

RAPPORT**Tegelbruket etapp 11, Tyresö kommun***PM beräkning stabilitet/geoteknik i detaljplaneskede*

Framställd för:

Tyresö kommun/Samhällsbyggnadsförvaltningen

Insänd av:

Golder Associates AB

Box 20127

104 60, Stockholm, Sverige

08-506 306 00

1650022/19132216

2020-10-16



Innehållsförteckning

1.0 SYFTE	4
2.0 FÖRUTSÄTTNINGAR	7
2.1 Befintliga förhållanden.....	7
2.1.1 Markanvändning.....	7
2.1.2 Topografi och markförhållanden	8
2.1.3 Jordlagerförhållanden	11
2.1.4 Hydrogeologiska förhållanden	11
2.1.5 Befintliga byggnader	14
2.1.6 Byggrätt enligt detaljplan.....	14
2.1.7 Planerade upplag	14
3.0 DIMENSIONERINGSKRAV	15
4.0 STABILITETSBERÄKNINGAR	16
4.1 Beräkningsförutsättningar	16
4.1.1 Allmänt	16
4.1.2 Beräkningssektioner.....	16
4.1.3 Lastfall.....	18
4.1.4 Jordparametrar.....	18
4.2 Resultat	21
4.3 Slutsatser och rekommendationer	24
5.0 KONSEKVENSANALYS STÖDKONSTRUKTION	25
5.1 Stödkonstruktion	26
5.2 Vattendjup	28
5.3 Modell.....	28
5.4 Resultat	29
5.5 Kommentarer/slutsats	30
6.0 STRANDEROSION	31
6.1 Erosionsskydd	32
6.2 Kommentar/slutsats	37
7.0 FÖRSLAG TILL RISKHANTERING	37

BILAGOR

Bilaga	Antal sidor	Beskrivning
A	26	Stabilitetsberäkningar Notera att det i vissa fall är olika skalor i höjd och längd.
B	10	Stabilitetsberäkningar, stödkonstruktion
C	5	Plan och sektioner geoteknisk undersökning (utdrag ur MUR)
D	2	Plan, Bedömd utbredning av fastmarksområde.

1.0 SYFTE

Golder Associates AB (Golder) har på uppdrag av Tyresö kommun utfört en stabilitetsutredning i detaljplaneskedet för privata fastigheter och parkmark mot Kalvfjärden i planområdet Tegelbruket etapp 11, Brevikshalvön, Tyresö kommun (*Figur 1 - Figur 3*).

Utredningen omfattar:

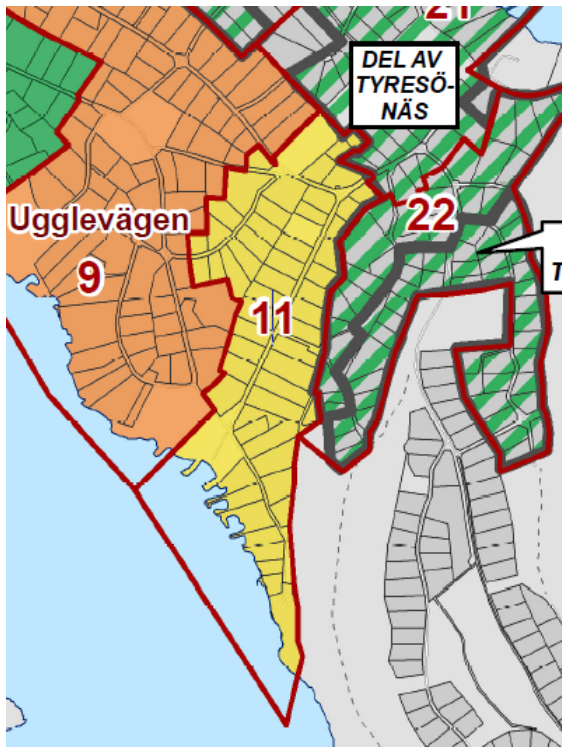
- Stabilitetsberäkningar för fastigheterna Brevik 1:1, 1:146, 1:619, 1:621.
- Konsekvensanalys för stödkonstruktion inom Brevik 1:1.
- Erosionsanalys av fastigheterna mot Kalvfjärden: Brevik 1:1, Brevik 1:532-1:533, Brevik 1:619-1:621, Solstugan 1:1-1:2 och Dyvik 1:2.

Föreliggande utredning är ett underlag till planarbetet för bedömning av utökade byggrätter inom privata fastigheter och för bedömning av lämpligheten att nyttja del av fastigheten Brevik 1:1 som upplagsyta för båtklubben.

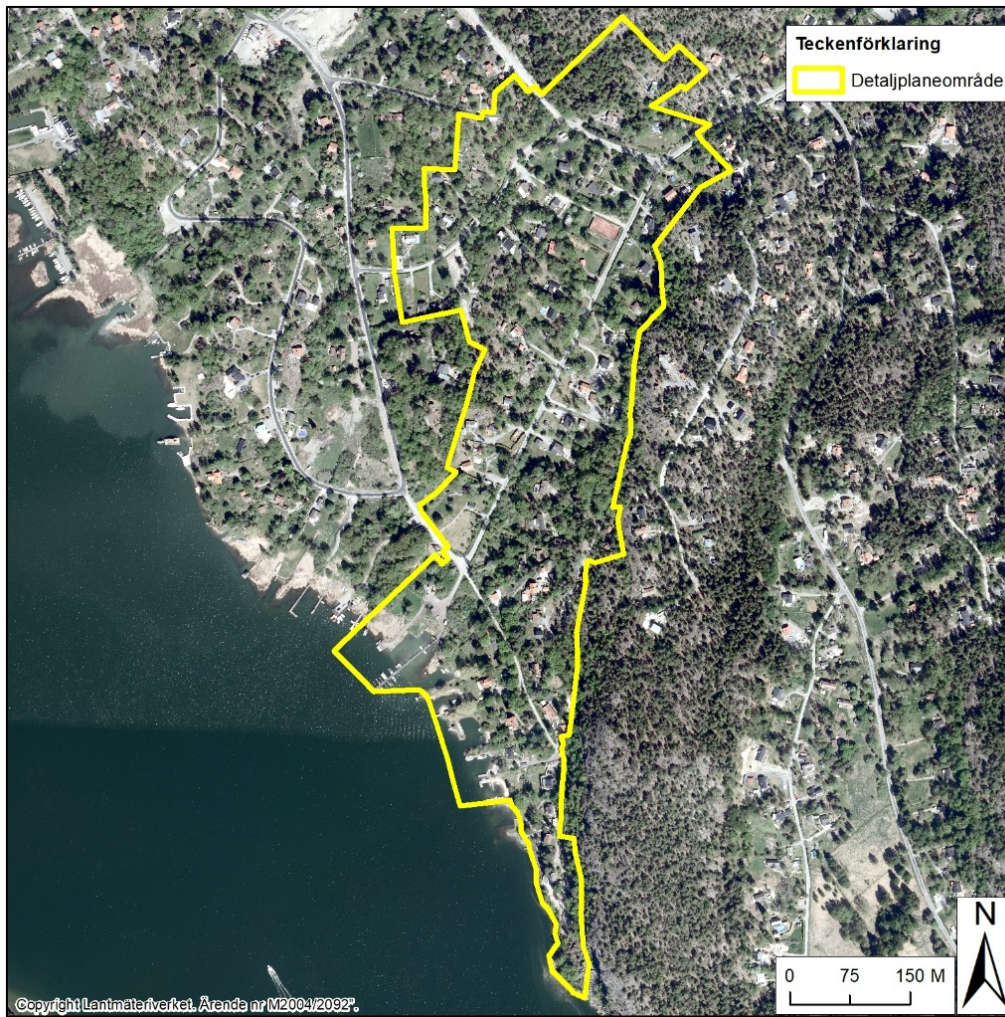
För fastigheter som är plana (slänt med lutning mindre än ca 1:10 och höjd mindre än 4 meter) och som inte angränsar mot vattnet samt för fastigheter som ligger inom fastmarksområden föreligger inte risk för stabilitetsbrott för planerade byggrätter (byggrätter enligt detaljplan för Tegelbruket 11). Stabilitetsberäkning utförs för enstaka sektioner som valts ut och modelleras för att motsvara typiska förhållanden och kan antas gälla för andra fastigheter i området med likvärdiga förhållanden.

Vidare utreds möjligheten att nyttja parkeringsytan inom Brevik 1:1 som tillfällig upplags-/etableringsyta i den planerade entreprenaden för utbyggnad av gator och va-ledningar i Tegelbruket etapp 11.

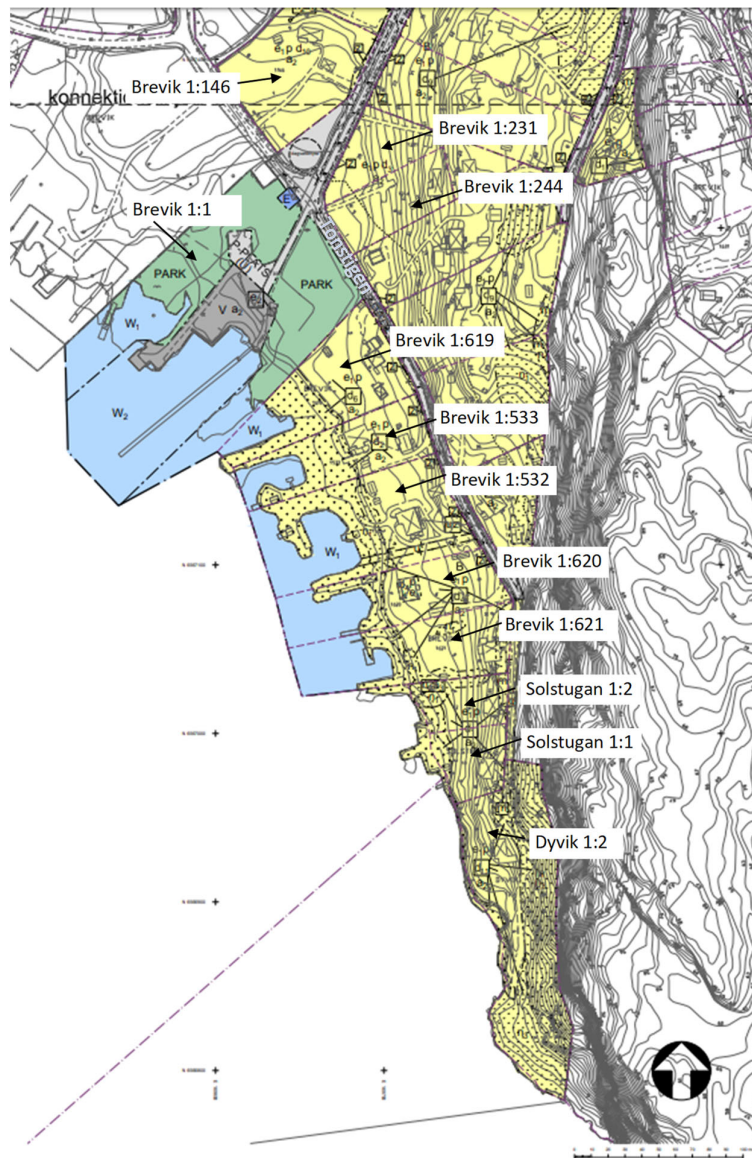
Denna rapport är en omarbetning av tidigare rapport daterad 2016-06-17 och stabilitetsberäkningar samt en utökad analys (erosionsanalys och bedömning av stödkonstruktion) utifrån yttrande från SGI (2019-08-23) och uppföljande kommentarer (2019-10-25/2020-09-04). Föreliggande rapport ersätter tidigare PM Geoteknik, daterad 2016-06-17.



Figur 1: Planområde Tegelbruket etapp 11.



Figur 2: Planområde Tegelbruket etapp 11, ortofoto.



Figur 3: Fastighetsbeteckningar, del av plankartan Tegelbruket 11 (granskningshandling 2019-04-11).

2.0 FÖRUTSÄTTNINGAR

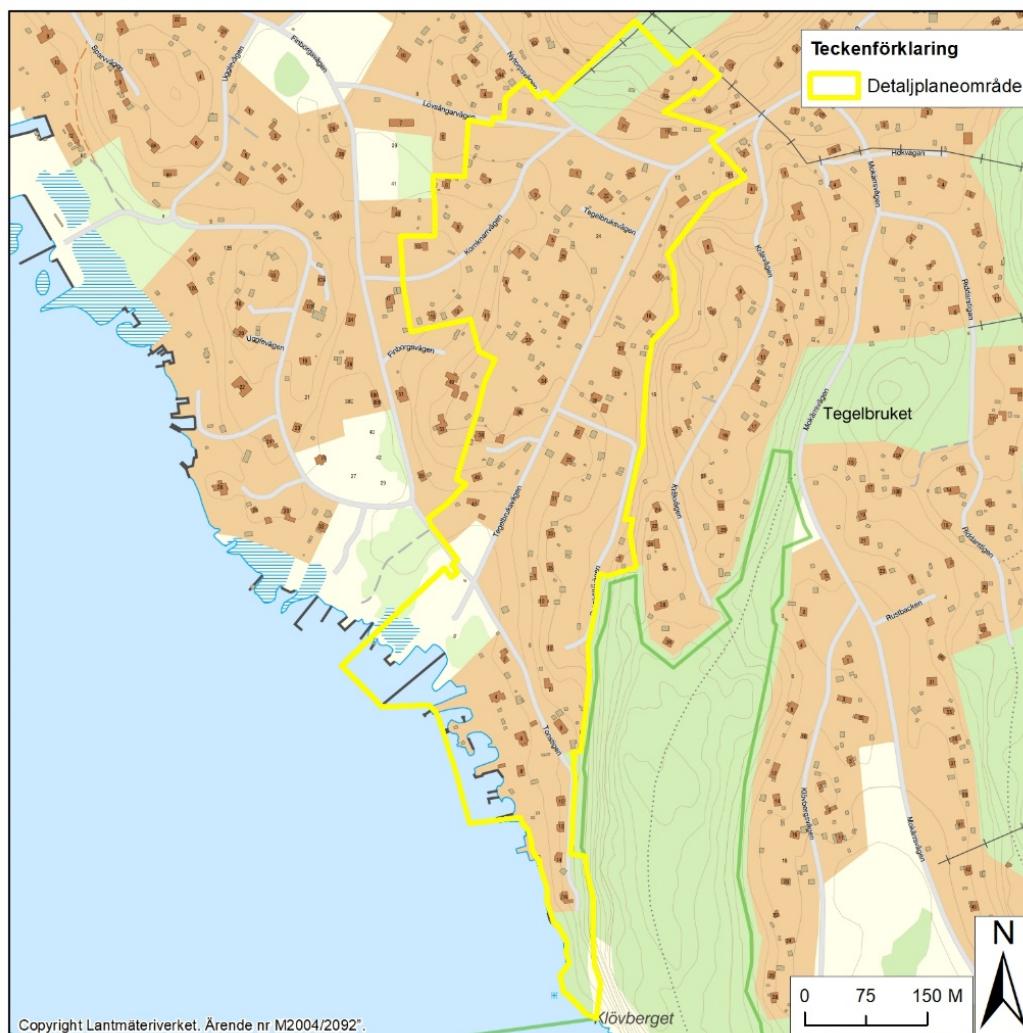
2.1 Befintliga förhållanden

2.1.1 Markanvändning

Markanvändningen utgörs till största del av privat tomtmark med enfamiljshus

Inom Brevik 1:1 finns allmän mark med parkering och med gräsytor ner mot vattnet. Rekreations- och fritidsområde kan antas kring bryggor.

Sjötrafik utgörs av fritidsbåtar. Ingen linjetrafik förekommer i Kalvfjärden.



Figur 4: Planområde Tegelbruket etapp 11.

2.1.2 Topografi och markförhållanden

Tegelbruket 11 utgörs av ett äldre fritidshusområde med enfamiljshus (nybyggda och äldre) som idag till stor del har övergått till permanentboende. Byggnaderna är placerade på marktytor över nivå +2,7 och med komplementbyggnader på lägre belägna marktytor (invid Kalvfjärden).

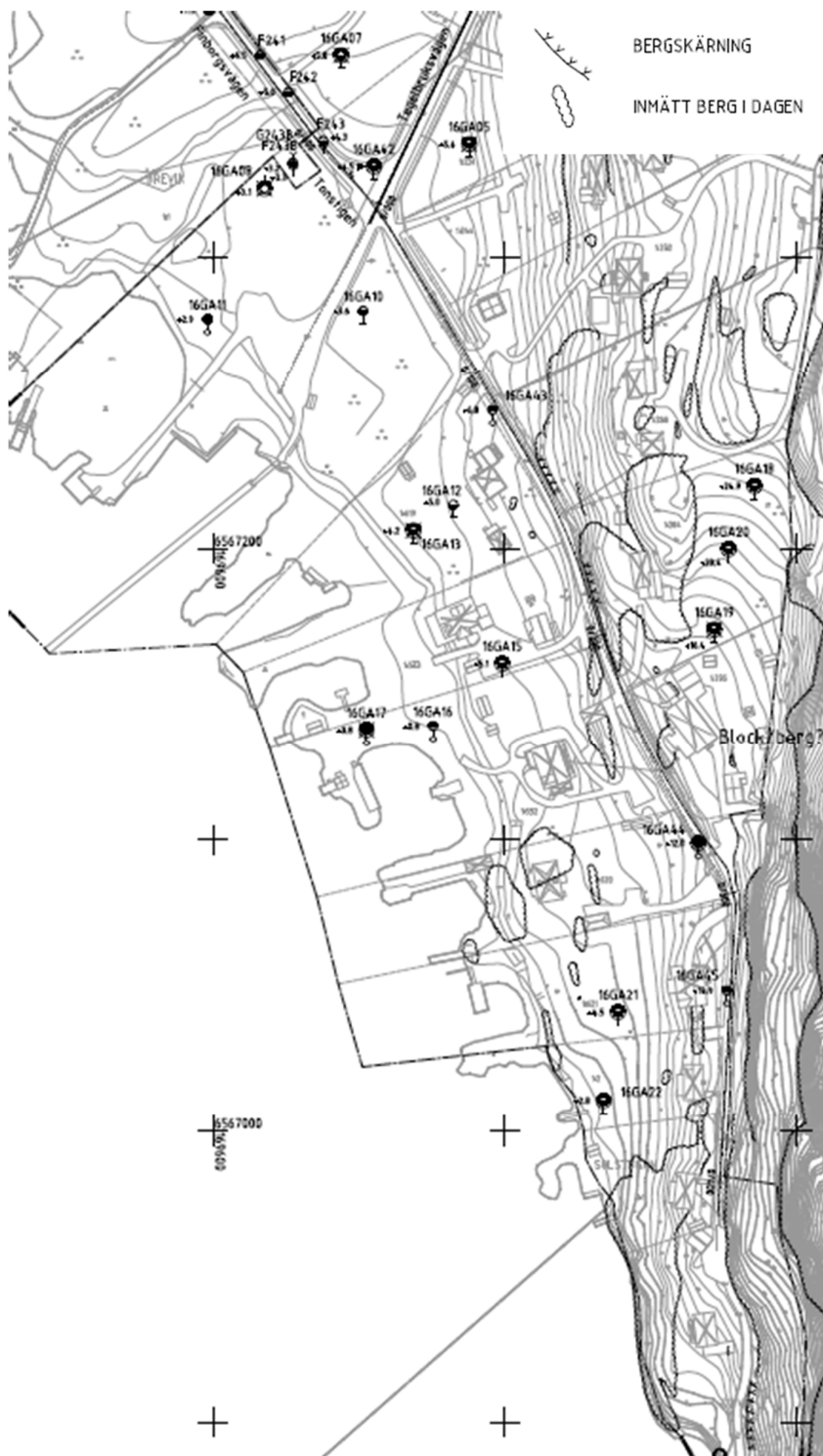
Tomtmarken är rikt beväxt med gräsmattor, planteringar, buskar och träd. Allmänna marktytor utgörs av asfalterade gator, grusbelagd parkeringsyta och grönytor som är beväxta med gräs, vass, buskar/sly och träd. Allmänna vägar i området ligger på nivå över +2,7.

Området är kuperat med höga bergslänter i öster, tomtmark och gatumark på olika nivåer och i söder sluttande tomtmark ner mot Kalvfjärden. Mot Kalvfjärden finns även allmänna ytor med parkering, grönytor och bryggor.

Kalvfjärden ligger söder om Gamla Tyresö och väster om Brevikshalvön och är en havsvik med begränsad tillgänglighet för större/djupgående fartyg. Tegelbruket ligger på östra sidan om Kalvfjärden, se [Figur 5](#).



Figur 5: Kalvfjärden och detaljplanegräns för Tegelbruk 11. Kalvfjärden ligger skyddad innanför Brevikshalvön.



Området mot Kalvfjärden har en relativt stor nivåvariation med vägen Tonstigen på nivå +4-+15 i nord-sydlig riktning, öster om fastigheterna (parallellt med vattenlinjen). Längs Tonstigen finns ställvis berg i dagen och bergskärningar.

Från Tonstigen sluttar tomtmarken ner mot Kalvfjärden (medelvattennivå +0,1). Mot vattnet planar tomtmarken ut med lågt liggande grästäckta landtungor.

Tomtmarken är täckt av gräsytor, buskar och träd. Gräsytorna når ner till vattnet. Lokalt har små ytor med sand anlagts närmast vattnet. Lokalt finns berg i dagen, se planritning i *Figur 6* och i bilaga C.

I norr inom Brevik 1:1 faller marken från Tonstigen på nivå +4 till en grusad parkering på nivå ca +3-+3,4 och vidare ner mot vattnet. Generellt går grässlånter ner till vattnet. En del av ytan avgränsas mot vattnet av en stödkonstruktion i trä. Invid denna ligger marknivån kring +1. Från parkeringen går en grusad gångväg mot vattnet/bryggor. I övrigt är marken täckt med gräs, sly, buskar och träd.

Figur 6: Karta med inmätt berg i dagen. Kartan finns även i bilaga C.

Generellt för utredningen har marknivåer enligt höjdkurvor i grundkartan "2 Grundkarta_20140901" använts. Grundkartan har erhållits 2016-03-03 från Tyresö kommun.

För beräkningssektioner har marknivåer tagits fram ur terrängmodell "ETAPP11_VM160420_C3D" erhållen 2016-04-12 från Tyresö kommun.

2.1.3 Jordlagerförhållanden

Mot kalvfjärden utgörs jorden överst av någon decimeter mulljord ovan ca 0,5-9,5 m lera följt av friktionsjord ovan berg. Inom hårdgjorda ytor finns ca 0,5-1 m fyllning av grus ovan leran. Vid de geotekniska undersökningarna har störst lermäktighet återfunnits nordväst om korsningen mellan Tegelbruksvägen/Tonstigen. Lerans översta ca 0,5-3,5 m har torrskorpekaraktär. Söder ut och mot stigningar är lerlagret som tunnast och har genomgående torrskorpekaraktär. Leran vilar på ca 0-1 m friktionsjord ovan berg. Leran vilar ställvis direkt på berg. Delar av området utgörs av fastmark och berg i dagen förekommer ställvis.

Jordlagerföljd och jordparametrar har hämtats ur "Markteknisk undersökningsrapport (MUR)/ Geoteknik, Hydrogeologi, Miljöteknik, Bergteknik", Tegelbruket E11, daterad 2016-06-17. För detta projekt aktuella plan- och sektionsritningar ur MUR framgår i bilaga C.

2.1.4 Hydrogeologiska förhållanden

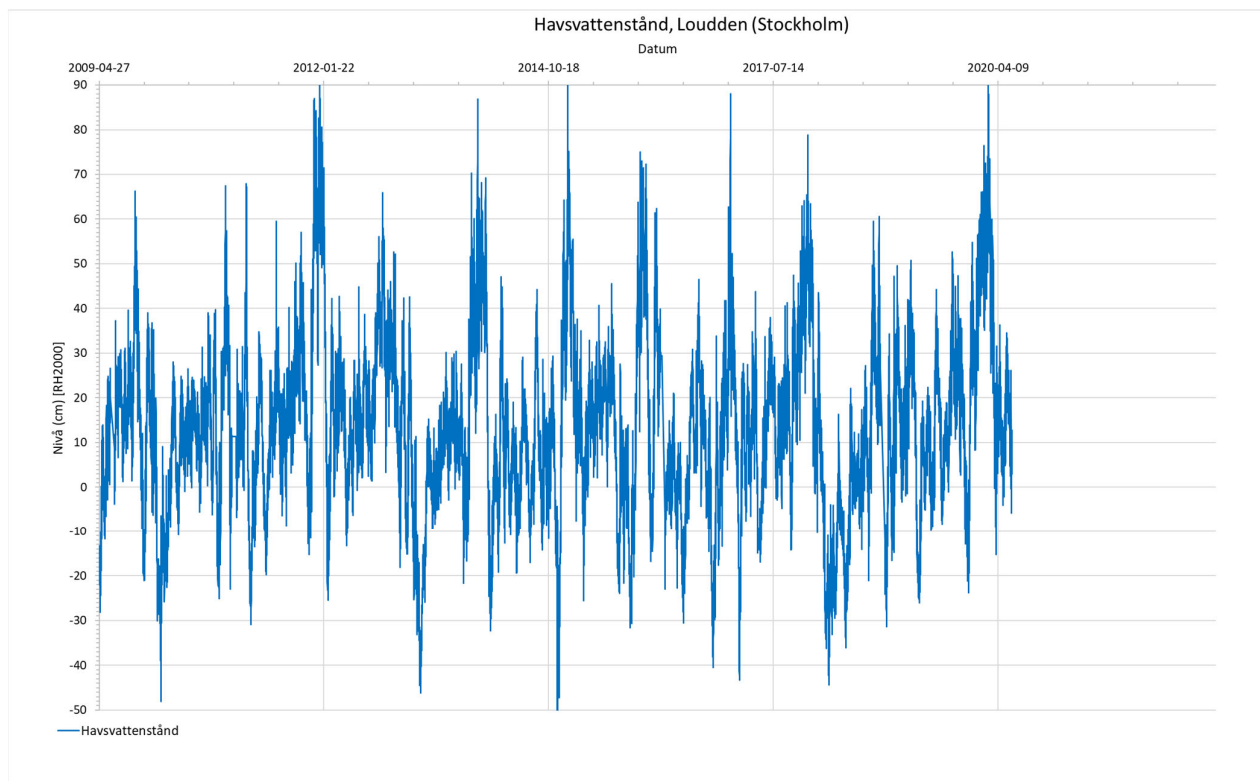
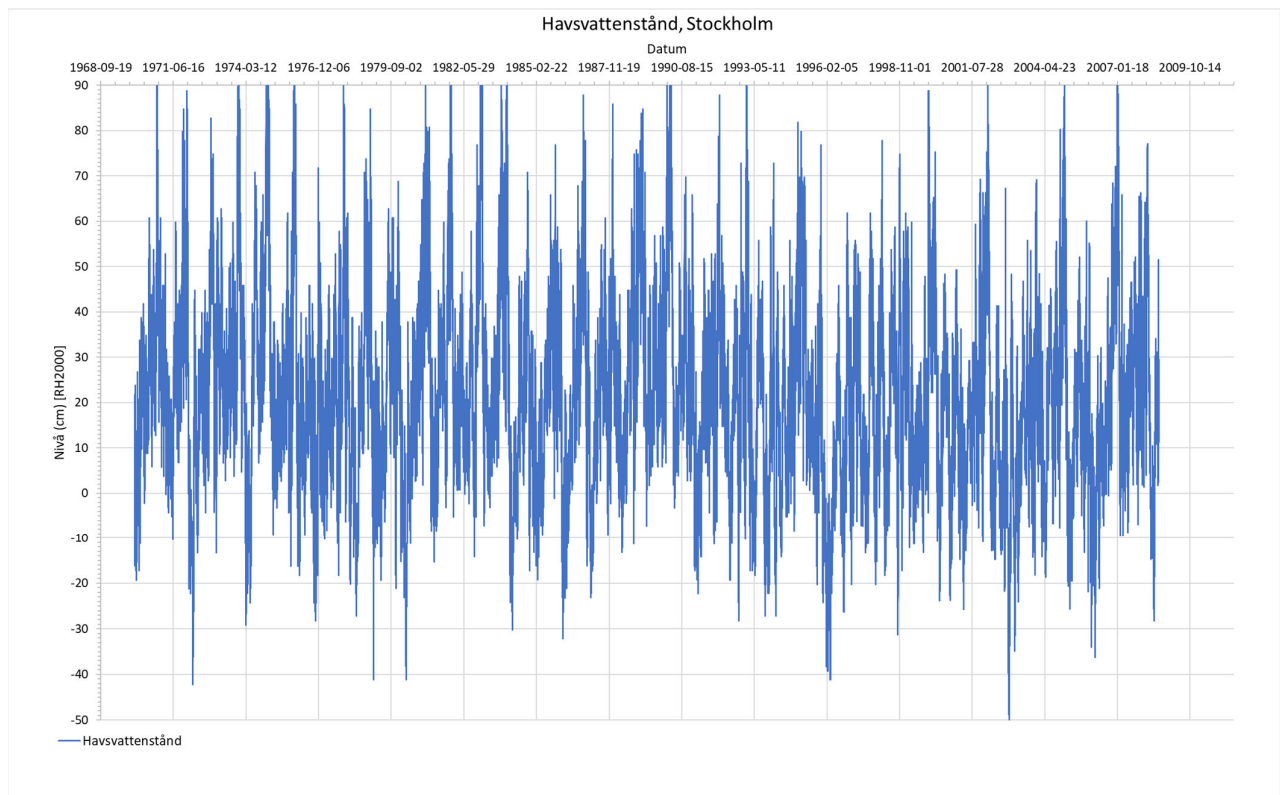
Grundvattennivåer framgår av MUR (2016-06-17).

Då markförhållandena bedöms ha varit likartade under flera årtionden och då ingen särskild påverkan på grundvattennivån bedöms ha förekommit bedöms grundvattenytans trycknivå vara hydrostatisk för uppmätta grundvattennivåer. Grundvattenytans trycknivå har för beräkningarna modellerats kring 0,5 m under markytan.

Artesiskt grundvatten bedöms kunna förekomma lokalt bland annat norr ut på Tonstigen där den största lermäktigheten har noterats och grundvattennivåer nära markytan har uppmätts. Stabilitetskontroll har utförts som en känslighetsanalys för fastigheterna Brevik 1:146 och Brevik 1:1. I dessa fall har grundvattenytans trycknivå modellerats som 0,5-1 m över befintlig markyta.

Vattendjup i anslutning till strandkanten har tolkats från grundkarta, närbelägna markytors topografi och vattendjup (3 m-nivåkurva) i sjökort.

Kalvfjärden har medelvattennivå ca +0,1 (m) (SMHI). En dimensionerande vattennivå för stabilitetsberäkning har bedömts till -0,4 (m) utifrån vattennivåmätningar mellan år 1970 och 2020 (SMHI) *Figur 7*. Denna vattennivå bedöms motsvara en återkommande lågvattennivå, vilket är dimensionerande då vattnets mothållande effekt då är som lägst. Enstaka extremvärden ligger på en lägre nivå ner till -0,5. En utförd känslighetsanalys visar att den lägre nivån (-0,5) inte har någon eller endast har marginell påverkan på resultaten i stabilitetsberäkningarna.



Figur 7: Uppmätt havsvattennivå, Stockholm och Loudden (Stockholm) 1970-2008 samt 2009-2020 (SMHI).



Figur 8: Tolkade vattendjup utanför Brevik 1:1 och 1:619.



Figur 9: Tolkade vattendjup utanför Brevik 1:620-1:621 och Solstugan 1:2.

2.1.5 Befintliga byggnader

För samtliga fastigheter har byggnaderna förutsatts vara grundlagda på fast botten och inga laster från befintliga byggnader har inkluderats i stabilitetsberäkningarna.

2.1.6 Byggrätt enligt detaljplan

Enlig detaljplan finns följande byggrätter:

- 200 m², 1 våning, lägsta marknivå +2,7
- 150 m², 2 våningar, lägsta marknivå +2,7
- Komplementbyggnad 40 m², 1 våning

I beräkningssektionerna har byggnaderna simulerats ha utbredning 10 m längs beräkningssektionen och tyngd 10 kPa per våning.

2.1.7 Planerade upplag

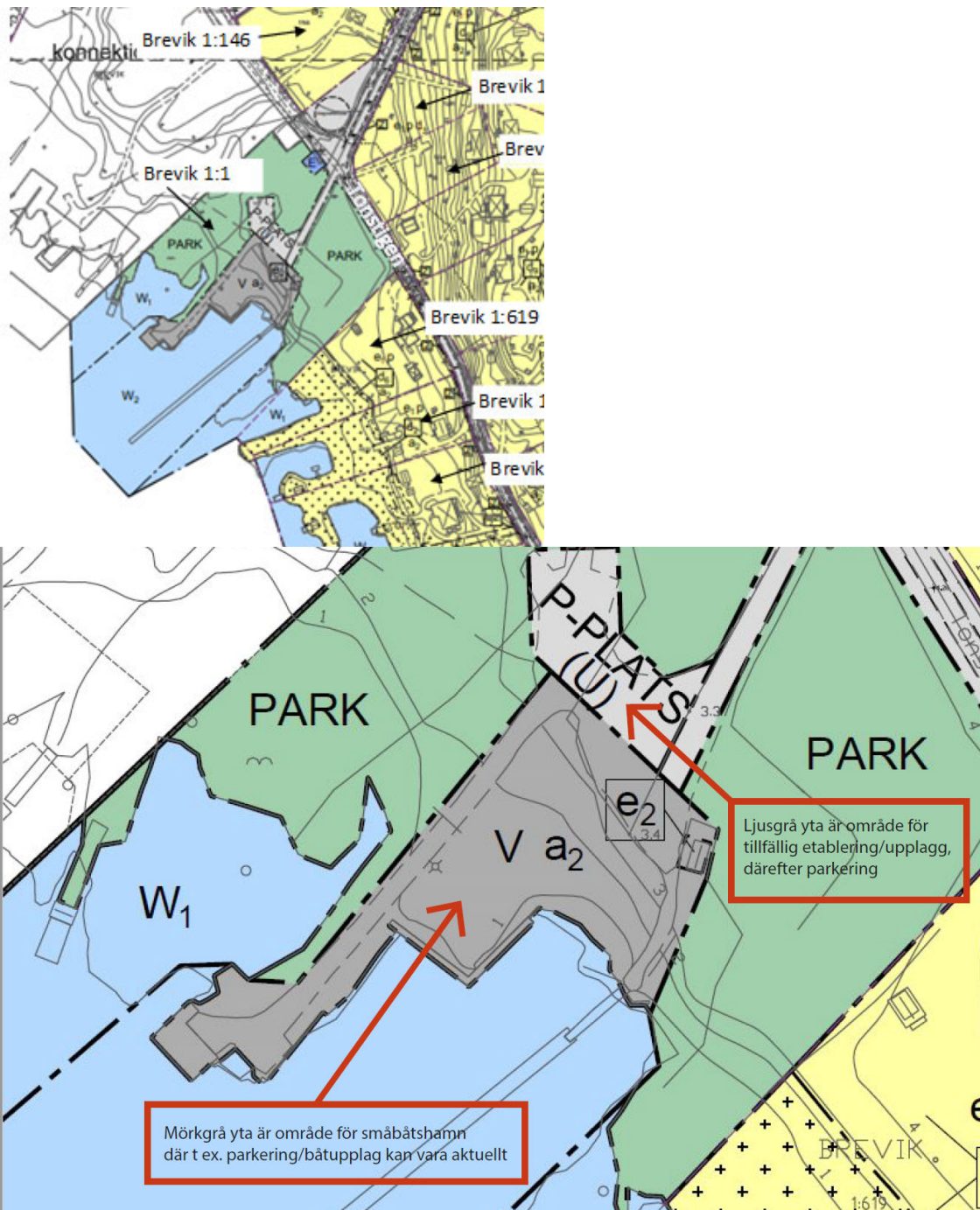
Enlig plankartan kan upplag bli aktuellt inom Brevik 1:1.

- Område för småbåtshamn, vinterförvaring av båtar, parkering

Temporära upplag, under byggtid, kan bli aktuellt inom parkeringsytan.

I beräkningssektionerna har trafiklast/upplag från bilar/båtar simulerats med tyngd 15 kPa utbredd över hela ytan.

Temporärt upplag har simulerats genom höjning av markytan i form av ett upplag och med egenskaper motsvarande varierad löst lagrad fyllning (friktionsvinkel 32°) och tyngd 19 kPa per meter upplagshöjd.



Figur 10: Upplagsytor kan bli aktuella inom grå ytor inom Brevik 1:1. Underlag från Tyresö kommun 2019-11-08.

3.0 DIMENSIONERINGSKRAV

Kravet på erforderlig säkerhetsfaktor F_{EN} beror på säkerhetsklass. Aktuellt beräkningsfall bedöms tillhöra säkerhetsklass 2 vilket medför att erforderlig säkerhetsfaktor F_{EN} sätts till 1,0.

För utredningen har geoteknisk kategori 2 valts.

4.0 STABILITETSBERÄKNINGAR

4.1 Beräkningsförutsättningar

4.1.1 Allmänt

Beräkningssätt och beräkningsgång med utvärdering av härledda värden och framtagande av dimensionerande värden beskrivs nedan. Beräkningsgång följer IEG Rapport 6:2008, Rev 1, "Tillämpningsdokument, EN 1997-1, Kapitel 11 och 12, Slänter och bankar".

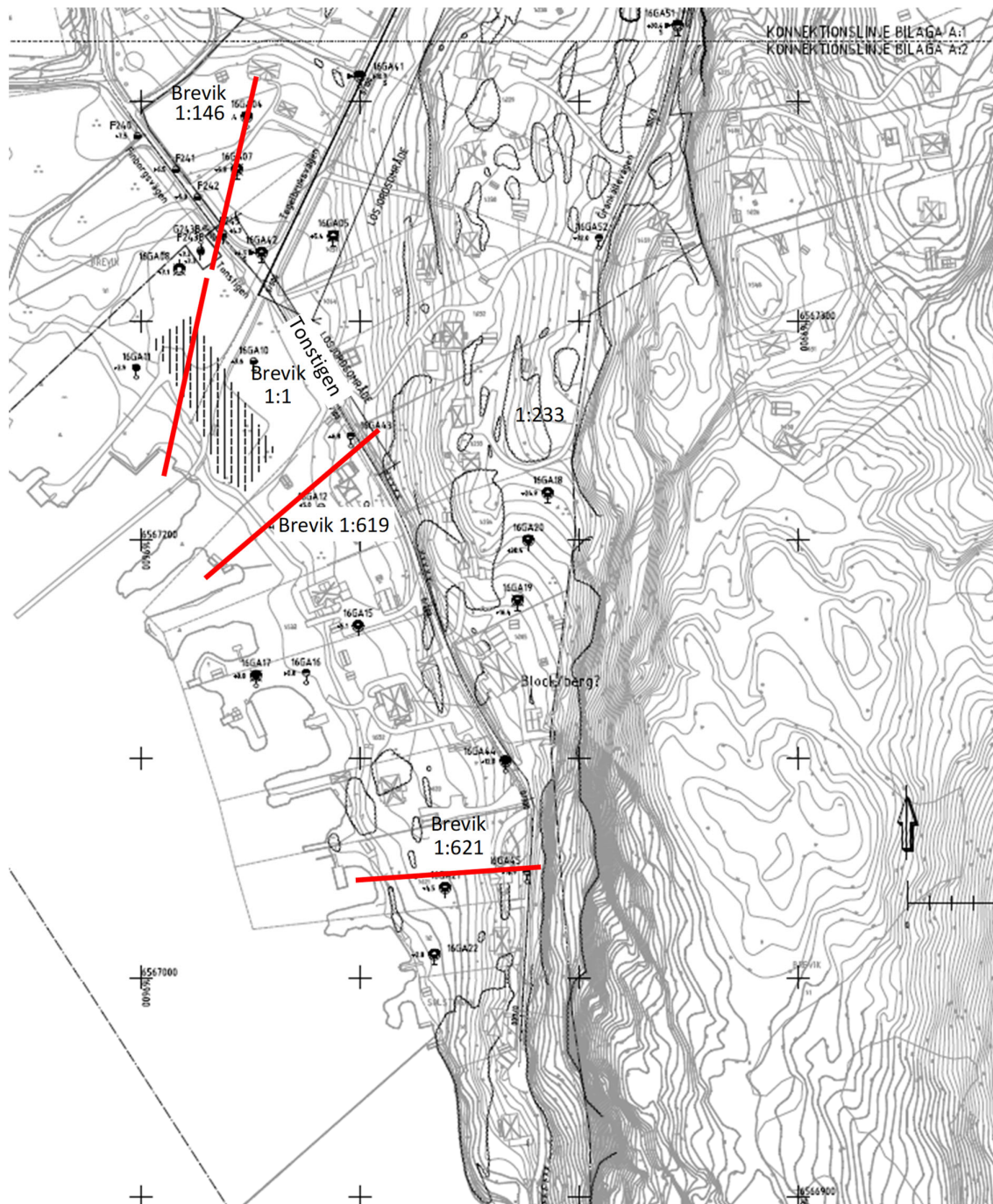
Stabilitetsberäkningar har utförts med programmet GeoStudio, Slope/W, beräkningsmetod Morgenstern/Price.

Stabilitetsberäkningar har utförts som odränerad respektive kombinerad analys. Vid kombinerad analys ansätts skjuvhållfastheten i jordlagren till det lägsta värdet av dränerad respektive odränerad skjuvhållfasthet i varje beräkningslamell längs de beräknade glidytorerna.

Enligt BFS 2011:10 EKS 8 skall vid dimensionering med partialkoefficientmetoden i brottgränstillstånd partialkoefficienten, $\gamma_d = 0,91$, användas för säkerhetsklass 2.

4.1.2 Beräkningssektioner

Utifrån upprättade sektioner (marktytor) tvärs över fastigheter och utifrån undersökningsresultat från den geotekniska undersökningen har ett antal sektioner valts ut för stabilitetsberäkningar. Beräkningssektionerna har valts ut för att motsvara typiska förhållanden som även kan antas gälla för övriga fastigheter i området. För bedömningen nyttjas geologi och marknivåer. Beräkningssektioner framgår i [Figur 11](#).



Figur 11: Beräkningssektioner. Kartunderlag från Markteknisk undersökningsrapport (2016-06-17).

4.1.3 Lastfall

Stabilitetsberäkningar har i ett första skede utförts för befintliga förhållanden. Därefter har beräkning utförts för last från möjliga byggrätter. Vidare har beräkning utförts för möjliga upplag.

I Brottgränstillstånd gäller Geoteknisk last enl.:

$$\text{Geoteknisk last} = 0,91 \cdot 1,1 \cdot G_{kj} + 0,91 \cdot 1,4 \cdot Q_{kj} = 1,00 \cdot G_{kj} + 1,27 \cdot Q_{kj}$$

där

G_{kj} = Permanent last, t.ex. egentyngd från jordmaterial, byggnader

Q_{kj} = variabel last, t.ex. trafiklast

Byggrätter har simulerats ha utbredning 10 m och last 10 kPa per våning. Last för komplementbyggnader placeras strandnära medan last för bostadshus placeras som lägst på nivå +2,7.

