

PM Geoteknik

Lönnen 5



Uppdragsnamn
Lönnen 5
Huddinge kommun
Ågestavägen 10

Uppdragsgivare
Besqab Projektutveckling AB

Vår handläggare
Isabelle Åström
Maria Kaneteg

Datum
2023-03-24

Senast rev.datum
2025-06-17

Innehåll

1	Sammanfattning	3
2	Objekt	4
3	Ändamål	4
4	Utförda undersökningar	4
	4.1 Geotekniska undersökningar.....	4
	4.2 Övriga underlag	5
5	Styrande Dokument	5
6	Geoteknisk Kategori	5
7	Planerade konstruktioner	5
8	Topografi, mark- och geotekniska förhållanden	5
9	Schakt- och sättnings- och stabilitetsförhållanden	6
10	Rekommendationer	7
11	Grundvattenförhållanden och grundvattenhantering	8
12	Sammanställning av härledda egenskaper	9
13	Dimensionering	10
14	Förslag till kompletterande undersökningar	13
15	Möjliga scenarier efter kompletterande grundvattenmätningar	13
16	Bilagor	14

1 Sammanfattning

Bjerking AB har utfört en geoteknisk undersökning på fastigheten Lönner 5 och del av fastigheten Stuvsta gård 1:54 inför projektering av flerbostadshus med tillhörande skyddsrum. Nivå för färdigt golv planeras att vara +26,0 och +23,1 för skyddsrummet. Befintlig marknivå varierar mellan +25,2 – +28,8. Jorden utgörs av 0 – 2,5 m fyllning på 2,0 – 11,0 m lera på friktionsjord på berg. Södra delen av området utgörs av 0 – 2,0 m fyllning på berg. Leran benämns som underkonsoliderad vilket innebär att det finns pågående sättningar i området. Leran är organisk med låg skjuvhållfasthet och har även dåliga deformationsegenskaper vilket medför stora sättningar vid belastning av marken och en hög skredrisk även vid inte särskilt djupa schakter. Erforderlig säkerhetsfaktor uppnås inte vid schaktdjup större än 1,0 m. Grundvattennivån har efter en mätning uppmätts till mellan 3,3 – 3,5 m under befintlig marknivå. Schakten för skyddsrummet kommer att behövas utföras inom stödkonstruktion och det finns även risk för bottenuppträckning vid en grundvattensänkning som begränsas till schaktgropen. Huset föreslås att grundläggas i huvudsak med pågrundläggning och delvis med berggrundläggning.

2 Objekt

Bjerking AB har på uppdrag av Besqab Projektutveckling AB utfört en geoteknisk undersökning på hela fastigheten Lönner 5 och del av fastigheten Stuvsta gård 1:54 som underlag för projektering av nya byggnader. Det undersökta området ligger i Stuvsta, Huddinge.



Figur 2-1: Undersökt område ungefärligt markerat med streckad gränslinje. Bild från eniro.se 2023-03-19.

3 Ändamål

Syftet med uppdraget har varit att klarlägga geotekniska förhållanden och förutsättningar inför uppförande av nya bostadshus.

Denna PM utgör underlag för projektering och ingår inte i ett eventuellt förfrågningsunderlag.

4 Utförda undersökningar

4.1 Geotekniska undersökningar

Resultatet av utförda undersökningar framgår av MUR (markteknisk undersökningsrapport) med uppdragsnummer 23U0246, dat. 2023-03-24, upprättad av Bjerking AB.

4.2 Övriga underlag

Följande övriga handlingar har utgjort underlag för undersökningen:

- Modellfiler
 - Situationsplan erhållen 2023-02-11
 - A-40-P-09.dwg erhållen 2023-02-11
 - L-30-P-01.dwg erhållen 2023-02-11
 - A-30-1-010.dwg erhållen 2024-12-18

5 Styrande Dokument

Denna PM ansluter till SS-EN 1997 med tillhörande nationell bilaga enligt Boverkets föreskrifter och allmänna råd om tillämpning av europeiska konstruktionsstandarder (Eurokoder), BFS 2022:4, EKS 12.

6 Geoteknisk Kategori

Utredning för grundläggning är utförd i enlighet med geoteknisk kategori 2 (GK2).

7 Planerade konstruktioner

Planerade konstruktioner utgör av ett flerbostadshus. Nivå för lägsta golv är +26,0. I en del av norra delen av byggnaden finns ett skyddsrum som har en lägsta golv nivå på +23,1.

8 Topografi, mark- och geotekniska förhållanden

Markytans nivå har uppmätts till ca +25,2 – +28,8 och utgörs av asfalt och grönområde.

Jorden utgörs av 0 – 2,5 m fyllning på 2,0 – 11,0 m lera på friktionsjord på berg. Södra delen av området utgörs av 0 – 2,0 m fyllning på berg.

Fyllningen har provtagits i en punkt och utgörs av sand och grus och tillhör materialtyp 2 och tjälfarlighetsklass 1. Fyllning av materialtyp 2 och tjälfarlighetsklass är generellt bra massor att använda och man bör undersöka detta mer noggrant. Block har genomborrats i 2 av 9 utförda Jord-Bergsonderingar och fyllningen bedöms därför som blockig.

