

Godsägaren 2 och 3, Segeltorp, Huddinge kommun

Nya bostäder

**Utrednings PM Geoteknik – Markförhållanden och
grundläggning**

2024-08-30



Beställare: Prevelop AB via Structor Miljöbyrå Stockholm AB
Konsultbolag: Structor Geoteknik Stockholm AB
Uppdragsnamn: Godsägaren 2 och 3, Segeltorp
Uppdragsnummer: G24053
Datum: 2024-08-30
Uppdragsledare / Handläggare: Richard Borg
Interngranskare: Stephan Hellgren
Status: Detaljplaneskede

Omslagsbild hämtad från Google Maps 2024-07-30.

Innehåll

1. INLEDNING	5
1.1. Uppdrag och bakgrund	5
1.2. Omfattning och syfte	5
1.3. Avgränsningar	6
2. BEFINTLIGA OCH PLANERADE KONSTRUKTIONER	6
2.1. Befintliga konstruktioner	6
2.2. Planerade konstruktioner	6
3. UTFÖRDA MARKUNDERSÖKNINGAR	6
4. MARKFÖRHÅLLANDEN	7
4.1. Topografi och vegetation	7
4.2. Jord och berg	7
4.3. Yt- och grundvattenförhållanden	8
4.4. Ras- och skredrisk	8
4.5. Förväntad påverkan av klimatförändringar	9
4.6. Sättningsförhållanden	9
4.7. Markföroreningar	9
4.8. Markradon och gammastrålning	10
5. MARK OCH GRUNDLÄGGNINGSARBETEN	10
5.1. Grundläggning	10
5.2. Schakt- och fyllningsarbeten	10
5.3. Klimatavtryck	10
5.4. Skydd mot markradon	10
5.5. Markföroreningar	11
5.6. LOD (Lokalt Omhändertagande av Dagvatten)	11
6. OMGIVNINGSPÅVERKAN	11
7. KOMPLETTERANDE UNDERSÖKNINGAR OCH UTREDNINGAR	12

Ritningar

Ritningsnummer	Typ	Skala	Format
G-18-1-001	Tolkade markförhållanden Plan	1:200	(A1)
G-18-2-001	Tolkade markförhållanden Sektioner A-A – B-B	1:100/1:200	(A1)
G-18-2-002	Tolkade markförhållanden Sektioner C-C – E-E	1:100/1:200	(A1)
G-18-2-003	Tolkade markförhållanden Sektioner F-F – G-G	1:100/1:200	(A1)

1. INLEDNING

1.1. Uppdrag och bakgrund

Prevelop AB har planer på att bygga nya bostäder inom Godsägaren 2 och 3 i Segeltorp i Huddinge kommun. Projektet befinner sig för närvarande i detaljplaneskede.

Structor Geoteknik Stockholm AB har på uppdrag av Prevelop AB via Structor Miljöbyrå Stockholm AB utfört en geoteknisk utredning för aktuellt utredningsområde, se Figur 1.



Figur 1. Flygfoto med utredningsområdet markerat med rött. Hämtad från Lantmäteriets karttjänst Min Karta 2024-07-30.

1.2. Omfattning och syfte

Slutsatser från utförd geoteknisk utredning är dokumenterade i föreliggande PM.

Föreliggande PM syftar till att inom utredningsområdet ge en översiktlig bild av mark-, vatten- och grundläggningsförhållandena samt ge en bild av de geotekniska

förutsättningarna för planerade byggnader. Föreliggande PM ska utgöra underlag för fortsatt planering och projektering av de planerade byggnadernas läge och utformning.

1.3. Avgränsningar

Föreliggande PM är översiktligt och ska enbart användas som underlag till detaljplan. All fördjupad användning i fortsatta utrednings- och projekteringsskeden för planerade byggnader ska föregås av successivt anpassade geotekniska, miljötekniska och geohydrologiska fältundersökningar med därtill hörande utredningsarbete.

Föreliggande PM syftar till att redovisa tolkningar av geotekniska förhållanden och geotekniska åtgärder m.m. inom utredningsområdet. Resultaten av utförda geotekniska undersökningar redovisas i separat handling *Markteknisk undersökningsrapport Geoteknik (MUR Geoteknik)* upprättad av Structor Geoteknik Stockholm AB och daterad 2024-08-30.

