

Projekterings PM/ Geoteknik  
SICKLAÖN 37:45, NACKA KOMMUN



Projektering inför detaljplan

G E N O V A

2023-05-03

**Uppdrag:** 330066 Sicklaön 37:45  
**Titel på rapport:** Projekterings PM / Geoteknik  
**Status:** Projektering inför detaljplan  
**Datum:** 2023-05-03

**Medverkande**

**Beställare:** Genova Bostad Projektutveckling AB  
**Kontaktperson:** Johan Ytterberg  
**Konsult:** Tyréns Sverige AB  
**Uppdragsansvarig:** Per Hedman  
**Handläggare:** Janita Österberg & Linde Mattsson  
**Kvalitetsgranskare:** Per Hedman

**Revideringar**

**Revideringsdatum:** Revideringsdatum.  
**Version:** Version.  
**Initialer** Initialer.

Uppdragsansvarig: Per Hedman

---

Datum: 2023-05-03

Handlingen granskad av: Per Hedman

---

Datum: 2023-05-03

## Innehållsförteckning

<b>Sammanfattning.....</b>	<b>5</b>
<b>Inledning.....</b>	<b>6</b>
<b>1 Objektbeskrivning.....</b>	<b>6</b>
<b>2 Ändamål.....</b>	<b>7</b>
<b>3 Underlag .....</b>	<b>7</b>
<b>4 Styrande dokument .....</b>	<b>8</b>
<b>5 Markförhållanden .....</b>	<b>8</b>
<b>6 Dimensioneringsförutsättningar .....</b>	<b>9</b>
<b>7 Radon.....</b>	<b>10</b>
<b>8 Bergöverytemodell .....</b>	<b>11</b>
<b>9 Rekommendationer .....</b>	<b>12</b>
<b>10 Markens lämplighet och eventuella planbestämmelser .....</b>	<b>13</b>
<b>11 Rekommendationer för fortsatt projektering .....</b>	<b>14</b>

**Tillhörande dokument/hänvisningar**

<b><i>Beteckning</i></b>	<b><i>Datum</i></b>	<b><i>Rev. datum</i></b>
MUR (Marktekniskt undersökningsrapport)/Geoteknik Sicklaön 37:45. Upprättad av Tyréns Sverige AB	2023-05-03	

## Sammanfattning

En geoteknisk utredning har utförts inför nybyggnation inom fastigheten Sicklaön 37:45 på Kvarnholmen i Nacka kommun.

Den geotekniska utredningen bygger på undersökningar med markradar, inmätning av berg och arkivmaterial för den befintliga byggnaden inom fastigheten. Befintlig byggnad är i sin helhet grundlagd på berg.

Marken inom hela fastigheten består huvudsakligen av berg i dagen eller ytnära berg. Omkring befintlig byggnad utgörs marken huvudsakligen av hårdgjorda ytor som används som parkering. Byggnad och hårdgjorda ytor omringas av berg i dagen, buskage och träd.

Inget grundvatten bedöms förekomma stadigvarande inom fastigheten.

Planerad byggnad rekommenderas att grundläggas med plattor med packad fyllningsjord, på packad sprängbotten eller fast berg.

Med hänsyn till markförhållandena inom planområdet anses det inte erfordras någon särskild planbestämmelse till detaljplanen.

Marken bedöms som lämplig för planerad byggnation med avseende på geotekniska säkerhetsfrågor som exempel sättningar, stabilitet, erosion och radon.

Ett varmare och blötare klimat påverkar inte denna bedömning.

## Inledning

Föreliggande Projekterings PM behandlar projekteringsförutsättningar avseende geoteknik och grundvatten för rubricerat objekt. Sammanställning av tidigare och nu utförda undersökningar redovisas i en separat rapport, Markteknisk undersökningsrapport/Geoteknik (MUR/Geoteknik).

