

Structor Mark AB/Göteborgs Stad, Fastighetskontoret

Bergteknisk besiktning för detaljplan Gunnilse, delområde C

1 Inledning

Petro Team Engineering har på uppdrag av Göteborgs Stad, Fastighetskontoret genom Structor Mark AB utfört en bergteknisk besiktning samt strålningsmätning för detaljplan Gunnilse, delområde C. Området ligger öster om Angereds industriområde där ett flertal byggnader planeras. Enligt planprogrammet för Gunnilse C upprättad 2013-04-29 skall bergsstabiliteten utredas inom planområdet samt för närliggande områden där ett blockutfall kan komma att påverka aktuellt planområde. Denna besiktning är gjord för att identifiera områden med lösa block eller instabila bergpartier inom och nära planområdet. Besiktningen utfördes i juni 2013 och resultatet redovisas i denna PM med tillhörande plankarta.

2 Geologi och sprickor

I området finns enbart ett fåtal områden med berg i dagen. Område 1 ligger öster om Angereds kyrka, inom planområdet. Område 2 ligger sydöst om Angereds kyrka och gränsar till planområdet. Område 3 ligger sydöst om Angereds kyrka och gränsar till planområdet.

2.1 Område 1

Området ligger inom planområdet. Berget består av en grå, veckad granitisk gnejs med plana hållar. I norra delen av området blir berget mörkare och övergår i en mer homogen grönsten. Ingen skarp gräns mellan bergarterna har noterats. Höjdskillnaderna i området är små. Sprickor följer ett mönster med två medelbranta, vinkelräta, sprickriktningar samt flacka sprickor. Sprickorna har liten uthållighet. I områdets södra del finns en cirka 2 m bred svaghetszon som löper WNW-ESE och delar området i en nordlig och en sydlig del. Avståndet mellan brantstående parallella sprickor är ofta mer än en meter. Se Bilaga 1 för sprickriktningar. Risken för blockutfall i området bedöms som liten.

Gammastrålningen från berget i området ligger på en låg till normal nivå, det högsta uppmätta värdet var 0,10 $\mu\text{Sv/h}$, med ett medelvärde på 0,07 $\mu\text{Sv/h}$.

2.2 Område 2

Området gränsar till planområdet. Berget består av en brant, cirka 3 m hög naturlig bergslänt av mörkgrå till rödaktig granitisk gnejs. Sprickor följer ett mönster med två medelbranta, vinkelräta, sprickriktningar samt flacka sprickor. Slänten stryker NNE-SSW. Generellt är sprickavståndet 1 m eller mer, men i skärningen finns en 2 m bred sprickzon (se figur 1) som stryker SW-NE där sprickavståndet endast är 10 cm. I Bilaga 1 finns sprickorientering redovisad, strykning och stupning för sprickgrupp 2 varierar och går stundtals parallellt med orienteringen hos sprickzonen. Strax söder om sprickzonen finns en rasbrant där blockutfall skett. Risken för utfall vid schaktningsarbeten i slänten bedöms som stor.

Gammastrålningen från berget i området ligger på en normal nivå, det högsta uppmätta värdet var 0,10 $\mu\text{Sv/h}$, med ett medelvärde på 0,09 $\mu\text{Sv/h}$.



Figur 1 Bilden visar sprickzonen i bergskärningen vid område 3, foto taget mot öst.

2.3 Område 3

Område 1 ligger utanför planområdet, men närheten till bebyggelse gör att detta område ändå besiktigats. Berget består av en grå, veckad, granitisk gnejs med plana hållar. I områdets centrala del genomslås berget av en 0,5 m bred pegmatitgång. I områdets västra del finns en cirka 2 m hög skärning som gränsar till en bilväg som löper nord-syd, se figur 2. Sprickorna följer ett mönster med två medelbranta, vinkelräta, sprickriktningar samt flacka (till medelbranta) sprickor. De flacka sprickornas strykning varierar i området.

Sprickorna har liten uthållighet. Avståndet mellan brantstående parallella sprickor är ofta 1 meter eller mer. Se bilaga 1 för sprickriktningar. Risken för blockutfall i området bedöms som liten.

Gammastrålningen från berget i området ligger på en normal nivå. Det högsta uppmätta värdet var 0,13 $\mu\text{Sv/h}$, med ett medelvärde på 0,08 (Åkerblom, Rosén & Pettersson, 1988). Pegmatitgången håller genomgående ett något högre värde som varierar mellan 0,11 - 0,13 $\mu\text{Sv/h}$.



Figur 2 Bilden visar berget vid vägen i område 1, foto taget mot öst.

3 Slutsats och rekommendationer

3.1 Område 1 och 3

Bergkvaliteten i området är generellt hög. De sprickgrupper som identifierats ger ej upphov till kilbrott eller plana brott i bergskärningar i område 1 och 3. Skall sprängningsarbeten ske i område 1 bör bergskärningar besiktas efter att sprängning är utförd för att utröna behovet av förstärkning.

Vid bergschaktning rekommenderas att bergskärningarna följer de naturliga brantstående sprickorna. På så sätt utnyttjas bergets naturliga stabilitet.

3.2 Område 2

Bergkvaliteten i område 2 är generellt hög, dock gör sprickorienteringarna tillsammans med släntens orientering att risk finns för överstjälpningsbrott. Bergkilar som bildats kan om schaktning utförs i slänten riskera att frigöras och falla ut. Vid sprickzonen och rasbranten bör extra försiktighet iakttas. Vid byggnation närmare skärningen än 3 m bör en detaljerad kartering utföras för att utröna behovet av förstärkning, skall ingen byggnation ske närmare än 3 m behöver inga extra åtgärder vidtagas.

Bilaga 1: Detaljplan Gunnilse C Bergteknik

Göteborg 2013-06-18

För Petro Team Engineering AB

Petter Engvall, Christian Andersson

Referenser

Åkerblom, G., Rosén, B., & Pettersson, B. (1988). *Radon i bostäder: markradon : handbok för undersökning och redovisning av markradonförhållanden*. Statens råd för byggnadsforskning.