

PLANERINGSUNDERLAG/GEOTEKNIK
DROSKAN 8 OCH 9 I TJÖRNARP



SLUTRAPPORT
2022-03-07

UPPDRAG

305442, Anbudsförfrågan enligt ramavtal Dagvattenutredning, MUR och Buller (Ramavtal)

Titel på rapport:

Planeringsunderlag/Geoteknik, Droskan 8 och 9 i Tjörnarp

Status:

Slutrapport

Datum:

2022-03-07

MEDVERKANDE

Beställare:

Höörs kommun

Kontaktperson:

Andreas Thomasson

Konsult:

Tyréns Sverige AB

Uppdragsansvarig:

Mattias Lindén

Handläggare

Jesper Härling

Kvalitetsgranskare:

Mattias Lindén

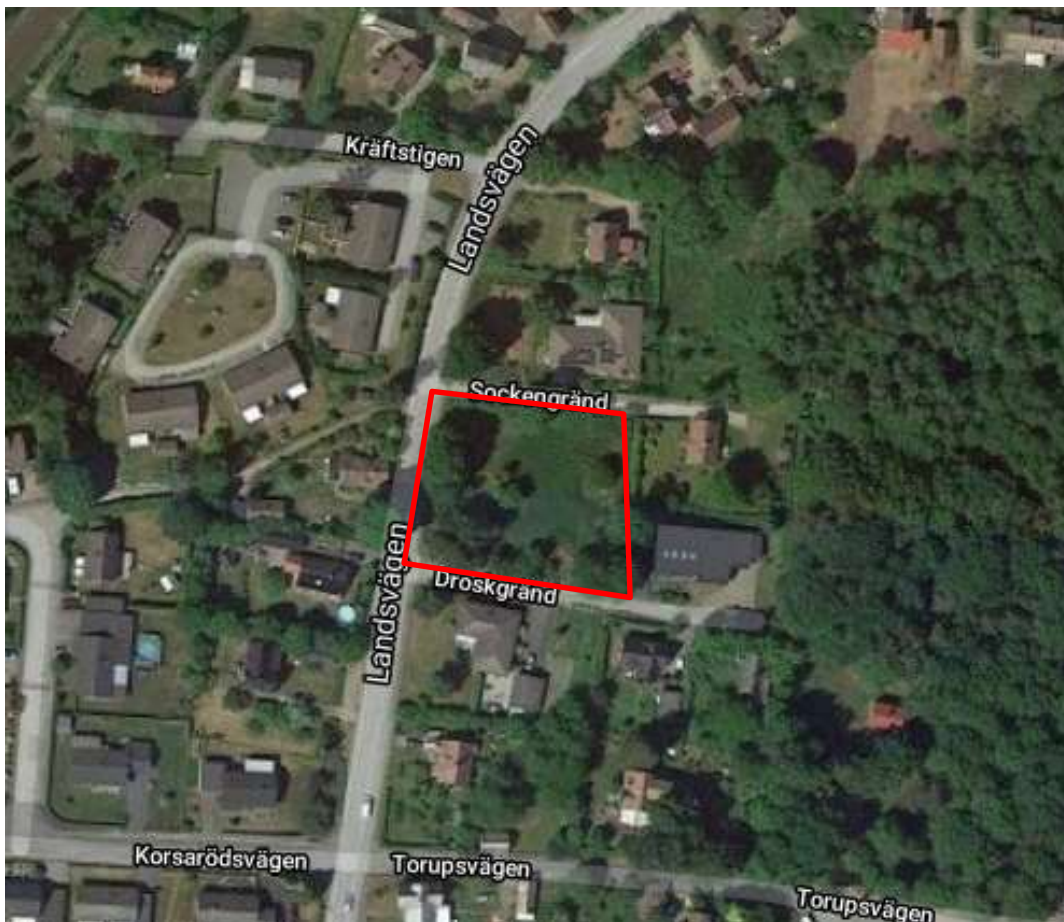
INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	UPPDRAG.....	4
2	OBJEKTBEKRIVNING.....	4
3	UNDERLAG TILL PLANERINGSUNDERLAG.....	5
4	STYRANDE DOKUMENT	5
5	MARKFÖRHÅLLANDEN.....	6
5.1	TOPOGRAFI OCH YTBEKRAFFENHET	6
5.1	JORDLAGER	6
5.2	MATERIALTYP OCH TJÄLFARLIGHET	6
5.3	SCHAKTBARHET	7
5.4	SÄTTNINGAR OCH STABILITET.....	7
5.5	MARKRADON	7
6	HYDROGEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN.....	7
7	GEOTEKNISKA BEDÖMNINGAR OCH REKOMMENDATIONER.....	7
7.1	GRUNDLÄGGNING AV BYGGNADER	7
7.2	LEDNINGAR	8
7.3	ANLÄGGNING AV HÅRDGJORDA YTOR	8
7.4	FYLL- OCH SCHAKTARBETE	8
7.5	TEMPORÄR GRUNDEVATTENSÄNKNING	8
8	FORTSATTA UNDERSÖKNINGAR.....	8

1 UPPDRAG

På uppdrag av Höörs kommun har Tyréns Sverige AB utfört en översiktlig geoteknisk undersökning inför planering av fastigheterna Droskan 8 och 9. Uppdragsansvarig är Mattias Lindén och handläggare är Jesper Härling, Tyréns Sverige AB. Kvalitetsgranskning har utförts av Mattias Lindén.

Syftet med undersökningen är att översiktligt klargöra de geotekniska förutsättningarna av fastigheterna Droskan 8 och 9. Undersökningsområdet redovisas i figur 1.



Figur 1. Översiktskarta med undersökningsområdet redovisat med röd polygon. Kartan hämtad från [googlemaps.com](https://www.google.com/maps), 2022-02-07.

Samtliga nivåer i detta dokument är angivna i höjdsystem RH 2000.

