

## PM Geoteknik

Del av Örby 4:1 och område vid Kv. Fackverket 1, Stockholms kommun

Bergsundet Development AB och Myrkotten AB

Uppdragsnummer: 6844

**Upprättad av:** Josefin Johansson

**Datum:** 2022-06-27

**Reviderad** 2022-12-16

**Granskad av:** Erik Arnér

## Innehåll

1	Allmänt .....	3
1.1	Uppdrag och syfte .....	3
1.2	Underlag .....	3
1.2.1	Geotekniska undersökningar .....	3
1.3	Styrande dokument .....	4
2	Objektsbeskrivning .....	4
2.1	Områdesbeskrivning .....	4
3	Planerad bebyggelse .....	4
4	Geotekniska förhållanden .....	7
4.1	Topografi och geologi .....	7
4.2	Jordartsförhållanden .....	7
4.3	Grundvattenförhållanden .....	8
4.4	Markradon .....	8
5	Geotekniska rekommendationer .....	9
5.1	Förslag på grundläggning .....	9
6	Ras och skred .....	9
7	Fortsatt projektering .....	10

## 1 Allmänt

### 1.1 Uppdrag och syfte

På uppdrag av Bergsundet Development AB och Myrkotten AB har Iterio AB utfört geoteknisk- och markmiljöteknisk undersökning och utredning för nybyggnation av bostäder vid del av Örby 4:1 och område vid Kv. Fackverket 1 vid Sjösavägen i Stockholms kommun.

Föreliggande handling syftar till att redovisa markförhållanden och geotekniska förutsättningar för grundläggning inom området för planerade byggnader. Handlingen är framtagen i samband med utredning i detaljplaneskede.

### 1.2 Underlag

Underlag för denna handlings upprättande:

- Undersökningsrapport Geoteknik (MUR), del av Örby 4:1 och område vid Kv. Fackverket 1, upprättad av Iterio AB, daterad 2022-06-27.
- Baskarta i dwg-fil erhållen av Bergsundet Development AB, daterad 2021-12-07.
- Byggnadsgeologisk karta från Geoarkivets kartvisare, hämtad 2022-06-09.
- Samlingskarta över befintliga ledningar, giltig t.o.m. 2022-07-01.
- Startpromemoria för planläggning av del av fastigheten Örby 4:1, område vid Kv. Fackverket 1 i stadsdelen Högdalen, upprättad av stadsbyggnadskontoret, Stockholms Stad. Daterad 2022-11-12.
- Preliminära skisser, erhållen av Bergsundet, daterad 2022-02-08.
- Preliminära skisser över planerade byggnader, erhållet av Bergsundet, daterad 2022-06-27.
- Situationsplan och sektioner över planerade byggnader, erhållet av Myrkotten AB, daterade 2022-06-21 och 2022-06-22.
- Platsbesök under våren 2022.

#### 1.2.1 Geotekniska undersökningar

För omfattning av geotekniska fältundersökningar se ”Undersökningsrapport Geoteknik (MUR), del av Örby 4:1 och område vid Kv. Fackverket 1” framtagen av Iterio AB, daterad 2022-06-27.

### 1.3 Styrande dokument

Styrande handlingar är:

- SS-EN 1997 Eurokod 7, inkl nationella bilagor
- BFS 2013:10, EKS 9

## 2 Objektsbeskrivning

### 2.1 Områdesbeskrivning

Aktuellt område för utredning är beläget längs Sjösavägen vid del av Örby 4:1 och område vid Kv. Fackverket 1 i Stockholms kommun, se figur 1.

Karaktäristiskt för området är bostadskvarter med tillhörande lokalgator och parkeringsplatser. Längs med Sjösavägen löper en gångbana med grönyta intill samt berg i dagen. Området lokaliseras ca 300 meter från Högdalens centrum.

