

DECEMBER 2022 REV A SEPTEMBER 2023  
ALINGSÅS KOMMUN

# VERKSAMHETSOMRÅDE NORR – ETAPP 2

MARKTEKNISK UNDERSÖKNINGSRAPPORT (MUR) GEOTEKNIK



DECEMBER 2022 REV A SEPTEMBER 2023  
ALINGSÅS KOMMUN

# VERKSAMHETSOMRÅDE NORR – ETAPP 2

MARKTEKNISK UNDERSÖKNINGSRAPPORT (MUR) GEOTEKNIK

PROJEKTNR.

A246111

DOKUMENTNR.

A246111-G-RAP-001

VERSION

1.0

UTGIVNINGSDATUM

2022-12-12  
REV A 2023-09-08

BESKRIVNING

UTARBETAD

Jonas Eriksson/  
Andreas Stöllman

GRANSKAD

Charlotte Junkers

GODK ND

Eli Martinez Szmyt



# INNEHÅLL

1	Objekt	7
2	Syfte	8
3	Underlag	8
3.1	Tidigare utförda undersökningar	10
4	Styrande dokument	11
5	Geoteknisk kategori	12
6	Befintliga förhållanden	12
6.1	Topografi och ytbeskaffenhet	12
6.2	Befintliga anläggningar och konstruktioner	18
7	Utsättning / Inmätning	19
8	Geotekniska fältundersökningar	20
8.1	Utförda sonderingar och insitu-försök	21
8.2	Utförda provtagningar	22
8.3	Undersökningsperiod	22
8.4	Fältingenjör	22
8.5	Observationer och iakttagelser	22
8.6	Kalibrering och certifiering	22
8.7	Provhantering	23
9	Hydrogeologiska fältundersökningar	24
9.1	Utförda hydrogeologiska fältundersökningar	24
9.2	Undersökningsperiod	24
9.3	Fältingenjör	25
10	Geotekniska laboratorieundersökningar	25
10.1	Utförda undersökningar	26
10.2	Undersökningsperiod	27
10.3	Laboratorieingenjör	27
10.4	Kalibrering och certifiering	27
10.5	Provförvaring	27

11	Härledda värden	27
11.1	Hållfasthetsegenskaper	27
11.2	Deformationsegenskaper	27
11.3	Indexegenskaper	28
11.4	Hydrogeologiska egenskaper	28
12	Värdering av undersökning	28
12.1	Generellt	28
12.2	Härledda värdens spridning och relevans	28

## BILAGOR

Bilaga 1	Laboratorieundersökningar, rutinförsök
Bilaga 2	Laboratorieundersökningar, CRS-försök
Bilaga 3	Conradutvärdering av CPT-sonderingar
Bilaga 4	Härledda värden, hållfasthetsegenskaper
Bilaga 5	Härledda värden, deformationsegenskaper
Bilaga 6	Härledda värden, indexparametrar
Bilaga 7	Diagram, hydrogeologiska undersökningar
Bilaga 8	Tidigare geotekniska undersökningar

## RITNINGSBILAGOR

Plan	Ritning G-10-1-101 till G-10-1-103 skala 1:2000 (A1)
Sektioner	Ritning G-10-2-101 till G-10-2-110 skala 1:100 (A1)

# 1 Objekt

COWI AB har på uppdrag av Alingsås kommun utfört en vidare geoteknisk utredning inom Verksamhetsområde Norr. Alingsås kommun utreder möjligheten för vidare exploatering av industri, lager- och logistiklokaler inom Verksamhetsområde Norr med nästa steg i detaljplanen.

Det aktuella området ligger ca 5 km norr om Alingsås tätort. I söder begränsas området av ett befintligt industriområde samt Säveån. Vidare begränsas området av E20 i öst och Säveån i väster. Västra stambanan passerar genom områdets västra del. Inom det aktuella området finns även Bälinge avfallsanläggning samt redan påbörjad Etapp 1.

Utredningsområdet ligger huvudsakligen öster om Västra stambanan men har även ett mindre område som avgränsas av Säveån i väst och Västra stambanan i öst. Den södra delen av utredningsområdet är avskilt från resterande del genom Bälinge avfallsanläggning som ligger centralt i området och delar in objektet i en del i söder och en del i norr. Mitt i området finns tidigare detaljplan Etapp 1, detta område ingår inte i denna detaljplan. Aktuell planområdesgräns från samrådet redovisas med röd linje i Figur 1.



Figur 1. Översiktsbild, aktuellt utredningsområde från samråd är markerat med röd linje.

## 2 Syfte

Syftet med de geotekniska undersökningarna har varit att de ska utgöra underlag för beskrivning av de geologiska, geotekniska samt hydrogeologiska förhållandena inom området.

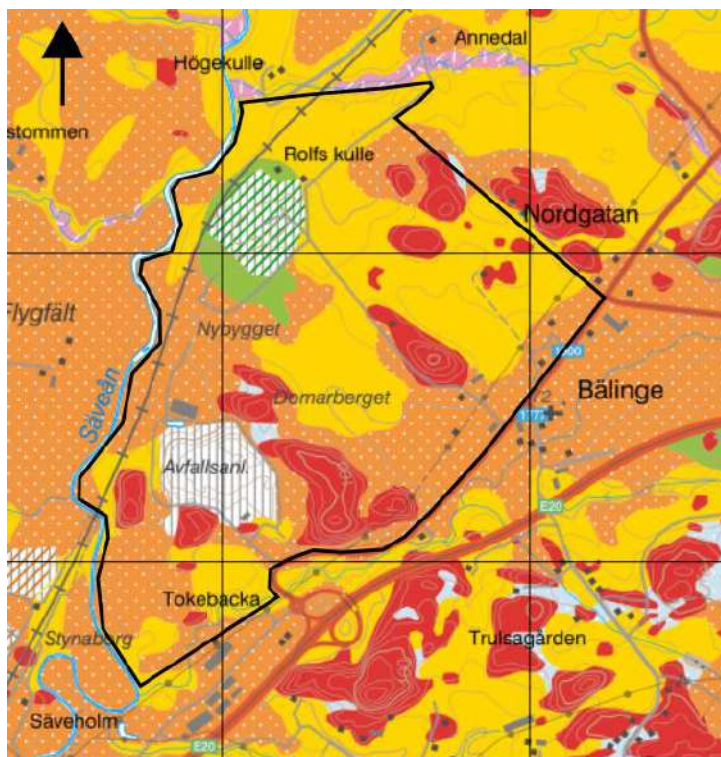
De geotekniska undersökningarna har utgjort underlag för stabilitets- och sättninganalys samt för rekommendationer avseende detaljplan.

## 3 Underlag

Vid planering av fältundersökningarna har nedanstående underlag använts.

- > Digital Grundkarta, tillhandahållen av beställaren.
- > Ledningskartor från ledningskollen.se
- > Tidigare utförda undersökningar, se kapitel 3.1
- > Jorddjups- och jordartskartor från SGU (2022-10-06)
- > Flygfoto från Lantmäteriet (2022-10-06)

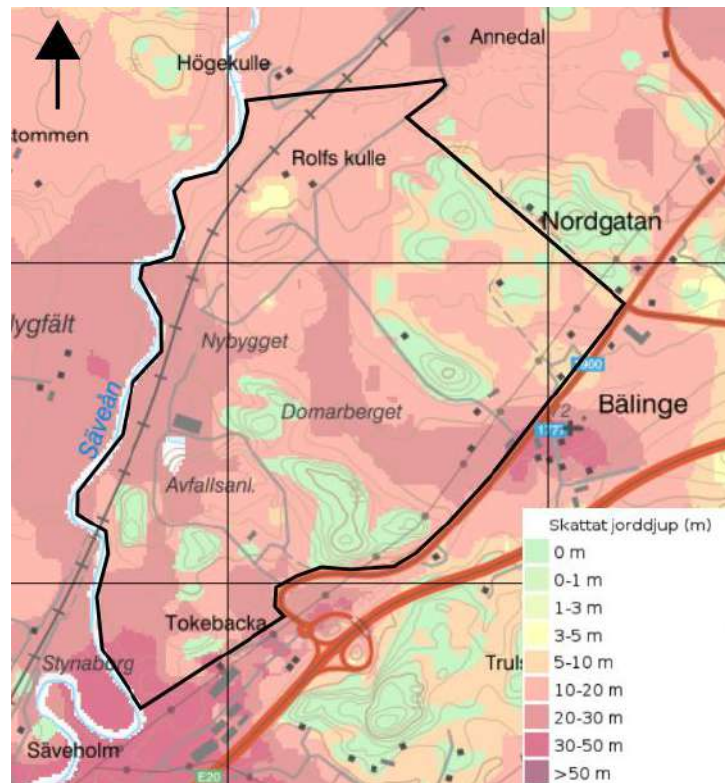
Enligt SGU:s digitala jordartskarta består undersökningsområdet till största del av postglacial sand och glacial lera. Även sand, fyllning samt urberg finns inom aktuellt området, se Figur 2.



Figur 2. Översiktsskild från SGU:s digitala jordartskarta, aktuellt område är markerat med svart linje (kartkälla: SGU 2022).



Enligt SGU:s digitala jorddjupskarta är jorddjupet i undersökningsområdet mellan 0 och 50 m, se Figur 3.



Figur 3. Översiktsbild från SGU:s digitala jorddjupskarta, aktuellt område är markerat med svart-streckad linje (kartkälla: SGU 2022).

