



Archus

Gagnef Bäsna 14:24, Gagnefs kommun

Geoteknisk utredning inför utökande av detaljplan



Bild vid området

Datum: 2024-02-29	Rev: -	Uppdragsnummer: 5001684
Upprättad av: Johan Freudendahl		
Granskad av: Håkan Rosén		

INNEHÅLL

1	ADMINISTRATIVA UPPGIFTER	3
2	BAKGRUND OCH SYFTE.....	3
3	UNDERLAG FÖR UNDERSÖKNINGEN.....	4
3.1	PLATSBESÖK	4
4	BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN.....	5
4.1	TOPOGRAFI OCH YTBEKÄFFENHET	5
4.2	GEOLOGI.....	7
4.3	SKREDKÄNSLIGHET	8
4.4	RADON	8
5	ÖVERSVÄMNINGSRISK	9
6	BYGGBARHET	10
6.1	BÄRIGHET	10
6.2	DRÄNERING	10
6.3	TJÄLFARLIGHET.....	10
6.4	SCHAKT.....	11
6.5	STABILITET OCH EROSION.....	11
6.6	SÄTTNINGAR.....	12
6.7	HÖJDSÄTTNING OCH MASSDIPOSITION.....	12
7	SAMMANFATTNING.....	12

1 ADMINISTRATIVA UPPGIFTER

Objekt: Gagnef Bäsna 14:24, Gagnef kommun

Beställare: Archus

Kontaktperson beställare: Viktor Ståhl

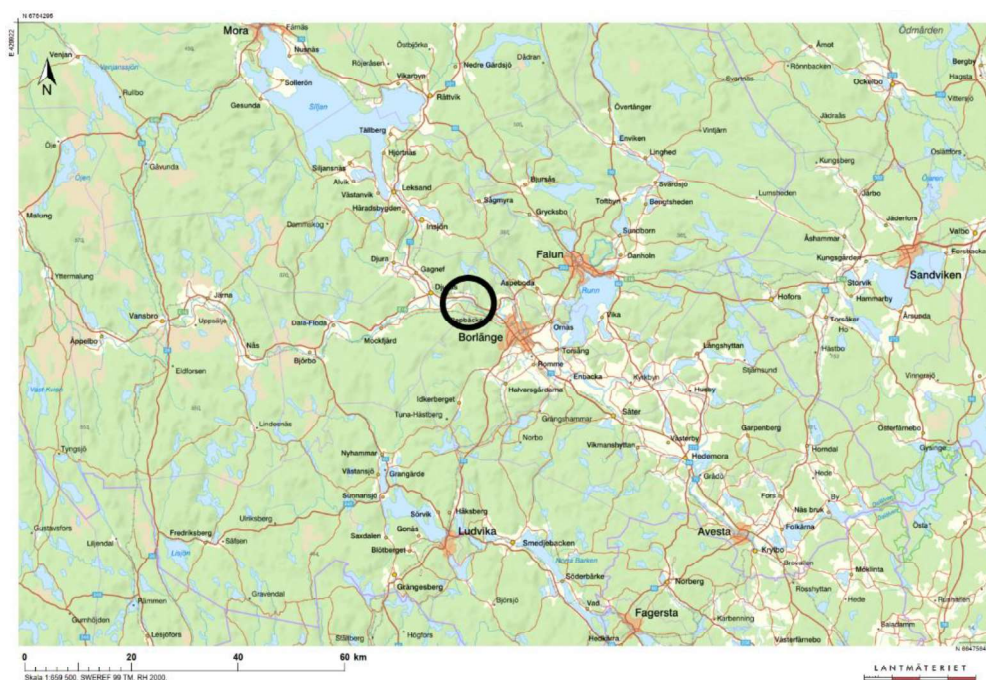
Vår kontaktperson: Johan Freudendahl, Geotekniker Mitta AB

2 BAKGRUND OCH SYFTE

Mitta AB har på uppdrag av Viktor Ståhl på Archus Development utfört ett platsbesök samt en geoteknisk skrivbordstudie för att översiktligt bedöma byggbarheten inför framtagandet av en detaljplan inom en del av fastigheten Gagnef, Bäsna 14:24, Gagnefs kommun, se figur 1 och figur 2.

Syftet med projektet är att utveckla fastigheten från dess nuvarande användningsområde som skogsmark till tomter för byggnation av bostadshus, se figur 2. Även den väg som löper igenom området bedöms behöva förstärkas och eftersom den blivande bebyggelsen skall anslutas till kommunalt VA så kommer det också behöva dras rör och ledningar inom området.

