

Markteknisk undersökningsrapport

Datum 2024-02-16

Rev 2025-09-07

Justering till reviderad situationsplan

Innehåll

Allmänt	2
Redovisning av geoteknisk information	2
Utvärdering av geoteknisk information.....	4
Förslag på vidare utredning.....	5
Styrande dokument.....	5
Empiri	6
Grundvattenmätningar.....	6
Fältdokumentation.....	6
Figurer	7

Allmänt

Denna marktekniska undersökningsrapport (MUR) syftar till att sammanställa resultatet från den geotekniska undersökningen.

Denna rapports innehåll följer SS EN 1997-2 Avsnitt 6.

Redovisning av geoteknisk information

Redogörelse för fält- och laboratorieundersökningar.

Del	Beskrivning
Syfte och ändamål med undersökningen	Denna undersökning ska ge underlag för - planering - projektering
Beskrivning av platsen och dess topografi	Ytan utgörs av parkeringar, GC-stråk, berghällar och grönytor. Se flygfoto.
Planerad konstruktion	Flervånings bostadshus, 7 st. 
Planeringsskede	Tidigt skede. Antagen detaljplan synes saknas.
Geoteknisk kategori	2
Bidragande konsulter och entreprenörer	Momentux, GeoNorr, Nyblad Konsult, Geoteknologi.
Tidpunkt för undersökningar	Oktober, november 2023
Fältbesiktning av projektplats och omgivning nedan	
a) Tecken på grundvatten	Inga fria vattenytor i form av vattendrag eller sjöar o d har noterats.
b) Beteende hos närliggande konstruktioner	Okänt
c) Exponering i stenbrott och täktområden	Nej
d) Instabila områden	Nej
e) Tecken på gruvdrift	Nej

f) Svårighet vid schaktning	Nej
g) Platsens historia	Rådande detaljplan är daterad 1969.
h) Geologin (berg) inklusive förkastningar	Flertalet synliga hållar inom området. Bergschakt utförd för befintliga vägar. Urberg.
i) Kartläggningsdata med planer som visar konstruktion och undersökningspunkter	Se avsnitt figurer, inga tidigare undersökningspunkter har erhållits. I skrivbordstudiens kartblad på jordart och berg anges berghäll där det också ska finnas lera vilket är en motsägelse.
j) Information från flygfoton	Exploatering utförd mellan 1960 och 1975 enligt flygfoton.
k) Lokal erfarenhet från området	Nej
l) Information om jordbävningsrisk	Ej tillämpligt i Sverige

De metoder, utföranden och resultat, inklusive tillhörande rapporter som ligger till grund för denna undersökningsrapport anges nedan:

Del	Beskrivning
Skrivbordsstudier	• Flygfoto • Kartblad från SGU • Detaljplan
Fältundersökningar	Utförda metoder • Jord-bergsondering • Skruvprovtagning • Notering av grundvattenytor i borrhål • Inmätning • Fältgeoteknikers dagbok
Laboratorieprover	Ej utfört

Utvärdering av geoteknisk information

Utvärdering av resultatet från den geotekniska undersökningen.

