

MUR (MARKTEKNISK UNDERSÖKNINGSRAPPORT) GEOTEKNIK
NY DETALJPLAN
LEKERYDS SKOLA, LEKERYD
JÖNKÖPINGS KOMMUN



SLUTRAPPORT

2022-04-01

UPPDRAG 322661 – Lekeryds skola, Jönköping

Titel på rapport: Markteknisk undersökningsrapport geoteknik, Ny detaljplan, Lekeryds skola, Lekeryd, Jönköpings kommun

Status: Slutrapport

Datum: 2022-04-01

MEDVERKANDE

Beställare: Jönköpings kommun

Kontaktperson: Maria Bergström

Konsult: Tyréns Sverige AB

Uppdragsansvarig: Per Klasson

Handläggare: Erik Kangas

Kvalitetsgranskare: Per Klasson

SAMMANFATTNING

Denna marktekniska undersökningsrapport redovisar utförd översiktlig geoteknisk och hydrogeologisk undersökning för ny detaljplan vid Lekeryds skola, Jönköping och ska ingå som underlag i detaljplanarbetet för ny förskola samt tillhörande parkeringsplatser.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	OBJEKT.....	5
2	ÄNDAMÅL OCH SYFTE	5
3	UNDERLAG	6
4	STYRANDE DOKUMENT	6
5	GEOTEKNISK KATEGORI.....	6
6	BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN	7
6.1	TOPOGRAFI OCH YTBEKÄFFENHE.....	7
6.2	BEFINTLIGA KONSTRUKTIONER	8
7	POSITIONERING	9
8	GEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGAR.....	9
8.1	UTFÖRDA SONDERINGAR.....	9
8.2	UTFÖRDA PROVTAGNINGAR.....	9
8.3	UNDERSÖKNINGSPERIOD.....	9
8.4	FÄLTGEOTEKNIKER.....	9
8.5	KALIBRERING OCH CERTIFIERING	9
8.6	PROVHANTERING	9
9	GEOTEKNISKA LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR.....	10
9.1	UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR.....	10
9.2	UNDERSÖKNINGSPERIOD.....	10
9.3	LABORATORIEINGENJÖRER	10
9.4	PROVFÖRVARING.....	10
10	HYDROGEOLOGISKA UNDERSÖKNINGAR	10
10.1	UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR.....	10
10.2	UNDERSÖKNINGSPERIOD.....	10
10.3	FÄLTGEOTEKNIKER.....	10
11	RADONUNDERSÖKNINGAR	11
11.1	UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR.....	11
11.2	UNDERSÖKNINGSPERIOD.....	11
11.3	FÄLT- OCH LABORATORIEINGENJÖRER.....	11
12	HÄRLEDDA VÄRDEN.....	11
12.1	JORDARTSBESKRIVNING	11

12.2 HÅLLFASTHETS- OCH DEFORMATIONSEGENSKAPER.....	11
12.3 HYDROGEOLOGISKA EGENSKAPER.....	11
12.4 MARKRADON.....	11
13 VÄRDERING AV UNDERSÖKNING	12

Bilagor

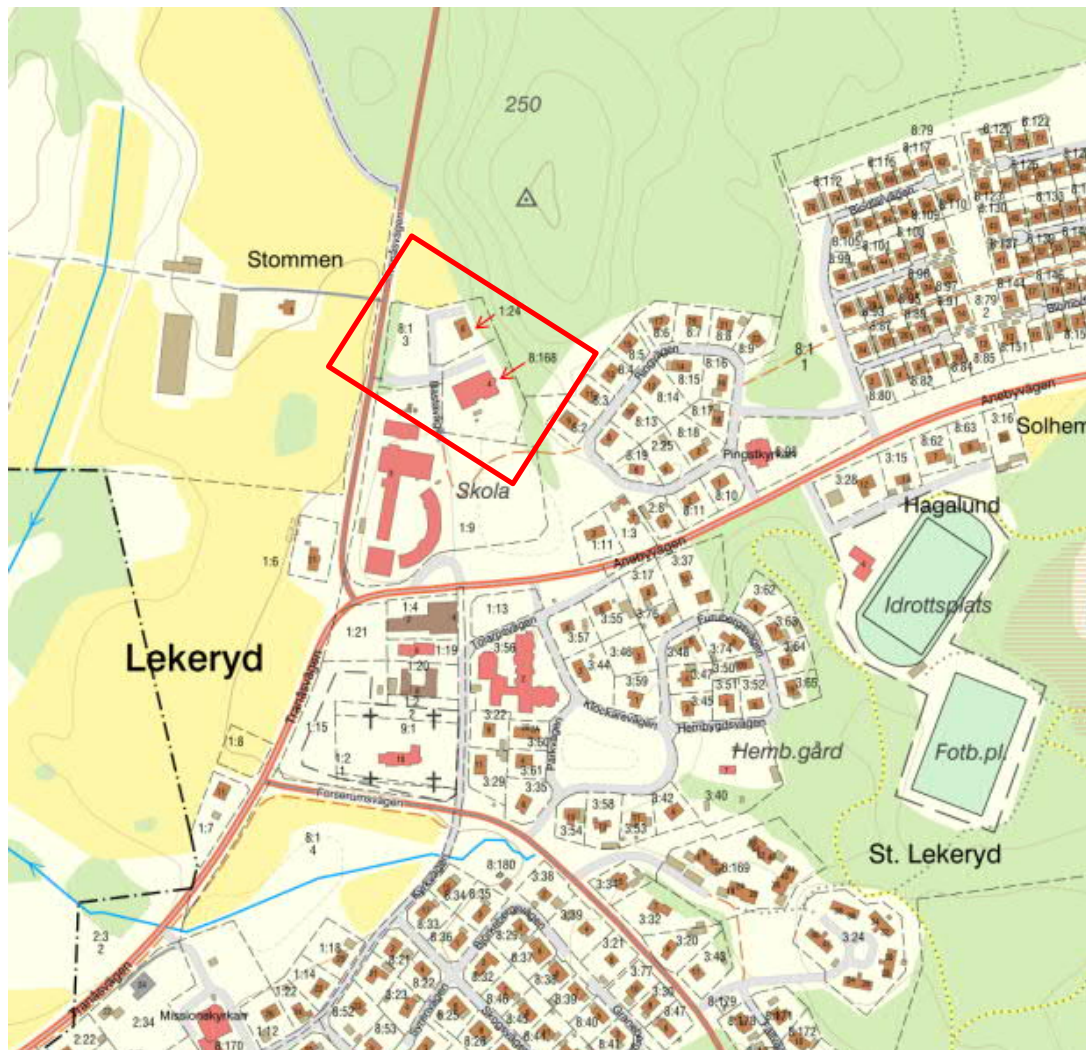
Bilaga 1	SGU:s jordarts- och jorddjupskartor	(2 sidor)
Bilaga 2	Skruvprovtagningsprotokoll	(13 sidor)
Bilaga 3	Installationsprotokoll grundvattenrör	(4 sidor)
Bilaga 4	Geotekniska laboratorieprotokoll	(3 sidor)
Bilaga 5	Kalibreringsprotokoll fältutrustning	(7 sidor)
Bilaga 6	Markradonmätning	(2 sidor)
Bilaga 7	Härledda värden	(6 sidor)

Ritningar

G-10-1-01	Planritning	Skala 1:400
G-10-2-01	Sektionsritning	Skala 1:100
G-10-2-02	Sektionsritning	Skala 1:100

1 OBJEKT

Tyréns Sverige AB har på uppdrag av Jönköping kommun utfört en översiktlig geoteknisk och hydrogeologisk undersökning vid Lekeryds skola inom fastigheterna Jönköping Lekeryd 8:168, 1:24 och 8:1, se Figur 1 nedan. Bakgrunden till undersökningen är att klargöra markförhållanden inför upprättande av ny detaljplan avseende ny planerad förskola samt tillhörande parkeringsplatser. Förskolan är planerad inom fastighet Jönköping Lekeryd 8:168 och parkeringsplatser är planerade inom fastighet Jönköping Lekeryd 1:24 och Jönköping Lekeryd 8:1.



Figur 1. Ungefärligt läge för undersökt område markerat med röd rektangel. Kartbild från Lantmäteriets karttjänst online.

2 ÄNDAMÅL OCH SYFTE

Syftet med undersökningen är att undersöka övergripande geotekniska och hydrogeologiska förhållanden inom fastigheterna Jönköping Lekeryd 8:168, 1:24 och 8:1 inför detaljplanearbetet av ny förskola samt tillhörande parkeringsplatser.

3 UNDERLAG

Följande underlag har utgjort underlag för undersökningen:

- SGU:s jordartskarta och jorrdjupskarta, se Bilaga 1.
- Kartunderlag i .dwg format, erhållet från Jönköpings kommun.
- Perspektivskiss 1 erhållen av Arkitekthuset daterad 2022-03-02, status förslagshandling.
- Sektioner skiss 1 erhållen av Arkitekthuset daterad 2022-03-03, status förslagshandling.

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	SS-EN ISO 22476-2:2005/A:2011
Mekanisk spetstrycksondering	SS-EN ISO 22476-12:2009
Slagsondering (Slb)	SGF Rapport 1:2013
Provtagningar	
Kategori B	SS-EN ISO 22475-1:2006/SGF Rapport 1:2013

Tabell 3. Laboratorieundersökningar.

<i>Metod</i>	<i>Standard eller annat styrande dokument</i>
Klassificering	SS-EN ISO 14688-1
Materialtyp & tjälfarlighet	AMA Anläggning 20
Vattenkvot	SS-EN ISO 17892-1:2014
Glödgningsförlust	SS 27105

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 YTBESKAFFENHE

Den sydöstra delen av området (fastighet Jönköping Lekeryd 8:168), där befintlig förskola är belägen, består mestadels av asfalterade och gräsbevuxna ytor samt slänter med ca 5 – 20 graders lutning. Markytan i området är relativt flack med marknivåer kring + 226 m -+ 228 m, de högre belägna delarna återfinns i slänter till väster och norr, se Figur 2 och Figur 3.



Figur 2. Bild tagen från nordöst på framsidan av den befintliga förskolan (fastighet Jönköping Lekeryd 8:168), Foto: Tyréns Sverige AB.



Figur 3. Bild tagen från väster på baksidan av befintlig förskola, slänt ner mot området (fastighet Jönköping Lekeryd 8:168). Foto: Tyréns Sverige AB.

Den nordöstra delen av området (fastighet Jönköping Lekeryd 1:24) består mestadels av plana gräsbevuxna ytor med förekommande asfalterade och plattbelagda ytor. Markytan i området är relativt plan med marknivåer kring + 228 - 229 m, se Figur 4.



Figur 4. Bild tagen från sydväst på fastighet Jönköping Lekeryd 1:24.

Den nordvästra delen av området (fastighet Jönköping Lekeryd 8:1), består mestadels av gräsbevuxna slänter (ca 5 – 20 graders lutning) och diken med plana asfalterade ytor i form parkeringsplatser. Markytan i området sluttar från öst till väst med varierande nivåer kring + 224 – 228 m, se Figur 5.



Figur 5. Bild tagen från sydöst på befintlig parkeringsplats inom fastighet Jönköping Lekeryd 8:1

6.2 BEFINTLIGA KONSTRUKTIONER

I norra delen av fastighet Lekeryd 8:168 finns en befintlig kulvert, ungefärlig placering är inom det område som syns i Figur 2. Befintlig förskola finns även inom samma fastighet, se Figur 2 och 3. Inom fastighet Jönköping Lekeryd 1:24 finns en befintlig prästgård med tillhörande jordvärmesystem, se Figur 4. Jordvärmens ska vara installerad på baksidan av prästgården.

7 POSITIONERING

Utsättning och inmätning av geotekniska undersökningar har utförts med GNSS-utrustning med nätverks RTK. Mätningarna har utförts i minst mätklass B enligt SGF Rapport 1:2013. Mättningsarbetet utfördes av Tyréns fältgeotekniker.

Kompletterande inmätningar har utförts av John Wallengren, mätningstekniker från Jönköpings kommun.

Samtliga mätningar har utförts i:

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

8 GEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGAR

Geoteknisk fältundersökning har utförts av Tyréns Sverige AB och undersökningspunkter tillhörande rubricerat objekt är benämnda 22T01-22T16.

8.1 UTFÖRDA SONDERINGAR

Aktuella sonderingar omfattar:

- Hejarsondering (HFA) i 5 st undersökningspunkter.
- Trycksondering (Tr) i 12 st undersökningspunkter.
- Slagsondering (Slb) i 1 st undersökningspunkt.

8.2 UTFÖRDA PROVTAGNINGAR

Aktuella provtagningar omfattar:

- Störd provtagning med skruvprovtagare (Skr) i 13 st undersökningspunkter.

Utförda skruvprovtagningar redovisas i Bilaga 2 samt på tillhörande sektionsritningar.

8.3 UNDERSÖKNINGSPERIOD

Undersökningarna har utförts i februari 2022.

8.4 FÄLTGEOTEKNIKER

Fältarbete har utförts av Nicklas Svahnström och Victor Hatava, Tyréns Sverige AB.

8.5 KALIBRERING OCH CERTIFIERING

Utförda undersökningar har utförts med borrhbandvagn av modell *Geotech 505*.

Tabell 5. Utrustning och kalibrering.

<i>Utrustning</i>	<i>Datum</i>	<i>Kalibrerad av</i>
Borrhbandvagn 505 nr 19575	2021-08-27	Ove Karlsson, Geotech

Kalibreringsprotokoll finns bifogade i Bilaga 5.

8.6 PROVHANTERING

Provhantering och hantering av jordprover har utförts enligt SGF Rapport 1:2013 Geoteknisk fälthandbok. Störda prover har förvarats och transporterats i provpåsar av plast.

9 GEOTEKNISKA LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR

9.1 UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

Aktuella laboratorieundersökningar omfattar:

- Jordartsbenämning 48 st.
- Materialtyp och tjälfarlighetsklass 48 st.
- Vattenkvot 3 st.
- Glödgningsförlust 1 st.

