

EKOBYN, RÖSTÅNGA

TEKNISK PM GEOTEKNIK

2019-04-09

ÅF-Infrastructure AB

Hallenborgs gata 4, Box 585 SE-201 25 Malmö

Telefon +46 10 505 00 00. Fax +46 10 505 30 09. Säte i Stockholm. www.afconsult.com

Org.nr 556185-2103. VAT nr SE556185210301. Certifierat enligt SS-EN ISO 9001 och ISO 14001



DOKUMENTINFORMATION	
Uppdrag	Ekobyn, Röstånga
Uppdragsnummer	764675
GNR	19004
Datum	2019-04-09
Revidering	1.0

Beställare	Svalövs kommun
Beställarens referens	Vlasta Sabljak Herrevadsgatan 10 268 80 Svalöv

Uppdragsledare	David Galbraith ÅF Infrastructure AB david.galbraith@afconsult.com Tel: 070 295 86 76	
Upprättad av	Ludvig Ehlorsson	
Granskad av	David Galbraith	



Innehållsförteckning

1	UPPDRAG	4
2	SYFTE	4
3	UNDERLAGSMATERIAL	5
3.1	Allmänt	5
3.2	Utförd undersökning	5
4	STYRANDE DOKUMENT	5
5	BEFINTLIGA ANLÄGGNINGAR	5
6	PLANERAD BYGGNATION	5
7	MARKFÖRHÅLLANDEN OCH TOPOGRAFI	6
8	GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN	6
8.1	Allmänt	6
8.2	Jordlagerbeskrivning	6
8.3	Jordens materialegenskaper	7
9	HYDROGEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN	8
10	STABILITET OCH SÄTTNINGAR	8
11	GEOTEKNISKA REKOMMENDATIONER	8
11.1	Allmänt	8
11.2	Schaktarbeten	9
11.3	Grundvattenhantering	9
11.4	Packning och uppfyllnad	10
11.5	Gator	10
11.6	Ledningar	10
11.7	Byggnader och konstruktioner	11
11.8	Lokalt omhändertagande av dagvatten (LOD)	11
11.9	Radon	11
12	DIMENSIONERING AV GEOKONSTRUKTIONER	12
12.1	Kravspecifikation för plattgrundläggning	12
12.2	Värderade härledda medelvärden	12
12.3	Partialkoefficienter	13
12.4	Omräkningsfaktor	13
12.5	Dimensionerande grundvattennivå	13
13	UTFÖRANDE OCH KONTROLL	13
14	KOMPLETTERANDE UNDERSÖKNINGAR	14



1 Uppdrag

På uppdrag av Svalövs kommun har ÅF Infrastructure AB utfört en översiktlig geoteknisk markundersökning för ett nytt exploateringsområde i Röstånga. Aktuellt område framgår av figur 1.



Figur 1. Flygfoto över aktuellt område, källa Google Maps. Rödmarkerat område är ungefärligt undersökningsområde.

2 Syfte

Syftet med den geotekniska undersökningen har varit att fastställa jordlagerföljd och jordlagrens tekniska egenskaper. Resultaten ska utgöra underlag vid bedömning av grundläggningsförhållanden på området inför framtida exploatering.

Denna PM är ett projekteringsunderlag och behandlar endast rekommendationer och synpunkter för projekteringskedet.



3 Underlagsmaterial

3.1 Allmänt

Följande underlagsmaterial har använts i detta uppdrag:

- *Detaljplan för del av Röstånga 4:3 m fl. "R:ekobyn". Tillhandahållen av Svalövs kommun.*
- *Ledningsunderlag inhämtat från Ledningskollen.*
- *Jordartskartan, SGU.*
- *Jorddjupskartan, SGU.*
- *Berggrundskartan, SGU.*

3.2 Utförd undersökning

Resultat från utförd fältundersökning redovisas i:

- *Markteknisk Undersökningsrapport (MUR), Geoteknik, Ekobyn Röstånga, upprättad av ÅF Infrastructure AB, uppdragsnummer 764675, daterad 2019-04-09.*

4 Styrande dokument

Denna PM ansluter till SS-EN 1997-1 och SS-EN 1997-2 med tillhörande nationell bilaga samt Boverkets BFS 2011:10. Tillämpnings-dokument enligt IEG ska användas för respektive konstruktionstyp.

5 Befintliga anläggningar

Undersökningsområdet genomkorsas i nord-sydlig riktning av Västergatan som är en mindre asfaltsväg. På västra sidan av Västergatan går en luftburen kraftledning i öst-västlig riktning. På östra sidan av Västergatan finns ett begränsat område med buskar och låga träd. Inom detta område påträffades, vid undersökningstillfället, upplag av jord, asfalt och trädgårdsavfall.

6 Planerad byggnation

I detaljplanen är marken inom undersökningsområdet disponerad för boende och diverse verksamheter. Byggnader kommer uppföras i som mest två våningsplan. En dagvattendamm planeras i den södra delen av området.



7 Markförhållanden och topografi

Undersökningsområdet utgörs idag främst av ängsmark. Undantaget är ett område öster om Västergatan där buskar och låga träd förekommer.

Området är relativt kuperat. Generellt sluttar markytan norrut och österut ner mot ett mindre vattendrag. Uppmätt marknivå i utförda undersökningspunkter varierar mellan +75 och +83.

Enligt SGU:s jordartskarta utgörs jorden inom undersökningsområdet huvudsakligen av lerig morän. Jorddjupet uppgår till mellan 5 och 10 m enligt SGU:s jorddjupskarta.



Figur 2. Utklipp från SGU:s jordartskarta. Blå färg, skrafferat med L, representerar lerig morän.

8 Geotekniska förhållanden

8.1 Allmänt

De geotekniska förhållandena har utvärderats från genomförda störda provtagningar (skruvprovtagning) och CPT-sonderingar. Vidare har även markradonundersökningar utförts samt grundvattenrör installerats.

Utförda undersökningar visar att jordlagerföljden inom undersökningsområdet huvudsakligen utgörs av **mulljord** som överlagrar **lermorän**.

8.2 Jordlagerbeskrivning

Observera att nedanstående beskrivning är en generaliserande bedömning av jordartsförhållandena inom området. Avvikande förhållanden kan inte uteslutas.



Överst i jordlagerföljden påträffas **mulljord** med en mäktighet som varierar mellan 0,3 och 0,4 m. I undersökningspunkterna AF8 och AF5 påträffas överst i jordlagerföljden **fyllningsmaterial**. I punkt AF8 utgörs fyllningen av 0,3 m mulljord som överlagrar lermorän och sand ner till ett djup av ca 1,2 m under befintlig markyta. I punkt AF5 påträffas fyllningen ner till ca 2,2 m djup under befintlig markyta, och utgörs av en blandning mellan mulljord, friktionsjord, tegelrester och lermorän.

På den östra sidan av Västergatan (AF1-AF6 och AF9-AF10) förekommer, under fyllning/mulljord, huvudsakligen siltig **lermorän**. Lermoränen har en extremt hög odränerad skjuvhållfasthet. Baserat på resultat från CPT-sonderingar, har den odränerade skjuvhållfastheten utvärderats till ca 400 kPa. I undersökningspunkt AF4 påträffas siltig **sandmorän** under mulljorden, ner till 2 m djup under befintlig markyta. Under sandmoränen påträffas lermorän. Sandmoränen har en fast lagringstäthet. Friktionsvinkeln har utvärderats till ca 40°, utifrån CPT-sonderingar.

På den västra sidan av Västergatan (AF7 och AF8) påträffas en jordlagerföljd som avviker från den som påträffats på östra sidan. I undersökningspunkt AF7 påträffas **lera** under mulljorden ner till 1 m djup under befintlig markyta. Lera har en odränerad skjuvhållfasthet, utvärderad från CPT-sonderingar, på ca 30 kPa. Under lera påträffas ett lager av **sand** med torvskikt ner till 1,8 m djup under befintlig markyta, följt av sand. Sanden har en fast lagringstäthet. Friktionsvinkeln har utvärderats till ca 39°, utifrån CPT-sonderingar. I undersökningspunkt AF8 påträffas fyllning ner till ca 1,2 m djup under befintlig markyta, följt av sand med torvskikt ovan sand.

Samtliga CPT-sonderingar har avslutats utan att stopp erhållits (SGF stoppkod 90).

8.3 Jordens materialegenskaper

Materialegenskaperna för den naturligt lagrade jorden är bedömda enligt AMA Anläggning 17 och presenteras i tabell 1 nedan:

Tabell 1. Materialtyp och tjälfarlighetsklass.

Material	Materialtyp	Tjälfarlighetsklass
Mulljord	6B	1
Lera	4B	3
Sand	2	1
Sandmorän	2	1
Lermorän	4B	3



9 Hydrogeologiska förhållanden

Grundvattenrör har installerats i två punkter: AF5 och AF7.

Nivåmätning av grundvattenytan i dessa rör har utförts vid två tillfällen i mars 2019. Resultat av grundvattenmätningar redovisas i tabell 2.

I samband med skruvprovtagningar har fri vattenyta i borrhålen observerats. På västra sidan av Västergatan observerades fri vattenyta på mellan 0,1 och 0,9 m under befintlig markyta. På östra sidan observerades ingen fri vattenyta i borrhålen.

Grundvattenytans nivå kan förväntas variera med nederbördsförhållanden och årstid.

Tabell 2. Utförda nivåmätningar av grundvattenytan samt resultat.

Grundvattenrör	Datum för mätning	Djup (m under befintlig markyta)	Nivå (+)
AF5_GV	2019-03-14	2,1	80,5
	2019-03-25	1,8	80,8
AF7_GV	2019-03-14	0,0	78,3
	2019-03-25	0,3	78,1

En större vattenansamling observerades i den sydöstra delen av undersökningsområdet i samband med fältundersökningarna i mars 2019. På västra sidan av Västergatan upplevdes marken som mycket blöt.

10 Stabilitet och sättningar

Marken utgörs huvudsakligen av lermorän med goda tekniska egenskaper och för normala lastsituationer och släntförhållanden förväntas inga stabilitets- eller sättningsproblem inom aktuellt område.

11 Geotekniska rekommendationer

11.1 Allmänt

Grundläggningsarbetena skall dimensioneras, planeras, utföras och kontrolleras i geoteknisk kategori 2 (GK2) samt säkerhetsklass 2 (SK2).

Innan terrassering av vägar och grundläggning av byggnader och VA-ledningar utförs skall all förekommande organisk jord samt fyllning avlägsnas.

All grundläggning skall ske på torr och frostfri mark samt på fast och ostörd schaktbotten. Grundläggning av byggnader och hårdgjorda ytor får inte utföras på tjälal material.



11.2 Schaktarbeten

Schaktarbetena ska utföras i enlighet med AMA Anläggning 17 samt anvisningar i skriften *Schakta säkert*.

Släntlutningar för schakter anpassas efter jordens friktionsvinkel samt väderlek, schaktdjup och närhet till grundvattenytan. Grunda schakter kan ovan grundvattenytan vanligen utföras med släntlutningen 2:1 i lermorän.

Schaktbarhetsklass för förekommande jordar bedöms enligt Rapport R130:1985, utgiven av Bygghörsningsrådet. Förekommande sand, sandmorän och lera bedöms tillhöra schaktbarhetsklass 2. Lermoränen är mycket hårt packad och bedöms därför vara svårskaktad. Lermoränen bedöms tillhöra schaktbarhetsklass 4.

Schaktbottenbesiktning skall utföras av geotekniskt sakkunnig innan grundläggningsarbeten påbörjas.

Eventuella upplagsmassor som uppkommer i samband med schakt skall placeras på säkert avstånd från schaktkrön. Detta avstånd skall bestämmas genom en stabilitetsberäkning.

Lermorän är känslig för vattenöverskott. Schakt och grundläggningsarbeten bör utföras under torra väderleksförhållanden. Schaktbotten ska omgående skyddas med utläggning av dränerande lager för att undvika uppmjukning av vatten och mekanisk påverkan. Lermorän är erosionskänslig och slänter bör förses med erosionsskydd.

11.3 Grundvattenhantering

Samtliga schaktarbeten i området skall utföras i torrhet. Grundvattensänkande åtgärder kan därför komma att krävas inför och under utförandet av schakt- och grundläggningsarbeten. Vid schaktarbeten rekommenderas att grundvattentrycknivån vid behov sänks av till minst ca 0,5 m under planerad schaktbottennivå. Tillfällig och lokal sänkning av grundvattenytan kan utföras med pumpgropar i schakten och/eller filterbrunnar utanför schakten (wellpointmetoden).

Pumpvatten som avleds ska vara avskilt från ev. oljor och avslammat/sedimenterat före bortledning.

Tillfällig avsänkning av grundvattennivån får endast utföras om det är uppenbart att varken allmänna eller enskilda intressen skadas genom erforderlig pumpning. I annat fall krävs tillstånd enligt miljöbalken. Länsstyrelsen bör kontaktas i frågan om avsänkning är aktuell.

Avsänkning och länshållning dimensioneras och ansvaras av entreprenören.



11.4 Packning och uppfyllnad

Generell uppfyllning inom området vid terrasseringsarbeten bedöms kunna utföras utan problem efter att all organisk jord och fyllning grävts bort.

Uppfyllning under konstruktioner skall utföras med material av materialtyp 1-3A enligt AMA Anläggning 17 Tabell CE/1. Packning skall utföras enligt AMA Anläggning 17 Tabell CE/4.

Fyllning, återfyllning och packning ska genomföras vid torr väderlek och utföras enligt anvisningar i AMA Anläggning 17. Fyllning får inte utföras på tjälad jord eller med tjälade massor. Materialet som används till fyllning ska vara kontrollerat med hänsyn till radon och vara fritt från föroreningar.

Lermorän är känsligt för vattenöverskott och packning ska utföras vid optimal vattenkvot. Det är därför viktigt att materialet skyddas från nederbörd. Lermoräns packningsegenskaper försämras kraftigt vid tillskott av vatten varför arbeten inte får utföras i samband med vattenöverskott eller nederbörd.

Fyllning ska utföras i tunna lager och packas med optimal vattenkvot. Vid mäktigare fyllning skall arbetena utföras med dränerande lager och eventuell liggtid enligt AMA anläggning 17.

Packningskontroller kan lämpligen utföras med YPK (yttäckande packningskontroll) i kombination med CPT-sondering.

11.5 Gator

Befintlig organisk jord och fyllning skall grävas bort innan överbyggnad utförs. Överbyggnaden skall dimensioneras efter förekommande terrassmaterial inom aktuellt område. Terrassmaterial som förekommer inom området är:

- Sand – materialtyp 2 och tjälfarlighetsklass 1
- Lera – materialtyp 4B och tjälfarlighetsklass 3
- Sandmorän – materialtyp 2 och tjälfarlighetsklass 1
- Lermorän – materialtyp 4B och tjälfarlighetsklass 3

Det rekommenderas att hårdgjorda ytor dimensioneras enligt AMA Anläggning 17 enligt tillåten tjällyftning och rådande jordlager- och hydrogeologiska förhållanden.

11.6 Ledningar

Grundläggning av ledningar kan utföras utan grundförstärkningar i befintliga naturligt lagrade jordar under förekommande organisk jord/fyllning.

Allt ledningsarbete skall utföras enligt AMA Anläggning 17.



11.7 Byggnader och konstruktioner

Grundläggning av byggnader/konstruktioner bedöms kunna utföras på konventionellt sätt inom undersökningsområdet. All organisk jord samt eventuell fyllning skall grävas ur.

Dock krävs en kompletterande geoteknisk undersökning då läge samt grundläggningsdjup bestämts för aktuell byggnad/konstruktion.

11.8 Lokalt omhändertagande av dagvatten (LOD)

På grund av den relativt höga grundvattennivån inom stora delar av undersökningsområdet bedöms LOD genom infiltration som mindre lämpligt. Alternativ såsom fördröjningsmagasin och/eller fördröjningsdammar kan vara lämpligare alternativ.

11.9 Radon

Radonmätning har utförts i två undersökningspunkter, AF8 och AF4, under perioden 13:e till 25:e mars 2019. Mätning har utförts med nedgrävda detektorer utrustade med sensorer bestående av spårfilm. Detektorerna placerades ca 0,7 m under befintlig markyta. Analys av mätresultatet har utförts av GJAB i Lund.

I punkt AF4 uppmättes en radonhalt på 32,4 kBq/ m³.

I punkt AF8 uppmättes en radonhalt på 9,8 kBq/ m³.

Vid bedömning av mätresultatet måste hänsyn tas till bl.a. årstid, jordart och grundvattenförhållanden. Radonhalten i marken kan vara högre vid andra årstider då grundvattennivåerna är lägre eller efter dränering. I punkt AF8 noterades högt grundvatten som bedöms ha påverkat mätresultatet.

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.

Baserat på resultat från markradonmätningen görs bedömningen att radonskyddat byggande behövs vid nybyggnation. För att förebygga att radon läcker in genom otätheter mot marken kan följande åtgärder vidtas vid nybyggnation:

- Vid grundläggning med betongplatta skall eventuella sprickor och andra otätheter undvikas.
- Rör genomföringar i bottenplatta och eventuella källarytterväggar skall tätas.
- Undvika kantisolering som släpper igenom jordluft längs ytterkanterna på betongplattan.

För mer information om radonskyddat byggande hänvisas till Boverket.



12 Dimensionering av geokonstruktioner

12.1 Kravspecifikation för plattgrundläggning

Dimensionering utförs enligt EuroKod, SS-EN 1997-1. Grundläggningen bedöms hänföras till geoteknisk kategori 2 (GK2) och säkerhetsklass 2 (SK2, $\gamma_d=0,91$).

Grundläggningsmetod utförs i enlighet med plattor och dimensioneras därmed enligt dimensioneringsätt DA3.

Dimensioneringen utförs med partialkoefficientmetoden, varvid dimensionerande parametervärden bestäms enligt följande:

$$X_d = \frac{1}{\gamma_m} \cdot \eta \cdot \bar{X}$$

där γ_m = fast partialkoefficient för material
 η = omräkningsfaktor för aktuell geokonstruktion
 \bar{X} = värderat medelvärde baserat på härledda Materialparametervärden

12.2 Värderade härledda medelvärden

Värderade härledda medelvärden för dimensionering av platta på mark.

Tungheter är antagna enligt TK Geo 13.

Tabell 3. Värderade härledda medelvärden

Djup (m u my)	Nivå (+)	Jordart	Tunghet (kN/m ³)	Effektiv tunghet (kN/m ³)	Hållfasthets- egenskaper	E-modul (MPa)
0,4 – 2,0	+80,0 – +78,5	Sandmorän (endast bh AF4)	$\gamma = 20$	$\gamma' = 12$	$\varphi' = 40^\circ$	$E = 15$
0,3 – 0,9	+78,0 - +77,4	Lera (endast bh AF7)	$\gamma = 17$	$\gamma' = 7$	$c_u = 30 \text{ kPa}$ $c' = 3 \text{ kPa}$ $\varphi' = 30^\circ$	$E = 5$
1,1 – 4,0	+77,3 - +74,3	Sa (endast bh AF7)	$\gamma = 18$	$\gamma' = 10$	$\varphi' = 39^\circ$	$E = 15$
0,3 – 4,0	+82,5 - +71,5	Lermorän	$\gamma = 22$	$\gamma' = 12$	$c_u = 400 \text{ kPa}$ $c' = 40 \text{ kPa}$ $\varphi' = 30^\circ$	$E = 100$



12.3 Partialkoefficienter

I Tabell 4 anges partialkoefficienter för jordparametrar, γ_m , enligt SS-EN 1997-1.

Tabell 4. Partialkoefficienter för jordparametrar, γ_m .

Material	Symbol	γ_m
Effektiv kohesion, c'	$\gamma_{c'}$	1,3
Friktionsvinkel, φ'	$\gamma_{\varphi'}$	1,3
Odränerad skjuvhållfasthet, c_u	γ_{c_u}	1,5
Elasticitetsmodul E	γ_M	1,0
Tunghet, γ	γ_γ	1,0

12.4 Omräkningsfaktor

Konstruktören ska, vid beräkning av karakteristiska materialparametervärden, använda omräkningsfaktorn η för varje geokonstruktion enligt anvisningar i EuroKod, SS-EN 1997-1 med nationell bilaga samt IEG tillämpningsdokument.

12.5 Dimensionerande grundvattennivå

På den västra sidan av Västergatan bör dimensionerande grundvattennivå ansättas till i nivå med befintlig markyta. På den östra sidan av Västergatan kan nivån ansättas till ca 1 m under befintlig markyta, vilket motsvarar ca 1 m högre grundvattennivå än vad som här uppmätts. Detta för att ta hänsyn till de variationer i grundvattennivåer som kan uppkomma.

13 Utförande och kontroll

Innan grundläggningsarbeten påbörjas skall entreprenören upprätta en arbetsberedning för planerade arbeten. Allt arbete skall bedrivas med sådan försiktighet att befintliga ledningar och kablar samt närliggande byggnader och anläggningar inte skadas. Arbetsberedningen skall innefatta krav på utförande, uppföljning och dokumentation av arbetena.

Schaktnings- och grundläggningsarbetena ska ske i samråd med geoteknisk sakkunnig. Geoteknisk kontroll skall utföras enligt av entreprenören upprättat kontrollprogram med inriktning på:

- *Kontroller med hänsyn till avvikande förhållanden såsom jordart och dess fasthet.*
- *Schaktbottenbesiktning ska utföras av geotekniskt sakkunnig innan grundläggningsarbetena påbörjas.*
- *Kontroll av grundvattennivån.*



14 Kompletterande undersökningar

Utförd undersökning är av översiktlig karaktär. Det innebär att undersökningen utförts med stora avstånd mellan borrhålen och med ett fåtal grundvattenrör. Resultatet av undersökningen lämpar sig därmed endast för en översiktlig planering. Vid detaljprojektering av byggnader och konstruktioner krävs en förtätning av undersökningspunkterna i anslutning till dessa.

En miljöteknisk markundersökning rekommenderas i anslutning till det område som idag används som avfallsupplag.

ÅF Infrastructure AB

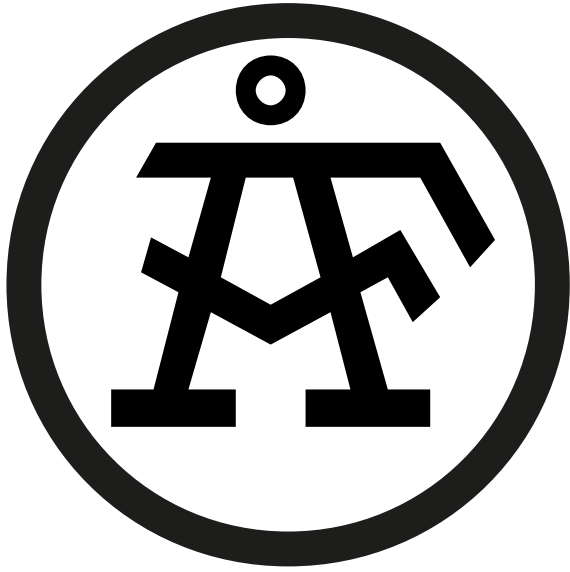
Samhällsbyggnad

Geoteknik

Malmö

Ludvig Ehlörsson

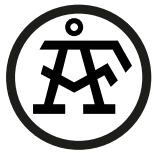
David Galbraith



EKOBYN, RÖSTÅNGA

MARKTEKNISK UNDERSÖKNINGSRAPPORT (MUR)

2019-04-09



DOKUMENTINFORMATION	
Uppdrag	Ekobyn, Röstånga
Uppdragsnummer	764675
Gnr:	19004
Datum	2019-04-09
Revidering	1.0

Beställare	Svalövs kommun
Beställarens referens	Vlasta Sabljak Herrevadsgatan 10 268 80 Svalöv

Uppdragsledare	David Galbraith ÅF Infrastructure AB david.galbraith@afconsult.com Tel: 070 295 86 76	
Upprättad av	Ludvig Ehlorsson	
Granskad av	David Galbraith	



Innehållsförteckning

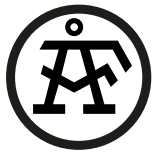
1	UPPDRAG	4
2	SYFTE	4
3	OBJEKT	5
4	UNDERLAG FÖR UNDERSÖKNINGEN	5
5	STYRANDE DOKUMENT	5
6	GEOTEKNISK KATEGORI	6
7	GEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGAR	6
7.1	Utförda undersökningar	6
8	GEOTEKNISK UTRUSTNING OCH KALIBRERING	7
9	HYDROGEOLOGI	7
9.1	Observationer	7
10	POSITIONERING	8
11	HÄRLEDDA VÄRDEN	8

BILAGOR

Bilaga 1	Provtagningsprotokoll och protokoll för grundvattenrör
Bilaga 2	Kalibreringsprotokoll borrhandsvagn och CPT-sond
Bilaga 3	Resultat från CPT-sonderingar
Bilaga 4	Härledda värden från CPT-sonderingar
Bilaga 5	Resultat från markradonundersökning

RITNINGAR

19004-G01	Plan	Skala 1:200
19004-G02	Profiler / Enskilda borrhål	Skala 1:200 (L) 1:100 (H)



1 Uppdrag

På uppdrag av Svalövs kommun har ÅF Infrastructure AB utfört en översiktlig geoteknisk markundersökning för ett nytt exploateringsområde i Röstånga. Aktuellt område framgår av figur 1.



Figur 1. Flygfoto över aktuellt område, källa Google Maps. Rödmarkerat område är ungefärligt undersökningsområde.

