

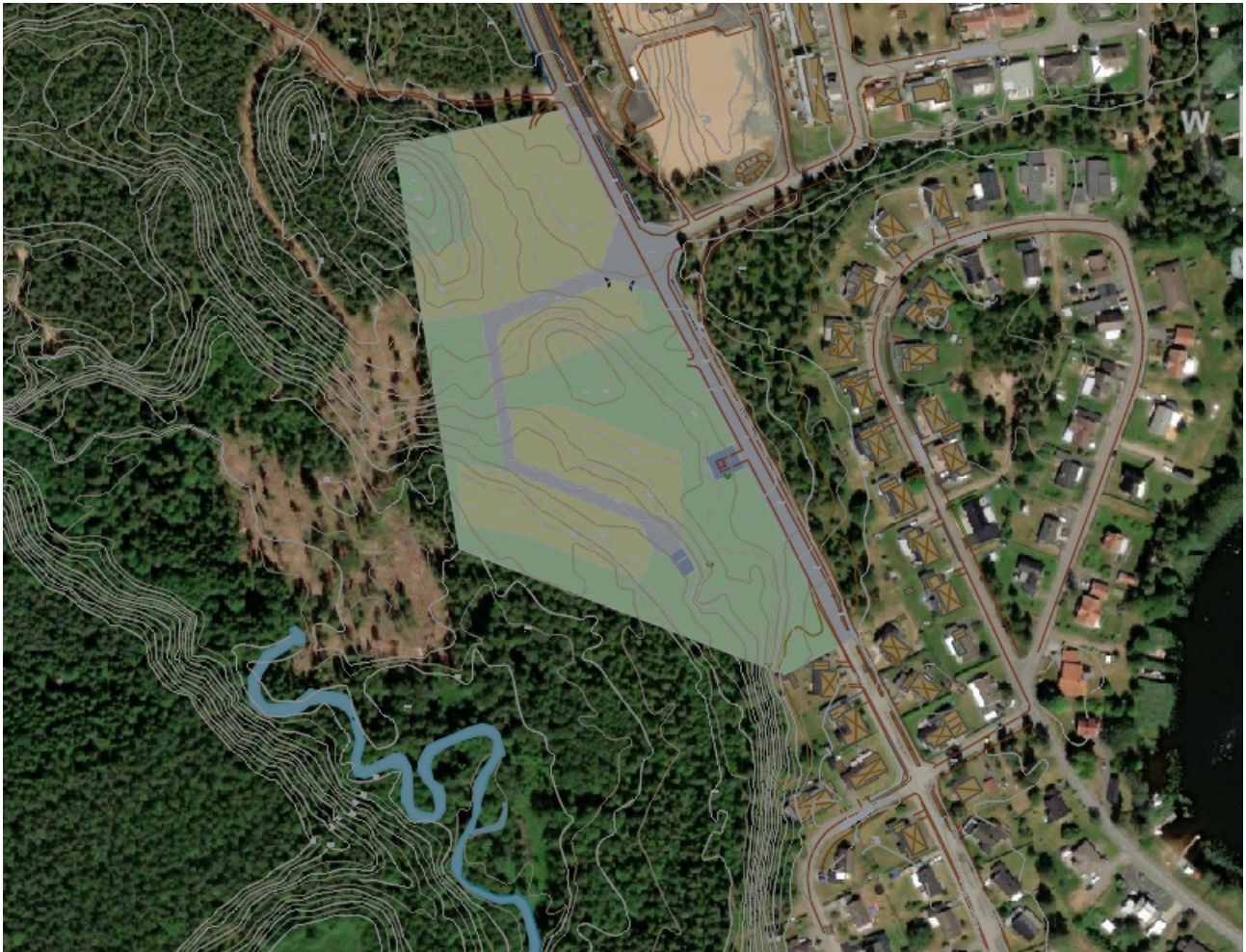
VAGGERYDS KOMMUN

# GÖTASTRAND 1:1 (V. STRAND)

## VAGGERYDS TÄTORT

PM GEOTEKNIK

2022-10-18



# GÖTASTRAND 1:1 (V. STRAND)

Vaggeryds tätort

PM GEOTEKNIK

## KUND

### Vaggeryds Kommun

Kontaktperson

Viktorija Ackar

Telefon: 0370 - 67 80 46

E-post: [viktorija.ackar@vaggeryd.se](mailto:viktorija.ackar@vaggeryd.se)

## KONSULT

### WSP

Box 2131

550 02 Jönköping

Besök: Ullevigatan 19

Tel: +46 10-722 50 00

WSP Sverige AB

Org nr: 556057-4880

**wsp.com**

## KONTAKTPERSONER

### WSP Sverige AB

Emil Svahn

Telefon: 010-721 00 01

E-post: [emil.svahn@wsp.com](mailto:emil.svahn@wsp.com)

Clara Alkemark

Telefon: 010-721 16 64

E-post: [clara.alkemark@wsp.com](mailto:clara.alkemark@wsp.com)

UPPDRAGSNAMN  
Götastrand 1:1 (V. Strand)

UPPDRAGSNUMMER  
10343447

FÖRFATTARE  
Clara Alkemark

DATUM  
2022-10-18

Granskad av  
Michael Engström

Godkänd av  
Emil Svahn

# INNEHÅLLSFÖRTECKNING

<b>1</b>	<b>OBJEKT OCH UPPDRAG</b>	<b>5</b>
1.1	SYFTE	5
1.2	STYRANDE DOKUMENT	5
1.3	GEOTEKNISK KATEGORI OCH SÄKERHETSKLASS	5
<b>2</b>	<b>UNDERLAG FÖR UNDERSÖKNINGEN</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>MARKFÖRHÅLLANDEN</b>	<b>6</b>
3.1	ALLMÄNT	6
3.2	GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN	7
3.2.1	Geotekniska parametrar	7
3.3	HYDROGEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN	8
3.4	MILJÖTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN	9
<b>4</b>	<b>STABILITET</b>	<b>9</b>
4.1	RESULTAT STABILITETSBERÄKNINGAR	10
<b>5</b>	<b>SÄTTNINGAR</b>	<b>10</b>
<b>6</b>	<b>SCHAKTNING OCH FYLLNING</b>	<b>10</b>
<b>7</b>	<b>GRUNDLÄGGNING</b>	<b>11</b>
<b>8</b>	<b>GEOTEKNISKA FÖRSTÄRKNINGSÅTGÄRDER</b>	<b>11</b>
<b>9</b>	<b>TERRASSERING</b>	<b>12</b>
<b>10</b>	<b>ÖVRIGT</b>	<b>12</b>

## BILAGOR

Beteckning	Titel	Sidor antal
Bilaga 1	Valda värden	3
Bilaga 2	Stabilitetsberäkningar	5

# 1 OBJEKT OCH UPPDRAG

WSP Sverige AB har på uppdrag av Vaggeryds kommun, utfört en översiktlig geoteknisk markundersökning samt davattenutredning inom del av fastigheten Götastrand 1:1 i västra Vaggeryd, ungefär 2,5 kilometer från centrum och 2 kilometer från järnvägsstationen, bilväg. I denna handling behandlas endast de geotekniska förhållandena, resultat från dagvattenutredningen redovisas i separat handling.

Inom området planerar Vaggeryds kommun för nybyggnation av ett bostadsområde med blandad bebyggelse, både i form av flerbostadshus och småhus.

## 1.1 SYFTE

Detta dokument syftar till att redovisa de geotekniska förhållandena inom området samt beräkningsförutsättningar, antaganden och beräkningar utförda i samband med geoteknisk utredning för detaljplan för Götastrand 1:1.

Utförda undersökningar redovisas i separat MUR (Markteknisk undersökningsrapport) upprättad av WSP, daterad 2022-10-18. Geotekniska rekommendationer redovisas i detta PM.