Detta utlåtande syftar att baserade på allmänt tillgänglig underlag samt platsbesök bidra med en uppfattning om områdets byggbarhet gällande geotekniska parametrar så som sättningsbenägenhet och skredrisk.



Figur 1: Läge för Bäsna 14:24.



Figur 2: Den planerade indelningen av Bäsna 14:24.

3 UNDERLAG FÖR UNDERSÖKNINGEN

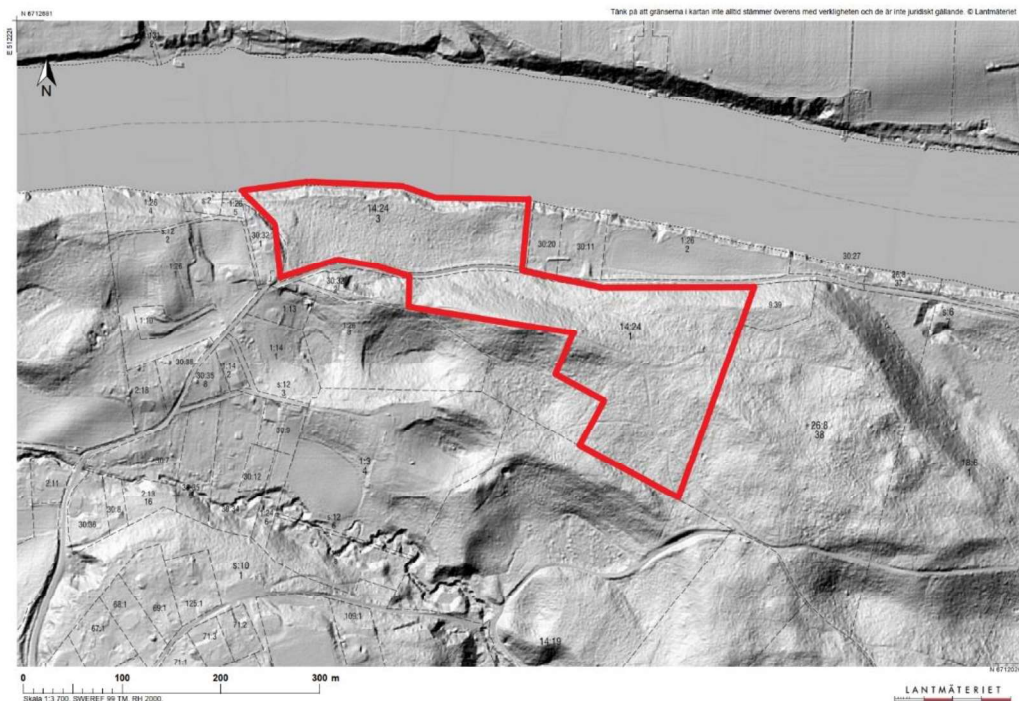
För detta arbete har följande underlag använts:

- Kartmaterial från SGU
- Terrängkarta på Lantmäteriet.se
- Material från MSB
- Kartmaterial i form av PDF och DWG från beställaren
- Uppgifter om radon från Gagnefs kommun

3.1 Okulärt besök

Under v 9 genomförde Johan Freudendahl på Mitta ett kortare besök i området och tog några bilder vilka har inarbetats i rapporten.

På grund av markfrost och kalla väderförhållanden under perioden innan platsbesöket var det inte möjligt att utföra sticksondering eller manuell provschaktning.



Figur 3: Karta med terrängskugningar över det aktuella området

4 BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN

4.1 Topografi och ytbeskaffenhet

Projektet omfattar en yta på ca 6 ha inom fastigheten Bäsna 14:24. Fastigheten gränsar till Dalälven i sin norra kant, se figur 2. Det förekommer stora nivåskillnader inom området även om det förekommer partier med flackare terräng, se figur 3 och figur 4. Nivåerna varierar mellan +150 och +180. Det förekommer också relativt branta partier söder om vägen, se figur 5.



Figur 4: Bild tagen vid platsbesök. Älven syns i bakgrunden.

Idag brukas området av skogsnäringen. En väg löper igenom området i östvästlig riktning, se t ex figur 4.