### 3.1 Tidigare utförda undersökningar

I samband med den geotekniska undersökningen har arkivinventering av tidigare utförda undersökningar utförts.

Plan- och sektionsritningar samt i förekommande fall laboratorieprotokoll från tidigare utförda undersökningar har bilagts denna rapport, se Bilageförteckning. Utvalda undersökningspunkter som nyttjats i utredningsarbetet redovisas på planritningarna med beteckningar enligt Tabell 1 nedan.

Tabell 1 Tidigare utförda undersökningar

Uppdrag	Utförd av	Uppdragsnummer	Beteckning i plan	Datum	Bilaga: Sida
Kompletterande geoteknik Bälinge, Alingsås Kommun	SWECO SVERIGE AB	30029988	SW21xx	2021-08-25	8:1-13
Detaljplan Bälinge 6:16 (Etapp 1), Alingsås kommun	COWI AB	A224788	CW50-CW59	2021-03-12	8:14-23
Räddningsstation, Markteknisk undersökningsrapport, Alingsås kommun	INHOUSE TECH	19.269	IHT02	2020-02-19	8:24-27
Planprogram, verksamhetsområde norr, Alingsås kommun	COWI AB	A132129	CW01-CW49	2020-06-18	8:28-44
Rolfs kulle, Bälinge, Gustav Melins Åkeri AB	NollTre Konsult AB	6001-1703	1-9 1801-1809	2018-06-26	8:45-60
Planerad utökning av befintlig deponi, Tokebacka Bälinge, Alingsås Kommun	Tyréns AB	40-10864	190A1_xx 190A2_xx	1979-08-17	8:61-72
Alingsås Generalplan, Geologiska och Geotekniska förutsättningar	VBB	O1445	U249_xx	1967-07-03	8:73-77

## 4 Styrande dokument

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997-1 med tillhörande nationell bilaga. För mer information gällande styrande dokument för specifika fält- och laboratorieundersökningar se Tabell 2 till Tabell 4 nedan.

Tabell 2 Planering och redovisning

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Fältplanering	SS-EN 1997-2
Fältutförande	SGF Rapport 1:2013 Geoteknisk fälthandbok samt SS-EN-ISO 22475-1
Beteckningssystem	SGF/BGS beteckningssystem 2001:2

Tabell 3 Fältundersökningar

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Trycksondering (Tr)	SGF Rapport 1:2013, Geoteknisk Fälthandbok
CPT-sondering (CPT)	SS-EN ISO 22476-1: 2012/AC 2013
Störd provtagning, Skruvprovtagning (Skr)	SGF Rapport 1:2013, Geoteknisk Fälthandbok
Ostörd provtagning, Kolvprovtagning (Kv)	SGF Rapport 1:2009, Standardkolv
Vingförsök (Vb)	SGF Rapport 2:93
Hydrogeologiska mätningar	SS-EN ISO 22475-1:2006 SGI Information 11 Mätning av grundvattennivå och portryck
Installation av grundvattenrör (filterspets)	SGF Rapport 1:2013, Geoteknisk Fälthandbok
Installation av portryckspets	SGF Rapport 1:2013, Geoteknisk Fälthandbok

Tabell 4 Laboratorieundersökningar

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Jordartsbeskrivning	SS-EN-ISO 14688-1:2002 & SS-EN-ISO 14688-2:2004 samt BFR T21:1982
Vattenkvot	SS 027116, utgåva 3
Konflytgräns	SS 027120, utgåva 2
Skrymdensitet	SS 027114, utgåva 2
Konförsök	SS 027125, utgåva 1 (avvikelse: lägsta konintrycket för 100 gramskonen är 7 mm enligt SGF:s laboratoriekommittés rekommendationer)
CRS-försök	SS 027126, utgåva 1

## 5 Geoteknisk kategori

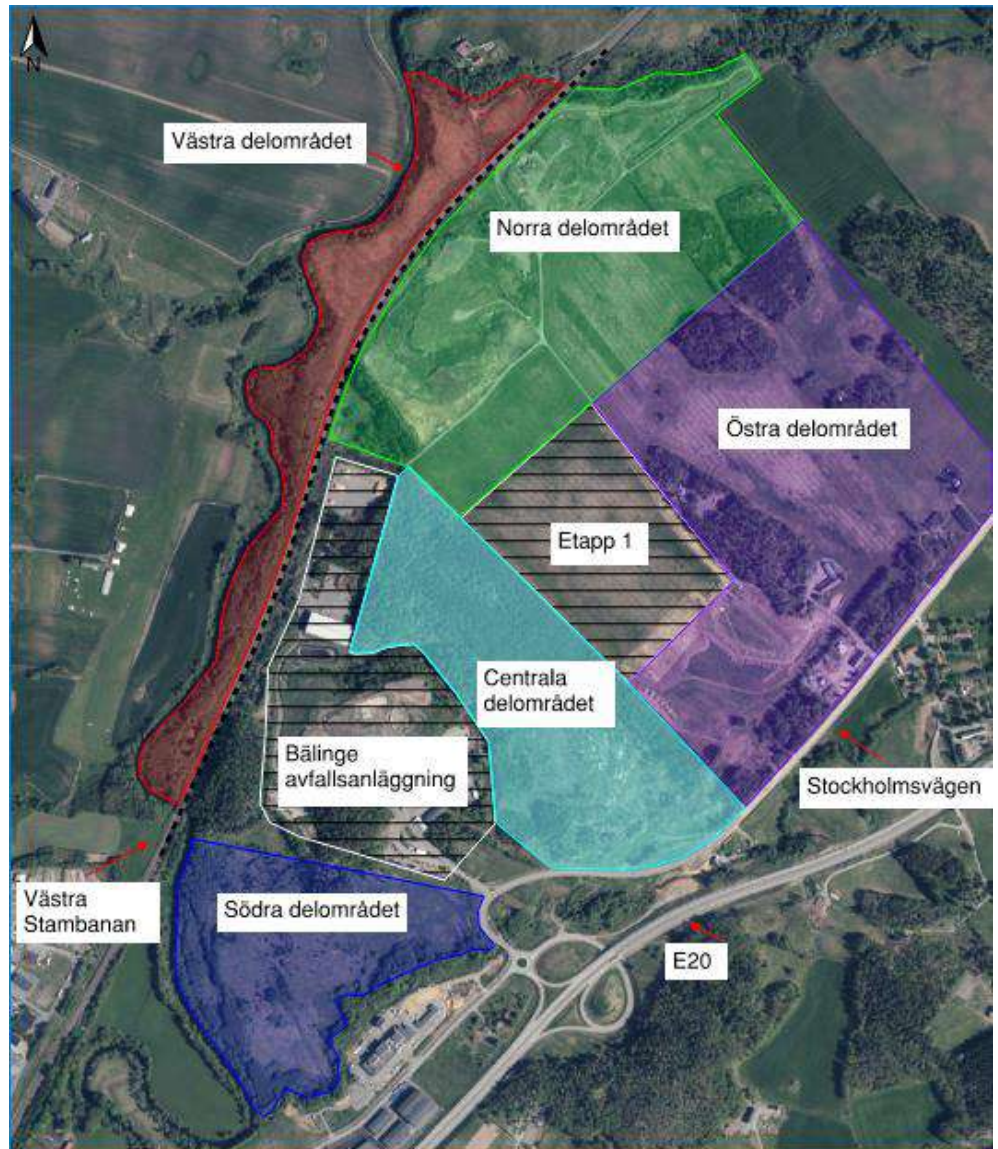
Undersökningarna har utförts i enlighet med Geoteknisk kategori 2 (GK2).

## 6 Befintliga förhållanden

### 6.1 Topografi och ytbeskaffenhet

#### 6.1.1 Allmänt

Det aktuella utredningsområdet indelas i fem delområden, södra-, västra-, norra-, östra- samt centrala delområdet, se Figur 4, för redovisning i plan. Ovanstående fördelning och namngivning av olika delområden nyttjas i hela denna PM.



Figur 4 Flygfoto med områdesindelning, respektive delområde är markerat i olika färger.

### 6.1.2 Södra delområdet

Det södra delområdet avgränsas av Bälinge avfallsanläggning i norr, Säveån i väster och söder samt av ett mindre vattendrag (Bäsjöbacken) och industrifastigheter i öster. Området är kuperat och markytans nivå är högst i norr vid avfallsanläggningen och markytan sluttar ner mot vattendragen.

Utmed Säveån övergår den sluttande markytan till brantare slänter. I direkt anslutning till Säveån syns spår av tidigare mindre lokala skred/ras.

I den norra delen har markytan en nivå som varierar mellan ca +70 och +73 och runt Säveån samt Bäsjöbacken varierar markytans nivå mellan ca +62 och +65. Vattenytan i Säveån ligger i det södra delområdet på nivå ca +58.

De centrala delarna av det södra delområdet har tidigare använts som jordbruksmark. Jordbruksmarken har med åren vuxit igen till ängsmark med skogsdungar. De yttre delarna av området består av skog där det i den norra delen återfinns granskog med enstaka lövträd. Resterande del som gränsar till Sävån och Bäsjobäcken består av tät lövskog. Berg i dagen återfinns ställvis i de norra delarna av delområdet. För representativt foto av det södra delområdet, se Figur 5.



Figur 5 Foto av det södra delområdet, där fotot är taget mot väster (COWI 2022-09-20).