Denna handling skall utgöra geotekniskt underlag i samband med planarbete. Detta är inte en bygghandling.

## 1.2 STYRANDE DOKUMENT

Denna rapport ansluter till Eurokod 7 del 1 (SS-EN 1997-1) och SS-EN 1997-2, med tillhörande nationell bilaga.

Följande övriga styrande och rådgivande dokument har beaktats:

- IEGs tillämpningsdokument "Slänter och bankar" (Rapport 6:2008, rev 1)
- Schakta säkert (Svensk Byggtjänst, SBUF 2015)
- AMA Anläggning 20
- Trafikverkets publikation TR Geo 13 v.2.0 & TK Geo13 v.2.0
- Skredkommissionens rapport 3:95 (SGI)
- SGI Information 6, Torv – geotekniska egenskaper och byggmetoder
- SGI Publikation 26, Erfarenheter av byggnation på torvmark

## 1.3 GEOTEKNISK KATEGORI OCH SÄKERHETSKLASS

Omfattningen av undersökningen är planerad för grundläggning i geoteknisk kategori 2 (GK2). Vid stabilitetsberäkningar tillämpas säkerhetsklass 2 (SK2).

# 2 UNDERLAG FÖR UNDERSÖKNINGEN

Följande underlag har använts för planering av fältundersökningen:

- Ledningsunderlag, erhållet från beställare, ledningsägare i området och webbtjänsten Ledningskollen ([www.ledningskollen.se](http://www.ledningskollen.se))
- Jordartskarta och jorddjupskarta, erhållet från Sveriges geologiska undersökning (SGU) via webbtjänsten SGUs kartvisare (<https://apps.sgu.se/kartvisare/index.html>)
- Plankarta i dwg-filformat erhållen av Vaggeryds kommun
- Grundkarta i dwg-filformat erhållen från beställaren
- Markmodell för området erhållen från Lantmäteriets höjddata genom programmet Scalgo Live
- Markteknisk undersökningsrapport (MUR), upprättad av WSP Sverige AB, 2022 (uppdragsnummer 10343447)

## 3 MARKFÖRHÅLLANDEN

### 3.1 ALLMÄNT

I dagsläget består undersökningsområdet av obebyggd skogsmark och omfattar cirka 4,3 hektar.

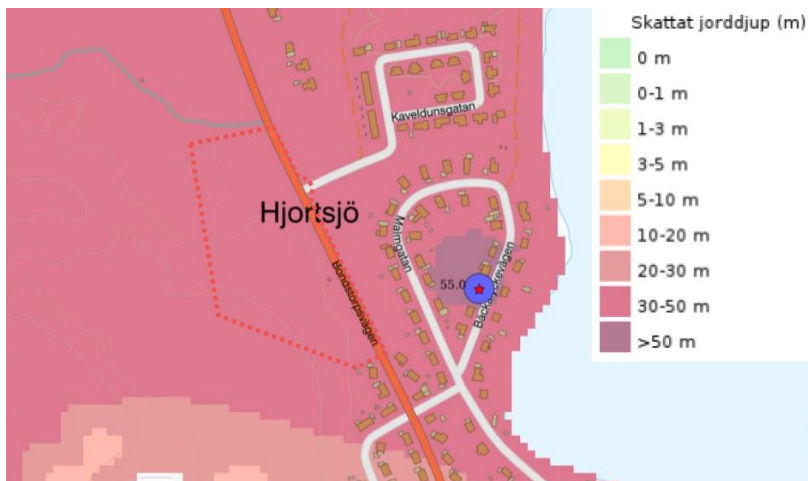
Undersökningsområdet är kommunägt och angränsas i öster till Bondstorpsvägen och ett bostadsområde i Västra Strand, söderut finns ytterligare ett bostadsområde med villabebyggelse. Norrut avgränsas planområdet av ett skogsbruksområde och västerut av Stödstorpaån. Ytterligare västerut finns skog såväl som Europaväg 4 (E4).

Marken inom området är lätt kuperad med marknivåer som varierar mellan ca +198 (punkt 2) i norra delen och ca +189 (punkt 7) i sydvästra delen av området.

Enligt SGU:s jordartskarta och jorddjupskarta är isälvs sediment (sand) den dominerande jordarten inom området och skattat djup mellan 30 och 50 m, se figur 3.1 och 3.2.



Figur 3.1. Utdrag ur SGU:s jordartskarta ([www.sgu.se](http://www.sgu.se)).



Figur 3.1. Utdrag ur SGU:s jorddjupskarta ([www.sgu.se](http://www.sgu.se)).

## 3.2 GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN

Marknivåerna inom området sluttar generellt åt sydväst från Bondstorpsvägen ner mot Stödstopaån.

Den ytliga jorden inom området utgörs av vegetationsjord bestående av sandig mulljord med inslag av växtdelar. Mulljordens mäktighet varierar mellan ca 0-0,5 meter. Mulljorden underlagras generellt av medelfast lagrad friktionsjord till stort djup. Vid sonderingar påträffades inte berg i några punkter, däremot stoppade CPT-sonderingar i punkt 1 och 11 vid ca 16,5 m och i punkterna 2 och 6 vid ca 5 m djup då botten var för fast. Det förekommer även ett torvområde i sydvästra delen av undersökningsområdet längs Stödstopaån. Undersökningar visade att torven har en ungefärlig tjocklek mellan ca 1,0-6,0 m.

### 3.2.1 Geotekniska parametrar

Värden för friktionsjordens och torvjordens hållfasthets- och deformationsegenskaper samt tunghet har valts utifrån härledda värden från markteknisk undersökning, utförd 2022 av WSP Sverige AB.

Sammanställning av valda värden  $[\bar{X}]$  redovisas i tabell 3.1 samt i Bilaga 1. Tabellvärden från TK Geo 13 v.2.0 har använts för de material där undersökningar saknas.

Tabell 3.1: Valda värden  $[\bar{X}]$  för hållfasthets- och deformationsegenskaper samt tunghet.

Jordlager	Friktionsvink $e\phi'$ [°]	Korr. Odrän. Skjuvhållfasthet $c_u$ [kPa]	Elastisitetens modul E [MPa]	Tunghet över/under gvy $\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]
Ny fyllning, klass 3B	34	-	20	20/13
Ny fyllning, sprängsten/ Förstärknings lager	45	-	50	22/13
Naturligt lagrad friktionsjord (Sand)	36	-	30	19,5/11
Torv	-	7,3	-	11/1

Karakteristiskt värde beräknas enligt  $X_k = \eta \cdot \bar{X}$ , där  $\bar{X}$  är valt värde och  $\eta$  är omräkningsfaktorn. Val av omräkningsfaktorn  $\eta$  har gjorts enligt riktlinjer i kapitel 3.4.2 i IEG rapport 6:2008. Sammanställning av delfaktorer för friktionsmaterial och torv ges i tabell 3.2. Omräkningsfaktorn beräknas som produkten av samtliga delfaktorer. För friktionsmaterial där hållfasthetsegenskaper valts enligt tabellvärden väljs  $\eta=1,0$ .

Tabell 3.2. Delfaktorer för omräkningsfaktorn för friktionsjord och torv.

Delfaktor	$\eta_{1,2}$	$\eta_3$	$\eta_{4,5,6,7}$	$\eta_8$	$\eta_{tot}$
Friktionsmaterial	0,95	1,00	1,00	1,00	0,95
Torv	0,75	0,90	0,95	1,00	0,64

Dimensionerande värden har beräknats utifrån karakteristiska värden med partialkoefficienter för respektive jordparameter enligt TK Geo 13 v.2.0. Aktuella partialkoefficienter och beräkning av dimensionerade värde för aktuella jordegenskaper anges i tabell 3.3 nedan.

