

MUR (MARKTEKNISK UNDERSÖKNINGSRAPPORT) GEOTEKNIK
**ÖVERSIKTLIG UNDERSÖKNING FÖR
DETALJPLAN
DEL AV TOSTÅS 2:1
TRANÅS KOMMUN**



SLUTRAPPORT
2020-08-21

UPPDRAG 304854 - Översiktlig geoteknisk undersökning för detaljplaner i Tostås, Tranås kommun

Titel på rapport: MUR Geoteknik, Översiktlig undersökning för detaljplan, del av Tostås 2:1, Tranås kommun

Status: Slutrapport

Datum: 2020-08-21

MEDVERKANDE

Beställare: Tranås kommun

Kontaktperson: Klara Nilsson, Tillväxtavdelningen

Konsult: Tyréns AB

Uppdragsansvarig: Josefine Lindberg

Handläggare: Daniel Karlsson

Kvalitetsgranskare: Jacob Horndahl

REVIDERINGAR

Revideringsdatum -

Version: -

Initialer: -

SAMMANFATTNING

Denna marktekniska undersökningsrapport redovisar utförd geoteknisk undersökning för del av Tostås 2:1 i Tranås kommun inför arbete med nya detaljplaner.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	OBJEKT	5
2	ÄNDAMÅL OCH SYFTE	6
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 SONDERINGAR	8
	8.2 UTFÖRDA PROVTAGNINGAR	9
	8.3 UNDERSÖKNINGSPERIOD.....	9
	8.4 FÄLTINGENJÖRER	9
	8.5 KALIBRERING OCH CERTIFIERING	9
	8.6 PROVHANTERING.....	9
9	GEOTEKNISKA LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR.....	9
	9.1 UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR	9
	9.2 UNDERSÖKNINGSPERIOD.....	9
	9.3 LABORATORIEINGENJÖRER.....	9
	9.4 PROVFÖRVARING	9
10	HYDROGEOLOGISKA UNDERSÖKNINGAR.....	10
	10.1 UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR	10
	10.2 UNDERSÖKNINGSPERIOD.....	10
	10.3 FÄLTINGENJÖRER	10
11	RADONUNDERSÖKNINGAR	10
	11.1 UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR	10
	11.2 UNDERSÖKNINGSPERIOD.....	11
	11.3 FÄLT- OCH LABORATORIEINGENJÖRER	11
12	HÄRLEDDA VÄRDEN	11
	12.1 JORDARTER.....	11

12.2 HÅLLFASTHETS- OCH DEFORMATIONSEGENSKAPER.....	11
12.3 HYDROGEOLOGISKA EGENSKAPER	11
12.4 MARKRADON	11
13 VÄRDERING AV UNDERSÖKNING.....	11

Bilagor

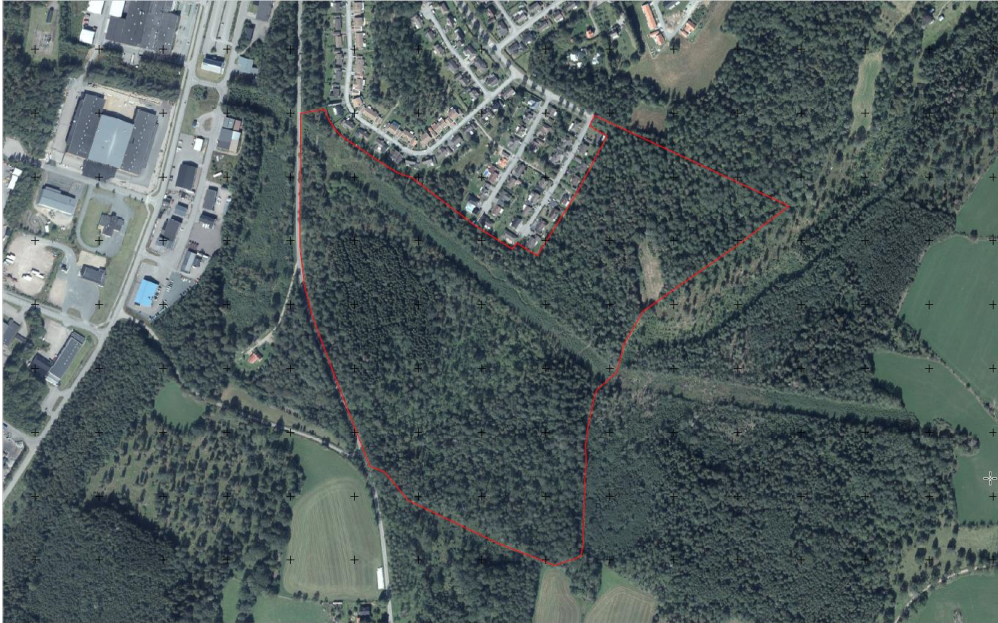
Bilaga 1	SGU:s jordarts- och jorddjupskartor	(2 sidor)
Bilaga 2	Skruvprovtagningsprotokoll	(10 sidor)
Bilaga 3	Geotekniska laboratorieprotokoll	(4 sidor)
Bilaga 4	Installationsprotokoll grundvattenrör	(3 sidor)
Bilaga 5	Kalibreringsprotokoll fältutrustning	(7 sidor)
Bilaga 6	Analysrapport markradon	(1 sidor)
Bilaga 7	Härledda värden, friktionsjord	(4 sidor)

Ritningar

G-10-1-01	Plan	Skala 1:2000
G-10-2-01	Sektion A-A	Skala H 1:100, L 1:1000
G-10-2-02	Sektion B-B	Skala H 1:100, L 1:1000
G-10-2-03	Sektion C-C	Skala H 1:100, L 1:1000
G-10-2-04	Sektion D-D	Skala H 1:100, L 1:1000

1 OBJEKT

Tyréns AB har på uppdrag av Tranås kommun utfört en översiktlig geoteknisk undersökning inom del av fastighet Tostås 2:1. Bakgrunden till undersökningen är att kommunen påbörjat planläggning av området som är ca 28 ha för framtida bostäder och förskola. Se Figur 1 och Figur 2 nedan.



Figur 1. Aktuellt område för geoteknisk undersökning markerat med röd linje. Bild erhållen av beställaren.



Figur 2. Översiktligt läge för geoteknisk undersökning markerat med röd rektangel. Bild hämtad från Lantmäteriets karttjänst.

2 ÄNDAMÅL OCH SYFTE

Syftet med undersökningen är att klargöra geotekniska förhållanden inom aktuellt område för framtida detaljplaner och planerat bostadsområde. Undersökningen ska ingå som underlag för detaljplanearbetet.

3 UNDERLAG

Underlag till utförd geoteknisk undersökning har utgjorts av:

- SGU:s översiktliga jordartskarta och jorddjupskarta, se Bilaga 1.
- Digitalt kartunderlag erhållet av Tranås kommun
- Digital höjdmodell erhållen av Metria AB
- Skisser över planerad markanvändning

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>
Hejarsondering/DPSH-A (HfA)	SS-EN ISO 22476-2:2005/A:2011
Mekanisk spetstrycksondering (Tr)	SS-EN ISO 22476-12:2009
Provtagningar	
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 & Tjälfarlighet	AMA Anläggning 17, Tabell CB/1
Kornstorleksfördelning	SS-EN ISO 17892-4:2016

Tabell 4. Hydrogeologiska undersökningar.

<i>Metod</i>	<i>Standard eller annat styrande dokument</i>
Öppna system	SS-EN ISO 22475-1:2006

5 GEOTEKNISK KATEGORI

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

6 BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN

6.1 TOPOGRAFI OCH YTBEKÄFFENHET

Det aktuella området är beläget i en flackt sluttande terräng, där de östra delarna är belägna upp till ca nivå +220 m med en sluttning nedåt i nordvästlig riktning ned till ca nivå +180 m på en sträcka av ca 600 m.

Området avgränsas västerut en bitvis brant slänt ned mot Majmålavägen. I områdets nordöstra del återfinns en åsformation med en slänt ned mot en isälvsränna.

Inom området förekommer främst glesbevuxen löv-, bland- och barrskog, men mycket tätbevuxen och svårframkomliga partier med sly förekommer, främst i den sydligaste delen.



Figur 3. Bild tagen från undersökningsområdet. Bild: Tyréns AB.

6.2 BEFINTLIGA KONSTRUKTIONER

Området är obebyggt och korsas endast av en luftburen kraftledning. Odlingsrösen och en äldre stenmur återfinns inom området. Norr om området finns ett befintligt bostadsområde och området begränsas i väster av Majmålavägen.



Figur 4. Den luftburna kraftledningen och ledningsgatan som korsar området. Bild: Tyréns AB

7 POSITIONERING

Utsättning och inmätning av geotekniska undersökningspunkter har utförts med GNSS-utrustning med nätverks RTK samt totalstation. Samtliga mätningar uppfyller minst mätclass B enligt SGF Rapport 1:2013. Inmätning med GNSS har utförts av Tyréns AB, inmätning med totalstation har utförts av mättekniker från Metria AB.

Samtliga mätningar har utförts i:

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

8 GEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGAR

Geoteknisk fältundersökning har utförts av Tyréns AB och undersökningspunkter tillhörande rubricerat objekt är benämnda 20T01-20T20. Resultatet av utförda undersökningar redovisas i denna MUR med tillhörande ritningar och bilagor.

8.1 UTFÖRDA SONDERINGAR

Aktuella sonderingar omfattar:

- Trycksondering (Tr) i 5 st punkter.
- Hejarsondering (HfA) i 5 st punkter.

8.2 UTFÖRDA PROVTAGNINGAR

Aktuella provtagningar omfattar:

- Störd provtagning med skruvprovtagare (Skr) i 10 st undersökningspunkter.

Utförda skruvprovtagningar redovisas i Bilaga 2 samt på tillhörande sektionsritningar.

8.3 UNDERSÖKNINGSPERIOD

Undersökningarna utfördes i början av juni 2020.

8.4 FÄLTINGENJÖRER

Fältarbetet har utförts av fältgeotekniker Victor Hatava och Nicklas Andersson, Tyréns AB

8.5 KALIBRERING OCH CERTIFIERING

Utförda undersökningar har utförts med borrhandsvagn av modell *Geotech 604*.

Tabell 5. Utrustning och kalibrering.

Utrustning	Datum	Kalibrerad av
Borrhandsvagn Geotech 604 nr. 05360	2019-06-10	Ove Karlsson, Geotech AB

Kalibreringsprotokoll finns bifogade i Bilaga 5.

8.6 PROVHANTERING

De geotekniska jordproverna har hanterats i enlighet med SGF Rapport 1:2013. Störda prover har förvarats och transporterats i provpåsar av plast.

9 GEOTEKNISKA LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR

9.1 UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

Aktuella laboratorieundersökningar omfattar:

- Jordartsbenämning 20 st
- Bestämning avseende materialtyp och tjälfarlighetsklass 20 st
- Kornstorleksfördelning 2 st

Utförda laboratorieundersökningar redovisas i laboratorieprotokoll i Bilaga 3.

9.2 UNDERSÖKNINGSPERIOD

Laboratorieundersökningar utfördes under juli 2020.

9.3 LABORATORIEINGENJÖRER

Laboratorieundersökningarna utfördes av Alexander Vasilica på Tyréns geotekniska laboratorium i Malmö.

9.4 PROVFÖRVARING

Mottagna prover sparas i sex månader efter utförda undersökningar.

10 HYDROGEOLOGISKA UNDERSÖKNINGAR

10.1 UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

Aktuella hydrogeologiska undersökningar omfattar:

- Installation av 3 st grundvattenrör (Rf), 1" stålrör med bronsfilter.

Efter installation har grundvattenrören genomgått godkänd funktionskontroll. Uppmätt grundvattenyta redovisas på tillhörande sektionsritningar samt i Tabell 6 nedan. Fria vattenytor har även, där möjligt, observerats i skruvborrhål, se sektionsritningar samt skruvprovtagningsprotokoll i Bilaga 2.

Tabell 6. Grundvattenmätningar.

