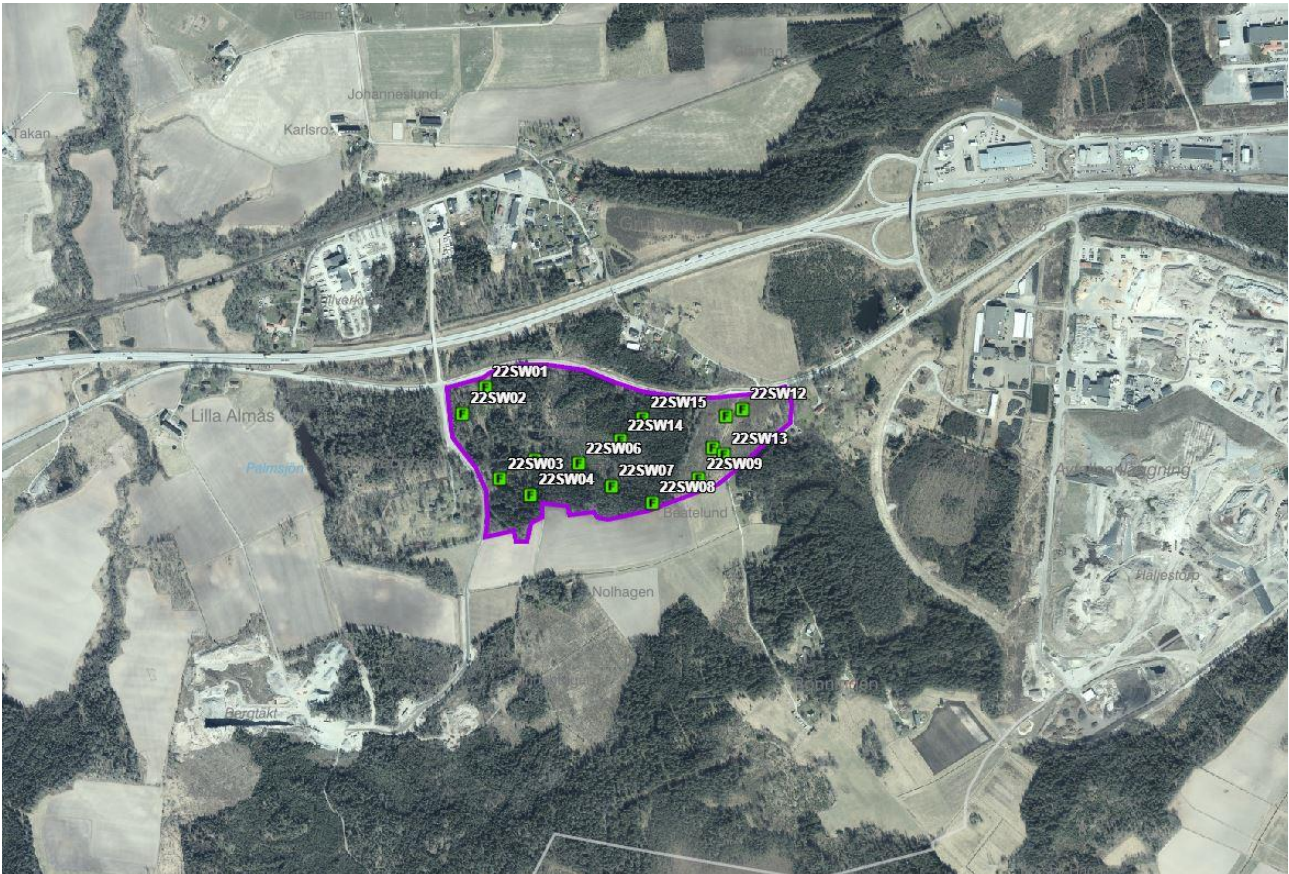


PM Geoteknik

Geoteknisk undersökning avseende ny Detaljplan Grunnebo södra

2022-06-14

Reviderad 2024-03-08



Ändringsförteckning

Ver	Datum	Ändringsbeskrivning	Granskad	Godkänd av

Uppdrag Vänersborg, Grunnebo södra
Uppdragsnummer 30041945
Kund Vänersborgs kommun
Datum 2022-06-14
Reviderat 2024-03-08
Dokumentreferens NT
p:\22363\30041945_vänersborg._grunnebo_södra\000\19_original\doc\pm\rev1\pm_30041945_grunnebo_södra_rev1.docx



Innehållsförteckning

1	Objekt	5
2	Ändamål	5
3	Jordlager- och grundvattenföljder	6
4	Stabilitet	6
4.1	Säkerhetskrav	6
4.2	Beräkningsparametrar	6
4.2.1	Vattenstånd	7
4.2.2	Laster	7
4.2.3	Beräkningsfall	7
4.3	Stabilitetsberäkningar väg och dagvattenmagasin	7
4.4	Resultat stabilitetsberäkningar	8
4.5	Slutsats stabilitetsberäkningar	8
5	Sättningar	8
5.1	Bullervallar	8
6	Övrigt	8

Ritningar

Namn	Typ	Skala
G0202	Plan	1:1000 (A1)
G0903	Sektion	1:100 (A1)
G0904	Sektion	1:100 (A1)

Bilagor

Beteckning	Datum	Rev. datum	Sidor
Bilaga 1	Utvärderad skjuvhållfasthet	-	1
Bilaga 2	Stabilitetsberäkningar	Se bilaga	16



Sweco | PM Geoteknik

Uppdragsnummer 30041945

Datum Reviderat 2024-03-08

Ver

Dokumentreferens

p:\22363\30041945_vänersborg._grunnebo_södra\000\19_original\doc\pm\rev1\pm_30041945_grunnebo_södra_rev1.docx

Transaktion 09222115557512769960



Signerat CS, TN

1 Objekt

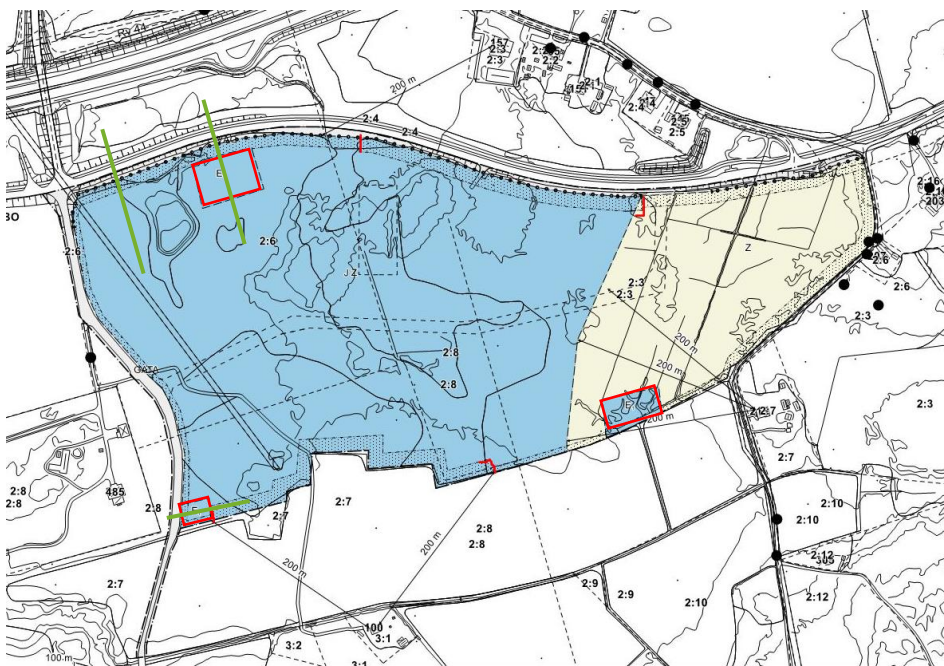
På uppdrag av Vänersborgs kommun har Sweco Sverige AB utfört en översiktlig geoteknisk undersökning avseende ny detaljplan för industri/verksamheter. Undersökt område innefattar följande fastigheter: del av Grunnebo 2:6, del av Grunnebo 2:7, del av Grunnebo 2:4 och del av Ässet 2:3.

Till denna handling hör av Sweco upprättad MUR med samma projektnummer daterad 2022-06-10.

2 Ändamål

Undersökningen syftar till att översiktligt klarlägga jordlager- och grundvattenförhållanden och därmed ge de geotekniska förutsättningarna för framtagande av ny detaljplan.

SGI har på uppdrag av Länsstyrelsen granskat detaljplaneansökan och lämnat synpunkter på stabiliteten för befintlig väg i norr. I detaljplanen planeras även 3st dagvattenmagasin med ett djup på upp till 2,2 m under befintlig markyta med släntlutning 1:3. Utöver detta planeras även kommunen att upprätta bullervallar med höjden 3,0 m och släntlutning 1:2 av överskottsmassor i norr och söder, se figur 1 för placering av dagvattenmagasin och bullervallar.



Figur 1 Bilden visar plankarta daterad Mars 2024 där 3st dagvattenmagasin är inringade med röda fyrkanter. Planerade bullervallar med höjd på 3,0 m återfinns i norr och söder mellan de röda strecken. Gröna streck avser sektioner där stabilitetsberäkningar är utförda. Sektion 1 återfinns längst upp i nordvästra hörnet. Sektion 2 är till öster om sektion 1 och skär genom planerat dagvattenmagasin. Sektion 3 finns i det sydvästra hörnet och går genom planerat dagvattenmagasin och bullervall.

3 Jordlager- och grundvattenföljder

Inom nu undersökt område återfinns överst ett tunt lager mulljord med en mäktighet på ca 0,2-0,3 m. Här under återfinns ett lager med siltig, mullig, grusig sand ner till ca 0,5 till 1,3 m under aktuell markyta. Här under övergår marken till siltig torrskorpelera ner till ca 1,0 till 2,4 m under aktuell markyta. Under torrskorpan övergår marken till siltig lera. Lerans skjuvhållfasthet har bestämts in-situ med CPT-sondering till mellan 15-25 kPa under torrskorpeleran (vilket motsvarar nivå +73) för att sedan öka mot djupet med ca 1,5 kPa/m, se bilaga 1. Vattenkvot och konflytgräns är uppmätt till mellan ca 12-45% och 38-43%. Underliggande leran återfinns fast friktionsmaterial troligen morän. Sonderingarna har trängt ner mellan ca 0,3 och 3,6 m i den fasta friktionsjorden. Sonderingar har avslutats enligt metodstopp i moränen mot sten, block eller berg på ett djup mellan ca 3,9 till 12,4 m under aktuell markyta. Bergkontroll har ej utförts inom ramen för detta projekt.

Fritt vatten har påträffats i flera av provtagningshålerna som en indikation på grundvattennivån. Fritt vatten ligger mellan ca 0,6 till 2,65 m under aktuell markyta. Grundvattennivån ska förväntas variera med årstid och nederbörd.

4 Stabilitet

4.1 Säkerhetskrav

Följande krav på totalsäkerhetsfaktorn gäller för detaljerad utredning vid befintlig bebyggelse och anläggning enligt tabell 4.2 i IEG rapport 4:2010:

För bedömda valda gynnsamma- och ogynnsamma förhållanden se bilaga 2.

$$F_c \geq 1,6$$

$$F_{komb} \geq 1,5$$

4.2 Beräkningsparametrar

Följande värden beräkningsparametrar har använts för respektive materialtyp. Dränerad skjuvhållfastheten c' och friktionsvinkeln ϕ' för lera typ 1 och 2 har valts enligt IEG 6 2008_R1 Slänter och bankar och satts till:

$$c' = 0,1 \times C_{uk}$$

$$\phi' = 30^\circ$$

Lera 1

0-2 m under markytan

Tunghet 17 kN/m³

$$\tau_{fu} = 22 \text{ kPa}$$

Lera 2

2-8 m under markytan

Tunghet 17 kN/m³

$$\tau_{fu} = 22 \text{ kPa} + 1,5 \text{ kPa/m}$$

Vägbank

Tunghet 20 kN/m³

Friktionsvinkel 35°

Friktionsjord

Tunghet 20 kN/m³

Friktionsvinkel 35°

4.2.1 Vattenstånd

Grundvattenytan har lagts på ca 2,0 m under markytan samt justerats till befintlig markyta och 3,0 m under markytan för att säkerställa att stabiliteten är tillfredställande vid hög- och lågvatten.

4.2.2 Laster

Följande laster har använts vid beräkningar:

Trafiklast väg 20 kPa.

Trafiklast GC-väg 5 kPa.

4.2.3 Beräkningsfall

Samtliga beräkningar har utförts i beräkningsfall 0 och 1.

Beräkningsfall 0 avser nuvarande utformning och beräkningsfall 1 ny utformning. I sektion 1 har beräkningsfall 1 använts för att representera och en ytavtagning på 0,5 m.

Både odränerad och kombinerad analys har beräknats för respektive beräkningsfall.

4.3 Stabilitetsberäkningar väg och dagvattenmagasin

Stabilitetsberäkningar har utförts med beräkningsprogrammet GeoSlope version 23.1.2.11. Programmet baserar sig på jämviktsbetraktelse av potentiella brottytor och beräkningarna är utförda med dränerad analys för cirkulärcylindriska glidytor.

Analys har utförts i 3 sektioner för dagens situation samt för ny utformning, med undantag för bullervall i söder där analys endast har utförts för ny utformning.

Sektion 1 och 2 återfinns i norr och sektion 3 i den sydvästra delen av området.

Justering av grundvattenytans läge har endast resulterat i decimalavrundning vilket anses som försumbart. Följande säkerhetsfaktorer i tabell 1 nedan avser grundvattenytan på ca 2,0 m under befintlig markyta.

4.4 Resultat stabilitetsberäkningar

Table 1 Tabellen visar beräknade säkerhetsfaktorer för respektive sektion och beräkningsfall. Se figur 1 eller ritning G0202 för sektionernas läge.

Sektion	Fall 0 od	Fall 0 kombinerad	Fall 1 od	Fall 1 kombinerad
1	1,96	1,81	1,93	1,79
2	2,93	1,89	2,90	1,89
3 bullervall	5,1	2,54	5,11	2,49
3 väg	6,54	1,93	3,17	1,93

4.5 Slutsats stabilitetsberäkningar

Stabilitetsberäkningarna påvisar tillfredställande stabilitet för dagens läge samt geometriförändringar i form av schakt för dagvattenmagasin och upprättande av bullervall.

5 Sättningar

Inga sättningsberäkningar har utförts inom ramen för detta uppdrag. För att utföra sättningsberäkningar behöver lerans kompressionsegenskaper undersökas på geoteknisk laboratoriem.

För att beräkna sättningar erfordras även planerade tillskottslaster så som markjusteringar och byggnaders laster och placering.

5.1 Bullervallar

Vänersborgs kommun har för avsikt att upprätta bullervallar med en höjd på 3,0 och en släntvinkel på 1:2.

Bullervallen i norr planeras att anläggas 7,0 m ifrån befintlig väg. Jordlager och jorddjupet i närliggande undersökningspunkter bekräftar lera ner till ca 5,0 m följt av fast friktionsjord. En lastspridning 2:1 ifrån befintlig väg och planerad bullervall med ett avstånd på 7,0 m interagerar med varandra först i den fasta friktionsjorden och bidrar således ej till spänningsökning i leran som kan leda till sättningar inom vägkroppen.

6 Övrigt

Med nuvarande underlag bedöms inga hinder eller restriktioner med avseende på de geotekniska förutsättningarna och stabilitetssituationen föreligga för detaljplanens genomförande.

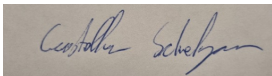
Samråd under kommande projekteringskedet ska ske mellan ansvariga geotekniker, markprojektör och konstruktör mm.

Kompletterande geotekniska undersökningar erfordras i projekteringskedet då uppgifter om byggnadernas läge, utbredning av laster i plan samt nivå på färdigt golv och omgivande mark föreligger.

Sweco Sverige AB
Geoteknik Karlstad

2022-06-14

Reviderat 2024-03-08



Cristoffer Schnelzer
Handläggare



Tomas Nordlander
Granskare

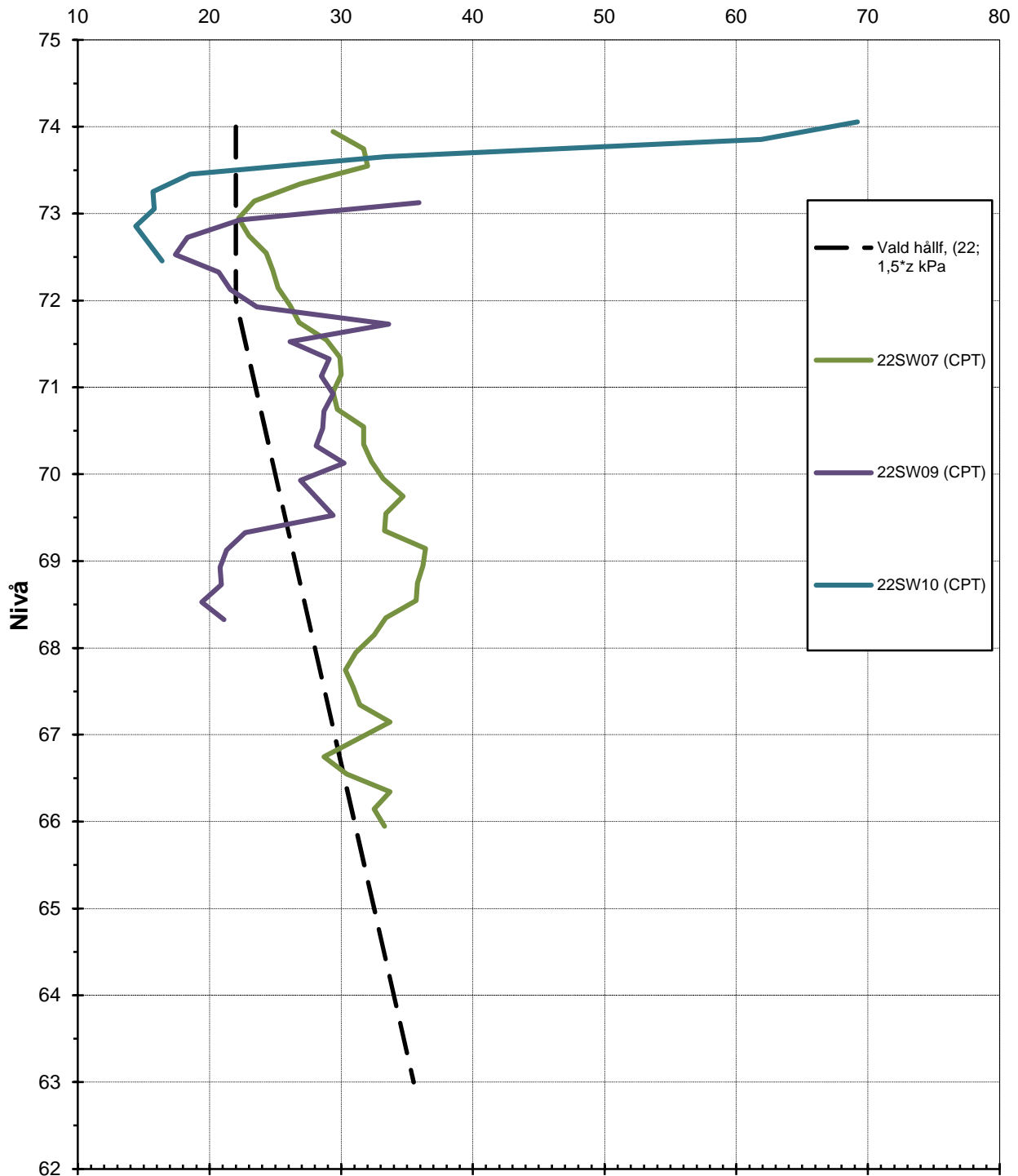
Bilaga 1



Uppdragsnummer: 30041945

Sammanställning och utvärdering av odränerad skjuvhållfasthet, c_{uk}

Odränerad skjuvhållfasthet [kPa]
(okorrigerad m.a.p. w_L)



Bilaga 2



Uppdrag: Vänersborg - Grunnebo södra

Uppdragsnummer: 30041945

Kund: Vänersborgs kommun

Bilaga 2

Detaljplan

Date: 2024-03-01

Scale: 1:200 (A4)

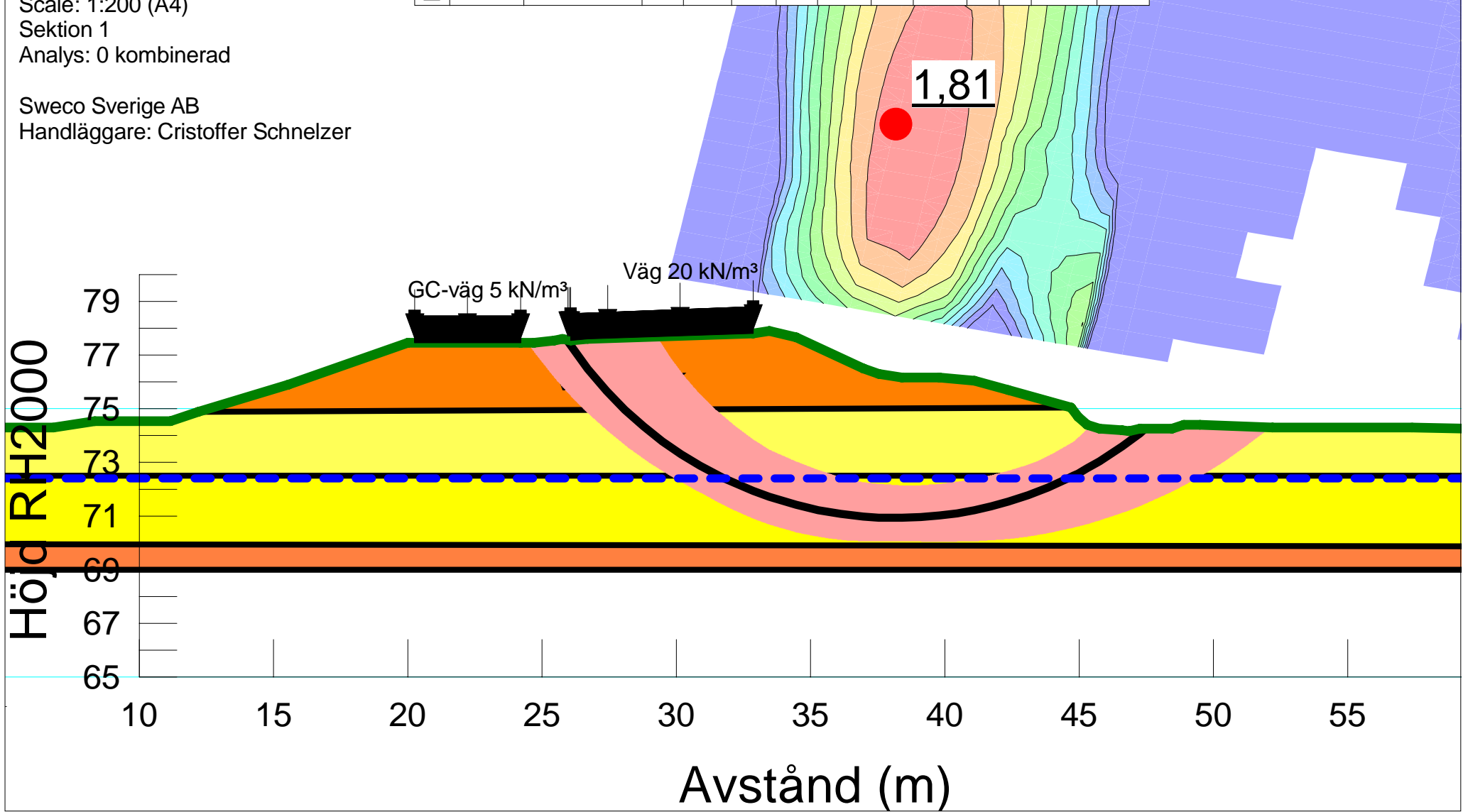
Sektion 1

Analys: 0 kombinerad

Sweco Sverige AB

Handläggare: Cristoffer Schnelzer

Color	Name	Slope Stability Material Model	Unit Weight (kN/m ³)	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	Cu-Top of Layer (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	C/Cu Ratio	Phi-B (°)	Constant Unit Wt. Above Piezometric Surface (kN/m ³)	Piezometric Surface
Orange	Friktionsjord	Mohr-Coulomb	20	0	35						0	18	1
Yellow	Lera 1 kombinerad	Combined, Ssf(depth)	17		30	2,2	0	22	0	0	7		1
Light Yellow	Lera 2 kombinerad	Combined, Ssf(depth)	17		30	2,2	0,15	22	1,5	0,1	7		1
Dark Orange	Vägbank	Mohr-Coulomb	20	0	35						0	18	1



Uppdrag: Vänersborg - Grunnebo södra

Uppdragsnummer: 30041945

Kund: Vänersborgs kommun

Bilaga 2

Detaljplan

Date: 2024-03-01

Scale: 1:200 (A4)

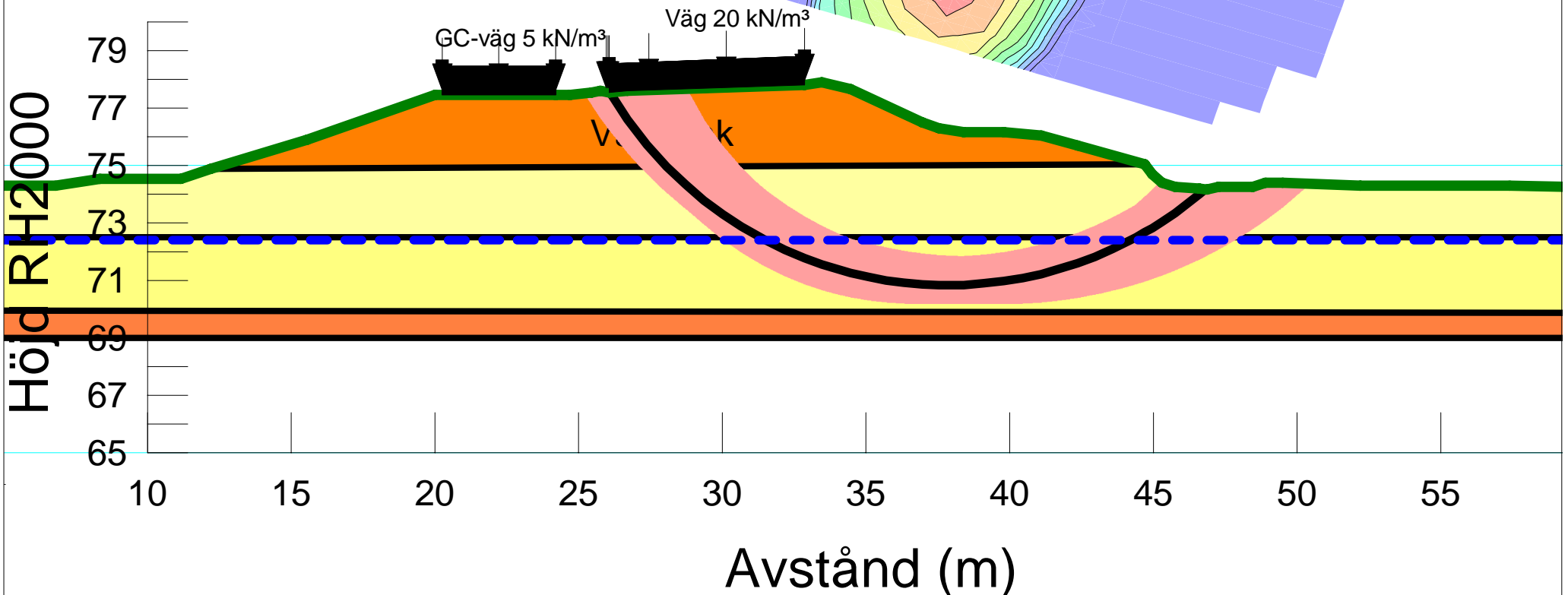
Sektion 1

Analys: 0 odränerad

Sweco Sverige AB

Handläggare: Cristoffer Schnelzer

Color	Name	Slope Stability Material Model	Unit Weight (kN/m ³)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m ³)/m)	C-Maximum (kPa)	Total Cohesion (kPa)	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	Phi-B (°)	Constant Unit Wt. Above Piezometric Surface (kN/m ³)	Piezometric Surface
Orange	Friktionsjord	Mohr-Coulomb	20					0	35	0	18	1
Yellow	Lera 1 odränerad	Undrained (Phi=0)	17				22				7	1
Light Yellow	Lera 2 odränerad	S=I(depth)	17	22	1,5	45					7	1
Dark Orange	Vägbank	Mohr-Coulomb	20					0	35	0	18	1



Uppdrag: Vänersborg - Grunnebo södra

Uppdragsnummer: 30041945

Kund: Vänersborgs kommun

Bilaga 2

Detaljplan

Date: 2024-03-01

Scale: 1:200 (A4)

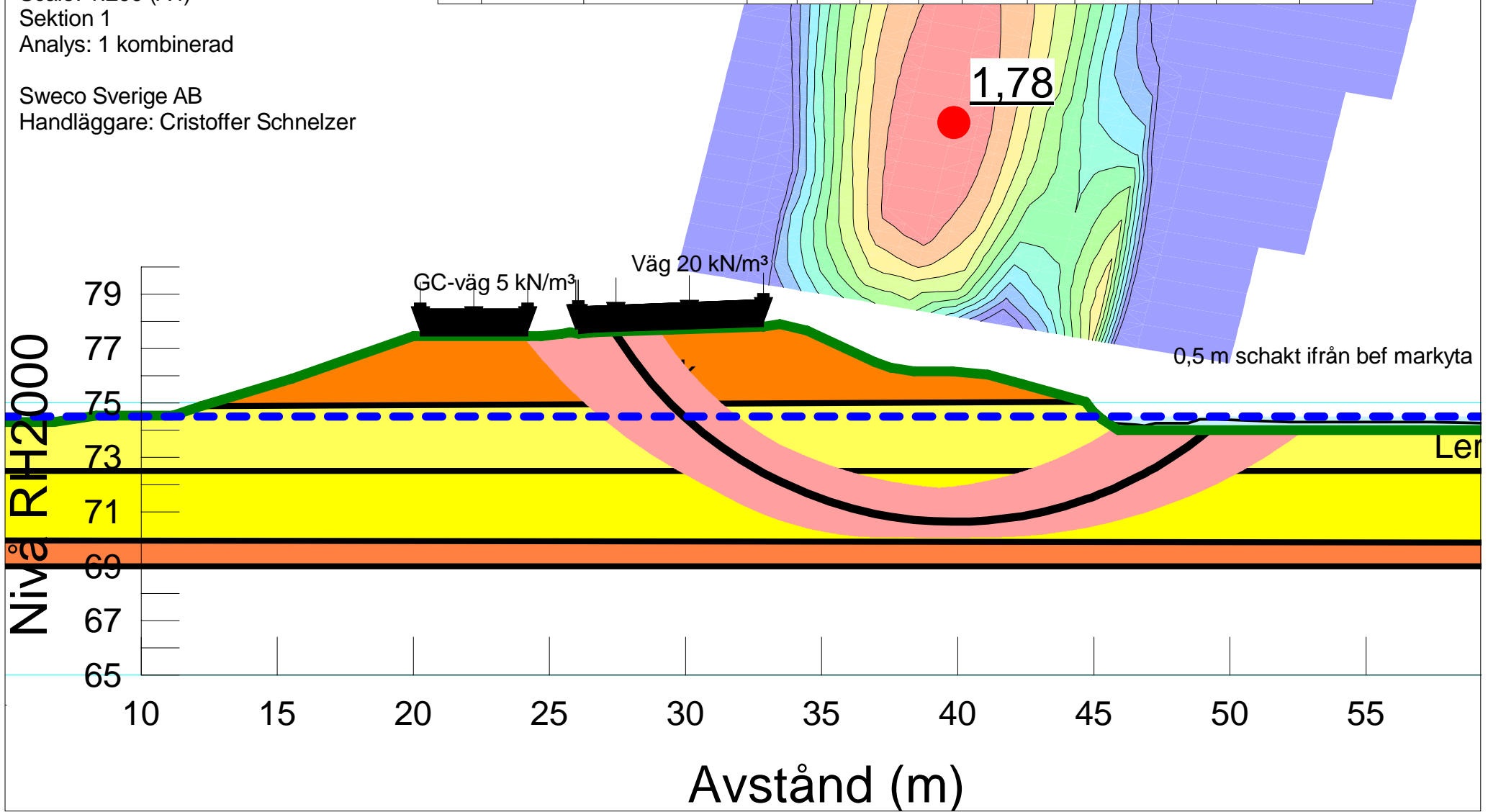
Sektion 1

Analys: 1 kombinerad

Sweco Sverige AB

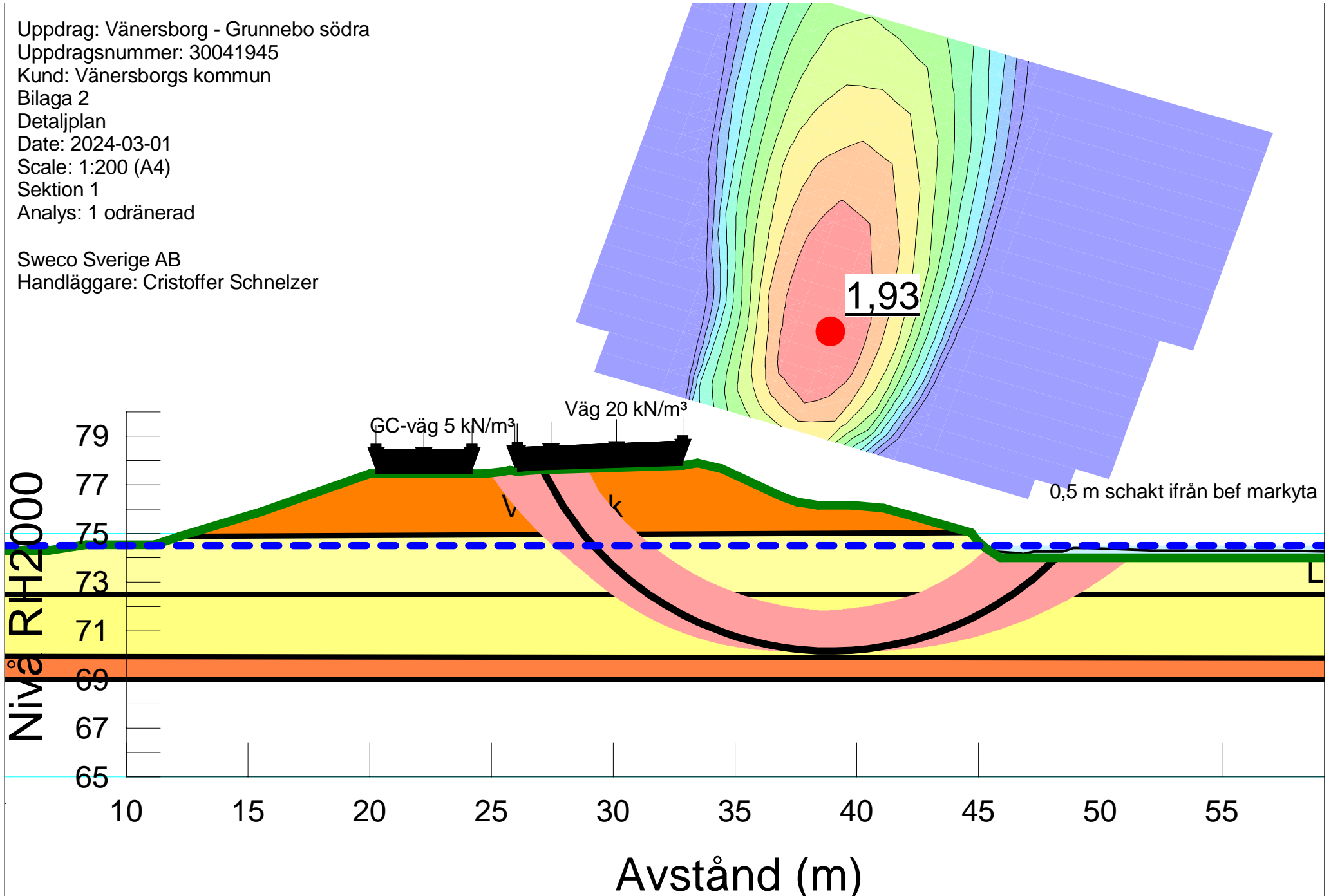
Handläggare: Cristoffer Schnelzer

Color	Name	Slope Stability Material Model	Unit Weight (kN/m ³)	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	Cu-Top of Layer (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	C/Cu Ratio	Phi-B (°)	Constant Unit Wt. Above Piezometric Surface (kN/m ²)	Piezometric Surface
Orange	Friktionsjord	Mohr-Coulomb	20	0	35						0	18	1
Yellow	Lera 1 kombinerad	Combined, S=f(depth)	17		30	2,2	0	22	0	0		7	1
Light Yellow	Lera 2 kombinerad	Combined, S=f(depth)	17		30	2,2	0,15	22	1,5	0,1		7	1
Dark Orange	Vägbank	Mohr-Coulomb	20	0	35						0	18	1



Uppdrag: Vänersborg - Grunnebo södra
Uppdragsnummer: 30041945
Kund: Vänersborgs kommun
Bilaga 2
Detaljplan
Date: 2024-03-01
Scale: 1:200 (A4)
Sektion 1
Analys: 1 odränerad

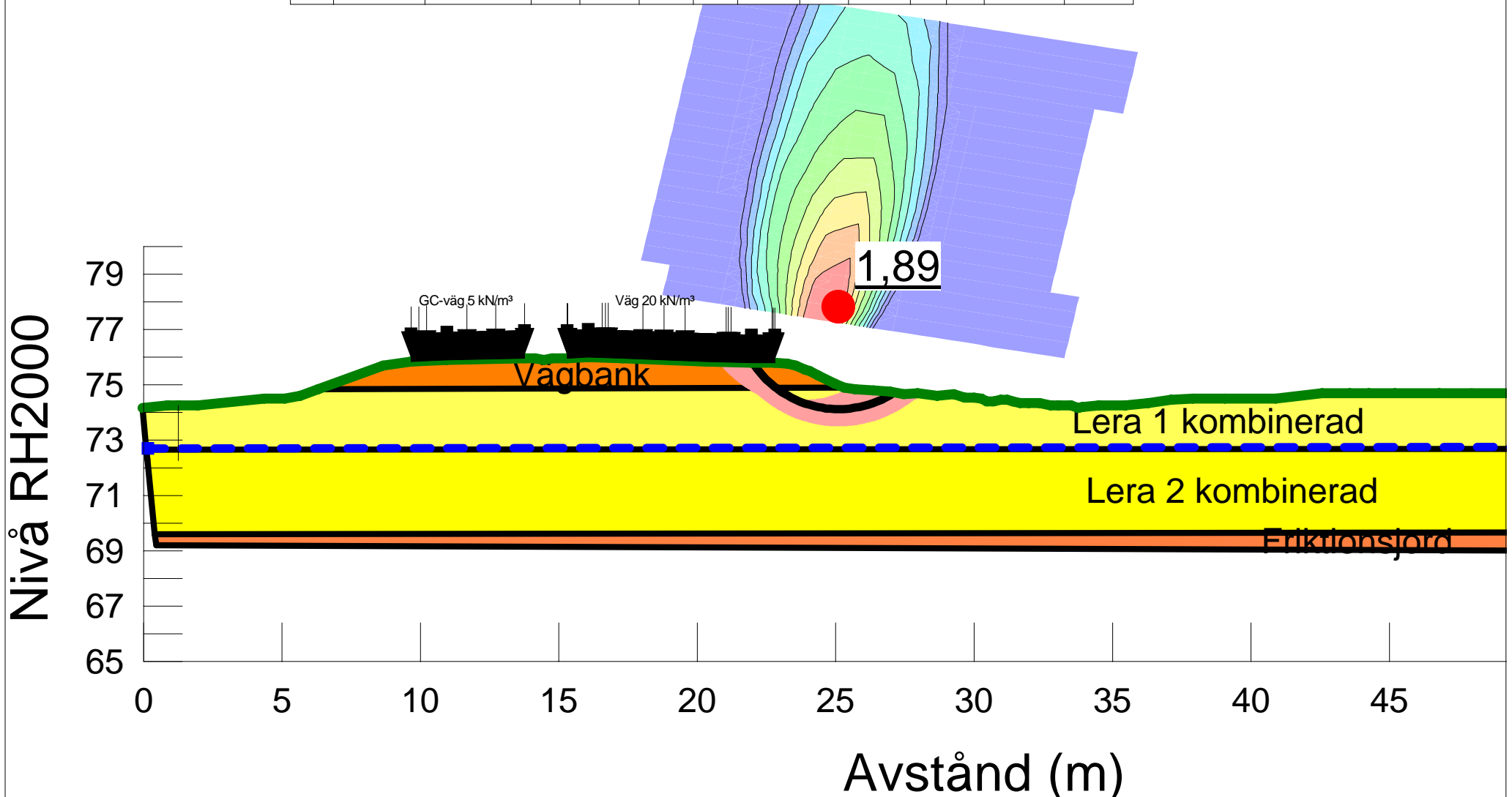
Sweco Sverige AB
Handläggare: Cristoffer Schnelzer



Uppdrag: Vänersborg - Grunnebo södra
 Uppdragsnummer: 30041945
 Kund: Vänersborgs kommun
 Bilaga 2
 Detaljplan
 Date: 2024-03-01
 Scale: 1:200 (A4)
 Sektion 2
 Analys: 0 kombinerad

Sweco Sverige AB
 Handläggare: Cristoffer Schnelzer

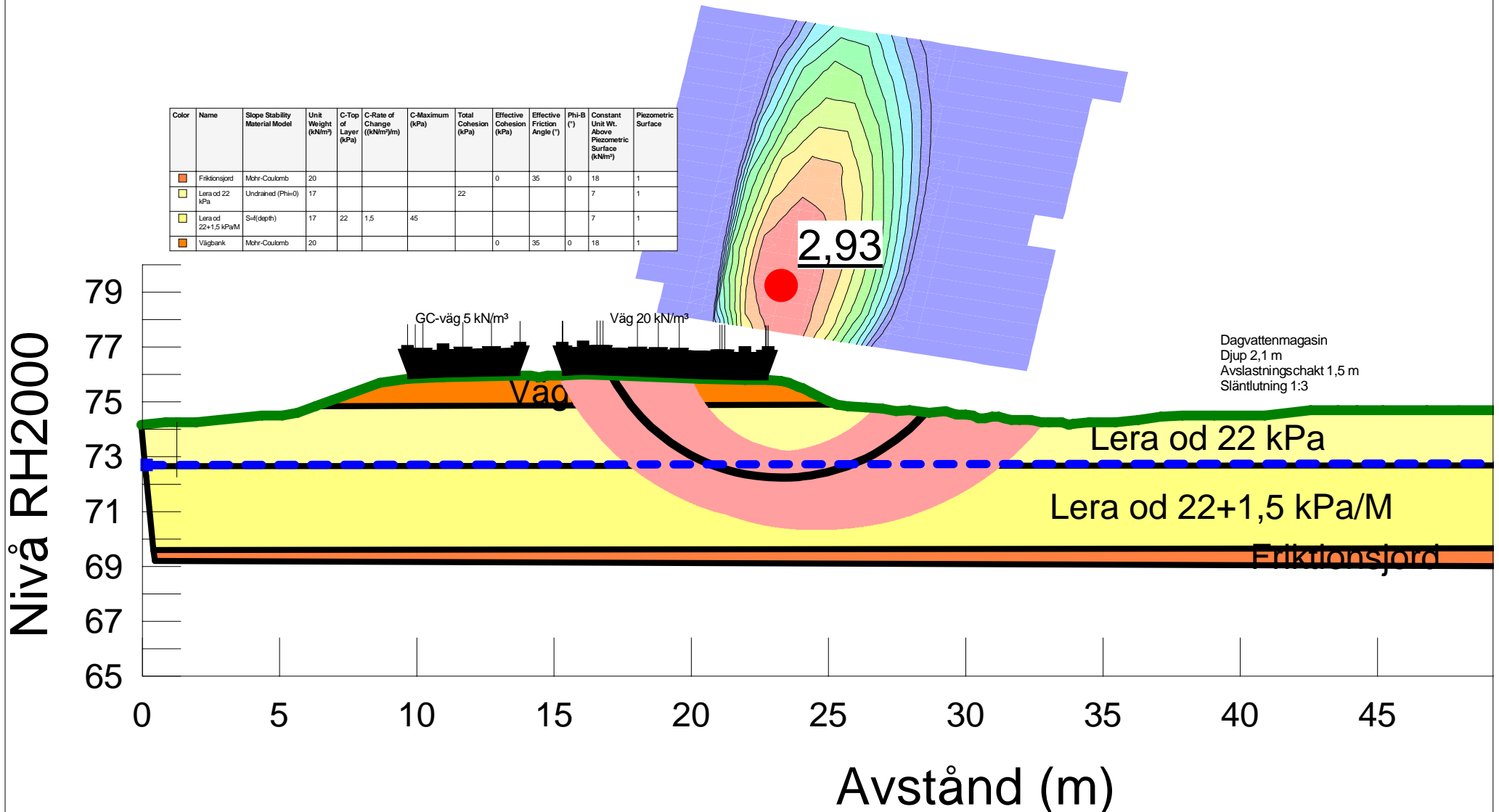
Color	Name	Slope Stability Material Model	Unit Weight (kN/m ³)	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m ³)/m)	Cu-Top of Layer (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m ³)/m)	C/Cu Ratio	Phi-B (°)	Constant Unit Wt. Above Piezometric Surface (kN/m ³)	Piezometric Surface
Orange	Friktionsjord	Mohr-Coulomb	20	0	35						0	18	1
Yellow	Lera 1 kombinerad	Combined, S=f(depth)	17		30	2,2	0	22	0	0		7	1
Light Yellow	Lera 2 kombinerad	Combined, S=f(depth)	17		30	2,2	0,15	22	1,5	0,1		7	1
Dark Orange	Vägbank	Mohr-Coulomb	20	0	35						0	18	1



Uppdrag: Vänersborg - Grunnebo södra
 Uppdragsnummer: 30041945
 Kund: Vänersborgs kommun
 Bilaga 2
 Detaljplan
 Date: 2024-02-29
 Scale: 1:200 (A4)
 Sektion 2
 Analys: 0 odränerad

Sweco Sverige AB
 Handläggare: Cristoffer Schnelzer

Color	Name	Slope Stability Material Model	Unit Weight (kNm ³)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change (kNm ² /m)	C-Maximum (kPa)	Total Cohesion (kPa)	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	Phi-B (°)	Constant Unit Wt. Above Piezometric Surface (kNm ³)	Piezometric Surface
Orange	Friktionsjord	Mohr-Coulomb	20					0	35	0	18	1
Yellow	Lera od 22 kPa	Undrained (Phi=0)	17				22				7	1
Light Yellow	Lera od 22+1,5 kPa/M	See(depth)	17	22	1,5	45					7	1
Orange	Vägbank	Mohr-Coulomb	20					0	35	0	18	1



Uppdrag: Vänersborg - Grunnebo södra

Uppdragsnummer: 30041945

Kund: Vänersborgs kommun

Bilaga 2

Detaljplan

Date: 2024-03-01

Scale: 1:200 (A4)

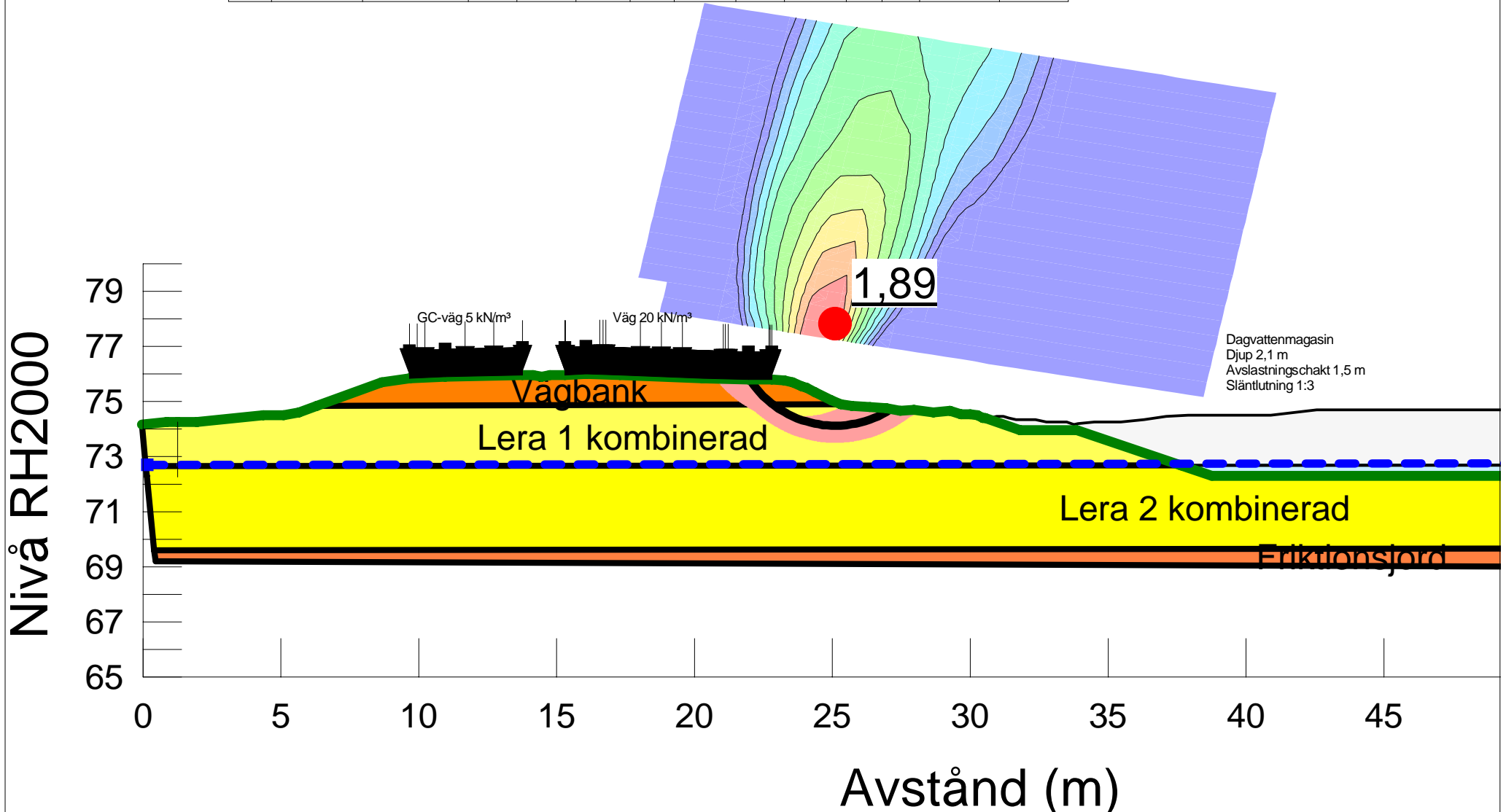
Sektion 2

Analys: 1 kombinerad

Sweco Sverige AB

Handläggare: Cristoffer Schnelzer

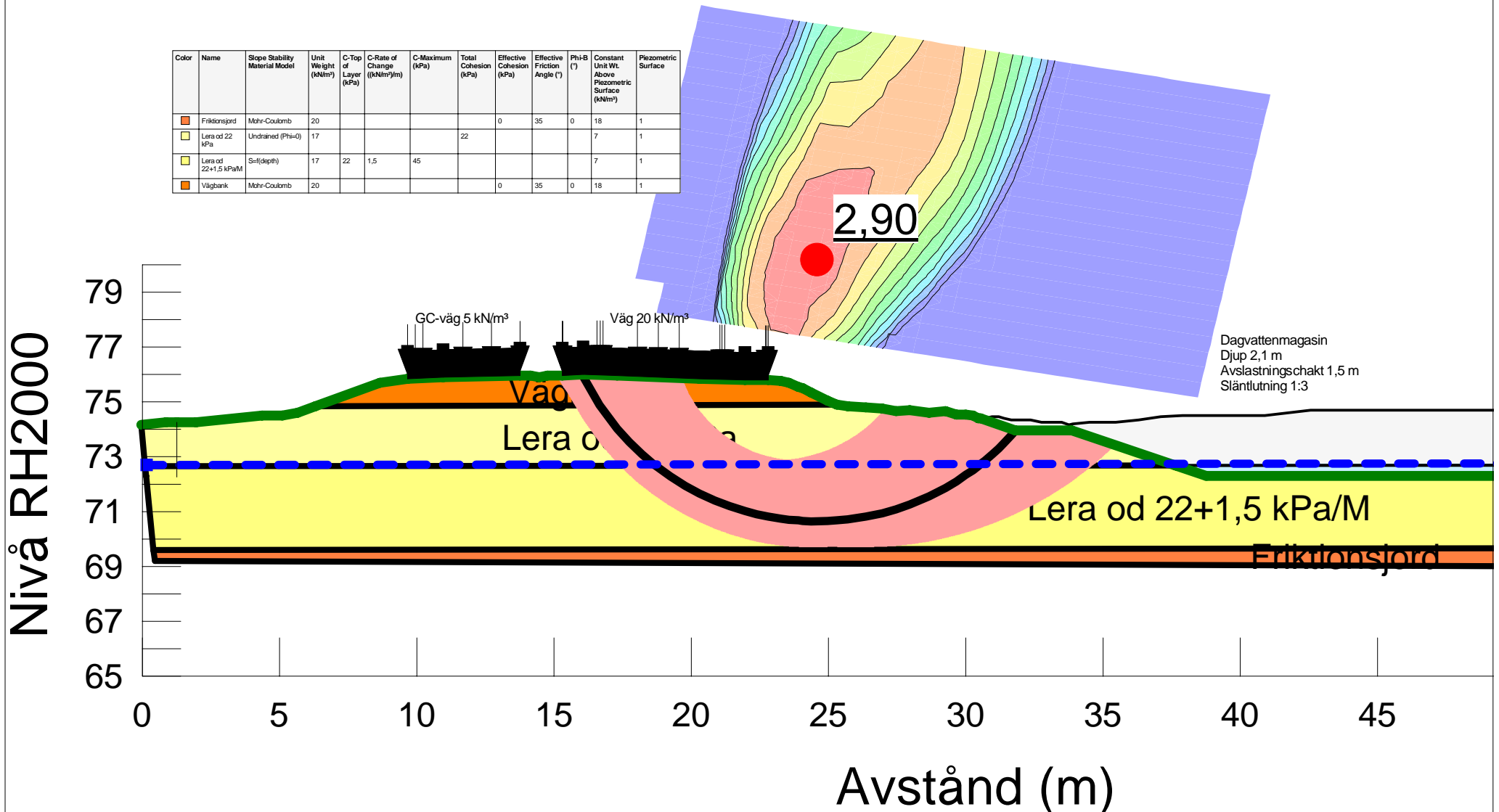
Color	Name	Slope Stability Material Model	Unit Weight (kN/m ³)	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	Cu-Top of Layer (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	C/Cu Ratio	Phi-B (°)	Constant Unit Wt. Above Piezometric Surface (kN/m ³)	Piezometric Surface
Orange	Friktionsjord	Mohr-Coulomb	20	0	35						0	18	1
Yellow	Lera 1 kombinerad	Combined, S=f(depth)	17		30	2,2	0	22	0	0	7		1
Light Yellow	Lera 2 kombinerad	Combined, S=f(depth)	17		30	2,2	0,15	22	1,5	0,1	7		1
Dark Orange	Vägbank	Mohr-Coulomb	20	0	35						0	18	1



Uppdrag: Vänersborg - Grunnebo södra
 Uppdragsnummer: 30041945
 Kund: Vänersborgs kommun
 Bilaga 2
 Detaljplan
 Date: 2024-02-29
 Scale: 1:200 (A4)
 Sektion 2
 Analys: 1 odränerad

Sweco Sverige AB
 Handläggare: Cristoffer Schnelzer

Color	Name	Slope Stability Material Model	Unit Weight (kN/m ³)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m ³)/m)	C-Maximum (kPa)	Total Cohesion (kPa)	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	Phi-B (°)	Constant Unit Wt. Above Piezometric Surface (kN/m ³)	Piezometric Surface
Orange	Frikultonsjord	Mohr-Coulomb	20				0	35	0	18	1	
Yellow	Lera od 22 kPa	Undrained (Phi=0)	17			22				7	1	
Light Yellow	Lera od 22+1,5 kPa/M	S=(depth)	17	22	1,5	45				7	1	
Dark Orange	Vägbank	Mohr-Coulomb	20				0	35	0	18	1	



Uppdrag: Vänersborg - Grunnebo södra

Uppdragsnummer: 30041945

Kund: Vänersborgs kommun

Bilaga 2

Detaljplan

Date: 2024-03-04

Scale: 1:200 (A4)

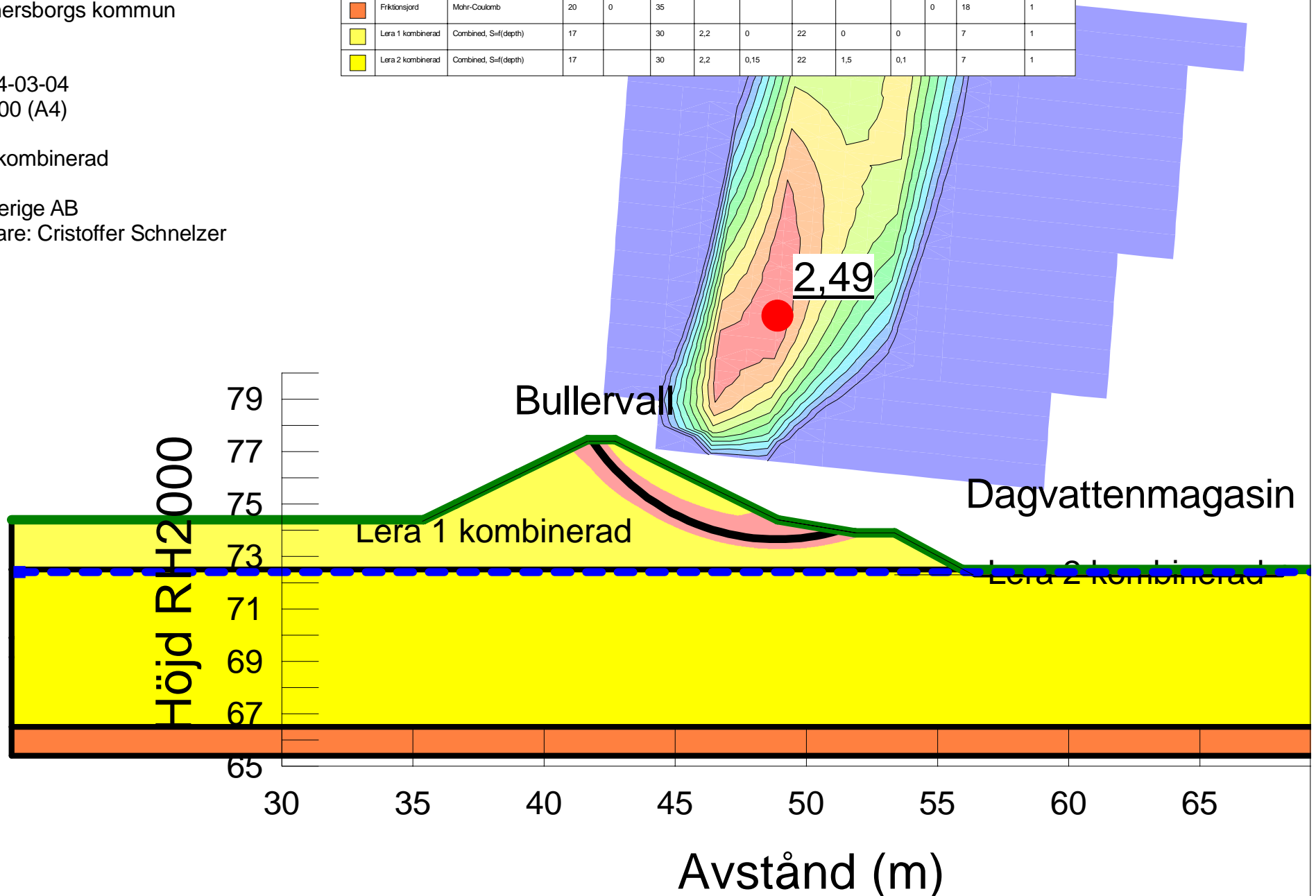
Sektion 3

Analys: 1 kombinerad

Sweco Sverige AB

Handläggare: Cristoffer Schnelzer

Color	Name	Slope Stability Material Model	Unit Weight (kN/m ³)	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m ³)/m)	Cu-Top of Layer (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m ³)/m)	C/Cu Ratio	Phi-B (°)	Constant Unit Wt. Above Piezometric Surface (kN/m ³)	Piezometric Surface
Orange	Friktionsjord	Mohr-Coulomb	20	0	35						0	18	1
Yellow	Lera 1 kombinerad	Combined, S=(depth)	17		30	2,2	0	22	0	0		7	1
Light Yellow	Lera 2 kombinerad	Combined, S=(depth)	17		30	2,2	0,15	22	1,5	0,1		7	1



Uppdrag: Vänersborg - Grunnebo södra

Uppdragsnummer: 30041945

Kund: Vänersborgs kommun

Bilaga 2

Detaljplan

Date: 2024-03-04

Scale: 1:200 (A4)

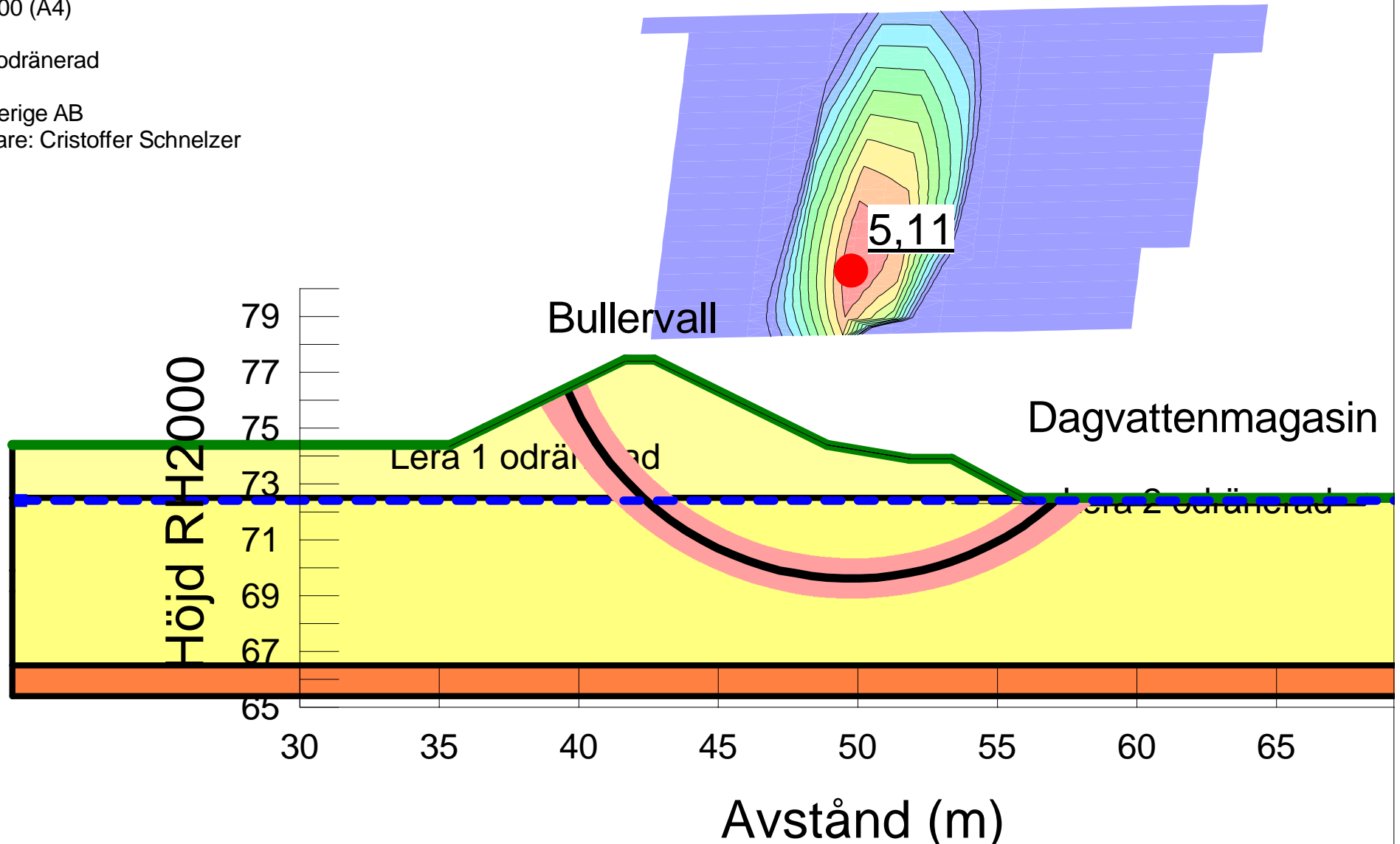
Sektion 3

Analys: 1 odränerad

Sweco Sverige AB

Handläggare: Cristoffer Schnelzer

Color	Name	Slope Stability Material Model	Unit Weight (kN/m ³)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m ³)/m)	C-Maximum (kPa)	Total Cohesion (kPa)	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	Phi-B (°)	Constant Unit Wt. Above Piezometric Surface (kN/m ²)	Piezometric Surface
Orange	Friktingsjord	Mohr-Coulomb	20					0	35	0	18	1
Yellow	Lera 1 odränerad	Undrained (Phi=0)	17				22				7	1
Light Yellow	Lera 2 odränerad	S=(depth)	17	22	1,5	45					7	1



Uppdrag: Vänersborg - Grunnebo södra

Uppdragsnummer: 30041945

Kund: Vänersborgs kommun

Bilaga 2

Detaljplan

Date: 2024-03-04

Scale: 1:200 (A4)

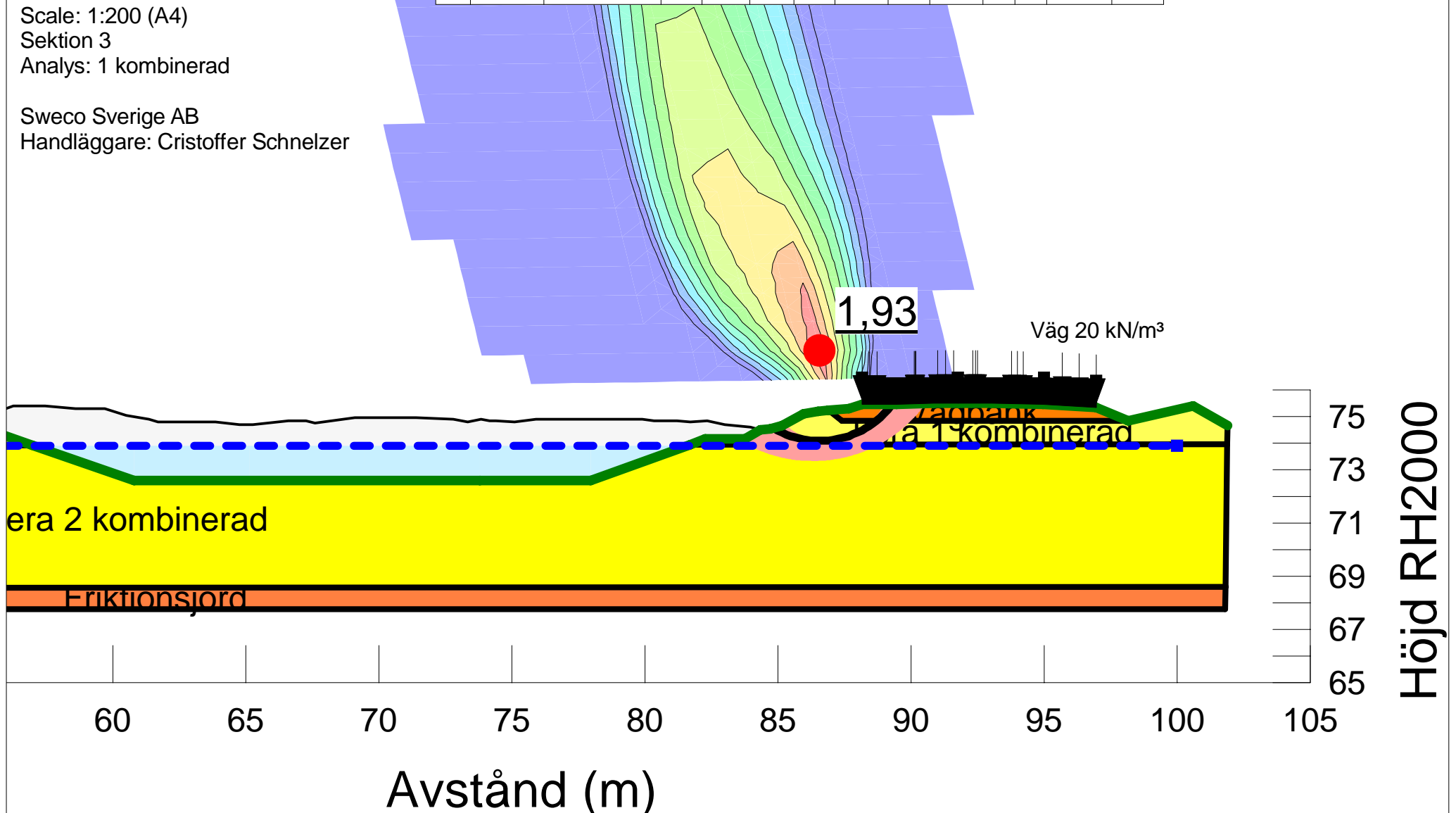
Sektion 3

Analys: 1 kombinerad

Sweco Sverige AB

Handläggare: Cristoffer Schnelzer

Color	Name	Slope Stability Material Model	Unit Weight (kN/m ³)	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	Cu-Top of Layer (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	C/Cu Ratio	Phi-B (°)	Constant Unit Wt. Above Piezometric Surface (kN/m ³)	Piezometric Surface
Orange	Friktionsjord	Mohr-Coulomb	20	0	35						0	18	1
Light Yellow	Lera 1 kombinerad	Combined, Sef(depth)	17		30	2,2	0	22	0	0		7	1
Yellow	Lera 2 kombinerad	Combined, Sef(depth)	17		30	2,2	0,15	22	1,5	0,1		7	1
Dark Orange	Vägbank	Mohr-Coulomb	20	0	35						0	18	1



Uppdrag: Vänersborg - Grunnebo södra

Uppdragsnummer: 30041945

Kund: Vänersborgs kommun

Bilaga 2

Detaljplan

Date: 2024-03-04

Scale: 1:200 (A4)

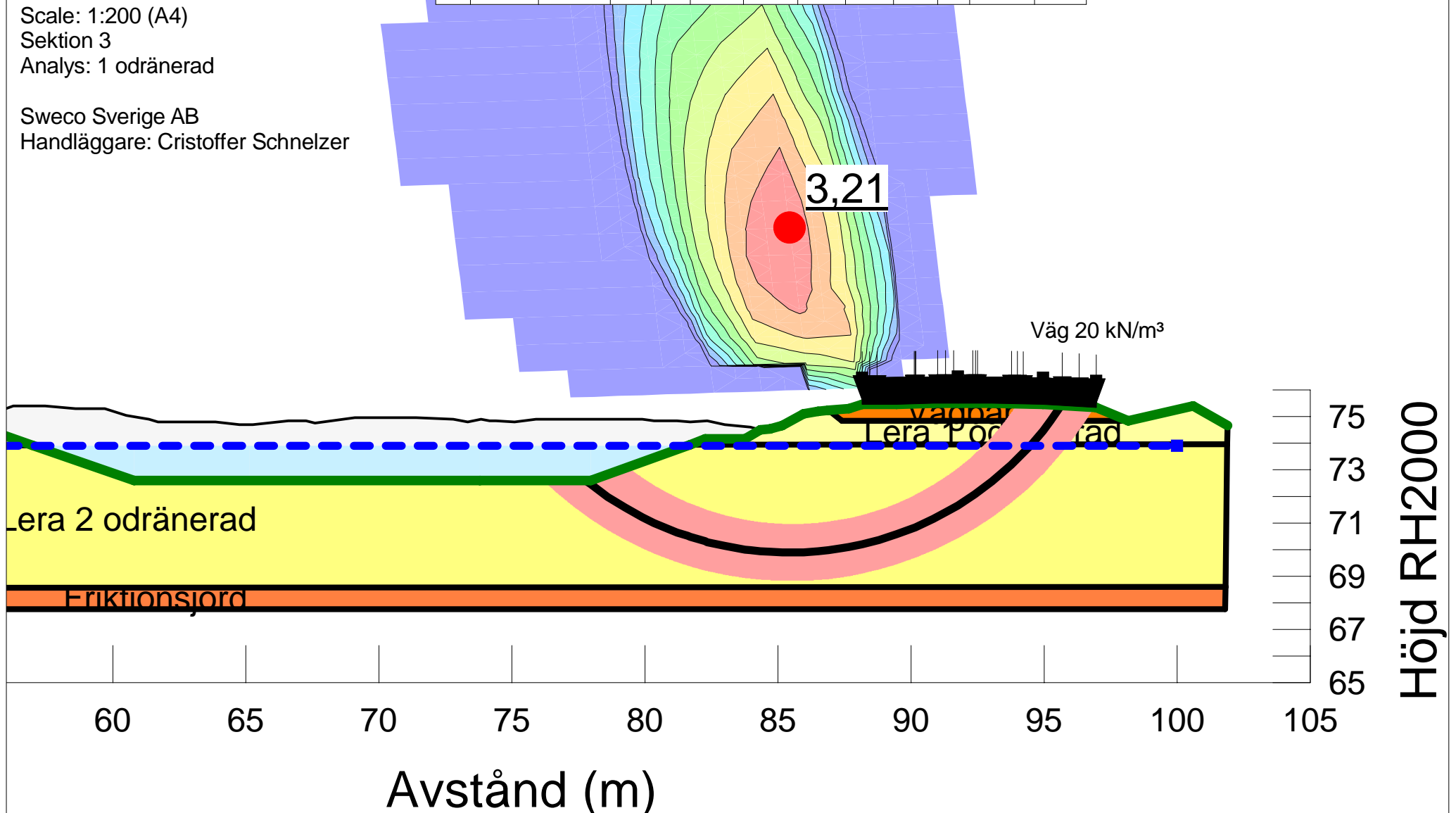
Sektion 3

Analys: 1 odränerad

Sweco Sverige AB

Handläggare: Cristoffer Schnelzer

Color	Name	Slope Stability Material Model	Unit Weight (kN/m ³)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m ³)/m)	C-Maximum (kPa)	Total Cohesion (kPa)	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	Phi-B (°)	Constant Unit Wt. Above Piezometric Surface (kN/m ³)	Piezometric Surface
Orange	Friktionsjord	Mohr-Coulomb	20					0	35	0	18	1
Yellow	Lera 1 odränerad	Undrained (Phi=0)	17				22				7	1
Light Green	Lera 2 odränerad	Soil(depth)	17	22	1,5	45					7	1
Dark Orange	Vägbank	Mohr-Coulomb	20					0	35	0	18	1



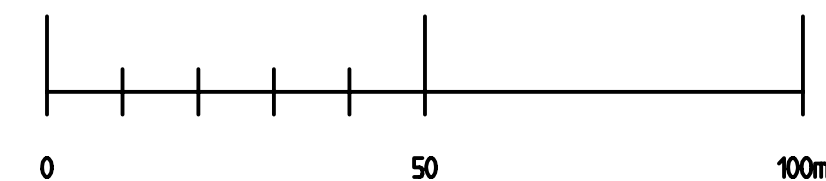
Ritningar



Uppgifter på denna ritning får inte användas till annat än angivet projekt utan skriftligt tillstånd från uppdragsmannen.



- Koordinatsystem**
 Plan: SWEREF 99 12 00
 Höjd: RH 2000
- Teckenförklaring**
 Berg i dagen (karterad)
- Geotekniska undersökningar**
 22SWXX Borrpunkter benämnda 22SWXX redovisas där 22 avser årtalet, SW = Sweco och XX är en löpande numrering
- Beteckningar**
 Geoteknisk redovisning enligt SGF beteckningssystem, version 2001:2
 (För detaljerad beskrivning hänvisas till www.sgf.net)
- Sonering och provtagning**
- Enkel sonering utan redovisning av soneringsmotsfänd, t ex stricksonering (Stil)
 - Dynamisk sonering, t ex slagsonering (Slb)
 - Statisk sonering, t ex trycksonering (Tr)
 - CPT-sonering
 - Stördprovtagning, t ex skruvprovtagning (Skr)
 - Ostörd provtagning, t ex kolvprovtagning (Stil)
 - Vingförsök (Vb)
 - Sonering till förmodat fast botten
 - Sonering till förmodat berg
 - Sonering mindre än 3 m i förmodat berg
 - Sonering minst 3 m i förmodat berg
 - Grundvattenrör
 - Vattennivå bestämd i t ex provtagningshål

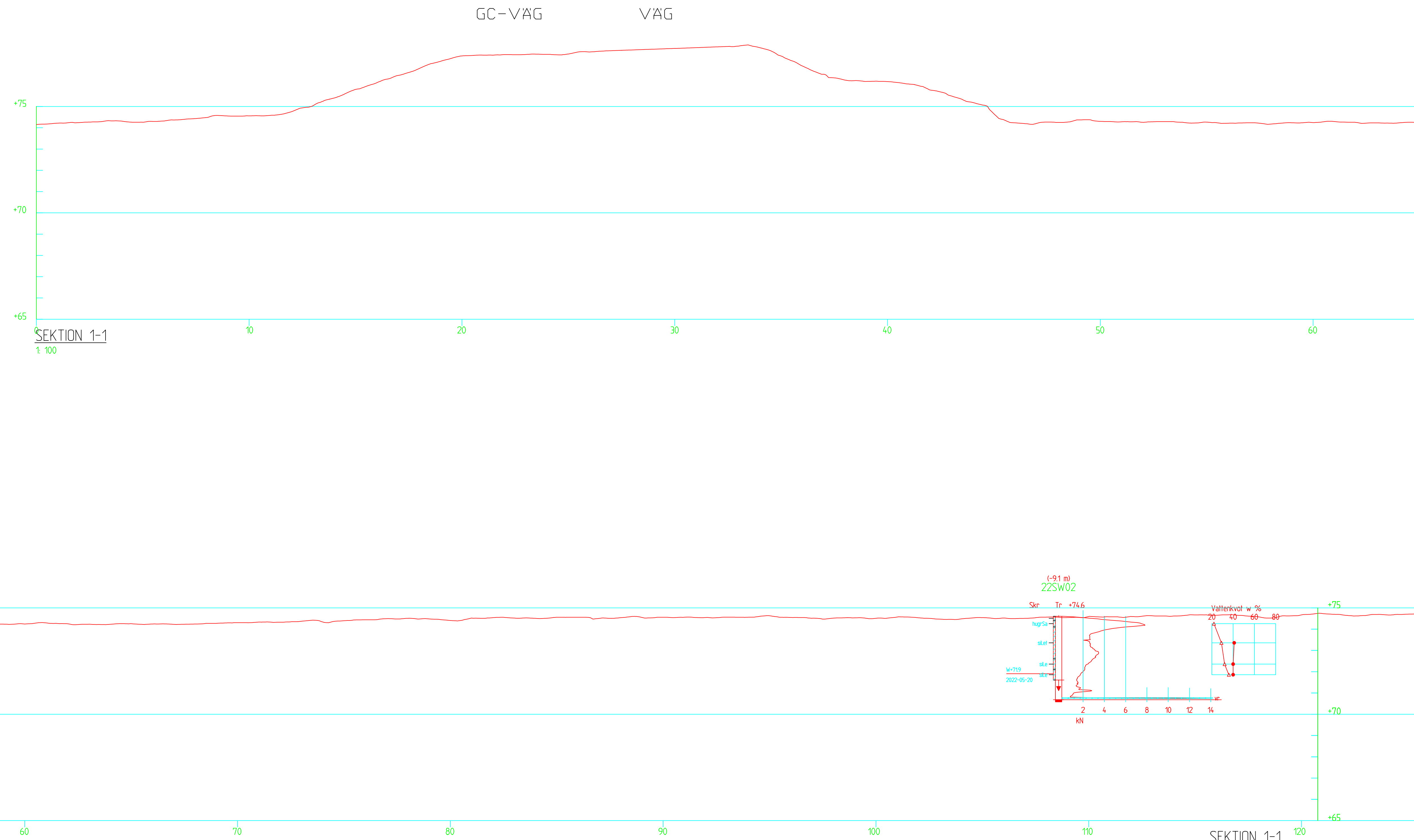


BET	ART	ÄNDRINGS AVSER	SEN	DATUM
NY DETALJPLAN				
VÄNERSBORG, GRUNNEBO SÖDRA VÄNERSBORGS KOMMUN				
SWECO Sverige AB Sandbäcksgatan 1, Box 385, SE-651 09 Karlstad Telefon +46 (0) 54-14 17 00, Telefax +46 (0) 54-14 17 01 Org.nr. 556767-9849, säte Stockholm Ingår i SWECO-koncernen www.sweco.se				
SWECO				
UPPDRAG NR	BETÄD / KONSTRUKTÖRS AV	HANDLÄGGARE		
30041945	CRISTOFFER. S	CRISTOFFER. S		
DATUM	ANSVARIG			
2024-03-01				
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING NY DETALJPLAN PLAN				
SKALA	NAMN	BET		
1:1000 (A1)	G0202			

BETÄNDSREVISIO BETÄNDSREVISIO

P:\22363\30041945_Vänersborg_Grunnebo_Södra\000\15_Arbeitsmaterial CAD\RH\G0202.dwg Mar 01, 2024 - 2:27pm

Uppgifter på denna ritning får inte användas till annat än angivet projekt utan skriftligt tillstånd från uppdragsmannen.



SEKTION 1-1
1:100

SEKTION 1-1
1:100

Koordinatsystem
Plan: SWEREF 99 12 00
Höjd: RH 2000

Teckenförklaring
Berg i dagen (karterad)

Geotekniska undersökningar
Läget för planerade byggnader visas här ungefärligt. Undersökningspunkterna är inmätta däremot är byggnadernas lägen ej koordinatsatta.
Ritningen gäller endast geoteknisk information från utförda undersökningar och utgör ej underlag för byggnation.

Beteckningar
Geoteknisk redovisning enligt SGF beteckningssystem, version 20012 (för detaljerad beskrivning hänvisas till www.sgf.net)

- Tr Totaltrycksöndring med stänger ϕ 25 mm och vriden spets (Viktsondspets)
- CPT Spetsstrycksöndring utförd med GEOTECH-spets.
Givare: Max mätomr: Noggrannhet:
Spetsstryck 50 MPa 0.1%
Portstryck 2.5 MPa 0.5%
Friktion 500 kPa 1%
- Sib Slagsöndring med Jb-utrustning
Hammare LIFTON R32, stänger ϕ 44 mm och geospets ϕ 52 mm
- Jb Jord-bergöndring med hydrauldriven maskin
Hammare LIFTON R32, stänger ϕ 44 mm
Stiftborrkrona ϕ 51 mm alt 57 mm
Luftspolning alt vattenspolning
- Vb Vingsöndring med instrument
fabr. GEOTECH
- Skr Störd jordprovtagning med skrubborr ϕ 60 mm
- Kv(SH) Ostörd jordprovtagning med standardkolvborr S1 I
- HFA Hejarsöndring med frifallshejare 63,5 kg stänger 32 mm och konisk spets ϕ 45 mm. Mv, vridmoment bestämt med momentnyckel
- Pp Slutet mätsystem för portstrycksmätning, tex BAT
- Rf Öppet grundvattenrör med filterspets

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM

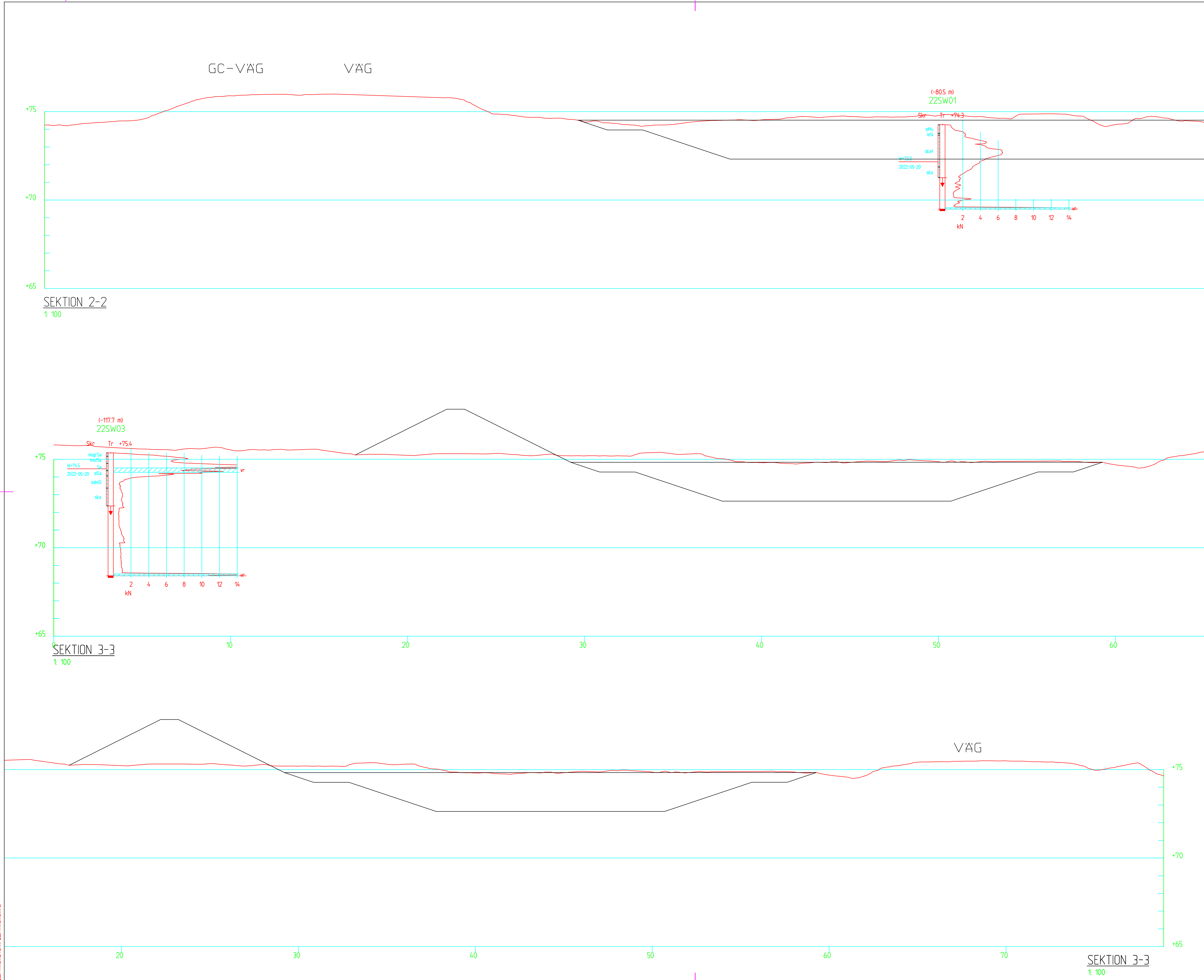
NY DETALJPLAN
VÄNERSBORG, GRUNNEBO SÖDRA
VÄNERSBORGS KOMMUN

SWECO Sverige AB
Sandbäcksgatan 1, Box 385, SE-651 09 Karlstad
Telefon +46 (0) 54-14 17 00, Telefax +46 (0) 54-14 17 01
Org nr. 556767-9849, säte Stockholm
Ingår i SWECO-koncernen
www.sweco.se

UPPDRAG NR	RITAD / KONSTRUERAD AV	HANDLÄGGARE
30041945	CRISTOFFER. S	CRISTOFFER. S
DATUM	ANSVARIG	
2024-03-07		
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING NY DETALJPLAN SEKTIONER		
SKALA	NUMMER	BET
H 1:100 L 1:500 (A1)	G0903	

P:\22363\30041945_Vänersborg_-_Grunnebo_Södra\1000\15_Arbeitsmaterial\CAD\rit\G0903.dwg Mar 07, 2024 - 3:23pm

Uppgifter på denna ritning får inte användas till annat än angivet projekt utan skriftligt tillstånd från uppdragsmannen.



Koordinatsystem

Plan: SWEREF 99 12 00
Höjd: RH 2000

Teckenförklaring

Berg i dagen (karterad)

Geotekniska undersökningar

Läget för planerade byggnader visas här ungefärligt. Undersökningspunkterna är inmätta däremot är byggnadernas lägen ej koordinatsatta.

Ritningen gäller endast geoteknisk information från utförda undersökningar och utgör ej underlag för byggnation.

22SWXX Borrhull benämnda 22SWXX redovisas där 22 avser årtalet, SW = Sweco och XX är en löpande numrering

Beteckningar

Geoteknisk redovisning enligt SGF beteckningssystem, version 20112 (för detaljerad beskrivning hänvisas till www.sgf.net)

- Tr Totaltrycksöndring med stänger ϕ 25 mm och vriden spets (Viktsondspets)
- CPT Spetsstrycksöndring utförd med GEOTECH-spets.
Givare: Max mätomr: Noggrannhet:
Spetsstryck 50 MPa 0.1%
Portstryck 2.5 MPa 0.5%
Friktion 500 kPa 1%
- Slb Slagsöndring med Jb-utrustning
Hammare LIFTON R32, stänger ϕ 44 mm och geospets ϕ 52 mm
- Jb Jord-bergsöndring med hydrauldriven maskin
Hammare LIFTON R32, stänger ϕ 44 mm
Stiftborrkrona ϕ 51 mm alt 57 mm
Luftspolning alt vattenspolning
- Vb Vingsöndring med instrument
fabr. GEOTECH
- Skr Störd jordprovtagning med skrubborr ϕ 60 mm
- Kv(SH) Ostörd jordprovtagning med standardkolvborr S1 I
- HFA Hejarsöndring med frifallshejare 63,5 kg stänger 32 mm och konisk spets ϕ 45 mm. Mv, vridmoment bestämt med momentnyckel
- Pp Slutet mätsystem för porttrycksmätning, tex BAT
- Rf Öppet grundvattenrör med filterspets

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
-----	-----	-----------------	------	-------

NY DETALJPLAN
VÄNERSBORG, GRUNNEBO SÖDRA
VÄNERSBORGS KOMMUN

SWECO Sverige AB
Sandbäcksgatan 1, Box 385, SE-651 09 Karlstad
Telefon +46 (0) 54-14 17 00, Telefax +46 (0) 54-14 17 01
Org nr. 556767-9849, säte Stockholm
Ingår i SWECO-koncernen
www.sweco.se

SWECO

UPPDRAG NR	BITAD / KONSTRUERAD AV	HANDLÄGGARE
30041945	CRISTOFFER. S	CRISTOFFER. S
DATUM	ÄMNEVARI	
2024-03-07		

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
NY DETALJPLAN
SEKTIONER

SKALA	NUMMER	BET
H 1:100 L 1:500 (A1)	G0904	

P:\22363\30041945_Vänersborg_Grunnebo_Södra\0001\5_Arbeitsmaterial\CAD\rit\G0904.dwg Mar 07, 2024 - 3:30pm

Verifikat

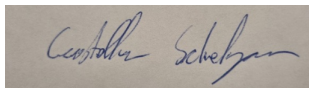
Transaktion 09222115557512769960

Dokument

PM_30041945_Grunnebo_södra_rev1
Huvuddokument
28 sidor
Startades 2024-03-13 10:49:53 CET (+0100) av Cristoffer
Schnelzer (CS)
Färdigställt 2024-03-13 11:23:51 CET (+0100)

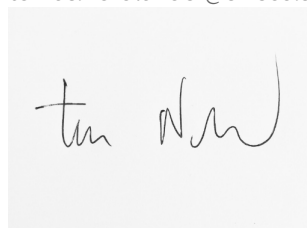
Signerare

Cristoffer Schnelzer (CS)
Sweco
cristoffer.schnelzer@sweco.se
+46768949594



Signerade 2024-03-13 11:23:51 CET (+0100)

Tomas Nordlander (TN)
tomas.nordlander@sweco.se



Signerade 2024-03-13 11:17:39 CET (+0100)

Detta verifikat är utfärdat av Scrive. Information i kursiv stil är säkert verifierad av Scrive. Se de dolda bilagorna för mer information/bevis om detta dokument. Använd en PDF-läsare som t ex Adobe Reader som kan visa dolda bilagor för att se bilagorna. Observera att om dokumentet skrivs ut kan inte integriteten i papperskopian bevisas enligt nedan och att en vanlig papperutskrift saknar innehållet i de dolda bilagorna. Den digitala signaturen (elektroniska förseglingen) säkerställer att integriteten av detta dokument, inklusive de dolda bilagorna, kan bevisas matematiskt och oberoende av Scrive. För er bekvämlighet tillhandahåller Scrive även en tjänst för att kontrollera dokumentets integritet automatiskt på: <https://scrive.com/verify>