Kohesionsjorden utgörs överst av 0,7 m mellantorv i en av sonderingarna (23B06) och ca 0,5 – 2,0 m gyttja som med djupet övergår till siltig lera med tunna sandsskikt och gyttjig lera med tunna sandsskikt. Lerans skjuvhållfasthet har härletts från CPT-sondering och fallkonförsök till 5 – 17 kPa och benämns extremt låg till mycket låg. Lerans överkonsolideringsgrad (OCR) har utvärderats från CRS-försök till 0,6 – 0,8 och leran benämns underkonsoliderad, vilket förklarar en pågående sättningprocess. Lerans sensitivitet har utvärderats med fallkonförsök till ca 18 – 25 och benämns mellansensitiv. Lerans vattenkvot är 50 % – 176 % och lerans konflytgräns är 44 % – 142 %. Lerans densitet är ca 1,5 ton/m³.

Den naturligt förekommande *friktionsjorden* är inte provtagen.

Bergets överyta har registrerats på nivå +8,8 – +28,4 vilket motsvarar 0,4 – 16,6 m under befintlig marknivå. Generellt återfinns de högsta nivåerna för bergets överyta i områdets södra och nordvästra del och de lägre nivåerna finns i områdets nordöstra del. Den planerade schaktbotten är lägre än bergöverytan vad gäller huvudbyggnaden sydvästra del och därför kommer sprängningsarbete att vara aktuellt.

Berget har registrerats som sprickigt i 1 av 9 Jord-Bergsonderingar.

Grundvattnets trycknivå har uppmätts i grundvattenrör 23B01GVR och har 2023-03-20 uppmätts till +23,2 vilket motsvarar 3,3 m under befintlig marknivå i läge för grundvattenröret.

Grundvattnets trycknivå har uppmätts i grundvattenrör 23B09GVR och har 2023-03-20 uppmätts till +22,5 vilket motsvarar 3,5 m under befintlig marknivå i läge för grundvattenröret.

9 Schakt- och sättnings- och stabilitetsförhållanden

Schaktstabilitet för grundläggning

I befintliga förhållanden är slänterna stabila och uppnår säkerhetsfaktorn som normerna föreskriver. Dock bedöms stabiliteten i området som kritisk, på grund av förekomsten av organisk lera, vid förändringar i lastförhållanden eller nuvarande geometrier. Alltså finns det en uppenbar skredrisk vid ändrade förutsättningar. Detta kräver åtgärder i form av stödkonstruktioner för djupare schakter och innebär en del begränsningar även för de mindre djupa schakterna.

Tillfällig schakt som utförs i området med lera utförs med max släntlutning 1:2 med 15 kPa last minst 1,0 m från släntkrön ner till 0,4 m djup uppfyller krav på erforderlig säkerhet mot brott då schakt hänförs till Säkerhetsklass 2 (SK2).

Tillfällig schakt i området som överst utgörs av fyllning utförs med max släntlutning 1:2 med 9 kPa last minst 2,5 m från släntkrön ner till 1,0 m djup uppfyller krav på erforderlig säkerhet mot brott då schakt hänförs till Säkerhetsklass 2 (SK2).

Schaktdjupet för skyddsrummet medför att en stödkonstruktion behövs runt skyddsrummet. I Bilaga 1 framgår bedömd spontlinje.

Ras- och skredrisken kan påverkas negativt av eventuella framtida klimatförändringar som skulle innebära förhöjda grundvattennivåer eftersom dessa högre nivåer skulle minska säkerhetsfaktorerna. Stora regn med lång återkomsttid kan dessutom påverka utformningen av de befintliga slänterna genom erosionsfenomenet. Vidare kommer både förekomsten av den nya byggnaden och stödkonstruktionerna som erfordras för schaktarbetet och kvarlämnas i marken att påverka hydrogeologin av området.

Med hänsyn till de erhållna säkerhetsfaktorerna bedöms effekterna av dessa fenomen som hanterbara. Denna bedömning är dock preliminär och måste fördjupas med hjälp av en dagvattenutredning.

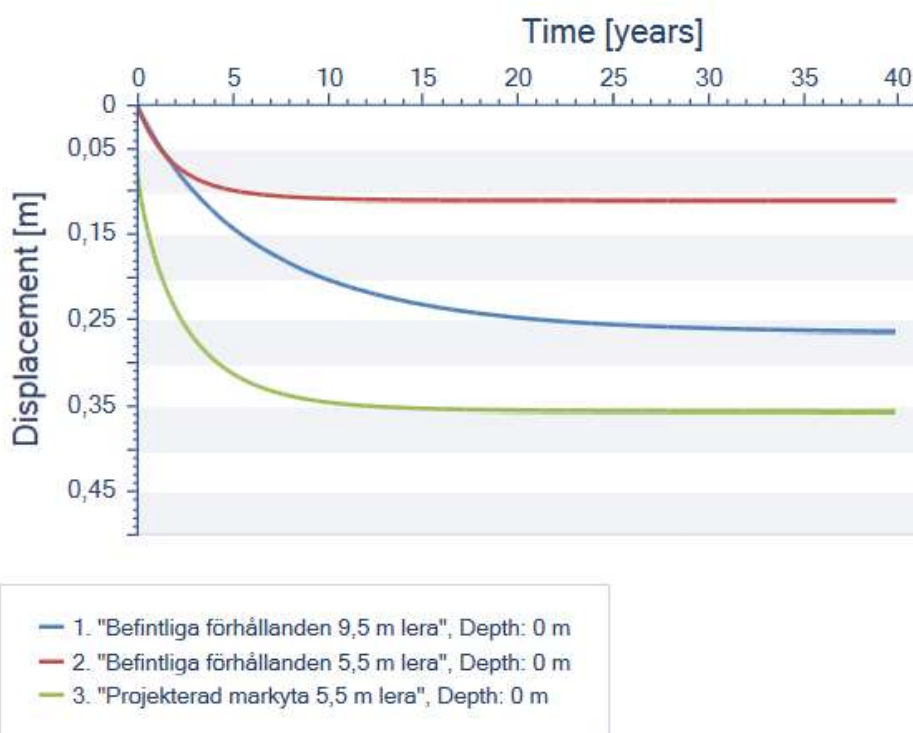
Observera att husets pågrundläggning å andra sidan kommer att förbättra stabilitetsförhållandena i området efter uppförande. Detta eftersom pålarna kommer att fungera även som stabilitetshöjande åtgärd även för området och således kompenseras den negativa effekten från eventuella klimatförändringar.

