

PM BERGTEKNISK BESIKTNING

KÄRLEKSSTIGEN BRÄNNÖ

2019-10-16



wsp

PM BERGTEKNISK BESIKTNING

Kärleksstigen Brännö

KUND

Göteborgs Stad - Stadsbyggnadskontoret N300

KONSULT

WSP Samhällsbyggnad

Box 13033

WSP Sverige AB

402 51 Göteborg

Besök: Ullevigatan 19

Tel: +46 10 7225000

wsp.com

KONTAKTPERSONER

Björn Sandström

Geolog

T +46 10-722 73 68

bjorn.sandstrom@wsp.com

Isabell Dahlgren

Geolog

T +46 10-721 08 94

isabell.dahlgren@wsp.com

UPPDRAGSNAMN
Bergteknisk utredning,
Kärleksstigen Brännö

UPPDRAGSNUMMER
10292456

FÖRFATTARE
Isabell Dahlgren

DATUM
2019-10-16

ÄNDRINGSDATUM
-

Granskad av
Björn Sandström

INNEHÅLL

1	INLEDNING	4
2	TOPOGRAFI OCH BERGRUNDSGEOLOGI	4
3	STABILITET I BERGSLÄNTER	7
3.1	OMRÅDE A	7
3.2	OMRÅDE B	8
3.3	OMRÅDE C	9
3.4	ÖVRIGA OMRÅDEN	10
4	VATTENFÖRHÅLLANDEN	10
5	GRUNDLÄGGNING	10
6	OMGIVNINGSPÅVERKAN	10
7	UNDERHÅLLSBEHOV	11

1 INLEDNING

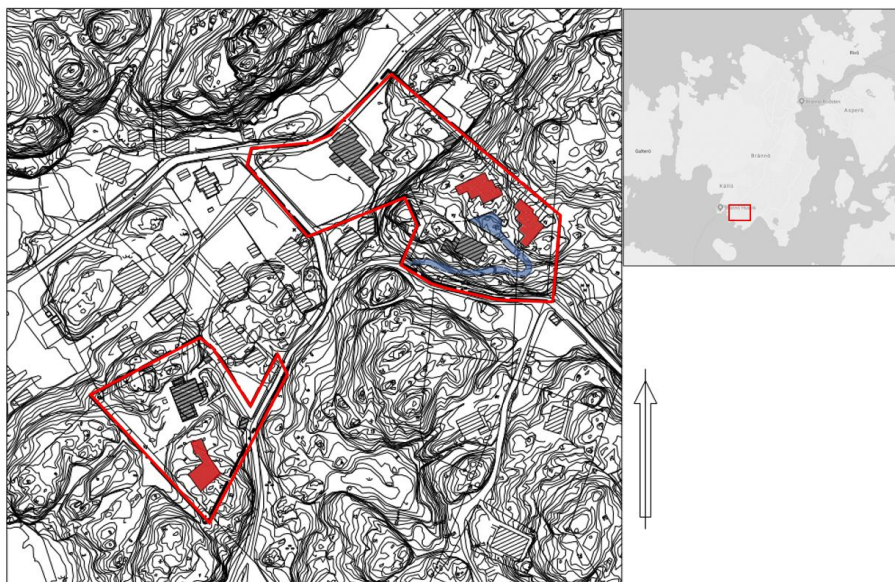
WSP har på uppdrag av Göteborgs Stad utfört en bergteknisk besiktning av Området Kärleksstigen, Brännö. Besiktningen utfördes 2019-09-19 av Isabell Dahlgren och Björn Sandström, WSP. Besiktningen utfördes med avseende på:

- bergstabilitet samt risk för blocknedfall
- vattenförhållanden
- underhållsbehov
- förutsättningar för byggnation
- risk för omgivningspåverkan

Besiktningen avser aktuellt planområde samt direkt anslutande områden som kan komma att påverka eller påverkas av planområdet (Figur 1).

I området planeras byggnation av tre bostäder, rödmarkerade i Figur 1, samt en infartsväg till två av bostäderna, blåmarkerad i Figur 1.

Detaljplaneområdets gränser visas med röd kontur.



Figur 1. Planerad byggnation inom detaljplaneområdet, föreslagna byggnader är markerade i rött och föreslagen infartsväg i blått. Detaljplaneområdets gränser är markerade med röd kontur.

2 TOPOGRAFI OCH BERGRUNDSGEOLOGI

Berggrunden inom planområdet domineras av medelkorning gnejs, med lokala inslag av migmatit (Figur 2). Bergarten tillhör Stora Le-Marstrandsformationen och består av alternerande glimmer- och fältspatsrika ådror.



Figur 2 Nordöstra delen av planområdet, storblockig gejsig granit.

Bergets textur varierar från svagt folierad till folierad. Folierat berg förekom i större utsträckning i de västra delarna av området. Berget är generellt storblockigt uppsprucket, blockstorlek 1–3 meter, med lokala inslag av skivighet som följer foliationen (Figur 3).



Figur 3 Östra delen av planområdet, slänt med skivighet som följer foliationen.

Tydligt skivat berg förekommer i den nordvästligt slutande slänten, område A, Figur 5.

Inom planområdet förekommer två större vattensamlingar på 5–15 m² (Figur 4) samt lågområden som enligt SGU:s jordartskarta består av postglacial sand.

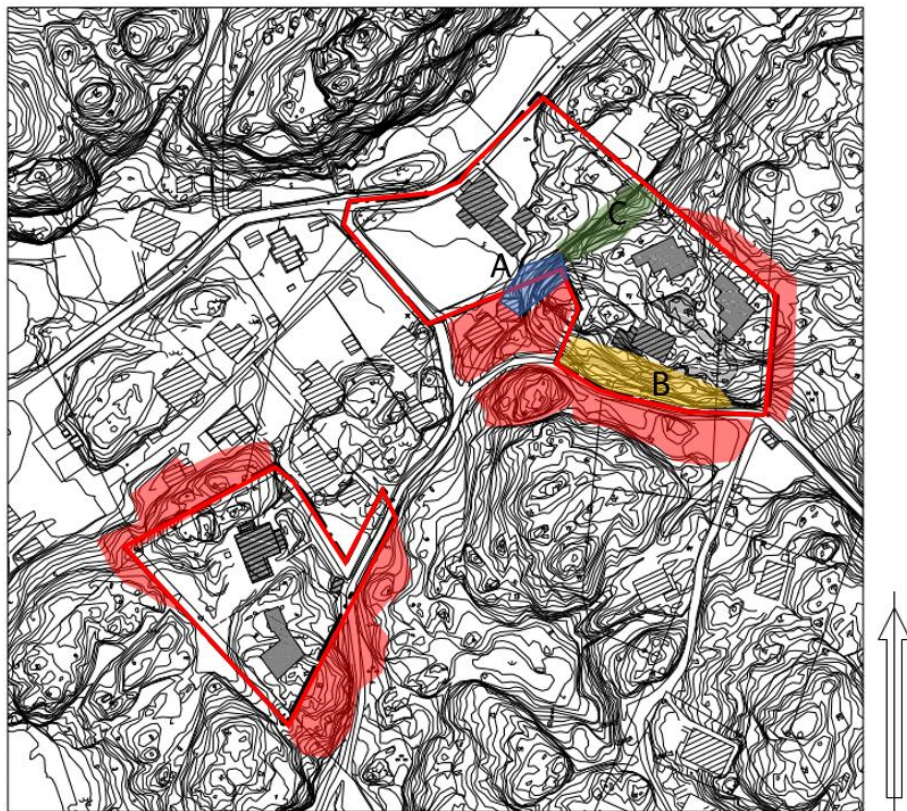


Figur 4 Vattenansamling i planområdets östra del.

3 STABILITET I BERGSLÄNTER

De delar inom aktuellt planområde samt i omliggande mark där bergstabiliteten kan komma att påverka eller påverkas av planområdet har delats in i Område A (blå), B (gult) och C (grönt) i Figur 5.

Områden utanför detaljplaneområdet som har besiktats är markerat rött i Figur 5. Övriga områden i anslutning till detaljplaneområdet riskerar inte att påverka eller påverkas av planområdet och har bara översiktligt inventerats.



Figur 5 Översikt över området med detaljplaneområdets gränser markerade med röd kontur. Besiktade områden utanför detaljplansområdet är skuggade i rött. Områden som omnämns i texten är markerad som område A, B och C. Område A är markerat blått, område B gult och område C grönt.

3.1 OMRÅDE A

Område A avser delar i och utanför planområdet (Figur 5). Delen utanför planområdet består av skivigt uppsprucket berg där huvudsprickriktningen följer bergetes foliation. Till största del har bergskivorna stöd av underliggande berg och bedöms vara stabila (Figur 6). I detta område skulle blocknedfall kunna ske ner från planområdet vid sprängning i närheten (<50 m). Om ingen sprängning utförs anses området vara stabilt och utan behov av åtgärd. Vid sprängning ska slänten besiktas innan och efter sprängning. Om lösa block uppstår kan dessa rensas ner alternativt förankras med enstaka bergbult.



Figur 6 Skivigt berg i Område A, behöver följas upp i samband med sprängning, men anses som stabilt om ingen sprängning utförs i området.

3.2 OMRÅDE B

Område B avser området där en infartsväg är planerad (Figur 5). Byggnation av väg kommer sannolikt att medföra behov av bergschakt samt fyllning invid befintlig väg (Figur 7). Infartsvägen behöver projekteras så att stabila slänter erhålls ner mot befintlig väg. Om infartsvägen anläggs på sprängstensfyllning är största släntlutning som är stabil 1:1,5. Alternativt kan en stödmur anläggas nedanför vägen.

Vid grundläggning av väg på tunt sprängstenslager på fast berg behöver stabiliteten i bergslänten nedanför vägen verifieras i byggskedet.

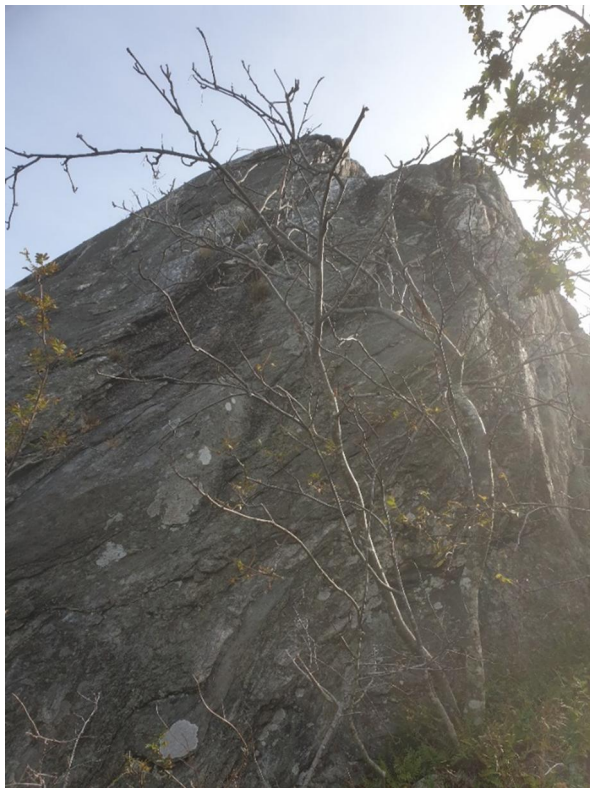
Kvarstående bergslänter med lutning 1:1 eller mer kan efter utförd bergrensning behöva säkras med enstaka bergbult.



Figur 7 Område B, slänt vid befintlig väg där infartsväg är planerad uppe i slänten, bild tagen mot nord.

3.3 OMRÅDE C

Område C avser den nordostliga slänten i planområdets östra del (Figur 5). Berget påvisar viss skivighet men anses vara stabilt vid sprängning (Figur 8).



Figur 8 Område C, påvisar viss skivighet men anses vara stabilt vid sprängning.

3.4 ÖVRIGA OMRÅDEN

I övriga områden bedöms ingen risk för blocknedfall förekomma som innebär risk för skada på person eller egendom, varken vid planerad nybyggnation inom planområdet eller vid befintliga förhållanden.

4 VATTENFÖRHÅLLANDEN

Inga vattenförhållanden som påverkar bergets stabilitet negativt förekommer inom de undersökta områdena.

5 GRUNDLÄGGNING

Berggrunden består av glimmerrik gnejs vilket innebär att berget klassificeras som Bergtyp 2.

Vid grundläggning på fast berg kan ett dimensionerande grundtryck på 4 MPa antas gälla.

Vid grundläggning på packad sprängbotten eller packad sprängstensfyllning kan ett dimensionerande grundtryck på 0,5 MPa antas gälla. Detta värde förutsätter att krav på packning etcetera enligt aktuell underkod till CEB i AMA Anläggning 17 uppfylls.

6 OMGIVNINGSPÅVERKAN

Innan sprängningsarbeten i området påbörjas ska en riskanalys upprättas avseende risk för omgivningspåverkan i närområdet. I riskanalysen sätts bland annat gränsvärden för maximala tillåtna vibrationer i omgivande byggnader.

Rekommenderat utredningsområde för en riskanalys omfattar byggnader närmare sprängning än 50 m för byggnader grundlagda på berg och 100 m för byggnader grundlagda på lera eller friktionsmaterial.

Byggnader som bör ingå i en riskanalys avseende markvibrationer vid sprängning visas i blått i Figur 9.

Riskanalys ska utföras enligt SS 460 48 66:2011, SS 02 52 10 samt SS 02 52 11.



Figur 9 Byggnader som bör ingå i en riskanalys med avseende på markvibrationer är markerade med blått. Detta område gäller vid sprängning för planerade byggnader markerade med rött.

7 UNDERHÅLLSBEHOV

Efter sprängning behöver bergslanter inom område A och B besiktas och vid behov förstärkas med enstaka bergbult. Om bergrensning och eventuell bergförstärkning utförs fackmannamässigt bedöms inget behov av framtida underhåll av bergslanter inom planområdet föreligga.

Om inget bergschakt utförs inom planområdet bedöms inget framtida behov av underhåll med avseende på bergets stabilitet föreligga.

VI ÄR WSP

WSP är ett av världens ledande analys- och teknikkonsultföretag. Vi verkar på våra lokala marknader med stöd av global expertis. Som tekniska experter och strategiska rådgivare har vi tillgång till ingenjörer, tekniker, naturvetare, planerare, utredare och miljöspecialister liksom professionella projektörer, konstruktörer och projektledare. Vi erbjuder hållbara lösningar inom Hus & Industri, Transport & Infrastruktur och Miljö & Energi. Med drygt 49 000 medarbetare på 500 kontor i 40 länder medverkar vi till en hållbar samhällsutveckling. I Sverige har vi omkring 4 000 medarbetare. wsp.com

WSP Sverige AB
Box 13033
402 51 Göteborg
Besök: Ullevigatan 19

T: +46 10 7225000
Org nr: 556057-4880
Styrelsens säte: Stockholm
wsp.com