Utförda laboratorieundersökningar redovisas i laboratorieprotokoll i Bilaga 4.

9.2 UNDERSÖKNINGSPERIOD

Laboratorieundersökningar har utförts under mars 2022.

9.3 LABORATORIEINGENJÖRER

Laboratorieundersökningar har utförts av Jesper Härling, på Tyréns geotekniska laboratorium i Malmö.

9.4 PROVFÖRVARING

Proverna sparas i sex månader efter utförda undersökningar.

10 HYDROGEOLOGISKA UNDERSÖKNINGAR

10.1 UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

Aktuella hydrogeologiska undersökningar omfattar:

- Installation av 4 st grundvattenrör (Rf), 1" stålrör med 0,3 m bronsfilter, se Bilaga 3.

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

Tabell 6. Grundvattenavläsningar.

Undersökningspunkt	Datum för mätning	Uppmätt grundvattenyta, m under markytan	Uppmätt grundvattennivå
22T04	2022-02-28	2,93 m	+221,40 m
22T09	2022-02-28	>4,98 m (Torr)	<+223,20 m (Torr)
22T11	2022-02-28	>4,66 m (Torr)	<+222,11 m (Torr)
22T15	2022-02-28	>4,72 m (Torr)	<+221,78 m (Torr)

10.2 UNDERSÖKNINGSPERIOD

Grundvattenrören installerades i februari 2022 och har lästs av enligt Tabell 6 ovan.

10.3 FÄLTGEOTEKNIKER

Fältarbete har utförts av Nicklas Svahnström och Victor Hatava, Tyréns Sverige AB.

11 RADONUNDERSÖKNINGAR

11.1 UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

Mätning av markradon har utförts genom installation av 3 st markradondetektorer som installerats ca 0,7 m under markytan. Dock har 1 st radonundersökning misslyckats och bara 2 st redovisas i Tabell 7 nedan samt Bilaga 6. Detektorerna har efter 7 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.

Undersökningspunkt	Datum för mätning	Uppmätt markradonhalt, kBq/m ³	Jordlager vid punkt	Tjäle/påverkat av vatten
22T09	2022-02-21- 2022-02-28	8	Grusig sand	Nej
22T13	2022-02-21- 2022-02-28	2	Fyllning med grusig siltig sand	Nej

11.2 UNDERSÖKNINGSPERIOD

Markradondetektorerna för punkten 22T09 och 22T13 installerades 2022-02-21 och togs upp 2022-02-28. Laboratorieanalyserna för punkterna utfördes 2022-03-02.

11.3 FÄLT- OCH LABORATORIEINGENJÖRER

Radondetektorerna installerades av Nicklas Svahnström och Victor Hatava, Tyréns Sverige AB. Laboratorieundersökningen utfördes av Hanna Malmström, Eurofins AB.

12 HÄRLEDDA VÄRDEN

12.1 JORDARTSBESKRIVNING

För aktuella jordarter, se laboratorieprotokoll i Bilaga 4 samt sektionsritningar.

12.2 HÅLLFASTHETS- OCH DEFORMATIONSEGENSKAPER

Härledda värden för hållfasthetsegenskaper (friktionsvinkel) samt deformationsegenskaper (E -modul) från utförda HFA-sonderingar redovisas i bilaga 7

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

12.3 HYDROGEOLOGISKA EGENSKAPER

Resultat från avlästa grundvattenrör och avvägda vattenytor redovisas i Tabell 6 samt på tillhörande sektionsritningar.

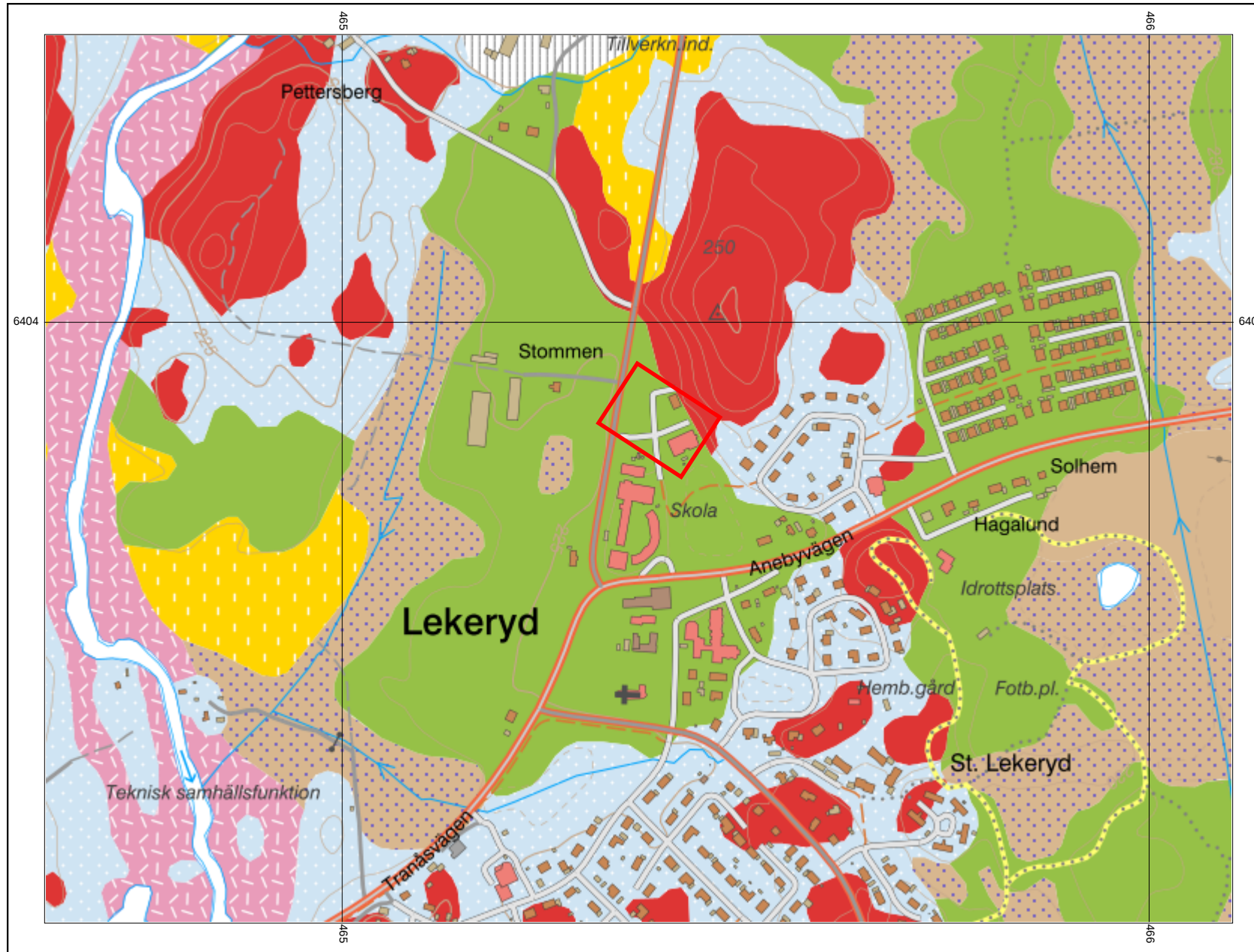
12.4 MARKRADON

Resultat från utförd markradonundersökning 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 under lång tid. Grundvattenytan kan periodvis vara belägen på lägre eller högre nivå än vad som uppmätts, till exempel vid kraftig nederbörd eller snösmältning.

Observera att markradonhalterna kan vara påverkade av snösmältning och tjäle i marken, vilket kan skapa osäkerhet i mätningen, då undersökningen är känslig för fukt och vatten.



SGUs kartvisare

Jordarter

1:25 000–1:100 000



SGU

Sveriges geologiska undersökning

Om kartan

Detta är en utskrift från kartvisaren Jordarter 1:25 000–1:100 000. Syftet är att ge underlag för analyser av grundvattenförhållanden, spridning av föroreningar i mark och grundvatten, markstabilitet, erosion, byggbarhet, naturvärden och andra markrelaterade frågor. Kartvisaren innehåller information om jordart (grundlager, underliggande lager, tunt eller osammanhängande ytlager), landform, blockighet i markytan, linjeobjekt och punktobjekt. Informationen i kartan kan med fördel användas för framställning av olika tematiska produkter, till exempel grundvattnets sårbarhet, markens genomsläpplighet, erosionskänslighet och skredrisker.

Läs mer om kartvisaren på www.sgu.se

- Isälvsediment
- Sandig morän
- Berg
- Glacial silt
- Älvsediment

Ungefärligt undersökningsområde

Sveriges geologiska undersökning (SGU)

Huvudkontor/Head Office:

Box 670

Besök/Visit: Villavägen 18

SE-751 28 Uppsala, Sweden

Tel: +46(0) 18 17 90 00

Fax: +46(0) 18 17 92 10

E-post: sgu@sgu.sewww.sgu.se

0 50 100 150 200 250 m

Skala 1:10000

Topografiskt underlag:

Ur GSD-Väggkartan.

© Lantmäteriet.

Rutnät i svart anger koordinater i Sweref99TM



Om kartan

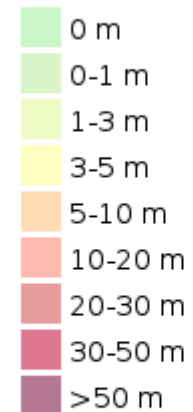
Detta är en utskrift från kartvisaren Jorddjup. Kartvisaren presenterar en mycket översiktlig yttäckande modell av jordtäckets mäktighet samt jorddjupsobservationer som samlats in av SGU.

Jorddjupsmodellen har beräknats genom interpolering av kända jorddjupsdata. Osäkerheten i beräkningarna ökar med avståndet till punkter med uppmätta jorddjup. Om avståndet överstiger flera hundra meter till närmaste observation är osäkerheten i det beräknade jorddjupet betydande.

Jorddjupsobservationer består av jorddjupsuppgifter från olika databaser vid SGU som innehåller uppgifter om jorddjup eller hållobobservationer.

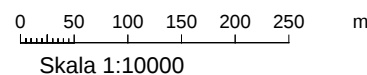
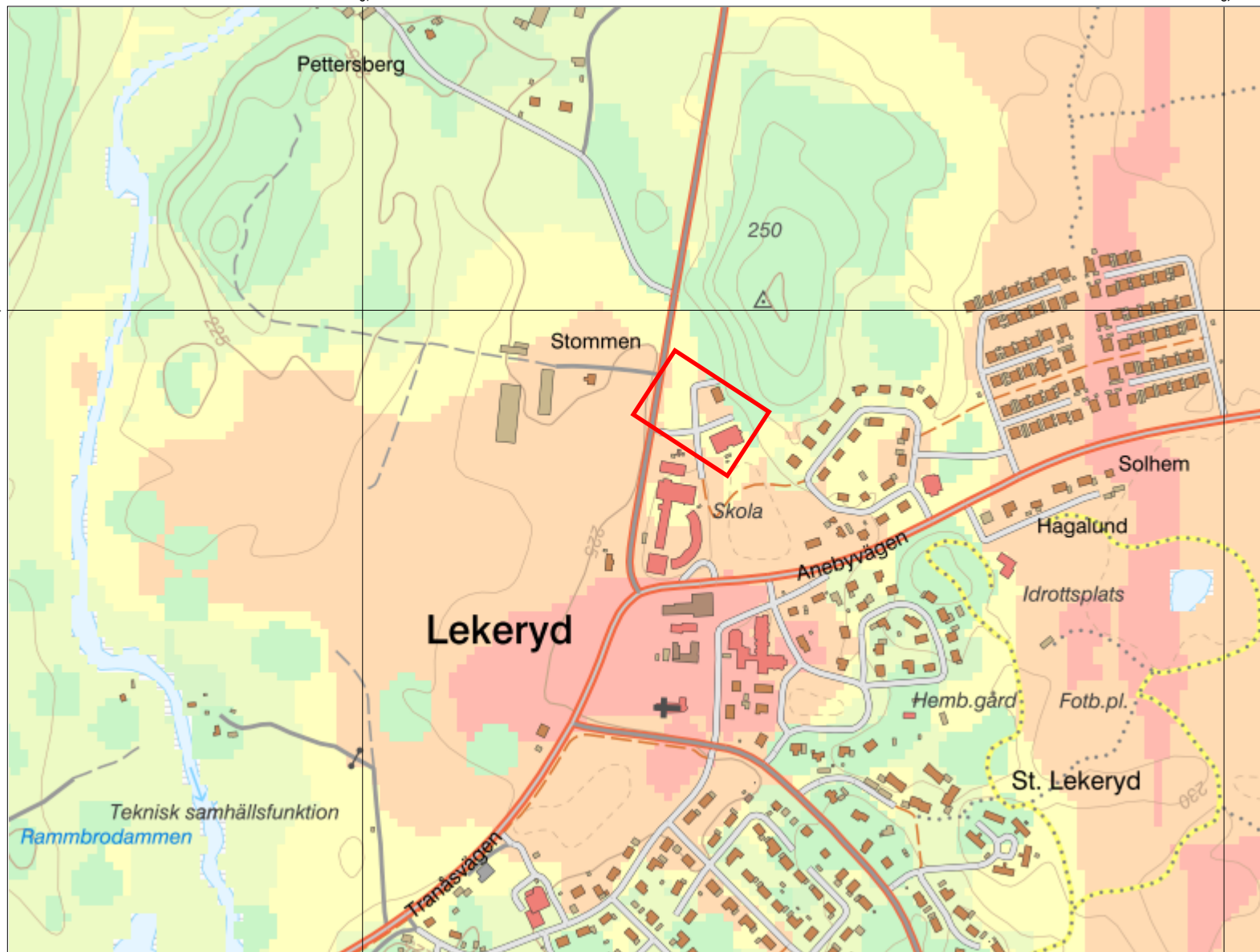
Läs mer om kartvisaren på www.sgu.se

Skattat jorddjup (m)



Ingen data

Ungefärligt undersökningsområde



Topografiskt underlag:
Ur GSD-Väggkartan.
© Lantmäteriet.
Rutnät i svart anger
koordinater i Sweref99TM