Del	Beskrivning
Resultaten av fältundersökningar	Utvärdering av erhållna resultat redovisas på ritning(ar) samt under härledda värden och grundvattenmätningar. Se ritningar • PLAN G01 • SEKTION G01, G02 • ENSKILDA BORRHÅL G03, G04
Resultaten av laboratorieundersökningar	Ej tillämpligt
Granskning av resultaten	Synes rimliga.
Beskrivning av geometrin hos lagren	Jordlager i utförda sonderingar bedöms utgöras av fyllning på friktionsjord på berg. Delvis förekommer ytligt berg och berg i dagen.
Jordlagers fysikaliska egenskaper	Se avsnitt härledda värden.
Kommentarer om oregelbundenheter som hålrum och zoner med diskontinuerligt material	Block har genomborrats vid sonderingen.
Utvärderingens hänsyn till grundvattenyta, marktyp, borrhingsmetod, provtagningsmetod, transport, hantering och provberedning	Bedömda jordarter kan via tabeller tilldelas tekniska egenskaper. Trafikverkets tabeller används. Jord antas för detta vara löst lagrad vilket bedöms bli på säkra sidan.
Om lagerindelning från skrivbordsstudien omprövats i ljuset av erhållna resultat	I området för byggnad 6 och 7 antydde skrivbordsstudien att det kunde förekomma lera. Lera har inte påträffats. Dock har ej alla planerade borrhäls punkter i det området kunnat utföras.
Tabelluppställning av resultaten	Se avsnitt Empiri.
Grafisk presentation av resultaten	Se ritningar.
Granskning av härledda värden	Utförda undersökningar ger inte indata till härledning av värden.
Kända begränsningar i resultaten	Jordartsbedömning på skruvprover är utförd i fält. Viss avvikelse kan förekomma mot jordprover vars jordart bestäms på laboratorium. Tex för fraktioner nära gränser mellan lera/silt och silt/sand. Jordarter bedömda vid Jordbergsondering är grova bedömningar eftersom jordprov ej tas upp.

Förslag på vidare utredning

Åtgärd	Motivering
Grundvattenmätning	Mätning bör utföras för att - avgöra behov av tillfälliga eller permanenta konstruktioners vattentäthet. - bedöma behov av länshållning och eventuell omgivningspåverkan - underlag för sättningsuppskattning.
Undersökning som underlag till härledning av tekniska egenskaper	Ge rätt underlag för dimensionering av geokonstruktioner
Inmätning	Inmätning av hela området för att tex kunna bedöma omfattning av fyllning för att erhålla projekterad nivå för markytan. Särskilt inmätning av synligt berg.
Radon	Bedöma behovet av preventiva åtgärder för att hindra läckage av radongas in till byggnaden.

Styrande dokument

Tabell 1 och Tabell 2 visar de dokument som följs gällande olika moment i utförandet av arbetena.

Tabell 1. Planering och redovisning.

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Fältplanering	SS-EN 1997-2
Fältutförande	Geoteknisk fälthandbok, SGF Rapport 1:2013 SS-EN-ISO 22475-1
Beteckningssystem	SGF/BGS beteckningssystem 2001:2 SS-EN 14688-1 med tillägg SS-EN ISO 14688-1/A1:2013 Kompletterad version av Berg och Jord Beteckningsblad 2013-04-24 (översättningsnyckel mellan SGF/BGS beteckningssystem och gällande europastandard SS-EN 14688-1, från IEG Rapport 13:2010)
Rapportering	SS-EN 1997-2

Tabell 2. Fältundersökningar.

Undersökningsmetod	Beteckning	Standard eller annat styrande dokument
Jord-bergsondering	Jb	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013 SGF Rapport 4:2012 Metodbeskrivning för Jord-bergsondering
Skruprovtagning	Skr	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013
Hydrogeologiska metoder		SGI Information 11 Mätning av grundvattennivå och portryck

Empiri

Schablonvärden och erfarenhetsvärden på egenskaper som inte kan härledas på annat sätt:

Jordart	Hållfasthet	E-modul [MPa]	Tyngd, fuktig [kN/m ³]	Tyngd, vattenmättad [kN/m ³]
Fyllning	28°	2	19	21
Friktionsjord (grus/sand etc)	28°	5	18	20

Tabellvärden enligt TDOK 2013:0667.

Grundvattenmätningar

Nivå för grundvatten			
Punkt	Mättillfälle		
	2023-12-01		
23MX34 My +43,7	Observation i sonderingshål Nivå +42,5 Djup 1,2m		