Undersökningsspunkt	Datum för mätning	Uppmätt grundvattenyta, m under markytan	Uppmätt grundvattennivå
20T01GV	2020-06-09	>3,47 (Torrt)	< +201,25 m (Torrt)
	2020-06-15	>3,47 (Torrt)	< +201,25 m (Torrt)
20T04GV	2020-06-09	>1,49 (Torrt)	< +185,08 m (Torrt)
	2020-06-15	>1,49 (Torrt)	< +185,08 m (Torrt)
20T16GV	2020-06-09	>1,35 (Torrt)	< +200,42 m (Torrt)
	2020-06-15	>1,35 (Torrt)	< +200,42 m (Torrt)

10.2 UNDERSÖKNINGSPERIOD

Grundvattenrören installerades i juni 2020 och har lästs av enligt Tabell 6 ovan.

10.3 FÄLTINGENJÖRER

Installation av grundvattenrören utfördes av Victor Hatava och Nicklas Andersson, Tyréns AB.

11 RADONUNDERSÖKNINGAR

11.1 UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

Mätning av markradon har utförts genom installation av 10 st markradondetektorer som installerats ca 0,7 m under markytan. Detektorerna har efter 5 dagar tagits upp och skickats till Eurofins laboratorium i Luleå där radonhalten analyserats.

Se Bilaga 6 samt Tabell 7 nedan för analysresultat från markradonmätningen.

Tabell 7. Markradonmätning.

Undersökningsspunkt	Datum för mätning	Uppmätt markradonhalt, kBq/m ³	Jordlager vid punkt	Tjäle/påverkat av vatten
20T01	2020-06-04 - 2020-06-09	31	(gr)Sa	Nej/Nej
20T02	2020-06-04 - 2020-06-09	43	clSaTi	Nej/Nej
20T04	2020-06-04 - 2020-06-09	45	siSaTi	Nej/Nej
20T07	2020-06-04 - 2020-06-09	65	(hu)grSa	Nej/Nej

20T09	2020-06-04 - 2020-06-09	41	(hu)grSa	Nej/Nej
20T11	2020-06-04 - 2020-06-09	28	siSaTi	Nej/Nej
20T13	2020-06-04 - 2020-06-09	55	siSaTi	Nej/Nej
20T15	2020-06-04 - 2020-06-09	58	(co)hugrSa	Nej/Nej
20T18	2020-06-04 - 2020-06-09	24	(hu)siSaTi	Nej/Nej
20T20	2020-06-04 - 2020-06-09	17	Ti	Nej/Nej

Generaliserande riktvärden enligt BFR R85:1988 för sand och grus är följande: <10 kBq/m³ - Lågradonmark, 10-50 kBq/m³ - Normalradonmark, >50 kBq/m³ - Högradonmark

11.2 UNDERSÖKNINGSPERIOD

Markradondetektorerna installerades 2020-06-04 och togs upp 2020-06-09. Laboratorieanalyserna utfördes 2020-06-12.

11.3 FÄLT- OCH LABORATORIEINGENJÖRER

Radondetektorerna installerades av Victor Hatava och Nicklas Andersson, Tyréns AB. Laboratorieundersökningen utfördes av Adam Petersson, Eurofins AB

12 HÄRLEDDA VÄRDEN

12.1 JORDARTER

För aktuella jordarter, se provtabell i Bilaga 3 samt sektionsritningar

12.2 HÅLLFASTHETS- OCH DEFORMATIONSEGENSKAPER

Utförda hejarsonderingar har utvärderats enligt TK Geo 13 och sammanställning av friktionsvinkel och modul för påträffad friktionsjord redovisas i Bilaga 7.

12.3 HYDROGEOLOGISKA EGENSKAPER

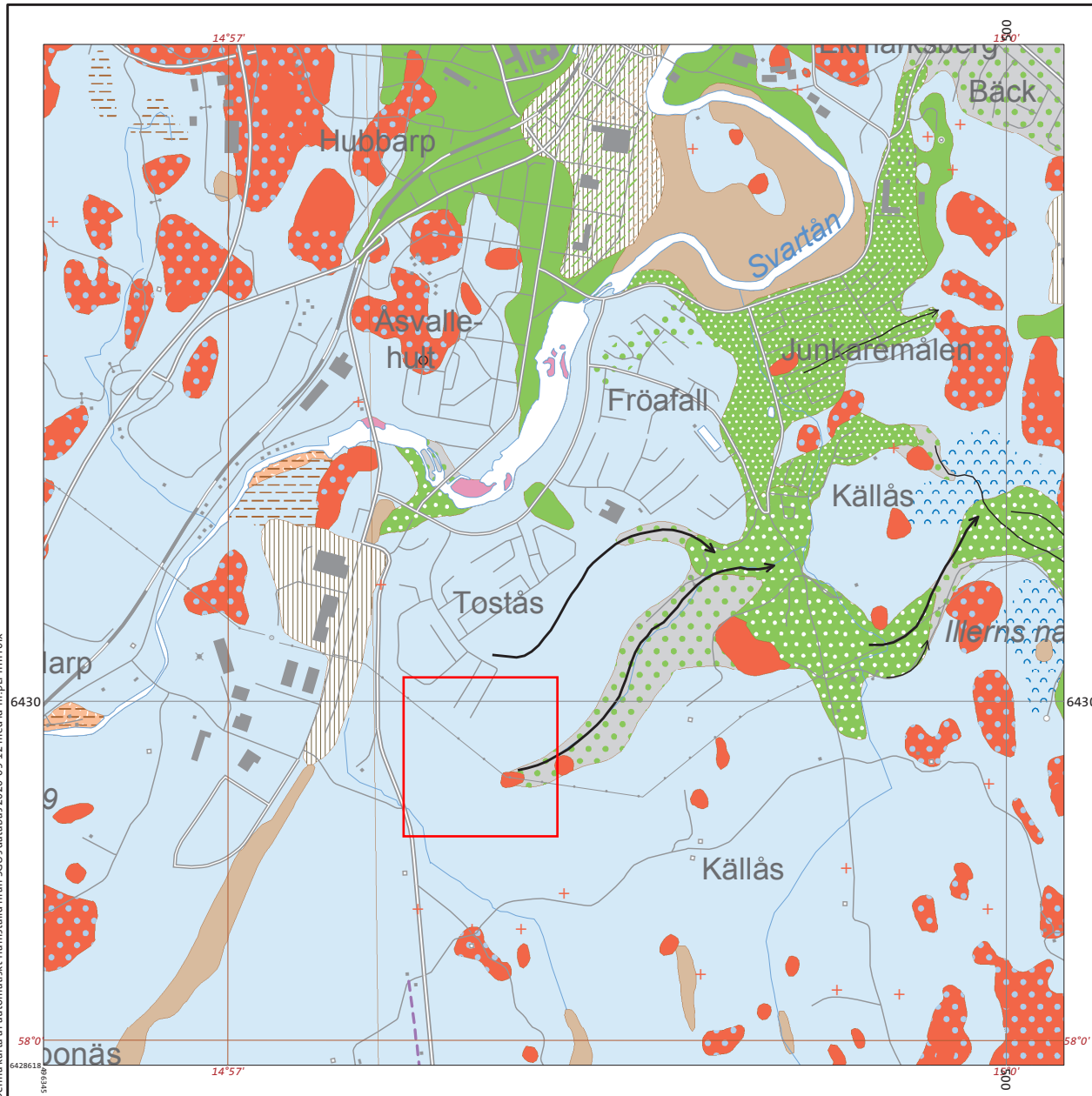
Resultat från avläsningar i installerade grundvattenrör redovisas i Tabell 6 samt på tillhörande sektionsritningar.

12.4 MARKRADON

Resultat från markradonmätningar redovisas i Tabell 7 samt i Bilaga 6.

13 VÄRDERING AV UNDERSÖKNING

Observera att en längre observationsperiod med fler avläsningar behövs för att kunna beskriva rådande grundvattenförhållanden. Grundvattenytan kan periodvis vara belägen på lägre eller högre nivå än vad som uppmätts, till exempel vid kraftig nederbörd eller snösmältning.



Denna karta är automatiskt framställd ifrån SGU:s databas 2020-05-12 med if-nr: p19h1010x

© Sveriges geologiska undersökning (SGU)

Huvudkontor:
 Box 670
 751 28 Uppsala
 Tel: 018-17 90 00
 E-post: kundservice@sgu.se
 www.sgu.se



Skala 1:25 000

Topografiskt underlag: Ur GSD-Terrängkartan
 ©Lantmäteriet

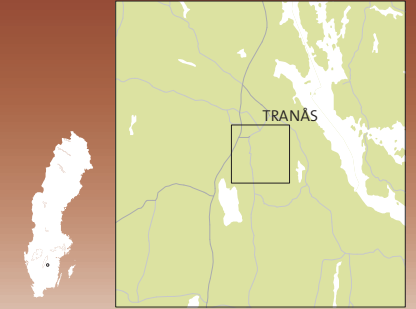
Rutnät i svart anger koordinater i SWEREF 99 TM.
 Gradnät i brunt anger latitud och longitud
 i referenssystemet SWEREF99.

Jordartskarta

1:25 000–1:100 000

SGU

Sveriges geologiska undersökning



Jordartskarta 1:25 000–1:50 000 visar jordarternas utbredning i eller nära markytan samt förekomsten av block i markytan. Ytliga jordlager med en mäktighet som understiger en halv till en meter redovisas i vissa fall. Även underliggande jordlager, t.ex. isälvsediment under lera, redovisas i vissa fall, men någon systematisk kartläggning av dessa har inte gjorts. Även vissa landformer, såsom moränbacklandskap, moränryggar och flygsanddyner redovisas. Jordarterna indelas efter bildningsätt och korntorleksammansättning.

Jordartskarta 1:25 000–1:50 000 visar information ur det SGU anger som databasprodukten "Jordarter 1:25 000–1:100 000". I denna produkt ingår jordartskartor framställda med olika metoder och anpassade för olika presentationsskalor. Kortfattad information om karteringsmetod för det aktuella kartutsnittet och lämplig presentationskala med hänsyn till kartans noggrannhet ges på sidan två av detta dokument. Observera att det som är lämplig skala kan avvika från det valda kartutsnittets skala.

För ytterligare information om jordarter, jordlagerföljder, jorddjup m.m. hänvisas till www.sgu.se eller SGUs kundtjänst.

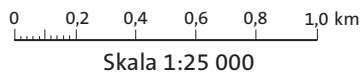
- | | | | |
|-------|---|--|---------------------------------|
| ⊙ | Jättegryta | | Älvsediment, ler-silt |
| + | Berg | | Isälvsediment |
| → | Isälvsränna, bredd < 50 m | | Isälvsediment, sand |
| → | Isälvsränna, bredd > 50 m | | Isälvsediment, grus |
| - - - | Drumlin eller liknande, bredd < 30 m | | Morän |
| — | Berg | | Berg |
| - - - | Tunt eller osammanhängande ytlager av torv | | Fyllning |
| | Tunt eller osammanhängande ytlager av isälvsediment | | Ungefärligt undersökningsområde |
| | Tunt eller osammanhängande ytlager av morän | | |
| | Underliggande lager av torv | | |
| | Underliggande lager av isälvsediment | | |
| | Isälvsroderat område | | |
| | Moränbacklandskap, kullig morän | | |
| | Torv | | |
| | Svåmsediment | | |



Denna karta är automatiskt framställd ifrån SGU:s databas 2020-05-12 med fil-nr: p:rhv10x

© Sveriges geologiska undersökning (SGU)

Huvudkontor:
 Box 670
 751 28 Uppsala
 Tel: 018-17 90 00
 E-post: kundservice@sgu.se
 www.sgu.se



Topografiskt underlag: Ur GSD-Terrängkartan
 ©Lantmäteriet

Rutnät i svart anger koordinater i SWEREF 99 TM.
 Gradnät i brunt anger latitud och longitud
 i referenssystemet SWEREF99.

