TYRÉNS

PM PROJEKTERINGSUNDERLAG/GEOTEKNIK

KATTERJÅKK, RIKSGRÄNSEN 1:6

KIRUNA KOMMUN

2020-11-13

UPPDRAG	307467, Geoteknisk undersökning Detaljplan Katterjåkk
Titel på rapport:	Katterjåkk, Riksgränsen 1:6
Status:	Slutrapport
Datum:	2020-11-13

MEDVERKANDE

Beställare:	Kiruna kommun
Kontaktperson:	Nina Eliasson
Konsult:	Tyréns AB
Handläggare:	Magnus Andersson
Uppdragsansvarig:	Robin Larsson
Kvalitetsgranskare:	Robin Larsson

REVIDERINGAR

Revideringsdatum	-
Version:	-
Initialer:	-

Uppdragsansvarig: Robin Larsson, Tyréns AB

Datum: 2020-11-09

Handlingen granskad av: Robin Larsson, Tyréns AB

Datum: 2020-11-09

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1 OBJEKT OCH ÄNDAMÅL 4
1.1 BAKGRUND 4
1.2 SYFTE 5
2 UNDERLAG 5
2.1 UNDERSÖKNINGAR 5
3 STYRANDE OCH RÅDGIVANDE DOKUMENT 5
4 BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN 5
4.1 BEFINTLIGA KONSTRUKTIONER 5
4.2 TOPOGRAFI OCH YTBESKAFFENHET 7
5 PLANERAD/FÖRESLAGEN KONSTRUKTION 8
6 MARKFÖRHÅLLANDEN 8
6.1 GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN 8
6.2 GRUNDVATTENFÖRHÅLLANDEN 8
7 FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR DETALJPLAN 8
7.1 STABILITET 8
7.2 SÄTTNINGAR 9
8 REKOMMENDATIONER 10
8.1 GRUNDLÄGGNING 10
8.2 ANLÄGGNING AV HÅRDGJORDA YTOR 12
8.3 VA-LEDNINGAR 12
8.4 VÄGAR OCH PARKERINGAR 12

RITNINGAR

Beteckning	Typ, skala	Datum	Rev. datum
G120101	Tolkad Plan, 1:1000 (A1)	2020-11-06	
G120301	Sektionsritning 1:200 (A1)	2020-11-06	

INLEDNING

Föreliggande PM behandlar preliminära och översiktliga projekteringsförutsättningar avseende geoteknik och grundvatten för rubricerat objekt inför detaljplan. Sammanställning utförda undersökningar redovisas i en separat rapport MUR, Markteknisk undersökningsrapport.

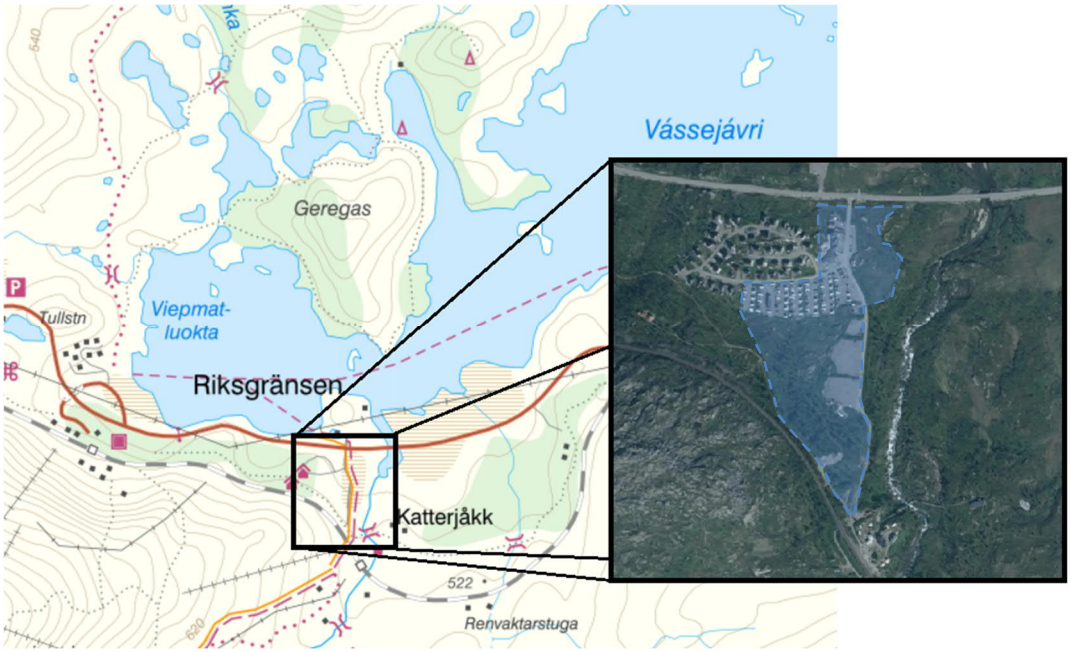
Vid upprättande av bygghandlingar, då byggnaders och anläggningars utformning är bestämd bör geotekniska uppgifter och rekommendationer, som överensstämmer med planerat grundläggningsarbete, inarbetas i den byggnadstekniska beskrivningen.

1 OBJEKT OCH ÄNDAMÅL

Tyréns AB har på uppdrag av Kiruna Kommun utfört geotekniska undersökningar i samband med upprättande av detaljplan i Katterjåkk (Katterjåkk, Riksgränsen 1:6).

Inom det undersökta planområdet planeras nybyggnation av småstugor och fritidshus såväl som vägar och VA-ledningar där områdets lokalisering illustreras i Figur 1.