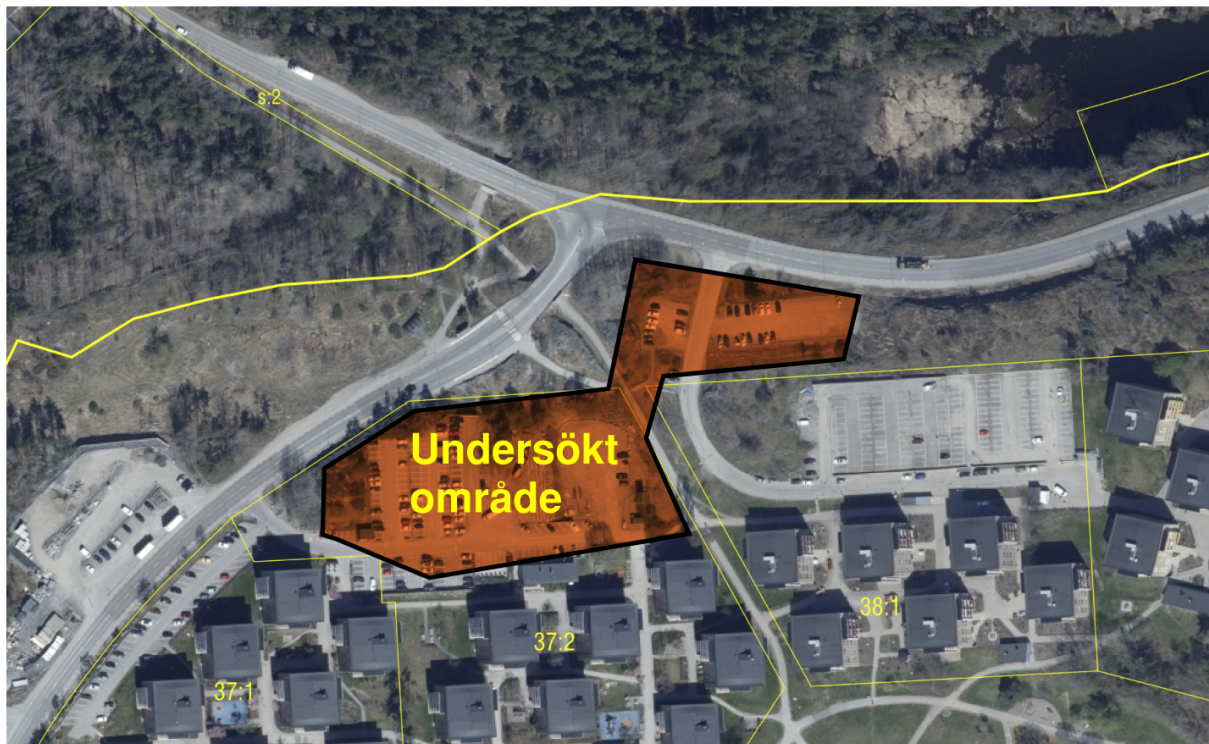
Fältdokumentation

Anteckningar från fält, fältrapport eller dylikt.

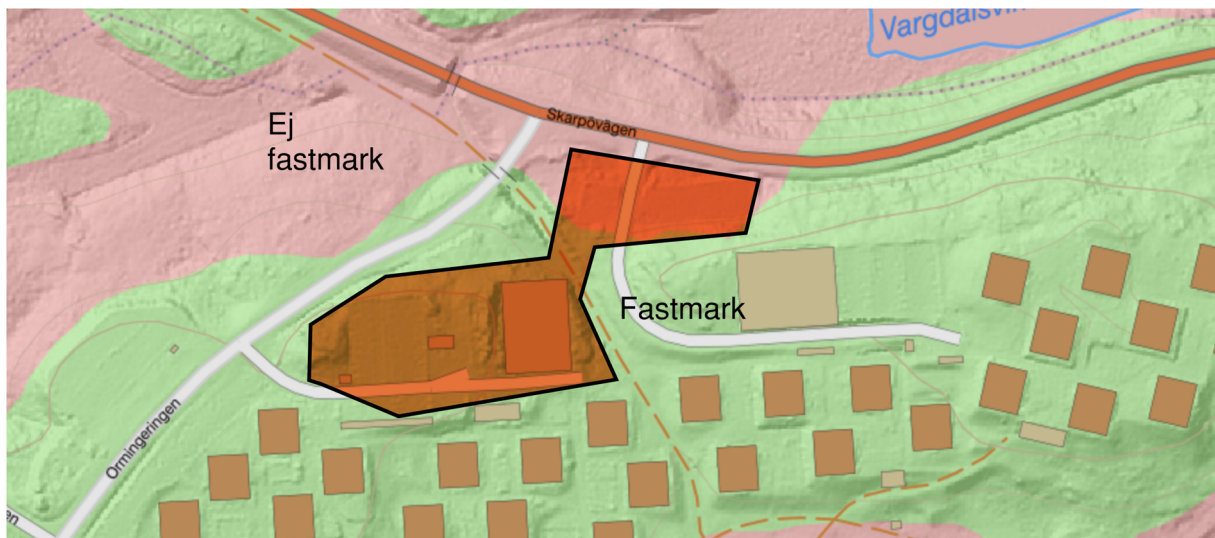
- Förborrade 23MX14 för skruvprov (rasar ihop). För ett resultat krävs foderrör
- 23MX03, 23MX04 utgår pga osäkra lägen för ledningar vid elskåp
- Vissa punkter flyttas pga närhet till parkerade bilar.
- Vissa punkter har utgått på grund av tidsbrist