### 6.1.3 Västra delområdet

Det västra delområdet sträcker sig utmed Sävån i väster och avgränsas av Västra stambanan som går utmed delområdets östra kant. I norr avgränsas området av en jordbruksfastighet och i söder av Sävån, där Sävån svänger åt öster, in under Västra Stambanan.

Området sluttar från Västra stambanan ner mot Sävån och längs Västra stambanan varierar markytans nivå mellan ca +69 och +71. Vid de lägre partierna närmast Sävån har markytan en nivå på ca +63 till +65. Vattenytan i Sävån ligger i det västra delområdet på ca +58.

Utmed Sävån övergår den sluttande markytan till brantare slänter. I direkt anslutning till Sävån syns spår av tidigare mindre lokala skred/ras.

Den norra delen av området består till största delen av jordbruksmark samt mindre skogsdungar av blandskog. Utmed Sävån är det mer tätbevuxet av lövskog och sly. I den södra delen är det enbart tätbevuxen lövskog mellan Sävån och Västra stambanan, se Figur 6.



*Figur 6 Foto av det västra delområdet, där fotot är taget mot väster över Västra stambanan där Sävån går bakom skogsområdet (COWI 2022-09-20).*

#### 6.1.4 Norra delområdet

Det norra delområdet avgränsas av Västra stambanan i väster, en ravinliknande nederoderad bäck (Galtaledsbäcken) i nordväst, mindre bergspartier i öst samt det påbörjade delområdet Etapp 1 i söder.

Området består till största delen av jordbruksmark samt utfyllda områden där det tidigare varit en grustäkt (Rolfs kulle). I områdets norra del sluttar marken ner mot bäcken.

Inom det utfyllda området av den gamla grustäkten i den södra delen av delområdet varierar markytans nivå mellan ca +73 och +77, se Figur 7.



*Figur 7 Utfylld tidigare grustäkt, (COWI 2022-09-20).*

Den norra delen av området som är utfylld har en jämn markyta, där nivån ligger på ca +74. Detta område tillhör ej den gamla grustäkten utan är troligtvis utfyllt för att ha möjlighet till en jämn markyta vid tidigare småskalig industri.

Resterande del av området består av jordbruksmark. Markytans nivå sluttar från sydost till nordväst och varierar mellan ca +72 och +70. I de låga partierna nere i ravinen, se Figur 8, ligger markytans nivå på ca +62.



*Figur 8 Jordbruksmark till höger och krön till ravin till vänster (COWI 2022-09-20).*



## 6.1.5 Östra delområdet

Det östra delområdet avgränsas av detaljplanens yttre gräns i nordost, Stockholmsvägen i öster, etapp 1 och det centrala delområdet i sydväst samt det norra delområdet i nordväst.

Området består till största delen av jordbruksmark men det finns flertalet mindre skogbeklädda fastmarkspartier med berg i dagen, se Figur 9. Från Stockholmsvägen i öster har byggnationen av en ny lokalgata in mot Etapp 1 påbörjats, se Figur 10.



Figur 9 Gränsen mellan det östra- och norra delområdet, foto taget mot norr (COWI 2022-09-20).



Figur 10 Byggnation av ny lokalgata från Stockholmsvägen och Etapp 1 (COWI 2022-09-20).

Området sluttar från nordväst till sydost och i de norra delarna varierar markytans nivå mellan ca +81 och +82. I de mittersta partierna varierar markytans nivå mellan ca +77 och +79, ned mot den lägsta punkten i det sydvästra hörnet där markytans nivå uppgår till ca +71.

### 6.1.6 Centrala delområdet

Det centrala delområdet avgränsas av Bälinge avfallsanläggning i väst och sydväst, Stockholmsvägen i öster samt Etapp 1, det norra delområdet och det östra delområdet mot norr och nordost.

Området består av ett tätt skogbeväxt fastmarksparti med ställvis berg i dagen, se Figur 11.



Figur 11 Fastmarksparti med berg i dagen i områdets nordvästra del (COWI 2022-09-14).

Inom delområdet varierar markytans nivå mellan ca +78 och +97.

## 6.2 Befintliga anläggningar och konstruktioner

Inom utredningsområdet finns inom de norra och östra delområdena några få bostadshus med tillhörande trädgårdar samt industri/ verksamhetsfastigheter. Inom området är även Bälinge avfallsanläggning belägen. Anläggningen ingår ej i utredningsområdet men dess omgivningspåverkan utgör en viktig del i planarbetet. Utbyggandet av Etapp 1 ligger i det aktuella utredningsområdet och byggnation av detta pågår, vid tidpunkten för denna handlings upprättande. Etapp 1 ingår ej i utredningsområdet för detta PM.

Västra stambanan går genom utredningsområdets västra del och utgör avgränsning för det västra delområdet.

I det södra och centrala delområdet finns en tillfällig endurobana för motorcyklar som används av privatpersoner.

Vid platsbesök 2022-09-14 kunde inte något erosionsskydd observeras längs Sävdeåns östra strandlinje.

Inom utredningsområdet finns markförlagda ledningar i form av tele, el, VA-ledningar samt optokablar. Genom det östra delområdet passerar en större luftburen kraftledning i nord-sydlig riktning.

## 7 Utsättning / Inmätning

Utsättning, inmätningar och avvägningar har utförts av Kevin Andersson och redovisas i koordinatsystemet SWEREF 99 12 00 och i höjdsystemet RH 2000.

Inmätningar och avvägningar har utförts i klass B i enlighet med SGF Rapport 1:2013 Geoteknisk Fälthandbok.

## 8 Geotekniska fältundersökningar

Fältundersökningar har utförts i 16 undersökningspunkter, namngivna 22CW01-22CW16.

Resultaten av undersökningarna redovisas på ritningsbilagorna i plan och sektion, se bilageförteckning.

I Tabell 5 nedan redovisas vilka fältundersökningar som har utförts i respektive undersökningspunkt. Av tabellen framgår datum för utförande och benämning på sonderingsfilen.

Tabell 5 Utförda fältundersökningar och provtagningar

Punkt	Metod	Datum	Filnamn vid digital lagring	Signatur
22CW01	Tr	2022-10-13	22CW01 20221013 3410.TRT	KVAN
22CW02	Tr	2022-10-12	22CW02 20221012 3407.TRT	KVAN
	Vb	2022-10-12	22CW02.vb1	
	CPT	2022-10-12	22CW02-20221012112331.cpt	
	Skr	2022-10-12		
	Kv	2022-10-12		
22CW03	Tr	2022-10-11	22CW03 20221011 3406.TRT	KVAN
	Vb	2022-10-11	22CW03.vb1	
	CPT	2022-10-11	22CW03-20221011121106.cpt	
	Skr	2022-10-11		
22CW04	Tr	2022-10-13	22CW04 20221013 3409.TRT	KVAN
22CW05	Tr	2022-11-02	22CW05 20221102 3431.TRT	KVAN
22CW06	Tr	2022-11-01	22CW06 20221101 3430.TRT	KVAN
	Vb	2022-11-01	22CW06.vb1	
	CPT	2022-11-02	22CW06-20221102110848.cpt	
	Skr			
22CW07	Tr	2022-11-01	22CW07 20221101 3429.TRT	KVAN
22CW08	Tr	2022-10-31	22CW08 20221031 3428.TRT	KVAN
	Vb	2022-10-31	22CW08.vb1	

Punkt	Metod	Datum	Filnamn vid digital lagring	Signatur
	CPT Skr	2022-10-31	22CW08-20221031150713.cpt	
22CW09	Tr Skr	2022-10-31	22CW09 20221031 3424.TRT	KVAN
22CW10	Tr	2022-10-28	22CW10 20221028 3423.TRT	KVAN
22CW11	Tr CPT Skr	2022-10-28 2022-10-28	22CW11 20221028 3418.TRT 22CW11-20221028125406.cpt	KVAN
22CW12	Tr CPT Skr	2022-10-19 2022-10-19	22CW12 20221019 3414.TRT 22CW12-20221019115028.cpt	KVAN
22CW13	Tr Vb CPT Skr Kv	2022-10-19 2022-10-19 2022-10-21 2022-10-21 2022-10-21	22CW13 20221019 3415.TRT 22CW13.vb1 22CW13-20221021103148.cpt	KVAN
22CW13B	CPT	2022-10-21	22CW13B-20221021112734.cpt	
22CW14	Tr Vb CPT Skr	2022-10-18 2022-10-18 2022-10-18	22CW14 20221018 3413.TRT 22CW14.vb1 22CW14-20221018134448.cpt	
22CW15	Tr Vb CPT Skr		22CW15 20221017 3412.TRT 22CW15.vb1 22CW15-20221017134346.cpt	
22CW16	Tr	2022-10-17,	22CW16 20221017 3411.TRT	

## 8.1 Utförda sonderingar och insitu-försök

I Tabell 6 nedan redovisas de undersökningar som utförts med respektive metod enligt gällande standarder, se Kapitel 4 Styrande dokument.

Tabell 6 Antalet utförda sonderingar fördelat på metod

Undersökningsmetod	Antal
Trycksondering (Tr)	16
CPT-sondering (CPT)	10
Vingförsök (Vb)	7

## 8.2 Utförda provtagningar

I Tabell 7 nedan redovisas de undersökningar som utförts med respektive metod enligt gällande standarder, se kap 4 Styrande dokument.

