PM PROJEKTERINGSUNDERLAG/BERGTEKNIK

NORRA HALLERNAS FÖRSKOLA, STENUNGSUNDS KOMMUN

Stenungsunds kommun

2018-04-24

UPPDRAG	283512, Geoteknisk utredning för ny förskola Norra Hallerna
Titel på rapport:	PM Projekteringsunderlag/Bergteknik – Norra Hallernas förskola, Stenungsunds kommun
Status:	Slutrapport
Datum:	2018-04-24

MEDVERKANDE

Beställare:	Stenungsunds kommun
Kontaktperson:	Mikaela Danielsson
Konsult:	Tyréns AB, Geoteknik Region Väst
Uppdragsansvarig:	Jonas Karlsson, Tyréns AB
Handläggare:	Sarah Mell, Tyréns AB
Kvalitetsgranskare:	Lars Bergström, Tyréns AB

Uppdragsansvarig: Jonas Karlsson

Datum: 2018-04-24

Handlingen granskad av: Lars Bergström

Datum: 2018-04-24

SAMMANFATTNING

Föreliggande PM behandlar projekteringsförutsättningar avseende bergteknik för rubricerat objekt. PM Bergteknik ansluter till PM Projekteringsunderlag/Geoteknik som redovisas i en separat rapport. *PM Projekteringsunderlag/Geoteknik – Norra Hallernas förskola, Stenungsunds kommun* daterad 2018-03-23.

Denna PM nyttjas vid upprättande av ny detaljplan för del av fastigheterna Norums-torp 1:27 och Kyrkenorum 5:1 samt vid projektering. Vid upprättande av bygghandlingar, då byggnaders och anläggningars utformning och placering är bestämd bör bergtekniska uppgifter och rekommendationer inarbetas i den byggnadstekniska beskrivningen.

Berg i dagen och observerade block bedöms i befintligt skick vara både storskaligt och småskaligt stabila. Vid bergschaktningsarbeten kommer dock instabiliteter sannolikt att skapas, varför bergsakkunnig ska involveras för stabilitetsbedömning, besiktning och anvisning av bergförstärkningsbehov.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1 INLEDNING 4
1.1 SYFTE 4
1.2 METOD 4
2 UNDERLAG 5
3 TOPOGRAFI 5
3.1 MARKFÖRHÅLLANDEN 5
3.2 BERG I DAGEN 5
4 BERGGRUND OCH STABILITET 5
5 BLOCK 7
6 REKOMMENDATIONER 7

BILAGA

- Bilaga 1 – Foton: Block

RITNINGAR

- Planritning, Berg i dagen och Block, Bergteknik, B01

1 INLEDNING

Tyréns AB har på uppdrag av Stenungsunds kommun utfört en bergteknisk utredning i samband med detaljplanearbetet för del av fastigheterna Norums-torp 1:27 och Kyrkenorum 5:1. Aktuellt område, med en area av ca 14 000 m², är beläget längs förlängningen av Kobergsvägen, mellan Timmermansvägen och Hallernavägen, ca 2 km sydöst om Stenungsund centrum. Områdets läge markeras i Figur 1 nedan.

I området har även *PM Projekteringsunderlag/Geoteknik – Norra Hallernas förskola, Stenungsunds kommun* och *MUR (Markteknisk undersökningsrapport)/Geoteknik – Norra Hallernas förskola, Stenungsunds kommun,* båda daterade 2018-03-23 tagits fram.

Figur 1. Lokalisering av utredningsområde (källa: hitta.se). Aktuellt område markerat.

1.1 SYFTE

Syftet med utredningen är att ge underlag avseende de bergtekniska förhållandena, för framtagande av ny detaljplan samt för att möjliggöra att planerade grundläggningsarbeten kan projekteras och dimensioneras, för del av fastigheterna Norums-torp 1:27 och Kyrkenorum 5:1 i Stenungsunds kommun. Rapporten beskriver befintliga bergtekniska förhållanden i form av berg i dagen, dominerande sprickgrupper och stabilitetssituationen i form av observerade lösa block i såväl häll som block på marken.

1.2 METOD

Under ett fältbesök 2018-04-11 har en okulär bergteknisk besiktning har utförts. Berg i dagen i form av hällar och branter har karterats och ritats in på karta. Lösa block, både i häll och på marken har noterats och fotograferats. Foton redovisas i Bilaga 1. Berg i dagen och plats för de observerade blocken redovisas i ritning B01. Fokus vid bergkarteringen har varit att identifiera potentiellt instabila partier och bergmassans dominerande spricksystem. Strukturer i berget har mätts in med hjälp av kompass med inklinometer. Orienteringar anges enligt högerhandsregeln.