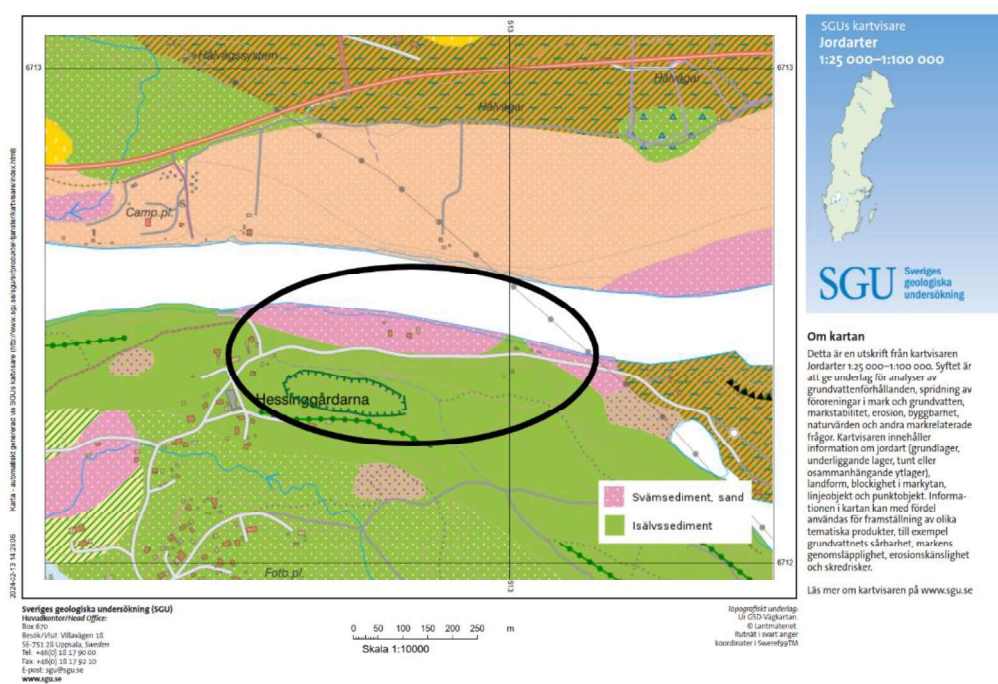
Figur 5: Bild tagen vid platsbesök. Höger i bild är söder om vägen, vänster är norr om **mot älven**

4.2 Geologi

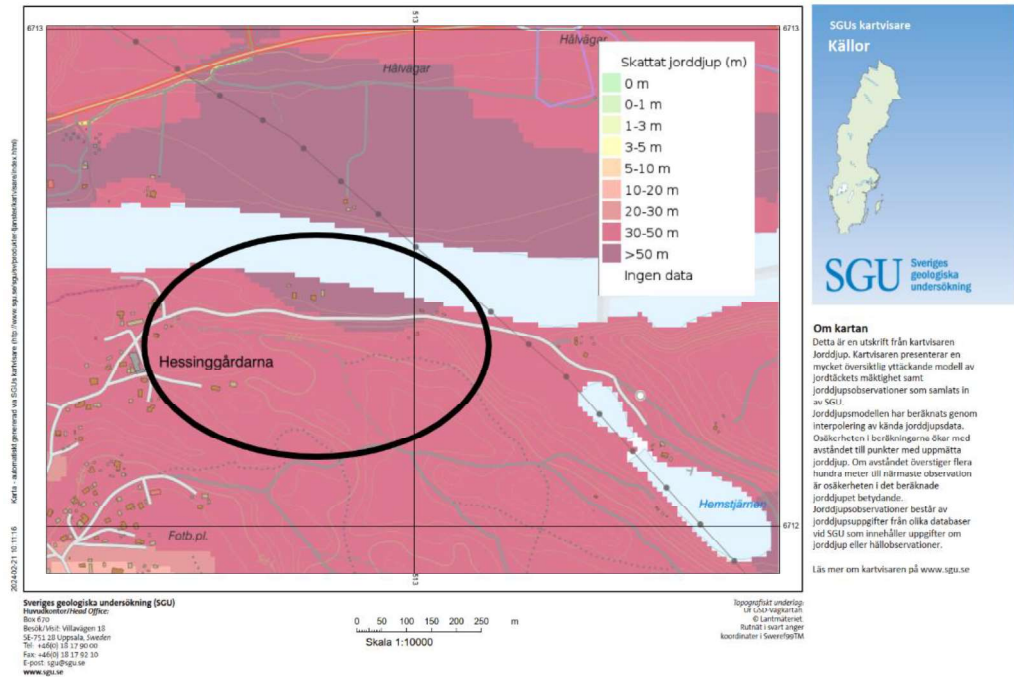
Geologin i området består till största del av isälvssediment med svämsediment i form av sand närmast älven, se figur 6. Jorddjupet är skattat till över 30 meter, se figur 7.

