

KUND

GÖTEBORG ENERGI NÄT AB

PM GEOTEKNIK - DETALJPLAN

K-STATION, BACKA 193_3

2022-04-19

REVIDERING A



PM GEOTEKNIK - DETALJPLAN

K-Station, Backa 193_3

KUND

Göteborg Energi Nät AB

KONSULT

WSP Samhällsbyggnad

411 40 Göteborg
Besök: Arenavägen 7
Tel: +46 10-722 50 00
WSP Sverige AB
Org nr: 556057-4880
wsp.com

KONTAKTPERSONER

Jesper Norden, Uppdragsledare geotekniker, WSP
010-721 13 23
jesper.norden@wsp.com

Naomi Licudi, Handläggande geotekniker, WSP
010-722 94 09
Naomi.licudi@wsp.com

Josip Batkovic, Göteborg Energi Nät AB
josip.batkovic@goteborgenergi.se

UPPDRAGSNAMN
K-station, Backa 193_3

UPPDRAGSNUMMER
10325224

FÖRFATTARE
Naomi Licudi

DATUM
2021-11-05

ÄNDRINGSDATUM
2022-04-13

GRANSKAD AV
Lennart Johansson, David Schälin

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	UPPDRA	5
1.1	BAKGRUND	5
1.2	PLANERAD BYGGNATION	5
1.3	DOKUMENTETS SYFTE	6
2	GEOTEKNISK KATEGORI OCH SÄKERHETSKLASS	6
3	BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN	6
4	MARKTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR	6
4.1	GEOTEKNIK	6
4.1.1	Tidigare utförda undersökningar	6
4.1.2	Nu utförda undersökning	6
4.2	MARKMILJÖ	7
4.3	MARKRADON	7
5	MARKTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN	7
5.1	JORDLAGERFÖLJD	7
5.2	GRUNDVATTENNIVÅER	8
5.3	STABILITETSFÖRHÅLLANDEN	8
5.3.1	Känslighetsanalys erosion och höga portryck	10
5.4	SÄTTNINGSFÖRHÅLLANDEN	11
6	OMGIVNINGSPÅVERKAN I BYGGSKEDET	11
7	SLUTSATSER OCH REKOMMENDATIONER	12
7.1	STABILITET	12
7.1.1	Stabilitet utanför planområdet	12
7.2	SÄTTNINGAR	13
7.3	GRUNDLÄGGNING	13
7.4	LEDNINGAR	13
7.5	OMHÄNDERTAGANDE AV DAGVATTEN	14
7.6	VIBRATIONER	14
7.7	KOMPLETTERANDE UNDERSÖKNING	14

BILAGOR

Bilaga 1 – Valda värden	11 sidor
Bilaga 2 – Konsolideringsdiagram	2 sidor
Bilaga 3 – Stabilitetsberäkningar	18 sidor

TILLHÖRANDE HANDLINGAR

Markteknisk undersökningsrapport, Geoteknik, daterad 2021-11-05,
framtagen av WSP.

1 UPPDRAG

1.1 BAKGRUND

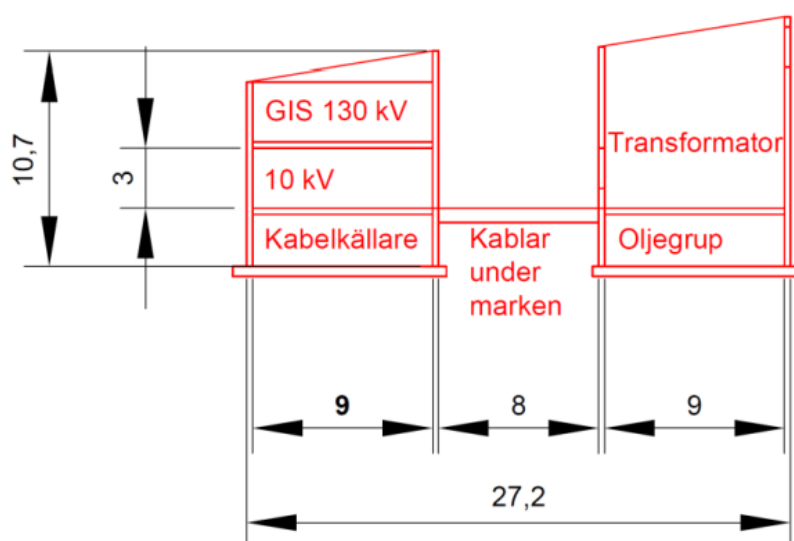
På uppdrag av Göteborg Energi Nät AB (GENAB), har WSP Sverige AB utfört en översiktlig geoteknisk undersökning för en ny K-station i Backa, Göteborg, se Figur 1.



Figur 1: Aktuellt område för geoteknisk utredning (Google Maps, bilddatum 2021-09-13).

1.2 PLANERAD BYGGNATION

På aktuell fastighet planeras att bebyggas en K-Station. Den ska bestå av två huskroppar, se Figur 2. En byggnad ska vara transformatorbyggnaden och den andra ska hålla kablarna. Transformator väger ca 70 ton/st och bedöms därför väga mer än andra byggnader med tre plan.



Figur 2. Principskiss med ungefärliga dimensioner på byggnaden.

1.3 DOKUMENTETS SYFTE

Denna utredning och detta dokument har till syfte att översiktligt redogöra för de geotekniska och geologiska förutsättningarna på aktuellt område.

Utredningen ska ligga till grund för upprättande av detaljplan.

Denna handling är ej framtagen som ett underlag för projektering.

2 GEOTEKNISK KATEGORI OCH SÄKERHETSKLASS

I detta skede bedöms projektet ha geoteknisk kategori 2 (GK2) och säkerhetsklass 2 (SK2) ansätts.

3 BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN

Undersökningsområdet ligger i Aröds industriområde på Hisingen i Göteborg.

I dagsläget består undersökningsområdet till största delen av asfalterade yta där containrar och lastbilar står uppställda.

Undersökningsområdet omgärdas till största delen av asfalterade ytor och vägar med befintliga industribyggnader. Befintliga industribyggnader grundläggning är ej undersökt. I söder och väster begränsas området av gräsbevuxen mark med träd och buskage. Ca 10 meter väster om undersökningsområdet ligger Kvillebäcken. En fotbollsplan angränsar öster om undersökningsområdet.

Marknivån inom undersökningsområdet är relativt plan, med varierande marknivåer mellan ca +1,7 och +2,3.

Inom undersökningsområdet återfinns ett flertal ledningar i marken.

4 MARKTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR

4.1 GEOTEKNIK

4.1.1 Tidigare utförda undersökningar

Inga tidigare geotekniska undersökningar har påträffats för aktuellt område.

4.1.2 Nu utförda undersökning

Fältundersökningen utfördes i september 2021 av PE Teknik & Arkitektur.

För redovisning av geoteknisk fältundersökning hänvisas till MUR (Markteknisk undersökningsrapport), daterad 2021-11-05.

Fältundersökningar var planerade till att bedöma byggbarhet för aktuell K-station.

4.2 MARKMILJÖ

En översiktlig miljöteknisk markundersökning har för aktuell fastighet utför av Relement Miljö Väst AB. För kännedom har de jordprover som analyserats ur geoteknisk synpunkt inte påvisat att det förekommer miljöföroreningar på platsen (såsom avvikande färg eller lukt).

4.3 MARKRADON

Markradon har inte kontrollerats i området. SGU:s geofysiska urankarta visar på låga värden inom området, Figur 3. Urankartan baseras på en flygburen gammaspektrometrisk mätning och visar en generell bild av uranhaltens fördelning i jord och berg. I uranets sönderfallskedja återfinns radium som sin tur sönderfaller till radon.



Figur 3. Geofysisk urankarta med aktuellt område inringat (www.sgu.se).

5 MARKTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN

5.1 JORDLAGERFÖLJD

Jordlagerföljden består i allmänhet av fyllning överlagrandes lera på berg. Ett lager med lerig gyttja förekommer mellan 2 – 4 m under markytan.

Fyllnadsmaterial

Fyllnadsmaterialet består mestadels av sandigt grus och lerig grusig sand.

Lagret bedöms ha en mäktighet på ca 2 m.

Lera

Leran, som återfinns under fyllnadsmaterial, är sulfidfläckig. Lagrets mäktighet har mätts upp till ca 60 m.

På djupet ca 2 till 4 m under markytan finns ett ca 2 m tjockt lager av lerig gytta.

Lerans densitet är mellan ca 15 och 16 kN/m³. Dess förkonsolideringstryck är från ca 50 kPa på 4 m djup och ökar till ca 130 kPa på 21 m djup. Dess överkonsolideringsgrad bedöms vara ca 1,25 i den övre lagren för att sedan övergå till normalkonsolidering, se Bilaga 2. Lerans modul M_L är varierar mellan ca 400 - 500 kPa och M_0 varierar mellan ca 4 - 14 MPa.

Lerans vattenkvot varierar mellan ca 70 och 100 %. Konflytgränsen varierar mellan ca 70 och 100 %. Dess odränerade skjuvhållfasthet ligger på de övre nivåerna mellan ca 15 och 20 kPa, och ökar därefter mot djupet med ca 1,2 kPa/m.

Fast botten

Sonderingar har avbrutits på grund av att de ej kunde neddrivas enligt för metoden normalt förfarande. Det har ej bedömts som stopp mot block eller berg, utan att jorden är för fast lagrad. Sonderingar har avbrutits på mellan 40 - 80 m djup.

5.2 GRUNDVATTENNIVÅER

Inga grundvattenrör installerades i området. Grundvattenobservation utfördes i skruvprovtagningar. Frivattenyta ligger mellan 0,8 – 0,9 m under markyta.

5.3 STABILITETSFÖRHÅLLANDEN

Marken i området är relativt plan och väster om fastigheten rinner Kvillebäcken. Åns geometri är undersökt i en sektion. Sektionen anses vara representativ för hela planområdet. Vattennivåer i ån är ej undersökta.

Stabilitetsförhållandena har studerats för såväl befintliga som framtida förhållanden för att säkerställa att stabiliteten uppfyller gällande rekommenderad säkerhet enligt gällande norm, IEG Rapport 6:2008. Beräkningar har utförts med partialkoefficientmetoden.

För framtida förhållanden har det studerats hur stor belastning och hur nära ån belastning kan placeras utan att stabilitetsförbättrande åtgärder krävs. Det har antagits en 0,5 meters uppfyllnad av marken. Utöver detta har en variabel last påförts marken för att modellera trafik. Hjulbas har antagits till 8 m. Byggrättsgränsen enligt planförslaget är ca 15 m från slänkrönet.

För ytor närmst bäcken, som enligt givet planändamål, betraktas som parkmark har en marklast på 2 kPa medtagits. Denna last anses motsvara 2 personer/m² som vistas inom denna yta.

Dessutom har det genomförts en känslighetsanalys mht förändrad geometri genom erosion.

Stabilitetsanalyser har utförts med både kombinerad och odränerad analys med Slope/W version 10.1.1.18972, Geostudio 2019 R2. Stabiliteten har kontrollerats i tre representativa sektioner, se Figur 4. Notera att den utbredda lasten är lägre för den norra och södra sektionen, då det bara antas stå parkerade bilar på området och ingen kranbil.

Rekommenderad säkerhet är 1,0 (SK2).



Figur 4. Använda sektioner, norr, mitten och söder.

Stabilitetsberäkningar redovisas i Bilaga 3. Stabilitetsberäkningarnas resultat för den mittersta sektionen redovisas i Tabell 1 nedan. Beräkningsresultaten för beräkningarna för den norra samt södra sektionen redovisas i Tabell 2 respektive Tabell 3.

Tabell 1. Resultat av utförda beräkningar för mittersta sektionen.

Förhållande	Analys	Säkerhetsfaktor	Anm.
Befintliga förhållanden	Kombinerad	1,52	OK
	Odränerad	1,70	
20 kPa last 15 m från släntkrön	Kombinerad	1,52	OK
	Odränerad	1,07	

0,5 m överbyggnad intill släntrön + 10 kPa last 15 m från släntrön + 2 kPa last intill släntrön	Kombinerad	1,22	OK
	Odränerad	1,03	
0,5 m överbyggnad intill släntrön + 10 kPa last 15 m från släntrön + 2 kPa last intill släntrön + 2 m erosion vid ån	Kombinerad	1,17	OK
	Odränerad	1,02	

Tabell 2. Resultat av utförda beräkningar för norra sektionen.

Förhållande	Analys	Säkerhetsfaktor	Anm.
Befintliga förhållanden	Kombinerad	1,59	OK
	Odränerad	1,62	
0,5 m överbyggnad + 10 kPa 15 m från släntrön + 2 kPa intill släntrön	Kombinerad	1,19	OK
	Odränerad	1,04	
0,5 m överbyggnad + 10 kPa 15 m från släntrön + 2 kPa intill släntrön + 2 m erosion	Kombinerad	1,16	OK
	Odränerad	1,02	

Tabell 3. Resultat av utförda beräkningar för södra sektionen.

Förhållande	Analys	Säkerhetsfaktor	Anm.
Befintliga förhållanden	Kombinerad	1,24	OK
	Odränerad	1,31	
0,5 m överbyggnad + 5 kPa 15 m från släntrön + 2 kPa intill släntrön	Kombinerad	1,11	OK
	Odränerad	1,03	
0,5 m överbyggnad + 5 kPa 15 m från släntrön + 2 kPa intill släntrön + 2 m erosion	Kombinerad	1,08	OK
	Odränerad	1,01	

5.3.1 Känslighetsanalys erosion och höga portryck

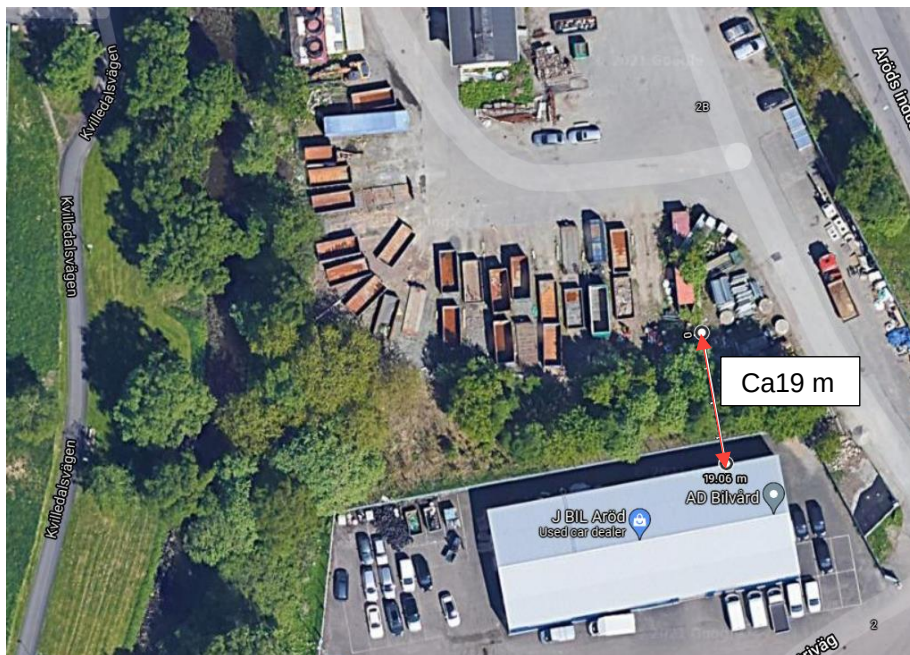
Utförd känslighetsanalys avseende framtida erosion längs Kvillebäcken visar att stabilitet inte är känslig för erosion och säkerhetsfaktorn minskar med 1 till 2% vid en borttransport av material som motsvarar en erosion på 2 meter i sidled.

Vidare visar utförda beräkningar att det inte är kombinerad analys som är styr för områdets säkerhet. Det stora jorddjup som återfinns inom planområdet bedöms medföra att området inte är känsligt för ett eventuellt högt artesiskt grundvattentryck i friktionsjorden under leran.

5.4 SÄTTNINGSFÖRHÅLLANDEN

Generellt är området mycket sättningSkänsligt, då jordprofilen består av mäktiga, svagt överkonsoliderade lerlager.

Översiktliga sättningsberäkningar har utförts för eventuella uppfyllnader. Sättningar har beräknats i GeoSuite Toolbox 20, Version 22.0.1.0. För byggnaden har ingen sättningsberäkning utförts då denna ska grundläggas med pålar. Det har även kontrollerats att eventuella uppfyllnader inte kommer att påverkas anslutande byggnader utanför planområdet, se Figur 5.



Figur 5. Avståndet till närmast byggnad.

Fyllnadsmaterialet bedöms som känsligt för ojämna sättningar, då det finns en risk att massorna är ojämnt packade. Eventuella sättningar är momentana (omedelbara vid belastning).

Jord med organiskt innehåll som gyttja är mycket sättningSkänsliga.

Leran i området är normalkonsoliderad mot djupet, vilket innebär att marken ej kan belastas utan att sättningar uppstår.

Pågående sättningar, så kallade krypsättningar, bedöms fortgå i området. Bedömningen har gjorts utifrån framtagna överkonsoliderings- och effektivspänningsdiagram och att ett lager av gyttja återfinns i området.

Beräkningsresultaten visar att krypsättningarna kan uppgå till nästan 6 cm de närmsta 100 åren, vilket är en sättning som uppstår utan att någon ny last läggs på området. En ökad belastning med ca 10 kPa (ca 0,5 m överbyggnad) bedöms ge en sättning i området på nästan 50 cm på 100 år.

6 OMGIVNINGSPÅVERKAN I BYGGSKEDET

Vid anläggande av K-station ska följande faktorer beaktas:

- Markrörelser och vibrationer p.g.a. schakt, fyllning och pålningsarbete som kan orsaka skada för omkringliggande byggnader och anläggningar.
- Grundvattennivå. En grundvattensänkning kan orsaka skadliga sättningar i omkringliggande byggnaders grundläggning.

7 SLUTSATSER OCH REKOMMENDATIONER

I den framtida planen finns ett flertal olika tänkbara scenarier som kan påverkas av de geotekniska förhållandena. Dessa har definierats som:

- Nybyggnation av K-Stationen

Dessutom har följande beaktats:

- Uppfyllnad/höjning av marknivå
- Vibrationer från gata
- Omhändertagande av dagvatten

De geotekniska förutsättningarna samt slutsatser och rekommendationer för dessa beskrivs nedan.

7.1 STABILITET

Beräkningarna visar att befintlig stabilitet ner mot ån är tillfredsställande.

Följande kriterier anses gälla för planområdet och markområdet ner mot Kvillebäcken:

- Markhöjning är tillåten fram till slänkrönet. Markupbyggnad i form av en vägöverbyggnad får inte överstiga 0,5 m i höjd över nuvarande markplan. Största tillåtna last från trafik uppgår till 10 kPa vid en sådan markupbyggnad.
- Sker det ingen markupbyggnad över nuvarande marknivå är den största tillåtna lasten från trafik 20 kPa. Trafik får inte köra i en zon på 15 m från slänkrönen.
- Om marken byggs upp med 0,5 m ända fram till slänkant och belastas med 2 kPa på grönområdet, får planområdet belastas med högst 10 kPa.

7.1.1 Stabilitet utanför planområdet

- Norr om området är stabiliteten tillräcklig för en last på 10 kPa med en uppbyggnad på 0,5 m samt en last på 2 kPa intill slänten på grönområdet och en framtida erosion på 2 m.
- Söder om området är stabiliteten tillfredsställande för en last på 5 kPa med en uppbyggnad på 0,5 m samt en last på 2 kPa intill slänten på grönområdet och en framtida erosion på 2 m.

Vår bedömning är att slänten i söder och i norr kan höjas med en 0,5 meter och därefter belastas med en trafiklast på 5 respektive 10 kPa för körytor som ligger minst 15 meter in från bäcken. Mellan körytorna och bäcken som

idag är grönområde kan ytan belastas med 2 kPa utan att stabiliteten äventyras.

Stabiliteten för schaktslänter är mycket osäker, varför planering av schakter i samband med byggnation skall utföras i samråd med geotekniker.

7.2 SÄTTNINGAR

Marken inom planområdet anses vara sättningsbenägen och all form av ökade markbelastningar medför långtidsburna sättningar, varför marken kommer behöva grundförstärkas i de fall uppfyllnader utförs.

Marken ska ej belastas ovan befintliga ledningar som är känsliga för rörelser. Konsultation med geotekniker rekommenderas vid detaljprojektering.

Nybyggnation

Marken är väldigt sättningskänslig så den ska pålas. Då byggnaderna pålas finns det ur geoteknisk synpunkt ej några begränsningar för byggnadernas höjd.

Samtlig projektering av byggnader ska ske i samråd med geotekniker.

Uppfyllnad, väg, hårdgjorda ytor

En upphöjning av marken med fyllnadsmassor kommer orsaka sättningar. En möjlig åtgärd för att minimera sättningarna är att utföra kompensationsgrundläggning vid uppfyllnader.

Att ha i åtanke inför detaljprojektering är differenssättningar som kan uppstå mellan pålade byggnader och omgivande mark. Någon form av utjämning rekommenderas vid övergång mellan K-station och omgivande mark med till exempel utspetsning med lättfyllning, länkplattor, mm.

7.3 GRUNDLÄGGNING

Med hänsyn till rådande konsolideringsförhållande, jordlagermäktighet och byggnadens storlek är bedömning att den måste pågrundläggas för att klara sättningskraven under bruksskedet.

För att minska massundanträngning i området kommer lerproppar behövas dras upp i samband med pålning.

Grundvattenytan får inte avsänkas. Det kan orsaka sättningar i den mäktiga lerlagren.

7.4 LEDNINGAR

I samband med anläggande av K-Station ska befintliga ledningar inom området beaktas så att dessa inte ska skadas till följd av belastningar från markuppfyllnader.

Nya ledningar bedöms kunna läggas utan förstärkning. Ledningar som ska anslutas till K-station ska kunna hantera rörelser. För schakter erfordras slänter med en lutning 1:2.

7.5 OMHÄNDERTAGANDE AV DAGVATTEN

Jordens översta 2 m består av relativt genomsläppliga material. I övrigt består jorden av täta material som lera.