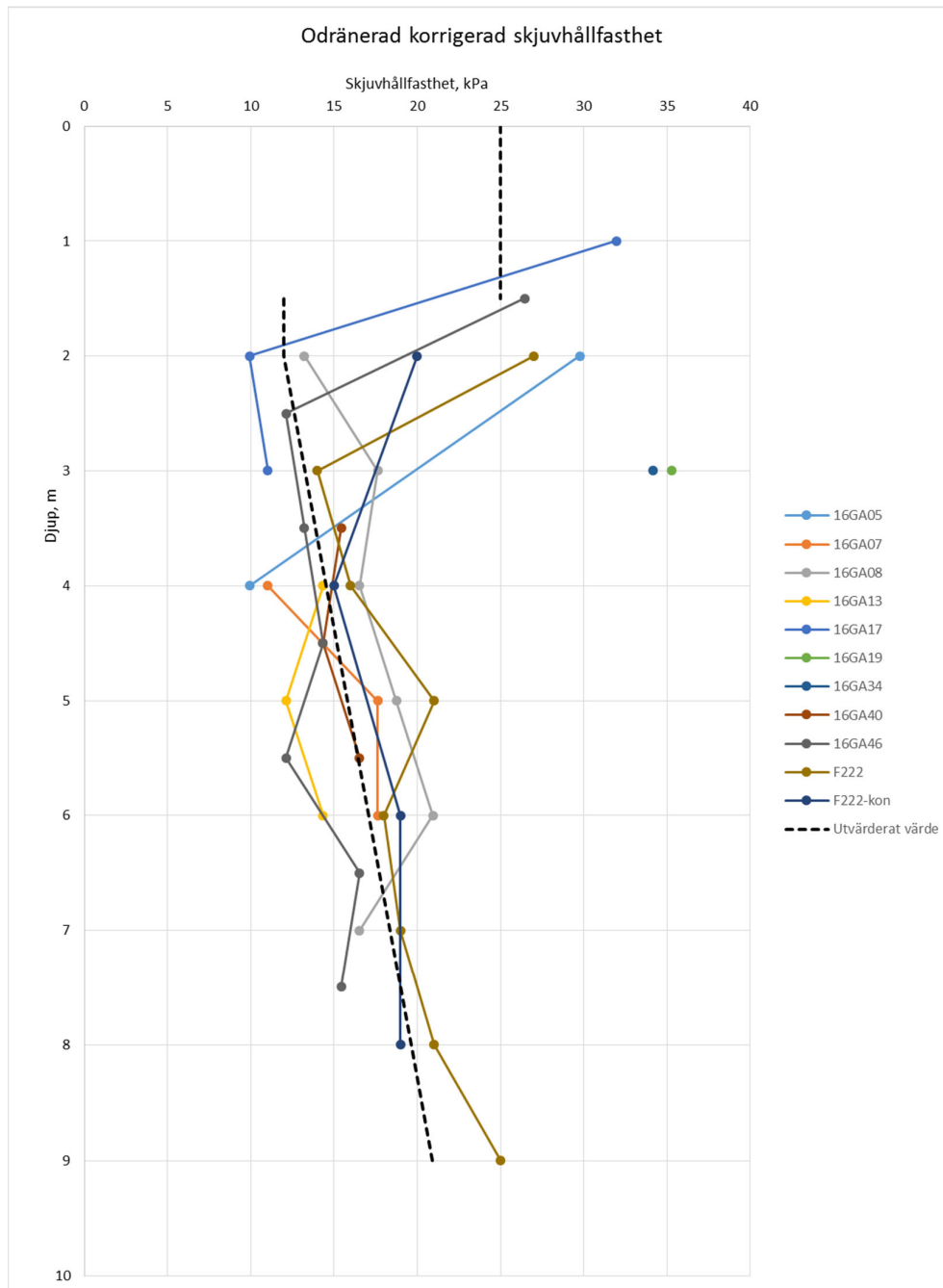
För parkeringsytan har upplag simulerats med last 19 kPa per meter upplagsmassor och släntlutning 1:1,5.

Trafiklast modelleras med 15 kPa (dimensionerande last 19 kPa). Områden för båtupplag/parkering har kontrollerats för motsvarande last.

4.1.4 Jordparametrar

I Tabell 2 redovisas utvärderade dimensionerande materialparameter som ligger till grund för stabilitetsberäkningarna. Partialkoefficienter för materialparametrarna framgår av Tabell 3.

Utifrån resultat från den geotekniska undersökningen (enligt MUR) har ett försiktigt valt medelvärde av odränerad skjuvhållfasthet utvärderats (karaktéristiskt värde), se Figur 12.



Figur 12: Streckade linjer motsvarar utvärderat karakteristiskt värde av odränerad korrigerad skjuvhållfasthet.

Tabell 1: Karakteristiska materialparametrar.

Material	Djup under my [m]	Tunghet γ [kN/m ³]	Friktionsvinkel [°]	Kohesionsintercept, c' [kPa]	Odränerad skjuvhållfasthet c [kPa]
Fyllning, upplag	-	19	32	-	-
Fyllning	0,5-1	19	34	-	-
Torrskorpelera, Let		18	30	2,5	25
Lera, Le	0,5-1 m under Let	17	28	1,2	12
Lera, Le 2	>1 m under Let	17	28	1,2 + 0,13/m	12 + 1,3/m
Friktionsjord/Morän	-	19	34	-	-

Tabell 2: Dimensionerande materialparametrar.

Material	Djup under my	Tunghet γ [kN/m ³]	Friktionsvinkel [°]	Kohesionsintercept, c' [kPa]	Odränerad skjuvhållfasthet, c [kPa]
Fyllning, upplag	-	19	32	-	-
Fyllning	0,5-1	19	34	-	-
Torrskorpelera, Let		18	23,9	1,9	16,7
Lera, Le	0,5-1 m under Let	17	22,2	0,92	8
Lera, Le 2	>1 m under Let	17	22,2	0,92 + 0,1/m	8 + 0,85/m
Friktionsjord/Morän	-	19	27,4	0	0

Tabell 3: Partialkoefficient, γ_M , för materialparametrar i brottgräns.

Jordparameter	Symbol	Värde
Friktionsvinkel ($\tan\phi'$)	$\gamma_{\tan\phi'}$	1,3
Effektiv kohesion	$\gamma_{c'}$	1,3
Odränerad skjuvhållfasthet	γ_{cu}	1,5
Enaxlig tryckhållfasthet (kc-pelare)	γ_{qu}	1,5
Tunghet	γ_γ	1,0

4.2 Resultat

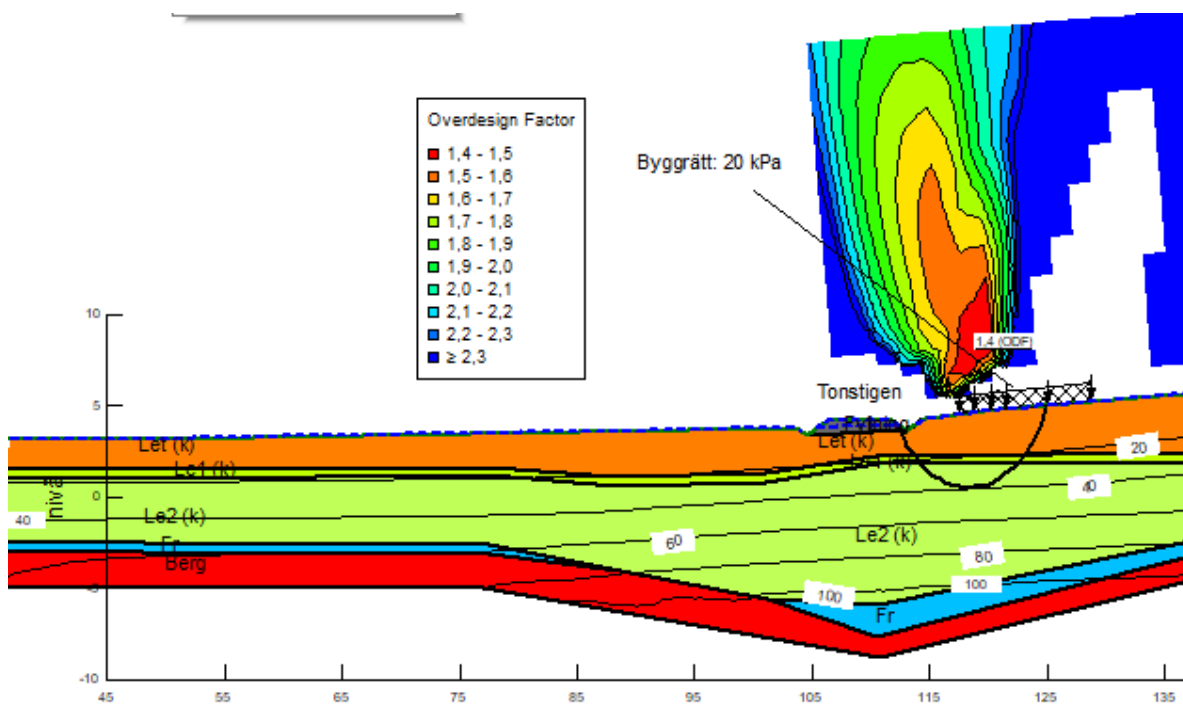
Stabilitetsberäkningar har utförts för ett urval av fastigheterna i Tegelbruket etapp 11, se *Figur 11*. Beräkningsresultaten framgår av Tabell 4 och av bilaga A.

Tabell 4: Beräkningsresultat stabilitet för sektion i fastighet.

Fastighet	F_c	F_{komb}	Lastfall	Krav $F_{EN}=1,0$ uppfylls	Kommentar
Brevik 1:1	1,4	1,3	Befintliga förhållanden, trafiklast 15 kPa på parkering	Ja	
Brevik 1:1	1,1	1,0	Trafiklast/båtupplag 15 kPa	Ja	Båtupplag/ parkering inom område för småbåtshamn.
Brevik 1:1 (etableringsyta)	1,0	1,0	Massupplag höjd 2 m	Ja	Tillfällig upplagsyta på befintlig parkeringsyta
Brevik 1:146	2,5	2,2	Befintliga förhållanden	Ja	
Brevik 1:146	2,4	2,0	10 kPa last.	Ja	Byggrätt 1 vån
Brevik 1:146	1,7	1,5	20 kPa last	Ja	Byggrätt 2 vån
Brevik 1:619	1,3	1,1	Befintliga förhållanden	Ja	
Brevik 1:619	1,1	0,9	10 kPa last	Nej	Byggrätt 1 våning
Brevik 1:619	0,9	0,8	20 kPa last	Nej	Byggrätt 2 våning
Brevik 1:619	2,2	1,9	10 kPa last	Ja	Komplementbyggnad
Brevik 1:621	1,8	1,3	Befintliga förhållanden	Ja	
Brevik 1:621	1,5	1,2	10 kPa last.	Ja	Byggrätt 1 våning
Brevik 1:621	1,2	1,1	20 kPa last.	Ja	Byggrätt 2 våning

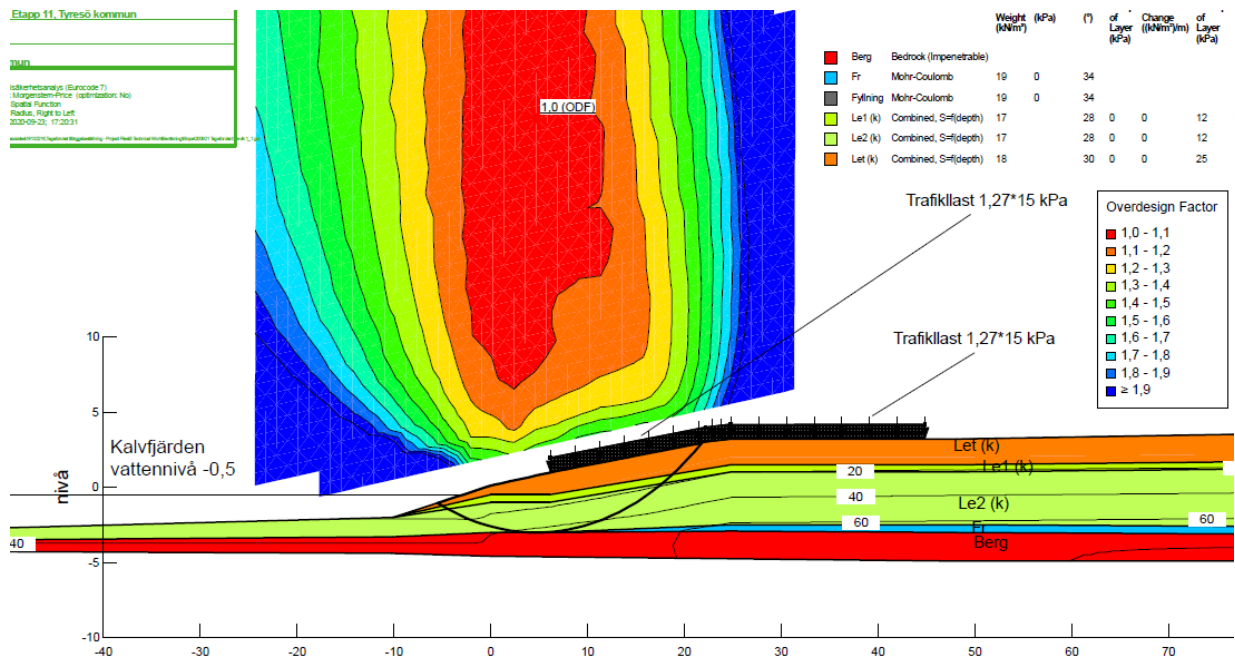
En stabilitetskontroll (känslighetsanalys) har utförts med extremvärden avseende havsvattennivå och porövertryck. I norra delen av Tonstigen bedöms det sannolikt att artesiskt portryck kan inträffa. Ut mot Kalvfjärden bedöms porövertrycket avta. Porövertryck i jorden i norra delen av Tonstigen vid fastighet Brevik 1:146 och Brevik 1:1 har modellerats till en trycknivå i undre magasin motsvarande ca 1 m över markytan vid Tonstigen och avtagande till 0,5 m över markytan invid Kalvfjärden. Beräkningsresultaten visar en påverkan på säkerheten mot stabilitetsbrott som innebär en minskning i det kombinerade fallet om ca 5 %. Detta resultat är dock i storleksordningen så att kraven för säkerhet mot stabilitetsbrott uppfylls.

Beräkningsresultatet visar säkerhet mot stabilitetsbrott i Brevik 1:146 i det kombinerade fallet $F_{komb}=1,4$ (Figur 13), vilket uppfyller kraven.



Figur 13: Fastighet Brevik 1:146. Resultat från kombinerad analys med modellerat portryck motsvarande artesiskt trycknivå 1 m ovanför markytan. Heldragna linjer med siffror visar modellerat portryck.

Beräkningsresultatet visar säkerhet mot stabilitetsbrott i Brevik 1:1 i det kombinerade fallet $F_{komb}=1,0$, vilket uppfyller kraven (Figur 14).



Figur 14: Fastighet Brevik 1:1. Resultat från kombinerad analys med modellerat portryck motsvarande artesisisk trycknivå ca 0,5-1 m ovanför markytan. Heldragna linjer med siffror visar modellerat portryck.

4.3 Slutsatser och rekommendationer

Området utgörs varierande av lösjord (lera) och fastmarkspartier och karakteriseras av stora nivåvariationer. Lermäktighet och nivåskillnader påverkar risken för stabilitetsbrott. Vid förändring av pådrivande och/eller mothållande krafter kan stabilitetsförhållandena förändras. Exempelvis kan en markuppfyllnad och/eller plattgrundlagd byggnad ge en ökad last på markytan som verkar pådrivande och en avschaktning av markytan kan minska en mothållande kraft. Beroende av var inom fastigheten förändringen utförs kan den verka pådrivande eller mothållande och påverka stabilitetsförhållandena.

Geotekniska undersökningar och stabilitetsberäkningar har utförts inom några av fastigheterna. Beräkningsresultaten används som princip även för andra tomter med likvärdiga topografiska/geotekniska förhållanden.

Byggnadernas placering inom fastigheten påverkar utfallet i stabilitetsberäkningarna. Last från tänkt byggnad enligt byggrätter har kontrollerats för placering på nivå +2,7 inom fastigheten Brevik 1:619. Resultatet visar att marken på denna nivå inte tål lastökningen från plattgrundlagda byggnader. Detta innebär att geotekniska åtgärder krävs så som exempelvis pålgrundläggning. För att bedöma lämplig grundläggning och placering av byggnad erfordras geoteknisk undersökning och utredning i lösjordsområden. Motsvarande förhållanden som för Brevik 1:619 bedöms även gälla för fastigheterna Brevik 1:532 och 1: 533.

Stabilitetskontroll har även utförts för en tänkt komplementbyggnad placerad på den låglänta marken närmare vattnet inom fastigheten Brevik 1:619. Beräkningen visar att stabilitetskraven uppfylls för komplementbyggnad.

Söderut från Brevik 1:532 minskar lermäktigheten och berg i dagen förekommer. Stabilitetsberäkning i sektion inom fastigheten Brevik 1:621 där leran i huvudsak har torrskorpekaraktär visar att stabilitetskraven uppfylls med laster motsvarande byggrätter. Motsvarande förhållanden som för Brevik 1:621 bedöms även gälla för fastigheterna Brevik 1:620 och Solstugan 1:2.

Vid nybyggnation behöver respektive fastighetsägare utföra geoteknisk undersökning/utredning för att bestämma grundläggningssätt. Även för andra former av markarbeten (schakt/uppfyllnad) behöver det utredas om geotekniska åtgärder erfordras för att tillräcklig säkerhet mot stabilitetsbrott ska råda.

Beräkningar visar att marken inom befintlig parkeringsyta i Brevik 1:1 är lämplig att nyttja som upplagsyta. Inom parkeringsytan kan schakt-/fyllnadsmassor läggas upp till en maximal höjd om 2 m över befintlig markyta, motsvarande kan en utbredd last om 30 kPa (3 ton/m²) tillåtas.

Kontroll av stabiliteten har utförts för markytan mellan vattnet och parkeringsytan inom Brevik 1:1. Marken tål en trafiklast utan risk för stabilitetsbrott, dock kan andra faktorer spela in som gör att marken inte bedöms som lämplig för upplag/parkering, se avsnitt 5.0 Konsekvensanalys stödkonstruktion.

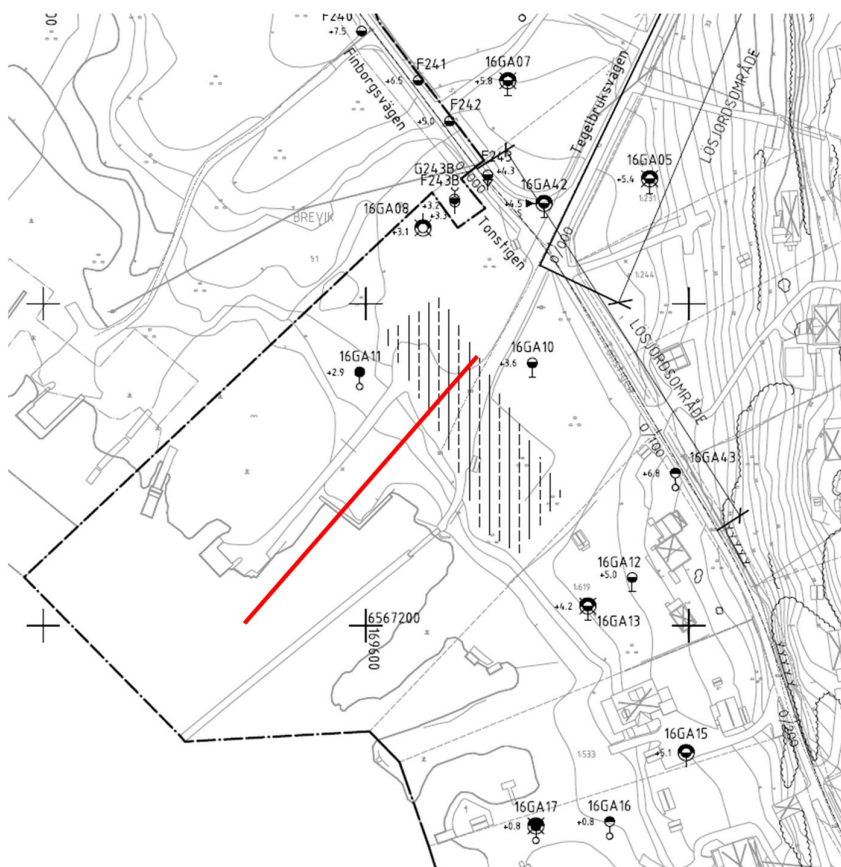
5.0 KONSEKVENSANALYS STÖDKONSTRUKTION

Området för småbåtshamn, där parkering/båtupplag kan vara aktuellt, avgränsas på en del mot vattnet av en stödkonstruktion i trä. Stödkonstruktionens utförande och status under mark är inte möjlig att bedöma. För bedömning av konsekvensen av stabilitetsbrott (i jorden eller i stödkonstruktionen) har stabiliteten i jorden under stödkonstruktionen kontrollerats samt konsekvensen av ett brott i stödkonstruktionen analyserats genom stabilitetsberäkning.

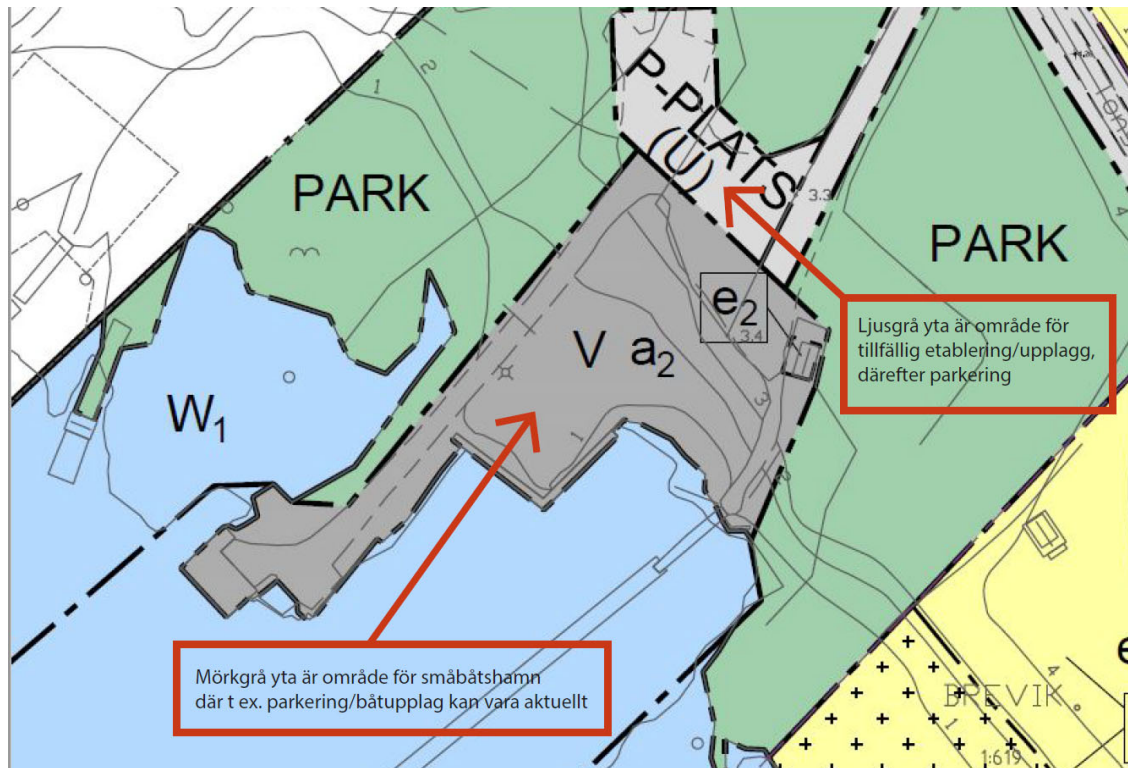
Markförhållanden framgår av avsnitt 2.1.2 Topografi och markförhållanden och 2.1.3 Jordlagerförhållanden. För stabilitetsberäkningarna gäller beräkningsförutsättningar enligt avsnitt 4.1.1 Allmänt, 4.1.3 Lastfall och 4.1.4 Jordparametrar.

Kontroller har utförts enligt följande:

Sektion	Last
Befintlig markyta, glidyta under stödkonstruktionen	Utan last, last på p-yta
	Last på markytan
Brott i stödkonstruktionen, skred i slänt	Utan last, last på p-yta
	Last på markytan



Figur 15: Sektion för stabilitetsberäkning inkl analys av stödkonstruktion inom fastighet Brevik 1:1. Kartunderlag från Markteknisk undersökningsrapport (2016-06-17)



Figur 16: Upplagsytor som kan bli aktuella inom Brevik 1:1. Bild från Tyresö kommun 219-11-08.

5.1 Stödkonstruktion

Stödkonstruktionen (Figur 17) utgörs av träpålar nedförda vertikalt i jorden i två parallella linjer med mellanliggande, horisontellt liggande, kraftigare trästockar (rundvirke) (Figur 18). Underkant pålar och stockar är okänd. Konstruktionen når ca 1 m över vattenytan (medelvattennivå).



Figur 17: Läge för befintlig stödkonstruktion.



Figur 18: Befintlig stödkonstruktion i trä.

5.2 Vattendjup

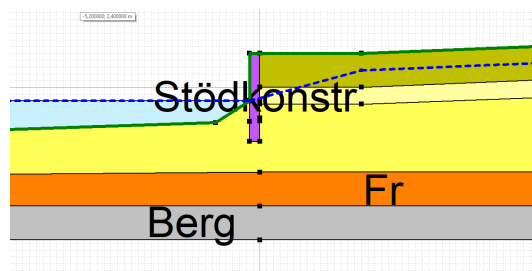
Invid stödkonstruktionen bedöms att vattendjupet är ca 1 m, dvs botten ligger på nivå ca -1 med utgångspunkt från medelvattennivån (+0,1). Utifrån sjökort på Eniro har vattendjup (3 m- och 6 m-gräns) tolkats (*Figur 19*). Vattennivån har i modellen lagts in linjärt mellan dessa punkter.



Figur 19: Bedömt vattendjup vid Brevik 1:1.

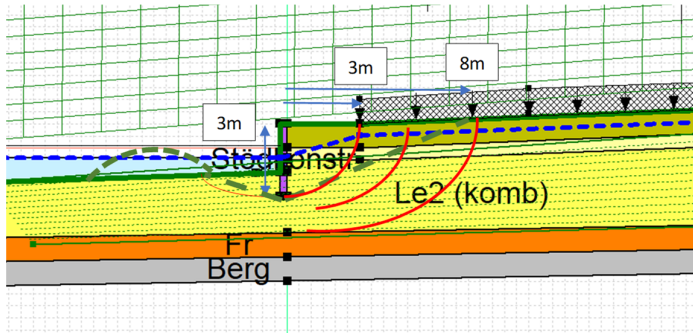
5.3 Modell

För modellen har bedömts att stödkonstruktionen sticker upp ca 1 m över vattenytan (medelvattennivå +0,1). En bedömning har gjorts att konstruktion har överkant på nivå +1 och underkant på nivå -2. Pålarna har troligen slagits ner djupare.

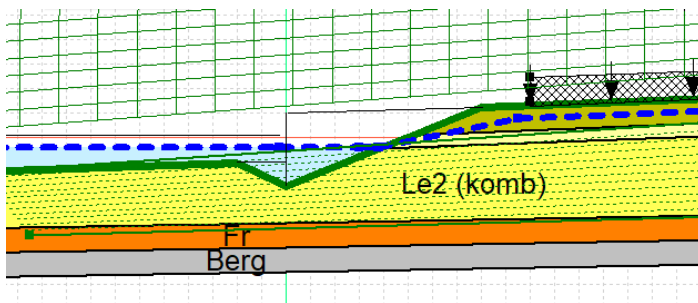


Figur 20: Modell över förhållanden vid stödkonstruktion.

Vid ett skred i stödkonstruktionen bedöms slänten ställa in sig med ett släntkrön ca 8 m bakom stödkonstruktionen och marken framför trycks upp (Figur 21).



Figur 21: Bedömd skredsituation vid brott i stödkonstruktionen.



Figur 22: Bedömd beräkningssektion efter skred.

5.4 Resultat

Stabilitetsberäkningar har utförts inom fastigheten Brevik 1:1 för kontroll av konsekvenser vid brott i befintlig stödkonstruktion. Beräkningsresultaten framgår av **Tabell 5** och av bilaga B.

Tabell 5. Brevik 1:1 resultat stabilitetsberäkningar

Fastighet	F _c	F _{komb}	Lastfall	Krav F _{EN} =1,0 uppfylls	Kommentar
Befintlig markyta, stabilitet i jorden under stödkonstruktionen	1,8	1,1	Befintliga förhållanden	Ja	
	1,2	1,0	Last på markytan 10 kPa, 0-20 m från stödkonstruktion	Ja	
	1,0	0,8	Last på markytan 15 kPa, 0-20 m från stödkonstruktion	Nej	
	1,3	1,1	Last på markytan 15 kPa, 10-20 m från stödkonstruktion	Ja	
Brott i stödkonstruktionen, skredad slänt	1,5	1,1	Utan last	Ja	Bedömd släntutformning efter brott i stödkonstruktion
	1,1	1,0	Last på markytan 10 kPa, 10-20 m från stödkonstruktion	Ja	
	1,0	0,9	Last på markytan 15 kPa, 10-20 m från stödkonstruktion	Nej	
	1,4	1,1	Last på markytan 15 kPa, 20-35 m från stödkonstruktion	Ja	

5.5 Kommentarer/slutsats

I konsekvensanalysen har bedömts att ett brott i konstruktionen skulle medföra att jord framför och bakom konstruktionen glider/trycks ut i vattnet och att en slänt kommer att utbildas. Stabilitetsberäkningarna visar att ett brott i konstruktionen kan få konsekvenser för eventuella upplag på gräsytan ca 0-10 m från stödkonstruktionen.

Vid belastning med 15 kPa (motsvarande trafiklast), inom 10 m avstånd från stödkonstruktionen, finns även risk för stabilitetsbrott (kombinerad analys) med en glidyta under stödkonstruktionen. Vid en lägre belastning (10 kPa) föreligger inte risk för stabilitetsbrott, dock kvarstår risken för brott i stödkonstruktionen.

Med hänsyn till lastens utbredning och storlek samt jordens spänningstillstånd och dräneringsegenskaper kommer passage eller kortvarig uppställning från enstaka bilar inte utgöra ett stabilitetsproblem.

Markytan bedöms i dagsläget inte lämplig som upplagsyta i sin helhet.

6.0 STRANDEROSION

Fastigheterna mot Kalvfjärden har studerats med avseende på erosion. Som underlag för arbetet har ortofoto (*Figur 23*), kartor och inmätning av berg i dagen (*Figur 6*) samt fotografier från tidigare platsbesök under år 2016 nyttjats.

Förutsättningar framgår av avsnitt 2.1.1 Markanvändning och 2.1.2 Topografi och markförhållanden.



Figur 23: Ortofoto med fastigheter längs Kalvfjärden.

6.1 Erosionsskydd

Området har generellt ett naturligt erosionsskydd av växtlighet: gräs, vass, buskar, träd mm.

Inom Brevik 1:1 växer gräs, vass och sly ner i vattnet (*Figur 26*). Vid kajen är växtligheten riklig och det ligger grövre material (sten och block) i slänten (*Figur 25*). Troligt är att kajen byggts upp av grovt friktionsmaterial. Träkonstruktioner finns på några platser för att skapa en vertikal "vägg" istället för naturlig slänt. För stödkonstruktion se avsnitt 0.



Figur 24: Allmän mark i Brevik 1: med naturligt erosionsskydd av växter. Foton 2016-04-11.



Figur 25: Sten och block i slänter vid kaj samt naturligt erosionsskydd av växtlighet inom Brevik 1:1. Foton 2016-04-11.



Figur 26: Naturligt erosionsskydd av växtlighet inom Brevik 1:1. Nordväst om parkering överst, sydväst om parkering underst. Foton 2016-04-11.

Fastigheterna Brevik 1:532, 1:533 och 1:619 har relativt stora låglänta partier. Gräsytorna går hela vägen ner i vattnet (*Figur 28*) och lokalt har sandstränder anlagts. Gräsytor och träd utgör naturliga erosionsskydd. Vid förhöjda vattennivåer kommer sanden kunna erodera bort med följd att strandlinjen flyttas bakåt till gräskanten (*Figur 29*). Enstaka enkla erosionsskydd av trä har anlagts, troligen för att lokalt få en djupare badvik, då flackare gräsklädda slänter annars utbildas.



Figur 27: Gräsklädda låglänta strandtungor ut i vattnet. Lokalt finns anlagda sandstränder.



Figur 28: Gräset går ner i vattnet och utgör ett erosionsskydd tillsammans med träd och buskar. Foton 2016-04-07.



Figur 29: Gräset går ner i vattnet och utgör ett erosionsskydd tillsammans med träd och buskar. Lokalt har sandstränder anlagts. Lokalt har även erosionsskydd av trä anlagts. Foton 2016-04-07.

Fastigheterna Brevik 1:620 och 1:621, Solstugan 1:1 och 1:2 samt Dyvik 1:2 har till stor del berg i dagen som skyddar mot erosion. Vid en höjning av markytan kommer strandlinjen, för de låglänta delarna, backas bakåt .



Figur 30: Fastigheterna Solstugan 1:1 och 1:2 samt Dyvik 1:2 har stor del berg i dagen.

6.2 Kommentar/slutsats

Erosionsskador ses inte förekomma i området. Generellt finns naturliga erosionsskydd i form av växtlighet.

Vid eventuell framtida förhöjda vattennivåer kommer strandlinjen generellt att flyttas längre in på land. Under förutsättning att växtligheten fortsatt tillåts gå ner i vattnet kommer den fungera som erosionsskydd även vid en högre liggande strandlinje. Komplementbyggnader kan komma att kunna skadas, medan marken vid huvudbyggnader som ligger högre än en framtida strandlinje bedöms vara fortsatt erosionsskyddad med grässlånt ner i vattnet. Vidare kommer sanden i de exponerade sandstrandsytorna att eroderas ned till naturlig jord och med följd att strandlinjen flyttas bakåt till befintlig gräskant.

7.0 FÖRSLAG TILL RISKHANTERING

Risk för stabilitetsbrott vid ändrade lastförhållanden på marken i förhållande till dagens situation gäller för fastigheter i lösjordsområden i Tegelbruket etapp 11. Karta med grovt bedömd gräns mellan fastmark och lösjordsområde framgår av bilaga D. Gränsen är bedömd utifrån kartunderlag, inmätningar av berg i dagen och utförda geotekniska undersökningar.

Utförda stabilitetsberäkningar visar att restriktioner i belastning bör gälla för fastigheter Brevik 1:619, Brevik 1:533 och Brevik 1:532.

Risken för stabilitetsbrott föreligger framförallt vid exploatering i områden med lösa jordar och sluttande markyta (slänter med brantare lutning än 1:10 och höjd större än 4 meter). Med exploatering avses tillbyggnad och nybyggnad samt uppfyllnader eller avschaktningar/ urgrävningar motsvarande nivåändring större än 0,5 m inom fastigheter, gatumark och allmän platsmark.

Risken består i att belastning på markytan ökas exempelvis från upplag/plattgrundlagda byggnader. Även förändringar av marknivåer genom uppfyllnader och/eller urgrävningar påverkar lastförhållandena på marken och kan utgöra en stabilitetsrisk. Ett stabilitetsbrott bedöms få en relativt begränsad utbredning och i första hand påverka fastigheten där exploateringen sker. För att hantera stabilitetsrisker vid nybyggnation enligt planens byggrätter kan nya byggnader/byggnadsdelar grundläggas på pålar som förs ner till fast botten eller berg. Planerade uppfyllnader kan utföras av lätta material och/eller föregås av utskiftning av befintlig jord mot lättare material i sådan omfattning att planerade nivåförändringar inte orsakar någon lastökning på markytan. Avschaktningar i slänt/släntfot ska undvikas.

Under tiden pålnings- och schaktarbeten pågår bör observation av rörelser i marken utföras kontinuerligt. Detta kan exempelvis ske genom daglig observation av rörelser i stakkäppar som placerats ut i en rak linjetvärs över en tomt/längs med en slänt. Bedömningen är att riskerna kan hanteras genom geotekniska åtgärder. Med korrekt utförda åtgärder och väl planerade entreprenadarbeten anses marken lämplig att bebyggas enligt byggrätter i detaljplanen.

Område för småbåtshamn inom fastigheten Brevik 1:1 bedöms inte lämplig att upplåtas för båtupplag/parkering i sin helhet, eftersom det finns en osäkerhet i utformningen och i säkerheten hos den befintliga stödkonstruktion/träkonstruktionen. På ca 10 meters avstånd från träkonstruktionen kan marken nyttas för båtupplag. Markytan närmare stödkonstruktionen än 10 m bör inte nyttjas annat än tillfälligt och kortvarigt.

För att hela området för småbåtshamn ska anses lämpligt erfordras åtgärder i form av en permanent stödkonstruktion som dimensioneras för ändamålet. Konstruktionen kan exempelvis vara en mur av prefabricerade betongelement. Inför ett utförande med mur bör en geoteknisk undersökning utföras i läget för muren.

Den befintliga parkeringsytan inom fastigheten Brevik 1:1 bedöms lämplig att nyttjas som tillfälligt upplag med begränsning att jordmassor får läggas upp till maximal höjd om 2 m över befintlig markyta, motsvarande kan en utbredd last om 30 kPa (3 ton/m²) tillåtas.