Isälvsmaterial består som regel av friktionsjord så som grus och sand och brukar avlagras i åsformationer som bildats under inlandsisen. Bildningen av dessa kan vara komplexa vilket innebär att det även kan finnas inslag av andra kornstorlekar som silt, lera, block och sten.

Partier med svämsediment bildas vid vattendrag som svämmar över periodvis, de är som regel dåligt sorterade och kan innehålla organiskt material.



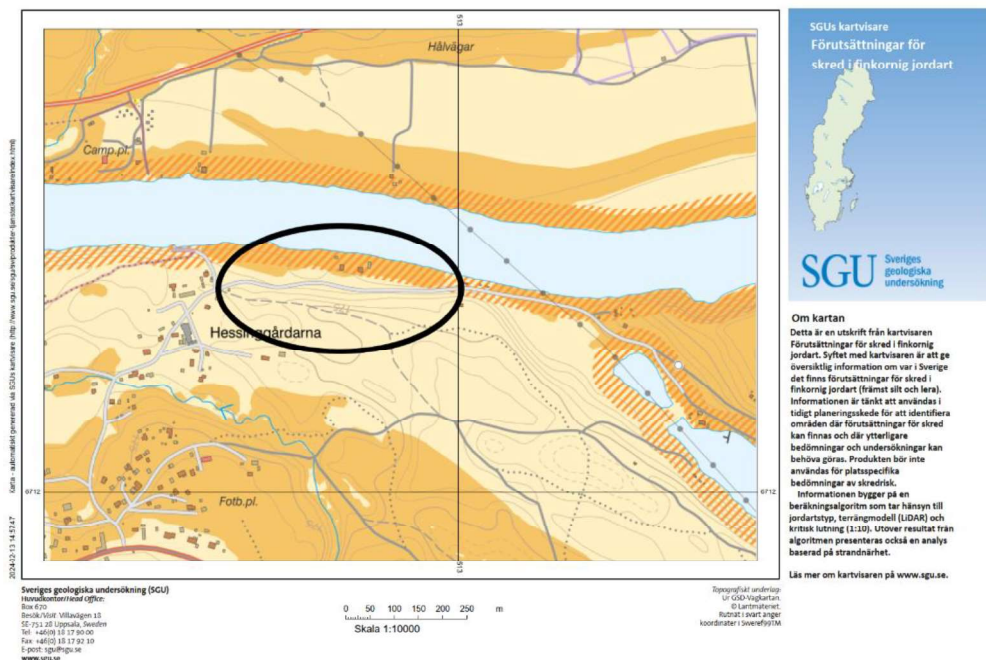
Figur 6: Jordarter enligt SGU. Området ligger inom den en svarta cirkeln.



Figur 7: Jorddjup enligt SGU. Området ligger inom den en svarta cirkeln.

4.3 Skredkänslighet

Närmast Dalälven bedöms marken som känslig för skred enligt SGU, se figur 8. Detta bör utredas närmare se kap 6.5.