De utförda undersökningarna syftar till att klargöra de geotekniska förutsättningarna för området.



Figur 1. Översiktskarta för området där ungefärligt undersökt område är markerat i ljusblått.

1.1 BAKGRUND

Med en ökad turism i fjällvärlden planerar Kiruna kommun att utveckla Katterjåkks stugområde med bland annat bostäder av typerna flerbostadshus, fritidshus, personalbostäder, fjällstugor och parkeringsplatser samt en utvecklad service- och turistverksamhet vilket ligger till grund för ny detaljplan.

1.2 SYFTE

Denna utredning och detta dokument har till syfte att översiktligt redogöra för de geotekniska förutsättningarna i planområdet samt indikationer av potentiella ras- och skredrisker.

Utredningen ska ligga till grund för uppförande av detaljplan.

Denna handling är ej framtagen som ett underlag för projektering.

2 UNDERLAG

Följande underlag har studerats inför upprättande av föreliggande rapport:

- Katterjakk_2019_vers4. Föreslagen detaljplan i dwg-format, inkom 2019-09-05.
- Laserhöjddata från metria, nedladdat 2019-05-05.
- Geoteknik för planområden i Katterjåkk och Riksgränsen, Kiruna kommun, utförd av Tyréns AB, daterad 2011-11-02.

2.1 UNDERSÖKNINGAR

- Geotekniska fältundersökningar utförda under hösten 2020 av Tyréns AB, resultatet redovisas i sin helhet i MUR/Markteknisk undersökningsrapport, detaljplan Katterjåkk, daterad 2020-11-06.
- Översiktlig fältkartering utförd hösten 2019, resultatet redovisas i sin helhet i Geoteknisk utredning inför ny detaljplan. Katterjåkk, Riksgränsen 1:6, daterad 2019-10-11.

3 STYRANDE OCH RÅDGIVANDE DOKUMENT

Följande styrande och rådgivande dokument gäller:

- Eurokod 7, 1997-1:2005 med tillhörande bilaga.
- AMA Anläggning 20.
- TR Geo 13 – TDOK 2016:0667.
- TK Geo 13 – TDOK 2013:0668.
- Översiktlig kartering av stabilitets- och avrinningsförhållanden i raviner och slänter i morän och grovsedimentjord. Metodbeskrivning.
- Handbok för ras-, skred- och slamströmsolycka. MSB daterad 2014.

4 BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN

4.1 BEFINTLIGA KONSTRUKTIONER

I planområdet längst i norr, norr om väg E10, ligger ett reningsverk åt väster och i nordöstlig riktning föreligger ett fåtal stugor i direkt anslutning till stranden mot sjön.

Från väg E10 med riktning mot söder löper en kommunal gata, Katterjåkkvägen, parallellt med vattendraget Gátterjohka upp till Katterjåkks järnvägsstation.

Järnvägsstationen är belägen i direkt anslutning till Malmbanan på norra sidan och öster om planerat detaljplaneområde.

I direkt anslutning till E10 ligger ett stugområde samt ett hotellkomplex med restaurang och en Coopbutik. Söder om bostäderna och väster om Katterjåkkvägen ligger det en husvagnscamping.

Längs med Katterjåkkvägen något söder om husvagnsområdet ligger det tre anlagda grusytor. Söder om grusytan finns det en påbörjad husgrund.

Malmbanan går söder om planerat detaljplaneområde i en västlig till nordvästlig riktning förbi Katterjåkk och strax norr om den löper en grusväg och fungerar som vandring-/cykelled och som serviceväg till järnvägen.

En översiktlig bild över området redovisas i figur 2 nedan.

Figur 2. Översiktsbild där befintliga konstruktioner finns markerade.