Signatur sida

Golder Associates AB



Karin Wenander
Geotekniker



Malin Sundsten
Granskare

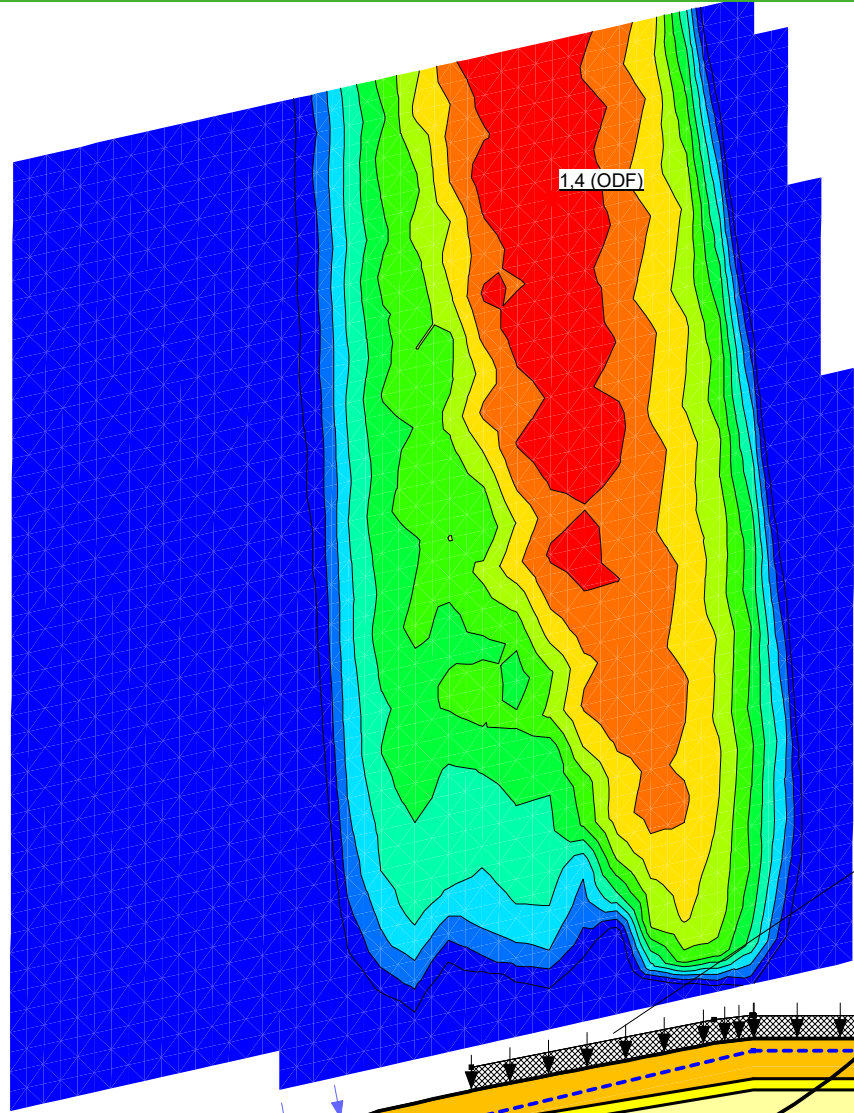
Org.nr 556326-2418
VAT.no SE556326241801
Styrelsens säte: Stockholm

[https://golderassociates.sharepoint.com/sites/117000/project files/5 technical work/rapport/pm beräkning stabilitet geoteknik_tegelbruket 11.docx](https://golderassociates.sharepoint.com/sites/117000/project%20files/5%20technical%20work/rapport/pm%20beräkning%20stabilitet%20geoteknik_tegelbruket%2011.docx)

Bilaga A - stabilitetsberäkningar

OBJEKT	Brevik 1:1
SKEDE	Planprocess
SEKTION	Brevik 1:1
ANALYS	Brevik 1:1_Odrän
BESKRIVNING	Befintliga förhållanden
UPPDRAG	Tegelbruket Etapp 11, Tyresö kommun
UPPDRAGSNUMMER	19132216
BESTÄLLARE	Tyresö kommun
ANALYSDATA	Analysyp: Partialsäkerhetsanalys (Eurocode 7) Beräkningsmetod: Morgenstern-Price (optimization: No) GW & portryck: Piezometric Line Gridtyor: Grid and Radius, Right to Left Senast sparad: 2019-12-19; 15:45:58 <small>CU:senayev@golder.com; 19132216; Tegelbruket Bilaggsinställning - Project Files\Technical Work\Börjning\Brevik 1_1.gpr</small>

BILAGA
SKALA 1:500
Partialsäkerhetsanalys (Eurocode 7)
Lastfaktor
Permanent last: 1
Variabel last: 1,27
Partialkoefficient
Fraktionsvinkel (ff): 1,3
Kohesionsintercept (c'): 1,3
Odränerad skjuvhållfasthet (cu): 1,5

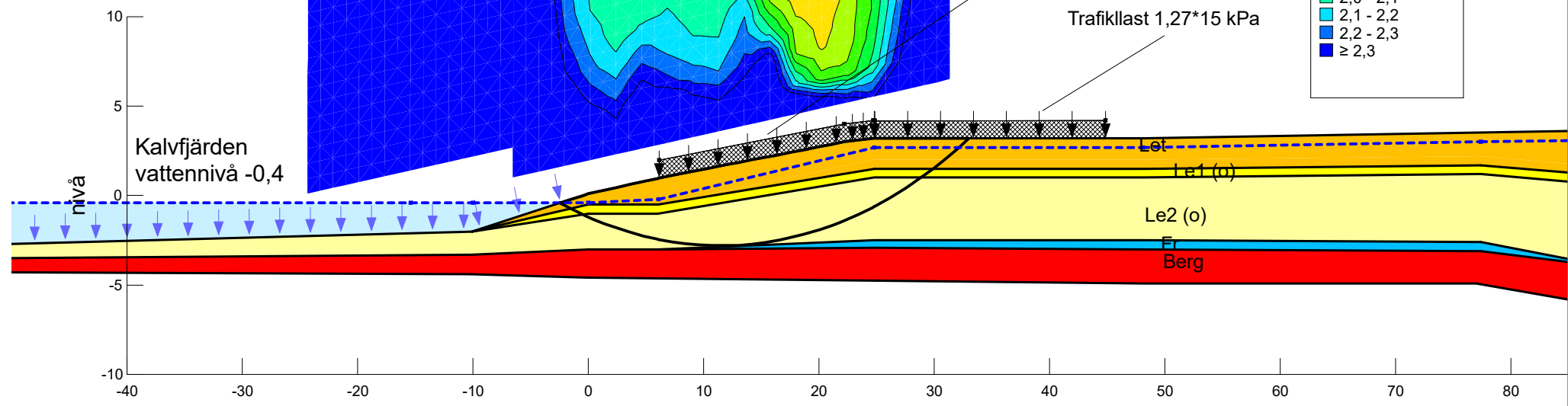


Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m²)/m)	C-Maximum (kPa)	Cohesion (kPa)	Cohesion' (kPa)	Phi' (°)
Red	Berg	Bedrock (Impenetrable)							
Light Blue	Fr	Mohr-Coulomb	19					0	34
Grey	Fyllning	Mohr-Coulomb	19					0	34
Yellow	Le1 (o)	Undrained (Phi=0)	17				12		
Light Yellow	Le2 (o)	S=f(depth)	17	12	1,3	0			
Orange	Let	Undrained (Phi=0)	18				25		

Trafiklast 1,27*0 kPa

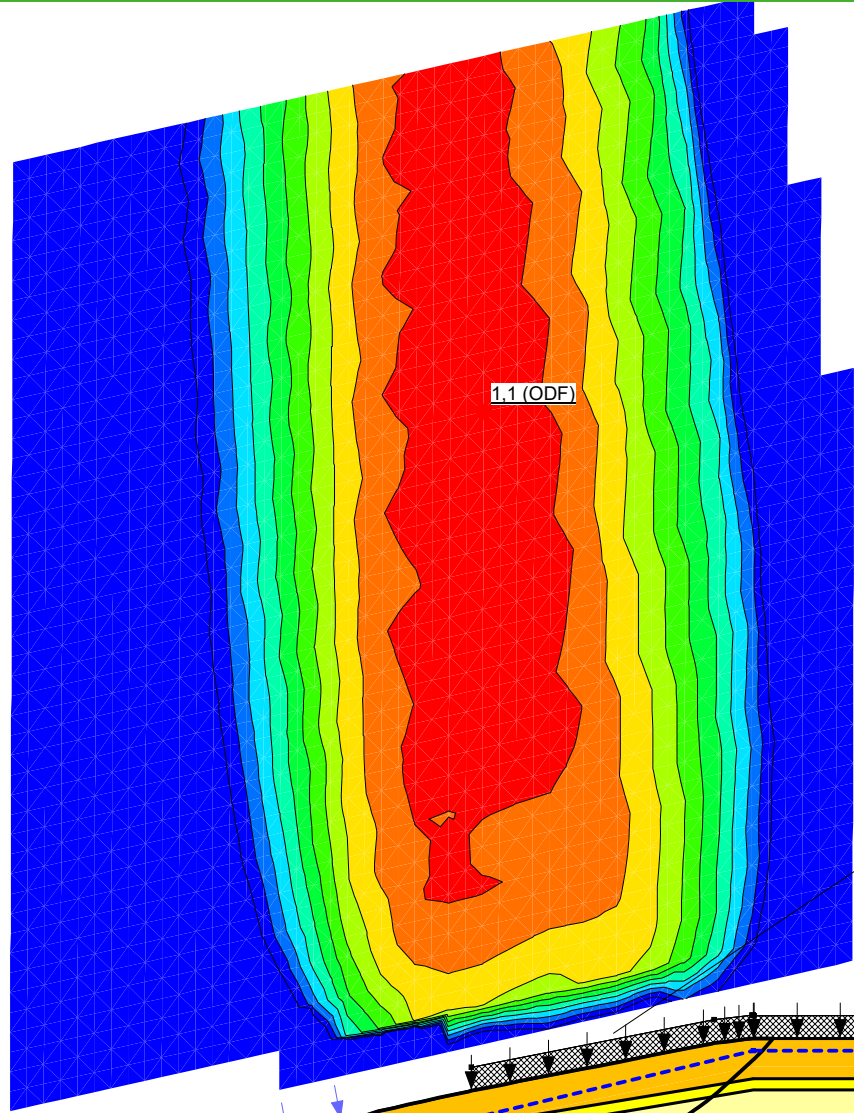
Trafiklast 1,27*15 kPa

Overdesign Factor	
Red	1,4 - 1,5
Orange	1,5 - 1,6
Yellow	1,6 - 1,7
Light Green	1,7 - 1,8
Green	1,8 - 1,9
Light Blue	1,9 - 2,0
Blue	2,0 - 2,1
Dark Blue	2,1 - 2,2
Very Dark Blue	2,2 - 2,3
Black	≥ 2,3

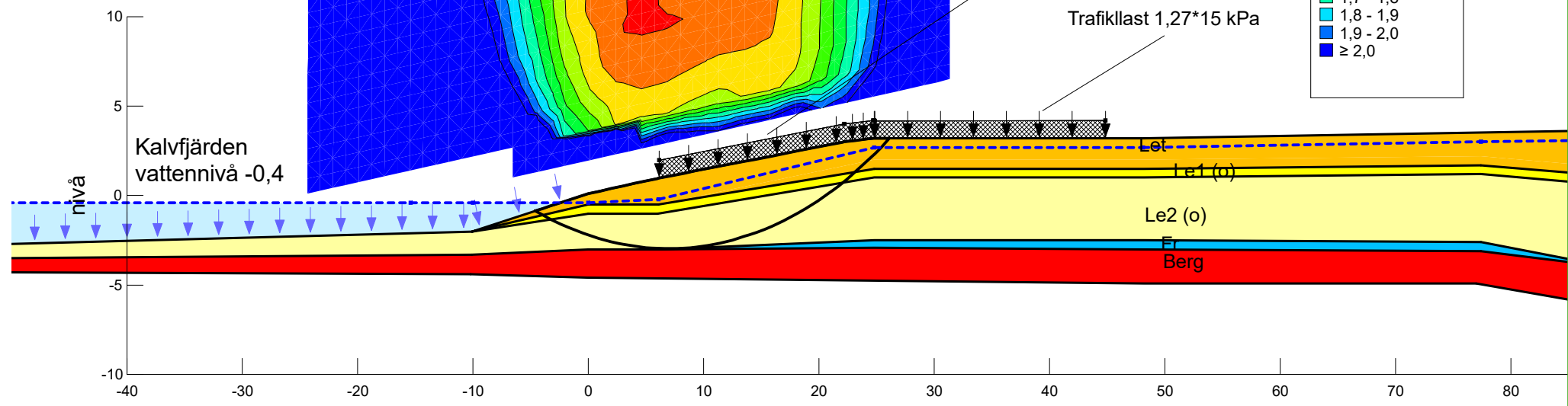


OBJEKT	Brevik 1:1
SKEDE	Planprocess
SEKTION	Brevik 1:1
ANALYS	Brevik 1:1_Odrän (last)
BESKRIVNING	Båtupplag, P-yta
UPPDRAG	Tegelbruket Etapp 11, Tyresö kommun
UPPDRAGSNUMMER	19132216
BESTÄLLARE	Tyresö kommun
ANALYSDATA	Analysyp: Partialsäkerhetsanalys (Eurocode 7) Beräkningsmetod: Morgenstern-Price (optimization: No) GW & portryck: Piezometric Line Gridtyor: Grid and Radius, Right to Left Senast sparad: 2019-12-19, 15:45:58
<small>CU:\benjw\Golder Associates\19132216_Tegelbruket\Bilagor\Bilagor - Project Files\Technical Work\Beräkning\Brevik 1_1.gpr</small>	

BILAGA
SKALA 1:500
Partialsäkerhetsanalys (Eurocode 7)
Lastfaktor
Permanent last: 1
Variabel last: 1,27
Partialkoefficient
Fraktionsvinkel (ff): 1,3
Kohesionsintercept (c'): 1,3
Odränerad skjuvhållfasthet (cu): 1,5

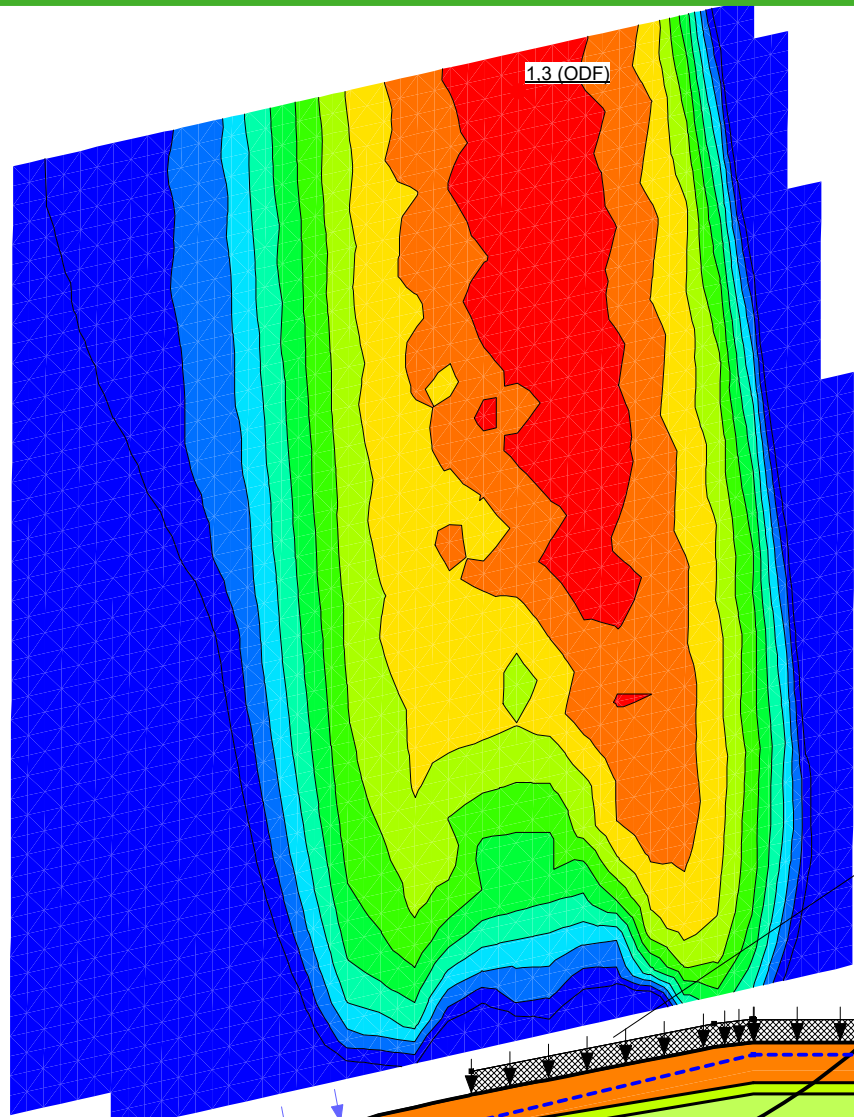


Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m²)/m)	C-Maximum (kPa)	Cohesion (kPa)	Cohesion' (kPa)	Phi' (°)
Red	Berg	Bedrock (Impenetrable)							
Light Blue	Fr	Mohr-Coulomb	19					0	34
Grey	Fyllning	Mohr-Coulomb	19					0	34
Yellow	Le1 (o)	Undrained (Phi=0)	17				12		
Light Yellow	Le2 (o)	S=f(depth)	17	12	1,3	0			
Orange	Let	Undrained (Phi=0)	18				25		



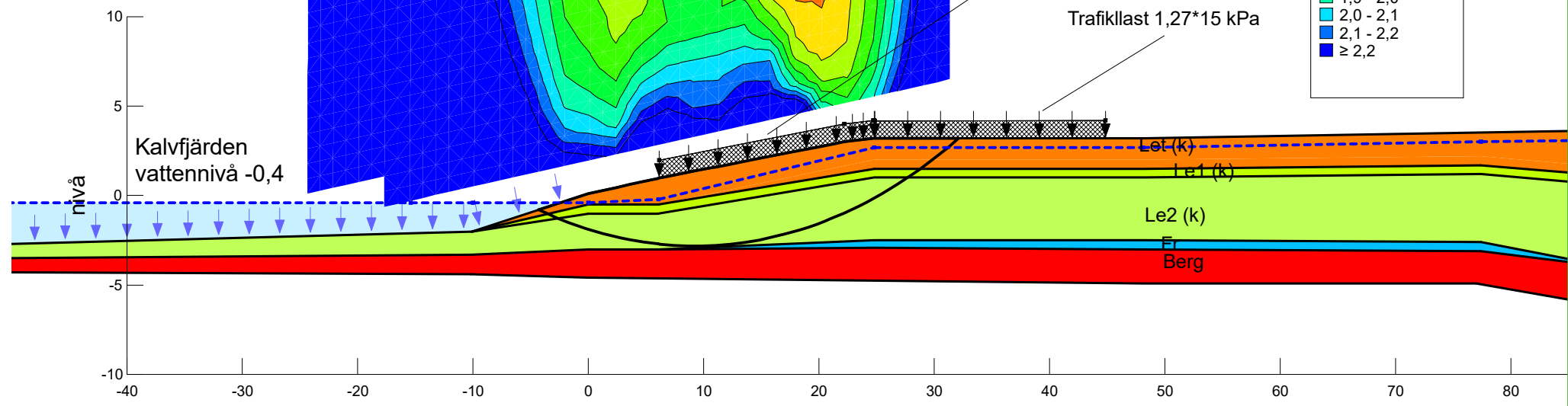
Overdesign Factor	
Red	1,1 - 1,2
Orange	1,2 - 1,3
Yellow	1,3 - 1,4
Light Yellow	1,4 - 1,5
Green	1,5 - 1,6
Cyan	1,6 - 1,7
Light Blue	1,7 - 1,8
Blue	1,8 - 1,9
Dark Blue	1,9 - 2,0
Black	≥ 2,0

OBJEKT	Brevik 1:1
SKEDE	Planprocess
SEKTION	Brevik 1:1
ANALYS	Brevik 1:1_Komb
BESKRIVNING	Befintliga förhållanden
UPPDRAG	Tegelbruket Etapp 11, Tyresö kommun
UPPDRAGSNUMMER	19132216
BESTÄLLARE	Tyresö kommun
ANALYSDATA	Analysyp: Partialsäkerhetsanalys (Eurocode 7) Beräkningsmetod: Morgenstern-Price (optimization: No) GW & portryck: Piezometric Line Gridtyd: Grid and Radius, Right to Left Senast sparad: 2019-12-19; 15:45:58



BILAGA	
SKALA	1:500
Partialsäkerhetsanalys (Eurocode 7)	
Lastfaktor	
Permanent last:	1
Variabel last:	1,27
Partialkoefficient	
Fraktionsvinkel (fi):	1,3
Kohesionsintercept (c'):	1,3
Ödränerad skjuvhållfasthet (cu):	1,5

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	Cohesion (kPa)	Phi' (°)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m²)/m)	Cu-Top of Layer (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m²)/m)	C/Cu Ratio
Red	Berg	Bedrock (Impenetrable)								
Light Blue	Fr	Mohr-Coulomb	19	0	34					
Grey	Fyllning	Mohr-Coulomb	19	0	34					
Light Green	Le1 (k)	Combined, S=(depth)	17		28	0	0	12	0	0,1
Light Green	Le2 (k)	Combined, S=(depth)	17		28	0	0	12	1,3	0,1
Orange	Let (k)	Combined, S=(depth)	18		30	0	0	25	0	0,1



Overdesign Factor	
Red	1,3 - 1,4
Orange	1,4 - 1,5
Yellow	1,5 - 1,6
Light Green	1,6 - 1,7
Green	1,7 - 1,8
Light Blue	1,8 - 1,9
Blue	1,9 - 2,0
Dark Blue	2,0 - 2,1
Very Dark Blue	2,1 - 2,2
Black	≥ 2,2

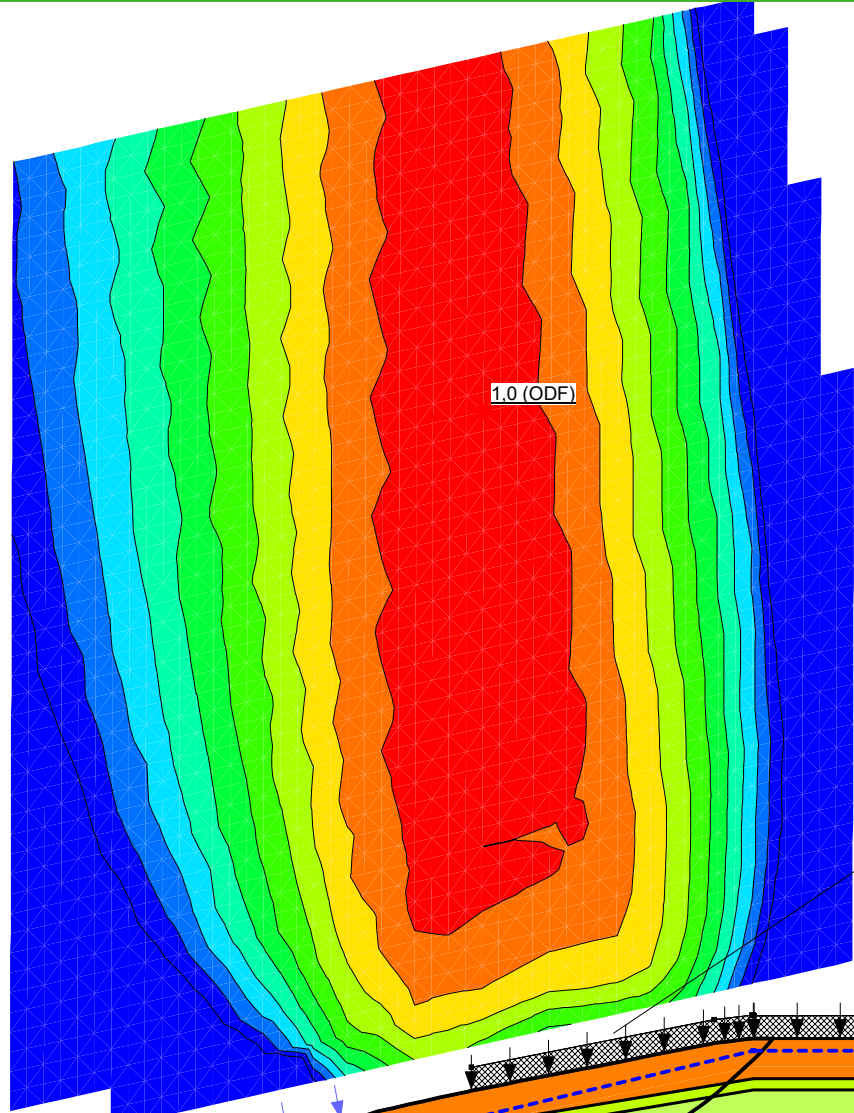
OBJEKT	Brevik 1:1
SKEDE	Planprocess
SEKTION	Brevik 1:1
ANALYS	Brevik 1:1_Komb (last)
BESKRIVNING	Båtupplag, P-yta
UPPDRAG	Tegelbruket Etapp 11, Tyresö kommun
UPPDRAGSNUMMER	19132216
BESTÄLLARE	Tyresö kommun
ANALYSDATA	Analysyp: Partialsäkerhetsanalys (Eurocode 7) Beräkningsmetod: Morgenstern-Price (optimization: No) GW & portryck: Piezometric Line Gridtyor: Grid and Radius, Right to Left Senast sparad: 2019-12-19; 15:45:58
<small>CU:\benjw\Golder Associates\19132216_Tegelbruket\Bilagor\Bilagor - Project Files\Technical Work\Beräkning\Brevik 1_1.gpr</small>	

BILAGA
SKALA
1:500

Partialsäkerhetsanalys (Eurocode 7)

Lastfaktor
 Permanent last: 1
 Variabel last: 1,27

Partialkoefficient
 Friktionsvinkel (ff): 1,3
 Kohesionsintercept (c'): 1,3
 Ödränerad skjuvhållfasthet (cu): 1,5



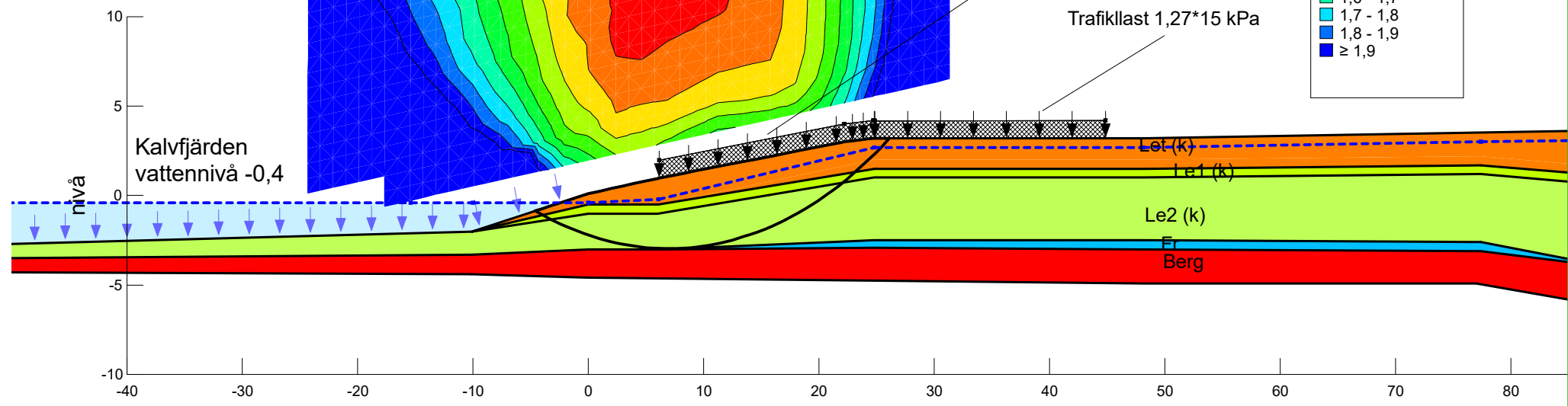
Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	Cohesion (kPa)	Phi' (°)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m²)/m)	Cu-Top of Layer (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m²)/m)	C/Cu Ratio
Red	Berg	Bedrock (Impenetrable)								
Blue	Fr	Mohr-Coulomb	19	0	34					
Grey	Fyllning	Mohr-Coulomb	19	0	34					
Light Green	Le1 (k)	Combined, S=(depth)	17		28	0	0	12	0	0,1
Light Green	Le2 (k)	Combined, S=(depth)	17		28	0	0	12	1,3	0,1
Orange	Let (k)	Combined, S=(depth)	18		30	0	0	25	0	0,1

Trafiklast 1,27*15 kPa

Trafiklast 1,27*15 kPa

Overdesign Factor

Red	1,0 - 1,1
Orange	1,1 - 1,2
Yellow	1,2 - 1,3
Light Green	1,3 - 1,4
Green	1,4 - 1,5
Dark Green	1,5 - 1,6
Cyan	1,6 - 1,7
Blue	1,7 - 1,8
Dark Blue	1,8 - 1,9
Blue	≥ 1,9



OBJEKT
Brevik 1:1

SKEDE
Planprocess

SEKTION
Brevik 1:1

ANALYS
c-analys_Parkering_Upplag 2m Bredda

BESKRIVNING
Massupplag på parkeringsyta 2m

UPPDRAG
Tegelbruket Etapp 11, Tyresö kommun

UPPDRAGSNUMMER
19132216

BESTÄLLARE
Tyresö kommun

ANALYSDATA
 Analystyp: Partialsäkerhetsanalys (Eurocode 7)
 Beräkningsmetod: Morgenstern-Price (optimization: No)
 GW & portryck: Piezometric Line
 Gridtyd: Grid and Radius, Right to Left
 Senast sparad: 2019-12-19; 15:47:06

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m ³)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m ³)/m)	C-Maximum (kPa)	Cohesion (kPa)	Cohesion' (kPa)	Phi' (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m ³)
Grey	Berg	Bedrock (Impenetrable)								
Orange	Fr	Mohr-Coulomb	19					0	34	18
Light Orange	Fyllning	Mohr-Coulomb	19					0	34	18
Light Yellow	Le1 (cu)	Undrained (Phi=0)	17				12			
Yellow	Le2 (cu)	S=f(depth)	17	12	1,3	0				
Light Green	Let (cu)	Undrained (Phi=0)	18				25			
Purple	Stödkonstr	High Strength	6							
Blue	Upplag	Mohr-Coulomb	19					0	32	18

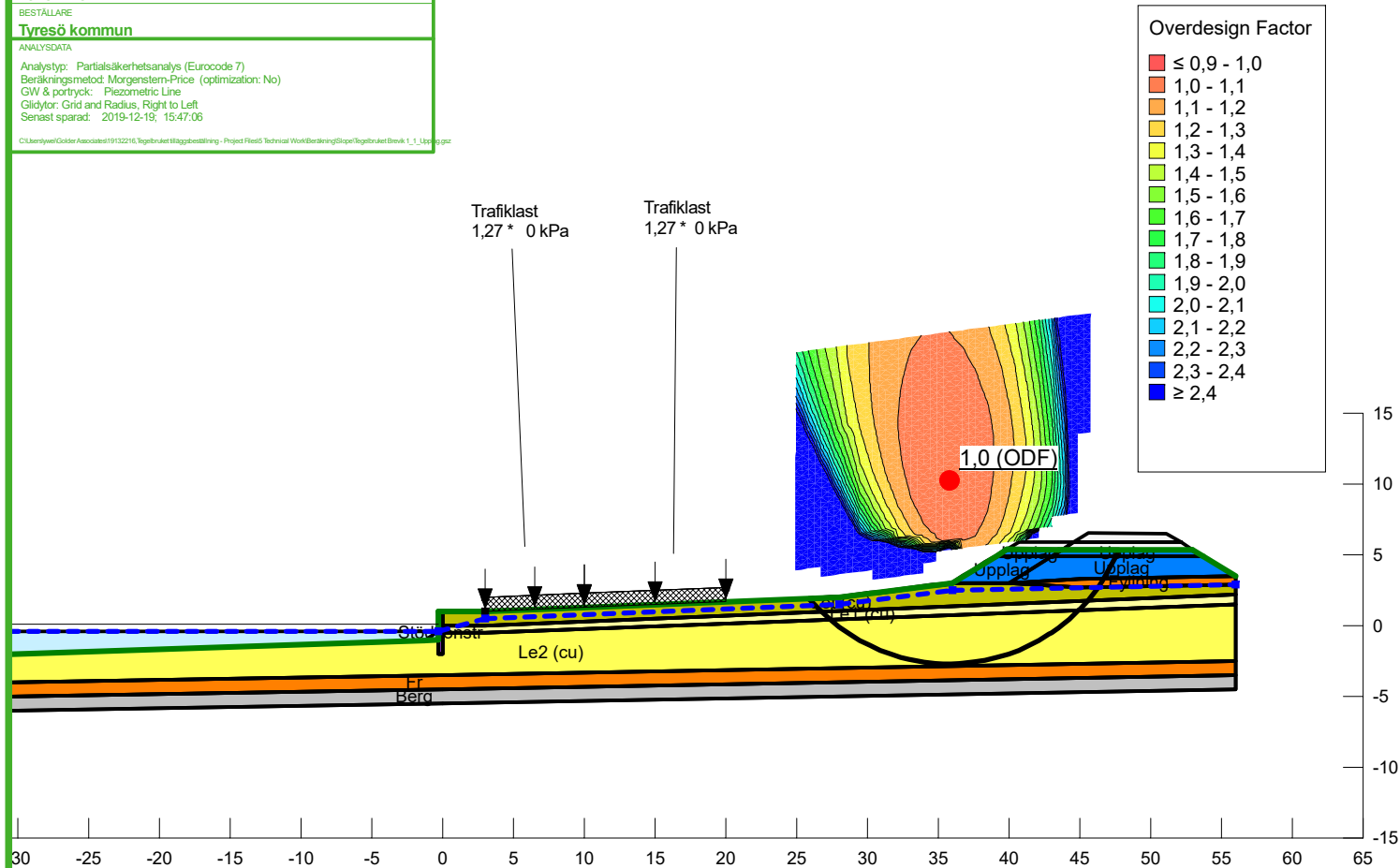
BILAGA

SKALA
1:500

Partialsäkerhetsanalys (Eurocode 7)

Lastfaktor
 Permanent last: 1
 Variabel last: 1,27

Partialkoefficient
 Friktionsvinkel (fi'): 1,3
 Kohesionsintercept (c'): 1,3
 Odränerad skjuvhållfasthet (cu): 1,5



OBJEKT
Brevik 1:1

SKEDE
Planprocess

SEKTION
Brevik 1:1

ANALYS
komb.analys_Parkering_Upplag 2m Bredda

BESKRIVNING
Massupplag på parkeringsyta 2m

UPPDRAG
Tegelbruket Etapp 11, Tyresö kommun

UPPDRAGSNUMMER
19132216

BESTÄLLARE
Tyresö kommun

ANALYSDATA
 Analystyp: Partialsäkerhetsanalys (Eurocode 7)
 Beräkningsmetod: Morgenstern-Price (optimization: No)
 GW & portryck: Piezometric Line
 Gridtyd: Grid and Radius, Right to Left
 Senast sparad: 2019-12-19; 15:47:06

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	Cohesion (kPa)	Phi (°)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m²)/m)	Cu-Top of Layer (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m²)/m)	C/Cu Ratio	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m³)
Grey	Berg	Bedrock (Impenetrable)									
Orange	Fr	Mohr-Coulomb	19	0	34						18
Light Orange	Fyllning	Mohr-Coulomb	19	0	34						18
Light Yellow	Le1 (komb)	Combined, S=f(depth)	17		28	0	0	12	0	0,1	
Yellow	Le2 (komb)	Combined, S=f(depth)	17		28	0	0	12	1,3	0,1	
Green	Let (komb)	Combined, S=f(depth)	18		30	0	0	25	0	0,1	
Purple	Stödkonstr	High Strength	6								
Blue	Upplag	Mohr-Coulomb	19	0	32						18

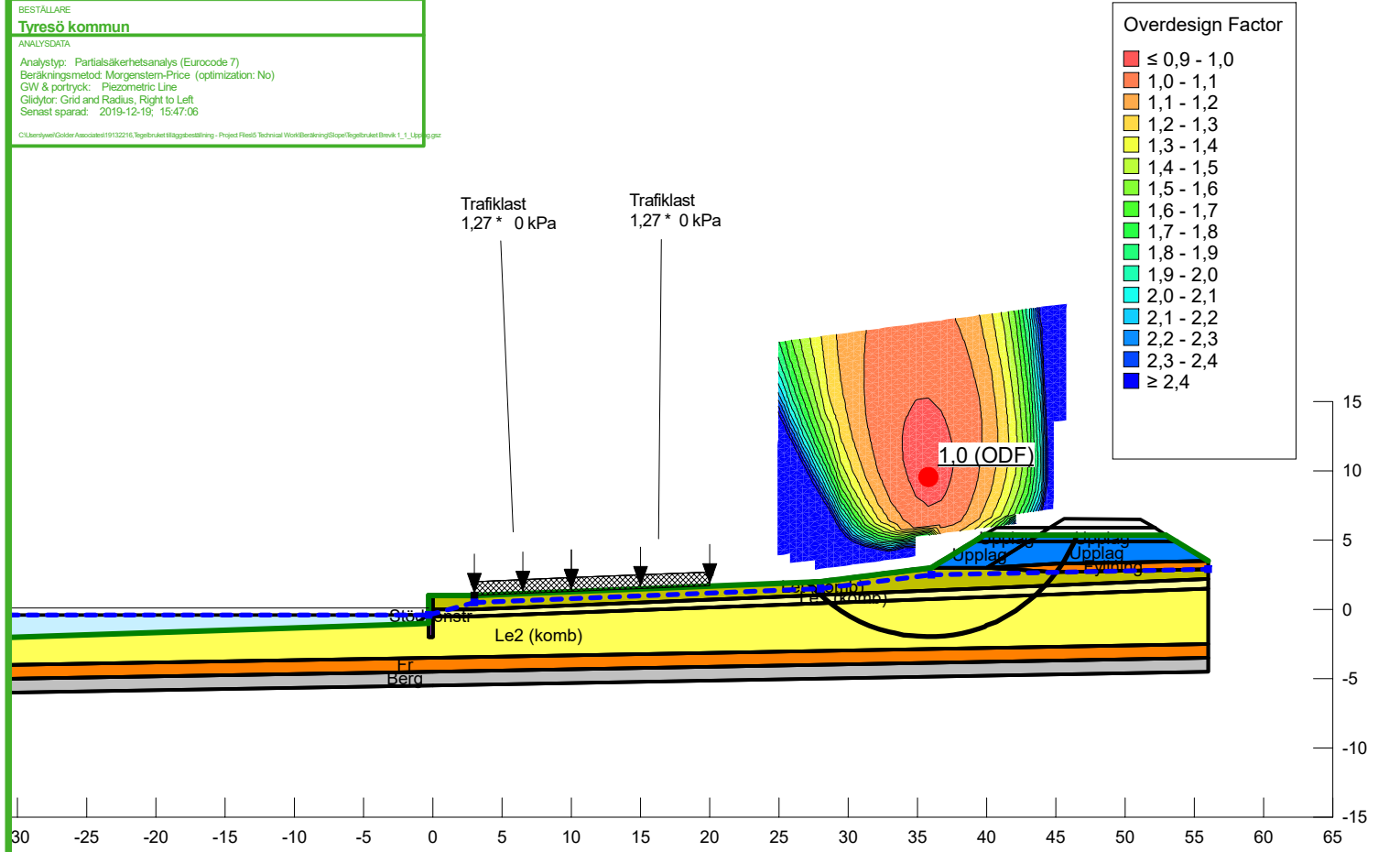
BILAGA

SKALA
1:500

Partialsäkerhetsanalys (Eurocode 7)

Lastfaktor
 Permanent last: 1
 Variabel last: 1,27

Partialkoefficient
 Friktionsvinkel (fi): 1,3
 Kohesionsintercept (c'): 1,3
 Odränerad skjuvhållfasthet (cu): 1,5

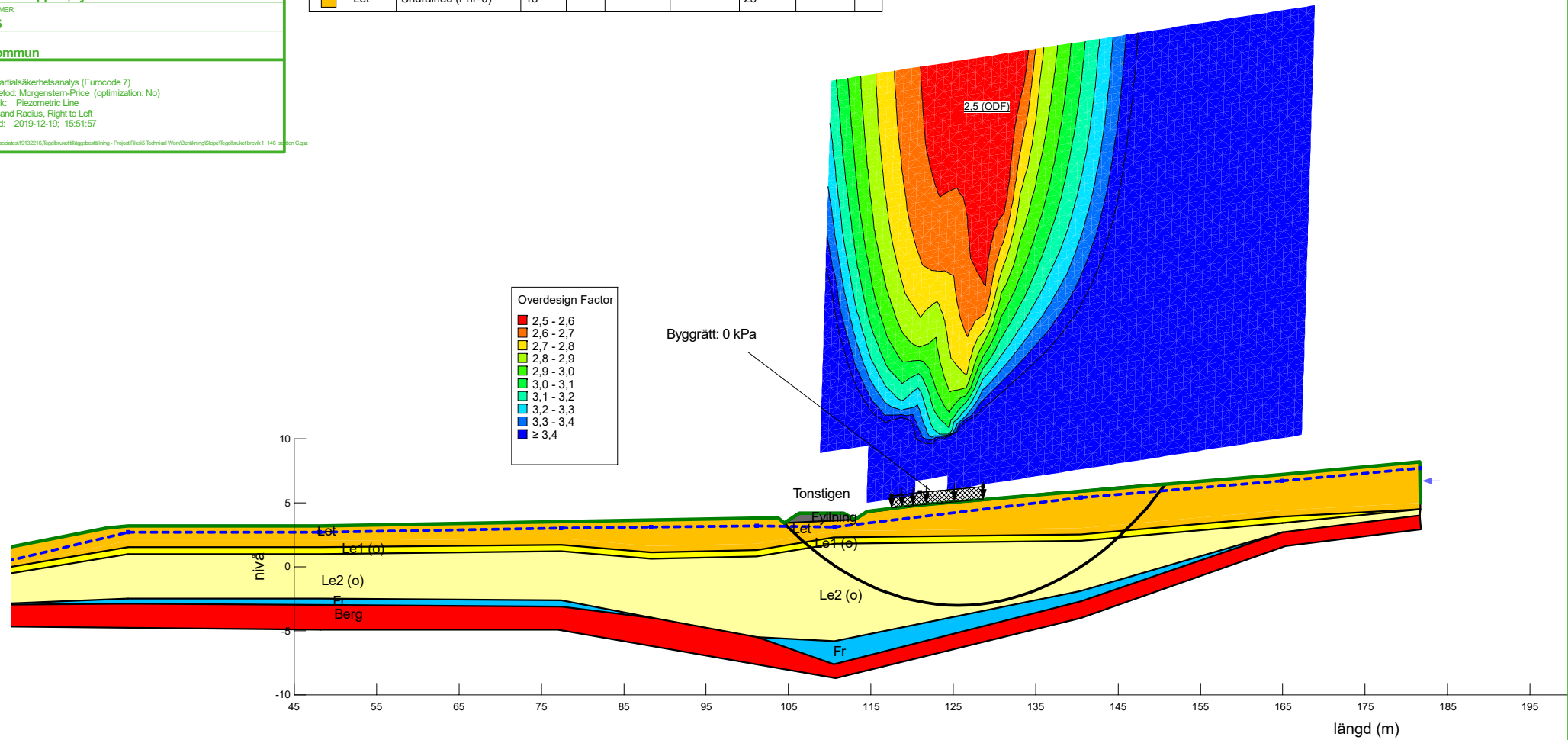


OBJEKT	Brevik 1:146
SKEDE	Planprocess
SEKTION	Brevik 1:146
ANALYS	Odrän
BESKRIVNING	Befintliga förhållanden
UPPDRAG	Tegelbruket Etapp 11, Tyresö kommun
UPPDRAGSNUMMER	19132216
BESTÄLLARE	Tyresö kommun
ANALYSDATA	Analystyp: Partialsäkerhetsanalys (Eurocode 7) Beräkningsmetod: Morgenstern-Price (optimization: No) GW & portryck: Piezometric Line Gridtyr: Grid and Radius, Right to Left Senast sparad: 2019-12-19; 15:51:57

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m ³)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	C-Maximum (kPa)	Cohesion (kPa)	Cohesion' (kPa)	Phi' (°)
Red	Berg	Bedrock (Impenetrable)							
Blue	Fr	Mohr-Coulomb	19					0	34
Grey	Fyllning	Mohr-Coulomb	19					0	34
Yellow	Le1 (o)	Undrained (Phi=0)	17				12		
Light Yellow	Le2 (o)	S=f(depth)	17	12	1,3	0			
Orange	Let	Undrained (Phi=0)	18				25		

BILAGA
SKALA
1:700
Partialsäkerhetsanalys (Eurocode 7)
Lastfaktor
Permanent last: 1
Variabel last: 1,27
Partialkoefficient
Friktionsvinkel (fi'): 1,3
Kohesionsintercept (c'): 1,3
Odränerad skjuvhållfasthet (cu): 1,5

C:\Users\jw\Golder Associates\19132216_Tegelbruket\Bilagor\Bilagor - Project Files\Technical Work\Beräkning\Slope\Tegelbruket_brevik_1_146_section.Cgss



OBJEKT
Brevik 1:146

SKEDE
Planprocess

SEKTION
Brevik 1:146

ANALYS
Odrän (20 kpa)

BESKRIVNING
Byggrätt 20 kpa

UPPDRAG
Tegelbruket Etapp 11, Tyresö kommun

UPPDRAGSNUMMER
19132216

BESTÄLLARE
Tyresö kommun

ANALYSDATA
 Analystyp: Partialsäkerhetsanalys (Eurocode 7)
 Beräkningsmetod: Morgenstern-Price (optimization: No)
 GW & portryck: Piezometric Line
 Gridtyor: Grid and Radius, Right to Left
 Senast sparad: 2019-12-19, 15:51:57

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m ³)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	C-Maximum (kPa)	Cohesion (kPa)	Cohesion' (kPa)	Phi' (°)
Red	Berg	Bedrock (Impenetrable)							
Blue	Fr	Mohr-Coulomb	19					0	34
Grey	Fyllning	Mohr-Coulomb	19					0	34
Yellow	Le1 (o)	Undrained (Phi=0)	17				12		
Light Yellow	Le2 (o)	S=f(depth)	17	12	1,3	0			
Orange	Let	Undrained (Phi=0)	18				25		

BILAGA

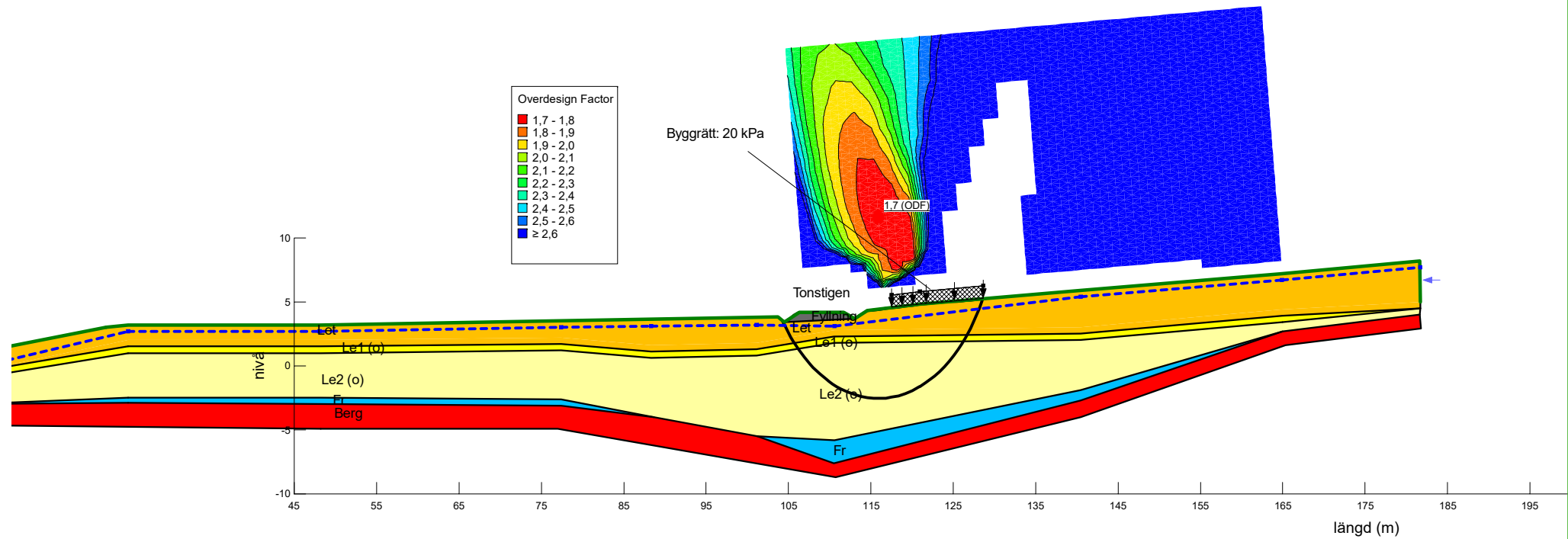
SKALA
1:700

Partialsäkerhetsanalys (Eurocode 7)