2 OBJEKTBeskrivning

Området består i dagsläget av oanvänd tomtmark med vatten i markytan i nordöstra delen av fastigheten Droskan 8

3 UNDERLAG TILL PLANERINGSUNDERLAG

Vid upprättande av föreliggande handling har följande underlag använts:

- [1] MUR (Markteknisk undersökningsrapport/Geoteknik, Tjörnarps kommun, komplettering, upprättad av Tyréns Sverige AB, daterad 2022-03-07.
- [2] Historiska grundvattennivåer, hämtad från SGU 2022-02-11.

4 STYRANDE DOKUMENT

Tabell 1 Styrande dokument

Dokument
Eurokod 7
TK Geo 13, version 2.0
AMA Anläggning 20
BFS, 2020:4 – BBR 29
Statens Planverk, rapport 59:1982
Tillämpningsdokument IEG Plattgrundläggning, Rapport 7:2008
Tillämpningsdokument IEG Grunder, Rapport 2:2008
Svensk byggtjänst 2015. Schakta säkert – En säkerhet vid schaktning i jord

5 MARKFÖRHÅLLANDEN

5.1 TOPOGRAFI OCH YTBEKÄFFENHET

Området sluttar kraftigt nedåt mot nordöst och består av gräsytor med träd enligt figur 2.



Figur 2. Ytbekäffenheter vid undersökningspunkt 22T01. Foto: Jonas Åkerman

Inmätta nivåer vid utförda undersökningspunkter varierar mellan +120,1 och +122,6.

5.1 JORDLAGER

Ytlagret består av naturlig lagrad humushaltig sandmorän som underlagras av naturligt avlagrad sandmorän.

Ytlagret av humushaltig sandmorän med inslag av silt varierar i mäktighet mellan 0,1 och 0,3 meter.

Sandmorän med inslag av silt påträffas ner till avslutad skruvprovtagning mellan 2,0 och 3,0 meter under markytan.

5.2 MATERIALTYP OCH TJÄLFÄRLIGHET

Förekommande sandmorän innehåller omväxlande silt och tillhör materialtyp 3B och tjälfärlighetsklass 2 vid inslag av silt och materialtyp 2 och tjälfärlighetsklass 1 vid sandmoräner utan inslag av silt.

5.3 SCHAKTBARHET

Området utgörs av sandmorän. Djupare schakt i sandmoränen kan vara svårt att utförda då friktionsvinkeln är hög. Dessutom kan sandmorän per definition innehålla större sten och block, vilket kan försvåra urschaktningen.

5.4 SÄTTNINGAR OCH STABILITET

Marken sluttar mot nordöst och detta kan medföra stabilitetsproblem vid stora laster om man inte jämnar ut tomten innan byggnation. Ingen sättningsproblematik bedöms föreligga inom området

5.5 MARKRADON

Enligt utförda markradonmätningar (11,8–18,1 kBq/m³) klassas marken som noramradonmark enligt Statens Planverk, rapport 59:1982.

Marken klassas som normalradonmark och därför rekommenderas att grundläggning utförs radonskyddat. Det innebär att golv och väggar görs täta mot marken och att rörgenomföringar i byggnadernas bottenplatta tätas.

6 HYDROGEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN

I samband med nu utförda undersökningar [1] installerades två grundvattenrör. Vid installationen funktionskontrollerades och lodades rören. Rören har lodats vid ytterligare ett tillfälle ca tio dagar efter installationen.

Utförda lodningar visar på en grundvattennivå mellan +119,0 och +120,1, vilket motsvarar 0,0–2,1 meter under markytan. Grundvattennivån ligger ungefär på samma nivå inom hela området.

Ytvatten påträffas i markytan inom den nordöstra delen av Droskan 8 vilket även bekräftas av lodningar i GV-rör som visar på nivåer i markytan.

Uppmätta grundvattennivåer låg enligt [2] över normala grundvattennivåer i små magasin och på normala nivåer i stora magasin vid tidpunkten av undersökningen.

Det ska observeras att grundvattennivån varierar med årstid och nederbörd och kan återfinnas på andra nivåer än de ovan angivna.

7 GEOTEKNISKA BEDÖMNINGAR OCH REKOMMENDATIONER

7.1 GRUNDLÄGGNING AV BYGGNADER

Grundläggningsförhållande bedöms som goda under förutsättning att delar av området fylls upp på grund av högt grundvatten. Byggnation inom fastigheterna kan plattgrundläggas på kontrollerad fyllning ovanpå naturligt lagrad sandmorän efter att organiska jordar skiftats ur.

Uppfyllning och packning ska utföras i enlighet med AMA Anläggning 20.

Grundläggning ska utföras på frostfritt djup och på tjältåliga massor.

7.2 LEDNINGAR

Grundläggning av ledningar kan utföras utan grundförstärkningar i befintliga jordlager av sandmorän. Ledningsbädd ska generellt utföras.

7.3 ANLÄGGNING AV HÅRDGJORDA YTOR

Den översta humushaltiga jorden skall schaktas bort innan överbyggnad utförs inom undersökt område. Överbyggnader dimensioneras för förekommande terrassmaterial av sandmorän.

7.4 FYLL- OCH SCHAKTARBETE

Schaktarbeten bedöms kunna utföras med slänt under förutsättning att grundvattenytan ligger, eller är avsänkt till, minst 0,5 meter under schaktbotten innan schakten tas ut. Släntkrön ska vara obelastade. Släntlutningar för temporära slänter anpassas efter bland annat jordart, väderlek och schaktdjup.

Vid schaktarbeten ska föreskrifter och rekommendationer "Schakta säkert - Säkerhet vid schaktning i jord" beaktas. I allmänhet kan den maximala släntlutningen för temporära slänter i sandmorän ställas i 1:1,5.

Släntytter ska skyddas mot erosion och nederbörd. Markarbeten utförs lämpligast vid torr väderlek.

Uppfyllning utförs lämpligast med friktionsjord för att underlätta packningsarbetet. Lermorän kan också användas men packningsarbetet blir då något mer komplicerat och en längre liggtid kan bli nödvändig för att erhålla tillräckligt god packningsgrad.

Uppfyllning och packning ska utföras i enlighet med AMA Anläggning 20.