Figurer

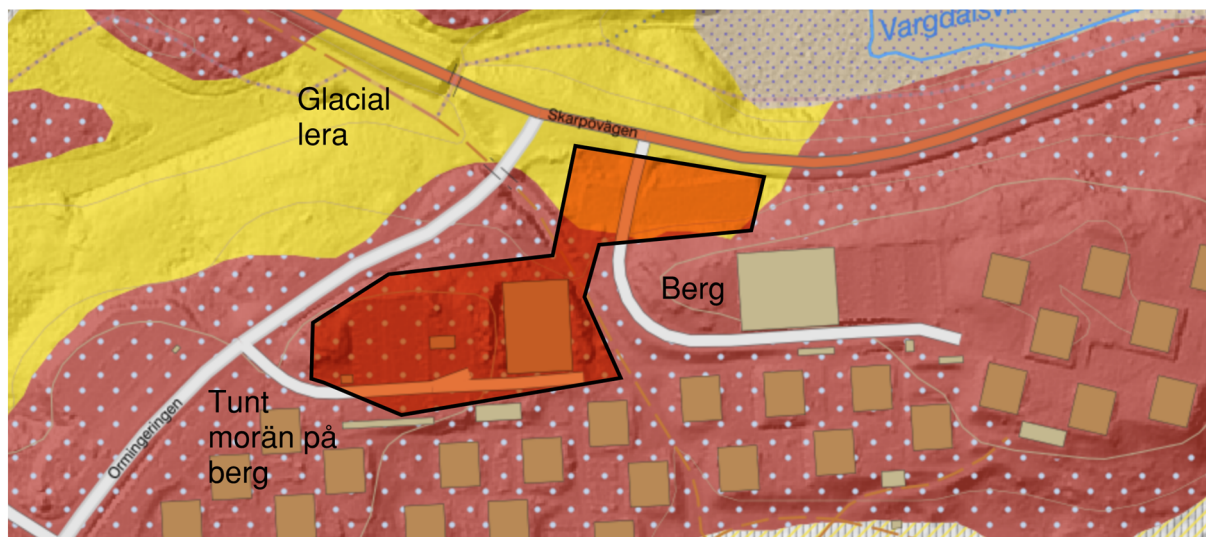
Norr uppåt i flygfoton och kartbilder.



