

PM Geoteknik
Detaljplan hotell Junsele

Uppdragsnummer 15230092

2023-12-22

Förstudie

För granskning

Uppdrag

Detaljplan hotell Junsele

Handläggare

Filip Franzén

filip.franzen@lektus.se

Granskare

Göran Klippenberger

goran.klippenberger@lektus.se

Granskad 2023-12-20

Uppdragsledare

Göran Klippenberger

goran.klippenberger@lektus.se

Beställare

Sollefteå kommun

Jonas Hasselborg

jonas.hasselborg@solleftea.se

Innehållsförteckning

1	Uppdrag.....	3
2	Syfte och begränsningar	3
3	Underlag	3
4	Styrande dokument.....	3
5	Objekt	4
5.1	Blivande anläggning	4
5.2	Områdesbeskrivning	4
5.3	Topografi.....	5
5.4	Geotekniska förutsättningar.....	6
5.5	Hydrogeologiska förutsättningar	7
6	Geotekniska åtgärder.....	8
6.1	Stabilitet	8
6.2	Sättningar.....	8
6.3	Breddning av Slalomvägen	8
6.4	Ny anslutningsväg till hotell	8
6.5	VA-ledningar	8
6.6	Hotellanläggning	8
6.7	Övriga geotekniska åtgärder	8
7	Rekommendationer.....	9

1 Uppdrag

Lektus har på uppdrag av Sollefteå kommun utfört geotekniska undersökningar för väg, VA och hotellanläggning på Hamptjärnberget i Junsele, Sollefteå kommun.

2 Syfte och begränsningar

Syftet med denna handling är att verka som underlag för framtagande av detaljplan.

Denna handling redovisar de geotekniska och hydrogeologiska förutsättningarna för anläggningen samt anger rekommenderade geotekniska åtgärder.

3 Underlag

Följande underlag har använts vid planering av den geotekniska undersökningen och upprättande av denna handling:

- Besiktning-PM-221216, Turistanläggning Junsele, Sweco, daterad 2022-12-16
- PM Projekterad väg 221216, Turistanläggning Junsele, Sweco, daterad 2022-12-16
- PM Förstudie Junsele, Utredning av VA anslutning till nytt hotell, Sweco, daterad 2022-12-16
- Planritning över planerad hotellbyggnad med tillhörande hårdgjorda ytor, tillhandahållet av Sollefteå kommun
- Markteknisk undersökningsrapport (MUR), Detaljplan hotell Junsele, Lektus tillsammans med tillhörande bilagor och ritningar daterad 2023-12-22

4 Styrande dokument

Följande standarder har använts vid upprättande av denna handling:

- SS-EN 1997-1 och SS-EN 1997-2 med tillhörande nationell bilaga
- SGF beteckningssystem 2001:2
- AMA Anläggning 20
- SGF Fätthandbok 1:2013

Följande rådgivande dokument har använts vid upprättande av denna handling:

- TK Geo 13 version 2.0 (TDOK 2013:0667)
 - TR Geo 13 version 2.0 (TDOK 2013:0668)
-

5 Objekt

5.1 Blivande anläggning

Blivande anläggning består av breddning av befintliga Slalomvägen, ny väg fram till hotellanläggning, VA-ledningar fram till hotellanläggning samt ny hotellanläggning på toppen av Hamptjärnberget.

5.1.1 Breddning av Slalomvägen

Befintliga Slalomvägen planeras breddas på dess västra och södra sida på sträckan från Junsele Djurpark och cirka 700 meter norrut. Slalomvägen planeras breddas med cirka 2–3 meter.

5.1.2 Ny sträckning av Slalomvägen

Ny vägsträckning fram till planerad hotellanläggning planeras på befintliga Slalomvägens västra sida och omfattar en sträcka om cirka 800 meter. Ny vägsträckning utförs delvis som serpentinväg för att hantera den branta terrängen. Ny vägsträckning fram till planerad hotellanläggning börjar ungefär där breddning av befintliga Slalomvägen avslutas, cirka 700 meter norr om Junsele Djurpark, och slutas strax norr om befintlig slalombacke.

5.1.3 VA-ledningar

Nya VA-ledningar planeras för att öka kapaciteten som krävs i och med planerad hotellanläggning. Nya VA-ledningar planeras anläggas i breddningen av befintliga Slalomvägen. Där breddningen avslutas förläggs ledningarna parallellt med befintliga Slalomvägen och genom befintlig slalombacke fram till planerad hotellanläggning.