2 UNDERLAG

Nedanstående underlag har nyttjats inom uppdraget.

Projekteringsunderlag:

- Bergartskarta från SGU.

Material erhållet från beställare:

- *Hallerna förskola skiss*, översiktlig planskiss i PDF utförd av Tyréns AB och daterad 2018-01-09
- *Hallerna förskola, alternativ 1 och 2, illustration*, översiktlig planskiss i PDF utförd av Tyréns AB och daterad 2018-01-31
- Primärkarta i dwg

3 TOPOGRAFI

3.1 MARKFÖRHÅLLANDEN

Generellt inom detaljplaneområdet sluttar marken uppåt i östlig riktning, med marknivåer kring +48 i väster och +60 i öster. Området avgränsas av Hallernavägen i norr, villabebyggelse i söder och en förlängning av Kobergsvägen i väster.

Västra delen av området består av gräsbeklädd betesmark, med marknivå kring +48 till +50, som i öster avgränsas av en grusväg mellan Timmermansvägen och Hallernavägen, se figur 1. Genom betesmarken rinner en mindre bäck i öst-västlig riktning. Strax söder om bäcken, mot Timmermansvägen, går berget i dagen.

Den östra delen av området är skogbeklädd, med marknivåer mellan +50 och +60, och i stora delar av området går berg i dagen. Strax öster om detaljplaneområdet finns ett bergparti med nivåer uppemot +68, vilket skapar en naturlig avgränsning av aktuellt område.

3.2 BERG I DAGEN

Omgivningarnas berg i dagen utgörs av en högre platå öster om detaljplaneområdet som mot väst avslutas i en relativt skarp kant som i stora drag sammanfaller med detaljplaneområdets östra gräns.

Mitt i området finns en mot nordväst mjukt sluttande lägre bergplatå som utbreder sig över större delen av detaljplaneområdets centrala delar. Dess östra avslut är abrupt och sker längs en tydlig linje utgörande en ca 1,5 m hög bergvägg.

Berget i området är oftast bevuxet av träd, gräs, mossa och ris.

4 BERGGRUND OCH STABILITET

Berggrunden i området består av en fint medelkornig gnejsig tonalit till granodiorit. Foliationen är tydlig men flack, vilket gjort det svårt att finna lämpliga platser att mäta den på. Generellt verkar den ha en nordväst- till nordlig stupningsriktning av 10-15°. Den ovan beskrivna centrala bergplatåns lutning mot nordväst utgörs sannolikt av en överyta tillhörande bergmassans foliation.

Fyra dominerande sprickgrupper har identifierats och tabell 1 listar deras ungefärliga orientering. De ovan nämnda båda skarpa bergavsluten följer en av områdets dominerande sprickriktningar, grupp 1. Foliationen utgörs av sprickgrupp 4.

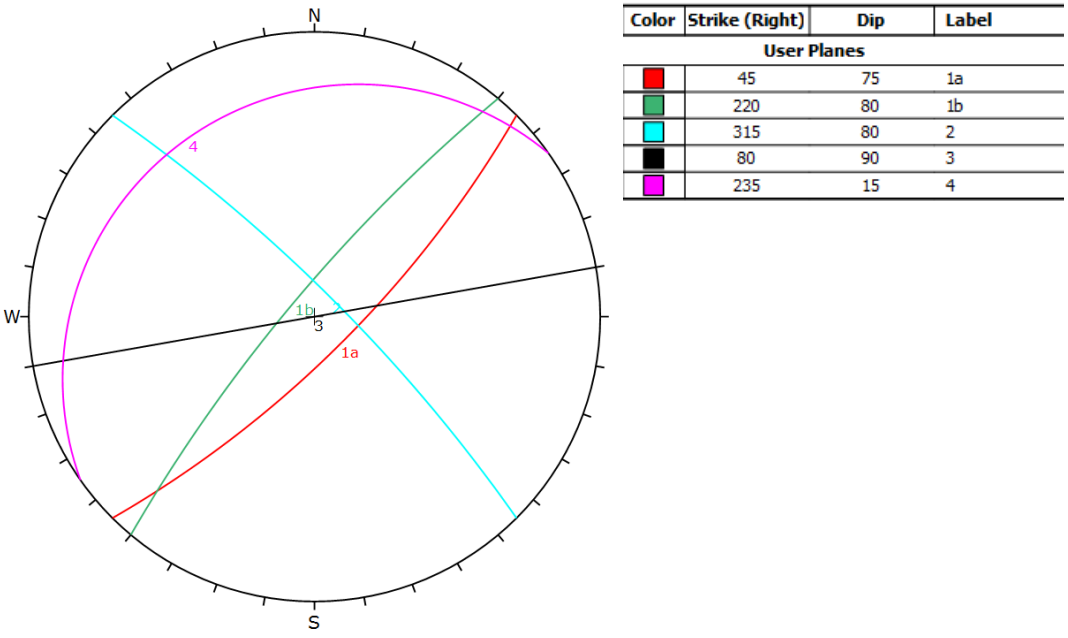
Även slumpmässigt orienterade sprickor finns i området. Sprickriktningar varierar naturligt och både strykning och stupning inom samma sprickgrupp kan därför i verkligheten skilja sig åt. Då sprickorna inom grupp 1 är vertikala eller nära vertikala får det som konsekvens att strykningen behöver anges i två riktningar, 180 grader ifrån varandra, beroende på vilken sida om lodplanet respektive spricka stupar. De är därför uppdelade i två versioner, 1a och 1b, men förekommer alltså även strikt vertikala.