2 Syfte

Syftet med den geotekniska undersökningen har varit att fastställa jordlagerföljd och jordlagrens tekniska egenskaper. Resultaten ska utgöra underlag vid bedömning av grundläggningsförhållanden på området inför framtida exploatering.

I föreliggande rapport redovisas resultat från utförda geotekniska fältundersökningar i form av ritningar och bilagor.



3 Objekt

Undersökningsområdet genomkorsas i nord-sydlig riktning av Västergatan som är en mindre asfaltsväg. På västra sidan av Västergatan går en luftburen kraftledning i öst-västlig riktning. På östra sidan av Västergatan finns ett begränsat område med buskar och låga träd. Inom detta område påträffades, vid undersökningstillfället, upplag av jord, asfalt och trädgårdsavfall.

I detaljplanen är marken inom undersökningsområdet disponerad för boende och diverse verksamheter. Byggnader kommer uppföras i som mest två våningsplan. En dagvattendamm planeras i den södra delen av området.

Undersökningsområdet utgörs idag främst av ängsmark och är relativt kuperat. Generellt sluttar markytan norrut och österut ner mot ett mindre vattendrag. Uppmätt marknivå i utförda undersökningpunkter varierar mellan +75 och +83.

4 Underlag för undersökningen

Följande underlagsmaterial har använts i detta uppdrag:

- *Detaljplan för del av Röstånga 4:3 m fl. "R:ekobyn". Tillhandahållen av Svalövs kommun.*
- *Ledningsunderlag inhämtad från Ledningskollen.*
- *Jordartskartan SGU.*
- *Jorddjupskartan SGU.*
- *Berggrundskartan SGU.*

5 Styrande dokument

Denna PM ansluter till SS-EN 1997-1 och SS-EN 1997-2 med tillhörande nationell bilaga samt Boverkets BFS 2011:10. Tillämpnings-dokument enligt IEG ska användas för respektive konstruktionstyp.

Tabell 1. Planering och redovisning.

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Fältplanering	SS-EN 1997-2
Fältutförande	Geoteknisk fälthandbok, SGF Rapport 1:2013 samt SS-EN-ISO 22475-1:2006
Beteckningssystem	SGF/BGS beteckningssystem 2001:2 (ev. Beteckningsblad Berg och Jord, översättningsnyckel från SGF:s beteckningssystem till beteckningar enligt SS-EN 14688-1, SGF daterad 2016-11-01)



Tabell 2. Fältundersökningar.

Undersökningsmetod	Beteckning	Standard eller annat styrande dokument
<i>CPT-sondering</i>	<i>CPT</i>	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013. SGF Rapport 1:93, Rekommenderad standard för CPT-sondering <i>SS-EN ISO 22476-1:2012 Geoteknisk undersökning och provning – Fältprovning – Del 1: Spetstrycksondering – elektrisk spets, CPT och CPTU</i>
<i>Skruvprovtagning</i>	<i>Skr</i>	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013 samt SS-EN-ISO 22475-1
<i>Hydrogeologiska metoder</i>	<i>GV</i>	SGI Information 11 Mätning av grundvattennivå och portryck

6 Geoteknisk kategori

Samtliga undersökningar är utförda i enlighet med geoteknisk kategori 2.

7 Geotekniska fältundersökningar

7.1 Utförda undersökningar

Fältundersökningarna har utförts i mars 2019 av ÅF Infrastructure AB. Totalt omfattar detta 10 st undersökningspunkter, se *Tabell 3*.

Tabell 3. Utförda geotekniska fältundersökningar.

Metod	Syfte	Antal punkter
<i>CPT-sondering</i>	Bestämning av jordlagerföljd, jordlagrens fasthet och mäktighet, samt utvärdering av hållfasthetsegenskaper.	5
<i>Skruvprovtagning</i>	Upptagning av störda jordprover.	10
<i>Hydrogeologiska metoder</i>	Mätning av grundvattennivå.	2
<i>Installation av markradonmätare</i>	Mätning av radongas i marken.	2

Samtliga jordprover har jordartsklassificerats okulärt i fält av fältgeotekniker. Protokoll för skruvprovtagning och grundvattenrör redovisas i Bilaga 1. Resultat från utförda CPT-sonderingar redovisas i Bilaga 3. Resultat från markradonmätning redovisas i Bilaga 5.



8 Geoteknisk utrustning och kalibrering

Fältundersökningen utfördes med geoteknisk borrhandsvagn av modell Geotech 504DD. CPT-sonderingen har utförts i enlighet med CPT-klass 2. CPT-spets med ID-nr 4902, kalibrerad av Geotech 2018-11-19 har använts. Se Bilaga 2 för kalibreringsprotokoll av borrhandsvagn och CPT-sond.

9 Hydrogeologi

Grundvattenrör har installerats två punkter: AF4 och AF7. Installation utfördes i mars 2019. Nivåmätning av grundvattenytan i dessa rör har utförts vid två tillfällen under mars 2019. Resultat av grundvattenmätningar redovisas i tabell 4 och i Bilaga 1.

I samband med skruvprovtagningar har fri vattenyta i borrhålen observerats. På västra sidan av Västergatan observerades fri vattenyta på mellan 0,1 och 0,9 m under befintlig markyta. På östra sidan observerades ingen fri vattenyta i borrhålen.

9.1 Observationer

Uppmätta grundvattennivåer finns redovisade på profilritning och i Tabell 4.

Tabell 4. Resultat från grundvattenmätningar.

Grundvattenrör	Datum för mätning	Djup (m under befintlig markyta)	Nivå (+)
AF5_GV	2019-03-14	2,1	80,5
	2019-03-25	1,8	80,8
AF7_GV	2019-03-14	0,0	78,3
	2019-03-25	0,3	78,1



10 Positionering

Utsättning och inmätning av undersökningspunkter har utförts av ÅF Infrastructure AB. Följande koordinatsystem och höjdsystem gäller för projektet:

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

11 Härledda värden

Härledda värden är utvärderade från genomförda CPT-sonderingar. Härledda medelvärden redovisas i Bilaga 4.

De härledda värdena är framtagna med hjälp av Conrad (program för utvärdering av CPT-sonderingar). Utvärderingsmodellen bygger på svensk empiri och beskrivs i SGI Information nr 15.

ÅF Infrastructure AB

Samhällsbyggnad

Geoteknik Syd

Malmö

Ludvig Ehlörsson

David Galbraith

Provtagningsprotokoll

Störd provtagning

Bilaga 1 s1 (12)



Ver. 1.0.2 (ALFA)

ÅF Infrastructure AB Kontakt: P.Nilsson

Uppdragsnummer 764675		Uppdrag Ekobyn Röstånga			Undersökningspunkt AF1	
Positionering <input type="checkbox"/> Mäts i annan ordning <input type="checkbox"/> Se separat plan <input checked="" type="checkbox"/> Se skiss					Datum 2019-03-14	
Sekt		Sida		Z		
Borrign Geotech 504DD BV10425		Utrustning Bandvagn-C		Utförande på vatten <input type="checkbox"/> Ja, se separat protokoll		Utförd av DJ
Foderrör (m)		Foderrör (φ)		Återfyllning (mtrl) Befintlig		Neddrivning <input type="checkbox"/> Statisk <input type="checkbox"/> Dynamisk <input checked="" type="checkbox"/> Rotation
Provtagningskategori <input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C		Provlängd (m) 1,0m		Provdiameter (φ) 82 mm		Djup Vattenyta i Borrhål (m u my) inget vatten
Förborring (m)		Typ av provtagare <input checked="" type="checkbox"/> Skr <input type="checkbox"/> Sp <input type="checkbox"/> Ps <input type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/> Annat:				Stoppkod
Protokoll						
Djup (m u my)			Fältklassificering av jordart enligt SS-EN ISO 14688-1	Prov nr	Anmärkning	Tjälf. klass
Start	-	Stopp				
0,0	-	0,3	Mu			
0,3	-	4,0	siLeMn			
-	-	-				
-	-	-				
-	-	-				
-	-	-				
-	-	-				
-	-	-				
-	-	-				
-	-	-				
-	-	-				
-	-	-				
-	-	-				
-	-	-				
-	-	-				
GV-rör eller Pp installerad:				<input type="checkbox"/> Ja, se separat protokoll		
Avvikelser under arbetet, kommentarer eller annat väsentligt						

ÅF Infrastructure AB

Provtagningsprotokoll

Störd provtagning

Bilaga 1 s2 (12)



Ver. 1.0.2 (ALFA)

ÅF Infrastructure AB Kontakt: P.Nilsson

Uppdragsnummer 764675		Uppdrag Ekobyn Röstånga			Undersökningspunkt AF2		
Positionering <input type="checkbox"/> Mäts i annan ordning <input type="checkbox"/> Se separat plan <input checked="" type="checkbox"/> Se skiss					Datum 2019-03-14		
Sekt		Sida		Z			
Borrign Geotech 504DD BV10425		Utrustning Bandvagn-C		Utförande på vatten <input type="checkbox"/> Ja, se separat protokoll		Utförd av DJ	
Foderrör (m)		Foderrör (φ)		Återfyllning (mtrl) Befintlig		Neddrivning <input type="checkbox"/> Statisk <input type="checkbox"/> Dynamisk <input checked="" type="checkbox"/> Rotation	
Provtagningskategori <input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C		Provlängd (m) 1,0m		Provdiameter (φ) 82 mm		Djup Vattenyta i Borrhål (m u my) inget vatten	
Förborring (m)		Typ av provtagare <input checked="" type="checkbox"/> Skr <input type="checkbox"/> Sp <input type="checkbox"/> Ps <input type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/> Annat:				Stoppkod	
Protokoll							
Djup (m u my)			Fältklassificering av jordart enligt SS-EN ISO 14688-1	Prov nr	Anmärkning	Tjälf. klass	Mtrl. Typ
Start	-	Stopp					
0,0	-	0,3	Mu				
0,3	-	4,0	siLeMn				
-	-	-					
-	-	-					
-	-	-					
-	-	-					
-	-	-					
-	-	-					
-	-	-					
-	-	-					
-	-	-					
-	-	-					
-	-	-					
-	-	-					
-	-	-					
-	-	-					
-	-	-					
-	-	-					
-	-	-					
-	-	-					
-	-	-					
Avvikelser under arbetet, kommentarer eller annat väsentligt				GV-rör eller Pp installerad: <input type="checkbox"/> Ja, se separat protokoll			

ÅF Infrastructure AB

Provtagningsprotokoll

Störd provtagning

Bilaga 1 s3 (12)



Ver. 1.0.2 (ALFA)

ÅF Infrastructure AB Kontakt: P.Nilsson

Uppdragsnummer 764675		Uppdrag Ekobyn Röstånga		Undersökningspunkt AF3	
Positionering <input type="checkbox"/> Mäts i annan ordning <input type="checkbox"/> Se separat plan <input checked="" type="checkbox"/> Se skiss				Datum 2019-03-14	
Sekt	Sida	Z			
Borrign Geotech 504DD BV10425	Utrustning Bandvagn-C	Utförande på vatten <input type="checkbox"/> Ja, se separat protokoll		Utförd av DJ	
Foderrör (m)	Foderrör (φ)	Återfyllning (mtrl) Befintlig		Neddrivning <input type="checkbox"/> Statisk <input type="checkbox"/> Dynamisk <input checked="" type="checkbox"/> Rotation	
Provtagningskategori <input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C	Provlängd (m) 1,0m	Provdiameter (φ) 82 mm		Djup Vattenyta i Borrhål (m u my) inget vatten	
Förborring (m)	Typ av provtagare <input checked="" type="checkbox"/> Skr <input type="checkbox"/> Sp <input type="checkbox"/> Ps <input type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/> Annat:				Stoppkod
Protokoll					
Djup (m u my) Start - Stopp			Fältklassificering av jordart enligt SS-EN ISO 14688-1	Prov nr	Anmärkning
0,0	-	0,4	Mu		
0,4	-	4,0	siLeMn		
-	-				
-	-				
-	-				
-	-				
-	-				
-	-				
-	-				
-	-				
-	-				
-	-				
-	-				
-	-				
-	-				
-	-				
-	-				
-	-				
-	-				
Avvikelser under arbetet, kommentarer eller annat väsentligt				GV-rör eller Pp installerad: <input type="checkbox"/> Ja, se separat protokoll	

Provtagningsprotokoll

Störd provtagning

Bilaga 1 s4 (12)



Ver. 1.0.2 (ALFA)

ÅF Infrastructure AB Kontakt: P.Nilsson

Uppdragsnummer 764675		Uppdrag Ekobyn Röstånga		Undersökningspunkt AF4			
Positionering <input type="checkbox"/> Mäts i annan ordning <input type="checkbox"/> Se separat plan <input checked="" type="checkbox"/> Se skiss				Datum 2019-03-13			
Sekt	Sida	Z					
Borrign Geotech 504DD BV10425	Utrustning Bandvagn-C	Utförande på vatten <input type="checkbox"/> Ja, se separat protokoll		Utförd av DJ			
Foderrör (m)	Foderrör (φ)	Återfyllning (mtrl) Befintlig		Neddrivning <input type="checkbox"/> Statisk <input type="checkbox"/> Dynamisk <input checked="" type="checkbox"/> Rotation			
Provtagningskategori <input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C	Provlängd (m) 1,0m	Provdiameter (φ) 82 mm		Djup Vattenyta i Borrhål (m u my) inget vatten			
Förborring (m)	Typ av provtagare <input checked="" type="checkbox"/> Skr <input type="checkbox"/> Sp <input type="checkbox"/> Ps <input type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/> Annat:				Stoppkod		
Protokoll							
Djup (m u my)			Fältklassificering av jordart enligt SS-EN ISO 14688-1	Prov nr	Anmärkning	Tjälf. klass	Mtrl. Typ
Start	-	Stopp					
0,0	-	0,3	Mu				
0,3	-	2,0	siSaMn				
2,0	-	4,0	LeMn				
-	-	-					
-	-	-					
-	-	-					
-	-	-					
-	-	-					
-	-	-					
-	-	-					
-	-	-					
-	-	-					
-	-	-					
-	-	-					
-	-	-					
-	-	-					
-	-	-					
-	-	-					
-	-	-					
-	-	-					
-	-	-					
-	-	-					
-	-	-					
Avvikelse under arbetet, kommentarer eller annat väsentligt				GV-rör eller Pp installerad: <input type="checkbox"/> Ja, se separat protokoll			

Provtagningsprotokoll

Störd provtagning

Bilaga 1 s6 (12)



Ver. 1.0.2 (ALFA)

ÅF Infrastructure AB Kontakt: P.Nilsson

Uppdragsnummer 764675		Uppdrag Ekobyn Röstånga			Undersökningspunkt AF6		
Positionering <input type="checkbox"/> Mäts i annan ordning <input type="checkbox"/> Se separat plan <input checked="" type="checkbox"/> Se skiss					Datum 2019-03-13		
Sekt	Sida	Z					
Borrign Geotech 504DD BV10425	Utrustning Bandvagn-C	Utförande på vatten <input type="checkbox"/> Ja, se separat protokoll		Utförd av DJ			
Foderrör (m)	Foderrör (φ)	Återfyllning (mtrl) Befintlig		Neddrivning <input type="checkbox"/> Statisk <input type="checkbox"/> Dynamisk <input checked="" type="checkbox"/> Rotation			
Provtagningskategori <input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C	Provlängd (m) 1,0m	Provdiameter (φ) 82 mm		Djup Vattenyta i Borrhål (m u my) inget vatten			
Förborring (m)	Typ av provtagare <input checked="" type="checkbox"/> Skr <input type="checkbox"/> Sp <input type="checkbox"/> Ps <input type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/> Annat:					Stoppkod	
Protokoll							
Djup (m u my)			Fältklassificering av jordart enligt SS-EN ISO 14688-1	Prov nr	Anmärkning	Tjälf. klass	Mtrl. Typ
Start	-	Stopp					
0,0	-	0,3	Mu				
0,3	-	2,6	siLeMn				
	-		stopp = 2,6 m				
	-						
	-						
	-						
	-						
	-						
	-						
	-						
	-						
	-						
	-						
	-						
	-						
	-						
	-						
	-						
Avvikelser under arbetet, kommentarer eller annat väsentligt				GV-rör eller Pp installerad: <input type="checkbox"/> Ja, se separat protokoll			

Provtagningsprotokoll Störd provtagning

Bilaga 1 s7 (12)



Ver. 1.0.2 (ALFA)

ÅF Infrastructure AB Kontakt: P.Nilsson

Uppdragsnummer 764675		Uppdrag Ekobyn Röstånga		Undersökningspunkt AF7			
Positionering <input type="checkbox"/> Mäts i annan ordning <input type="checkbox"/> Se separat plan <input checked="" type="checkbox"/> Se skiss				Datum 2019-02-13			
Sekt	Sida	Z					
Borrign Geotech 504DD BV10425	Utrustning Bandvagn-C	Utförande på vatten <input type="checkbox"/> Ja, se separat protokoll		Utförd av DJ			
Foderrör (m)	Foderrör (φ)	Återfyllning (mtrl) Befintlig		Neddrivning <input type="checkbox"/> Statisk <input type="checkbox"/> Dynamisk <input checked="" type="checkbox"/> Rotation			
Provtagningskategori <input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C	Provlängd (m) 1,0m	Provdiameter (φ) 82 mm		Djup Vattenyta i Borrhål (m u my) 0,1			
Förborring (m)	Typ av provtagare <input checked="" type="checkbox"/> Skr <input type="checkbox"/> Sp <input type="checkbox"/> Ps <input type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/> Annat:				Stoppkod		
Protokoll							
Djup (m u my)			Fältklassificering av jordart enligt SS-EN ISO 14688-1	Prov nr	Anmärkning	Tjälf. klass	Mtrl. Typ
Start	-	Stopp					
0,0	-	0,3	Mu				
0,3	-	1,0	Le				
1,0	-	1,8	Sa_T_				
1,8	-	4,0	Sa				
-	-	-					
-	-	-					
-	-	-					
-	-	-					
-	-	-					
-	-	-					
-	-	-					
-	-	-					
-	-	-					
-	-	-					
-	-	-					
-	-	-					
-	-	-					
-	-	-					
-	-	-					
			GV-rör eller Pp installerad: <input checked="" type="checkbox"/> Ja, se separat protokoll				
Avvikelser under arbetet, kommentarer eller annat väsentligt							

Provtagningsprotokoll

Störd provtagning

Bilaga 1 s8 (12)



Ver. 1.0.2 (ALFA)

ÅF Infrastructure AB Kontakt: P.Nilsson

Uppdragsnummer 764675		Uppdrag Ekobyn Röstånga			Undersökningspunkt AF8		
Positionering <input type="checkbox"/> Mäts i annan ordning <input type="checkbox"/> Se separat plan <input checked="" type="checkbox"/> Se skiss					Datum 2019-03-13		
Sekt		Sida		Z			
Borrign Geotech 504DD BV10425		Utrustning Bandvagn-C		Utförande på vatten <input type="checkbox"/> Ja, se separat protokoll		Utförd av DJ	
Foderrör (m)		Foderrör (φ)		Återfyllning (mtrl) Befintlig		Neddrivning <input type="checkbox"/> Statisk <input type="checkbox"/> Dynamisk <input checked="" type="checkbox"/> Rotation	
Provtagningskategori <input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C		Provlängd (m) 1,0m		Provdiameter (φ) 82 mm		Djup Vattenyta i Borrhål (m u my) 0,9	
Förborrning (m)		Typ av provtagare <input checked="" type="checkbox"/> Skr <input type="checkbox"/> Sp <input type="checkbox"/> Ps <input type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/> Annat:				Stoppkod	
Protokoll							
Djup (m u my)			Fältklassificering av jordart enligt SS-EN ISO 14688-1	Prov nr	Anmärkning	Tjälf. klass	Mtrl. Typ
Start	-	Stopp					
0,0	-	0,3	F:Mu				
0,3	-	1,2	F:LeMn,Sa				
1,2	-	1,9	Sa_T_				
1,9	-	4,0	Sa				
-	-	-					
-	-	-					
-	-	-					
-	-	-					
-	-	-					
-	-	-					
-	-	-					
-	-	-					
-	-	-					
-	-	-					
-	-	-					
-	-	-					
-	-	-					
-	-	-					
Avvikelser under arbetet, kommentarer eller annat väsentligt				GV-rör eller Pp installerad: <input type="checkbox"/> Ja, se separat protokoll			

Provtagningsprotokoll

Störd provtagning

Bilaga 1 s10 (12)



Ver. 1.0.2 (ALFA) ÅF Infrastructure AB Kontakt: P.Nilsson

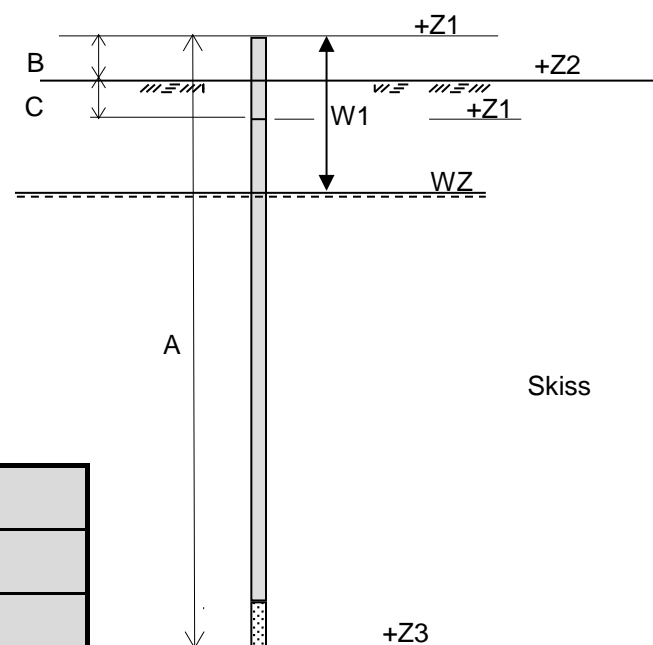
Uppdragsnummer 764675		Uppdrag Ekobyn Röstånga			Undersökningspunkt AF10			
Positionering <input type="checkbox"/> Mäts i annan ordning <input type="checkbox"/> Se separat plan <input checked="" type="checkbox"/> Se skiss							Datum 2019-03-13	
Sekt		Sida		Z				
Borrign Geotech 504DD BV10425		Utrustning Bandvagn-C		Utförande på vatten <input type="checkbox"/> Ja, se separat protokoll		Utförd av DJ		
Foderrör (m)		Foderrör (φ)		Återfyllning (mtrl) Befintlig		Neddrivning <input type="checkbox"/> Statisk <input type="checkbox"/> Dynamisk <input checked="" type="checkbox"/> Rotation		
Provtagningskategori <input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C		Provlängd (m) 1,0m		Provdiameter (φ) 82 mm		Djup Vattenyta i Borrhål (m u my) inget vatten		
Förborring (m)		Typ av provtagare <input checked="" type="checkbox"/> Skr <input type="checkbox"/> Sp <input type="checkbox"/> Ps <input type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/> Annat:					Stoppkod	
Protokoll								
Djup (m u my)			Fältklassificering av jordart enligt SS-EN ISO 14688-1		Prov nr	Anmärkning	Tjälf. klass	Mtrl. Typ
Start	-	Stopp						
0,0	-	0,3	Mu					
0,3	-	4,0	siLeMn					
	-							
	-							
	-							
	-							
	-							
	-							
	-							
	-							
	-							
	-							
	-							
	-							
	-							
	-							
	-							
	-							
	-							
Avvikelse under arbetet, kommentarer eller annat väsentligt					GV-rör eller Pp installerad: <input type="checkbox"/> Ja, se separat protokoll			

Protokoll för grundvattenrör				Bilaga nr.	
UPPDRAG				UPPDRAGSNR.	
Ekobyn Röstånga				764675	
INSTALLERAT AV		BORRHÅL		DATUM	
DJ		AF5		2019-03-14	
Borrign	504D	Avvägd my (Z2)	82,59	Lock	Rör dia 25 mm
Utrustning		Nivå rök (Z1)	83,79	Låst	Material PEH
Rör Benämning	AF5_GV	Nivå spets (Z3)	79,09	Dexel	FilterLängd 0,7 m
		Avvägd rök (Z1)			Filter typ slitz

Datum	Avläsning m W1		Grundvattennivå m WZ		Anmärkning	Sign
2019-03-14	3,25		80,54			DJ
2019-03-25	3,00		80,79			LE

Datum			Utfört av		
Funktionskontroll				Åtgärd	
Tid	W1	Tid	W1	Uppfyllning	
1min				Urtappning	
2min				Spolning	
4min				Förlängning	
8min				Kapning	

A=	4,70	Total längd
B=	1,20	Rök över my
C=		Rök under my



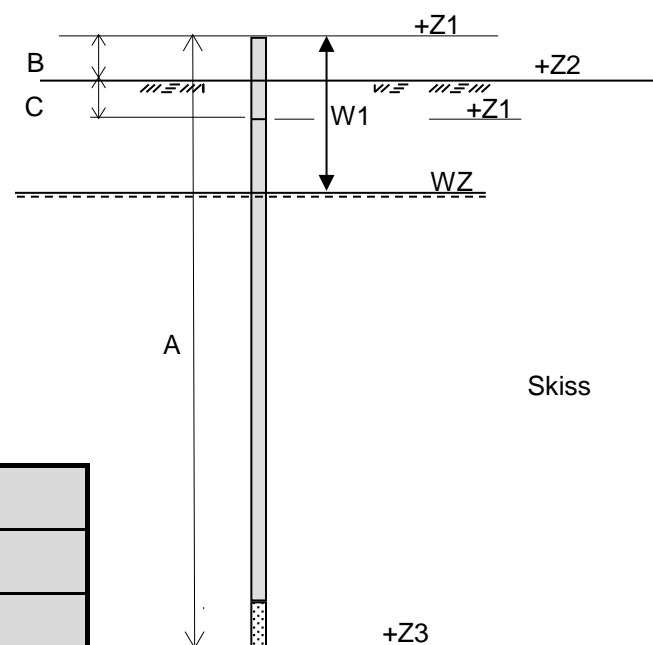
	Grön ruta fylls i i fält.
	Röd ruta innehåller formler, skall ej röras.
	Mörkgrön ruta, avvägd höjd. Prioriteras.