Tabell 7 Antalet utförda provtagningar fördelat på metod

Undersökningsmetod	Antal
Störd provtagning, Skruvprovtagning (Skr)	10
Ostörd provtagning, Kolvprovtagning (Kv)	2

## 8.3 Undersökningsperiod

De geotekniska fältundersökningarna har utförts under vecka 41 till 44 år 2022.

## 8.4 Fältingenjör

Fältarbetena har utförts av Kevin Andersson, COWI AB.

## 8.5 Observationer och iakttagelser

Fältgeotekniker bedömde att CPT-sondering inte var möjligt att utföra i norra delområdet (Rolfs kulle). Jordlagren utgörs av fyllning som innehåller diverse material, såsom armeringsjärn och tegel, som kan skada borrarutrustningen. Därav har enbart trycksondering utförts i undersökningspunkterna 22CW09 och 22CW10.

## 8.6 Kalibrering och certifiering

COWI AB är kvalitetscertifierat enligt ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 och OHSAS 18001:2007.

Kalibreringsprotokoll för borrhandsvagn, vingdon samt CPT-spets finns sammanställda hos COWI AB och skickas till beställaren vid förfrågan.

## 8.7 Provhäntering

Provtagning och hantering av jordprover har utförts enligt SGF Rapport 1:2013 Geoteknisk Fälthandbok.

Ostörda prover har förvarats i glasfiberhylsor med tätslutande gummilock i avsedda lådor som tillhandahållits av laboratoriet. Proverna har transporterats på ett sådant sätt att de inte utsatts för temperaturer under fryspunkten eller skadliga vibrationer eller stötar. Jordprover har förvarats kylda och sparas på laboratoriet i upp till sex månader.

Störda prover har förvarats och transporterats i provpåsar av plast.

## 9 Hydrogeologiska fältundersökningar

I området har hydrogeologiska undersökningar utförts i två undersökningspunkter. Installationen av grundvattenrör och portrycksmätare har utförts i samband med de geotekniska fältundersökningarna, för information om tidsperiod se kapitel 8.3.

I Tabell 8 nedan redovisas antalet installerade portryckspetsar och grundvattenrör för respektive undersökningspunkt.

Tabell 8 Antalet utförda undersökningar fördelat på metod

Punkt	Hydrogeologisk undersökning	Typ	Installationsdjup
22CW02	Grundvattenrör (Rf)	Stålrör med filterspets	33,4 m
22CW13	Grundvattenrör (Rf)	Stålrör med filterspets	23,5 m
22CW13	Portrycksmätare (Pp)	Elektrisk portryckspets	5 m (nummer 32286) 9 m (nummer 32287)

### 9.1 Utförda hydrogeologiska fältundersökningar

I Tabell 9 nedan redovisas de undersökningar som utförts med respektive metod enligt gällande standarder, se kap 4 Styrande dokument.

Tabell 9 Antalet utförda hydrogeologiska undersökningar fördelat på metod

Undersökningsmetod	Antal
Grundvattenrör (Rf)	2
Portrycksmätare (Pp)	2

### 9.2 Undersökningsperiod

Grundvattenrören är avlästa vid tre tillfällen under perioden november till december år 2022.

Portrycksmätningar har utförts med elektrisk portrycksmätare med automatisk avläsning en gång per dag under perioden november till december år 2022.



## 9.3 Fältingenjör

De hydrogeologiska mätningarna har utförts av Kevin Andersson, COWI AB.

## 10 Geotekniska laboratorieundersökningar

Geotekniska laboratorieundersökningar har utförts på WSP geotekniska laboratorium i Göteborg.

I Tabell 10 nedan redovisas utförda laboratorieundersökningar som utförts på jordprover upptagna med störd respektive ostörd provtagning enligt gällande standarder, se Kapitel 4 Styrande dokument.

Tabell 10 Utförda laboratorieundersökningar

Punkt	Laboratorieanalys	Antal prov/nivåer	Datum för granskning av laboratoriet
22CW02	Jordartsbeskrivning	14	2022-10-17
	Vattenkvot	14	2022-10-17
	Konflytgräns	10	2022-10-17
	Skrymdensitet	14	2022-10-17
	Konförsök	10	2022-10-17
	CRS-försök	4	2022-11-03
22CW06	Jordartsbeskrivning	3	2022-11-21
	Vattenkvot	3	2022-11-21
	Konflytgräns	2	2022-11-21
22CW08	Jordartsbeskrivning	6	2022-11-21
	Vattenkvot	6	2022-11-21
	Konflytgräns	2	2022-11-21
22CW09	Jordartsbeskrivning	2	2022-11-21
22CW11	Jordartsbeskrivning	4	2022-11-21
	Vattenkvot	1	2022-11-21
22CW12	Jordartsbeskrivning	5	2022-10-26
	Vattenkvot	4	2022-10-26
	Konflytgräns	1	2022-10-26

Punkt	Laboratorieanalys	Antal prov/nivåer	Datum för granskning av laboratoriet
22CW13	Jordartsbeskrivning	5+6	2022-10-26
	Vattenkvot	3+6	2022-10-26
	Konflytgräns	1+5	2022-10-26
	Skrymdensitet	6	2022-10-26
	Konförsök	5	2022-10-26
	CRS-försök	3	2022-11-02
22CW14	Jordartsbeskrivning	3	2022-10-26
	Vattenkvot	3	2022-10-26
	Konflytgräns	2	2022-10-26
22CW15	Jordartsbeskrivning	3	2022-10-26
	Vattenkvot	3	2022-10-26
	Konflytgräns	1	2022-10-26

Resultaten av undersökningarna redovisas i bilagda laboratorieprotokoll och på ritningar, se bilageförteckning.

## 10.1 Utförda undersökningar

I Tabell 11 nedan redovisas de undersökningar som utförts med respektive metod enligt gällande standarder, se kap 4 Styrande dokument.

Tabell 11 Antalet utförda undersökningar fördelat på metod

Undersökningsmetod	Antal
Jordartsbeskrivning	51
Vattenkvot	43
Konflytgräns	24
Skrymdensitet	20
Konförsök	15
CRS-försök	7

## 10.2 Undersökningsperiod

Geotekniska laboratorieundersökningar har utförts under oktober och november månad år 2022.

## 10.3 Laboratorieingenjör

Laboratorieundersökningarna har utförts av Karina Stjärne samt Alma Zerem Hrvat, WSP geotekniska laboratorium i Göteborg.

## 10.4 Kalibrering och certifiering

WSP är kvalitets- och miljöcertifierat enligt ISO 9001:2015, ISO 14001:2015. På WSP utförs kalibrering, kontroll och dokumentation av laboratorieutrustningarna en gång om året och vid särskilt behov. Detta utförs av egna laboratorieingenjörer och externt ackrediterat företag –Tillquist för vågar och ugnar.

## 10.5 Provförvaring

Jordproverna har efter mottagande förvarats i kylrum. Proverna sparas därefter i tre månader efter utförd rutinundersökning.

# 11 Härledda värden

## 11.1 Hållfasthetsegenskaper

Härledda värden för lerans egenskaper har utvärderats från utförda CPT-sonderingar, vingförsök och från laboratorieundersökning på ostörda prover (fallkonförsök). De härledda värdena är sammanställda i diagram och är bilagda till denna rapport, se bilageförteckningen.

CPT-sonderingarna är utvärderade med datorprogrammet Conrad version 3.1 och är bilagda till denna rapport, se bilageförteckning.

## 11.2 Deformationsegenskaper

Härledda värden för lerans förkonsolideringstryck har utvärderats från utförda CRS-försök. Sammanställt spänningsdiagram är bilagt till denna rapport, se bilageförteckningen.

## 11.3 Indexegenskaper

Härledda värden för lerans indexegenskaper (densitet, vattenkvot, konflytgräns och sensitivitet) har utvärderats från utförda laboratorieanalyser av störda och ostörda prover. De härledda värdena är sammanställda i diagram och är bilagda till denna rapport, se bilageförteckning.

## 11.4 Hydrogeologiska egenskaper

Grundvatten- och portryckssituationen redovisas på ritningsbilagor samt sammanställs i diagram enligt vattentryck mot djupet och uppmätta värden över tid, se bilageförteckning.

# 12 Värdering av undersökning

## 12.1 Generellt


Inga avvikelser har noterats i samband med fältundersökningarna eller laboratorieundersökningarna.

## 12.2 Härledda värdens spridning och relevans

Sammanställningen av utförda geotekniska undersökningar visar på viss spridning och i vissa fall avvikande enstaka värden sinsemellan resultaten från de olika undersökningsmetoderna. Orsaken till spridningen och skillnader är alltifrån olika noggrannhet mellan mätmetoderna, till maskinella och yttre faktorer samt den mänskliga faktorn.

Lerans skjuvhållfasthet har bestämts utifrån konförsök, vingförsök samt CPT-sonderingar. Utförda undersökningar visar en skillnad för utvärderad skjuvhållfasthet mellan konförsök/vingförsök och CPT-sondering. Vingförsöken visar på ett distinkt brott vid de flesta försöken varav den uppmätta skjuvhållfastheten bedöms tillförlitlig. Utvärderad skjuvhållfasthet från CPT-sonderingar bygger på empiriska relationer för en normal- till svagt överkonsoliderad lera, vilket inte fullt ut överensstämmer med leran i det aktuella området. Det bedöms att utvärderad skjuvhållfasthet från CPT-sonderingar visar på ett för lågt värde, men med en korrekt trend mot djupet.