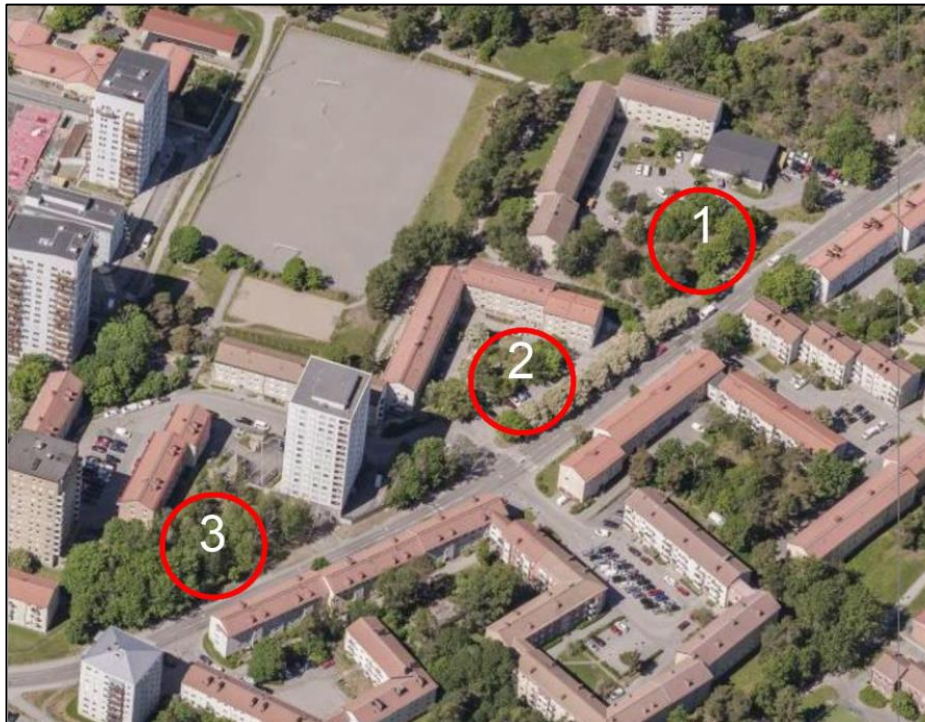


Figur 1 Orienteringskarta längs Sjösavägen för del av Örby 4:1 och område vid Kv. Fackverket 1, Stockholms kommun. Ungefärligt planområde inom röd markering. Figur från Google Earth 2022-06-09.

## 3 Planerad bebyggelse

I området planeras nybyggnation av bostäder längs Sjösavägen, se figur 2 för ungefärlig placering för byggnaderna. Detaljplanen ska möjliggöra bebyggelse av cirka 130 nya bostäder. Område 1 (del av Örby 4:1) och område 3 (del av

Örby 4:1) tillhör Bergsundet Development AB och område 2 (område vid Fackverket 1) tillhör Myrkotten AB.