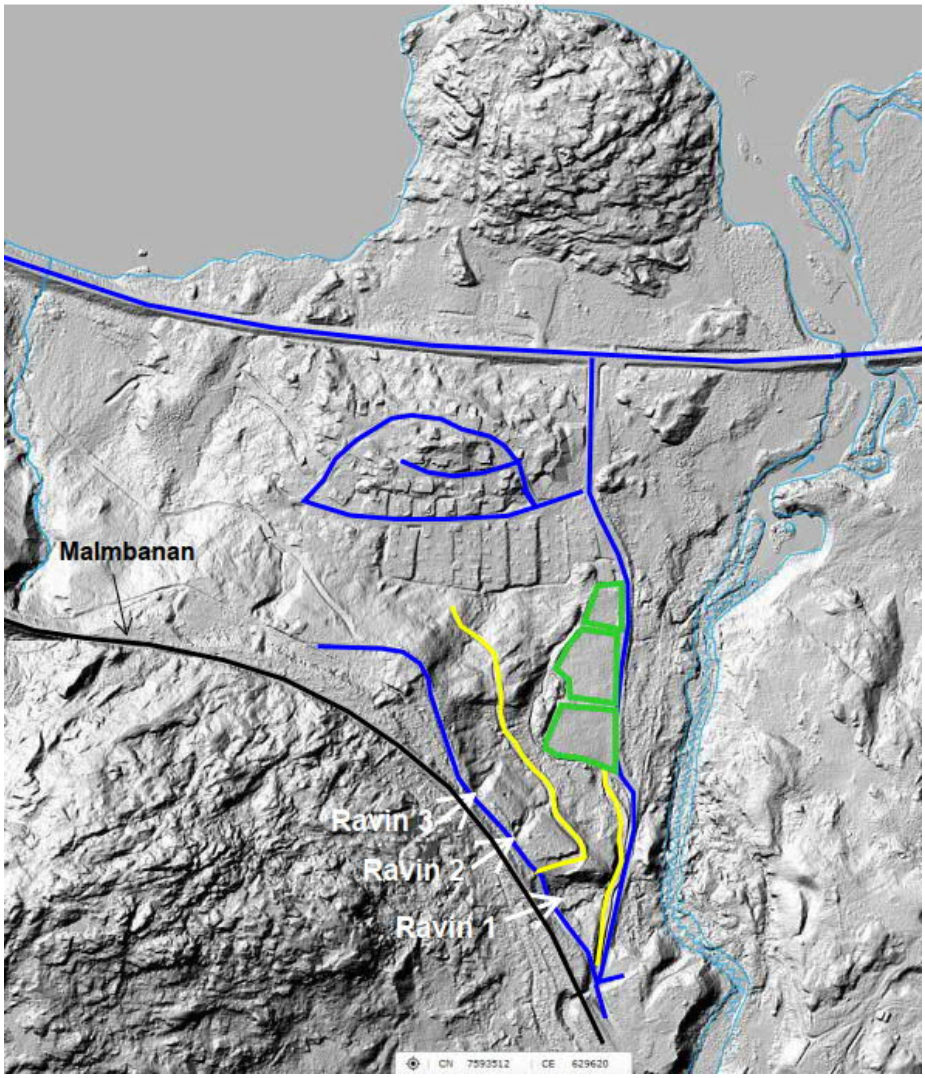
4.2 TOPOGRAFI OCH YTBESKAFFENHET

Området sluttar generellt från söder mot norr ned mot sjön Vássejávri. Uppmätta höjder i söder i bankfoten på Malmbanan uppgår till som mest till ca +513 och som lägst på myrmarker i norr med nivån ca +463 (RH2000). Norr om Malmbanan ligger delar av bergstoppen Grensefjellet.

Det undersökta området är kuperat och marken faller som mest från Malmbanan ner till ungefärligt läge av det befintliga husvagnsområdet för att sedan flackas av och bli relativt plant.

Inom området finns det tre branta raviner med start från släntkrön/vägkanten från servicevägen norr om Malmbanan enligt Figur 3, ravinerna benämns som ravin 1, ravin 2 och ravin 3 enligt Figur 3.

Skoterled
Väg/serviceväg
Grusyta



Figur 3. Terrängskuggning över området med raviner och befintliga vägar utritade. (kso.lantmateriet.se).

5 PLANERAD/FÖRESLAGEN KONSTRUKTION

Inom planområdet planeras nybyggnation av småstugor, fritidshus och stuglägenhetshus samt tillhörande infrastruktur i form av vägar och VA-ledningar.

6 MARKFÖRHÅLLANDEN

6.1 GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN

I huvuddrag utgörs marken i området av isälvssediment bestående huvudsakligen av sand, silt och grus med varierande mäktighet som vilar på naturligt lagrad morän.

Moränen beskrivs huvudsakligen som grusig sandig siltig (grsasiTi) och tillhör materialtyp 3B-4A och tjälfarlighetsklass 2-3 det förekommer ställvis även vad som okulärt klassificerats som sandmorän tillhörande materialtyp 2 och tjälfarlighetsklass 1.

Berg i dagen förekommer ställvis inom planområdet. Lokalt förekommer även mindre myrar inom området. Torvmäktigheten uppgår generellt till mellan 0,5-2,5 m.

I ritning G120101 redovisas en tolkad planritning med översiktliga jordlagerföljder, bergdjup samt karterade myr- och bergområden.

På husvagnscampingen samt på grusplanerna på den södra delen av planområdet har utfyllnad utförts på torv med grov sprängsten som täckts med ett bärlager. Fyllnadstjocklekarna varierar mellan ca 0,5 - 3,0 m. Den underliggande torven har komprimerats till följd av uppfyllanden, torvmäktigheterna uppgår i de undersökta punkterna till mellan ca 0,2 - 1,3 m.

6.2 GRUNDVATTENFÖRHÅLLANDEN

Endast ett fåtal grundvattenobservationer i öppna borrhål har utförts inom området. Det kan antas att grundvattenytan generellt ligger ytligt och nära markytan under flera tillfällen under årscykeln så som vid kraftig nederbörd och snösmältningsperioder.

Myrmark och i lågpunkter kan det antas att grundvattenytan är i nivå med markytan.

