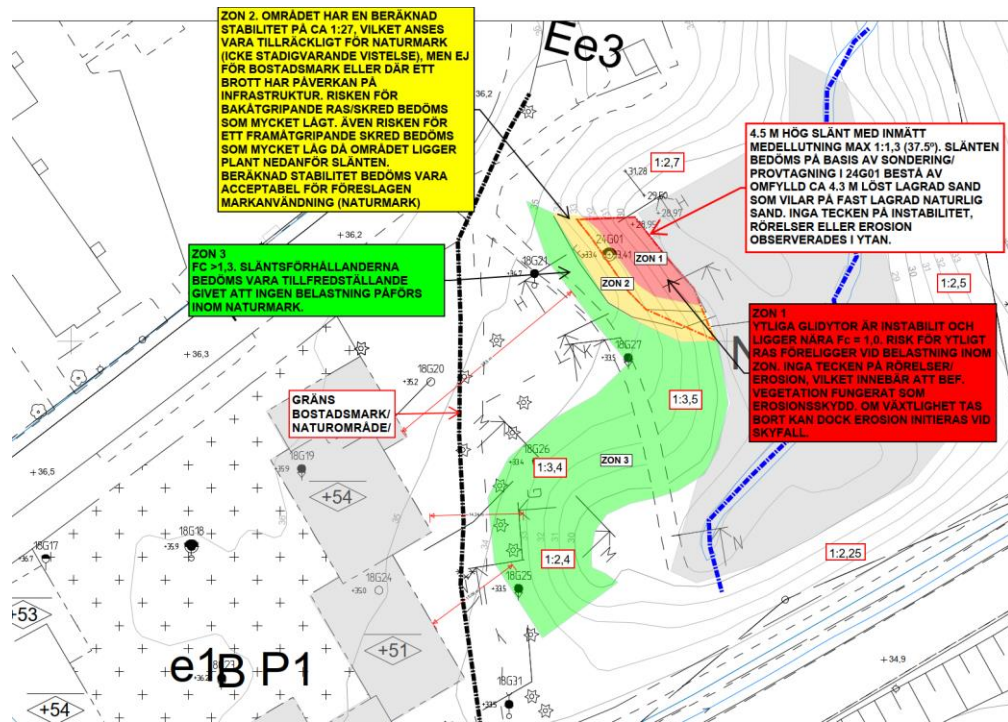
Figur 5. Utförd stabilitetsberäkning i sektion H-H (ur PM Geoteknik nr 1).

Inom **zon 3** bedöms säkerheten mot brott uppfylla krav ($F_\phi \geq 1,3$). Närmaste planerad byggnad kommer ligga på ca 15 m avstånd från släntrönet, vilket innebär att det bedöms finnas tillräcklig buffertzona för att jorden skall ge en fullt utbildad passivjordkil. Byggnadens bärighet och stabilitet är således inte direkt avhängig stabilitetsförhållandena i bäckravinen.

Buffertzonen bedöms vara tillräcklig för att inte kräva några särskilda restriktioner avseende tillåten last då både släntrönen och släntrönet skulle kunna röra sig flera meter utan risk för skador på bebyggelsen. Det gäller även om man beaktar tillskottslasten från t.ex. räddningsfordon/brandbil som står i anslutning till släntrönen väster om zon 3 (se figur 6).

Gällande risken för erosion i vattendraget bedöms detta på basis av utförd platsbesök och stabilitetsanalyser inte ha någon direkt påverkan på stabiliteten i området. Beaktat ett förändrat klimat med ökade nederbördsmängder kan det dock inte helt uteslutas att erosionsförebyggande åtgärder kan komma att krävas i framtiden. Med nuvarande information bedöms inga erosionsförebyggande åtgärder krävas ur stabilitetssynpunkt.

För att undersöka erosionstakten längs med bäcken över en längre tidsperiod rekommenderas att kommunen utför en regelbunden dokumentation av släntprofilen via inspektion ungefär en gång var 10:e år. På så sätt kan eventuella framtida förändringar, till följd av t.ex. klimatförändringar, upptäckas och lämpliga åtgärder vidtas.



Figur 6. Bedömning av områdets totalstabilitet mot kvartersbebyggelsen. Inom övriga delar har inga särskilda utredningar avseende stabiliteten utförts.

3. Sammanfattande bedömning

Med hänsyn till beskrivna markförhållanden bedöms området ur allmän, markteknisk synpunkt vara lämpligt att bebygga med hänsyn till människors hälsa och säkerhet, jord-, berg- och vattenförhållanden, risken för olyckor (stabilitets- och skredrisker), och erosion enligt 2 kap § 5 PBL.

Utifrån utförda undersökningar och analyser bedöms ingen planbestämmelse med avseende på risken för ras, skred och erosion behövas för att marken skall vara lämplig för bebyggelsen.

4. Bilagor

Bilaga 1. Bilder platsbesök 2024-01-26.

