

Nybyggnation bostäder och gata

Norr 4:3, Hjo kommun

**Markteknisk undersökningsrapport geoteknik
(MUR/Geo)**

2024-12-13

DOKUMENTINFORMATION

Uppdragsnummer 24068
Datum 2024-12-13

Revidering

Upprättad av Lukas Fogelberg
 SL Geo
 lukas.fogelberg@slgeo.se
 +46 72 23 11 828

Granskad av Jonas Lersten
 SL Geo
 Jonas.lersten@slgeo.se
 +46 72 36 35 384

Innehållsförteckning

1 Uppdrag	3
1.1 Objekt.....	3
1.2 Syfte.....	3
2 Underlag.....	4
3 Styrande dokument.....	4
4 Arkivmaterial.....	4
5 Befintliga förhållanden.....	4
5.1 Topografi och ytbeskaffenhet	4
5.2 Befintliga konstruktioner.....	4
6 Utsättning/Inmätning	5
7 Fältundersökningar	5
7.1 Geotekniska undersökningar	5
7.1.1 Geoteknisk kategori	5
7.1.2 Utförda undersökningar.....	5
7.2 Hydrogeologiska undersökningar	5
7.3 Markradonundersökningar	5
8 Laboratorieundersökningar.....	5
9 Härledda värden	6
10 Värdering av undersökning.....	6
11 Övrigt.....	6

Ritningar

G-01	Plan (skala 1:500, A1)
G-02	Sektion A-A & B-B (skala H1:100, L1:200, A1)

Bilagor

Bilaga 1	Markradonmätning
----------	------------------

1 Uppdrag

1.1 Objekt

SL Geo har på uppdrag av Hjobo Entreprenad AB upprättat denna MUR/Geo efter geoteknisk fältundersökning på fastigheten Norr 4:3 i Hjo. Inom området planeras för ny bostadsbebyggelse med tillhörande gator.



Figur 1. Översikt undersökningsområdet Norr 4:3. ©Lantmäteriet.

1.2 Syfte

Syftet med denna rapport är att dokumentera och redovisa de geotekniska fältundersökningar som utförts till underlag för projektering och utförande av planerad byggnation samt markarbeten.

2 Underlag

- Information om uppdraget har erhållits från beställaren.
- Sveriges Geologiska Undersöknings jordarts- och jorddjupskarta

3 Styrande dokument

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997-2 samt till standarder enligt nedanstående tabell.

Tabell 1. Standard eller Styrande dokument

Undersökningsmetod	Standard eller styrande dokument
Fältplanering	SS EN 1997-2
Benämning och indelning av jord	SS-EN-ISO 14688
Beteckningssystem	SGF/BGS beteckningssystem 2001:2
Provtagningsmetoder och grundvattenmätningar	SS-EN ISO 22475 samt Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013
Fältprovning	SS-EN ISO 22476 samt Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013
SGF Fälthandbok	SGF Rapport 2:2013

4 Arkivmaterial

Inget geotekniskt arkivmaterial har erhållits för området.

5 Befintliga förhållanden

5.1 Topografi och ytbeskaffenhet

Marken inom området utgörs huvudsakligen av gräsbeväxta ytor med inslag av träd och buskage. Inom undersökningsområdet varierar marknivån mellan ca +89,9 till +102,4 (RH2000) i undersökningspunkterna. Markytan tenderar att stiga i nordvästlig riktning.

5.2 Befintliga konstruktioner

Inom den östra delen av fastigheten förekommer idag ett befintligt bostadshus med tillhörande komplementbyggnader.

6 Utsättning/Inmätning

Undersökningspunkterna är utsatta och inmätta med GPS. Inmätning har skett i enlighet med geoteknisk mätningssklass B.

Koordinatsystem: SWEREF 99 13 30

Höjdsystem: RH2000

7 Fältundersökningar

7.1 Geotekniska undersökningar

7.1.1 Geoteknisk kategori

Undersökningarna är utförda i enlighet med förutsättningarna för tillämpning av Geoteknisk kategori 2 (GK 2). Lättare byggnader kan ev. dimensioneras i Geoteknisk kategori 1 (GK1).

7.1.2 Utförda undersökningar

Fältundersökningarna har utförts av Skaraborgs Fältgeo AB under november 2024. Undersökningen utfördes av fältingenjörerna Jonas Nilsson och Jerker Johansson. Totalt omfattar fältarbetet 6 st undersökningspunkter. Antalet undersökningsmetoder fördelas enligt Tabell 2. Undersökningarna redovisas på ritning G-01 och G-02.

Tabell 2. Utförda geotekniska fältundersökningar.

Metod	Syfte	Antal
Trycksondering (Tr)	Bestämning av jorddjup och jordlagerföljd	6
Skruvprovtagning (Skr)	Upptagning av störda jordprover	6

Hantering av jordprover har utförts enligt SGF rapport 1:2013.