Sveriges geologiska undersökning (SGU)

Huvudkontor/Head Office:

Box 670

Besök/Visit: Villavägen 18
SE-751 28 Uppsala, Sweden

Tel: +46(0) 18 17 90 00

Fax: +46(0) 18 17 92 10

E-post: sgu@sgu.se

www.sgu.se

Lekerydsskolan

322661

STÖRD PROVTAGNING

<u>Fältingenjör</u> nsvh		<u>Datum</u> 2022-02-21	<u>Undersökningspunkt</u> 22T01
<u>Foderrör (m)</u> 0,0	<u>Foderrör (φ mm)</u> 0	<u>Återfyllning (mtrl)</u> nj	<u>Metod</u> Skr
<u>Provtagningskategori</u> B	<u>Provlängd (m)</u> 1,0	<u>Provdiameter (φ mm)</u> 82	<u>Vattenyta i borrhål (m u my)</u> 0,0
<u>Förborrning (m)</u> 0,0	<u>Neddrivning</u> Rotation		<u>Stoppkod</u> 90 Sondering avslutad

Protokoll

AMA 20

Djup (m) u my	Fältklassificering enligt SS-EN ISO 14688-1	Provnummer	Mtrl. Typ	Tjäl. Klass	Anmärkning
0,00 - 0,20	Hu				
0,20 - 1,00	siSa	1			
1,00 - 2,00	(si)Sa	2			
2,00 - 3,00	Sa	3			
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					

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

Lekerydsskolan

322661

STÖRD PROVTAGNING

<u>Fältingenjör</u> nsvh		<u>Datum</u> 2022-02-21	<u>Undersökningspunkt</u> 22T03
<u>Foderrör (m)</u> 0,0	<u>Foderrör (φ mm)</u> 0	<u>Återfyllning (mtrl)</u> nj	<u>Metod</u> Skr
<u>Provtagningskategori</u> B	<u>Provlängd (m)</u> 1,0	<u>Provdiameter (φ mm)</u> 82	<u>Vattenyta i borrhål (m u my)</u> 0,0
<u>Förborrning (m)</u> 0,0	<u>Neddrivning</u> Rotation		<u>Stoppkod</u> 90 Sondering avslutad

Protokoll

AMA 20

Djup (m) u my	Fältklassificering enligt SS-EN ISO 14688-1	Provnummer	Mtrl. Typ	Tjäl. Klass	Anmärkning
0,00 - 0,03	Asfalt				
0,03 - 1,00	Mg[grsa]	1			
1,00 - 1,50	Mg[sa]	2			
1,50 - 2,00	(hu)Sa	3			
2,00 - 3,00	grSa				
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					

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

Lekerydsskolan

322661

STÖRD PROVTAGNING

<u>Fältingenjör</u> nsvh		<u>Datum</u> 2022-02-21	<u>Undersökningspunkt</u> 22T05
<u>Foderrör (m)</u> 0,0	<u>Foderrör (φ mm)</u> 0	<u>Återfyllning (mtrl)</u> nj	<u>Metod</u> Skr
<u>Provtagningskategori</u> B	<u>Provlängd (m)</u> 1,0	<u>Provdiameter (φ mm)</u> 82	<u>Vattenyta i borrhål (m u my)</u> 0,0
<u>Förborrning (m)</u> 0,0	<u>Neddrivning</u> Rotation		<u>Stoppkod</u> 90 Sondering avslutad

Protokoll

AMA 20

Djup (m) u my	Fältklassificering enligt SS-EN ISO 14688-1	Provnummer	Mtrl. Typ	Tjäl. Klass	Anmärkning
0,00 - 0,10	Hu				
0,10 - 1,00	Mg[grsa]	1			kol
1,00 - 2,00	grhuSa	2			
2,00 - 3,00					tappat prov
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					

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

Lekerydsskolan

322661

STÖRD PROVTAGNING

<u>Fältingenjör</u> nsvh		<u>Datum</u> 2022-02-21	<u>Undersökningspunkt</u> 22T07
<u>Foderrör (m)</u> 0,0	<u>Foderrör (φ mm)</u> 0	<u>Återfyllning (mtrl)</u> nj	<u>Metod</u> Skr
<u>Provtagningskategori</u> B	<u>Provlängd (m)</u> 1,0	<u>Provdiameter (φ mm)</u> 82	<u>Vattenyta i borrhål (m u my)</u> 0,0
<u>Förborrning (m)</u> 0,0	<u>Neddrivning</u> Rotation		<u>Stoppkod</u> 90 Sondering avslutad

Protokoll

AMA 20

Djup (m) u my	Fältklassificering enligt SS-EN ISO 14688-1	Provnummer	Mtrl. Typ	Tjäl. Klass	Anmärkning
0,00 - 0,20	Hu	1			
0,20 - 1,00	siSa pr	1			
1,00 - 2,00	grSa	2			
2,00 - 3,00	grSa	3			
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					

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

Lekerydsskolan

322661

STÖRD PROVTAGNING

<u>Fältingenjör</u> nsvh		<u>Datum</u> 2022-02-21	<u>Undersökningspunkt</u> 22T08
<u>Foderrör (m)</u> 0,0	<u>Foderrör (φ mm)</u> 0	<u>Återfyllning (mtrl)</u> nj	<u>Metod</u> Skr
<u>Provtagningskategori</u> B	<u>Provlängd (m)</u> 1,0	<u>Provdiameter (φ mm)</u> 82	<u>Vattenyta i borrhål (m u my)</u> 0,0
<u>Förborrning (m)</u> 0,0	<u>Neddrivning</u> Rotation		<u>Stoppkod</u> 90 Sondering avslutad

<u>Protokoll</u>			AMA 20		
Djup (m) u my	Fältklassificering enligt SS-EN ISO 14688-1	Provnummer	Mtrl. Typ	Tjäl. Klass	Anmärkning
0,00 - 0,20	sagrHu				
0,20 - 1,00	grSa	1			
1,00 - 2,00	(si)grSa	2			
2,00 - 3,00	(si)grSa	3			
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					

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

Lekerydsskolan

322661

STÖRD PROVTAGNING

<u>Fältingenjör</u> nsvh		<u>Datum</u> 2022-02-21	<u>Undersökningspunkt</u> 22T09
<u>Foderrör (m)</u> 0,0	<u>Foderrör (φ mm)</u> 0	<u>Återfyllning (mtrl)</u> nj	<u>Metod</u> Skr
<u>Provtagningskategori</u> B	<u>Provlängd (m)</u> 1,0	<u>Provdiameter (φ mm)</u> 82	<u>Vattenyta i borrhål (m u my)</u> 0,0
<u>Förborrning (m)</u> 0,0	<u>Neddrivning</u> Rotation		<u>Stoppkod</u> 90 Sondering avslutad

Protokoll

AMA 20

Djup (m) u my	Fältklassificering enligt SS-EN ISO 14688-1	Provnummer	Mtrl. Typ	Tjäl. Klass	Anmärkning
0,00 - 0,10	Asfalt				
0,10 - 0,40	Mg[sagr]	1			
0,40 - 1,00	grSa	2			
1,00 - 2,00	cogrSa	3			
2,00 - 3,00	grSa	4			
3,00 - 4,00	cogrsa	5			
4,00 - 5,00					tappat prov sa?
-					
-					
-					
-					
-					

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

Lekerydsskolan

322661

STÖRD PROVTAGNING

<u>Fältingenjör</u> nsvh		<u>Datum</u> 2022-02-21	<u>Undersökningspunkt</u> 22T10
<u>Foderrör (m)</u> 0,0	<u>Foderrör (φ mm)</u> 0	<u>Återfyllning (mtrl)</u> nj	<u>Metod</u> Skr
<u>Provtagningskategori</u> B	<u>Provlängd (m)</u> 1,0	<u>Provdiameter (φ mm)</u> 82	<u>Vattenyta i borrhål (m u my)</u> 0,0
<u>Förborrning (m)</u> 0,0	<u>Neddrivning</u> Rotation		<u>Stoppkod</u>

<u>Protokoll</u>			AMA 20		
Djup (m) u my	Fältklassificering enligt SS-EN ISO 14688-1	Provnummer	Mtrl. Typ	Tjäl. Klass	Anmärkning
0,00 - 0,10	Asfalt				2lager a 5cm
0,10 - 0,40	grSa	1			
0,40 - 1,10	Sa	2			
1,10 - 2,00	cogrSa	3			
2,00 - 3,00	cogrSa	4			
3,00 - 4,00	cogrSa	5			
4,00 - 5,00	cogrSa	6			
-					
-					
-					
-					
-					

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

Lekerydsskolan

322661

STÖRD PROVTAGNING

<u>Fältingenjör</u> nsvh		<u>Datum</u> 2022-02-21	<u>Undersökningspunkt</u> 22T11
<u>Foderrör (m)</u> 0,0	<u>Foderrör (φ mm)</u> 0	<u>Återfyllning (mtrl)</u> nj	<u>Metod</u> Skr
<u>Provtagningskategori</u> B	<u>Provlängd (m)</u> 1,0	<u>Provdiameter (φ mm)</u> 82	<u>Vattenyta i borrhål (m u my)</u> 0,0
<u>Förborrning (m)</u> 0,0	<u>Neddrivning</u> Rotation		<u>Stoppkod</u> 91 Sonden kan ej neddrivas ytterligare enl. metod

<u>Protokoll</u>			AMA 20		
Djup (m) u my	Fältklassificering enligt SS-EN ISO 14688-1	Provnummer	Mtrl. Typ	Tjäl. Klass	Anmärkning
0,00 - 0,05	Mg[Asfalt]				
0,05 - 0,30	Mg[grSa]	1			
0,30 - 1,00	siSa	2			
1,00 - 2,00	grSa	3			
2,00 - 2,60	siSa	4			
2,60 - 3,00	cogrSa	5			
-					
-					
-					
-					
-					
-					

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

Lekerydsskolan

322661

STÖRD PROVTAGNING

<u>Fältingenjör</u> nsvh		<u>Datum</u> 2022-02-22	<u>Undersökningspunkt</u> 22T12
<u>Foderrör (m)</u> 0,0	<u>Foderrör (φ mm)</u> 0	<u>Återfyllning (mtrl)</u> nj	<u>Metod</u> Skr
<u>Provtagningskategori</u> B	<u>Provlängd (m)</u> 1,0	<u>Provdiameter (φ mm)</u> 0	<u>Vattenyta i borrhål (m u my)</u> 0,0
<u>Förborrning (m)</u> 0,0	<u>Neddrivning</u> Rotation		<u>Stoppkod</u> 91 Sonden kan ej neddrivas ytterligare enl. metod

<u>Protokoll</u>			AMA 20		
Djup (m) u my	Fältklassificering enligt SS-EN ISO 14688-1	Provnummer	Mtrl. Typ	Tjäl. Klass	Anmärkning
0,00 - 0,05	Asfalt				
0,05 - 1,00	(gr)Sa	1			
1,00 - 2,00	(si)Sa	2			
2,00 - 3,00	grSa	3			
3,00 - 3,70	grSa	4			
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					

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

Lekerydsskolan

322661

STÖRD PROVTAGNING

<u>Fältingenjör</u> nsvh		<u>Datum</u> 2022-02-21	<u>Undersökningspunkt</u> 22T13
<u>Foderrör (m)</u> 0,0	<u>Foderrör (φ mm)</u> 0	<u>Återfyllning (mtrl)</u> nj	<u>Metod</u> Skr
<u>Provtagningskategori</u> B	<u>Provlängd (m)</u> 1,0	<u>Provdiameter (φ mm)</u> 82	<u>Vattenyta i borrhål (m u my)</u> 0,0
<u>Förborrning (m)</u> 0,0	<u>Neddrivning</u> Rotation		<u>Stoppkod</u> 91 Sonden kan ej neddrivas ytterligare enl. metod

<u>Protokoll</u>			AMA 20		
Djup (m) u my	Fältklassificering enligt SS-EN ISO 14688-1	Provnummer	Mtrl. Typ	Tjäl. Klass	Anmärkning
0,00 - 0,05	Mg[Asfalt]				
0,05 - 1,00	Mg[grsisa]	1			
1,00 - 2,00	(gr)Sa	2			
2,00 - 3,00	(co)grSa	3			stört
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					

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

Lekerydsskolan

322661

STÖRD PROVTAGNING

<u>Fältingenjör</u> nsvh		<u>Datum</u> 2022-02-22	<u>Undersökningspunkt</u> 22T14
<u>Foderrör (m)</u> 0,0	<u>Foderrör (φ mm)</u> 0	<u>Återfyllning (mtrl)</u> nj	<u>Metod</u> Skr
<u>Provtagningskategori</u> B	<u>Provlängd (m)</u> 1,0	<u>Provdiameter (φ mm)</u> 82	<u>Vattenyta i borrhål (m u my)</u> 1,8
<u>Förborrning (m)</u> 0,0	<u>Neddrivning</u> Rotation		<u>Stoppkod</u> 91 Sonden kan ej neddrivas ytterligare enl. metod

<u>Protokoll</u>			AMA 20		
Djup (m) u my	Fältklassificering enligt SS-EN ISO 14688-1	Provnummer	Mtrl. Typ	Tjäl. Klass	Anmärkning
0,00 - 0,02	Asfalt				
0,02 - 0,30	Mg[grsa]	1			
0,30 - 0,60	Sa	2			
0,60 - 1,00	siSa	3			
1,00 - 2,00	(gr)Sa	4			
2,00 - 2,40	grSa	5			
2,30 - 3,00	(gr)saSi	6			
3,00 - 4,00	grSa	7			
-					
-					
-					
-					

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

Lekerydsskolan

322661

STÖRD PROVTAGNING

<u>Fältingenjör</u> nsvh		<u>Datum</u> 2022-02-21	<u>Undersökningspunkt</u> 22T15
<u>Foderrör (m)</u> 0,0	<u>Foderrör (φ mm)</u> 0	<u>Återfyllning (mtrl)</u> nj	<u>Metod</u> Skr
<u>Provtagningskategori</u> B	<u>Provlängd (m)</u> 1,0	<u>Provdiameter (φ mm)</u> 82	<u>Vattenyta i borrhål (m u my)</u> 0,0
<u>Förborrning (m)</u> 0,0	<u>Neddrivning</u> Rotation		<u>Stoppkod</u> 91 Sonden kan ej neddrivas ytterligare enl. metod

