

PM GEOTEKNIK  
**AVASJÖ 1:20**



SLUTRAPPORT  
2019-11-22



**UPPDRAG** 291454, Dp del av Avasjö 1:20  
Titel på rapport: PM Geoteknik Avasjö 1:20, del av  
Status: Slutrapport  
Datum: 2019-11-22

**MEDVERKANDE**

Beställare: Pagilif AB  
Kontaktperson: Patrik Gillgren  
  
Konsult: Tyréns AB  
Uppdragsansvarig: Johanna Söderholm  
Handläggare: Lars Hagström  
Kvalitetsgranskare: Lena Mörén

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	OBJEKT .....	4
2	ÄNDAMÅL.....	4
3	UNDERLAG.....	4
4	UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR.....	5
5	MARKFÖRHÅLLANDEN OCH GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN.....	6
5.1	ALLMÄNT .....	6
5.2	TOPOGRAFI OCH YTBESKAFFENHET.....	6
5.3	GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN.....	9
5.4	HYDROGEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN.....	10
6	RISKBEDÖMNING SKRED, RAS OCH EROSION.....	10
7	REKOMMENDATIONER.....	10

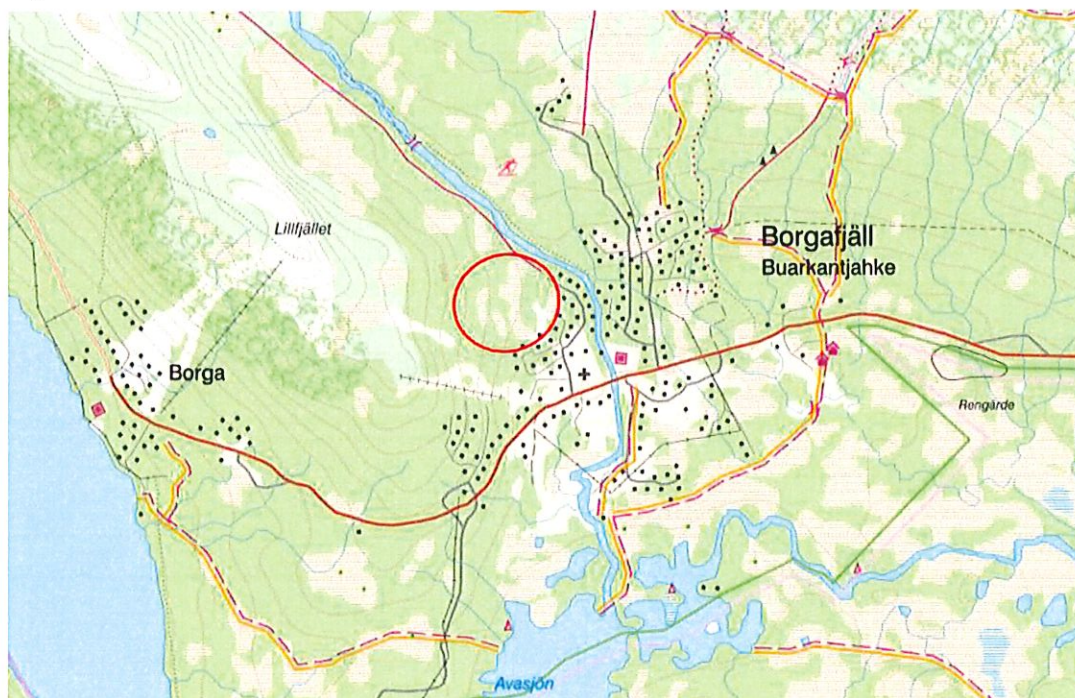
### Bilagor

Bilaga 1. Utförda sticksonderingar

Bilaga 2. Myrområden med torvdjup

## 1 OBJEKT

På uppdrag av Pagilif AB har Tyréns AB utfört en översiktlig geoteknisk undersökning för fastigheten Avasjö 1:20, Borgafjäll i Dorotea kommun, inför upprättande av ny detaljplan. Uppdragsansvarig för Tyréns AB är Johanna Söderholm. Lokalisering av undersökt område visas i Figur 1.



Figur 1. Rödmarkerat område visar lokalisering av undersökt planområde.

## 2 ÄNDAMÅL

Syftet med undersökningen är att bedöma de geotekniska förhållandena på området, fastigheternas byggharhet samt risk för skred, ras och slamströmmar över området.

Denna rapport behandlar inventering och besiktning av aktuellt område samt analys av förutsättningar för skred och ras in mot aktuell fastighet.

## 3 UNDERLAG

Följande underlag har använts för denna undersökning:

- Ritningsunderlag från beställare
- Kartunderlag från Lantmäteriet, <http://kso.etjanster.lantmateriet.se>
- Grundkarta från Dorotea kommun
- SGU:s jordartskarta, [www.sgu.se](http://www.sgu.se)

## 4 UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

Aktuellt område har besiktigats okulärt av geotekniker Lars Hagström, Tyréns AB. Besiktningen utfördes 2019-06-17. Vid besiktningstillfället användes en sticksond för att utreda torvdjup översiktligt inom området, resultatet av sticksonderingen redovisas i Bilaga 1. **I Fel! Hittar inte referenskölla.** redovisas utbredningen av undersökt område. Mobiltelefon med appen Collector användes för att dokumentera inventeringen, samt för översiktlig inmätning av utförda sticksonderingar, myrområden och bäckar inom området.



Figur 2. Översiktsbild över undersökt område, med aktuellt planområde översiktligt utritat.

Inom området har 2 st mindre bäckar samt 7 st myrområden undersökts, benämnda A-B respektive 1-7 i Figur 3. Torvdjupen för de myrområden som undersökts med hjälp av sticksondering redovisas i Bilaga 2.



Figur 3. Undersökta bäckar (A-B) och myrområden (1-7).

## 5 MARKFÖRHÅLLANDEN OCH GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN

### 5.1 ALLMÄNT

Aktuell fastighet är belägen i den nordvästra delen av Borgafjäll vid foten av Borgafjället. Området avgränsas i öst av Korpåvägen och i söder av ett befintligt stugområde. En mindre 4-hjulingsväg korsar området, se Figur 4.

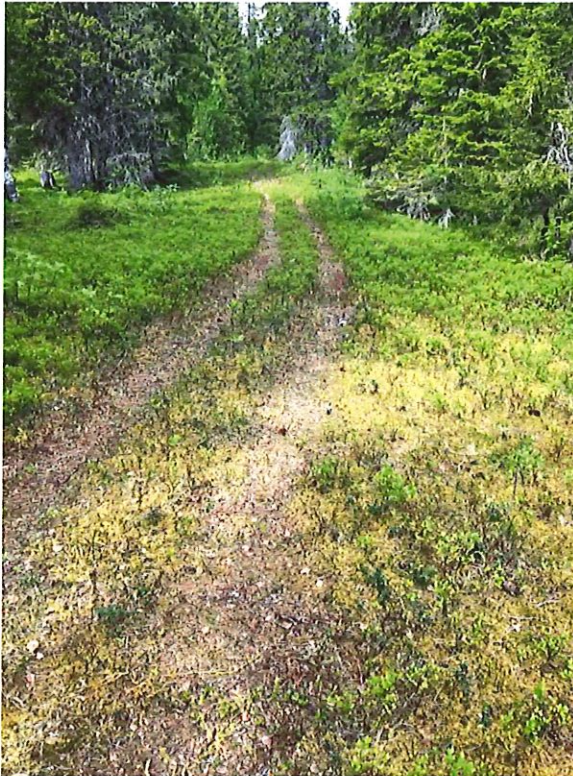
Sydväst om fastigheten går en skidnedfart och en lift.

### 5.2 TOPOGRAFI OCH YTBEKÄFFENHET

Marknivån inom planområdet ligger på mellan +550 och +600 (RH2000). Marken sluttar generellt åt sydost inom området. Lutningen inom planområdet uppgår generellt till mellan 5-10 grader, lokalt något brantare. I den sydvästra delen av området uppgår lutningen till som mest ca 20 grader i den brantaste delen.

Norr om planområdet sluttar marken med en jämn lutning på ca 7 grader åt sydost.

Planområdet utgörs idag av skog med främst gran och lite björk, samt mindre myrområden. Markytan är blockig över stora delar av området. Nedan visas bilder med exempel på rådande förhållanden inom området.



*Figur 4. Mindre 4-hjulingsväg genom området.*



*Figur 5. Slänt i sydvästra delen av området, sluttning åt sydost.*



Figur 6. Bäck A som rinner genom området, vänster bild tagen nedströms, höger bild uppströms.



Figur 7. Större myr inom området sedd norrut (Myr 1).





Figur 8. Större block västerut från myr 3.

### 5.3 GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN

Marken inom området består av morän under ett torv- eller mulljordstäckte. Det förekommer också myrmark med varierande torvdjup. Berg i dagen har inte påträffats men det är troligt att ytnära berg förekommer inom delar av området.

Utförda sticksonderingar med förekommande torvdjup redovisas i Bilaga 1. Torvdjupet i de undersökta myrarna är generellt mellan 0,5-1,5 meter men lokalt ner till ca 2 meter som djupast i myr 6 och 7. Torvdjupen för respektive myr redovisas i Bilaga 2.

SGU:s jordartskarta visar även den att större delar av området består av morän. Ytnära berg kan förekomma i den sydvästra delen av området.



Figur 9. Utdrag ur SGU:s jordartskarta. Blått område visar morän, brunt område torv, rött område med prickar visar berg med tunnare jordlager.

#### 5.4 HYDROGEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN

Ingen mätning av grundvattnet har utförts inom området men grundvattenytan bedöms ligga högt inom stora delar av området.

Två mindre bäckar rinner genom den sydvästra delen av området

## 6 RISKBEDÖMNING SKRED, RAS OCH EROSION

Inga jordskred eller ras bedöms kunna uppkomma utifrån bedömda jordmäktigheter, terrängens lutning och aktuella förhållanden. Inga färska skred eller ras har kunnat identifieras, inte heller några raviner eller bäckdalar där slamströmmar skulle kunna bildas. Risken för slamströmmar och störtfloder bedöms som liten till följd av det begränsade avrinningsområdet samt att inga större vattendrag löper genom området.

Området intill bäck A och den slänt som ligger i anslutning till bäcken bör ej exploateras då slänten är brant och vidare utredning skulle behövas för att fastställa släntens stabilitet. Däremot föreligger ingen risk att ett eventuellt ras eller skred i denna slänt skulle påverka övriga planområdet då slänten sluttar ner från området. Samtliga slänter är även trädbevuxna vilket motverkar ras och skred.

I övrigt inom och i direkt anslutning till de undersökta tomtområdena är släntlutningen mindre än 17 grader och således råder liten risk för uppkomst av skred i den grova moränjorden.

## 7 REKOMMENDATIONER

Hög höjdsättning bör eftersträvas för byggnader då grundvattnet kan förväntas ligga högt inom området. Planerade fastigheter bör även avlastas från tillrinnande ytvatten genom att anlägga avskärande diken. Befintliga bäckar bör inte grävas om utan särskild utredning.

Väg kan grundläggas i moränen med en överbyggnad som dimensioneras för en terrass av materialklass 4A och tjälfarlighetsklass 3 enligt AMA Anläggning 17. All torv och mulljord bör schaktas bort innan grundläggning av väg. Alternativt kan de sträckor där vägen går över torv förbelastas för att ta ut sättningar i förtid.

Vid anläggning av nya vägar skall dessa utformas så att de inte stoppar upp avrinnande vattenflöden. Trummor dimensioneras efter de vattenmängder som uppstår vid snösmältningsperioder.

Byggnaderna kan grundläggas i geoteknisk kategori 1 (GK 1). Grundläggning kan ske i befintlig morän eller på berg och tillåtna påkänningar i moränen är 100 kPa om ej kompletterande undersökningar visar annat. All ytlig torv och mulljord ska schaktas bort innan grundläggning.

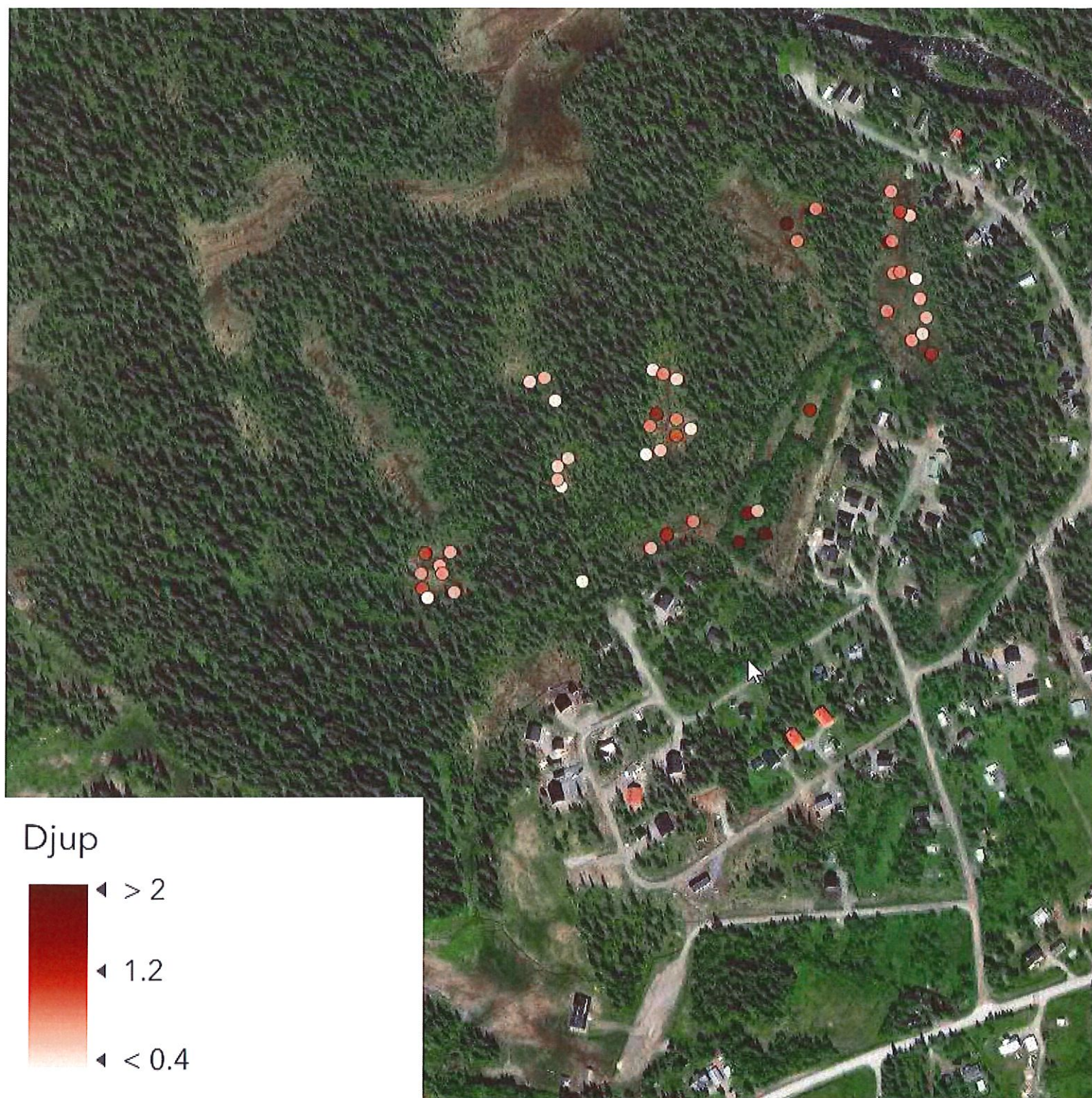
Moränen kan förväntas vara tjällyftande och för lyftningskänsliga ytor/konstruktioner rekommenderas frostfri grundläggning (2,2 meter frostfritt djup) alternativt frostskyddande isolering. I området är 14 cm extruderad cellplast (typ styrofoam) en säker isolering.

Moränjorden är erosionskänslig varför det är viktigt att den växtlighet som finns bibehålls så långt som möjligt och att uppsikt hålls på erosionsskador. Framschaktade ytor bör erosionskyddas så snart som möjligt med växtlighet eller annat erosionskydd. För att inte orsaka erosion skall diken för avledande av vatten och dagvatten erosionskyddas. Avrinnande vatten bör ledas i samma väg som det nu rinner naturligt. Det är viktigt att leda yt- och dagvatten från tomterna på ett kontrollerat sätt till anlagda diken och inte leda ut vattnet rakt ut i terrängen.

Eftersom marken lutar inom stora delar av området kan uppfyllning komma att krävas på vissa av tomterna. Fyllningar skall utföras med icke tjälat material och under ofrusna förhållanden om inte materialet består av bergkrossfyllning (med minsta stenstorlek 20 mm). Fyllning under byggnad skall utföras med friktionsjord i materialtyp 2 till 3B, enligt AMA Anläggning tabell CE/1. Fyllningsslänterna bör ej utföras i brantare lutning än 1:2. Packning ska ske enligt AMA Anläggning tabell CE/4 i.

Risk finns för ytligt berg i området varför det kan bli aktuellt med viss bergschakt för exempelvis VA-ledningar.

## Utförda sticksonderingar



Torvdjup inom  
undersökta myrområden:

Myr nr	Djup (m)
1	0,8-1,3
2	0,3-0,6
3	0,5-0,8
4	0,8-1,5
5	0,7-1,6
6	1,0-2,0
7	0,7-1,3