# BILAGA 1

 <p><b>Samhällsbyggnad</b> Box 13033 402 51 Göteborg Besök: Ullevigatan 17-19 Växel: 010-722 50 00 Direkt: 010-722 7236 / -7275/ -7321 Fax: 010-7227420</p>					<p>Sammanställning av <b>Laboratorieundersökningar</b></p> <p><b>Projekt Alingsås-Bällinge</b></p>														
					Beställare					COWI AB									
					Uppdragsnummer					A246111									
					Borrhål					22CW02									
Fältundersökning					2022-10-13					KVAN									
Provtagningsmetod		PG		Skr		Kv St I		Kv St II			Ankomst								
								X			2022-10-14								
Labundersökning										2022-10-17									
Ansvarig laboratorietekniker										Alma Zerem Hrvat									
Grundvattenobservation										Datum									
Djup		Jordartsbeskrivning <sup>1)</sup>								Densitet	Vattenkvot	Konfl.-gräns	Sensitivitet	Skjuvhållfasthet		Matr. typ <sup>6)</sup>	Tjälf.-klass <sup>6)</sup>	Anm.	
m										$\rho$ <sup>2)</sup>	$w_N$ <sup>3)</sup>	$w_L$ <sup>4)</sup>	$S_t$ <sup>5)</sup>	(okorr.) $\tau_{fu}$ <sup>5)</sup>		(omrörd) $\tau_r$ <sup>5)</sup>			
										(t/m <sup>3</sup> )	(%)	(%)	(-)	(kPa)		(kPa)			
4,8		grå sulfidfläckig siltig LERA, sandskikt								1,99	26								
5,0		grå sulfidfläckig siltig LERA								1,88	30	33	28	45		1,63			
										1,91									
5,8		grå sulfidfläckig siltig LERA, sandskikt								1,99	34								
6,0		grå sulfidfläckig siltig LERA								1,93	33	33	40	66		1,63			
										1,93									
7,0		grå sulfidfläckig siltig LERA, enstaka skalrester								1,92	35								
										1,91	36	35	54	65		1,22			
										1,93									
7,8		grå sulfidfläckig siltig LERA, sandskikt								1,94	26								
8,0		grå sulfidfläckig siltig LERA								1,94	32	33	74	151		2,04			
										1,92									
10,0		grå sulfidfläckig siltig LERA, enstaka skalrester								1,95	31								
										1,94	32	32	64	117		1,82			
										1,92									
11,8		grå siltig LERA, sandskikt								1,98	35								
12,0		grå siltig LERA								1,88	40	43	23	103		4,53			
										1,87									
15,0		grå sulfidfläckig siltig LERA, siltkörtlar								1,93	36								
										1,90	35	37	71	93		1,31			
										1,99									

1) Jordartsbeskrivning i enlighet med SS-EN-ISO 14688 1:2002 & SS-EN-ISO 14688 2:2004 samt BFR T21:1982


2) Skrymdensitet enligt SS 027114, utgåva 2

3) Vattenkvot enligt SS 027116, utgåva 3

4) Konflytgräns enligt SS 027120, utgåva 2

5) Skjuvhållfasthet - konförsök enligt SS 027125, utgåva 1 (avvikelse: lägsta konintrycket för 100 gramskonen är 7 mm enligt SGF:s laboratoriekommittés rekommendationer)

6) Enligt AMA Anläggning 20, Tabell CB/1  
\* Tagna med slutare - spår av slutarbleck  
Ø Provet fyller ej helt hylsans diameter

 <p><b>Samhällsbyggnad</b> Box 13033 402 51 Göteborg Besök: Ullevigatan 17-19 Växel: 010-722 50 00 Direkt: 010-722 7236 / -7275/ -7321 Fax: 010-7227420</p>					<p>Sammanställning av <b>Laboratorieundersökningar</b></p> <p><b>Projekt Alingsås-Bällinge</b></p>													
					Beställare					COWI AB								
					Uppdragsnummer					A246111								
					Borrhål					22CW02								
Fältundersökning					2022-10-13		KVAN			Ankomst			2022-10-14					
Provtagningsmetod		PG	Skr	Kv St I	Kv St II	Labundersökning					2022-10-17							
					X	Granskning					Alma Zerem							
Grundvattenobservation					Datum					Den- sitet $\rho^{2)}$	Vatten- kvot $w_N^{3)}$	Konfl.- gräns $w_L^{4)}$	Sensi- tivet $S_t$	Skjuvhållfasthet (okorr.) $\tau_{fu}^{5)}$	Skjuvhållfasthet (omrörd) $\tau_r^{5)}$	Matr. typ <sup>6)</sup>	Tjälf.- klass <sup>6)</sup>	Anm.
Djup m	Jordartsbeskrivning <sup>1)</sup>																	
18,0	grå siltig LERA, siltkörtlar				1,88	40												
					1,94	35	38	54	88	1,63								
					1,97													
21,0	grå siltig LERA, siltkörtlar				1,95	32												
					1,94	36	36	42	106	2,55								
					1,92													
25,0	grå siltig LERA, enstaka tunna siltskikt				1,92	38												
					1,93	32	45	15	153	10,21								
					1,99													

1) Jordartsbeskrivning i enlighet med SS-EN-ISO 14688 1:2002 & SS-EN-ISO 14688 2:2004 samt BFR T21:1982

2) Skrymdensitet enligt SS 027114, utgåva 2

3) Vattenkvot enligt SS 027116, utgåva 3

4) Konflytgräns enligt SS 027120, utgåva 2


5) Skjuvhållfasthet - konförsök enligt SS 027125, utgåva 1  
(avvikelse: lägsta konintrycket för 100 gramskonen är 7 mm enligt SGF:s laboratoriekommittés rekommendationer)

6) Enligt AMA Anläggning 20, Tabell CB/1

\* Tagna med slutare - spår av slutarbleck





 <p><b>Samhällsbyggnad</b> Box 13033 402 51 Göteborg Besök: Ullevigatan 17-19 Växel: 010-722 50 00 Direkt: 010-722 7236 / -7275/ -7321 Fax: 010-7227420</p>					Sammanställning av <b>Laboratorieundersökningar</b>														
					Fältundersökning 2022-10-31 KVAN					Projekt Alingsås-Bälinge					Beställare <b>COWI AB</b>				
										Uppdragsnummer <b>A246111</b>									
										Borrhål <b>22CW08</b>									
Ankomst 2022-11-15					Labundersökning 2022-11-22					Ansvarig laboratorietekniker Alma Zerem-Hrvat									
Provtagningsmetod		PG	Skr X	Kv St I	Kv St II	Grundvattenobservation					Datum								
Djup m	Jordartsbeskrivning <sup>1)</sup>					Den- sitet $\rho$ <sup>2)</sup> (t/m <sup>3</sup> )	Vatten- kvot $w_N$ <sup>3)</sup> (%)	Konfl.- gräns $w_L$ <sup>4)</sup> (%)	Sensi- tivitet $S_t$ <sup>5)</sup> (-)	Skjuvhållfasthet (okorr.) (omrörd) $\tau_{fu}$ <sup>5)</sup> $\tau_r$ <sup>5)</sup> (kPa) (kPa)		Matr. typ <sup>6)</sup>	Tjälf.- klass <sup>6)</sup>	Anm.					
0,0 2,0	F / gråbrun mullhaltig ngt grusig sandig siltig LERA, frigolit- och tegelrester (stenig enl. fälttekn.) /						19												
2,0 2,8	F / grå rostfläckig grusig sandig siltig LERA, mullkörtlar, enstaka tegelrester (stenig enl. fälttekn.) /						20												
2,8 4,2	F / grå rostfläckig grusig sandig siltig LERA, sandskikt, mullkörtlar, enstaka tegelrester (stenig enl. fälttekn.) /						19												
4,2 5,2	grå rostfläckig siltig TORRSKORPELERA						30												
5,2 6,0	grå rostfläckig siltig LERA						32	46											
6,0 6,6	brunrå rostfläckig siltig LERA						34	42											

1) Jordartsbeskrivning i enlighet med SS-EN-ISO 14688 1:2002 & SS-EN-ISO 14688 2:2004 samt BFR T21:1982


2) Skrymdensitet enligt SS 027114, utgåva 2

3) Vattenkvot enligt SS 027116, utgåva 3

4) Konflytgräns enligt SS 027120, utgåva 2


5) Skjuvhållfasthet - konförsök enligt SS 027125, utgåva 1 (avvikelse: lägsta konintrycket för 100 gramskonen är 7 mm enligt SGF:s laboratoriekommittés rekommendationer)

6) Enligt AMA Anläggning 20, Tabell CB/1

 <b>Samhällsbyggnad</b> Box 13033 402 51 Göteborg Besök: Ullevigatan 17-19 Växel: 010-722 50 00 Direkt: 010-722 7236 / -7275/ -7321 Fax: 010-7227420					Sammanställning av <b>Laboratorieundersökningar</b>  <b>Projekt Alingsås-Bälinge</b>																		
					Fältundersökning					2022-10-31					KVAN								
					Provtagningsmetod		PG	Skr X	Kv St I		Kv St II			Labundersökning					2022-11-21				
					Beställare										COWI AB								
Uppdragsnummer										A246111													
Borrhål										22CW09													
Ankomst										2022-11-15													
Ansvarig laboratorietekniker										Alma Zerem-Hrvat													
Grundvattenobservation										Datum													
rasar igen										2022-10-31													
Djup m	Jordartsbeskrivning <sup>1)</sup>									Den- sitet $\rho$ <sup>2)</sup> (t/m <sup>3</sup> )	Vatten- kvot $w_N$ <sup>3)</sup> (%)	Konfl.- gräns $w_L$ <sup>4)</sup> (%)	Sensi- tivitet $S_t$ <sup>5)</sup> (-)	Skjuvhållfasthet (okorr.) $\tau_{fu}$ <sup>5)</sup> (kPa)		Skjuvhållfasthet (omrörd) $\tau_r$ <sup>5)</sup> (kPa)		Matr. typ <sup>6)</sup>	Tjälf.- klass <sup>6)</sup>	Anm.			
0,0 2,2	F / grå grusig SAND, asfalt- och tegelrester (stenig enl. fälttekn.) /																						
2,2 2,8	F / brun siltig SAND, skikt av siltig lera, enstaka gruskorn (stenig enl. fälttekn.) /																						