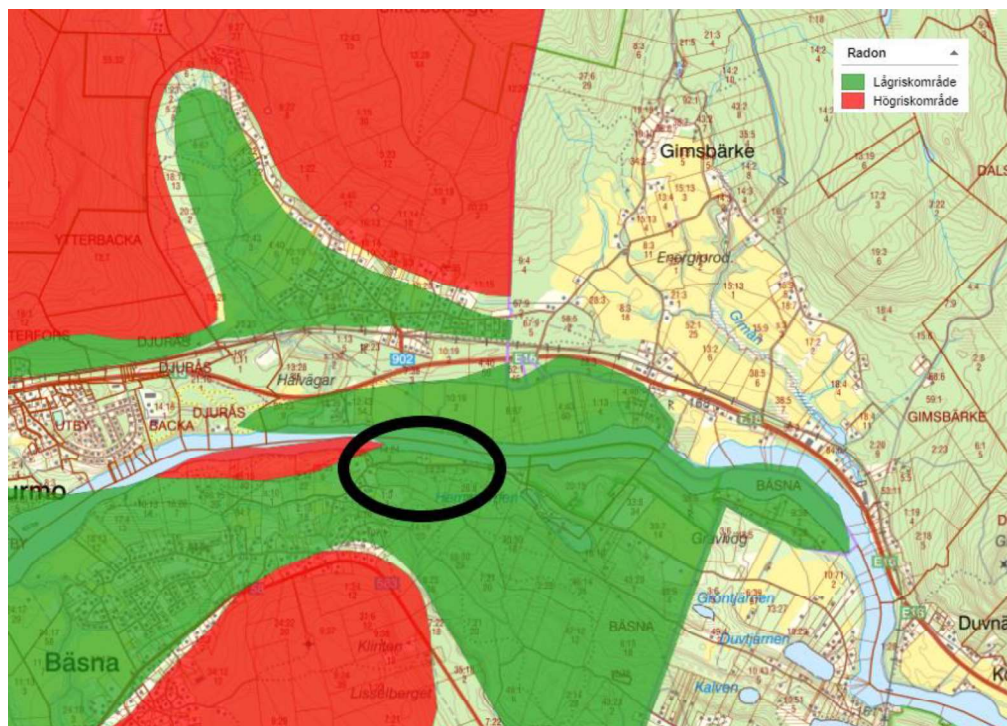


Figur 8: Förutsättningar för skred enligt SGU. Området ligger inom den en svarta cirkeln.

4.4 Radon

Enligt uppgifter från Gagnefs kommun ligger Bäsna 14:24, åtminstone till allra största del inom ett område som definieras som ett lågriskområde för radon.

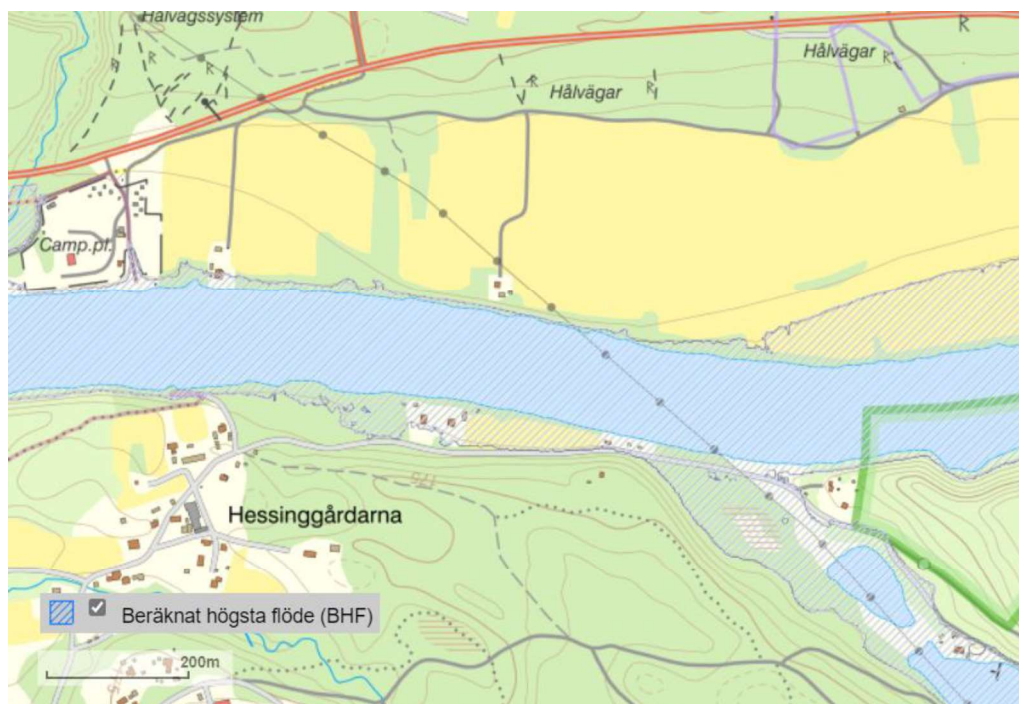
Möjligen kan de västra delarna ligga i högriskområde se figur 9. Radon bör eventuellt undersökas närmare i byggskedet.



Figur 9: Risk för radon. Området beläget inom den svarta ringen.

