

MUR (Markteknisk undersökningsrapport)/ Geoteknik

HOSABY 52:1 M.FL.



Slutrapport

2025-06-04

Uppdrag: 351480 Hosaby 52:1 m.fl.
Titel på rapport: MUR (Markteknisk Undersökningsrapport), Hosaby
52:1 m.fl./Geoteknik.
Status: Slutrapport
Datum: 2025-06-04

Medverkande

Beställare: Bättre Bostäder Syd AB
Kontaktperson: Rasmus Svensson
Konsult: Tyréns Sverige AB
Uppdragsansvarig: Johannes Greiff
Handläggare: Johannes Greiff
Kvalitetsgranskare: Anna-Karin Jönsson

Innehållsförteckning

1 Objekt	5
2 Ändamål och syfte	5
3 Underlag	6
4 Styrande dokument	6
5 Geoteknisk kategori.....	7
6 Befintliga förhållanden	7
6.1 Topografi och ytbeskaffenhet.....	7
6.2 Befintliga konstruktioner	7
7 Positionering.....	7
8 Geotekniska fältundersökningar	7
8.1 Utförda sonderingar.....	7
8.2 Utförda provtagningar	8
8.3 Undersökningsperiod.....	8
8.4 Fältingenjörer	8
8.5 Kalibrering och certifiering	8
8.6 Provhantering.....	8
9 Hydrogeologiska undersökningar	9
10 Markradon	9
11 Härledda värden.....	9
11.1 Jordartsbeskrivning	9
11.2 Hållfasthets- och deformationsegenskaper	10
12 Värdering av undersökning.....	10
12.1 Generellt	10
12.2 Härledda värdens spridning och relevans	11
13 Övrigt.....	11

Bilagor

Beteckning	Datum
Bilaga 1 – Provtabell, 1 sida	2025-06-04
Bilaga 2 – Härledda värden, 2 sidor	2025-06-04
Bilaga 3 – Markradonanalys, 1 sida	2025-06-04

Ritningar

Beteckning	Typ, skala	Datum
G-11-1-001	Plan, 1:100	2025-06-04
G-11-3-001	Sektion, 1:100	2025-06-04

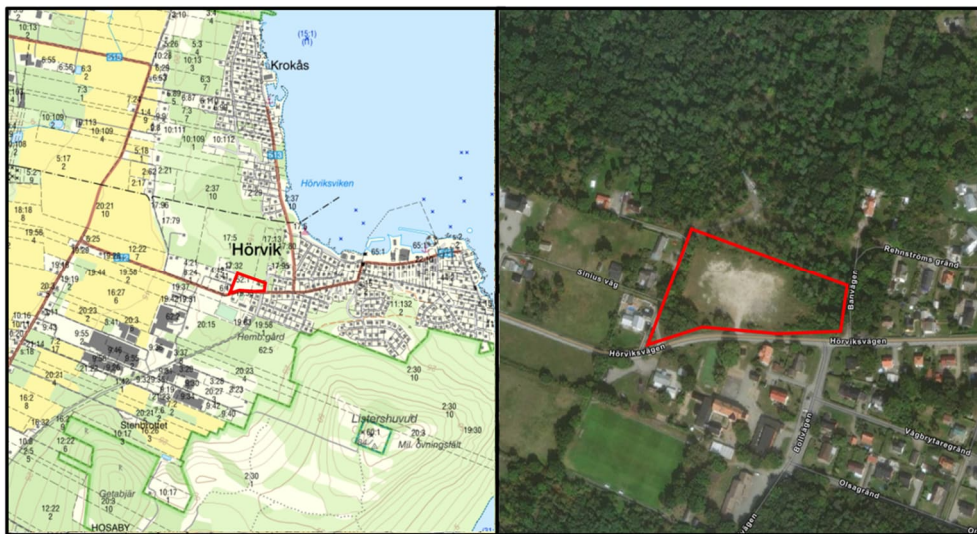
Inledning

En Markteknisk undersökningsrapport (MUR) är en faktabaserad handling som redovisar omfattning och resultat av utförda geotekniska undersökningar.