7 FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR DETALJPLAN

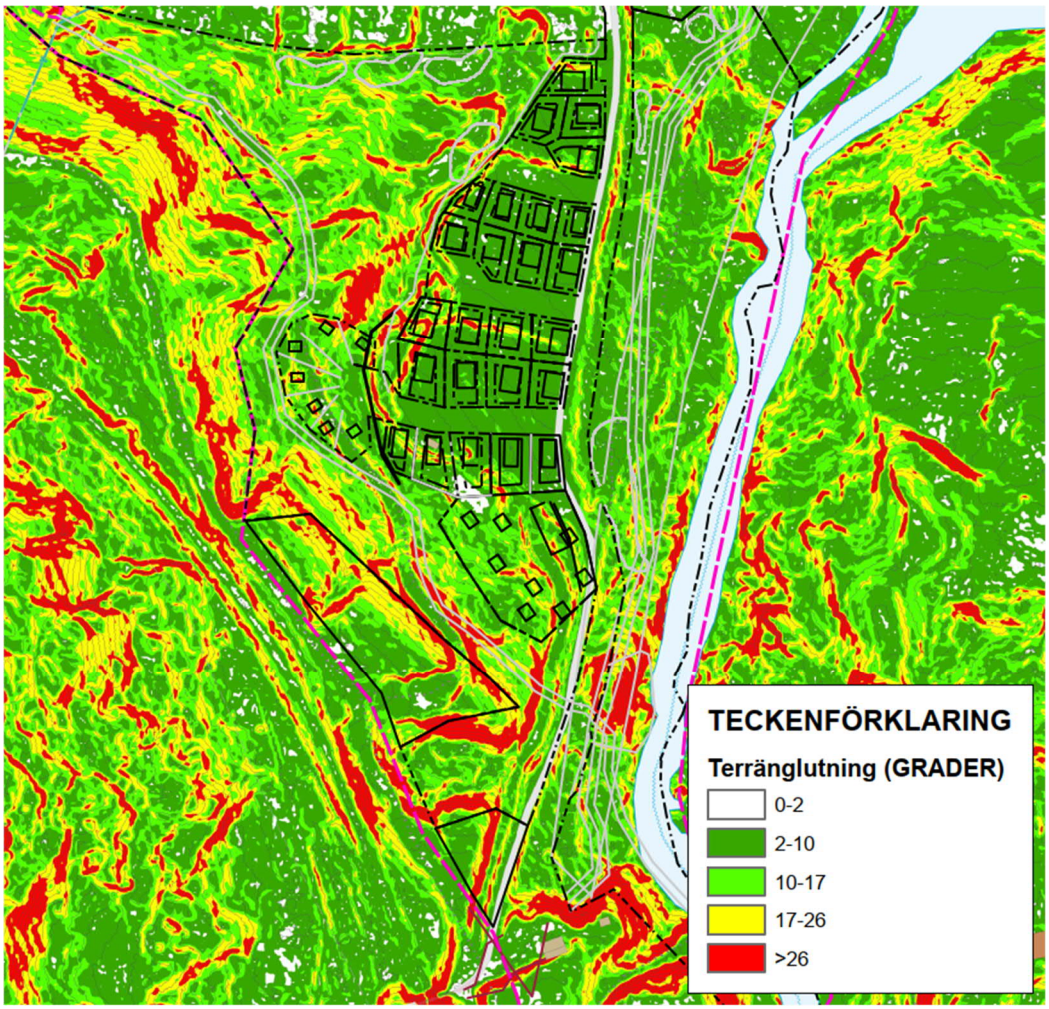
7.1 STABILITET

Malmbanan bedöms fungera som en barriär mot skred, ras, laviner och slamskred från de högre höjderna utanför det planerade detaljplaneområdet. Jordtäckningen är dessutom mycket begränsad på de ovanliggande höjdpartierna ovan Malmbanan dvs i övre delen av aktuellt områdets avrinningsområde vilket innebär att det inte kan komma så mycket material vid ett eventuell jordskred/slamström. Malmbanan och dess avvattning i form av anlagda diken fångar upp avrinnande ytvatten uppifrån så att det leds kontrollerat längs järnvägen i en östlig riktning för att sedan ledas under järnvägen genom en bantrumman samt via GC-porten under järnvägen vid vändplatsen för Katterjåkkvägen. Bantrumman har erosionssäkrats med pågjutningar och inga tecken på slamskred eller materialtransport har upptäckts kring denna.

Från malmbanan lutar det ner mot detaljplaneområdet, medelsläntlutningarna uppgår till ca 13-19° men det förekommer lokalt brantare delar, se figur 4 samt ritning G120301.

Slänterna bedöms i dagsläget vara stabila dels då den barriär som malmbanan och skotervägen skapar mot ev. skred men även då avvattningen sker kontrollerat i området. Det förekommer riklig vegetation i slänterna och ravinerna vilket även hindrar materialtransporter.

Vid en förändring av avrinningsförhållanden, eventuell schaktning samt borttagning av vegetation finns risk för att skred kan uppstå, detta måste beaktas vid fortsatt planerings- och projekteringsarbeten.



Figur 4. Terränglutningar.

De befintliga ravinerna (se figur 3) leder i dagsläget undan dag- och smältvatten från de högre liggande delarna utanför detaljplaneområdet, förändringar av dessa medger en risk att vattenvägar förändras och vilket kan leda till erosion. Det är viktigt att nuvarande vattenhantering, naturlig och konstgjord, bibehålls eller förbättras.

Förekommande jordarter är erosionskänsliga och det är således viktigt att bibehålla vegetationen alternativt förlägga slänter och känsliga områden med erosionsskydd.