Tabell 3.3. Partialkoefficienter för jordparametrar enligt TK Geo 13 v.2.0.

Jordparameter	Partialkoefficienter	Dimensionerande
Tunghet, $\gamma_k$	$\gamma_\gamma = 1,0$	$\gamma_d = \gamma_k / \gamma_\gamma$
Odränerad skjuvhållfasthet, $c_{uk}$	$\gamma_{cu} = 1,5$	$C_{ud} = c_{uk} / \gamma_{cu}$
Friktionsvinkel, $\varphi'_k$	$\gamma_\varphi = 1,3$	$\varphi'_d = \arctan [(\tan \varphi'_k) / \gamma_\varphi]$
Styvhetsmoduler, M	$\gamma_M = 1,0$	$M_d = M_k / \gamma_M$

Sammanställning av karakteristiska och dimensionerande värden redovisas i tabell 3.4 nedan.

Tabell 3.4: Karakteristiska [ $X_k$ ] och dimensionerande [ $X_d$ ] värden.

Jordlager	Hållfasthets egenskaper	Deformations egenskaper	Tunghet över/under gvy
Ny fyllning, klass 3B	$\varphi'_k = 34^\circ$ $\varphi'_d = 27,4^\circ$	$E_k = 20$ MPa $E_d = 20$ MPa	$\gamma_k = 20/13$ kN/m <sup>3</sup> $\gamma_d = 20/13$ kN/m <sup>3</sup>
Ny fyllning, sprängsten/ Förstärkning slager	$\varphi'_k = 45^\circ$ $\varphi'_d = 37,6^\circ$	$E_k = 50$ MPa $E_d = 50$ MPa	$\gamma_k = 20/13$ kN/m <sup>3</sup> $\gamma_d = 20/13$ kN/m <sup>3</sup>
Naturligt lagrad friktionsjord	$\varphi'_k = 34,2^\circ$ $\varphi'_d = 27,6^\circ$	$E_k = 28,5$ MPa $E_d = 28,5$ MPa	$\gamma_k = 19,5/11$ kN/m <sup>3</sup> $\gamma_d = 19,5/11$ kN/m <sup>3</sup>
Torv	$c_{uk} = 4,7$ kPa $c_{ud} = 3,1$ kPa	-	$\gamma_k = 11/1$ kN/m <sup>3</sup> $\gamma_d = 11/1$ kN/m <sup>3</sup>

### 3.3 HYDROGEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN

De hydrogeologiska förhållandena inom området har undersökts genom installation, funktionskontroll och lodning i 5 filterförsedda grundvattenrör av typen 1"-stålrör. Rören har försetts med låsbart lock och filterdukspets. Nivåerna i rören har lodats vid tre tillfällen efter installation. Uppmätta nivåer uppvisar endast mindre variationer vilket tyder på att nivån i rören stabiliserats.

För att kunna följa upp årstidsvariationerna rekommenderas mätningar under en längre tidsperiod. Generellt under de perioder av året då mer nederbörd faller, såsom höst och vår ligger normalt grundvattennivåerna närmare



markytan och under torrare perioder såsom sommar och vinter ligger nivåerna lägre. I tabell 3.5 nedan framgår samtliga avlästa nivåer i rören:

Tabell 3.5. Avlästa grundvattennivåer.

Gvr-ID	Marknivå [RH 2000]	Datum avläsning [ÅÅÅÅ-MM-DD]	GVY-djup [m. u. my.]	GV-nivå [RH 2000]
1	+191,47	2022-08-31	0,55	+190,92
		2022-09-09	0,55	+190,92
		2022-09-23	0,60	+190,87
2	+197,77	2022-08-31	5,00 (Torr)	+192,77 (Torr)
		2022-09-09	5,00 (Torr)	+192,77 (Torr)
		2022-09-23	5,00 (Torr)	+192,77 (Torr)
6	+194,64	2022-09-09	4,2	+190,44
		2022-09-23	4,24	+190,40
7	+188,81	2022-08-31	0	+188,81
		2022-09-09	0	+188,81
		2022-09-23	0	+188,81
11	+191,20	2022-08-31	2,3	+189,90
		2022-09-09	2,3	+189,90
		2022-09-23	2,3	+189,90

### 3.4 MILJÖTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN

Markradonmätning har utförts i 5 punkter med radonmätare typ Markus 10. Mätvärdena varierar mellan 1,0 och 5,3 kBq/m<sup>3</sup>. Detta betyder att marken skall klassas som lågradonmark, vilket innebär att byggnader skall uppföras med radonskydd.

## 4 STABILITET

Stabilitetsberäkningar har utförts enligt partialkoefficientmetoden IEG:s Rapport 6:2008. Beräkningarna har utförts med beräkningsprogrammet Geostudio 2021.4 – Slope/W version 11.3.1.23726. Beräkningar har utförts med metoden Morgenstern & Price och sökmetoden som använts för att hitta cirkulär-cylindriska glidytor är "Grid and radius". Karakteristiska värden för jordens materialparametrar samt partialkoefficienter har nyttjats i beräkningsprogrammet. Marklutningar har hämtat ifrån Lantmäteriets höjddata genom programmet Scalgo Live.

Beräkningar har utförts i 2 st sektioner för befintliga förhållanden samt för ungefärliga framtida förhållanden.

Trafiklast för väg har valts enligt kapitel 4.3 i TK Geo 13 v.2.0 till 15 kPa. För ytor inom framtida kvartersmark har en ytlast på 30 kPa antagits vid stabilitetsberäkningar, motsvarande byggnader i 2 våningsplan samt upplag av 0,5 m massor eller liknande. Dimensionerande laster beräknas i enlighet med kapitel 4.3.1.1 IEG rapport 6:2008, ekvation 4.1b.

Då säkerhetsklass 2 (SK 2) tillämpas som standard i dimensionering av geokonstruktioner och för kontroll av stabilitet, enligt TK Geo 13 och IEG rapport 6:2008, är erforderlig säkerhetsfaktor,  $F_{EN}$ , i utförda beräkningar 1,0 enligt tabell 4.1 nedan.

Tabell 4.1. Krav  $F_{EN}$  vid beräkning med stabilitetsprogram.

Säkerhetsklass	Faktor $F_{EN}$ för beräkning med stabilitetsprogram
Säkerhetsklass 1	0,9
Säkerhetsklass 2	1,0
Säkerhetsklass 3	1,1

## 4.1 RESULTAT STABILITETSBERÄKNINGAR

Sammanställning av resultat från utförda stabilitetsberäkningar presenteras i tabell 4.2. Dimensionerande beräkningar redovisas i Bilaga 2.

Tabell 4.1. Resultat för stabilitetsberäkningar.

Beräknings-ID	Beskrivning	Säkerhetsfaktor	SF>1
Sektion A-A befintliga förhållanden [2.1]	Bef. Förhållanden	2,14	OK
Sektion A-A permanenta förhållanden [2.2]	Planerade förhållanden	1,37	OK
Sektion B-B befintliga förhållanden [2.3]	Bef. Förhållanden	2,58	OK
Sektion B-B permanenta förhållanden [2.4]	Planerade förhållanden	1,63	OK

## 5 SÄTTNINGAR

Belastning från byggnation i 1-2 plan bedöms ej generera några nämnvärda sättningar under förutsättning att organisk jord utskiftas och att fyllning och packning under grundläggningsnivå utförs på ett tillfredsställande sätt.

Preliminärt bedöms även tyngre byggnader kunna grundläggas ytligt men detta bör detaljstuderas för varje enskilt fall.

## 6 SCHAKTNING OCH FYLLNING

Schaktning kan ovan grundvattenytan ske med slänt i lutning 1:1,5 ner till 2 meters djup, vid djupare schakter kan flackare släntlutning erfordras. Schakter på mindre yta för exempelvis ledningar, fundament eller likande kan sannolikt utföras med brantare släntlutning.