Protokoll för grundvattenrör				Bilaga nr.	
UPPDRAG				UPPDRAGSNR.	
Ekobyn Röstånga				764675	
INSTALLERAT AV		BORRHÅL		DATUM	
DJ		AF7		2019-03-14	
Borrign	504D	Avvägd my (Z2)	78,33	Lock	Rör dia 25 mm
Utrustning		Nivå rök (Z1)	79,43	Låst	Material PEH
Rör Benämning	AF7_GV	Nivå spets (Z3)	76,73	Dexel	FilterLängd 0,7 m
		Avvägd rök (Z1)			Filter typ slitz

Datum	Avläsning m W1		Grundvattennivå m WZ		Anmärkning	Sign
2019-03-14	1,12		78,31			DJ
2019-03-25	1,35		78,08			LE

Datum			Utfört av		
Funktionskontroll				Åtgärd	
Tid	W1	Tid	W1	Uppfyllning	
1min				Urtappning	
2min				Spolning	
4min				Förlängning	
8min				Kapning	

A=	2,70	Total längd
B=	1,10	Rök över my
C=		Rök under my



	Grön ruta fylls i i fält.
	Röd ruta innehåller formler, skall ej röras.
	Mörkgrön ruta, avvägd höjd. Prioriteras.



Bandvagn nr: 10425

Kalibrering av Tryckgivare 25 Mpa

Hammartryck.

Pålagt tryck i Mpa Avläst på KELLER Manometer (0.2%)
Avläst Tryck i Geologgen

Ref:	Geologg:
0	0
2.0	2.4
4.0	4.4
6.0	6.5
8.0	8.5
10.0	10.5
12.0	12.5
14.0	14.3

Geotech AB. Dat: 2016-01-28

Kalibrerat av: Ove Karlsson. Sign:



Specialists in
Geotechnical
Field Equipment





Bandvagn nr: 10425

Kalibrering av Tryckgivare 25 Mpa

Vridtryck.

Pålagt tryck i Mpa Avläst på KELLER Manometer (0.2%)
Avläst Tryck i Geologgen

Ref:	Geologg:
0	0
2.0	2.3
4.0	4.3
6.0	6.3
8.0	8.3
10.0	10.4
12.0	12.4
14.0	14.4
16.0	16.4
18.0	18.4
20.0	20.3

Geotech AB. Dat: 2016-01-28

Kalibrerat av: Ove Karlsson. Sign:



Specialists in
Geotechnical
Field Equipment





Bandvagn nr: 10425

Kalibreringsfaktor: 1.11

**Kalibrering av Geotech Kraftgivare 0 – 50 kN Linjär monterad i
borrhuvud. (Obs! Rutan Olinjär kraftgivare skall ej vara ikryssad).**

Pålagt Kraft i kN Avläst på HBM Lastcell (0.1%)
Avläst Tryck i Geologgen

Ref:	Geologg:
0	0
1.00	1.00
2.00	2.00
4.00	4.04
6.00	5.99
8.00	8.11
10.00	10.12
15.00	15.24
20.00	20.34
25.00	25.45
30.00	30.55
35.00	35.89

Geotech AB. Dat: 2016-01-28

Kalibrerat av: Ove Karlsson.

Sign:



Specialists in
Geotechnical
Field Equipment





Bandvagn nr: 10425

Kalibreringsfaktor: 1.1

Kalibrering av Geotech Momentgivare 0 – 1000 Nm

Pålagt Moment i **kNm** i jigg med lastcell
Avläst moment i Geologgen

Ref:	Geologg:
0.10	0.10
0.20	0.20
0.40	0.41
0.60	0.61
0.80	0.80
1.00	1.02
1.20	1.19

Geotech AB. Dat: 2016-01-28

Kalibrerat av: Ove Karlsson.

Sign:





Bandvagn nr: 10425

Kalibrering av djupmätare: 1m = 1m
Kalibrering av H/V givare: 20 H/V = 20 H/V Bägge spindlar.

Geotech AB. Dat: 2016-01-28 Kalibrerat av: Ove Karlsson. Sign:



Specialists in
Geotechnical
Field Equipment





KALIBRERINGSCERTIFIKAT FÖR BANDVAGN

10425

Bandvagn nr: 10425
Datum för kalibrering: 2017-03-14
Kalibrerad av: Richard Trygg

Sign.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Richard Trygg", written over a horizontal line.

Vridmoment kraft

Kraftgivare 0-1 kN

Kraftkonstant: 1,06

Kraftgivare 0-50 kN

Kraftkonstant: 1,09

Maxkraft: 34,23

Djupmätare

H/V-givare

Kompenserat vridmoment



KALIBRERINGSCERTIFIKAT FÖR BANDVAGN

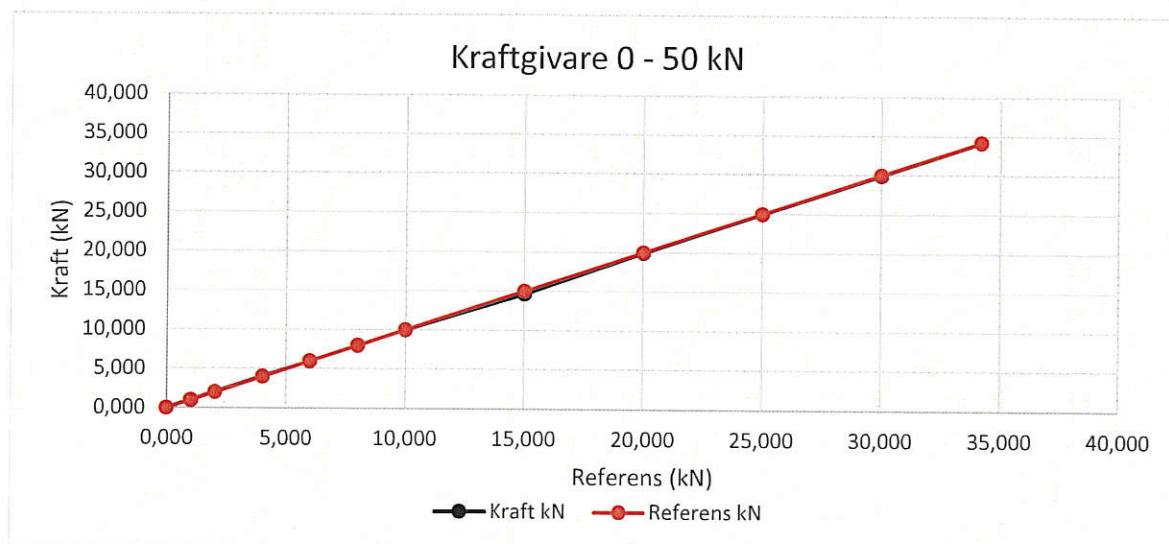
10425

Kraftgivare 0 - 50 kN

Bandvagn nr: 10425
 Datum för kalibrering: 2017-03-14
 Kalibrerad av: Richard Trygg
 Referensgivare: G78496

Kraftkonstant: 1,09 **Maxkraft: 34,226**

Referens kN	Kraft kN	Differens kN	Noggrannhet %
0,000	0,000	0,000	0,000
1,000	1,025	-0,025	-2,460
2,000	2,038	-0,038	-1,915
4,000	4,033	-0,033	-0,825
6,000	6,017	-0,017	-0,280
8,000	8,012	-0,011	-0,144
10,000	9,995	0,005	0,047
15,000	14,606	0,394	2,627
20,000	19,936	0,064	0,320
25,000	24,961	0,039	0,156
30,000	29,953	0,047	0,156
34,200	34,226	-0,026	-0,076





KALIBRERINGS CERTIFIKAT FÖR BANDVAGN

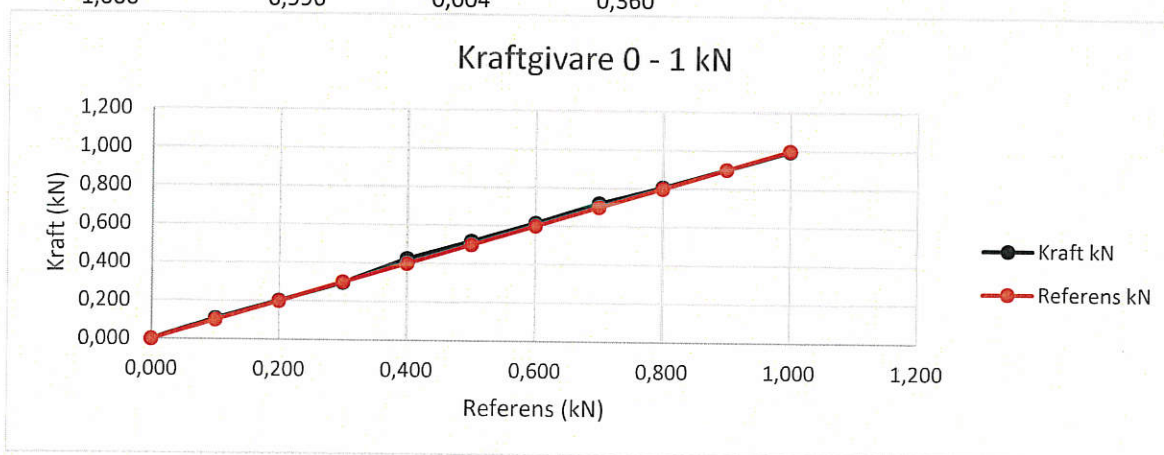
10425

Kraftgivare 0 - 1 kN

Bandvagn nr: 10425
 Datum för kalibrering: 2017-03-14
 Kalibrerad av: Richard Trygg
 Referensgivare: G78496

Kraftkonstant: 1,06

Referens kN	Kraft kN	Differens kN	Noggrannhet %
0,000	0,000	0,000	0,000
0,100	0,106	-0,006	-6,000
0,200	0,201	-0,001	-0,700
0,300	0,297	0,003	1,067
0,400	0,424	-0,024	-6,000
0,500	0,519	-0,019	-3,880
0,600	0,615	-0,015	-2,467
0,700	0,721	-0,021	-2,971
0,800	0,806	-0,006	-0,700
0,900	0,901	-0,001	-0,111
1,000	0,996	0,004	0,360



CALIBRATION CERTIFICATE FOR CPT PROBE 4902

Probe No 4902
 Date of Calibration 2018-11-19
 Calibrated by Christoffer Hurtig.....
 Run No 922
 Test Class: ISO 1

Point Resistance	Tip Area 10cm ²
------------------	----------------------------

Maximum Load	50	MPa
Range	50	MPa
Scaling Factor	1597	
Resolution	0,4777	kPa
Area factor (a)	0,838	

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 27,215 kPa
 Temperature range 5 –40 deg. Celsius.

Local Friction	Sleeve Area 150cm ²
----------------	--------------------------------

Maximum Load	0,5	MPa
Range	0,5	MPa
Scaling Factor	3652	
Resolution	0,0104	kPa
Area factor (b)	0	

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 0,49 kPa
 Temperature range 5 –40 deg. Celsius.

Pore Pressure

Maximum Load	2	MPa
Range	2	MPa
Scaling Factor	3964	
Resolution	0,0192	kPa

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 1,038 kPa
 Temperature range 5 –40 deg. Celsius.

Tilt Angle.	Scaling Factor: 0,94
-------------	----------------------

Range	0 - 40	Deg.
-------	--------	------

Backup memory

Specialists in
 Geotechnical
 Field Equipment

Cptlog Cone data base information

Göteborg: 2018-11-19

Cone name 4902	Serial number 4902	Date of purchase User.
Ranges	Geometric parameters	Scaling factors
Point resistance 50 (Mpa)	Area factor a 0,838	Point resistance 1597
Local friction 0,5 (Mpa)	Area factor b 0	Local friction 3652
Pore pressure 2 (Mpa)	Tip area 10 (cm ²)	Pore pressure 3964
Tilt sensor 40 (Deg)	Sleeve area 150 (cm ²)	Tilt sensor 0,94
temperature ⊙		temperature 1
Elect. Conductivity (mS/m)		Elect. Conductivity A
		Elect. Conductivity B
		Type NOVA cone
		Memory option
		With memory



Specialists in
Geotechnical
Field Equipment

Ingenjörfirman Geotech AB +46 (0)31-28 99 20 www.geotech.se
Datavägen 53 +46 (0)31-68 16 39 VAT No.

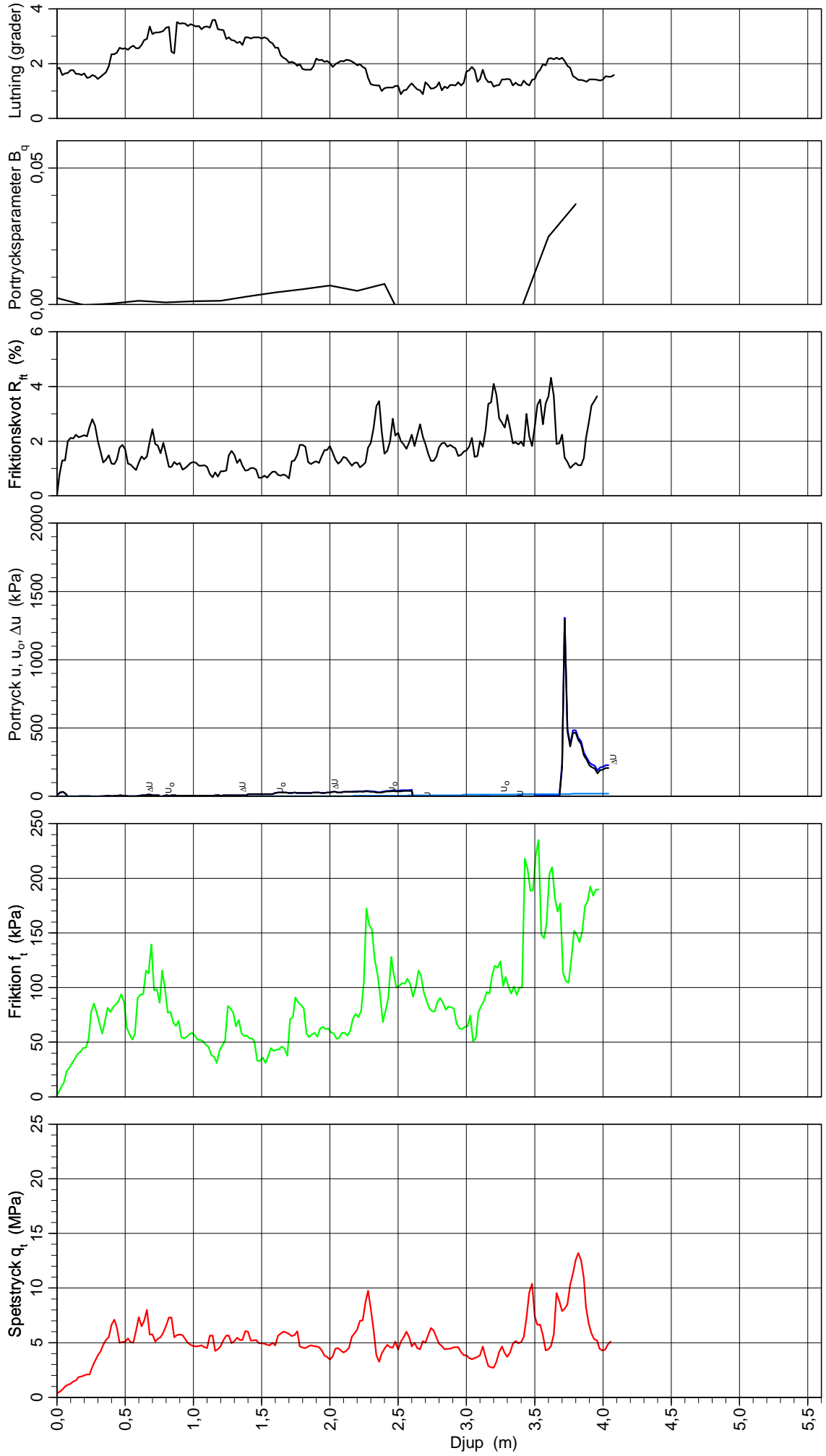


CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborringsdjup 0,00 m Referens my
 Start djup 0,00 m Nivå vid referens 82,68 m
 Stopp djup 4,08 m Förborrat material Normal
 Grundvattennivå 2,00 m Geometri

Vätska i filter Olja
 Borrpunktens koord. Geotech 504DD
 Utrustning 4902
 Sond nr

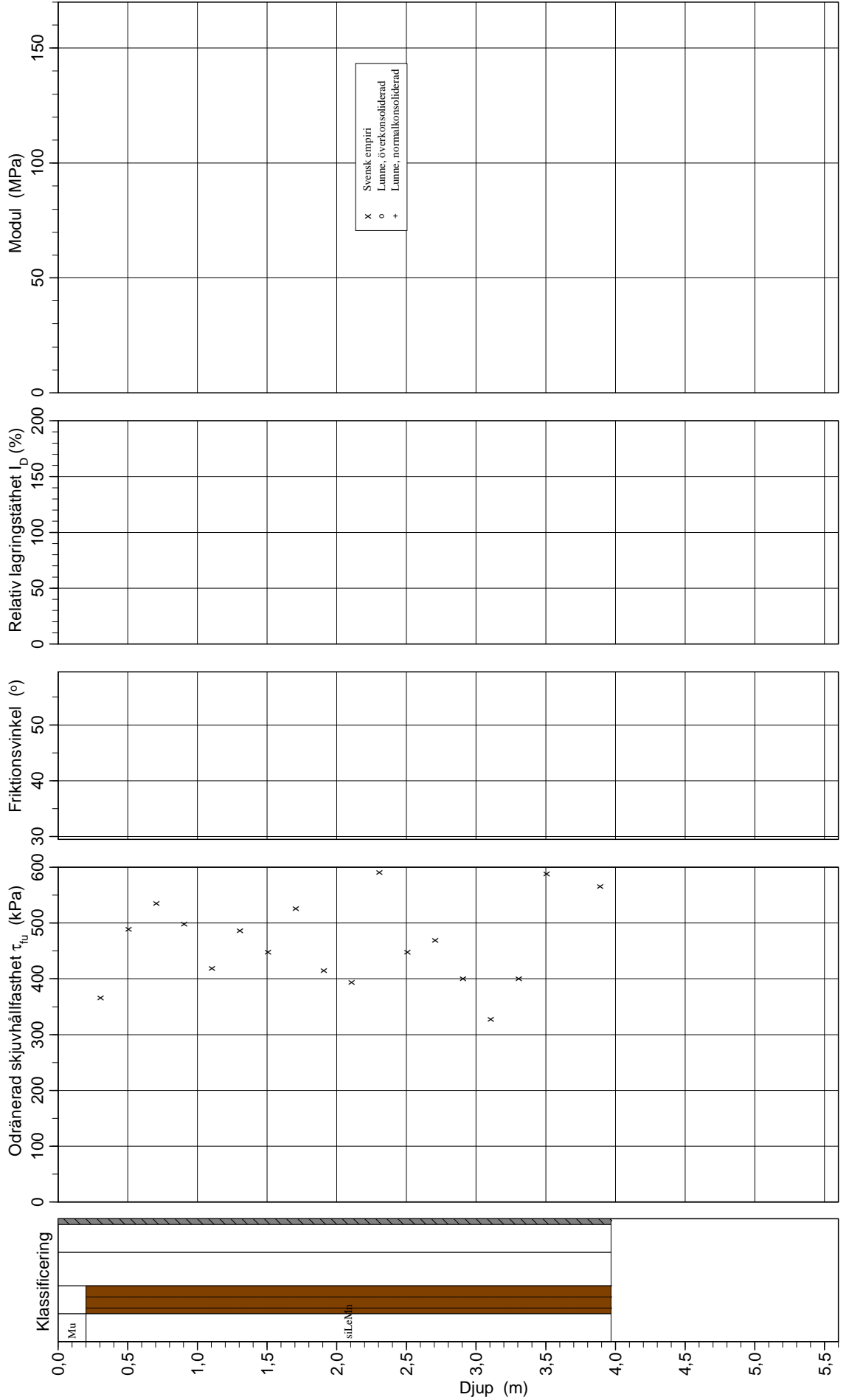
Projekt Ekobyn. Röstånga
 Projekt nr 764675
 Plats Röstånga
 Borrhål AF2
 Datum 2019-03-14



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förobörningsdjup 0,00 m Utvärderare LE
 Nivå vid referens 82,68 m Förobörat material Datum för utvärdering 190319
 Grundvattenyta 2,00 m Utrustning Geotech 504DD
 Startdjup 0,00 m Geometri Normal

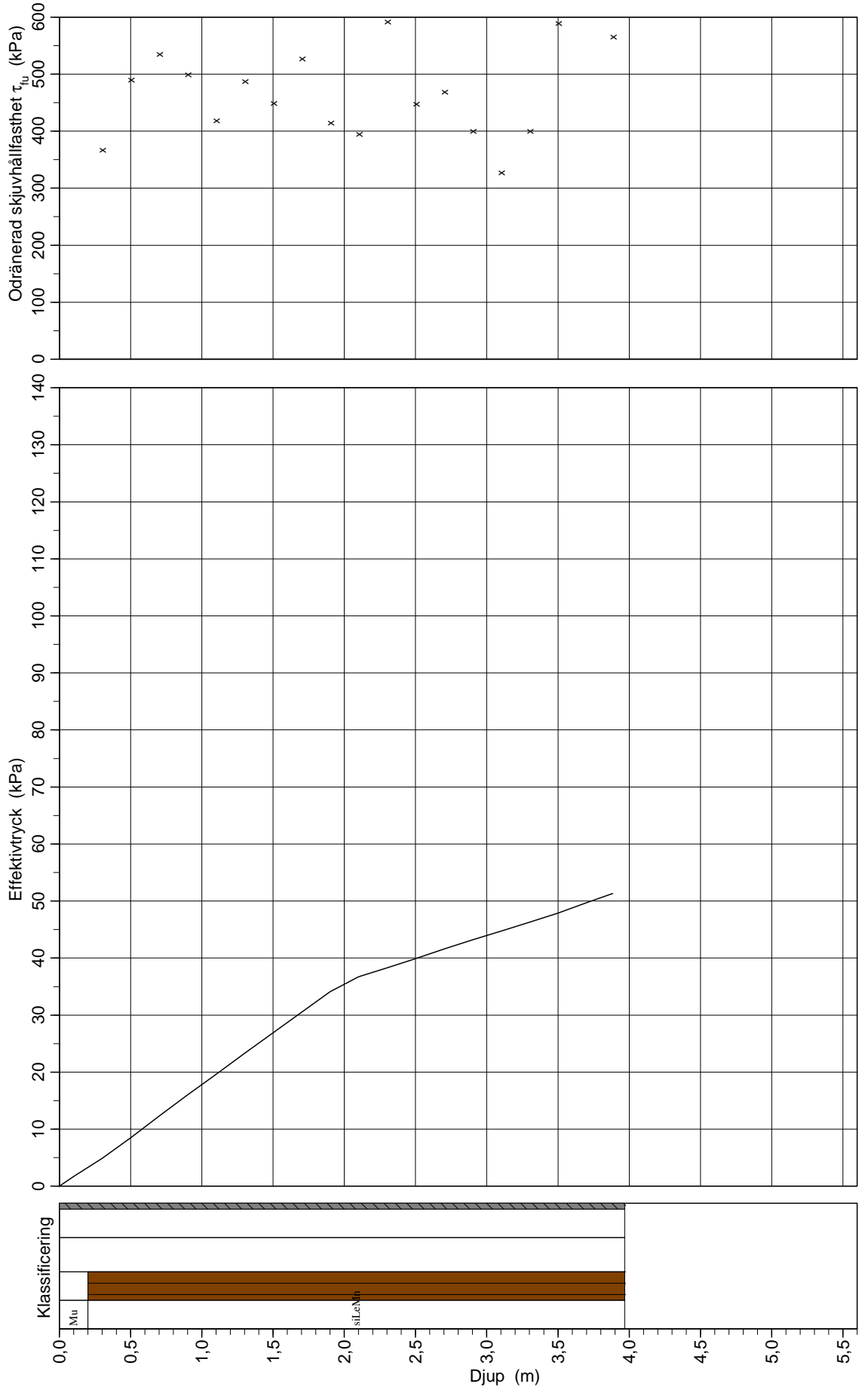
Projekt Ekobyn, Röstånga
 Projekt nr 764675
 Plats Röstånga
 Borrhål AF2
 Datum 2019-03-14



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förboringsdjup 0,00 m Utvärderare LE
 Nivå vid referens 82,68 m Föborrat material Datum för utvärdering 190319
 Grundvattenyta 2,00 m Utrustning Geotech 504DD
 Startdjup 0,00 m Geometri Normal

Projekt Ekobyn. Röstånga
 Projekt nr 764675
 Plats Röstånga
 Borrhål AF2
 Datum 2019-03-14