På grund av jordens täta material bedöms marken mindre lämpad för att lokalt omhänderta dagvatten. Möjligheten att fördröja dagvatten med exempelvis dagvattenmagasin under mark anses möjligt. Hur omhändertagandet av dagvatten och utformning av dagvattenmagasin behöver vidare utredas under detaljprojektering och genomförandet av planförslaget.

7.6 VIBRATIONER

Bilar och tung trafik som passerar på gatorna runt omkring kvarteret kan ge upphov till vibrationer i marken.

Undergrunden bedöms som vibrationskänslig pga leran som förekommer.

I denna utredning har dock ingen hänsyn tagits till vibrationer.

7.7 KOMPLETTERANDE UNDERSÖKNING

Ingen ytterligare geoteknisk undersökning anses behövas utföras för fortsatt utredning av detaljplan, då de geotekniska förhållandena har beaktats och bedömts lämplig för detaljplanskede.

Dock kan kompletterande undersökningar erfordras vid detaljprojektering, då dimensioneringsparametrar skall framarbetas till konstruktör, alternativt för förfrågningsunderlag.

VI ÄR WSP

WSP är en av världens ledande rådgivare och konsultbolag inom samhällsutveckling. Med cirka 50 000 medarbetare i över 40 länder samlar vi experter inom analys och teknik, för att framtidssäkra världen.

Tillsammans med våra kunder tar vi fram innovativa lösningar för en mänsklig, trygg och välfungerande morgondag. Så tar vi ansvar för framtiden.

wsp.com

WSP Sverige AB

411 40 Göteborg

Besök: Ullevigatan 19

T: +46 10-722 50 00

wsp.com



BILAGA 1 – VALDA VÄRDEN

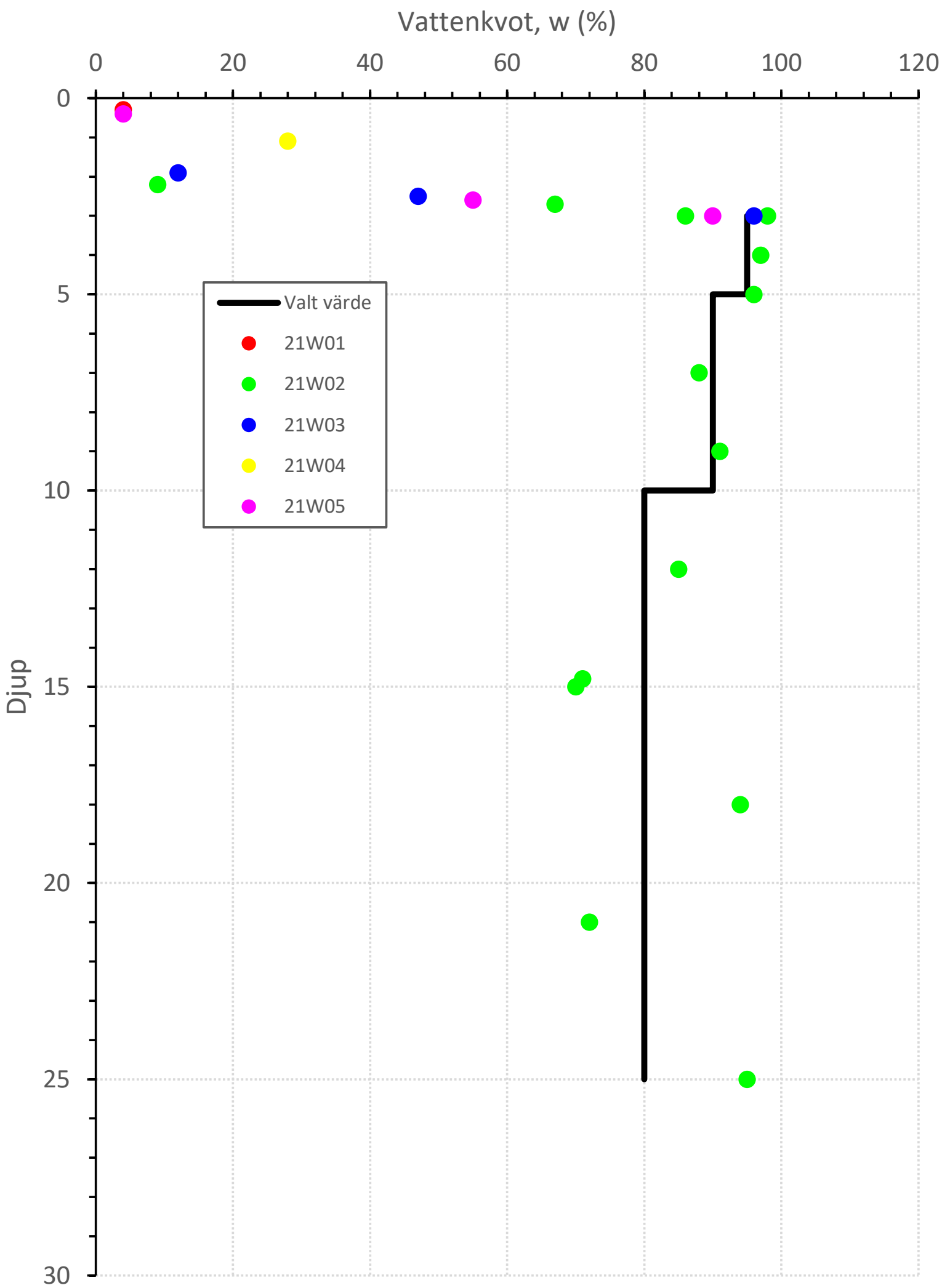
2021-11-05

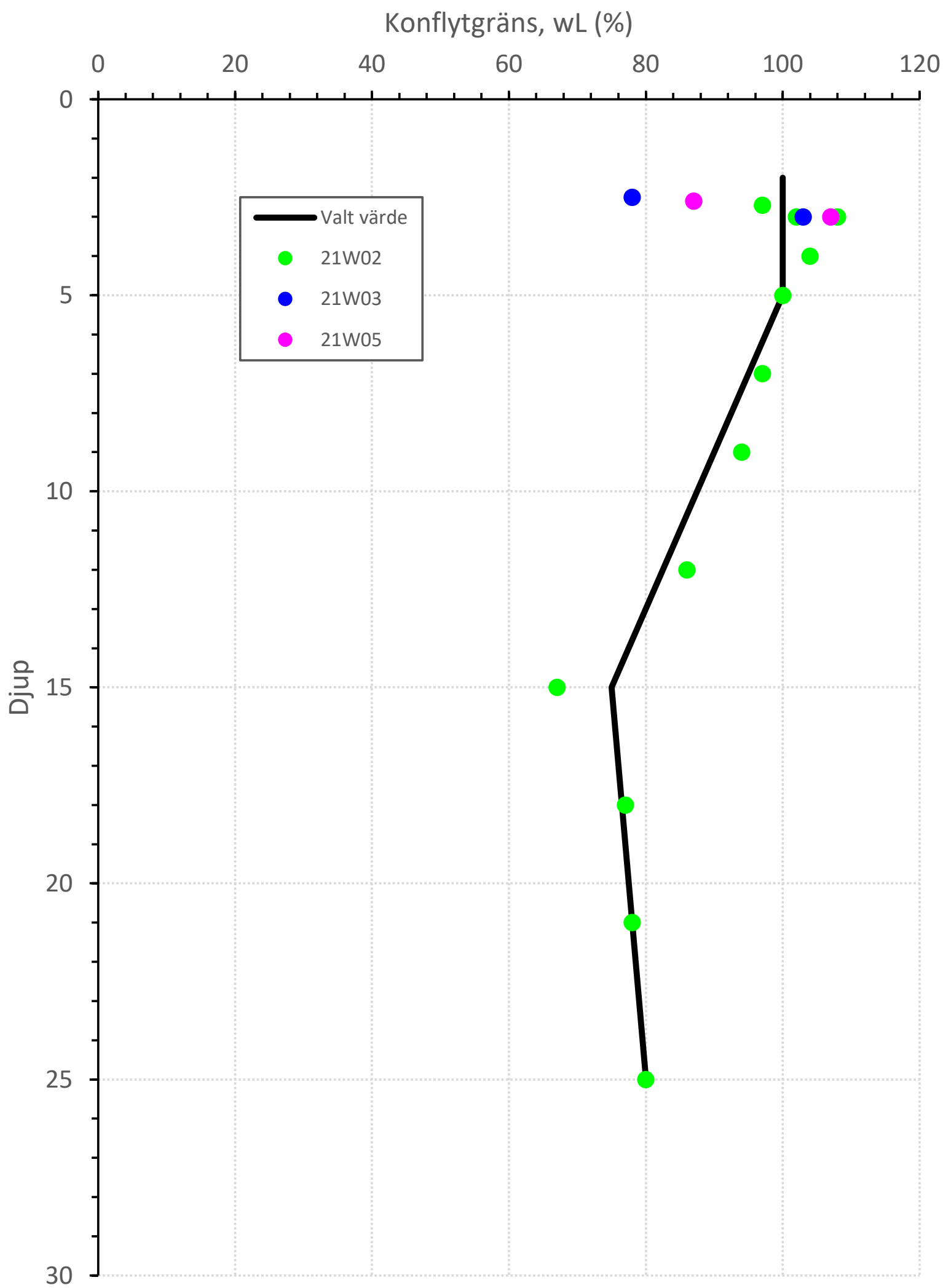
WSP Samhällsbyggnad

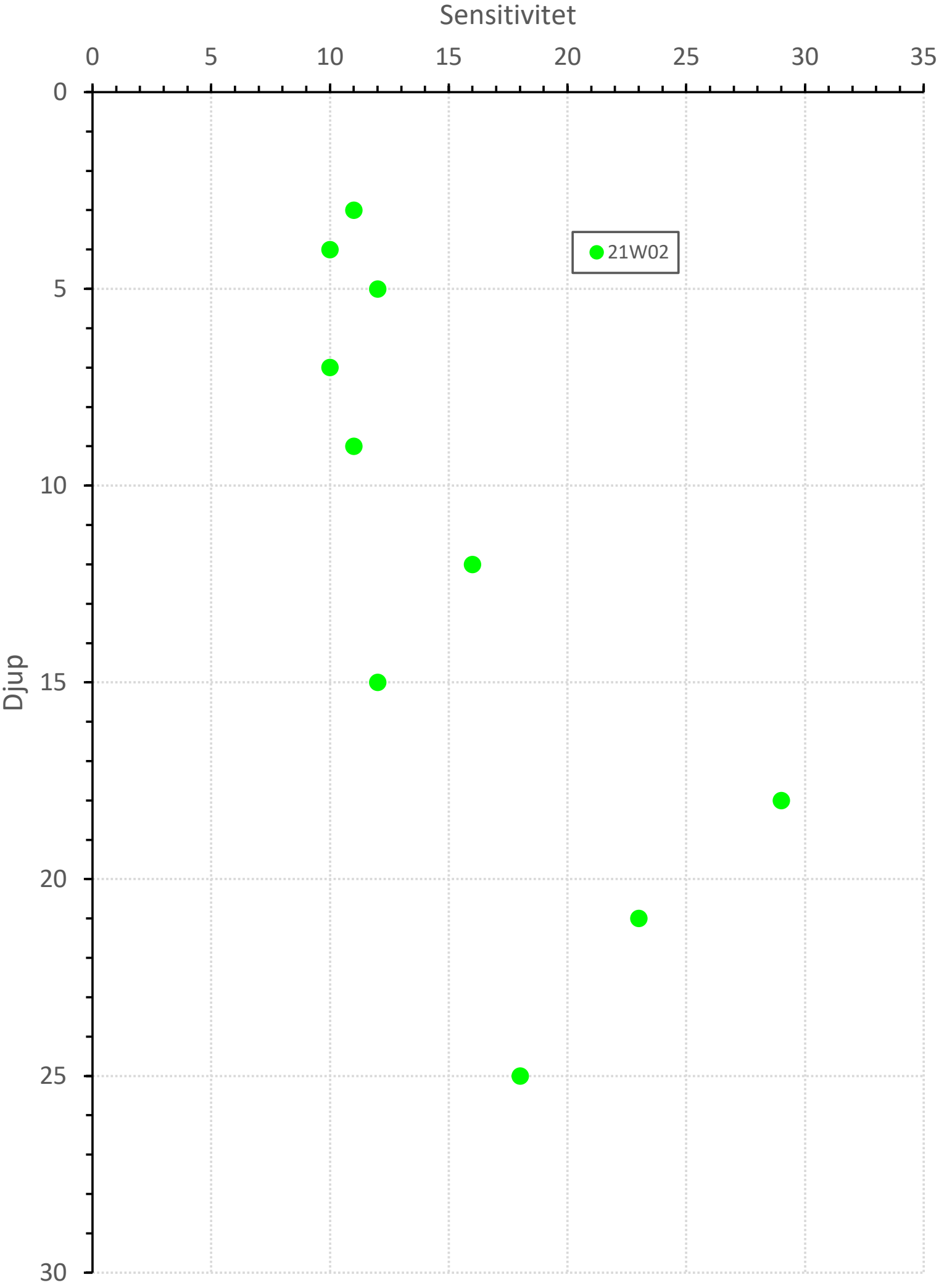
411 40 Göteborg
Besök: Ullevigatan 19

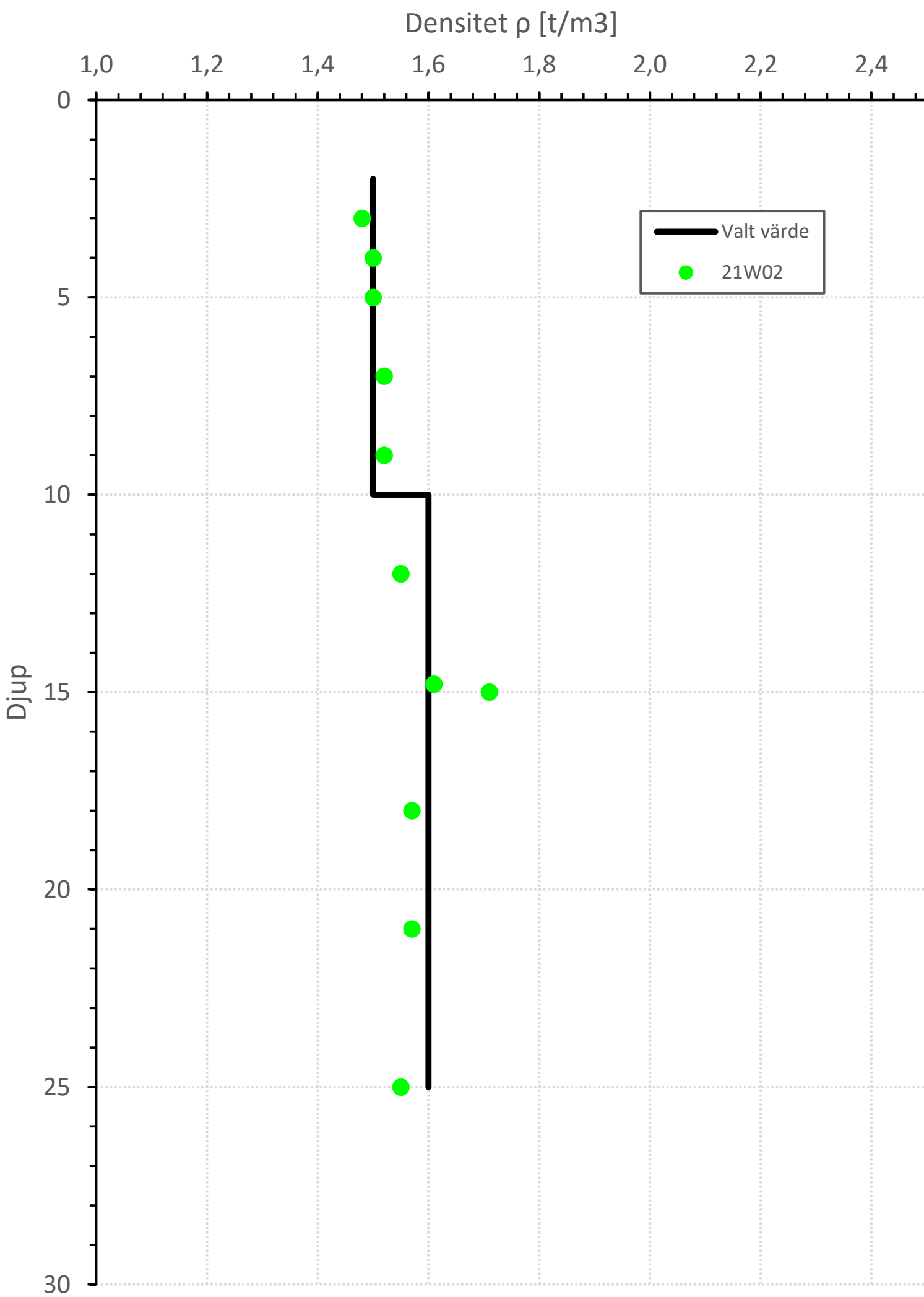
T: +46 10-722 50 00
WSP Sverige AB
Org nr: 556057-4880
Styrelsens säte: Stockholm
wsp.com