1) Jordartsbeskrivning i enlighet med SS-EN-ISO 14688 1:2002 & SS-EN-ISO 14688 2:2004 samt BFR T21:1982  
 2) Skrymdensitet enligt SS 027114, utgåva 2  
 3) Vattenkvot enligt SS 027116, utgåva 3  
 4) Konflytgräns enligt SS 027120, utgåva 2

5) Skjuvhållfasthet - konförsök enligt SS 027125, utgåva 1 (avvikelse: lägsta konintrycket för 100 gramskonen är 7 mm enligt SGF:s laboratoriekommittés rekommendationer)  
 6) Enligt AMA Anläggning 20, Tabell CB/1

 <p><b>Samhällsbyggnad</b> Box 13033 402 51 Göteborg Besök: Ullevigatan 17-19 Växel: 010-722 50 00 Direkt: 010-722 7236 / -7275/ -7321 Fax: 010-7227420</p>					Sammanställning av <b>Laboratorieundersökningar</b>																						
					Projekt <b>Alingsås-Bälinge</b>					Beställare					<b>COWI AB</b>												
										Uppdragsnummer					<b>A246111</b>												
										Borrhål					<b>22CW11</b>												
Fältundersökning					2022-10-28					KVAN																	
Provtagningsmetod		PG		Skr X		Kv St I		Kv St II			Ankomst					2022-11-15											
Labundersökning										2022-11-21																	
Ansvärlig laboratorietekniker										Alma Zerem-Hrvat																	
Grundvattenobservation torrt										Datum 2022-10-28																	
Djup m		Jordartsbeskrivning <sup>1)</sup>								Densitet $\rho$ <sup>2)</sup> (t/m <sup>3</sup> )		Vattenkvot $w_N$ <sup>3)</sup> (%)		Konfliktgräns $w_L$ <sup>4)</sup> (%)		Sensitivitet $S_t$ <sup>5)</sup> (-)		Skjuvhållfasthet (okorr.) $\tau_{fu}$ <sup>5)</sup> (kPa)		Skjuvhållfasthet (omrörd) $\tau_r$ <sup>5)</sup> (kPa)		Matr. typ <sup>6)</sup>		Tjälf.- klass <sup>6)</sup>		Anm.	
0,0 1,8		F / grå grusig SAND, lerskikt, plast- och tegelrester (stenig enl. fälttekn.) /																									
1,8 2,8		F / brungrå grusig SAND, lerkörtlar, tegel och trärester /																									
2,8 4,0		F / grå ngt grusig sandig LERA, skikt av grusig sand, glas- och tegelrester /										17															
4,0 5,6		grå siltig SAND, skikt av siltig lera, enstaka växtdeklar																									

1) Jordartsbeskrivning i enlighet med SS-EN-ISO 14688 1:2002 & SS-EN-ISO 14688 2:2004 samt BFR T21:1982


2) Skrymdensitet enligt SS 027114, utgåva 2

3) Vattenkvot enligt SS 027116, utgåva 3

4) Konfliktgräns enligt SS 027120, utgåva 2


5) Skjuvhållfasthet - konförsök enligt SS 027125, utgåva 1 (avvikelse: lägsta konintrycket för 100 gramskonen är 7 mm enligt SGF:s laboratoriekommittés rekommendationer)

6) Enligt AMA Anläggning 20, Tabell CB/1

 <p><b>Samhällsbyggnad</b> Box 13033 402 51 Göteborg Besök: Ullevigatan 17-19 Växel: 010-722 50 00 Direkt: 010-722 7236 / -7275/ -7321 Fax: 010-7227420</p>					Sammanställning av <b>Laboratorieundersökningar</b>  <b>Projekt Alingsås-Bälinge</b>																								
					Fältundersökning					2022-10-19		KVAN			Beställare					<b>COWI AB</b>									
					Provtagningsmetod					PG		Skr X		Kv St I			Kv St II			Uppdragsnummer					<b>A246111</b>				
					Grundvattenobservation					Datum										Borrhål					<b>22CW12</b>				
Ankomst					2022-10-21										Labundersökning					2022-10-26									
Ansvarig laboratorietekniker					Alma Zerem Hrvat																								
Djup m	Jordartsbeskrivning <sup>1)</sup>				Den- sitet $\rho$ <sup>2)</sup> (t/m <sup>3</sup> )	Vatten- kvot $w_N$ <sup>3)</sup> (%)	Konfl.- gräns $w_L$ <sup>4)</sup> (%)	Sensi- tivet $S_t$ <sup>5)</sup> (-)	Skjuvhållfasthet (okorr.) $\tau_{fu}$ <sup>5)</sup> (kPa)		Skjuvhållfasthet (omrörd) $\tau_r$ <sup>5)</sup> (kPa)		Matr. typ <sup>6)</sup>	Tjälf.- klass <sup>6)</sup>	Anm.														
0,0 0,2	MULLJORD (enl.fälttekn.)																												
0,2 1,0	brun rostfläckig sandig siltig TORRSKORPELERA					21																							
1,0 1,8	brun SAND, lerkörtlar, enstaka växtdelar																												
1,8 2,8	brun rostfläckig sandig siltig TORRSKORPELERA					25																							
2,8 3,6	brun rostfläckig siltig LERA, sandsikt					26																							
3,6 4,8	brun rostfläckig sandig siltig LERA					27	33																						

1) Jordartsbeskrivning i enlighet med SS-EN-ISO 14688 1:2002 & SS-EN-ISO 14688 2:2004 samt BFR T21:1982  
2) Skrymdensitet enligt SS 027114, utgåva 2  
3) Vattenkvot enligt SS 027116, utgåva 3  
4) Konflytgräns enligt SS 027120, utgåva 2

5) Skjuvhållfasthet - konförsök enligt SS 027125, utgåva 1  
(avvikelse: lägsta konintrycket för 100 gramskonen är 7 mm enligt SGF:s laboratoriekommittés rekommendationer)  
6) Enligt AMA Anläggning 20, Tabell CB/1

 <p><b>Samhällsbyggnad</b> Box 13033 402 51 Göteborg Besök: Ullevigatan 17-19 Växel: 010-722 50 00 Direkt: 010-722 7236 / -7275/ -7321 Fax: 010-7227420</p>					<p>Sammanställning av <b>Laboratorieundersökningar</b></p> <p><b>Projekt Alingsås-Bälinge</b></p>																									
					Fältundersökning					2022-10-20		KVAN			Beställare					<b>COWI AB</b>										
					Provtagningsmetod					PG		Skr		Kv St I		Kv St II			Uppdragsnummer					<b>A246111</b>						
														X			Borrhål					<b>22CW13</b>								
Grundvattenobservation					Datum										Ankomst					2022-10-21										
Djup					Jordartsbeskrivning <sup>1)</sup>										Labundersökning					2022-10-26 KS										
m															Granskning					Alma Zerem Hrvat										
															Densitet		Vattenkvot		Konfl.-gräns		Sensitivitet		Skjuvhållfasthet		Matr. typ <sup>6)</sup>		Tjälf.-klass <sup>6)</sup>		Anm.	
															$\rho^2$		$w_N^3$		$w_L^4$		$S_t^5$		(okorr.)		(omrörd)					
															$(t/m^3)$		(%)		(%)		(-)		(kPa)		(kPa)					
5,0					brungrå siltig LERA, sandskikt										1,92		37													
															1,89		37		42		7		30		4,09					
															1,88															
5,8					brungrå siltig LERA, tjockt sandskikt										2,03		25													
6,0					brungrå siltig LERA, silt- och sandkörtlar										1,93		28		34		13		54		4,09					
															1,93															
7,0					brungrå siltig LERA, tunna siltskikt										1,88		36													
															1,94		26		38		18		71		3,95					
															1,93															
8,0					brungrå siltig LERA										1,86		38													
															1,87		37		44		14		70		4,86					
															1,88															
10,0					brungrå siltig LERA, sandskikt										1,90		32													
															1,90		29		40		15		98		6,59					
															1,86															

1) Jordartsbeskrivning i enlighet med SS-EN-ISO 14688 1:2002 & SS-EN-ISO 14688 2:2004 samt BFR T21:1982

2) Skrymdensitet enligt SS 027114, utgåva 2


3) Vattenkvot enligt SS 027116, utgåva 3

4) Konflytgräns enligt SS 027120, utgåva 2

5) Skjuvhållfasthet - konförsök enligt SS 027125, utgåva 1  
(avvikelse: lägsta konintrycket för 100 gramskonen är 7 mm enligt SGF:s laboratoriekommittés rekommendationer)