CPT - sondering

Projekt Ekobyn. Röstånga 764675		Plats Röstånga Borrhål AF2 Datum 2019-03-14																						
Förbörningsdjup 0,00 m Startdjup 0,00 m Stoppdjup 4,08 m Grundvattenyta 2,00 m Referens my Nivå vid referens 82,68 m	Förborrat material Geometri Normal Vätska i filter Olja Operatör DJ Utrustning Geotech 504DD <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																							
Kalibreringsdata Spets 4902 Inre friktion O_c 0,0 kPa Datum 181119 Inre friktion O_f 0,0 kPa Areafaktor a 0,838 Cross talk c_1 0,000 Areafaktor b 0,000 Cross talk c_2 0,000		Nollvärden, kPa <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>230,40</td> <td>126,70</td> <td>5,94</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>230,10</td> <td>126,70</td> <td>6,02</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>-0,30</td> <td>0,00</td> <td>0,08</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	230,40	126,70	5,94	Efter	230,10	126,70	6,02	Diff	-0,30	0,00	0,08					
	Portryck	Friktion	Spetstryck																					
Före	230,40	126,70	5,94																					
Efter	230,10	126,70	6,02																					
Diff	-0,30	0,00	0,08																					
Skalfaktorer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				Korrigerig Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen) Bedömd sonderingsklass Klass 2													
Portryck	Friktion	Spetstryck																						
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																						
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning																								
Portrycksobservationer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2,00</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	2,00	0,00	Skiktgränser <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Klassificering <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Djup (m)</th> <th rowspan="2">Densitet (ton/m³)</th> <th rowspan="2">Flytgräns</th> <th rowspan="2">Jordart</th> </tr> <tr> <th>Från</th> <th>Till</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,00</td> <td>0,30</td> <td rowspan="2">1,60</td> <td rowspan="2"> </td> <td rowspan="2">Mu siLeMn</td> </tr> <tr> <td>0,30</td> <td>4,08</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns	Jordart	Från	Till	0,00	0,30	1,60		Mu siLeMn	0,30	4,08
Djup (m)	Portryck (kPa)																							
2,00	0,00																							
Djup (m)																								
Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns	Jordart																				
Från	Till																							
0,00	0,30	1,60		Mu siLeMn																				
0,30	4,08																							
Anmärkning 																								

CPT - sondering

Sida 1 av 1

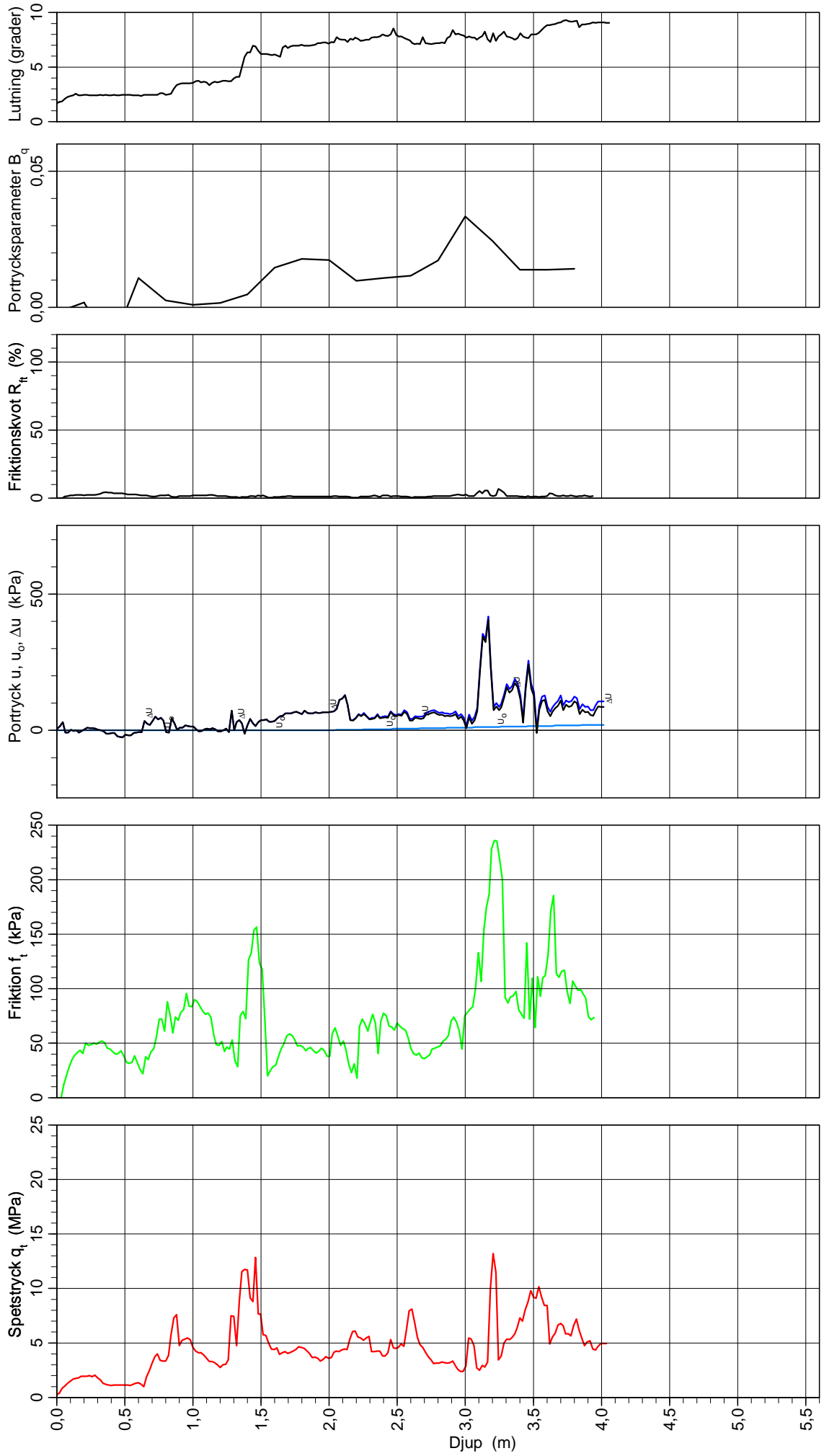
Projekt			Plats											
Ekobyn. Röstånga 764675			Röstånga											
			Borrhål AF2											
			Datum 2019-03-14											
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fu} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
Från	Till													
0,00	0,00	Mu	1,60				0,0	0,0						
0,00	0,20	Mu	1,60				1,7	1,7						
0,20	0,40	siLeMn	1,80		366,1		4,9	4,9	1342,2					
0,40	0,60	siLeMn	1,90		488,5		8,5	8,5	1791,1					
0,60	0,80	siLeMn	1,90		535,0		12,3	12,3	1961,8					
0,80	1,00	siLeMn	1,90		497,8		16,0	16,0	1825,2					
1,00	1,20	siLeMn	1,80		417,6		19,6	19,6	1531,1					
1,20	1,40	siLeMn	1,90		486,4		23,2	23,2	1783,5					
1,40	1,60	siLeMn	1,80		447,6		26,9	26,9	1641,1					
1,60	1,80	siLeMn	1,90		525,8		30,5	30,5	1927,9					
1,80	2,00	siLeMn	1,80		413,6		34,1	34,1	1516,6					
2,00	2,20	siLeMn	1,80		393,5		37,7	36,7	1442,9					
2,20	2,40	siLeMn	1,90		591,4		41,3	38,3	2168,6					
2,40	2,60	siLeMn	1,80		447,3		44,9	39,9	1640,1					
2,60	2,80	siLeMn	1,90		467,8		48,6	41,6	1715,1					
2,80	3,00	siLeMn	1,80		400,3		52,2	43,2	1467,8					
3,00	3,20	siLeMn	1,80		327,1		55,7	44,7	1199,2					
3,20	3,40	siLeMn	1,80		400,3		59,3	46,3	1467,7					
3,40	3,60	siLeMn	1,90		587,5		62,9	47,9	2154,2					
3,60	3,80	siLeMn	1,95		798,7		66,7	49,7	2928,6					
3,80	3,97	siLeMn	1,95		564,8		70,2	51,3	2071,1					

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 0,00 m Referens my
 Start djup 0,00 m Nivå vid referens 80,37 m
 Stopp djup 4,08 m Förborrat material Normal
 Grundvattennivå 2,00 m Geometri

Vätska i filter Olja
 Borrpunktens koord. Geotech 504DD
 Utrustning 4902
 Sond nr

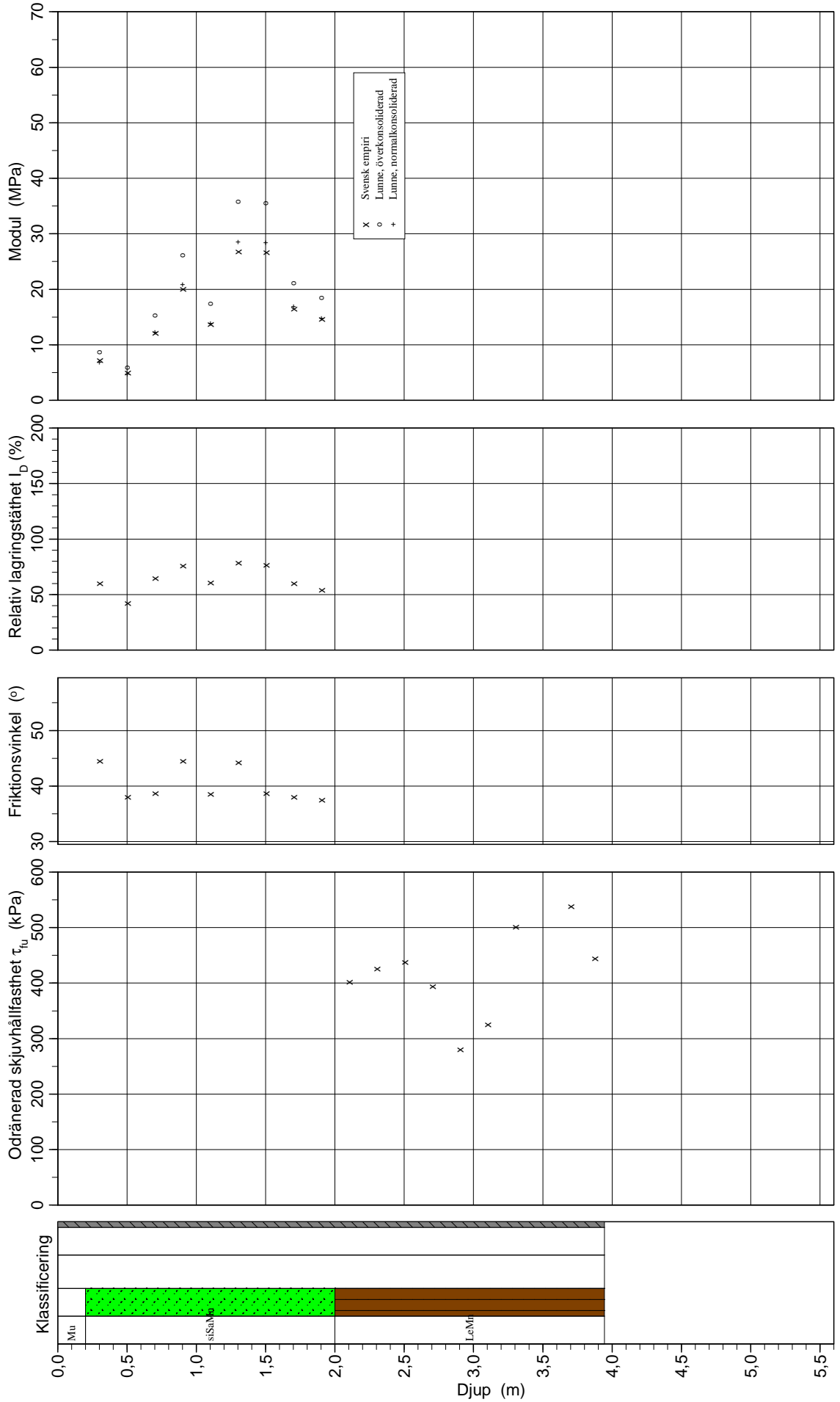
Projekt Ekobyn, Röstånga
 Projekt nr 764675
 Plats Röstånga
 Borrhål AF4
 Datum 2019-03-14



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Föroboringdjup 0,00 m Utvärderare LE
 Nivå vid referens 80,37 m Förobortat material Datum för utvärdering 190319
 Grundvattenyta 2,00 m Utrustning Geotech 504DD
 Startdjup 0,00 m Geometri Normal

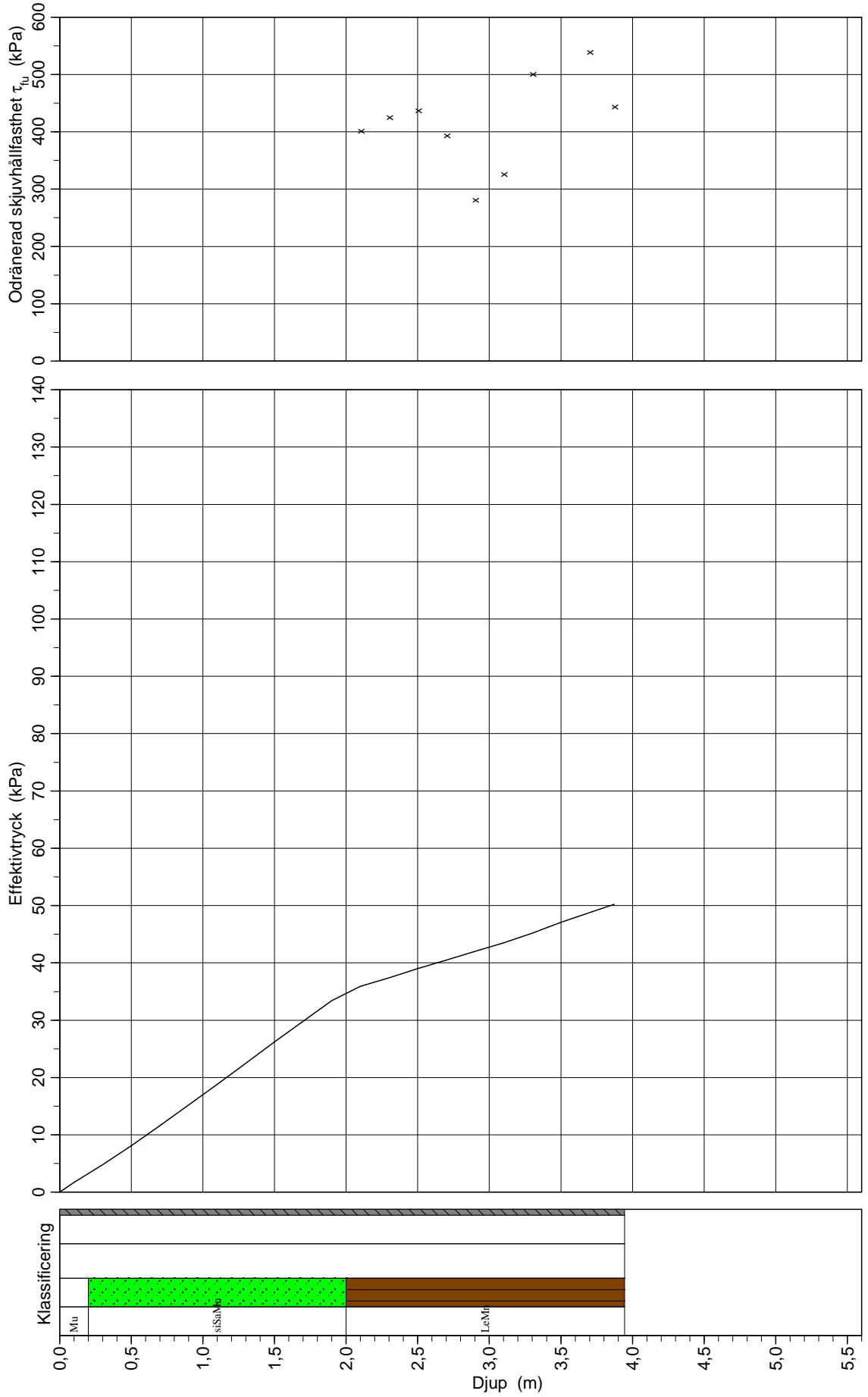
Projekt Ekobyn, Röstånga
 Projekt nr 764675
 Plats Röstånga
 Borrhål AF4
 Datum 2019-03-14



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förobormningsdjup 0,00 m Utvärderare LE
 Nivå vid referens 80,37 m Förobortat material Datum för utvärdering 190319
 Grundvattenyta 2,00 m Utrustning Geotech 504DD
 Startdjup 0,00 m Geometri Normal

Projekt Ekobyn, Röstånga
 Projekt nr 764675
 Plats Röstånga
 Borrhål AF4
 Datum 2019-03-14



CPT - sondering

Projekt Ekobyn, Röstånga 764675		Plats Röstånga																	
		Borrhål AF4																	
		Datum 2019-03-14																	
Förbörningsdjup	0,00 m	Förbörat material																	
Startdjup	0,00 m	Geometri	Normal																
Stoppdjup	4,08 m	Vätska i filter	Olja																
Grundvattenyta	2,00 m	Operatör	DJ																
Referens	my	Utrustning	Geotech 504DD																
Nivå vid referens	80,37 m	<input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																	
Kalibreringsdata		Nollvärden, kPa																	
Spets	4902	Inre friktion O_c	0,0 kPa																
Datum	181119	Inre friktion O_f	0,0 kPa																
Areafaktor a	0,838	Cross talk c_1	0,000																
Areafaktor b	0,000	Cross talk c_2	0,000																
		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>232,20</td> <td>126,60</td> <td>6,01</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>220,60</td> <td>126,60</td> <td>6,02</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>-11,60</td> <td>0,00</td> <td>0,01</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	232,20	126,60	6,01	Efter	220,60	126,60	6,02	Diff	-11,60	0,00	0,01
	Portryck	Friktion	Spetstryck																
Före	232,20	126,60	6,01																
Efter	220,60	126,60	6,02																
Diff	-11,60	0,00	0,01																
Skalfaktorer		Korrigerig																	
Portryck	Friktion	Spetstryck																	
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																	
		Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen)																	
		Bedömd sonderingsklass Klass 2																	
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning																			
Portrycksobservationer		Skiktgränser	Klassificering																
Djup (m)	Portryck (kPa)	Djup (m)	Djup (m)																
2,00	0,00		Från Till Densitet (ton/m ³) Flytgräns Jordart																
			0,00 0,30 1,60																
			0,30 2,00																
			2,00 4,08																
			Mu																
			siSaMn																
			LeMn																
Anmärkning																			

C P T - sondering

Sida 1 av 1

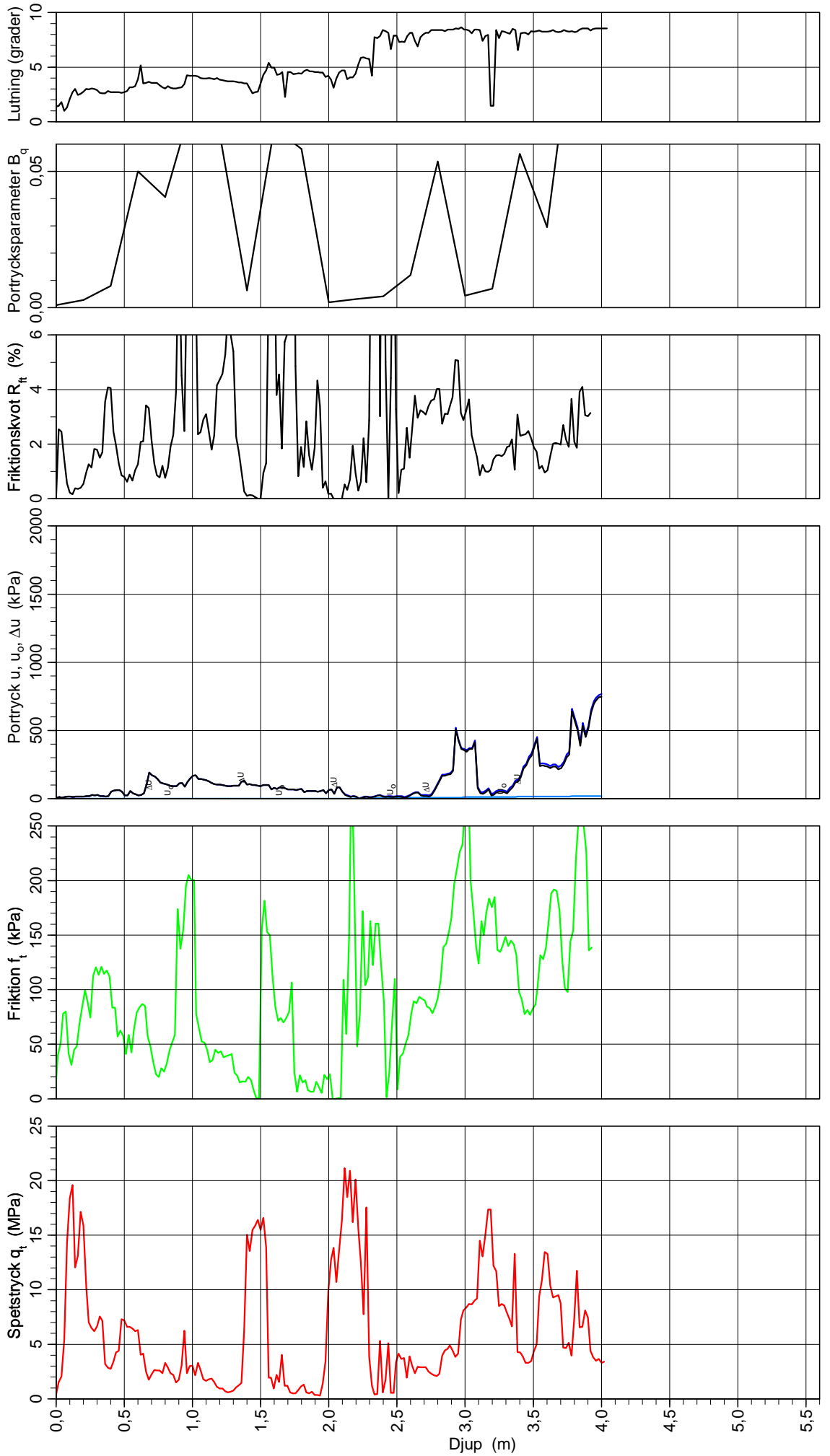
Projekt			Plats											
Ekobyn, Röstånga 764675			Röstånga											
			Borrhål AF4											
			Datum 2019-03-14											
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fu} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
Från	Till													
0,00	0,00	Mu	1,60				0,0	0,0						
0,00	0,20	Mu	1,60				1,7	1,7						
0,20	0,40	siSaMn	1,70			44,5	4,8	4,8		59,9	7,1	8,6	6,8	
0,40	0,60	siSaMn	1,70			38,1	8,1	8,1		41,2	4,9	5,8	4,6	
0,60	0,80	siSaMn	1,80			38,7	11,6	11,6		63,8	12,1	15,2	12,2	
0,80	1,00	siSaMn	1,90			44,4	15,2	15,2		75,3	19,9	26,0	20,8	
1,00	1,20	siSaMn	1,80			38,5	18,8	18,8		60,4	13,6	17,3	13,8	
1,20	1,40	siSaMn	1,90			44,2	22,5	22,5		78,7	26,7	35,6	28,5	
1,40	1,60	siSaMn	1,90			38,6	26,2	26,2		76,4	26,6	35,5	28,4	
1,60	1,80	siSaMn	1,80			38,0	29,8	29,8		59,5	16,3	21,0	16,8	
1,80	2,00	siSaMn	1,80			37,4	33,4	33,4		54,1	14,5	18,4	14,8	
2,00	2,20	LeMn	1,80		400,8		36,9	35,9	1469,4					
2,20	2,40	LeMn	1,80		424,8		40,4	37,4	1557,5					
2,40	2,60	LeMn	1,80		436,8		43,9	38,9	1601,5					
2,60	2,80	LeMn	1,80		393,1		47,5	40,5	1441,5					
2,80	3,00	LeMn	1,80		280,2		51,0	42,0	1027,5					
3,00	3,20	LeMn	1,80		324,5		54,5	43,5	1189,8					
3,20	3,40	LeMn	1,95		500,2		58,2	45,2	1834,0					
3,40	3,60	LeMn	1,95		789,1		62,0	47,0	2893,3					
3,60	3,80	LeMn	1,90		538,0		65,8	48,8	1972,7					
3,80	3,94	LeMn	1,80		442,9		69,0	50,2	1624,1					

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 0,00 m Referens my
 Start djup 0,00 m Nivå vid referens 82,59 m
 Stopp djup 4,06 m Förborrat material Normal
 Grundvattennivå 2,00 m Geometri

Vätska i filter Olja
 Borrpunktens koord. Geotech 504DD
 Utrustning 4902
 Sond nr