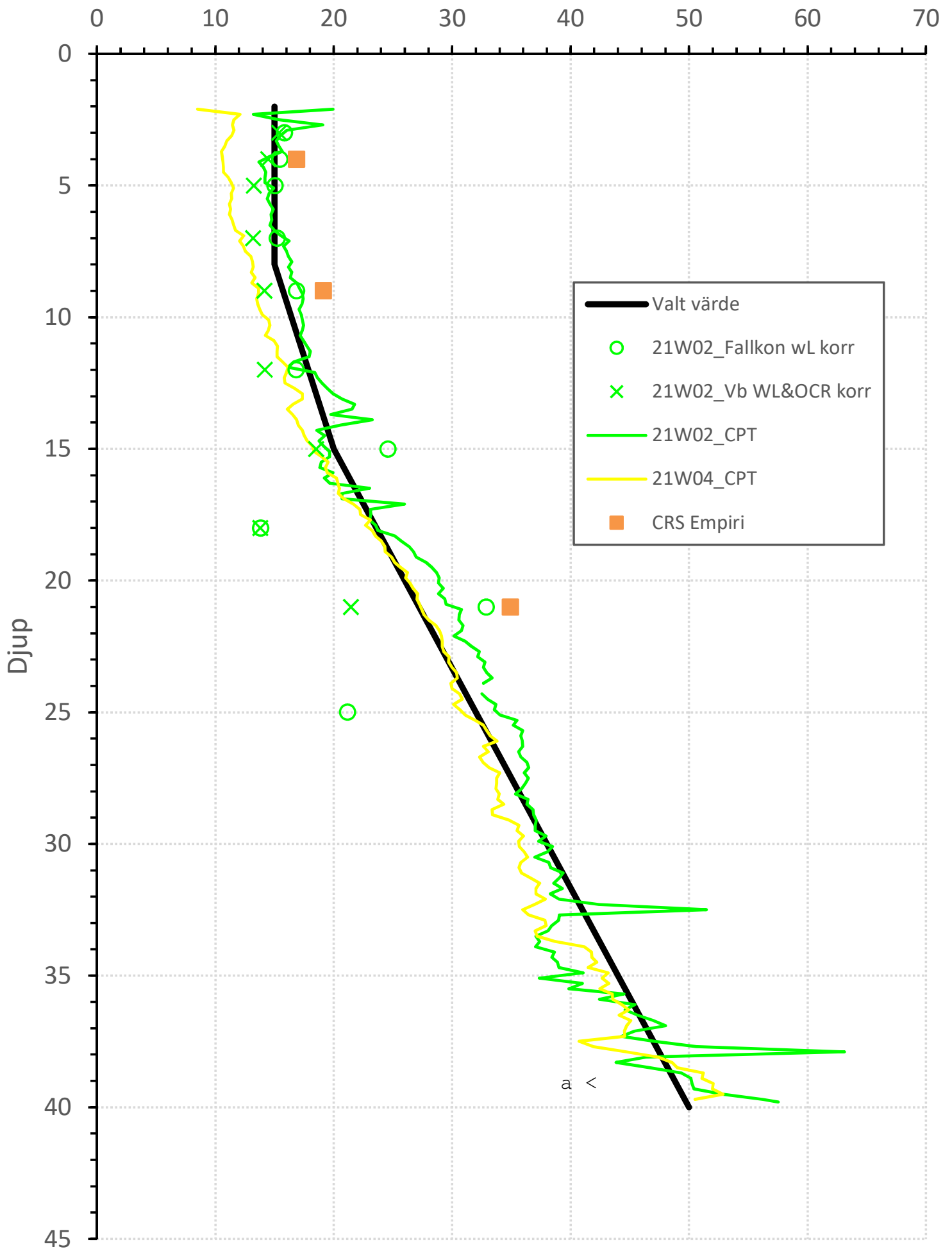


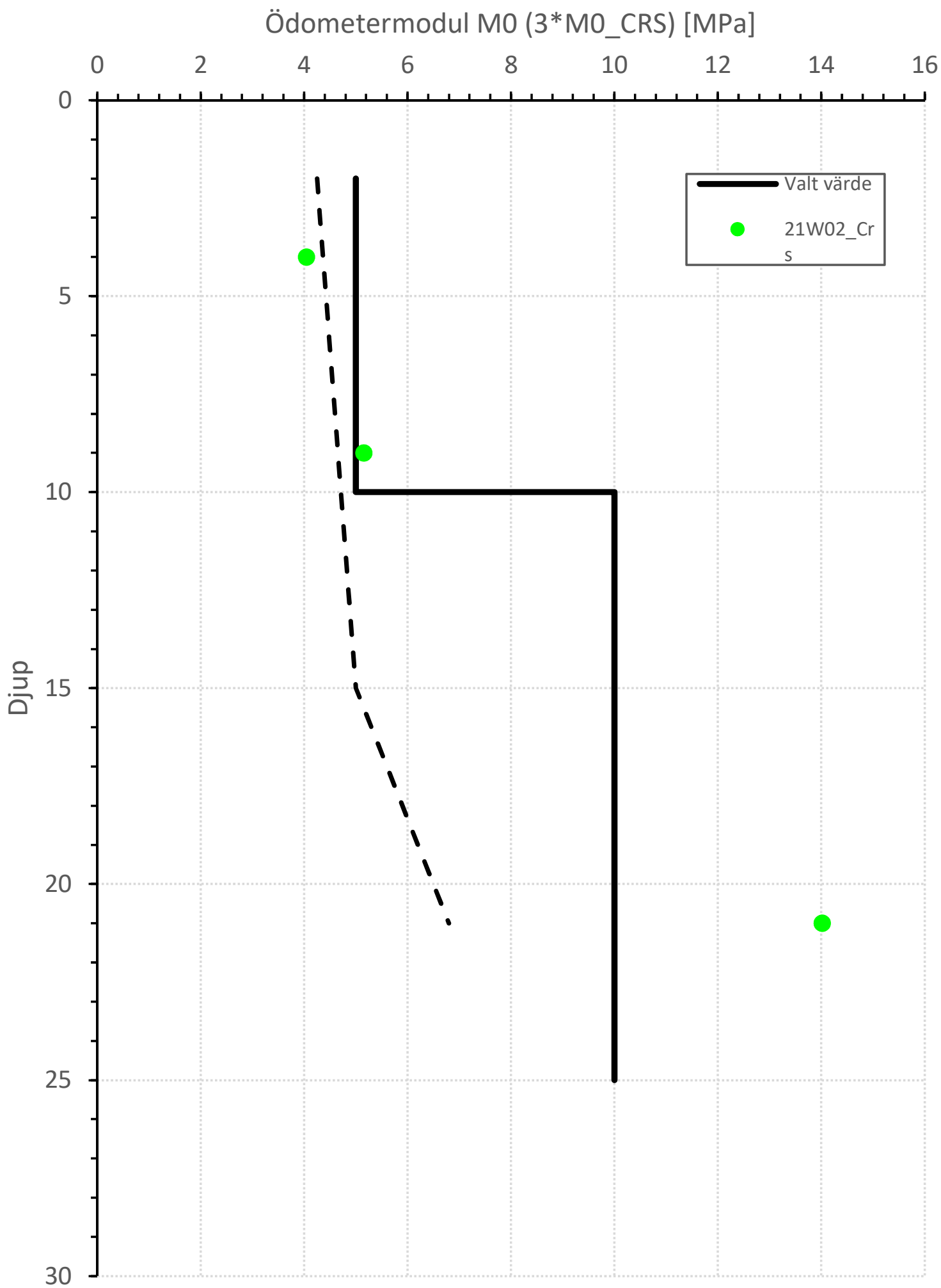


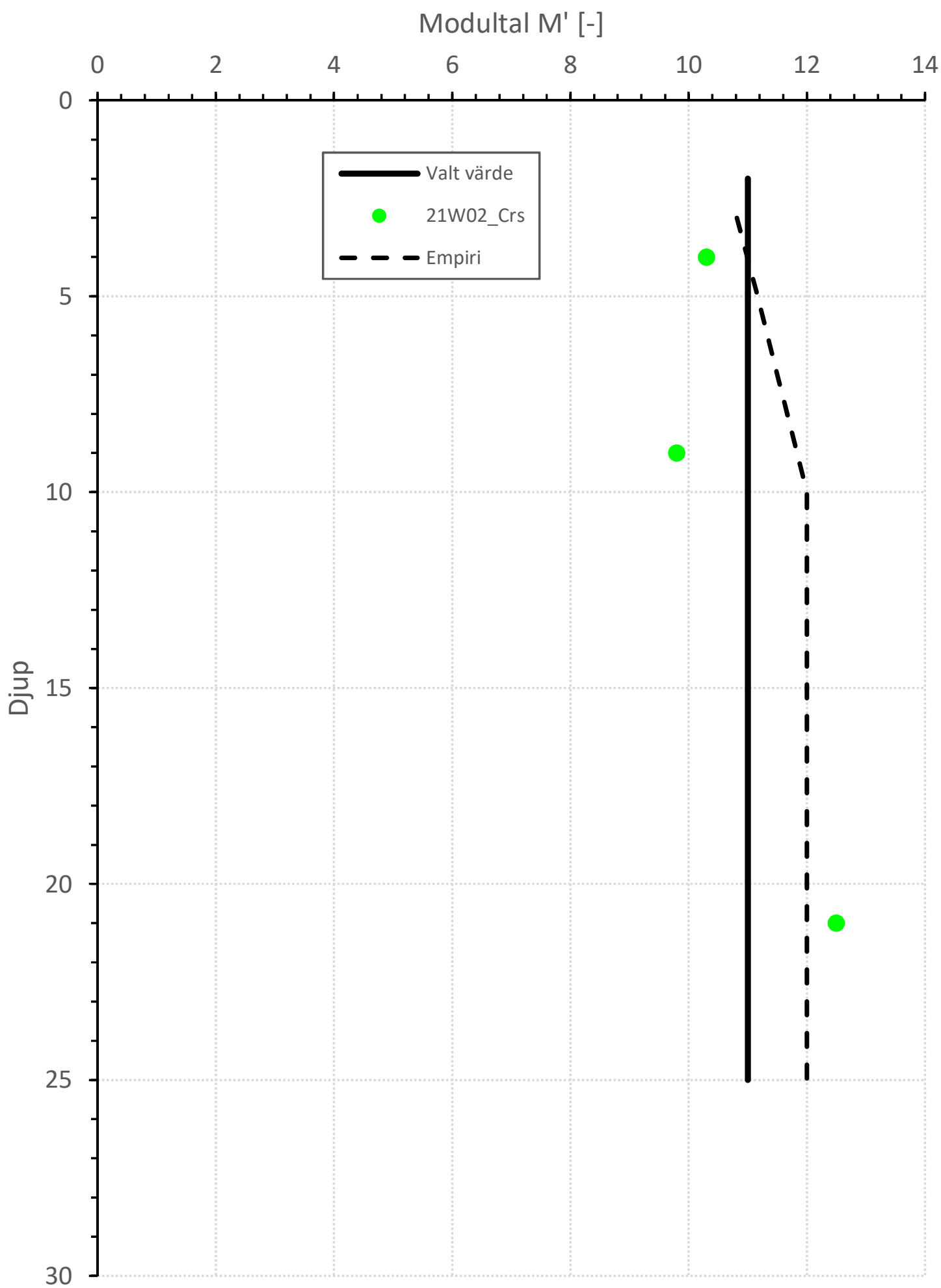


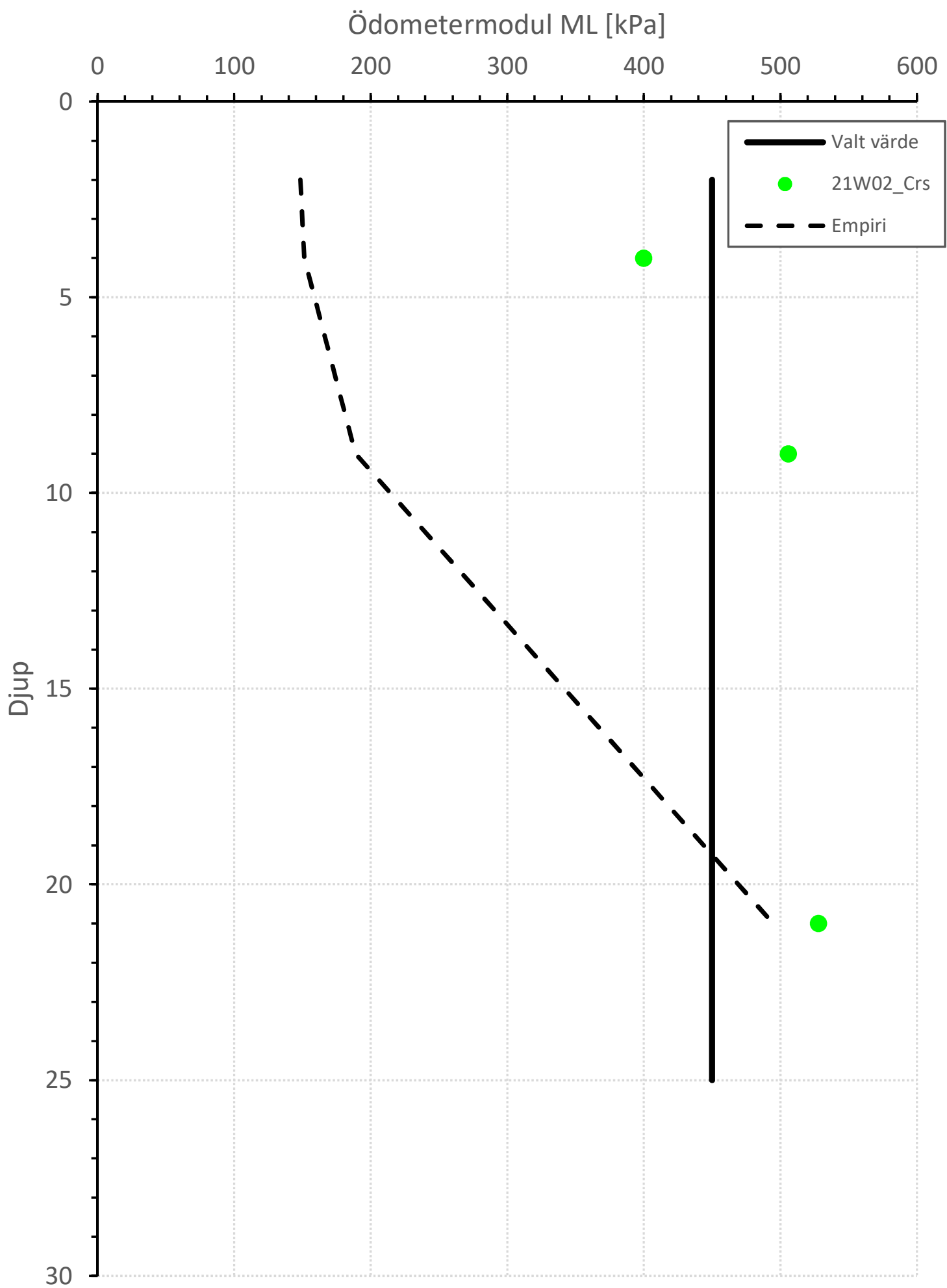


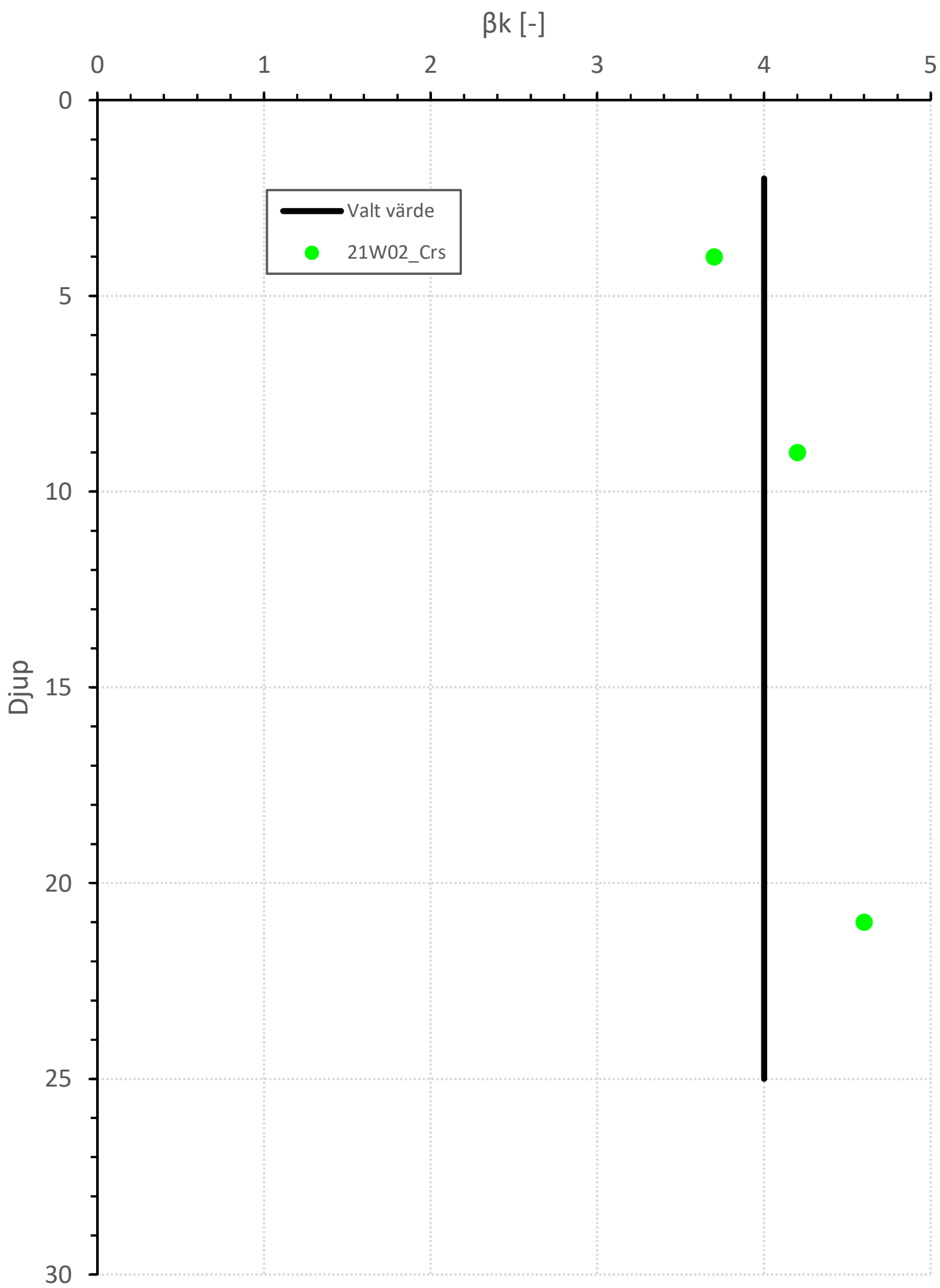
Odränerad Skjuvhållfasthet [kPa]

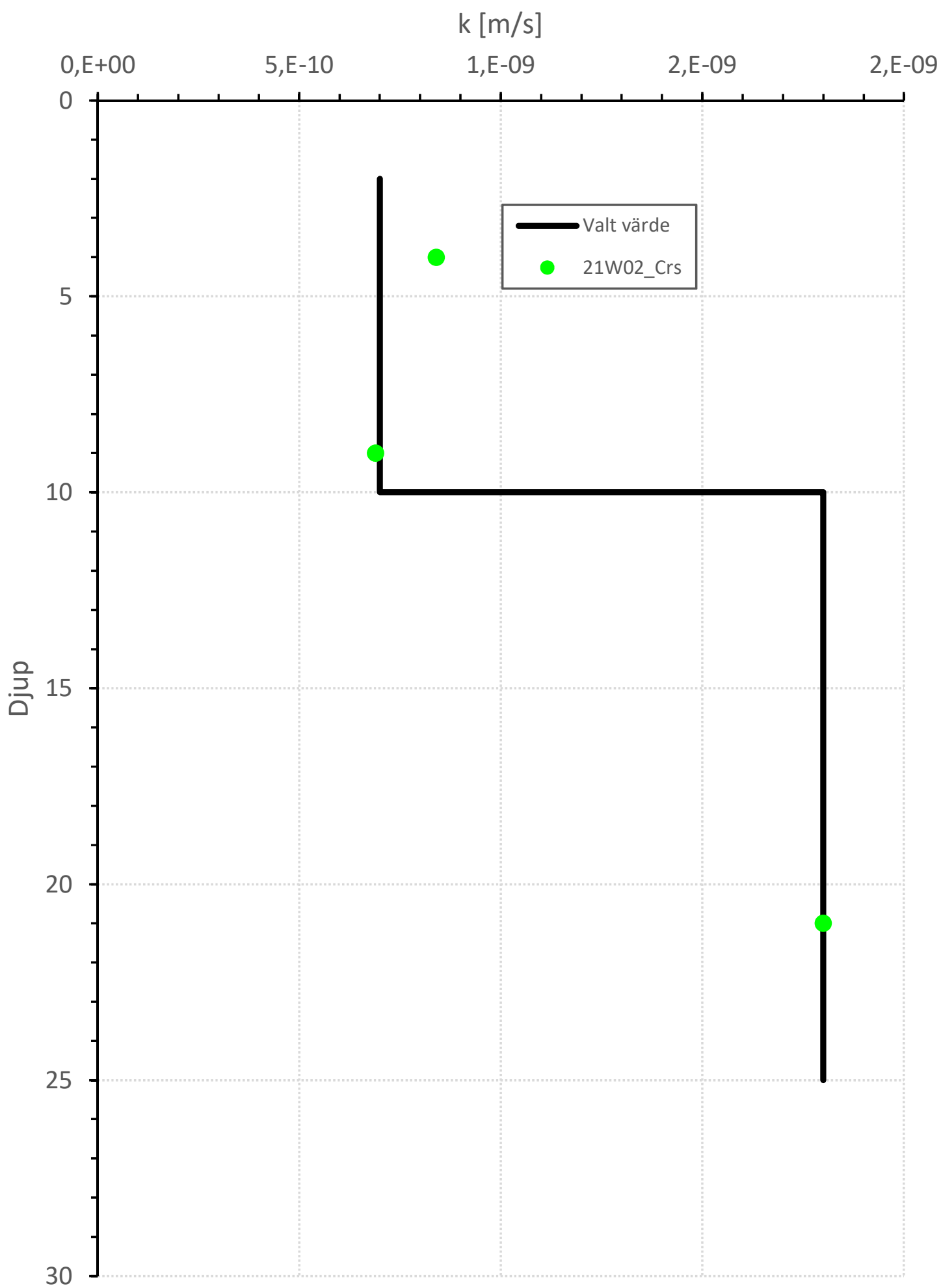












BILAGA 2 – KONSOLIDERINGSDIAGRAM

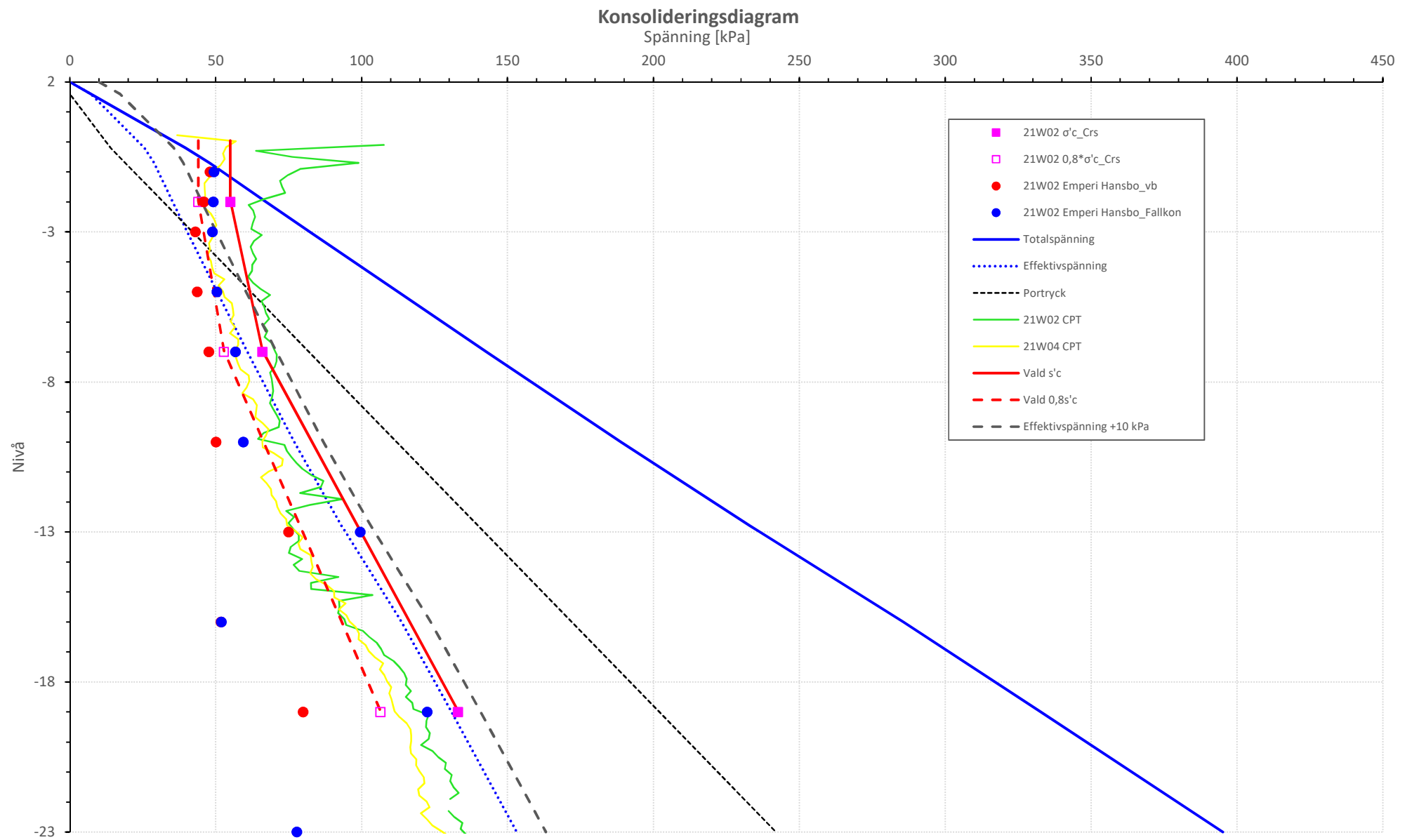
2021-11-05

WSP Samhällsbyggnad

411 40 Göteborg
Besök: Ullevigatan 19

T: +46 10-722 50 00
WSP Sverige AB
Org nr: 556057-4880
Styrelsens säte: Stockholm
wsp.com