6) Enligt AMA Anläggning 20, Tabell CB/1

\* Tagna med slutare - spår av slutarbleck  
∅ Provet fyller ej helt hylsans diameter

 <p><b>Samhällsbyggnad</b> Box 13033 402 51 Göteborg Besök: Ullevigatan 17-19 Växel: 010-722 50 00 Direkt: 010-722 7236 / -7275/ -7321 Fax: 010-7227420</p>					Sammanställning av <b>Laboratorieundersökningar</b>														
					Fältundersökning 2022-10-19 KVAN					Projekt Alingsås-Bälinge					Beställare <b>COWI AB</b>				
										Uppdragsnummer <b>A246111</b>									
										Borrhål <b>22CW13</b>									
Ankomst 2022-10-21					Labundersökning 2022-10-26					Granskning Alma Zerem Hrvat									
Provtagningsmetod		PG	Skr X	Kv St I	Kv St II														
Grundvattenobservation						Datum				Den- sitet $\rho$ <sup>2)</sup> (t/m <sup>3</sup> )	Vatten- kvot $w_N$ <sup>3)</sup> (%)	Konfl.- gräns $w_L$ <sup>4)</sup> (%)	Sensi- tivet $S_t$ <sup>5)</sup> (-)	Skjuvhållfasthet (okorr.) (omrörd) $\tau_{fu}$ <sup>5)</sup> ( $\tau_r$ <sup>5)</sup> (kPa) (kPa)		Matr. typ <sup>6)</sup>	Tjälf.- klass <sup>6)</sup>	Anm.	
Djup m	Jordartsbeskrivning <sup>1)</sup>																		
0,0 0,1	MULLJORD (enl.fälttekn.)																		
0,1 0,8	brun sandig lerig SILT, växtdelar					27													
0,8 2,0	brun siltig SAND, tjockt siltskikt																		
2,0 3,0	grå rostfläckig siltig SAND, siltskikt																		
3,0 4,0	grå torvhaltig SAND, växtdelar					40													
4,0 5,0	gråbrun siltig LERA					36 43													


1) Jordartsbeskrivning i enlighet med SS-EN-ISO 14688 1:2002 & SS-EN-ISO 14688 2:2004 samt BFR T21:1982  
2) Skrymdensitet enligt SS 027114, utgåva 2  
3) Vattenkvot enligt SS 027116, utgåva 3  
4) Konflytgräns enligt SS 027120, utgåva 2

5) Skjuvhållfasthet - konförsök enligt SS 027125, utgåva 1 (avvikelse: lägsta konintrycket för 100 gramskonen är 7 mm enligt SGF:s laboratoriekommittés rekommendationer)  
6) Enligt AMA Anläggning 20, Tabell CB/1

 <p><b>Samhällsbyggnad</b> Box 13033 402 51 Göteborg Besök: Ullevigatan 17-19 Växel: 010-722 50 00 Direkt: 010-722 7236 / -7275/ -7321 Fax: 010-7227420</p>					Sammanställning av <b>Laboratorieundersökningar</b>														
					Fältundersökning 2022-10-18 KVAN Provtagningsmetod PG Skr X Kv St I Kv St II Grundvattenobservation Datum					Projekt Alingsås-Bälinge					Beställare <b>COWI AB</b>				
										Uppdragsnummer <b>A246111</b>					Borrhål <b>22CW14</b>				
										Ankomst 2022-10-21					Labundersökning 2022-10-26				
Ansvärande tekniker Alma Zerem Hrvat					Ankomst 2022-10-21					Ansvärande tekniker Alma Zerem Hrvat									
Djup m	Jordartsbeskrivning <sup>1)</sup>	Densitet $\rho$ <sup>2)</sup> (t/m <sup>3</sup> )	Vattenkvot $w_N$ <sup>3)</sup> (%)	Konfliktgräns $w_L$ <sup>4)</sup> (%)	Sensitivitet $S_t$ <sup>5)</sup> (-)	Skjuvhållfasthet (okorr.) $\tau_{fu}$ <sup>5)</sup> (kPa)	Skjuvhållfasthet (omrörd) $\tau_r$ <sup>5)</sup> (kPa)	Matr. typ <sup>6)</sup>	Tjälfklass <sup>6)</sup>	Anm.									
0,0 0,2	MULLJORD (enl.fältekn.)																		
0,2 0,5	brun rostfläckig sandig siltig LERA, enstaka gruskorn, växtdelar		36	34															
0,5 2,0	brun rostfläckig siltig TORRSKORPELERA, sandkörtlar		25																
2,0 3,0	brun siltig LERA		37	46															

1) Jordartsbeskrivning i enlighet med SS-EN-ISO 14688 1:2002 & SS-EN-ISO 14688 2:2004 samt BFR T21:1982  
 2) Skrymdensitet enligt SS 027114, utgåva 2  
 3) Vattenkvot enligt SS 027116, utgåva 3  
 4) Konfliktgräns enligt SS 027120, utgåva 2

5) Skjuvhållfasthet - konförsök enligt SS 027125, utgåva 1 (avvikelse: lägsta konintrycket för 100 gramskonen är 7 mm enligt SGF:s laboratoriekommittés rekommendationer)  
 6) Enligt AMA Anläggning 20, Tabell CB/1

 <p><b>Samhällsbyggnad</b> Box 13033 402 51 Göteborg Besök: Ullevigatan 17-19 Växel: 010-722 50 00 Direkt: 010-722 7236 / -7275/ -7321 Fax: 010-7227420</p>					Sammanställning av <b>Laboratorieundersökningar</b>														
					Fältundersökning 2022-10-17 KVAN					Projekt Alingsås-Bälinge					Beställare <b>COWI AB</b>				
										Uppdragsnummer <b>A246111</b>									
										Borrhål <b>22CW15</b>									
Ankomst 2022-10-21					Labundersökning 2022-10-26					Ansvarig laboratorietekniker Alma Zerem Hrvat									
Provtagningsmetod		PG	Skr X	Kv St I	Kv St II	Grundvattenobservation					Datum								
Djup m	Jordartsbeskrivning <sup>1)</sup>					Den- sitet $\rho$ <sup>2)</sup> (t/m <sup>3</sup> )	Vatten- kvot $w_N$ <sup>3)</sup> (%)	Konfl.- gräns $w_L$ <sup>4)</sup> (%)	Sensi- tivet $S_t$ <sup>5)</sup> (-)	Skjuvhållfasthet (okorr.) (omrörd) $\tau_{fu}$ <sup>5)</sup> $\tau_r$ <sup>5)</sup> (kPa) (kPa)		Matr. typ <sup>6)</sup>	Tjälf.- klass <sup>6)</sup>	Anm.					
0,0 0,1	MULLJORD (enl.fältekn.)																		
0,1 1,0	brun rostfläckig siltig TORRSKORPELERA, sandkörtlar						27												
1,0 2,6	brun rostfläckig siltig TORRSKORPELERA						23												
2,6 2,8	brun rostfläckig siltig LERA						32	43											


1) Jordartsbeskrivning i enlighet med SS-EN-ISO 14688 1:2002 & SS-EN-ISO 14688 2:2004 samt BFR T21:1982  
2) Skrymdensitet enligt SS 027114, utgåva 2  
3) Vattenkvot enligt SS 027116, utgåva 3  
4) Konflytgräns enligt SS 027120, utgåva 2

5) Skjuvhållfasthet - konförsök enligt SS 027125, utgåva 1  
(avvikelse: lägsta konintrycket för 100 gramskonen är 7 mm enligt SGF:s laboratoriekommittés rekommendationer)  
6) Enligt AMA Anläggning 20, Tabell CB/1