<u>Protokoll</u>			AMA 20		
Djup (m) u my	Fältklassificering enligt SS-EN ISO 14688-1	Provnummer	Mtrl. Typ	Tjäl. Klass	Anmärkning
0,00 - 1,20	cogrSa	1			
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					

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

Lekerydsskolan

322661

STÖRD PROVTAGNING

<u>Fältingenjör</u> nsvh		<u>Datum</u> 2022-02-22	<u>Undersökningspunkt</u> 22T16
<u>Foderrör (m)</u> 0,0	<u>Foderrör (φ mm)</u> 0	<u>Återfyllning (mtrl)</u> nj	<u>Metod</u> Skr
<u>Provtagningskategori</u> B	<u>Provlängd (m)</u> 1,0	<u>Provdiameter (φ mm)</u> 82	<u>Vattenyta i borrhål (m u my)</u> 0,0
<u>Förborrning (m)</u> 0,0	<u>Neddrivning</u> Rotation		<u>Stoppkod</u> 92 Stopp mot sten/block

Protokoll			AMA 20		
Djup (m) u my	Fältklassificering enligt SS-EN ISO 14688-1	Provnummer	Mtrl. Typ	Tjäl. Klass	Anmärkning
0,00 - 0,02	Mg[Asfalt]				
0,02 - 1,00	Mg[(co)grsa]	1			
1,00 - 2,00	grSa	2			
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					

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

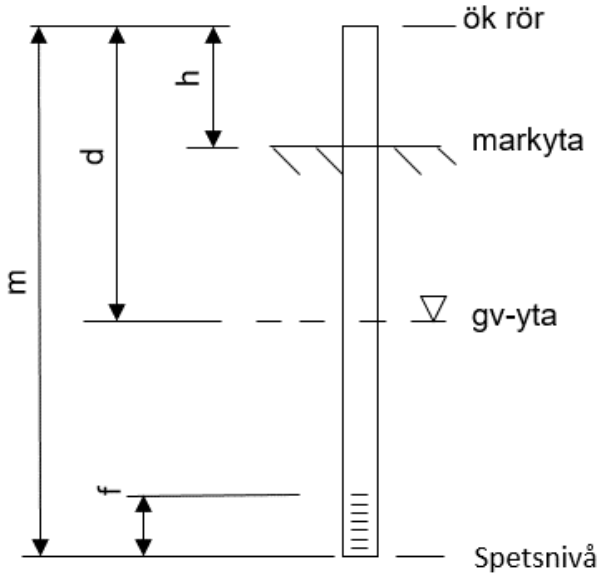
Lekerydsskolan

322661

INSTALLATION AV GRUNDVATTENRÖR

<u>Fältingenjör</u> nsvh		<u>Installationsdatum</u> 2022-02-22	<u>Undersökningspunkt</u> 22T04
<u>Förlängningsrör</u> Längd (m): 4,7 Diam. (mm): 1 tum Material: Stål	<u>Filter</u> Längd (m): 0,3 Diam. (mm): 1 tum Material: Stål	<u>Filtertyp</u> Bronsfiler	<u>Lock</u> Låsbart med insexnyckel

Protokoll kringfyllnadProtokoll 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 =	224,332
		ÖK rör nivå =	225,332
		Total rörlängd (m) m =	5,00
		Höjd över markyta (m) h =	1,0
		Spetsnivå =	220,332
		Filterlängd (m) f =	0,3

Avläsningar

Datum	Djup under ÖK rör, d =	Grund- vattennivå	Grundvatten m u. my	Sign.
2022-02-28	3,93	221,40	2,93	RS

Funktionskontroll

Ange lodat djup efter påfyllning med vatten i rör.	
0d 0h 1m	0,15
0d 0h 40m	1,59
Datum:	2022-02-22 - 2022-02-22
Signatur:	nsvh

Lekerydsskolan

322661

INSTALLATION AV GRUNDVATTENRÖR

<u>Fältingenjör</u> nsvh		<u>Installationsdatum</u> 2022-02-22	<u>Undersökningspunkt</u> 22T09
<u>Förlängningsrör</u> Längd (m): 4,7 Diam. (mm): 1 tum Material: stål	<u>Filter</u> Längd (m): 0,3 Diam. (mm): 1 tum Material: stål	<u>Filtertyp</u> Bronfilter	<u>Lock</u> Låsbart med insexnyckel

Protokoll kringfyllnad

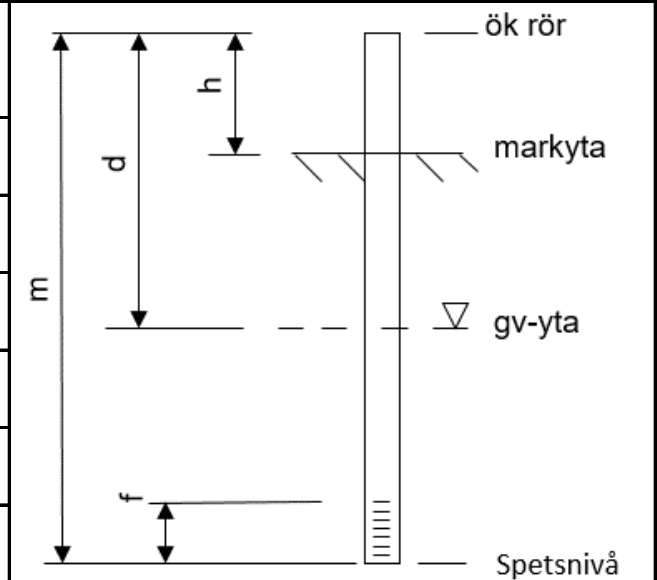
Protokoll grundvatten-rör

Djup m u my Material vid åter-/kringfyllnad*

Markyta

Borrhålsbotten

* Protokoll ifylles nedifrån och upp



Avvikelser från standard. kommentarer. markskador mm

Markyta nivå	=	228,182
ÖK rör nivå	=	228,182
Total rörlängd (m)	m =	5,00
Höjd över markyta (m)	h =	0,0
Spetsnivå	=	223,182
Filterlängd (m)	f =	0,3

Avläsningar

Datum	Djup under ÖK rör, d =	Grund- vattennivå	Grundvatten m u. my	Sign.
2022-02-28	Torr 4,98	<223,20	>4,98	RS

Funktionskontroll

Ange lodat djup efter påfyllning med vatten i rör.	
0d 0h 1 m	Torr
Datum:	2022-02-22 - 2022-02-22
Signatur:	nsvh

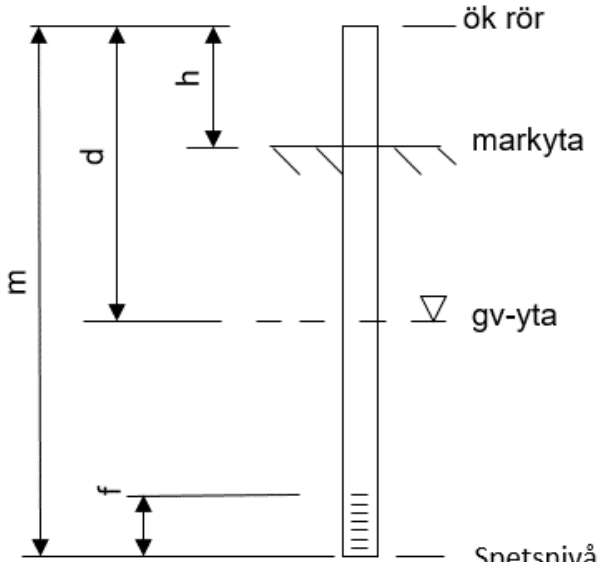
Lekerydsskolan

322661

INSTALLATION AV GRUNDVATTENRÖR

<u>Fältingenjör</u> nsvh		<u>Installationsdatum</u> 2022-02-22	<u>Undersökningspunkt</u> 22T11
<u>Förlängningsrör</u> Längd (m): 4,7 Diam. (mm): 1 tum Material: stål	<u>Filter</u> Längd (m): 0,3 Diam. (mm): 1 tum Material: stål	<u>Filtertyp</u> Bronfilter	<u>Lock</u> Låsbart med insexnyckel

Protokoll kringfyllnadProtokoll 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 =	226,775
		ÖK rör nivå =	226,775
		Total rörlängd (m) m =	5,00
		Höjd över markyta (m) h =	0,0
		Spetsnivå =	221,775
		Filterlängd (m) f =	0,3

Avläsningar

Datum	Djup under ÖK rör, d =	Grund- vattennivå	Grundvatten m u. my	Sign.
2022-02-28	Torr 4,66	<222,11	>4,66	RS

Funktionskontroll

<i>Ange lodat djup efter påfyllning med vatten i rör.</i>	
0d 0h 1m	Torr
Datum:	2022-02-22 - 2022-02-22
Signatur:	nsvh

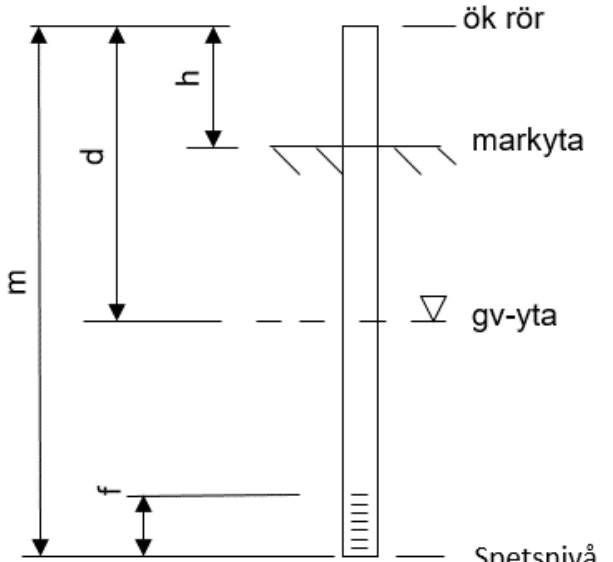
Lekerydsskolan

322661

INSTALLATION AV GRUNDVATTENRÖR

<u>Fältingenjör</u> nsvh		<u>Installationsdatum</u> 2022-02-21	<u>Undersökningspunkt</u> 22T15
<u>Förlängningsrör</u> Längd (m): 4,7 Diam. (mm): 1 tum Material: Stål	<u>Filter</u> Längd (m): 0,3 Diam. (mm): 1 tum Material: Stål	<u>Filtertyp</u> Bronfilter	<u>Lock</u> Låsbart med insexnyckel

Protokoll kringfyllnadProtokoll 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 =	226,496
		ÖK rör nivå =	226,496
		Total rörlängd (m) m =	5,00
		Höjd över markyta (m) h =	0,0
		Spetsnivå =	221,496
		Filterlängd (m) f =	0,3

Avläsningar

Datum	Djup under ÖK rör, d =	Grund- vattennivå	Grundvatten m u. my	Sign.
2022-02-28	Torr 4,72	<221,776	>4,72	RS

Funktionskontroll

Ange lodat djup efter påfyllning med vatten i rör.	
0d 0h 1m	0,44
0d 0h 30m	1,66
Datum:	2022-02-22 - 2022-02-22
Signatur:	nsvh

Littera: 322661
Utfört av: J. Härling
Datum: 2022-03-08

Provtagningsredskap: Skr[illegible]

Littera: 322661
Utfört av: J. Härling
Datum: 2022-03-08

Provtagningsredskap: Skr[illegible]



Lekeryds skola, Jönköping
Jönköpings kommun
Geoteknisk laboratorieundersökning

Littera: 322661
Utfört av: J. Härling
Datum: 2022-03-08

Provtabell

Provtagningsredskap: Skr

Borrhål ID	Djup (m)	Jordart Laboratorieklassning	Eurocode	Glödförlust (LOI) %	Vatten- kvot w (%)	Finjords- halt %	AMA-20		Anmärkning
							Mtrl.typ	Tjälfarl.	
22T12	0,00 - 0,05	FYLLNING av asfalt	Mg[asphalt]				7		Fältklassad
	0,05 - 1,00	brun något sitlig något grusig SAND	Mg[(si)(gr)Sa]				2	1	
	1,00 - 2,00	brun siltig SAND	siSa				3B	2	
	2,00 - 3,00	brun grusig SAND	grSa				2	1	
	3,00 - 3,70	brun grusig SAND	grSa				2	1	
22T13	0,00 - 0,05	FYLLNING av asfalt	Mg[asphalt]				7		Fältklassad
	0,05 - 1,00	brun FYLLNING av något siltig grusig sand	Mg[(si)grsa]				2	1	
	1,00 - 2,00	brun grusig SAND	grSa				2	1	
	2,00 - 3,00	brun något stenig grusig SAND	(co)grSa				2	1	
22T14	0,00 - 0,02	FYLLNING av asfalt	Mg[asphalt]				7		Fältklassad
	0,02 - 0,30	brun FYLLNING av grusig sand	Mg[grsa]				2	1	
	0,30 - 0,60	brun SAND	Sa				2	1	
	0,60 - 1,00	brun siltig SAND	siSa				3B	2	
	1,00 - 2,00	mörkbrun något grusig SAND	(gr)Sa				2	1	
	2,00 - 2,40	mörkbrun något siltig grusig SAND	(si)grSa				2	1	
	2,30 - 3,00	brun något grusig siltig SAND	(gr)siSa		17	32	3B	2	
	3,00 - 4,00	brun grusig SAND	grSa				2	1	
22T15	0,00 - 1,20	brun stenig grusig SAND	cogrSa				2	1	
22T16	0,00 - 0,02	FYLLNING av asfalt	Mg[asphalt]				7		Fältklassad
	0,02 - 1,00	mörkbrun FYLLNING av något stenig grusig sand	Mg[(co)grSa]				2	1	
	1,00 - 2,00	brun grusig SAND	grSa				2	1	