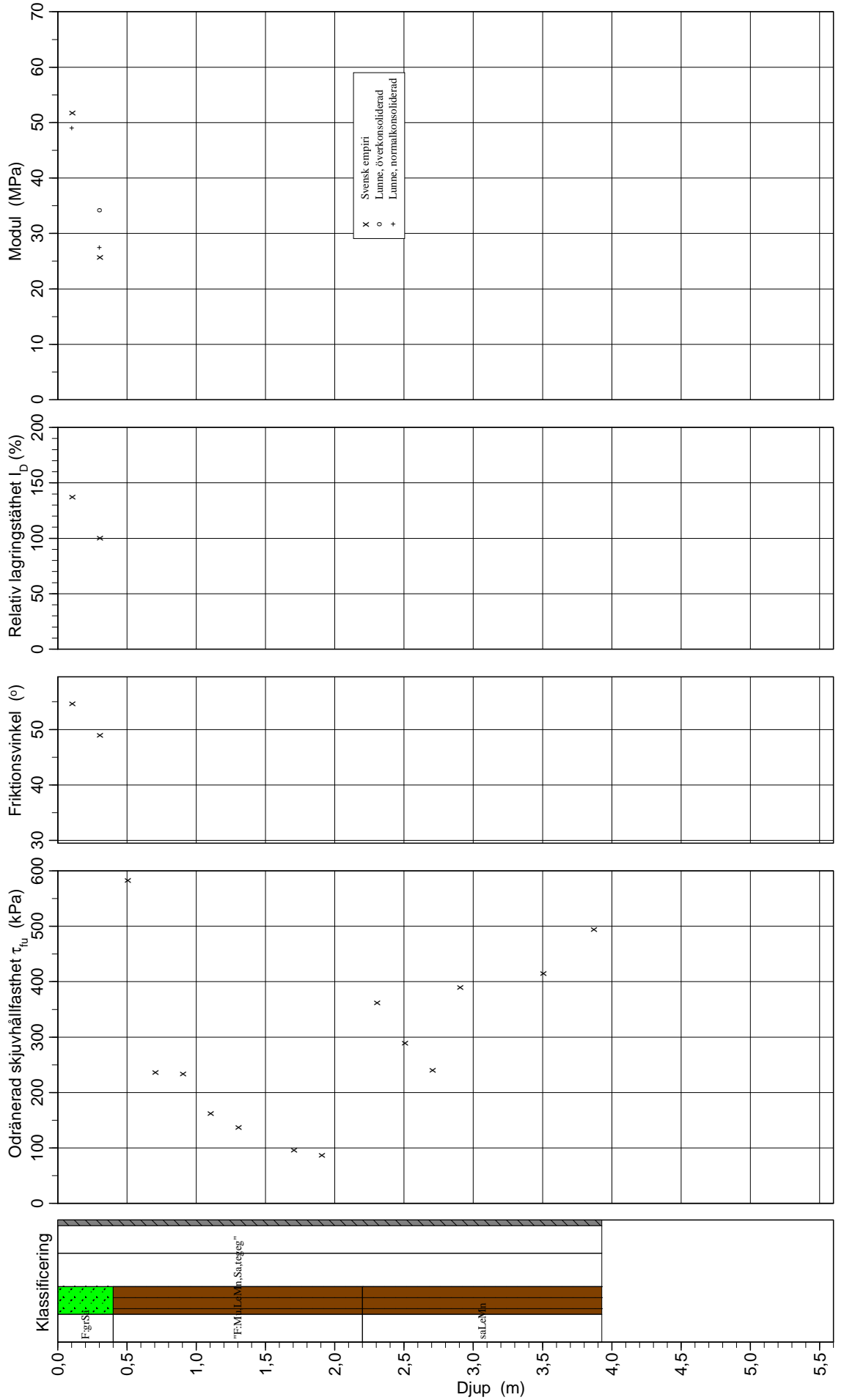
Projekt Ekobyn, Röstånga
 Projekt nr 764675
 Plats Röstånga
 Borrhål AF5
 Datum 2019-03-14



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Föroboringdjup 0,00 m Utvärderare LE
 Nivå vid referens 82,59 m Förobortat material Datum för utvärdering 190319
 Grundvattenyta 2,00 m Utrustning Geotech 504DD
 Startdjup 0,00 m Geometri Normal

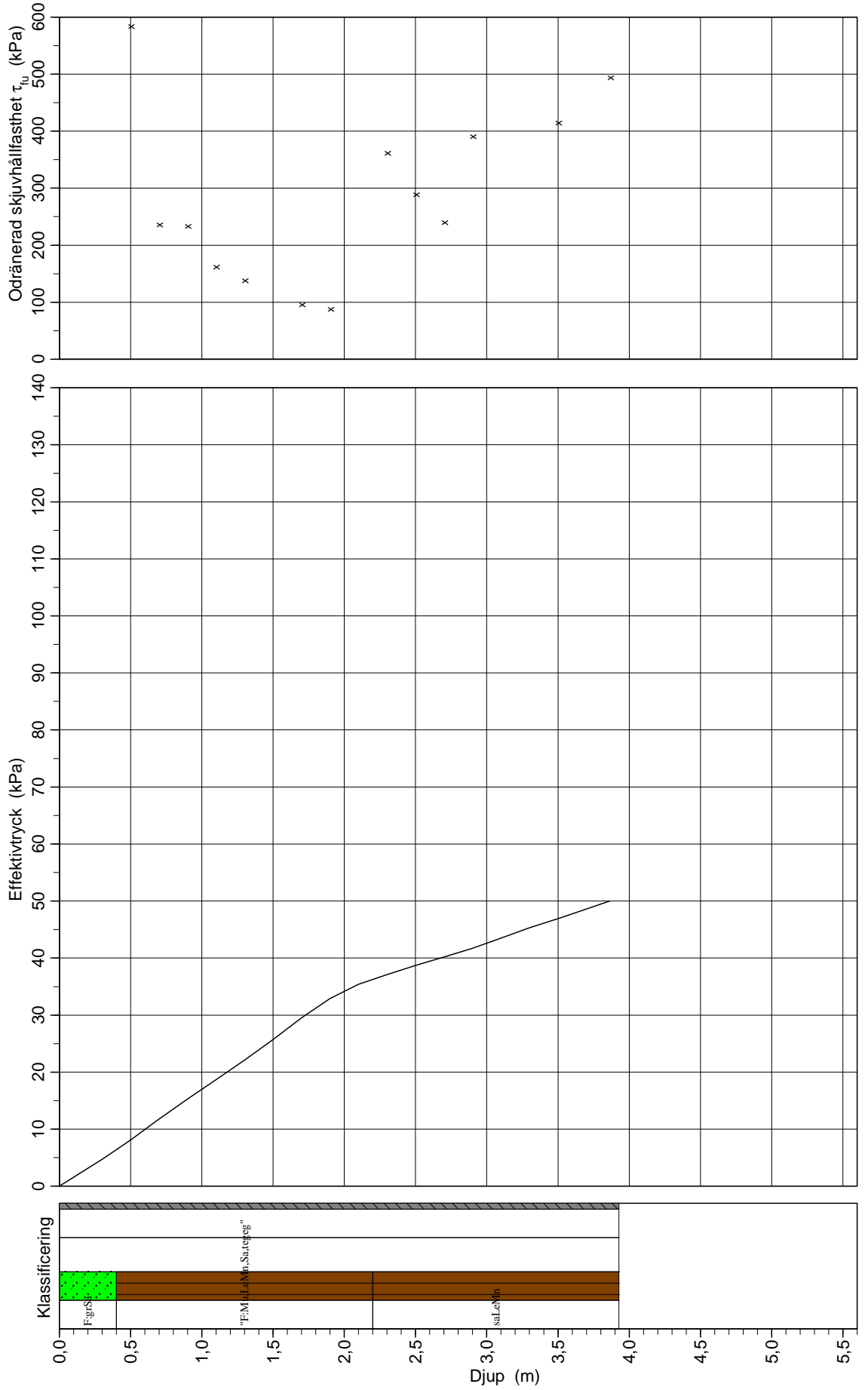
Projekt Ekobyn, Röstånga
 Projekt nr 764675
 Plats Röstånga
 Borrhål AF5
 Datum 2019-03-14



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Föborrningsdjup 0,00 m Utvärderare LE
 Nivå vid referens 82,59 m Föborrat material Datum för utvärdering 190319
 Grundvattenyta 2,00 m Utrustning Geotech 504DD
 Startdjup 0,00 m Geometri Normal

Projekt Ekobyn, Röstånga
 Projekt nr 764675
 Plats Röstånga
 Borrhål AF5
 Datum 2019-03-14



CPT - sondering

Projekt Ekobyn, Röstånga 764675		Plats Röstånga Borrhål AF5 Datum 2019-03-14																											
Förbörningsdjup 0,00 m Startdjup 0,00 m Stoppdjup 4,06 m Grundvattenyta 2,00 m Referens my Nivå vid referens 82,59 m	Förbörat material Geometri Normal Vätska i filter Olja Operatör DJ Utrustning Geotech 504DD <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																												
Kalibreringsdata Spets 4902 Inre friktion O_c 0,0 kPa Datum 181119 Inre friktion O_f 0,0 kPa Areafaktor a 0,838 Cross talk c_1 0,000 Areafaktor b 0,000 Cross talk c_2 0,000		Nollvärden, kPa <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>230,80</td> <td>126,70</td> <td>5,93</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>230,80</td> <td>126,80</td> <td>6,00</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>0,00</td> <td>0,10</td> <td>0,07</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	230,80	126,70	5,93	Efter	230,80	126,80	6,00	Diff	0,00	0,10	0,07										
	Portryck	Friktion	Spetstryck																										
Före	230,80	126,70	5,93																										
Efter	230,80	126,80	6,00																										
Diff	0,00	0,10	0,07																										
Skalfaktorer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				Korrigerig Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen) Bedömd sonderingsklass Klass 2																		
Portryck	Friktion	Spetstryck																											
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																											
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning																													
Portrycksobservationer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2,00</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	2,00	0,00	Skiktgränser <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Klassificering <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Djup (m)</th> <th>Densitet</th> <th rowspan="2">Flytgräns</th> <th rowspan="2">Jordart</th> </tr> <tr> <th>Från</th> <th>Till</th> <th>(ton/m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,00</td> <td>0,40</td> <td>1,60</td> <td rowspan="3"> </td> <td rowspan="3">F:grSa "F:Mu,LeMn,Sa,tegeg" saLeMn</td> </tr> <tr> <td>0,40</td> <td>2,20</td> <td> </td> </tr> <tr> <td>2,20</td> <td>4,06</td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m ³)	0,00	0,40	1,60		F:grSa "F:Mu,LeMn,Sa,tegeg" saLeMn	0,40	2,20		2,20	4,06	
Djup (m)	Portryck (kPa)																												
2,00	0,00																												
Djup (m)																													
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																									
Från	Till	(ton/m ³)																											
0,00	0,40	1,60		F:grSa "F:Mu,LeMn,Sa,tegeg" saLeMn																									
0,40	2,20																												
2,20	4,06																												
Anmärkning 																													

C P T - sondering

Sida 1 av 1

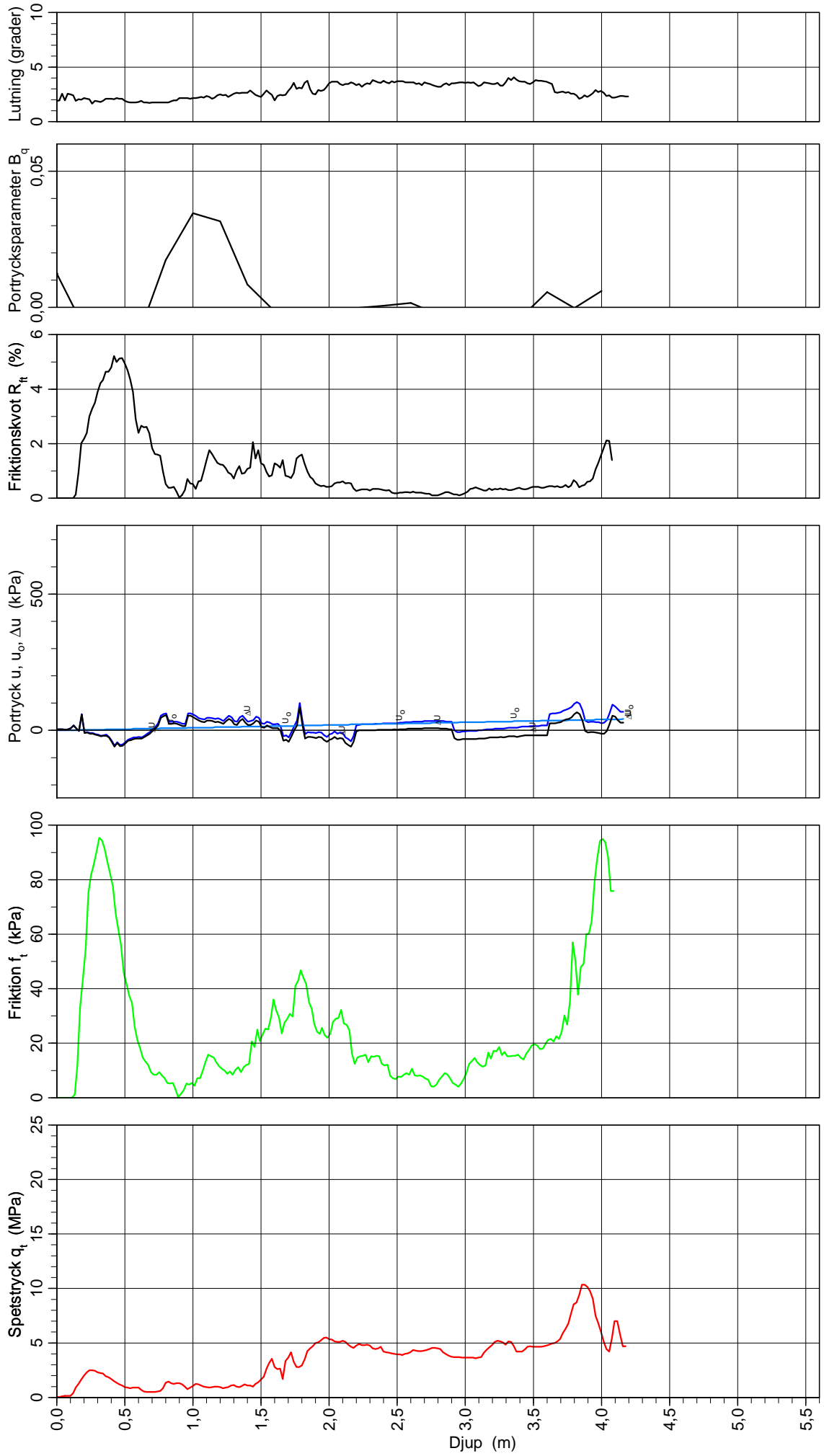
Projekt			Plats											
Ekobyn, Röstånga 764675			Röstånga											
			Borrhål AF5											
			Datum 2019-03-14											
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fu} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
Från	Till													
0,00	0,00	F:grSa	1,60				0,0	0,0						
0,00	0,20	F:grSa	1,60			54,7	1,6	1,6			137,2	51,7	72,5	49,0
0,20	0,40	F:grSa	1,60			48,9	4,7	4,7			99,9	25,7	34,2	27,4
0,40	0,60	"F:Mu,LeMn,Sa,tegeg"	1,90		582,7		8,1	8,1	2136,4					
0,60	0,80	"F:Mu,LeMn,Sa,tegeg"	1,80		235,6		11,8	11,8	863,7					
0,80	1,00	"F:Mu,LeMn,Sa,tegeg"	1,80		232,6		15,3	15,3	852,7					
1,00	1,20	"F:Mu,LeMn,Sa,tegeg"	1,70		162,2		18,7	18,7	594,6					
1,20	1,40	"F:Mu,LeMn,Sa,tegeg"	1,70		137,1		22,1	22,1	502,7					
1,40	1,60	"F:Mu,LeMn,Sa,tegeg"	2,00		1391,5		25,7	25,7	5102,1					
1,60	1,80	"F:Mu,LeMn,Sa,tegeg"	1,85		95,9		29,5	29,5	351,5					
1,80	2,00	"F:Mu,LeMn,Sa,tegeg"	1,60		86,8		32,9	32,9	318,2					
2,00	2,20	"F:Mu,LeMn,Sa,tegeg"	2,00		1423,8		36,4	35,4	5220,6					
2,20	2,40	saLeMn	1,80		360,6		40,1	37,1	1322,2					
2,40	2,60	saLeMn	1,80		288,5		43,7	38,7	1058,0					
2,60	2,80	saLeMn	1,80		240,0		47,2	40,2	880,1					
2,80	3,00	saLeMn	1,80		390,0		50,7	41,7	1430,1					
3,00	3,20	saLeMn	2,00		1010,0		54,4	43,4	3703,4					
3,20	3,40	saLeMn	1,90		715,6		58,3	45,3	2623,8					
3,40	3,60	saLeMn	1,80		414,3		61,9	46,9	1518,9					
3,60	3,80	saLeMn	1,95		771,5		65,6	48,6	2828,8					
3,80	3,93	saLeMn	1,90		493,8		68,7	50,0	1810,7					

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborringsdjup 0,00 m Referens my
 Start djup 0,00 m Nivå vid referens 78,33 m
 Stopp djup 4,20 m Förborrat material Normal
 Grundvattennivå 0,10 m Geometri

Vätska i filter Olja
 Borrpunktens koord. Geotech 504DD
 Utrustning 4902
 Sond nr

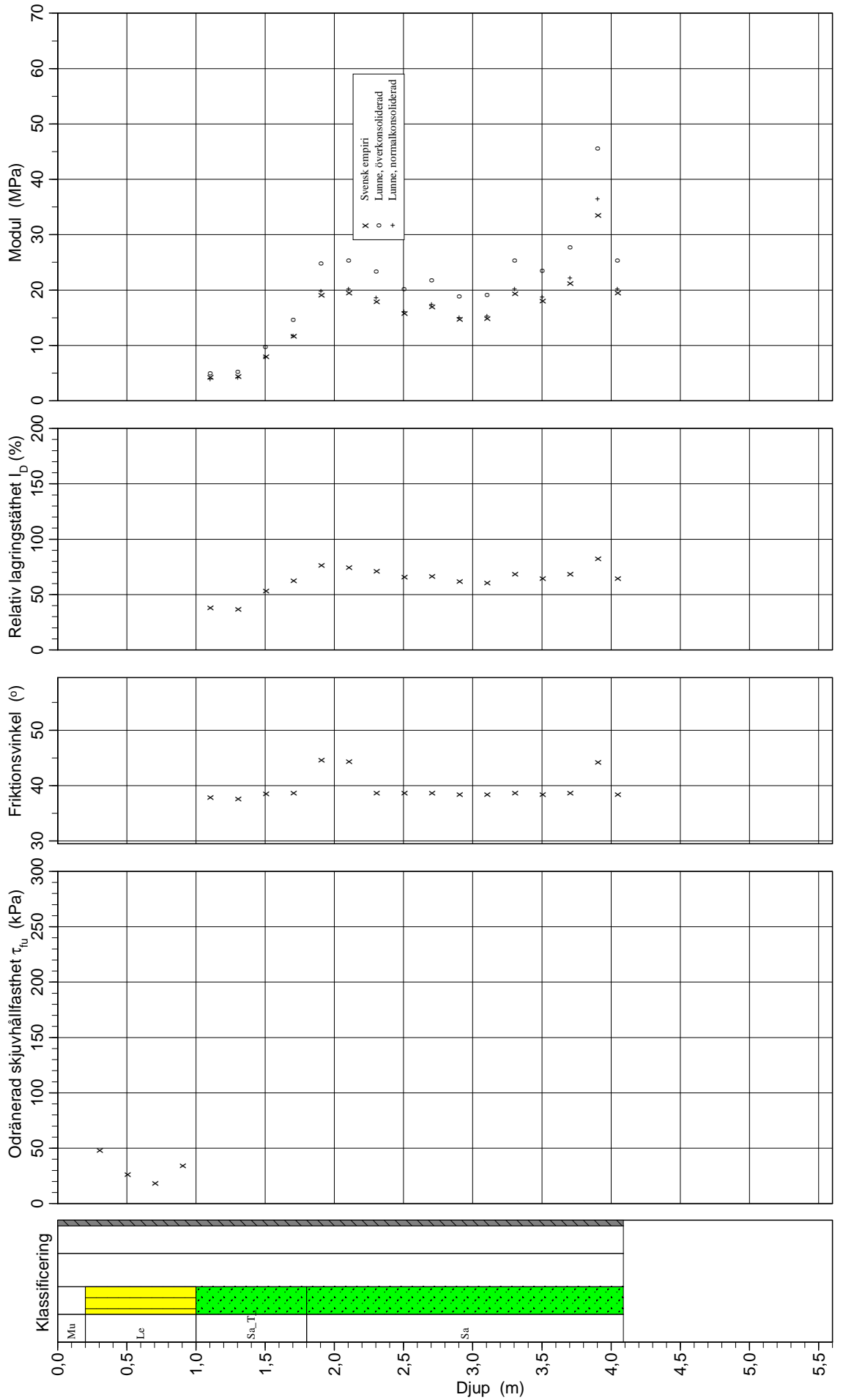
Projekt Ekobyn, Röstånga
 Projekt nr 764675
 Plats Röstånga
 Borrhål AF7
 Datum 2019-03-13



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Föroboringdjup 0,00 m Utvärderare LE
 Nivå vid referens 78,33 m Förobortat material Datum för utvärdering 190319
 Grundvattenyta 0,10 m Utrustning Geotech 504DD
 Startdjup 0,00 m Geometri Normal

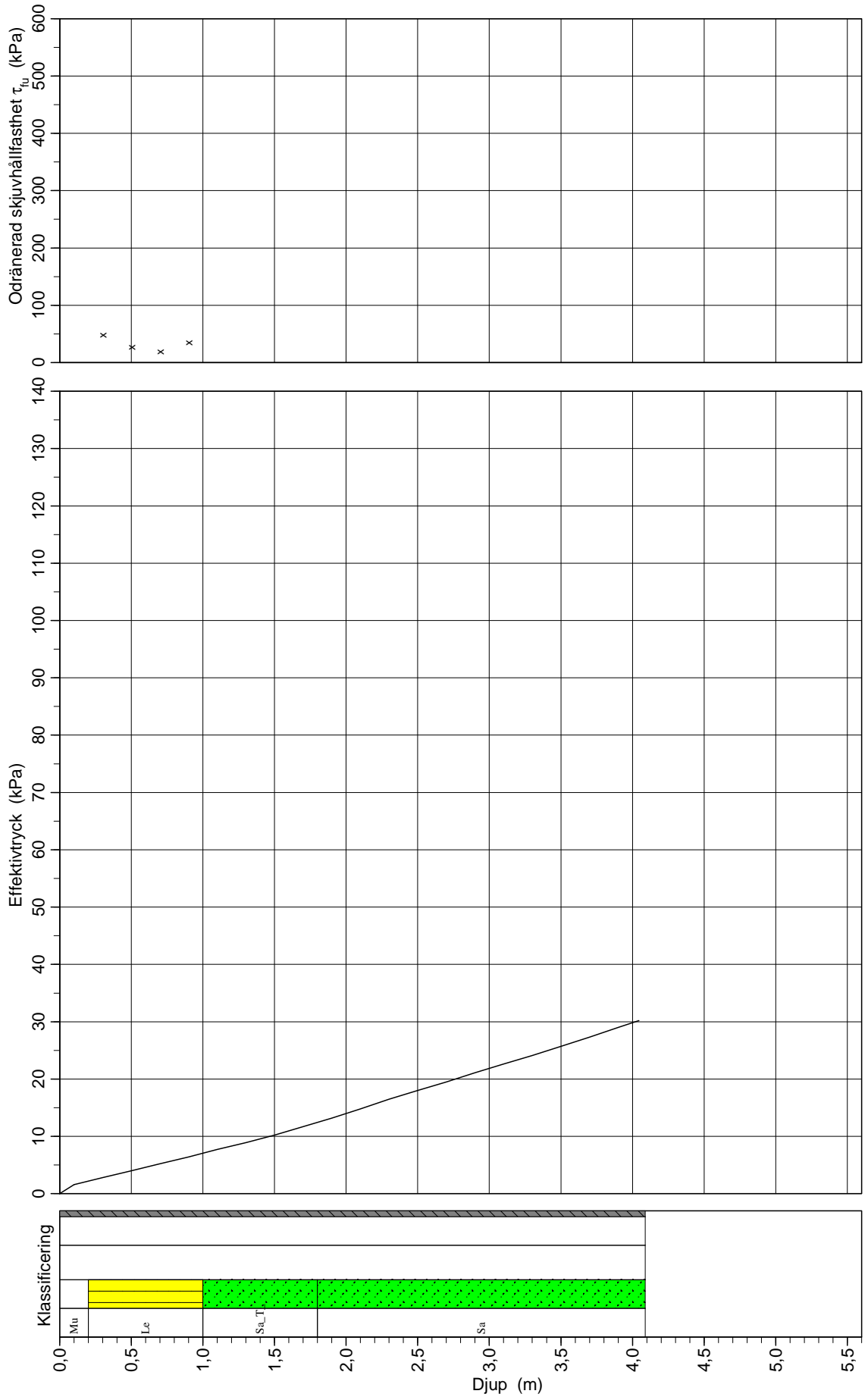
Projekt Ekobyn, Röstånga
 Projekt nr 764675
 Plats Röstånga
 Borrhål AF7
 Datum 2019-03-13



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förborringsdjup 0,00 m Utvärderare LE
 Nivå vid referens 78,33 m Förborrat material Datum för utvärdering 190319
 Grundvattentyta 0,10 m Utrustning Geotech 504DD
 Startdjup 0,00 m Geometri Normal

Projekt Ekobyn, Röstånga
 Projekt nr 764675
 Plats Röstånga
 Borrhål AF7
 Datum 2019-03-13