Lastfaktor
 Permanent last: 1
 Variabel last: 1,27

Partialkoefficient
 Friktionsvinkel (fi'): 1,3
 Kohesionsintercept (c'): 1,3
 Odränerad skjuvhållfasthet (cu): 1,5

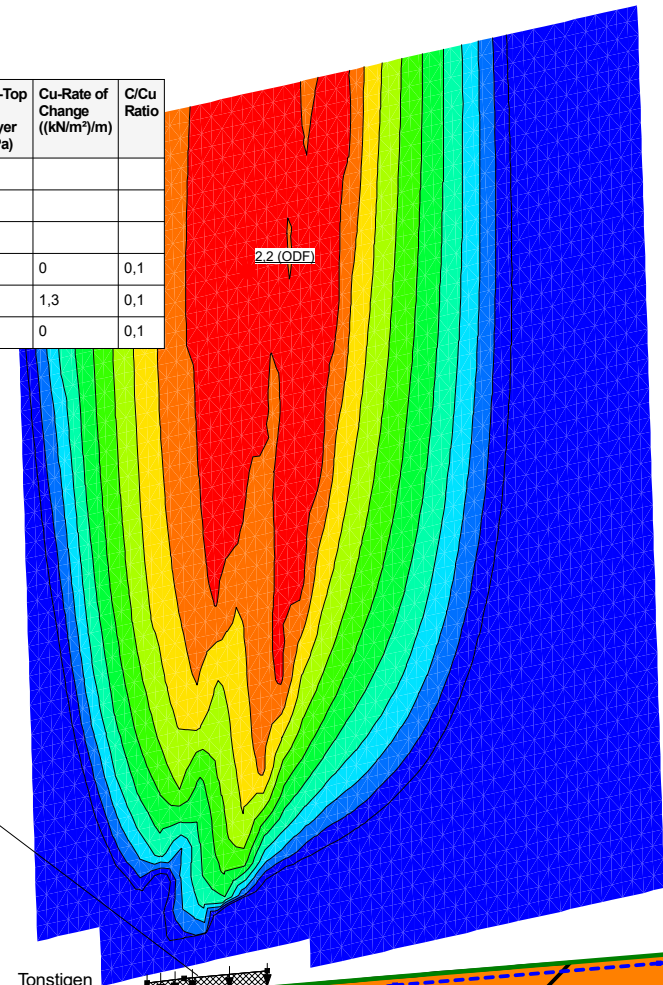
C:\Users\jw\Golder Associates\19132216_Tegelbruket\Bilagor\Bilagor - Project Files\Technical Work\Beräkning\Brevik 1_146_01001001.gpz



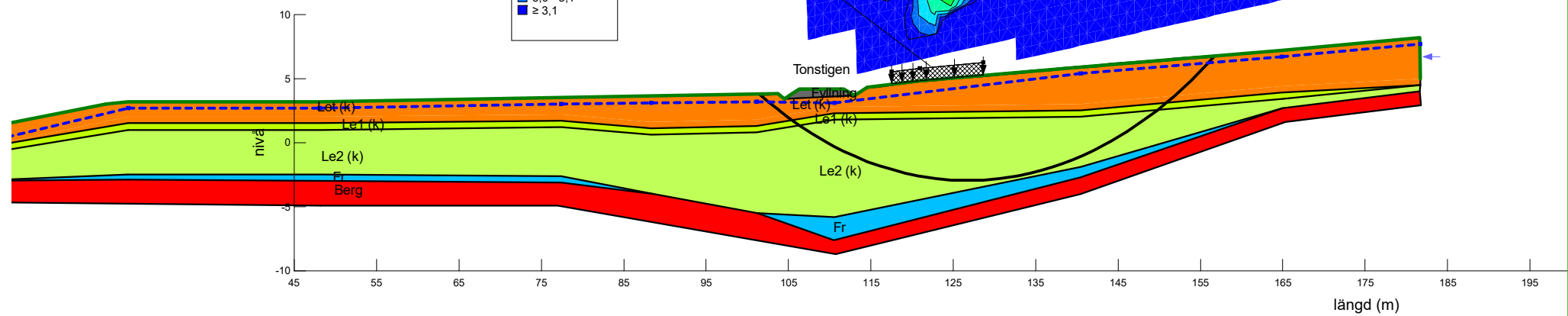
OBJEKT	Brevik 1:146
SKEDE	Planprocess
SEKTION	Brevik 1:146
ANALYS	Komb
BESKRIVNING	Befintliga förhållanden
UPPDRAG	Tegelbruket Etapp 11, Tyresö kommun
UPPDRAGSNUMMER	19132216
BESTÄLLARE	Tyresö kommun
ANALYSDATA	Analystyp: Partialsäkerhetsanalys (Eurocode 7) Beräkningsmetod: Morgenstern-Price (optimization: No) GW & portryck: Piezometric Line Gridtyr: Grid and Radius, Right to Left Senast sparad: 2019-12-19, 15:51:57

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	Cohesion (kPa)	Phi (°)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m³)/m)	Cu-Top of Layer (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m³)/m)	C/Cu Ratio
Red	Berg	Bedrock (Impenetrable)								
Blue	Fr	Mohr-Coulomb	19	0	34					
Grey	Fyllning	Mohr-Coulomb	19	0	34					
Light Green	Le1 (k)	Combined, S=f(depth)	17		28	0	0	12	0	0,1
Light Green	Le2 (k)	Combined, S=f(depth)	17		28	0	0	12	1,3	0,1
Orange	Let (k)	Combined, S=f(depth)	18		30	0	0	25	0	0,1

BILAGA
SKALA
1:700
Partialsäkerhetsanalys (Eurocode 7)
Lastfaktor
Permanent last: 1
Variabel last: 1,27
Partialkoefficient
Friktionsvinkel (fi): 1,3
Kohesionsintercept (c'): 1,3
Odränerad skjuvhållfasthet (cu): 1,5



Red	2,2 - 2,3
Orange	2,3 - 2,4
Yellow	2,4 - 2,5
Light Green	2,5 - 2,6
Green	2,6 - 2,7
Dark Green	2,7 - 2,8
Teal	2,8 - 2,9
Blue-Teal	2,9 - 3,0
Blue	3,0 - 3,1
Dark Blue	≥ 3,1

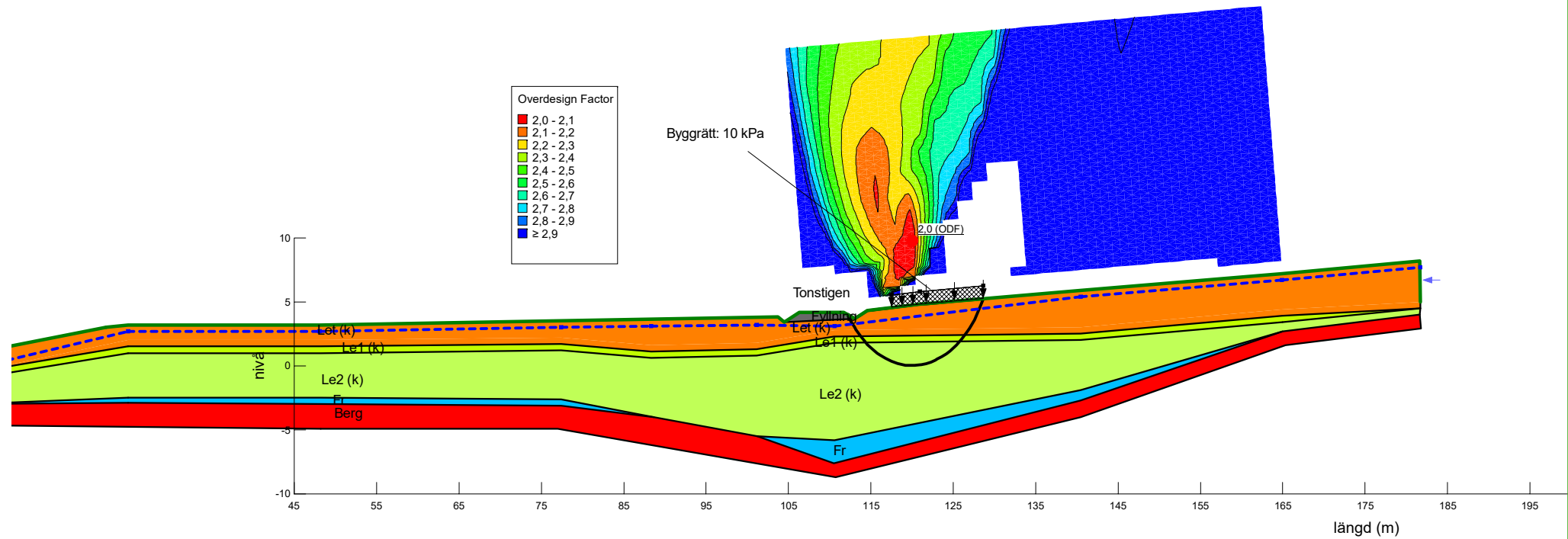


OBJEKT	Brevik 1:146
SKEDE	Planprocess
SEKTION	Brevik 1:146
ANALYS	Komb (10 kpa)
BESKRIVNING	Byggrätt 10 kpa
UPPDRAG	Tegelbruket Etapp 11, Tyresö kommun
UPPDRAGSNUMMER	19132216
BESTÄLLARE	Tyresö kommun
ANALYSDATA	Analystyp: Partialsäkerhetsanalys (Eurocode 7) Beräkningsmetod: Morgenstern-Price (optimization: No) GW & portryck: Piezometric Line Gridtyor: Grid and Radius, Right to Left Senast sparad: 2019-12-19; 15:51:57

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	Cohesion (kPa)	Phi (°)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m³)/m)	Cu-Top of Layer (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m³)/m)	C/Cu Ratio
Red	Berg	Bedrock (Impenetrable)								
Blue	Fr	Mohr-Coulomb	19	0	34					
Grey	Fyllning	Mohr-Coulomb	19	0	34					
Yellow	Le1 (k)	Combined, S=f(depth)	17		28	0	0	12	0	0,1
Light Green	Le2 (k)	Combined, S=f(depth)	17		28	0	0	12	1,3	0,1
Orange	Let (k)	Combined, S=f(depth)	18		30	0	0	25	0	0,1

BILAGA
SKALA
1:700
Partialsäkerhetsanalys (Eurocode 7)
Lastfaktor
Permanent last: 1
Variabel last: 1,27
Partialkoefficient
Friktionsvinkel (fi): 1,3
Kohesionsintercept (c'): 1,3
Odränerad skjuvhållfasthet (cu): 1,5

C:\Users\jw\Golder Associates\19132216_Tegelbruket\Bilagor\Bilagor - Project Files\Technical Work\Beräkning\Slope\Tegelbruket_brevik_1_146_section.Cgss

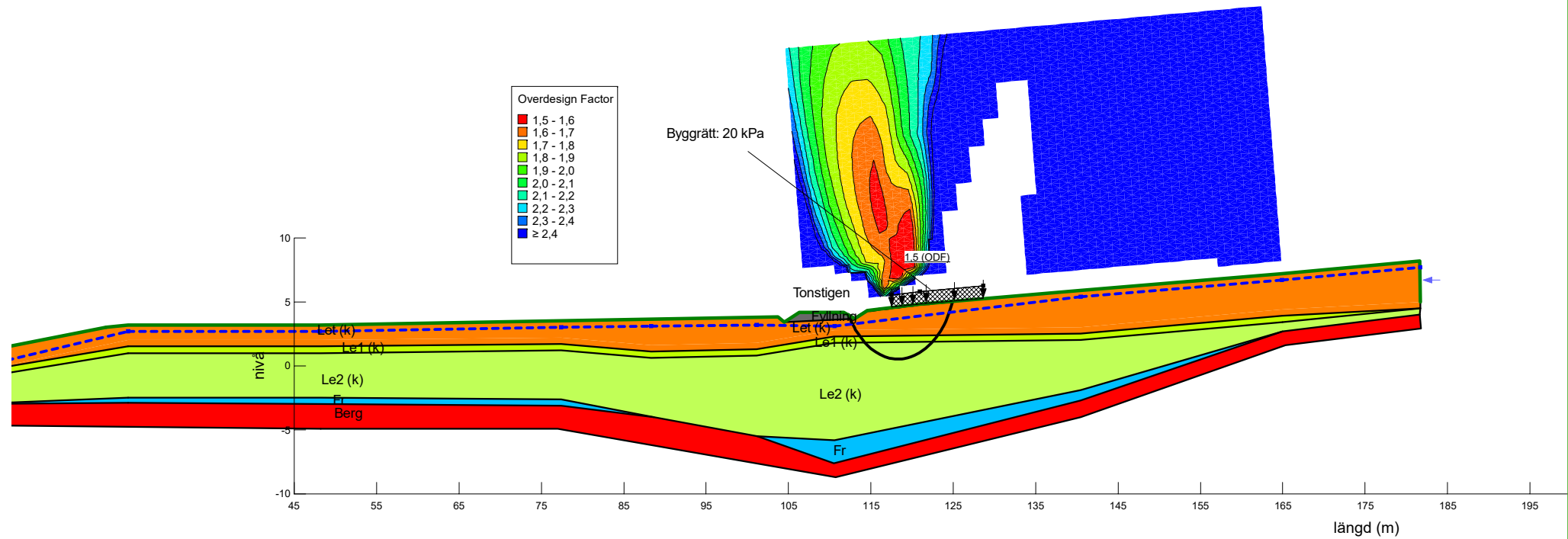


OBJEKT	Brevik 1:146
SKEDE	Planprocess
SEKTION	Brevik 1:146
ANALYS	Komb (20 kpa)
BESKRIVNING	Byggrätt 20 kpa
UPPDRAG	Tegelbruket Etapp 11, Tyresö kommun
UPPDRAGSNUMMER	19132216
BESTÄLLARE	Tyresö kommun
ANALYSDATA	Analystyp: Partialsäkerhetsanalys (Eurocode 7) Beräkningsmetod: Morgenstern-Price (optimization: No) GW & portryck: Piezometric Line Gridtyor: Grid and Radius, Right to Left Senast sparad: 2019-12-19, 15:51:57

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m ³)	Cohesion (kPa)	Phi (°)	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
Red	Berg	Bedrock (Impenetrable)								
Blue	Fr	Mohr-Coulomb	19	0	34					
Grey	Fyllning	Mohr-Coulomb	19	0	34					
Light Green	Le1 (k)	Combined, S=f(depth)	17		28	0	0	12	0	0,1
Light Green	Le2 (k)	Combined, S=f(depth)	17		28	0	0	12	1,3	0,1
Orange	Let (k)	Combined, S=f(depth)	18		30	0	0	25	0	0,1

BILAGA	
SKALA	1:700
Partialsäkerhetsanalys (Eurocode 7)	
Lastfaktor	
Permanent last:	1
Variabel last:	1,27
Partialkoefficient	
Friktionsvinkel (fi):	1,3
Kohesionsintercept (c'):	1,3
Odränerad skjuvhållfasthet (cu):	1,5

C:\Users\jw\Golder Associates\19132216_Tegelbruket\Bilagor\Bilagor - Project Files\Technical Work\Börjning\Börjning\Brevik 1_146_01.dwg, 2019-12-19, 15:51:57



OBJEKT
Brevik 1:619

SKEDE
Planprocess

SEKTION
Brevik 1:619

ANALYS
Odrän

BESKRIVNING
Befintliga förhållanden, odränerad

UPPDRAG
Tegelbruket Etapp 11, Tyresö kommun

UPPDRAGSNUMMER
19132216

BESTÄLLARE
Tyresö kommun

ANALYSDATA
 Analys: Partialsäkerhetsanalys (Eurocode 7)
 Beräkningsmetod: Morgenstern-Price (optimization: No)
 GW & portryck: Piezometric Line
 Gridtyf: Grid and Radius, Right to Left
 Senast sparad: 2019-12-19; 16:20:08

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m²)/m)	C-Maximum (kPa)	Cohesion (kPa)	Cohesion' (kPa)	Phi' (°)
Red	Berg	Bedrock (Impenetrable)							
Blue	Fr	Mohr-Coulomb	19				0		34
Grey	Fyllning	Mohr-Coulomb	19				0		34
Yellow	Le1 (o)	Undrained (Phi=0)	17			12			
Light Yellow	Le2 (o)	S=f(depth)	17	12	1,3	0			
Orange	Let	Undrained (Phi=0)	18				25		

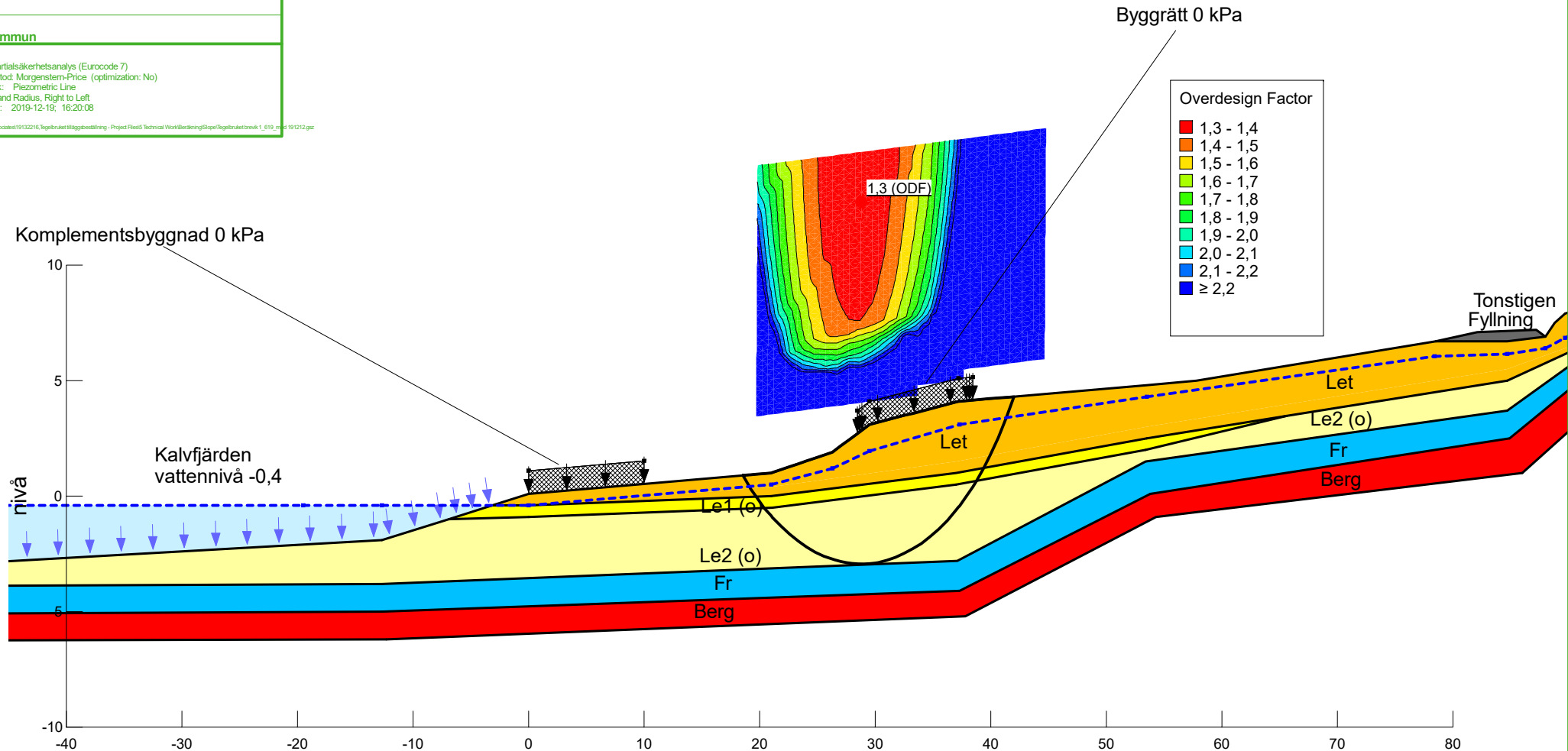
BILAGA

SKALA
1:500

Partialsäkerhetsanalys (Eurocode 7)

Lastfaktor
Permanent last: 1
Variabel last: 1,27

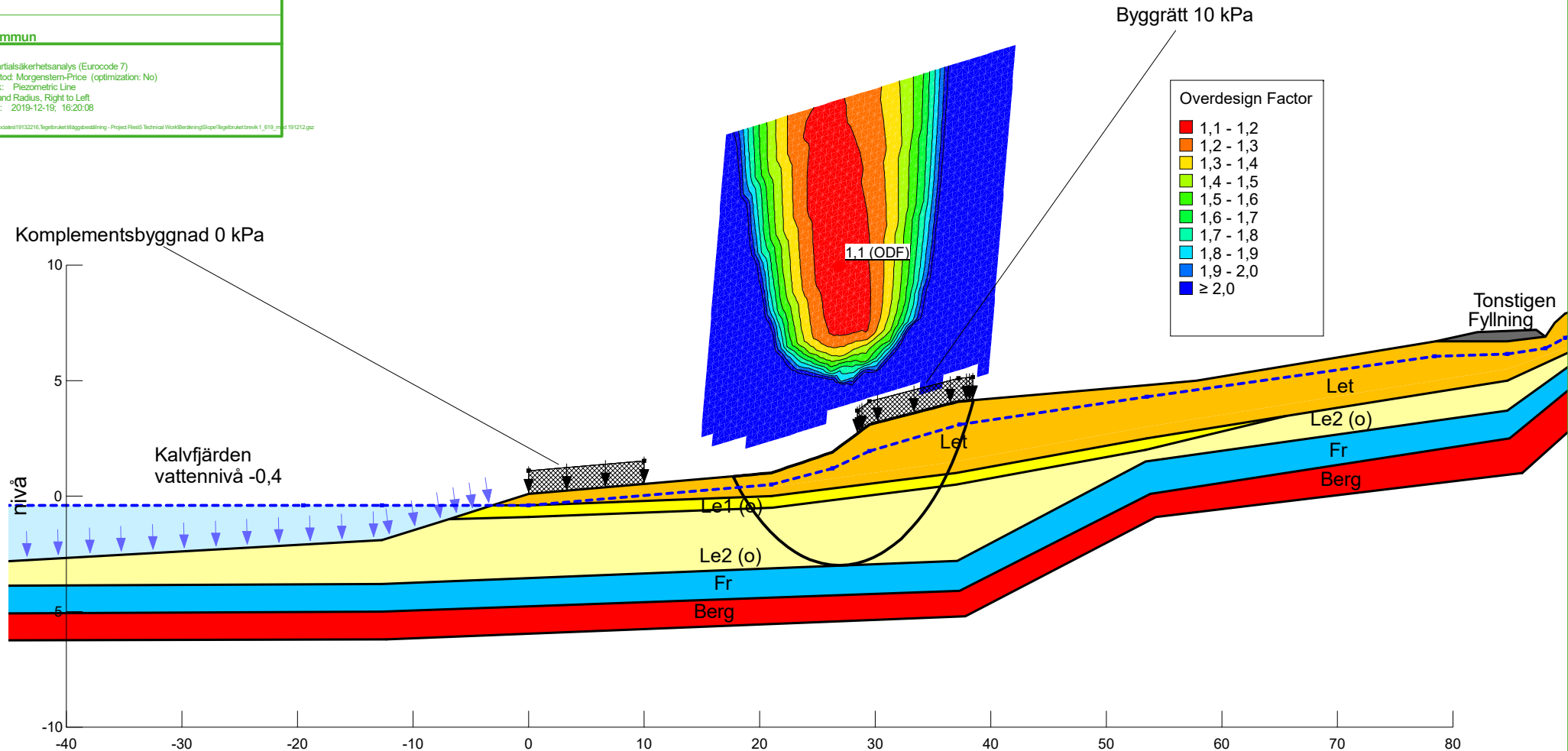
Partiakoefficient
Friktionsvinkel (ff): 1,3
Kohesionsintercept (c'): 1,3
Odränerad skjuvhållfasthet (cu): 1,5



OBJEKT	Brevik 1:619
SKEDE	Planprocess
SEKTION	Brevik 1:619
ANALYS	Odrän (B-10 kPa)
BESKRIVNING	Byggrätt 10 kPa
UPPDRAG	Tegelbruket Etapp 11, Tyresö kommun
UPPDRAGSNUMMER	19132216
BESTÄLLARE	Tyresö kommun
ANALYSDATA	Analysyp: Partialsäkerhetsanalys (Eurocode 7) Beräkningsmetod: Morgenstern-Price (optimization: No) GW & portryck: Piezometric Line Gridtyd: Grid and Radius, Right to Left Senast sparad: 2019-12-19, 16:20:08

BILAGA
SKALA
1:500
Partialsäkerhetsanalys (Eurocode 7)
Lastfaktor
Permanent last: 1
Variabel last: 1,27
Partiakoefficient
Friktionsvinkel (ff): 1,3
Kohesionsintercept (c'): 1,3
Odränerad skjuvhållfasthet (cu): 1,5

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m³)/m)	C-Maximum (kPa)	Cohesion (kPa)	Cohesion' (kPa)	Phi' (°)
Red	Berg	Bedrock (Impenetrable)							
Blue	Fr	Mohr-Coulomb	19				0	0	34
Grey	Fyllning	Mohr-Coulomb	19				0	0	34
Yellow	Le1 (o)	Undrained (Phi=0)	17				12		
Light Yellow	Le2 (o)	S=f(depth)	17	12	1,3	0			
Orange	Let	Undrained (Phi=0)	18				25		



OBJEKT
Brevik 1:619

SKEDE
Planprocess

SEKTION
Brevik 1:619

ANALYS
Odrän (B-20 kpa)

BESKRIVNING
Byggrätt 20kpa

UPPDRAG
Tegelbruket Etapp 11, Tyresö kommun

UPPDRAGSNUMMER
19132216

BESTÄLLARE
Tyresö kommun

ANALYSDATA
 Analysstyp: Partialsäkerhetsanalys (Eurocode 7)
 Beräkningsmetod: Morgenstern-Price (optimization: No)
 GW & porttryck: Piezometric Line
 Gridtyd: Grid and Radius, Right to Left
 Senast sparad: 2019-12-19; 16:20:08

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m³)/m)	C-Maximum (kPa)	Cohesion (kPa)	Cohesion' (kPa)	Phi' (°)
Red	Berg	Bedrock (Impenetrable)							
Blue	Fr	Mohr-Coulomb	19				0	0	34
Grey	Fyllning	Mohr-Coulomb	19				0	0	34
Yellow	Le1 (o)	Undrained (Phi=0)	17			12			
Light Yellow	Le2 (o)	S=f(depth)	17	12	1,3	0			
Orange	Let	Undrained (Phi=0)	18				25		

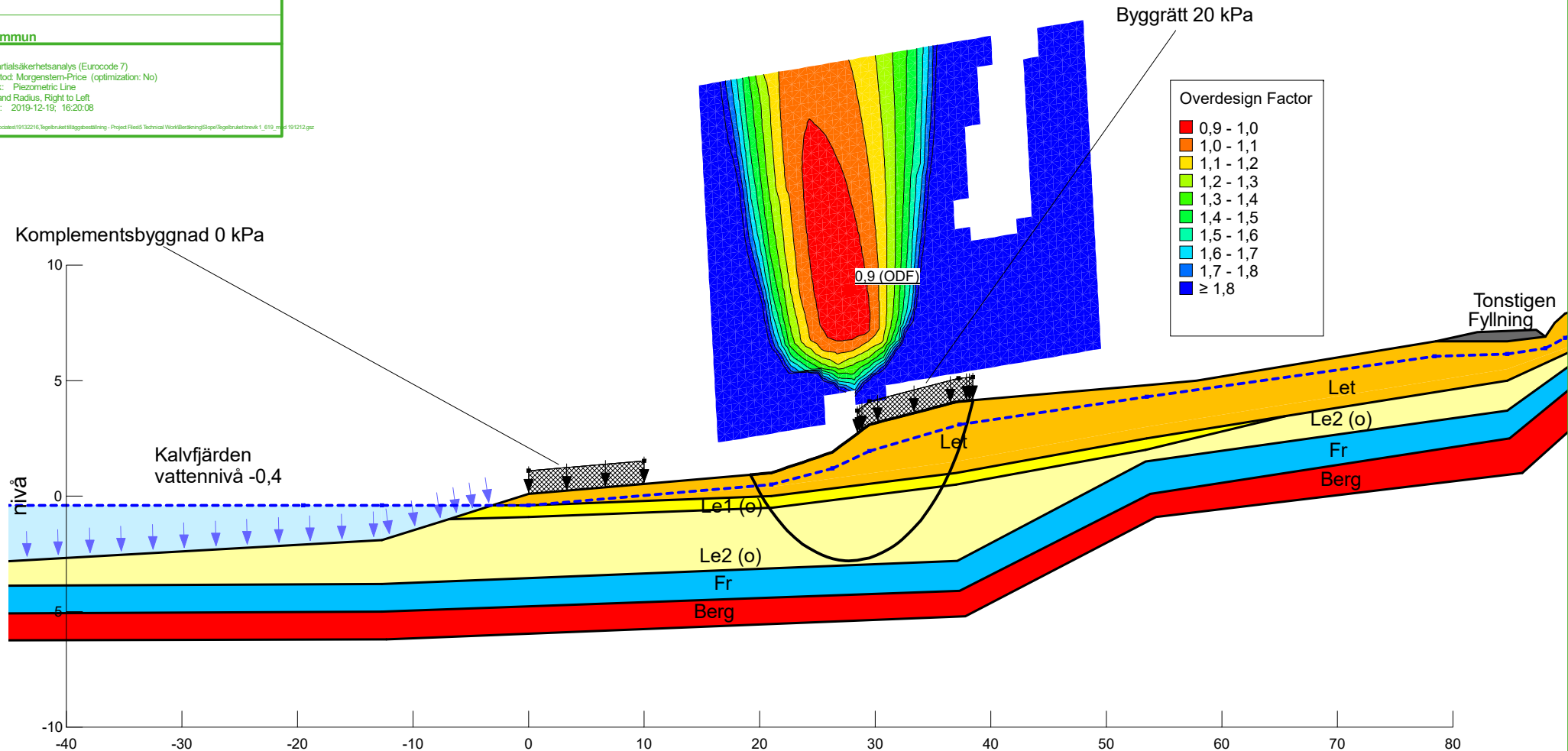
BILAGA

SKALA
1:500

Partialsäkerhetsanalys (Eurocode 7)

Lastfaktor
Permanent last: 1
Variabel last: 1,27

Partiakoefficient
Friktionsvinkel (ff): 1,3
Kohesionsintercept (c'): 1,3
Odränerad skjuvhållfasthet (cu): 1,5



OBJEKT
Brevik 1:619

SKEDE
Planprocess

SEKTION
Brevik 1:619

ANALYS
Odrän (K-10kPa)

BESKRIVNING
Komplementsbyggnad 10kpa

UPPDRAG
Tegelbruket Etapp 11, Tyresö kommun

UPPDRAGSNUMMER
19132216

BESTÄLLARE
Tyresö kommun

ANALYSDATA
 AnalysTyp: Partialsäkerhetsanalys (Eurocode 7)
 Beräkningsmetod: Morgenstern-Price (optimization: No)
 GW & portryck: Piezometric Line
 Gridtyor: Grid and Radius, Right to Left
 Senast sparad: 2019-12-19; 16:20:08

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m²)/m)	C-Maximum (kPa)	Cohesion (kPa)	Cohesion' (kPa)	Phi' (°)
Red	Berg	Bedrock (Impenetrable)							
Blue	Fr	Mohr-Coulomb	19				0		34
Grey	Fyllning	Mohr-Coulomb	19				0		34
Yellow	Le1 (o)	Undrained (Phi=0)	17			12			
Light Yellow	Le2 (o)	S=f(depth)	17	12	1,3	0			
Orange	Let	Undrained (Phi=0)	18				25		

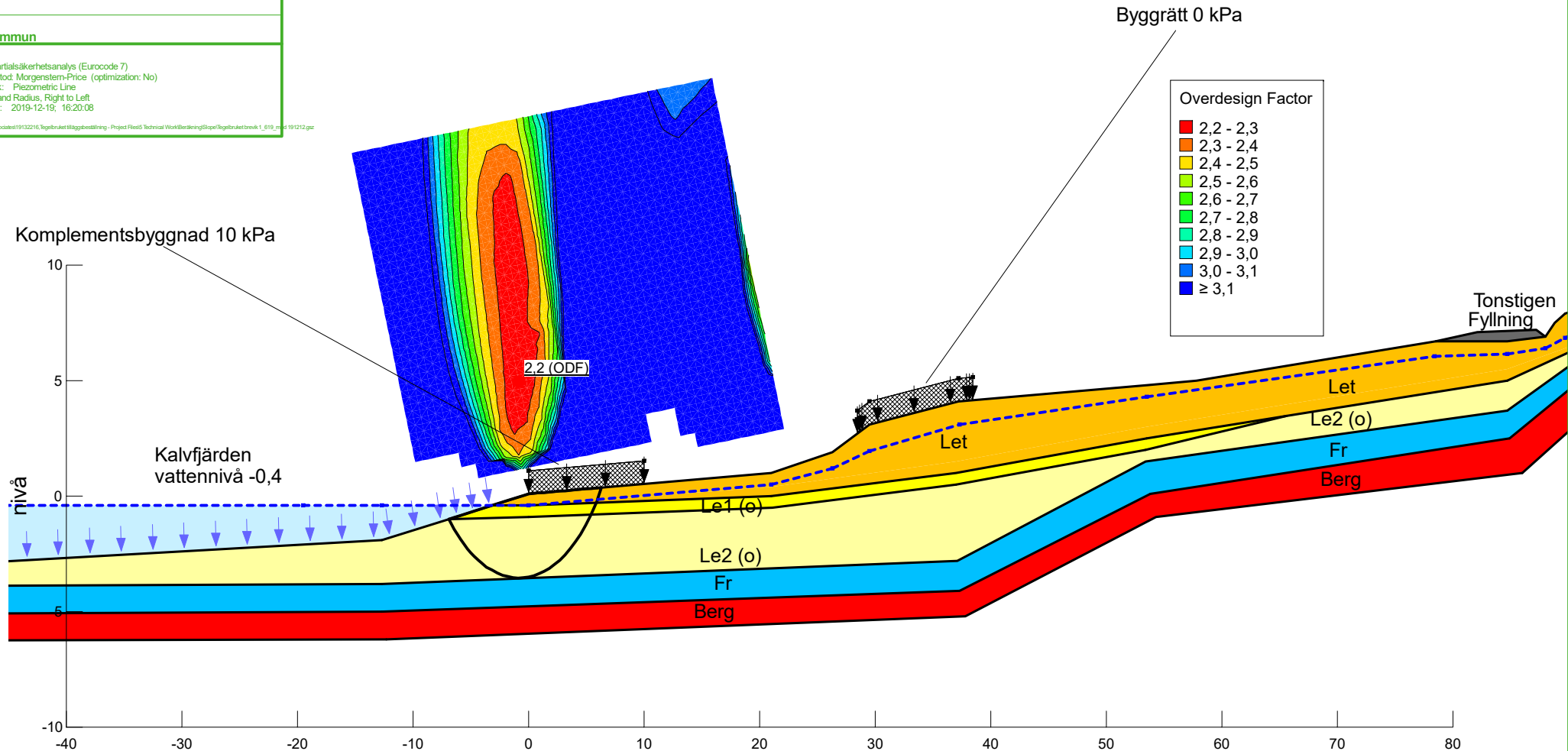
BILAGA

SKALA
1:500

Partialsäkerhetsanalys (Eurocode 7)

Lastfaktor
Permanent last: 1
Variabel last: 1,27

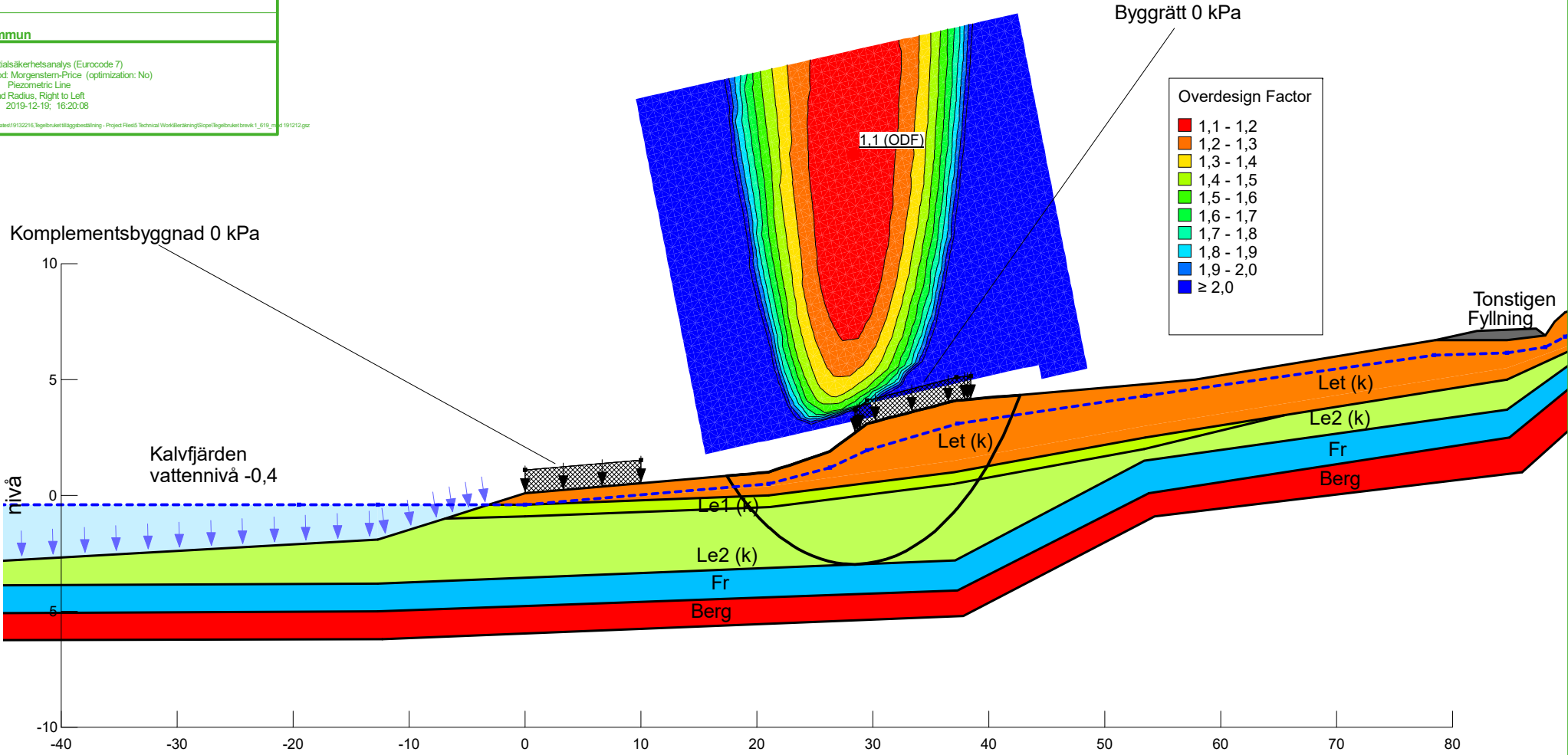
Partialkoefficient
Friktionsvinkel (ff): 1,3
Kohesionsintercept (c'): 1,3
Odränerad skjuvhållfasthet (cu): 1,5



OBJEKT	Brevik 1:619
SKEDE	Planprocess
SEKTION	Brevik 1:619
ANALYS	Komb
BESKRIVNING	Befintliga förhållanden
UPPDRAG	Tegelbruket Etapp 11, Tyresö kommun
UPPDRAGSNUMMER	19132216
BESTÄLLARE	Tyresö kommun
ANALYSDATA	Analysstyp: Partialsäkerhetsanalys (Eurocode 7) Beräkningsmetod: Morgenstern-Price (optimization: No) GW & portryck: Piezometric Line Gridtyd: Grid and Radius, Right to Left Senast sparad: 2019-12-19, 16:20:08

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	Cohesion* (kPa)	Phi* (°)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m²)/m)	Cu-Top of Layer (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m²)/m)	C/Cu Ratio
Red	Berg	Bedrock (Impenetrable)								
Blue	Fr	Mohr-Coulomb	19	0	34					
Grey	Fyllning	Mohr-Coulomb	19	0	34					
Light Green	Le1 (k)	Combined, S=f(depth)	17		28	0	0	12	0	0,1
Light Green	Le2 (k)	Combined, S=f(depth)	17		28	0	0	12	1,3	0,1
Orange	Let (k)	Combined, S=f(depth)	18		30	0	0	25	0	0,1