7.2 SÄTTNINGAR

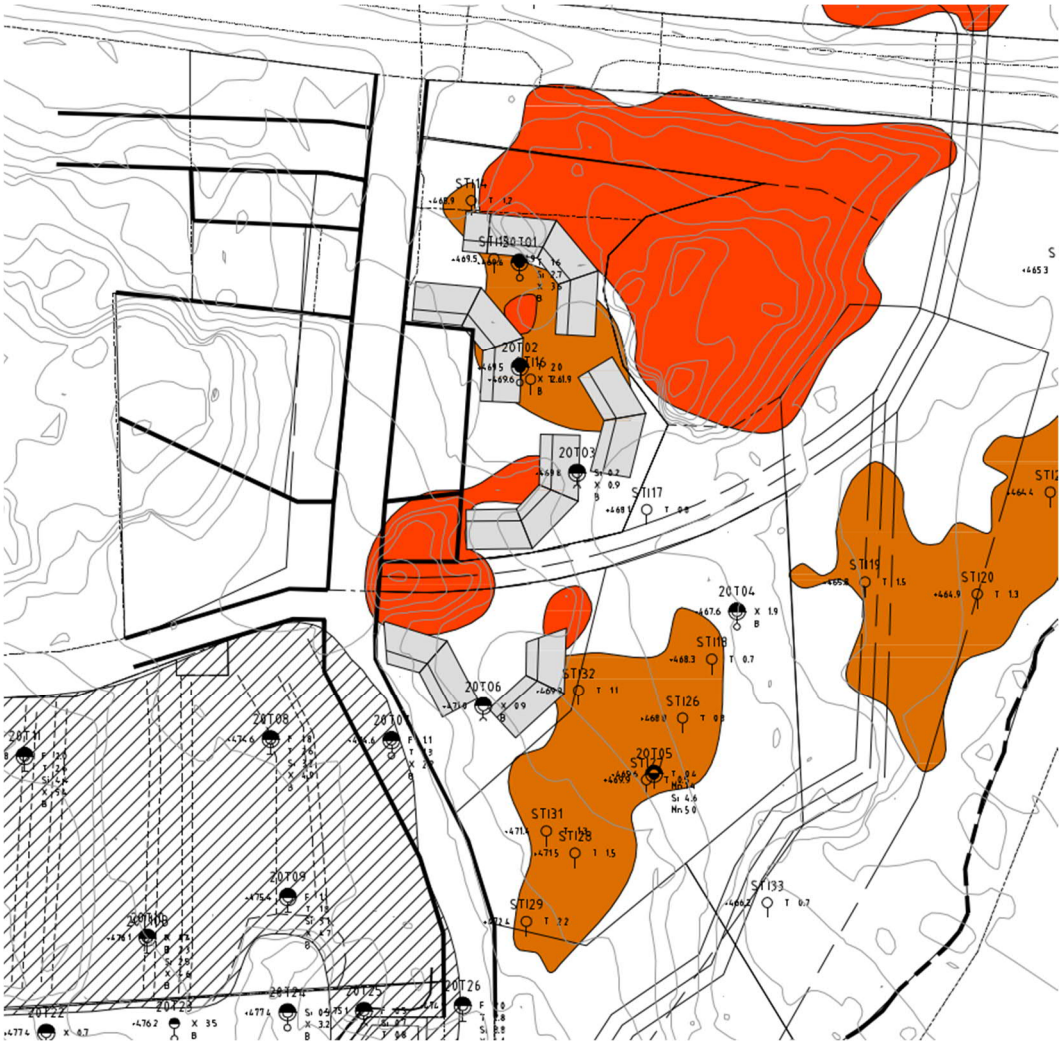
De befintliga grusytorna och husvagnscampingen utgörs av bergkross utfyllt på torv och vid eventuell nybyggnation av stugor eller dylikt kan differentialsättningar uppstå till följd av detta, se översiktliga rekommendationer i avsnitt 8.1.

8 REKOMMENDATIONER

I detta kapitel ges översiktliga rekommendationer för markanvändning och grundläggning.

