

Bergteknisk bedömning och beskrivning av markförhållandena

CHALMERS STUDENTBOSTÄDER

**Emilsborg 82/94 - utredning för
detaljplan**

**Göteborg 2018-05-09
Rev 2018-05-31**

Emilsborg 82/94-utredning för detaljplan

Bergteknisk bedömning och beskrivning av markförhållandena

Datum 2018-05-09 rev 2018-05-31
Uppdragsnummer 1320033512
Utgåva/Status Leverans /rev 180531

Maria Berg

Uppdragsledare

Kim Plath
Linn Schenholm
Handläggare

Tobias Kristensson
Thomas Andersson
Granskare

Ramböll Sverige AB
Box 5343, Vädursgatan 6
402 27 Göteborg

Telefon 010-615 60 00
Fax
www.ramboll.se

Unr 1320033512

Organisationsnummer 556133-0506

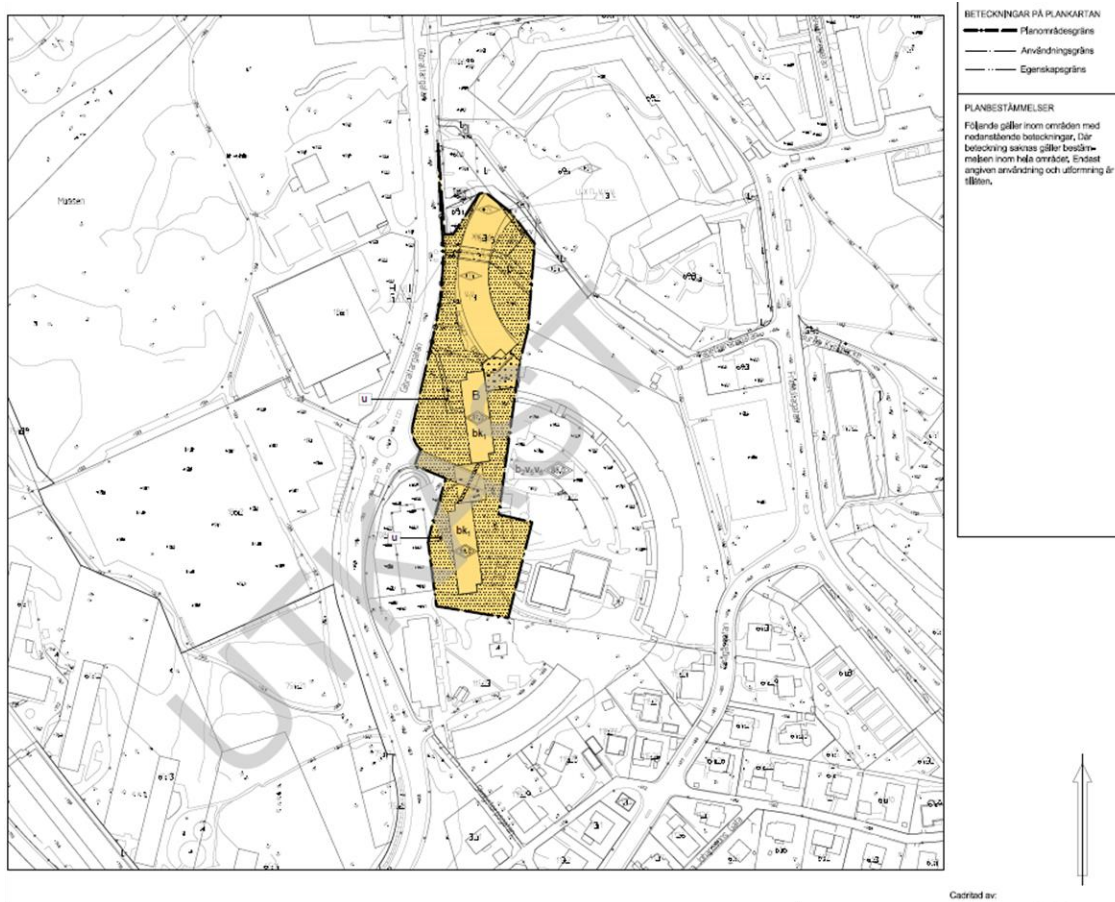
Innehållsförteckning

1.	Förutsättningar och syfte	1
2.	Områdesbeskrivning	2
3.	Bergteknisk bedömning	3
4.	Markförhållanden Geo	3
5.	Radon.....	4
6.	Slutsats och rekommendationer.....	4

Emilsborg 82/94- utredning för detaljplan Bergteknisk bedömning och beskrivning av markförhållandena

1. Förutsättningar och syfte

På uppdrag av Chalmers Studentbostäder har Ramböll Sverige AB utfört en bergteknisk bedömning och beskrivning av markförhållandena inom området för Emilsborg 82/94 vid Gibraltargatan 82 resp 94 i Göteborg, se Figur 1.



Figur 1. Gällande detaljplaneområde.

En översiktlig besiktning av berggrunden har utförts i syfte att klarlägga de bergtekniska förutsättningarna för grundläggning av fyra fundament vid nybyggnation mellan fastigheterna Krokslätt 115:22 och Krokslätt 115:30. Mellan befintliga byggnader där fundament ska grundläggas ligger en betongkulvert i berg. Besiktningen ligger till grund för att utreda omgivningspåverkan som inkluderar angränsande mark inom detaljplaneområdet.

Planområdet ligger enligt Kretslopp och Vatten i närheten till en berganläggning vilken ska tas hänsyn till vid bergarbeten.

2. Områdesbeskrivning

Detaljplaneområdet är beläget i en flackt lutande slänt på en höjd i Johanneberg, Göteborg, och består till största delen av berg i dagen eller ytnära berg. En stor del av detaljplaneområdet är i dag bebyggt med tre studenthem samt asfalterade vägar och ytor. Mellan två av dessa studenthem, där nybyggnation ska ske, finns en betongkulvert insprängd i berget. Övriga ytor utgörs av grönområden med vegetation och sporadiskt uppstickande berghällar, se Figur 2.



Figur 2. De tre byggnaderna med omgivning inom detaljplaneområdet.

I väster angränsar detaljplaneområdet till Gibraltargatan där vegetation och naturligt rundade bergshällar förekommer, se Figur 3. Inne på campusområdet sticker bergsknallar upp och längs gavlarna på husen i söder finns en delvis sprängd skärning med uppsprucket berg. Maxhöjden på skärningen är ca 5 m.



Figur 3. Naturligt rundade berghällar med vegetation.

I den nordöstra delen av detaljplaneområdet övergår berget till lösmark och jordlagren består här av glacial lera med en mäktighet på ca 1-3 m.

Planområdet med omnejd är generellt flackt lutande och ligger i närheten av en berganläggning enligt utlåtande från Kretslopp och Vatten "KoV PM Dagvatten 2018-12-20".

3. Bergteknisk bedömning

Ett fältbesök utfördes den 4 maj 2018 av Ramböll Sverige AB. Syftet med besiktningen var att göra en översiktlig bedömning av synligt berg. Berggrunden i området består av granit-granodiorit, ställvis kraftigt folierad. Terrängen är svagt sluttande åt norr med flackare blottade hållar med max höjd på 5 m. Kring befintlig byggnad längst till söder observerades delvis sprängd skärning med ställvis skivuppsprucket berg med varierande lutningar, se Figur 4. Området ligger i anslutning till en plastisk deformationszon med tydligt utbildad veckning och foliation. Foliationen går dominerande i en öst-västlig riktning med medelbrantstående lutning, varierande åt syd och norr. Veckavböjningar medför att både foliation och uppsprickningar förekommer även i syd-nordlig riktning med stupning åt både öst och väst.



Figur 4. Den sydligaste delen av detaljplaneområdet där naturligt rundad håll övergår i sprängd skärning, ställvis skivuppsprucket berg.

Berget inom detaljplanområdet och dess omgivning bedöms vara stabilt, med undantag för befintligt sprängda skärningar där blockutfall av mindre bergsskivor bedöms kunna ske.

4. Markförhållanden Geo

I den nordöstra delen av detaljplaneområdet består jordlagren enligt SGU:s jordartskarta av glacial lera. Enligt SGU:s jorrdjupskarta är djupet till berg ca 1-3 m. Lokalt kan jordmäktigheten uppgå till ca 5 m. Detaljplaneområdet består i övrigt av berg i dagen och ytnära berg.

5. Radon

Enligt SGU:s radonriskkarta klassas större delen av detaljplaneområdet som ett normalriskområde med normala till låga radiumhalter. Undantaget är lermarken i detaljplaneområdets nordöstra del, som klassas som ett lågriskområde.

6. Slutsats och rekommendationer

Stabiliteten inom detaljplaneområdet bedöms generellt vara god med en flackt lutande mark inom och runt detaljplaneområdet. Berggrunden inom detaljplanen är granitisk och förekommer i dagen som naturligt rundade hållar samt sprängda skärningar med höjdskillnader på max 5 m. Berget är ställvis kraftigt folierad med medel till branta skivuppsprickningar i olika riktningar. Risk för blockutfall bedöms förekomma i befintliga sprängda vägsärningar i anslutning till planområdet varpå dessa inför grundläggningen bör ses över och rensas på lösa block för att inte riskera blockutfall.

Eventuell byggnation i detaljplaneområdets nordöstra del bör föregås av geotekniska undersökningar för att klargöra lerans mäktighet och dess egenskaper.

Med hänvisning till "PM i samband med startmöte över detaljplan för studentbostäder vid Gibraltargatan, tillbyggnad av Emilsborg, inom stadsdelen Krokslätt, Byggnadsnämndens diarienummer 0620/ 15" gäller följande restriktioner vid anläggning på berg:

"Planområdet ligger i närheten av en berganläggning. Arbeten som riskerar att påverka berganläggningen, till exempel sprängning, spontning, pålning och borring, ska utföras så att skador ej uppkommer på berganläggning eller i dess installationer. Förbesiktning av berganläggning och installationer ska utföras. Kretslopp och vatten ska kontaktas tidigt i planeringsskedet, minst 6 månader innan arbetet ska utföras."

Följande ska anges på plankartan:

"Inom området finns underjordisk anläggning som innebär restriktioner vid byggande och markarbeten. Innan bygg-eller marklov beviljas ska samråd ske med Kretslopp och vatten".

Då markarbeten planeras närmare än 10 m från VA-anläggning ska Kretslopp och vatten få möjlighet att granska arbetet enligt rutin "Kretslopp och vattens anvisningar för markarbeten" på Göteborgs stads hemsida. En ritning över fundamentens placering i förhållande till befintliga VA-ledningar ska delges Kretslopp och Vatten. Grundläggning av fundament för fastigheten ska med hänsyn till närliggande befintlig betongkylvert utföras så att laster förs ner i berget under betongkylvertens schaktbotten för att inte riskera att nyuppkomna

bergspänningar skadar betongkonstruktionen. Innan arbete påbörjas ska bergsakkunnig beakta planerat utförande. Dessutom ska en riskanalys upprättas avseende gränsvärden på vibrationsalstrande arbeten som sprängning och pålning med hänsyn till omkringliggande fastigheter och anläggningar.