

Detaljplan Stenhamra 13 m.fl., Västerviks kommun

PM Geoteknik

Beställare

Solhem Projektutveckling AB

DOKUMENTNAMN: 1186-PM-01 Geoteknik

DATUM: 2023-11-24

KUND: Solhem Projektutveckling AB

Detaljplan Stenhamra 13 m.fl., Västerviks kommun PM Geoteknik



Denna PM har tagits fram av Awer i egen regi eller på uppdrag av kund. Kundens rättigheter till rapporten är reglerat i uppdragsavtalet/ramavtalet. Om inte gäller ABK 09 i sin helhet. Tredjepart har ej rättighet att använda rapporten eller delar av denna utan Awers skriftliga samtycke om inte annat avtalats i avtal med kund. Awer har inget ansvar om rapporten eller delar av denna används till annat än avtalat, eller av andra än de Awer skriftligt har avtalat eller samtyckt till. Delar av rapportens innehåll är skyddat av upphovsrätt. Kopiering, distribution, ändring, eller annat användande av rapporten kan inte föregå utan avtal med Awer. Allt ovan enligt ABK 09 om inget annat är avtalat i uppdragsavtal/ramavtal.

01	2025-03-05	Inarbetning av kompletterande grundvattenmätningar	JW	JE
REV.	DATUM	BESKRIVNING	UTFÖRD	GRANSKAD
HANDLÄGGARE			GRANSKNING	
 Johan Wittsten, johan@awer.se			 Jimmie Ekbäck, jimmie@awer.se	
SÖKVÄG: \\10.120.0.10\Awer\05 Uppdrag\2023\1186 - Detaljplan för Stenhamra i Västerviks kommun\03-Produktion\02 Dokument\PM\1186-PM-01 Geoteknik.docx				

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	SYFTE OCH UPPDRAG	1
2	UNDERLAG	2
2.1	Arbetsmaterial	2
2.2	Tidigare utförda undersökningar	2
3	STYRANDE DOKUMENT	3
4	GEOTEKNISK KATEGORI OCH SÄKERHETSKLASS	3
5	BEFINTLIGA LEDNINGAR OCH DOLDA ANLÄGGNINGAR	3
6	MARKFÖRHÅLLANDEN	4
6.1	Topografi och ytbeskaffenhet	4
6.2	Geoteknik	6
6.3	Hydrogeologi	6
6.4	Markradon	6
6.5	Erosion	6
7	STABILITETSUTREDNING	7
7.1	Allmänt	7
7.2	Geometri	7
7.3	Tolkad jordlagerföljd	7
7.4	Beräkningssektion	7
7.5	Beräkningsmetod	8
7.6	Materialegenskaper	9
7.7	Vattenstånd och porttryck	9
7.8	Last och lasteffekt	9
7.1	Vald säkerhetsfaktor	9
7.2	Resultat	10
8	DIMENSIONERINGSFÖRUTSÄTTNINGAR	10
9	REKOMMENDATIONER	11
9.1	Allmänt	11
9.2	Grundläggning	11
9.3	Gator och ledningar	12
9.4	Tjäldjup	12
9.5	Öppet schakt	12
9.6	Erosion	12
9.7	Sättningar	12
9.8	Stabilitet	13
9.9	Hydrogeologi	13
9.10	Markradon	13
9.11	Omgivningspåverkan	13
9.12	Arbetsmiljö	13
9.13	Kontrollprogram	14
10	VIDARE ARBETE/ RÅD TILL FRAMTAGANDE AV HANDLINGAR	14

BILAGOR

Bilaga A

Beräkningssektion B-B

1 SYFTE OCH UPPDRAG

Awer Geoteknik har på uppdrag av Solhem Projektutveckling AB utfört en geoteknisk undersökning för ny detaljplan på fastigheterna Stenhamra 13, Västervik 4:13 och Stensågen i Västerviks kommun. Det aktuella undersökningsområdet är beläget i centrala Västervik och avgränsas av Norra strandvägen i nordost, Stenhamragatan i nordväst och Sankta Gertruds väg i syd väst, se Figur 1-1 Figur 1-2.



Figur 1-1 - Lokalisering av aktuellt objekt i centrala Västervik markerat med rött (Lantmäteriet, 2023).



Figur 1-2 – Ungefärligt planområde för Stenhamra 13 m.fl. markerat inom rött (Lantmäteriet, 2023)

Denna handling "PM Geoteknik – Detaljplan för Stenhamra i Västerviks kommun" är en analys av det geotekniska underlag som erhållits efter fältgeotekniska och hydrogeologiska undersökningar inför prövning av ny detaljplan. Undersökningar presenteras i tillhörande MUR/GEO.

Blivande anläggningar och infrastrukturs placeringar, storlek och nivå på FG (laståverkan) är ej fastställda vid framtagande av denna PM Geoteknik.

2 UNDERLAG

2.1 Arbetsmaterial

Som underlag till denna rapport och redogörelse har Awer Geoteknik använt följande underlag:

- Kartunderlag i dwg-format – Solhem Projektutveckling AB
 - GK_Stenhamra_230919.dwg
- Jordarts- och jorrdjupskartor – SGU
- Ledningsunderlag – ledningskollen.se
- Geometri i vattnet – eniro.se

2.2 Tidigare utförda undersökningar

- "1186-MUR-01 Detaljplan för Stenhamra i Västerviks kommun" – Awer Geoteknik, daterad 2023-11-24

3 STYRANDE DOKUMENT

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997-1 med tillhörande nationella bilagor och tillämpningsdokument.

Tabell 3-1 - Planering och redovisning.

Typ av utredning	Nyttjas i denna PM	Styrande dokument
Alla utredningar	x	SS-EN 1997-1 IEG Rapport 2:2008, Rev 3 IEG Rapport 4:2008, Rev 1 Boverkets författningssamling
Plattgrundläggning	x	IEG Rapport 7:2008
Slänter och bankar		IEG Rapport 6:2008, Rev 1
	x	IEG Rapport 4:2010
	x	Schakta säkert 2015
Pålgrundläggning		IEG Rapport 8:2008, Rev 3
Stödkonstruktioner		IEG Rapport 2:2009, Rev 1

4 GEOTEKNISK KATEGORI OCH SÄKERHETSKLASS

Analys och planerad konstruktion arbetar utifrån geoteknisk kategori 2(GK2) och säkerhetsklass 2 i detta skede.

5 BEFINTLIGA LEDNINGAR OCH DOLDA ANLÄGGNINGAR

Inom planområdet har det tidigare varit flertalet byggnader på den idag asfalterade parkeringsytan. Dold grundläggning ska alltid undersökas närmare innan byggstart inför eventuella hinder för framtida entreprenad. Se Figur 5-1 för historiska flygfoton över området från 1960 och 1975 samt en aktuell flygbild i närtid.

Statliga, kommunala och privata ledningar är belägna inom eller i anslutning till undersökningsområdet, men redovisas ej i aktuellt dokument.



Figur 5-1 – Historiskt ortofoto från 1960 till vänster, 1975 i mitten samt aktuellt ortofoto i närtid till höger (Lantmäteriet, 2023).

6 MARKFÖRHÅLLANDEN

6.1 Topografi och ytbeskaffenhet

Planområdet omfattas idag av en asfalterad parkeringsyta samt en större gräsbeklädd yta med glest stående träd. Befintliga byggnader står utmed Norra Strandgatan i nordöst, längs den sydöstra gränsen samt på områdets gräsbeklädda yta i sydväst.

Markhöjderna hos nu utförda undersökningspunkter varierar mellan +7,4 och +1,5 m. Figur 6-1 och Figur 6-2 visar en generell översikt av området.



Figur 6-1 – Översiktsbild över gräsytan inom området. Bild tagen från Stenhamragatan i områdets sydvästra hörn väst med riktning nordöst (Google, 2023).



Figur 6-2 – Översiktsbild över parkeringsytan inom området. Bild tagen från Stenhamragatan i riktning mot nordost (Google, 2023).

Figur 6-3 visar SGU:s jordartskarta till vänster och jorddjupskarta till höger över Stenhamra 13 m.fl. Jordartskartan visar att ytlagret inom planområdet främst består av glacial lera i söder och glacial silt i norr. Enligt SGU:s jorddjupskarta är uppskattat jorddjup mellan 20 – 50 m inom planområdet.



Figur 6-3 – Översikt av ytbeskaffenhet samt jorddjup över Stenhamra 13 m.fl. (SGU, 2023)

6.2 Geoteknik

Nedan beskrivs jordlagerföljden översiktligt. Detaljerad beskrivning av de geotekniska förutsättningarna i området med mäktigheter för olika jordlager återfinns i ritningar och bilagor. De redovisade jordmäktigheterna är uppmätta i provtagningspunkterna och gäller i de specifika punkterna. Således kan mäktigheter och jordlagerföljd variera mellan punkterna och inom undersökningsområdet.

Baserat på nu utförda undersökningar bedöms jordprofilen generellt bestå av fyllning ovan naturligt lagrad jord på berg.

Fyllningens mäktighet är ca 0,5 – 3 m bestående av mullhaltig grusig **sand**, tegel, sten och ställvis trä. I undersökningspunkt 23AW17, närmst vattnet, har det mäktigaste lagret fyllning på 3 m noterats.

Naturligt lagrad jord består av **lera** och **morän**. Leran har påträffats i undersökningspunkt 23AW08, med en mäktighet om ca 2 m. Leran beskrivs som siltig och även grusig den översta halvmeteren.

Morän har påträffats under leran samt direkt under fyllning i undersökningspunkterna 23AW01 och 23AW04. Moränen beskrivs som sandig.

Bergöverytan har påträffats på nivåer mellan -16,6 och -20,8 motsvarande ca 20 – 22,4 m djup under markytan. Påträffad bergöveryta är som djupast i borrhål 23AW17, vid vattnet.

6.3 Hydrogeologi

Två grundvattenrör har installerats i området. Grundvattenmätning har utförts vid två tillfällen i oktober -23 och januari -25. Vid båda mättillfällen var grundvattenrör GV01 torrt. I det andra grundvattenröret, GV12, observerades en grundvattennivå på nivån -0,1 respektive +0,2. Grundvattenytan bedöms stå i viss relation till havet.

Det antas hydrostatiska portrycksförhållanden. Grundvattenytan varierar med årstiden och nederbörden.

6.4 Markradon

Resultaten från mätningarna redovisas i Tabell 6-1 och i ritningar i tillhörande MUR/Geo.

Tabell 6-1 - Mätresultat från markradonmätning

Mätpunkt	Radonhalt [kBq/m ³]	Lågradonmark [kBq/m ³]	Normalradonmark [kBq/m ³]	Högradonmark [kBq/m ³]
23AW01	28	<10	10 - 50	>50
23AW04	32			
23AW06	19			
23AW08	23			
23AW12	14			

Hela anläggningsområdet bedöms vara normalradonmark.

6.5 Erosion

Inget platsbesök av sakkunnig geotekniker har utförts således har ingen pågående erosion kunnat observeras.

7 STABILITETSUTREDNING

7.1 Allmänt

För tillståndsbedömning av stabiliteten har IEG Rapport 4:2010 tillämpats. Tillståndsbedömningen utgår från Skredkommissionens Rapport 3:95. Stabilitetsberäkningar har utförts enligt totalsäkerhetsmetoden för befintliga förhållanden med tre punkthus. Beräkningarna ämnar till att klargöra stabilitetsförhållandena för det planerade användningsområdet samt att utreda behov av förstärkningsåtgärder för att erhålla tillräcklig stabilitet mot brott.

7.2 Geometri

Geometrin för sektionen är baserad på inmätningar vid undersökningspunkter inom planområdet samt Eniros sjökort för geometrin i vattnet.

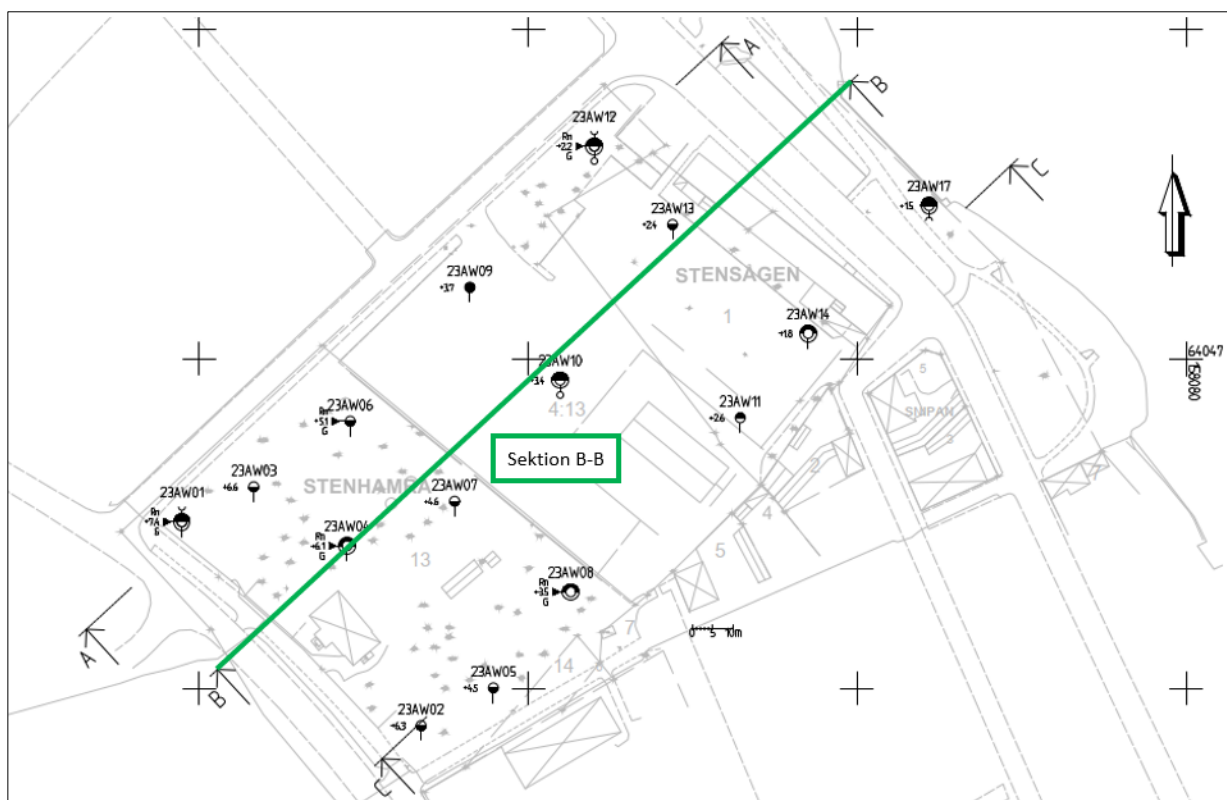
Jordlagerföljden är bedömd utifrån de tillhörande geotekniska fältundersökningarna i tillhörande MUR/Geo.

7.3 Tolkad jordlagerföljd

Den tolkade jordlagerföljden följer jordlagerföljden beskriven under Kapitel 6.2.

7.4 Beräkningssektion

Stabilitetsberäkningar har utförts för en beräkningssektion, benämnd sektion B-B, se Figur 7-1.



Figur 7-1 – Vald beräkningssektion, sektion B-B.

7.5 Beräkningsmetod

Stabilitetsberäkning har utförts med programvaran SLOPE/W GeoStudio 2021 R2, version 11.1.1.22085, med Morgenstern-Price beräkningsmodell.

Beräkningarna har utförts som dränerade analyser med bakgrund av att de beräknade glidytorna går genom material med bedömt dränerande egenskaper.

7.6 Materialegenskaper

Tabell 7-1 nedan redovisar valda värden för friktionsvinkel och tunghet för härledd jordprofil. Valda värden baseras på sammanställning av undersökningsresultat samt på tabellvärden ur TDOK 2013:0667.

Tabell 7-1 - Valda värden.

Jordlager	Egenskap	Valda värden
Fyllning	Tunghet	$\gamma = 18 \text{ kN/m}^3$ * $\gamma' = 10 \text{ kN/m}^3$ *
	Hållfasthet	$\phi' = 28^\circ$ *
Sandmorän	Tunghet	$\gamma = 20 \text{ kN/m}^3$ * $\gamma' = 12 \text{ kN/m}^3$ *
	Hållfasthet	$\phi' = 40^\circ$ *

*Empiriskt värde/Tabellvärde från TDOK 2013:0667

7.7 Vattenstånd och portryck

Grundvattenytan antas sydväst inom området föreligga i underkant av grundvattenrör 23AW01G, motsvarande nivå +4 m, och nivå -0,1 m från grundvattenrör 23AW12 och ut mot vattnet.

Det antas hydrostatiska portrycksförhållanden mot djup.

7.8 Last och lasteffekt

För de tre byggnaderna har en last på 14 kPa per våningsplan antagits för beräkningarna.

7.1 Vald säkerhetsfaktor

De erforderliga säkerhetsfaktorerna för en detaljerad utredning vid nyexploatering är enligt IEG Rapport 4:2010 $F_c > 1,7$ - $1,5$, $F_{komb} > 1,5$ - $1,4$ och $F_\phi = 1,3$. Med bakgrund av att de beräknade glidyterna går genom material med bedömt dränerande egenskaper gäller således säkerhetsfaktorn $F_\phi = 1,3$ i föreliggande stabilitetsutredning.

7.2 Resultat

Beräkningarna visar att sektion B-B uppnår tillfredställande stabilitet i samtliga analyser, se Tabell 7-2. Den kritiska glidytan går vid slänkrönet ut i vattnet i samtliga analyser.

Tabell 7-2 – Sammanställning av beräkningsresultat från stabilitetsberäkningar i sektion B-B.

Sektion	Säkerhetsfaktor, F_c	
	Beräknad	Erforderlig
B-B ¹	1,84	>1,30
B-B ²	1,84	>1,30
B-B ³	1,84	>1,30
B-B ⁴	1,84	>1,30
B-B ⁵	1,84	>1,30
B-B ⁶	1,84	>1,30
B-B ⁷	1,58	>1,30

1) 2 våningar, 2) 3 våningar, 3) 4 våningar, 4) 5 våningar, 5) 6 våningar, 6) 7 våningar, 7) 7 våningar (Utbredd last nära strandkant, utan gynnsam last).

8 DIMENSIONERINGSFÖRUTSÄTTNINGAR

Plattgrundläggning dimensioneras enligt DA3.

Dimensionerande värde beräknas via följande ekvation,

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

X_d Dimensionerande värde för vald parameter.

γ_M Fast partialkoefficient enligt BFS/TRVFS.

η Omräkningsfaktor som tar hänsyn till den aktuella geokonstruktionen, brottmekanism, beräkningsmetod och undersökning.

$\bar{X}$ Valt värde baserat på sammanställt härlett värde för materialparametrar

Dimensionering sker med avseende på partialkoefficienterna redovisade i Tabell 8-1 nedan.

Tabell 8-1 - Partialkoefficienter.

STR/GEO	Odränerad skjuvhållfasthet	Friktionsvinkel	Kohesions- intercept
DA3 Partialkoefficient γ_M , brottgräns	1,5	1,3	1,3
DA3 Partialkoefficient γ_M , bruksgräns	1,0	1,0	1,0
DA2 Partialkoefficient γ_M , brottgräns	1,0	1,0	1,0
DA2 Partialkoefficient γ_M , bruksgräns	1,0	1,0	1,0

För att beräkna plattgrundläggningens strukturella bärförmåga med avseende på dränerad hållfasthet kan nedanstående η -faktorer användas, se Tabell 8-2.

Tabell 8-2 - Valda η -faktorer, dränerad hållfasthet plattgrundläggning.

η -faktor	Värde	Kommentar
$\eta_1\eta_2\eta_3\eta_4$	0,9	Normal omfattning, tabellvärden
η_5	-	Väljs av konstruktör
η_6	-	Väljs av konstruktör
$\eta_7\eta_8$	1,1	Segt brott, inte kvicklera, normalfall

Tabell 8-3 nedan redovisar valda värden för friktionsvinkel, elasticitetsmodul och tunghet för den naturligt lagrade jorden inom undersökningsområdet. Valda värden baseras på sammanställda av undersökningsresultat samt på tabellvärden ur TDOK 2013:0667.

Se Kapitel 6.2 för nivå sättning av jordlager.

Tabell 8-3 - Valda karakteristiska värden inom undersökningsområdet, naturligt lagrad jord.

Jordlager (djup)	Odränerad skjuvhållfasthet, τ [kPa]	Friktionsvinkel, Φ [°]	Sättningsmodul, E [MPa]	Tunghet, γ [kN/m³]
Sandmorän	-	40*	20*	20*

*Tabellvärde från TDOK 2013:0667

9 REKOMMENDATIONER

9.1 Allmänt

Eventuella ytlager av humushaltig jord (mulljord) ska alltid avschaktas innan någon fyllning eller grundläggning utförs. Nivåsättning av markyta, gata och anläggningar är inte bestämd i detta skede i projektet.

9.2 Grundläggning

Grundläggning av ny byggnad rekommenderas utföras med ytgrundläggning. Ytgrundläggningen kan utformas med kantförstyvad hel platta, långsträckta plattor eller med separata plattor och fribärande golv beroende på lastfördelningen.

Grundläggningsmetodik "hel platta-på-mark" reducerar risken för differentialsättning och deformationer i konstruktionen då man belastar jorden jämnare än andra grundläggningsförfaranden. Grundtrycket och

geoteknisk kategori måste kontrolleras och verifieras när lastnedräkningen för byggnaderna är framtagen, vilket inte är gjort i detta skede.

Schaktbotten ska vara torr innan grundläggning. Schaktbotten måste skyddas mot uppluckring under markentreprenaden. Vid eventuell schakt under grundvattenyta ska grundvattenytan sänkas till minst 0,5 meter under schaktbotten. Geotekniker bör utföra schaktbottenbesiktning av naturlig jord innan grundläggning av byggnader för att verifiera valt dimensionerande grundtryck. Grundkonstruktioner bör isoleras mot tjäle på ett konstruktivt sätt.

Planerade anläggningar rekommenderas placeras och grundläggas på den fasta sandmoränen. Vid grundläggning på lösare jordarter kan utskiftning krävas för att erhålla jämn och likvärdig mark över hela byggnaden.

9.3 Gator och ledningar

Gator och ledningar anses kunna anläggas utan någon särskild förstärkningsåtgärd. Schaktning och återfyllnad bör följa gällande AMA-beskrivning för respektive jordmaterial.

9.4 Tjälldjup

Dimensionerande tjälldjup i Västervik är 1,5 meter. Utskiftning av naturlig jord bör göras minst till detta djup vid tjälfarliga jordlagerföljder. Alternativt att konstruktioner isoleras mot tjälnedträngning på ett konstruktivt sätt. Detta gäller både byggnader, gator och ledningar.

9.5 Öppet schakt

Vid schakt ska lokal- och global stabilitet mot vägar och andra omkringliggande konstruktioner studeras i detalj och beräknas för stabilitet i detaljprojekteringen.

Öppen schakt får inte utföras under grundvattenytan utan att detta godkänts av ansvarig geotekniker.

Vid öppen schakt i friktionsjord som sand/sandmorän kan släntlutning 1:1,5 brukas ner till grundvattenytan. Vid schakt under grundvattenytan ska sakkunnig geotekniker konsulteras.

Schaktbottenbesiktning ska utföras av geotekniker innan fyllning och grundläggning påbörjas.

9.6 Erosion

Det bedöms inte råda någon pågående erosion i området. Eventuell erosion sker i anslutning till vattnet nordöst om Norra Strandvägen.

9.7 Sättningar

För att erhålla en jämn sättning över hela byggnaden erfordras utskiftning av fyllningen. För att exakt bestämma omfattningen av utskiftningen erfordras schaktbottenkontroller och plattbelastningstester under byggskedet.

Utvecklande sättningar som följd av nybyggnation på naturligt lagrad jordprofil bedöms som mindre, momentana och ej tidsberoende.

När byggnationers form, FG-nivå och SLS last är fastställda rekommenderas sättningsberäkningar.

9.8 Stabilitet

Det bedöms inte råda några stabilitetsproblem i området för dagens terrängförhållanden. Tillfälliga schakter vid grundläggning och ledningsgravar bör följa råden i "Schakta säkert" för säkra släntlutningar i befintliga jordar.

Alla fyllningar, tillfälliga som permanenta över 2 m rekommenderas detaljstuderas och godkännas av geotekniskt sakkunnig.

9.9 Hydrogeologi

Då topografin undulerar är det svårt att ansätta en bedömd grundvattennivå i RH2000 som skulle utgöra hela planområdet. Generellt kan grundvattenytan ansättas till 2 m under befintlig markyta. Det rekommenderas kontinuerliga mätningar i installerade grundvattenrör för att härleda en representativ grundvattenprofil.

Sandmoränen sanden anses vara permeabel och tillåter infiltration av regn till akviferen. Nybildning av grundvatten sker främst genom infiltration och perkolation av regnvatten. Områdets möjlighet för infiltration kommer påverkas av antalet byggnader och asfalterad mark. En dagvattenutredning rekommenderas för dimensionering av dagvattenhantering då placering av anläggningar och vägar är fastställd.

9.10 Markradon

Baserat på mätning av radonhalt i jordluften kan marken klassas som normalradonmark och byggnader ska utformas radonskyddat. Eventuella källare bör vara ventilerade för att reducera risken för ackumulering av radonhalter alternativt andra åtgärder.

Nya fyllnadsjordar under planerade byggnader ska även denna undersökas för markradon innan grundläggning, vid normal och högradonhalt bör byggnader radonsäkras.

9.11 Omgivningspåverkan

Inför markarbeten ska riskanalys avseende vibrationsanstaltande arbeten upprättas. Riskanalysen ska bland annat omfatta närliggande fastigheters grundläggningsmetod och behandla riktvärden för vibrationer som följd av olika arbetsmetoder för att minimera risk för förändringar på närliggande egendom.

Vid schaktnings- och fyllnadsarbeten erfordras åtgärder för att inte orsaka utdränering och grundvattensänkning mot omkringliggande byggnader och anläggningar. Detta för att inte äventyra befintliga grundläggningar med skaliga sättningar som konsekvens.

Permanent grundvattensänkning får ej utföras utan att en utredning gällande omgivningspåverkan utförs samt ansökan om tillstånd för vattenverksamhet inlämnas.

9.12 Arbetsmiljö

Innan uppställning av exempelvis pålkranar och kranar, upplag eller andra tunga markbelastning under byggnationstiden ska anvisningar från ansvarig geotekniker tas fram vad gäller erforderlig markförberedelse som förstärkningsbädd med mera.

9.13 Kontrollprogram

Schaktnings- och grundläggningsarbeten ska utföras i samråd med geoteknisk sakkunnig. Geoteknisk kontroll ska utföras av geoteknisk sakkunnig enligt upprättat kontrollprogram. Åtgärdsplan med inriktning på avvikande förhållanden så som jordart och dess fasthet ska upprättas och schaktbottenbesiktning utföras innan grundläggningsarbeten påbörjas.

Kontrollprogrammet ska utöver ansvarsfördelning och mätschema även innefatta gränsvärden för tillåtna rörelser, vibrationer och porvattenttryck.

10 VIDARE ARBETE/ RÅD TILL FRAMTAGANDE AV HANDLINGAR

Denna PM är ett projekteringsunderlag för planbesked och kan ej användas som handling i förfrågningsunderlag. Utförda fältundersökningar, rekommendationer i denna PM och vidare geoteknisk projektering vid utförandeentreprenad ska skrivas in i mängdförteckning tillhörande den tekniska beskrivningen i samråd med geotekniker. Vid detaljprojektering ska organisationen bestå av en geotekniker som stödfunktion vid tolkning av denna PM.

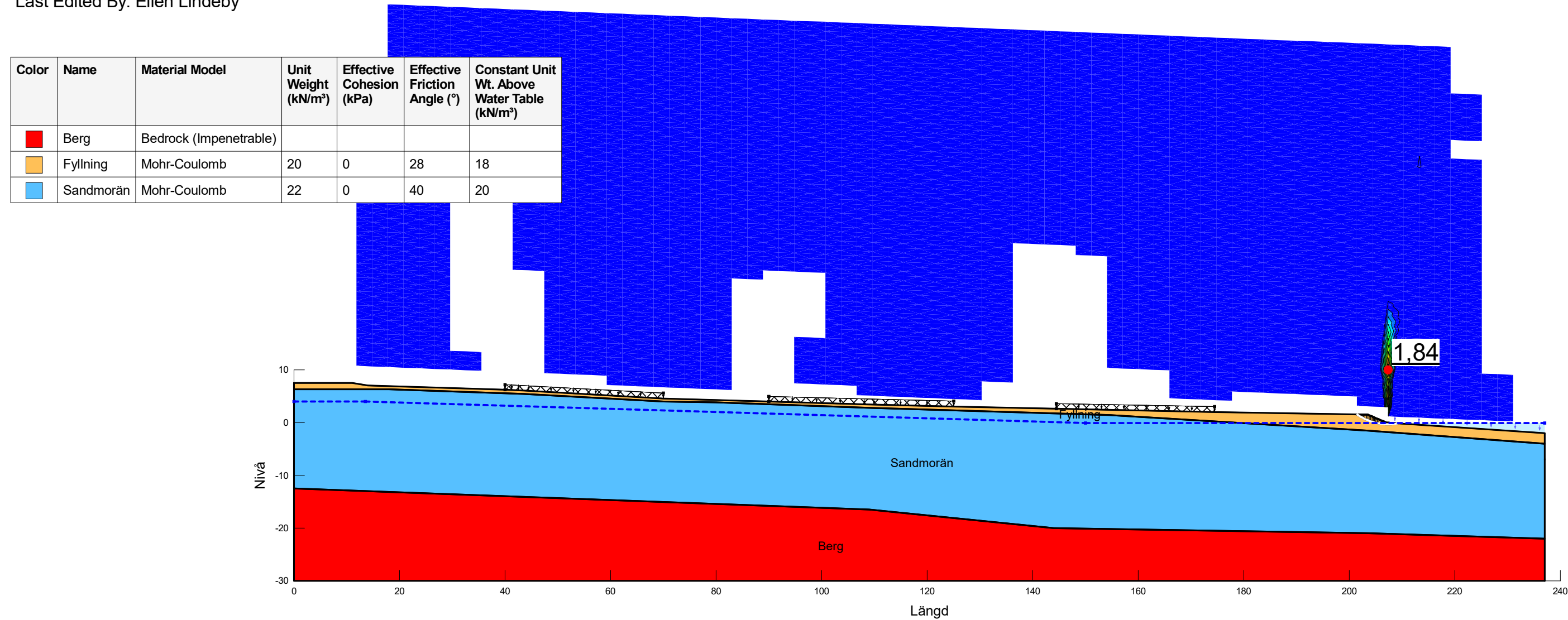
Vid totalentreprenad kan denna handling medfölja som informationsunderlag till totalentreprenör.

Entreprenören ska ha med en geotekniker i sin organisation, oavsett entreprenadform för att kunna följa upp säker schakt, besiktningar, grundlösningar etcetera. Krav på detta ska skrivas in i förfrågningsunderlaget.

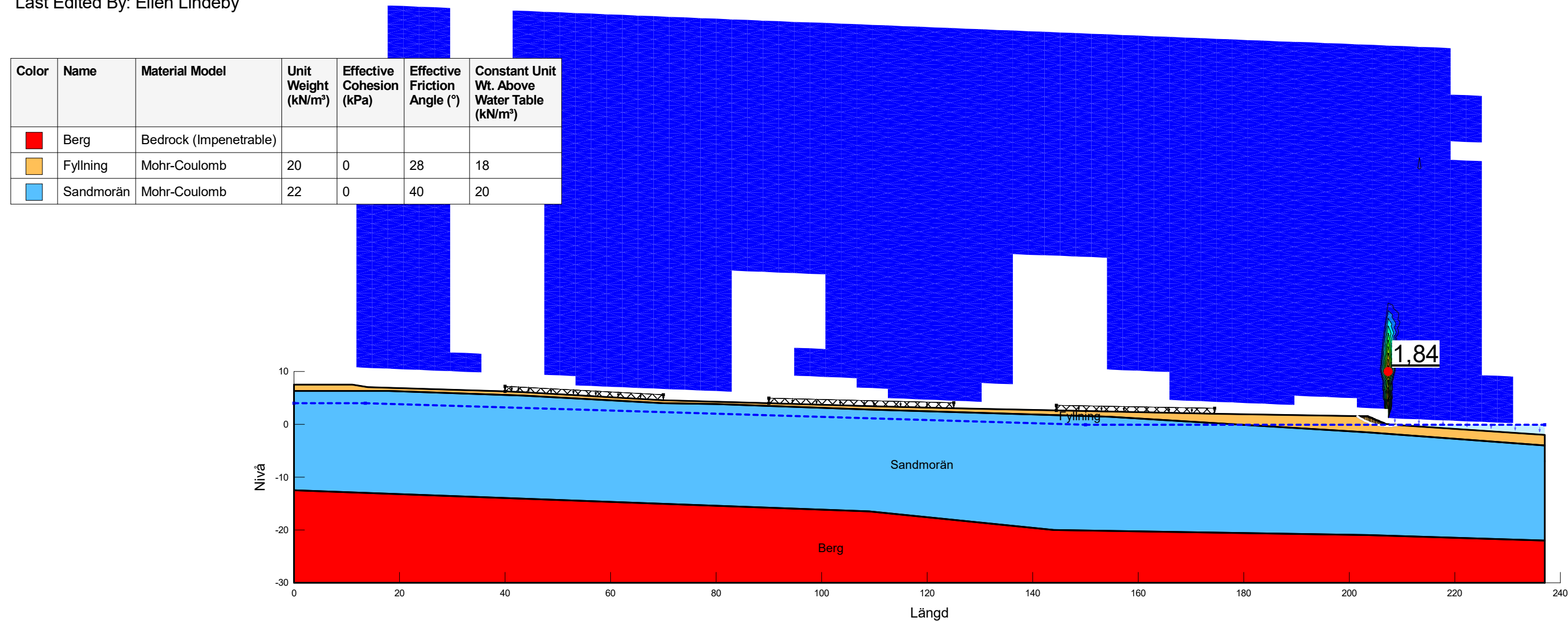
Föreliggande handling är en utredning för planbesked. Efter blivande byggnations placering och nivåsättning har bestämts erfordras en kompletterande geoteknisk undersökning.

Bilaga A – Beräkningssektion B-B

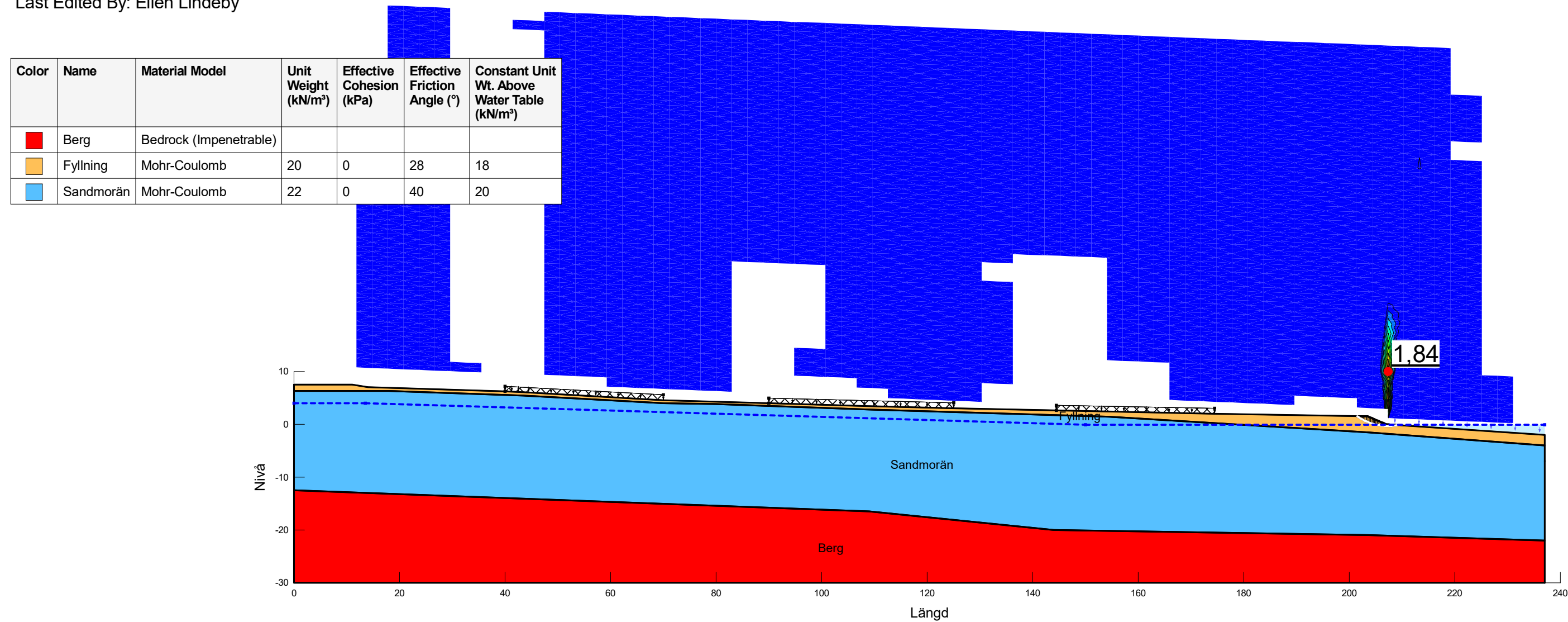
Detaljplan för Stenhamra i Västerviks kommun
Beräkning med totalsäkerhetsmetoden
Krav erfoderlig säkerhetsfaktor: 1,3
Analys: 1. 2 våningar
Analysmetod: Morgenstern-Price
Filnamn: Beräkningssektion B-B.gsz
Senast sparad: 2023-11-22; 13:12:16
Handläggare: Johan Wittsten
Projekt: 1186
Skala: 1:800
PWP Conditions from: Piezometric Line
Last Edited By: Ellen Lindeby



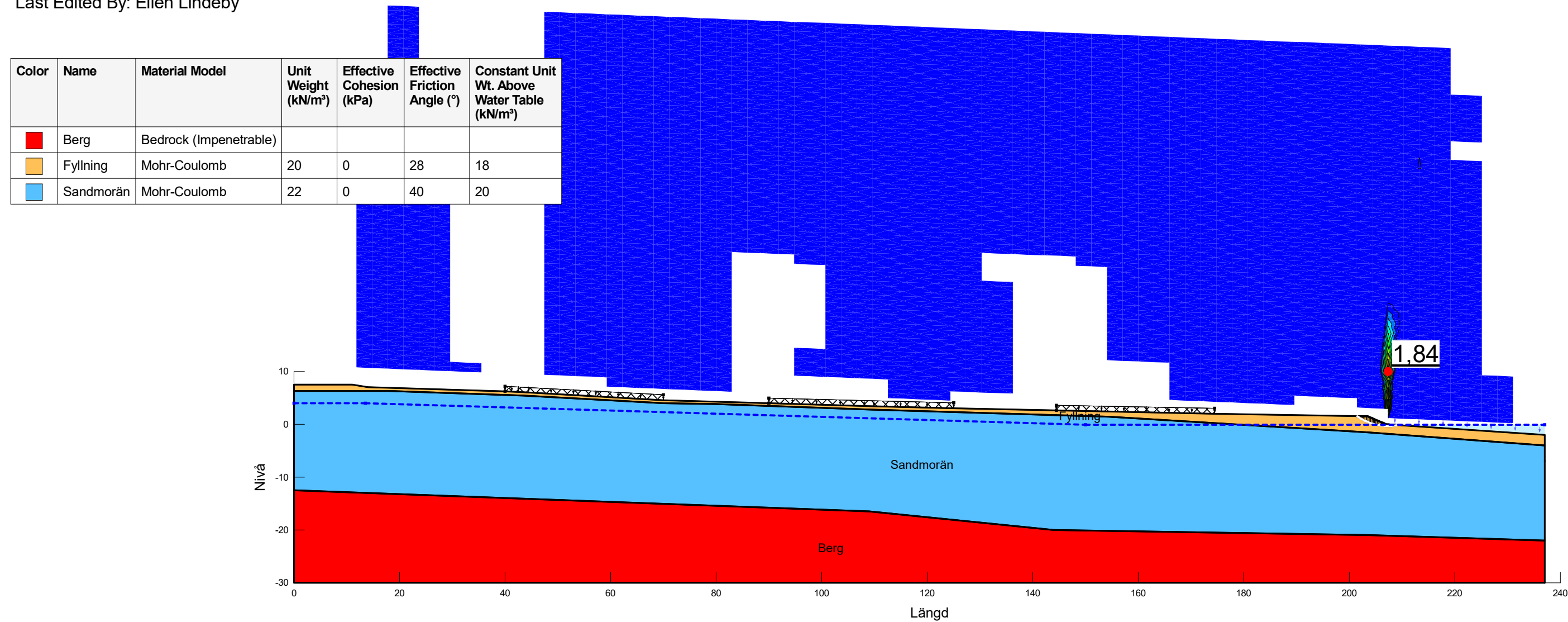
Detaljplan för Stenhamra i Västerviks kommun
Beräkning med totalsäkerhetsmetoden
Krav erfoderlig säkerhetsfaktor: 1,3
Analys: 2. 3 våningar
Analysmetod: Morgenstern-Price
Filnamn: Beräkningssektion B-B.gsz
Senast sparad: 2023-11-22; 13:12:16
Handläggare: Johan Wittsten
Projekt: 1186
Skala: 1:800
PWP Conditions from: Piezometric Line
Last Edited By: Ellen Lindeby



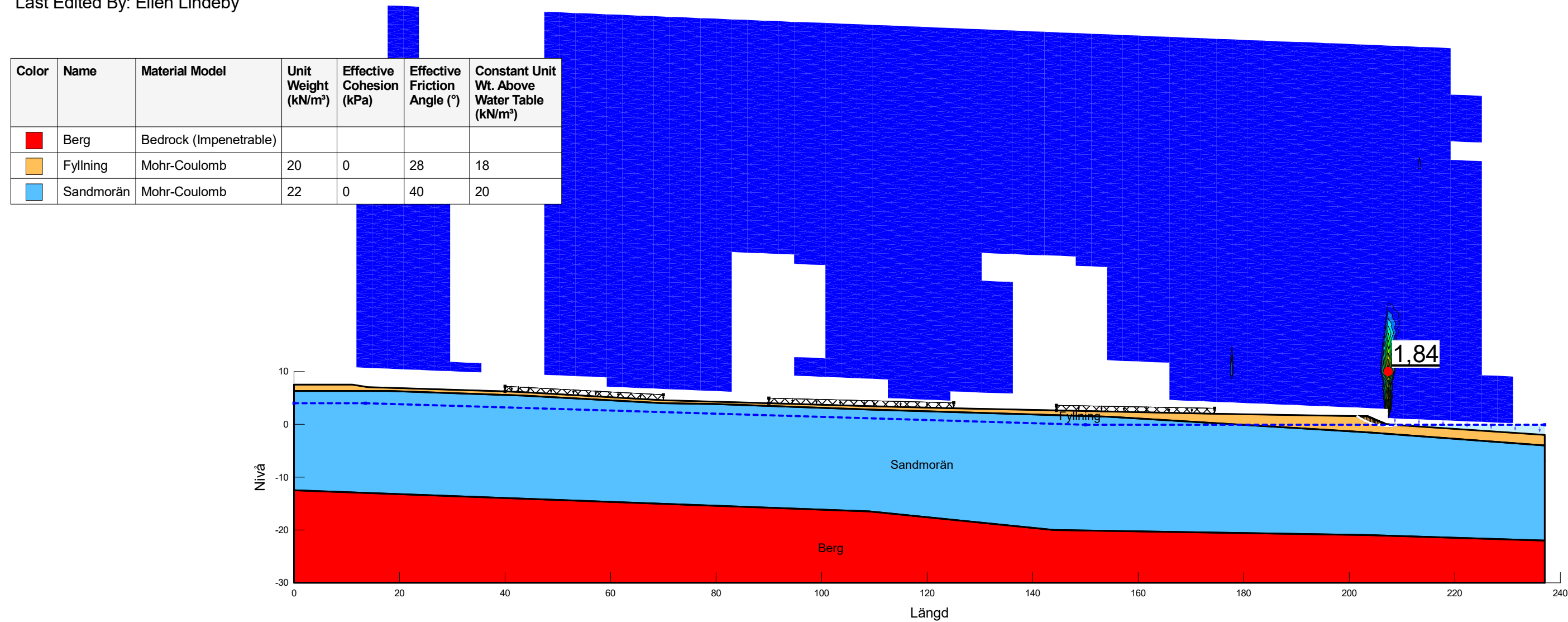
Detaljplan för Stenhamra i Västerviks kommun
Beräkning med totalsäkerhetsmetoden
Krav erfoderlig säkerhetsfaktor: 1,3
Analys: 3. 4 våningar
Analysmetod: Morgenstern-Price
Filnamn: Beräkningssektion B-B.gsz
Senast sparad: 2023-11-22; 13:12:16
Handläggare: Johan Wittsten
Projekt: 1186
Skala: 1:800
PWP Conditions from: Piezometric Line
Last Edited By: Ellen Lindeby



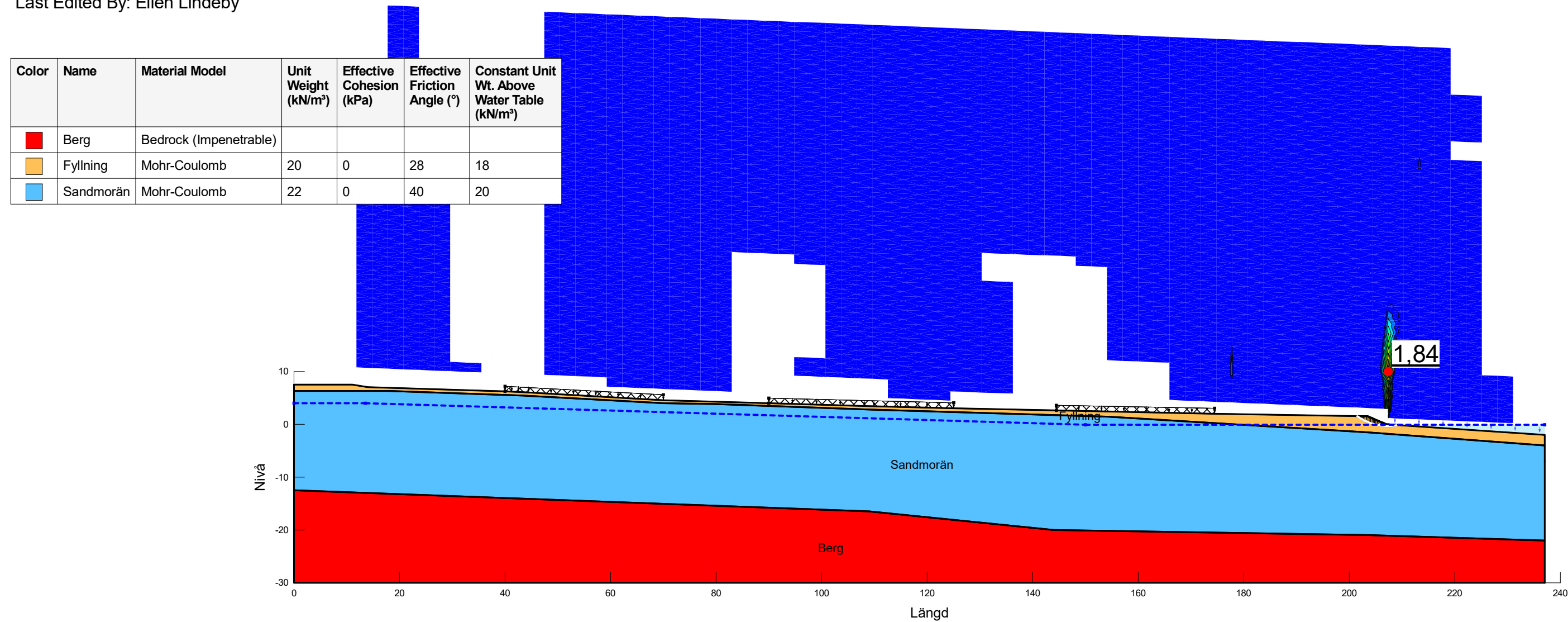
Detaljplan för Stenhamra i Västerviks kommun
Beräkning med totalsäkerhetsmetoden
Krav erfoderlig säkerhetsfaktor: 1,3
Analys: 4. 5 våningar
Analysmetod: Morgenstern-Price
Filnamn: Beräkningssektion B-B.gsz
Senast sparad: 2023-11-22; 13:12:16
Handläggare: Johan Wittsten
Projekt: 1186
Skala: 1:800
PWP Conditions from: Piezometric Line
Last Edited By: Ellen Lindeby



Detaljplan för Stenhamra i Västerviks kommun
Beräkning med totalsäkerhetsmetoden
Krav erfoderlig säkerhetsfaktor: 1,3
Analys: 5. 6 våningar
Analysmetod: Morgenstern-Price
Filnamn: Beräkningssektion B-B.gsz
Senast sparad: 2023-11-22; 13:12:16
Handläggare: Johan Wittsten
Projekt: 1186
Skala: 1:800
PWP Conditions from: Piezometric Line
Last Edited By: Ellen Lindeby



Detaljplan för Stenhamra i Västerviks kommun
Beräkning med totalsäkerhetsmetoden
Krav erfoderlig säkerhetsfaktor: 1,3
Analys: 6. 7 våningar
Analysmetod: Morgenstern-Price
Filnamn: Beräkningssektion B-B.gsz
Senast sparad: 2023-11-22; 13:12:16
Handläggare: Johan Wittsten
Projekt: 1186
Skala: 1:800
PWP Conditions from: Piezometric Line
Last Edited By: Ellen Lindeby



Detaljplan för Stenhamra i Västerviks kommun
Beräkning med totalsäkerhetsmetoden
Krav erforderlig säkerhetsfaktor: 1,3
Analys: 7. 7 våningar (Utbredd last, utan gynnsam last, nära strandkant)
Analysmetod: Morgenstern-Price
Filnamn: Beräkningssektion B-B.gsz
Senast sparad: 2023-11-22; 13:12:16
Handläggare: Johan Wittsten
Projekt: 1186
Skala: 1:800
PWP Conditions from: Piezometric Line
Last Edited By: Ellen Lindeby

