

PM Geoteknik

Detaljplan Utblicken och Förmansbostaden

Kvarnholmen Utveckling AB

Uppdragsnummer: 7118

Upprättad av: Josefin Johansson

Granskad av: Erik Arnér

Datum: 2023-06-07

Reviderad: 2026-02-23

Innehåll

1.	Allmänt	3
1.1.	Uppdrag och syfte	3
1.2.	Underlag.....	3
1.3.	Styrande dokument	3
2.	Objektsbeskrivning	4
2.1.	Områdesbeskrivning	4
2.2.	Planerad bebyggelse	7
3.	Utförda undersökningar	8
3.1.	Tidigare utförda undersökningar	8
4.	Geotekniska förhållanden.....	8
4.1.	Topografiska förhållanden.....	8
4.2.	Jordlagerförhållanden.....	8
4.3.	Bergtekniska förhållanden.....	8
4.4.	Grundvattenförhållanden.....	9
4.5.	Radon.....	9
4.5.1.	Jämförelsevärden	9
4.5.2.	Mätningar utförda 2023.....	9
5.	Geotekniska bedömningar	11
5.1.	Sättning	11
5.2.	Stabilitet	11
5.3.	Erosion	11
5.4.	Lokalt omhändertagande av dagvatten	11
5.5.	Radon.....	11
6.	Geotekniska rekommendationer	11
7.	Fortsatt projektering	12

1. Allmänt

1.1. Uppdrag och syfte

På uppdrag av Kvarnholmen Utveckling AB har Iterio AB upprättat PM Geoteknik. Utredningen är ett underlag i planarbetet och anger planområdets geotekniska förutsättningar för den planerade utformningen. Planområdet Utblicken och Förmansbostaden är beläget mellan Finnboda och befintlig bebyggelse på Finnberget, norr om området Gäddviken, Nacka kommun, se figur 1.

Iterio har utfört en radonundersökning med gammaspektrometer i området. Syftet med undersökningen har varit att utreda radonförhållanden. Geoteknisk undersökning i övrigt är inte aktuellt i detta skede då området utgörs av berg-i-dagen med ställvis ett tunt jordtäckte.

Utredningen avser hela planområdet för detaljplan Utblicken och Förmansbostaden. Handlingen är framtagen i detaljplaneskede och ska ses som ett underlag för fortsatt projektering.

1.2. Underlag

Underlag för upprättande av denna handling är följande:

[1] SGU:s jordartskarta, www.sgu.se

[2] Google Maps, kartverktyg

[3] Beställningsunderlag geoteknisk utredning – Detaljplan för Utblicken och Förmansbostaden, erhållen av Nacka kommun, daterad 2023-01-18.

[4] Undersökningsrapport Geoteknik - Södra Finnberget, Iterio AB, daterad 2023-06-07, med tillhörande bilaga: Bilaga 1.

[5] Platsbesök av uppdragsledare och handläggande geotekniker i april och maj 2023.

[6] Inmätning av berg-i-dagen (Z1_100_P_Inmätning Drönare Kvarnholmen 2022_000_04), erhållen 2023-04-26 i dwg-format av beställaren.

[7] Grundkarta i dwg-format (KvarnholmenEtapp6) tillhandahållen av närliggande projekt med projektnummer 4171 och projektnamn Kvarnholmen dp6 hos Iterio AB.

[8] Byggforskningsrådets skrift ”Markradon. Riktlinjer för markradonundersökningar”, Byggforskningsrådet T20:1989.

[9] ”Dagvattenutredning för detaljplan Utblicken och Förmansbostaden.” WSP 2025-04-10.

1.3. Styrande dokument

Styrande handlingar är:

- SS-EN 1997 Eurokod 7, inkl nationella bilagor
- EKS 12 - BFS 2022:4

2. Objektsbeskrivning

2.1. Områdesbeskrivning

Området är beläget vid Finnberget mellan Finnboda och befintlig bebyggelse på Finnberget, norr om området Gäddviken i Nacka kommun. En del av Kvarnholmsvägen och Finnbergsvägen ingår i detaljplaneområdet. Området utgörs främst av en höjd med berg-i-dagen och zoner med ett tunt jordtäckte på berg.

För ungefärliga utbredning av aktuellt detaljplaneområde, se figur 1.