I föreliggande handling är samtliga nivåer angivna i höjdsystem RH 2000 om inget annat anges

1 Objekt

Tyréns Sverige AB har på uppdrag av Bättre Bostäder Syd AB utfört en geoteknisk och miljöteknisk markundersökning inför ny detaljplan på del av fastigheterna Hosaby 52:1 och Hosaby 4:5 i Hörvik, Sölvesborgs kommun, se Figur 1. Den miljötekniska markundersökningen redovisas i separat PM "ÖMM Hosaby 52:1 M.FL." daterat 2025-06-04.



Figur 1. Översiktskarta med undersökningsområde markerat till vänster och förstorat flygfoto till höger. Kartbild hämtad från Lantmäteriet 2025-04-30 och flygfoto hämtat från ArcGIS 2025-04-30.

Rasmus Svensson har varit beställarens kontaktperson. Johannes Greiff har varit uppdragsansvarig och geoteknisk handläggare på Tyréns Sverige AB. Intern granskning har utförts av Anna-Karin Jönsson.

2 Ändamål och syfte

Utförd undersökning syftar till att klargöra de geotekniska och miljögeotekniska förutsättningarna inför fortsatt detaljplanearbete inom undersökt område.

3 Underlag

Följande underlag har studerats inför upprättande av föreliggande rapport:

- [1]. Jordarts-, berggrunds- och jorddjupskarta över området med tillhörande beskrivning från SGU.
- [2]. Grundkarta i dwg.-format, erhållet av beställaren 2025-05-12.

Vid framtagande av undersökningsprogram och val av undersökningsmetoder inför nu utförd undersökning har [1] studerats i vilken det framgår att undersökningsområdet förväntas utgöras av fyllning och sand som underlagras av sandig morän. Jorddjupet uppskattas enligt [1] till mer än 50 m.

4 Styrande dokument

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997-1:2005 med tillhörande nationell bilaga. I tabellerna nedan redovisas styrande dokument för undersökningen.

Tabell 1. Planering, redovisning och utvärdering

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Fältplanering	SS-EN 1997-2:2007 (/AC:2010)
Fältutförande	SS-EN ISO 22475-1:2021 (eng), SGF Rapport 1:2013
Beteckningssystem	SGF/BGS beteckningssystem 2001:2 samt av SGF kompletterat beteckningsblad, 2016-11-01
Utvärdering	SS-EN 1997-2:2007 (/AC:2010) SGI Information 15

Tabell 2. Fältundersökningar

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
CPTu/ Spetstrycksondering	SS-EN ISO 22476-1:2023 (eng)/ SGF Rapport 1:2013
Provtagningar	
Kategori D	SS-EN ISO 22475-1:2021 (eng)

Tabell 3. Laboratorieundersökningar.

Metod	Standard eller annat styrande dokument
Klassificering av jordart	SS-EN ISO 14688-1:2017
Materialtyp	AMA Anläggning 23
Tjälfarlighet	AMA Anläggning 23
Markradon	Utförs av externt laboratorium

Tabell 4. Hydrogeologiska undersökningar.

Metod	Standard eller annat styrande dokument
Fria vattenytor i borrhål	SGF Rapport 1:2013
Öppna system	SS-EN ISO 22475-1:2021

5 Geoteknisk kategori

Undersökningar är utförda i enlighet med Geoteknisk kategori 2 för konstruktion/grundläggning.

6 Befintliga förhållanden

6.1 Topografi och ytbeskaffenhet

Undersökningsområdet utgörs av grusytor. Inmätt nivå vid nu utförda undersökningspunkter varierar mellan +19,1 och +20,0.

6.2 Befintliga konstruktioner

Vid tidpunkten för utförda undersökningar fanns inom och/eller i anslutning till undersökningsområdet markförlagda ledningar och angränsande vägar.

7 Positionering

Utsättning och inmätning av geotekniska undersökningspunkter har utförts av Rickard Andersson och Lars Olsson, Tyréns Sverige AB, i mätklass B enligt SGF Rapport 1:2013.

- Koordinatsystem: SWEREF 99 15 00.
- Höjdsystem: RH 2000.

8 Geotekniska fältundersökningar

8.1 Utförda sonderingar

Aktuella sonderingar omfattar:

- CPTu-sondering i 3 st undersökningspunkter.

Utförda sonderingar redovisas i plan och sektion på ritningar tillhörande uppdraget. Kalibreringsprotokoll samt a- & b-faktorer kan översändas på begäran.