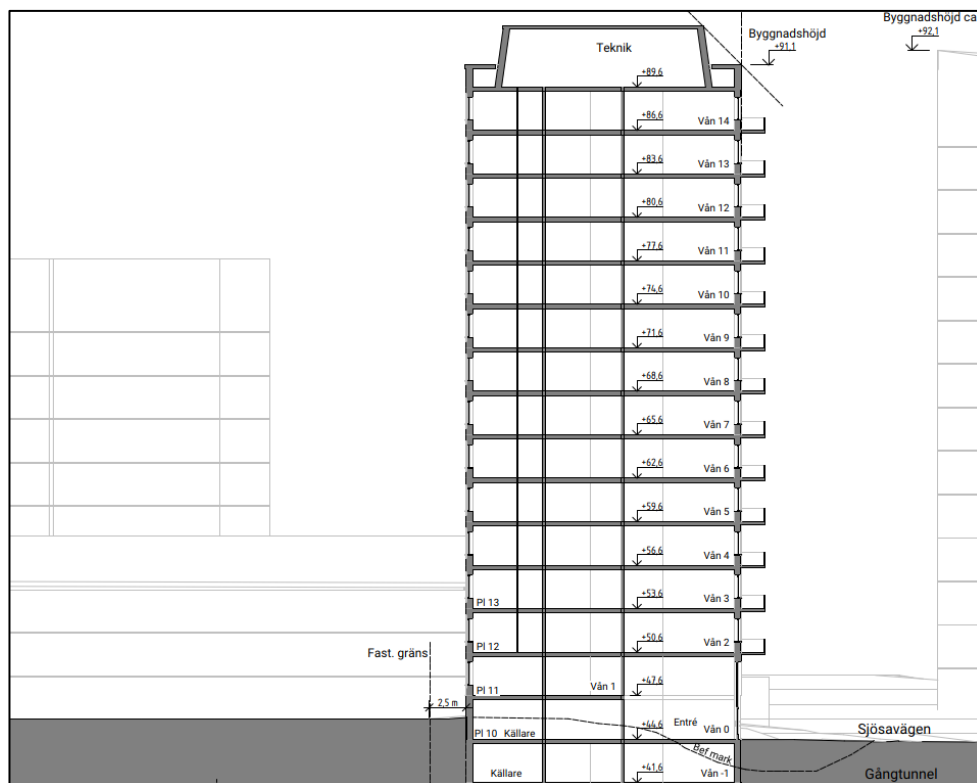


Figur 2 Skiss över ungefärlig placering av planerade byggnader vid del av Örby 4:1 och område vid Kv. Fackverket 1, Stockholms kommun. Figur från startpromemoria, daterad 2020-11-12.

### Område 1 – del av Örby 4:1, Bergsundet

Byggnad om 14 våningar planeras med teknikutrymme i takvåning samt källarplan under befintlig marknivå, se figur 3. Byggnaden utförs delvis i souterräng. Färdigt golv för källarplan är +41,6 och för entréplan +44,6 (RH 2000).

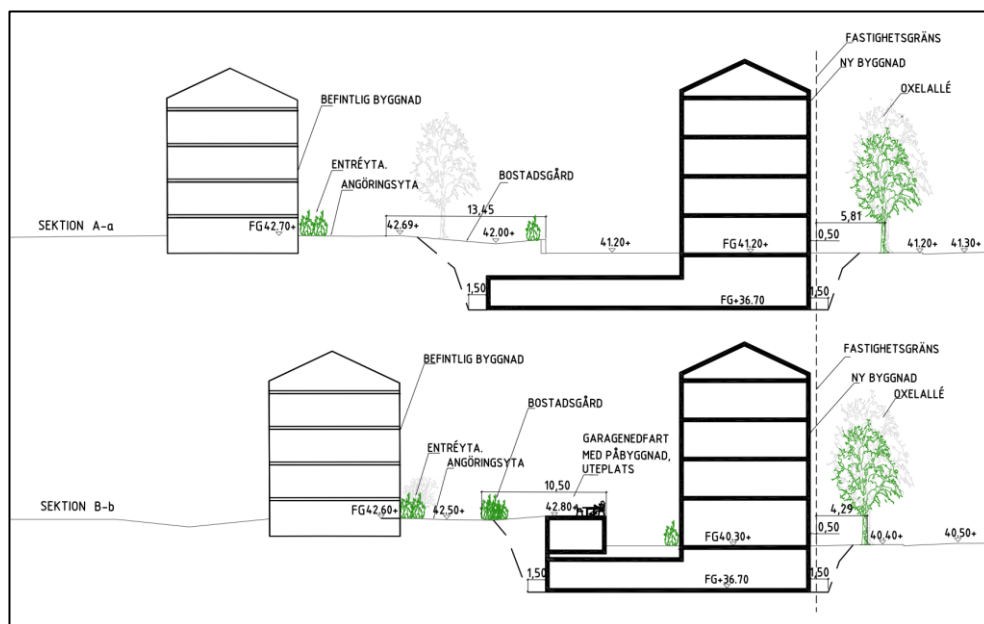




Figur 3 Skiss över planerad byggnad vid område 1, del av Örby 4:1, erhållen av Bergsundet, daterad 2022-06-27.

### Område 2 - vid Kv. Fackverket 1, Myrkotten

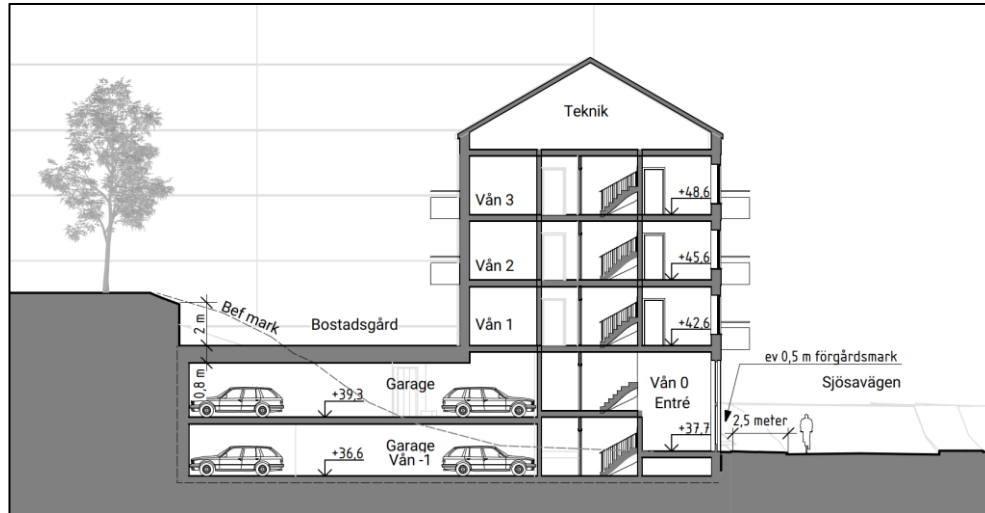
En längsgående byggnad planeras längs med Sjösavägen, se figur 4. Planerad bebyggelse är byggnad om 4 våningar med källarplan under befintlig marknivå. Nivå för färdigt golv ligger på +36,7 (RH 2000).



Figur 4 Skiss över planerad byggnad vid område 2, vid Fackverket 1, upprättad av Rarada of Sweden AB, daterad 2022-06-21.

### Område 3 – del av Örby 4:1, Bergsundet

Byggnad om fyra till fem våningar planeras med teknikutrymme i takvåning, se figur 5. Två nedersta våningarna utförs som garage och trapphus i souterräng. Färdigt golv garage är på nivå +36,6 och för entréplan +37,7 (RH 2000).



Figur 5 Skiss över planerad byggnad vid område 3, del av fastighet Örby 4:1, erhållen av Bergsundet, daterad 2022-06-27.

## 4 Geotekniska förhållanden

### 4.1 Topografi och geologi

Marknivån inom fastigheterna ligger på ca +36 till +45 (RH 2000).

### 4.2 Jordartsförhållanden

Jordlagerföljden inom området består generellt av fyllning på torrskorpelera ovan sand eller friktionsjord på berg.

### Område 1 – del av Örby 4:1, Bergsundet

Område med berg i dagen. Längs gångvägen vid gångtunneln har mindre bergschakter tidigare utförts.

Nivå för berg i dagen ligger på ca +43 till +46 (RH 2000).

### Område 2 - vid Kv. Fackverket 1, Myrkotten

Fyllningen består av grusig sand med sten. Fyllningens mäktighet varierar mellan ca 1,5–2 m. Ovan fyllningen finns ett asfaltslager.

Under fyllningen följer torrskorpelera med en mäktighet på ca 0,3–0,9 m torrskorpa.

Sand eller friktionsjord underlagrar torrskorpeleran. Mäktigheten för sand- och friktionsjorden är ca 1,6–3,3 m.

Nivå för förmodat berg varierar mellan nivå ca +35,6 till +39,7. Djup till förmodat berg från befintlig marknivå är som mest ca 5 m.

Nivå för berg i dagen ligger på ca +41 till +44 (RH 2000).

### Område 3 – del av Örby 4:1, Bergsundet

Fyllningen består av torrskorpa med sand och grus samt mulljord. Fyllningens mäktighet varierar mellan ca 0,8–1,2 m.

Under fyllningen följer torrskorpelera med en mäktighet på ca 0,9–1,9 m torrskorpa. I en borrhäls punkt har torrskorpan benämnts som varvig. Ett tunt lerlager påfanns med en mäktighet på 0,2 m.

Sand eller friktionsjord underlagrar torrskorpeleran. Mäktigheten för sand- och friktionsjorden är ca 0,3–2,5 m.

Nivå för berg varierar mellan nivå ca +31,8 till +34,9. Djup till berg från befintlig marknivå är som mest ca 5,5 m.

Nivå för berg i dagen ligger på ca +37 till +43 (RH 2000).

### 4.3 Grundvattenförhållanden

Ett grundvattenrör, 22IT07GV, installerades vid den geotekniska undersökningen i område 3 och en funktionskontroll utfördes. Grundvattenröret mättes 2022-06-09 till en nivå på +35,4 dvs ca 1,8 m under befintlig marknivå.