5.1.4 Hotellanläggning

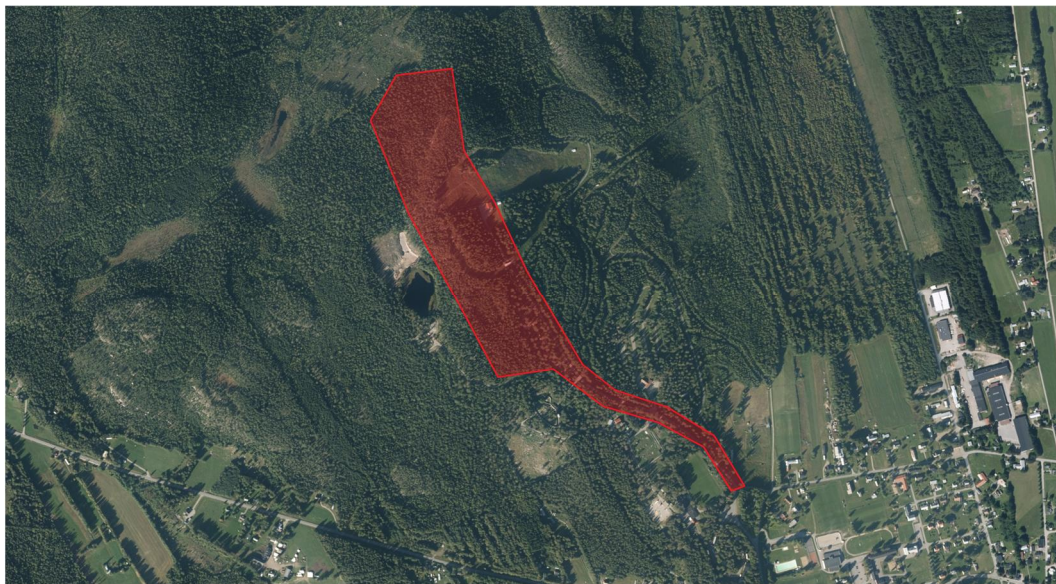
Ny hotellanläggning planeras byggas strax norr om slalombackens topp. Hotellets planeras utföras i två till fyra våningar samt källarplan under den södra delen av byggnaden. Hotellbyggnadens utformning planeras bli avlång och sträcka sig i nord-sydlig riktning, lätt bågformad och cirka 140 x 22 meter. Mittdelen av byggnaden planeras bli i fyra våningar och övriga delar i två våningar ovan mark. På hotellets södra och östra sida planeras hårdgjorda ytor för infart, parkering, vändplan och varuintag. Hotellet planeras omfatta 120 rum samt övriga utrymmen så som lobby, restaurang, spa och konferens.

5.2 Områdesbeskrivning

Undersökt område idag utgörs av befintliga Slalomvägen och befintlig slalombacke. Befintliga Slalomvägen omgärdas i huvudsak skogsmark företrädesvis av blandskog med tall och björk. Intill vägen återfinns även ett antal mindre stugområden och skidspår.

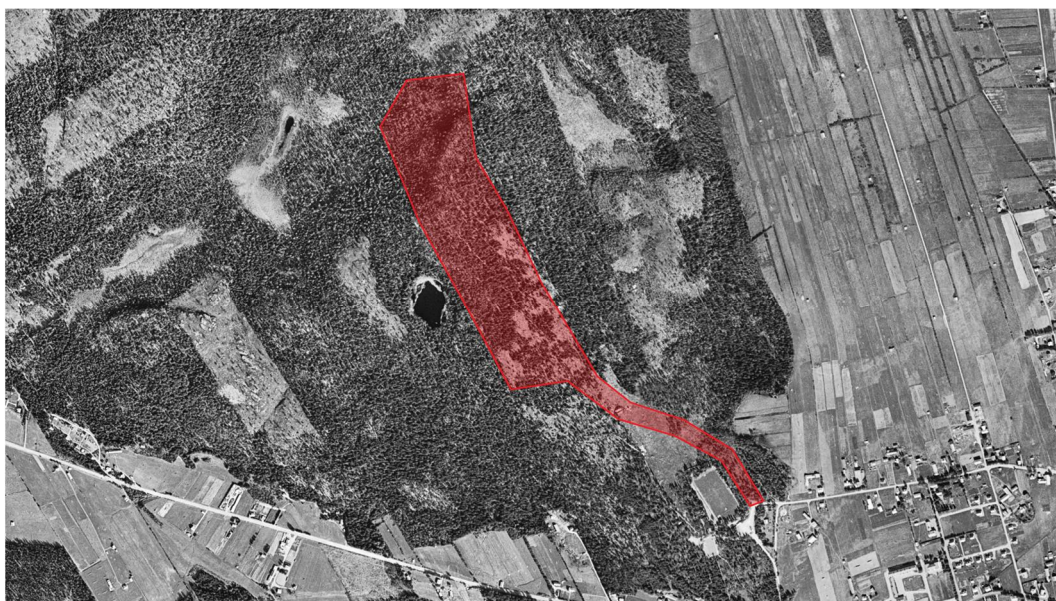
Väster om befintliga Slalomvägen, där ny vägsträckning planeras, består området idag av skogsmark samt skidspår och toppen av en slalombacke.