5 ÖVERSVÄMNINGSRISK

Området mellan Dalälven och vägen där det förekommer svämsediment kan enligt info från MSB översvämmas vid höga flöden, se figur 10. Detta utgår från beräknade högsta flöden då alla naturliga faktorer som snösmältning, markvatten och nederbörd samverkar och bedöms som mycket sällsynt. Förekomsten av svämsediment tyder dock på att det har inträffat. Det skall också noteras att Dalälven är ett reglerat vattendrag och att översvämningarna troligen har varit vanligare förr i tiden.



Figur 10: Risk översvämning vid beräknade högsta flöden.

6 BYGGBARHET

6.1 Bärighet

Marken bedöms ha god bärighet för byggnader, vägar och ledningar, inga förstärkande åtgärder bedöms behövas.

6.2 Dränering

De jordarter (sand och grus) som enligt SGU dominerar inom området är naturligt dränerande.

6.3 Tjälfarlighet

Underlagets tjälfarlighet måste beaktas vid byggnation. SGFs tjälfarlighetsskalan har 4 steg, se tabell 1.

Tabell 1, tjälfarlighet

Tjälfarlighetsklass	Beskrivning	Exempel på jordarter
1	Icke tjällyftande jordarter Tjällyftningen under tjällossningsprocessen är obetydlig. Grovkorniga jordarter samt organiska jordarter med organisk halt >20%	Gr, Sa, saGr, grSa, GrTi, SaTi
2	Något tjällyftande jordarter Tjällyftningen under tjällossningsprocessen är liten. Blandkorniga jordarter med finjordshalt ≤30 viktprocent.	siSa, siGr, siSaTi, siGrTi
3	Måttligt tjällyftande jordarter Tjällyftningen under tjällossningsprocessen är måttlig. Finkorniga jordarter med lerhalt >40 viktprocent, blandkorniga jordarter med finjordshalt >30 viktprocent.	Cl, ClTi, siTi, grsiTi
4	Mycket tjällyftande jordarter Tjällyftningen under tjällossningsprocessen är stor. Finkorniga jordarter med lerhalt ≤40 viktprocent.	Si, clSi, siCl, SiTi

Isälvsmaterial består som regel av sand och grus och svämsedimentet är av SGU karterat som sand. Detta pekar på att tjälfarligheten inom området är låg och att tjälsäkringsåtgärder förmodligen kommer att behöva vara relativt begränsade vid byggnation.

6.4 Schakt

Schakt i sand och grus kan som regel utföras med en släntlutning på 1:2. Materialet är också bra för återfyllnad och som ledningsbädd.

6.5 Stabilitet och erosion

Lokal stabilitet inom området bedöms som god. Detta gäller även de naturliga slänter som återfinns söder om vägen. Dessa bedöms de ha en lutning på ca 20°. Friktionsvinkel i material som grus och sand ligger på ca 32-35°, dvs fullgod. Även slänten ner mot älven bedöms ha god lokal stabilitet men här är förhållandena mer dynamiska då påverkan från älven spelar in.

Total stabiliteten i området låter sig i inte utredas utan känd bottentopografi i älven samt kunskaper om jordlagerföljden norr om vägen. Det går inte att utesluta lager med silt eller lera i svämsedimenten utan att undersöka saken närmare.

Erosion längs med älvstranden kan påverka stabilitet på sikt och bör därför säkras. Idag är slänten ner mot älven bevuxen vilket fungerar erosionskyddande. Även de övriga slänterna inom området är bevuxna och detta förstärker stabiliteten ytterligare.

6.6 Sättningar

Marken bedöms inte som sättningsbenägen.

6.7 Höjdsättning och massdisposition

Även om slänterna söder om vägen bedöms som stabila kan de planerade tomterna inom vissa partier vara för branta att bygga i. Det kan därför bli aktuellt att ändra höjdsättningen inom området. Den befintliga vägen kan komma att höjas alternativt att höjderna planas ut och materialet användas som fyllning. Isälvsmaterial har naturligt bra egenskaper som fyllning. Det kan också vara lämpligt att utforma bebyggelsen så att den följer variationerna i höjd inom området, t ex suterränghus där de förekommer sluttningar.

7 SAMMANFATTNING

Generellt anses området ha god byggbarhet för så väl hus som väg. Detta gäller i synnerhet för området söder om vägen som domineras av isälvsmaterial men även norr om vägen där svämsediment förekommer är den sannolikt god även om förhållandena här kan vara mer komplexa och närheten till älven ställer krav på stabilitet, erosionsrisk och eventuella övriga risker så som risk för översvämning.