Vid samtliga schaktarbeten skall grundvattennivån vara avsänkt ner till minst 0,5 meter under schaktbotten. Avsänkning kan utföras via filterförsedda pumpbrunnar som placeras utanför schakten.

All fyllning och packning skall utföras enligt AMA Anläggning 20. All schaktning skall utföras enligt handboken Schakta Säkert (Svensk Byggtjänst, SGI/SBUF 2015).

## 7 GRUNDLÄGGNING

Förutsättningarna för ytlig grundläggning av byggnader bedöms som goda. Grundläggning kan ske på frostskyddad nivå med sulor, alternativt förstyvad bottenplatta efter att förekommande organiskt material borttagits.

Dimensionering skall utföras enligt Geoteknisk kategori 2 (GK2) enligt SS-EN 1997-1. Vid dimensionering används karakteristiska värden enligt tabell 3.4.

Byggnader skall förses med sedvanlig dränering.

Geotextil som materialskiljande lager rekommenderas.

Innan fyllning och packning skall schaktbotten besiktigas av geotekniskt sakkunnig.

## 8 GEOTEKNISKA FÖRSTÄRKNINGSÅTGÄRDER

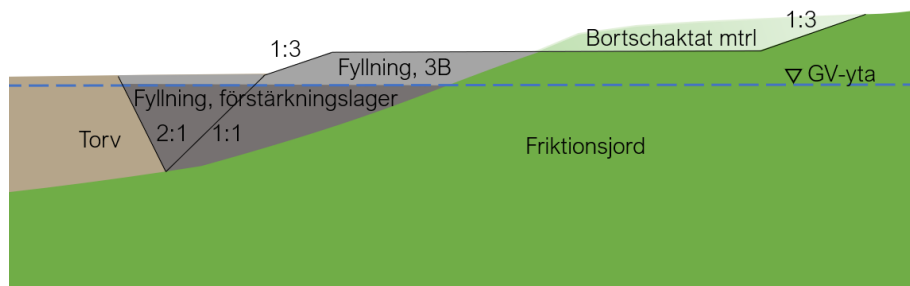
Torvområdet i söder sträcker sig delvis in inom tomtmark. Då torv är ett mycket sättningSkänsligt material krävs förstärkningsåtgärder inom denna yta innan grundläggning.

Urgrävning och återfyllning bedöms vara den mest fördelaktiga metoden både ur utförandesynpunkt men även ur en ekonomisk synpunkt.

I torvområdet står grundvattennivån i nivå med, eller strax under marknivå. Detta innebär att schakt och fyllning delvis kommer att ske under grundvattennivån.

All fyllning upp till grundvattennivån skall ske med förstärkningslagermaterial 0-150 eller likvärdigt. Resterande fyllning ovan grundvattennivån kan utföras med friktionsjord av materialtyp 3B eller bättre.

Vid utförande skall hänsyn tas dels till tryckzonen under planerad tomtmark och dels till stabilitetsförhållanden. Se principskiss i figur 8.1 nedan samt stabilitetsberäkningar i Bilaga 2.



Figur 8.1. Principskiss förstärkningsåtgärder.

## 9 TERRASSERING

Förekommande naturligt lagrad friktionsjord inom området tillhör huvudsakligen tjälfarlighetsklass 1 och materialtyp 2 alternativt tjälfarlighetsklass 2 och materialtyp 3B enligt AMA Anläggning 20. Detta innebär att jordmaterialet kan användas vid terrasseringsarbeten inom området, dock ej jordmassor med organiskt innehåll.

Fyllning och packning skall utföras enligt anvisningar i AMA Anläggning 20.

## 10 ÖVRIGT

De geotekniska förhållandena bedöms vara av sådan karaktär att de ej hindrar eller ger restriktioner i det fortsatta planarbetet. Det bör beaktas att undersökningen är av översiktlig karaktär.

## VI ÄR WSP

WSP är ett av världens ledande analys- och teknikkonsultföretag. Vi verkar på våra lokala marknader med stöd av global expertis. Som tekniska experter och strategiska rådgivare har vi tillgång till ingenjörer, tekniker, naturvetare, planerare, utredare och miljöspecialister liksom professionella projektörer, konstruktörer och projektledare. Vi erbjuder hållbara lösningar inom Hus & Industri, Transport & Infrastruktur och Miljö & Energi. Med drygt 48 000 medarbetare på 550 kontor i 40 länder medverkar vi till en hållbar samhällsutveckling. I Sverige har vi omkring 4 200 medarbetare. [wsp.com](http://wsp.com)

**WSP Sverige AB**  
Box 13033  
402 51 Göteborg  
Besök: Ullevigatan 19

T: +46 10-722 50 00  
Org nr: 556057-4880  
Styrelsens säte: Stockholm  
[wsp.com](http://wsp.com)



# VALDA VÄRDEN

## Bilaga 1

### **Innehåll**

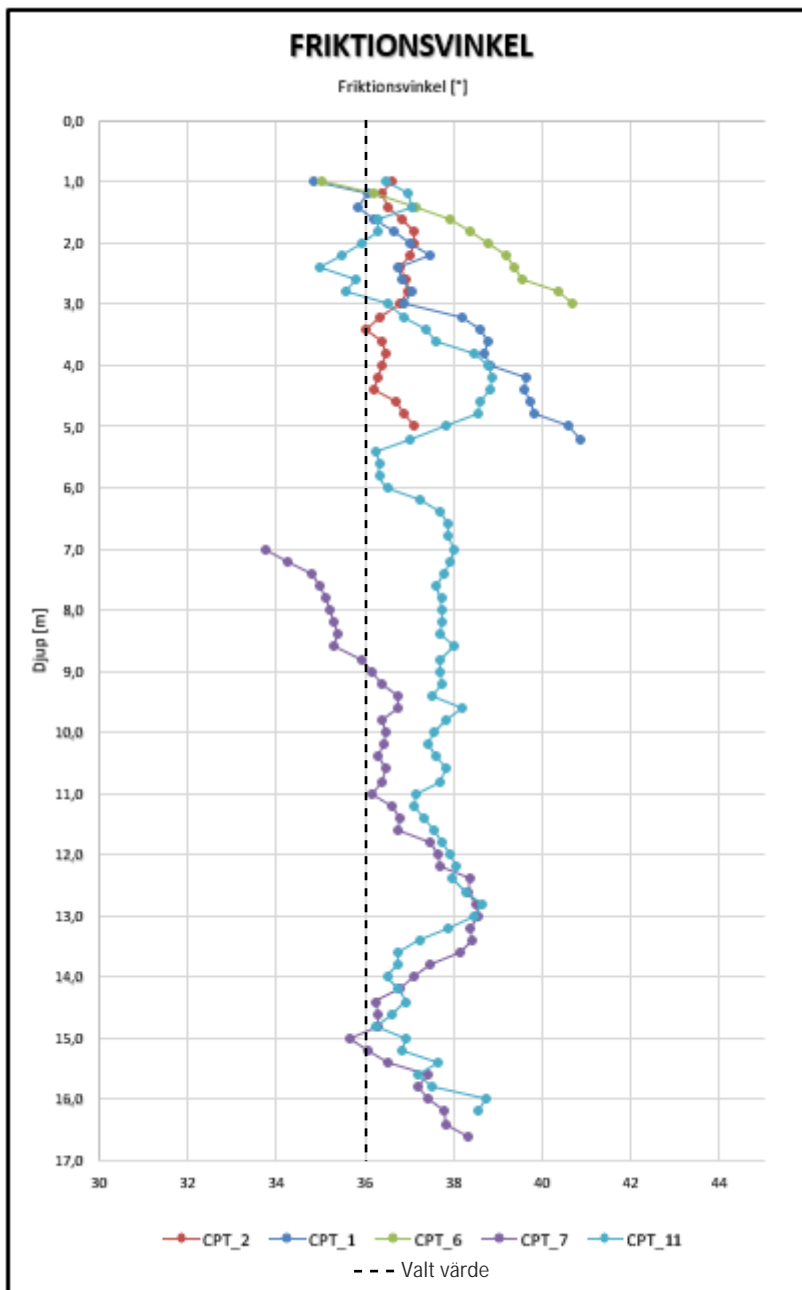
Hållfasthetsegenskaper  
Deformationsegenskaper

### **Sida**

1-2  
3

## Hållfasthetsegenskaper

### Friktionsvinkel

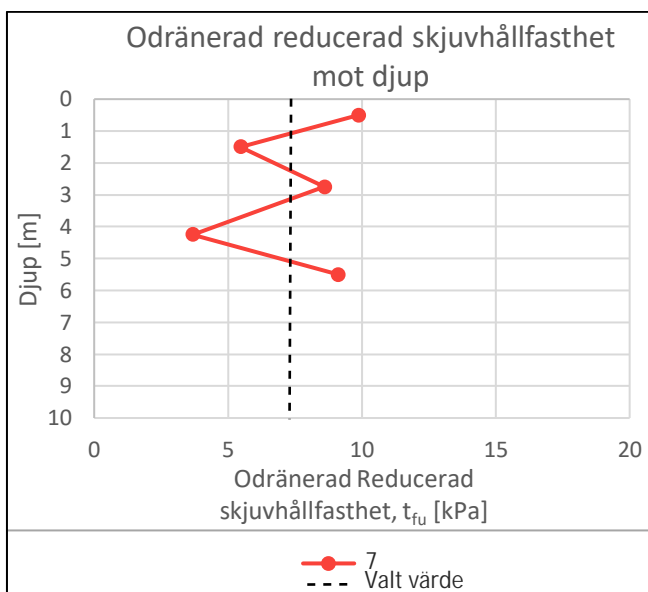


Figur 1. Hållfasthetsegenskaper för friktionsmaterial.

## Skjuvhållfasthet

Tabell 1. Hållfasthetsegenskaper för torv i borrhål 7.

Djup [m]	Vattenkvot [%]	Humifieringsgrad [H1-9]	Korr. odrän. Skjuvhållfasthet [kPa]
0 – 1,0	592	H3	9,9
1,0 – 2,0	647	H7	5,5
2,0 – 3,5	568	H5	8,6
3,5 – 5,0	961	H7	3,7
5,0 – 6,0	219	H9	9,1

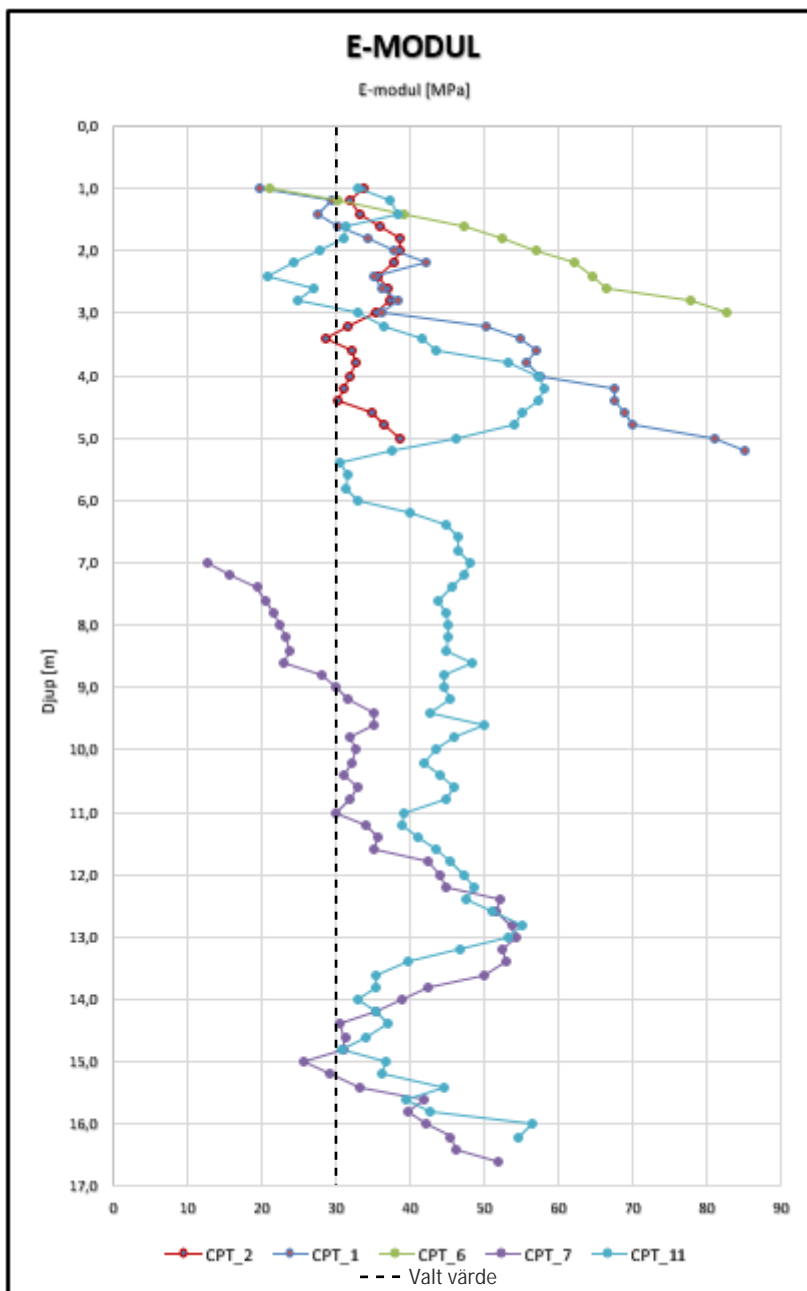


Figur 2. Hållfasthetsegenskaper för torv i bh 7, reducerad skjuvhållfasthet mot djup.

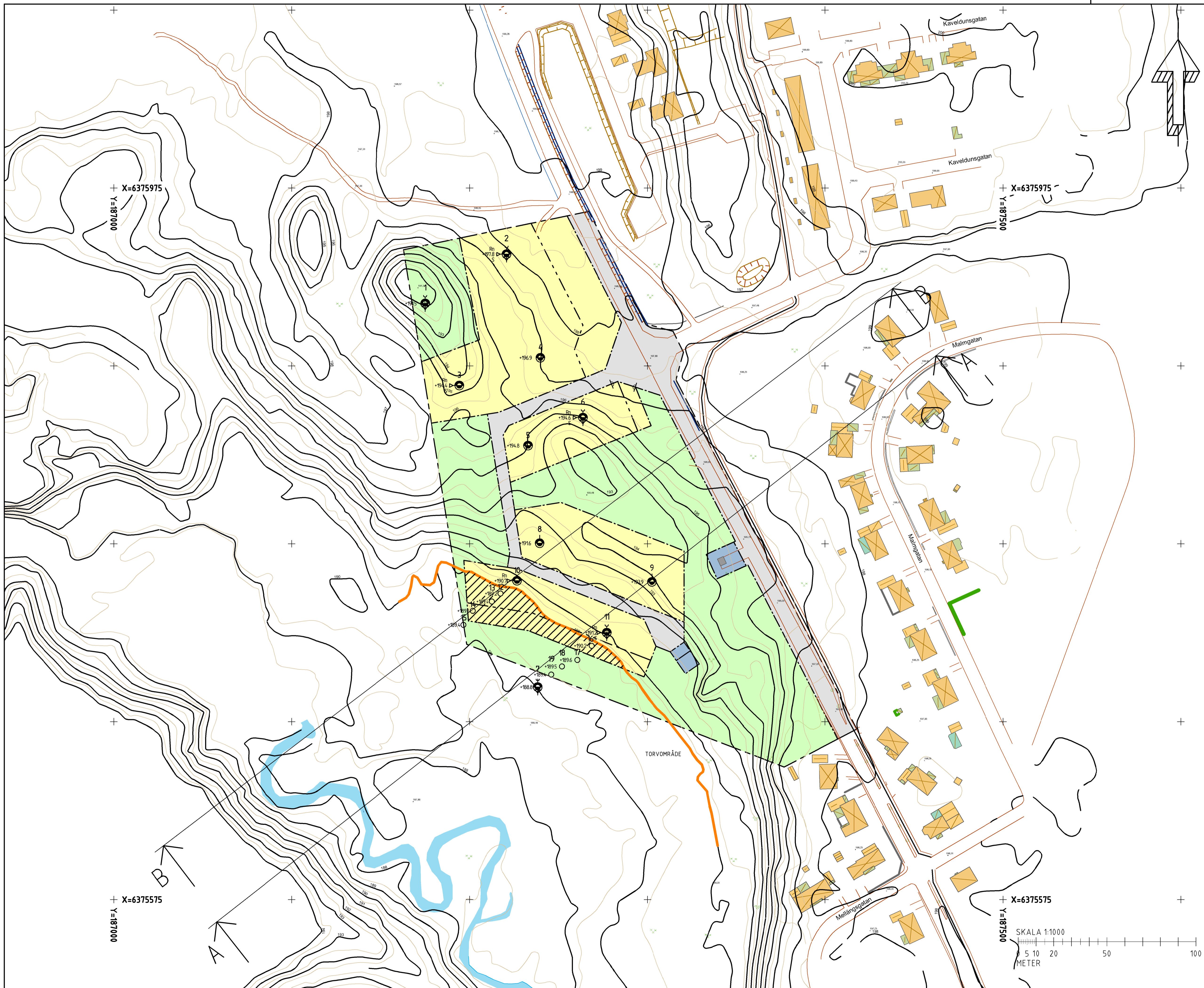


## Deformationsegenskaper

### Elasticitetsmodul





Figur 3. Deformationsegenskaper för friktionsmaterial.



**FÖRKLARINGAR**

BETECKNINGAR ENLIGT SVENSKA  
GEOTEKNISKA FÖRENINGENS  
BETECKNINGSBÅD 2001: 2  
(SE WWW.SGF.NET)

-  TORVGRÄNS
-  URGRÄVNING OCH  
ÅTERFYLLNING ENL. PM,  
FIG. 8.1

**ANMÄRKNINGAR**

KOORDINATSYSTEM I PLAN OCH HÖJD:  
SWEREF 99 13 30, RH 2000.

**UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR**

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING FÖR  
VAGGERYDS KOMMUN, GÖTASTRAND,  
UTFÖRD AV WSP 2022  
(UPPDRAGSNUMMER 10343447). DESSA  
UNDERSÖKNINGAR BENÄMS SOM X OCH  
XGV.

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

**GÖTASTRAND  
VAGGERYDS KOMMUN**

WSP SVERIGE AB  
BOX 2131  
550 02 JÖNKÖPING  
TEL: 010-722 50 00  
www.wsp.com



UPPDRAG NR <b>10343447</b>	RITAD/KONSTRUERAD AV <b>C. ALKEMARK</b>	HANDLÄGGARE <b>C. ALKEMARK</b>
DATUM <b>2022-10-18</b>	ANSVARIG <b>E. SVAHN</b>	

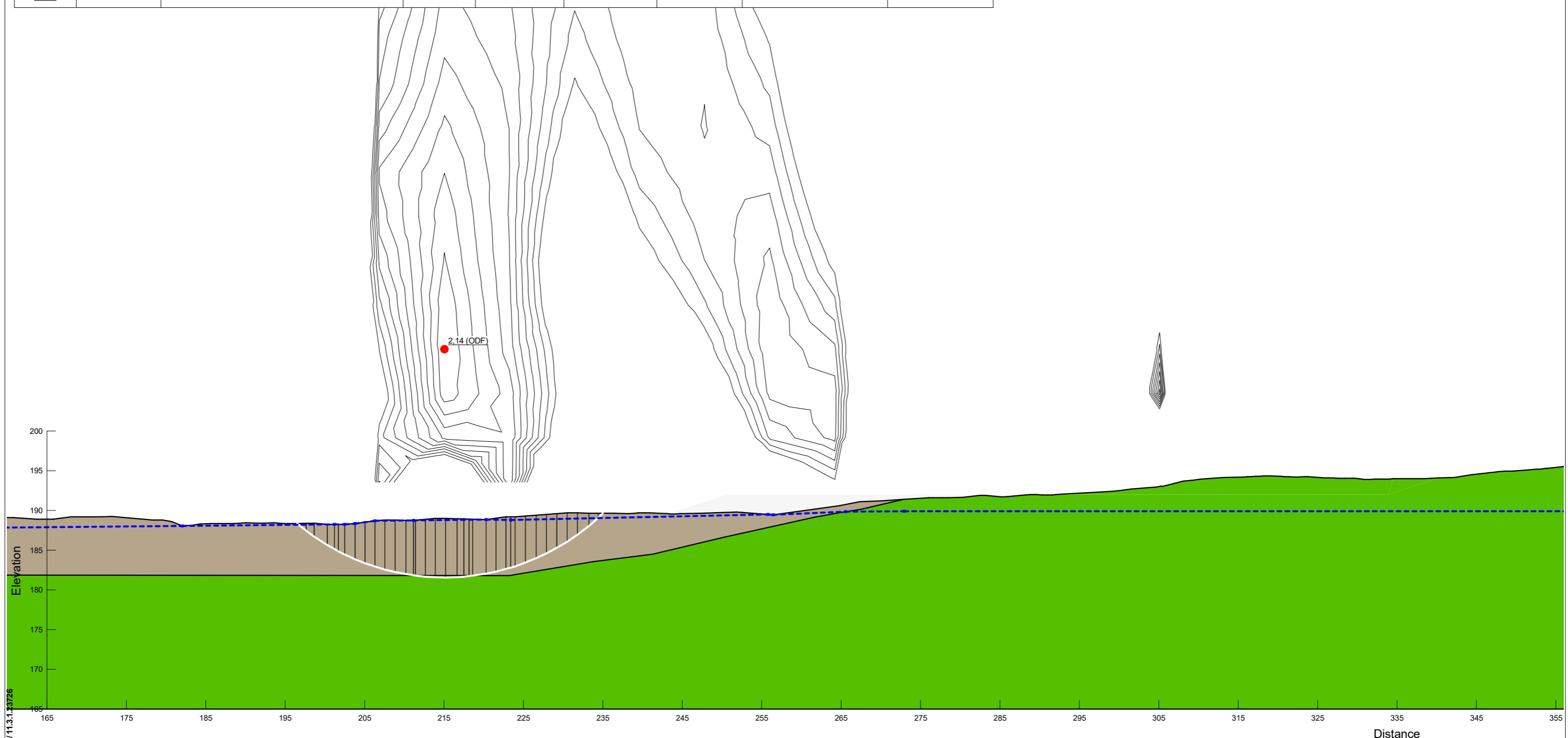
STABILITET  
KONTROLLERADE SEKTIONER

SKALA 1:1000	A1	NUMMER	I BET
-----------------	----	--------	-------

**F=2,14**

Partialkoefficienter:  
 Permanenta yt- och punktlaster  
 γA: Favorable = 0, Unfavorable = 1.27  
 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

Color	Name	Slope Stability Material Model	Unit Weight (kN/m <sup>3</sup> )	Total Cohesion (kPa)	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m <sup>3</sup> )	Piezometric Line
■	grSa/siSa	Mohr-Coulomb	19,5		0	34,2	18	1
■	Torv	Undrained (Phi=0)	11	4,7				1



Sektion A-gsz / SLOPE/W / 11.3.1.217/26



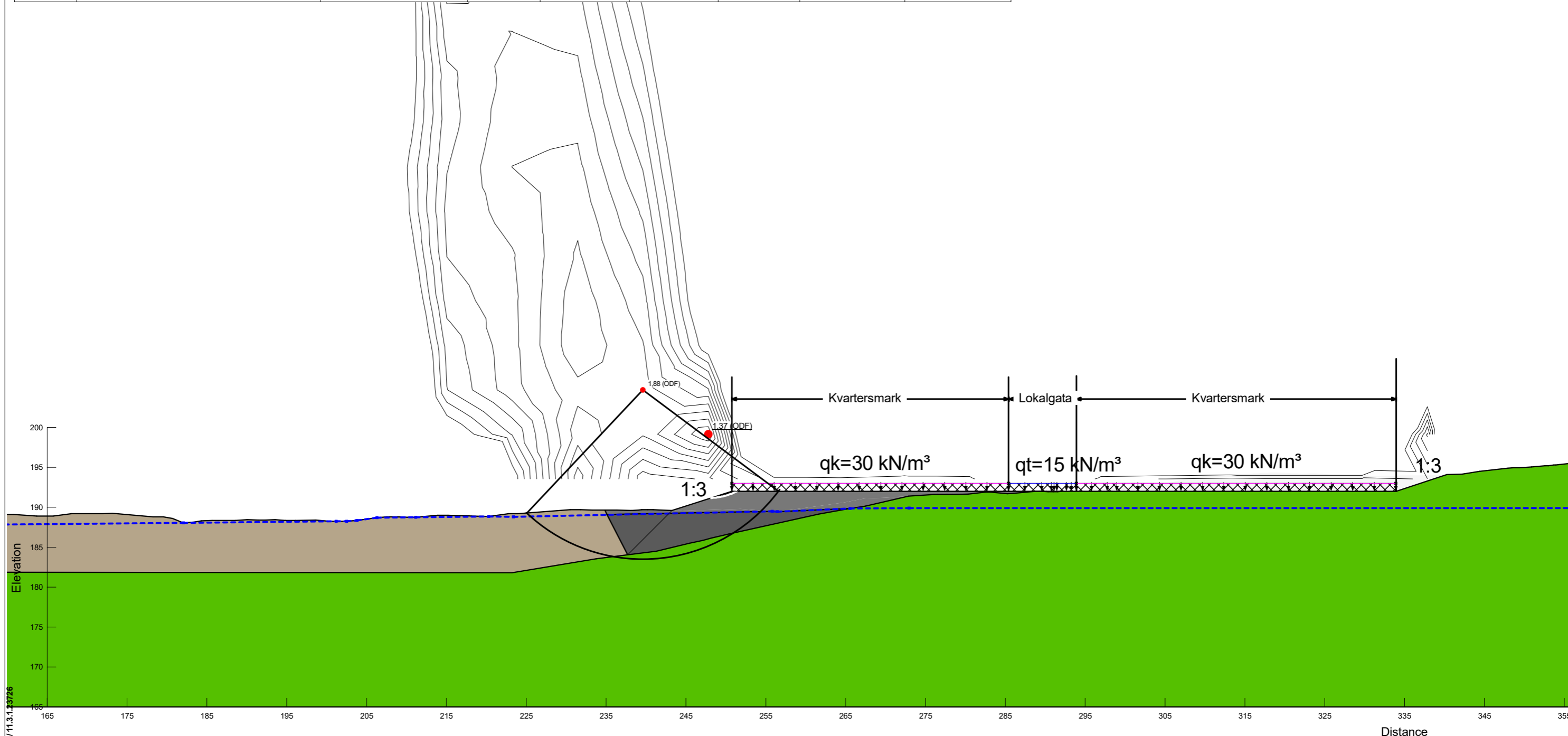
Uppdragsnummer	Datum	Beräkningsmodell	Skala	Analysmetod
10343447	2022-10-18	Morgenstern-Price	1:500 (A3)	Eurocode 7 - DA3

Uppdragsnamn
Götastrand, Vaggeryds kommun
Sektion A-A: Befintligt skede - h-v

**F=1,37**

Color	Name	Slope Stability Material Model	Unit Weight (kN/m <sup>3</sup> )	Total Cohesion (kPa)	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m <sup>3</sup> )	Piezometric Line
■	Fyllning (Sprängsten/förstärkningslager)	Mohr-Coulomb	20		0	45	18	1
■	Fyllning 3B	Mohr-Coulomb	20		0	34	18	1
■	grSa/siSa	Mohr-Coulomb	19,5		0	34,2	18	1
■	Torv	Undrained (Phi=0)	11	4,7				1

Partialkoefficienter:  
 Permanenta yt- och punktlaster  
 $\gamma_A$ : Favorable = 0, Unfavorable = 1.27  
 Variabla yt- och punktlaster  
 $\gamma_A$ : Favorable = 0, Unfavorable = 1.27  
 Egenvikt av jord  
 $\gamma_A$ : Favorable = 1, Unfavorable = 1  
 Dränerad hållfasthet  
 $\gamma_M=1,3$   
 Odränerad hållfasthet  
 $\gamma_M=1,5$



Sektion A-gsz / SLOPEW / 11.3.1.217/26



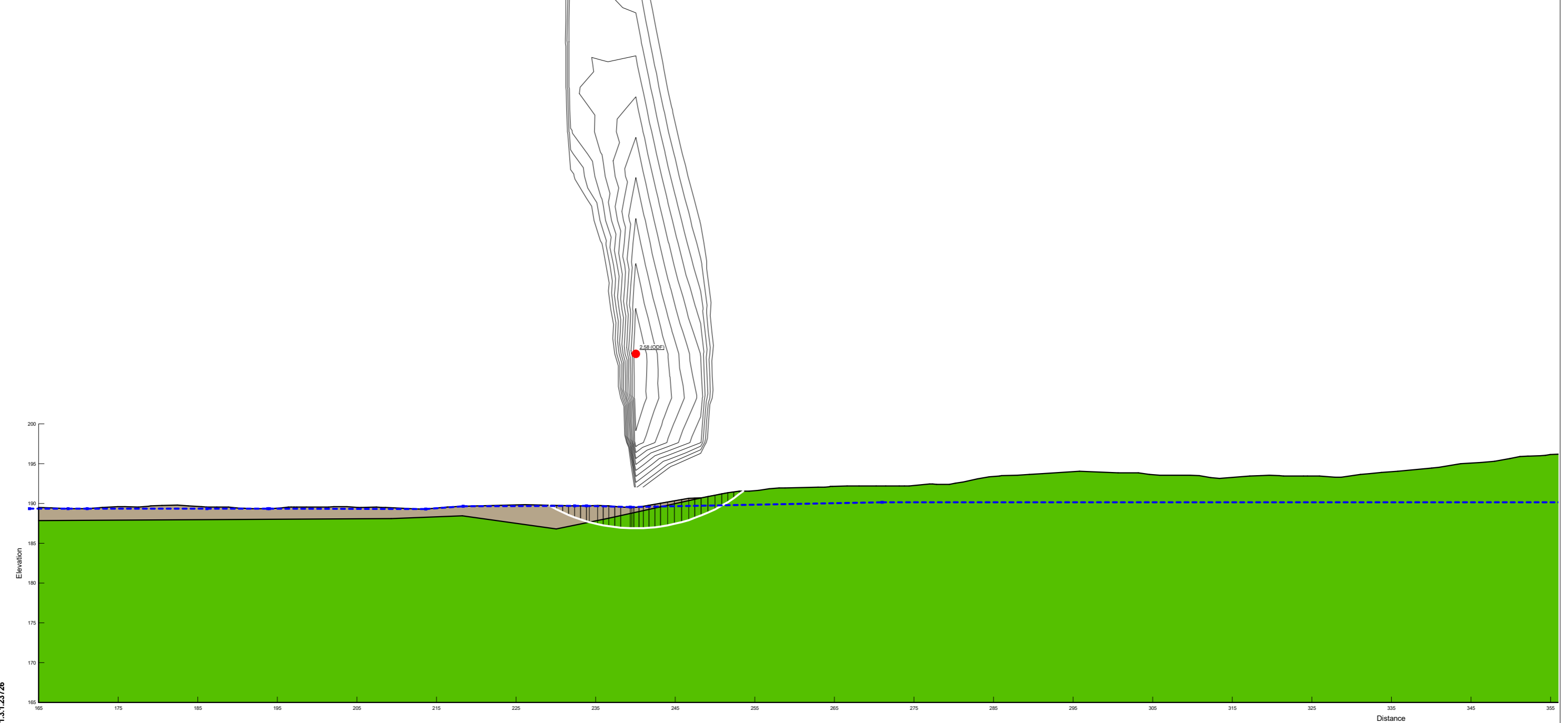
Uppdragsnummer	Datum	Beräkningsmodell	Skala	Analysmetod
10343447	2022-10-18	Morgenstern-Price	1:500 (A3)	Eurocode 7 - DA3