Bilaga 2. Stabilitetsförhållanden (figur 4)

Bilaga 3. Utförda undersökningar (2018)

Bilaga 4. Riktlinjer gällande val av säkerhetsfaktorer vid planläggning

Stockholm 2024-04-12

Geoteknologi Sverige AB

Jakob Vall

Jakob Vall







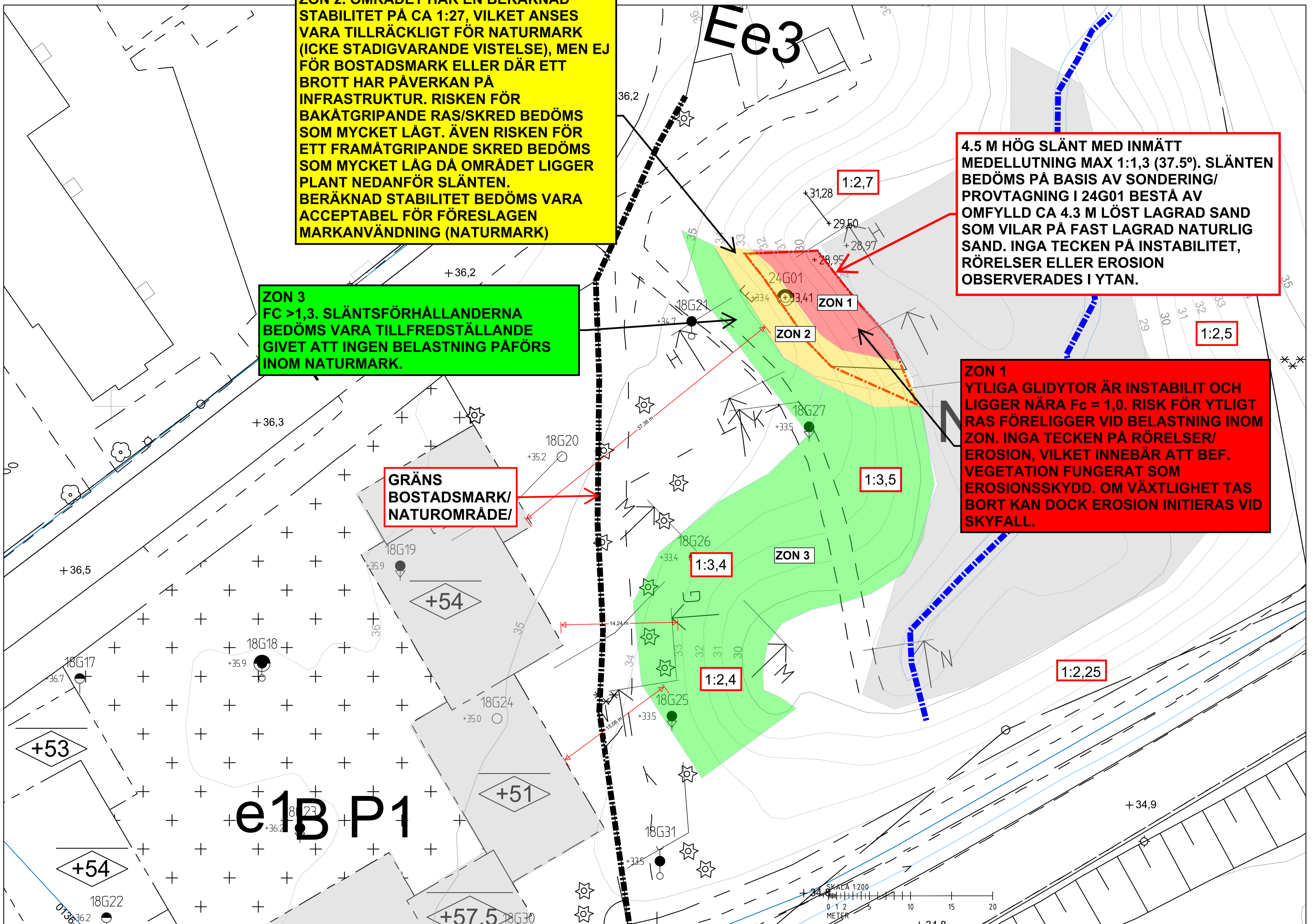
ZON 2. OMRÅDET HAR EN BERÄKNAD STABILITET PÅ CA 1:27, VILKET ANSES VARA TILLRÄCKLIGT FÖR NATURMARK (ICKE STADIGVARANDE VISTELSE), MEN EJ FÖR BOSTADSMARK ELLER DÄR ETT BROTT HAR PÅVERKAN PÅ INFRASTRUKTUR. RISKEN FÖR BAKÅTGRIPANDE RAS/SKRED BEDÖMS SOM MYCKET LÅGT. ÄVEN RISKEN FÖR ETT FRAMÅTGRIPANDE SKRED BEDÖMS SOM MYCKET LÅG DÅ OMRÅDET LIGGER PLANT NEDANFÖR SLÄNTEN. BERÄKNAD STABILITET BEDÖMS VARA ACCEPTABEL FÖR FÖRESLAGEN MARKANVÄNDNING (NATURMARK)