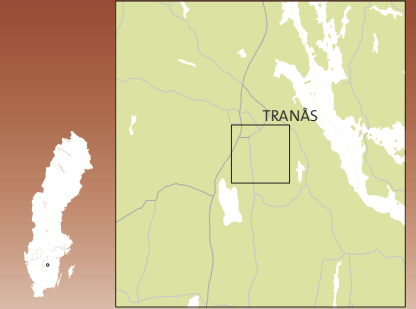
Jordartskarta

1:25 000–1:100 000

Täckningsområde med
 information om karttyp

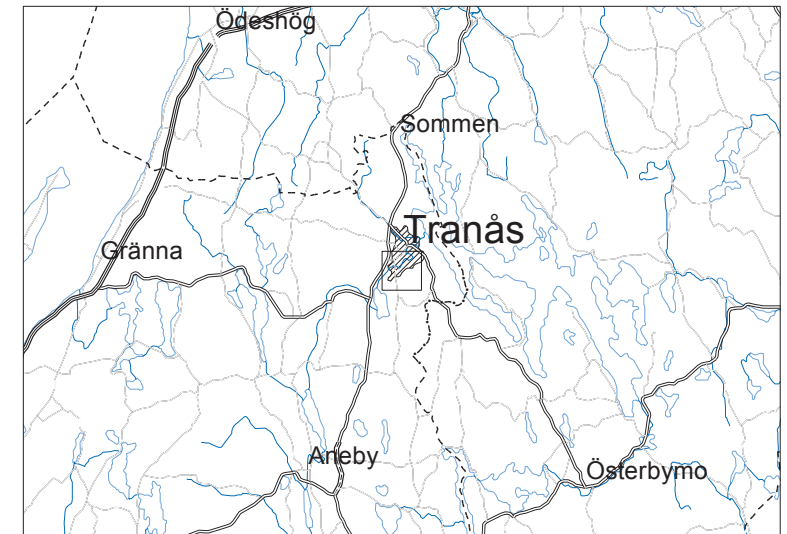
SGU

Sveriges geologiska undersökning



Kartläggningen har skett med olika metoder och skiftande geografiskt underlag samt för presentationsskalor från 1:25 000 till 1:100 000. Detta gör att det finns stora skillnader i kvalitet inom kartan, både vad gäller lägesnoggrannhet och jordarternas indelning. De skillnader i karteringsmetod som tillämpats vid kartläggningen redovisas genom att informationen har delats in i olika karttyper (2–5) i täckningskartan. Gemensamt för alla karttyper är att jordartsobservationerna i fält i huvudsak görs på ca en halv meters djup, dvs. under matjord och jordmån.

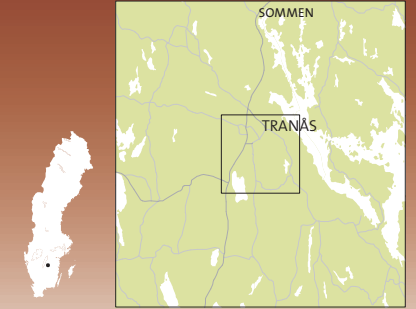
Informationen bygger på kartläggningar som påbörjades på 1960-talet och pågår än idag. Den tidiga informationen har digitaliserats från tryckta kartunderlag. Resultatet från många kartläggningar har publicerats som tryckta kartor inom SGU:s serier Ae, Ak och K och till dessa finns ofta kartbladsbeskrivningar utgivna, vilka innehåller kompletterande information om arbetsmetoder och geologiska förhållanden. Information om dessa beskrivningar finns på www.sgu.se.



- Fältkartläggning med detaljerad digital höjdmödel som underlag. Lämplig presentationsskala: 1:25 000 (karttyp 2).
- Flygbildstolkning med detaljerad digital höjdmödel som underlag samt fältkontroller i huvudsak längs vägnätet. Lämplig presentationsskala: 1:50 000 (karttyp 3).
- Fältkartläggning på varierande kartunderlag. Lämplig presentationsskala: 1:50 000 (karttyp 4).
- Flygbildstolkning samt fältkontroller i huvudsak längs vägnätet. Lämplig presentationsskala: 1:100 000 (karttyp 5).

Jorddjupskarta

SGU
Sveriges geologiska undersökning

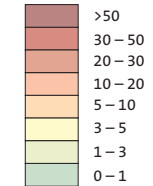


Kartans syfte är att ge en generell bild av jordtäckets mäktighet. Kartan grundas på analys av jorddjupsinformation från brunnborrningar, undersökningsborrningar, schakter och seismiska undersökningar. För att identifiera områden där jordtäckets tjlek är mycket tunt eller saknas helt har information om berg från SGUs jordartskartor använts. Jorddjupet har beräknats genom att interpolera kända jorddjupsdata. Eftersom vissa jordarter uppvisar betydligt större jorddjup än andra har jordartskartan använts som stöd vid denna interpolering. Information om sprickzoner i berggrunden har använts för att ta fram områden med speciellt stora jorddjup.

Osäkerheten i beräkningarna ökar med avståndet till punkter med uppmätta jorddjup. Om avståndet exempelvis är flera hundra meter till närmaste observation är osäkerheten i det beräknade jorddjupet betydande.

Ny information om jorddjup tillkommer hela tiden vilket gör att kartan successivt kan förbättras. Kartan kommer därför att uppdateras ungefär en gång per år.

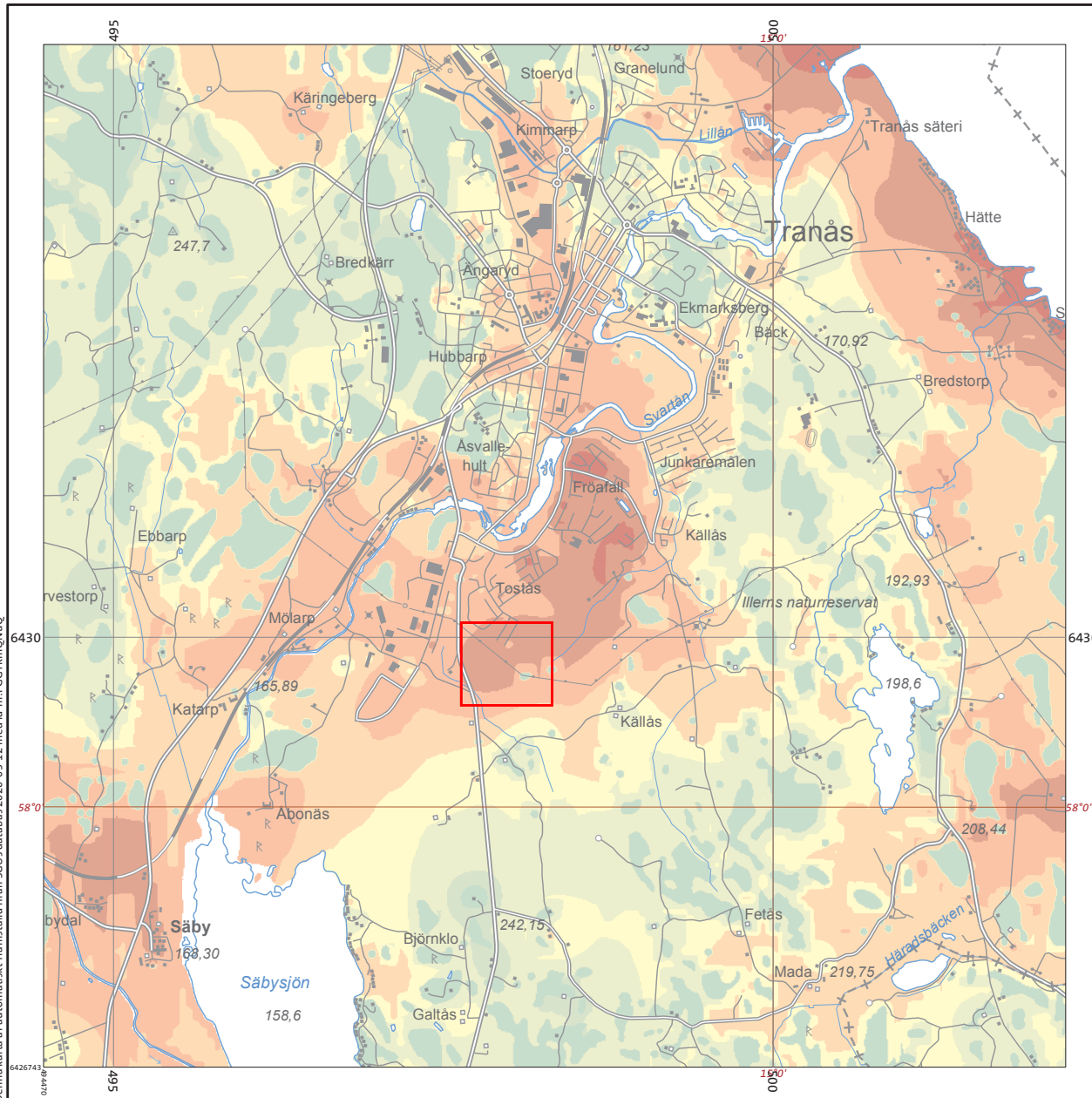
Uppskattat djup till berg
(m)



Ungefärligt undersökningsområde

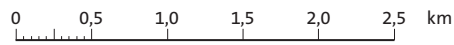
• Uppmätt djup

Denna karta är automatiskt framställd ifrån SGUs databas 2020-05-12 med if-nr:PGCTRmQNu0Q



© Sveriges geologiska undersökning (SGU)

Huvudkontor:
Box 670
751 28 Uppsala
Tel: 018-17 90 00
E-post: kundservice@sgu.se
www.sgu.se



Skala 1:50 000

Topografiskt underlag: Ur GSD-Terrängkartan
©Lantmäteriet

Rutnät i svart anger koordinater i SWEREF 99 TM.
Gradnät i brunt anger latitud och longitud
i referenssystemet SWEREF99.

Tostås Detaljplaner, Tranås

304854

STÖRD PROVTAGNING

Fältingenjör NA,VH		Datum 2020-06-04	Undersökningspunkt SKR 20T01
Foderrör (m) -	Foderrör (φ mm) -	Återfyllning (mtrl) Nj	Metod Skr
Provtagningskategori B	Provlängd (m) 1,0	Provdiameter (φ mm) 82	Vattenyta i borrhål (m u my) Rasat igen
Förborrning (m) -	Neddrivning <input type="checkbox"/> Statisk <input type="checkbox"/> Dynamisk <input checked="" type="checkbox"/> Rotation <input type="checkbox"/>		Stoppkod 91

Protokoll

Djup (m) u my	Fältklassificering enligt SS-EN ISO 14688-1	Provnummer	Anmärkning
0,00 - 0,20	Hu		
0,20 - 1,00	(gr)Sa	1	
1,00 - 2,00	saTi	2	
2,00 - 2,40	saTi	3	
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			

Avbrott under arbetet, avvikelse från standard, kommentarer, markskada mm.

Tostås Detaljplaner, Tranås

304854

STÖRD PROVTAGNING

Fältingenjör NA,VH		Datum 2020-06-04	Undersökningspunkt SKR 20T02
Foderrör (m) -	Foderrör (φ mm) -	Återfyllning (mtrl) Nj	Metod Skr
Provtagningskategori B	Provlängd (m) 1,0	Provdiameter (φ mm) 82	Vattenyta i borrhål (m u my) Rasat igen
Förborrning (m) -	Neddrivning <input type="checkbox"/> Statisk <input type="checkbox"/> Dynamisk <input checked="" type="checkbox"/> Rotation <input type="checkbox"/>		Stoppkod 92

Protokoll

Djup (m) u my	Fältklassificering enligt SS-EN ISO 14688-1	Provnummer	Anmärkning
0,00 - 0,50	(grsa)Hu	1	
0,50 - 1,00	siSa	2	
1,00 - 1,50	(gr)siSa	3	
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			

Avbrott under arbetet, avvikelser från standard, kommentarer, markskada mm.