Norr om slalombacken, där ny hotellanläggning planeras, består området idag av skogsmark som angränsar till slalombacken. Se Figur 1 nedan.



Figur 1 Flygfoto hämtat från Lantmäteriets hemsida 2023-12-04. Undersökt område är inom den röda markeringen. © Lantmäteriet

Cirka 1960 fanns ingen av de anläggningar som finns idag inom undersökt område. Hela området bestod av skogsmark. Se Figur 2 nedan.



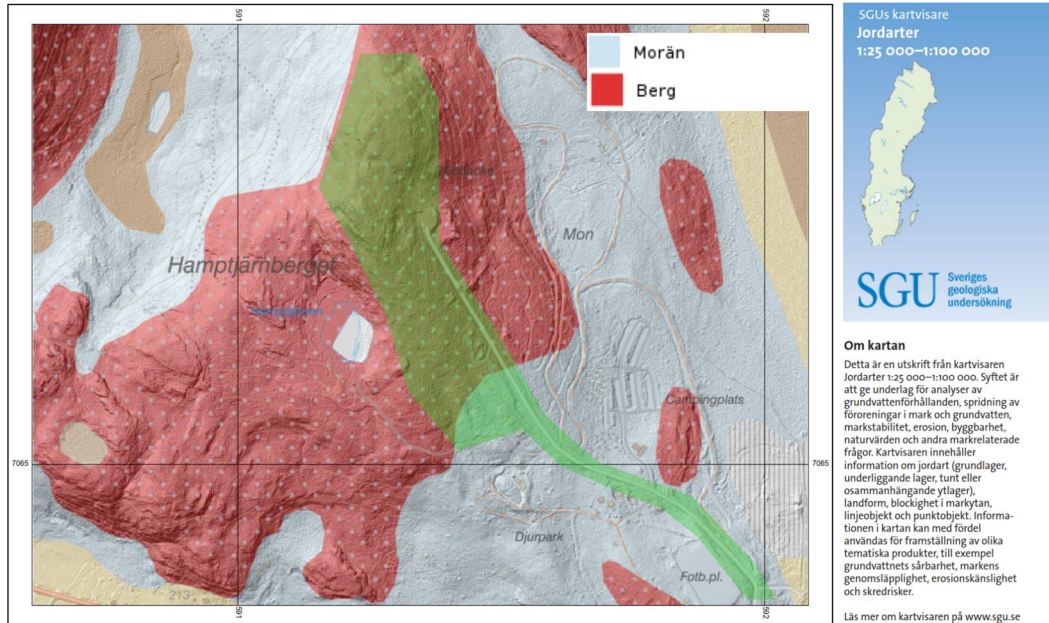
Figur 2 Historiskt flygfoto taget cirka 1960 hämtat från Lantmäteriets hemsida 2023-12-04. Undersökt område är inom den röda markeringen. © Lantmäteriet

5.3 Topografi

Generellt lutar marken i området kraftigt upp i nordlig riktning. Marknivån i undersökta punkter är mellan cirka +224,6 till +323,0 m.ö.h.