Uppdragsnamn  
 Götastrand, Vaggeryds kommun  
 Sektion A-A: Förslaget utförande - med åtgärder h-v

**F=2,58**

Partialkoefficienter:  
 Permanenta yt- och punktlaster  
 $\gamma_A$ : Favorable = 0, Unfavorable = 1.27  
 Variabla yt- och punktlaster  
 $\gamma_A$ : Favorable = 0, Unfavorable = 1.27  
 Egenvikt av jord  
 $\gamma_A$ : Favorable = 1, Unfavorable = 1  
 Dränerad hållfasthet  
 $\gamma_M=1,3$   
 Odränerad hållfasthet  
 $\gamma_M=1,5$

Color	Name	Slope Stability Material Model	Unit Weight (kN/m <sup>3</sup> )	Total Cohesion (kPa)	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m <sup>3</sup> )	Piezometric Line
■	grSa/siSa	Mohr-Coulomb	19,5		0	34,2	18	1
■	Torv	Undrained (Phi=0)	11	4,7				1



Sektion B-B.gsz / SLOPEW / 11.3.1.23726



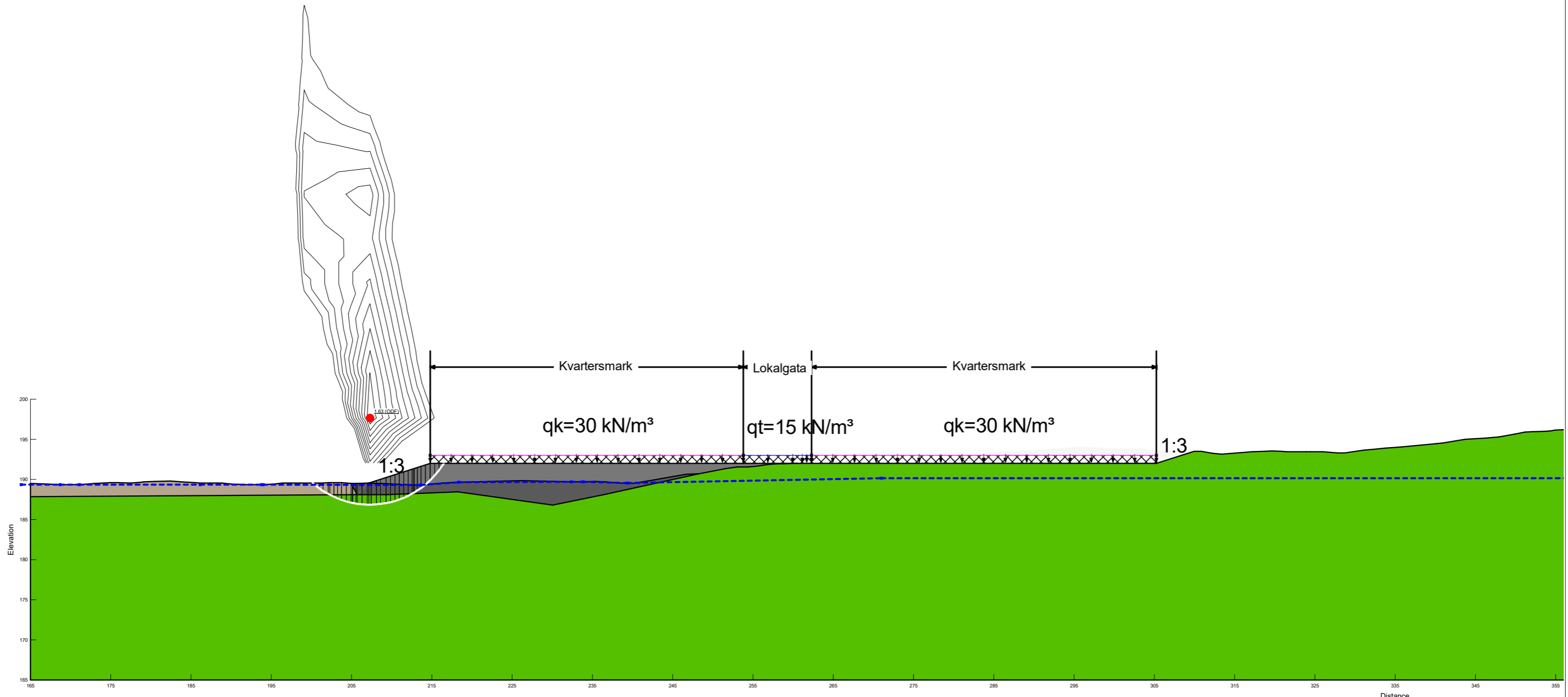
Uppdragsnummer	Datum	Beräkningsmodell	Skala	Analysmetod
10343447	2022-10-18	Morgenstern-Price	1:500 (A3)	Eurocode 7 - DA3

Uppdragsnamn
Götastrand, Vaggeryds kommun
Sektion B-B: Befintligt skede - h-v

**F=1,63**

Color	Name	Slope Stability Material Model	Unit Weight (kN/m <sup>3</sup> )	Total Cohesion (kPa)	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m <sup>3</sup> )	Piezometric Line
■	Fyllning (Sprängsten/förstärkningslager)	Mohr-Coulomb	20		0	45	18	1
■	Fyllning 3B	Mohr-Coulomb	20		0	34	18	1
■	grSa/siSa	Mohr-Coulomb	19,5		0	34,2	18	1
■	Torv	Undrained (Phi=0)	11	4,7				1

Partialkoefficienter:  
 Permanenta yt- och punktlaster  
 $\gamma_A$ : Favorable = 0, Unfavorable = 1.27  
 Variabla yt- och punktlaster  
 $\gamma_A$ : Favorable = 0, Unfavorable = 1.27  
 Egenvikt av jord  
 $\gamma_A$ : Favorable = 1, Unfavorable = 1  
 Dränerad hållfasthet  
 $\gamma_M=1,3$   
 Odränerad hållfasthet  
 $\gamma_M=1,5$



Sektion B-B.gsz / SLOPEW / 11.3.1.23726



Uppdragsnummer	Datum	Beräkningsmodell	Skala	Analysmetod
10343447	2022-10-18	Morgenstern-Price	1:500 (A3)	Eurocode 7 - DA3

Uppdragsnamn  
 Götastrand, Vaggeryds kommun  
 Sektion B-B: Föreslaget utförande - Med åtgärder h-v