Handlingen skall användas som underlag vid projektering av mark- och grundläggningsarbeten för planerade byggnader. Föreliggande handling skall ej utgöra någon del av eller ingå i ett förfrågningsunderlag.

2. BEFINTLIGA OCH PLANERADE KONSTRUKTIONER

2.1. Befintliga konstruktioner

Huvudbyggnaden inom Godsägaren 2 är byggd i sutterräng med tre våningsplan. Utöver huvudbyggnaden står en maskinhall och ett garage på den södra delen av fastigheten.

Huvudbyggnaden inom Godsägaren 3 är även den byggd i sutterräng med tre våningsplan. Utöver huvudbyggnaden står en verkstadsbyggnad på den södra delen av fastigheten.

Någon ledningsinventering har inte utförts inom ramen för detta uppdrag. I samband med utförd inventering av arkivunderlag i Huddinge kommuns bygglovsarkiv hittades däremot äldre underlag över VA-ledningar inom fastigheterna samt en ritning över en olje-/bensinavskiljare på den sydöstra delen av Godsägaren 3.

2.2. Planerade konstruktioner

Något underlag över planerade byggnader har inte upprättats i nuvarande skede.

3. UTFÖRDA MARKUNDERSÖKNINGAR

Till underlag för den geotekniska utredningen och detta PM ligger miljötekniska och geotekniska undersökningar utförda av Wescon Miljökonsult AB under augusti år 2022.

Geotekniska och miljötekniska undersökningar som utfördes av Wescon Miljökonsult AB är:

- Viktsondering
- Jord-bergsondering
- Upptagning av störda jordprover
- Installation av grundvattenrör

Utöver dessa undersökningar utfördes även en inventering av arkivunderlag i Huddinge kommuns bygglovsarkiv. Något underlag som beskriver de geotekniska markförhållandena påträffades dock inte.

Resultaten redovisas i en separat handling *Markteknisk undersökningsrapport Geoteknik (MUR Geoteknik)*, daterad 2024-08-30 och upprättad av Structor Geoteknik Stockholm AB.

4. MARKFÖRHÅLLANDEN

4.1. Topografi och vegetation

Marken inom Godsägaren 2 utgörs huvudsakligen av hårdgjorda asfalterade ytor. Närmast Slåttervägen i söder utgörs marken av avgrusade ytor. Enstaka träd och buskar växer även inom fastigheten.

Marken inom Godsägaren 3 utgörs huvudsakligen av avgrusade ytor. Mellan huvudbyggnaden och Gamla Södertäljevägen i norr är marken däremot hårdgjord asfalterad. Enstaka träd och buskar växer även inom fastigheten.

I den norra delen ut mot Gamla Södertäljevägen har båda fastigheterna en marknivå på ca +34, medan den södra delen av fastigheterna har en marknivå på ca +31. Markytan är huvudsakligen plan i både den norra och södra delen. Markytan sluttar dock på den västra kortsidan av huvudbyggnaden på Godsägaren 2 samt på den östra kortsidan av huvudbyggnaden på Godsägaren 3.

4.2. Jord och berg

Jordlagerföljden inom utredningsområdet utgörs huvudsakligen av fyllningsjord ovan torrskorpelera ovan lera ovan friktionsjord/morän på berg.

Fyllningen innehåller främst grus, sand och silt, men även stenar och mulljord förekommer. Mäktigheten varierar huvudsakligen mellan ca 1 och 2 m inom den norra höglänta delen av utredningsområdet och mellan ca 0,4 och 1 m i den södra låglänta delen av området.

Torrskorpeleran är siltig och har förekommer främst i den norra höglänta delen. Den största påträffade mäktigheten inom denna del är ca 1 m.

Leran förekommer över hela utredningsområdet och kan vara siltig eller innehålla siltskikt. Mäktigheten varierar mellan ca 1,7 och 7,6 m, där den minsta mäktigheten har

påträffats i den nordvästra delen av utredningsområdet och den största mäktigheten i den sydöstra delen.

Friktionsjorden/moränen är sannolikt sandig och siltig och har en mäktighet som huvudsakligen varierar mellan ca 0,5 m och 3,3 m inom området. Några block har inte påträffats vid undersökningarna.

Bergöverytan har påträffats på en nivå mellan ca +30 och +21, där berget ligger som högst i utredningsområdets nordvästra del och som lägst i den sydöstra delen.

Tolkad jordlagerföljd och bergöveryta redovisas i plan på ritning G-18-1-001 och i sektion på ritningar G-18-2-001 – 003.