Grundvattnet sjunker mot söder och område 3 medan högre nivåer förutspås norrut mot område 1 och 2. Grundvattnet hindras att stiga i anslutning till gångtunneln som är dränerad.

### 4.4 Markradon

Halter i radongas har undersökts i jord och fyllning samt med gammastrålning från berghällar. Markradon mättes i 4 punkter med Markus 10 i juni 2022, se tabell 1. Gammastrålning mättes i 7 punkter i juni 2022 med gammaspektrometer, se tabell 2.

Uppmätta värden har korrigerats med avseende på provtagningsdjup och jämförts med de bedömningsgrunder som finns redovisade i Byggforskningsrådets skrift ”Markradon. Riktlinjer för markradonundersökningar”, Byggforskningsrådet T20:1989.

Utifrån utförd radonundersökning klassas området som låg- och normalradonmark.

Tabell 1 Mätresultat samt korrigerat värde från radonundersökning med Markus 10 med mätdjup 0,7 m.

ID	Inmätt värde [kBq/m <sup>3</sup> ]	Korrigerat värde [kBq/m <sup>3</sup> ]	Klassificering
22IT02	9	11	Normalradonmark
22IT04	8	10	Normalradonmark
22IT05	23	27	Normalradonmark
22IT08B	8	10	Normalradonmark



Tabell 2 Mätresultat från radonmätning med gammastrålning.

ID	Mätvärde [ $\mu R/h$ ]	Klassificering
22IT01	9	Lågradonmark
22IT09	9	Lågradonmark
22IT10	9	Lågradonmark
22IT11	10	Lågradonmark
22IT12	9	Lågradonmark
22IT13	10	Lågradonmark
22IT14	8	Lågradonmark

## 5 Geotekniska rekommendationer

### 5.1 Förslag på grundläggning

#### Område 1 – del av Örby 4:1, Bergsundet

Byggnaden grundläggs på packad sprängbotten i enlighet med AMA Anläggning 20 kod CBC.21 alternativt direkt på rensat fast berg.

Inget grundvatten i jord förutspås. Byggnaden bedöms kunna utföras dränerad.

#### Område 2 - vid Kv. Fackverket 1, Myrkotten

Byggnaden grundläggs på packad sprängbotten i enlighet med AMA Anläggning 20 kod CBC.21.

Grundvattenmätning i det lägre belägna område 3 indikerar att planerad källarnivå ligger lägre än grundvattennivån. Det behöver utredas närmare om byggnaden ändå kan utföras dränerad, eller om källaren måste utföras vattentät.

Spont kommer troligen krävas av utrymmesskäl mot omgivande gator.

#### Område 3 – del av Örby 4:1, Bergsundet

Större del av huset grundläggs på packad sprängbotten i enlighet med AMA Anläggning 20 kod CBC.21 och resterande del plattgrundläggs med sulor och fundament på morän och packad sprängstensfyllning i enlighet med AMA kod CEB.211. Torrskorpan bör skiftas ur mot packad sprängstensfyllning innan grundläggning för att få en jämnare grundläggning.

För schakt krävs att trottoaren kan nyttjas för släntning.

Med 0,5 m till fastighetsgräns kommer grannfastigheten behövas nyttjas under byggtiden. Risk finns även att permanenta bergskärningar hamnar på grannfastigheten.

Byggnaden hamnar över normal grundvattenyta.

## 6 Ras och skred

Vi ser inget hinder i att bygga på fastigheterna med tanke på ras och skred.

## 7 Fortsatt projektering

Grundvattennivåer behöver även utredas närmare med längre mätserie. Grundvattennivåer vid område 2 måste undersökas då byggnaden hamnar under grundvattennivån.

Förutsättningarna för att ansluta dräneringsvatten från de lägre belägna husdelarna till stadens dagvattensystem kan behöva utredas. Naturvårdsverkets handbok ”Markavvattning och rensning” ger information om hur miljöbalkens regler bör tillämpas vid dränering av husgrunder.

Bergkvalitén vid område 1 kan behövas utredas med tanke på höga laster från byggnaden. Vid höga laster kan kärnprovtagning utföras.

Tillfälliga bergskärningar kan behövas utredas närmare för område 3.

Eventuell spont behöver projekteras.