CPT - sondering

Projekt Ekobyn, Röstånga 764675		Plats Röstånga Borrhål AF7 Datum 2019-03-13																																	
Förbörningsdjup 0,00 m Startdjup 0,00 m Stoppdjup 4,20 m Grundvattenyta 0,10 m Referens my Nivå vid referens 78,33 m	Förbörat material Geometri Normal Vätska i filter Olja Operatör DJ Utrustning Geotech 504DD <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																																		
Kalibreringsdata Spets 4902 Inre friktion O_c 0,0 kPa Datum 181119 Inre friktion O_f 0,0 kPa Areafaktor a 0,838 Cross talk c_1 0,000 Areafaktor b 0,000 Cross talk c_2 0,000		Nollvärden, kPa <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>230,90</td> <td>126,70</td> <td>5,96</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>230,70</td> <td>126,60</td> <td>6,05</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>-0,20</td> <td>-0,10</td> <td>0,08</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	230,90	126,70	5,96	Efter	230,70	126,60	6,05	Diff	-0,20	-0,10	0,08																
	Portryck	Friktion	Spetstryck																																
Före	230,90	126,70	5,96																																
Efter	230,70	126,60	6,05																																
Diff	-0,20	-0,10	0,08																																
Skalfaktorer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				Korrigerig Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen) Bedömd sonderingsklass Klass 2																								
Portryck	Friktion	Spetstryck																																	
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																																	
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning																																			
Portrycksobservationer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,10</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	0,10	0,00	Skiktgränser <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Klassificering <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Djup (m)</th> <th>Densitet</th> <th rowspan="2">Flytgräns</th> <th rowspan="2">Jordart</th> </tr> <tr> <th>Från</th> <th>Till</th> <th>(ton/m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,00</td> <td>0,30</td> <td>1,60</td> <td rowspan="4">0,43</td> <td>Mu</td> </tr> <tr> <td>0,30</td> <td>1,00</td> <td></td> <td>Le</td> </tr> <tr> <td>1,00</td> <td>1,80</td> <td></td> <td>Sa_T_</td> </tr> <tr> <td>1,80</td> <td>4,20</td> <td></td> <td>Sa</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m ³)	0,00	0,30	1,60	0,43	Mu	0,30	1,00		Le	1,00	1,80		Sa_T_	1,80	4,20		Sa
Djup (m)	Portryck (kPa)																																		
0,10	0,00																																		
Djup (m)																																			
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																															
Från	Till	(ton/m ³)																																	
0,00	0,30	1,60	0,43	Mu																															
0,30	1,00			Le																															
1,00	1,80			Sa_T_																															
1,80	4,20			Sa																															
Anmärkning 																																			

CPT - sondering

Sida 1 av 1

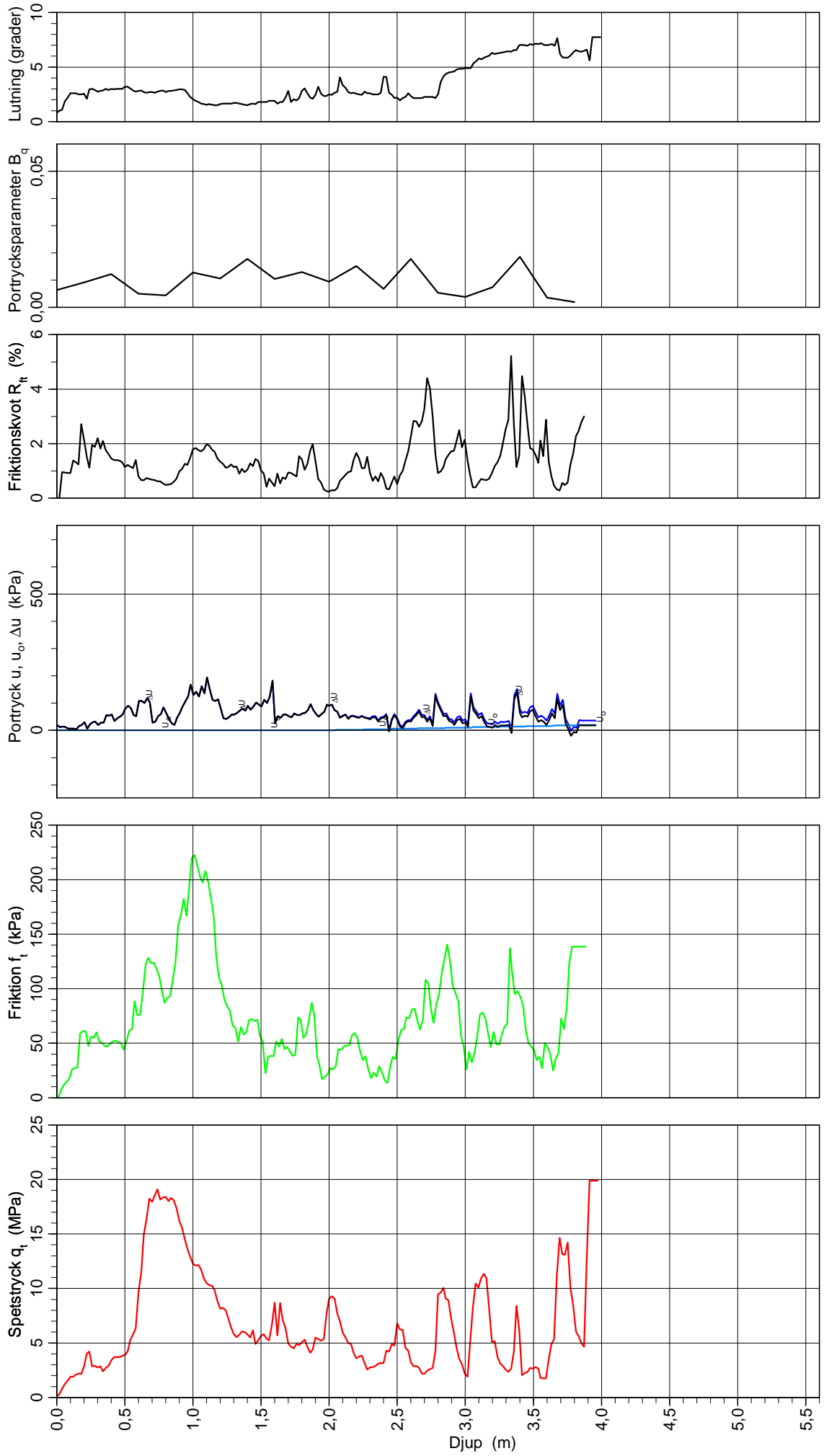
Projekt			Plats											
Ekobyn, Röstånga 764675			Röstånga											
			Borrhål AF7											
			Datum 2019-03-13											
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fu} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
Från	Till													
0,00	0,00	Mu	1,60				0,0	0,0						
0,00	0,20	Mu	1,60				1,6	1,6						
0,20	0,40	Le	1,70	0,43	47,8		4,8	2,8	720,4	256,66				
0,40	0,60	Le	1,60	0,43	25,9		8,0	4,0	306,4	75,77				
0,60	0,80	Le	1,60	0,43	18,1		11,2	5,2	183,8	35,45				
0,80	1,00	Le	1,70	0,43	33,9		14,4	6,4	381,2	59,37				
1,00	1,20	Sa_T_	1,60			37,8	17,7	7,7			37,4	4,2	4,9	3,9
1,20	1,40	Sa_T_	1,70			37,5	20,9	8,9			36,4	4,4	5,1	4,1
1,40	1,60	Sa_T_	1,70			38,5	24,2	10,2			52,7	8,0	9,7	7,8
1,60	1,80	Sa_T_	1,80			38,7	27,7	11,7			62,5	11,6	14,6	11,7
1,80	2,00	Sa	1,80			44,7	31,2	13,2			75,8	19,0	24,7	19,8
2,00	2,20	Sa	1,90			44,4	34,8	14,8			74,7	19,3	25,2	20,2
2,20	2,40	Sa	1,80			38,6	38,5	16,5			70,8	17,9	23,2	18,5
2,40	2,60	Sa	1,80			38,7	42,0	18,0			65,5	15,7	20,1	16,1
2,60	2,80	Sa	1,80			38,7	45,5	19,5			66,5	16,8	21,7	17,4
2,80	3,00	Sa	1,80			38,5	49,1	21,1			61,2	14,7	18,8	15,0
3,00	3,20	Sa	1,80			38,4	52,6	22,6			60,6	14,9	19,0	15,2
3,20	3,40	Sa	1,80			38,6	56,1	24,1			67,7	19,3	25,2	20,1
3,40	3,60	Sa	1,80			38,5	59,6	25,6			64,7	18,0	23,4	18,7
3,60	3,80	Sa	1,90			38,6	63,3	27,3			68,6	21,1	27,7	22,1
3,80	4,00	Sa	1,90			44,1	67,0	29,0			82,0	33,5	45,5	36,4
4,00	4,08	Sa	1,80			38,4	69,6	30,2			64,5	19,4	25,2	20,2

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborringsdjup 0,00 m Referens my
 Start djup 0,00 m Nivå vid referens 75,01 m
 Stopp djup 4,00 m Förborrat material Normal
 Grundvattennivå 2,00 m Geometri

Vätska i filter Olja
 Borrpunktens koord. Geotech 504DD
 Utrustning 4902
 Sond nr

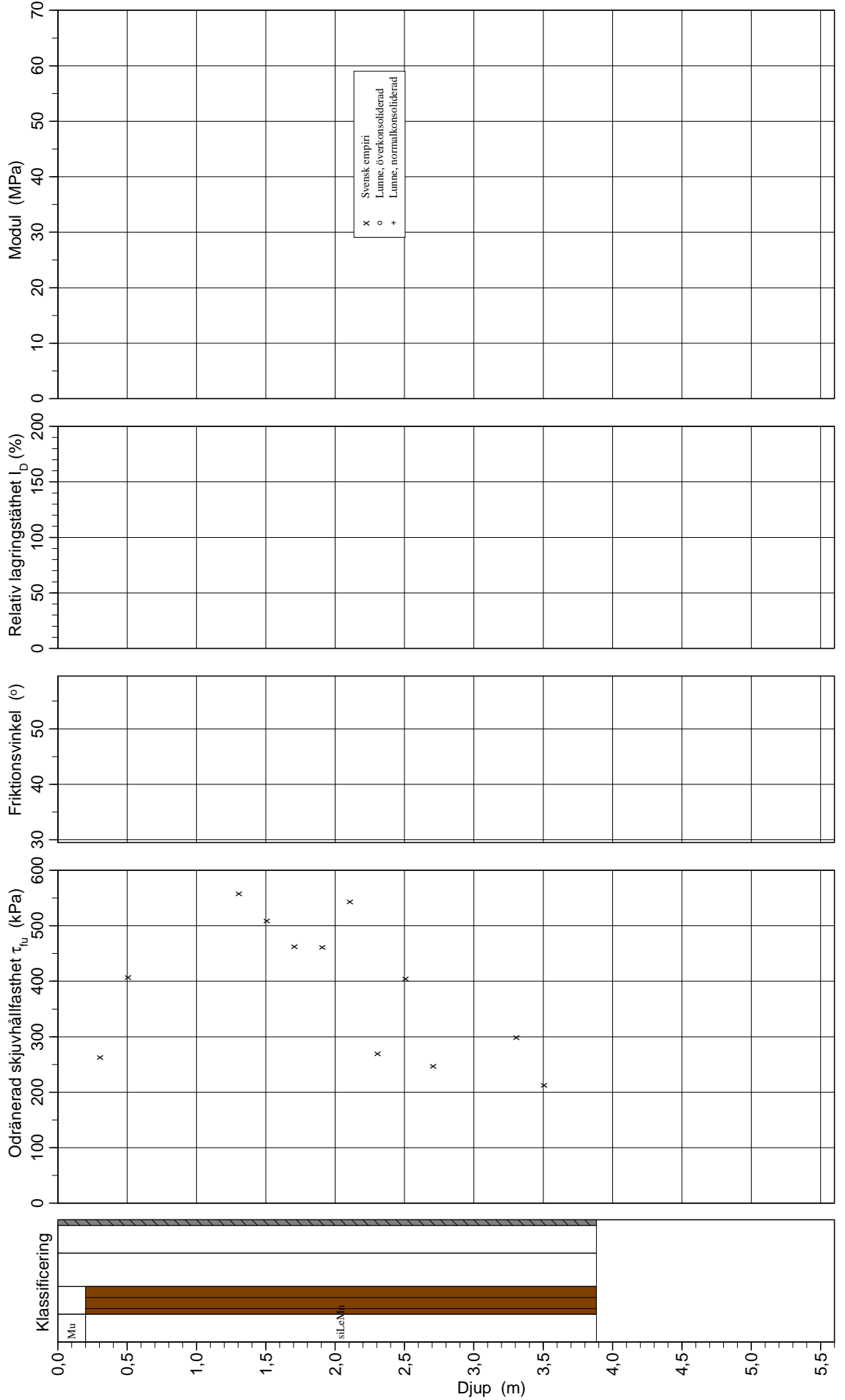
Projekt Ekobyn, Röstånga
 Projekt nr 764675
 Plats Röstånga
 Borrhål AF9
 Datum 2019-03-13



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Föborrningsdjup 0,00 m Utvärderare LE
 Nivå vid referens 75,01 m Föborrat material Datum för utvärdering 190319
 Grundvattenyta 2,00 m Utrustning Geotech 504DD
 Startdjup 0,00 m Geometri Normal

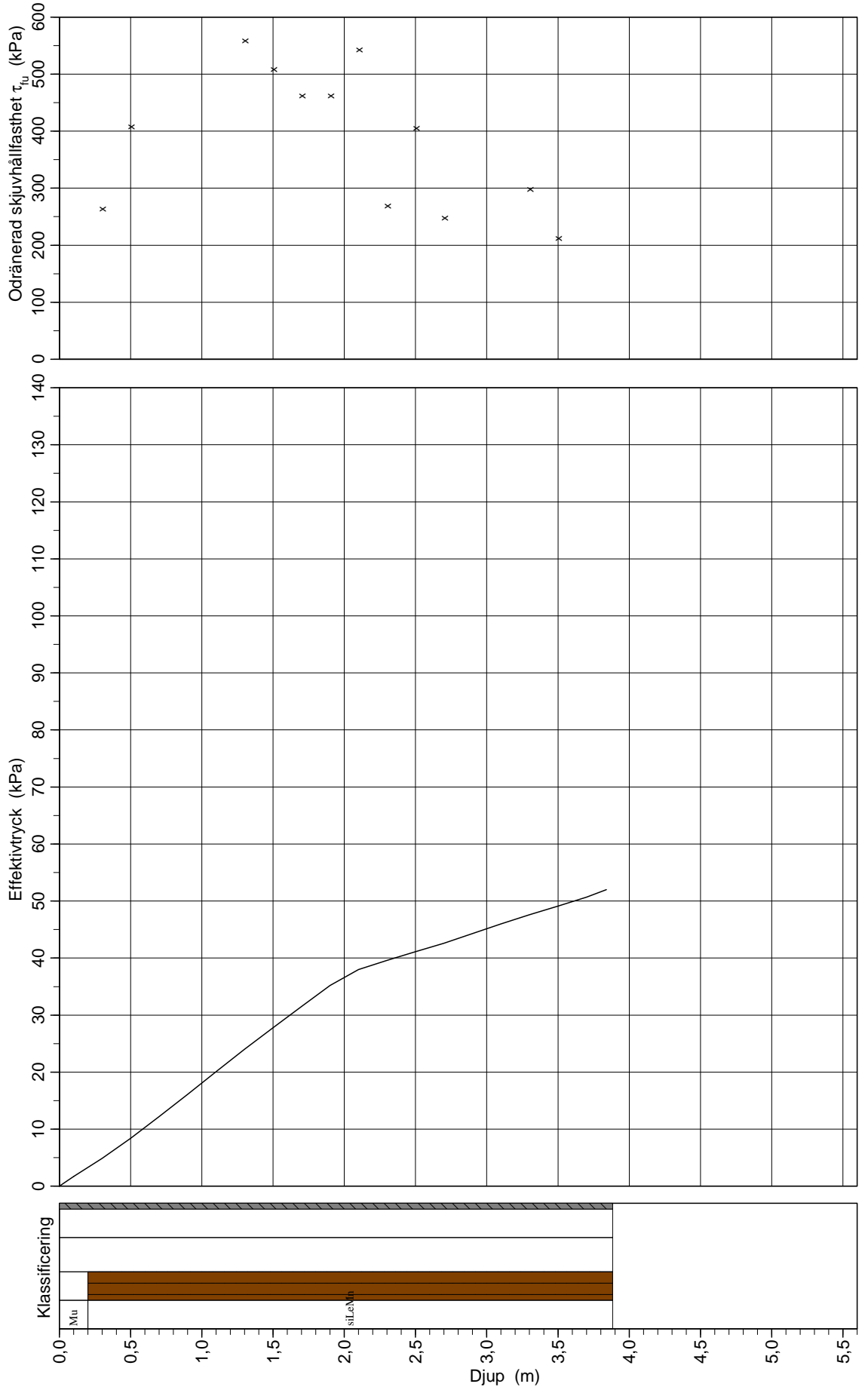
Projekt Ekobyn, Röstånga
 Projekt nr 764675
 Plats Röstånga
 Borrhål AF9
 Datum 2019-03-13



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förborringsdjup 0,00 m Utvärderare LE
 Nivå vid referens 75,01 m Föborrat material Datum för utvärdering 190319
 Grundvattentyta 2,00 m Utrustning Geotech 504DD
 Startdjup 0,00 m Geometri Normal

Projekt Ekobyn, Röstånga
 Projekt nr 764675
 Plats Röstånga
 Borrhål AF9
 Datum 2019-03-13



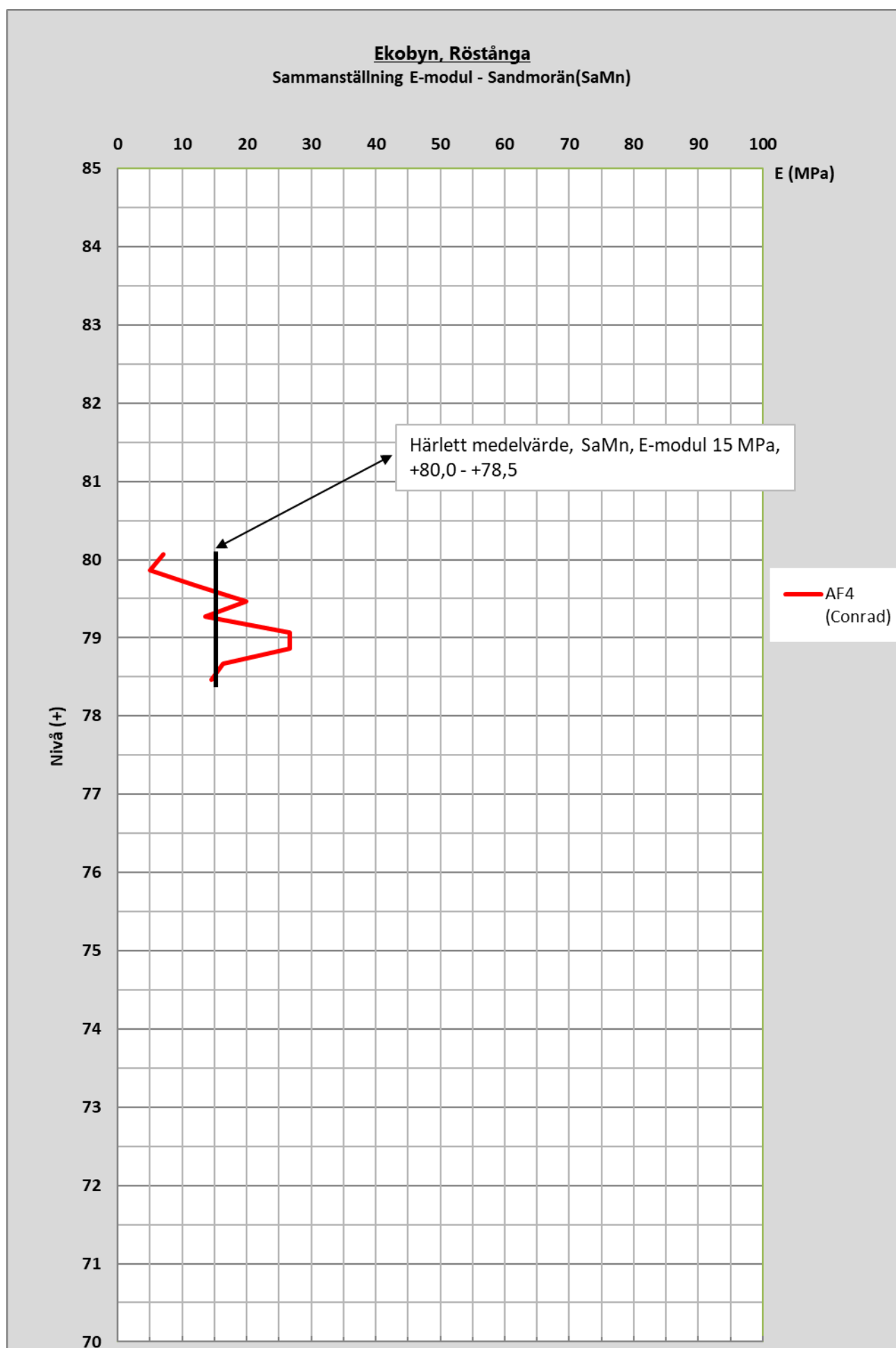
CPT - sondering

Projekt Ekobyn, Röstånga 764675		Plats Röstånga Borrhål AF9 Datum 2019-03-13																						
Förbörningsdjup 0,00 m Startdjup 0,00 m Stoppdjup 4,00 m Grundvattenyta 2,00 m Referens my Nivå vid referens 75,01 m	Förbörat material Geometri Normal Vätska i filter Olja Operatör DJ Utrustning Geotech 504DD <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																							
Kalibreringsdata Spets 4902 Inre friktion O_c 0,0 kPa Datum 181119 Inre friktion O_f 0,0 kPa Areafaktor a 0,838 Cross talk c_1 0,000 Areafaktor b 0,000 Cross talk c_2 0,000		Nollvärden, kPa <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>230,10</td> <td>126,70</td> <td>6,05</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>227,70</td> <td>126,60</td> <td>6,02</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>-2,40</td> <td>-0,10</td> <td>-0,03</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	230,10	126,70	6,05	Efter	227,70	126,60	6,02	Diff	-2,40	-0,10	-0,03					
	Portryck	Friktion	Spetstryck																					
Före	230,10	126,70	6,05																					
Efter	227,70	126,60	6,02																					
Diff	-2,40	-0,10	-0,03																					
Skalfaktorer <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				Korrigerig Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen) Bedömd sonderingsklass Klass 2													
Portryck	Friktion	Spetstryck																						
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																						
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning																								
Portrycksobservationer <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2,00</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	2,00	0,00	Skiktgränser <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Klassificering <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Djup (m)</th> <th rowspan="2">Densitet (ton/m³)</th> <th rowspan="2">Flytgräns</th> <th rowspan="2">Jordart</th> </tr> <tr> <th>Från</th> <th>Till</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,00</td> <td>0,30</td> <td rowspan="2">1,60</td> <td rowspan="2"> </td> <td rowspan="2">Mu siLeMn</td> </tr> <tr> <td>0,30</td> <td>4,00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns	Jordart	Från	Till	0,00	0,30	1,60		Mu siLeMn	0,30	4,00
Djup (m)	Portryck (kPa)																							
2,00	0,00																							
Djup (m)																								
Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns	Jordart																				
Från	Till																							
0,00	0,30	1,60		Mu siLeMn																				
0,30	4,00																							
Anmärkning																								