4.3. Yt- och grundvattenförhållanden

Vid undersökningsarbetet utfört av Wescon Miljökonsult AB under augusti år 2022 installerades 4 st grundvattenrör för miljöprovtagning av grundvattnet. Både 2” stålrör och 63 mm PEH-rör installerades. Lodningar utfördes 2022, det saknas dock information om vilket exakt datum som lodningen är utförd. Under juni 2024 utförde Structor Miljöbyrå kompletterande lodningar av rören. Röret som benämns W7 saknar information om rörets höjd ovan mark och längd, därför har det inte tagits med i utredningen.

Vid utförda lodningar har grundvattnets nivå inom utredningsområdet legat mellan ca +29,9 och +31,2. Detta är i nivå med underkant torrskorpelera, vilket i många fall är en bra indikation på grundvattnets medeltrycknivå.

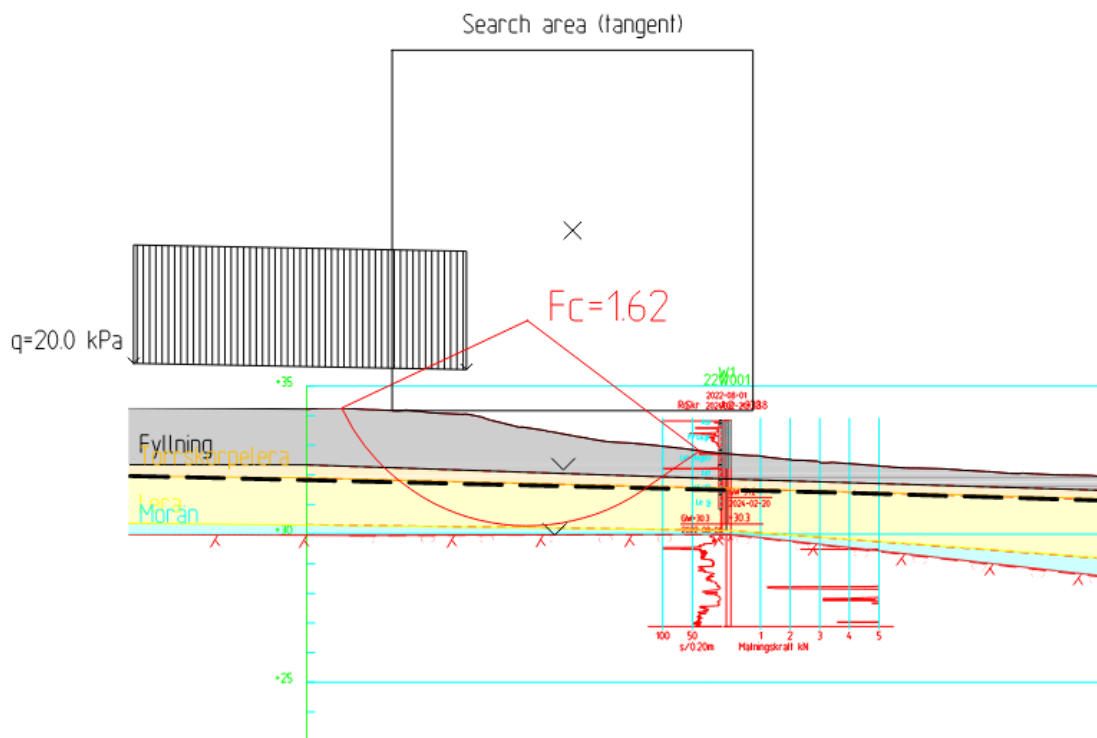
4.4. Ras- och skredrisk

Utredningsområdet bedöms inte vara skred- eller raskänsligt i befintlig utformning. Slänterna mellan den höglänta delen i norr och den låglänta delen i söder är relativt flacka. För att kunna göra en bedömning om deras stabilitet utfördes en förenklad stabilitetsberäkning i GS Stability för slänten i den västra delen av utredningsområdet. En utbredd trafiklast på 20 kPa placerades intill släntrönet. För jordlagrens egenskaper valdes indata som är antagna på säkra sidan, se Tabell 1 nedan.

Tabell 1. Indata stabilitetsberäkning.