BILAGA 3 – STABILITETSBERÄKNINGAR

2021-11-05

WSP Samhällsbyggnad

411 40 Göteborg
Besök: Ullevigatan 19

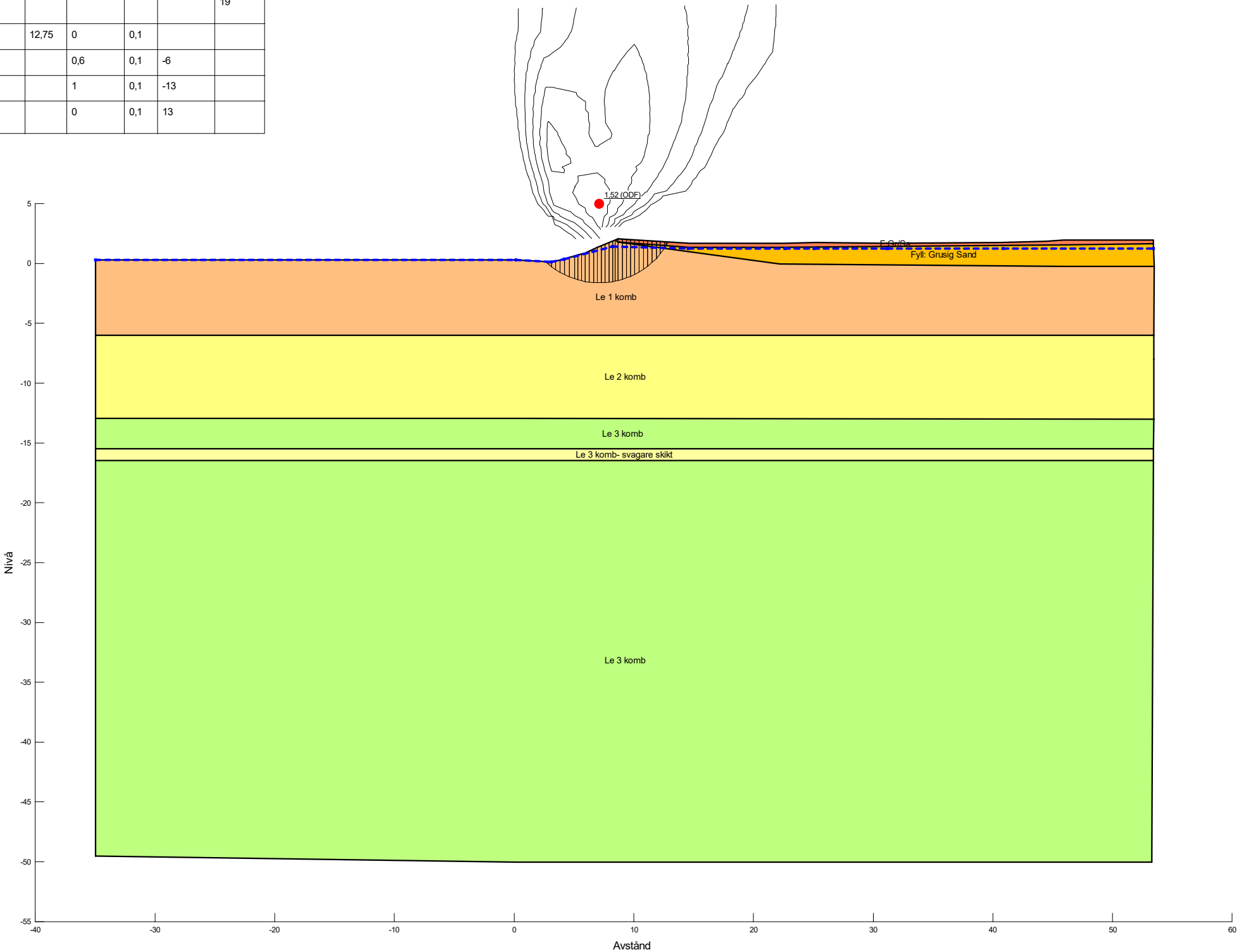
T: +46 10-722 50 00
WSP Sverige AB
Org nr: 556057-4880
Styrelsens säte: Stockholm
wsp.com



F=1,52

Filnamn: Stabilitet mot ån.gsz
Analys: Kombinerad
Portryck: Piezometric Line
Senast ändrad av: Licudi, Naomi

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	Phi' (°)	Cu-Datum (kPa)	Cu-Top of Layer (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m²)/m)	C/Cu Ratio	Datum (Elevation) (m)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m³)
	F:Gr/Sa	Mohr-Coulomb	20	35						18
	Fyll: Grusig Sand	Mohr-Coulomb	22	38						19
	Le 1 komb	Combined, S=f(depth)	15	30		12,75	0	0,1		
	Le 2 komb	Combined, S=f(datum)	16	30	12,75		0,6	0,1	-6	
	Le 3 komb	Combined, S=f(datum)	16	30	17		1	0,1	-13	
	Le 3 komb- svagare skikt	Combined, S=f(datum)	16	30	14,6		0	0,1	13	



Partialkoefficienter:
Permanenta yt- och punktlaster
 γA: Favorable = 0, Unfavorable = 1
Variabla yt- och punktlaster
 γA: Favorable = 0, Unfavorable = 1.27
Egenvikt av jord
 γA: Favorable = 1, Unfavorable = 1
Dränerad hållfasthet
 γM=1,3
Odränerad hållfasthet
 γM=1,5

Stabilitet mot ån.gsz / SLOPE/W / 10.1.1.18972

WSP

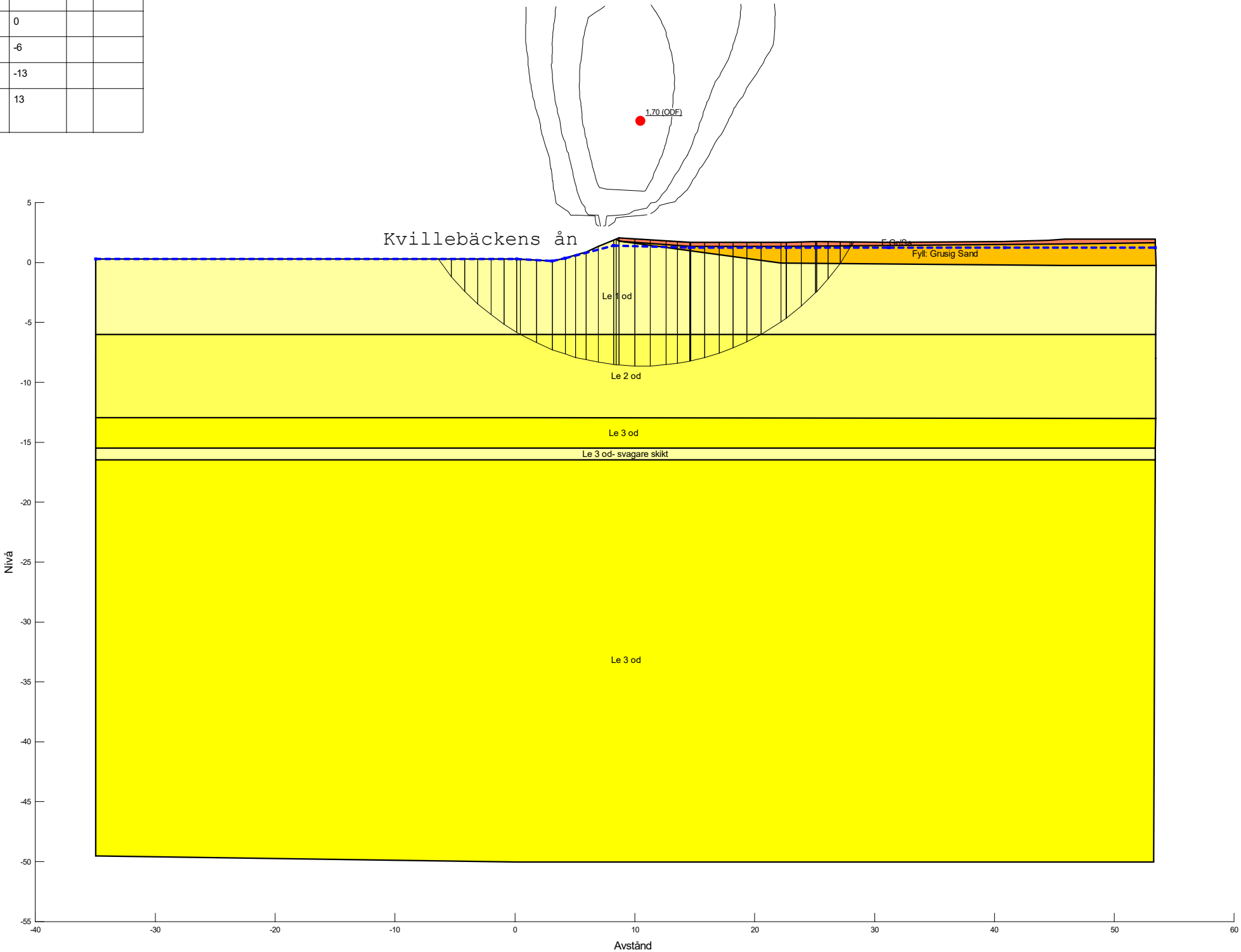
Uppdragsnummer	Datum	Beräkningsmodell	Skala	Analysmetod, EC7 (EKS-DA3) alt. Tillståndsbedömning	Uppdragsnamn
Sektion I [1]	2021-11-05	Morgenstern-Price	1:400 (A3)	Eurocode 7 - DA3, EKS - SK2	

F=1,70

Filnamn: Stabilitet mot ån.gsz
Analys: Odränerad
Portryck: Piezometric Line
Senast ändrad av: Licudi, Naomi

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	C-Datum (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m²)/m)	Datum (Elevation) (m)	Phi' (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m³)
	F:Gr/Sa	Mohr-Coulomb	20				35	18
	Fyll: Grusig Sand	Mohr-Coulomb	22				38	19
	Le 1 od	S=f(datum)	15	12,75	0	0		
	Le 2 od	S=f(datum)	16	12,75	0,6	-6		
	Le 3 od	S=f(datum)	16	17	1	-13		
	Le 3 od-svagare skikt	S=f(datum)	16	14,6	0	13		

Partialkoefficienter:
Permanenta yt- och punktlaster
 γA: Favorable = 0, Unfavorable = 1
Variabla yt- och punktlaster
 γA: Favorable = 0, Unfavorable = 1.27
Egenvikt av jord
 γA: Favorable = 1, Unfavorable = 1
Dränerad hållfasthet
 γM=1,3
Odränerad hållfasthet
 γM=1,5



Stabilitet mot ån.gsz / SLOPE/W / 10.1.1.18972

WSP

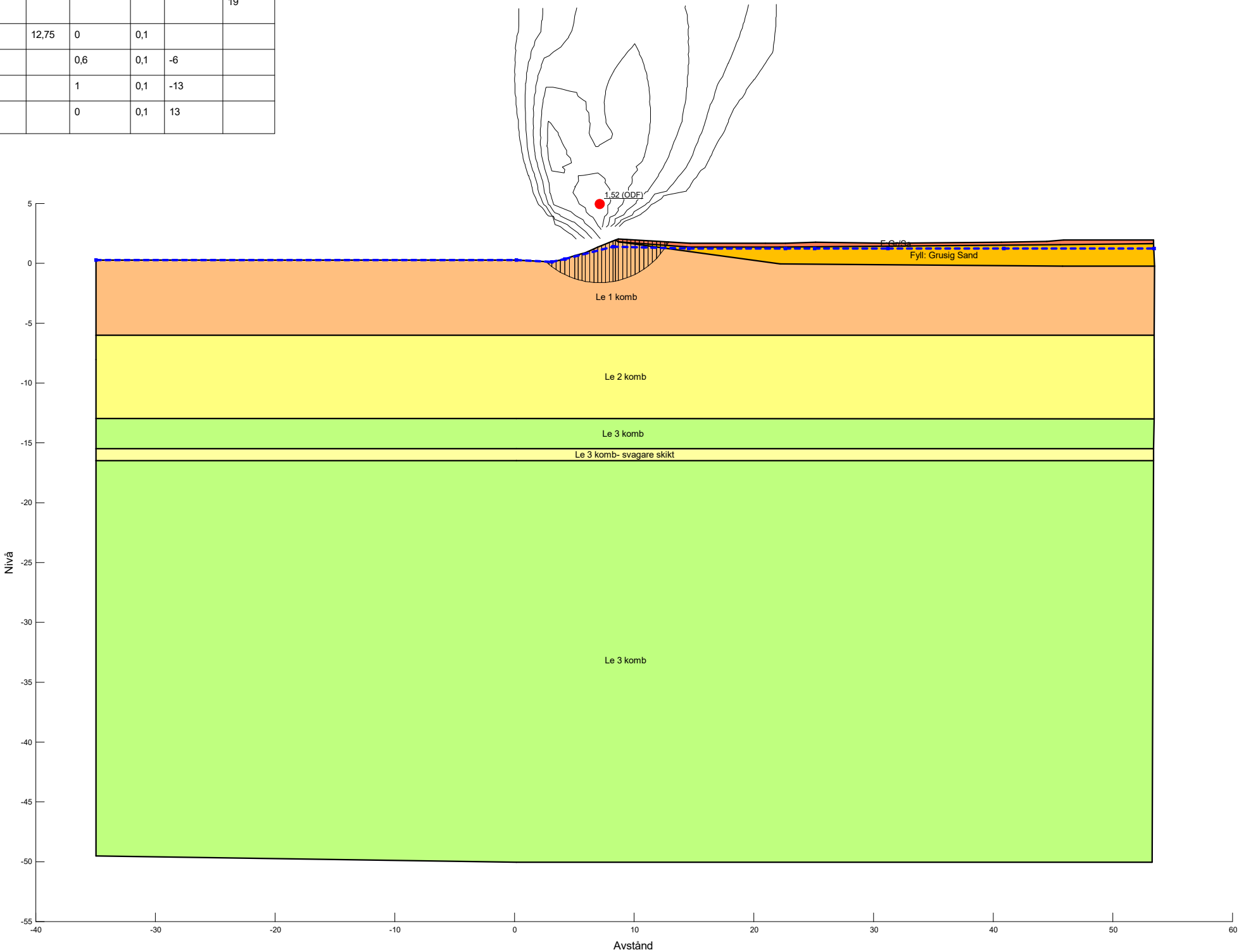
Uppdragsnummer	Datum	Beräkningsmodell	Skala	Analysmetod, EC7 (EKS-DA3) alt. Tillståndsbedomning	Uppdragsnamn
Sektion I [1]	2021-11-05	Morgenstern-Price	1:400 (A3)	Eurocode 7 - DA3, EKS - SK2	

F=1,52

Filnamn: Stabilitet mot ån_211129.gsz
Analys: Kombinerad - 20 kPa last
Portryck: Piezometric Line
Senast ändrad av: Licudi, Naomi

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	Phi°	Cu-Datum (kPa)	Cu-Top of Layer (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m²)/m)	C/Cu Ratio	Datum (Elevation) (m)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m³)
	F:Gr/Sa	Mohr-Coulomb	20	35						18
	Fyll: Grusig Sand	Mohr-Coulomb	22	38						19
	Le 1 komb	Combined, S=f(depth)	15	30		12,75	0	0,1		
	Le 2 komb	Combined, S=f(datum)	16	30	12,75		0,6	0,1	-6	
	Le 3 komb	Combined, S=f(datum)	16	30	17		1	0,1	-13	
	Le 3 komb- svagare skikt	Combined, S=f(datum)	16	30	14,6		0	0,1	13	

Partialkoefficienter:
Permanenta yt- och punktlaster
 γA: Favorable = 0, Unfavorable = 1
Variabla yt- och punktlaster
 γA: Favorable = 0, Unfavorable = 1.27
Egenvikt av jord
 γA: Favorable = 1, Unfavorable = 1
Dränerad hållfasthet
 γM=1,3
Odränerad hållfasthet
 γM=1,5



Stabilitet mot ån_211129.gsz / SLOPEW / 10.1.1.18972

WSP

Uppdragsnummer
Sektion I [1]

Datum
2021-11-25

Beräkningsmodell
Morgenstern-Price

Skala
1:400 (A3)

Analysmetod, EC7 (EKS-DA3) alt. Tillståndsbedömning
Eurocode 7 - DA3, EKS - SK2

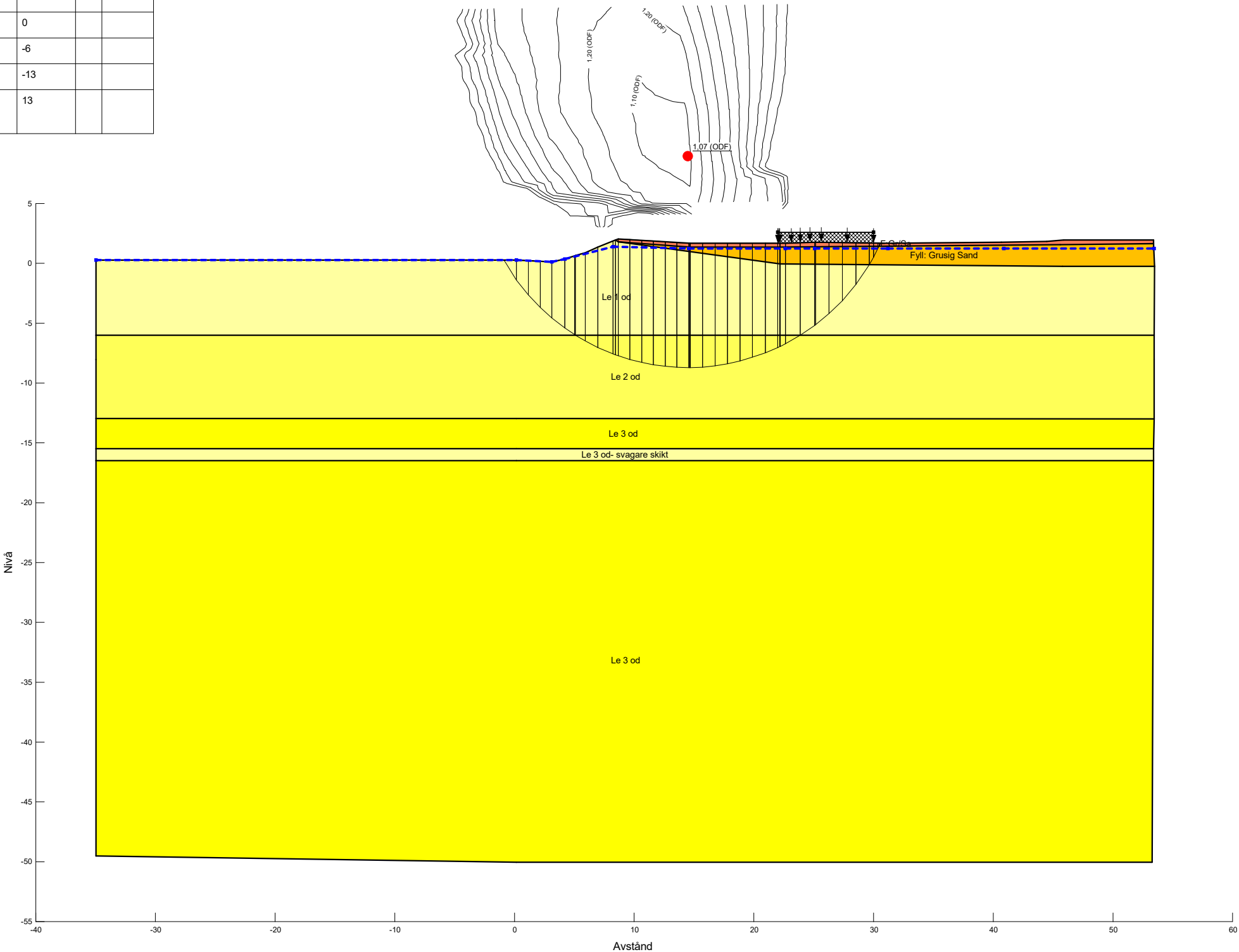
Uppdragsnamn

F=1,07

Filnamn: Stabilitet mot ån_211129.gsz
Analys: Odränerad- 20 kPa last
Portryck: Piezometric Line
Senast ändrad av: Licudi, Naomi

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	C-Datum (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m²)/m)	Datum (Elevation) (m)	Phi' (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m³)
	F:Gr/Sa	Mohr-Coulomb	20				35	18
	Fyll: Grusig Sand	Mohr-Coulomb	22				38	19
	Le 1 od	S=f(datum)	15	12,75	0	0		
	Le 2 od	S=f(datum)	16	12,75	0,6	-6		
	Le 3 od	S=f(datum)	16	17	1	-13		
	Le 3 od- svagare skikt	S=f(datum)	16	14,6	0	13		

Partialkoefficienter:
Permanenta yt- och punktlaster
 γA: Favorable = 0, Unfavorable = 1
Variabla yt- och punktlaster
 γA: Favorable = 0, Unfavorable = 1.27
Egenvikt av jord
 γA: Favorable = 1, Unfavorable = 1
Dränerad hållfasthet
 γM=1,3
Odränerad hållfasthet
 γM=1,5