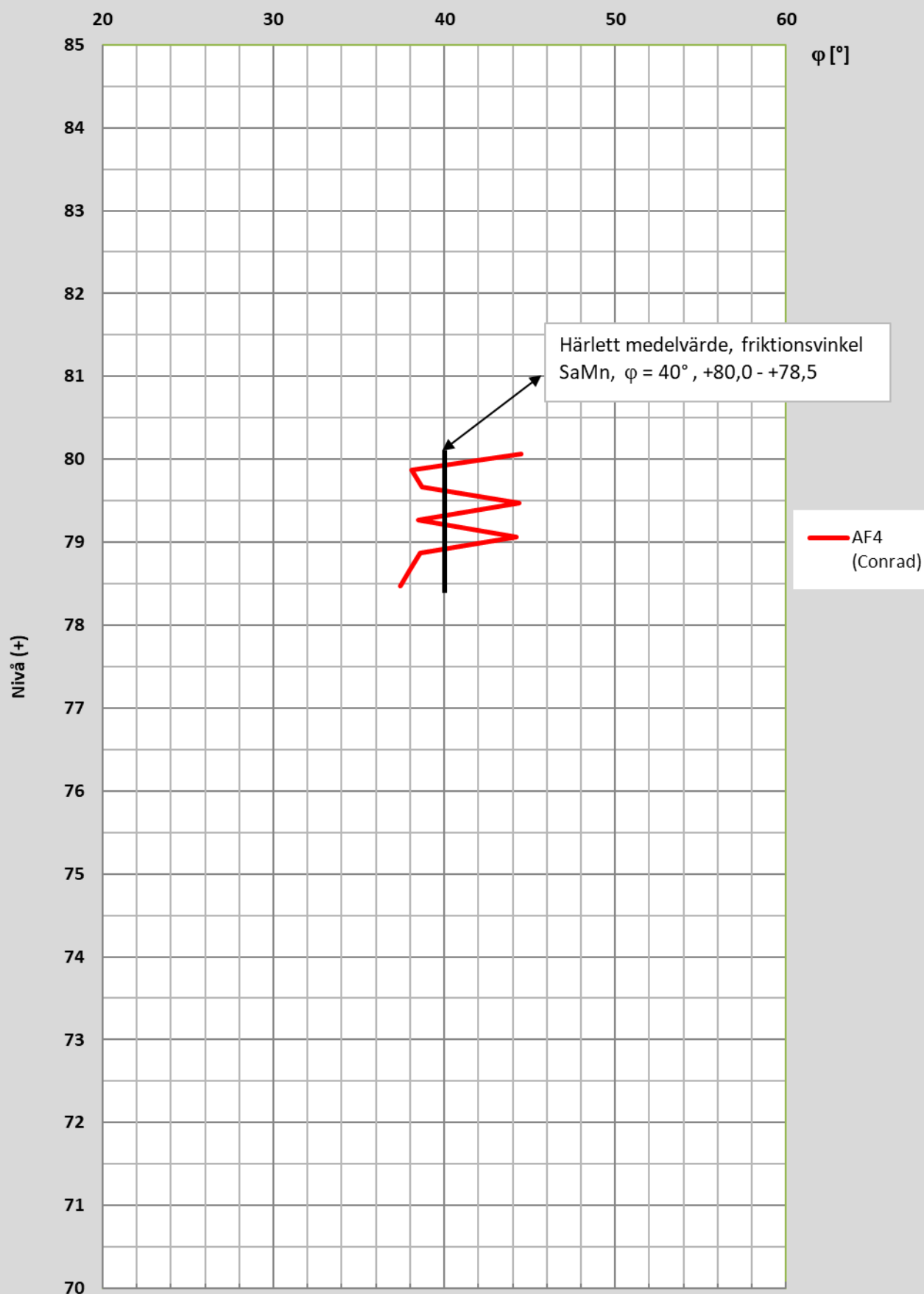
CPT - sondering

Sida 1 av 1

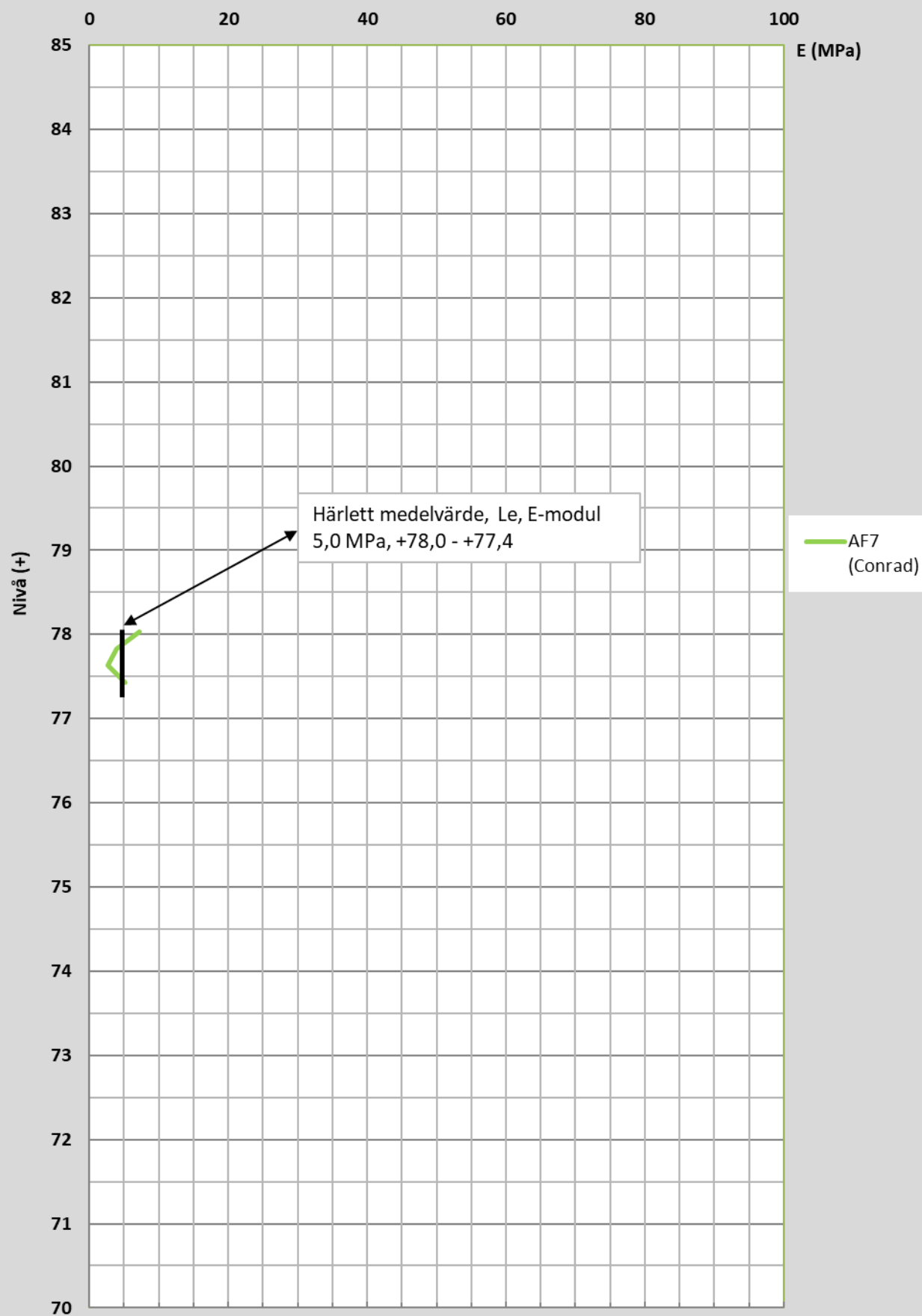
Projekt			Plats											
Ekobyn, Röstånga 764675			Röstånga											
			Borrhål AF9											
			Datum 2019-03-13											
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fu} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
Från	Till													
0,00	0,00	Mu	1,60				0,0	0,0						
0,00	0,20	Mu	1,60				1,7	1,7						
0,20	0,40	siLeMn	1,80		263,0		4,9	4,9	964,2					
0,40	0,60	siLeMn	1,80		407,2		8,4	8,4	1493,1					
0,60	0,80	siLeMn	2,00		1615,1		12,2	12,2	5922,1					
0,80	1,00	siLeMn	2,00		1401,9		16,1	16,1	5140,5					
1,00	1,20	siLeMn	2,10		939,9		20,1	20,1	3446,4					
1,20	1,40	siLeMn	1,90		557,7		24,0	24,0	2044,9					
1,40	1,60	siLeMn	1,90		507,5		27,8	27,8	1861,0					
1,60	1,80	siLeMn	1,90		462,0		31,5	31,5	1693,9					
1,80	2,00	siLeMn	1,90		460,6		35,2	35,2	1688,9					
2,00	2,20	siLeMn	1,90		542,3		38,9	37,9	1988,3					
2,20	2,40	siLeMn	1,80		268,7		42,6	39,6	985,2					
2,40	2,60	siLeMn	1,80		404,2		46,1	41,1	1482,1					
2,60	2,80	siLeMn	1,80		247,0		49,6	42,6	905,6					
2,80	3,00	siLeMn	1,90		644,6		53,3	44,3	2363,5					
3,00	3,20	siLeMn	1,90		824,5		57,0	46,0	3023,3					
3,20	3,40	siLeMn	1,80		297,6		60,6	47,6	1091,4					
3,40	3,60	siLeMn	1,70		211,6		64,1	49,1	776,0					
3,60	3,80	siLeMn	2,00		1008,6		67,7	50,7	3698,1					
3,80	3,88	siLeMn	1,90		858,6		70,4	52,0	3148,1					

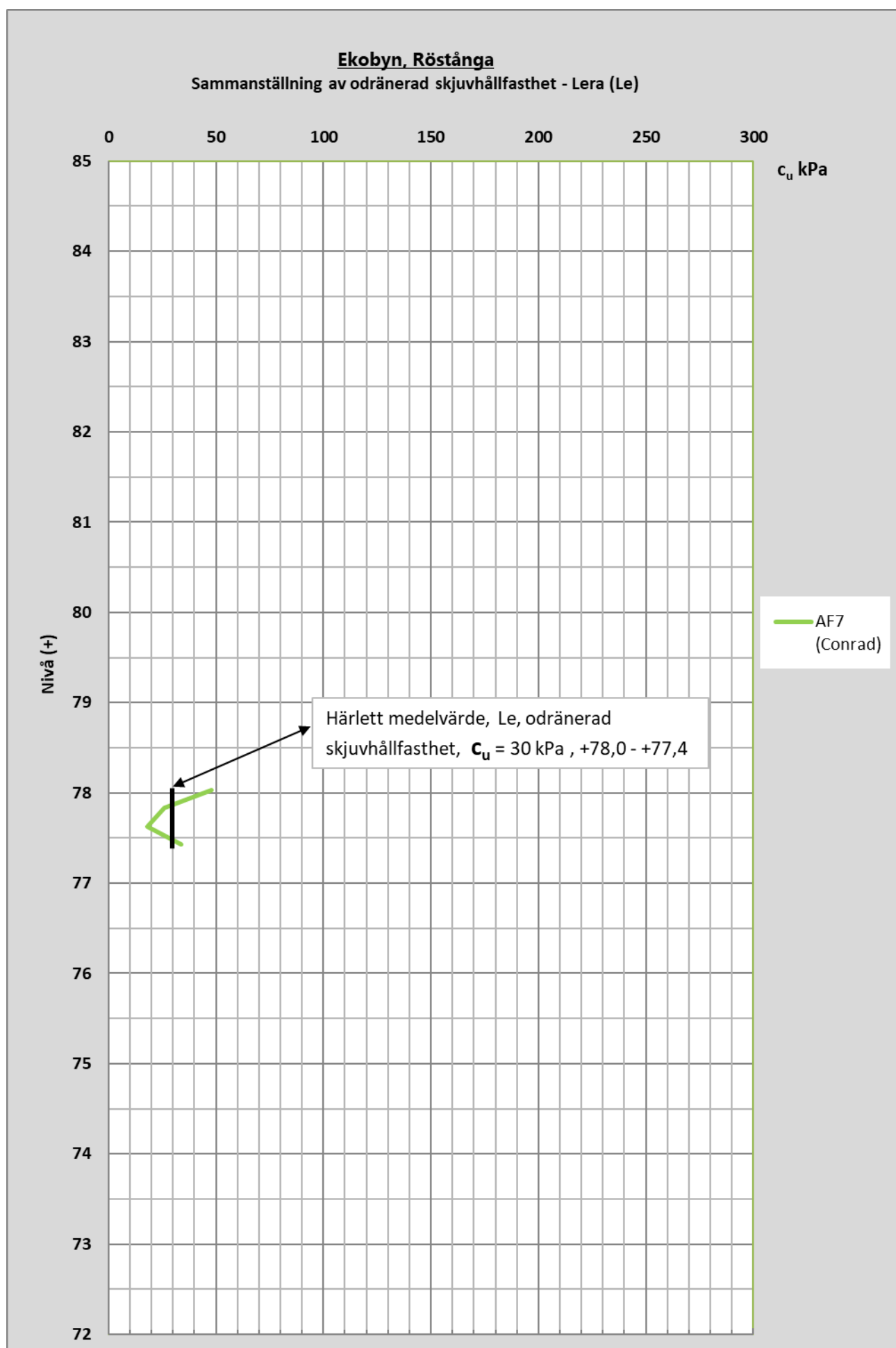


Ekobyn, Röstånga
Sammanställning av friktionsvinkel - Sandmorän (SaMn)

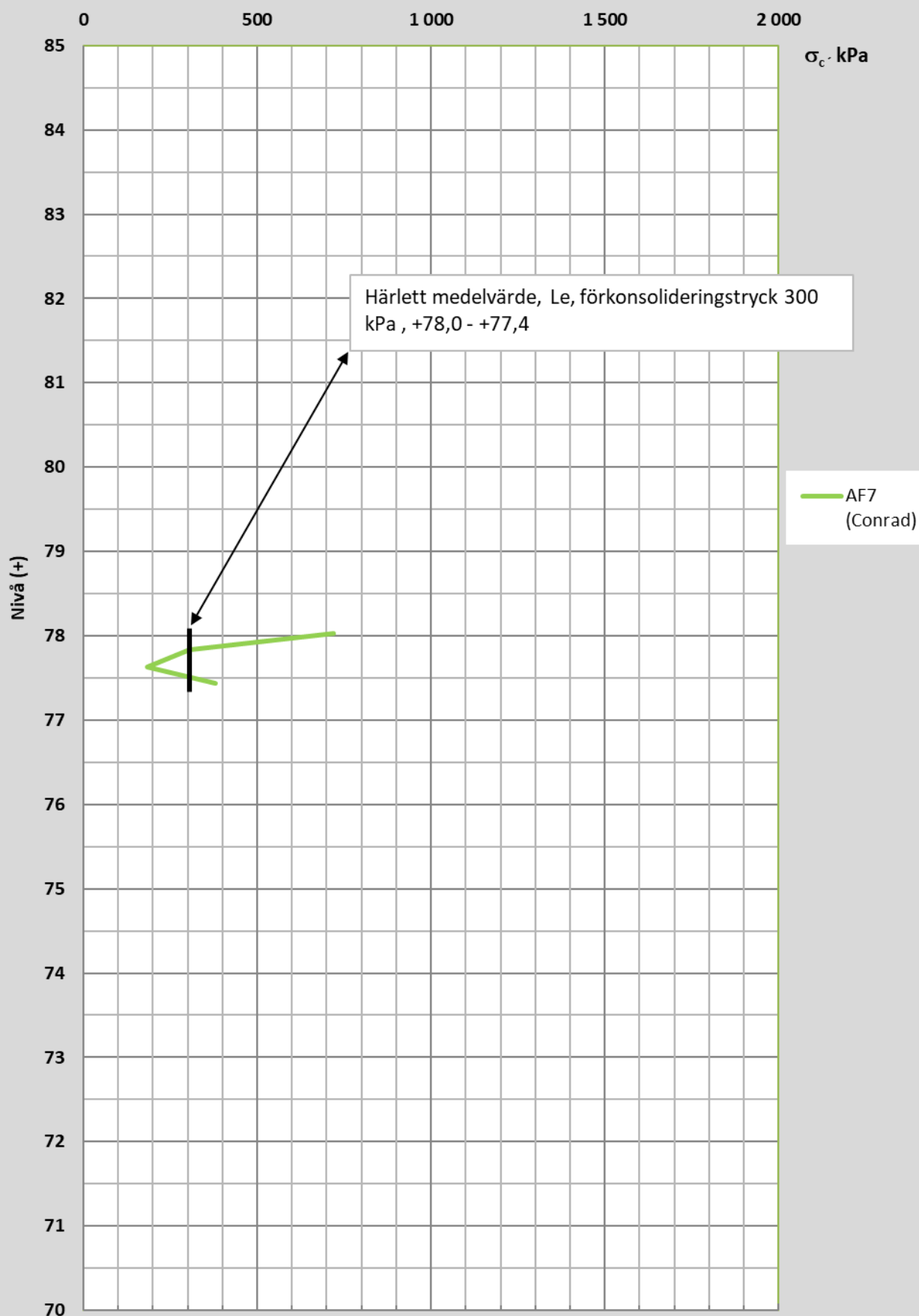


Ekobyn, Röstånga
 Sammanställning E-modul - Lera (Le)

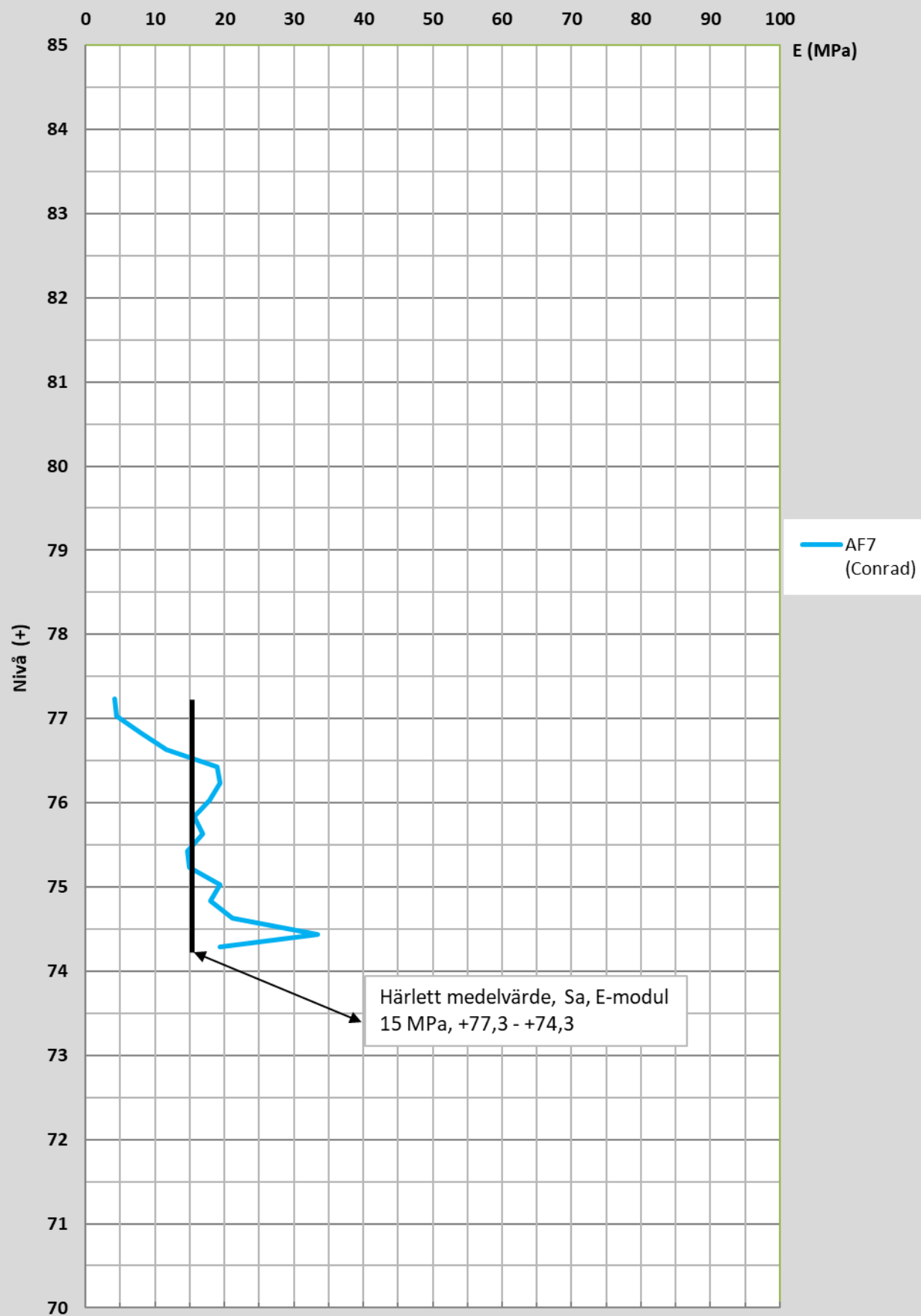




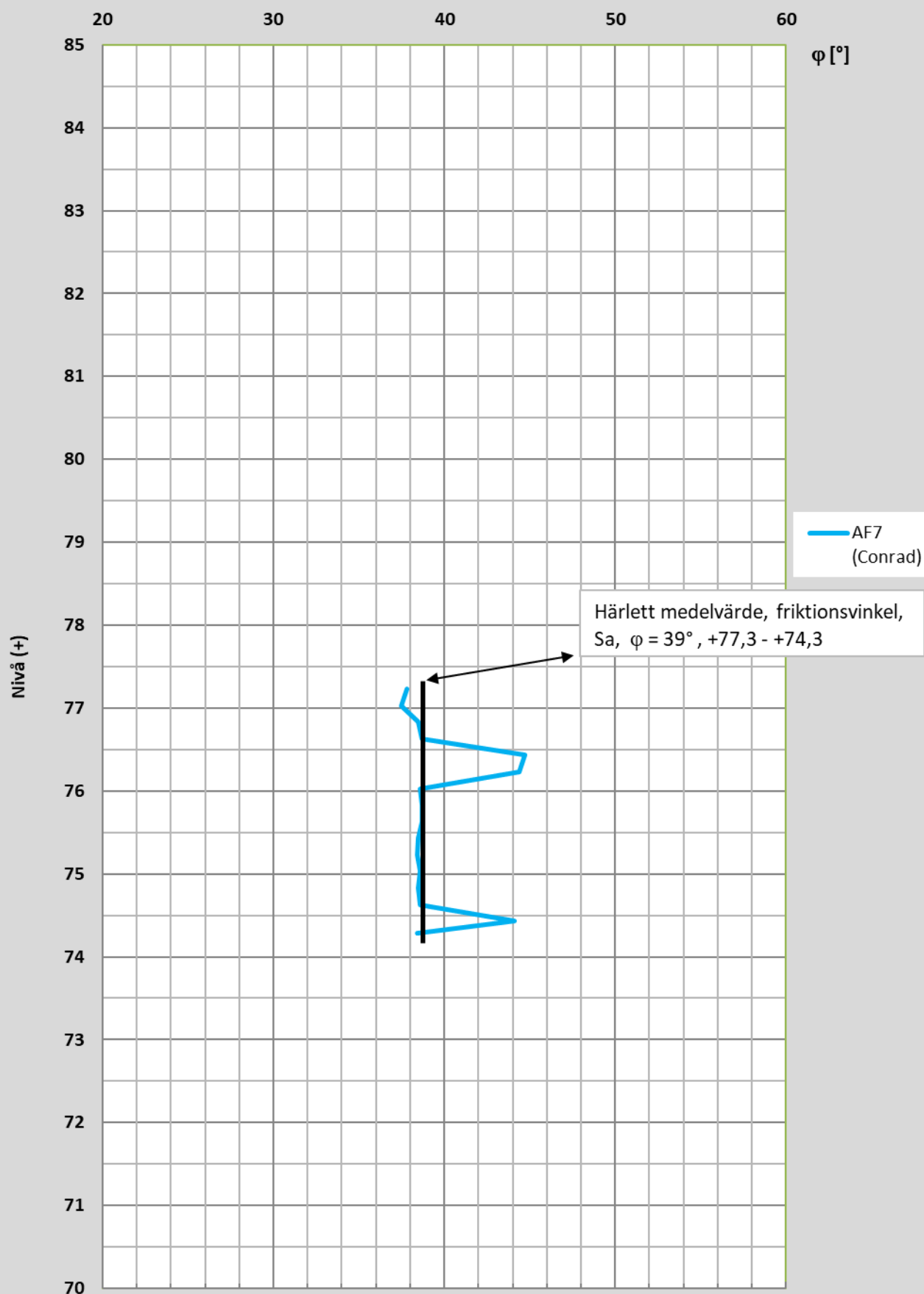
Ekobyn, Röstånga
Sammanställning av förkonsolideringstryck- Lera (Le)



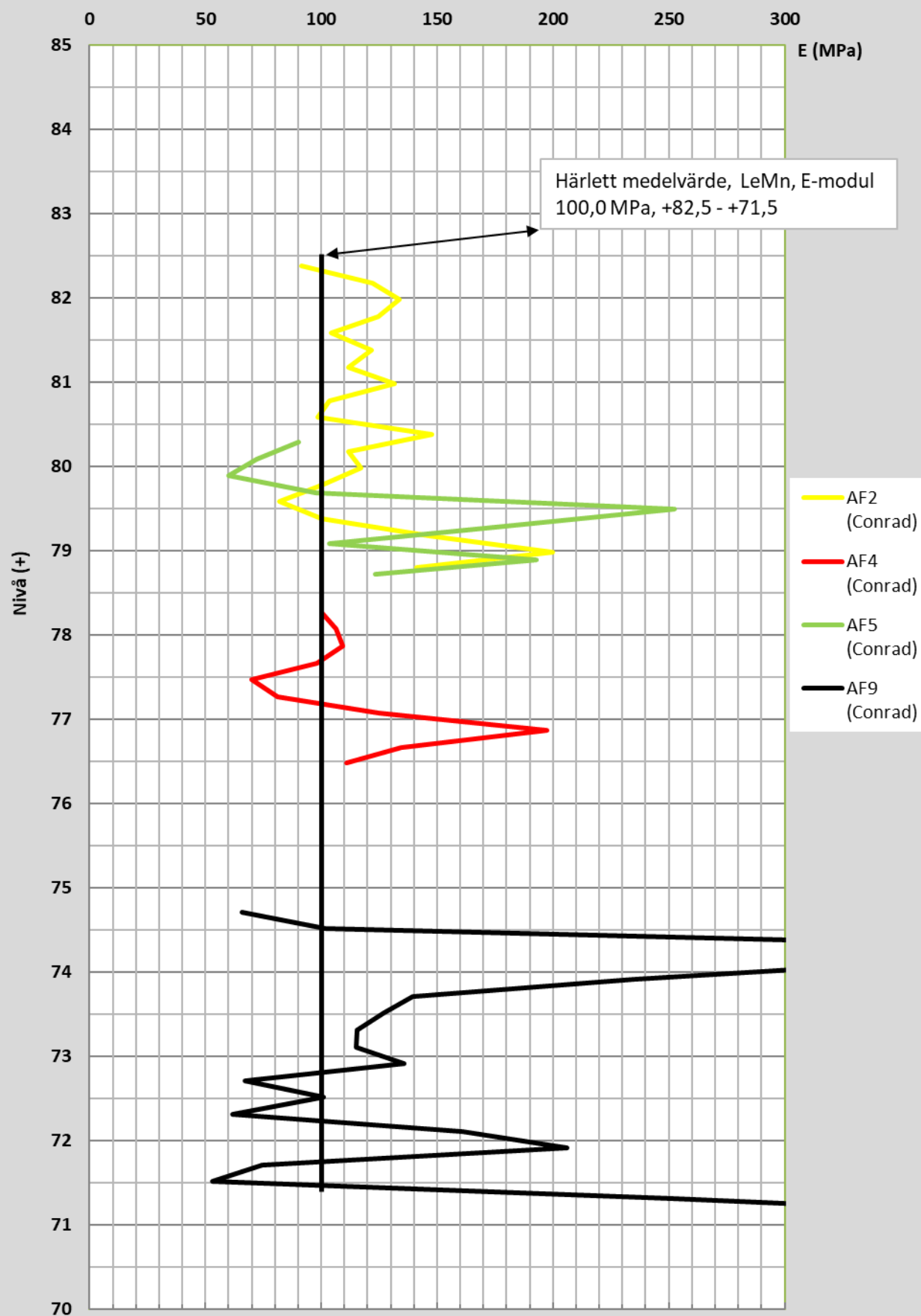
Ekobyn, Röstånga
Sammanställning E-modul - Sand (Sa)