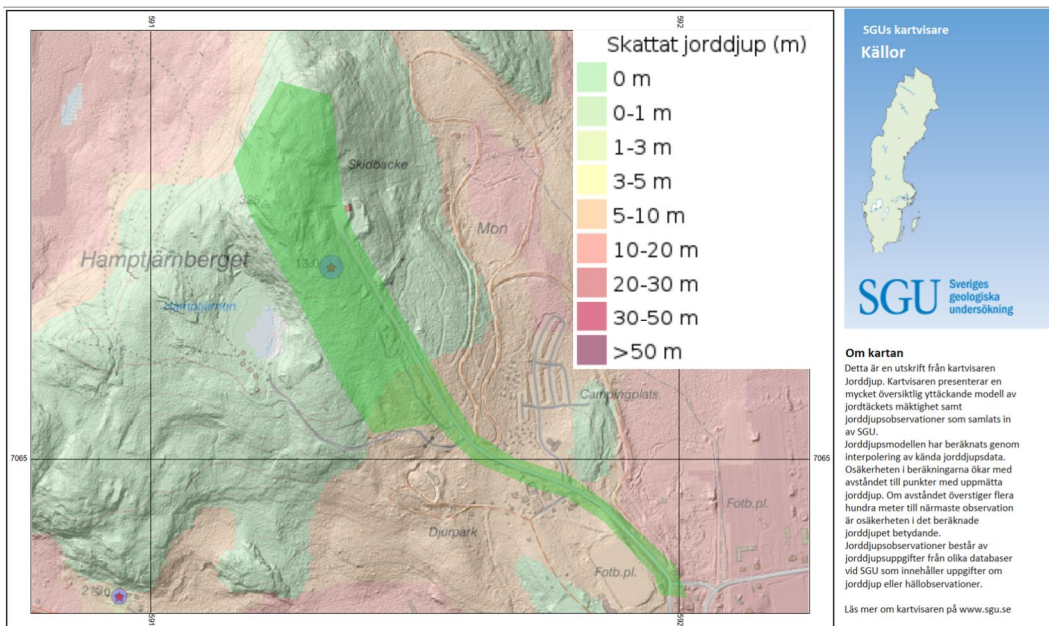
5.4 Geotekniska förutsättningar

Enligt SGU:s jordartskarta består undersökt område av morän i den södra delen av berg i dagen eller ytnära berg i den norra delen. Se Figur 3 nedan.



Figur 3 SGU:s jordartskarta 1:25 000 hämtad från SGU:s hemsida 2023-12-04. Undersökt område är inom den gröna markeringen. © Sveriges geologiska undersökning

Bedömt jorddjup är 0–5 meter inom undersökt område. Jorddjupet bedöms vara större i den södra delen av området än i den norra. Se Figur 4 nedan.



Figur 4 SGU:s jorddjupskarta hämtad från SGU:s hemsida 2023-12-04. Undersökt område är inom den gröna markeringen. © Sveriges geologiska undersökning

Enligt utförda geotekniska undersökningar består marken i området generellt av organisk jord på morän på berg. Ställvis förekommer även fyllning eller sedimentjord i jordprofilen. Det totala jorddjupet är cirka 0,1–9,3 meter i utförda undersökningspunkter.

Den organiska jorden består generellt av humusjord. Längst norr ut i undersökningsområdet utgörs den organiska jorden av torv. Den organiska jordens mäktighet är cirka 0,0–0,2 meter.

Fyllning förekommer i några av undersökningspunkterna i eller utmed Slalomvägen och består av grusig finsand och siltig sandig morän. Fyllningens mäktighet är i förekommande fall cirka 0,3–1,1 meter.

Sedimentjord av grusig siltig sand förekommer i en undersökningspunkt med mäktigheten 0,2 meter. Grusig siltig sand tillhör materialtyp 3B och tjälfarlighetsklass 2.

Den naturligt förekommande moränen består av siltig sandmorän, grusig sandig siltig morän, sandig siltig morän eller sandig siltmorän. Moränen bedöms ha fast till mycket fast lagringstäthet. Moränens mäktighet uppgår till cirka 9,3 meter i utförda undersökningspunkter. Moränens vattenkvot är 6–32 % och finjordshalten är 21–48 %. Moränen tillhör materialtyp 3B, 4A och 5A samt tjälfarlighetsklass 2, 3 och 4 beroende på dess sammansättning. Vid jord-bergsondering är inga större jordblock registrerade i moränen.

Bergets överyta har påträffats på nivå +218,5 till +322,7 m.ö.h. motsvarande cirka 0,1–9,3 meter under befintlig markyta. Enstaka sprickor är registrerade i berget. Inga större sprickzoner har registrerats vid jord-bergsondering.

5.5 Hydrogeologiska förutsättningar

Grundvattenmätningar är utförda i installerade grundvattenrör enligt Tabell 1 nedan.

Tabell 1 Sammanställning av grundvattenmätningar i installerade grundvattenrör.

ID	Min		Min		Mätperiod
	[m.ö.h.]	[m.u.my.]	[m.ö.h.]	[m.u.my.]	
23LE004G	TORR	TORR	TORR	TORR	2023-11-30 – 2023-12-08
23LE009G	TORR	TORR	+300,52	0,31	2023-11-15 – 2023-12-08

Grundvattnet kan förväntas vara på relativt stort djup under markytan. Mätning utförd 2023-11-15 som visar på en grundvattenyta 0,3 meter under befintlig mark kan antas vara missvisande då den utförts nära inpå funktionstest av aktuellt grundvattenrör och vid senare mätningar har ingen grundvattenyta påträffats.