KALIBRERINGSCERTIFIKAT FÖR BANDVAGN

19575

Bandvagn nr: 19575

Datum för kalibrering: 2021-08-27

Kalibrerad av: Ove Karlsson

Sign. _____

Vridmoment kraft

Kraftgivare 0-1 kN

Kraftkonstant: 1,33

Kraftgivare 0-50 kN

Kraftkonstant: 1,19

Maxkraft: 49,98 kN vid 240 Bar Systemtryck normalt 210-220 Bar, med Ls-system 240 Bar

Djupmätare

1 meter= 1 m

H/V-givare

Ventilsida: 20 H/V = 20 H/V

Kogersida: 20 H/V = 20 H/V

Kompenserat vridmoment



KALIBRERINGSCERTIFIKAT FÖR BANDVAGN

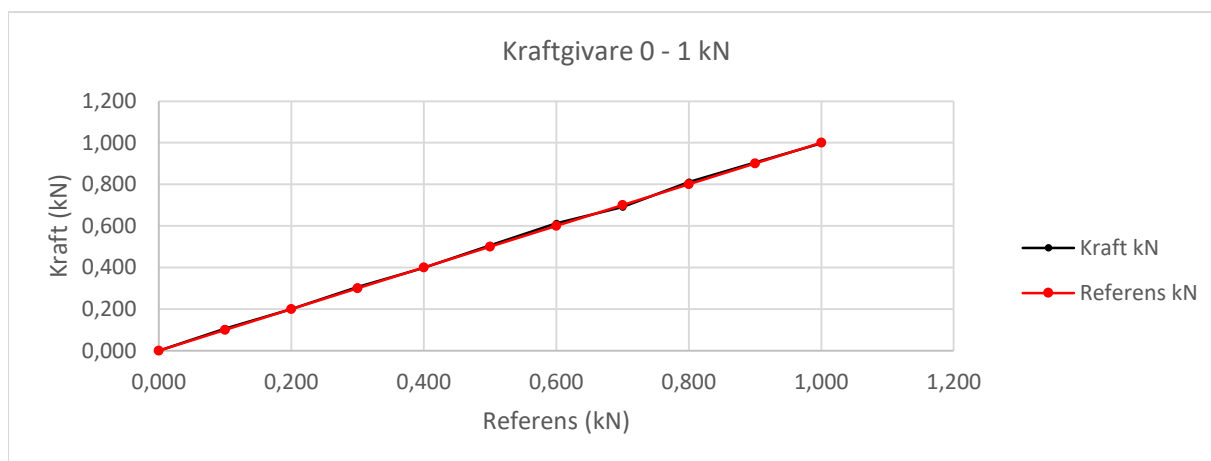
19575

Kraftgivare 0 - 1 kN

Bandvagn nr: 19575
 Datum för kalibrering: 2021-08-27
 Kalibrerad av: Ove Karlsson
 Referensgivare: 035030019

Kraftkonstant: 1,33

Referens kN	Kraft kN	Differens kN	Noggrannhet %
0,000	0,000	0,000	0,000
0,100	0,106	-0,006	-6,400
0,200	0,200	0,001	0,250
0,300	0,306	-0,006	-1,967
0,400	0,399	0,001	0,250
0,500	0,505	-0,005	-1,080
0,600	0,612	-0,012	-1,967
0,700	0,692	0,008	1,200
0,800	0,811	-0,011	-1,413
0,900	0,904	-0,004	-0,489
1,000	0,998	0,002	0,250





KALIBRERINGSCERTIFIKAT FÖR BANDVAGN

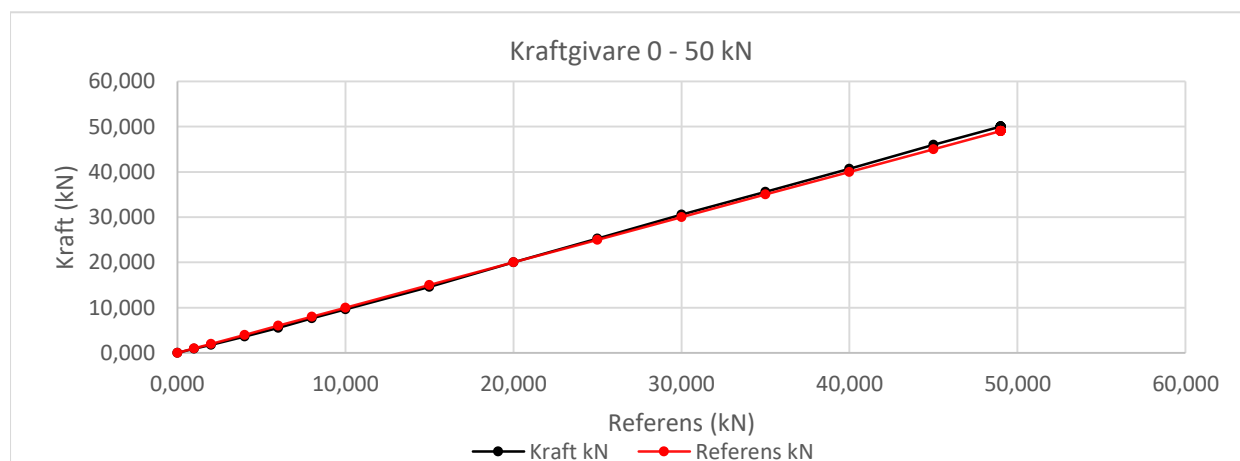
Kraftgivare 0 - 50 kN

19575

Bandvagn nr: 19575
 Datum för kalibrering: 2021-08-27
 Kalibrerad av: Ove Karlsson
 Referensgivare: 035030019

Kraftkonstant: 1,19 Maxkraft: 49,980

Referens kN	Kraft kN	Differens kN	Noggrannhet %
0,000	0,000	0,000	0,000
1,000	0,893	0,108	10,750
2,000	1,773	0,227	11,345
4,000	3,594	0,406	10,155
6,000	5,534	0,467	7,775
8,000	7,616	0,384	4,800
10,000	9,591	0,409	4,086
15,000	14,578	0,423	2,817
20,000	20,040	-0,040	-0,198
25,000	25,276	-0,276	-1,102
30,000	30,559	-0,559	-1,864
35,000	35,605	-0,605	-1,728
40,000	40,662	-0,662	-1,656
45,000	45,994	-0,993	-2,208
49,000	49,980	-0,980	-2,000





KALIBRERINGSCERTIFIKAT FÖR BANDVAGN

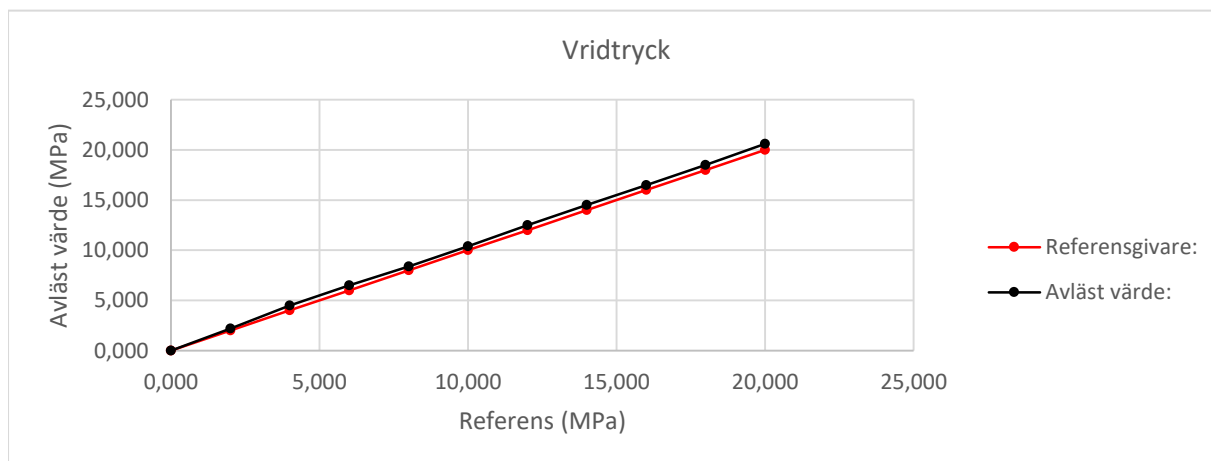
19575

Tryckgivare 25 MPa

Vridtryck

Bandvagn nr: 19575
 Datum för kalibrering: 2021-08-27
 Kalibrerad av: Ove Karlsson
 Referensgivare: 0

Referens MPa	Vridtryck MPa	Differens MPa	Noggrannhet %
0,000	0,000	0,000	0,000
2,000	2,200	-0,200	-10,000
4,000	4,500	-0,500	-12,500
6,000	6,500	-0,500	-8,333
8,000	8,400	-0,400	-5,000
10,000	10,400	-0,400	-4,000
12,000	12,500	-0,500	-4,167
14,000	14,500	-0,500	-3,571
16,000	16,500	-0,500	-3,125
18,000	18,500	-0,500	-2,778
20,000	20,600	-0,600	-3,000





KALIBRERINGSCERTIFIKAT FÖR BANDVAGN

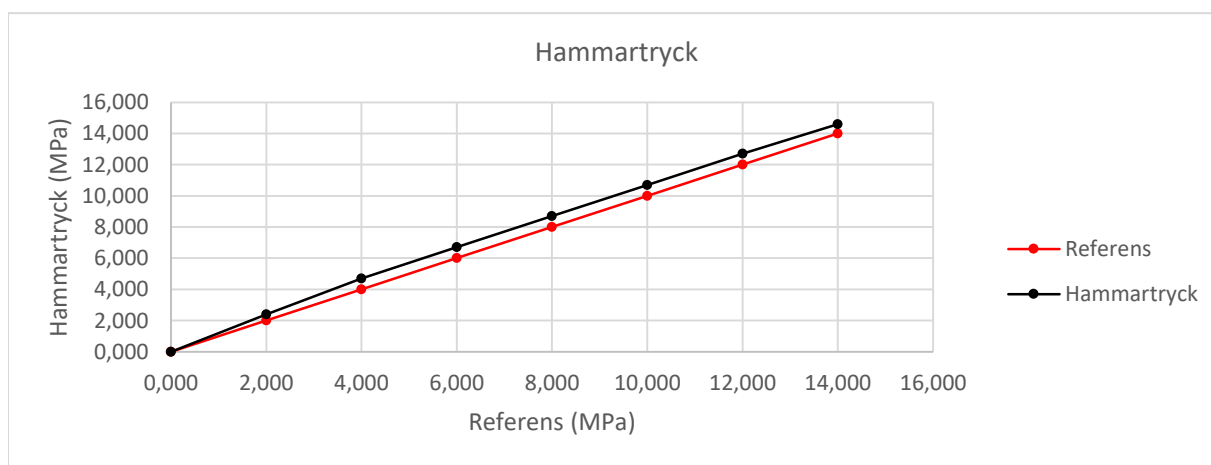
19575

Tryckgivare 25 MPa

Hammartryck

Bandvagn nr: 19575
 Datum för kalibrering: 2021-08-27
 Kalibrerad av: Ove Karlsson
 Referensgivare: 0

Referens MPa	Hammartryck MPa	Differens MPa	Noggrannhet %
0,000	0,000	0,000	0,000
2,000	2,400	-0,400	-20,000
4,000	4,700	-0,700	-17,500
6,000	6,700	-0,700	-11,667
8,000	8,700	-0,700	-8,750
10,000	10,700	-0,700	-7,000
12,000	12,700	-0,700	-5,833
14,000	14,600	-0,600	-4,286





KALIBRERINGSCERTIFIKAT FÖR BANDVAGN

Djupmätare och H/V-givare

19575

Bandvagn nr: 19575
Datum för kalibrering: 2021-08-27
Kalibrerad av: Ove Karlsson

Djupmätare

1 meter= 1 m

H/V-givare

Ventilsida: 20 H/V = 20 H/V
Kogersida: 20 H/V = 20 H/V



KALIBRERINGSCERTIFIKAT FÖR BANDVAGN

19575

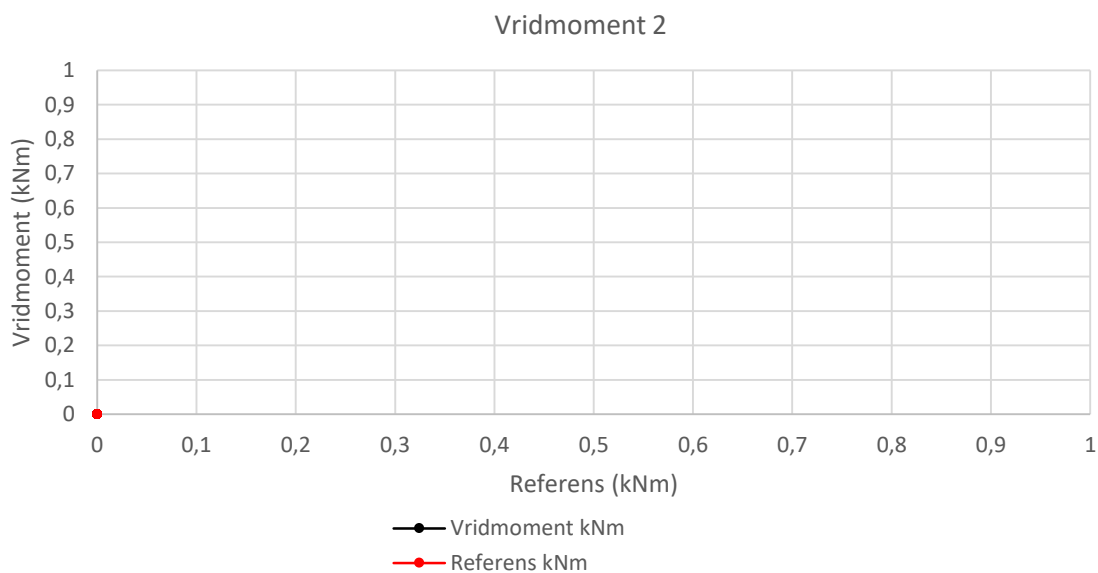
Geotech momentgivare 0 - 1000 Nm

Vridmoment 2: Kraft

Bandvagn nr: 19575
 Datum för kalibrering: 2021-08-27
 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



2022-03-02

RAPPORT 7393

TYRÉNS SVERIGE AB
REBECKA SKÅNHAGEN
SLOTTSGATAN 14
553 22 JÖNKÖPING

MARKRADONMÄTNING

Mätområde: LEKERYDS FÖRSKOLA

Burk id	Borr-hål	Rn-halt kBq/m3	Utsättn.-datum	Upptagn.-datum	Kommentar
13285	2209	8	2022-02-21	2022-02-28	
12661	2213	2	2022-02-21	2022-02-28	

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



HANNA MALMSTRÖM

Riktvärden vid klassning av mark avseende markradon

(Starkt generaliserade, för utförligare indelning se rapport BFR R85:1988 rev 1990)

Radonhalt i jordluft, haltgränser vid klassificering av mark för jord med hög luftgenomsläpplighet

<10 kBq/m ³	Lågradonmark	(övertväg radonskyddat byggande)
10-50 kBq/m ³	Normalradonmark	(rekommendation radonskyddat byggande ¹)
>50 kBq/m ³	Högradonmark	(rekommendation radonsäkrat byggande ¹)

Fuktig lera och silt klassas normalt som lågradonmark då dessa jordarter är täta och radon därmed inte transporteras i jorden. Gränsen mellan lågradonmark/normalradonmark <60 kBq/m³ eftersom lufttransporten är begränsad i sådan jord.