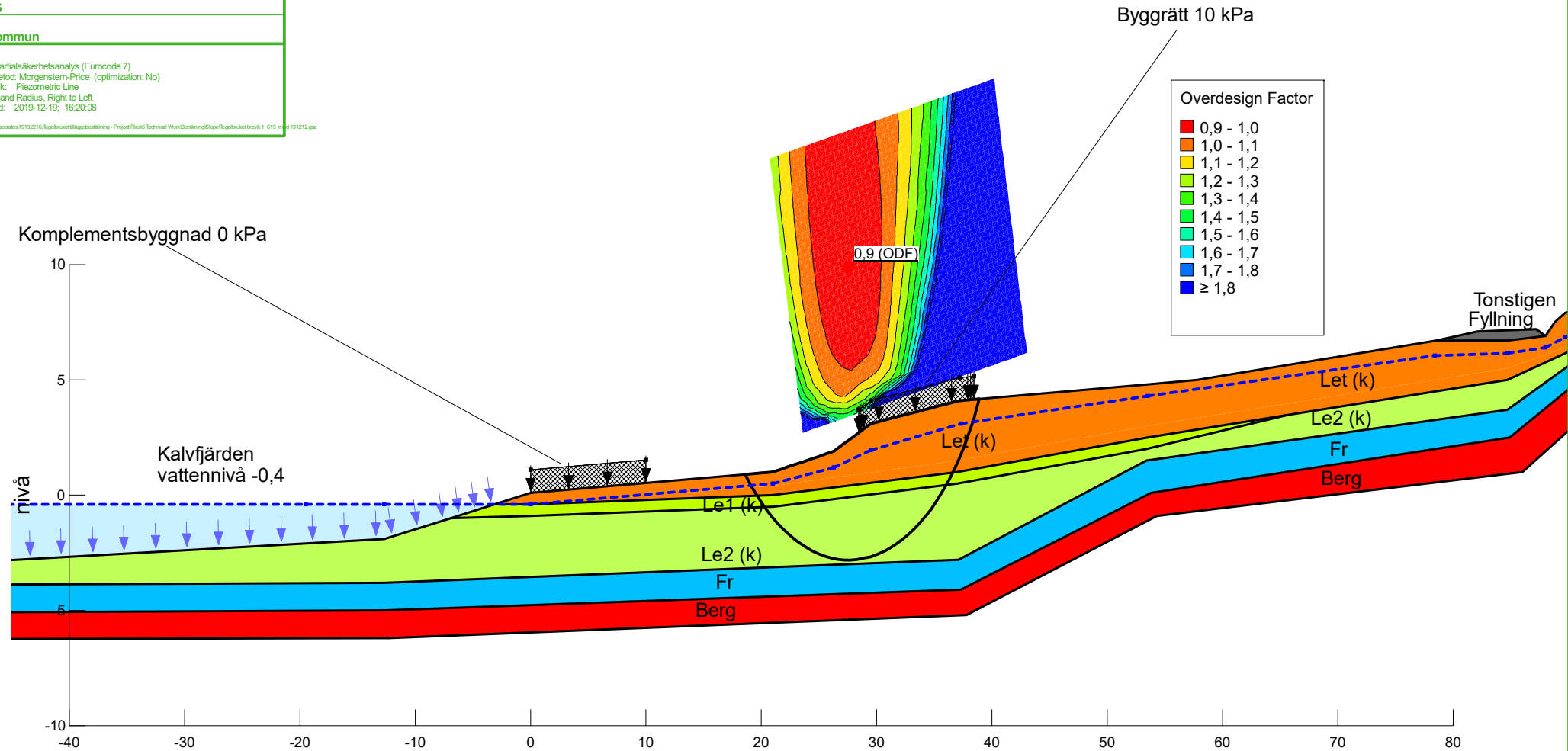
BILAGA	
SKALA	1:500
Partialsäkerhetsanalys (Eurocode 7)	
Lastfaktor	
Permanent last:	1
Variabel last:	1,27
Partialkoefficient	
Friktionsvinkel (fi):	1,3
Kohesionsintercept (c'):	1,3
Odränerad skjuvhållfasthet (cu):	1,5



OBJEKT	Brevik 1:619
SKEDE	Planprocess
SEKTION	Brevik 1:619
ANALYS	Komb (B-10 kpa)
BESKRIVNING	Byggrätt 10kpa
UPPDRAG	Tegelbruket Etapp 11, Tyresö kommun
UPPDRAGSNUMMER	19132216
BESTÄLLARE	Tyresö kommun
ANALYSDATA	Analys: Typ: Partialsäkerhetsanalys (Eurocode 7) Beräkningsmetod: Morgenstern-Price (optimization: No) GW & portryck: Piezometric Line Gridtyd: Grid and Radius, Right to Left Senast sparad: 2019-12-19; 16:20:08

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	Cohesion* (kPa)	Phi* (°)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m²)/m)	Cu-Top of Layer (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m²)/m)	C/Cu Ratio
Red	Berg	Bedrock (Impenetrable)								
Blue	Fr	Mohr-Coulomb	19	0	34					
Grey	Fyllning	Mohr-Coulomb	19	0	34					
Light Green	Le1 (k)	Combined, S=f(depth)	17		28	0	0	12	0	0,1
Light Green	Le2 (k)	Combined, S=f(depth)	17		28	0	0	12	1,3	0,1
Orange	Let (k)	Combined, S=f(depth)	18		30	0	0	25	0	0,1

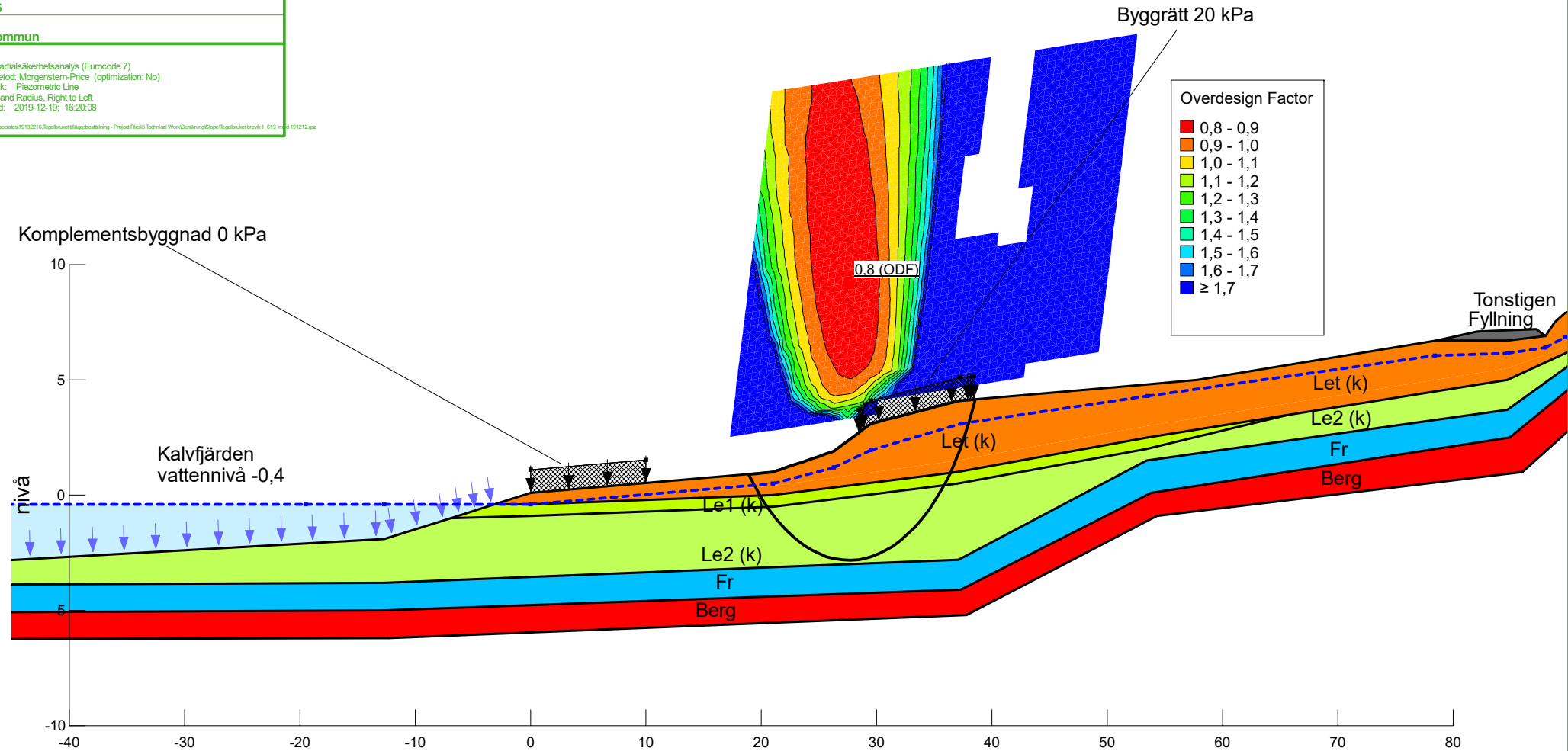
BILAGA
SKALA
1:500
Partialsäkerhetsanalys (Eurocode 7)
Lastfaktor
Permanent last: 1
Variabel last: 1,27
Partialkoefficient
Friktionsvinkel (fi): 1,3
Kohesionsintercept (c'): 1,3
Odränerad skjuvhållfasthet (cu): 1,5



OBJEKT	Brevik 1:619
SKEDE	Planprocess
SEKTION	Brevik 1:619
ANALYS	Komb (B-20 kpa)
BESKRIVNING	Byggrätt 20kpa
UPPDRAG	Tegelbruket Etapp 11, Tyresö kommun
UPPDRAGSNUMMER	19132216
BESTÄLLARE	Tyresö kommun
ANALYSDATA	Analysstyp: Partialsäkerhetsanalys (Eurocode 7) Beräkningsmetod: Morgenstern-Price (optimization: No) GW & portryck: Piezometric Line Gridtyd: Grid and Radius, Right to Left Senast sparad: 2019-12-19; 16:20:08

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	Cohesion (kPa)	Phi (°)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m²)/m)	Cu-Top of Layer (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m²)/m)	C/Cu Ratio
Red	Berg	Bedrock (Impenetrable)								
Blue	Fr	Mohr-Coulomb	19	0	34					
Grey	Fyllning	Mohr-Coulomb	19	0	34					
Light Green	Le1 (k)	Combined, S=f(depth)	17		28	0	0	12	0	0,1
Light Green	Le2 (k)	Combined, S=f(depth)	17		28	0	0	12	1,3	0,1
Orange	Let (k)	Combined, S=f(depth)	18		30	0	0	25	0	0,1

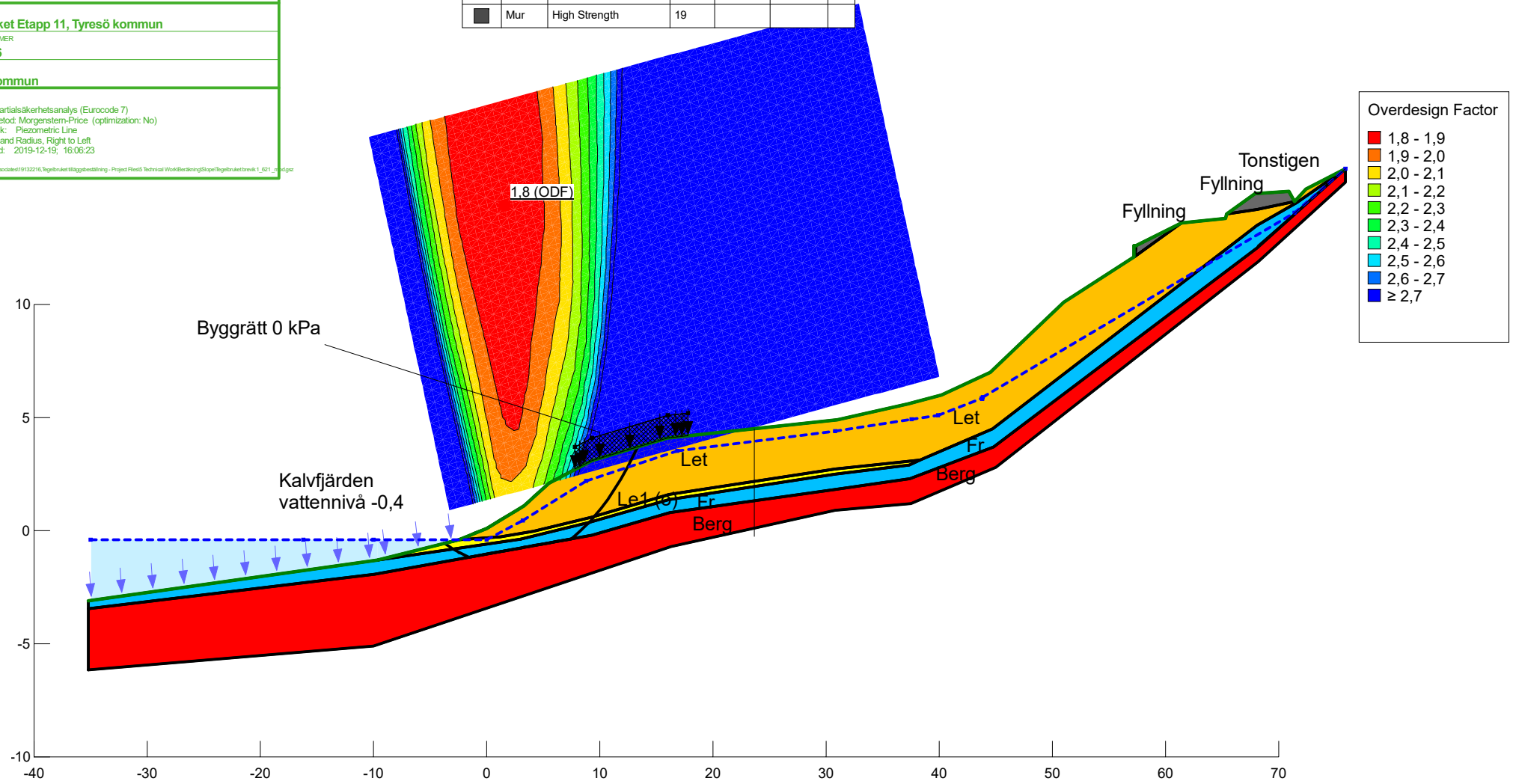
BILAGA
SKALA
1:500
Partialsäkerhetsanalys (Eurocode 7)
Lastfaktor
Permanent last: 1
Variabel last: 1,27
Partialkoefficient
Friktionsvinkel (fi): 1,3
Kohesionsintercept (c'): 1,3
Odränerad skjuvhållfasthet (cu): 1,5



OBJEKT	Brevik 1:621
SKEDE	Planprocess
SEKTION	Brevik 1:621
ANALYS	Odrän
BESKRIVNING	Befintliga förhållanden
UPPDRAG	Tegelbruket Etapp 11, Tyresö kommun
UPPDRAGSNUMMER	19132216
BESTÄLLARE	Tyresö kommun
ANALYSDATA	Analys: Partialsäkerhetsanalys (Eurocode 7) Beräkningsmetod: Morgenstern-Price (optimization: No) GW & portryck: Piezometric Line Gridtyd: Grid and Radius, Right to Left Senast sparad: 2019-12-19; 16:06:23

BILAGA	
SKALA	1:500
Partialsäkerhetsanalys (Eurocode 7)	
Lastfaktor	
Permanent last:	1
Variabel last:	1,27
Partialkoefficient	
Friktionsvinkel (ff):	1,3
Kohesionsintercept (c'):	1,3
Odränerad skjuvhållfasthet (cu):	1,5

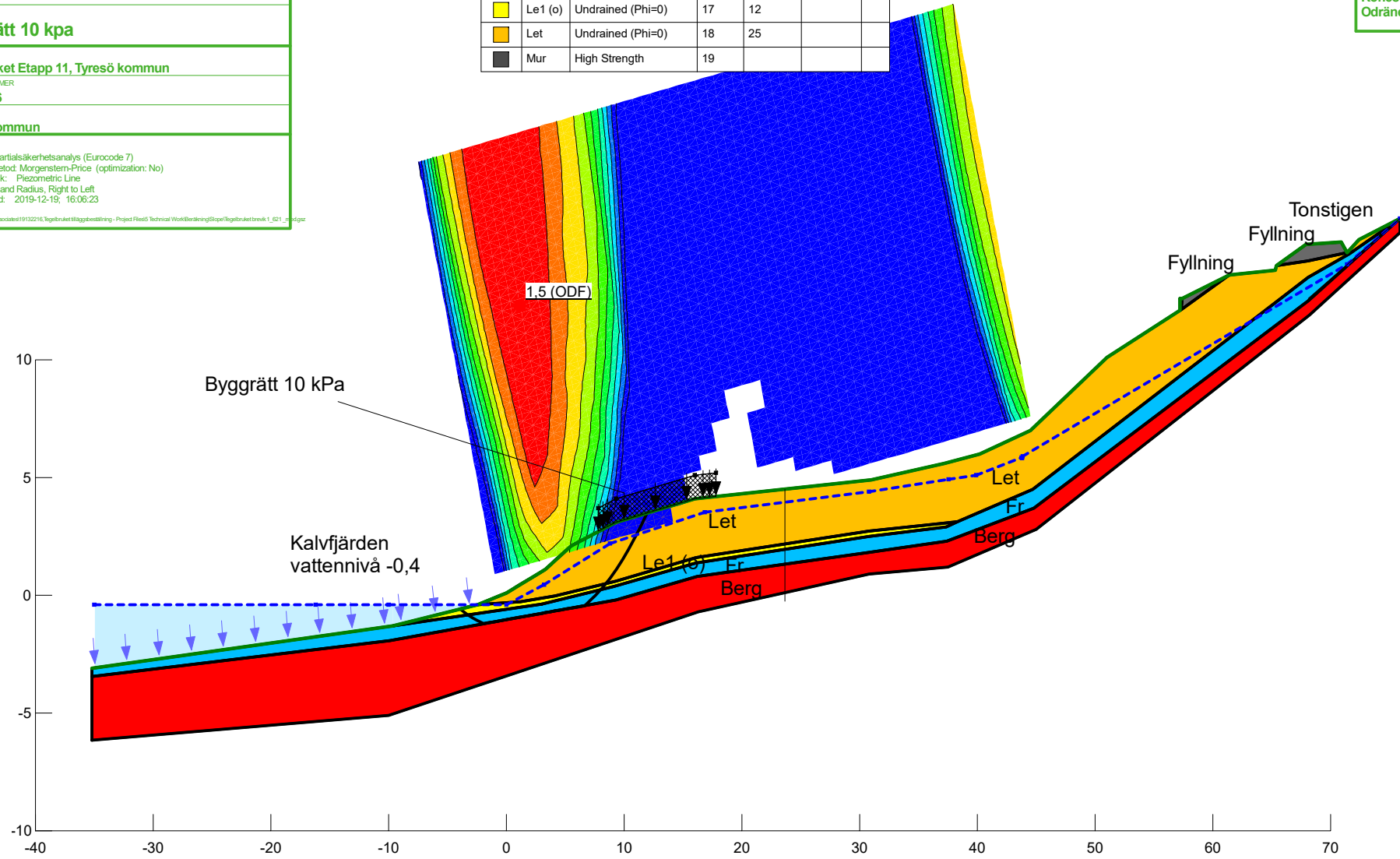
Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	Cohesion (kPa)	Cohesion' (kPa)	Phi' (°)
Red	Berg	Bedrock (Impenetrable)				
Blue	Fr	Mohr-Coulomb	19		0	34
Grey	Fyllning	Mohr-Coulomb	19		0	34
Yellow	Le1 (o)	Undrained (Phi=0)	17	12		
Orange	Let	Undrained (Phi=0)	18	25		
Black	Mur	High Strength	19			



OBJEKT	Brevik 1:621
SKEDE	Planprocess
SEKTION	Brevik 1:621
ANALYS	Odrän (10 kPa)
BESKRIVNING	Byggrätt 10 kpa
UPPDRAG	Tegelbruket Etapp 11, Tyresö kommun
UPPDRAGSNUMMER	19132216
BESTÄLLARE	Tyresö kommun
ANALYSDATA	Analys: Partialsäkerhetsanalys (Eurocode 7) Beräkningsmetod: Morgenstern-Price (optimization: No) GW & portryck: Piezometric Line Gridtyd: Grid and Radius, Right to Left Senast sparad: 2019-12-19; 16:06:23

BILAGA	
SKALA	1:500
Partialsäkerhetsanalys (Eurocode 7)	
Lastfaktor	
Permanent last:	1
Variabel last:	1,27
Partialkoefficient	
Friktionsvinkel (ff):	1,3
Kohesionsintercept (c'):	1,3
Odränerad skjuvhållfasthet (cu):	1,5

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	Cohesion (kPa)	Cohesion' (kPa)	Phi' (°)
Red	Berg	Bedrock (Impenetrable)				
Blue	Fr	Mohr-Coulomb	19		0	34
Grey	Fyllning	Mohr-Coulomb	19		0	34
Yellow	Le1 (o)	Undrained (Phi=0)	17	12		
Orange	Let	Undrained (Phi=0)	18	25		
Black	Mur	High Strength	19			

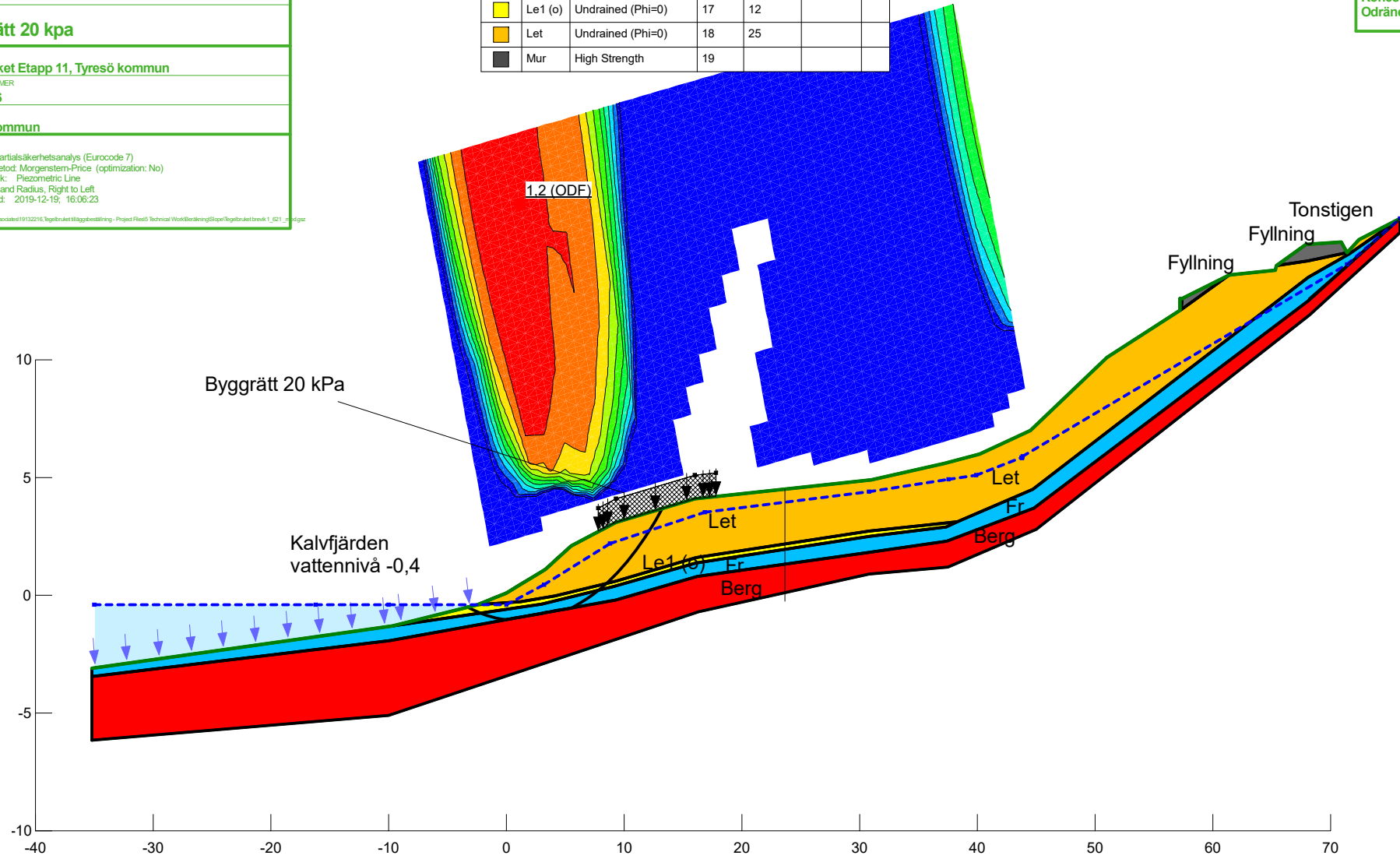


Overdesign Factor
1,5 - 1,6
1,6 - 1,7
1,7 - 1,8
1,8 - 1,9
1,9 - 2,0
2,0 - 2,1
2,1 - 2,2
2,2 - 2,3
2,3 - 2,4
≥ 2,4

OBJEKT	Brevik 1:621
SKEDE	Planprocess
SEKTION	Brevik 1:621
ANALYS	Odrän (20 kpa)
BESKRIVNING	Byggrätt 20 kpa
UPPDRAG	Tegelbruket Etapp 11, Tyresö kommun
UPPDRAGSNUMMER	19132216
BESTÄLLARE	Tyresö kommun
ANALYSDATA	Analystyp: Partialsäkerhetsanalys (Eurocode 7) Beräkningsmetod: Morgenstern-Price (optimization: No) GW & portryck: Piezometric Line Gridtyd: Grid and Radius, Right to Left Senast sparad: 2019-12-19; 16:06:23

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	Cohesion (kPa)	Cohesion' (kPa)	Phi' (°)
Red	Berg	Bedrock (Impenetrable)				
Light Blue	Fr	Mohr-Coulomb	19		0	34
Grey	Fyllning	Mohr-Coulomb	19		0	34
Yellow	Le1 (o)	Undrained (Phi=0)	17	12		
Orange	Let	Undrained (Phi=0)	18	25		
Dark Grey	Mur	High Strength	19			

BILAGA	
SKALA	1:500
Partialsäkerhetsanalys (Eurocode 7)	
Lastfaktor	
Permanent last:	1
Variabel last:	1,27
Partialkoefficient	
Friktionsvinkel (fi):	1,3
Kohesionsintercept (c'):	1,3
Odränerad skjuvhållfasthet (cu):	1,5

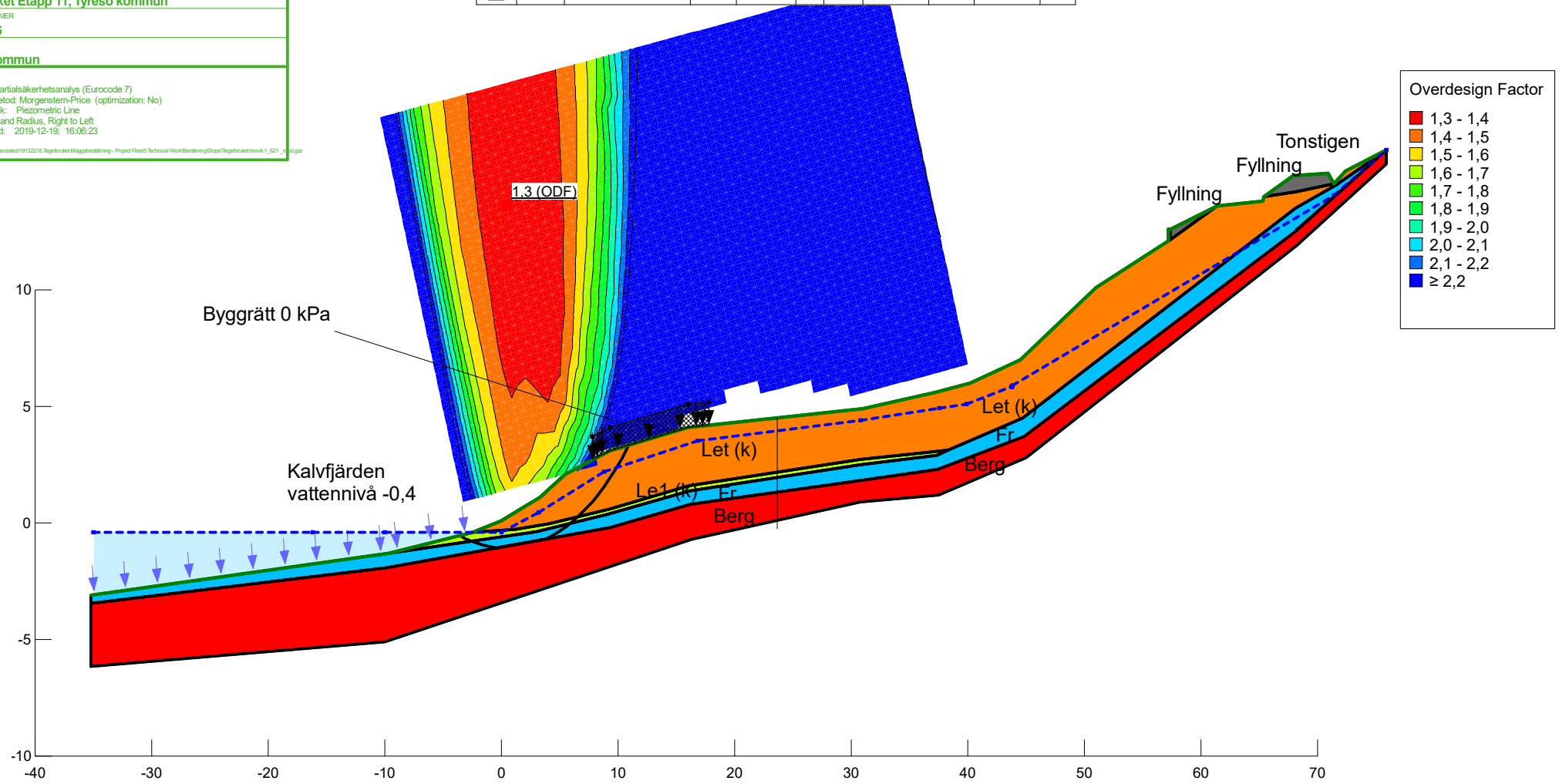


Overdesign Factor
1,2 - 1,3
1,3 - 1,4
1,4 - 1,5
1,5 - 1,6
1,6 - 1,7
1,7 - 1,8
1,8 - 1,9
1,9 - 2,0
2,0 - 2,1
≥ 2,1

OBJEKT	Brevik 1:621
SKEDE	Planprocess
SEKTION	Brevik 1:621
ANALYS	Komb
BESKRIVNING	Befintliga förhållanden
UPPDRAG	Tegelbruket Etapp 11, Tyresö kommun
UPPDRAGSNUMMER	19132216
BESTÄLLARE	Tyresö kommun
ANALYSDATA	Analystyp: Partialsäkerhetsanalys (Eurocode 7) Beräkningsmetod: Morgenstern-Price (optimization: No) GW & portryck: Piezometric Line Gridtyd: Grid and Radius, Right to Left Senast sparad: 2019-12-19; 16:06:23

BILAGA	
SKALA	1:500
Partialsäkerhetsanalys (Eurocode 7)	
Lastfaktor	
Permanent last:	1
Variabel last:	1,27
Partialkoefficient	
Friktionsvinkel (fi):	1,3
Kohesionsintercept (c'):	1,3
Odränerad skjuvhållfasthet (cu):	1,5

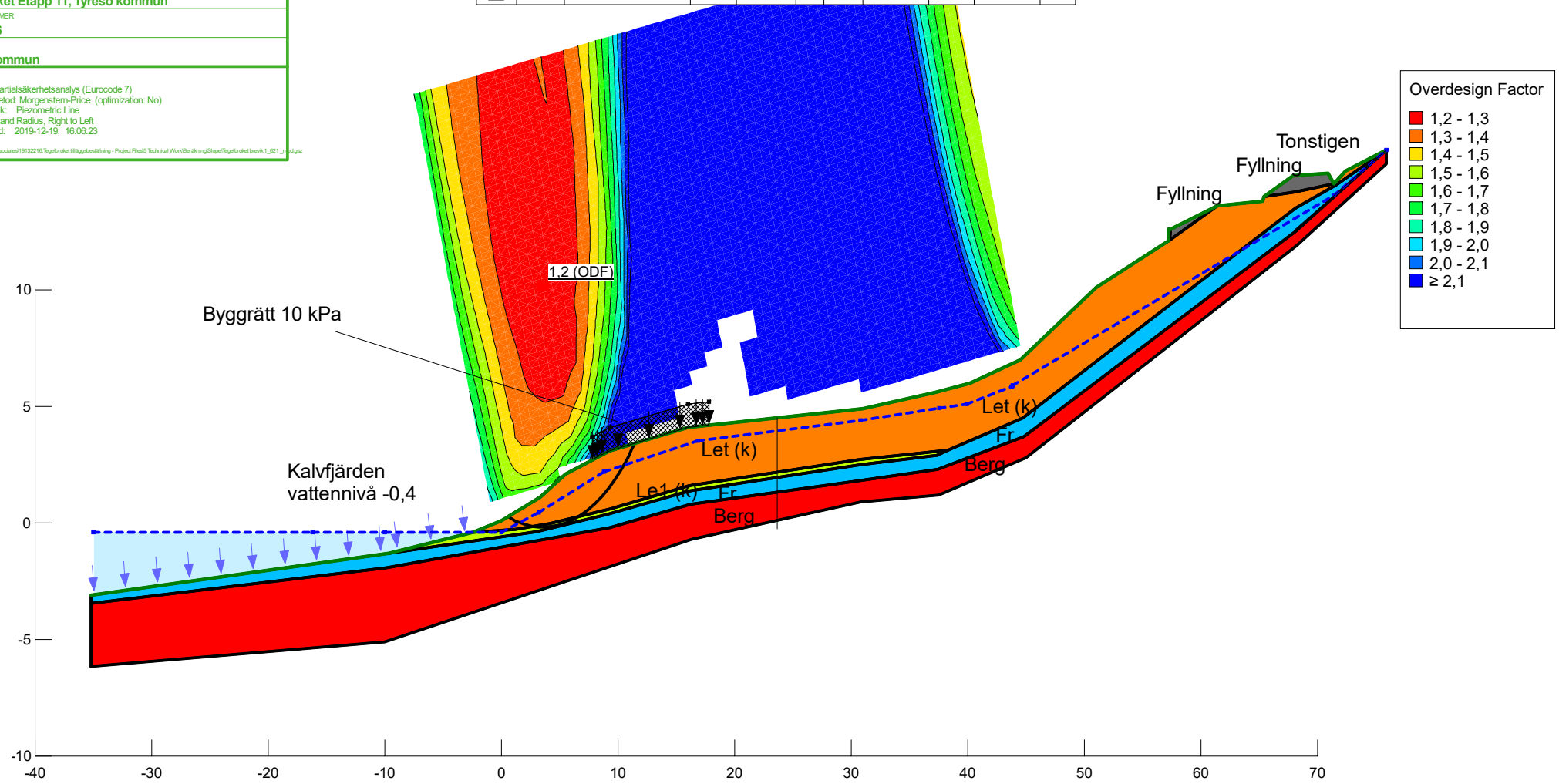
Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	Cohesion (kPa)	Phi (°)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m³)/m)	Cu-Top of Layer (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m³)/m)	C/Cu Ratio
Red	Berg	Bedrock (Impenetrable)								
Light Blue	Fr	Mohr-Coulomb	19	0	34					
Grey	Fyllning	Mohr-Coulomb	19	0	34					
Light Green	Le1 (k)	Combined, S=(depth)	17		28	0	0	12	0	0,1
Orange	Let (k)	Combined, S=(depth)	18		30	0	0	25	0	0,1
Dark Grey	Mur	High Strength	19							



OBJEKT	Brevik 1:621
SKEDE	Planprocess
SEKTION	Brevik 1:621
ANALYS	Komb (10 kPa)
BESKRIVNING	Byggrätt 10 kpa
UPPDRAG	Tegelbruket Etapp 11, Tyresö kommun
UPPDRAGSNUMMER	19132216
BESTÄLLARE	Tyresö kommun
ANALYSDATA	Analysstyp: Partialsäkerhetsanalys (Eurocode 7) Beräkningsmetod: Morgenstern-Price (optimization: No) GW & portryck: Piezometric Line Gridtyd: Grid and Radius, Right to Left Senast sparad: 2019-12-19; 16:06:23

BILAGA	
SKALA	1:500
Partialsäkerhetsanalys (Eurocode 7)	
Lastfaktor	
Permanent last:	1
Variabel last:	1,27
Partialkoefficient	
Friktionsvinkel (fi):	1,3
Kohesionsintercept (c'):	1,3
Odränerad skjuvhållfasthet (cu):	1,5

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	Cohesion (kPa)	Phi (°)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m³)/m)	Cu-Top of Layer (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m³)/m)	C/Cu Ratio
Red	Berg	Bedrock (Impenetrable)								
Blue	Fr	Mohr-Coulomb	19	0	34					
Grey	Fyllning	Mohr-Coulomb	19	0	34					
Light Green	Le1 (k)	Combined, S=(depth)	17		28	0	0	12	0	0,1
Orange	Let (k)	Combined, S=(depth)	18		30	0	0	25	0	0,1
Black	Mur	High Strength	19							



Bilaga B – stabilitetsberäkningar stödkonstruktion

OBJEKT
Brevik 1:1

SKEDE
Planprocess

SEKTION
P-yta - stödkonstruktion - Kalvfjärden

ANALYS
c-analys

BESKRIVNING
Befintliga förhållanden

UPPDRAG
Tegelbruket Etapp 11, Tyresö kommun

UPPDRAGSNUMMER
19132216

BESTÄLLARE
Tyresö kommun

ANALYSDATA
Analystyp: Partialsäkerhetsanalys (Eurocode 7)
Beräkningsmetod: Morgenstern-Price (optimization: No)
GW & porttyck: Piezometric Line
Gridtyor: Grid and Radius, Right to Left
Senast sparad: 2019-11-28; 14:11:26

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m²)/m)	C-Maximum (kPa)	Cohesion (kPa)	Cohesion' (kPa)	Phi' (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m³)
Grey	Berg	Bedrock (Impenetrable)								
Orange	Fr	Mohr-Coulomb	19					0	34	18
Light Orange	Fyllning	Mohr-Coulomb	19					0	34	18
Light Yellow	Le1 (cu)	Undrained (Phi=0)	17				12			
Yellow	Le2 (cu)	S=f(depth)	17	12	1,3	0				
Green	Let (cu)	Undrained (Phi=0)	18				25			
Purple	Stödkonstr	High Strength	6							

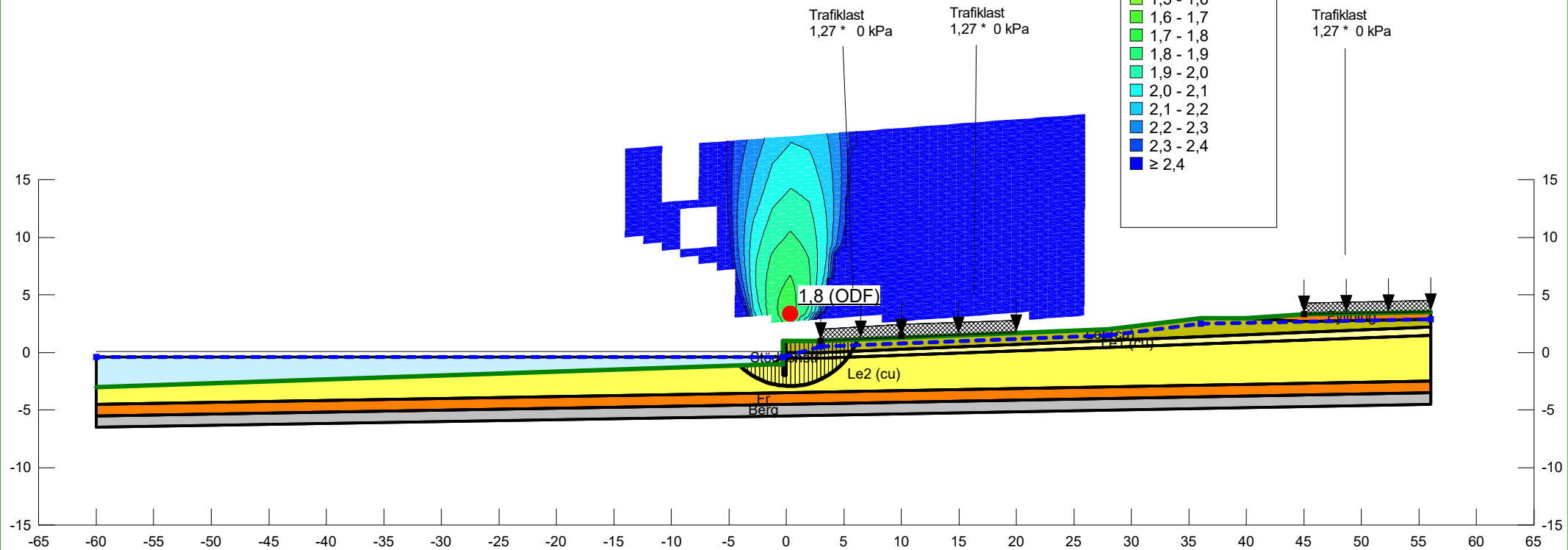
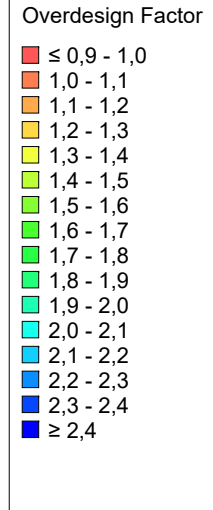
BILAGA

SKALA
1:483

Partialsäkerhetsanalys (Eurocode 7)

Lastfaktor
Permanent last: 1
Variabel last: 1,27

Partialkoefficient
Friktionsvinkel (fi'): 1,3
Kohesionsintercept (c'): 1,3
Odränerad skjuvhållfasthet (cu): 1,5



OBJEKT
Brevik 1:1

SKEDE
Planprocess

SEKTION
P-yta - stödkonstruktion - Kalvfjärden

ANALYS
c-analys (last1,2:10kPa)

BESKRIVNING
Befintliga förhållanden, trafiklast (o båtupplag)

UPPDRAG
Tegelbruket Etapp 11, Tyresö kommun

UPPDRAGSNUMMER
19132216

BESTÄLLARE
Tyresö kommun

ANALYSDATA
Analystyp: Partialsäkerhetsanalys (Eurocode 7)
Beräkningsmetod: Morgenstern-Price (optimization: No)
GW & porttyck: Piezometric Line
Gridtyck: Grid and Radius, Right to Left
Senast sparad: 2020-04-27; 13:51:09

BILAGA

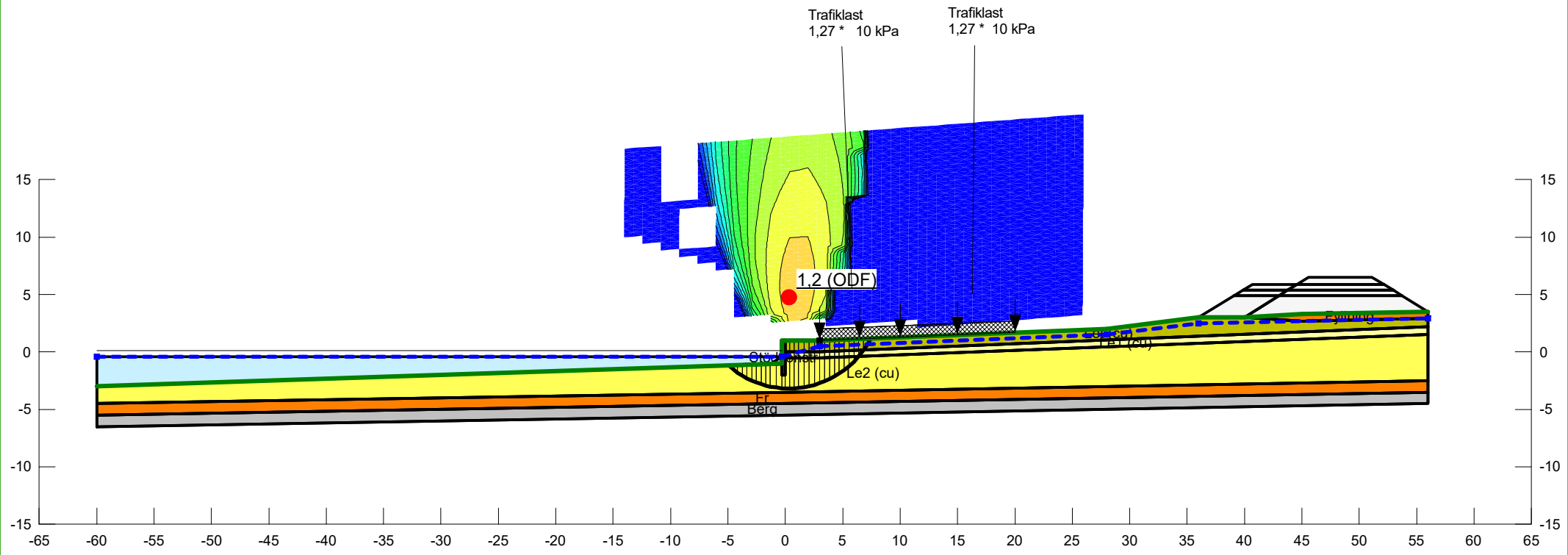
SKALA
1:484

Partialsäkerhetsanalys (Eurocode 7)

Lastfaktor
Permanent last: 1
Variabel last: 1,27

Partiakoefficient
Friktionsvinkel (f'): 1,3
Kohesionsintercept (c'): 1,3
Odränerad skjuvhållfasthet (cu): 1,5

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m²)/m)	C-Maximum (kPa)	Cohesion (kPa)	Cohesion' (kPa)	Phi' (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m³)
Grey	Berg	Bedrock (Impenetrable)								
Orange	Fr	Mohr-Coulomb	19					0	34	18
Dark Orange	Fyllning	Mohr-Coulomb	19					0	34	18
Light Yellow	Le1 (cu)	Undrained (Phi=0)	17				12			
Yellow	Le2 (cu)	S=(depth)	17	12	1,3	0				
Green	Let (cu)	Undrained (Phi=0)	18				25			
Purple	Stödkonstr	High Strength	6							



OBJEKT
Brevik 1:1

SKEDE
Planprocess

SEKTION
P-yta - stödkonstruktion - Kalvfjärden

ANALYS
c-analys (last1,2:15kPa)

BESKRIVNING
Befintliga förhållanden, trafiklast (o båtupplag) på gräsyta

UPPDRAG
Tegelbruket Etapp 11, Tyresö kommun

UPPDRAGSNUMMER
19132216

BESTÄLLARE
Tyresö kommun

ANALYSDATA
Analys typ: Partialsäkerhetsanalys (Eurocode 7)
Beräkningsmetod: Morgenstern-Price (optimization: No)
GW & portryck: Piezometric Line
Glidtyr: Grid and Radius, Right to Left
Senast sparad: 2019-11-28; 14:11:26

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m³)/m)	C-Maximum (kPa)	Cohesion (kPa)	Cohesion' (kPa)	Phi' (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m³)
Grey	Berg	Bedrock (Impenetrable)								
Orange	Fr	Mohr-Coulomb	19					0	34	18
Light Orange	Fyllning	Mohr-Coulomb	19					0	34	18
Light Yellow	Le1 (cu)	Undrained (Phi=0)	17				12			
Yellow	Le2 (cu)	S=f(depth)	17	12	1,3	0				
Green	Let (cu)	Undrained (Phi=0)	18				25			
Purple	Stödkonstr	High Strength	6							

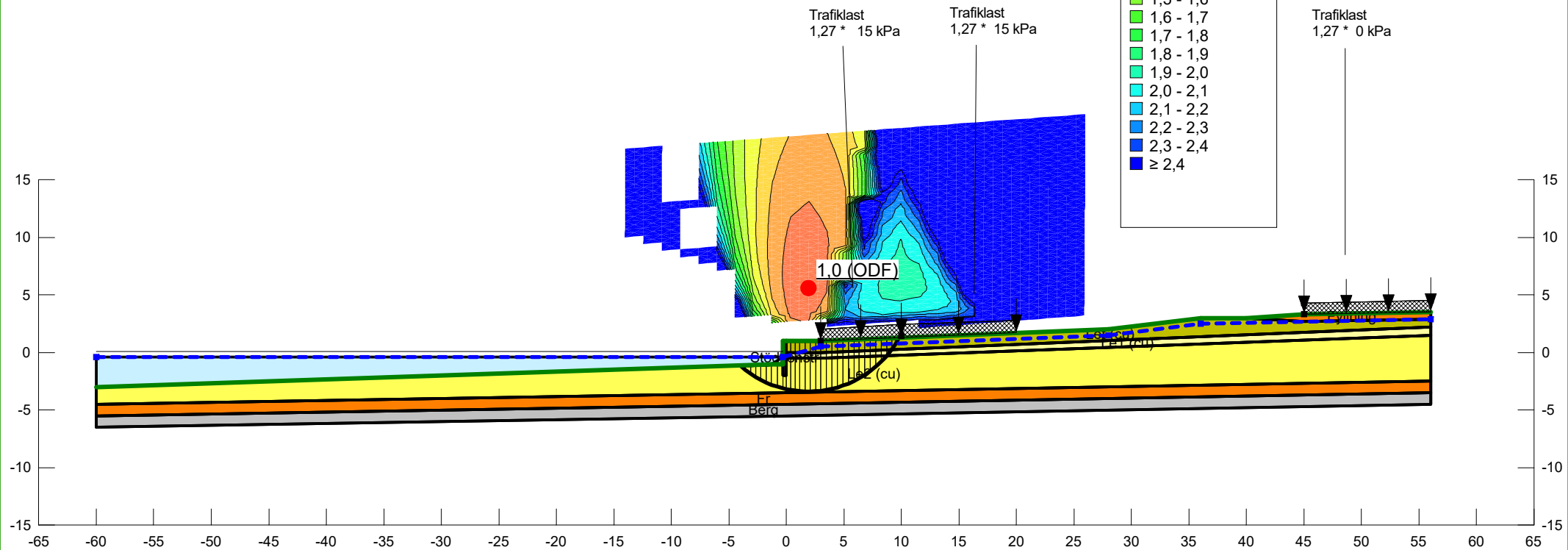
BILAGA

SKALA
1:483

Partialsäkerhetsanalys (Eurocode 7)

Lastfaktor
Permanent last: 1
Variabel last: 1,27

Partialkoefficient
Friktionsvinkel (fi'): 1,3
Kohesionsintercept (c'): 1,3
Odränerad skjuvhållfasthet (cu): 1,5



OBJEKT
Brevik 1:1

SKEDE
Planprocess

SEKTION
P-yta - stödkonstruktion - Kalvfjärden

ANALYS
c-analys (last1:15kPa)

BESKRIVNING
Befintliga förhållanden, trafiklast (o båtupplag) på del av gräsyta

UPPDRAG
Tegelbruket Etapp 11, Tyresö kommun

UPPDRAGSNUMMER
19132216

BESTÄLLARE
Tyresö kommun

ANALYSDATA
Analys typ: Partialsäkerhetsanalys (Eurocode 7)
Beräkningsmetod: Morgenstern-Price (optimization: No)
GW & portryck: Piezometric Line
Glidtyr: Grid and Radius, Right to Left
Senast sparad: 2019-11-28; 14:51:49

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m²)/m)	C-Maximum (kPa)	Cohesion (kPa)	Cohesion' (kPa)	Phi' (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m³)
Grey	Berg	Bedrock (Impenetrable)								
Orange	Fr	Mohr-Coulomb	19					0	34	18
Light Orange	Fyllning	Mohr-Coulomb	19					0	34	18
Light Yellow	Le1 (cu)	Undrained (Phi=0)	17				12			
Yellow	Le2 (cu)	S=f(depth)	17	12	1,3	0				
Green	Let (cu)	Undrained (Phi=0)	18				25			
Purple	Stödkonstr	High Strength	6							

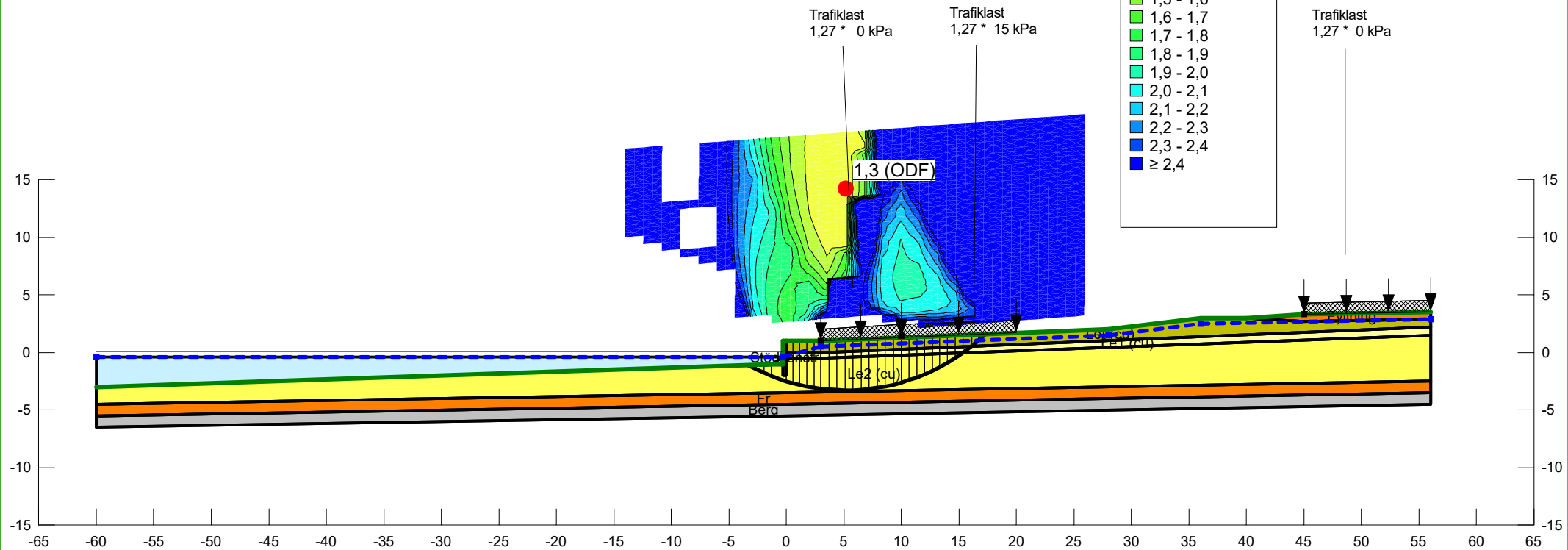
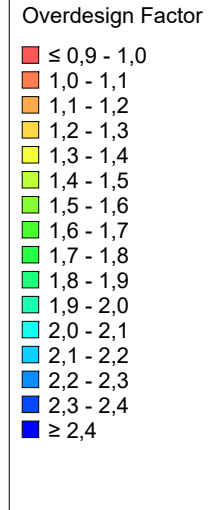
BILAGA

SKALA
1:483

Partialsäkerhetsanalys (Eurocode 7)

Lastfaktor
Permanent last: 1
Variabel last: 1,27

Partialkoefficient
Friktionsvinkel (fi'): 1,3
Kohesionsintercept (c'): 1,3
Odränerad skjuvhållfasthet (cu): 1,5



OBJEKT
Brevik 1:1

SKEDE
Planprocess

SEKTION
P-yta - stödkonstruktion - Kalvfjärden

ANALYS
komb.analys

BESKRIVNING
Befintliga förhållanden

UPPDRAG
Tegelbruket Etapp 11, Tyresö kommun

UPPDRAGSNUMMER
19132216

BESTÄLLARE
Tyresö kommun

ANALYSDATA
Analystyp: Partialsäkerhetsanalys (Eurocode 7)
Beräkningsmetod: Morgenstern-Price (optimization: No)
GW & porttyck: Piezometric Line
Glidtylor: Grid and Radius, Right to Left
Senast sparad: 2019-11-28; 14:11:26

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m ³)	Cohesion (kPa)	Phi (°)	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	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m ³)
Grey	Berg	Bedrock (Impenetrable)									
Orange	Fr	Mohr-Coulomb	19	0	34						18
Light Orange	Fyllning	Mohr-Coulomb	19	0	34						18
Light Yellow	Le1 (komb)	Combined, S=f(depth)	17		28	0	0	12	0	0,1	
Yellow	Le2 (komb)	Combined, S=f(depth)	17		28	0	0	12	1,3	0,1	
Green	Let (komb)	Combined, S=f(depth)	18		30	0	0	25	0	0,1	
Purple	Stödkonstr	High Strength	6								

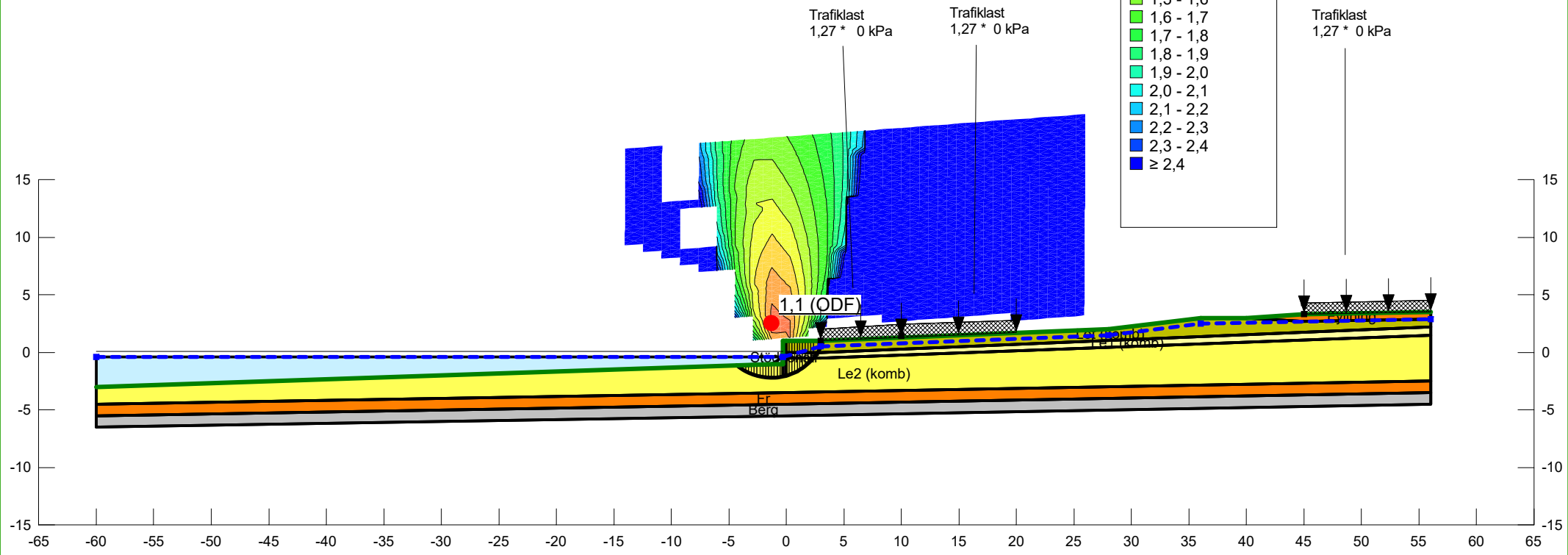
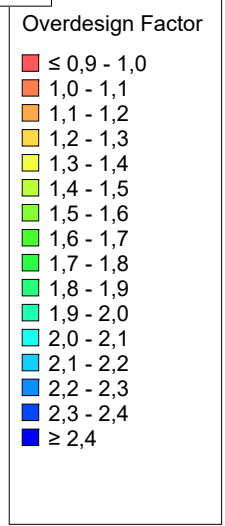
BILAGA

SKALA
1:483

Partialsäkerhetsanalys (Eurocode 7)

Lastfaktor
Permanent last: 1
Variabel last: 1,27

Partialkoefficient
Friktionsvinkel (fi): 1,3
Kohesionsintercept (c'): 1,3
Odränerad skjuvhållfasthet (cu): 1,5



OBJEKT
Brevik 1:1

SKEDE
Planprocess

SEKTION
P-yta - stödkonstruktion - Kalvfjärden

ANALYS
komb.analys ((last1,2:10kPa))

BESKRIVNING
Befintliga förhållanden, trafiklast (o båtupplag)

UPPDRAG
Tegelbruket Etapp 11, Tyresö kommun

UPPDRAGSNUMMER
19132216

BESTÄLLARE
Tyresö kommun

ANALYSDATA
Analystyp: Partialsäkerhetsanalys (Eurocode 7)
Beräkningsmetod: Morgenstern-Price (optimization: No)
GW & porttyck: Piezometric Line
Gridtyor: Grid and Radius, Right to Left
Senast sparad: 2020-04-27; 13:51:09

C:\Users\jw\Golder\Associates\19132216_Tegelbruket\Bilagor\Bilagor - Project Files\5_Technical Work\Beräkning\Stödkonstruktion Brevik 1,1.dwg

BILAGA

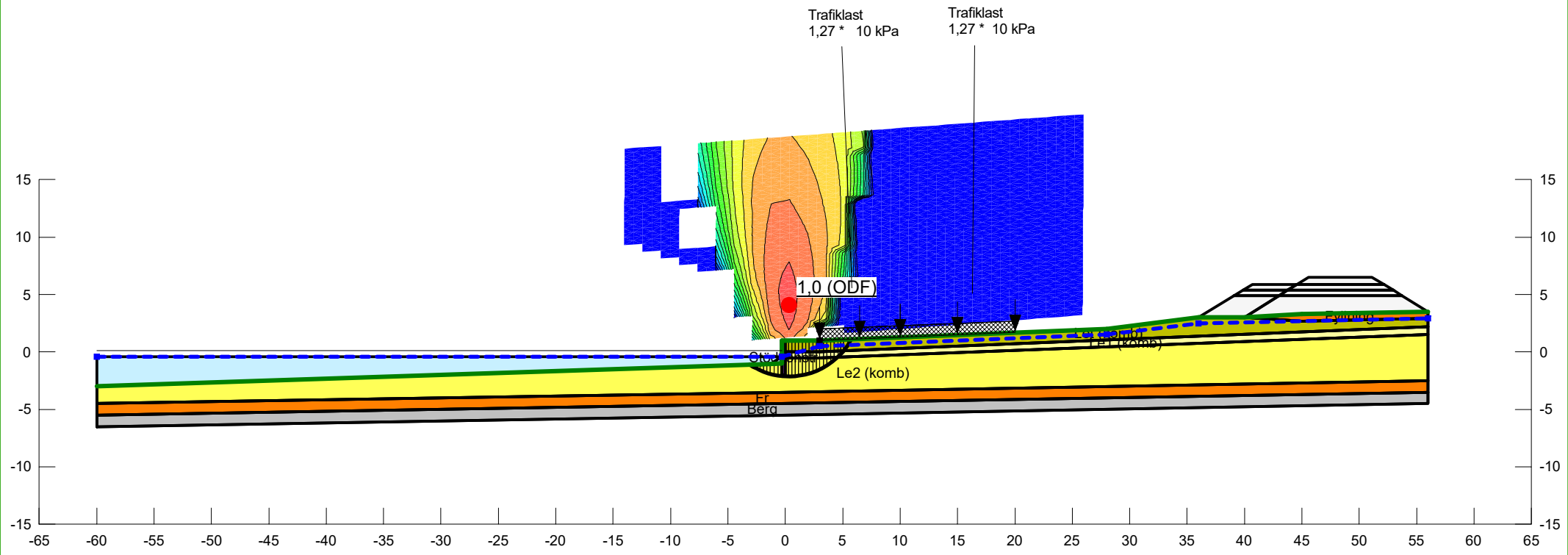
SKALA
1:484

Partialsäkerhetsanalys (Eurocode 7)

Lastfaktor
Permanent last: 1
Variabel last: 1,27

Partialkoefficient
Friktionsvinkel (fi'): 1,3
Kohisionsintercept (c'): 1,3
Odränerad skjuvhållfasthet (cu): 1,5

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m ³)	Cohesion' (kPa)	Phi' (°)	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	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m ³)
Grey	Berg	Bedrock (Impenetrable)									
Orange	Fr	Mohr-Coulomb	19	0	34						18
Dark Orange	Fyllning	Mohr-Coulomb	19	0	34						18
Light Yellow	Le1 (komb)	Combined, S=f(depth)	17		30	0	0	12	0	0,1	
Yellow	Le2 (komb)	Combined, S=f(depth)	17		30	0	0	12	1,3	0,1	
Green	Let (komb)	Combined, S=f(depth)	18		30	0	0	25	0	0,1	
Purple	Stödkonstr	High Strength	6								



OBJEKT
Brevik 1:1

SKEDE
Planprocess

SEKTION
P-yta - stödkonstruktion - Kalvfjärden

ANALYS
komb.analys ((last1,2:15kPa))

BESKRIVNING
Befintliga förhållanden, trafiklast (o båtupplag) på gräsyta

UPPDRAG
Tegelbruket Etapp 11, Tyresö kommun

UPPDRAGSNUMMER
19132216

BESTÄLLARE
Tyresö kommun

ANALYSDATA
Analystyp: Partialsäkerhetsanalys (Eurocode 7)
Beräkningsmetod: Morgenstern-Price (optimization: No)
GW & porttyck: Piezometric Line
Glidtylor: Grid and Radius, Right to Left
Senast sparad: 2019-11-28; 14:11:26

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	Cohesion (kPa)	Phi (°)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m²)/m)	Cu-Top of Layer (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m²)/m)	C/Cu Ratio	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m³)
Grey	Berg	Bedrock (Impenetrable)									
Orange	Fr	Mohr-Coulomb	19	0	34						18
Light Orange	Fyllning	Mohr-Coulomb	19	0	34						18
Light Yellow	Le1 (komb)	Combined, S=f(depth)	17		28	0	0	12	0	0,1	
Yellow	Le2 (komb)	Combined, S=f(depth)	17		28	0	0	12	1,3	0,1	
Green	Let (komb)	Combined, S=f(depth)	18		30	0	0	25	0	0,1	
Purple	Stödkonstr	High Strength	6								

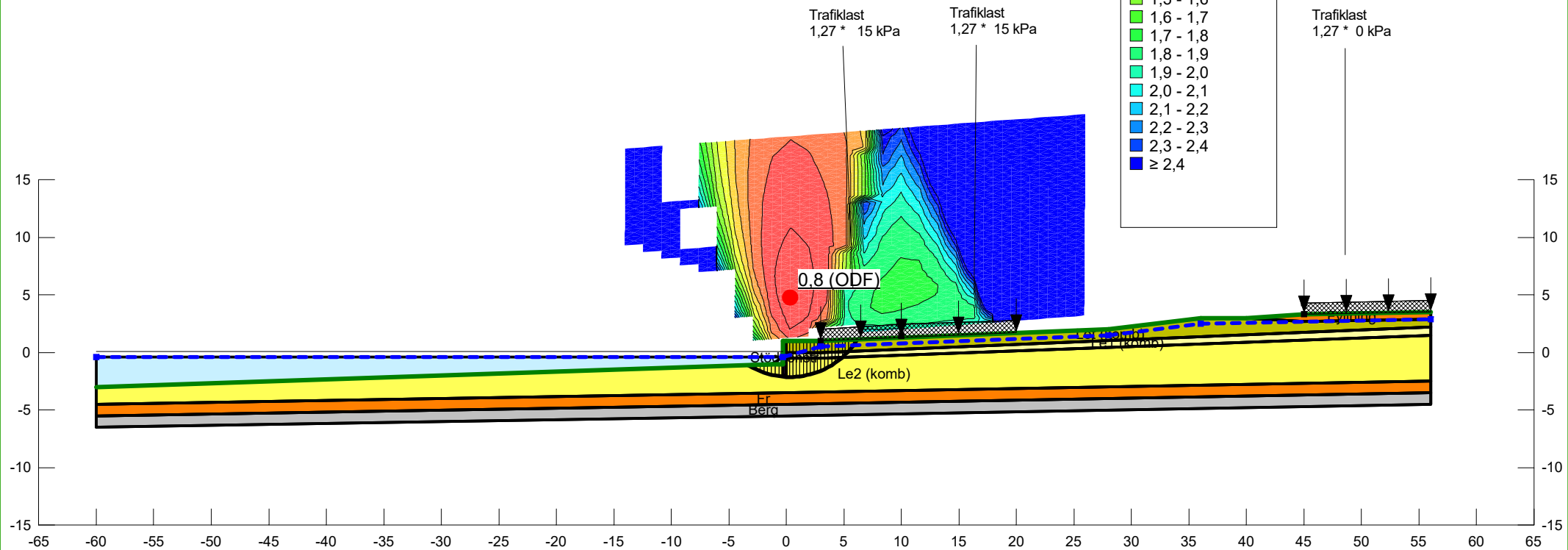
BILAGA

SKALA
1:483

Partialsäkerhetsanalys (Eurocode 7)

Lastfaktor
Permanent last: 1
Variabel last: 1,27

Partialkoefficient
Friktionsvinkel (fi'): 1,3
Kohesionsintercept (c'): 1,3
Odränerad skjuvhållfasthet (cu): 1,5



OBJEKT
Brevik 1:1

SKEDE
Planprocess

SEKTION
P-yta - stödkonstruktion - Kalvfjärden

ANALYS
komb.analys ((last1:15kPa))

BESKRIVNING
Befintliga förhållanden, trafiklast (o båtupplag) på del av gräsyta

UPPDRAG
Tegelbruket Etapp 11, Tyresö kommun

UPPDRAGSNUMMER
19132216

BESTÄLLARE
Tyresö kommun

ANALYSDATA
Analys typ: Partialsäkerhetsanalys (Eurocode 7)
Beräkningsmetod: Morgenstern-Price (optimization: No)
GW & portryck: Piezometric Line
Glidtyr: Grid and Radius, Right to Left
Senast sparad: 2019-11-28; 14:51:49

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	Cohesion (kPa)	Phi (°)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m²)/m)	Cu-Top of Layer (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m²)/m)	C/Cu Ratio	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m³)
Grey	Berg	Bedrock (Impenetrable)									
Orange	Fr	Mohr-Coulomb	19	0	34						18
Light Orange	Fyllning	Mohr-Coulomb	19	0	34						18
Light Yellow	Le1 (komb)	Combined, S=f(depth)	17		28	0	0	12	0	0,1	
Yellow	Le2 (komb)	Combined, S=f(depth)	17		28	0	0	12	1,3	0,1	
Green	Let (komb)	Combined, S=f(depth)	18		30	0	0	25	0	0,1	
Purple	Stödkonstr	High Strength	6								

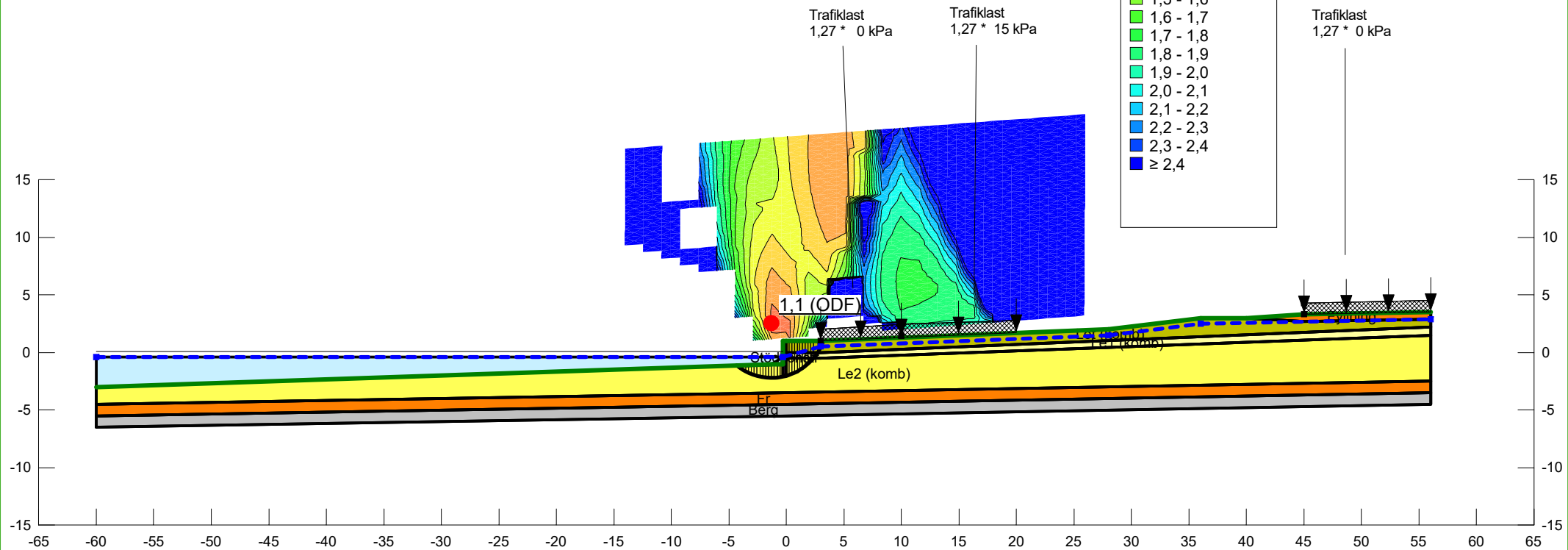
BILAGA

SKALA
1:483

Partialsäkerhetsanalys (Eurocode 7)

Lastfaktor
Permanent last: 1
Variabel last: 1,27

Partialkoefficient
Friktionsvinkel (fi): 1,3
Kohesionsintercept (c'): 1,3
Odränerad skjuvhållfasthet (cu): 1,5



OBJEKT
Brevik 1:1

SKEDE
Planprocess

SEKTION
P-yta - stödkonstruktion - Kalvfjärden

ANALYS
c-analys

BESKRIVNING
Skredat förhållande, stabilit

UPPDRAG
Tegelbruket Etapp 11, Tyresö kommun

UPPDRAGSNUMMER
19132216

BESTÄLLARE
Tyresö kommun

ANALYSDATA
Analystyp: Partialsäkerhetsanalys (Eurocode 7)
Beräkningsmetod: Morgenstern-Price (optimization: No)
GW & portryck: Piezometric Line
Gridtyor: Grid and Radius, Right to Left
Senast sparad: 2020-04-27; 12:48:19

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m³)/m)	C-Maximum (kPa)	Cohesion (kPa)	Cohesion' (kPa)	Phi' (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m³)
Grey	Berg	Bedrock (Impenetrable)								
Orange	Fr	Mohr-Coulomb	19				0	34	18	
Light Orange	Fyllning	Mohr-Coulomb	19				0	34	18	
Light Yellow	Le1 (cu)	Undrained (Phi=0)	17				12			
Yellow	Le2 (cu)	S=f(depth)	17	12	1,3	0				
Green	Let (cu)	Undrained (Phi=0)	18				25			

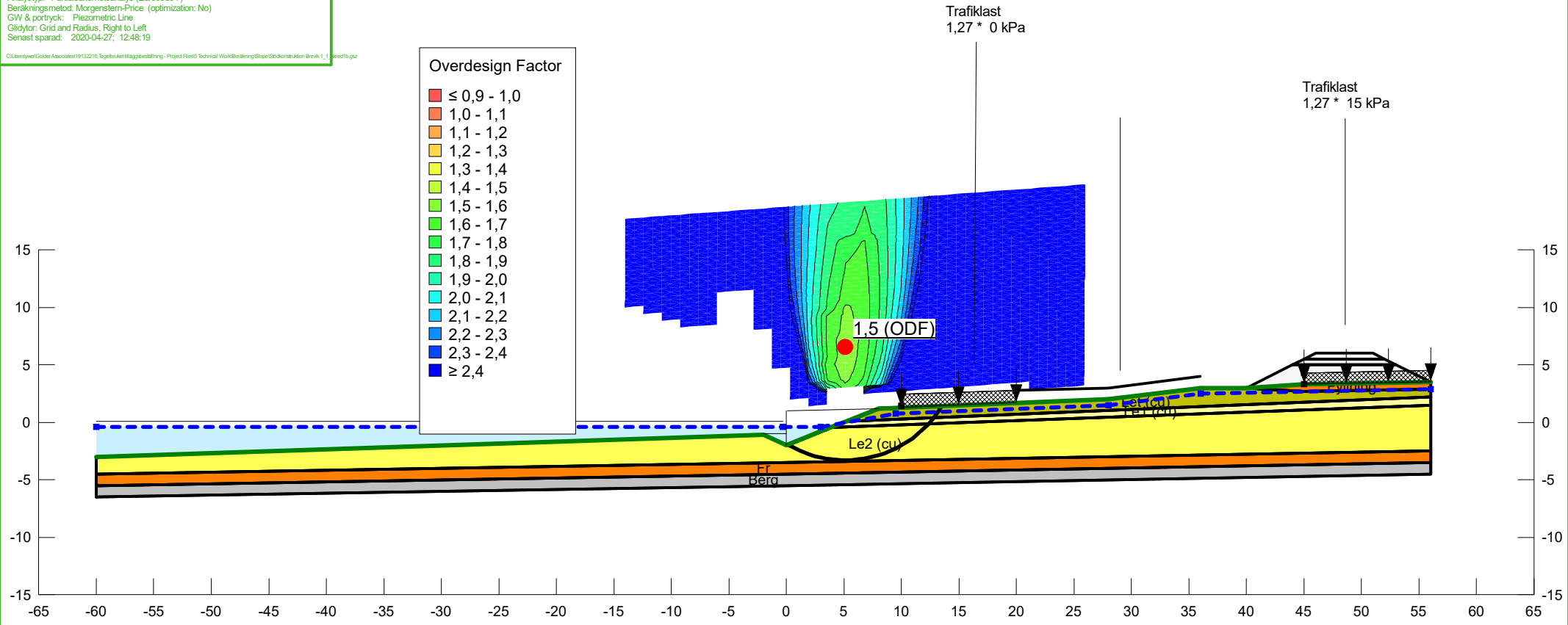
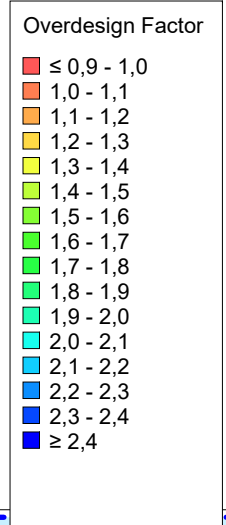
BILAGA

SKALA
1:483

Partialsäkerhetsanalys (Eurocode 7)

Lastfaktor
Permanent last: 1
Variabel last: 1,27

Partialkoefficient
Friktionsvinkel (fi'): 1,3
Kohesionsintercept (c'): 1,3
Odränerad skjuvhållfasthet (cu): 1,5



OBJEKT
Brevik 1:1

SKEDE
Planprocess

SEKTION
P-yta - stödkonstruktion - Kalvfjärden

ANALYS
c-analys (10kPa)

BESKRIVNING
Skredat förhållande, stabilit, med trafiklast

UPPDRAAG
Tegelbruket Etapp 11, Tyresö kommun

UPPDRAAGSNUMMER
19132216

BESTÄLLARE
Tyresö kommun

ANALYSDATA
AnalysTyp: Partialsäkerhetsanalys (Eurocode 7)
Beräkningsmetod: Morgenstern-Price (optimization: No)
GW & porttyck: Piezometric Line
Gridtyor: Grid and Radius, Right to Left
Senast sparad: 2020-04-27; 12:48:19

CU:\arsenyw\Golder Associates\19132216_Tegelbruket\Bilagor\Bilagor - Project Files\Technical Work\Beräkning\Stödskonstruktion Brevik 1:1_arsenytb.gpz

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m³)/m)	C-Maximum (kPa)	Cohesion (kPa)	Cohesion' (kPa)	Phi' (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m³)
Grey	Berg	Bedrock (Impenetrable)								
Orange	Fr	Mohr-Coulomb	19				0	34	18	
Light Orange	Fyllning	Mohr-Coulomb	19				0	34	18	
Light Yellow	Le1 (cu)	Undrained (Phi=0)	17				12			
Yellow	Le2 (cu)	S=f(depth)	17	12	1,3	0				
Light Green	Let (cu)	Undrained (Phi=0)	18				25			

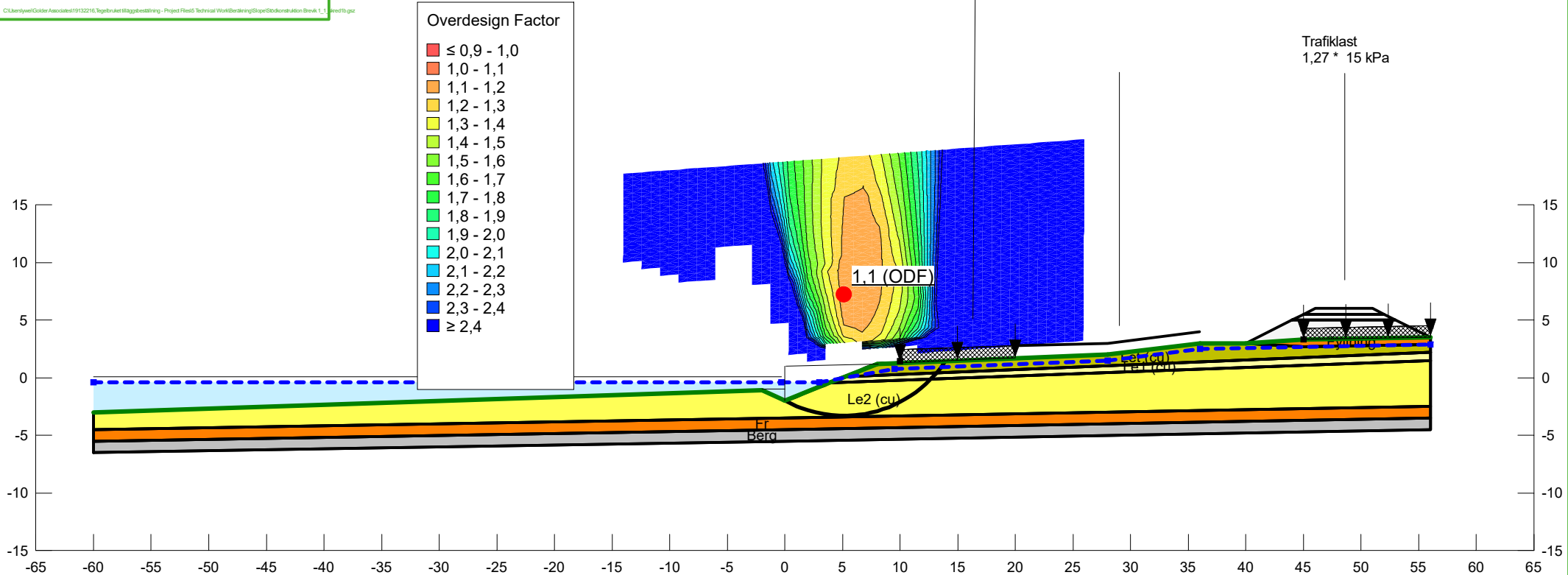
BILAGA

SKALA
1:483

Partialsäkerhetsanalys (Eurocode 7)

Lastfaktor
Permanent last: 1
Variabel last: 1,27

Partialkoefficient
Friktionsvinkel (fi'): 1,3
Kohesionsintercept (c'): 1,3
Odränerad skjuvhållfasthet (cu): 1,5



OBJEKT
Brevik 1:1

SKEDE
Planprocess

SEKTION
P-yta - stödkonstruktion - Kalvfjärden

ANALYS
c-analys (15kPa)

BESKRIVNING
Skredat förhållande, stabilit, med trafiklast

UPPDRAG
Tegelbruket Etapp 11, Tyresö kommun

UPPDRAGSNUMMER
19132216

BESTÄLLARE
Tyresö kommun

ANALYSDATA
Analystyp: Partialsäkerhetsanalys (Eurocode 7)
Beräkningsmetod: Morgenstern-Price (optimization: No)
GW & porttyck: Piezometric Line
Gridtyor: Grid and Radius, Right to Left
Senast sparad: 2020-04-27; 12:48:19

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m³)/m)	C-Maximum (kPa)	Cohesion (kPa)	Cohesion' (kPa)	Phi' (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m³)
Grey	Berg	Bedrock (Impenetrable)								
Orange	Fr	Mohr-Coulomb	19				0	34	18	
Light Orange	Fyllning	Mohr-Coulomb	19				0	34	18	
Light Yellow	Le1 (cu)	Undrained (Phi=0)	17				12			
Yellow	Le2 (cu)	S=f(depth)	17	12	1,3	0				
Green	Let (cu)	Undrained (Phi=0)	18				25			

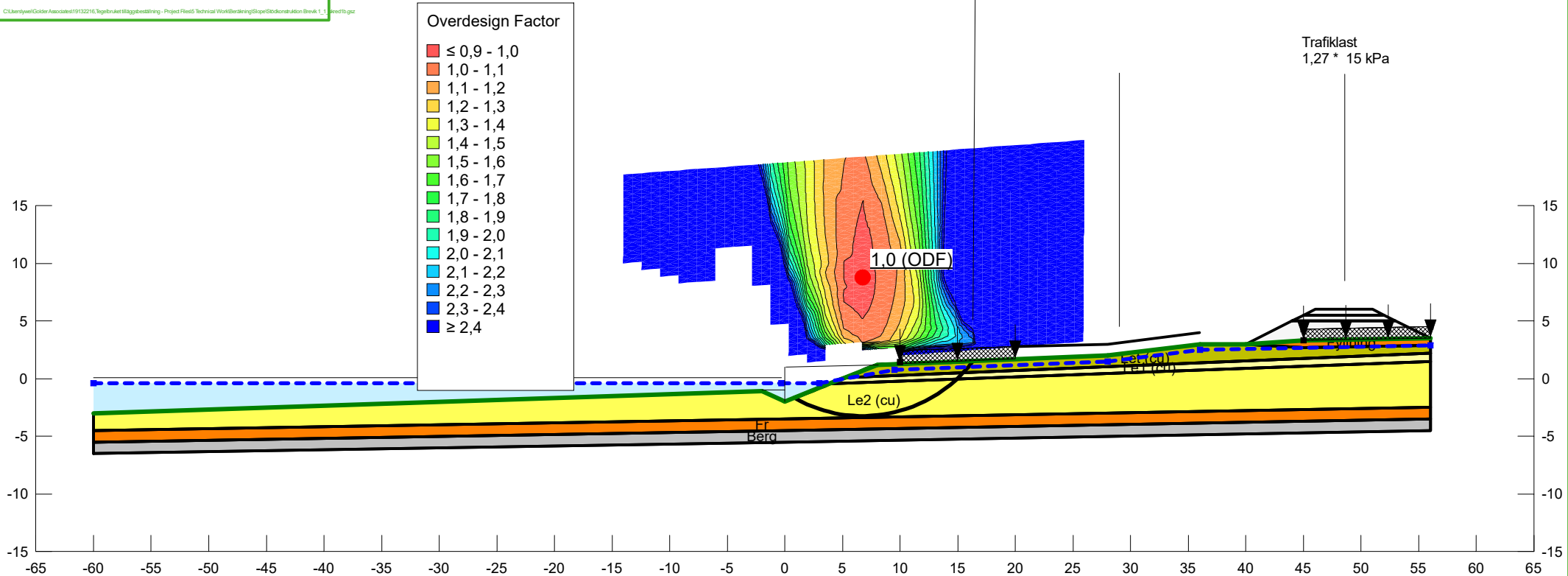
BILAGA

SKALA
1:483

Partialsäkerhetsanalys (Eurocode 7)

Lastfaktor
Permanent last: 1
Variabel last: 1,27

Partialkoefficient
Friktionsvinkel (fi'): 1,3
Kohesionsintercept (c'): 1,3
Odränerad skjuvhållfasthet (cu): 1,5



OBJEKT
Brevik 1:1

SKEDE
Planprocess

SEKTION
P-yta - stödkonstruktion - Kalvfjärden

ANALYS
c-analys (15kPa)_Förlängd last

BESKRIVNING
Skredat förhållande, stabilit, med trafiklast

UPPDRAG
Tegelbruket Etapp 11, Tyresö kommun

UPPDRAGSNUMMER
19132216

BESTÄLLARE
Tyresö kommun

ANALYSDATA
Analystyp: Partialsäkerhetsanalys (Eurocode 7)
Beräkningsmetod: Morgenstern-Price (optimization: No)
GW & portryck: Piezometric Line
Gridtyr: Grid and Radius, Right to Left
Senast sparad: 2020-04-27; 12:48:19

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m³)/m)	C-Maximum (kPa)	Cohesion (kPa)	Cohesion' (kPa)	Phi' (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m³)
Grey	Berg	Bedrock (Impenetrable)								
Orange	Fr	Mohr-Coulomb	19				0	34	18	
Light Orange	Fyllning	Mohr-Coulomb	19				0	34	18	
Light Yellow	Le1 (cu)	Undrained (Phi=0)	17				12			
Yellow	Le2 (cu)	S=f(depth)	17	12	1,3	0				
Green	Let (cu)	Undrained (Phi=0)	18				25			

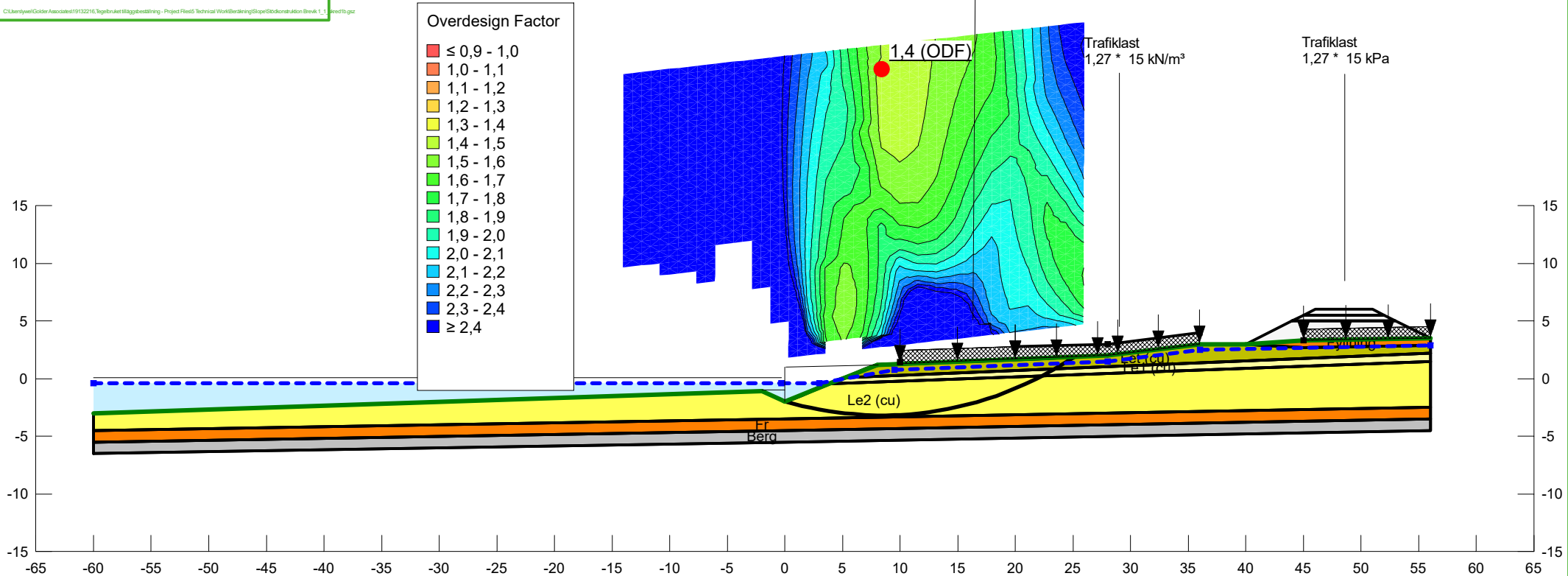
BILAGA

SKALA
1:483

Partialsäkerhetsanalys (Eurocode 7)

Lastfaktor
Permanent last: 1
Variabel last: 1,27

Partialkoefficient
Friktionsvinkel (fi'): 1,3
Kohesionsintercept (c'): 1,3
Odränerad skjuvhållfasthet (cu): 1,5



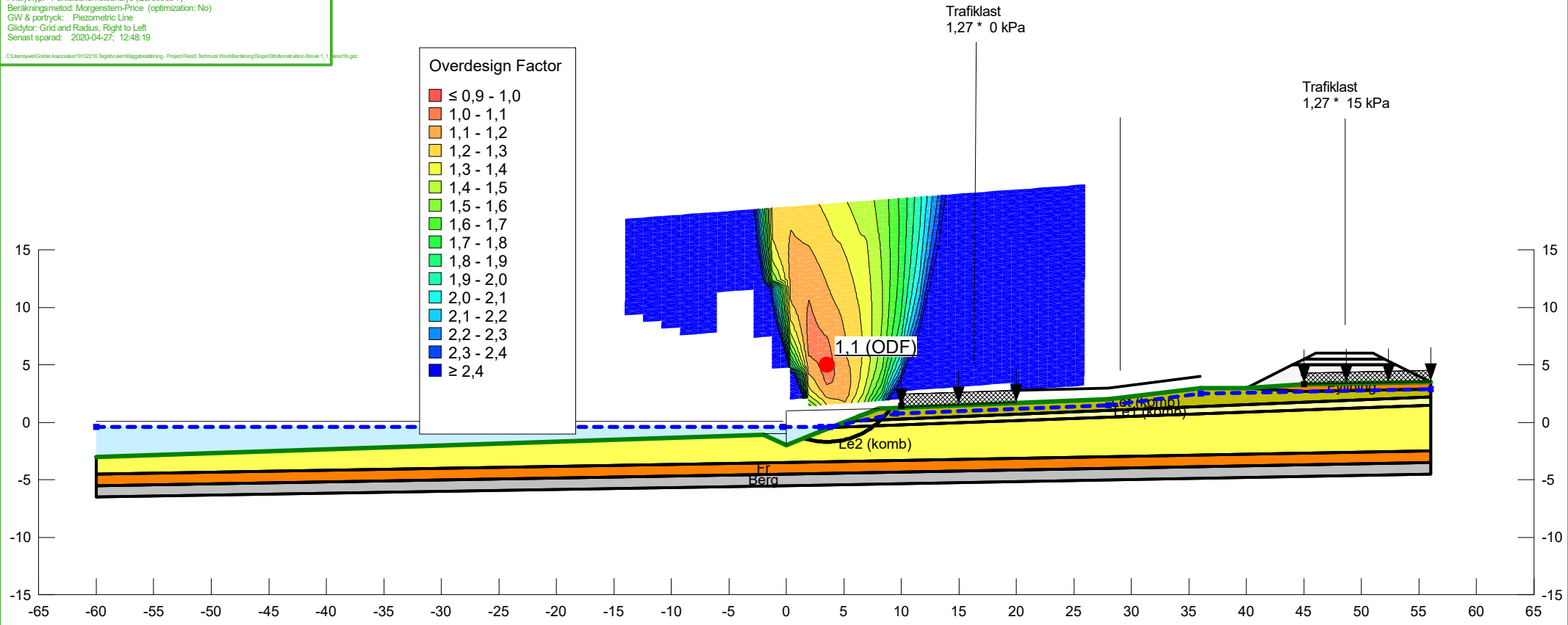
OBJEKT	Brevik 1:1
SKEDE	Planprocess
SEKTION	P-yta - stödkonstruktion - Kalvfjärden
ANALYS	komb.analys
BESKRIVNING	Skredat förhållande, stabilit
UPPDRAG	Tegelbruket Etapp 11, Tyresö kommun
UPPDRAGSNUMMER	19132216
BESTÄLLARE	Tyresö kommun
ANALYSDATA	Analystyp: Partialsäkerhetsanalys (Eurocode 7) Beräkningsmetod: Morgenstern-Price (optimization: No) GW & portryck: Piezometric Line Gridtyr: Grid and Radius, Right to Left Senast sparad: 2020-04-27; 12:48:19

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m ³)	Cohesion (kPa)	Phi (°)	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	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m ³)
Grey	Berg	Bedrock (Impenetrable)									
Orange	Fr	Mohr-Coulomb	19	0	34						18
Light Orange	Fyllning	Mohr-Coulomb	19	0	34						18
Light Yellow	Le1 (komb)	Combined, S=f(depth)	17		28	0	0	12	0	0,1	
Yellow	Le2 (komb)	Combined, S=f(depth)	17		28	0	0	12	1,3	0,1	
Green	Let (komb)	Combined, S=f(depth)	18		30	0	0	25	0	0,1	

BILAGA
SKALA 1:483
Partialsäkerhetsanalys (Eurocode 7)
Lastfaktor
Permanent last: 1
Variabel last: 1,27
Partialkoefficient
Friktionsvinkel (fi): 1,3
Kohesionsintercept (c'): 1,3
Odränerad skjuvhållfasthet (cu): 1,5

Overdesign Factor

- ≤ 0,9 - 1,0
- 1,0 - 1,1
- 1,1 - 1,2
- 1,2 - 1,3
- 1,3 - 1,4
- 1,4 - 1,5
- 1,5 - 1,6
- 1,6 - 1,7
- 1,7 - 1,8
- 1,8 - 1,9
- 1,9 - 2,0
- 2,0 - 2,1
- 2,1 - 2,2
- 2,2 - 2,3
- 2,3 - 2,4
- ≥ 2,4



OBJEKT
Brevik 1:1

SKEDE
Planprocess

SEKTION
P-yta - stödkonstruktion - Kalvfjärden

ANALYS
komb.analys (10kPa)

BESKRIVNING
Skredat förhållande, stabilit, med trafiklast

UPPDRAG
Tegelbruket Etapp 11, Tyresö kommun

UPPDRAGSNUMMER
19132216

BESTÄLLARE
Tyresö kommun

ANALYSDATA
Analystyp: Partialsäkerhetsanalys (Eurocode 7)
Beräkningsmetod: Morgenstern-Price (optimization: No)
GW & portryck: Piezometric Line
Gridtyr: Grid and Radius, Right to Left
Senast sparad: 2020-04-27; 12:48:19

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m ³)	Cohesion (kPa)	Phi (°)	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	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m ³)
Grey	Berg	Bedrock (Impenetrable)									
Orange	Fr	Mohr-Coulomb	19	0	34						18
Light Orange	Fyllning	Mohr-Coulomb	19	0	34						18
Light Yellow	Le1 (komb)	Combined, S=f(depth)	17		28	0	0	12	0	0,1	
Yellow	Le2 (komb)	Combined, S=f(depth)	17		28	0	0	12	1,3	0,1	
Green	Let (komb)	Combined, S=f(depth)	18		30	0	0	25	0	0,1	

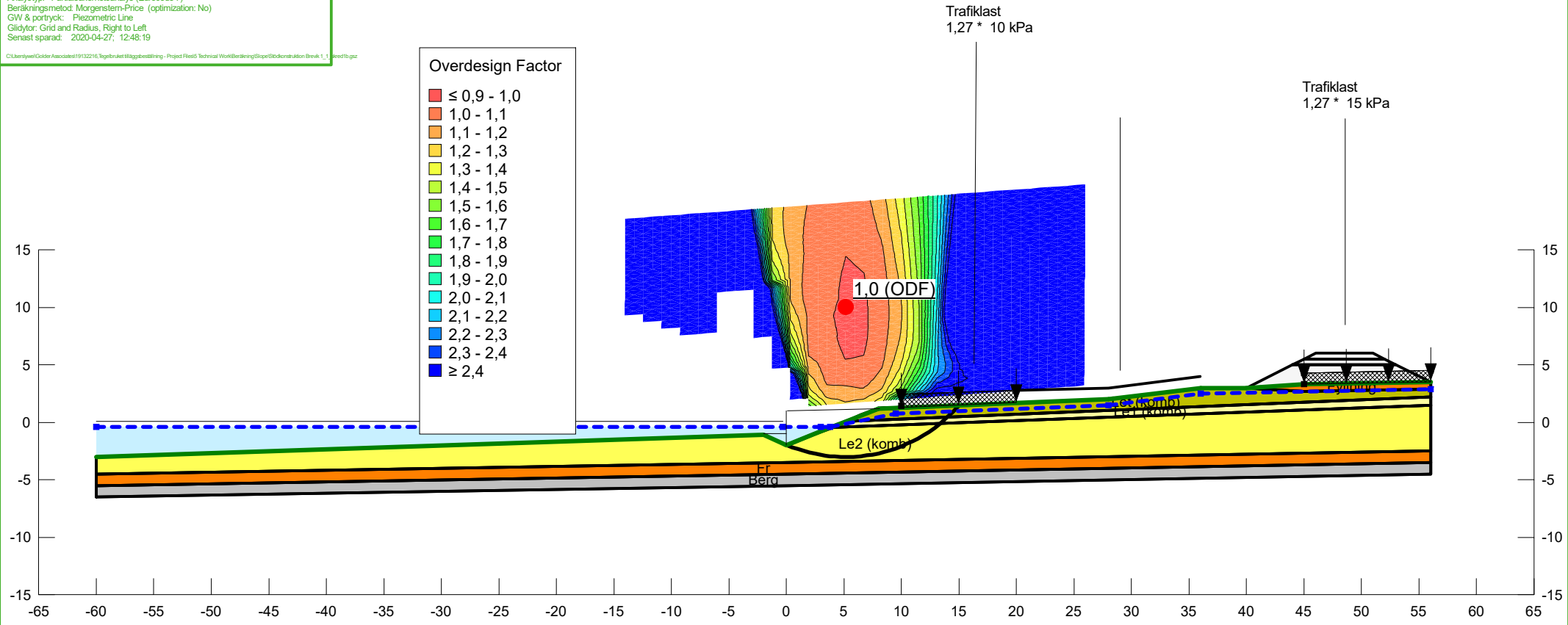
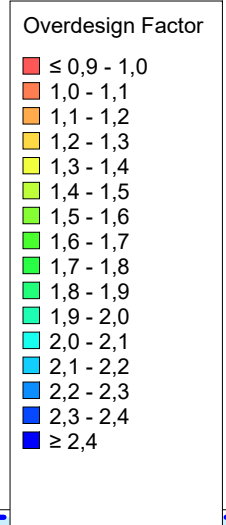
BILAGA

SKALA
1:483

Partialsäkerhetsanalys (Eurocode 7)

Lastfaktor
Permanent last: 1
Variabel last: 1,27

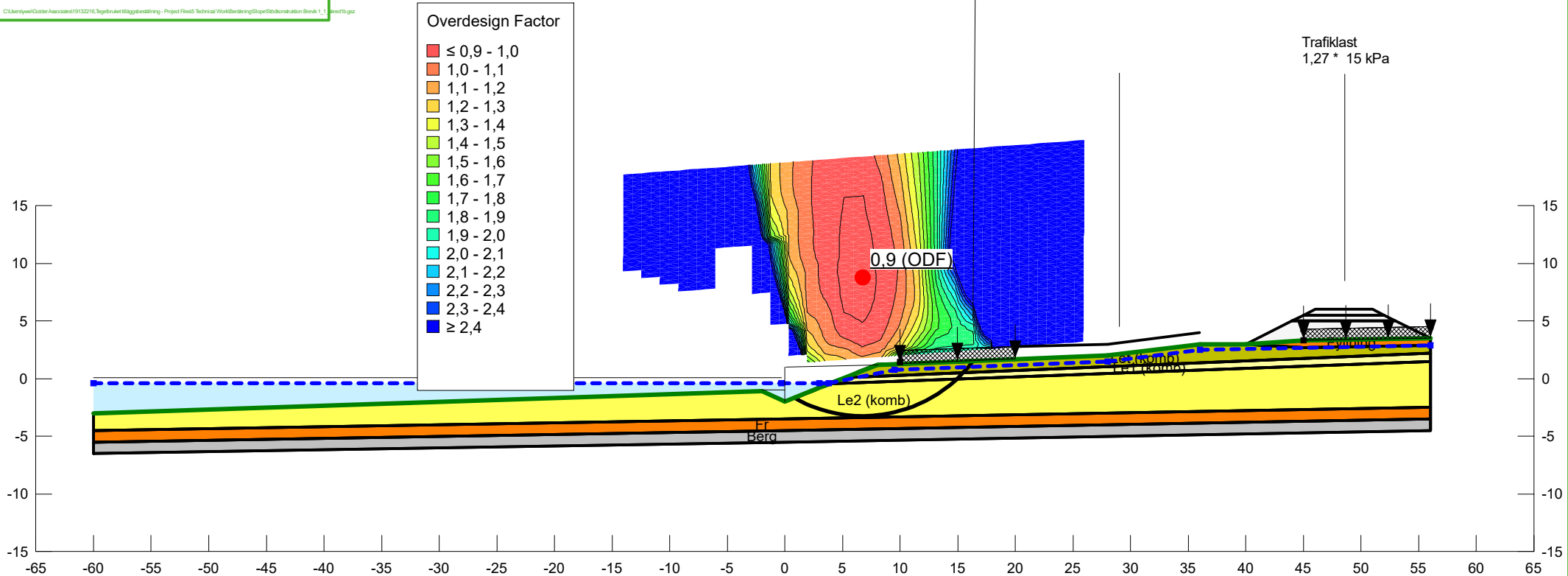
Partialkoefficient
Friktionsvinkel (fi): 1,3
Kohesionsintercept (c'): 1,3
Odränerad skjuvhållfasthet (cu): 1,5



OBJEKT	Brevik 1:1
SKEDE	Planprocess
SEKTION	P-yta - stödkonstruktion - Kalvfjärden
ANALYS	komb.analys (15kPa)
BESKRIVNING	Skredat förhållande, stabilit, med trafiklast
UPPDRAG	Tegelbruket Etapp 11, Tyresö kommun
UPPDRAGSNUMMER	19132216
BESTÄLLARE	Tyresö kommun
ANALYSDATA	Analystyp: Partialsäkerhetsanalys (Eurocode 7) Beräkningsmetod: Morgenstern-Price (optimization: No) GW & portryck: Piezometric Line Gridtyr: Grid and Radius, Right to Left Senast sparad: 2020-04-27; 12:48:19

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	Cohesion (kPa)	Phi (°)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m²)/m)	Cu-Top of Layer (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m²)/m)	C/Cu Ratio	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m³)
Grey	Berg	Bedrock (Impenetrable)									
Orange	Fr	Mohr-Coulomb	19	0	34						18
Light Orange	Fyllning	Mohr-Coulomb	19	0	34						18
Light Yellow	Le1 (komb)	Combined, S=f(depth)	17		28	0	0	12	0	0,1	
Yellow	Le2 (komb)	Combined, S=f(depth)	17		28	0	0	12	1,3	0,1	
Green	Let (komb)	Combined, S=f(depth)	18		30	0	0	25	0	0,1	

BILAGA
SKALA 1:483
Partialsäkerhetsanalys (Eurocode 7)
Lastfaktor Permanent last: 1 Variabel last: 1,27
Partialkoefficient Friktionsvinkel (fi): 1,3 Kohesionsintercept (c'): 1,3 Odränerad skjuvhållfasthet (cu): 1,5



OBJEKT
Brevik 1:1

SKEDE
Planprocess

SEKTION
P-yta - stödkonstruktion - Kalvfjärden

ANALYS
komb.analys (15kPa)_Förlängd last

BESKRIVNING
Skredrat förhållande, stabilitet, med trafiklast

UPPDRAG
Tegelbruket Etapp 11, Tyresö kommun

UPPDRAGSNUMMER
19132216

BESTÄLLARE
Tyresö kommun

ANALYSDATA
Analystyp: Partialsäkerhetsanalys (Eurocode 7)
Beräkningsmetod: Morgenstern-Price (optimization: No)
GW & portryck: Piezometric Line
Gridtyr: Grid and Radius, Right to Left
Senast sparad: 2020-04-27; 12:48:19

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m ³)	Cohesion (kPa)	Phi (°)	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	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m ³)
Grey	Berg	Bedrock (Impenetrable)									
Orange	Fr	Mohr-Coulomb	19	0	34						18
Light Orange	Fyllning	Mohr-Coulomb	19	0	34						18
Light Yellow	Le1 (komb)	Combined, S=f(depth)	17		28	0	0	12	0	0,1	
Yellow	Le2 (komb)	Combined, S=f(depth)	17		28	0	0	12	1,3	0,1	
Green	Let (komb)	Combined, S=f(depth)	18		30	0	0	25	0	0,1	

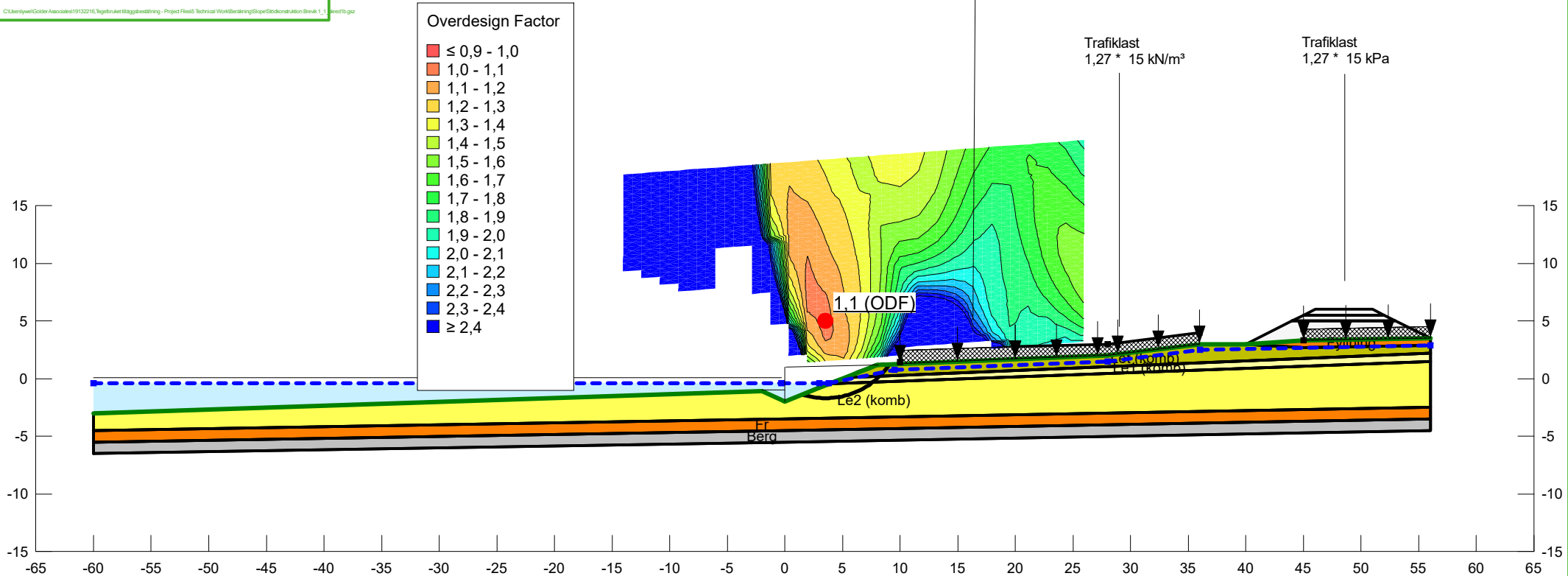
BILAGA

SKALA
1:483

Partialsäkerhetsanalys (Eurocode 7)

Lastfaktor
Permanent last: 1
Variabel last: 1,27

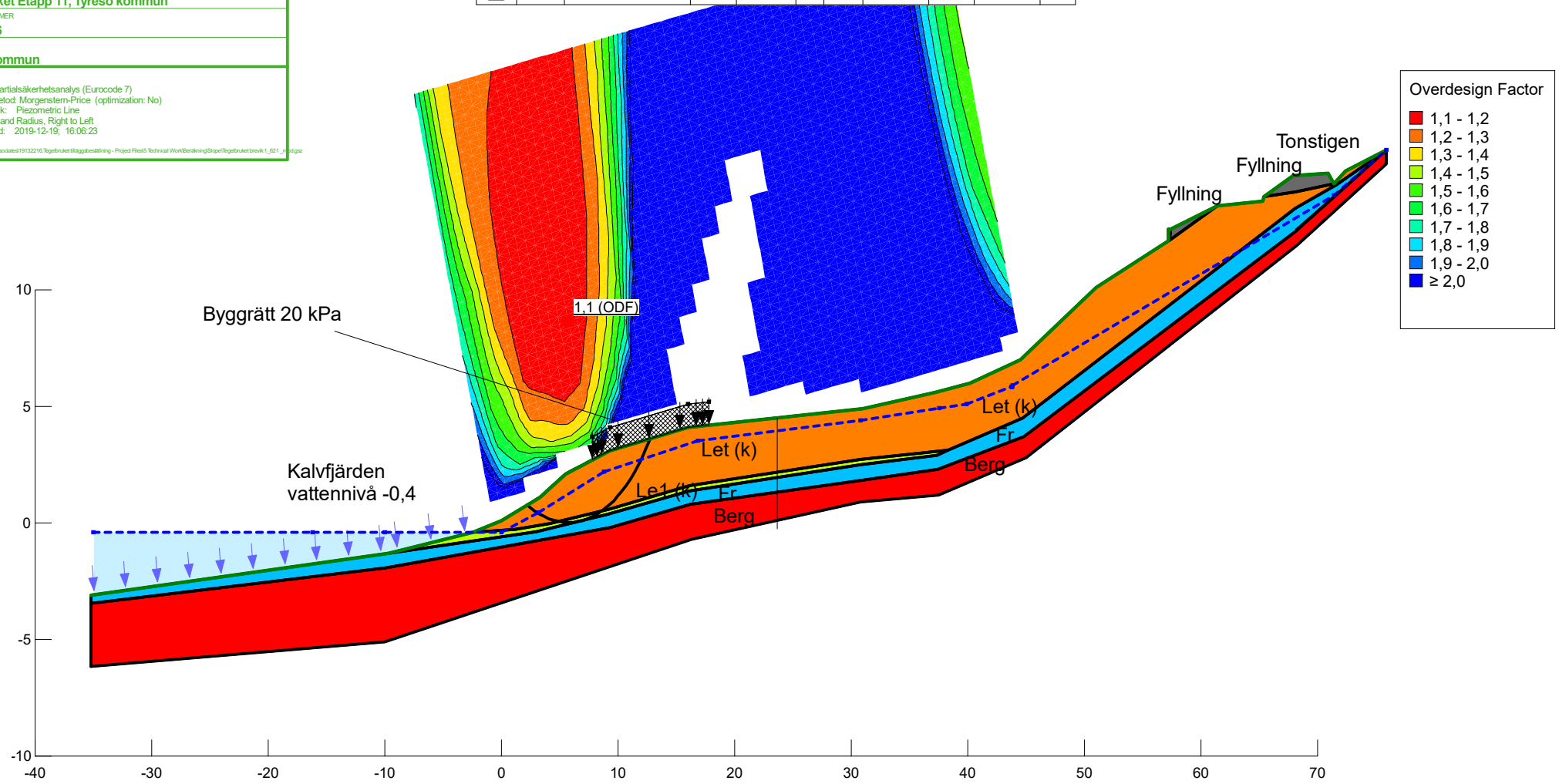
Partialkoefficient
Friktionsvinkel (fi): 1,3
Kohesionsintercept (c'): 1,3
Odränerad skjuvhållfasthet (cu): 1,5



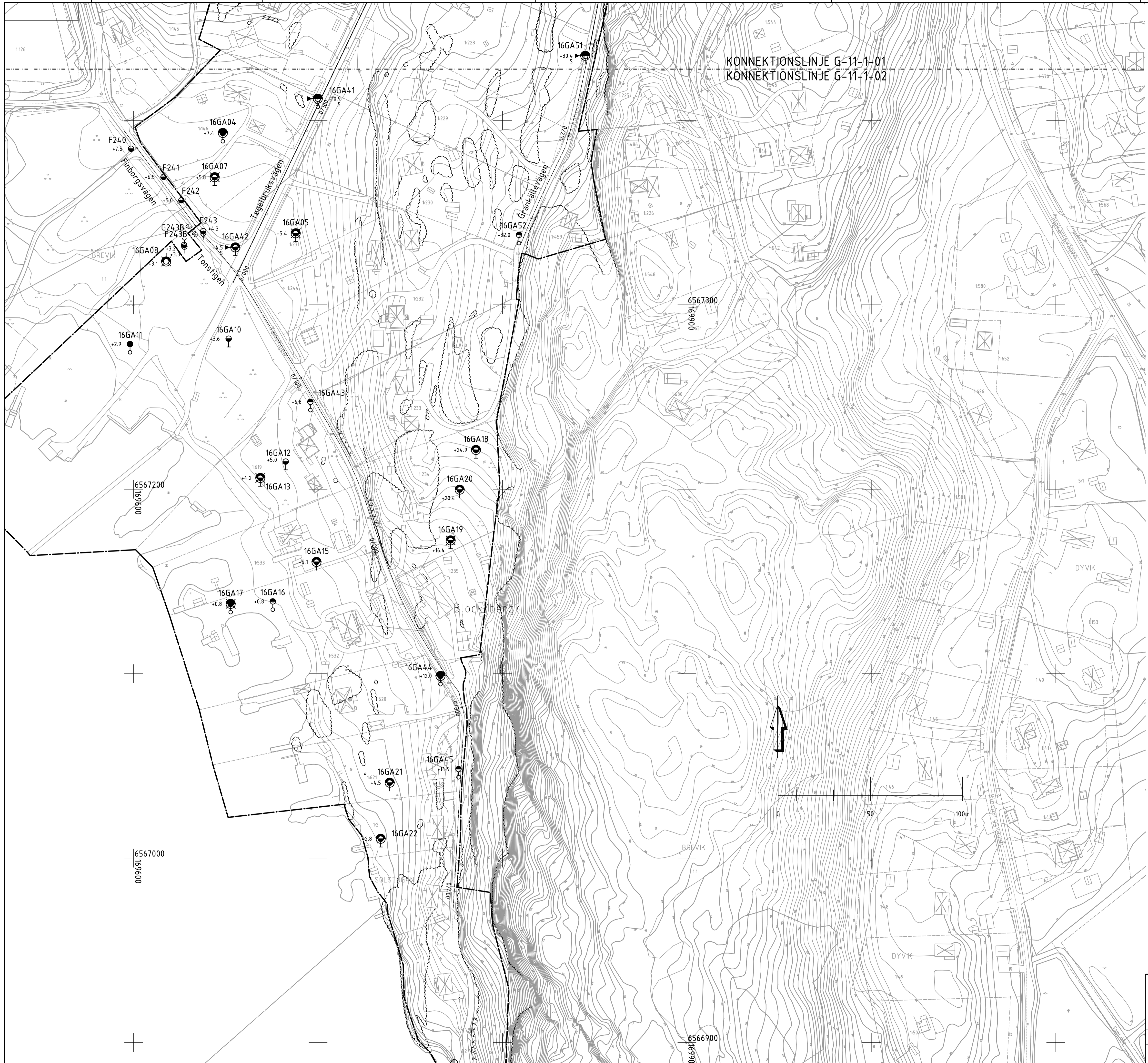
OBJEKT	Brevik 1:621
SKEDE	Planprocess
SEKTION	Brevik 1:621
ANALYS	Komb (20 kpa)
BESKRIVNING	Byggrätt 20 kpa
UPPDRAG	Tegelbruket Etapp 11, Tyresö kommun
UPPDRAGSNUMMER	19132216
BESTÄLLARE	Tyresö kommun
ANALYSDATA	Analystyp: Partialsäkerhetsanalys (Eurocode 7) Beräkningsmetod: Morgenstern-Price (optimization: No) GW & portryck: Piezometric Line Gridtylor: Grid and Radius, Right to Left Senast sparad: 2019-12-19; 16:06:23

BILAGA	
SKALA	1:500
Partialsäkerhetsanalys (Eurocode 7)	
Lastfaktor	
Permanent last:	1
Variabel last:	1,27
Partialkoefficient	
Friktionsvinkel (fi):	1,3
Kohesionsintercept (c'):	1,3
Odränerad skjuvhållfasthet (cu):	1,5

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	Cohesion* (kPa)	Phi* (°)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m³)/m)	Cu-Top of Layer (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m³)/m)	C/Cu Ratio
Red	Berg	Bedrock (Impenetrable)								
Light Blue	Fr	Mohr-Coulomb	19	0	34					
Grey	Fyllning	Mohr-Coulomb	19	0	34					
Light Green	Le1 (k)	Combined, S=(depth)	17		28	0	0	12	0	0,1
Orange	Let (k)	Combined, S=(depth)	18		30	0	0	25	0	0,1
Dark Grey	Mur	High Strength	19							



Bilaga C – plan och sektioner geoteknisk undersökning



KOORDINATSYSTEM
 SYSTEM I PLAN: SWEREF: 99 18 00
 SYSTEM I HÖJD: RH 2000

ANMÄRKNINGAR
 SONDERINGAR FXXX OCH GXXX ÄR UTFÖRDA AV BJERKING 2012-2013.

GOLDER ASSOCIATES TAR EJ ANSVAR FÖR RIKTIGHETEN I TIDIGARE UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR.

UNDERLAG
 GRUNDKARTA "2 GRUNDKARTA_2014.0901.dwg" ERHÅLLEN 2016-03-03 FRÅN TYRESÖ KOMMUN.
 PLANGRÄNS "DP_Etapp11_PKsamråd_FOKUS.dwg" ERHÅLLEN 2016-06-22 FRÅN TYRESÖ KOMMUN.
 INMÄTT BERG I DAGEN "INMÄTNING_BERG_MOD_151216.dwg".

TILLHÖRANDE RITNINGAR

G-11-1-01	PLAN
G-11-2-04	PROFIL 1 (3) TEGELBRUKSVÄGEN
G-11-2-07	PROFIL GRANKÄLLEVÄGEN
G-11-2-08	PROFIL 1 (2) TONSTIGEN
G-11-2-09	PROFIL 2 (2) TONSTIGEN
G-11-2-11	ENSTAKA BORRHÅL
G-11-2-13	ENSTAKA BORRHÅL
G-11-2-16	ENSTAKA BORRHÅL
G-11-2-17	ENSTAKA BORRHÅL

TECKENFÖRKLARING
 FÖR SYMBOLER OCH BETECKNINGAR, SE SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM VERSION 2001:2, WWW.SGF.NET.

- PLANGRÄNS TEGELBRUKET ETAPP 11
- BERGSKÄRNING
- INMÄTT BERG I DAGEN

	Reg Ant Registreringen avser		Sign	Datum
	TEGELBRUKET ETAPP 11 FINBORGSVÄGEN, TONSTIGEN, TEGELBRUKSVÄGEN GRANKÄLLEVÄGEN			
	GEOTEKNISK UNDERSÖKNING PLAN			
	Uppdragsledare JT		Ritad av TL	
Uppdragsnr 20160617		Datum 20160617		
Uppdragsnr 1650022		Ritningsnummer G-11-1-02		
Granskod/godkänd av		Datum		Reg

Stockholm Tel: 08 - 50630600
 Göteborg Tel: 031 - 708230
 Luleå Tel: 0920 - 73030

SKALA: 1:1000 A1

KOORDINATSYSTEM
 SYSTEM I PLAN: SWEREF: 99 18 00
 SYSTEM I HÖJD: RH 2000

UNDERLAG
 MARKMODELL TYRESÖ KOMMUN "ETAPP11_VM160420.DWG" DATERAD 20160420.
 BERGMODELL "BM160420.DWG" DATERAD 20160513.
 SONDERINGAR FXXX OCH GXXX UTFÖRDA AV BJERKING 2012-2013.

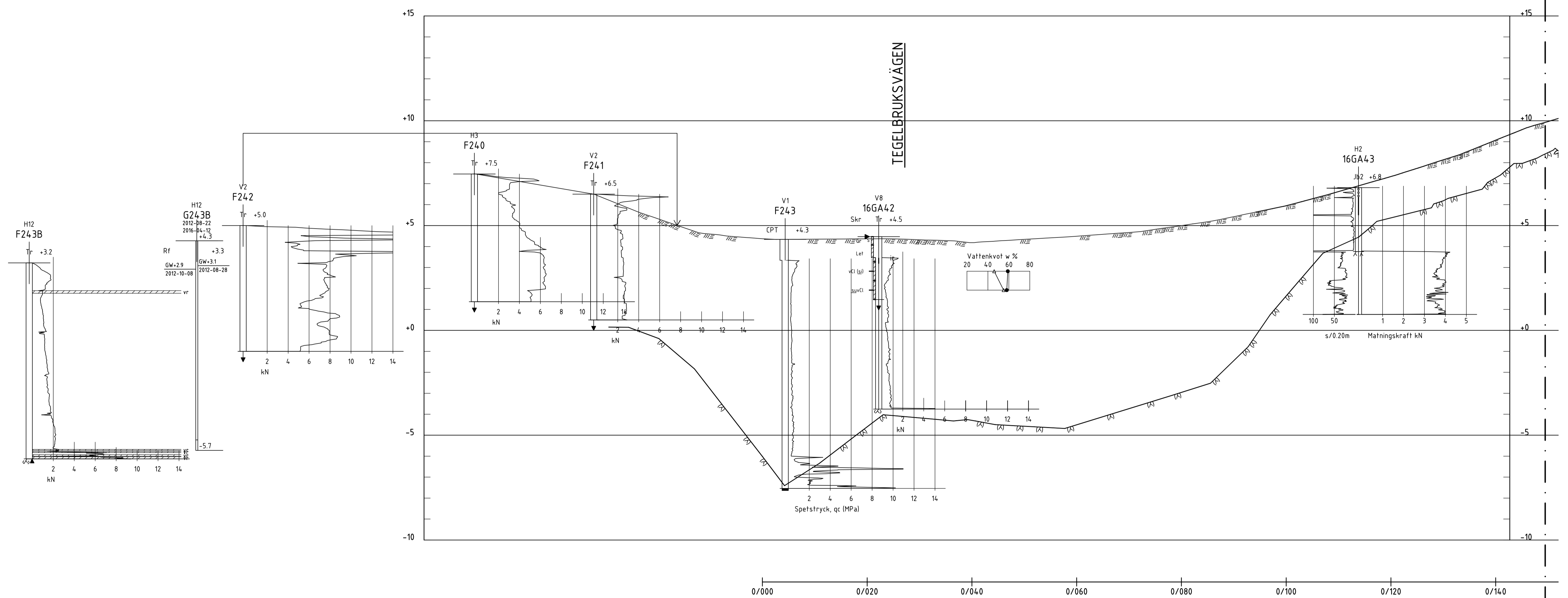
GOLDER ASSOCIATES TAR EJ ANSVAR FÖR RIKTIGHETEN I TIDIGARE UTFÖRDA
 UNDERSÖKNINGAR.

TILLHÖRANDE RITNINGAR
 G-11-1-02 PLAN
 G-11-2-09 PROFIL 2 (2) TONSTIGEN
 G-11-2-11 ENSTAKA BORRHÅL

TECKENFÖRKLARING
 FÖR SYMBOLER OCH BETECKNINGAR, SE SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM
 VERSION 2001:2, WWW.SGF.NET.

TOLKAT BERG

KONNEKTIONSLINJE G-11-2-08
 KONNEKTIONSLINJE G-11-2-09



TONSTIGEN
 H 1: 100 L 1: 400

		TEGELBRUKET E11 TONSTIGEN	
Stockholm Tel: 08 -50630600 Göteborg Tel: 031-7008230	Luleå Tel: 0920-73030	Reg Ant Registreringen avser Sign Datum	H: 1:100 A1 SKALAL: 1:400 A1
Granskare: KW Uppdragsledare: JT Granskad/godkänd av:	Ritad av: TL Datum: 20160617	Uppdragsnr: 1650022	Ritningsnummer: G-11-2-08

KOORDINATSYSTEM
 SYSTEM I PLAN: SWEREF: 99 18 00
 SYSTEM I HÖJD: RH 2000

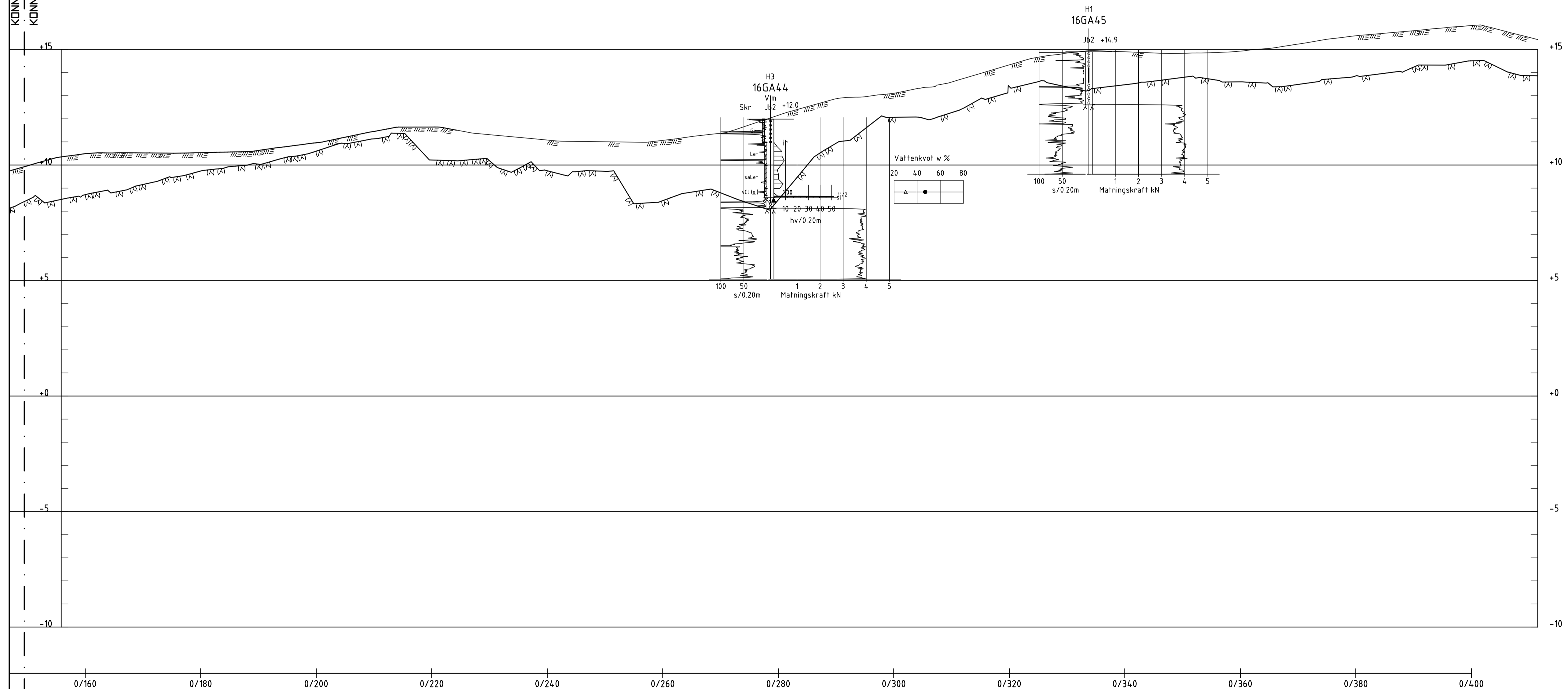
UNDERLAG
 MARKMODELL TYRESÖ KOMMUN "ETAPP11_VM160420.DWG" DATERAD 20160420
 BERGMODELL "BM160420.DWG" DATERAD 20160513

TILLHÖRANDE RITNINGAR
 G-11-1-02 PLAN
 G-11-2-08 PROFIL 1 (2) TONSTIGEN
 G-11-2-12 ENSTAKA BORRHÅL

TECKENFÖRKLARING
 FÖR SYMBOLER OCH BETECKNINGAR, SE SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM
 VERSION 2001:2, WWW.SGF.NET.

TOLKAT BERG

KONNEKTIONSLINJE G-11-2-08
 KONNEKTIONSLINJE G-11-2-09



TONSTIGEN
 H 1:100 L 1:400

Reg	Ant	Registreringen avser	Sign	Datum

		TEGELBRUKET E11 TONSTIGEN	
X Stockholm Tel: 08 -50630600 Göteborg Tel: 031-7008230	Luleå Tel: 0920-73030	Granskare KW	Uppdragsledare JT
Ritad av TL	Datum 20160617	Uppdragsnr 1650022	Ritningsnummer G-11-2-09
H: 1:100 A1 SKALAL: 1:400 A1		Reg	Reg

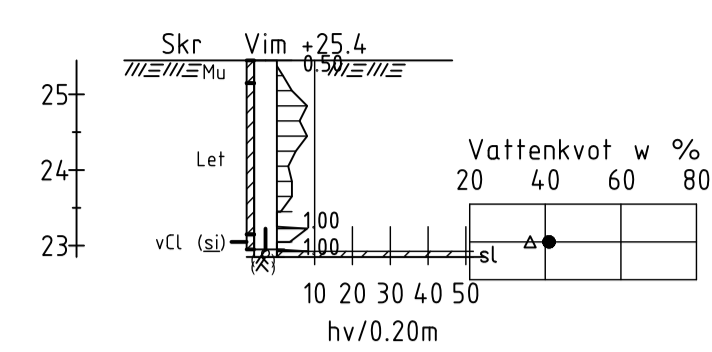
TECKENFÖRKLARING

FÖR SYMBOLER OCH BETECKNINGAR, SE SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM
VERSION 2001:2, WWW.SGF.NET.

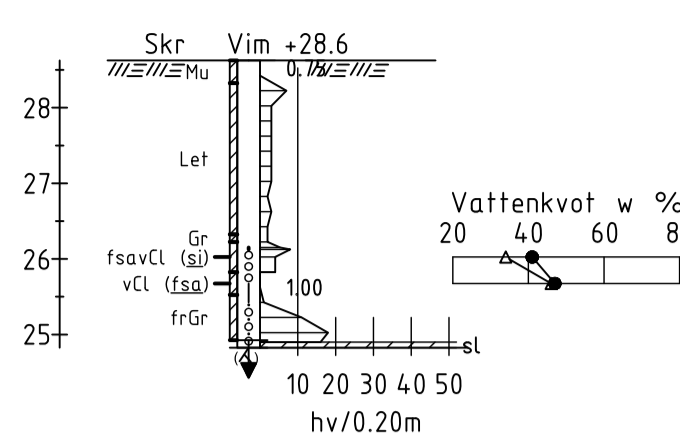
TILLHÖRANDE RITNINGAR

G-11-1-01 PLAN
 G-11-1-02 PLAN

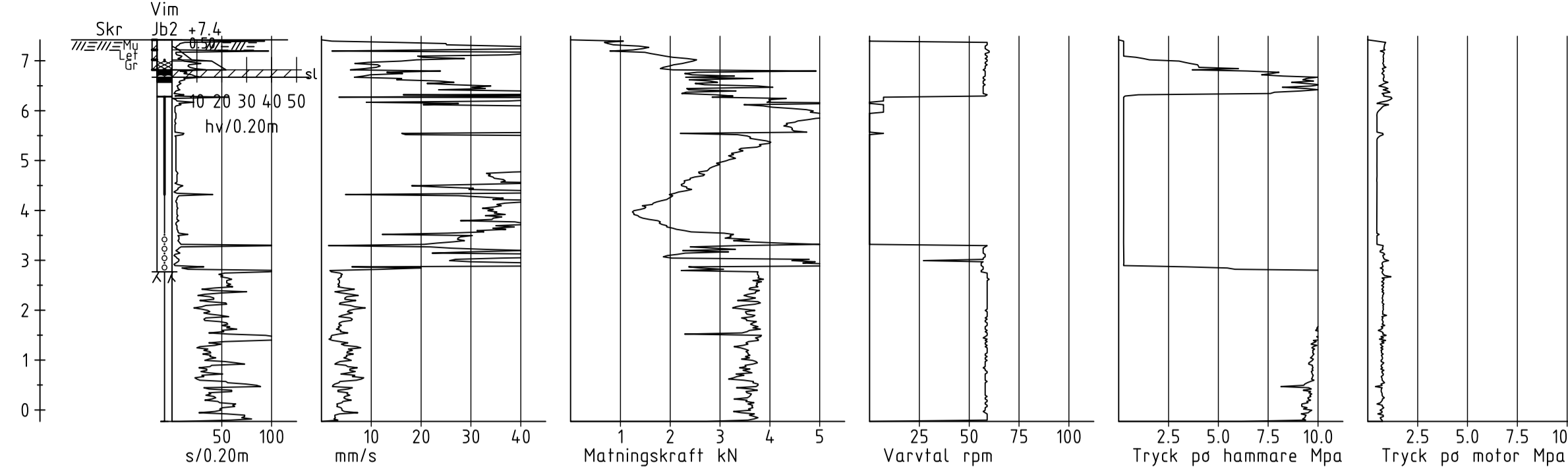
16GA02



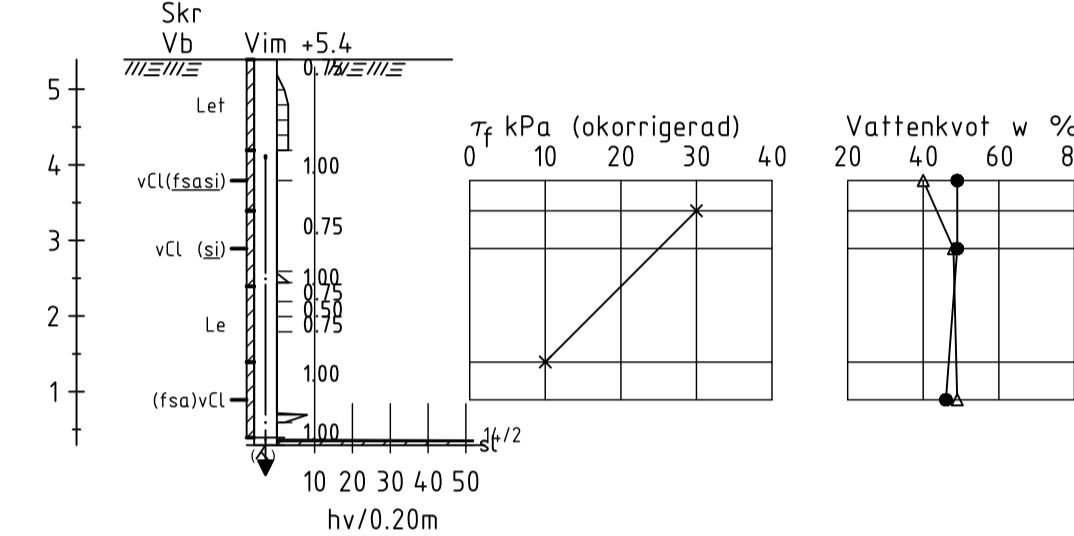
16GA03



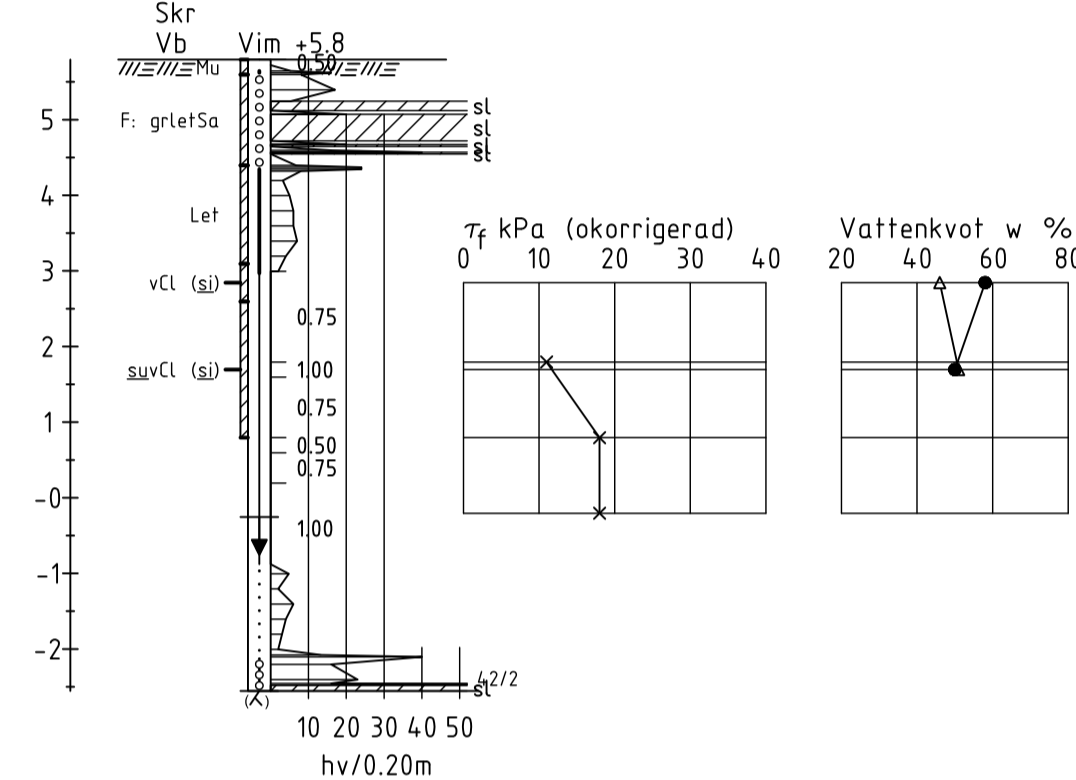
16GA04



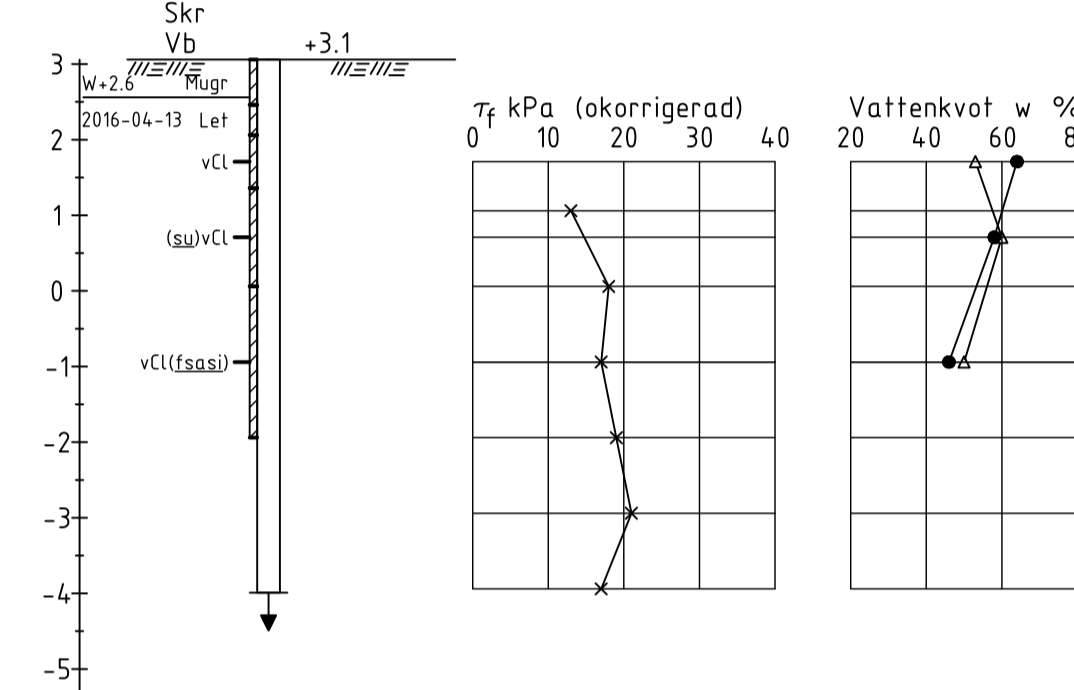
16GA05



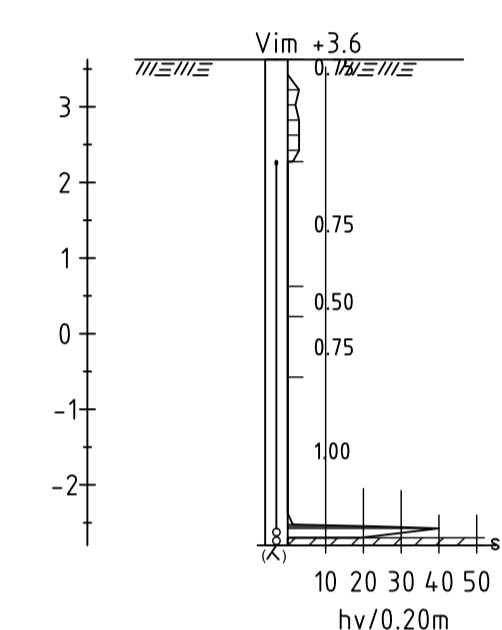
16GA07



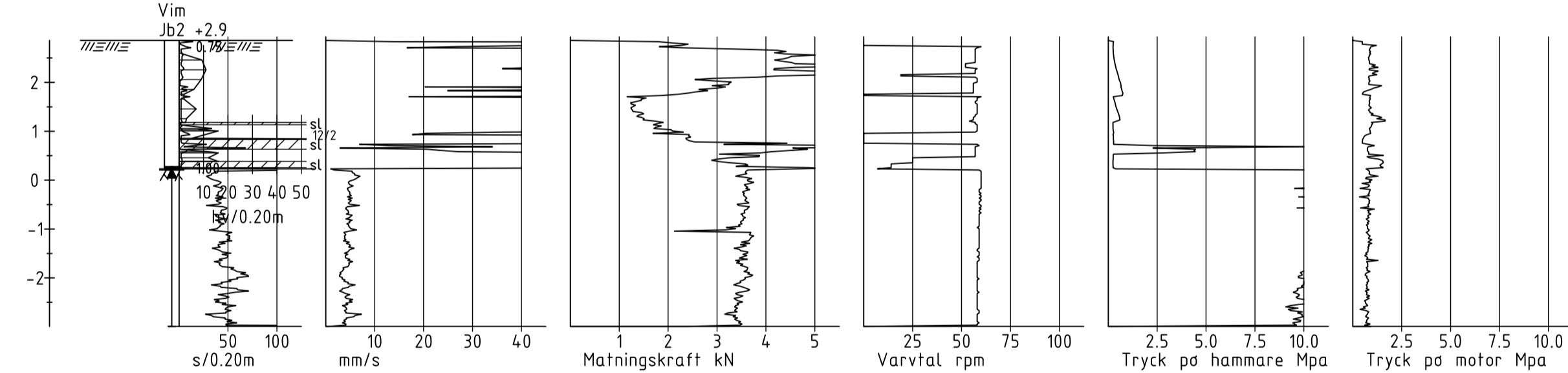
16GA08



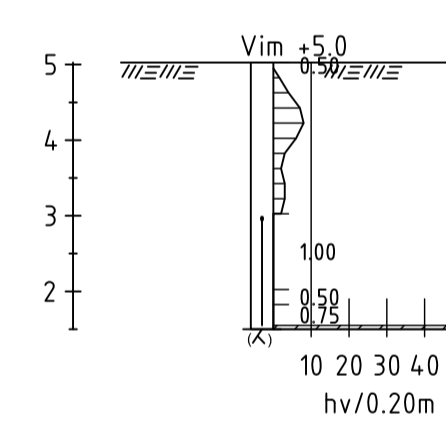
16GA10



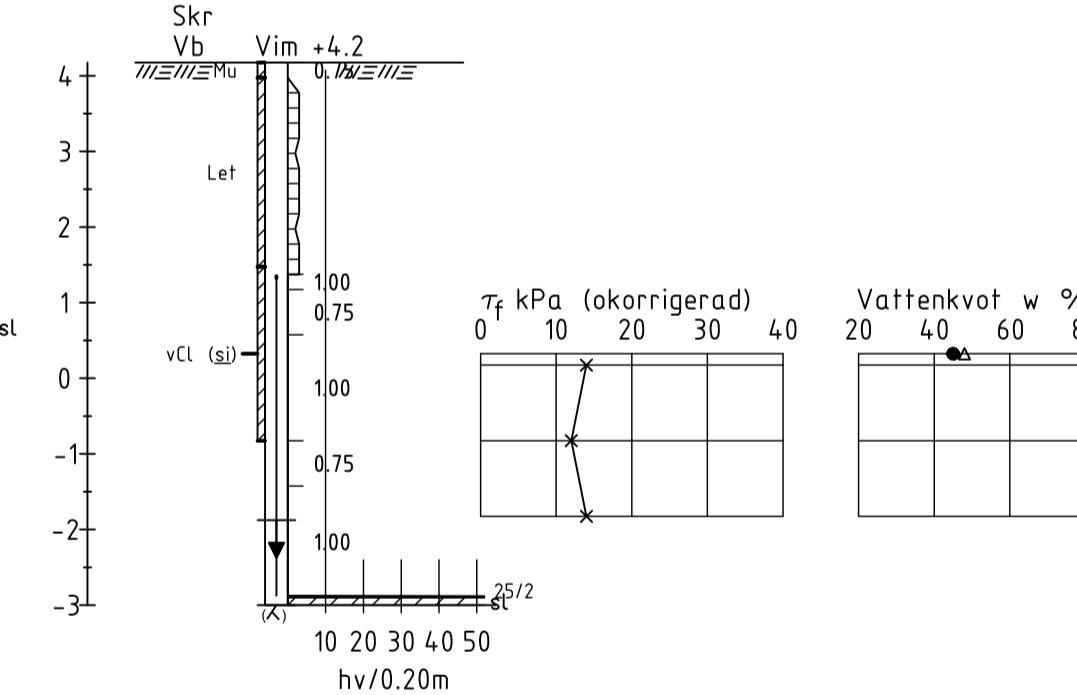
16GA11



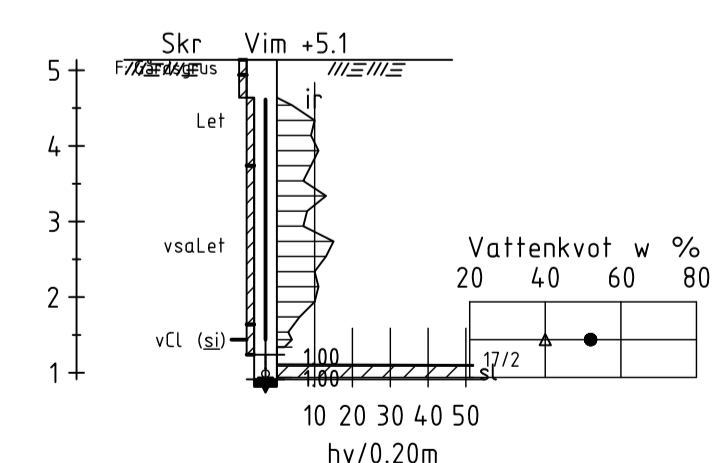
16GA12



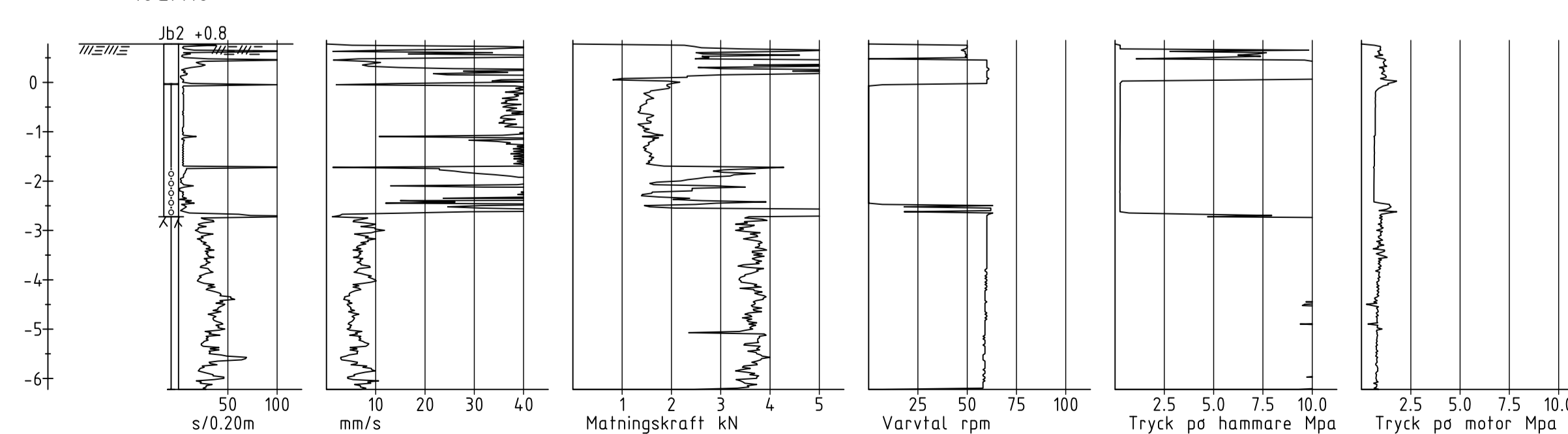
16GA13



16GA15



16GA16



Reg	Ant	Registreringen avser	Sign	Datum

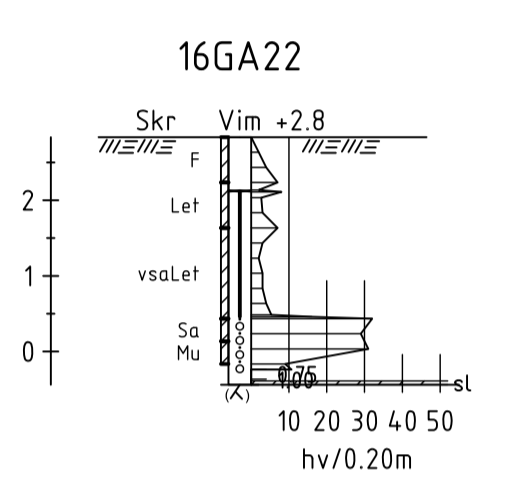
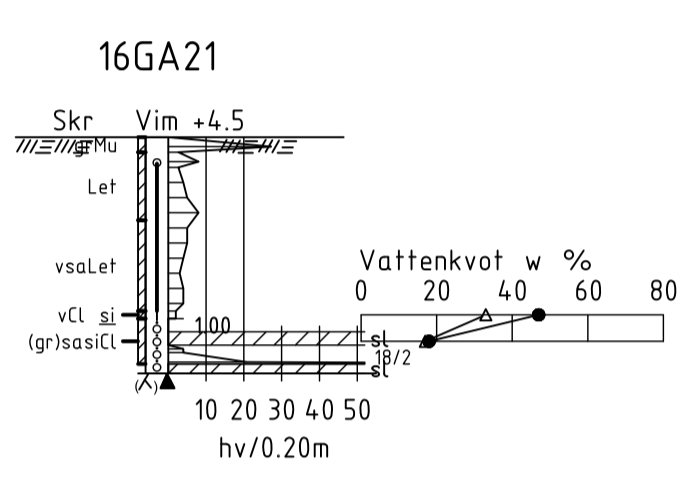
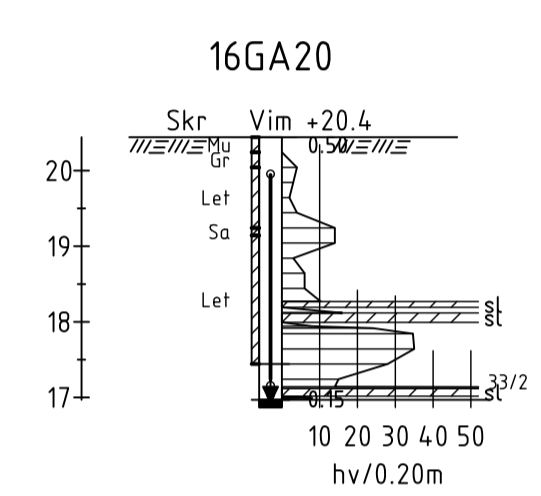
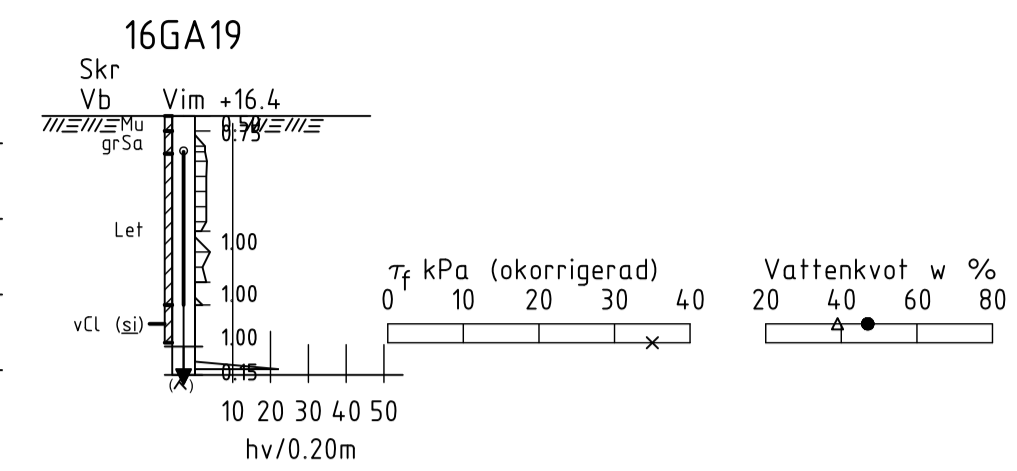
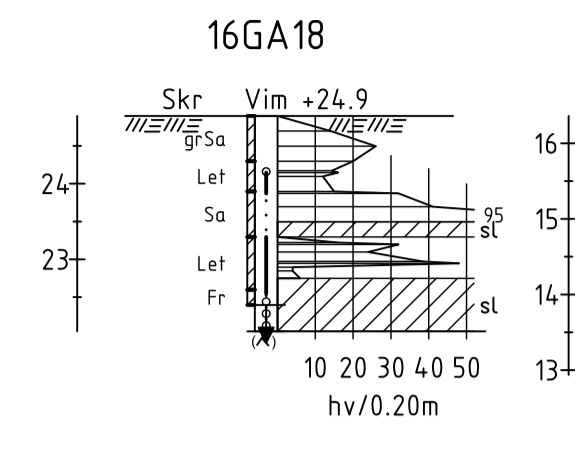
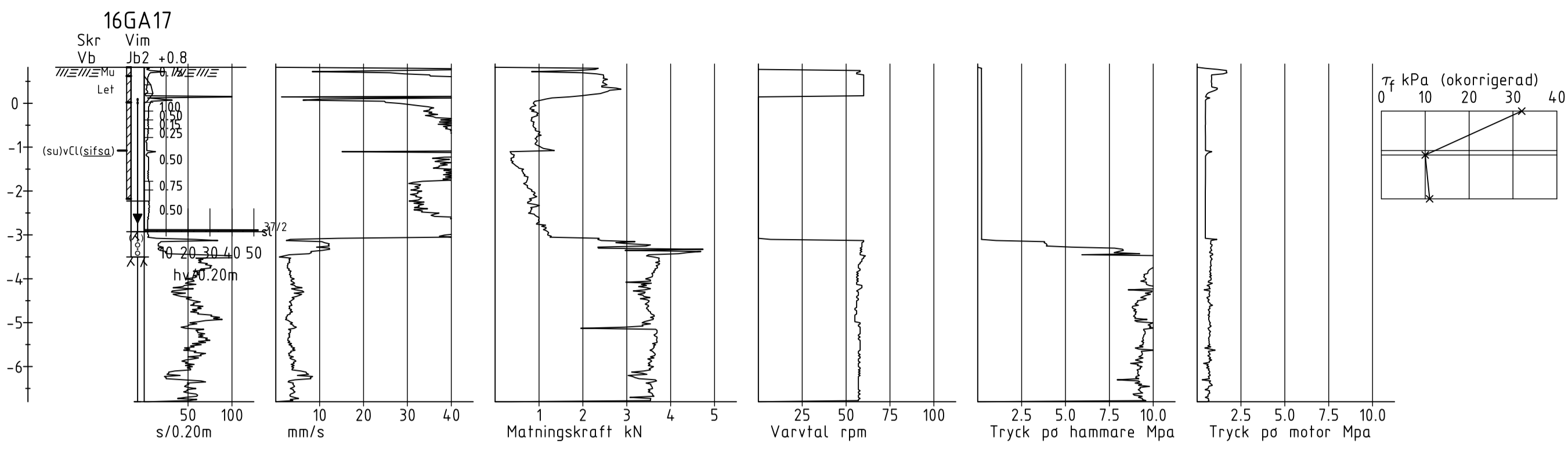
		TEGELBRUKET E11 BREVIK 1:248, 1:146, 1:231, 1:619, 1:532, 1:533	
		ENSTAKA BORRHÅL Uppdragsnr 1650022	SKALA 1:100 A1 Ritningsnummer G-11-2-16
Granskare KW Granskod/godkänd av	Uppdragsledare JT Datum 20160617	Ritad av TL	Reg


X Stockholm Tel: 08 - 50630600
 Göteborg Tel: 031-708230
 Luleå Tel: 0920-73030

KOORDINATSYSTEM
 SYSTEM I PLAN: SWEREF: 99 18 00
 SYSTEM I HÖJD: RH 2000

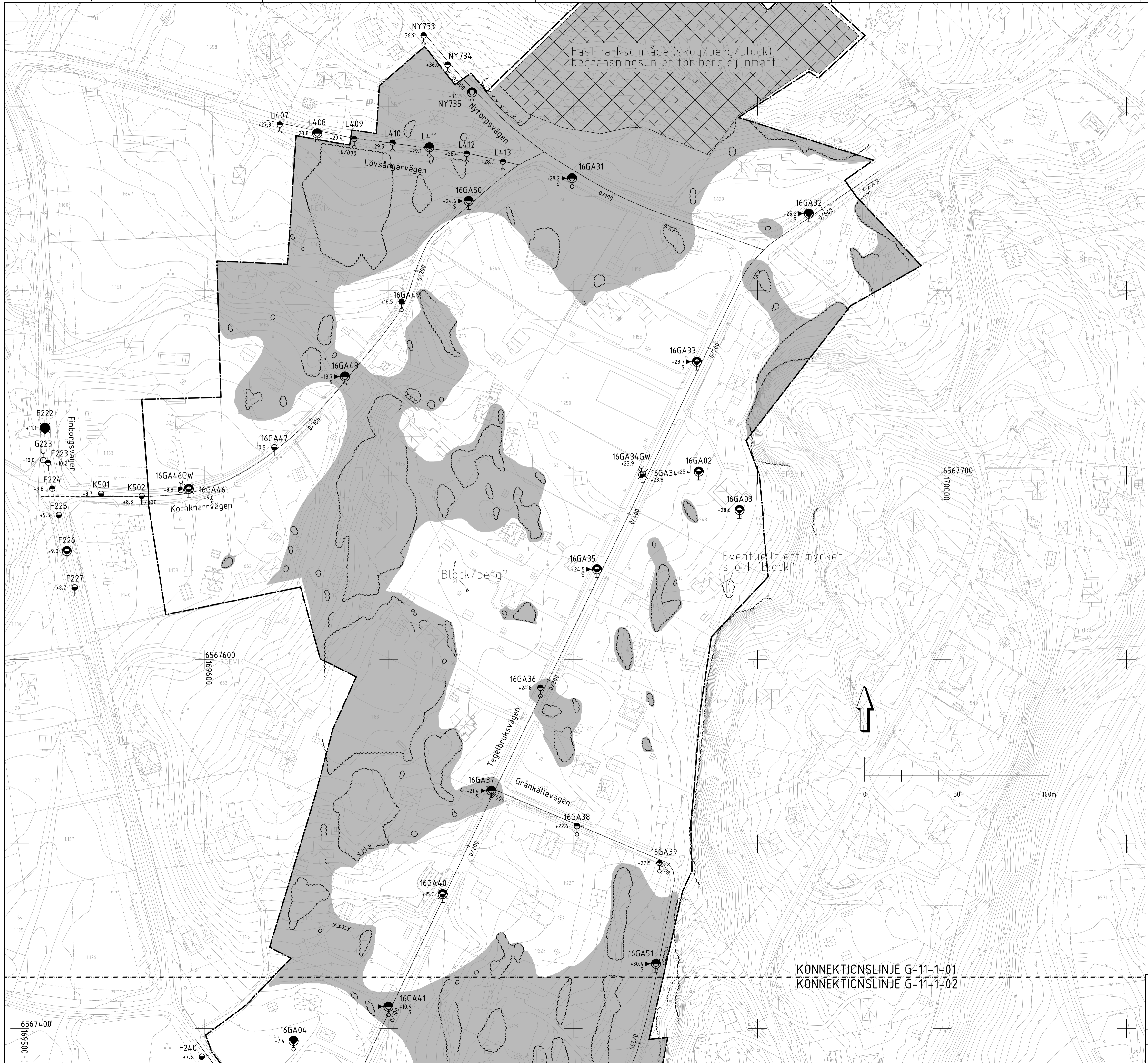
TECKENFÖRKLARING
 FÖR SYMBOLER OCH BETECKNINGAR, SE SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM
 VERSION 2001:2, WWW.SGF.NET.

TILLHÖRANDE RITNINGAR
 G-11-1-02 PLAN



Reg		Ant	Registreringen avser		Sign	Datum	
 TEGELBRUKET E11 BREVIK 1:532, 1:234, 1:621 SOLSTUGAN 1:2							
							Granskare KW
Granskod/godkänd av		Datum 20160617		Uppdragsnr 1650022		Ritningsnummer G-11-2-17	
		ENSTAKA BORRHÅL		SKALA 1:100 A1			

Bilaga D – plan, bedömd utbredning av fastmarksområde




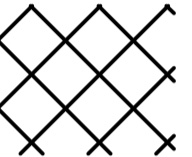
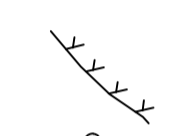

KOORDINATSYSTEM
 SYSTEM I PLAN: SWEREF: 99 18 00
 SYSTEM I HÖJD: RH 2000

ANMÄRKNINGAR
 SONDERINGAR FXXX, GXXX, KXXX, LXXX OCH NYXXX UFÖRDA AV BJERKING 2012-2013.


GOLDER ASSOCIATES TAR EJ ANSVAR FÖR RIKTIGHETEN I TIDIGARE UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR.

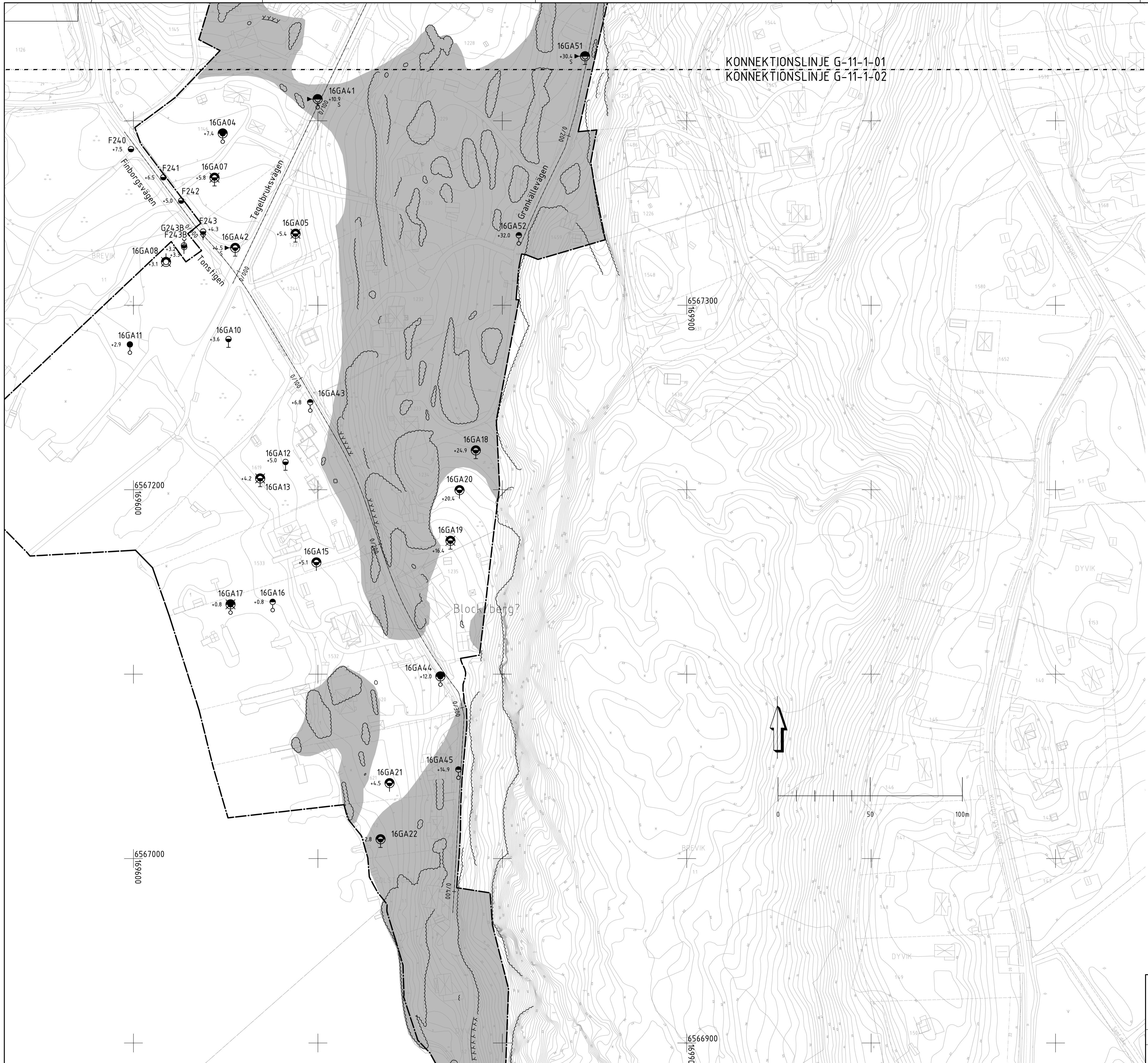
UNDERLAG
 GRUNDKARTA "2 GRUNDKARTA_20140901.dwg" ERHÅLLEN 2016-03-03 FRÅN TYRESÖ KOMMUN.
 PLANGRÄNS "DP_Etapp11_PKsamråd_FOKUS.dwg" ERHÅLLEN 2016-06-22 FRÅN TYRESÖ KOMMUN.
 INMÄTT BERG I DAGEN "INMÄTNING_BERG_MOD_151216.dwg".

TECKENFÖRKLARING
 FÖR SYMBOLER OCH BETECKNINGAR, SE SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM VERSION 2001:2, WWW.SGF.NET.

-  PLANGRÄNS TEGELBRUKET ETAPP 11
-  BEDÖMT FASTMARKSOMRÅDE, EJ INMÄTT BERG I DAGEN
-  BERGSKÄRNING
-  INMÄTT BERG I DAGEN

KONNEKTIONSLINJE G-11-1-01
 KONNEKTIONSLINJE G-11-1-02

		Reg Ant Registreringen avser		Sign	Datum
		19132216		20200207	Bilaga D (2/2)
TEGELBRUKET ETAPP 11 TYRESÖ KOMMUN PM BERÄKNING STABILITET GEOTEKNIK I DETALJPLANSKEDE BEDÖMD UTBREDNING AV FASTMARKSOMRÅDE PLAN SKALA 1:1000 A1					
Stockholm Tel: 08 - 50630600 Göteborg Tel: 031 - 708230	Luleå Tel: 0920 - 73030 Uppdragsledare KW	Ritad av AS	Datum 20200207	Uppdragsnr 19132216	Ritningsnummer Bilaga D (2/2)






KOORDINATSYSTEM
 SYSTEM I PLAN: SWEREF: 99 18 00
 SYSTEM I HÖJD: RH 2000


ANMÄRKNINGAR
 SONDERINGAR FXXX OCH GXXX ÄR UTFÖRDA AV BJERKING 2012-2013.

GOLDER ASSOCIATES TAR EJ ANSVAR FÖR RIKTIGHETEN I TIDIGARE UTFÖRDA
 UNDERSÖKNINGAR.

UNDERLAG
 GRUNDKARTA "2 GRUNDKARTA_2014.0901.dwg" ERHÅLLEN 2016-03-03 FRÅN
 TYRESÖ KOMMUN.
 PLANGRÄNS "DP_Etapp11_PKsamråd_FOKUS.dwg" ERHÅLLEN 2016-06-22 FRÅN
 TYRESÖ KOMMUN.
 INMÄTT BERG I DAGEN "INMÄTNING_BERG_MOD_151216.dwg".

TECKENFÖRKLARING
 FÖR SYMBOLER OCH BETECKNINGAR, SE SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM
 VERSION 2001:2, WWW.SGF.NET.

-  PLANGRÄNS TEGELBRUKET ETAPP 11
-  BERGSKÄRNING
-  INMÄTT BERG I DAGEN

		TEGELBRUKET ETAPP 11 TYRESÖ KOMMUN PM BERÄKNING STABILITET GEOTEKNIK I DETALJPLANESKEDE BEDÖMD UTBREDNING AV FASTMARKSOMRÅDE PLAN SKALA:1:1000 A1	
Stockholm Tel: 08 - 50630600 Göteborg Tel: 031-708230 Luleå Tel: 0920-73030	Granskare KW	Uppdragsledare KW	Ritad av AS Datum 20200207
Reg. Ant. 19132216	Registreringen avser 19132216	Sign. 19132216	Datum 19132216
Granskad/godkänd av 20200207		Ritningsnummer 19132216	Reg. Bilaga D (1/2)



golder.com