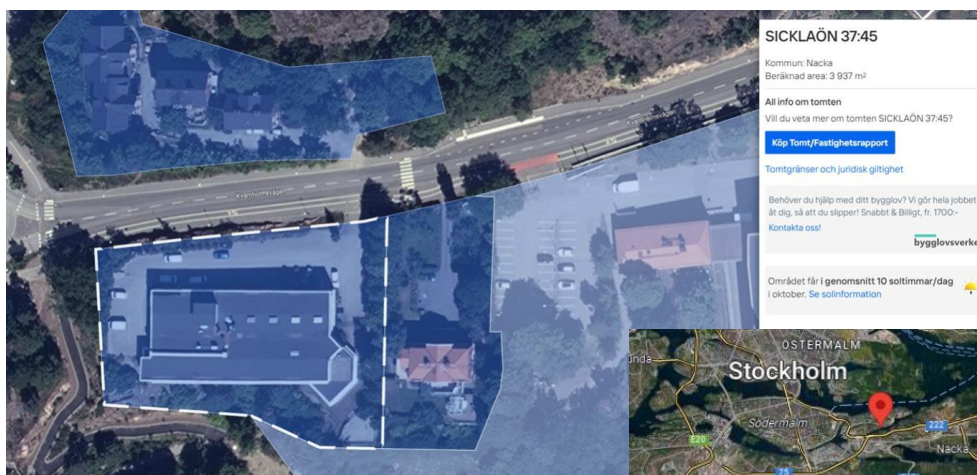
Projekterings PM/Geoteknik redogör för geotekniska förutsättningar som underlag till fortsatt dimensionering.

## 1 Objektbeskrivning

### 1.1 Platsen

Tyréns Sverige AB har på uppdrag av Genova Bostad Projektutveckling AB utfört en geoteknisk undersökning i samband med projektering av Sicklaön 37:45 i Nacka kommun.

Johan Ytterberg har varit beställarens kontaktperson. Per Hedman har varit uppdragsansvarig på Tyréns Sverige AB och Janita Österberg & Linde Mattsson har varit geotekniska handläggare.



Figur 1. Det aktuella området (inom vit streckad linje) där bebyggelse planeras.

### 1.2 Planerad byggnation

Inom undersökningsområdet planeras bostadsbebyggelse med underliggande garage i okänd utbredning. Färdiga golvnivåer är okänt inför upprättandet av denna rapport.

## 2 Ändamål

Utförd undersökning syftar till att klargöra de geotekniska- och hydrogeologiska förutsättningarna inom fastigheten Sicklaön 37:45. Utförd undersökning ska utgöra underlag inför fortsatt projektering och uppfylla Nacka kommuns kriterier för projektering inför detaljplan.

## 3 Underlag

Följande underlag har studerats inför upprättande av föreliggande rapport, projektering PM:

1. Jordarts-, berggrunds- och jorrdjupskarta över området med tillhörande beskrivning från SGU.
2. Plan och sektionsritningar av befintlig byggnad, erhållet av beställaren och daterad 1985-08-02.
3. Platsbesök av uppdragsansvarig 2022-10-31.
4. Inmätning med markradar upprättad av Tyréns Sverige AB, daterad 2023-03-10.
5. Inmätning av berg i dagen med GNSS och totalstation, upprättad av Tyréns Sverige AB, 2023-02-17.
6. Ledningsunderlag erhållet från ledningskollen.se, 2022-11-09.

### 3.1 Allmänna förutsättningar

Följande har förutsatts inför uppdragsstart:

- Digital koordinatsatt grundkarta.
- Tillgänglighet och erforderliga tillstånd för undersökningsområdet vid undersökningstillfället

### 3.2 Utförda undersökningar

Utförda undersökningar redovisas i tillhörande dokument, markteknisk undersökningsrapport (MUR) upprättad av Tyréns Sverige AB, daterad 2023-03-10.

## 4 Styrande dokument

Följande dokument har varit styrande inför upprättande av denna PM.

Tabell 1: Styrande dokument.

<b>Dokument</b>	<b>Datum</b>
Eurokod 7, Dimensionering av geokonstruktioner del 1 och 2	2005
SS-EN 1997-1:2005 samt SS-EN 1997-2:2007	2007
TRVINFRA-00230 V1.0	2022
AMA Anläggning 20	2020
IEG 2:2008 R3 Tillämpningsdokument Grunder	2013
IEG 7:2008 Tillämpningsdokument Plattgrundläggning	2010

## 5 Markförhållanden

### 5.1 Topografiska förhållanden

Vid platsbesök bedöms marken inom hela fastigheten bestå av berg. Inom fastigheten står en befintlig byggnad, omkringliggande mark utgörs huvudsakligen av hårdgjorda ytor som används som parkering. Byggnad och hårdgjorda ytor omringas av berg i dagen, buskage och träd.

### 5.2 Jordlagerförhållanden

Undersökningsområdet bedöms huvudsakligen bestå av berg i dagen eller fyllningsjord på berg.

Fyllningsjordens egenskaper är ej utvärderade, fyllningsjorden mäktighet bedöms variera mellan 0,5 till 1,0 m.