Om Radon i mark-mätningen ger en halt på <5 kBq/m³, eller om mätresultaten avviker kraftigt mellan två mätpunkter, kan det vara lämpligt att komplettera med ytterligare mätpunkter. Vanliga problem med mätningarna inkluderar fukt som påverkar provtagaren eller icke-markluft som läcker in till detektorn via röret/hålet. Om provgropen blir blöt begränsas markluft rörelserna och markradonmätning är inte relevant att göra. Radonhalter <10 kBq/m³ förekommer bara i jordarter med mycket låg radiumhalt, t. ex. moräner som bildats av kalksten eller i sandavlagringar.

Vanliga problem

- jordtäcket är tunt. Om man inte kommer till minst 0,7 m, så kommer luften att påverkas av vind och tryck. Man får inte ett representabelt värde.
- man kommer ner till berg. Då behöver en gammamätning göras på berget istället.
- det är tjäle i marken, mätningen blir mycket osäker.
- hålet/gropen är vattenfylld. Vattnet kommer att förhindra att radonet fastnar i detektorn.
- du har borrar genom asfalt. Asfalten kommer att fungera som ett lock, halterna i hålet kommer inte att motsvara det verkliga värdet.

¹**Boverkets byggregler 6.23 Radon i inomhusluften (2011:6 med ändringar BFS 2019:2)**

”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.” D.v.s. radonskyddad byggande rekommenderas.

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

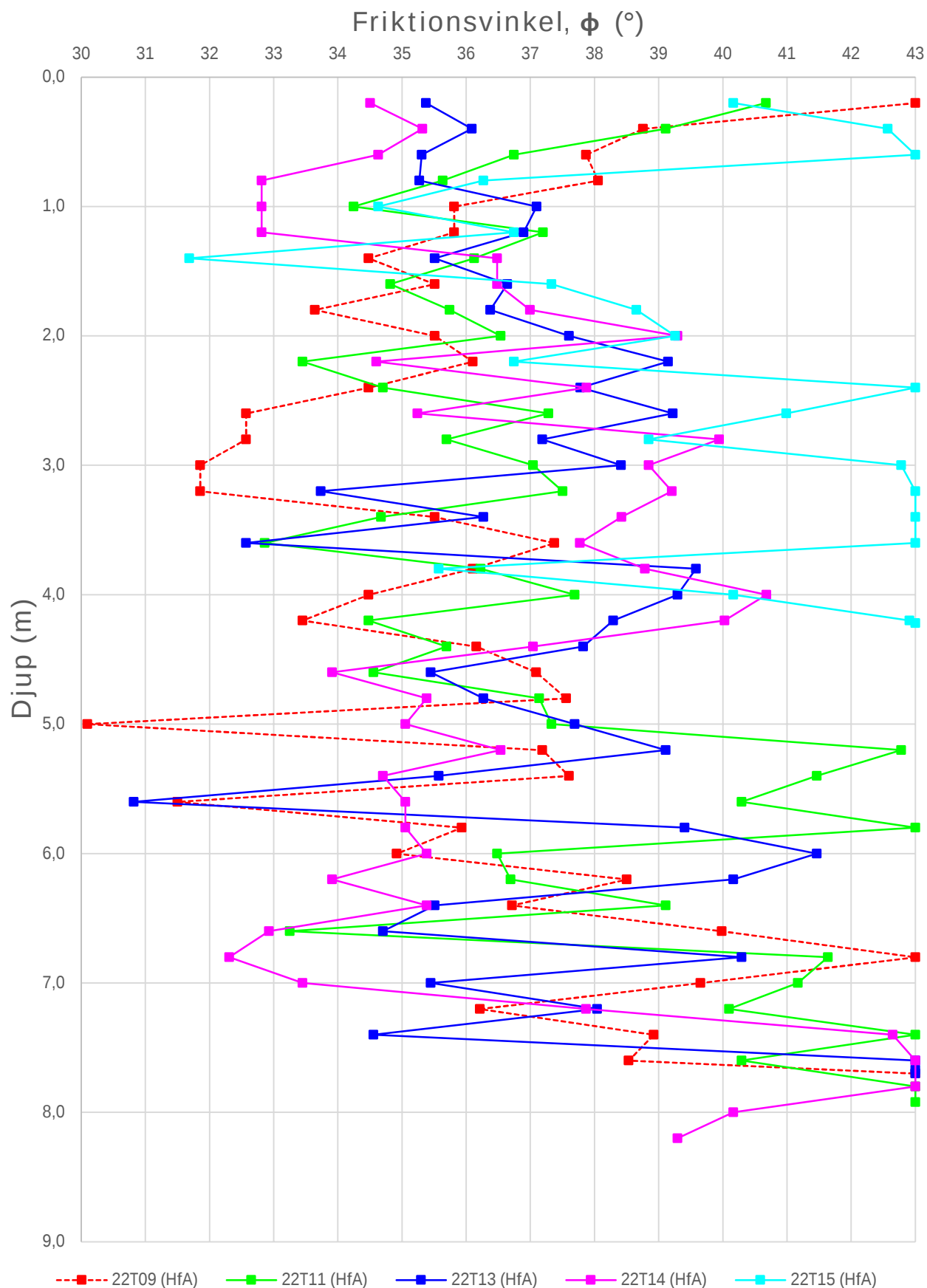
Referenser:

Rapport: Radon i bostäder – Markradon. R85:1988. Bygghälsöförskningsrådet

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

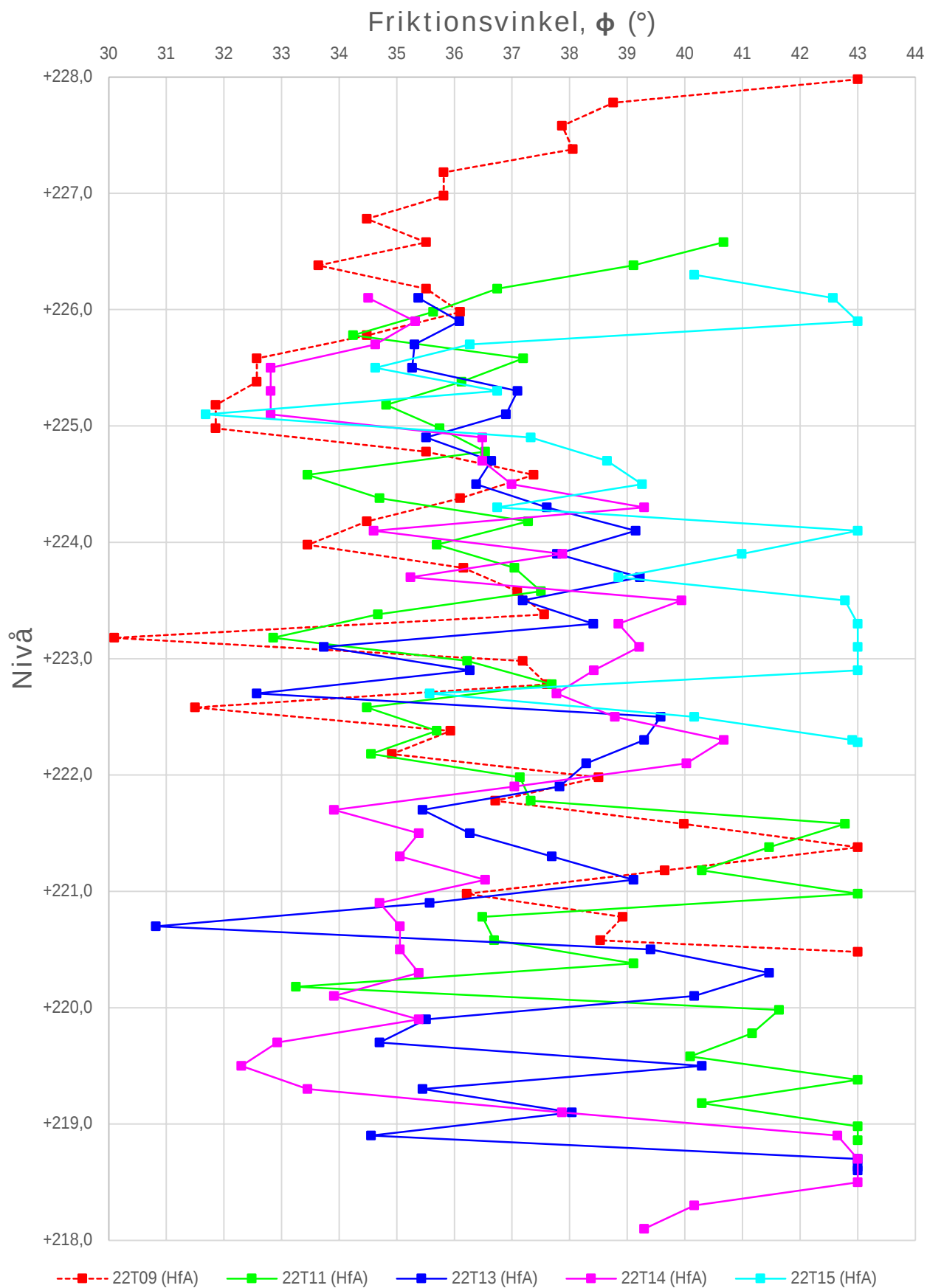
Uppdrag: Lekeryds skola
 Handläggare: Erik Kangas

Uppdragsnummer: 322661
 Datum: 2020-03-11



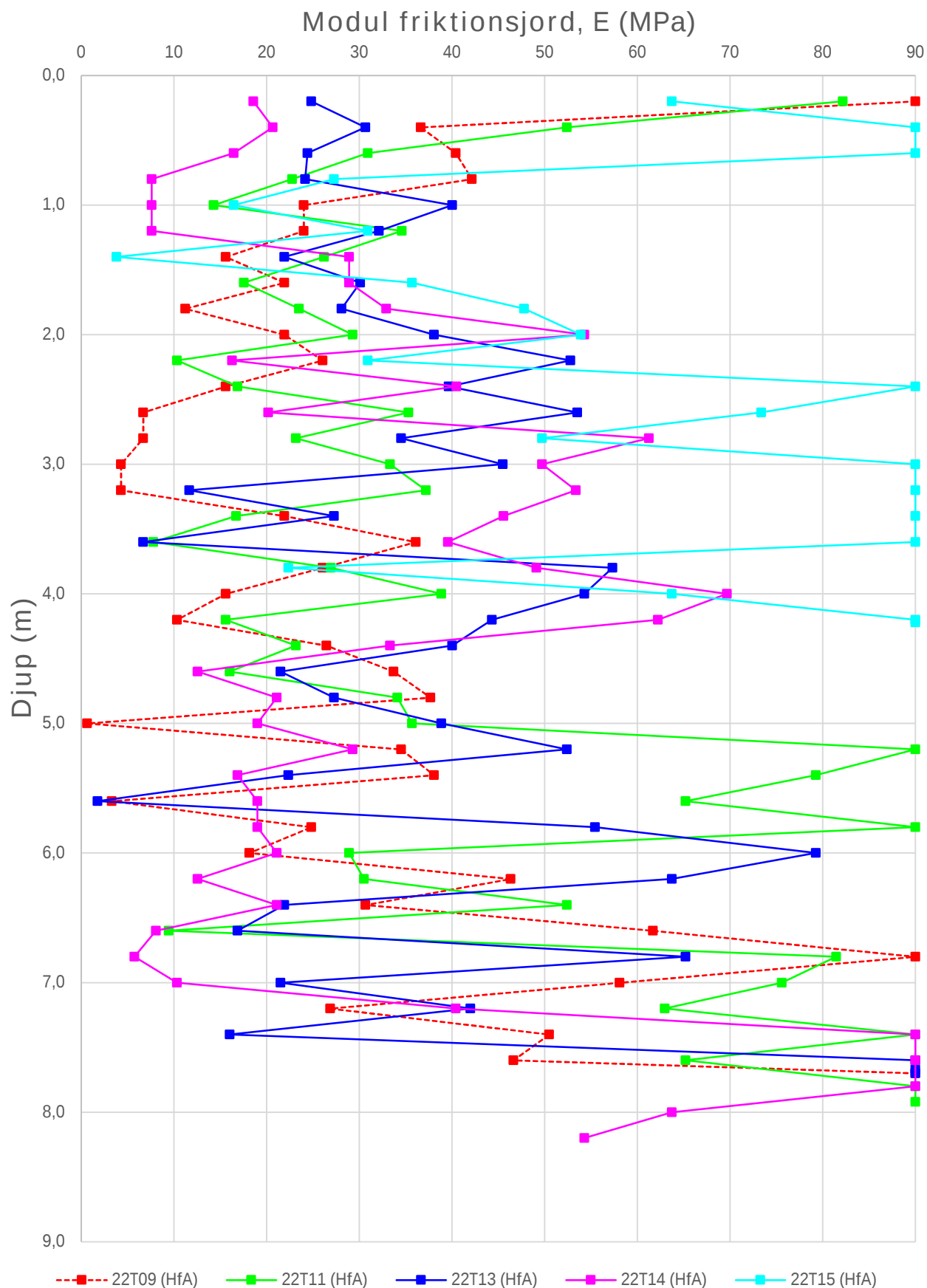
Uppdrag: Lekeryds skola
Handläggare: Erik Kangas