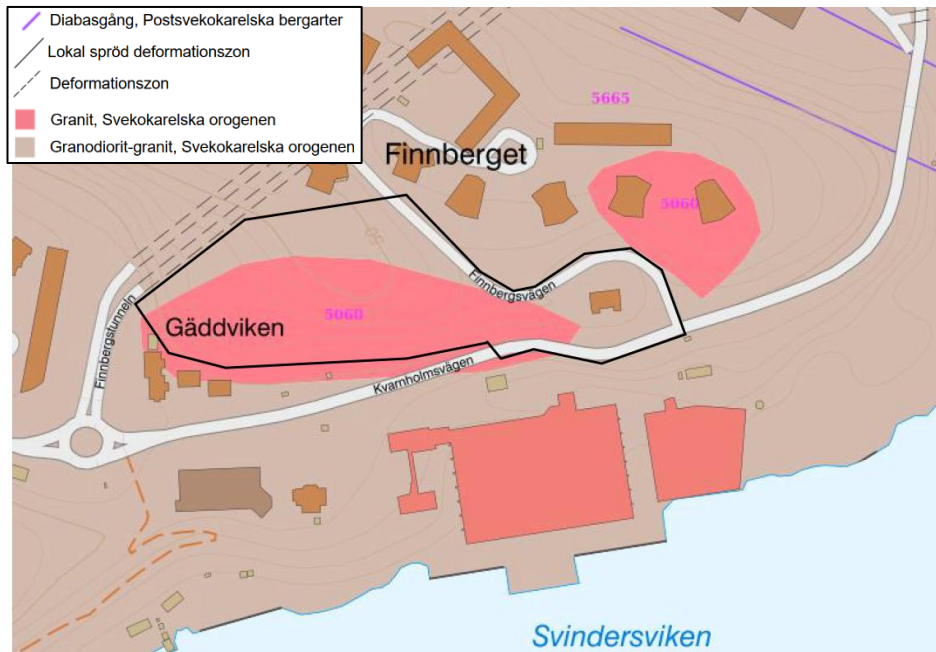


Figur 1 Ungefärlig utbredning av detaljplaneområdet markerat i rött. Bild hämtad från Google Maps 2026-01-08.

Enligt SGUs jordartskarta utgörs området främst av morän på berg och berg-i-dagen, se figur 2.



Figur 2 Urklipp från SGUs jordartskarta med ungefärlig utbredning av detaljplaneområdet markerat i svart. Rött indikerar ytnära berg. Rött m. ljusblå prickar indikerar ställvis tunt lager morän på berg. Gul- och vitrutigt indikerar fyllning ovan lera. Bild hämtad från www.sgu.se den 2026-01-08 [1].



Figur 3 Urklipp från SGUs berggrundskarta med ungefärlig utbredning av detaljplaneområdet markerat i svart. Rödrosa indikerar en intrusiv granit och brunt en äldre metamorf granit eller granodiorit med ådrad struktur (gnejs). Finnbergstunneln finns med som en streckad linje, ingen deformationszon finns i kartutsnittet. Bild hämtad från www.sgu.se den 2026-01-08 [1].

Planområdet är cirka två hektar stort och består av fastigheten Sicklaön 37:48 och del av Sicklaön 37:48. Detaljplan Utblicken och Förmansbostaden är en del av stadsbyggnadsprojektet Södra Finnberget som även innehåller detaljplanen Hantverkshuset. Intill ligger stadsbyggnadsprojektet Gäddviken.

Inom området finns en förmansbostad som hörde till den fosfatfabrik som tidigare fanns i Gäddviken. Byggnaden, som uppfördes 1947 och är en tvåvåningsbyggnad med källare, planeras att bevaras.

Kvarnholmsvägen breddades omkring år 2015 vilket innebar bergschakt på vägens norra sida. Vid Förmansbostaden byggdes en platsgjuten stödmur gjuten direkt mot berg ovanpå nytt bergkrön, se figur 7. Stödmuren planeras att bevaras, undantaget båda ändorna som hamnar i ny bergskärning för hus.

Intill och under planområdet finns en befintlig bergrumsanläggning.

Stensatt slänt, typ glacis, finns längs Finnbergsvägen nedanför Förmansbostaden, se figur 4. Denna schaktas bort vid planerad utbyggnad. Bergslänterna längs Kvarnholmsvägen har, i samband med kommunens ombyggnad av Kvarnholmsvägen omkring 2015, bekläts med sten på två ställen, varav den östra ligger inom detaljplaneområdet, se figur 5. Stenen säkras mot utras med stålnät. Den stenbeklädda slänten inom planområdet schaktas bort i samband med att hus G1 byggs.



Figur 4 Glacisslänt vid kurvan vid Finnbergsvägen, figur från platsbesök 2023-05-17.



Figur 5 Stensatt slänt sett söderifrån från Kvarnholmsvägen, bild från Google Maps gatuvy, hämtad 2023-05-15. Detaljplanen innebär att slänten försvinner då nytt hus G1 byggs med entré från gatan.

Stensatta slänternas placering sett ovanifrån, se röd markering i figur 6.



Figur 6 Stensatta slänternas placering norr om Kvarnholmsvägen, figur från Google Maps, hämtad 2023-05-15.