8.1 GRUNDLÄGGNING

Delområde 1

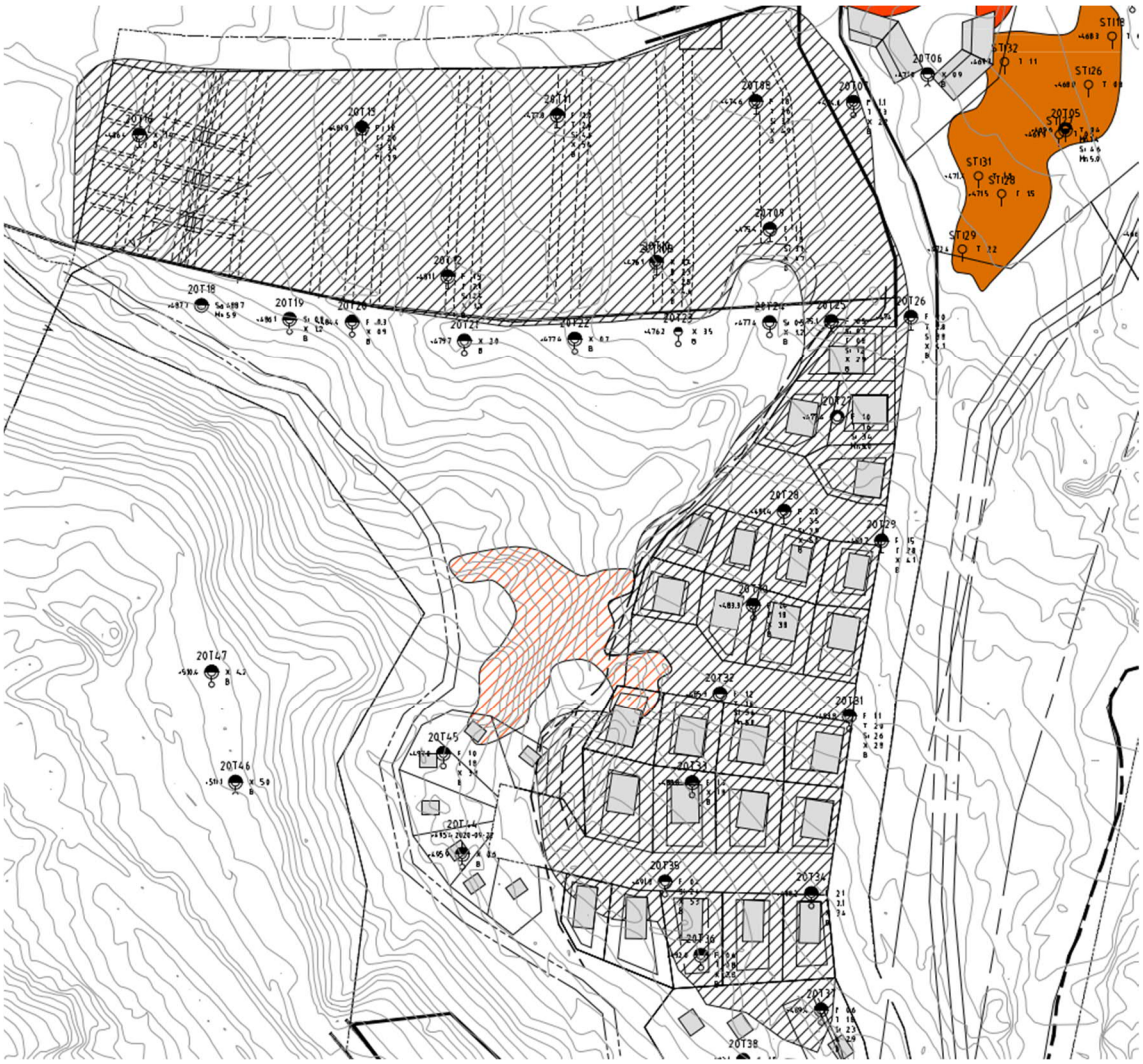


Figur 5. Tolkad plankarta, delområde 1 (G120101)

Grundläggning av byggnader kan utförs konventionellt med platta på mark eller plintar utan andra grundförstärkningsåtgärder. I det fall byggnader placeras i myrområden behöver byggnadslasterna föras ned till fasta jordlager exempelvis med plintar och urgrävning av torv kommer bli aktuellt. Det skall även beaktas att grundvattenytan i dessa områden bedöms ligga högt vilket kan ställa till det med avvattningen runt byggnader.

Bergschakt kan bli aktuellt vid grundläggningsarbeten samt förläggning av ledningar och serviser.

Delområde 2



Figur 6. Tolkad planritning, delområde 2 (G120101)

Vid grundläggning av byggnader på områden där utfyllnad på torv (Skrafferat i bild samt ritning G120101) utförts finns en viss risk för tillkommande sättningar till följd av lastökningen från byggnaderna och ev. uppfyllnad. Torven har troligen komprimerats relativt mycket till följd av uppfyllanden och den tillkommande sättningen är troligen relativt liten. Det finns även risk för sättningar om torven förmultnar. När området exploateras och nya diken och avvattnings åtgärder anläggs finns risk för att grundvattnet avsänkts lokalt vilket kan medföra sättningar i torven samt ökad risk för förmultning.

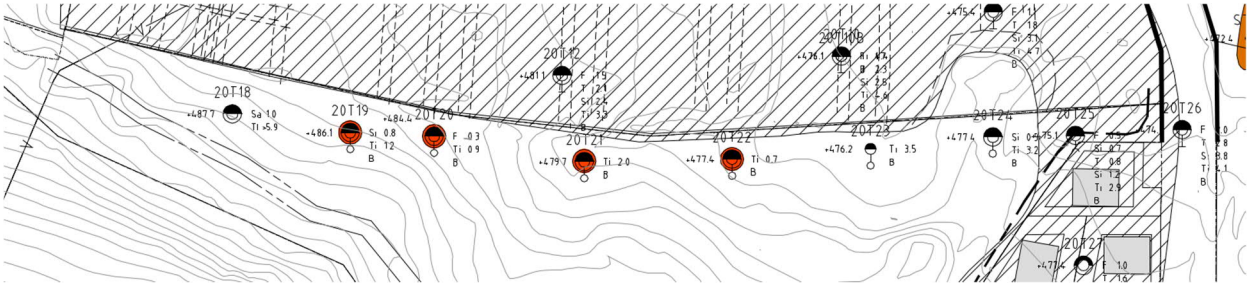
För en helt sättningsfri grundläggning krävs urgrävning av torven lokalt under planerade byggnader eller att laster nedförs till fast morän (t.ex. långa plintar/borrade plintar). Ett annat alternativ kan vara kompensationsgrundläggning där torven lämnas kvar – dock kvarstår risken för framtida sättningar till följd av förmultning. Detta måste utredas vidare i detaljprojekteringsskedet när laster och utformning av byggnader fastställts.

8.2 ANLÄGGNING AV HÅRDGJORDA YTOR

Hårdgjorda ytor dimensioneras inom områden med berg för en undergrund tillhörande materialtyp 2 och tjälfarlighetsklass 1. Inom övriga områden för en undergrund tillhörande materialtyp 4A – 5A och tjälfarlighetsklass 3 till 4 enligt AMA Anläggning 20.

8.3 VA-LEDNINGAR

Söder om husvagncampingen där en VA ledning planeras kommer bergschakt troligen bli aktuellt. Borrpunkter där berg påträffats inom 2,0 m har markerats med en röd ring i ritning G120101.