Jordlager	Tunghet ovan GVV [kN/m ³]	Effektiv tunghet under GVV [kN/m ³]	Friktionsvinkel [°]	Odränerad skjuvhållfasthet [kPa]
Fyllning	21	9	32	-
Torrskorpelera	17	7	30	-
Lera	17	7	-	10
Morän	21	9	38	-

Stabilitetsberäkningen gav en totalsäkerhet på 1,62 (se Figur 2 nedan), vilket är tillfredsställande stabilitet. Vid totalsäkerhetsanalys ska beräkningar ge en högre stabilitet än 1,50 för säkerhetsklass 2 (SK2).



Figur 2. Stabilitetsberäkning för slänten i den västra delen av utredningsområdet.

4.5. Förväntad påverkan av klimatförändringar

Med ett förändrat klimat förväntas framför allt ökade nederbörds mängder vilket bl.a. kan leda till stigande grundvattennivåer. Eventuellt höjda grundvattennivåer innebär främst en påverkan inför framtida val av golvnivåer och på vilken nivå det går att anlägga garage eller källare utan risk för grundvattenpåverkan.

Kompletterande grundvattenrör med spets i underliggande friktionsjord behöver installeras inom området. Detta/dessa rör bör sedan lodas månadsvis under ett års tid eller mer, detta ger ett bra underlag för val av dimensionerande grundvattenytor inför planerad grundläggning av nya byggnader.

4.6. Sättningsförhållanden

Några betydande marksättningar bedöms inte förekomma inom utredningsområdet.

4.7. Markföroreningar

För redovisning av utförda miljötekniska undersökningar, se *Markteknisk undersökningsrapport Geoteknik (MUR Geoteknik)* upprättad av Structor Geoteknik Stockholm AB och daterad 2024-08-30.

För redovisning av utförda miljötekniska undersökningar samt miljöteknisk utredning, se *Miljöteknisk utredning och riskbedömning - Godsägaren 2 och 3, Huddinge* upprättad av Structor Miljöbyrå AB.

4.8. Markradon och gammastrålning

Någon utredning kring markradon i jord och gammastrålning från berg har inte utförts i detta skede.

5. MARK OCH GRUNDLÄGGNINGSARBETEN

5.1. Grundläggning

Planerade byggnader inom fastigheterna kommer erfordra grundläggning med spetsburna pålar som antas stoppslås mot bergytan. Om byggnader utförs med hel källarvåning kan grundläggning utföras på berg inom ett mindre område i nordvästra delen.

5.2. Schakt- och fyllningsarbeten

Vid höjning av marknivå uppkommer sannolikt marksättningar börja utbilda. Ifall en höjning av marknivå blir aktuell ska storleken på dessa sättningar utredas.

Om planerade byggnader utförs med hel källarvåning kommer dessa behöva anläggas inom eller delvis inom stödkonstruktion (spont). Rivning av befintliga byggnader kommer också erfordra stödkonstruktion.

Om byggnader utförs med hel källarvåning kommer man i kontakt med grundvatten i fastigheten nordvästra del. Detta ska i så fall utredas vidare i ett senare skede.

Om byggnader utförs med hel källarvåning måste risken för hydraulisk botten-upptryckning i schakten utredas.

5.3. Klimatavtryck

Lämpligen bör massorna från jord- och bergschakt inom projektet återanvändas för att minimera masstransport. Detta förutsätter att jordens och bergets kvalitet och egenskaper säkerställs för att ta vara på massorna inom projektet och begränsa klimatpåverkan.