Stabilitet mot ån_211129.gsz / SLOPEW / 10.1.1.18972

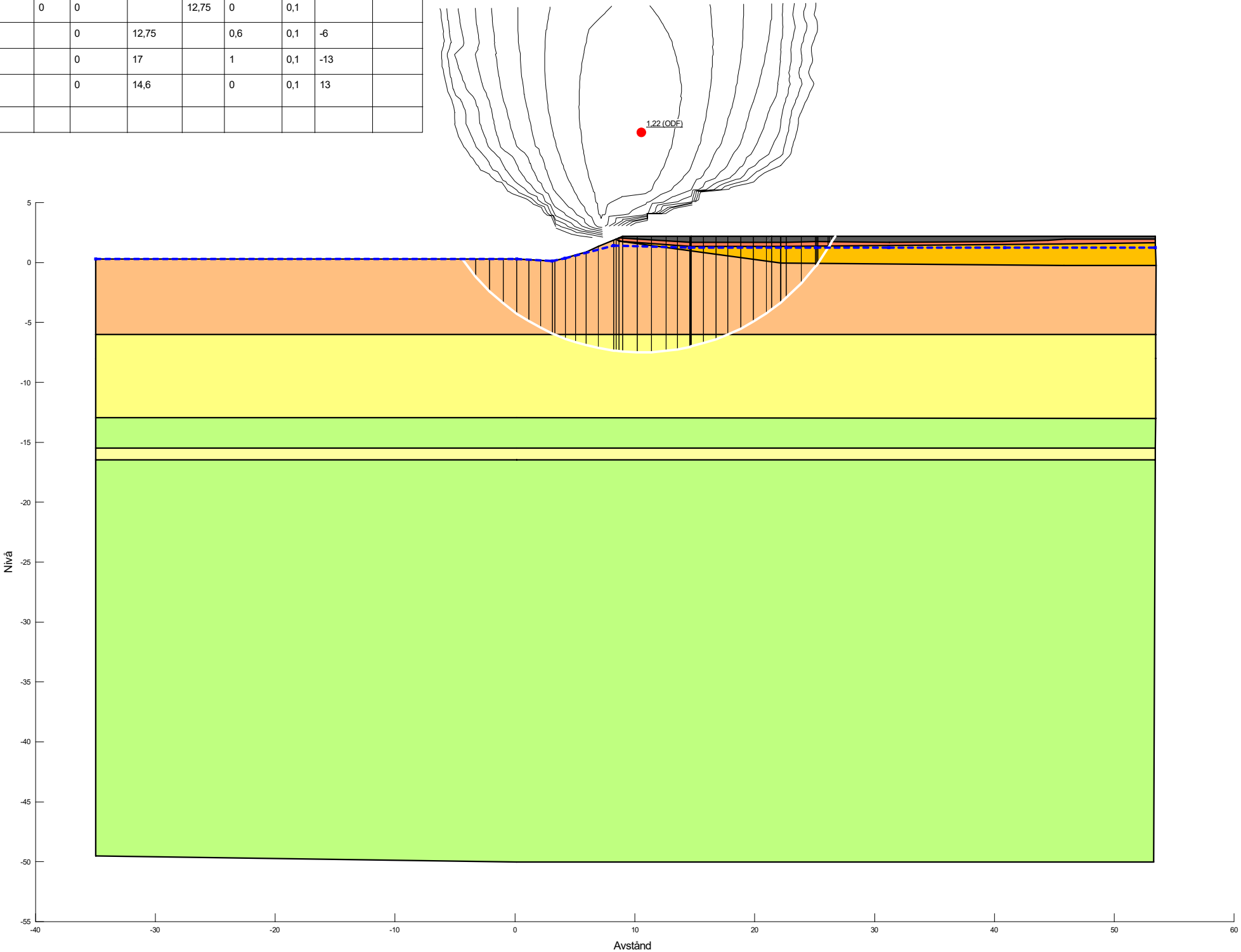
WSP

Uppdragsnummer	Datum	Beräkningsmodell	Skala	Analysmetod, EC7 (EKS-DA3) alt. Tillståndsbedömning	Uppdragsnamn
Sektion I [1]	2021-11-29	Morgenstern-Price	1:400 (A3)	Eurocode 7 - DA3, EKS - SK2	

F=1,22

Filnamn: Stabilitet mot ån med gånglast_fungerande_2019.gsz
Analys: Kombinerad- 0,5 m vägöverbyggnad intill släntrönn + 10 kPa last + 2 kPa
Portryck: Piezometric Line
Senast ändrad av: Schälin, David

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	Phi' (°)	C-Datum (kPa)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m²)/m)	Cu-Datum (kPa)	Cu-Top of Layer (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m²)/m)	C/Cu Ratio	Datum (Elevation) (m)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m³)
	F:GrSa	Mohr-Coulomb	20	35									18
	Fyll: Grusig Sand	Mohr-Coulomb	22	38									19
	Le 1 komb	Combined, S=f(depth)	15	30		0	0		12,75	0	0,1		
	Le 2 komb	Combined, S=f(datum)	16	30	0		0	12,75		0,6	0,1	-6	
	Le 3 komb	Combined, S=f(datum)	16	30	0		0	17		1	0,1	-13	
	Le 3 komb-svagare skikt	Combined, S=f(datum)	16	30	0		0	14,6		0	0,1	13	
	Vägöverbyggnad	Mohr-Coulomb	22	45									



Partialkoefficienter:
Permanent ytt- och punktlaster
γA: Favorable = 0, Unfavorable = 1
Variabla ytt- och punktlaster
γA: Favorable = 0, Unfavorable = 1.27
Egenvikt av jord
γA: Favorable = 1, Unfavorable = 1
Dränerad hållfasthet
γM=1,3
Odränerad hållfasthet
γM=1,5

Stabilitet mot ån med gånglast_fungerande_2019.gsz / SLOPEW / 10.1.1.18972

WSP

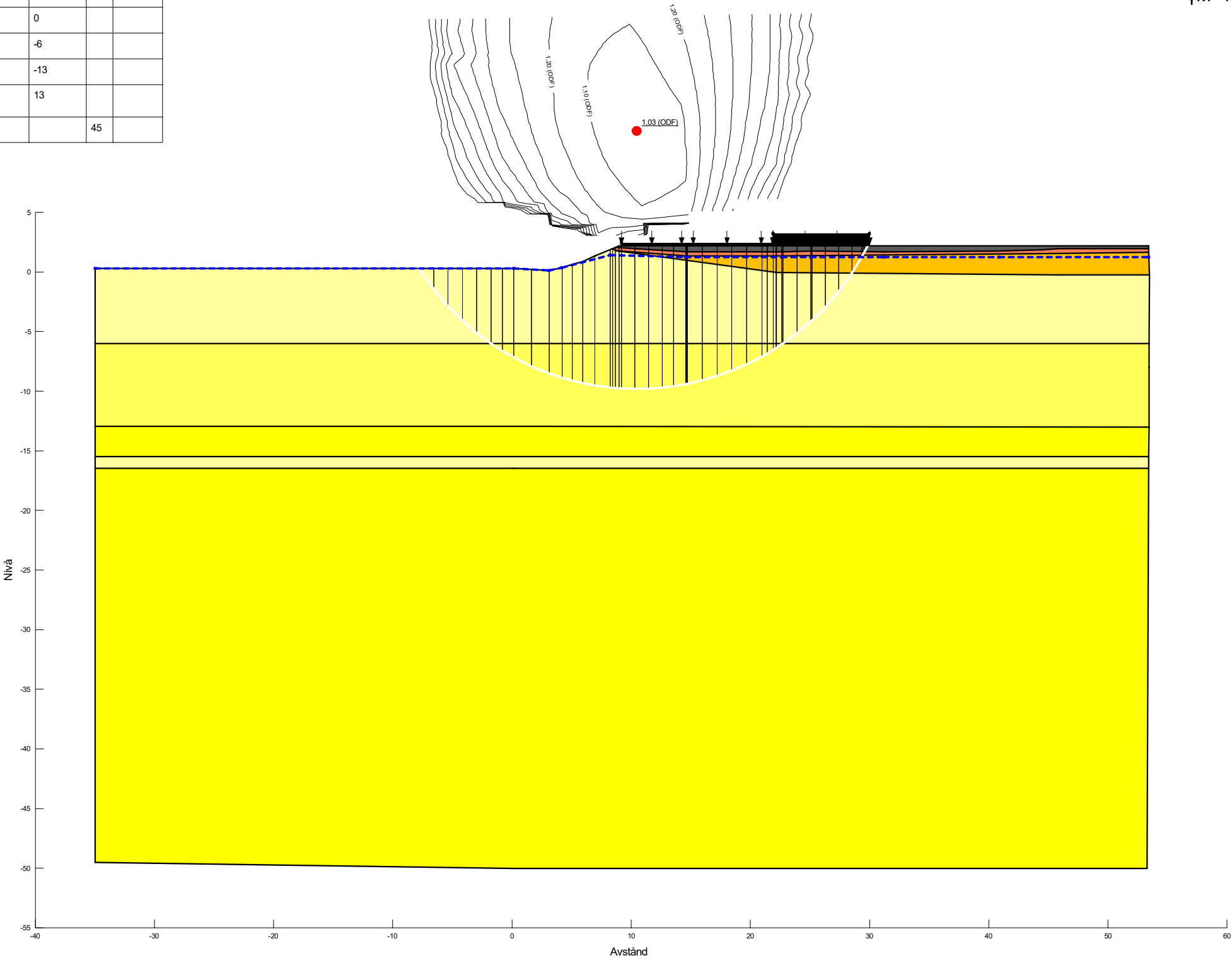
Uppdragsnummer	Datum	Beräkningsmodell	Skala	Analysmetod, EC7 (EKS-DA3) alt. Tillståndsbedömning	Uppdragsnamn
Sektion I [1]	2022-04-19	Morgenstern-Price	1:400 (A3)	Eurocode 7 - DA3, EKS - SK2	

F=1,03

Filnamn: Stabilitet mot ån med gånglast_fungerande_2019.gsz
Analys: Odränerad- 0,5 m vägöverbyggnad intill slänkrön + 10 kPa last + 2 kPa
Portryck: Piezometric Line
Senast ändrad av: Schälin, David

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	C-Datum (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m²)/m)	Datum (Elevation) (m)	Phi' (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m³)
	F:GrSa	Mohr-Coulomb	20				35	18
	Fyll: Grusig Sand	Mohr-Coulomb	22				38	19
	Le 1 od	S=f(datum)	15	12,75	0	0		
	Le 2 od	S=f(datum)	16	12,75	0,6	-6		
	Le 3 od	S=f(datum)	16	17	1	-13		
	Le 3 od- svagare skikt	S=f(datum)	16	14,6	0	13		
	Vägöverbyggnad	Mohr-Coulomb	22				45	

Partialkoefficienter:
Permanenta yt- och punktlaster
 γA: Favorable = 0, Unfavorable = 1
Variabla yt- och punktlaster
 γA: Favorable = 0, Unfavorable = 1.27
Egenvikt av jord
 γA: Favorable = 1, Unfavorable = 1
Dränerad hållfasthet
 γM=1,3
Odränerad hållfasthet
 γM=1,5



Stabilitet mot ån med gånglast_fungerande_2019.gsz / SLOPEW / 10.1.1.18972

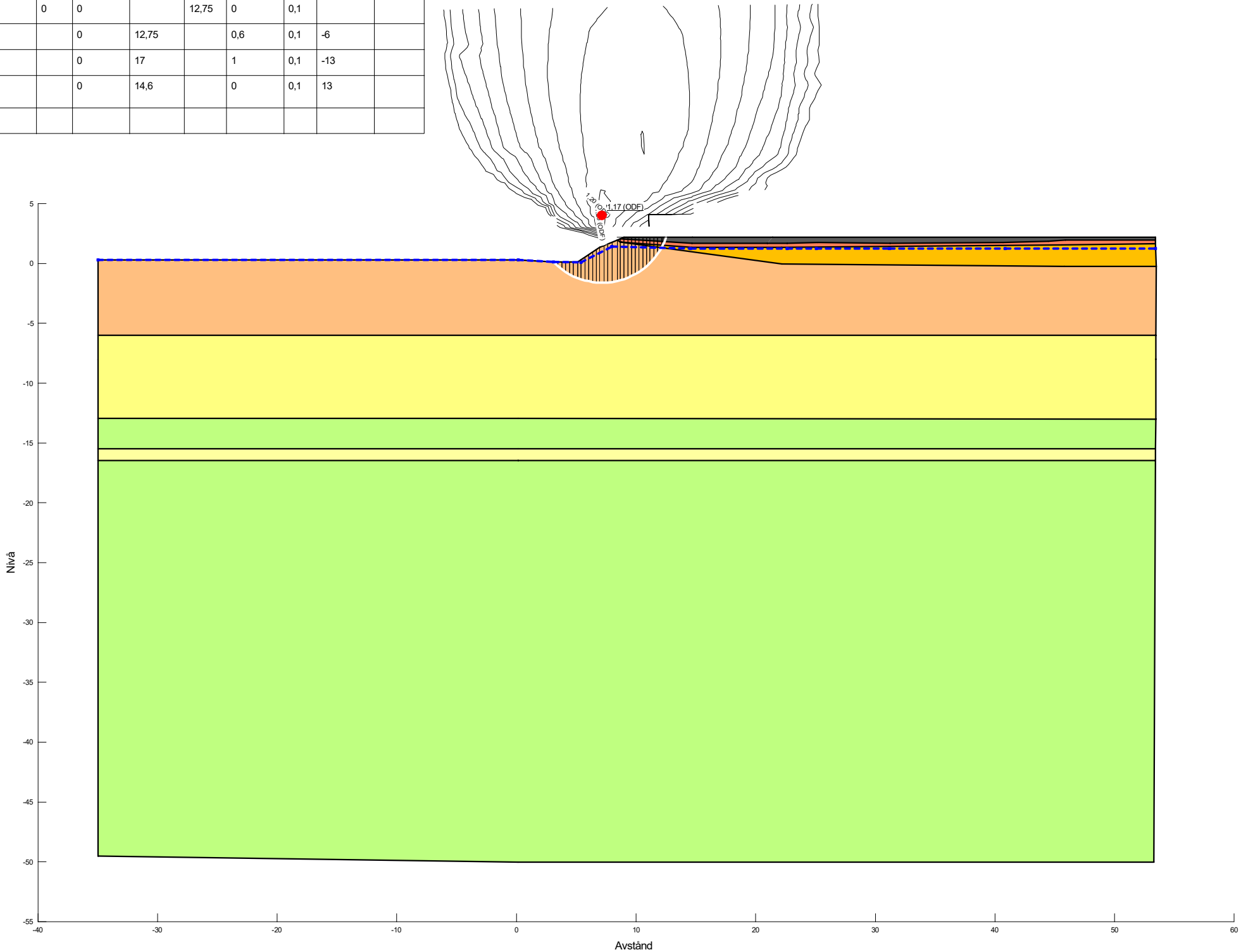
WSP

Uppdragsnummer	Datum	Beräkningsmodell	Skala	Analysmetod, EC7 (EKS-DA3) alt. Tillståndsbedömning	Uppdragsnamn
Sektion I [1]	2022-04-19	Morgenstern-Price	1:400 (A3)	Eurocode 7 - DA3, EKS - SK2	

F=1,17

Filnamn: Stabilitet mot ån med gånglast_fungerande_2019.gsz
Analys: Kombinerad- 0,5 m vägöverbyggnad intill släntkrön + 10 kPa last + 2 kPa last + erosion
Portryck: Piezometric Line
Senast ändrad av: Schälin, David

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	Phi' (°)	C-Datum (kPa)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m²)/m)	Cu-Datum (kPa)	Cu-Top of Layer (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m²)/m)	C/Cu Ratio	Datum (Elevation) (m)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m³)
	F:GrSa	Mohr-Coulomb	20	35									18
	Fyll: Grusig Sand	Mohr-Coulomb	22	38									19
	Le 1 komb	Combined, S=f(depth)	15	30		0	0		12,75	0	0,1		
	Le 2 komb	Combined, S=f(datum)	16	30	0		0	12,75		0,6	0,1	-6	
	Le 3 komb	Combined, S=f(datum)	16	30	0		0	17		1	0,1	-13	
	Le 3 komb-svagare skikt	Combined, S=f(datum)	16	30	0		0	14,6		0	0,1	13	
	Vägöverbyggnad	Mohr-Coulomb	22	45									



Partialkoefficienter:
Permanenta yt- och punktlaster
γA: Favorable = 0, Unfavorable = 1
Variabla yt- och punktlaster
γA: Favorable = 0, Unfavorable = 1.27
Egenvikt av jord
γA: Favorable = 1, Unfavorable = 1
Dränerad hållfasthet
γM=1,3
Odränerad hållfasthet
γM=1,5

Stabilitet mot ån med gånglast_fungerande_2019.gsz / SLOPEW / 10.1.1.18972

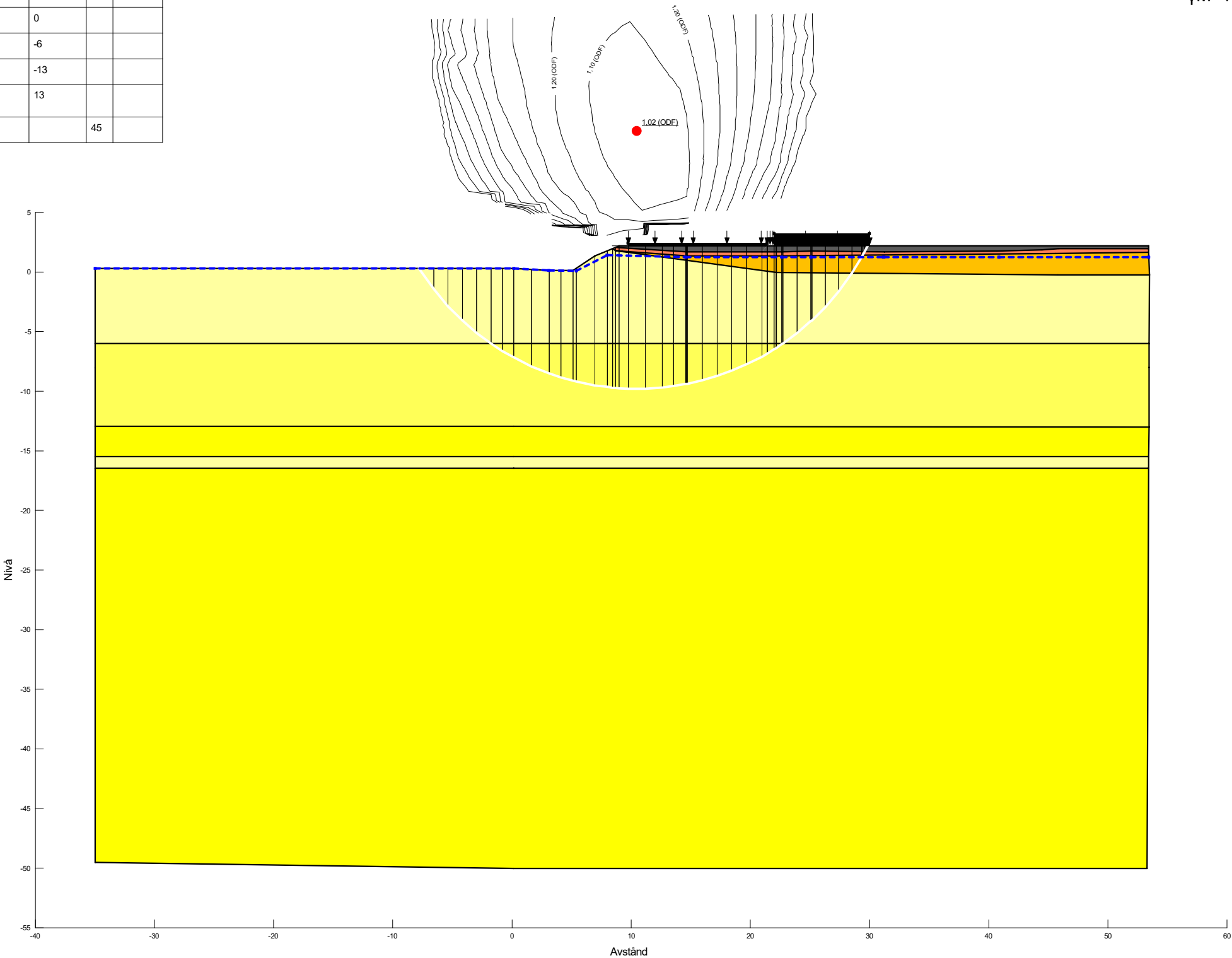
WSP

Uppdragsnummer	Datum	Beräkningsmodell	Skala	Analysmetod, EC7 (EKS-DA3) alt. Tillståndsbedömning	Uppdragsnamn
Sektion I [1]	2022-04-19	Morgenstern-Price	1:400 (A3)	Eurocode 7 - DA3, EKS - SK2	

F=1,02

Filnamn: Stabilitet mot ån med gånglast_fungerande_2019.gsz
Analys: Odränerad- 0,5 m vägöverbyggnad intill slänkrön + 10 kPa last + 2 kPa last + erosion
Portryck: Piezometric Line
Senast ändrad av: Schälin, David

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	C-Datum (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m²)/m)	Datum (Elevation) (m)	Phi' (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m³)
	F:GrSa	Mohr-Coulomb	20				35	18
	Fyll: Grusig Sand	Mohr-Coulomb	22				38	19
	Le 1 od	S=f(datum)	15	12,75	0	0		
	Le 2 od	S=f(datum)	16	12,75	0,6	-6		
	Le 3 od	S=f(datum)	16	17	1	-13		
	Le 3 od- svagare skikt	S=f(datum)	16	14,6	0	13		
	Vägöverbyggnad	Mohr-Coulomb	22				45	



Partialkoefficienter:
Permanenta yt- och punktlaster
 γA: Favorable = 0, Unfavorable = 1
Variabla yt- och punktlaster
 γA: Favorable = 0, Unfavorable = 1.27
Egenvikt av jord
 γA: Favorable = 1, Unfavorable = 1
Dränerad hållfasthet
 γM=1,3
Odränerad hållfasthet
 γM=1,5