8.2 Utförda provtagningar

Aktuella provtagningar omfattar:

- Störd provtagning med skruvborr (Skr) i 7 st undersökningspunkter.

Utförda provtagningar redovisas i bilaga 1 samt i plan och sektion på ritningarna tillhörande uppdraget.

8.3 Undersökningsperiod

Undersökningarna har utförts under april 2025.

8.4 Fältingenjörer

Fältarbetet med borrhandsvagn har utförts av Rickard Andersson och Lars Olsson, fältingenjörer på Tyréns Sverige AB.

8.5 Kalibrering och certifiering

Undersökningar har utförts med borrhandsvagn av modell Geotech 605. Kalibreringsprotokoll lämnas på begäran.

8.6 Provhantering

De geotekniska jordproverna har hanterats i enlighet med SGF Rapport 1:2013. Störda prover har förvarats och transporterats i märkta plastpåsar.

9 Hydrogeologiska undersökningar

Hydrogeologiska undersökningar omfattar:

- Installation av grundvattenrör (RF) i 2 st undersökningspunkter.
Installerade grundvattenrör utgörs av PEH-rör ($\varnothing=50$ mm) med 1 m filterlängd.

Vid utförda skruvprovtagningar har ingen fri vattenyta noterats i borrhål.

I installerade grundvattenrör har grundvattennivån mätts vid totalt 2 tillfällen (varav det första var under installationstillfället), med noteringar om grundvatten på nivåer/djup som anges enligt tabell 5, se även ritning G-11-3-001.

Tabell 5. Uppmätta grundvattennivåer i installerade grundvattenrör.

Undersöknings- punkt	Marknivå	Spetsnivå	Uppmätt grundvattennivå	
			2025-04-30	2025-05-12
25T05GW	+19,4	+14,6	+14,9	+15,0
25T07GW	+19,1	+15,1	+15,6	+15,9

10 Markradon

Markradon har mätts i undersökningspunkterna 25T01 (burknummer 12191) och 25T05 (12192). Mätningarna påvisar uppmätta markradonhalter som varierar mellan 9,5 och 20,7 kBq/m³, se bilaga 3.

11 Härledda värden

11.1 Jordartsbeskrivning

Jordlagerföljden i läge för undersökta punkter utgörs av fyllning av friktionsjord och kalk som underlagras av sandmorän och lermorän.

Fyllningens mäktighet uppskattas till ca 2 m i utförda undersökningspunkter. Fyllningen i området innehöll ställvis block. Inslag av organisk jord i fyllningen har endast påträffats i undersökningspunkt 25T07 ned till ett djup av 0,5 m under markytan.

Sandmoränen är övervägande lerig. I de punkter lermorän påträffas har den klassificerats som sandig.

Skruvprovtagning har utförts till mellan 0,6 och 4,9 m under markytan och har i samtliga undersökningspunkter avslutas med metodstopp.

Spetstryckssondering (CPTu) har utförts i 3 st punkter, med 2 försök utförda i undersökningspunkt 25T07 (totalt 4 st påbörjade sonderingar) till mellan 0,7 och 2,8 m under markytan. Sonderingarna har alla avslutats med metodstopp.

För fullständig redovisning av påträffade jordarter, materialtyp och tjälfarlighetsklass, se bilaga 1 tillhörande MUR.

11.2 Hållfasthets- och deformationsegenskaper

Härledda värden för hållfasthetsegenskaper (inre friktionsvinkel ϕ) samt deformationsegenskaper (*E-modul*) från utförda CPTu-sonderingar redovisas i bilaga 2.

Utvärderingarna har utförts med stöd av SS-EN 1997-1 (Eurokod 7) och TK Geo 13 R2.

För fyllning har sonderingsmotståndet dividerats med 1,2 innan utvärdering av inre friktionsvinkel ϕ .

12 Värdering av undersökning

12.1 Generellt

Förekommande fyllning var vid tillfället för fältarbetet mycket fast packad. Som följd av detta nådde valda undersökningsmetoder inte till tidigare planerat djup, och punkter behövde delvis flyttas för att ta hänsyn till markförhållandena. Spetstryckssondering nådde inte till önskat djup, och antalet sonderingar behövde kortas ned. Grundvattenrörens placering behövde även ändras till följd av detta och det gick endast att installera 2 st rör. I övrigt har det inte framkommit resultat och/eller förändrade förutsättningar som föranlett avsteg från det förutbestämda undersökningsprogrammet.