7.2 Hydrogeologiska undersökningar

Inga grundvattenrör har installerats i samband med undersökningstillfället. Fri vattenyta har sökts i samband med utförda skruvprovtagningar och dessa har då varit torra.

7.3 Markradonundersökningar

Mätning av radonhalten i jordluft har utförts i 3 punkter inom fastigheten. Mätningar har utförts med ROAC-detektorer som installerats ca 0,7 m under markytan. ROAC-burkarna har skickats till Eurofins laboratorium i Luleå där radonhalten analyserats. För resultat se bilaga 1 och tabell 3. Punkternas lägen framgår av planritning G-01.

Tabell 3. Resultat från markradonmätning.

Undersökningspunkt	Uppmätt radongashalt
1	28
4	9
6	21

8 Laboratorieundersökningar

Inga laboratorieundersökningar har utförts. Upptagna prover har enbart okulärbenämnts i fält.

9 Härledda värden

Ej aktuellt.

10 Värdering av undersökning

Den utförda geotekniska undersökningen ger en god övergripande bild över de geotekniska förhållandena inom området.

Inga avvikelser har rapporterats från utförda fältundersökningar.

11 Övrigt

Undersökningsresultaten redovisas på bifogade handlingar och ritningar. För förklaring till de geotekniska benämningarna hänvisas till SGF:s hemsida: www.sgf.net (Svenska Geotekniska Föreningen).

Rapportdatum: 2024-12-11

Inkom: 2024-12-10

Beräknad: 2024-12-11

Beställare*: SKARABORGSFÄLTGEO AB
Handläggare*: JONAS NILSSON
Adress*: ÖSTERGATAN 2
521 60 STENSTORP

Bilaga 1

Markradonmätning med spårfilm

SS-EN ISO 11665-11:2019 mod.

Denna rapport får endast återges i sin helhet om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.

Mätområde*: DPL Norra Hjo

Detektornr.	Mätpunkt*	Rn-halt kBq/m ³	Utsättnings- datum*	Upptagnings- datum*	Övrig information*
622300358	Bh1	28	2024-11-28	2024-12-03	
620934984	Bh4	9	2024-11-28	2024-12-03	
621212166	Bh6	21	2024-11-28	2024-12-03	

Anmärkning:

Generell information: Den uppmätta registrerade radonhalten anges i enheten kBq/m³. Radonhalten i markluft är normalt större än 5 kBq/m³ och lägre värden kan tyda på att mätningen misslyckats.

Resultaten gäller för provet såsom det har mottagits.

*Kunduppgift/baseras på uppgift från kund.

Measurement method: Integrated method with closed filter

Sensor type: Conducted NRPB/SSI holder with PADC track etch detector.

Properties of sample: integrated by diffusion

Mätrapporten upprättad av
Eurofins Radon Testing Sweden AB


Erik Magnusson

För mer information om hur du
tolkar din rapport, se baksida.

Tolka din markradonrapport

Radonhalten i din markradonrapport är angiven i kiloBequerel per kubikmeter (kBq/m³). Det innebär att om ditt resultat är 10 kBq/m³ motsvarar detta 10 000 Bq/m³.

Radonhalten i jordluft klassificeras i tre kategorier intill en befintlig eller planerad byggnad. Dessa kategorier är också kopplade till rekommendationer för åtgärder för att säkerställa att radonhalten i inomhusluften uppfyller Boverkets gränsvärde på 200 Bq/m³ för nya byggnader:

Mindre än 10 000 Bq/m ³	Lågradonmark	Rekommenderar radonskyddat byggande
Mellan 10 000 – 50 000 Bq/m ³	Normalradonmark	Rekommenderar radonskyddat byggande
Över 50 000 Bq/m ³	Högradonmark	Rekommenderar radonsäkert byggande

Boverkets byggregler, 6.23 Radon i inomhusluften (2011:6 med ändringar BFS 2019:2) anger att:

”Åtgärder för att begränsa inläckage av markradon bör utföras. Exempelvis kan tätning av genomföringar i byggnaden vara en sådan åtgärd. Byggnaden bör även i övrigt göras så lufttät som möjligt mot marken.”

Det innebär att den lägsta nivån för åtgärder är att använda radonskyddat byggande.

För fler detaljer om radonsäkrat och radonskyddat byggande, se ”Radonboken – Nya byggnader”

Om radonhalten i markmätningen ger en halt under 5000 Bq/m³, eller om mätresultaten avviker kraftigt mellan två mätpunkter, kan det vara lämpligt att komplettera med ytterligare mätpunkter för att få en mer heltäckande bild av radonhalten i marken.

Referenser

Boverkets Byggregler, BFS 2011:6 med ändringar t.o.m. BFS 2019:2.

Radonboken : nya byggnader. Connie Box, 2019. ISBN 9789173339964.