Tostås Detaljplaner, Tranås

304854

STÖRD PROVTAGNING

Fältingenjör NA,VH		Datum 2020-06-04	Undersökningspunkt SKR 20T04
Foderrör (m) -	Foderrör (φ mm) -	Återfyllning (mtrl) Nj	Metod Skr
Provtagningskategori B	Provlängd (m) 1,0	Provdiameter (φ mm) 82	Vattenyta i borrhål (m u my) Rasat igen
Förborrning (m) -	Neddrivning <input type="checkbox"/> Statisk <input type="checkbox"/> Dynamisk <input checked="" type="checkbox"/> Rotation <input type="checkbox"/>		Stoppkod 92

Protokoll

Djup (m) u my	Fältklassificering enligt SS-EN ISO 14688-1	Provnummer	Anmärkning
0,00 - 0,20	Hu		
0,20 - 1,00	(gr)Sa	1	
1,00 - 1,70	saTi	2	
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			

Avbrott under arbetet, avvikelser från standard, kommentarer, markskada mm.

Tostås Detaljplaner, Tranås

304854

STÖRD PROVTAGNING

Fältingenjör NA,VH		Datum 2020-06-04	Undersökningspunkt SKR 20T07
Foderrör (m) -	Foderrör (φ mm) -	Återfyllning (mtrl) Nj	Metod Skr
Provtagningskategori B	Provlängd (m) 1,0	Provdiameter (φ mm) 82	Vattenyta i borrhål (m u my) Rasat igen
Förborrning (m) -	Neddrivning <input type="checkbox"/> Statisk <input type="checkbox"/> Dynamisk <input checked="" type="checkbox"/> Rotation <input type="checkbox"/>		Stoppkod 91

Protokoll

Djup (m) u my	Fältklassificering enligt SS-EN ISO 14688-1	Provnummer	Anmärkning
0,00 - 0,20	Hu		
0,20 - 0,80	(gr)Sa	1	
0,80 - 1,40	saTi	2	
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			

Avbrott under arbetet, avvikelse från standard, kommentarer, markskada mm.

Tostås Detaljplaner, Tranås

304854

STÖRD PROVTAGNING

Fältingenjör NA,VH		Datum 2020-06-04	Undersökningspunkt SKR 20T09
Foderrör (m) -	Foderrör (φ mm) -	Återfyllning (mtrl) Nj	Metod Skr
Provtagningskategori B	Provlängd (m) 1,0	Provdiameter (φ mm) 82	Vattenyta i borrhål (m u my) Rasat igen
Förborrning (m) -	Neddrivning <input type="checkbox"/> Statisk <input type="checkbox"/> Dynamisk <input checked="" type="checkbox"/> Rotation <input type="checkbox"/>		Stoppkod 92

Protokoll

Djup (m) u my	Fältklassificering enligt SS-EN ISO 14688-1	Provnummer	Anmärkning
0,00 - 0,20	Hu		
0,20 - 1,00	(gr)Sa	1	
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			

Avbrott under arbetet, avvikelser från standard, kommentarer, märkskada mm.

Tostås Detaljplaner, Tranås

304854

STÖRD PROVTAGNING

Fältingenjör NA,VH		Datum 2020-06-04	Undersökningspunkt SKR 20T11
Foderrör (m) -	Foderrör (φ mm) -	Återfyllning (mtrl) Nj	Metod Skr
Provtagningskategori B	Provlängd (m) 1,0	Provdiameter (φ mm) 82	Vattenyta i borrhål (m u my) Rasat igen
Förborring (m) -	Neddrivning <input type="checkbox"/> Statisk <input type="checkbox"/> Dynamisk <input checked="" type="checkbox"/> Rotation <input type="checkbox"/>		Stoppkod 92

Protokoll

Djup (m) u my	Fältklassificering enligt SS-EN ISO 14688-1	Provnummer	Anmärkning
0,00 - 0,20	Hu		
0,20 - 0,60	(gr)Sa	1	
0,60 - 1,00	saTi	2	
1,00 - 1,70	sisaTi	3	
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			

Avbrott under arbetet, avvikelse från standard, kommentarer, markskada mm.

Tostås Detaljplaner, Tranås

304854

STÖRD PROVTAGNING

Fältingenjör NA,VH		Datum 2020-06-04	Undersökningspunkt SKR 20T13
Foderrör (m) -	Foderrör (φ mm) -	Återfyllning (mtrl) Nj	Metod Skr
Provtagningskategori B	Provlängd (m) 1,0	Provdiameter (φ mm) 82	Vattenyta i borrhål (m u my) Rasat igen
Förborrning (m) -	Neddrivning <input type="checkbox"/> Statisk <input type="checkbox"/> Dynamisk <input checked="" type="checkbox"/> Rotation <input type="checkbox"/>		Stoppkod 91

Protokoll

Djup (m) u my	Fältklassificering enligt SS-EN ISO 14688-1	Provnummer	Anmärkning
0,00 - 0,20	Hu		
0,20 - 0,60	(gr)Sa	1	
0,60 - 1,20	siSa	2	
1,20 - 1,80	saTi	3	
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			

Avbrott under arbetet, avvikelse från standard, kommentarer, markskada mm.

Tostås Detaljplaner, Tranås

304854

STÖRD PROVTAGNING

Fältingenjör NA,VH		Datum 2020-06-04	Undersökningspunkt SKR 20T15
Foderrör (m) -	Foderrör (φ mm) -	Återfyllning (mtrl) Nj	Metod Skr
Provtagningskategori B	Provlängd (m) 1,0	Provdiameter (φ mm) 82	Vattenyta i borrhål (m u my) Rasat igen
Förborrning (m) -	Neddrivning <input type="checkbox"/> Statisk <input type="checkbox"/> Dynamisk <input checked="" type="checkbox"/> Rotation <input type="checkbox"/>		Stoppkod 91

Protokoll

Djup (m) u my	Fältklassificering enligt SS-EN ISO 14688-1	Provnummer	Anmärkning
0,00 - 0,60	Tappat prov		
0,60 - 1,10	(cogr)Sa	1	
1,10 - 1,60	saTi	2	
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			

Avbrott under arbetet, avvikelse från standard, kommentarer, markskada mm.

Tostås Detaljplaner, Tranås

304854

STÖRD PROVTAGNING

Fältingenjör NA,VH		Datum 2020-06-04	Undersökningspunkt SKR 20T16
Foderrör (m) -	Foderrör (φ mm) -	Återfyllning (mtrl) Nj	Metod Skr
Provtagningskategori B	Provlängd (m) 1,0	Provdiameter (φ mm) 82	Vattenyta i borrhål (m u my) Rasat igen
Förborring (m) -	Neddrivning <input type="checkbox"/> Statisk <input type="checkbox"/> Dynamisk <input checked="" type="checkbox"/> Rotation <input type="checkbox"/>		Stoppkod 91

Protokoll

Djup (m) u my	Fältklassificering enligt SS-EN ISO 14688-1	Provnummer	Anmärkning
0,00 - 0,30	Hu	1	
0,30 - 1,20	(gr)Sa	2	
1,20 - 1,70	saTi	3	
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			

Avbrott under arbetet, avvikelser från standard, kommentarer, markskada mm.

Tostås Detaljplaner, Tranås

304854

STÖRD PROVTAGNING

Fältingenjör NA,VH		Datum 2020-06-04	Undersökningspunkt SKR 20T18
Foderrör (m) -	Foderrör (φ mm) -	Återfyllning (mtrl) Nj	Metod Skr
Provtagningskategori B	Provlängd (m) 1,0	Provdiameter (φ mm) 82	Vattenyta i borrhål (m u my) Rasat igen
Förborrning (m) -	Neddrivning <input type="checkbox"/> Statisk <input type="checkbox"/> Dynamisk <input checked="" type="checkbox"/> Rotation <input type="checkbox"/>		Stoppkod 91

Protokoll

Djup (m) u my	Fältklassificering enligt SS-EN ISO 14688-1	Provnummer	Anmärkning
0,00 - 0,60	saHu	1	
0,60 - 1,00	(gr)Sa	2	
1,00 - 2,00	saTi	3	
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			

Avbrott under arbetet, avvikelse från standard, kommentarer, markskada mm.



Geoteknisk undersökning Tostås, Tranås
Tranås kommun
Geoteknisk laboratorieundersökning

Littera: 304854
Utfört av: A.Vasilica
Datum: 2020-07-07
Granskat av: J.Åkerman
Datum: 2020-08-17

Provtabell

Provtagningsredskap: Skr

Borrhål ID	Djup (m)	Jordart	Eurocode	Vatten- kvot w (%)	Finjords- halt %	AMA-17		Anmärkning
						Mtrl.typ	Tjälfarl.	
20T01	0,0 - 0,2	HUMUSJORD	Hu			6B	1	FÄLTKLASSAD
	0,2 - 1,0	brun något siltig grusig SAND med enstaka växtdelar	(si)grSa (pr)			3B	2	
	1,0 - 2,0	brun/rostfärgad siltig SANDMORÄN	siSaTi			3B	3	
	2,0 - 2,4	SANDMORÄN	SaTi			2	1	FÄLTKLASSAD
20T02	0,0 - 0,5	något grusig något sandig HUMUSJORD	(sa)Hu			6B	1	FÄLTKLASSAD
	0,5 - 1,0	grå/brun lerig SANDMORÄN	clSaTi			3B	2	
	1,0 - 1,5	brun lerig SANDMORÄN	clSaTi			3B	2	
20T04	0,0 - 0,2	HUMUSJORD	Hu			6B	1	FÄLTKLASSAD
	0,2 - 1,0	brun siltig SANDMORÄN	siSaTi	9	25,4	3B	2	
	1,0 - 1,7	brun siltig SANDMORÄN	siSaTi	10	30,8	4A	3	
20T07	0,0 - 0,2	HUMUSJORD	Hu			6B	1	FÄLTKLASSAD
	0,2 - 0,8	brun något humushaltig grusig SAND	(hu)grSa			2	1	
	0,8 - 1,4	brun lerig SANDMORÄN	clSaTi			3B	2	
20T09	0,0 - 0,2	HUMUSJORD	Hu			6B	1	FÄLTKLASSAD
	0,2 - 1,0	brun något humushaltig grusig SAND	(hu)grSa			2	1	
20T11	0,0 - 0,2	HUMUSJORD	Hu			6B	1	FÄLTKLASSAD
	0,2 - 0,6	mörkbrun humushaltig grusig SAND	hugrSa			5B	4	
	0,6 - 1,0	grå/rostfärgad siltig SANDMORÄN	siSaTi	15	35,5	4A	3	
	1,0 - 1,7	brun siltig SANDMORÄN	siSaTi	10	39,9	4A	3	
20T13	0,0 - 0,2	HUMUSJORD	Hu			6B	1	FÄLTKLASSAD
	0,2 - 0,6	brun något humushaltig något grusig SAND med växtdelar	(hu)(gr)Sa pr			3B	2	
	0,6 - 1,2	grå/rostfärgad siltig SANDMORÄN	siSaTi			3B	2	
	1,2 - 1,8	brun lerig SANDMORÄN	clSaTi			3B	2	



Geoteknisk undersökning Tostås, Tranås
Tranås kommun
Geoteknisk laboratorieundersökning

Littera: 304854
Utfört av: A.Vasilica
Datum: 2020-07-07
Granskat av: J.Åkerman
Datum: 2020-08-17

Provtabell

Provtagningsredskap: Skr

Borrhål ID	Djup (m)	Jordart	Eurocode	Vatten- kvot w (%)	Finjords- halt %	AMA-17		Anmärkning
						Mtrl.typ	Tjälfarl.	
20T15	0,0 - 0,6	Tappat prov	-					FÄLTKLASSAD
	0,6 - 1,1	brun humushaltig grusig SAND	hugrSa			5B	4	
	1,1 - 1,6	brun siltig SANDMORÄN	siSaTi			3B	2	
20T16	0,0 - 0,3	HUMUSJORD	Hu			6B	1	FÄLTKLASSAD
	0,3 - 1,2	grå/brun något humushaltig siltig SANDMORÄN	(hu)siSaTi			3B	2	
	1,2 - 1,7	brun siltig SANDMORÄN	siSaTi			3B	2	
20T18	0,0 - 0,6	sandig HUMUSJORD	saHu			6A	3	FÄLTKLASSAD
	0,6 - 1,0	brun något siltig SANDMORÄN	(si)SaTi			2	1	
	1,0 - 2,0	SANDMORÄN	SaTi			2	1	FÄLTKLASSAD