6 Geotekniska åtgärder

6.1 Stabilitet

Inga stabilitetsberäkningar har utförts inom ramen för uppdraget. Stabiliteten bedöms vara tillfredställande inom hela området då fast lagrad morän eller berg förekommer ytligt i jordprofilen.

6.2 Sättningar

Inga stabilitetsberäkningar har utförts inom ramen för uppdraget. Sättningsproblematik bedöms inte föreligga för anläggningar om de grundläggs på morän eller berg efter utskiftning av organiska jordar och löst lagrade fyllningar.

6.3 Breddning av Slalomvägen

Breddning av Slalomvägen utförs på befintlig vägs västra och södra sida fram till cirka KM 0/600 enligt redovisad längdmätning för befintliga Slalomvägen i ritning G-11.1-001. Ställvis förekommer löst lagrad fyllning vilken packas eller utskiftas för att förebygga sättningsproblematik. Organiska jordar avlägsnas. Det totala jorddjupet i läget för den del av befintliga Slalomvägen som planeras breddas är cirka 4,2–9,3 meter. Befintliga Slalomvägens uppbyggnad består av cirka 3–4 cm asfalt på cirka 0,3–0,4 meter fyllning av grusig finsand på morän. Naturligt avlagrad morän under och utmed befintliga Slalomvägen tillhör tjälfarlighetsklass 2 och 3.

6.4 Ny anslutningsväg till hotell

Ny anslutningsväg till hotell börjar i cirka KM 0/600 enligt redovisad längdmätning för befintliga Slalomvägen i ritning G-11.1-001. Ny anslutningsväg till hotell utförs på befintliga Slalomvägens västra sida. I läget för planerad anslutningsväg till hotell förekommer organiska jordar på morän på berg. Ställvis förekommer även sedimentjordar av grusig siltig sand. Det totala jorddjupet är 0,1–8,6 meter under befintlig markyta. Befintliga jordar tillhör tjälfarlighetsklass 2, 3 och 4. På grund av det ställvis begränsade jorddjupet är risken stor för bergschakt i det fall vägen planeras utföras i skärning.

6.5 VA-ledningar

VA-ledningar planeras anläggas under breddningen av befintliga Slalomvägen. I VA-ledningarnas planerade läge förekommer ytligt berg, i synnerhet i den norra delen av planerat ledningsstråk. Bergschakt kommer att krävas vid förläggning av ledningarna.

6.6 Hotellanläggning

I läget för planerad hotellanläggning förekommer torv på morän på berg. Det totala jorddjupet är 0,4–0,5 meter och bergets överyta förekommer på nivå cirka +310,4 till +316,4 m.ö.h. Mindre sprickor har registrerats i berget. Både bergschakt och fyllning kommer att krävas för att terrassera för hotellanläggningens grundläggning.

6.7 Övriga geotekniska åtgärder

Samtliga schaktmassor bedöms kunna användas för de anläggningar som planeras. Schaktmassor av mineraljord kan användas för exempelvis bankfyllning eller terrassering för byggnader. Det är dock viktigt att inte använda tjälfarliga massor i den del av

fyllningar som kommer att utsättas för tjäle. Organiska jordar kan användas för släntribeklädnad eller fyllning i icke hårdgjorda ytor.

Befintliga jordar har ställvis hög finjordshalt och bedöms vara erosionskänsliga. Detta ska tas i beaktning både vad gäller schaktslänters beständighet och hantering av schaktmassor som avses användas till fyllningar.

För att motverka ytlig erosion bör så mycket markvegetation som möjligt bevaras. Detta gäller för alla planerade anläggningar.

7 Rekommendationer

När planerade anläggningars lägen har bestämts bör en detaljerad geoteknisk undersökning utföras för respektive anläggning.

Befintliga massors tjälfarlighet varierar över området. Vidare geotekniska undersökningar bör inriktas på att kartlägga var de tjälfarliga massorna förekommer för att masshanteringen vid uppförandet av planerade anläggningar ska kunna nyttja förekommande schaktmassor på ett effektivt sätt.

Fortsatta mätningar i installerade grundvattenrör rekommenderas utföras månadsvis i åtminstone ett år för att fånga upp eventuella säsongsbetingade variationer av grundvattennivån.

Mätning av markradon föreslås utföras i området för ny hotellanläggning. Detta utförs då tjälfria förhållanden råder.