12.2 Härledda värde spridning och relevans

Fyllningen har ställvis förborrats innan sondering. Genomförda utvärderingar av jordens hållfasthetsegenskaper baseras på empiriska samband, vilka är framtagna utifrån en specifik jordartssammansättning där homogena egenskaper föreligger. Naturligt avsatta jordarter uppvisar i regel en stor variation med avseende på sammansättning och lagringsstruktur, vilket är en konsekvens av geologiska bildningsprocesser. Förekommande sandmorän och lermorän är per definition heterogena jordarter. Därför ska utvärderingen av materialegenskaperna i dessa jordar göras med viss försiktighet. Extremvärden bör förkastas eftersom de inte antas representera den utvärderade jordens verkliga egenskaper.

13 Övrigt

För förklaring till de geotekniska beteckningarna som redovisas i bifogade handlingar och ritningar, se SGF:s (Svenska Geotekniska Förening) hemsida: www.sgf.net.



Hosaby 52:1 m.fl.
Bättre Bostäder Syd AB
Geoteknisk laboratorieundersökning

Littera: 351480
Utfört av: J. Greiff
Datum: 2025-06-04

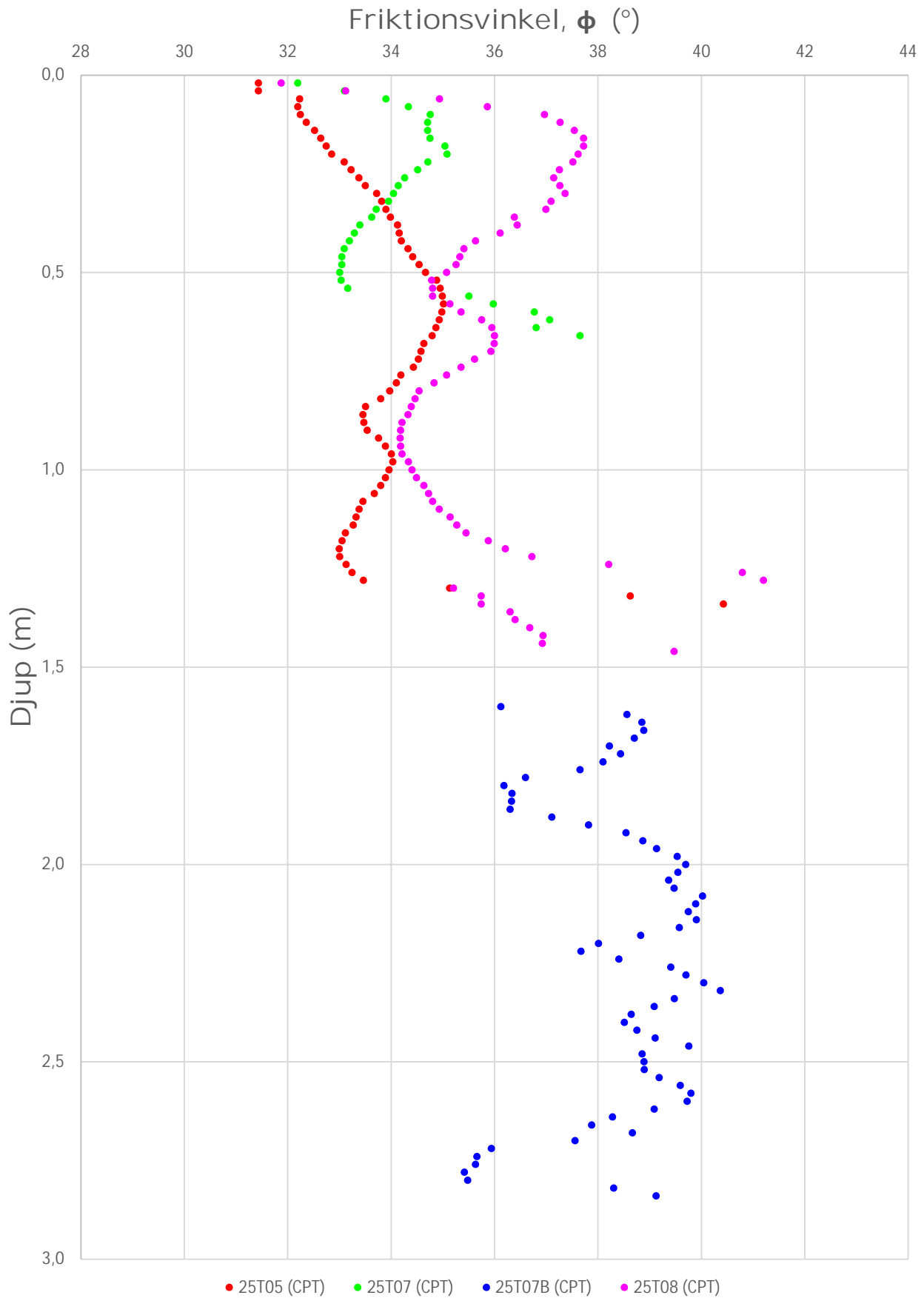
Provtabell

Provtagningsredskap: Skr

Borrhål ID	Djup (m)	Prov- nummer	Jordart		Eurocode	AMA-23		Anmärkning	
			Färg			Mtrl.typ	Tjälfarl.	Fält	Lab
25T01	0,00 - 0,50	1,0	Ljusbrun	FYLLNING av KALK	Mg[Chalk]	7			
	0,50 - 1,00	2,0	Brun	FYLLNING av grusig SAND	Mg[grSa]	2	1		
	1,00 - 1,50	3,0	Brun	FYLLNING av SANDMORÄN	Mg[SaTi]	2	1		
	1,50 - 2,00	3,0	Brun	FYLLNING av SANDMORÄN	Mg[SaTi]	2	1		fältklassad
25T02	0,00 - 0,60	1,0	Brun	FYLLNING av GRUSIG SAND	Mg[grSa]	2	1		fältklassad