Uppdragsnummer: 322661
Datum: 2020-03-11



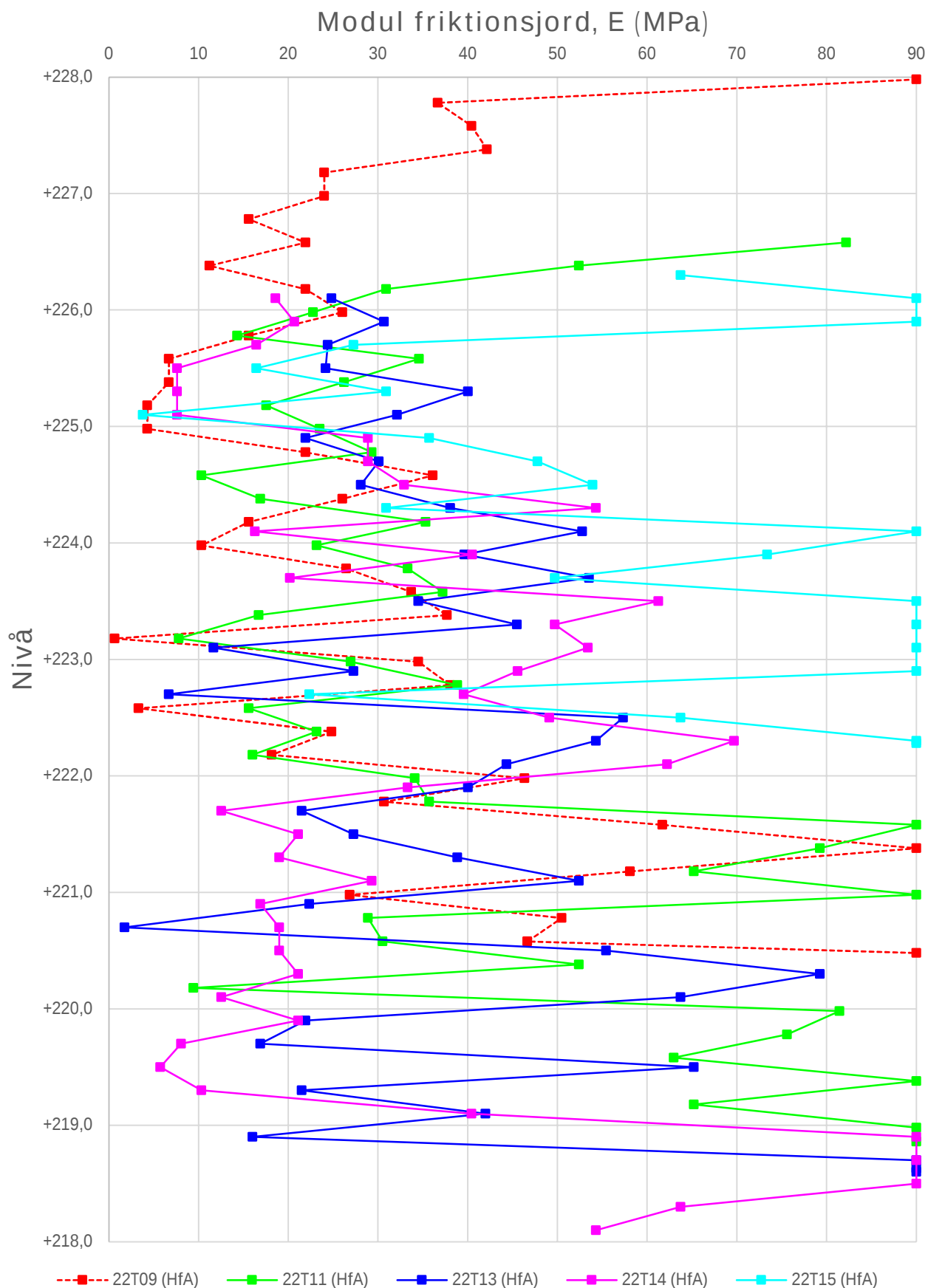
Uppdrag: Lekeryds skola
Handläggare: Erik Kangas

Uppdragsnummer: 322661
Datum: 2020-03-11



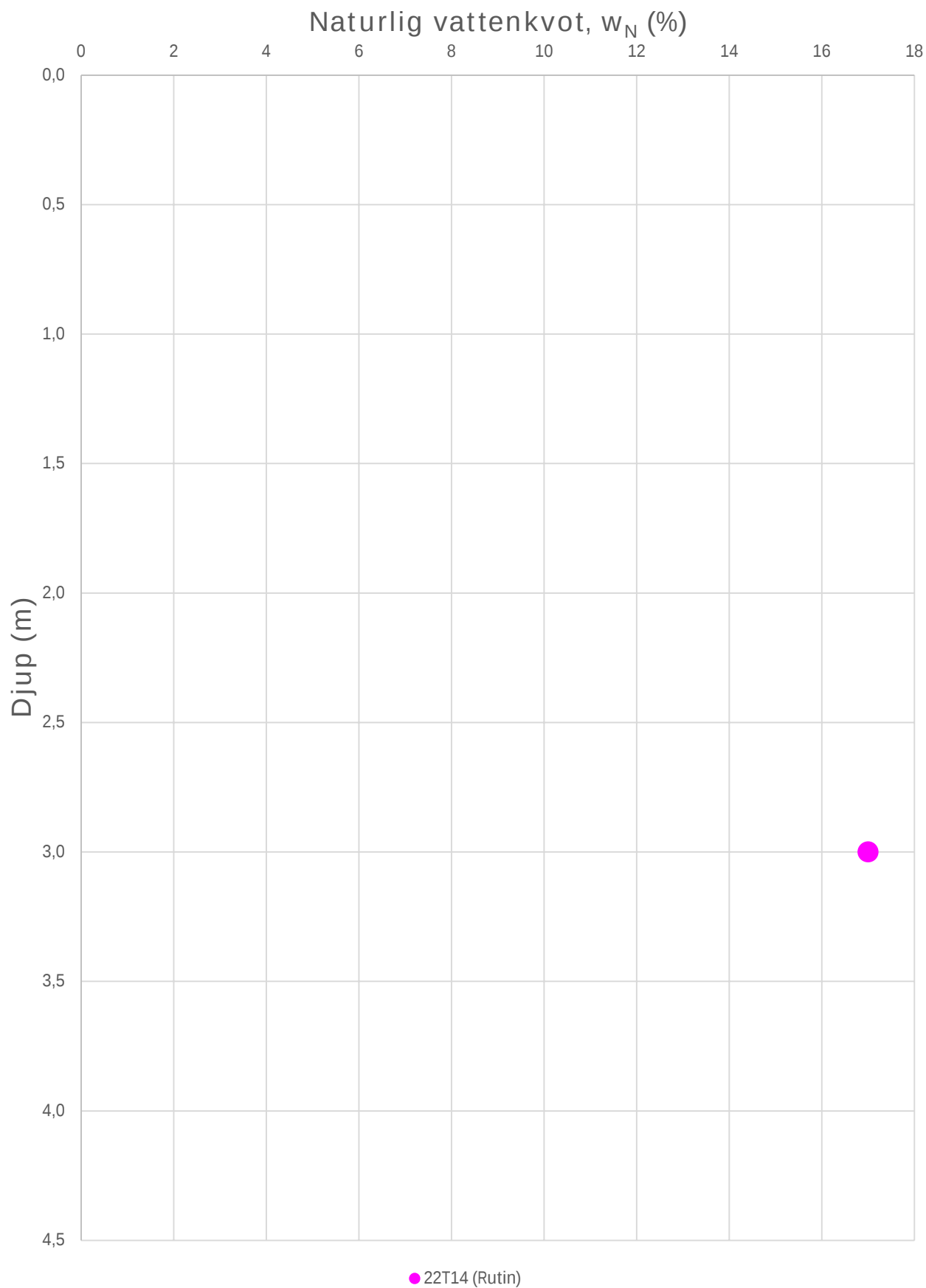
Uppdrag: Lekeryds skola
 Handläggare: Erik Kangas

Uppdragsnummer: 322661
 Datum: 2020-03-11



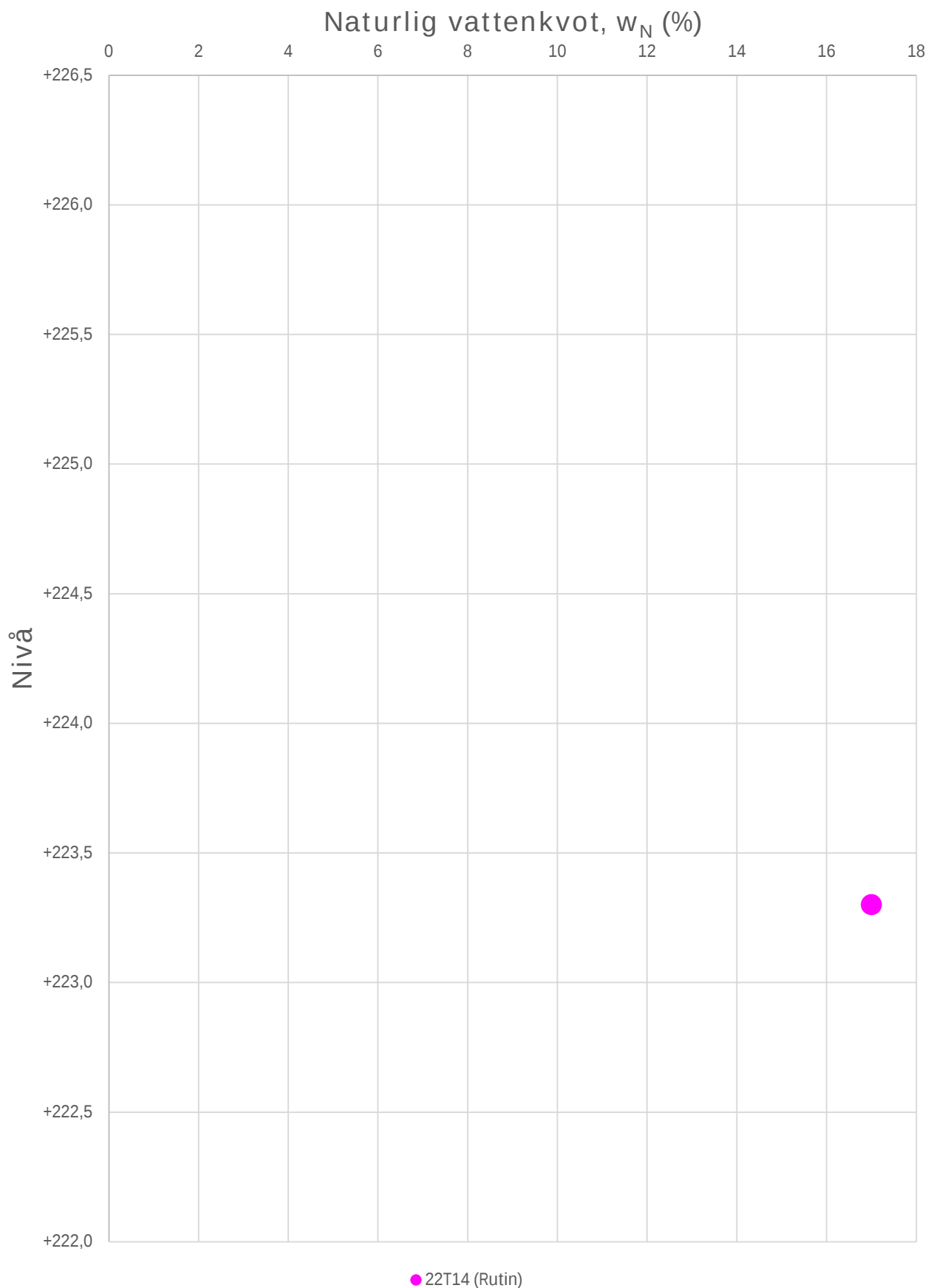
Uppdrag: Lekeryds skola
 Handläggare: Erik Kangas

Uppdragsnummer: 322661
 Datum: 2020-03-11



Uppdrag: Lekeryds skola
 Handläggare: Erik Kangas

Uppdragsnummer: 322661
 Datum: 2020-03-11





KOORDINATSYSTEM

PLANSYSTEM SWEREF 99 13 30
HÖJDSYSTEM RH 2000

FÖRKLARINGAR

PLANERAD FÖRSKOLA ENLIGT
SKISSFÖRSLAG 1

PLANERADE VÄGOMRÅDEN OCH
PARKERINGSPLATSER ENLIGT
SKISSFÖRSLAG 1

ENDAST GEOTEKNISK INFORMATION GÄLLER
PÅ DENNA RITNING.