I stereogrammet, figur 2, är plottade dominerande riktningar en sammanvägning av de inmätta enskilda sprickorna.

Berg i dagen bedöms i befintligt skick vara både storskaligt och småskaligt stabil.

Tabell 1. Dominerande sprickgruppers orientering. Sprickgrupp 4 motsvarar bergets foliation.

Sprickgrupp	Strykning [°]	Stupning [°]
1a	45	75
1b	220	80
2a	315	80
2b	80	90
3	235	15



Figur 2. Bilden visar ett stereogram i vilket orienteringen av observerade sprickgrupper plottas. Sprickorna visas som storcirklar, projicerade i den nedre hemisfären.

5 BLOCK

Detaljplaneområdet innefattar naturligt stabila bergpartier. Block har genom naturlig vittring i omgivande sprickor långsamt lösgjorts ur bergmassan och under lång tid fått stabilisera sig på omgivande markytor. Blocken är ofta täckta av både mossa och ris. Bergmassans flacka foliation har bidragit till att vissa block inte ens har fallit ut på marken, utan istället vilar kvar på den plats det lösgjorts från, stabilt placerat på sprickplan tillhörande foliationen.

Lösa block har observerats på sju platser. Dess storlek uppskattas vara mellan ca 0,25-2 m^2. Inget av dem bedöms utgöra ett stabilitetsproblem i sina befintliga lägen.

6 REKOMMENDATIONER

Berg i dagen och observerade block bedöms i befintligt skick vara både storskaligt och småskaligt stabila.

Vid markarbeten inom området rekommenderas planering, varsamhet och uppmärksamhet för att inte skapa instabiliteter. Vid eventuellt kommande bergschaktningsarbeten i området kommer instabiliteter i berggrunden bero av planerade bergväggars orientering i förhållande till de lokala sprickriktningarna. Sannolikt kommer sprickor tillhörande ovan redovisade riktningar att vara de som står för huvuddelen av skapade instabiliteter, men även slumpmässigt orienterade sprickor bidrar. Alla skillnader i sprickorientering i förhållande till planerad bergväggsriktning kan vara betydelsefulla, varför bergsakkunnig vid all bergschaktning ska tillkallas för stabilitetsbedömning, besiktning och anvisning av bergförstärkningsbehov.

Vid upprättande av bygghandlingar, då byggnaders och anläggningars utformning och placering är bestämd bör bergtekniska uppgifter och rekommendationer inarbetas i den byggnadstekniska beskrivningen.

BILAGA 1

Foton - Block

Foto 1. Block vid lokal 1. Litet block intill gångväg och bom. Fotot taget mot nordöst.

Foto 2. Block vid lokal 2. Fotot taget mot sydöst.