7.5 TEMPORÄR GRUNDVATTENSÄNKNING

Vid djupare schaktarbeten under rådande grundvattennivå måste avsänkning av trycknivå utföras. Se kapitel 6 för mer information av bedömd grundvattennivå.

Då grundvatten påträffas i markytan i den nordöstra delen rekommenderas att man höjer fastigheten i stället för att sänka grundvattenytan.

Temporär grundvattenavsänkning i sand bedöms medföra stort inflöde av grundvatten då sandmorän är ett genomsläppligt material. Avsänkning ska utföras i pumpbrunnar utanför schaktområdet innan schakt påbörjas.

8 FORTSATTA UNDERSÖKNINGAR

Undersökningens omfattning uppfyller syftet att översiktligt kartlägga jordprofilen och jordlagrens egenskaper inom området.

Nu utförda sonderingar kan användas och utgöra del av underlaget vid dimensionering, framför allt avseende sandmoränens egenskaper.

Om uppfyllning utförs är det viktigt att fyllningsmassornas egenskaper bestäms innan plattgrundläggningen kan dimensioneras.

MUR (MARKTEKNISK UNDERSÖKNINGSRAPPORT)/GEOTEKNIK
DROSKAN 8 OCH 9 I TJÖRNARP



SLUTRAPPORT
2022-03-07

UPPDRAG

305442, Anbudsförfrågan enligt ramavtal Dagvattenutredning, MUR och Buller (Ramavtal)

Titel på rapport:

MUR (Markteknisk undersökningsrapport/Geoteknik, Droskan 8 och 9 i Tjörnarp

Status:

Slutrapport

Datum:

2022-03-07

MEDVERKANDE

Beställare:

Höörs kommun

Kontaktperson:

Andreas Thomasson

Konsult:

Tyréns Sverige AB

Uppdragsansvarig:

Mattias Lindén

Handläggare:

Jesper Härling

Kvalitetsgranskare:

Mattias Lindén

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

INLEDNING.....	5
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 YTBEKÄFFENHET	7
6.2 BEFINTLIGA KONSTRUKTIONER.....	7
7 POSITIONERING	8
8 GEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGAR.....	8
8.1 UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR	8
8.2 UNDERSÖKNINGSPERIOD.....	8
8.3 FÄLTINGENJÖRER	8
8.4 KALIBRERING OCH CERTIFIERING	8
8.5 PROVHANTERING.....	8
9 GEOTEKNISKA LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR.....	8
9.1 UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR	8
9.2 UNDERSÖKNINGSPERIOD.....	9
9.3 LABORATORIEINGENJÖRER.....	9
10 HYDROGEOLOGISKA UNDERSÖKNINGAR.....	9
10.1 UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR	9
10.2 UNDERSÖKNINGSPERIOD.....	9
10.3 FÄLTINGENJÖRER	9
11 HÄRLEDDA VÄRDEN	9
11.1 JORDARTSBESKRIVNING.....	9
11.2 HÅLLFASTHETS- OCH DEFORMATIONSEGENSKAPER.....	9
11.3 HYDROGEOLOGISKA EGENSKAPER	9
11.4 MARKRADON	10
12 VÄRDERING AV UNDERSÖKNING.....	10
12.1 GENERELLT	10
12.2 HÄRLEDDA VÄRDENS SPRIDNING OCH RELEVANS.....	10
13 ÖVRIGT.....	10

Bilagor*Beteckning*

Bilaga 1 - Laborationsanalyser

Bilaga 2 - Radonanalyser

Bilaga 3 - Härledda värden

Datum

2022-02-16

2022-03-07

2022-03-07

Ritningar*Beteckning*

G-11-1-011

Typ, skala

Plan, Sektion A-A och Enstaka borrhål, Angiven (A1)