Tostås, Tranås

 Borrhål 20T04
 Provtagningsdjup 0,2-1,0

 Provet är en: **siltig SANDMORÄN**

Uppdragsnr: 304854

Beställare: Tranås kommun

Vattenkvot: 9%

Materialtyp: 3B

Tjälfarlighetsklass: 2

Provet inkom: 2020-06-10

Provet siktat: 2020-07-07

Provets vikt efter torkning: 254 gr

Provets totala vikt: ca 500 gr

Permeabilitet (Hazens formel): n/a

Kornstorleksfördelning enl ISO/TS 17892-4

Sikt med fri mask vidd mm	Stannar		Prov Passerar Σ%
	gram	%	
125	0,0	0,0	100,0%
90	0,0	0,0	100,0%
63	0,0	0,0	100,0%
45	0,0	0,0	100,0%
32	0,0	0,0	100,0%
20	0,0	0,0	100,0%
16	5,9	2,3	97,7%
8	12,8	5,0	92,6%
4	13,5	5,3	87,3%
2	14,8	5,8	81,5%
1	24,3	9,6	71,9%
0,5	26,6	10,5	61,4%
0,25	29,6	11,7	49,7%
0,125	33,6	13,2	36,5%
0,075	23,6	9,3	27,2%
0,063	4,4	1,7	25,5%
<0,063	64,6	25,5	0,0%
Summa	253,7	100	

Blockhalt (200mm-)	(0 %)	d10 = n/a
Stenhalt (60-200mm)	(0 %)	d60 = 0,45
Grus (2-60mm)	18,5%	
Sand (0,063-2mm)	56,0%	
Finjordshalt (<0,063mm)	25,5%	

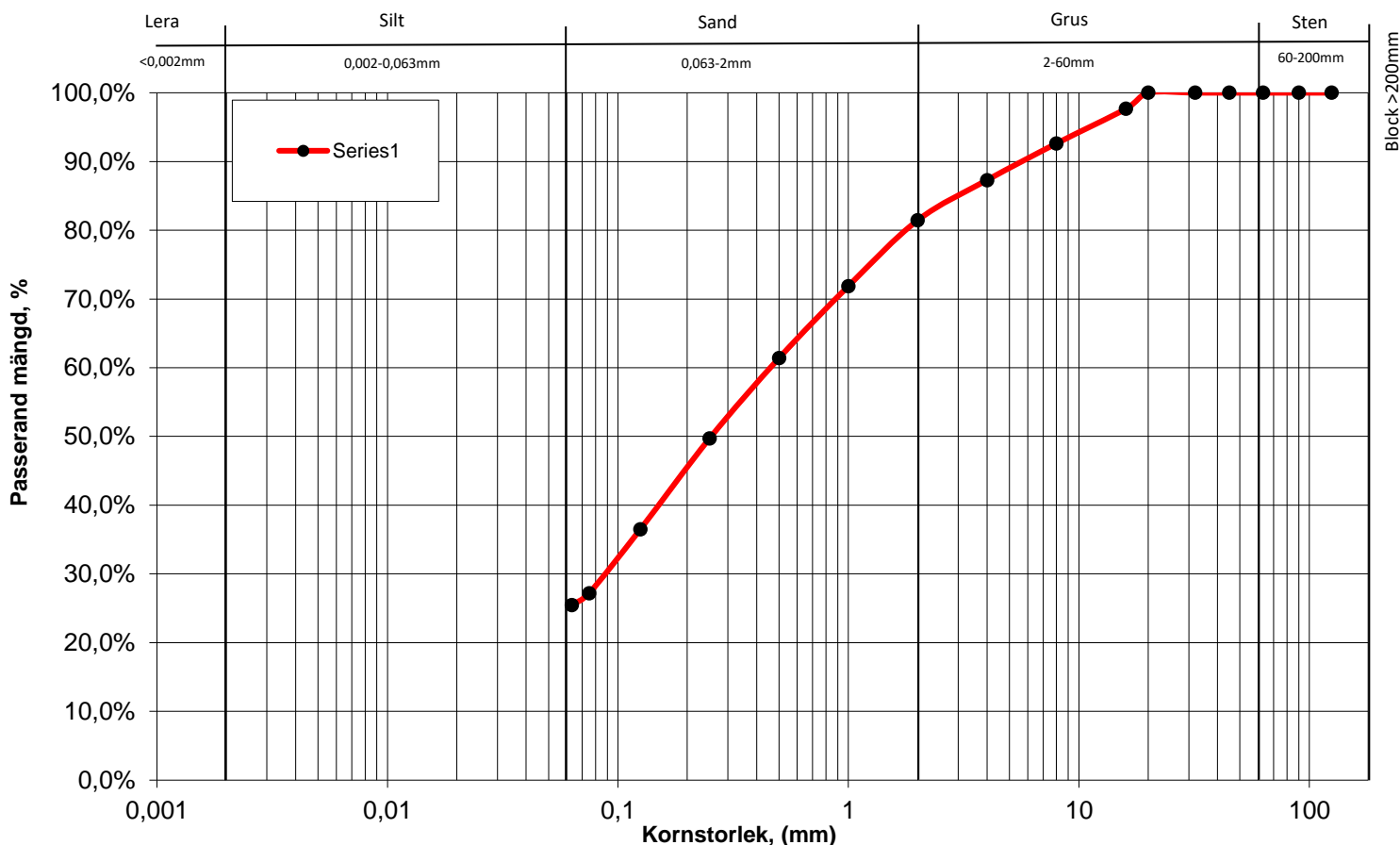
Provberedning:

Vikt före tvätt	253,9 gram
Vikt efter tvätt	189,3 gram
Borttvättad <0,063	64,6 gram

Analys utfört av: A. Vasilica, Tyréns AB

Granskat av: J. Åkerman, Tyréns AB

Ansvarig handläggare: D. Karlsson, Tyréns AB



Tostås, Tranås

Borrhål 20T04
 Provtagningsdjup 1,0-1,7

Provet är en: **siltig SANDMORÄN**

Uppdragsnr: 304854

Beställare: Tranås kommun

Vattenkvot: 10%

Materialtyp: 4A

Kornstorleksfördelning enl ISO/TS 17892-4

Sikt med fri mask vidd mm	Stannar		Prov Passerar Σ%
	gram	%	
125	0,0	0,0	100,0%
90	0,0	0,0	100,0%
63	0,0	0,0	100,0%
45	0,0	0,0	100,0%
32	0,0	0,0	100,0%
20	0,0	0,0	100,0%
16	0,0	0,0	100,0%
8	3,4	1,1	98,9%
4	15,0	4,8	94,2%
2	17,1	5,4	88,8%
1	30,2	9,6	79,2%
0,5	36,1	11,4	67,8%
0,25	41,0	13,0	54,8%
0,125	41,6	13,2	41,6%
0,075	28,6	9,1	32,5%
0,063	5,3	1,7	30,8%
<0,063	97,3	30,8	0,0%
Summa	315,6	100	

Tjälfarlighetsklass: 3

Provet inkom: 2020-06-10

Provet siktat: 2020-07-07

Provets vikt efter torkning: 316 gr

Provets totala vikt: ca 500 g

Permeabilitet (Hazens formel): n/a

Blockhalt (200mm-)	(0 %)	d ₁₀ = n/a
Stenhalt (60-200mm)	(0 %)	d ₆₀ = 0,33
Grus (2-60mm)	11,2%	
Sand (0,063-2mm)	57,9%	
Finjordshalt (<0,063mm)	30,8%	

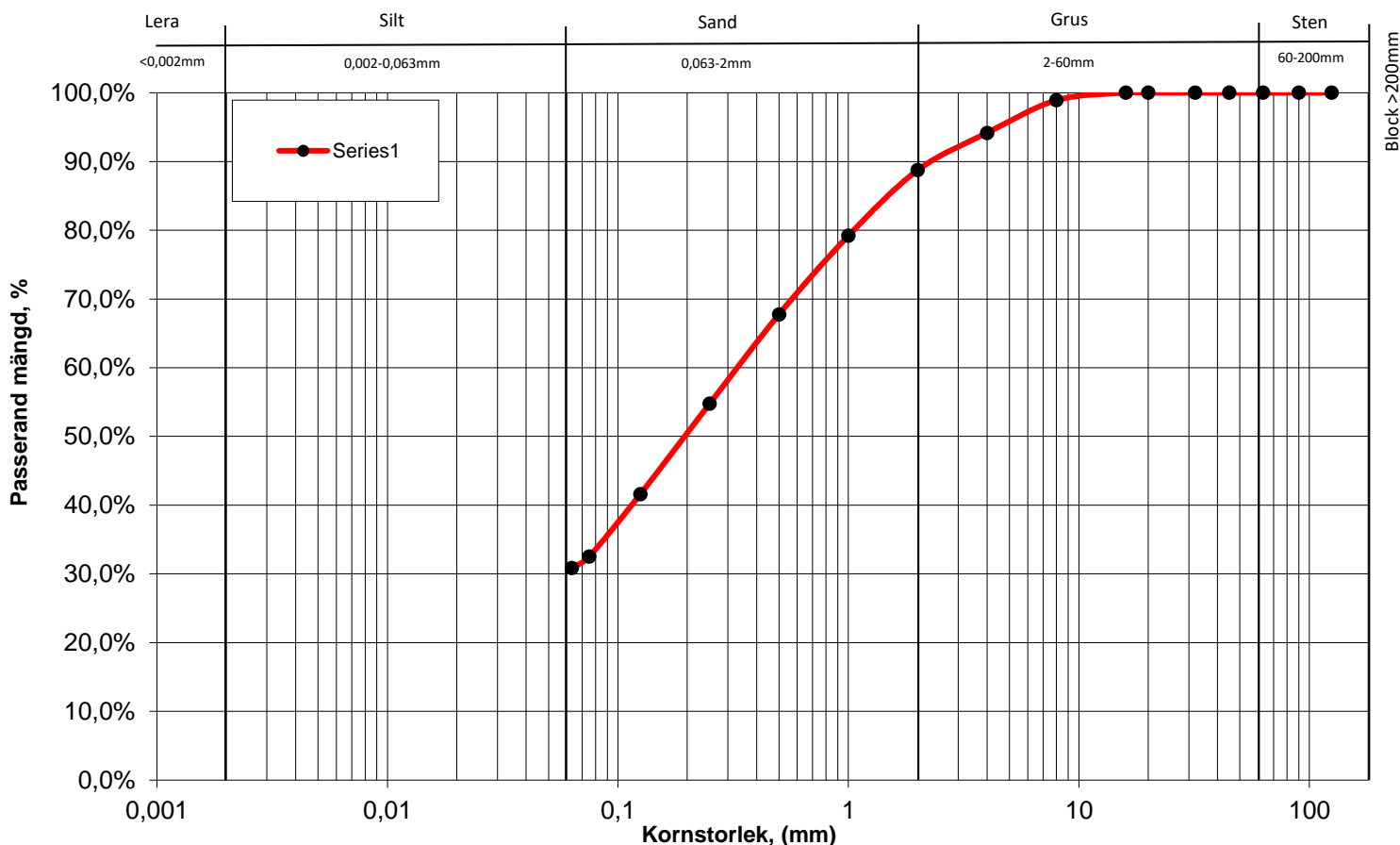
Provberedning:

Vikt före tvätt	315,9 gram
Vikt efter tvätt	218,6 gram
Borttvättad < 0,063	97,3 gram

Analys utfört av: A. Vasilica, Tyréns AB

Granskat av: J. Åkerman, Tyréns AB

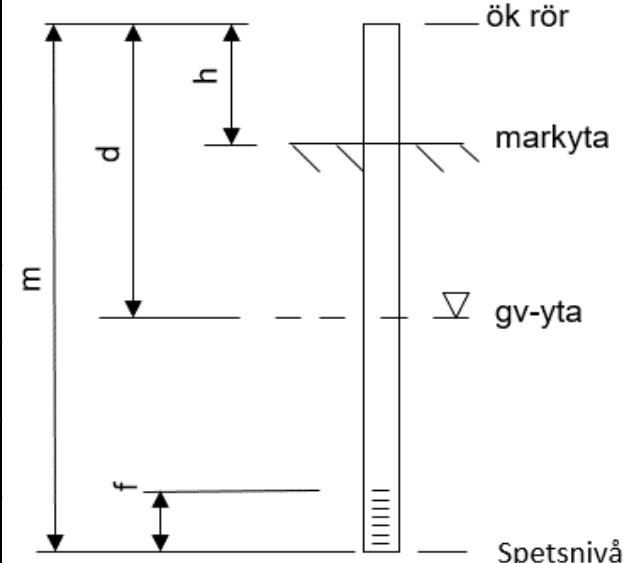
Ansvarig handläggare: D. Karlsson, Tyréns AB