HÄNVISNINGAR

GEOTEKNISKA SYMBOLER:
SE SGF BETECKNINGSSYSTEM PÅ
www.sgf.net SAMT KOMPLETTERANDE
BETECKNINGSBLAD DATERAT 2016-11-01

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
-----	-----	-----------------	-------	------

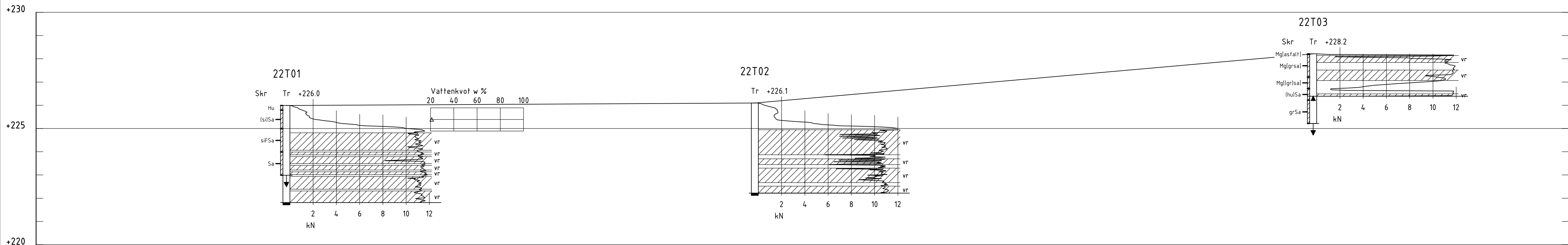
LEKERYDS SKOLA
JÖNKÖPINGS KOMMUN



UPPDRAG NR 322661	RITAD AV ERIK KANGAS	HANDLAGGARE ERIK KANGAS
DATUM 2022-04-01	ANSVARIG PER KLASSON	

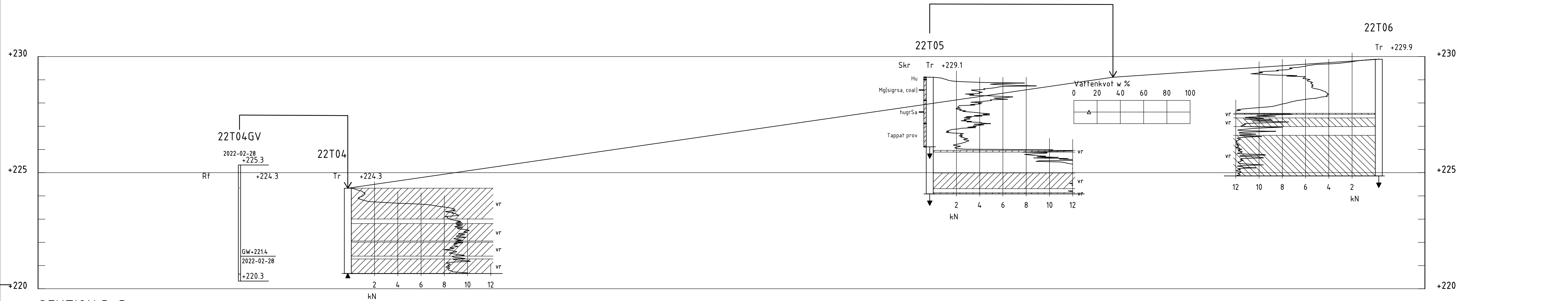
ÖVERSIKTIG GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
NY DETALJPLAN
PLANRITNING

SKALA A1 1:400	NUMMER G-10-1-01	BET
-------------------	---------------------	-----



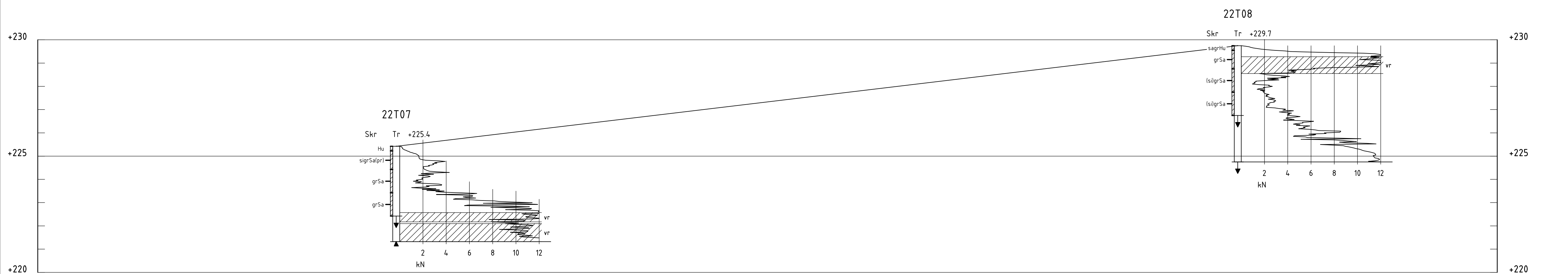
SEKTION A-A

1: 100



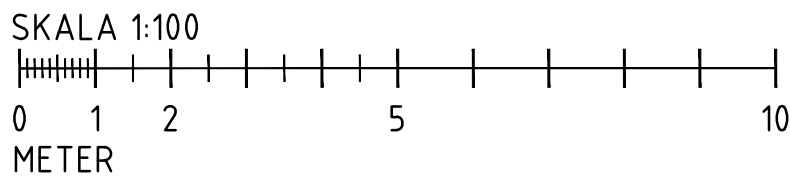
SEKTION B-B

1: 100



SEKTION C-C

1: 100



KOORDINATSYSTEM

PLANSYSTEM SWEREF 99 13 30
HÖJDSYSTEM RH 2000

FÖRKLARINGAR

MARKYTA

OBSERVERA ATT MARKYTAN ÄR
INTERPOLERAD MELLAN BORRPUNKTER

HÄNVISNINGAR

GEOTEKNISKA SYMBOLER:
SE SGF BETECKNINGSYSTEM PÅ
www.sgf.net SAMT KOMPLETTERANDE
BETECKNINGSBLAG DATERAT 2016-11-01

BET	ANT	ÄNDRINGEN ÄVSER	DATUM	SIGN
-----	-----	-----------------	-------	------

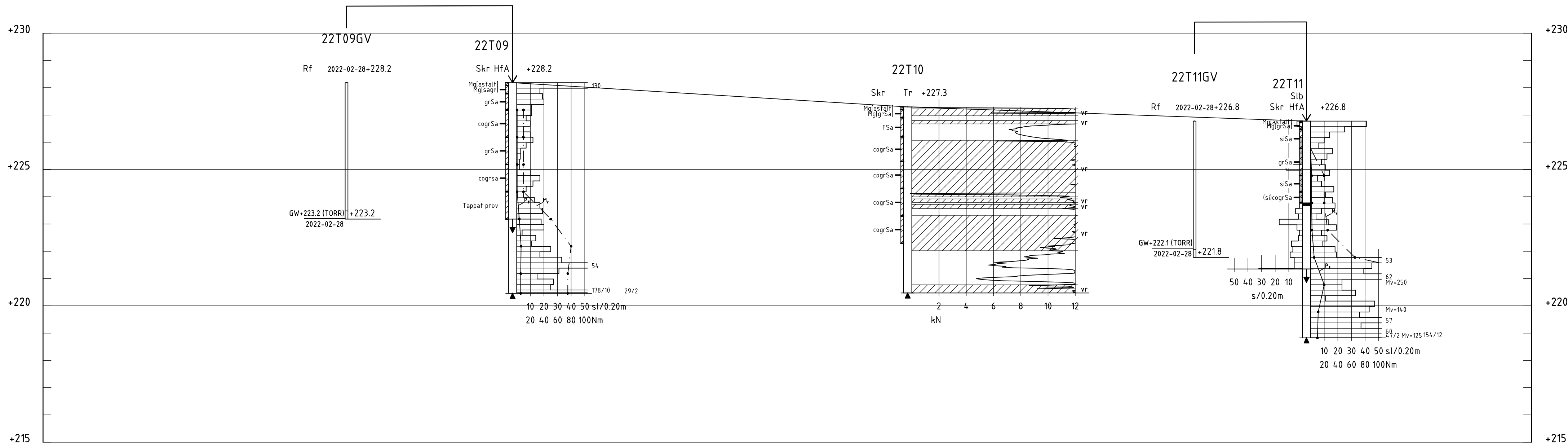
LEKERYDS SKOLA
JÖNKÖPINGS KOMMUN



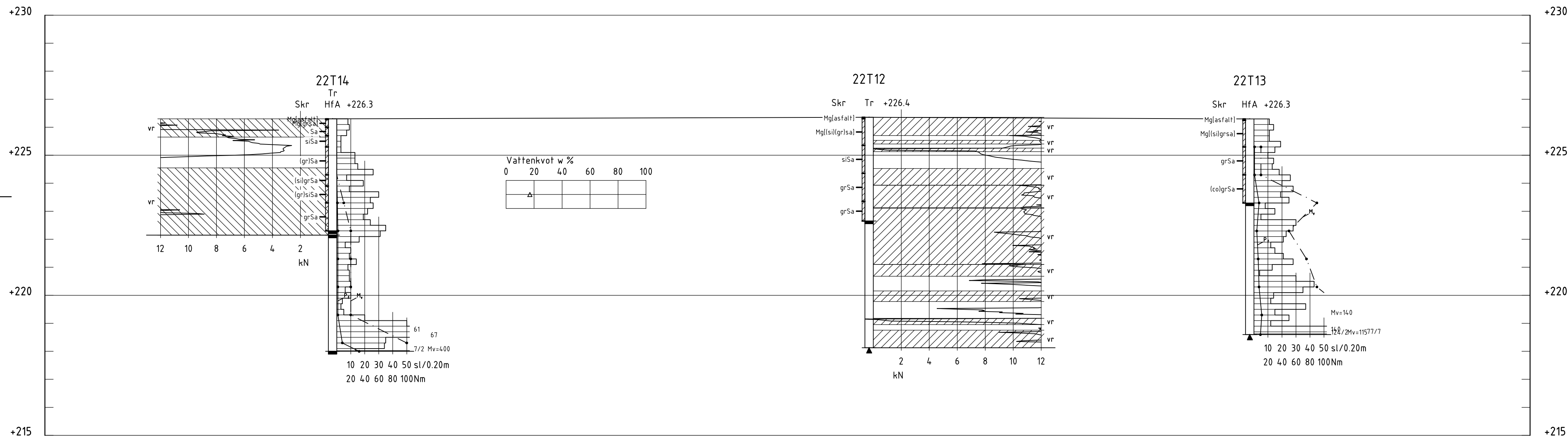
UPPDRAG NR 322661	RITAD AV ERIK KANGAS	HANDLAGGARE ERIK KANGAS
DATUM 2022-04-01	ANSVARIG PER KLASSON	

ÖVERSIKTIG GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
NY DETALJPLAN
SEKTION A-A, B-B, C-C

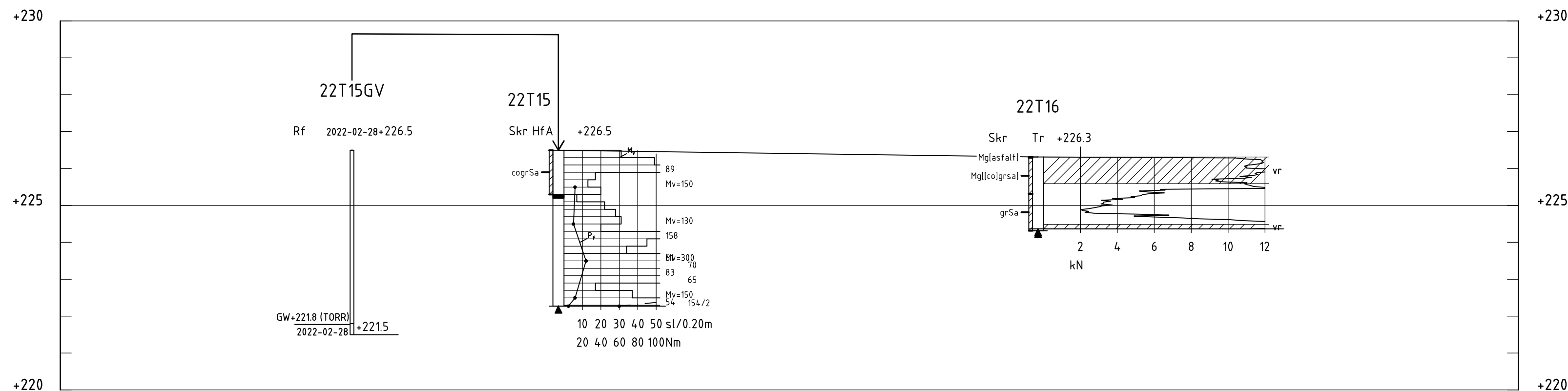
SKALA (A1) 1:100	NUMMER G-10-2-01	BET
---------------------	---------------------	-----



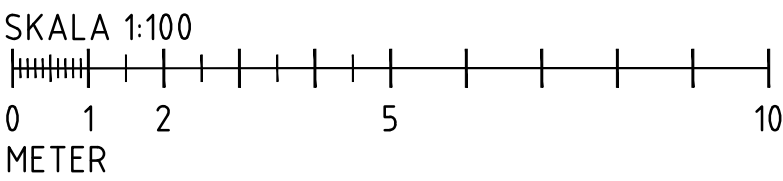
SEKTION D-D
1: 100



SEKTION E-E
1: 100



SEKTION F-F
1: 100



KOORDINATSYSTEM

PLANSYSTEM SWEREF 99 13 30
HÖJDSYSTEM RH 2000

FÖRKLARINGAR

MARKYTA

OBSERVERA ATT MARKYTAN ÄR
INTERPOLERAD MELLAN BORRPUNKTER

HÄNVISNINGAR

GEOTEKNISKA SYMBOLER:
SE SGF BETECKNINGSSYSTEM PÅ
www.sgf.net SAMT KOMPLETTERANDE
BETECKNINGSLAD DATERAT 2016-11-01

BET	ANT	ÄNDRINGEN ÄVSE	DATUM	SIGN
-----	-----	----------------	-------	------

LEKERYDS SKOLA
JÖNKÖPINGS KOMMUN



UPPDRAG NR 322661	RITAD AV ERIK KANGAS	HANDLAGGARE ERIK KANGAS
DATUM 2022-04-01	ANSVARIG PER KLASSON	

ÖVERSIKTIG GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
NY DETALJPLAN
SEKTION D-D, E-E, F-F

SKALA (A1) 1:100	NUMMER G-10-2-02	BET
---------------------	---------------------	-----