Datum

2022-03-07

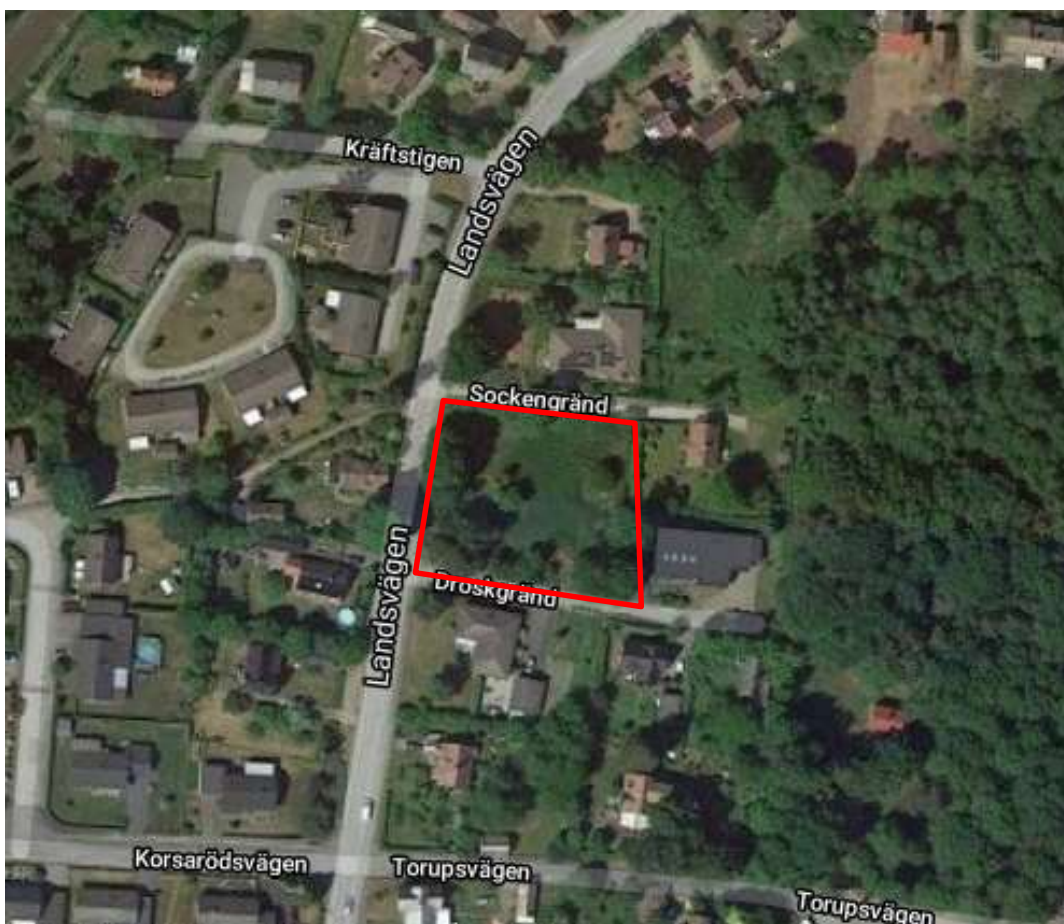
INLEDNING

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 Höörs kommun utfört en geoteknisk undersökning inom fastigheterna Droskan 8 och 9 i samband med planering av nya fastigheter. Översiktskarta över området redovisas i figur 1.



Figur 1. Översiktskarta med undersökningsområdet redovisat med röd polygon. Kartan hämtad från [googlemaps.com](https://www.google.com/maps), 2022-02-07

Andreas Thomasson har varit beställarens kontaktperson. Mattias Lindén har varit uppdragsansvarig på Tyréns Sverige AB och Jesper Härling har varit geoteknisk handläggare. Intern granskning har utförts av Mattias Lindén.

2 ÄNDAMÅL OCH SYFTE

Utförd undersökning syftar till att klargöra de geotekniska förutsättningarna inför planering av byggnation. Utförd undersökning ska utgöra planeringsunderlag.

3 UNDERLAG

Följande underlag har studerats inför upprättande av föreliggande rapport:

- [1] Jordarts-, berggrunds- och jorddjupskarta över området med tillhörande beskrivning från SGU.

Vid framtagande av undersökningsprogram och val av undersökningsmetoder inför nu utförd undersökning har [1] studerats i vilken det framgår att undersökningsområdet förväntas utgöras av sandig morän. Jorddjupet uppskattas enligt [1] till 10–20 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 och redovisning.

<i>Undersökningsmetod</i>	<i>Standard eller annat styrande dokument</i>
Fältplanering	SS-EN 1997-2:2007
Fältutförande	SGF Rapport 1:2013 samt SS-EN-ISO 22475-1
Beteckningssystem	SGF/BGS beteckningssystem 2001:2 samt av SGF kompletterat beteckningsblad, 2016-11-01

Tabell 2. Fältundersökningar.

<i>Undersökningsmetod</i>	<i>Standard eller annat styrande dokument</i>
DPSH-A/ HFA/ Provtagningar	SS-EN ISO 22476-2:2005/A:2011
Kategori B	SS-EN ISO 22475-1:2006/SGF Rapport 1:2013
Markradonmätning	Passiv provtagning, SGF Rapport 2:2013

Tabell 3. Laboratorieundersökningar.

<i>Metod</i>	<i>Standard eller annat styrande dokument</i>
Klassificering	SS-EN ISO 14688-1
Materialtyp	AMA Anläggning 20
Tjälfarlighet	AMA Anläggning 20
Vattenkvot	SS-EN ISO 17892-1:2014
Kornstorleksfördelning	SS-EN ISO 17892-4:2016
Markradon	Se bilaga 2

Tabell 4. Hydrogeologiska undersökningar.

<i>Metod</i>	<i>Standard eller annat styrande dokument</i>
Öppna system	SS-EN ISO 22475-1:2006
Fria vattenytor i borrhål	SGF Rapport 1:2013

5 GEOTEKNISK KATEGORI

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

6 BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN

6.1 TOPOGRAFI OCH YTBEKÄFFENHET

Området sluttar kraftigt nedåt mot nordöst och består av gräsytor med träd enligt figur 2.



Figur 2. Ytbeskaffenhet vid undersökningspunkt 22T01. Foto: Jonas Åkerman

Inmätta nivåer vid utförda undersökningspunkter varierar mellan +120,1 och +122,5.

6.2 BEFINTLIGA KONSTRUKTIONER

Inga befintliga konstruktioner finns inom området vid tillfälle för fältundersökningen.

Vid tidpunkten för utförda undersökningar fanns inom eller i anslutning till undersökningsområdet markförlagda ledningar för el, VA och tele.

7 POSITIONERING

Utsättning och inmätning av geotekniska undersökningspunkter har utförts av Jonas Åkerman, Tyréns Sverige AB, i mätklass B enligt SGF Rapport 1:2013.

- Koordinatsystem: SWEREF 99 13 30.
- Höjdsystem: RH 2000.

8 GEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGAR

8.1 UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

Aktuella sonderingar omfattar:

- Hejarsondering (HfA) i 2 st undersökningspunkter.
- Störd provtagning med skruvborr (Skr) i 4 st undersökningspunkter.
- Installation av spårfilm för mätning av markradon (Rn) i 2 st undersökningspunkter.

Utförda undersökningar redovisas i bilaga 1 samt i plan och sektion på ritningarna G-11-1-011.

8.2 UNDERSÖKNINGSPERIOD

Undersökningarna har utförts under 28:e januari.

8.3 FÄLTINGENJÖRER

Fältarbetet har utförts av Toni Borg, fältingenjör på Tyréns Sverige AB samt Jonas Åkerman, Laboratorieingenjör på Tyréns Sverige AB .

8.4 KALIBRERING OCH CERTIFIERING

Utförda undersökningar har utförts med borrhandsvagn av modell 605.

Tabell 5. Utrustning och kalibrering.

<i>Utrustning</i>	<i>Datum</i>	<i>Kalibrerad av</i>
Borrhandsvagn 21599	2020-12-16	Ove Karlsson, Geotech AB

8.5 PROVHANTERING

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

9 GEOTEKNISKA LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR

9.1 UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

Aktuella laboratorieundersökningar omfattar:

- Jordartsbenämning av 13 st prover.
- Bestämning avseende materialtyp och tjälfarlighetsklass av 15 st prover.
- Bestämning av vattenkvot och finjordshalt av 3 st prover.
- Analys av radonhalt i jordluft på 2 st spårfilm.