Figur 7: En stödmur belägen söder om Förmansbostaden och som byggdes av Nacka kommun omkring 2014-15 i samband med breddning av Kvarnholmsvägen. Hämtat från Google Maps 2026-01-08.

2.2. Planerad bebyggelse

Detaljplanen är tänkt att möjliggöra nybyggnad av bostäder och en förskola.

En angoringsgata planeras på kvartersmark som i öster ansluter till Finnbergsvägen.

Söder om denna gata planeras fyra punkthus (hus J1-J4). Norr om angoringsgatan och längs Finnbergsvägen planeras två hus med gemensamt garage (hus H1 och H2). Vid Förmansbostaden planeras två nya byggnader G1 och G2.

Hus G1 byggs mellan Kvarnholmsvägen och Finnbergsvägen direkt mot respektive gångbana. Höjdskillnaden på tio meter innebär flera souterrängvåningar.

Hus G2 byggs öster om Förmansbostaden och byggs ihop med detta hus. Med ingång från korsningen Kvarnholmsvägen-Finnbergsvägen så hamnar entrén cirka fem meter under Förmansbostadens källarnivå. Höjdskillnaden på sju meter mellan marknivåer leder till flera souterrängvåningar.



Figur 8: Illustrationsplan upprättad av Kuab/SWMS/Kjellander Sjöberg och Brunnberg&Forshed 2025-12-01.

3. Utförda undersökningar

Iterio AB har utfört en radonundersökning i området. Resultat från undersökningen framgår av Undersökningsrapport Geoteknik, Södra Finnberget, daterad 2023-06-07.

3.1. Tidigare utförda undersökningar

Nacka kommun har tillfrågats om eventuella undersökningar som utförts i samband med ombyggnad av Kvarnholmsvägen omkring år 2014–2015, men det fanns vid frågetillfället 2023 inte i digitaliserat material.

4. Geotekniska förhållanden

4.1. Topografiska förhållanden

Inom detaljplaneområdet varierar marknivåerna mellan ca +23 och +55 (RH2000). Kvarnholmsvägen, del inom detaljplaneområdet, ligger idag på en ungefärlig nivå +23 till +26. Nivåerna är utlästa från höjdkurvor på grundkarta.

4.2. Jordlagerförhållanden

Detaljplaneområdet består av berg-i-dagen med ställvis tunt jordtäckte ovanpå berget. Jorden utgörs på sina ställen av morän enligt SGU:s jordartskarta.

4.3. Bergtekniska förhållanden

Längs med Kvarnholmsvägen finns befintliga bergskärningar som är förstärkta med bultar.

Ramböll Sverige AB har utfört en kartering för Finnberget för del inom detaljplaneområdet Gäddviken. Sprickkarteringen utfördes vid två tillfällen under januari och februari 2016. Karteringen har relevans då det är troligt att samma huvudsprickriktningar återfinns i aktuellt detaljplaneområde.

I närheten av detaljplaneområdet har närliggande berg visat sig ha stor spridning i strykning men ha fyra dominerande sprickgrupper. För urklipp ur SGUs berggrundskarta, se figur 3.

4.4. Grundvattenförhållanden

Tidvis finns vatten i bergskrevor.

Det sker en snabb ytvattenavrinning på berget och naturlig infiltration sker i randzon vilket bidrar till att upprätthålla grundvattennivåerna i närområdet.

4.5. Radon

Radioaktiviteten i berg har mätts via gammastrålning där mätning sker en meter ovanför markytan. Vid sönderfall av uranserien och toriumserien avges gammastrålning, där uranserien är den intressanta vid klassning av radongas, dvs uranseriens andel är den som ger upphov till radon. Radonavgången från hälltor ökar med sprickighet och vittring.

4.5.1. Jämförelsevärden

Uppmätta värden jämförs med riktvärden enligt tabell 1. Dessa riktvärden är hämtade från Byggforskningsrådets skrift Markradon – riktlinjer för markradonundersökningar.

Tabell 1: Överslagsintervall för riskbedömning av berg och fyllning från mätning av gammastrålning.

Klass	Markyta	Gammastrålning [nSv/h]	Radium-226 [Bq/kg]
Högradonmark	Berg	> /200–300/	>200
	Sprängsten	> /150–250/	>125
Normalradonmark	Berg	/80–120/ – /200–300/	60–200
	Sprängsten	/50–80/ – /150–250/	25–125
Lågradonmark	Berg	< /80–120/	<60
	Sprängsten	< /50–80/	<25

4.5.2. Mätningar utförda 2023

Gammastrålning från berghällar har undersökts under april 2023. Gammastrålning mättes i 31 punkter med gammaspektrometer, se tabell 2. För undersökningens utbredning, se Bilaga 1 tillhörande MUR Geoteknik *Södra Finnberget* [4].