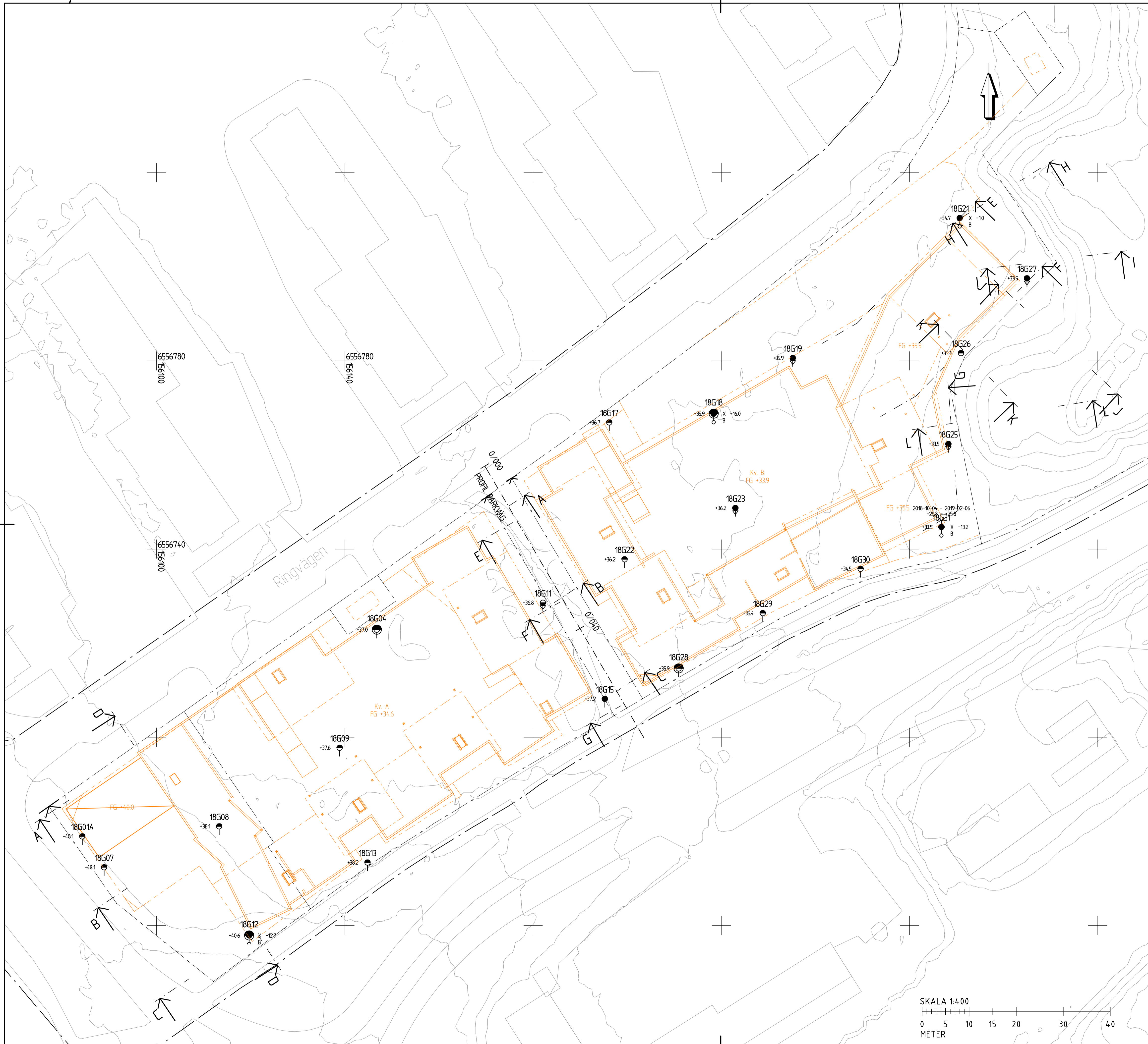
**ZON 3
FC > 1,3. SLÄNTSFÖRHÅLLANDERNA BEDÖMS VARA TILLFREDSTÄLLANDE GIVET ATT INGEN BELASTNING PÅFÖRS INOM NATURMARK.**

**GRÄNS
BOSTADSMARK/
NATUROMRÅDE/**

4.5 M HÖG SLÄNT MED INMÄTT MEDELLUTNING MAX 1:1,3 (37.5°). SLÄNTEN BEDÖMS PÅ BASIS AV SONDERING/PROVTAGNING I 24G01 BESTÅ AV OMFYLLED CA 4.3 M LÖST LAGRAD SAND SOM VILAR PÅ FAST LAGRAD NATURLIG SAND. INGA TECKEN PÅ INSTABILITET, RÖRELSER ELLER EROSION OBSERVERADES I YTAN.

**ZON 1
YTliga GLIDYTOR ÄR INSTABILIT OCH LIGGER NÄRA $F_c = 1,0$. RISK FÖR YTligt RAS FÖRELIGGER VID BELASTNING INOM ZON. INGA TECKEN PÅ RÖRELSER/EROSION, VILKET INNEBÄR ATT BEF. VEGETATION FUNGERAT SOM EROSIONSSKYDD. OM VÄXTLIGHET TAS BORT KAN DOCK EROSION INITIERAS VID SKYFALL.**