Enligt inmätt berg i dagen, markradar och ritningar av befintlig byggnad varierar bergnivån mellan nivå +11,5 och +24,5 inom undersökningsområdet.

### 5.3 Geohydrologiska förhållanden

Då fastigheten ligger högt i landskapet med lågpunkter både åt söder och väster, samt Kvarnholmsvägen åt norr som också lutar, bedöms inget grundvatten förekomma stadigvarande inom fastigheten. Grundvatten kan dock ansamlas i svackor i berget, framförallt i samband med nederbörd. Grundvatten bedöms inte påverka grundläggning eller schaktarbeten.



## 6 Dimensioneringsförutsättningar

### 6.1 Geoteknisk kategori och säkerhetsklass

#### 6.1.1 Geoteknisk kategori

Planerad anläggning avseende grundläggning och eventuella stödkonstruktioner hänförs till geoteknisk kategori 2 (GK2).

#### 6.1.2 Säkerhetsklass

Planerad anläggning avseende grundläggning och eventuella stödkonstruktioner hänförs till säkerhetsklass 2 (SK 2).

Tabell 1. Partialkoefficient som beaktar säkerhetsklass.

<b>Säkerhetsklass</b>	<b>Partialkoefficient som beaktar säkerhetsklass, <math>\gamma_d</math></b>
SK 1	0,83
<b>SK 2</b>	<b>0,91</b>
SK 3	1,0

### 6.2 Fundamentdimensionering

Preliminärt bedöms följande grundtryck för fundamentdimensionering, se Tabell 2. Vid grundläggning nära bergkrön kan grundtrycken behöva justeras ner.

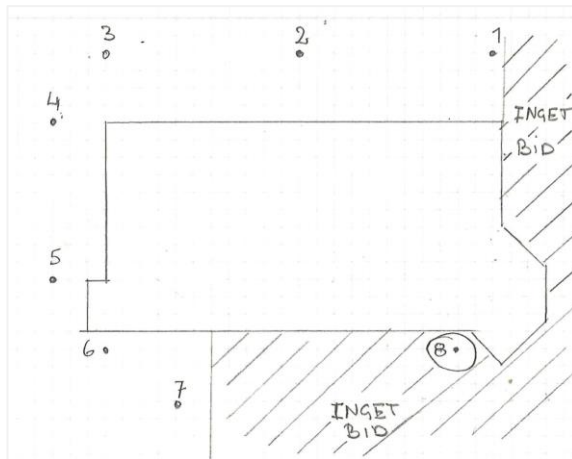
Tabell 2: Grundtryck för fundamentdimensionering.

<b>Grundläggning</b>	<b>Grundtryck</b>	<b>Kommentar</b>
På rensat berg innan avsyning	3 MPa	Kan höjas till 10 MPa vid besiktning av berg. Vid högre laster rekommenderas utförligare bergtekniska undersökningar.
På packad sprängbotten	0,4 – 0,5 MPa	-

## 7 Radon

Markradon har mätts med gammaspektrometer i 8 punkter inom undersökningsområdet, se Figur 5. Beräknad halt radium baseras på uppmätta halter uran. Uppmätta halter av uran redovisas i Tabell 3, och mätningar visar på låg- till normalradonmark enligt

Tabell 4.



Figur 2: Ungefärliga punkter där mätning med gammaspektrometer har utförts. BID = Berg i dagen.

Tabell 3: Radonmätning med gammaspektrometer

<b>Punkt</b>	<b>Instrument</b>	<b>Material</b>	<b>Uppmätt Uran (U) [ppm]</b>	<b>Beräknad halt Radium (Ra-226) [Bq/kg]</b>
1	Gamma-spektrometer	Berg	3,81	47,05
2	Gamma-spektrometer	Berg	2,57	31,74
3	Gamma-spektrometer	Berg	2,23	27,54
4	Gamma-spektrometer	Berg	2,28	28,16
5	Gamma-spektrometer	Berg	4,73	58,42
6	Gamma-spektrometer	Berg	4,04	49,89
7	Gamma-spektrometer	Berg	1,85	22,85
8	Gamma-spektrometer	Berg	6,89	85,09

Tabell 4: Radonklassning.