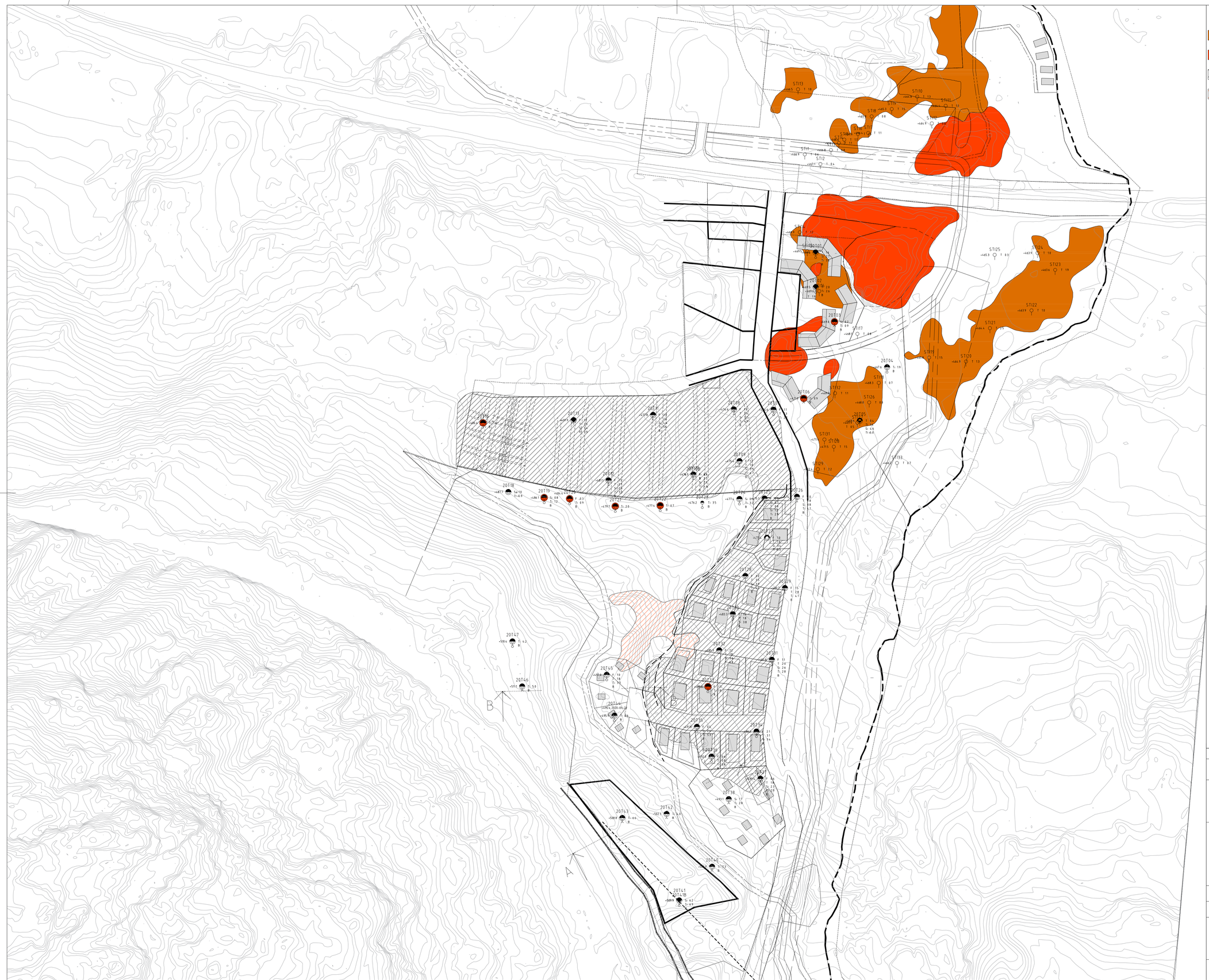
Figur 7. Ungefärlig planerad VA-sträcka, rödmarkerade borrpunkter avser punkter där berg påträffats ytligare än 2,0 m från befintlig markyta.

Det skall även förutsättas att en viss del av ledningsnätet kommer kräva hantering av berg. Bergschakt kommer troligen även bli aktuellt vid anläggning av serviser till ett antal av stugorna.

8.4 VÄGAR OCH PARKERINGAR

Inom det undersökta området varierar grundläggningsförhållanden något. För vägar och parkeringar på myrmark rekommenderas förbelastning av torv alternativt urgrävning av torv och mulljord till fast botten beroende på vägstandard.

I övrigt kan vägarna utföras med normala metoder. Diken och skärningsslänter bör utföras med fullgott erosionsskydd för att förhindra skador under perioder med höga vattenflöden så som vid snösmältning eller perioder med ihållande regn.



BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

KIRUNA KOMMUN

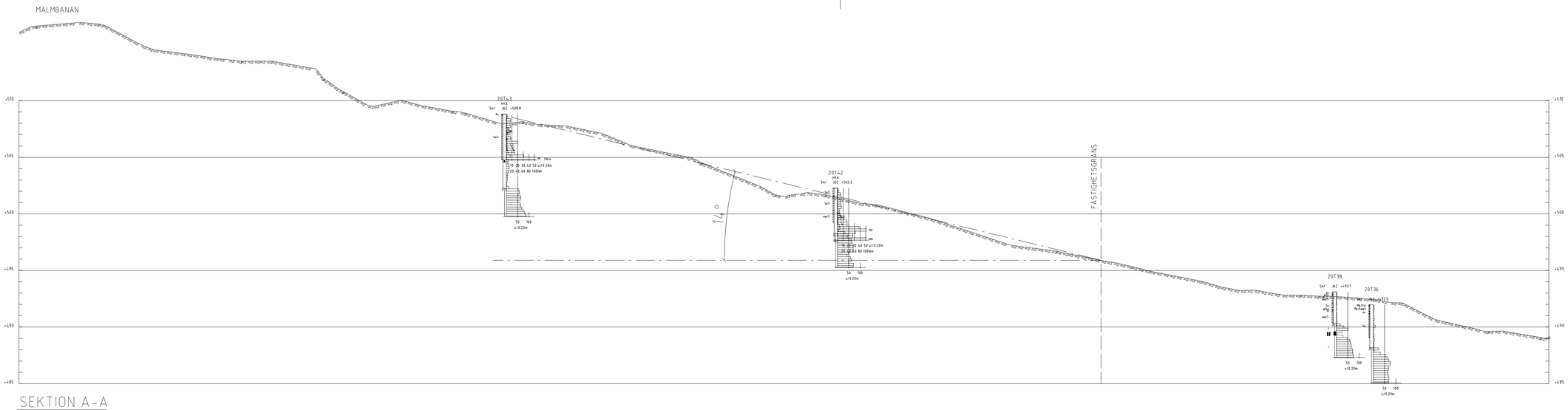
TYRÉNS

UPPDRAG NR	RITAD AV	HANDLÄGGARE
307467	M.ANDERSSON	M.ANDERSSON
DATUM 2020-11-06	ANSVARIG R.LARSSON	

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
DETALJPLAN KATTERJÅKK
TOLKAD PLANRITNING

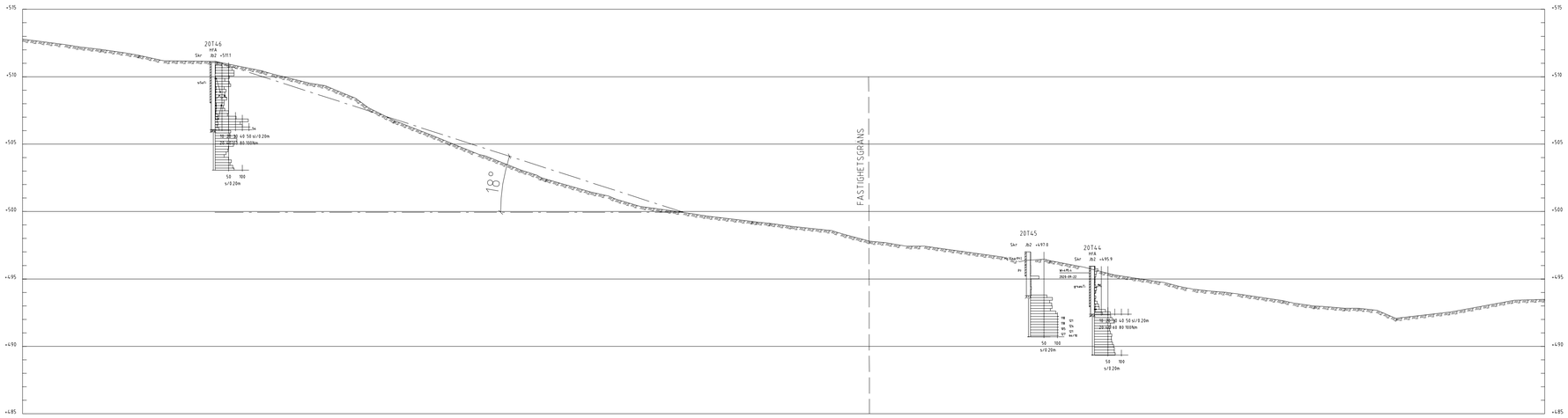
SKALA	NUMMER	BET
1:1000 (A1)	G120101	

Plotted 2020-11-05 13:07:51 by Andersson, Magnus
Path: O:\Uul\307467\G\Ritder\G120101.dwg



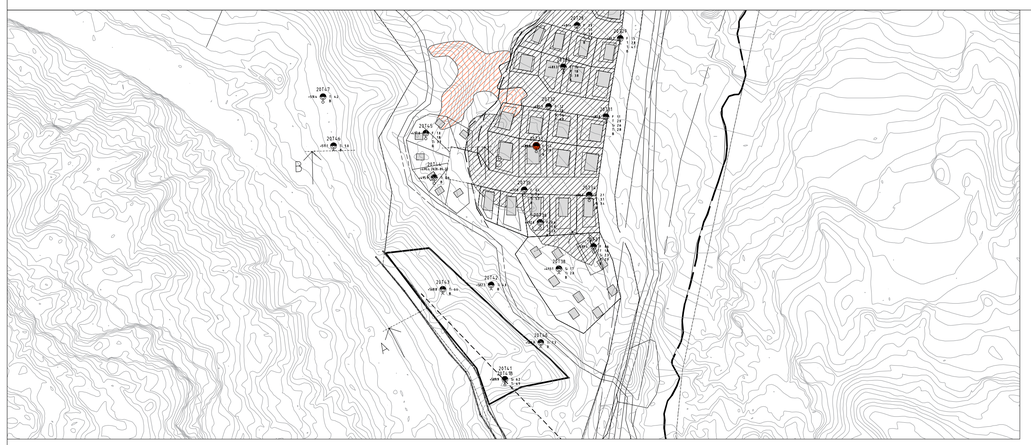
SEKTION A-A

1:200



SEKTION B-B

1:200



ÖVERSIKTSPLAN

1:2000

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

KIRUNA KOMMUN

TYRÉNS

UPPDRAG NR	RITAD AV	HANDLÄGGARE
307467	M.ANDERSSON	M.ANDERSSON
DATUM 2020-11-06	ANSVARIG R.LARSSON	

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
DETALJPLAN KATTERJÅKK
SEKTIONSRITNING

SKALA	NUMMER	BET
1:200 / 1:2000 (A1)	G120301	

Plotted: 2020-11-05 13:07:33 by Andersson, Magnus
Path: Q:\Uul\307467\NG\Ritade\G120101.dwg