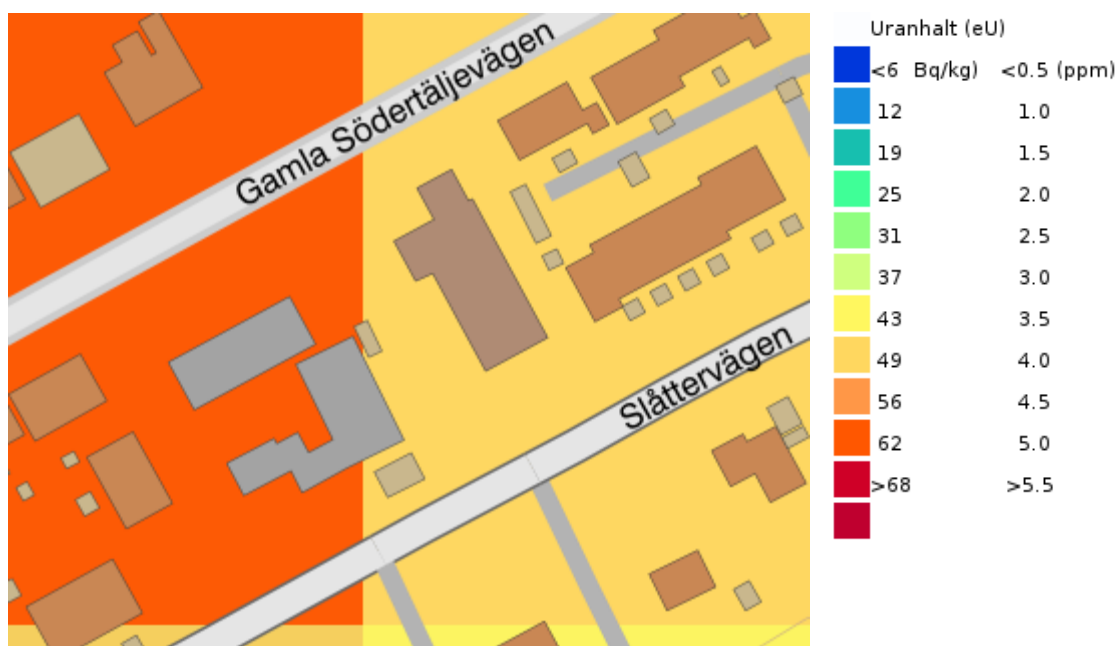
Vidare rekommenderas att områdets ytanvändning och höjdsättning planeras för att minimera och optimera masshantering. För att minimera klimatpåverkan och behov av långa transporter bör möjligheten att samordna masshantering med närliggande projekt utredas.

5.4. Skydd mot markradon

Markradonhalten är inte uppmätt eller utredd inom ramen för uppdraget

För bostäder och lokaler som uppförs på en ventilerad källar- eller garagevåning erhålls en så kallad radonsäker grundkonstruktion. Om planerade byggnader utförs med ventilerad källare eller garage kommer därför markradonförhållandena inom utredningsområdet ej behöva utredas vidare. Då bostadsutrymmen eller arbetslokaler placeras direkt mot mark kräver detta att en markradonundersökning utförs, samt att marken klassificeras för bestämning av erforderlig grundkonstruktion ur radonsynpunkt.

Enligt SGU:s karta över gammastrålning uran visar utredningsområdet en uranhalt på mellan 43 och 62 Bq/kg, vilket innebär att området ska tills vidare klassas som ett högriskområde för radon, se Figur 3. Vid en uranhalt på mer än 50 Bq/kg ska det aktuella området klassas som ett högriskområde för radon.



Figur 3. Gammastrålning uran, Sveriges geologiska undersökning (SGU), hämtad 2024-08-26.

5.5. Markföroreningar

För miljöteknisk utredning, se *Miljöteknisk utredning och riskbedömning - Godsägaren 2 och 3, Huddinge* upprättad av Structor Miljöbyrå AB.

5.6. LOD (Lokalt Omhändertagande av Dagvatten)

Se *PM Dagvatten* upprättad av Structor Mark Stockholm AB.

6. OMGIVNINGSPÅVERKAN

Mark- och grundläggningsarbete i form av sprängning, schaktning, packning, pålning och spontning medför spridning av markvibrationer, deformationer, buller och damm.

För att undvika eller minimera risker för skador hos tredje man, måste därför en riskanalys för vibrationsalstrande mark- och grundläggningsarbete upprättas innan schakt- och grundläggningsarbetet påbörjas. Riskanalysen ska innehålla gränsvärden för vibrationer, deformationer och buller med tillhörande kontrollprogram.

7. KOMPLETTERANDE UNDERSÖKNINGAR OCH UTREDNINGAR

Kompletterande undersökningar och utredningar som erfordras då byggnadstyper och planerade planlägen bestämts är:

- Kompletterande geotekniska undersökningar med ytterligare sonderingsmetoder för att utvärdera jordarternas egenskaper samt undersöka pålstoppsnivåer.
- Installation av grundvattenrör med spetsen nere i underliggande friktionsjord.
- Kontinuerlig månadsvis mätning (lodning) av grundvattenrör under minst ett års tid, för att utreda hur grundvattnets trycknivå varierar över tid.
- Markradonundersökning för att utreda behovet av radonsäker konstruktion för planerade byggnader.
- Upprättande av Riskanalys för vibrationsalstrande mark- och grundläggningsarbeten.