Utförda laboratorieundersökningar redovisas i bilaga 1. Laboratorieanalysresultat avseende markradon redovisas i bilaga 2.

9.2 UNDERSÖKNINGSPERIOD

Laboratorieundersökningar har utförts under 16:e januari.

9.3 LABORATORIEINGENJÖRER

Laboratorieundersökningar har utförts av Jonas Åkerman, laboratorieingenjör på Tyréns Sverige AB. Laboratorieanalyserna avseende markradon har utförts av Gilbert Jönsson, laboratorieingenjör på Radonanalyser GJAB.

10 HYDROGEOLOGISKA UNDERSÖKNINGAR

10.1 UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

Aktuella hydrogeologiska undersökningar omfattar:

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

Utförda hydrogeologiska undersökningar redovisas i plan och sektion på ritningarna G-11-1-011.

10.2 UNDERSÖKNINGSPERIOD

Hydrogeologiska undersökningar har utförts under 28:e januari och 9:e februari.

10.3 FÄLTINGENJÖRER

Installation av grundvattenrören har utförts av Toni Borg, Tyréns Sverige AB. Lodning av grundvattennivåer efter installationstillfället har utförts av Jesper Härling, Tyréns Sverige AB.

11 HÄRLEDDA VÄRDEN

11.1 JORDARTSBESKRIVNING

Ytlagret består av naturlig lagrad humushaltig sandmorän som underlagras av naturligt avlagrad sandmorän.

Ytlagret av humushaltig sandmorän med inslag av silt varierar i mäktighet mellan 0,1 och 0,3 meter.

Sandmorän med inslag av silt påträffas ner till avslutad skruvprovtagning mellan 2,0 och 3,0 meter under markytan.

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

11.2 HÅLLFASTHETS- OCH DEFORMATIONSEGENSKAPER

Härledda värden för hållfasthetsegenskaper (inre friktionsvinkel ϕ) samt deformationsegenskaper (E -modul) från utförda HfA-sonderingar redovisas i bilaga 3.

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

11.3 HYDROGEOLOGISKA EGENSKAPER

Vid utförda skruvprovtagningar har en fri vattenyta noterats i 1 borrhål på djup om 0,85 m u my, se ritning G-11-1-011.

I installerade grundvattenrör har grundvattennivån mätts vid ett tillfälle efter installationstillfället, med noteringar om grundvatten på nivåer som anges i tabell 6, se även ritning G-11-1-011.

Tabell 6. Uppmätta grundvattennivåer i installerade grundvattenrör.

Undersökningsspunkt	Marknivå	Spetsnivå	Uppmätt grundvattennivå	
			2022-01-28	2022-02-09
22T01GW	+120,1	+118,1	+119,0	+120,1
22T03GW	+122,0	+119,5	+119,6	+119,9

11.4 MARKRADON

Markradon har mätts i undersökningsspunkterna 22T02 och 22T03. Mätningarna påvisar uppmätta markradonhalter på 11,8 och 18,1 kBq/m³, se bilaga 2.

12 VÄRDERING AV UNDERSÖKNING

12.1 GENERELLT

Vid utförd undersökning har det inte framkommit resultat eller förändrade förutsättningar som föranlett avsteg från det förutbestämda undersökningsprogrammet.

Radonanalys var planerad i 22T01 men fick flyttas till 22T02 i fält efter att vatten påträffats i markytan vid borrning i undersökningsspunkt 22T01.

12.2 HÄRLEDDA VÄRDENS SPRIDNING OCH RELEVANS

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 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.

Någon riktad undersökning med avseende på blockförekomst har inte utförts inom undersökningsområdet. Notera att förekommande morän per definition innehåller block.

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.



Provtabell

Provtagningsredskap: Skr

Borrhål ID	Djup (m)	Jordart Laboratorieklassning	Eurocode	Vatten- kvot w (%)	Finjords- halt %	AMA-20		Anmärkning Lab
						Mtrl.typ	Tjälfarl.	
22T01	0,00 - 0,30	mörkgrå humushaltig siltig SANDMORÄN	husiSaTi			5B	4	
	0,30 - 1,00	brun siltig SANDMORÄN	siSaTi	26	15	3B	2	
	1,00 - 2,00	brun siltig SANDMORÄN	siSaTi			3B	2	
	2,00 - 2,30	grå siltig SANDMORÄN	siSaTi	15	24	3B	2	
22T02	0,00 - 0,10	mörkbrun humushaltig SANDMORÄN	huSaTi			5B	4	fältklassad
	0,10 - 1,00	brun SANDMORÄN	SaTi			2	1	
	1,00 - 2,00	brun SANDMORÄN	SaTi			2	1	
22T03	0,00 - 0,10	mörkbrun humushaltig siltig SANDMORÄN	husiSaTi			5B	4	fältklassad
	0,10 - 1,00	brun siltig SANDMORÄN	siSaTi	10	24	3B	2	
	1,00 - 2,00	brun siltig SANDMORÄN	siSaTi			3B	2	
	2,00 - 3,00	brun siltig SANDMORÄN	siSaTi			3B	2	
22T04	0,00 - 0,30	brun något humushaltig SANDMORÄN	(hu)SaTi			2	1	
	0,30 - 1,00	brun SANDMORÄN	SaTi			2	1	
	1,00 - 2,00	brun SANDMORÄN	SaTi			2	1	
	2,00 - 2,90	brun SANDMORÄN	SaTi			2	1	



RADONANALYS - GJAB

2022-02-23
Rapport nr LE 22033

Sid 1(1)

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

RESULTAT AV MARKRADONMÄTNING MED SPÅRFILM I KANISTER

Mätplats: Tjörnarp. (305442)

Datum för ankomst och analys av filmer: 11/2-22 resp. 15/2-22.

Jordart på mätplats: siSaTi.