25T03	0,00 - 0,40	1,0	Brun	FYLLNING av SAND	Mg[Sa]	2	1		fältklassad
	0,40 - 1,00	2,0	Brun	FYLLNING av SAND	Mg[Sa]	2	1		fältklassad
25T04	0,00 - 0,50	1,0	Brun	FYLLNING av GRUSIG SAND	Mg[grSa]	2	1		fältklassad
	0,50 - 1,00	1,0	Brun	FYLLNING av GRUSIG SAND	Mg[grSa]	2	1		fältklassad
	1,00 - 1,40	2,0	Brun	FYLLNING av GRUSIG SAND	Mg[grSa]	2	1		fältklassad
25T05	0,00 - 0,50	1,0	Ljusbrun	FYLLNING av SAND	Mg[Sa]	2	1		fältklassad
	0,50 - 1,00	1,0	Ljusbrun	FYLLNING av SAND	Mg[Sa]	2	1		fältklassad
	1,00 - 1,40	1,0	Ljusbrun	FYLLNING av SAND	Mg[Sa]	2	1		fältklassad
	1,40 - 2,00	2,0	Brun	FYLLNING av SAND	Mg[Sa]	2	1	Fyll?	
	2,00 - 2,50	3,0	Brun	lerig SANDMORÄN	clSaTi	4A	3		
	2,50 - 3,00	3,0	Brun	lerig SANDMORÄN	clSaTi	4A	3		
	3,00 - 3,50	4,0	Brun	lerig SANDMORÄN	clSaTi	4A	3		
	3,50 - 4,00	4,0	Brun	lerig SANDMORÄN	clSaTi	4A	3		
	4,00 - 4,50	5,0	Brun	lerig SANDMORÄN	clSaTi	4A	3		fältklassad
	4,50 - 4,90	5,0	Brun	lerig SANDMORÄN	clSaTi	4A	3		fältklassad
25T06	0,00 - 0,65	1,0	Brun/Ljusbrun	FYLLNING av SAND och GRUS	Mg[Sa, Gr]				fältklassad
25T07	0,00 - 0,50	1,0	Mörkbrun	FYLLNING av SAND, HUMUSJORD, GRUS OCH Chalk	Mg[Sa, Hu, Gr, Chalk]	3B	2		fältklassad
	0,50 - 1,00	1,0	Brun	FYLLNING av SAND	Mg[Sa]	2	1		fältklassad
	1,00 - 1,50	3,0	Mörkbrun	något grusig SAND	(gr)Sa	2	1		fältklassad
	1,50 - 2,00	4,0	Brun	lerig SANDMORÄN	clSaTi	4A	3		
	2,00 - 2,50	5,0	Brun	lerig SANDMORÄN	clSaTi	4A	3		
	2,50 - 3,00	5,0	Brun	lerig SANDMORÄN	clSaTi	4A	3		
	3,00 - 3,50	6,0	Brun	lerig SANDMORÄN	clSaTi	4A	3		
	3,50 - 4,00	6,0	Brun	sandig LERMORÄN	saClTi	4B	3		fältklassad