Stabilitet mot ån med gånglast_fungerande_2019.gsz / SLOPEW / 10.1.1.18972

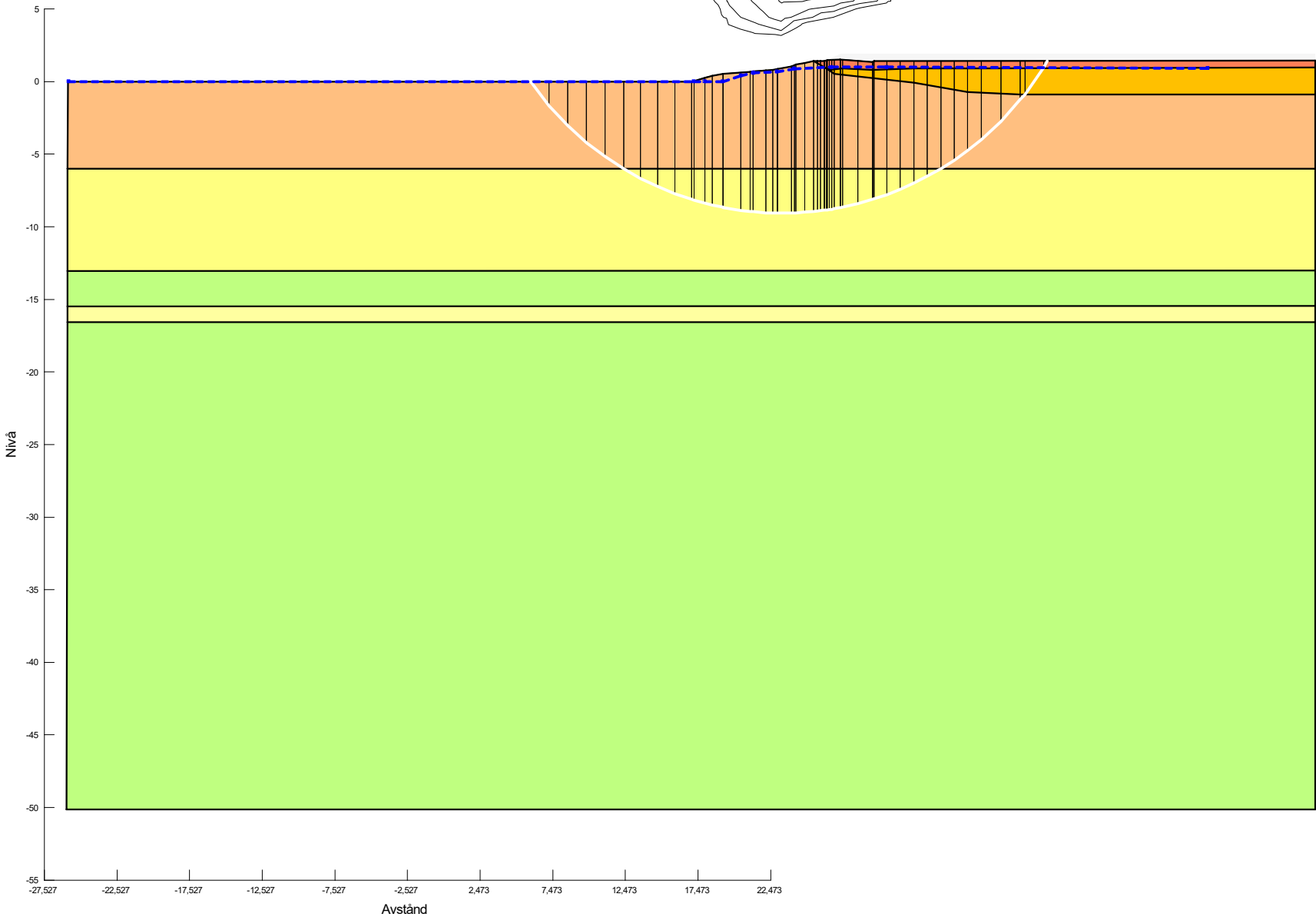
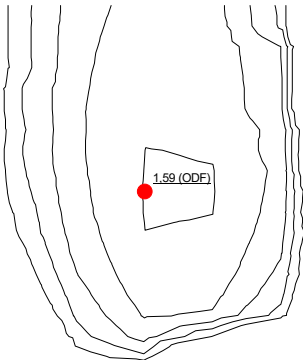
WSP

Uppdragsnummer	Datum	Beräkningsmodell	Skala	Analysmetod, EC7 (EKS-DA3) alt. Tillståndsbedömning	Uppdragsnamn
Sektion I [1]	2022-04-19	Morgenstern-Price	1:400 (A3)	Eurocode 7 - DA3, EKS - SK2	

F=1,59

Filnamn: Stabilitet mot ån med gånglast_fungerande_2019.gsz
Analys: Kombinerad - bef Förhållande
Portryck: Piezometric Line
Senast ändrad av: Schälin, David

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	Phi' (°)	C-Datum (kPa)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m²)/m)	Cu-Datum (kPa)	Cu-Top of Layer (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m²)/m)	C/Cu Ratio	Datum (Elevation) (m)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m³)
	F:GrSa	Mohr-Coulomb	20	35									18
	Fyll: Grusig Sand	Mohr-Coulomb	22	38									19
	Le 1 komb	Combined, S=f(depth)	15	30		0	0		12,75	0	0,1		
	Le 2 komb	Combined, S=f(datum)	16	30	0		0	12,75		0,6	0,1	-6	
	Le 3 komb	Combined, S=f(datum)	16	30	0		0	17		1	0,1	-13	
	Le 3 komb-svagare skikt	Combined, S=f(datum)	16	30	0		0	14,6		0	0,1	13	



Partialkoefficienter:
Permanenta yt- och punktlaster
γA: Favorable = 0, Unfavorable = 1
Variabla yt- och punktlaster
γA: Favorable = 0, Unfavorable = 1.27
Egenvikt av jord
γA: Favorable = 1, Unfavorable = 1
Dränerad hållfasthet
γM=1,3
Odränerad hållfasthet
γM=1,5

Stabilitet mot ån med gånglast_fungerande_2019.gsz / SLOPEW / 10.1.1.18972

WSP

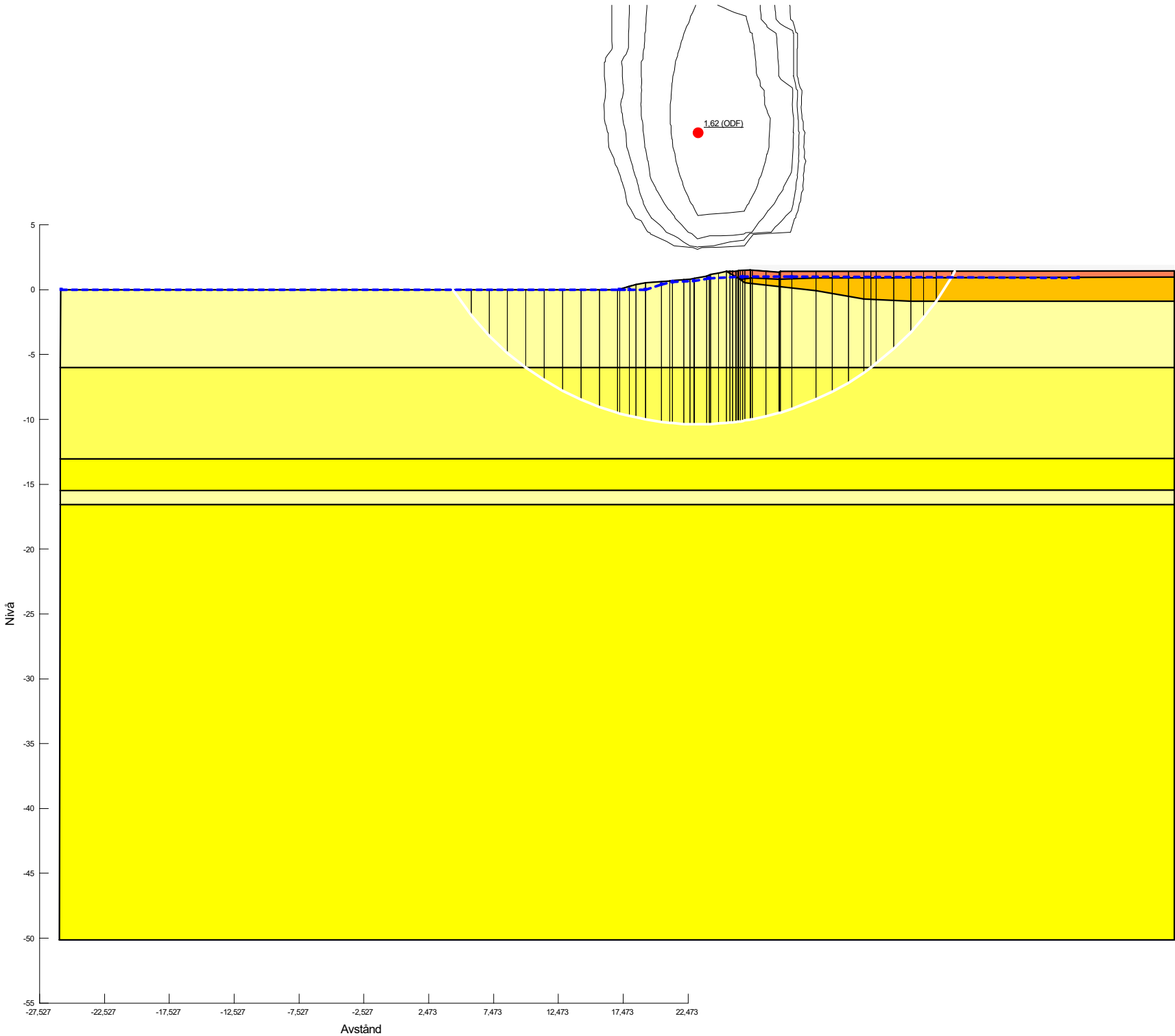
Uppdragsnummer	Datum	Beräkningsmodell	Skala	Analysmetod, EC7 (EKS-DA3) alt. Tillståndsbedömning	Uppdragsnamn
Sektion I [1]	2022-04-19	Morgenstern-Price	1:400 (A3)	Eurocode 7 - DA3, EKS - SK2	

F=1,62

Filnamn: Stabilitet mot ån med gånglast_fungerande_2019.gsz
Analys: Odränerad - bef förhållanden
Portryck: Piezometric Line
Senast ändrad av: Schälin, David

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	C-Datum (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m²)/m)	Datum (Elevation) (m)	Phi' (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m³)
	F:Gr/Sa	Mohr-Coulomb	20				35	18
	Fyll: Grusig Sand	Mohr-Coulomb	22				38	19
	Le 1 od	S=f(datum)	15	12,75	0	0		
	Le 2 od	S=f(datum)	16	12,75	0,6	-6		
	Le 3 od	S=f(datum)	16	17	1	-13		
	Le 3 od-svagare skikt	S=f(datum)	16	14,6	0	13		

Partialkoefficienter:
Permanent ytt- och punktlaster
 γA: Favorable = 0, Unfavorable = 1
Variabla ytt- och punktlaster
 γA: Favorable = 0, Unfavorable = 1.27
Egenvikt av jord
 γA: Favorable = 1, Unfavorable = 1
Dränerad hållfasthet
 γM=1,3
Odränerad hållfasthet
 γM=1,5



Stabilitet mot ån med gånglast_fungerande_2019.gsz / SLOPEW / 10.1.1.18972

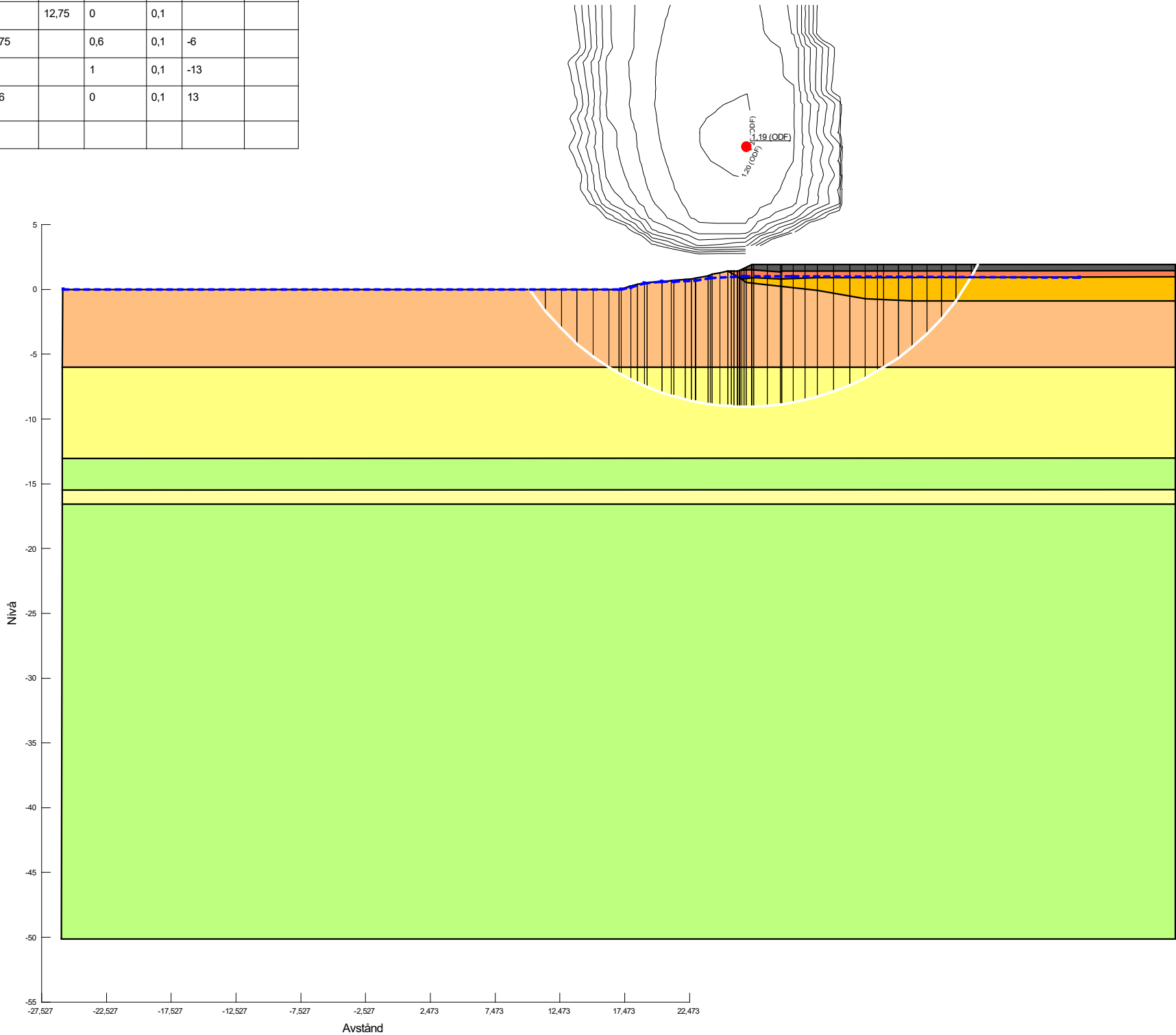
WSP

Uppdragsnummer	Datum	Beräkningsmodell	Skala	Analysmetod, EC7 (EKS-DA3) alt. Tillståndsbedömning	Uppdragsnamn
Sektion I [1]	2022-04-19	Morgenstern-Price	1:400 (A3)	Eurocode 7 - DA3, EKS - SK2	

F=1,19

Filnamn: Stabilitet mot ån med gånglast_fungerande_2019.gsz
Analys: Kombinerad - 0,5 m vägöverbyggnad + 10 kPa last + 2 kPa last
Portryck: Piezometric Line
Senast ändrad av: Schälin, David

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	Phi' (°)	C-Datum (kPa)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m²)/m)	Cu-Datum (kPa)	Cu-Top of Layer (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m²)/m)	C/Cu Ratio	Datum (Elevation) (m)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m³)
	F:GrSa	Mohr-Coulomb	20	35									18
	Fyll: Grusig Sand	Mohr-Coulomb	22	38									19
	Le 1 komb	Combined, S=f(depth)	15	30		0	0		12,75	0	0,1		
	Le 2 komb	Combined, S=f(datum)	16	30	0		0	12,75		0,6	0,1	-6	
	Le 3 komb	Combined, S=f(datum)	16	30	0		0	17		1	0,1	-13	
	Le 3 komb-svagare skikt	Combined, S=f(datum)	16	30	0		0	14,6		0	0,1	13	
	Vägöverbyggnad	Mohr-Coulomb	22	45									



Partialkoefficienter:
Permanenta yt- och punktlaster
γA: Favorable = 0, Unfavorable = 1
Variabla yt- och punktlaster
γA: Favorable = 0, Unfavorable = 1.27
Egenvikt av jord
γA: Favorable = 1, Unfavorable = 1
Dränerad hållfasthet
γM=1,3
Odränerad hållfasthet
γM=1,5

Stabilitet mot ån med gånglast_fungerande_2019.gsz / SLOPEW / 10.1.1.18972

WSP

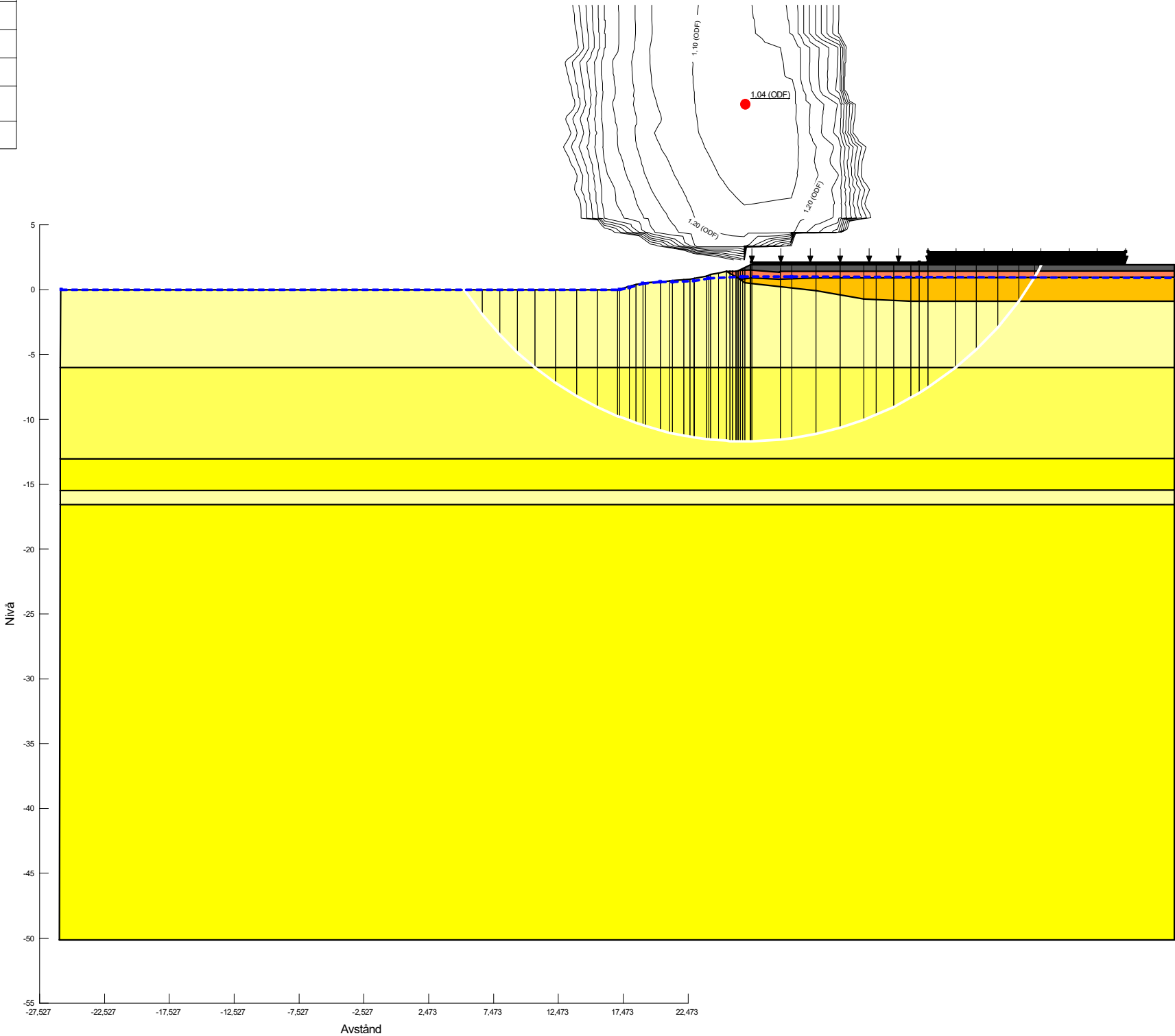
Uppdragsnummer	Datum	Beräkningsmodell	Skala	Analysmetod, EC7 (EKS-DA3) alt. Tillståndsbedömning	Uppdragsnamn
Sektion I [1]	2022-04-19	Morgenstern-Price	1:400 (A3)	Eurocode 7 - DA3, EKS - SK2	

F=1,04

Filnamn: Stabilitet mot ån med gånglast_fungerande_2019.gsz
Analys: Odränerad - 0,5 m vägöverbyggnad + 10 kPa last + 2 kPa last
Portryck: Piezometric Line
Senast ändrad av: Schälin, David

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	C-Datum (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m²)/m)	Datum (Elevation) (m)	Phi' (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m³)
	F:GrSa	Mohr-Coulomb	20				35	18
	Fyll: Grusig Sand	Mohr-Coulomb	22				38	19
	Le 1 od	S=f(datum)	15	12,75	0	0		
	Le 2 od	S=f(datum)	16	12,75	0,6	-6		
	Le 3 od	S=f(datum)	16	17	1	-13		
	Le 3 od- svagare skikt	S=f(datum)	16	14,6	0	13		
	Vägöverbyggnad	Mohr-Coulomb	22				45	

Partialkoefficienter:
Permanent ytt- och punktlaster
 γA: Favorable = 0, Unfavorable = 1
Variabla ytt- och punktlaster
 γA: Favorable = 0, Unfavorable = 1.27
Egenvikt av jord
 γA: Favorable = 1, Unfavorable = 1
Dränerad hållfasthet
 γM=1,3
Odränerad hållfasthet
 γM=1,5