Tostås Detaljplaner, Tranås
304854
INSTALLATION AV GRUNDVATTENRÖR

<u>Fältingenjör</u> VH		<u>Installationsdatum</u> 2020-06-03		<u>Undersökningspunkt</u> GV 20T01	
<u>Förlängningsrör</u>		<u>Filter</u>		<u>Filtertyp</u>	
Längd (m):	4,7	Längd (m):	0,3	<input type="checkbox"/> Rö	<input checked="" type="checkbox"/> Låst
Diameter (mm):	25	Diameter (mm):	25	<input checked="" type="checkbox"/> Rf	<input type="checkbox"/> Däxel/Betäckning
Material:	Stål	Material:	Brons	<input type="checkbox"/> Pp	<input type="checkbox"/> Nej

Protokoll kringfyllnad
Protokoll grundvatten-rör

Djup m u my	Material vid åter-/kringfyllnad*	
	Markyta	
	Borrhålsbotten	

* Protokoll ifylles nedifrån och upp

<u>Avvikelser från standard, kommentarer, markskador mm</u>	Markyta nivå =	204,718
	ÖK rör nivå =	205,888
	Total rörlängd (m) m =	5,0
	Höjd över markyta (m) h =	1,17
	Spetsnivå =	200,888
	Filterlängd (m) f =	0,3

Avläsningar

Datum	Djup under ÖK rör, d =	Grundvatten-nivå	Signatur
2020-06-09	Torr 4,64	< +201,25	DK

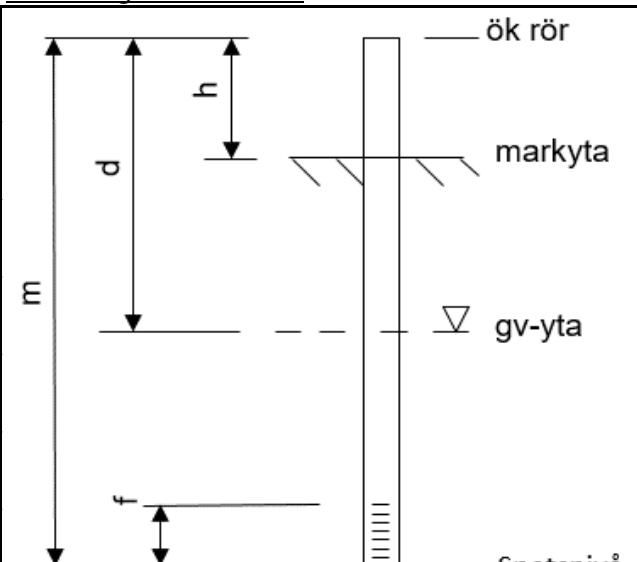
Funktionskontroll

<i>Ange lodat djup efter påfyllning med vatten i rör.</i>	
1 min (m u ÖK rör):	2,62
60 min (m u ÖK rör):	2,70
24 tim (m u ÖK rör):	
Datum:	2020-06-04
Signatur:	Vh

Tostås Detaljplaner, Tranås
304854
INSTALLATION AV GRUNDVATTENRÖR

<u>Fältingenjör</u> Na,Vh		<u>Installationsdatum</u> 2020-06-04		<u>Undersökningspunkt</u> GV 20T04	
<u>Förlängningsrör</u>		<u>Filter</u>		<u>Filtertyp</u>	
Längd (m):	2,7	Längd (m):	0,3	<input type="checkbox"/> Rö	<input checked="" type="checkbox"/> Låst
Diameter (mm):	25	Diameter (mm):	25	<input checked="" type="checkbox"/> Rf	<input type="checkbox"/> Däxel/Betäckning
Material:	Stål	Material:	Brons	<input type="checkbox"/> Pp	<input type="checkbox"/> Nej

Protokoll kringfyllnad
Protokoll grundvatten-rör

Djup m u my	Material vid åter-/kringfyllnad*	
	Markyta	
	Borrhålsbotten	

* Protokoll ifylles nedifrån och upp

<u>Avvikelser från standard, kommentarer, markskador mm</u>	Markyta nivå	=	186,566
	ÖK rör nivå	=	188,046
	Total rörlängd (m)	m =	3,000
	Höjd över markyta (m)	h =	1,480
	Spetsnivå	=	185,046
	Filterlängd (m)	f =	0,300

Avläsningar

Datum	Djup under ÖK rör, d =	Grundvatten-nivå	Signatur
2020-06-09	Torr 2,97	< +185,08	DK

Funktionskontroll

<i>Ange lodat djup efter påfyllning med vatten i rör.</i>	
1 min (m u ÖK rör):	2,40
15 min (m u ÖK rör):	2,54
24 tim (m u ÖK rör):	
Datum:	2020-06-04
Signatur:	Vh

Tostås Detaljplaner, Tranås

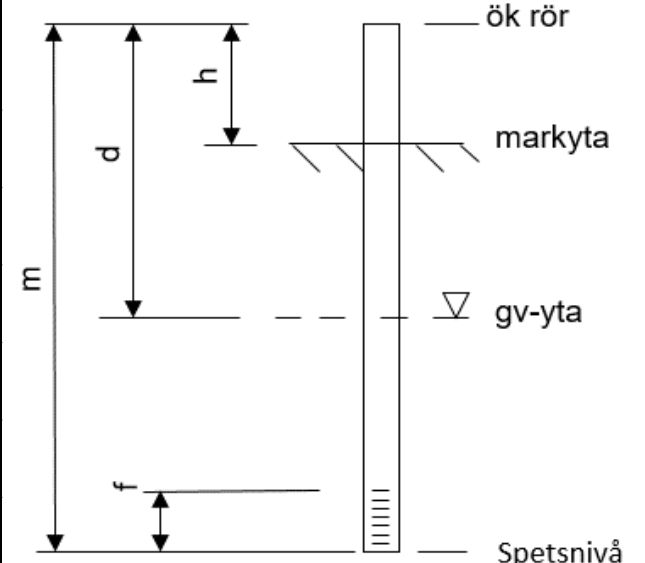
304854

INSTALLATION AV GRUNDVATTENRÖR

Fältingenjör NA,VH		Installationsdatum 2020-06-04	Undersökningspunkt GV 20T16
Förlängningsrör	Filter	Filtertyp	Lock
Längd (m): 2,7	Längd (m): 0,3	<input type="checkbox"/> Rö	<input checked="" type="checkbox"/> Låst
Diameter (mm): 25	Diameter (mm): 25	<input checked="" type="checkbox"/> Rf	<input type="checkbox"/> Däxel/Betäckning
Material: Stål	Material: Brons	<input type="checkbox"/> Pp	<input type="checkbox"/> Nej

Protokoll kringfyllnad

Protokoll grundvatten-rör

Djup m u my	Material vid åter-/kringfyllnad*	
Markyta		
Borrhålsbotten		

* Protokoll ifylles nedifrån och upp

Avvikelser från standard, kommentarer, markskador mm	Markyta nivå =	201,769
	ÖK rör nivå =	203,069
	Total rörlängd (m) m =	3,000
	Höjd över markyta (m) h =	1,300
	Spetsnivå =	200,069
	Filterlängd (m) f =	0,300

Avläsningar

Datum	Djup under ÖK rör, d =	Grundvatten-nivå	Signatur
2020-06-09	Torr 2,65	< +200,42	DK

Funktionskontroll

Ange lodat djup efter påfyllning med vatten i rör.	
1 min (m u ÖK rör):	2,72
30 min (m u ÖK rör):	
24 tim (m u ÖK rör):	
Datum:	2020-06-04
Signatur:	Vh



KALIBRERINGSCERTIFIKAT FÖR BANDVAGN

05360

Bandvagn nr: 05360

Datum för kalibrering: 2019-06-10

Kalibrerad av: Ove Karlsson

Sign. _____

Vridmoment kraft

Kraftgivare 0-1 kN

Kraftkonstant: 1,06

Kraftgivare 0-50 kN

Kraftkonstant: 1,06

Maxkraft: 39,19

Djupmätare

1 meter= 1 m

H/V-givare

20 H/V = 20 H/V

Kompenserat vridmoment



KALIBRERINGS CERTIFIKAT FÖR BANDVAGN

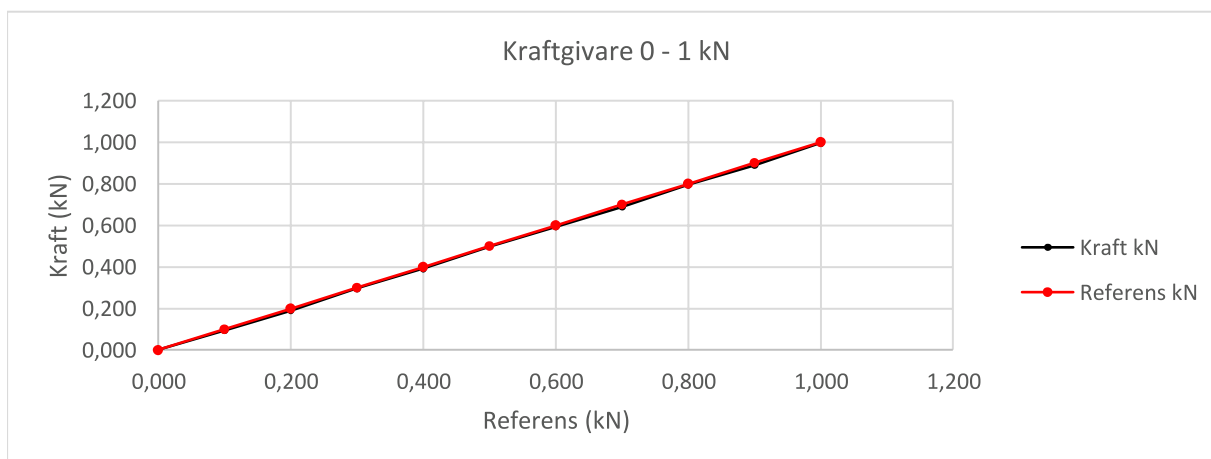
05360

Kraftgivare 0 - 1 kN

Bandvagn nr: 05360
 Datum för kalibrering: 2019-06-10
 Kalibrerad av: Ove Karlsson
 Referensgivare: 035030019

Kraftkonstant: 1,06

Referens kN	Kraft kN	Differens kN	Noggrannhet %
0,000	0,000	0,000	0,000
0,100	0,095	0,005	4,600
0,200	0,191	0,009	4,600
0,300	0,297	0,003	1,067
0,400	0,392	0,008	1,950
0,500	0,498	0,002	0,360
0,600	0,594	0,006	1,067
0,700	0,689	0,011	1,571
0,800	0,795	0,005	0,625
0,900	0,890	0,010	1,067
1,000	0,996	0,004	0,360