Detektor nr	Mättid 2022	Mätdjup (cm)	Radonhalt på djupet 1m (kBq/m ³)	Anm.
LE 10865	28/1-9/2	70	11,8 ± 2,1	22T02, vatten
LE 10866	-"-	70	18,1 ± 2,8	22T03

Ovanstående mätresultat gäller under förutsättning att mätinstruktionen följs.

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.

Mätvärdena tyder på radonhalter inom normalriskintervallet. Halterna kan vara högre vid annan årstid med lägre grundvattennivå eller efter dränering. Det behövs radonskyddat byggande vid nybyggnation.

Med hälsning

Gilbert Jönsson, docent

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

Besöksadress:
Scheelevägen 17
LUND

Telefon:
046-286 28 80
Fax:
046-286 28 81

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

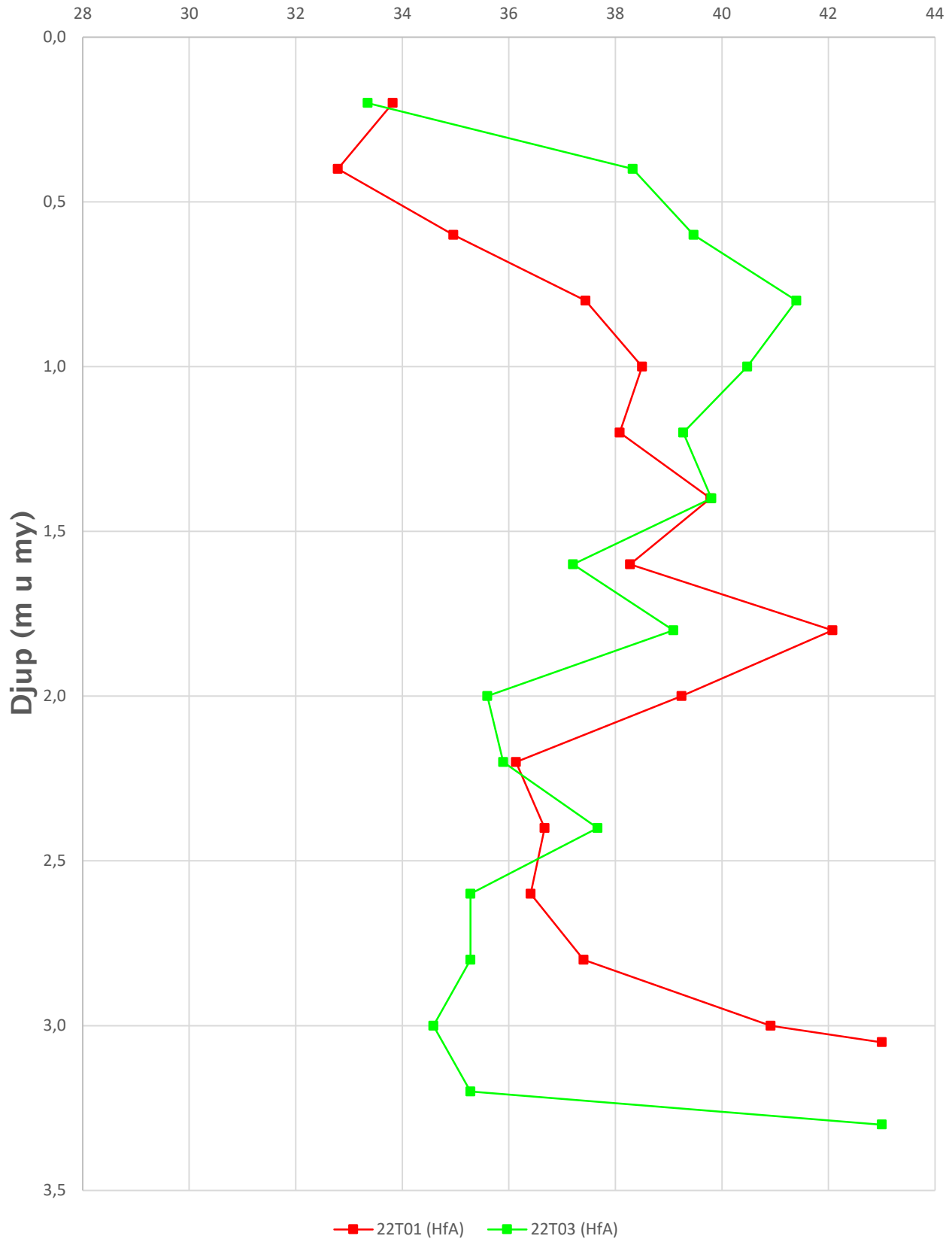
E-post: radonanalys@telia.com
www.radonanalys.se