Stabilitet mot ån med gånglast_fungerande_2019.gsz / SLOPEW / 10.1.1.18972

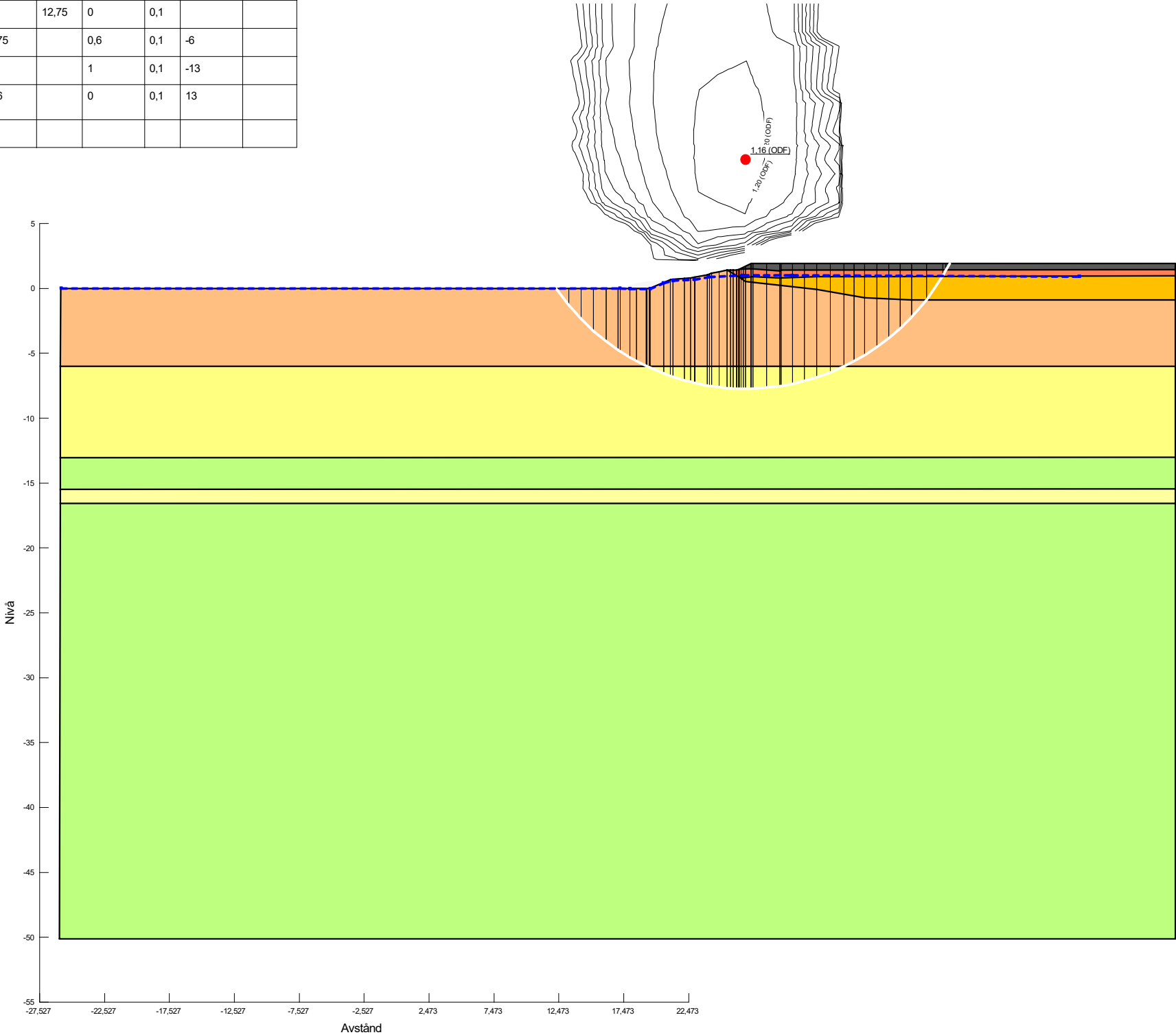
WSP

Uppdragsnummer	Datum	Beräkningsmodell	Skala	Analysmetod, EC7 (EKS-DA3) alt. Tillståndsbedömning	Uppdragsnamn
Sektion I [1]	2022-04-19	Morgenstern-Price	1:400 (A3)	Eurocode 7 - DA3, EKS - SK2	

F=1,16

Filnamn: Stabilitet mot ån med gånglast_fungerande_2019.gsz
Analys: Kombinerad - 0,5 m vägöverbyggnad + 10 kPa last + 2 kPa last + erosion
Portryck: Piezometric Line
Senast ändrad av: Schälin, David

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	Phi' (°)	C-Datum (kPa)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m²)/m)	Cu-Datum (kPa)	Cu-Top of Layer (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m²)/m)	C/Cu Ratio	Datum (Elevation) (m)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m³)
	F:GrSa	Mohr-Coulomb	20	35									18
	Fyll: Grusig Sand	Mohr-Coulomb	22	38									19
	Le 1 komb	Combined, S=f(depth)	15	30		0	0		12,75	0	0,1		
	Le 2 komb	Combined, S=f(datum)	16	30	0		0	12,75		0,6	0,1	-6	
	Le 3 komb	Combined, S=f(datum)	16	30	0		0	17		1	0,1	-13	
	Le 3 komb-svagare skikt	Combined, S=f(datum)	16	30	0		0	14,6		0	0,1	13	
	Vägöverbyggnad	Mohr-Coulomb	22	45									



Partialkoefficienter:
Permanent ytt- och punktlaster
 γA: Favorable = 0, Unfavorable = 1
Variabla ytt- och punktlaster
 γA: Favorable = 0, Unfavorable = 1.27
Egenvikt av jord
 γA: Favorable = 1, Unfavorable = 1
Dränerad hållfasthet
 γM=1,3
Odränerad hållfasthet
 γM=1,5

Stabilitet mot ån med gånglast_fungerande_2019.gsz / SLOPEW / 10.1.1.18972

WSP

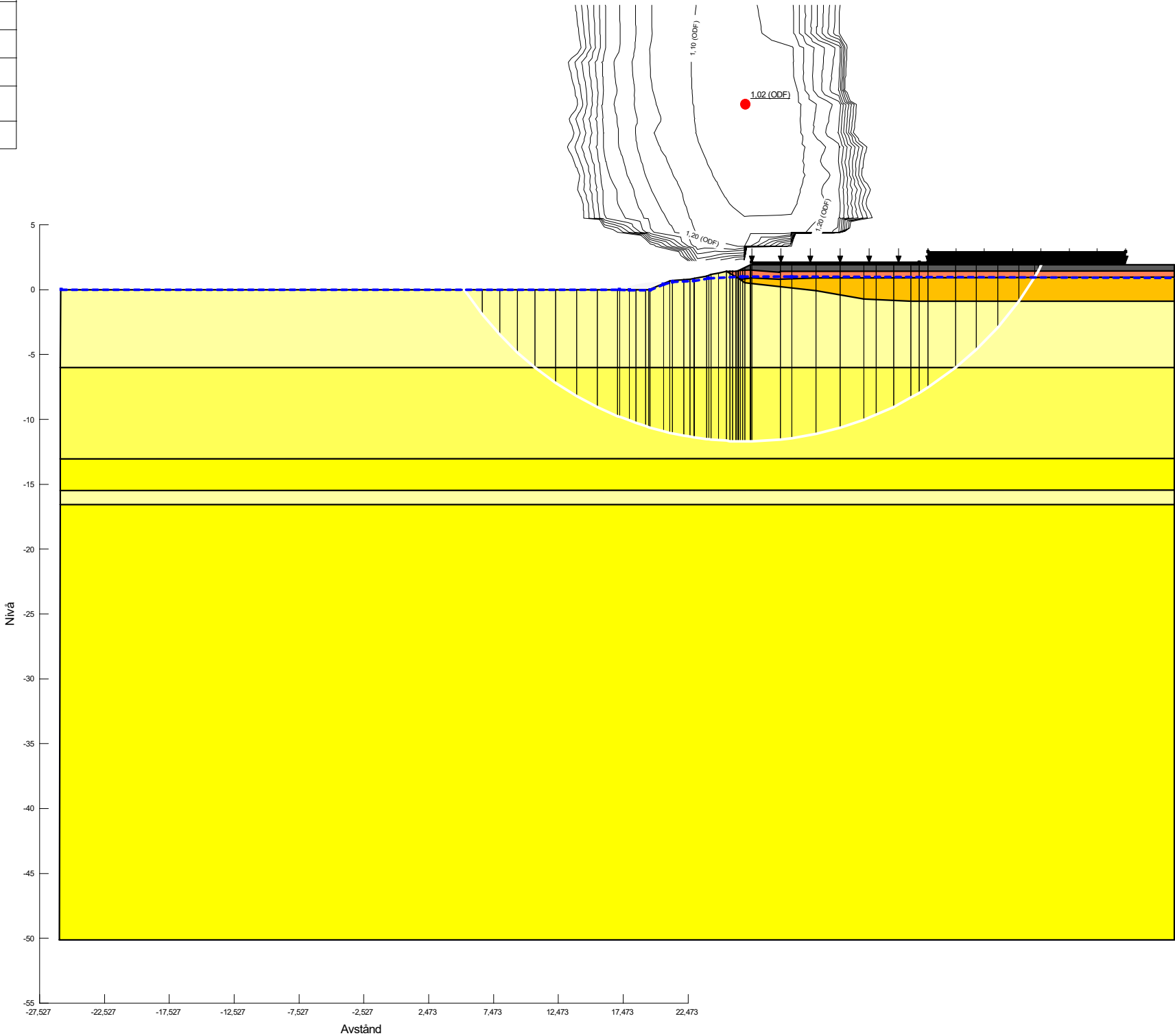
Uppdragsnummer	Datum	Beräkningsmodell	Skala	Analysmetod, EC7 (EKS-DA3) alt. Tillståndsbedömning	Uppdragsnamn
Sektion I [1]	2022-04-19	Morgenstern-Price	1:400 (A3)	Eurocode 7 - DA3, EKS - SK2	

F=1,02

Filnamn: Stabilitet mot ån med gånglast_fungerande_2019.gsz
Analys: Odränerad - 0,5 m vägöverbyggnad + 10 kPa last + 2 kPa last + erosion
Portryck: Piezometric Line
Senast ändrad av: Schälin, David

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	C-Datum (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m²)/m)	Datum (Elevation) (m)	Phi' (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m³)
	F:GrSa	Mohr-Coulomb	20				35	18
	Fyll: Grusig Sand	Mohr-Coulomb	22				38	19
	Le 1 od	S=f(datum)	15	12,75	0	0		
	Le 2 od	S=f(datum)	16	12,75	0,6	-6		
	Le 3 od	S=f(datum)	16	17	1	-13		
	Le 3 od- svagare skikt	S=f(datum)	16	14,6	0	13		
	Vägöverbyggnad	Mohr-Coulomb	22				45	

Partialkoefficienter:
Permanent ytt- och punktlaster
 γA: Favorable = 0, Unfavorable = 1
Variabla ytt- och punktlaster
 γA: Favorable = 0, Unfavorable = 1.27
Egenvikt av jord
 γA: Favorable = 1, Unfavorable = 1
Dränerad hållfasthet
 γM=1,3
Odränerad hållfasthet
 γM=1,5



Stabilitet mot ån med gånglast_fungerande_2019.gsz / SLOPEW / 10.1.1.18972

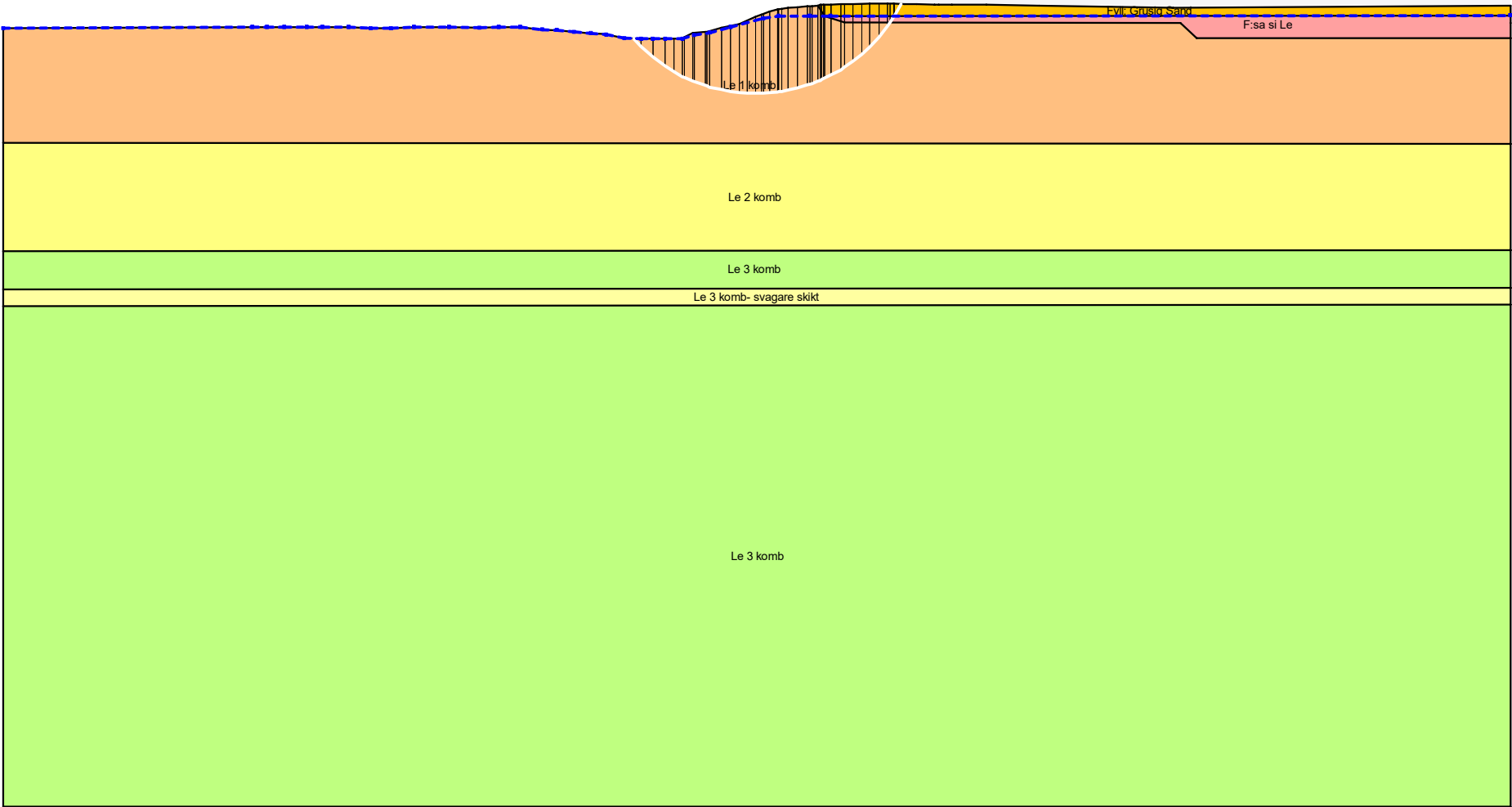
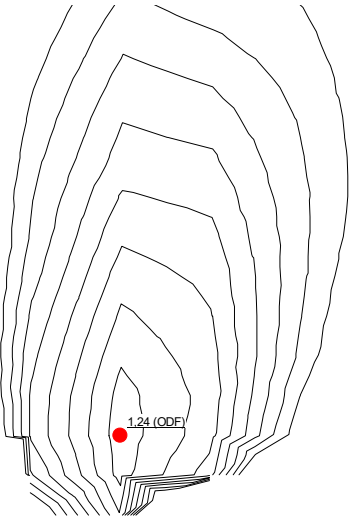
WSP

Uppdragsnummer	Datum	Beräkningsmodell	Skala	Analysmetod, EC7 (EKS-DA3) alt. Tillståndsbedömning	Uppdragsnamn
Sektion I [1]	2022-04-19	Morgenstern-Price	1:400 (A3)	Eurocode 7 - DA3, EKS - SK2	

F=1,24

Filnamn: Stabilitet mot ån med gånglast_fungerande_2019.gsz
Analys: Kombinerad - utan last/överbyggnad
Portryck: Piezometric Line
Senast ändrad av: Schälin, David

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	Phi°	C-Datum (kPa)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m³)/m)	Cu-Datum (kPa)	Cu-Top of Layer (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m³)/m)	C/Cu Ratio	Datum (Elevation) (m)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m³)
	F:sa si Le	Mohr-Coulomb	19	30									17
	Fyll: Grusig Sand	Mohr-Coulomb	22	38									19
	Le 1 komb	Combined, S=f(depth)	15	30		0	0		12,75	0	0,1		
	Le 2 komb	Combined, S=f(datum)	16	30	0		0	12,75		0,6	0,1	-6	
	Le 3 komb	Combined, S=f(datum)	16	30	0		0	17		1	0,1	-13	
	Le 3 komb- svagare skikt	Combined, S=f(datum)	16	30	0		0	14,6		0	0,1	13	



Stabilitet mot ån med gånglast_fungerande_2019.gsz / SLOPEW / 10.1.1.18972

WSP

Uppdragsnummer
Sektion I [1]

Datum
2022-04-19

Beräkningsmodell
Morgenstern-Price

Skala
1:400 (A3)

Analysmetod, EC7 (EKS-DA3) alt. Tillståndsbedömning
Eurocode 7 - DA3, EKS - SK2

Uppdragsnamn

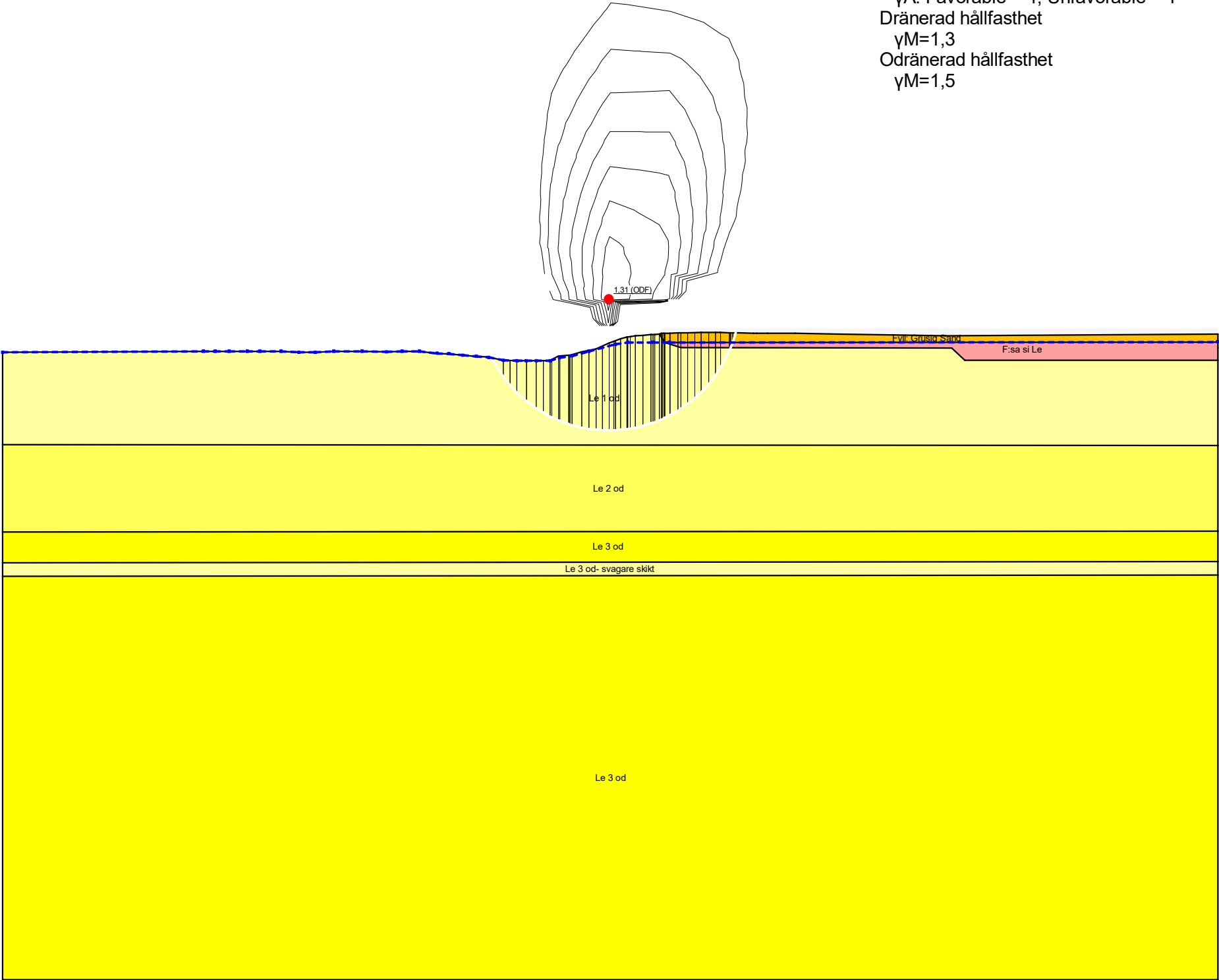
Stabilitet mot ån med gånglast_fungerande_2019.gsz / SLOPEW / 10.1.1.18972

Filnamn: Stabilitet mot ån med gånglast_fungerande_2019.gsz
Analys: Odränerad - utan last/överbyggnad
Portryck: Piezometric Line
Senast ändrad av: Schälin, David

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	C-Datum (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m²)/m)	Datum (Elevation) (m)	Phi' (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m³)
	F:sa si Le	Mohr-Coulomb	19				30	17
	Fyll: Grusig Sand	Mohr-Coulomb	22				38	19
	Le 1 od	S=f(datum)	15	12,75	0	0		
	Le 2 od	S=f(datum)	16	12,75	0,6	-6		
	Le 3 od	S=f(datum)	16	17	1	-13		
	Le 3 od- svagare skikt	S=f(datum)	16	14,6	0	13		

F=1,31

Partialkoefficienter:
Permanent ytt- och punktlaster
 γA: Favorable = 0, Unfavorable = 1
Variabla ytt- och punktlaster
 γA: Favorable = 0, Unfavorable = 1.27
Egenvikt av jord
 γA: Favorable = 1, Unfavorable = 1
Dränerad hållfasthet
 γM=1,3
Odränerad hållfasthet
 γM=1,5



WSP

Uppdragsnummer
Sektion I [1]

Datum
2022-04-19

Beräkningsmodell
Morgenstern-Price

Skala
1:400 (A3)