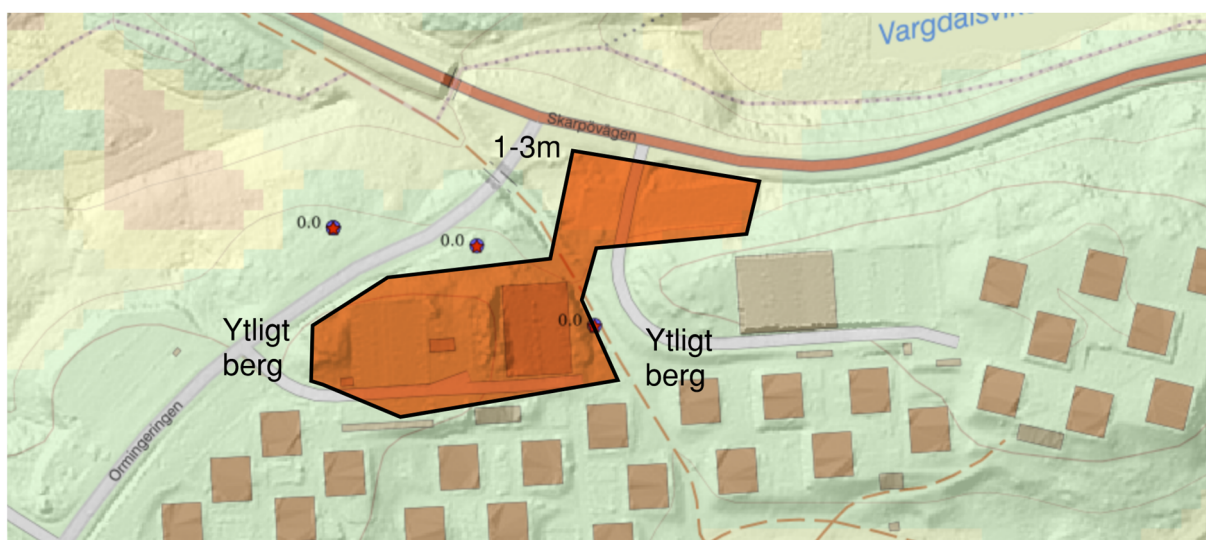
Figur 1. Karta över området med markerad plats för undersökning.



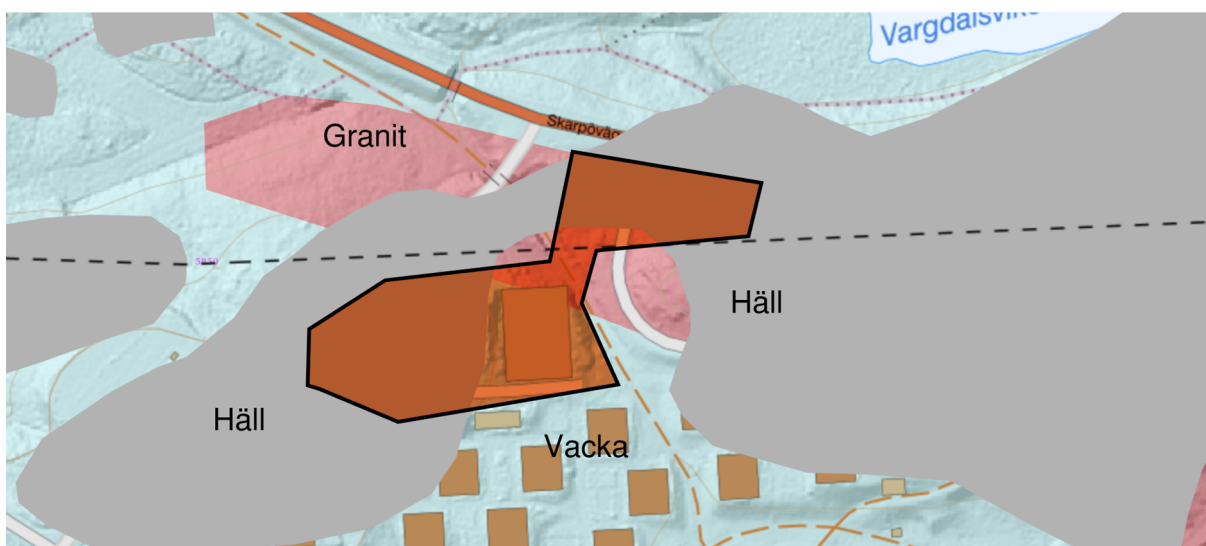
Figur 2. Området anges på SGU:s karta över fastmark/icke fastmark.



Figur 3. Dominerande jordart enligt SGU.



Figur 4. Uppskattat jorddjup enligt SGU.



Figur 5. Dominerande bergart enligt SGU.