

## Tuvebo 1:54 - Norra Vardsjön

### Utlåtande geoteknik

#### Sammanfattning/Slutsats

Nu utförda överslagsberäkningar visar att säkerhetsfaktorn mot brott är större än 2-faldig och därmed bedöms området som tillfredställande stabilt och ur geoteknisk säkerhetssynpunkt lämpligt för planläggning och exploatering.

Planens intentioner bedöms kunna fullföljas och marbelastningar på upp till 50 kPa kan tillåtas med hänsyn till stabilitetsförhållandena.

Flertalet hus bedöms kunna grundläggas med platta på mark men eftersom förhållanden och jorddjup varierar inom området rekommenderas kompletterande geotekniska undersökningar som underlag för projektering.

1	2021-10-15	Utlåtande geoteknik Tuvebo 1:54	Katarina Engerberg	Bernhard Gervide-Eckel	
Version	Datum	Beskrivning	Upprättat	Granskat	Godkänt

Detta dokument är framtaget av Norconsult AB som del av det uppdrag dokumentet gäller. Upphovsrätten tillhör Norconsult. Beställaren har, om inte annat avtalats, endast rätt att använda och kopiera redovisat uppdragsresultat för uppdragets avsedda ändamål.

## Uppdrag/Syfte

Norconsult har på uppdrag av TB Gruppen tagit fram föreliggande utlåtande avseende fastighet Tuvebo 1:54, även kallat Norra Vardsjön, inför planläggning av området.

## Underlag

Området har tidigare utretts och underlag från följande utredning ligger till grund för utlåtandet:

- Teknisk PM geoteknik och bergteknik Underlag för detaljplan Alingsås, Bostäder vid Vardsjövägen, Norconsult daterad 2012-10-25, rev 2013-09-12
- Markteknisk undersökningsrapport, MUR Geoteknik Alingsås, Bostäder vid Vardsjövägen. Norconsult daterad 2012-10-25

I samband med tidigare samråd har SGI yttrat sig över samrådshandlingar för detaljplan:

- SGI 2013-10-28 Dnr 5.2-1212-0860  
Detaljplan Bostäder vid Vardsjövägen, Norra området Alingsås kommun  
Yttrande över samrådshandling daterad 2013-09-24
- SGI 2013-01-24 Dnr 5.2-1212-0860  
Detaljplan Bostäder vid Vardsjövägen, Alingsås kommun  
Yttrande över samrådshandling daterad 2013-09-24

## Tidigare yttrande

SGI beskriver att området utgörs av svagt lutande jordbruksmark (1:9) samt att det är tveksamt om utredningen kan benämnas detaljerad enligt IEG 4:2010.

Norconsult håller med i bedömningen att det är tveksamt om tidigare utredning uppfyller detaljerad nivå. Men då området med lera är flackare än 1:9, har en maximal lutning om 1:10, jorddjupen är begränsade och överslagsberäkningar visar att säkerhetsfaktorn mot brott är större än 2-faldig bedöms området som tillfredställande stabilt och ur geoteknisk säkerhetssynpunkt lämpligt för planläggning och exploatering.

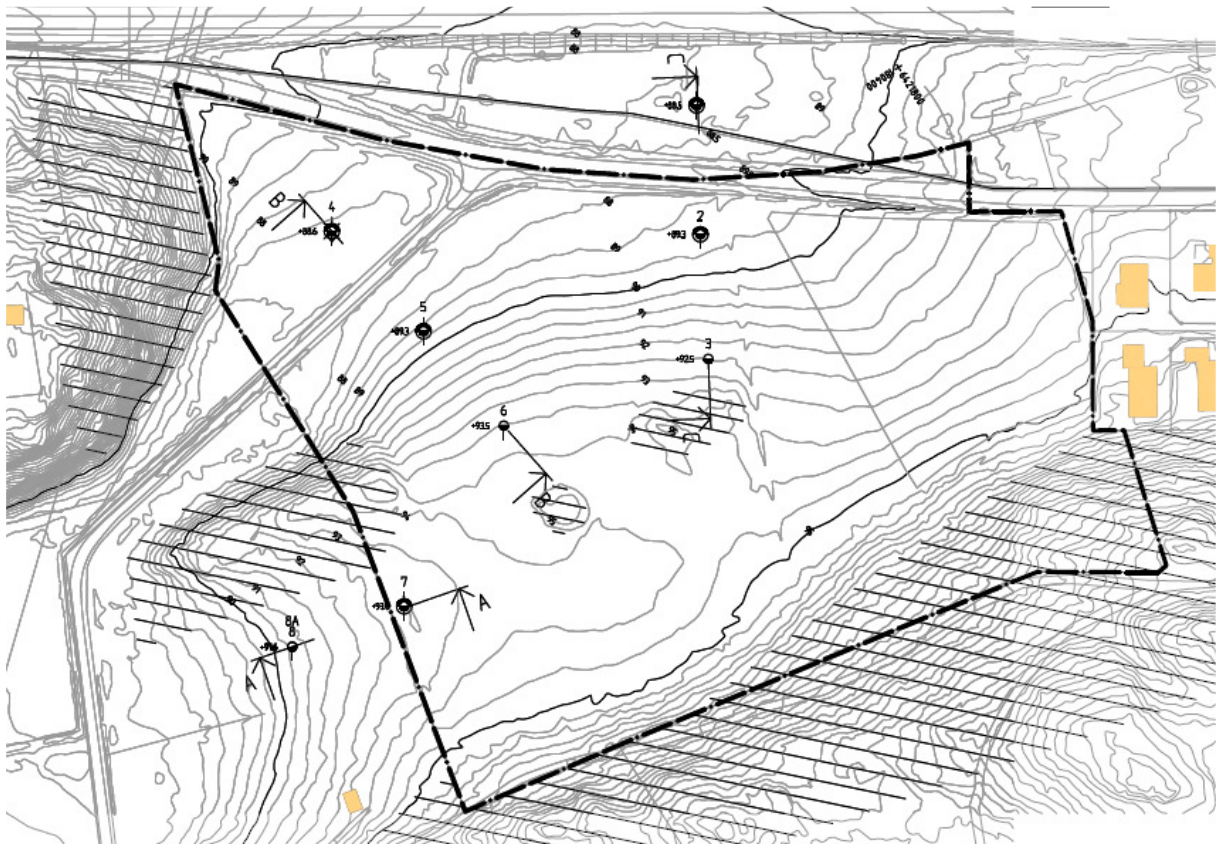
Enligt Skredkommissionen 3:95 (kap 4.1.2 Överslagsberäkning) kan det i de fall då slänten kan bedömas som troligen stabil räcka med en begränsad fältinsats enbart för att bekräfta att de gjorda antagandena är på säkra sidan. Vilket vi anser att tidigare utredning väl uppfyller.

## Nu utförda beräkningar och bedömningar

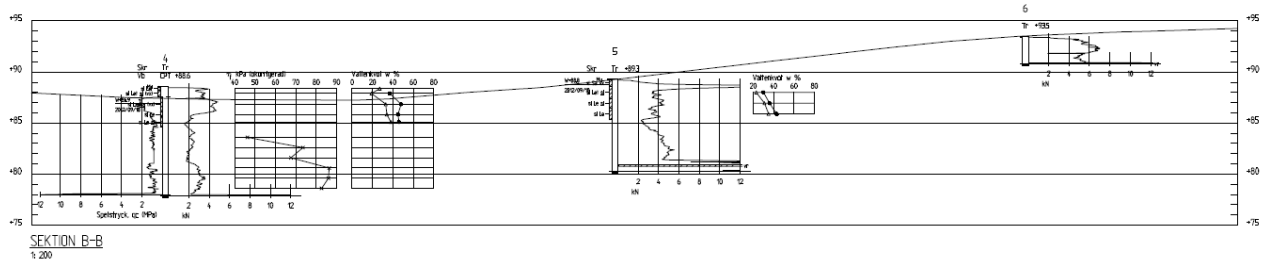
Maximal lutning på befintlig mark inom planområdet är 1:10 (förutom inom fastmarksområden och där berget går i dagen). Enligt aktuell plankarta kommer befintliga marknivåer i stort att följas och planen medger därmed inga onormalt stora laster.

Tidigare har stabilitetsberäkningar redovisats med 20 kPa respektive 50 kPa utbredd last och SGI har ställt sig frågande till om utredningen uppfyller detaljerad utredningsnivå. I samband med framtagande av detta utlåtande har nya överslagsberäkningar utförts. Indata till beräkningarna har hämtats från tidigare utredning samt känslighetsanalys har utförts.

För indata till beräkningar se stabilitetsberäkningar bilaga 1 samt Tekniskt PM bilaga 2.  
För sektionens läge se nedanstående figur samt ritningar tillhörande bilaga 3 MUR Geoteknik.



Figur 1 Utklipp från ritning G301 MUR Geoteknik Norconsult daterad 2012-10-25

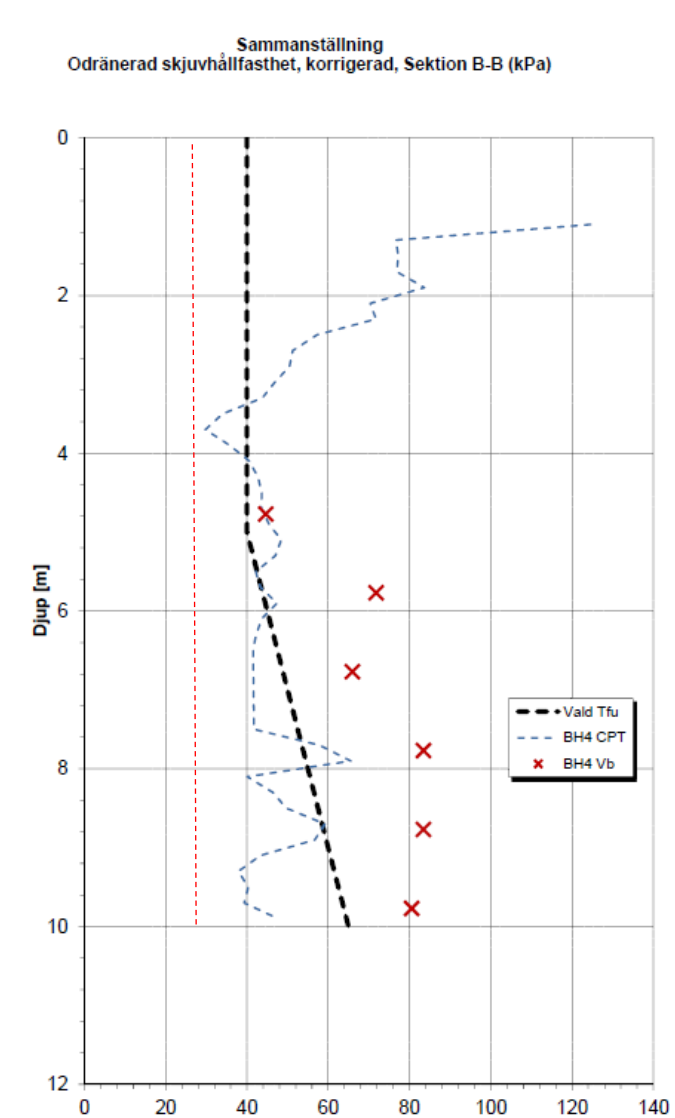


Figur 2 Utklipp från ritning G101 MUR Geoteknik Norconsult daterad 2012-10-25

Nu utförda överslagsberäkningar (sektion B-B) baserade på tidigare geotekniskt underlag visar att säkerhetsfaktorn för befintliga förhållanden är ca  $F_{komb}=3$  respektive  $F_{od}=4,5$ , se bilaga 1. Även med en markbelastning med uppfyllnad om 2-3 m (motsvarande ca 50 kPa) med sämsta tänkbara placering på pådrivande sida är stabiliteten tillfredställande med  $F_{komb}>2$  respektive  $F_{od}>2,4$

För att ytterligare säkerställa stabilitetssituationen för området baserat på det befintliga underlaget/överslagsberäkning utfördes nu en känslighetsanalys avseende skjuvhållfastheten. Stabilitetsanalyser utfördes med skjuvhållfasthet om 25 kPa i både torrskorpelera och lera (se figur 3) och gav vid 2-3 m uppfyllnad säkerhetsfaktorer på  $F_{komb}>1,45$  respektive  $F_{od}>1,6$ .

Känslighetsanalysen visar att även med lågt valda värden på för området aktuell skjuvhållfasthet och en marklast motsvarande ca 2-3 m uppfyllnader (50 kPa) är stabiliteten tillfredställande med säkerhetsfaktorer som gäller för detaljerad nivå.



Figur 3 Utklipp från Teknisk PM geoteknik och bergteknik, Norconsult daterad 2012-10-25, rev 2013-09-12  
Odränerad skjuvhållfasthet från vb och CPT samt vald Tfu (svart streckad linje) samt Tfu för känslighetsanalys (röd streckad linje)

**Bilagor:**

- Bilaga 1 Nu utförda stabilitetsberäkningar
- Bilaga 4 Teknisk PM geoteknik och bergteknik, Norconsult 2012-10-25, rev 2013-09-12
- Bilaga 5 Markteknisk undersökningsrapport, MUR Geoteknik Alingsås, Norconsult daterad 2012-10-25