Material	Ra-226 Bq/kg		Radonskydd för nybyggnad
	Berg	Sprängsten	
<b>Lågradonmark</b>	<b>&lt;60</b>	<b>&lt;25</b>	<b>Radonskyddat</b>
<b>Normalradonmark</b>	60-200	25-100	Radonskyddat
<b>Högradonmark</b>	>200	>100	Radonsäkert

## 8 Bergöverytemodell

En interpolerad bergöverytamodell har tagits fram inom ramen för uppdraget. Bergöverytemodellen baseras på resultat från markradarundersökningen, utsättning av markradarlinjerna och inmätning av berg i dagen samt grundläggningsritningar för den befintliga byggnaden där antagandet om att bergöverytan ligger 0,5 m under nivån för färdigt lägsta golv. Bergöverytemodellen redovisas med höjdkurvor i planritning G11-01-01.

Mellan punkter där information saknas, sker en linjär interpolering av bergöverytan. Mellan mätpunkterna kan således bergnivån ligga högre eller lägre än den linjära interpoleringen. Bergöverytamodellen ska inte ses som en absolut sanning utan ge en indikation om djup till överyta berg inom undersökningsområdet.

Den framtagna och tillhandhållna modellen är tänkt att fungera som stöd till fortsatt projektering.

## 9 Rekommendationer

Rekommendationerna i detta PM baseras på nu kända förutsättningar. Vid ändrande förutsättningar kan PM:et komma att ändras.

### 9.1 Grundläggning

Planerad byggnad rekommenderas att grundläggas med plattor med packad fyllningsjord, på packad sprängbotten eller fast berg.

### 9.2 Schaktarbeten

Bergschakt och jordschakt kan bli aktuellt vid grundläggning av planerad byggnad, mängden styrs av byggnadens utformning och lägsta färdiga golvnivåer.

Borttagning av vegetation, träd eller sprängning på fastigheten bedöms inte utgöra någon risk för ras, skred eller erosion söderut mot strandlinjen.

Jordschakt kan förkomma i form av bortschaktning av äldre fyllningsjordar eller vegetationsavtäckning.

Gällande befintliga stenmurar åt söder har ingen statusbedömning utförts inom ramen för detta uppdrag.

### 9.3 Sättningar

Inga färdiga nivåer för byggnaden eller planerad mark kring byggnaden finns tillgängliga vid upprättandet av denna rapport.

Marken inom undersökningsområdet utgörs av berg och anses inte sättningsbenägen.

### 9.4 Stabilitet

Fastigheten ligger i närhet till strandnära aktsamhetområde för skred i finkornig jordart enligt SGI:s kartunderlag om ras, skred och erosion. Planerade förhållanden utgör ingen risk för ras eller skred.

Ett varmare och blötare klimat påverkar inte denna bedömning.

Risk för berggras eller blocknedfall som kan påverka fastigheten föreligger inte.

## 9.5 Radon

Marken inom undersökningsområdet består av låg till normalradonmark vilket innebär att nybyggnation ska utföras radonskyddad. Kompletterande mätningar ska utföras i byggskede efter att bergschakt har utförts.

## 9.6 Bergöveryta

Bergets bärförmåga ska besiktigas av bergsakkunnig via en schaktbottenbesiktning efter att bergschaktarbeten är slutförda och i synnerlighet om betydlig lastökning nära slänkrön planeras.

## 9.7 Erosion

Inga tecken på pågående erosion finns i området. Inga vattendrag, diken eller liknande finns i undersökningsområdet. På grund av detta finns inga förutsättningar för att erosion som påverkar stabiliteten inom området ska uppstå.

Ett varmare och blötare klimat påverkar inte denna bedömning.

## 9.8 Förutsättningar för LOD (lokalt omhändertagande av dagvatten)

Då jorden inom undersökningsområdet består av berg i dagen föreligger inga möjligheter till infiltration av dagvatten.

## 9.9 Eventuell grundvattensänkning

Inget grundvatten bedöms förekomma stadigvarande inom fastigheten, en eventuell grundvattensänkning är därmed inte aktuell.

## 10 Markens lämplighet och eventuella planbestämmelser

Med hänsyn till de geotekniska förhållandena inom planområdet anses det inte erfordras någon särskild planbestämmelse till detaljplanen. Marken bedöms som lämplig för planerad byggnation med avseende på geotekniska säkerhetsfrågor.

## 11 Rekommendationer för fortsatt projektering

- Radonmätningar har utförts på synliga befintliga berghällar. Då grundläggning sker efter bergschakt skall kompletterande mätningar utföras med gammaspektrometern på färdig schaktbotten i samband med grundläggningsarbetena.