Markstabilitet/bärighet

Inom större delen av området förekommer lera med extremt låg skjuvhållfasthet och marken har begränsad bärförmåga. I de områden där det idag finns fyllning kan vanliga maskiner beträda området. På fastigheten Stuvsta gård 1:54 förekommer ingen fyllning på den lösa lera/torven och här behöver en arbetsbädd läggas ut innan maskiner kan beträda marken. Tyngre maskiner som till exempel pålkranar kan komma att behöva arbetsbädd exempelvis i form av stockmattor.

Sättningar

Leran är underkonsoliderad vilket innebär att det är pågående sättningar i området. Den låga grundvattennivån är en bidragande orsak till de stora sättningarna. Resultatet från sättningsberäkning som utförts för borrhpunkt 23B03 och 23B05 och det motsvarande tidsförloppet visas i Figur 8-1.



Figur 8-1 beräknade sättningar. Den gröna linjen motsvarar en last på 20 kPa medan övriga kurvor visar tidsförloppet av den pågående sättningen (utan någon ny last).

10 Rekommendationer

Markförstärkning

Det finns risk att hålrum skapas under byggnaden där delar av grundläggningsnivån av byggnaden är i nivå med dagens marknivå på grund av de pågående sättningarna.

För att eliminera risken för sättningar motsvarande de gröna ytorna bör lerlagret förstärkas exempelvis med hjälp av kalkcementpelare. Om denna risk kan accepteras behövs ingen markförstärkning, eftersom den inte behövs av stabilitetsskäl. Även om sättningen inte är farlig i

sig kan några dm sättning leda till andra problem. Dels estetiska skäl, men även tillgänglighetsanpassning och den allmänna användningen av ytorna. Då byggnaderna ändå ska pålas kan det vara ekonomiskt fördelaktigt att använda påldäck istället för KC-förstärkning.

Förkastade alternativ: lastkompensation med lättfyllning bedöms inte som försvarbart då flera m lättfyllning krävs för att minska risken för pågående sättningar. Överlast bedöms inte heller aktuellt på grund av den långa tidsperioden som skulle krävas för att ta ut sättningarna. Framför allt på delarna av området där leran har den största tjockleken, upp till 11 m.

Grundläggning av byggnader

Huset föreslås att grundläggas i huvudsak med pålgrundläggning och delvis med berggrundläggning. I Bilaga 1 redovisas vilka delar som rekommenderas att berggrundläggas respektive pålgrundläggas.

Pålgrundläggning

Grundläggning föreslås ske med slagna spetsburna pålar av stål eller betong. Pålängder genom jord varierar för flerbostadshuset mellan 3 – 15 m med en medellängd på 10 m. Vid övergången mellan plattgrundläggning och pålgrundläggning med slagna pålar utförs pålning med borrade pålar för att pålarna ska erhålla erforderligt sidostöd. Borrade pålar rekommenderas att användas där pålens längd genom jord understiger 3 m.

Berggrundläggning

Före grundläggning ska förekommande vegetationsfyllning schaktas bort.

Bergsprängning och berggrundläggning aktualiseras för en del av undersökningsområdet, det uppskattas ca 30 m³. Vid grundläggning med plattor ska grundläggning ske på berg eller sprängt berg, på minst 0,2 m packad fyllning på berg eller på packad sprängbotten. Packad fyllning utförs enligt AMA Anläggning 17 CEB.2. Bergschakt för grundläggning på fast berg utförs enligt AMA 17 CBC.562 Packad sprängbotten utförs enligt AMA 17 CBC.561.

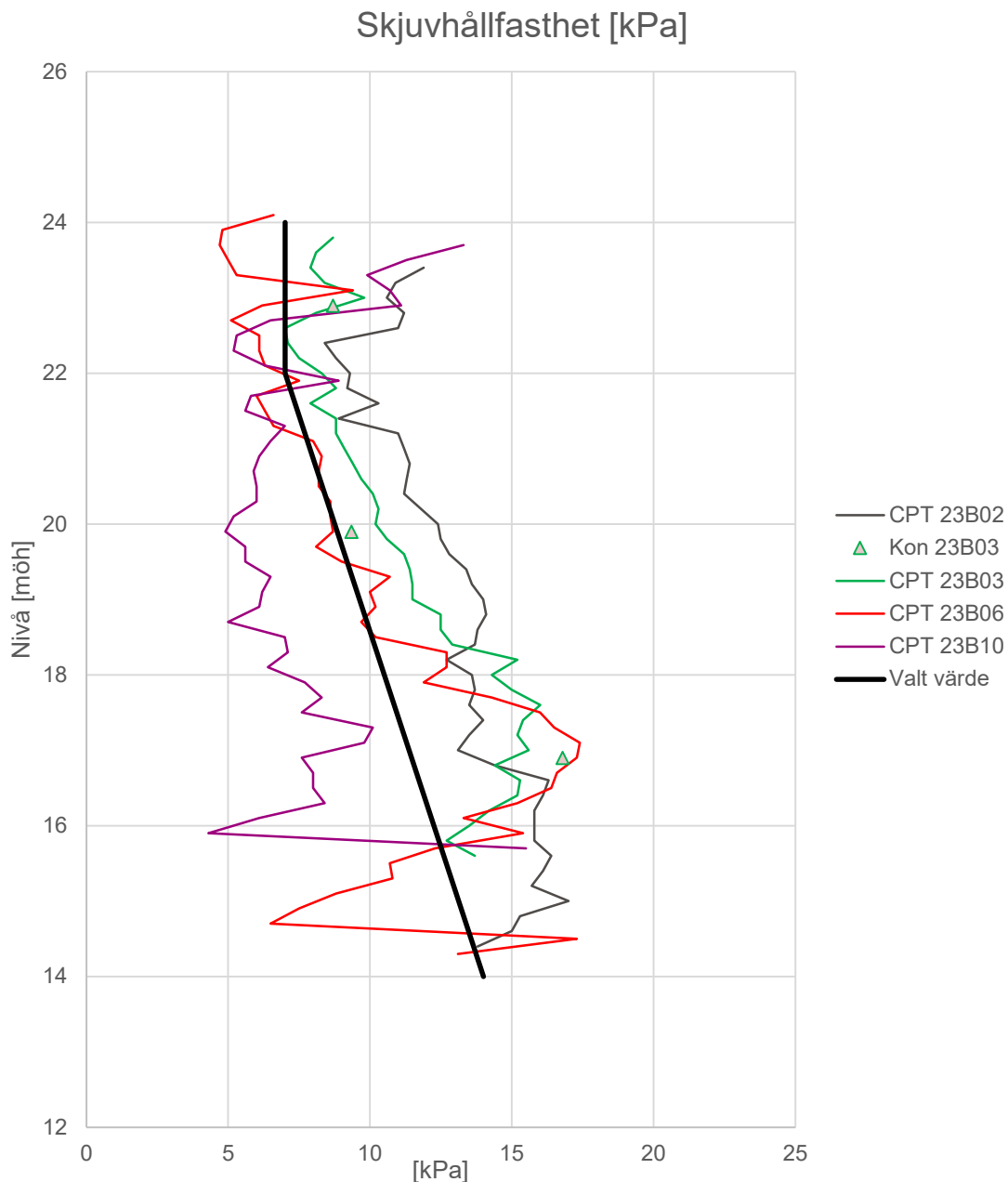
11 Grundvattenförhållanden och grundvattenhantering

De utförda mätningarna visar en nivåskillnad på ca 0,7 m mellan de två installerade rören. Denna gradient behöver bekräftas med flera mätningar och under en längre observationsperiod.

I västra delen av skyddsrummet finns det risk för bottenuppträckning där lermåktigheten är mindre än 5 m. Brottet kan förekomma om man sänker vattennivån enbart innanför stödkonstruktionen. Risken kan elimineras antingen genom att schakta bort lerlagret eller alternativt genom att sänka grundvattnet även utanför stödkonstruktionen. Där lermåktigheten är större än 5 m kan vattennivån sänkas enbart inom stödkonstruktionen för att jobba i torrhet. Denna senare lösning gäller för området som begränsas av lernivån som är +17,5, se Bilaga 1. Grundvattenbortledning är en vattenverksamhet och omfattas av 11 kap miljöbalken. Grundregeln är att vattenverksamheter behöver tillstånd för att påbörja eller ändra verksamheten. Tillstånd behövs inte om verksamhetens inverkan på vattenförhållandena uppenbart inte skadar vare sig allmänna eller enskilda intressen.

Ett sätt att undgå tillståndsprocessen är att använda en vattentät stödkonstruktion, vilket innebär större kostnader för markarbetena.

12 Sammanställning av härledda egenskaper



Figur 12-1 lerans odränerade skjuvhållfasthet, härledda värden och valt värde avseende lerans odränerade skjuvhållfasthet.

Nivå	Valt värde odränerad skjuvhållfasthet [kPa]
+24,0 > Z > +22,0	7
+22,0 > Z > +14,0	$7 + 0,88 * (22 - Z)$

Tabell 12-1 Valt värde för lerans odränerade skjuvhållfasthet.

13 Dimensionering

Härledda värden samt partialkoefficienter framgår av tabell 13-1. Materialparametrar presenterade i den är baserade på de karakteristiska värden som anges i TK Geo 13, egenskaperna hos de naturligt lagrade jordarna har bedömts även utifrån de utförda sonderingarna och provtagningarna.

Säkerhetsklass vid dimensionering av grundläggning rekommenderas att hänföras till Säkerhetsklass 2 (SK2).

Det dimensionerande värdet för geokonstruktionen beräknas enligt IEG:s tillämpningsdokument:

$$X_d = \frac{1}{\gamma_M} * \eta * \bar{X}_{valt}$$

$$X_d = \frac{1}{\gamma_M} * \bar{X}_k$$

Där

X_d = Dimensionerande värde

η = Omräkningsfaktor som tar hänsyn till osäkerheter relaterade till jordens egenskaper och aktuell geokonstruktion, se tabell 13-2

γ_M = Fast partialkoefficient för materialparametrar, se tabell 13-1

\bar{X}_{valt} = Valt värde, se tabell 13-1

\bar{X}_k = karaktäristiskt värde, se tabell 13-1

Tabell 13-1 karaktäristiska materialparametrar.

Materialparametrar				
Egenskap	Jordlager	Värde	Partialkoefficient	
			γ_M	
			DA-2	DA-3
Friktionsvinkel $\bar{\phi}'$	Befintlig fyllning	32°	1	1,3
Tunghet γ_k ovan gvy		20 kN/m ³	1	1
Tunghet γ_k under gvy		10 kN/m ³	1	1
E-modul E_k		10 MPa	---	---
Odränerad skjuvhållfasthet \bar{c}_u	Kohesionsjord av mellantorv	5 kPa	1	1,5
Effektiv kohesion c'_k		0,1 * \bar{c}_u	1	1,3
Tunghet γ_k ovan gvy		12	1	1
Tunghet γ_k under gvy		2	1	1
Odränerad skjuvhållfasthet \bar{c}_u	Kohesionsjord av gyttja	Se Figur 11-1	1	1,5
Effektiv kohesion c'_k		0,1 * \bar{c}_u	1	1,3
Tunghet γ_k ovan gvy		13	1	1
Tunghet γ_k under gvy		3	1	1
Odränerad skjuvhållfasthet \bar{c}_u	Kohesionsjord av lera	Se Figur 11-1	1	1,5
Effektiv kohesion c'_k		0,1 * \bar{c}_u	1	1,3
Tunghet γ_k ovan gvy		15 kN/m ³ på djup 0 – 3 m, därefter 17 kN/m ³	1	1
Tunghet γ_k under gvy		5 kN/m ³	1	1
Friktionsvinkel $\bar{\phi}'$	Friktionsjord	35°	1	1,3
Tunghet γ_k ovan gvy		20 kN/m ³	1	1
Tunghet γ_k under gvy		12 kN/m ³	1	1
E-modul E_k		10	---	---
Friktionsvinkel $\bar{\phi}'$	Ny packad fyllning av friktionsjord	38°	1	1,3
Tunghet γ_k ovan gvy		18 kN/m ³	1	1
Tunghet γ_k under gvy		11 kN/m ³	1	1
E-modul E_k		25 MPa	---	---
Friktionsvinkel $\bar{\phi}'$	Ny packad fyllning av sprängsten	42°	1	1,3
Tunghet γ_k ovan gvy		18 kN/m ³	1	1
Tunghet γ_k under gvy		11 kN/m ³	1	1
E-modul E_k		40 MPa	---	---

Tabell 13-2 beräkning av η -faktor.

Omräkningsfaktor η			
Högt värde = gynnsamma förhållande			
	<u>Förklaring</u>	<u>Intervall</u>	<u>Utvärdering</u>
$\eta_1 \cdot \eta_2$	Naturlig variation samt antal oberoende undersökningspunkter	0,9 – 1,0	0,95
η_3	Osäkerhet relaterad till bestämning av jordens egenskaper.	0,9 – 1,0	1,0
$\eta_4 \cdot \eta_5 \cdot \eta_6 \cdot \eta_7$	Omfattningen av potentiell brottyta	0,9 – 1,0	1,0
Sammanvägd omräkningsfaktor ($\eta_1 \eta_2 \eta_3 \eta_4 \eta_5 \eta_6 \eta_7$): 0,95			

Dimensionerande bärförmåga på berg

Dimensionerande bärförmåga på berg väljs utifrån bergart, sprickighet, bergkvalitet och sprickplan. Dimensionerande bärförmåga på berg begränsas till max 3 MPa för granit och hårda kristallina bergarter under förutsättningen att bergytan har kontrollerats med Jordbergsonderingar och besiktning.

Dimensionerande grundvattennivå.

Dimensionerande grundvattennivå har preliminärt beräknats till +23,8. Som indata har grundvattenmätningar i båda de installerade grundvattenrören använts. Observera dock att ett enda mätningstillfälle har kunnat utnyttjas och därför rekommenderas kompletterande mättillfällen med avseende på att tidigare mätning ligger nära lägsta schaktbottennivå för skyddsrummet (ca +22,5).

14 Förslag till kompletterande undersökningar

Grundvattenrören avläses månadsvis under minst 1 år för att ge bättre bedömning av grundvattensituationen. Vid valet av en förstärkning med kalkcementpelare rekommenderas en ny kolvprovtagning och utförande av inblandningsförsök för att kunna optimera KC-receptet.

Den geotekniska undersökningen bör kompletteras med hjälp av hejarsonderingar för att kunna avgöra sponttypen. Preliminärt kan användningen av en slagen spont förutsättas eftersom dom lätta undersökningsmetoderna har kunnat utföras ned till mycket lägre nivå än schaktbotten.

Ingenjörsgelogisk kartering utförs på bergmassan kring projektområdet för att ge ytterligare underlag till projektering av grundläggning på berg. Vid framschaktning av bergövertytan ska denna synas av bergsakkunnig för att bekräfta gjorda antaganden kring dimensionering av grundtryck.

Innan arbeten påbörjas ska en riskanalys för vibrationsalstrande arbeten upprättas.

Området ligger nordöst om en bergkulle och allmänt har ganska låga topografiska nivåer i jämförelse med övriga delar av området. Detta kombinerat med jordlagerföljden som visar några lager med väldigt låg permeabilitet kan leda till en översvämningsrisk som måste utvärderas med hjälp av en dagvattenutredning för att kunna utesluta en eventuell påverkan från klimatförändring. Dagvattenutredningen ska innehålla rekommendationer för att minimera översvämningsrisken och erosion som är kopplade till regn med lång återkomsttid (exempelvis i form av dagvattenmagasin/damm).

15 Möjliga scenarier efter kompletterande grundvattenmätningar

Grundvattennivån påverkar utförandet av schakten för skyddsrummet. Då endast en mätning utförs hittills är aktuellt läge följande:

Om fler mätningar visar på lägre grundvattennivå än tidigare mätning minskar risken för bottenuppträckning i den västra delen av skyddsrummet. Schakt utförs inom spont, men behöver inte utföras som en tät konstruktion eftersom markarbetena inte medför bortledning av grundvatten.

Om fler mätningar visar på högre grundvattennivå än tidigare mätning finns risk för bottenuppträckning som måste hanteras. Det kan hanteras på olika sätt:

1. Schakten kan utföras inom en vattentät stödskonstruktion inklusive tätning av schaktbotten, exempelvis med hjälp av en betongkonstruktion.
2. Schakten kan utföras efter en tillfällig grundvattensänkning som påverkar grundvattennivån inom området.

Det första alternativet är dyrare men kräver inga tillstånd från berörda myndigheter. Det andra alternativet innebär bortledning av grundvatten och är därför tillståndspliktig vilket är tidsdrivande. Det är en billigare lösning förutsatt man kan avvakta tiden för godkännande av tillståndsansökan.

16 Bilagor

Bilaga	Innehåll	Skala	Datum
Bilaga 1	Grundläggningsindelning	1:200	2025-03-28
Bilaga 2	Stabilitetsberäkningar schakt		

Bjerking AB

Isabelle Åström

010 211 82 14

isabelle.astrom@bjerking.se

Granskad av

Luigi Credendino

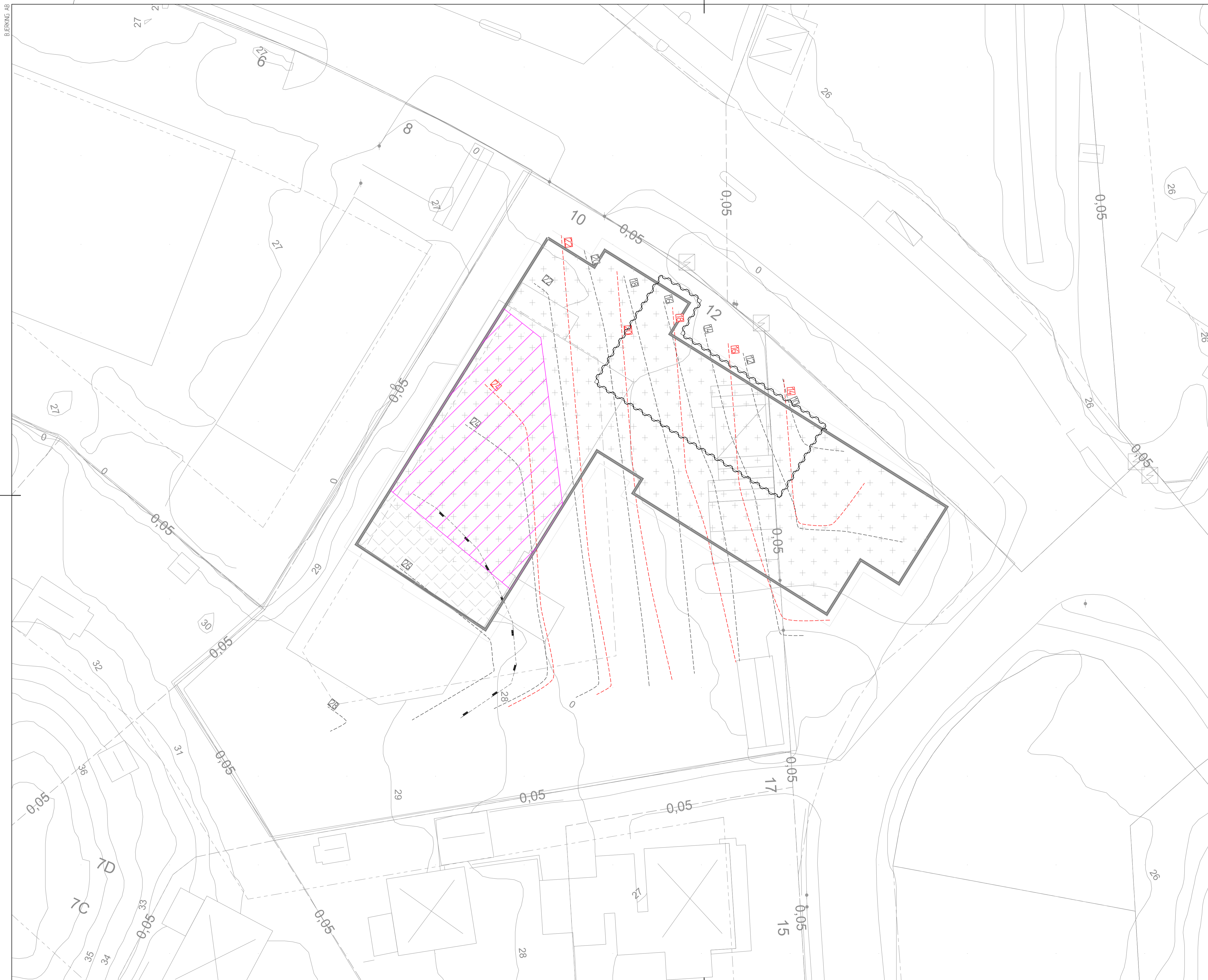
010 211 84 27

luigi.credendino@bjerking.se

Maria Kaneteg

010 211 82 44

maria.kaneteg@bjerking.se



FÖRKLARINGAR
 KOORDINATSYSTEM
 PLAN: SWREF 99 18 00
 HÖJD: RH 2000
 FÖR GEOTEKNISKA BESTÄMMNINGAR, SE WWW.SGF.NET
 FÖR BETECKNINGSBLAD GÄLLANDE FR.OM. 2001-01-01

- BETECKNINGAR**
- ALLM: — ENLIGT SGF/BSGS BETECKNINGSSYSTEM
 VERSION 20012 (www.sgf.net)
 - SONDERINGSPLUNKT
 - PROVTAGNINGSPUNKT
 - GRUNDVATTENRÖR
 - PLANERAD KONSTRUKTION
 - ▨ REKOMMENDERAD PLATTGRUNDLÄGGNING
 - ▩ REKOMMENDERAD PÅLGRUNDLÄGGNING
 - ▨ BÖRRADE PÅLAR
 - 24 TOLKAD UNDERKANT LERA, NIVÅ
 - - - 24 TOLKAD BERGÖVERRYTA, NIVÅ
 - - - TOLKAD GRANS MOT FASTMARKSOMRÅDE
 - ~ SPONT

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

BESQAB PROJEKTUTVECKLING AB
 LÖNNEN 5



BJERKING AB
 Hornsgatan 174
 117 34 Stockholm
 Telefon: 010-211 80 00
 Telefax: 010-211 84 01
 www.bjerking.se

LUPPRAG NR 23U0246	HANDLÄGGARE IAM	GRANSKAD LCO
DATUM 2025-03-28	ANSVARIG LUIGI CREDENDINO	

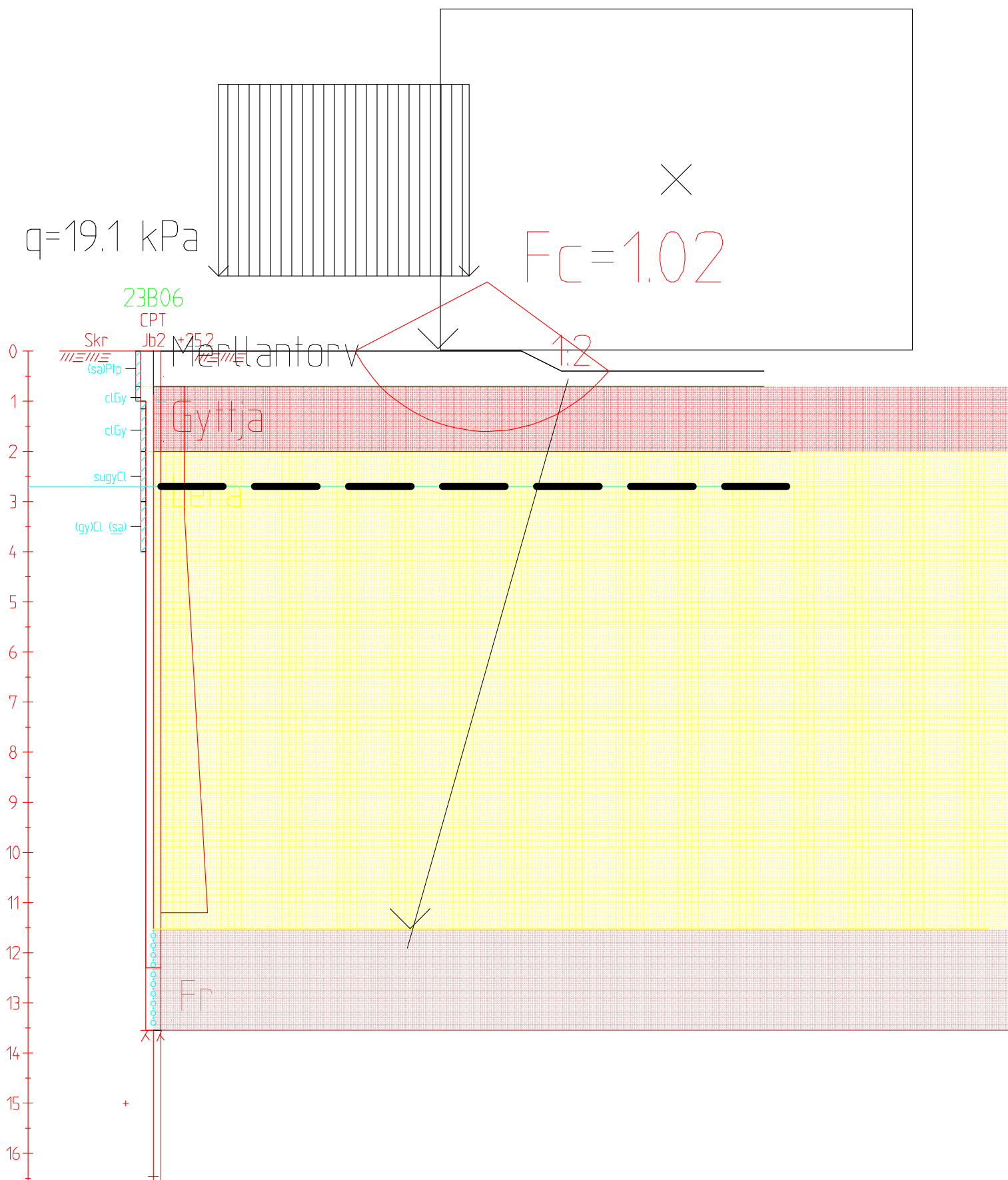
NYBYGGNATION
 GEOTEKNIK
 GRUNDLÄGGNINGSENDELING