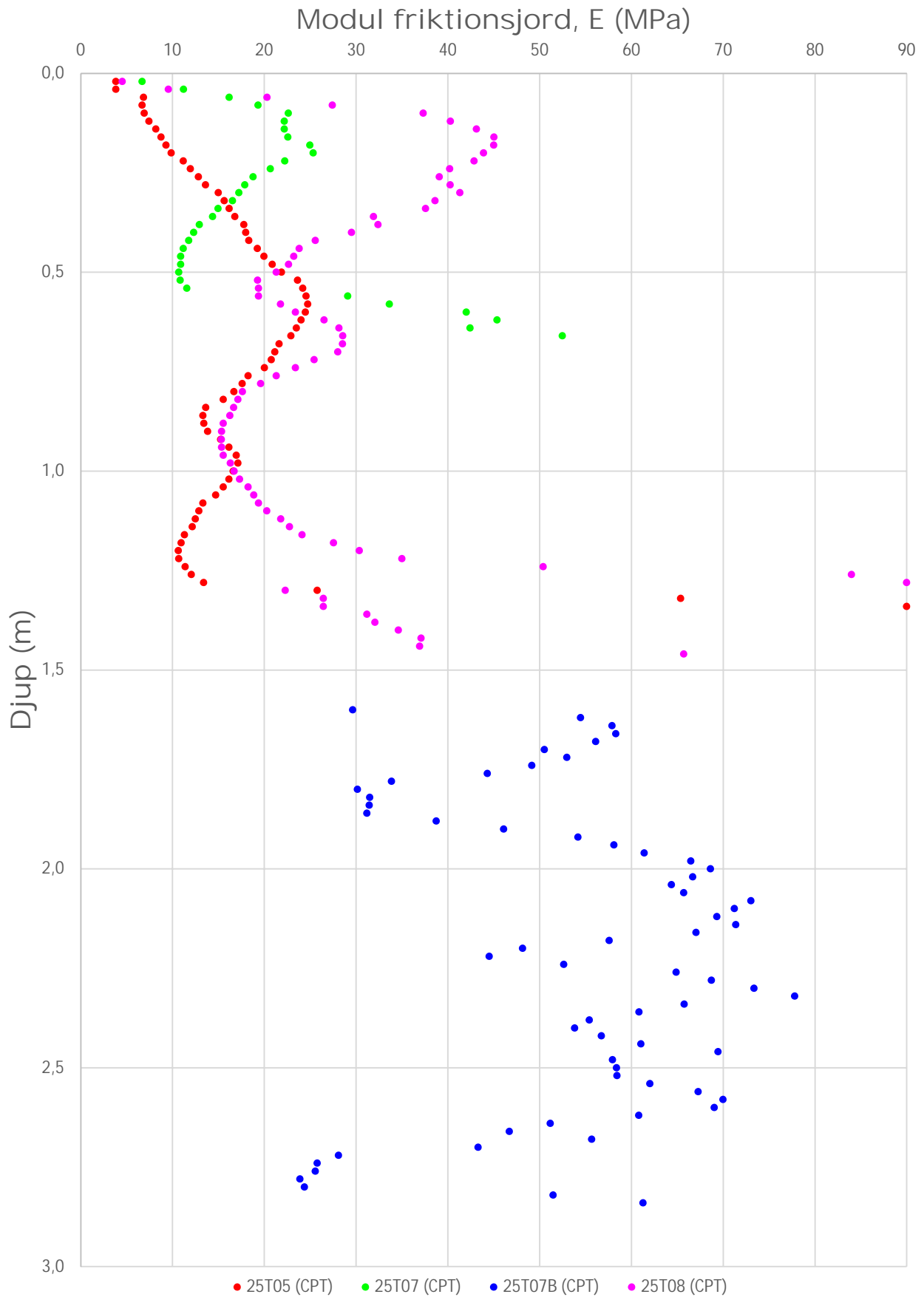
Uppdrag: Hosaby 52:1 mfl
Handläggare: Johannes Greiff

Uppdragsnummer: 351480
Datum: 2025-06-04



Uppdrag: Hosaby 52:1 mfl
Handläggare: Johannes Greiff

Uppdragsnummer: 351480
Datum: 2025-06-04





RADONANALYS - GJAB

2025-05-23
Rapport nr LE 25074

Sid 1(1)

Till
Tyréns AB
Att.: Johnny Andersson
Box 27
291 21 Kristianstad

RESULTAT AV MARKRADONMÄTNING MED SPÅRFILM I KANISTER

Mätplats: Hosaby 52:1, Hörvik. (351480)

Datum för ankomst och analys av filmer: 16/5-25 resp. 23/5-25.

Jordart på mätplats:

Mätansvarig: Johannes Greiff.

Detektor nr	Mättid 2025	Mätdjup (cm)	Radonhalt på djupet 1m (kBq/m ³)	Anm.
LE 12191	30/4-12/5	70	20,7 ± 3,1	
LE 12192	-?-	80	9,5 ± 1,7	

Ovanstående mätresultat gäller under förutsättning att mätinstruktionen följts.

Anm.: Enligt Boverkets rekommendationer för klassning av mark ur radonsynpunkt utgör mark, där radonhalten understiger 10 kBq/m³, lågriskmark. Mark med halter mellan 10 och 50 kBq/m³ är normalriskmark och mark med halter över 50 kBq/m³ är högriskmark. Vid bedömning av mätresultat måste hänsyn tas till bl.a. årstid, jordart och grundvattennivå. Analysen är baserad på uppgifter från utföraren.

Mätvärdena tyder på radonhalter i medeltal inom normalriskintervallets nedre del. Halterna kan vara högre vid annan årstid med lägre grundvattennivå eller efter dränering.

Med hälsning

Gilbert Jönsson, docent

RADONANALYS - GJAB
Ideon Science Park, Beta 5
223 70 LUND

Besöksadress:
Scheelevägen 17
LUND

Telefon:
046-286 28 80

Plusgiro:
103 25 61-1
Bankgiro:
5204-7297

E-post: radonanalys@telia.com
www.radonanalys.se

Org. nr:
55 65 48-9795



FÖKLARINGAR:
 UNDERSÖKNINGSPUNKTERNA ÄR UTFÖRDA AV TYRÉNS SVERIGE AB UNDER APRIL 2025.

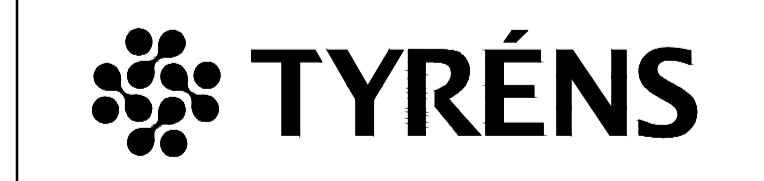
RITNINGEN GÄLLER ENDAST GEOTEKNISK REDOVISNING.

KOORDINATSYSTEM:
 PLANSYSTEM: SWEREF 99 15 00
 HÖJDSYSTEM: RH 2000

HÄNVISNINGAR:
 FÖR GEOTEKNISKA SYMBOLER SE SGF-S BETECKNINGSSYSTEM SAMT KOMPLETTERANDE BETECKNINGSBÅD DATERAD 2016-11-01 (WWW.SGF.NET).

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

HOSABY 52:1 M.FL.
 BÄTTRE BOSTÄDER SYD AB



UPPDRAG NR 351480	RITAD AV J.GREIFF	HANDLAGGARE J.GREIFF
DATUM 2025-06-04	ANSVARIG JOHANNES GREIFF	

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
 PLANRITNING

SKALA 1:400 (A1)	NUMMER G-11-1-001	BET
---------------------	----------------------	-----