Org. nr:
55 65 48-9795

Uppdrag: Tjörnarp Droskan 8 & 9
 Handläggare: Jesper Härling

 Uppdragsnummer: 305442
 Datum: 2022-03-07

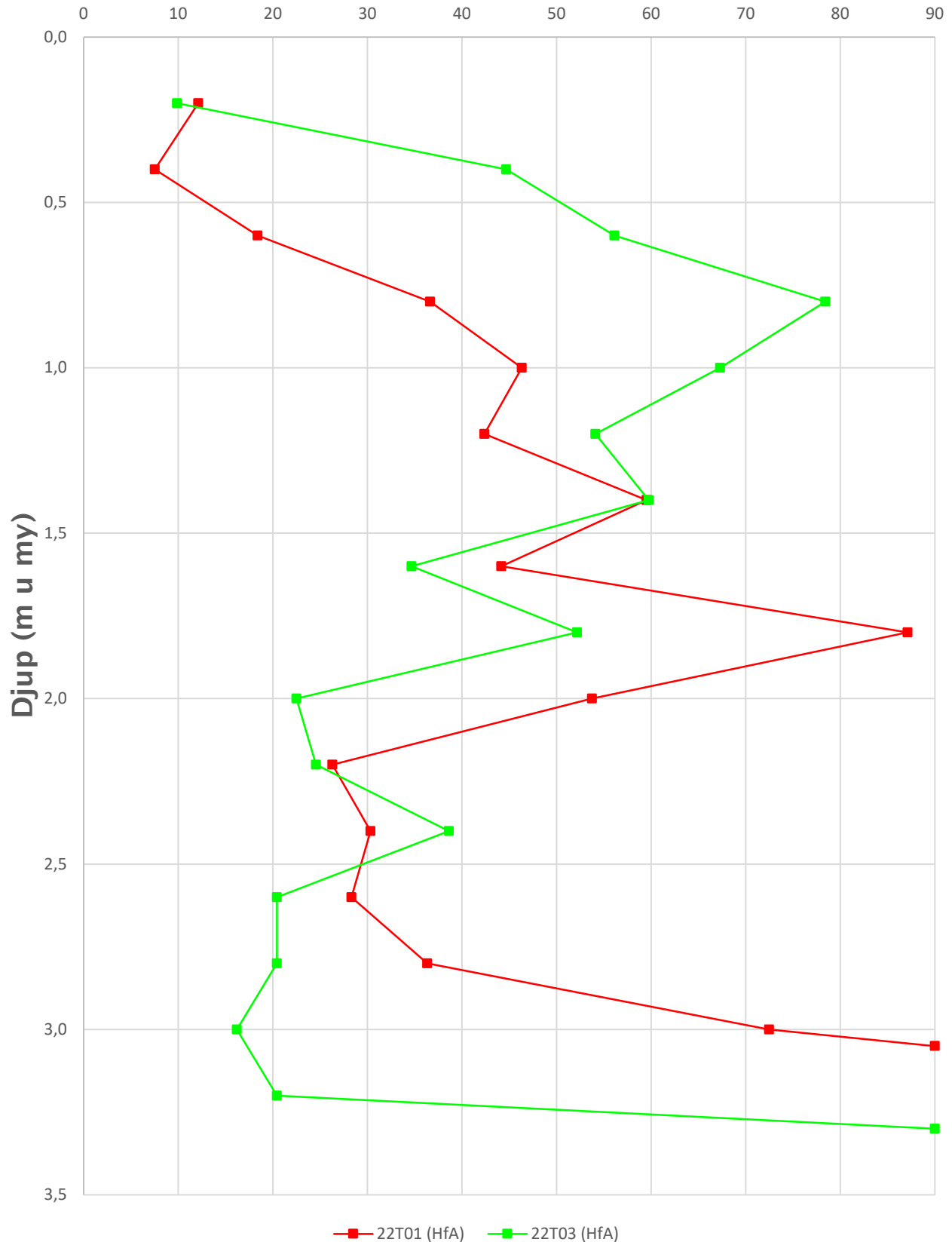
Friktionsvinkel, ϕ (°), Sandmorän

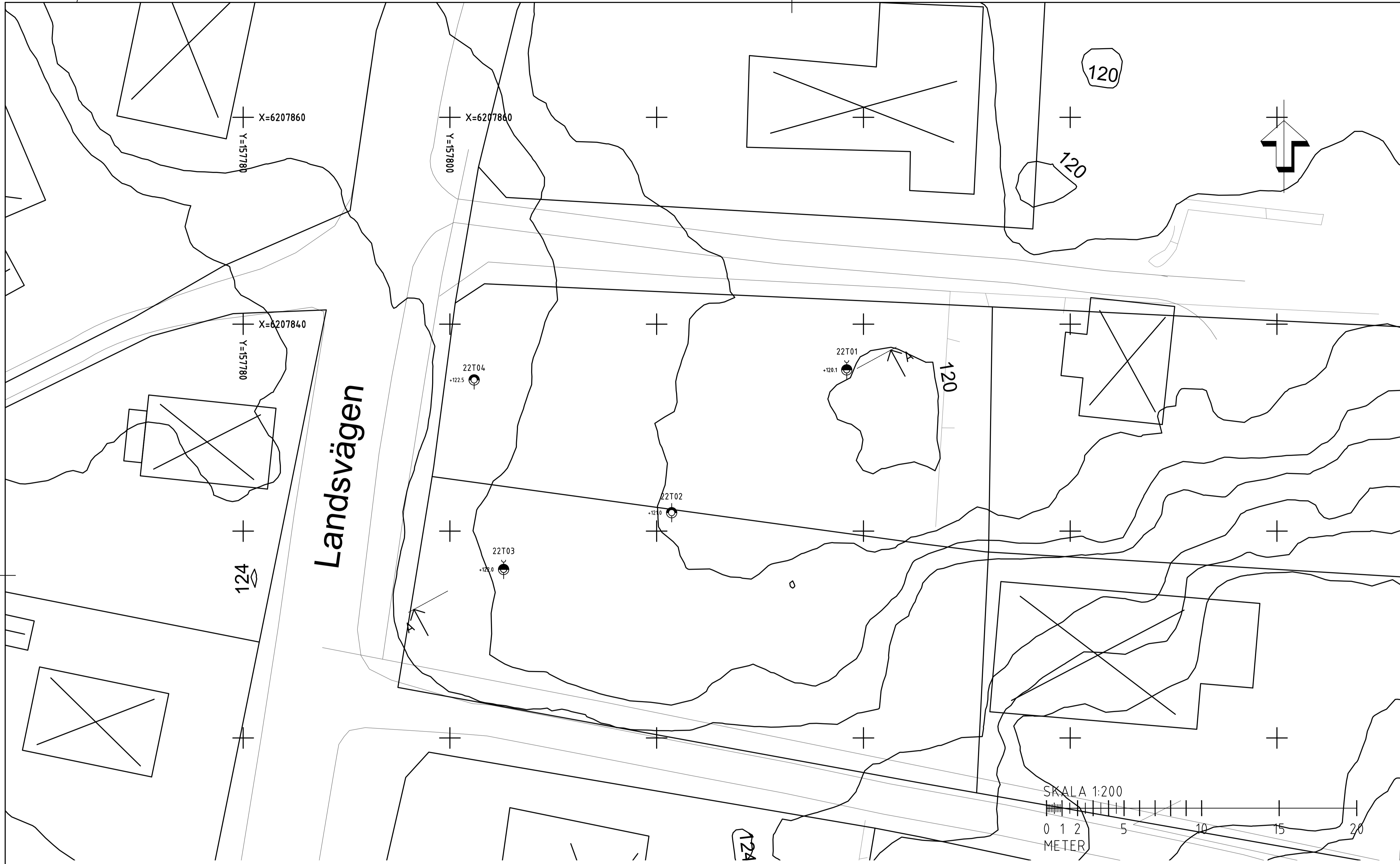


Uppdrag: Tjörnarps Droskan 8 & 9
 Handläggare: Jesper Härling

 Uppdragsnummer: 305442
 Datum: 2022-03-07

Modul friktionsjord, E (MPa), Sandmorän





KOORDINATSYSTEM

PLANSYSTEM: SWEREF 99 13 30
HÖJDSYSTEM: RH 2000

FÖRKLARINGAR

SE SGF'S BETECKNINGSSYSTEM www.sgf.net SAMT AV SGF
KOMPL. BETECKNINGSBÅD DATERAT 2016-11-01

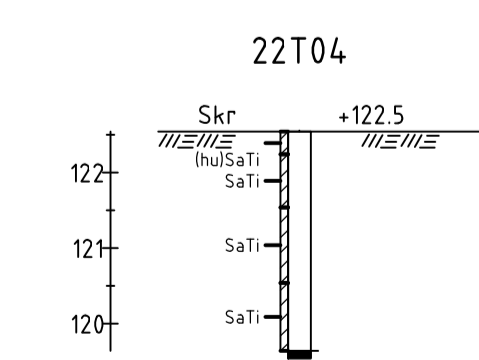
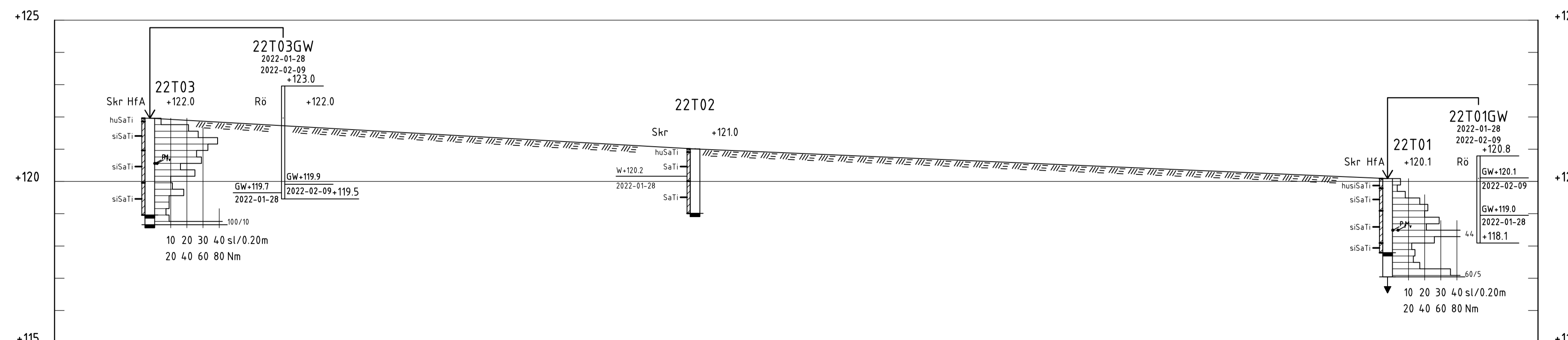
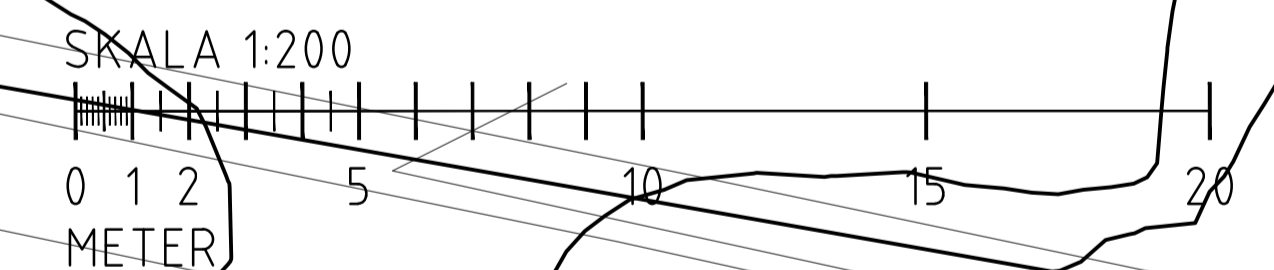
UNDERSÖKNINGAR

22T01-22T04 ÅR UTFÖRDA AV TYRÉNS SVERIGE AB UNDER
JANUARI 2022

ANMÄRKNINGAR:

SE TILLHÖRANDE MARKTEKNISK UNDERSÖKNINGSRAPPORT (MUR)
FÖR YTTERLIGARE DETALJER

RITNINGEN GÄLLER ENDAST GEOTEKNISK UNDERSÖKNING



ENSTAKA BORRHÅL
1: 100

SEKTION A-A
1: 100

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

HÖÖRS KOMMUN



POSTADRESS: 291 21 KRISTIANSTAD TEL: 010 452 20 00
BESÖK: ÖSTRA BOULEVARDEN 56 URL: www.tyrens.se

UPPDRAG NR	RITAD AV	HANDLÄGGARE
305442	J. HÄRLING	J. HÄRLING
DATUM	ANSVARIG	
2022-03-07	MATTIAS LINDÉN	

TJÖRNARP, KOMPLETTERING
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
PLAN, SEKTION A-A OCH ENSTAKA BORRHÅL

SKALA	NUMMER	BET
ANGIVEN (A1)	G-11-1-011	

Plotfad 2022-03-03 11:30:31 av Jesper Härling
Sökväg: 0_WAL1305442_G_RitdetVg-11-1-011.dwg