SKALA 1:200	NUMMER BILAGA 1	BET
----------------	--------------------	-----

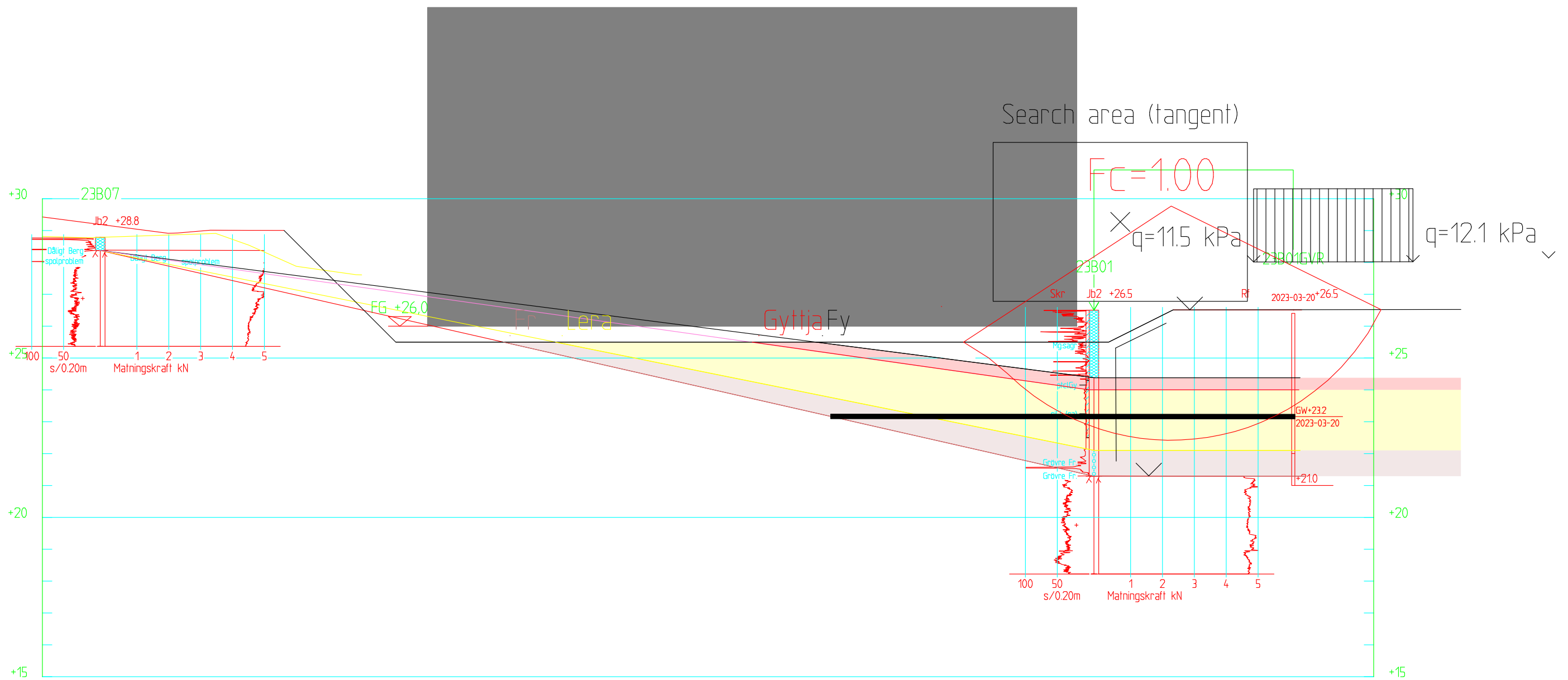
\Medell\Ygef22_2105_Lönnen_5_samm\td_g\dwg
 \Medell\G-09-F-001.dwg
 xax

P.L.O. 2025-03-28, 14:21, I:\2025\23U0246\2_Genomförande\G_Ritbör\Bilaga 1.dwg, IAM

Search area (tangent)



Material	Un.Weigth	Sub.Weigth	Fi	C'	C	Aa	Ad	Ap
Merllantorv	12.00	2.00			3.3	1.00	1.00	1.00
Gyttja	13.00	3.00			C-prof	1.00	1.00	1.00
Lera	15.00	5.00			C-prof	1.00	1.00	1.00
Fr	20.00	12.00	28.3	0.0				



SEKTION C-C

H 1: 100 L 1: 200

Material	Un.Weigth	Sub.Weigth	Fi	C'	C	Aa	Ad	Ap
Fy	20.00	10.00	25.7	0.0				
Gyttja	13.00	3.00			4.4	1.00	1.00	1.00
Lera	17.00	5.00			4.4	1.00	1.00	1.00
Fr	20.00	12.00	28.3	0.0				