KOORDINATSYSTEM
 Plan: SWEREF 99 18 00
 Hög: RH 2000

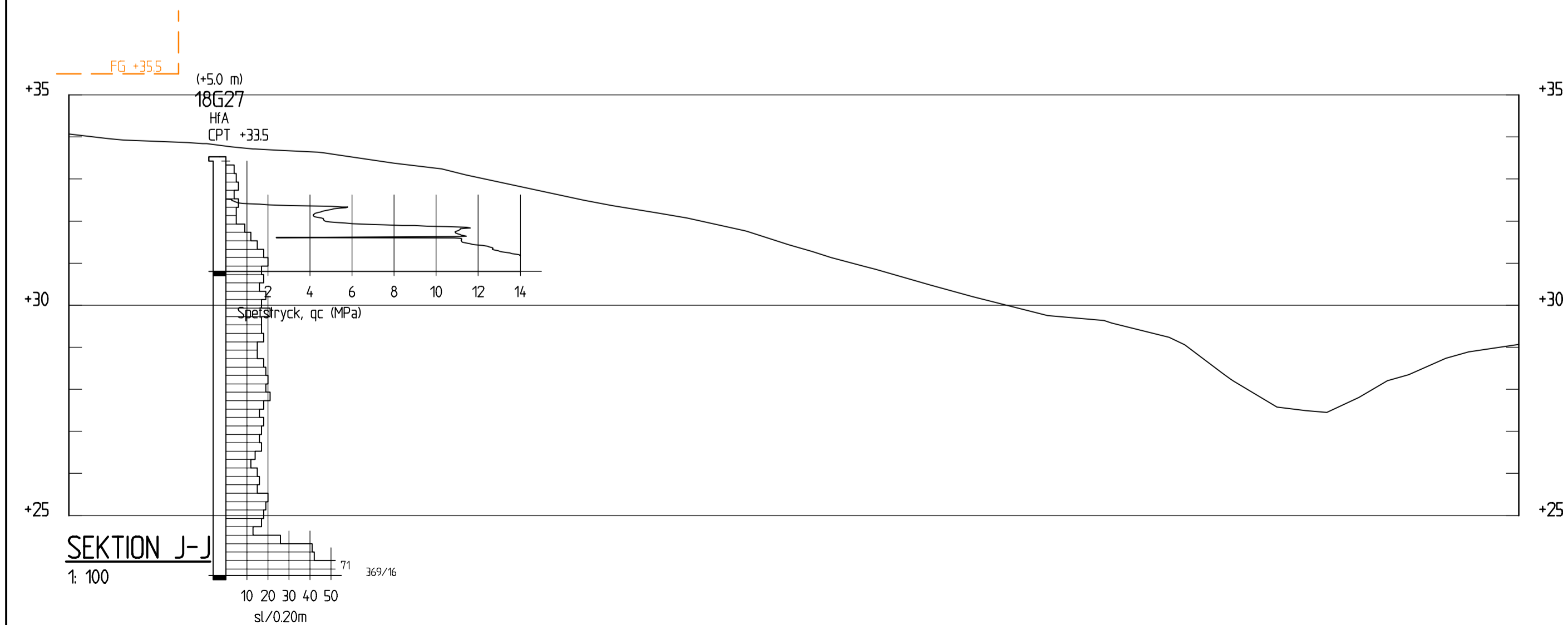