KALIBRERINGSCERTIFIKAT FÖR BANDVAGN

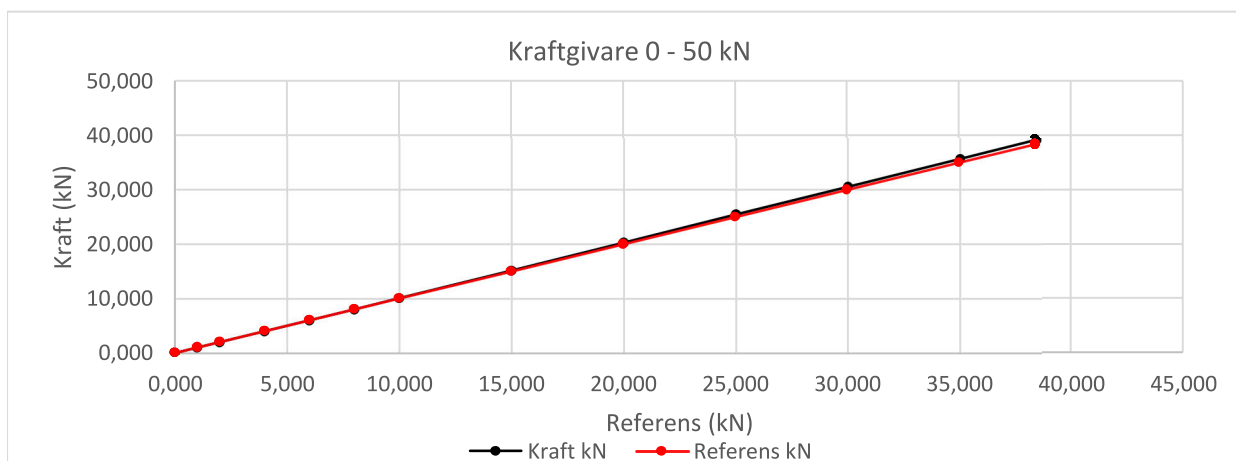
05360

Kraftgivare 0 - 50 kN

Bandvagn nr: 05360
 Datum för kalibrering: 2019-06-10
 Kalibrerad av: Ove Karlsson
 Referensgivare: 035030019

Kraftkonstant: 1,06 Maxkraft: 39,188

Referens kN	Kraft kN	Differens kN	Noggrannhet %
0,000	0,000	0,000	0,000
1,000	0,996	0,004	0,360
2,000	1,982	0,018	0,890
4,000	3,986	0,014	0,360
6,000	6,000	0,000	0,007
8,000	8,035	-0,035	-0,435
10,000	10,059	-0,059	-0,594
15,000	15,158	-0,158	-1,053
20,000	20,288	-0,288	-1,442
25,000	25,440	-0,440	-1,760
30,000	30,549	-0,549	-1,831
35,000	35,648	-0,648	-1,851
38,400	39,188	-0,788	-2,053





KALIBRERINGS CERTIFIKAT FÖR BANDVAGN

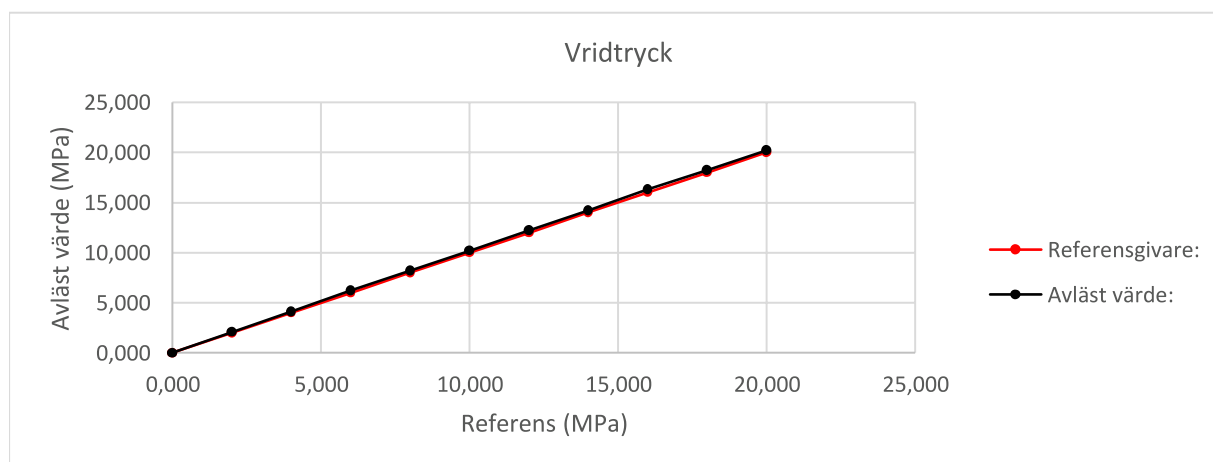
05360

Tryckgivare 25 MPa

Vridtryck

Bandvagn nr: 05360
 Datum för kalibrering: 2019-06-10
 Kalibrerad av: Ove Karlsson
 Referensgivare: 0

Referens Mpa	Vridtryck Mpa	Differens kN	Noggrannhet %
0,000	0,000	0,000	0,000
2,000	2,100	-0,100	-5,000
4,000	4,100	-0,100	-2,500
6,000	6,200	-0,200	-3,333
8,000	8,200	-0,200	-2,500
10,000	10,200	-0,200	-2,000
12,000	12,200	-0,200	-1,667
14,000	14,200	-0,200	-1,429
16,000	16,300	-0,300	-1,875
18,000	18,200	-0,200	-1,111
20,000	20,200	-0,200	-1,000





KALIBRERINGSCERTIFIKAT FÖR BANDVAGN

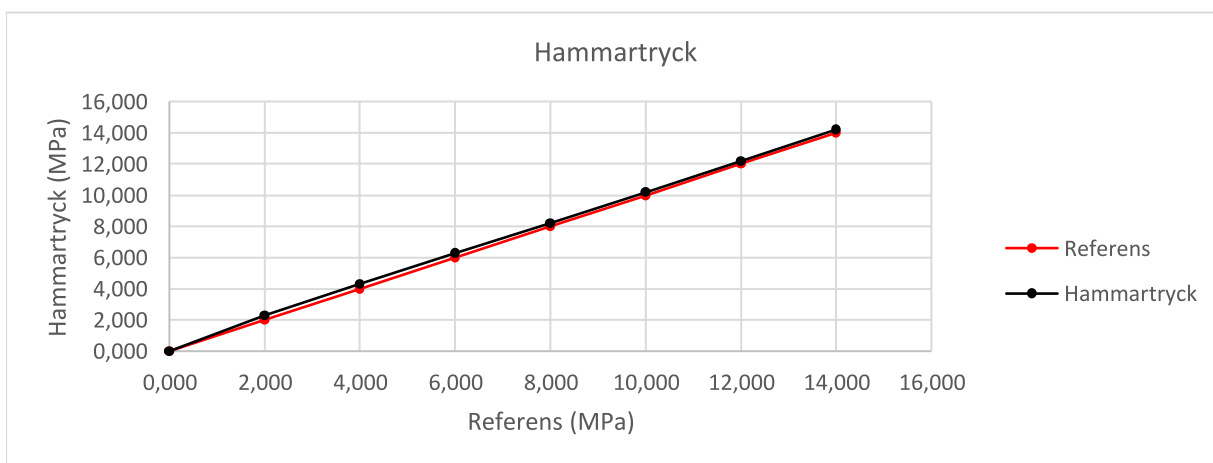
05360

Tryckgivare 25 MPa

Hammartryck

Bandvagn nr: 05360
 Datum för kalibrering: 2019-06-10
 Kalibrerad av: Ove Karlsson
 Referensgivare: 0

Referens Mpa	Hammartryck Mpa	Differens kN	Noggrannhet %
0,000	0,000	0,000	0,000
2,000	2,300	-0,300	-15,000
4,000	4,300	-0,300	-7,500
6,000	6,300	-0,300	-5,000
8,000	8,200	-0,200	-2,500
10,000	10,200	-0,200	-2,000
12,000	12,200	-0,200	-1,667
14,000	14,200	-0,200	-1,429





KALIBRERINGS CERTIFIKAT FÖR BANDVAGN
Djupmätare och H/V-givare

05360

Bandvagn nr: 05360
Datum för kalibrering: 2019-06-10
Kalibrerad av: Ove Karlsson

Djupmätare

1 meter = 1 m

H/V-givare

Ventilsida: 20 H/V = 20 H/V



KALIBRERINGSCERTIFIKAT FÖR BANDVAGN

05360

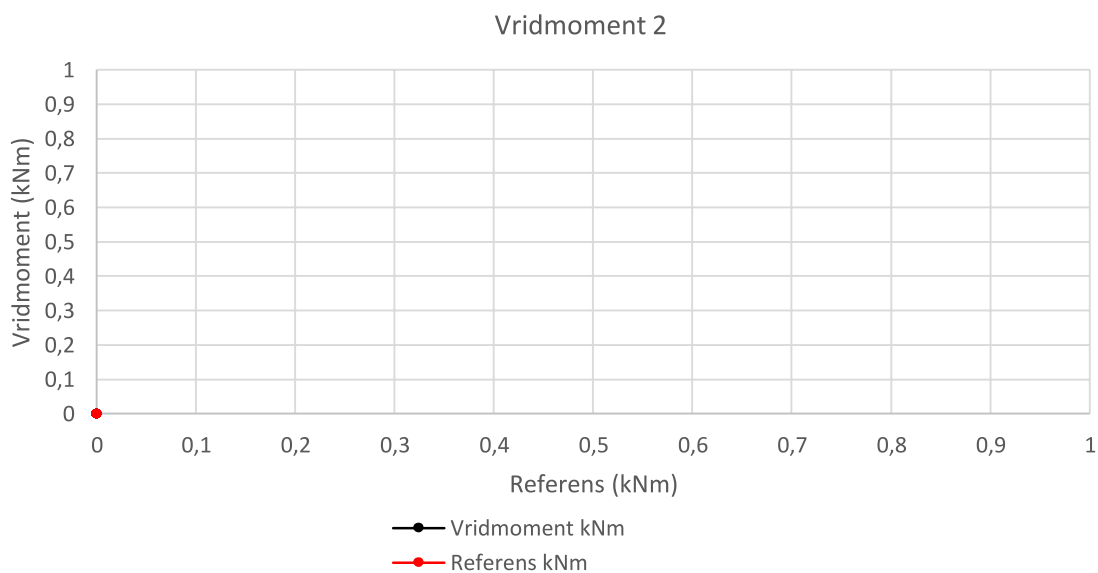
Geotech momentgivare 0 - 1000 Nm

Vridmoment 2: Kraft

Bandvagn nr: 05360
 Datum för kalibrering: 2019-06-10
 Kalibrerad av: Ove Karlsson
 Referensgivare: 035030019

Faktor K1: 1,00
 Faktor K2: 0,000

Referens kNm	Vridmoment kNm	Differens kNm	Noggrannhet %
0,000	0,000	0,000	0,000
0,100	0,000	0,100	100,000
0,200	0,000	0,200	100,000
0,400	0,000	0,400	100,000
0,600	0,000	0,600	100,000
0,800	0,000	0,800	100,000
1,000	0,000	1,000	100,000
1,200	0,000	1,200	100,000



2020-06-12

RAPPORT 6867
 TYRENS
 PER KLASSON
 0104523212
MARKRADONMÄTNING

Mätområde: TRANÅS 304854

Burk id	Borr-hål	Rn-halt kBq/m ³	Utsättn.-datum	Upptagn.-datum	Kommentar
10397	20T04	45	2020-06-04	2020-06-09	
10406	20T09	41	2020-06-04	2020-06-09	
10393	20T11	28	2020-06-04	2020-06-09	
10398	20T13	55	2020-06-04	2020-06-09	
11719	20T07	65	2020-06-04	2020-06-09	
11720	20T02	43	2020-06-04	2020-06-09	
10410	20T01	31	2020-06-04	2020-06-09	
11708	20T15	58	2020-06-04	2020-06-09	
11715	20T18	24	2020-06-04	2020-06-09	
11709	20T20	17	2020-06-04	2020-06-09	HANDGRÄVD

Radonhalten i markluft är normalt större än 5 kBq/m³ och lägre värden kan tyda på att mätningen har misslyckats.

Den uppmätta registrerade radonhalten anges i enheten kBq/m³.
 Anmärkning om att provet är påverkat av fukt eller vatten innebär att mätvärdet är osäkert.