Tabell 2 Mätresultat från radonmätning med gammaspektrometer.

ID	Mätvärde, [nSv/h]	Radonklassning
23IT01	104	Låg- till normalradonmark
23IT02	124	Normalradonmark
23IT03	151	Normalradonmark
23IT04	53	Lågradonmark
23IT05	61	Lågradonmark
23IT06	108	Låg- till normalradonmark
23IT07	75	Lågradonmark
23IT08	64	Lågradonmark
23IT09	66	Lågradonmark
23IT10	95	Låg- till normalradonmark
23IT11	44	Lågradonmark
23IT12	73	Lågradonmark
23IT13	80	Lågradonmark
23IT14	55	Lågradonmark
23IT15	45	Lågradonmark
23IT16	62	Lågradonmark
23IT17	92	Låg- till normalradonmark
23IT18	60	Lågradonmark
23IT19	86	Låg- till normalradonmark
23IT20	93	Låg- till normalradonmark
23IT21	57	Lågradonmark
23IT22	87	Låg- till normalradonmark
23IT23	45	Lågradonmark
23IT24	169	Normalradonmark
23IT25	100	Låg- till normalradonmark
23IT27	89	Låg- till normalradonmark
23IT28	209	Normalradonmark
23IT29	74	Lågradonmark
23IT30	103	Låg- till normalradonmark
23IT34	87	Låg- till normalradonmark
23IT35	71	Lågradonmark
Medel	87	Låg- till normalradonmark
Median	80	Lågradonmark

5. Geotekniska bedömningar

5.1. Sättning

Då området utgörs av berg är frågan om sättningar inte relevant.

5.2. Stabilitet

Det finns ingen risk för instabilitet i jordmassor eftersom området utgörs av berg.

Vid planering av nya bergskärningar i området behöver hänsyn tas till spricksystem i området, vid val av släntlutning och utformning av förstärkningar.

5.3. Erosion

Området består idag av naturmark med i huvudsak berg-i-dagen och är inte känsligt för erosion.

Ytvattenavrinning från dagens naturområde kan tänkas orsaka erosion utanför planområdet vid skyfall idag, i partier där erosionskänslig jord förekommer och det samtidigt blir hög vattenhastighet. I områden med stora lutningar kan risk för erosion även uppstå i utströmningspunkter, i det fall att vatten infiltrerar i stora mängder till permeabla ledningsgravar eller till vägöverbyggnader.

Utförd dagvattenutredning [9] visar på att det vid skyfall bildas ett skyfallsstråk längs Kvarnholmsvägen. Om intilliggande planområde Gäddviken inte byggs ut, sker avrinningen västerut och sedan söderut mot Svindersviken vid befintlig bebyggelse. Enligt dagvattenutredningen innebär planerad bebyggelse ett ökat flöde jämfört med dagens utformning. För att undvika att planerad bebyggelse ger större risk för erosion utanför planområdet kan åtgärder krävas för att antingen fördröja eller styra flödet alternativt genom att minska erosionskänsligheten längs skyfallsstråket.

5.4. Lokalt omhändertagande av dagvatten

De naturliga möjligheterna till ett lokalt omhändertagande av dagvatten genom infiltration i marken är begränsat av den vanligen låga permeabiliteten i bergssprickor.

Däremot kommer det att finnas möjligheter till fördröjning av dagvatten i sprängbotten efter bergschakt.

5.5. Radon

Området ligger på gränsen mellan lågradonmark och normalradonmark enligt utförda mätningar med gammaspektrometer. Vid projektering bör förutsättas normalradonmark om ingen ytterligare mätning utförs. En slutlig kontroll bör utföras i byggskedet på sprängbotten eller på avgrusad yta.

6. Geotekniska rekommendationer

Grundläggning av byggnader utförs på packad sprängbotten.

Djupbyggnadsrestriktioner med tanke på underliggande berganläggning

framgår av detaljplan. Bergschaktningsklass väljs så att skadezonen begränsas, så att skadezonen ligger ovanför angivna djup.

Höjdsättningen av området innebär temporära- och permanenta bergskärningar. Norr om angöringsgata på kvartersmark blir den permanenta bergskärningen upp till 12 meter hög. Temporära och permanenta förstärkningar kan komma att krävas, och släntlutningar behöver anpassas till bergförhållanden.

Planeringen innebär ett antal stödmurar. Grundläggning kan ske direkt på rensat fast berg eller på packad sprängbotten.

7. Fortsatt projektering

Närmare utredning av bergtekniska förhållanden med tanke på bergskärningar behövs i bygghandlingsskedet. En geoteknisk undersökning behövs i bygghandlingsskedet för hus G1 och G2.