Analysmetod, EC7 (EKS-DA3) alt. Tillståndsbedömning
Eurocode 7 - DA3, EKS - SK2

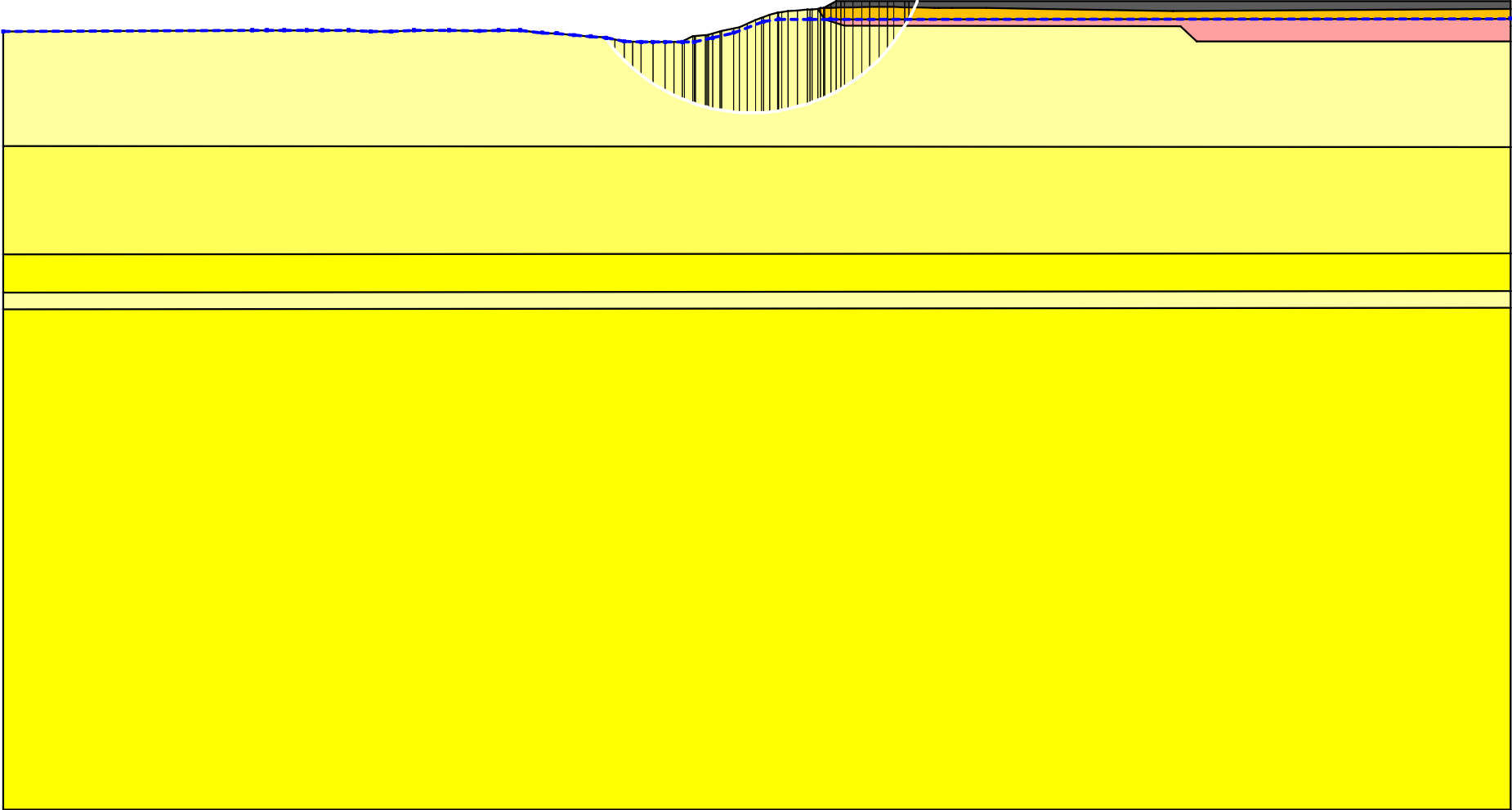
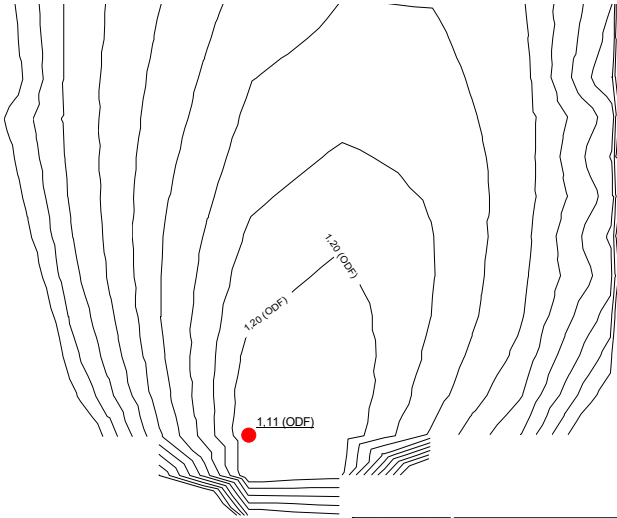
Uppdragsnamn

F=1,11

Filnamn: Stabilitet mot ån med gånglast_fungerande_2019.gsz
Analys: Kombinerad - överbyggnad + laster 5 och 2 kPa
Portryck: Piezometric Line
Senast ändrad av: Schälin, David

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	C-Datum (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m²)/m)	Datum (Elevation) (m)	Phi' (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m³)
	F:sa si Le	Mohr-Coulomb	19				30	17
	Fyll: Grusig Sand	Mohr-Coulomb	22				38	19
	Le 1 od	S=f(datum)	15	12,75	0	0		
	Le 2 od	S=f(datum)	16	12,75	0,6	-6		
	Le 3 od	S=f(datum)	16	17	1	-13		
	Le 3 od- svagare skikt	S=f(datum)	16	14,6	0	13		
	Vägöverbyggnad	Mohr-Coulomb	22				45	

Partialkoefficienter:
Permanent ytt- och punktlaster
γA: Favorable = 0, Unfavorable = 1
Variabla ytt- och punktlaster
γA: Favorable = 0, Unfavorable = 1.27
Egenvikt av jord
γA: Favorable = 1, Unfavorable = 1
Dränerad hållfasthet
γM=1,3
Odränerad hållfasthet
γM=1,5



Stabilitet mot ån med gånglast_fungerande_2019.gsz / SLOPEW / 10.1.1.18972

WSP

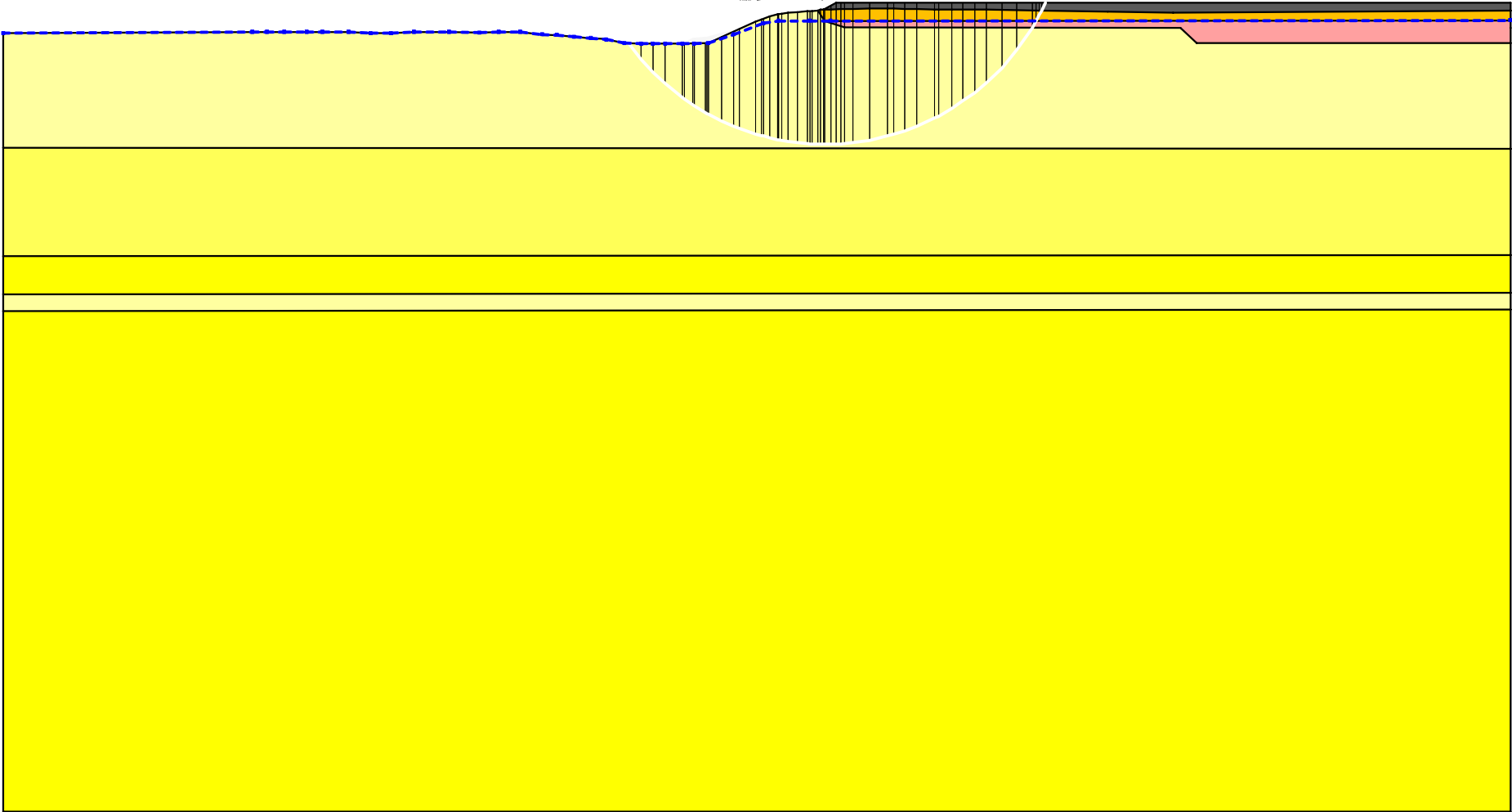
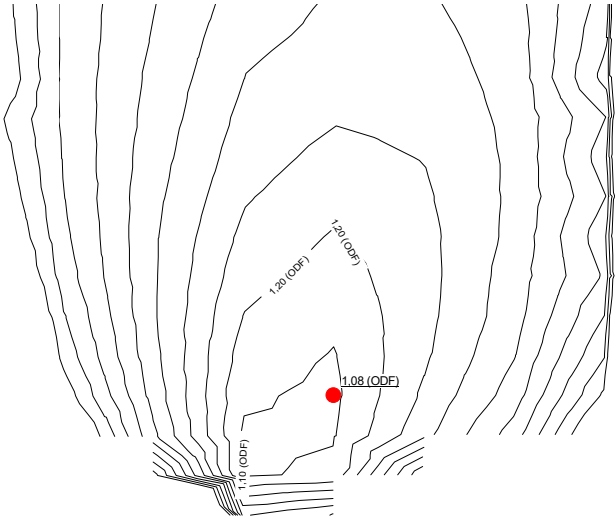
Uppdragsnummer	Datum	Beräkningsmodell	Skala	Analysmetod, EC7 (EKS-DA3) alt. Tillståndsbedömning	Uppdragsnamn
Sektion I [1]	2022-04-19	Morgenstern-Price	1:400 (A3)	Eurocode 7 - DA3, EKS - SK2	

F=1,08

Filnamn: Stabilitet mot ån med gånglast_fungerande_2019.gsz
Analys: Kombinerad - överbyggnad + laster 5 och 2 kPa + 2m erosion
Portryck: Piezometric Line
Senast ändrad av: Schälin, David

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	C-Datum (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m²)/m)	Datum (Elevation) (m)	Phi' (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m³)
	F:sa si Le	Mohr-Coulomb	19				30	17
	Fyll: Grusig Sand	Mohr-Coulomb	22				38	19
	Le 1 od	S=f(datum)	15	12,75	0	0		
	Le 2 od	S=f(datum)	16	12,75	0,6	-6		
	Le 3 od	S=f(datum)	16	17	1	-13		
	Le 3 od- svagare skikt	S=f(datum)	16	14,6	0	13		
	Vägöverbyggnad	Mohr-Coulomb	22				45	

Partialkoefficienter:
Permanent ytt- och punktlaster
 γA: Favorable = 0, Unfavorable = 1
Variabla ytt- och punktlaster
 γA: Favorable = 0, Unfavorable = 1.27
Egenvikt av jord
 γA: Favorable = 1, Unfavorable = 1
Dränerad hållfasthet
 γM=1,3
Odränerad hållfasthet
 γM=1,5



Stabilitet mot ån med gånglast_fungerande_2019.gsz / SLOPEW / 10.1.1.18972

WSP

Uppdragsnummer	Datum	Beräkningsmodell	Skala	Analysmetod, EC7 (EKS-DA3) alt. Tillståndsbedömning	Uppdragsnamn
Sektion I [1]	2022-04-19	Morgenstern-Price	1:400 (A3)	Eurocode 7 - DA3, EKS - SK2	

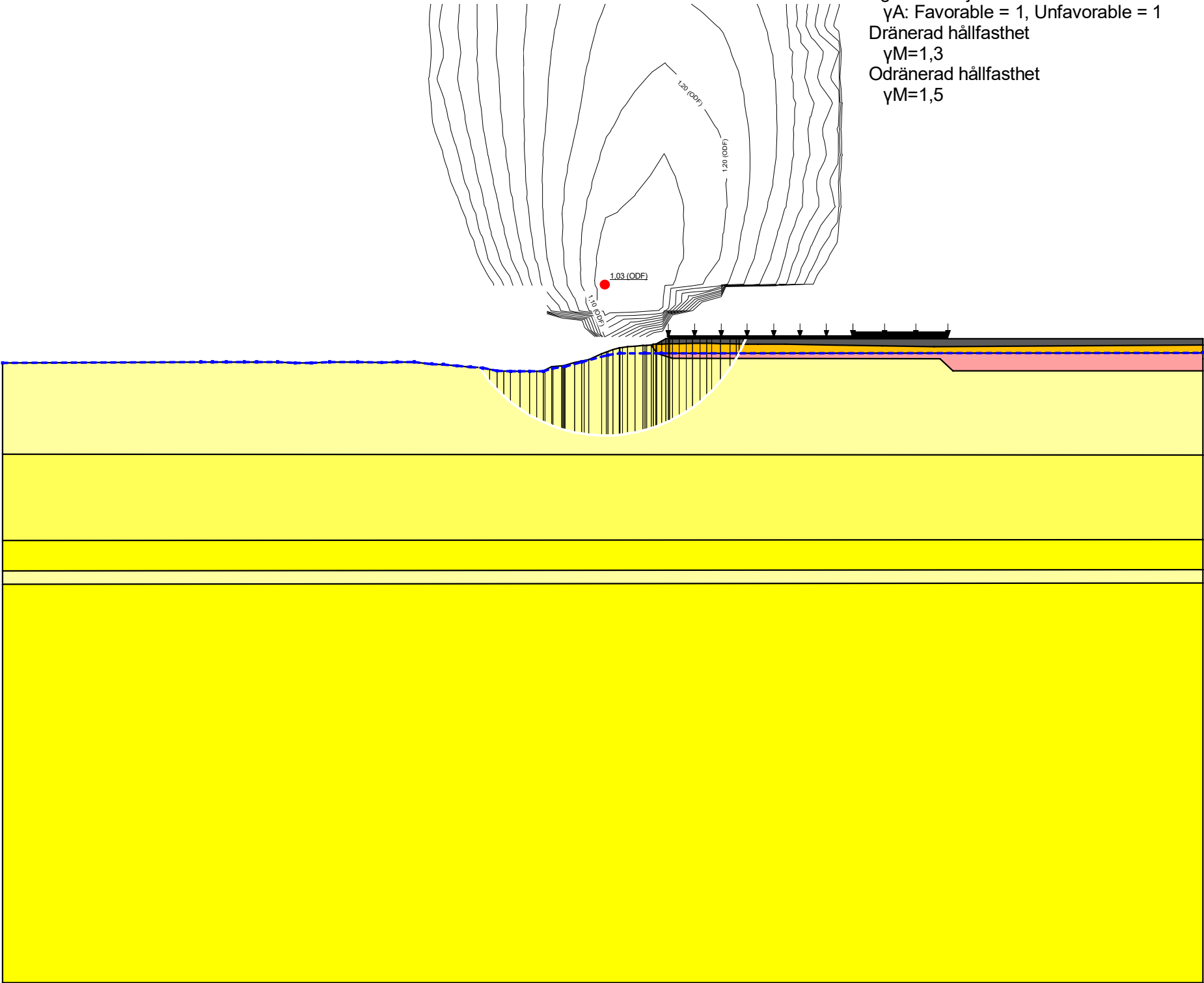
Stabilitet mot ån med gånglast_fungerande_2019.gsz / SLOPEW / 10.1.1.18972

Filnamn: Stabilitet mot ån med gånglast_fungerande_2019.gsz
Analys: Odränerad - överbyggnad + laster 5 och 2 kPa
Portryck: Piezometric Line
Senast ändrad av: Schälin, David

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	C-Datum (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m²)/m)	Datum (Elevation) (m)	Phi' (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m³)
	F:sa si Le	Mohr-Coulomb	19				30	17
	Fyll: Grusig Sand	Mohr-Coulomb	22				38	19
	Le 1 od	S=f(datum)	15	12,75	0	0		
	Le 2 od	S=f(datum)	16	12,75	0,6	-6		
	Le 3 od	S=f(datum)	16	17	1	-13		
	Le 3 od- svagare skikt	S=f(datum)	16	14,6	0	13		
	Vägoöverbyggnad	Mohr-Coulomb	22				45	

F=1,03

Partialkoefficienter:
Permanenta yt- och punktlaster
 γA: Favorable = 0, Unfavorable = 1
Variabla yt- och punktlaster
 γA: Favorable = 0, Unfavorable = 1.27
Egenvikt av jord
 γA: Favorable = 1, Unfavorable = 1
Dränerad hållfasthet
 γM=1,3
Odränerad hållfasthet
 γM=1,5



WSP

Uppdragsnummer
Sektion I [1]

Datum
2022-04-19

Beräkningsmodell
Morgenstern-Price

Skala
1:400 (A3)

Analysmetod, EC7 (EKS-DA3) alt. Tillståndsbedömning
Eurocode 7 - DA3, EKS - SK2

Uppdragsnamn

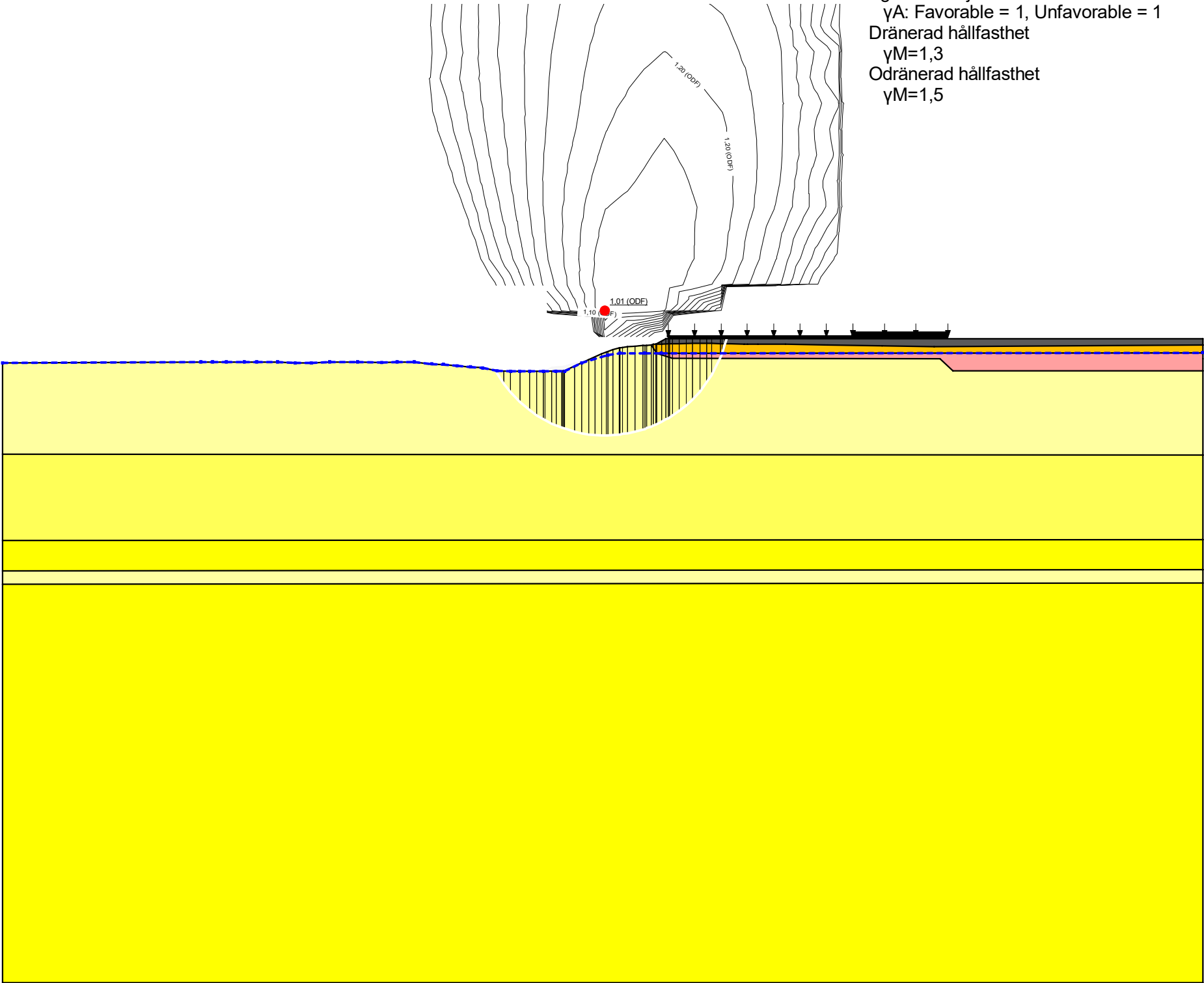
Stabilitet mot ån med gånglast_fungerande_2019.gsz / SLOPEW / 10.1.1.18972

Filnamn: Stabilitet mot ån med gånglast_fungerande_2019.gsz
Analys: Odränerad - överbyggnad + laster 5 och 2 kPa + 2m erosion
Portryck: Piezometric Line
Senast ändrad av: Schälin, David

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	C-Datum (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m²)/m)	Datum (Elevation) (m)	Phi' (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m³)
	F:sa si Le	Mohr-Coulomb	19				30	17
	Fyll: Grusig Sand	Mohr-Coulomb	22				38	19
	Le 1 od	S=f(datum)	15	12,75	0	0		
	Le 2 od	S=f(datum)	16	12,75	0,6	-6		
	Le 3 od	S=f(datum)	16	17	1	-13		
	Le 3 od- svagare skikt	S=f(datum)	16	14,6	0	13		
	Vägoöverbyggnad	Mohr-Coulomb	22				45	

F=1,01

Partialkoefficienter:
Permanent ytt- och punktlaster
 γA: Favorable = 0, Unfavorable = 1
Variabla ytt- och punktlaster
 γA: Favorable = 0, Unfavorable = 1.27
Egenvikt av jord
 γA: Favorable = 1, Unfavorable = 1
Dränerad hållfasthet
 γM=1,3
Odränerad hållfasthet
 γM=1,5



WSP

Uppdragsnummer
Sektion I [1]

Datum
2022-04-19

Beräkningsmodell
Morgenstern-Price

Skala
1:400 (A3)

Analysmetod, EC7 (EKS-DA3) alt. Tillståndsbedömning
Eurocode 7 - DA3, EKS - SK2

Uppdragsnamn