Mätrapporten upprättad av
 Eurofins Radon Testing Sweden AB

ADAM PETERSSON



 Eurofins AB
 Box 63 971 03
 LULEÅ

Telefon: 010-490 84 80

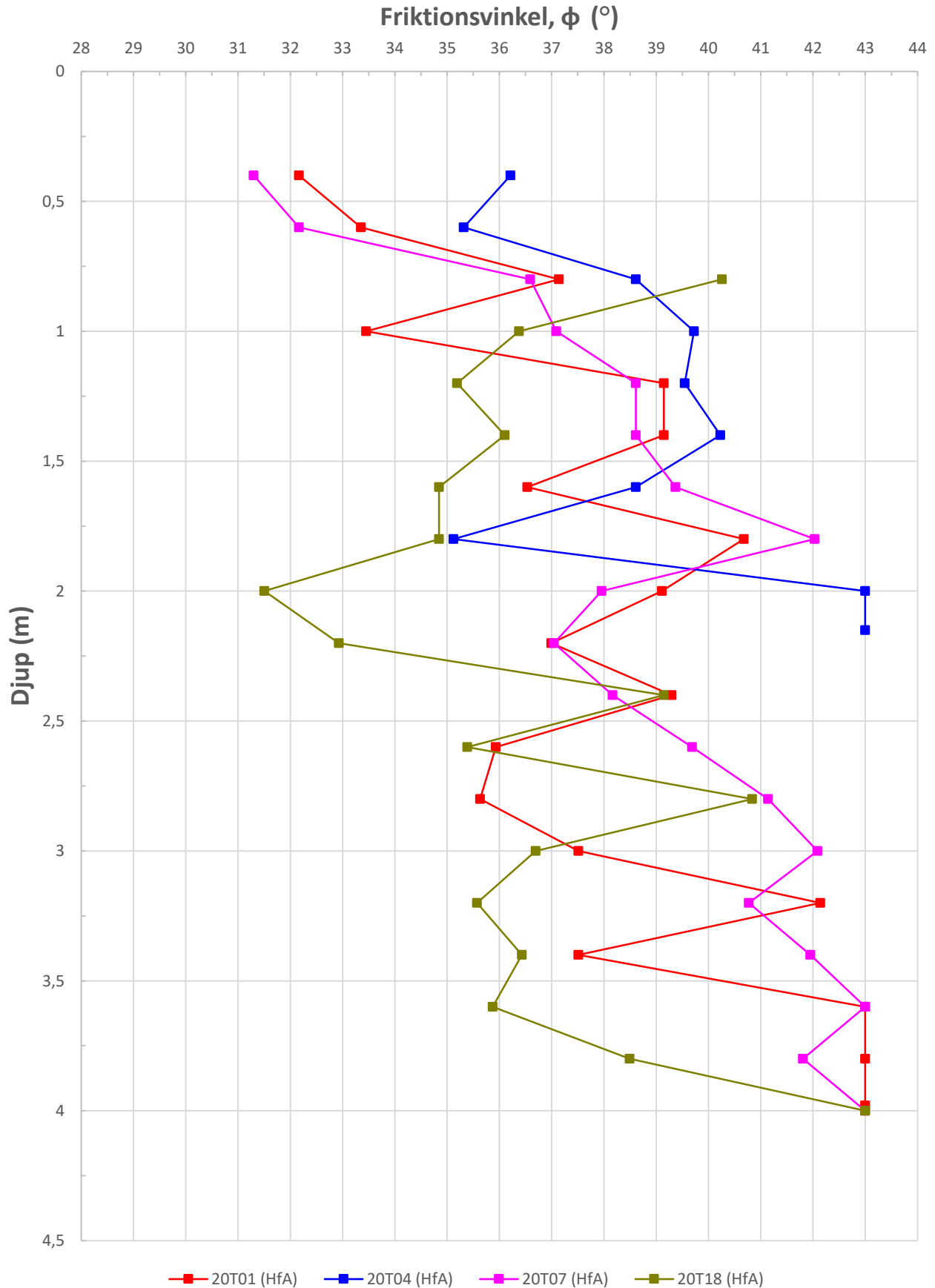
 E-post:
 info.radon@eurofins.se

 Hemsida:
 radon.eurofins.se

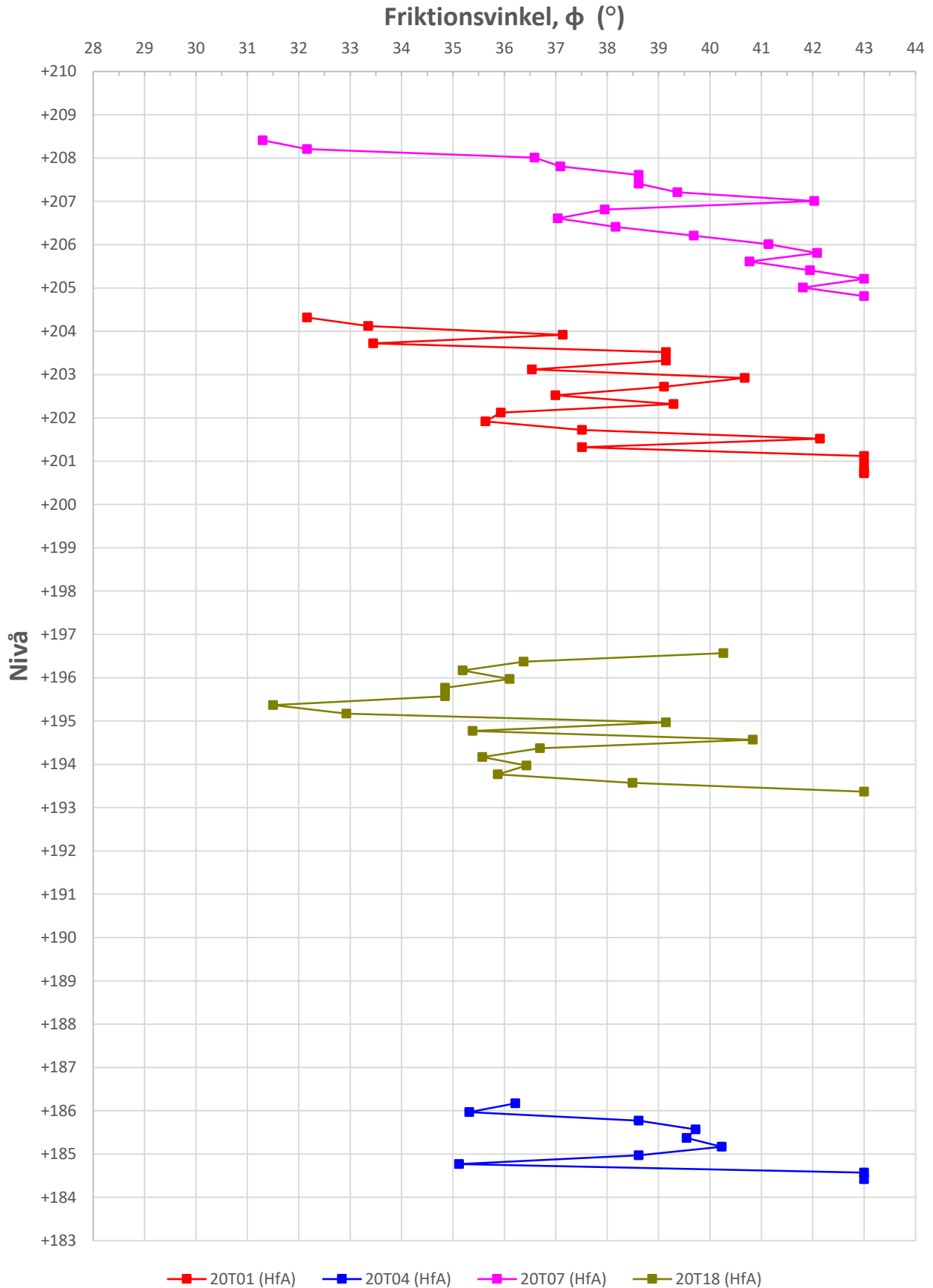
 Organisationsnummer
 559045-1752

 Besöksadress
 Gammelstadsvägen 5F
 972 41 Luleå

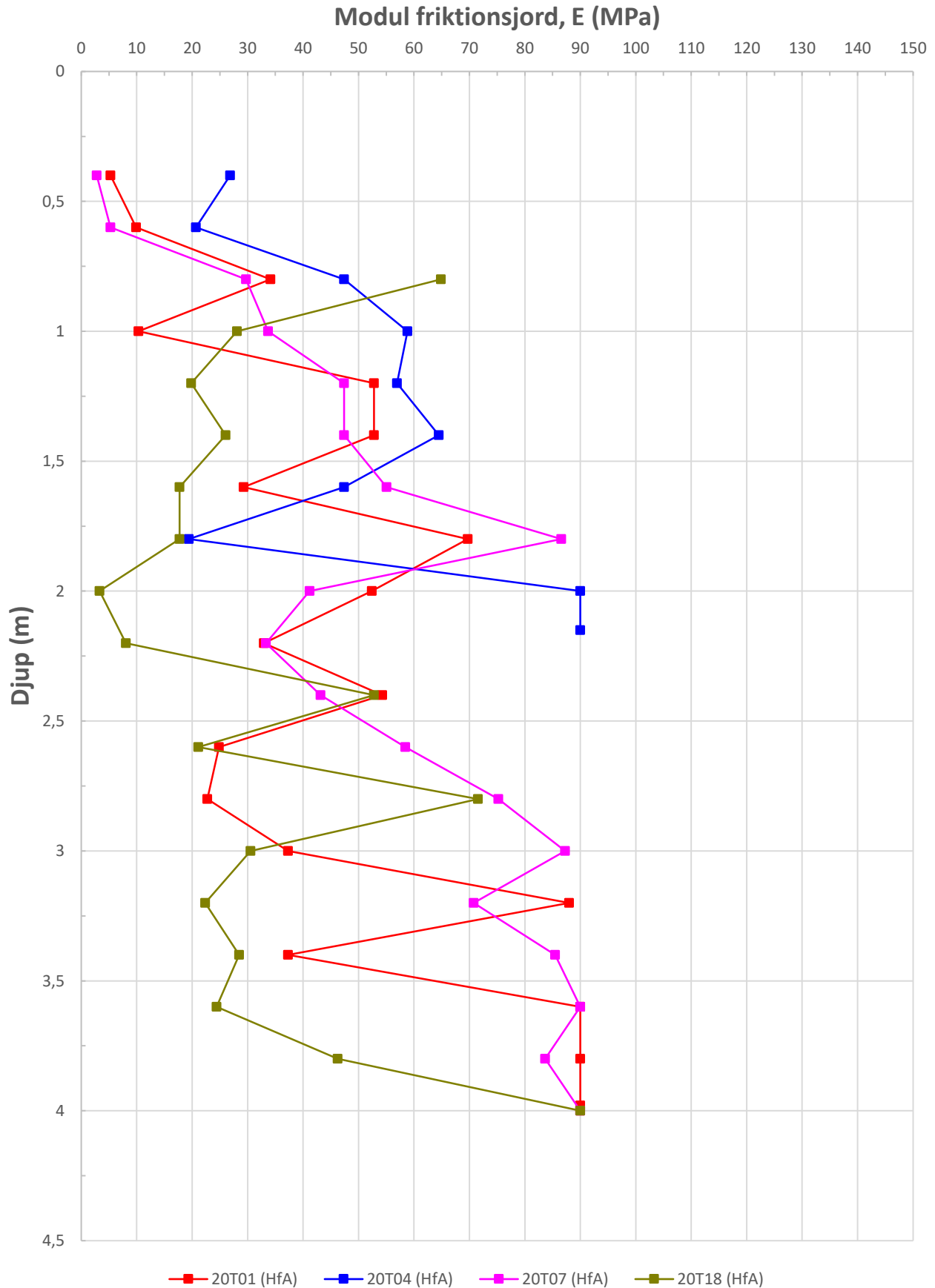
Uppdrag: Tostås Detaljplaner
 Handläggare: J. Horndahl

 Uppdragsnummer: 304854
 Datum: 2020-07-08


Uppdrag: Tostås Detaljplaner
 Handläggare: J. Horndahl

 Uppdragsnummer: 304854
 Datum: 2020-07-08


Uppdrag: Tostås Detaljplaner
 Handläggare: J. Horndahl

 Uppdragsnummer: 304854
 Datum: 2020-07-08


Uppdrag: Tostås Detaljplaner
Handläggare: J. Horndahl

Uppdragsnummer: 304854
Datum: 2020-07-08