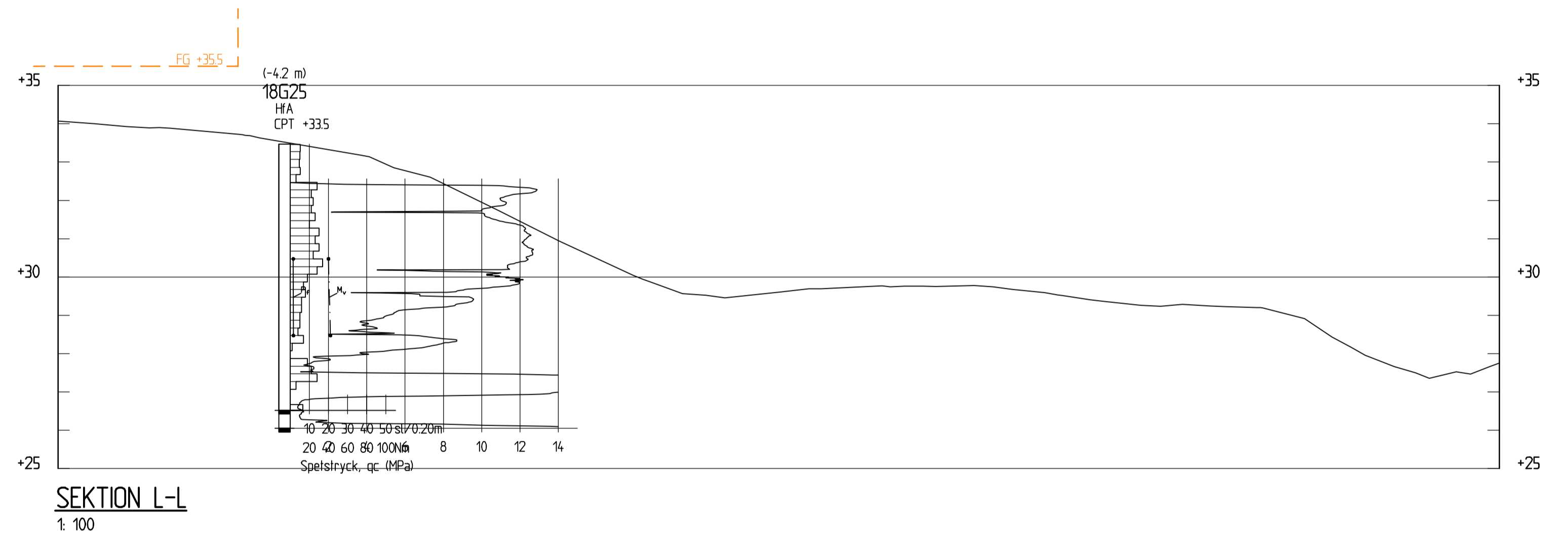
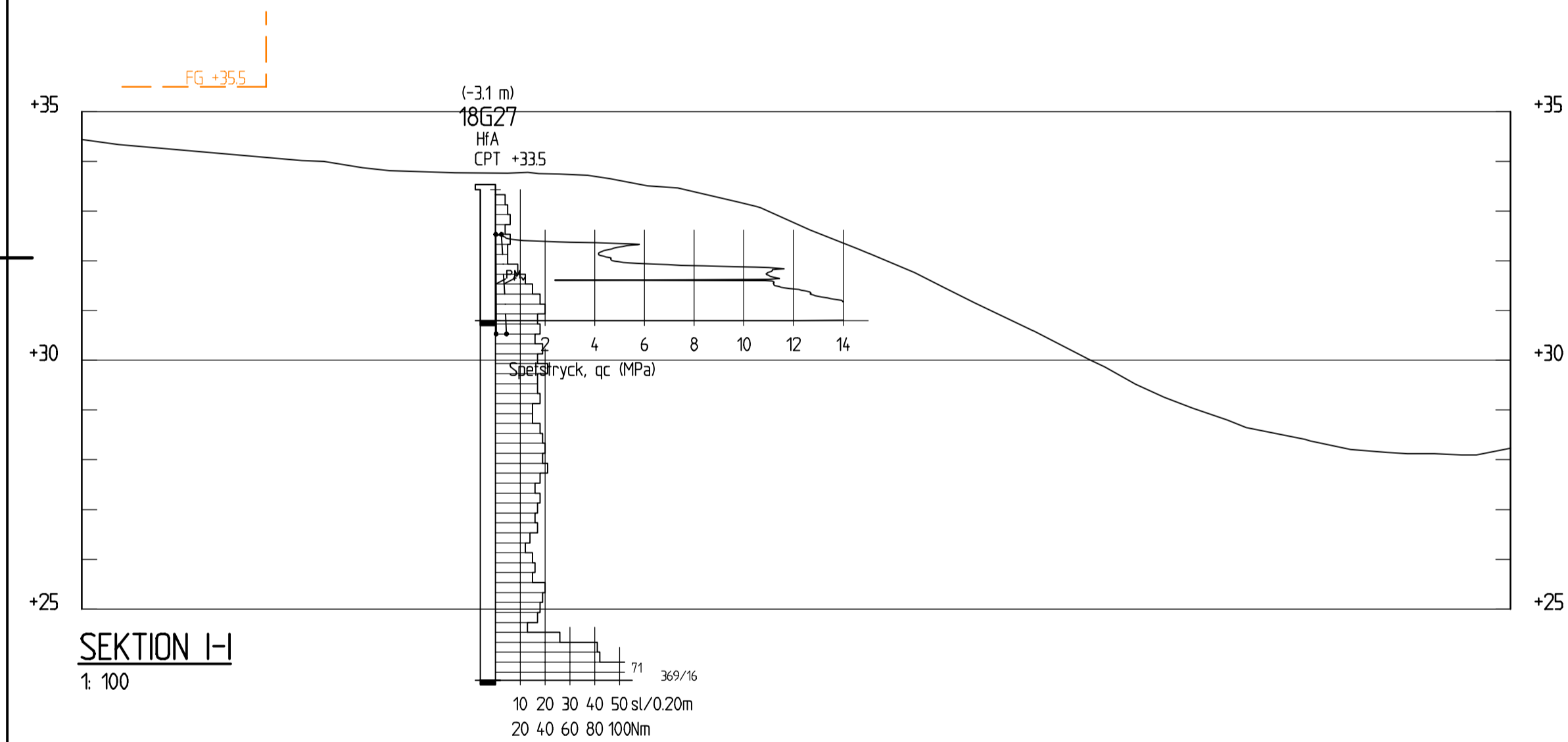
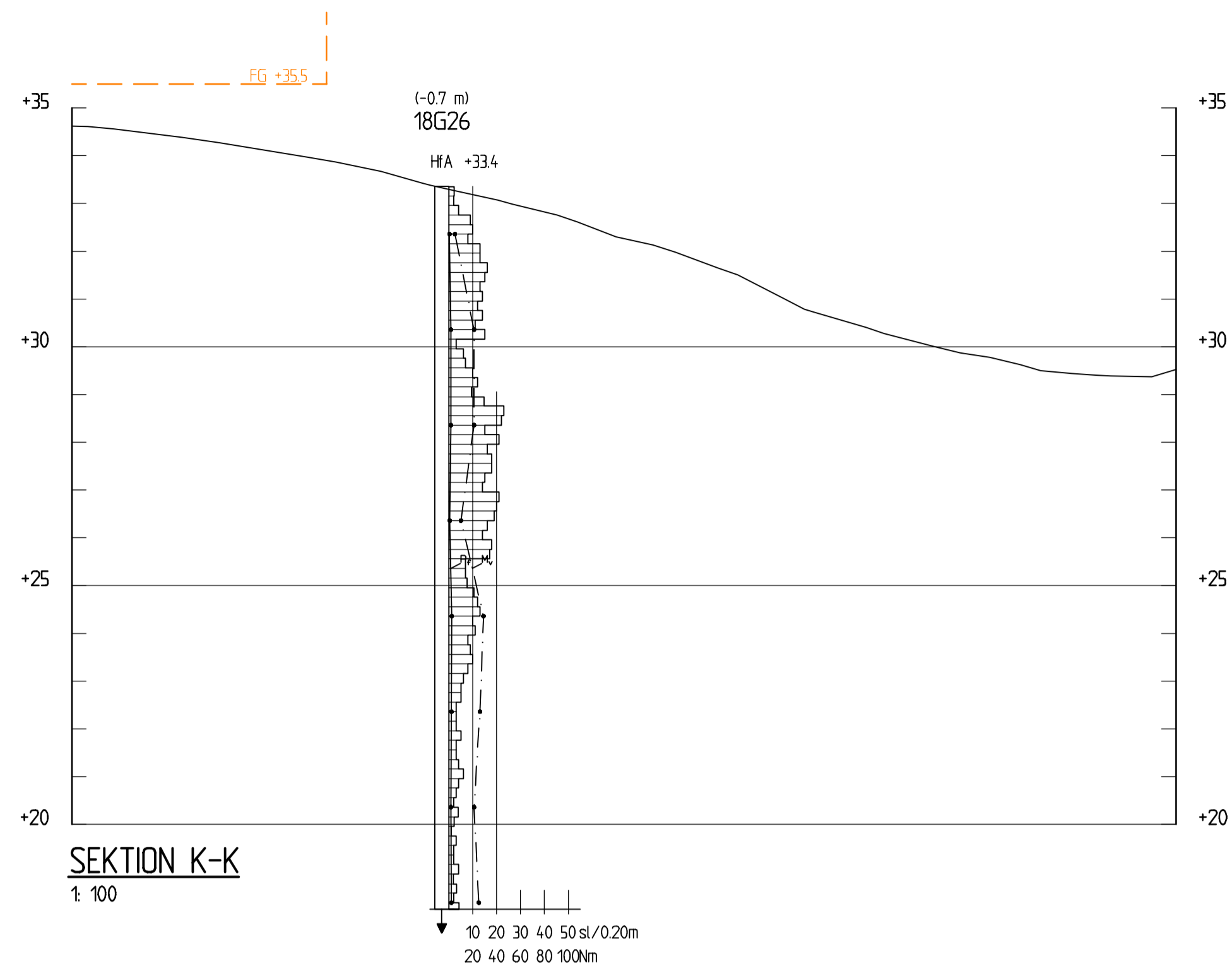
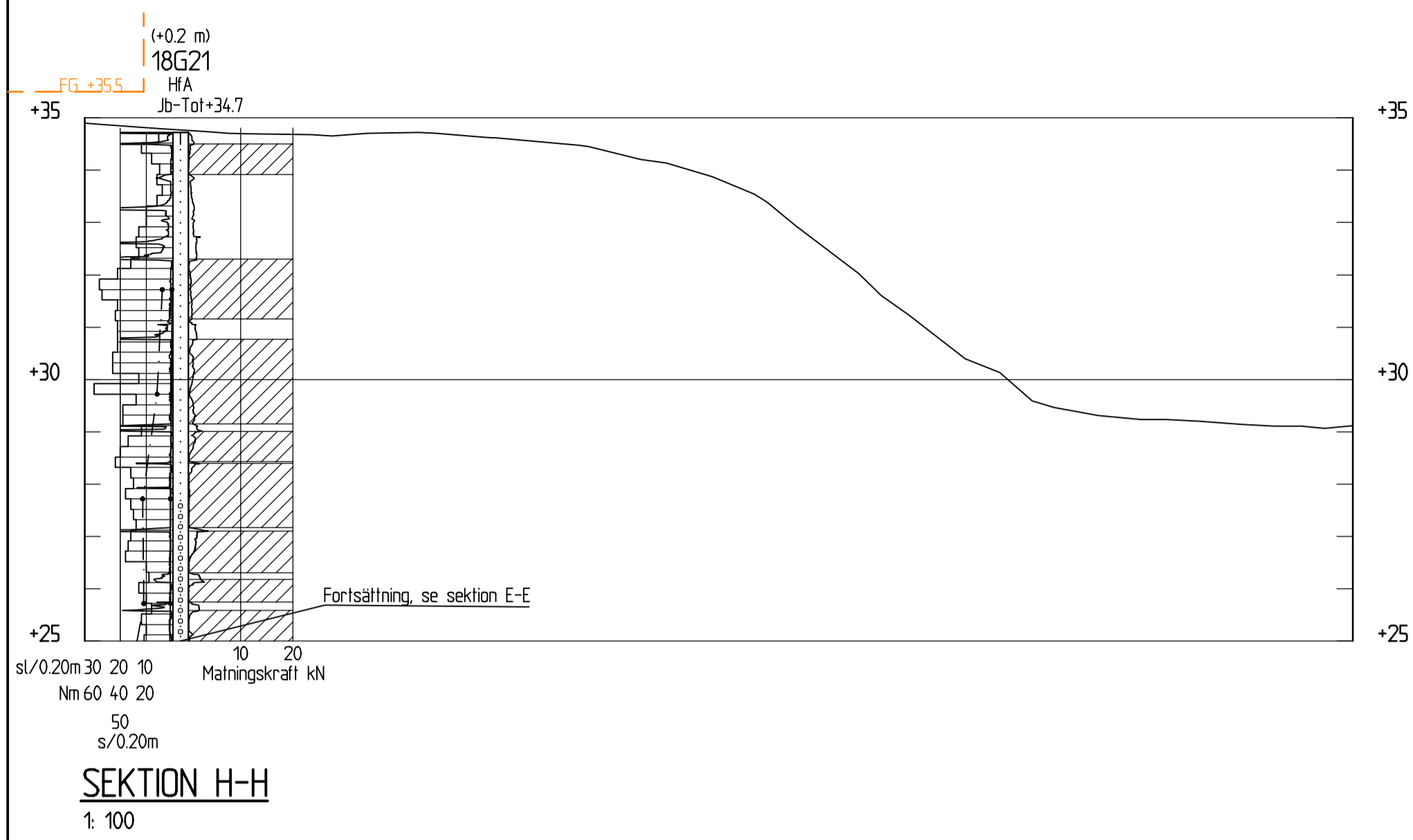
FÖRKLARINGAR

Se SGF:s beteckningssystem
 www.sgf.net

HÄNVISNINGAR

Sektion A-A, B-B, se ritning G-10-2-01
 Sektion C-C, se ritning G-10-2-02
 Sektion D-D, Profil Parkväg, se ritning G-10-2-03
 Sektion E-E, se ritning G-10-2-04
 Sektion F-F, G-G, se ritning G-10-2-05
 Sektion H-H, I-I, J-J, K-K, L-L, se ritning G-10-2-06

A	Grundvatten, ny mätning	190207	J.Va
BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM SIGN
PROJETERINGSUNDERLAG			
ÅBY ENTRÉ			
SERNEKE BYGG AB			
GEOTEKNOLOGI SVERIGE AB FINNBODA VARVSVÄG 12B 131 72 NACKA TEL: 070 290 74 40			
UPPDRAG NR 18056	RITAD/KONSTRUERAD AV J.V.	HANDLÄGGARE J. VALL	
DATUM 2018-11-27	ANSVARIG JAKOB VALL		
PLANERADE BOSTÄDER			
GEOTEKNISK UTREDNING			
UNDERSÖKNINGSRESULTAT			
PLAN			
SKALA 1:400	A1	NUMMER G-10-1-01	BET A



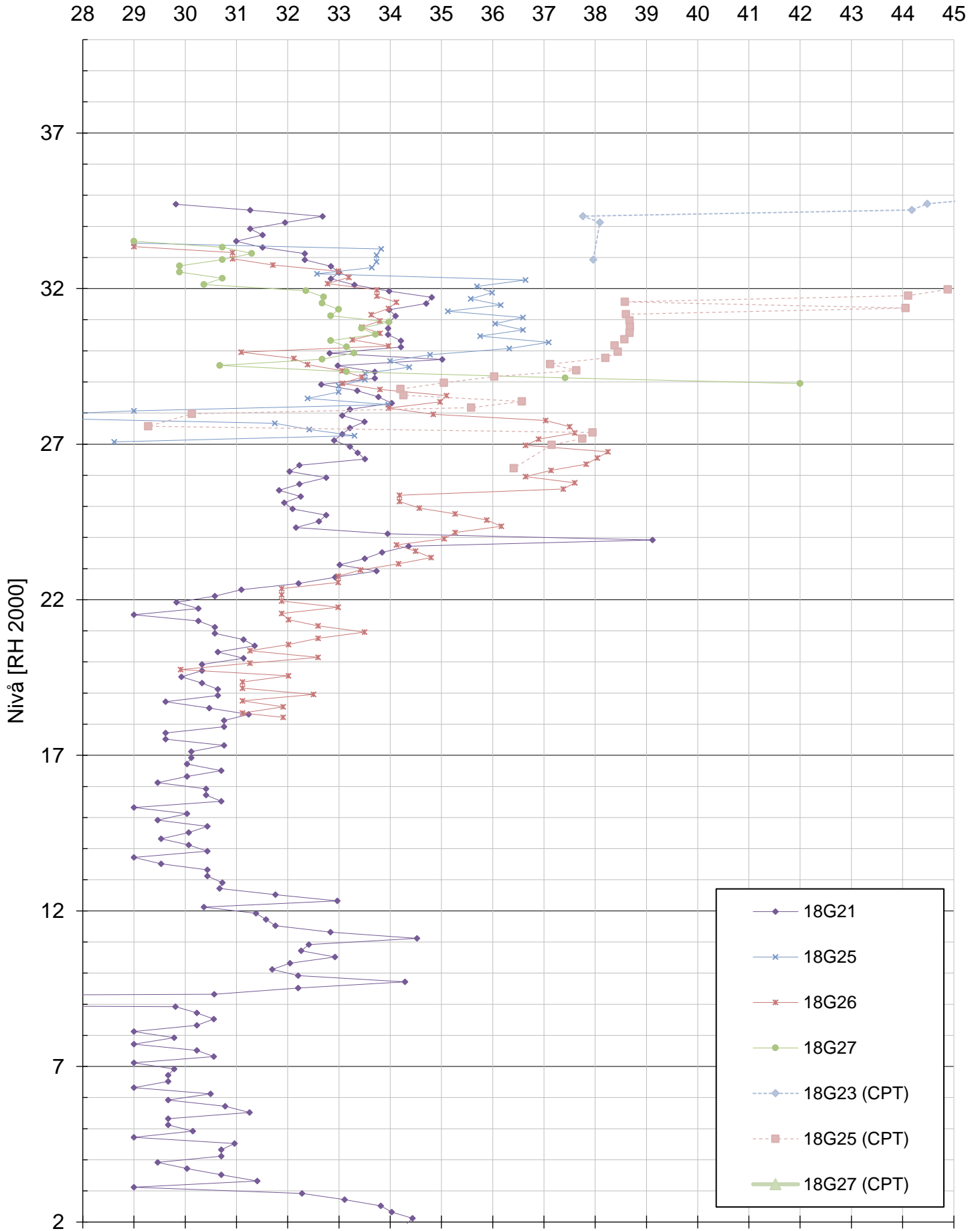
KOORDINATSYSTEM
Plan: SWEREF 99 18 00
Höjd: RH 2000

FÖRKLARINGAR
Se SGF:s beteckningssystem
www.sgf.net

HÄNVISNINGAR
Plan, se ritning G-10-1-01

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
PROJEKTERINGSUNDERLAG				
ÅBY ENTRÉ SERNEKE BYGG AB				
GEOTEKNOLOGI SVERIGE AB FINNBODA VARVSVÄG 12B 131 72 NACKA TEL: 070 290 74 40				
UPPDRAG NR 18056	RITAD/KONSTRUERAD AV J.V.	HANDLÄGGARE J. VALL		
DATUM 2018-11-27	ANSVARIG JAKOB VALL			
PLANERADE BOSTÄDER				
GEOTEKNISK UTREDNING				
UNDERSÖKNINGSRESULTAT				
SEKTION H-H, I-I, J-J, K-K, L-L				
SKALA 1:100	NUMMER G-10-2-06	BET		

Bilaga 1.2
Härledda värden - Friktionsvinkel
 [°]



Bilaga 4

Riktlinjer gällande val av säkerhetsfaktorer vid planläggning

Vid bedömning av erforderlig säkerhetsfaktor för olika ändamål går det att skilja på olika markanvändning, då olika markanvändning innebär olika konsekvenser av ett skred i form av risk för personskada eller den materiella eller miljömässiga förlust som är involverad. Då detaljplaneområdet inbegriper en stor del naturmark bedöms förutsättningar (enligt IEG Rapport 4:2010 vägledning) finnas för tillämpning av olika säkerhetskrav för områden som avser mark med bostäder/infrastruktur respektive övrig naturmark. Detta under förutsättning att ett eventuellt skred/ras är ytliga, inte bedöms kunna bli framåt- eller bakåtgripande så att angränsande markanvändningsområden (gatu-/bostadsmark) berörs, eller att några andra särskilda miljökonsekvenser eller annan särskild påverkan bedöms finnas. I IEG Rapport 4:2010 finns nedan riktlinjer avseende säkerhetskrav för de olika marktyper:

Riktlinjer avseende säkerhetskrav för slänter vid Nyexploatering (byggnader/anläggningar/infrastruktur)

”På basis av den detaljerade utredningen kan området/slätten klassificeras som tillfredställande stabilt/stabil om säkerhetsfaktorerna för både odränerad analys (F_c) och kombinerad analys (F_{komb}) enligt tabell 4.2 är uppfyllda. Erforderliga säkerhetsfaktorer inom spannen bedöms utifrån aktuella förutsättningar med hänsyn till ogynnsamma och gynnsamma förhållanden. I sand bör F_ϕ vara lägst 1,3.” IEG Rapport 4:2010

Tabell 4.2 Val av rekommenderad säkerhetsfaktor

		Markanvändning			
		Nyexploatering		Befintlig bebyggelse och anläggning	Annan mark
		Nybyggnation	Planläggning		
Tillståndsbedömning	Översiktlig utredning	Ej tillämbart för denna rapport	Minst detaljerad utredning ska utföras	$F_c > 2 +$ $F_{\phi} > 1,5$	$F_c > 2 +$ $F_{\phi} > 1,5$
	Detaljerad utredning		$F_c \geq 1,7-1,5 +$ $F_{komb} \geq 1,5-1,4$ $F_\phi \geq 1,3$ (sand)	$F_c \geq 1,7-1,5 +$ $F_{komb} \geq 1,5-1,3$ $F_\phi \geq 1,3$ (sand)	$F_c \geq 1,6-1,4 +$ $F_{komb} \geq 1,4-1,3$ $F_\phi \geq 1,3$ (sand)
	Fördjupad utredning		$F_c \geq 1,5-1,4 +$ $F_{komb} \geq 1,4-1,3$ $F_\phi \geq 1,3$ (sand)	$F_c \geq 1,4-1,3 +$ $F_{komb} \geq 1,3-1,2$ $F_\phi \geq 1,3$ (sand) Under förutsättning att restriktioner införs	$F_c \geq 1,3-1,2 +$ $F_{komb} \geq 1,2$ $F_\phi \geq 1,2$ (sand)
Projektering	Dimensionering utförs enligt TD "Slänter och bankar" alternativt TK Geo	Beroende på utredningsnivå, F_c och F_{komb} enligt tabellvärde ovan	Stabilitetsförbättrande åtgärd enligt kap 4.5.2.4 alternativt TD "Slänter och bankar" / TK Geo		

Säkerhetskrav för slänter inom naturmark

”För naturmark tillåts säkerhetsfaktorn i princip vara nära 1,0 förutsatt att eventuella skred är ytliga, att skreden inte kan bli framåt- eller bakåtgripande så att angränsande markanvändningsområden berörs, eller att stabiliteten för denna påverkas, samt att inga miljökonsekvenser, eller annan påverkan på andra områden uppstår.” IEG Rapport 4:2010.