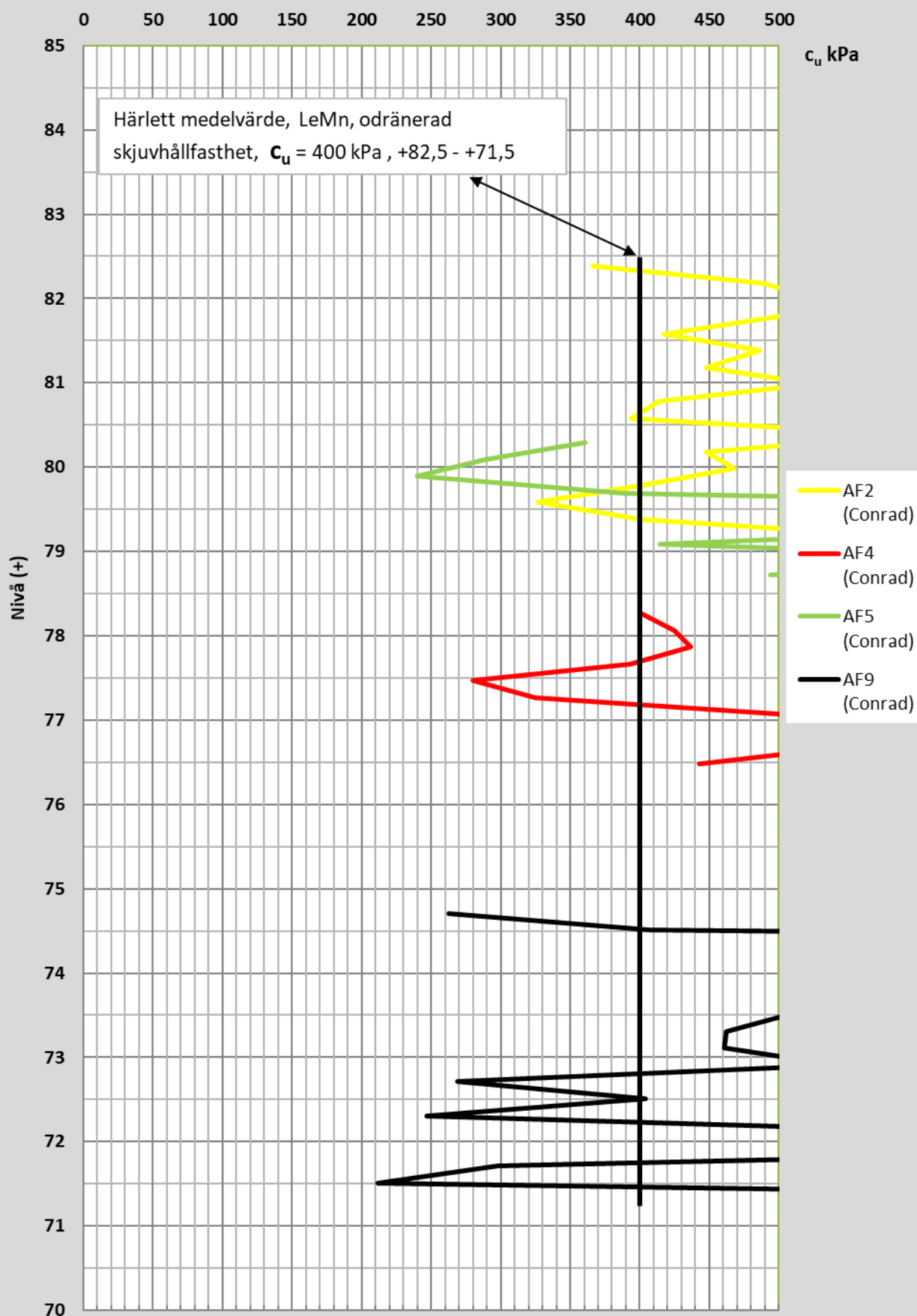
Ekobyn, Röstånga
Sammanställning av friktionsvinkel - Sand (Sa)



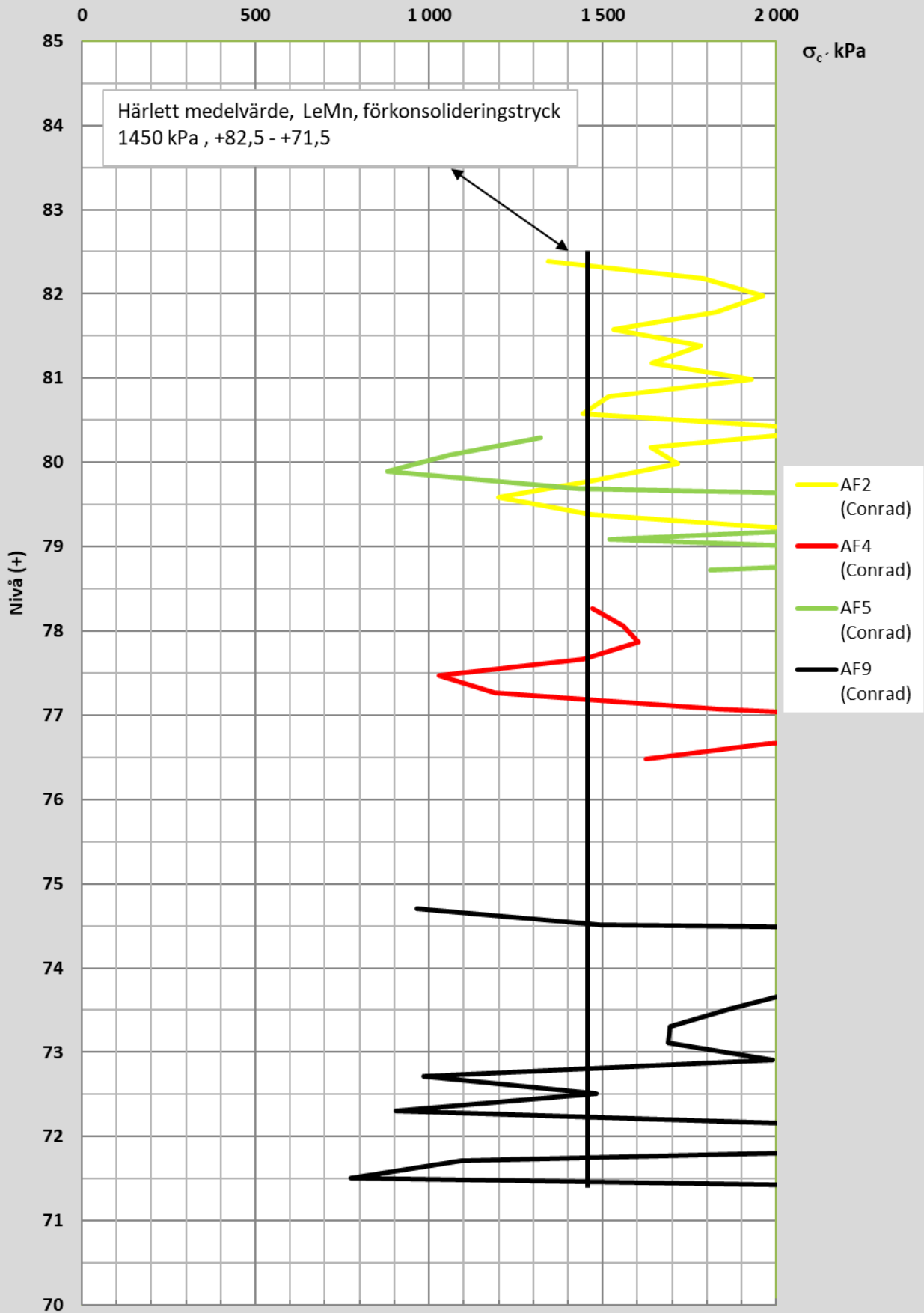
Ekobyn, Röstånga
 Sammanställning E-modul - Lermorän (LeMn)



Ekobyn, Röstånga
 Sammanställning av odränerad skjuvhållfasthet - Lermorän (LeMn)



Ekobyn, Röstånga
 Sammanställning av förkonsolideringstryck- Lermorän (LeMn)





RADONANALYS - GJAB

2019-04-02
Rapport nr LE 19051

Sid 1(1)

Till
ÅF-Infrastructure AB
Geoteknik Syd
Att.: David Galbraith
Box 585
201 25 Malmö

RESULTAT AV MARKRADONMÄTNING MED SPÅRFILM I KANISTER

Mätplats: Ekobyn, Röstånga.

Datum för ankomst och analys av filmer: 26/3-19 resp. 29/3-19.

Jordart på mätplats: .

Detektor nr	Mättid 2019	Mätdjup (cm)	Radonhalt på djupet 1m (kBq/m ³)	Anm.
LE 8534	13/3-25/3	75	9,8 ± 1,9	AF8, vatten
LE 8535	-"-	70	32,4 ± 4,3	AF4

Ovanstående mätresultat gäller under förutsättning att mätinstruktionen följts.

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

Mätvärdena tyder på radonhalter inom normalriskintervallet. Det ena mätvärdet är möjligen påverkat av vattenförekomsten. Halten 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 2
223 70 LUND

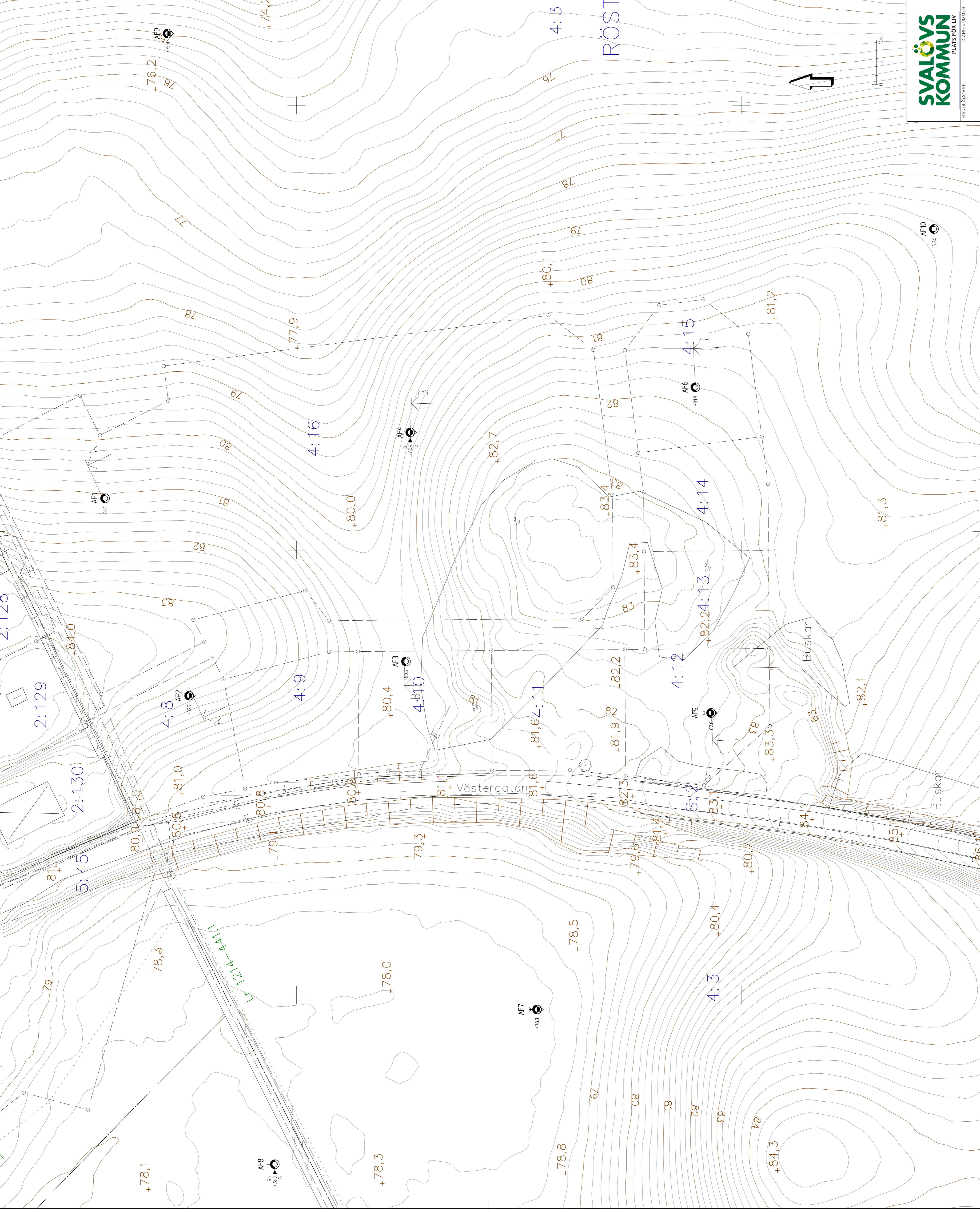
Besöksadress:
Scheelevägen 17
LUND

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

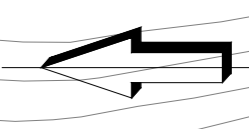
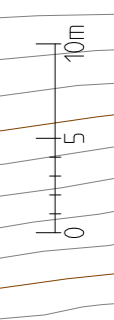


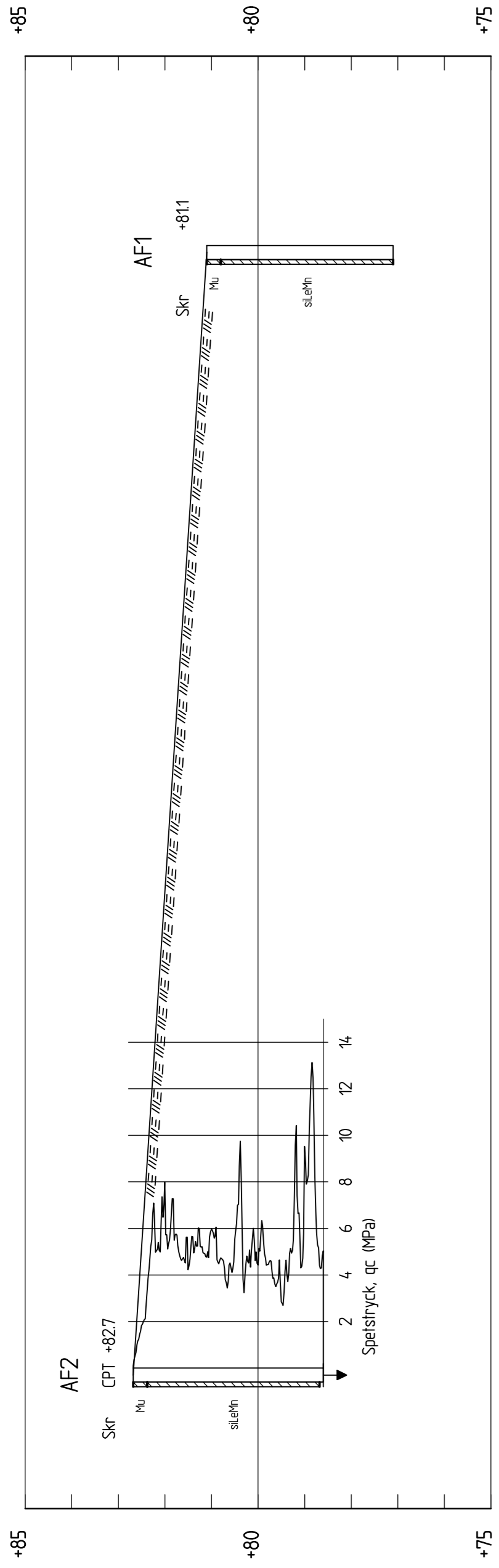
KOORDINATSYSTEM
 PLANSYSTEM SWEREF 99 13 30
 HÖJDSYSTEM RH2000
FÖRKLARINGAR
 REDOVISNING ÄR UTFÖRD MED GEOTEKNISKA
 SYMBOLER OCH BETECKNINGAR ENLIGT SGG/BSG
 BETECKNINGSSYSTEM 2002 MED KOMPLETTERING
 206-11-01 BETECKNINGSSYSTEMET KAN HÄMTAS
 PÅ WWW.SGF.NET
 RITNINGEN REDOVISAR ENAST RESULTAT FRÅN
 DEN GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGEN, ÖVRIG
 INFORMATION KAN AVVIKA FRÅN ANLÄGGENS
 SLUTLIGA UTFÖRNING.
HÄNVISNINGAR
 TILLGRÄNDE SEKTIONSRTNINGENSKILDA BORRHÅL:
 19004-012

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
EKOBYN RÖSTÅNGA SVALÖVS KOMMUN				
ÅF INFRASTRUCTURE www.afconsult.com				
UPPDRAG NR	764675	HANDLÄGGARE	L. EHLORSSON	L. EHLORSSON
DATUM	2019-04-09	ANSVARSIG	D. GALBRAITH	
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING PLANRITNING				
SKALA	A1 1:400	RITNINGSNUMMER	19004-G01	BET

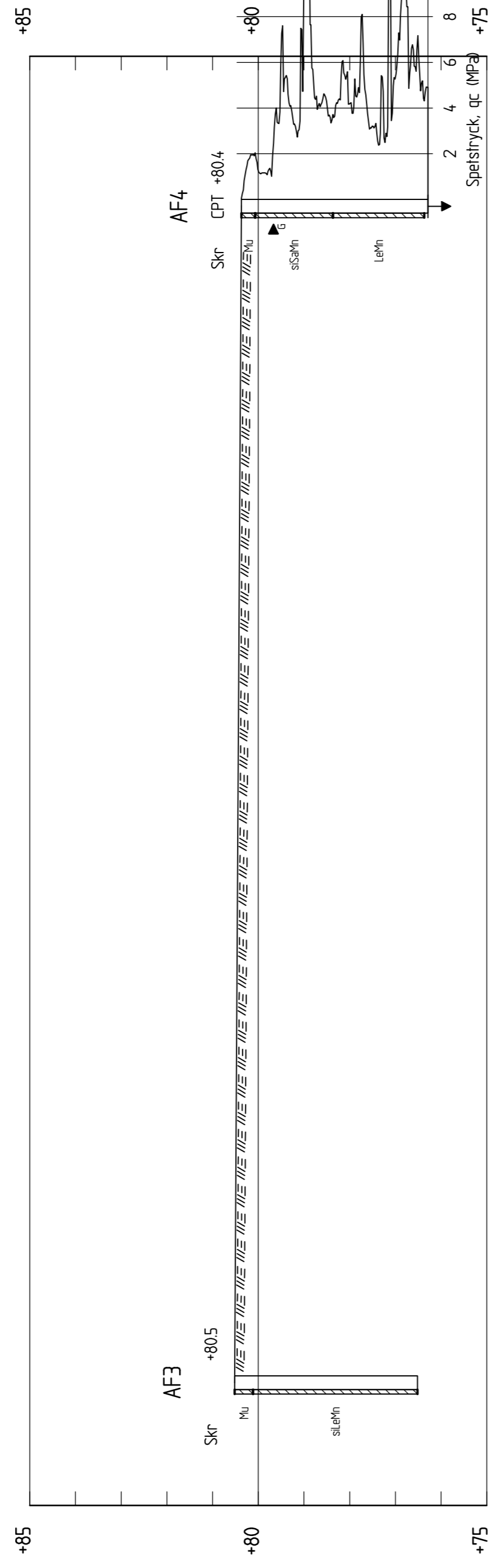
**SVALÖVS
KOMMUN**
 PLATS FÖR LIV

HANDLÄGGARE
 DIARENUMMER

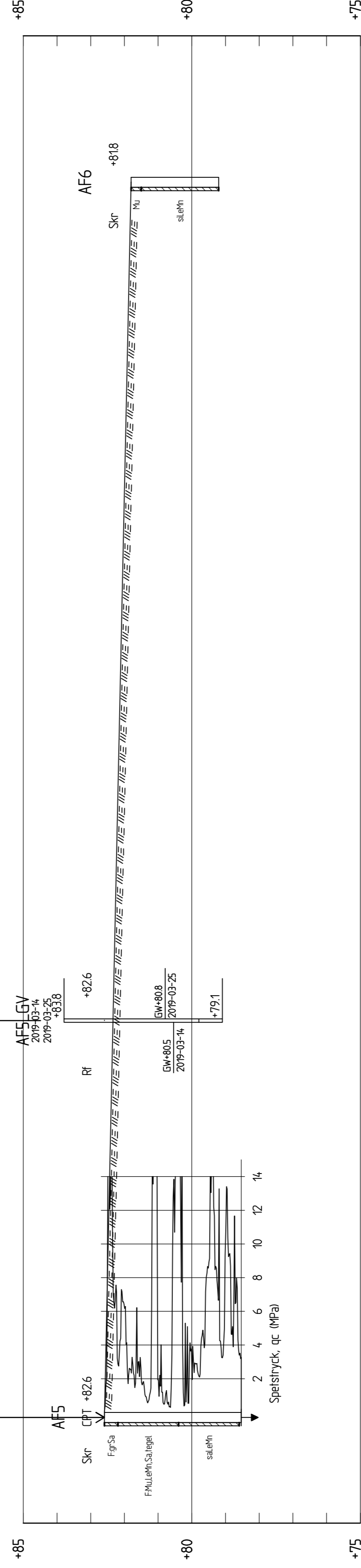




SEKTION A-A
H 1:100 L 1:200

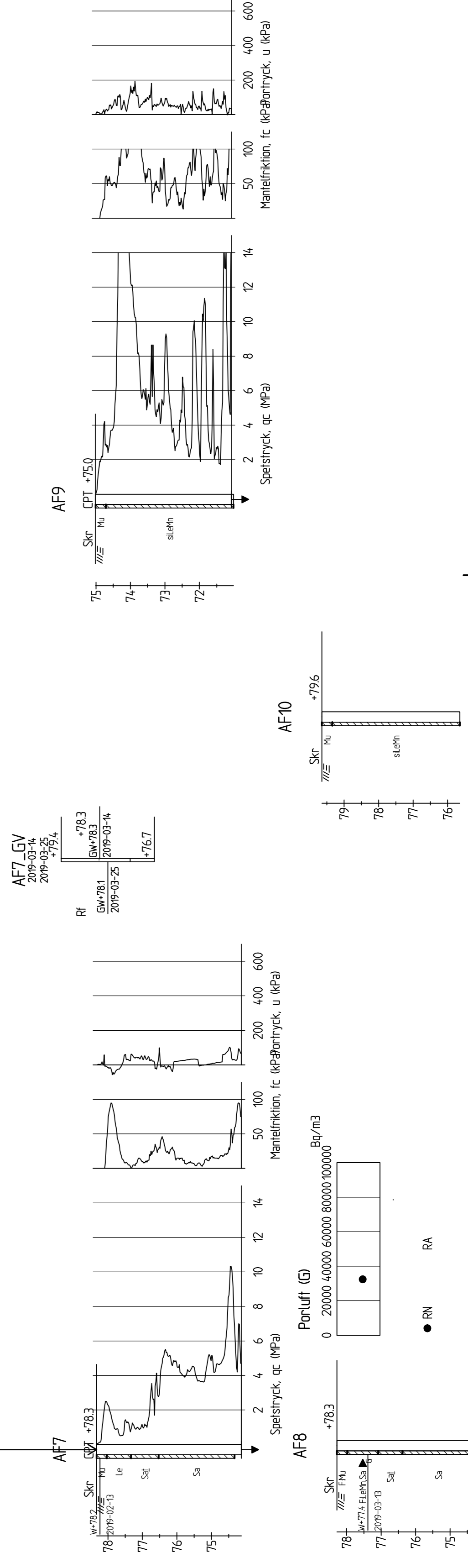


SEKTION B-B
H 1:100 L 1:200



SEKTION C-C
H 1:100 L 1:200

ENSKILDA BORRHÅL:



KOORDINATSYSTEM
HÖJDSYSTEM: RH2000

FÖRKLARINGAR
REDOVISNING ÄR UTFÖRD MED GEOTEKNISKA
SYMBOLER OCH BETECKNINGAR ENLIGT SGF/BGS
BETECKNINGSSYSTEM 2001:2 MED KOMPLETTERING
2016-11-01. BETECKNINGSSYSTEMET KAN HÄMTAS
PÅ WWW.SGF.NET

HÄNVISNINGAR
TILLHÖRANDE PLANRITNING:
19004-G01



PLATS FÖR LIV
DIARENUMMER

SEKTION A-A, B-B, C-C OCH ENSKILDA BH

SKALA
RITNINGNUMMER

A1:200 (L1:100 (H)) 19004-G02

HANDLÄGGARE

BET

BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
EKOBYN RÖSTÅNGA SVALÖVS KOMMUN			
 www.afconsult.com			
UPPDRAG NR	RITAD AV	HANDLÄGGARE	
764675	L. EHLORSSON	L. EHLORSSON	
DATUM	ANSVARIG		
2019-04-09	D. GALBRAITH		
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING			