


| | | | |
|---|-------------------|---|----------------------------------|
| Norconsult  | | Uppdragsgivare BRA Group AB | Sid. 1 av 3 |
| Utfört: VQ | Datum 20191023 | Uppdrag Nybyggnation av terrasser längs Riksväg 40, Wendelstrand | Uppdragsnr. 1010644-72 |
| Kontroll: BA | Datum 20191025 | | |

PM avseende stabilitet av nybyggnation av terrasser

Bilagor

Stabilitetsberäkningar för Sektion 1 och 2 Bilaga 1:1-1:2
 Ritning erhållen av BRA Group AB, dat 2019-10-23 Bilaga 2

Inledning


Norconsult har fått uppdrag att utföra stabilitetsberäkningar för en nybyggnation av terrasser. Det aktuella området ligger inom fastighet Bråta 2:139 och ligger mellan Mölnlycke och Landvetter. Området är ett fyllningsområde inom ett stenbrott mellan Riksväg 40 och Boråsvägen. Se Figur 1 för ungefärligt område.



Figur 1: Ungefärligt område markerat inom den röda elipsen.

Förutsättningar och antagande

Stabilitetsberäkningar har utförts med programmet Geostudio 2019 R2 version 10.1. I detta fall har Mohr-Coulomb använts som materialmodell och ingångsparametrarna kan ses i Tabell 1.

| | | | |
|---|-------------------|--|----------------------------------|
| Norconsult  | | Uppdragsgivare BRA Group AB | Sid. 2 av 3 |
| Utfört: VQ | Datum 20191023 | Uppdrag Nybyggnation av terrasser längs Riksväg 40, Wendelstrand | Uppdragsnr. 1010644-72 |
| Kontroll: BA | Datum 20191025 | | |

Tabell 1: Indata till stabilitetsberäkningar.

| Jord | Tunghet, [kN/m ³] | Karakteristiskt Hållfasthetsvärde, [°] | Kohesionsintercept c', [kPa] |
|------------------|----------------------------------|---|---------------------------------|
| Fyllnadsmaterial | 19 (11) | 34° | 1 |
| Sand | 18 (10) | 34° | 1 |
| Vägbank | 18 (10) | 32° | 1 |
| Berg | - | - | - |

Materialparametrarna har valts från dokument TDOK 2013:0667. Gällande tunghet har Tabell 5.2-1 i dokument TDOK 2013:0667 använts och gällande hållfasthetsvärde i friktionsjorden har värden ur Tabell 5.2-3 används. Hållfasthetsvärdena i friktionsjorden har valts konservativt, därav lägre friktionsvinkel. För att undvika numeriska problem i beräkningsprogrammet har kohesionsintercepten, c', ansatts till 1 kPa. Grundvattennivån har antagits.

Dimensionering och beräkningar har utförts i geoteknisk kategori 2, GK 2 samt i säkerhetsklass 2, SK 2. Trafik (karakteristiska värden) väljs enligt TK GEO 13, Publikation 2013:0667, och resulterar i en last om 15,0 kN/m².

Tillfredsställande säkerhetsfaktor är baserat på TK GEO 13, Publikation 2013:0667. Detta utförs i säkerhetsklass 2 eftersom byggnad av terrasser utförs intill trafikerat område, se Tabell 2 för tillfredsställande säkerhetsfaktorer.


Tabell 2: Lägsta godtagbara värde på säkerhetsfaktor enligt TK GEO 13.

| Säkerhetsklass | Analysmetod Odränerad, F _c | Analysmetod, Kombinerad eller dränerad, F _{c0} |
|----------------|--|--|
| 1 | 1,37 | 1,18 |
| 2 | 1,5 | 1,3 |
| 3 | 1,65 | 1,43 |

Beräkningar har utförts för 2 olika sektioner erhållna av Magnus Mellander 2019-10-23, BRA Teknik AB.

Resultat

Nedan i Tabell 3 redovisas beräkningsresultat för respektive sektion. Resultaten visar att en glidyta i sektion 1 inte uppnår fullgod stabilitet enligt Tabell 2. Resterande beräknade glidytor uppnår fullgod stabilitet. För mer detaljerad information se Bilaga 1:1 och 1:2.

| | | | |
|---|-------------------|--|----------------------------------|
| Norconsult  | | Uppdragsgivare BRA Group AB | Sid. 3 av 3 |
| Utfört: VQ | Datum 20191023 | Uppdrag Nybyggnation av terrasser längs Riksväg 40, Wendelstrand | Uppdragsnr. 1010644-72 |
| Kontroll: BA | Datum 20191025 | | |

Tabell 3: Resultat för respektive sektion.

| Sektion | Glidyta | Resultat, Dränerad, F_{c0} |
|---------|---------|------------------------------|
| 1 | 1 | 1.26 |
| | 2 | 1.39 |
| | 3 | 1.51 |
| 2 | 1 | 1.51 |
| | 2 | 1.72 |

Slutsats och Rekommendationer

Resultaten från sektion 1 visar att glidyta 1 inte uppnår fullgod stabilitet. Glidyta 1 är dock ytlig och detta kan åtgärdas med geotextil och geonät. Vidare kommer uppbyggnaden av terrasserna bestå av bakåtförankrad stödmur vilket kommer att resultera en bättre hållfasthet och stabilitet inom terrassen.





Innan byggnation av terrass måste en verifiering av grundvattenytan utföras. Ett försiktigt valt värde har nu antagits för befintliga förhållanden. Vid utfyllnad måste också tillses att dräneringsförhållandena är gynnsamma i framtiden.

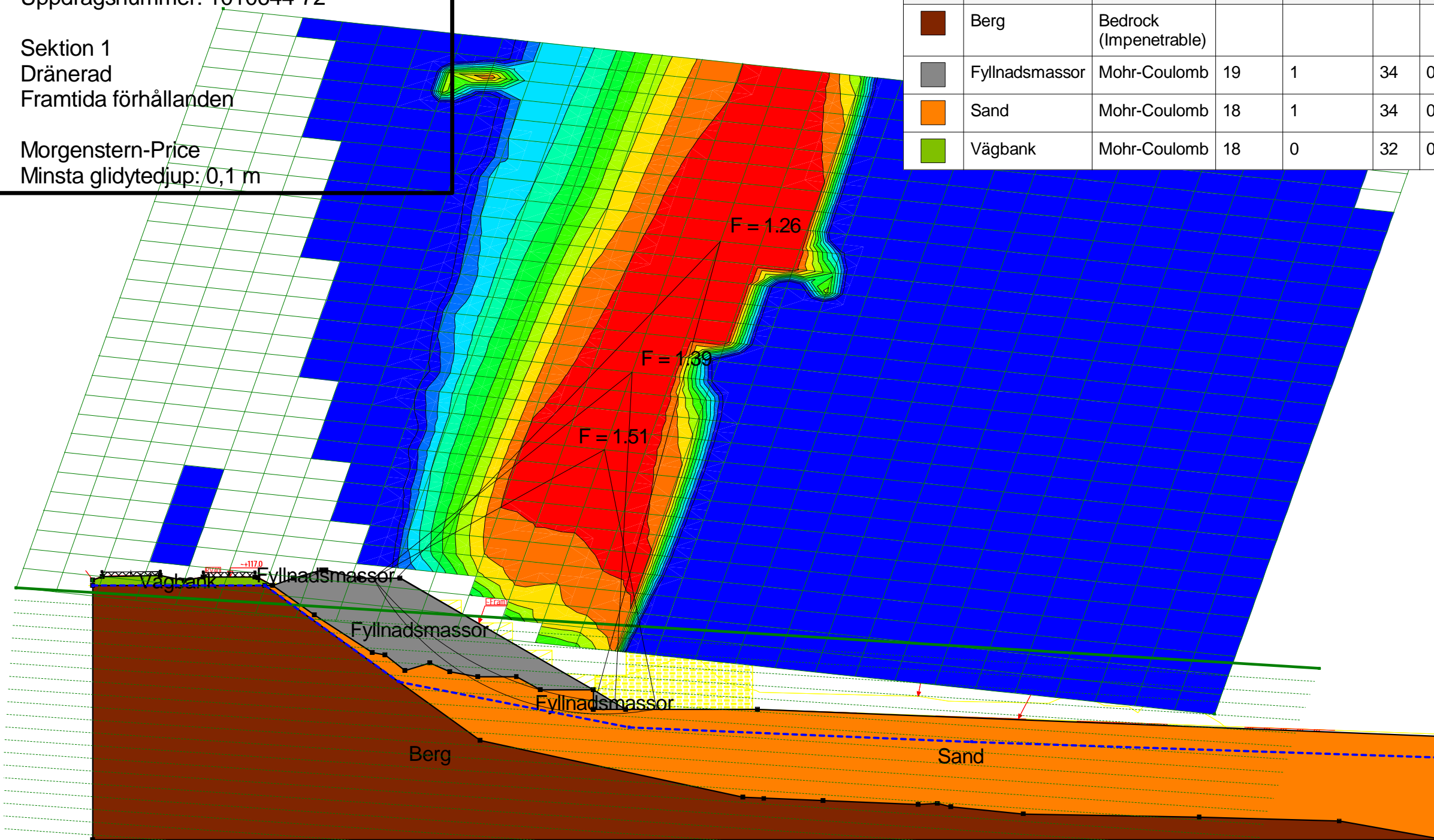
Sammanfattningsvis är föreslagen byggnation av terrasser möjlig ut geoteknisk synpunkt och Riksväg 40 kommer inte att påverkas negativt.

Uppdrag: Stora Bråta
Uppdragsnummer: 1010644-72

Sektion 1
Dränerad
Framtida förhållanden

Morgenstern-Price
Minsta glidytedjup: 0,1 m

| Color | Name | Model | Unit Weight (kN/m³) | Cohesion' (kPa) | Phi' (°) | Phi-B (°) | Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m³) | Piezometric Line |
|---|----------------|------------------------|---------------------|-----------------|----------|-----------|---|------------------|
|  | Berg | Bedrock (Impenetrable) | | | | | | 1 |
|  | Fyllnadsmassor | Mohr-Coulomb | 19 | 1 | 34 | 0 | 18 | 1 |
|  | Sand | Mohr-Coulomb | 18 | 1 | 34 | 0 | 18 | 1 |
|  | Vägbank | Mohr-Coulomb | 18 | 0 | 32 | 0 | | 1 |



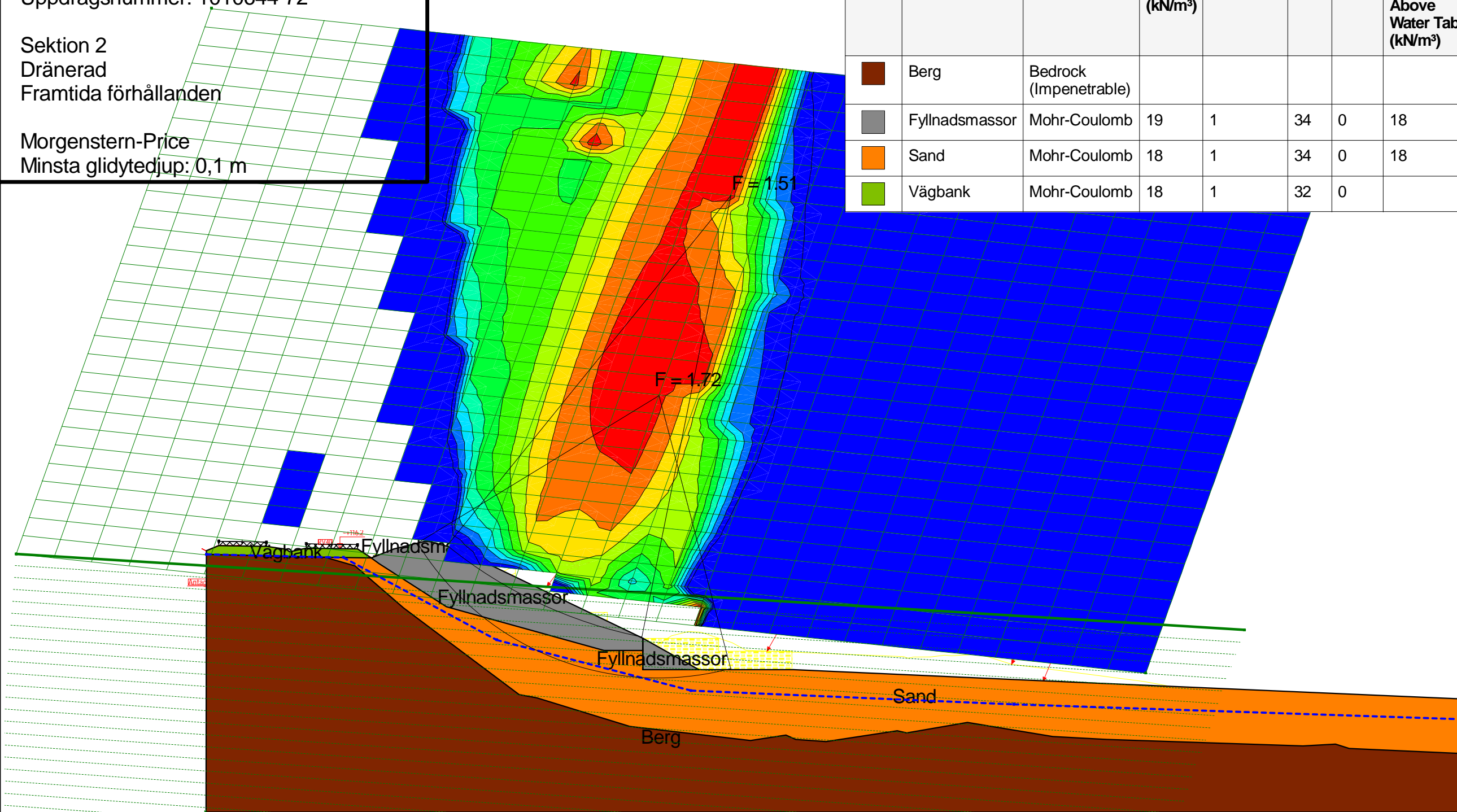


Uppdrag: Stora Bråta
Uppdragsnummer: 1010644-72

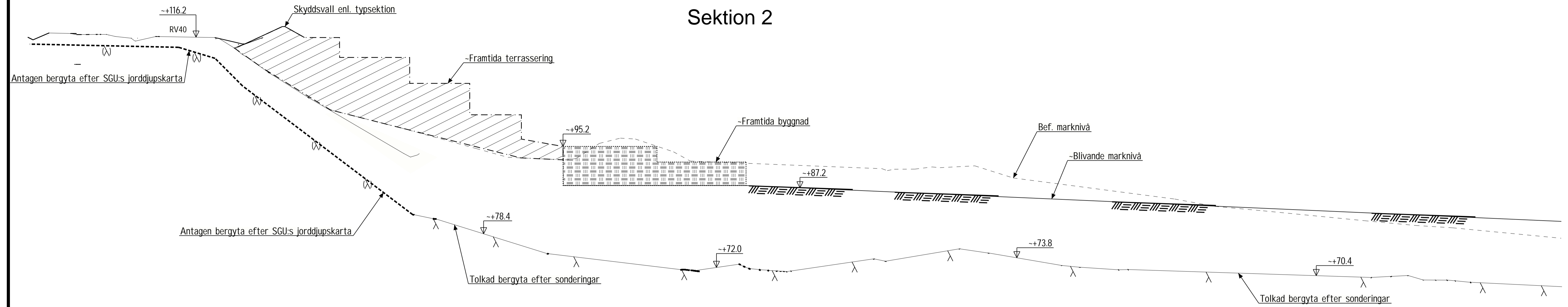
Sektion 2
Dränerad
Framtida förhållanden

Morgenstern-Price
Minsta glidytedjup: 0,1 m

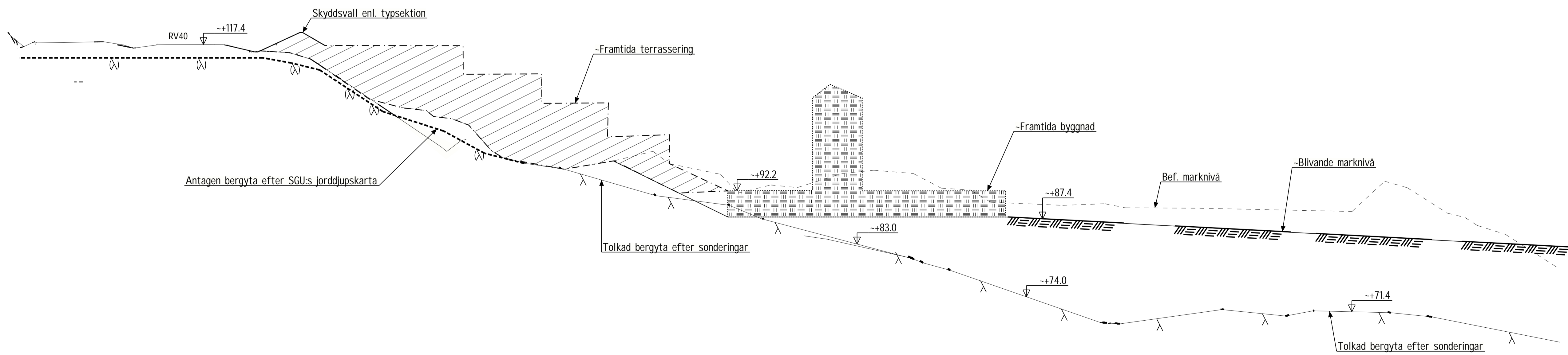
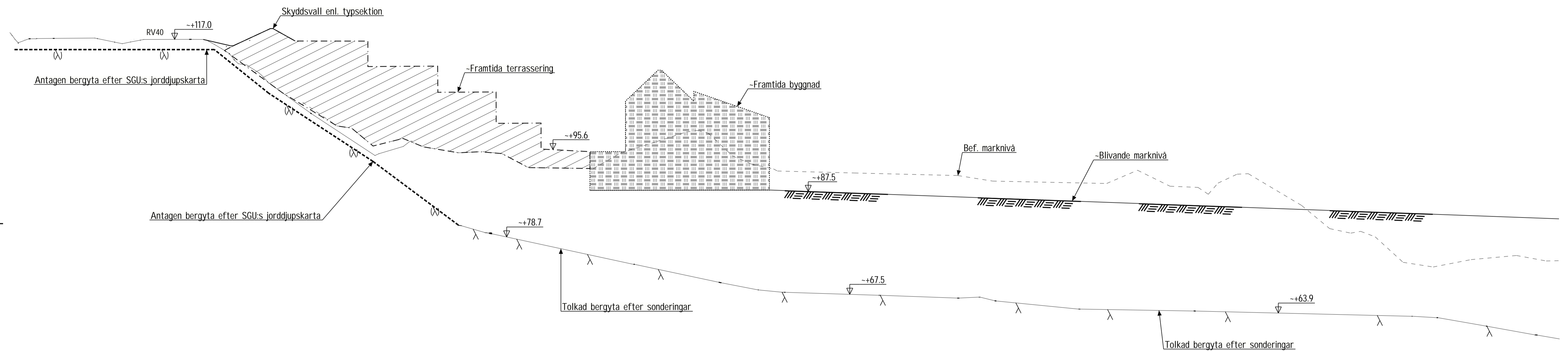
| Color | Name | Model | Unit Weight (kN/m ³) | Cohesion' (kPa) | Phi' (°) | Phi-B (°) | Constant Unit Wt. Above Water Table (kN/m ³) | Piezometric Line |
|-------|----------------|------------------------|----------------------------------|-----------------|----------|-----------|--|------------------|
| ■ | Berg | Bedrock (Impenetrable) | | | | | | 1 |
| ■ | Fyllnadsmassor | Mohr-Coulomb | 19 | 1 | 34 | 0 | 18 | 1 |
| ■ | Sand | Mohr-Coulomb | 18 | 1 | 34 | 0 | 18 | 1 |
| ■ | Vägbank | Mohr-Coulomb | 18 | 1 | 32 | 0 | | 1 |



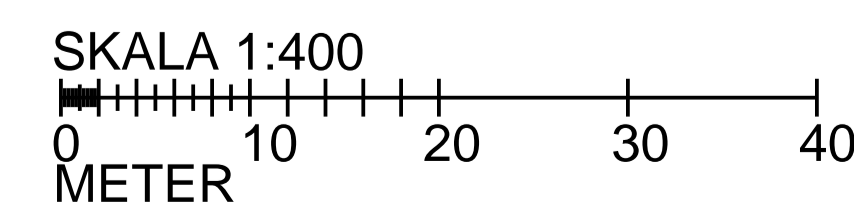
Sektion 2



Sektion 1



TS3 1:400



| BET | ANT | ÄNDRINGEN AVSER | DATUM | SIGN |
|--|------------------|-----------------|-------|------|
| Wendelstrand Mark | | | | |
| UPPDRAG NR 122027 | RITÄDKONSTR AV | HANDLÄGGARE | | |
| DATUM | ANSVARIG | | | |
| Terrassering och bergnivåer Sektioner | | | | |
| SKALA 1:400 | NUMMER TS-001 | BET | | |