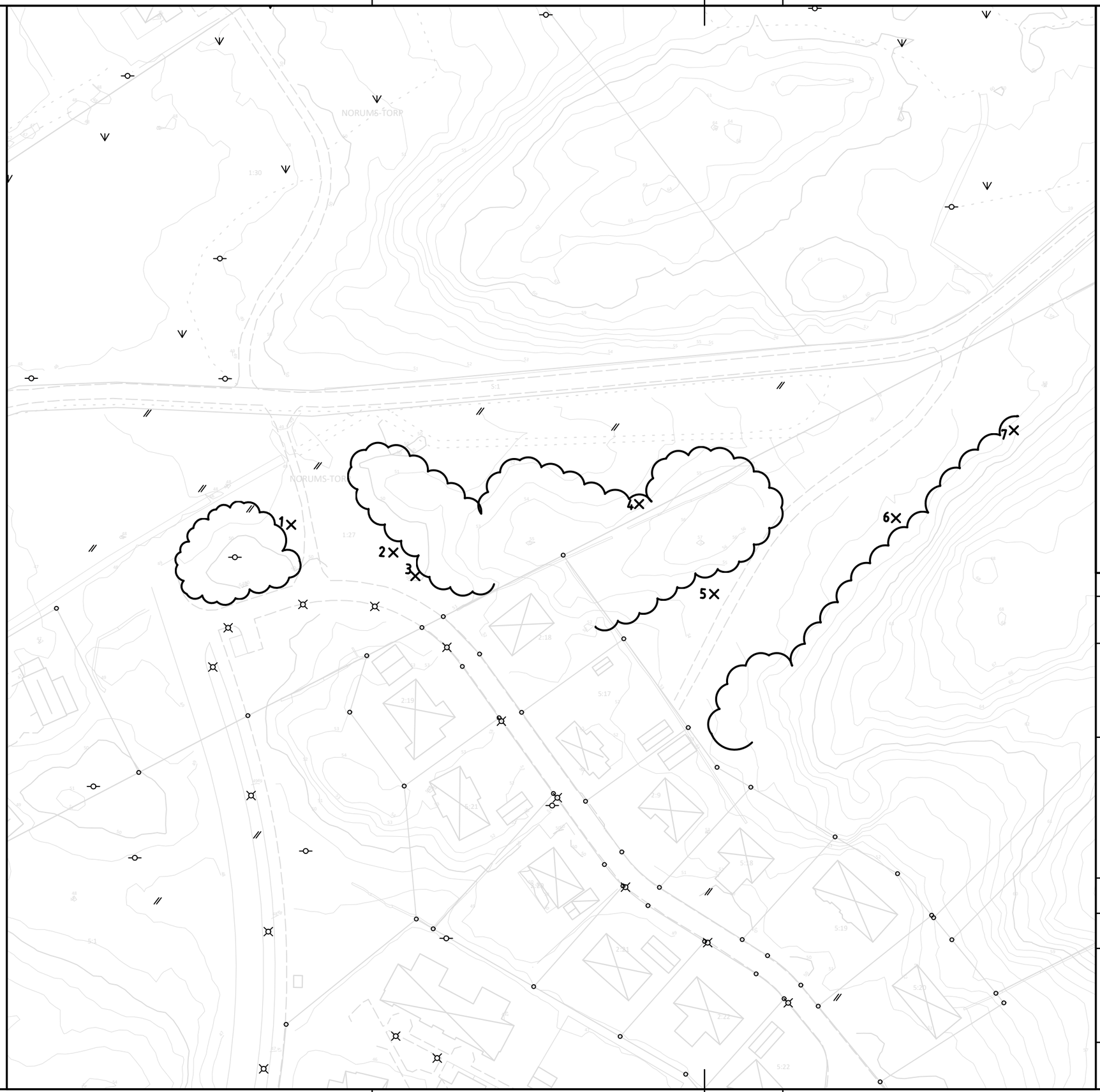
Foto 3. Block vid lokal 3. Tre stycken block strax intill varandra. Fotot taget mot sydöst.

Foto 4. Block vid lokal 4. Troligt block. Fotot taget mot öst.

Foto 5. Block vid lokal 5. In-situ-utvittrat block. Fotot taget mot norr.

Foto 6. Block vid lokal 6. Fyra block strax intill varandra. Fotot taget mot öst.

Foto 7. Block vid lokal 7, utanför detaljplaneområdet. Fotot taget mot öster.



TECKENFÖRKLARING

= BERG I DAGEN

× = BLOCK

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

TYRÉNS

LILLA BADHUSGATAN 2
411 21 GÖTEBORG

TEL: 010 452 20 00
URL: www.tyrens.se

UPPDRAG NR	RITAD AV	HANDLÄGGARE
283512	A. SAFARI	S. MELL
DATUM	ANSVARIG	
18-04-24	S. MELL	

PLANRITNING

BERG I DAGEN OCH BLOCK, B01

NORUMS-TORP 1:27, KYRKENORUM 5:1

SKALA	NUMMER	BET
1:1000	283512-001	