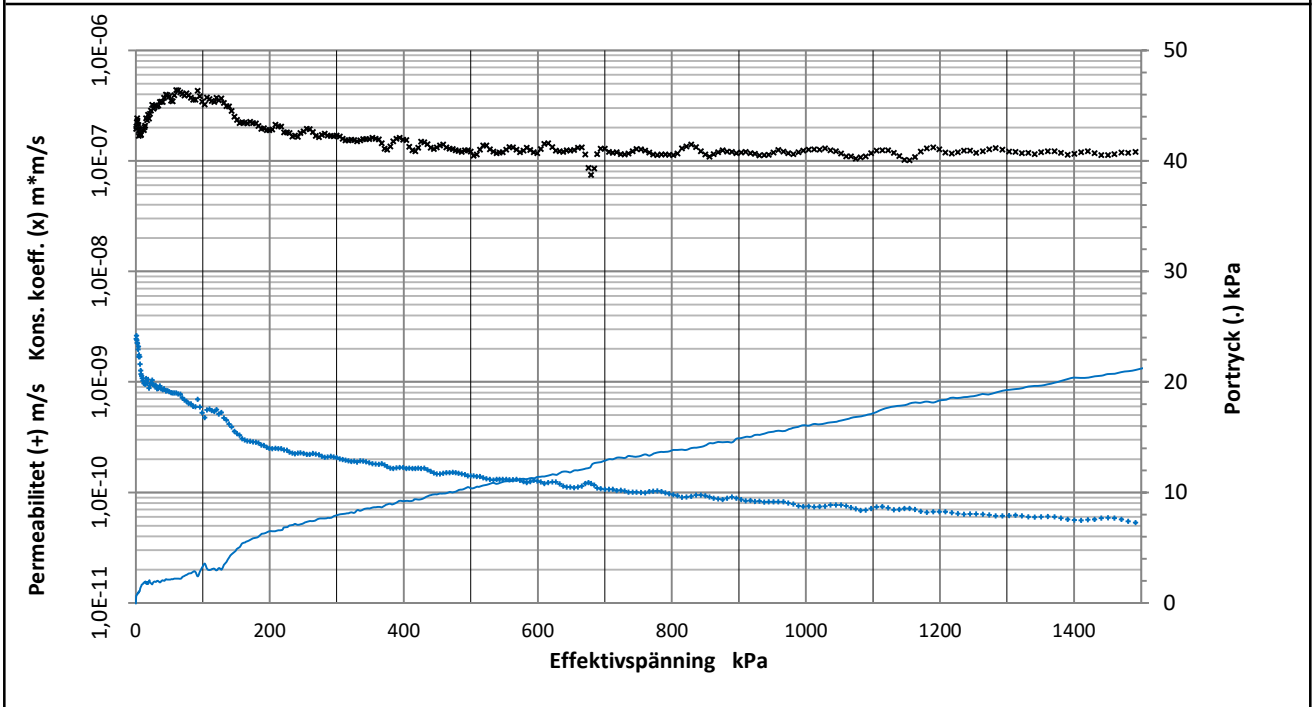
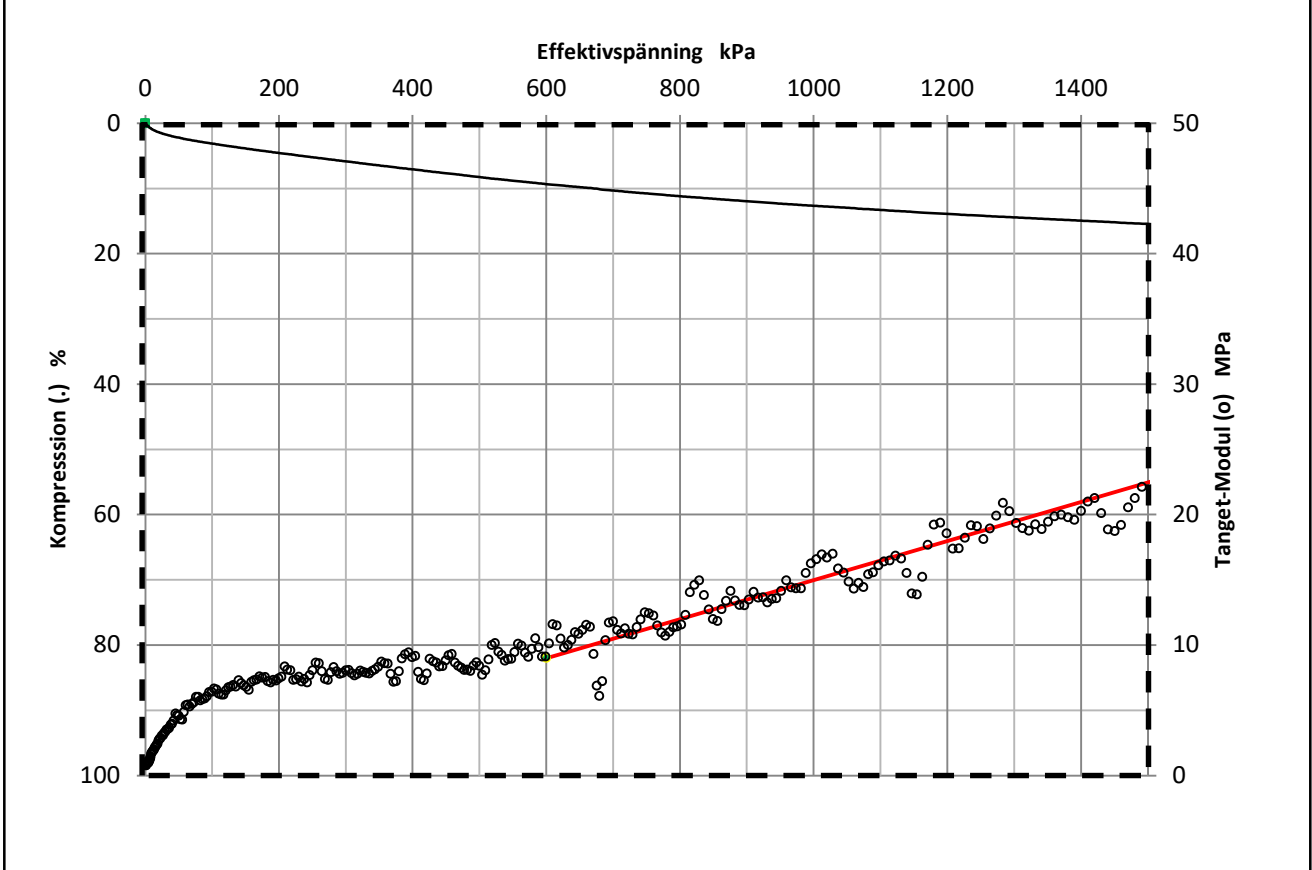



# BILAGA 2



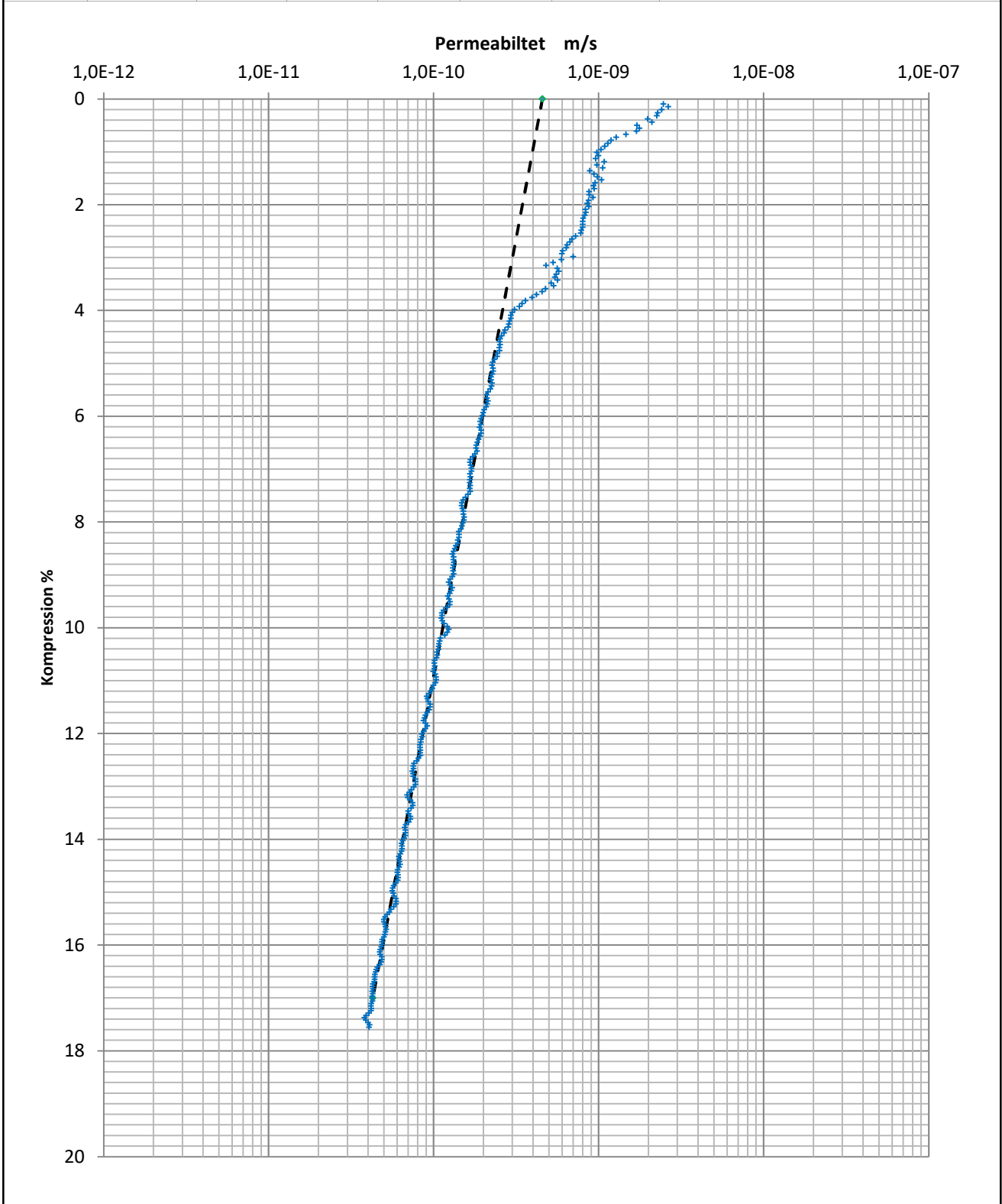
 Samhällsbyggnad Växel: 010-722 50 00 Direkt: 010-722 7236 / -7275/ -7321	ÖDOMETERFÖRSÖK CRS 0,36%/h  Utvärdering enl. SS027126				Uppdrag		Datum		
					A246111		2022-11-03 AZ		
	Projekt		testkod						
Alingsås-Bälinge				22CW02-5mB		Borrhål	Djup m	Jordart	Densitet
22CW02				5		susiCl		1,86	


$\sigma'_c$ kPa	$\sigma'_l$ kPa	$M_0$ kPa	$M_L$ kPa	$M'$	$k_i$ m/s	$\beta_k$	Anm.
*	*	*	*	15,0	4,6E-10	6,0	* Det går ej att utvärdera!



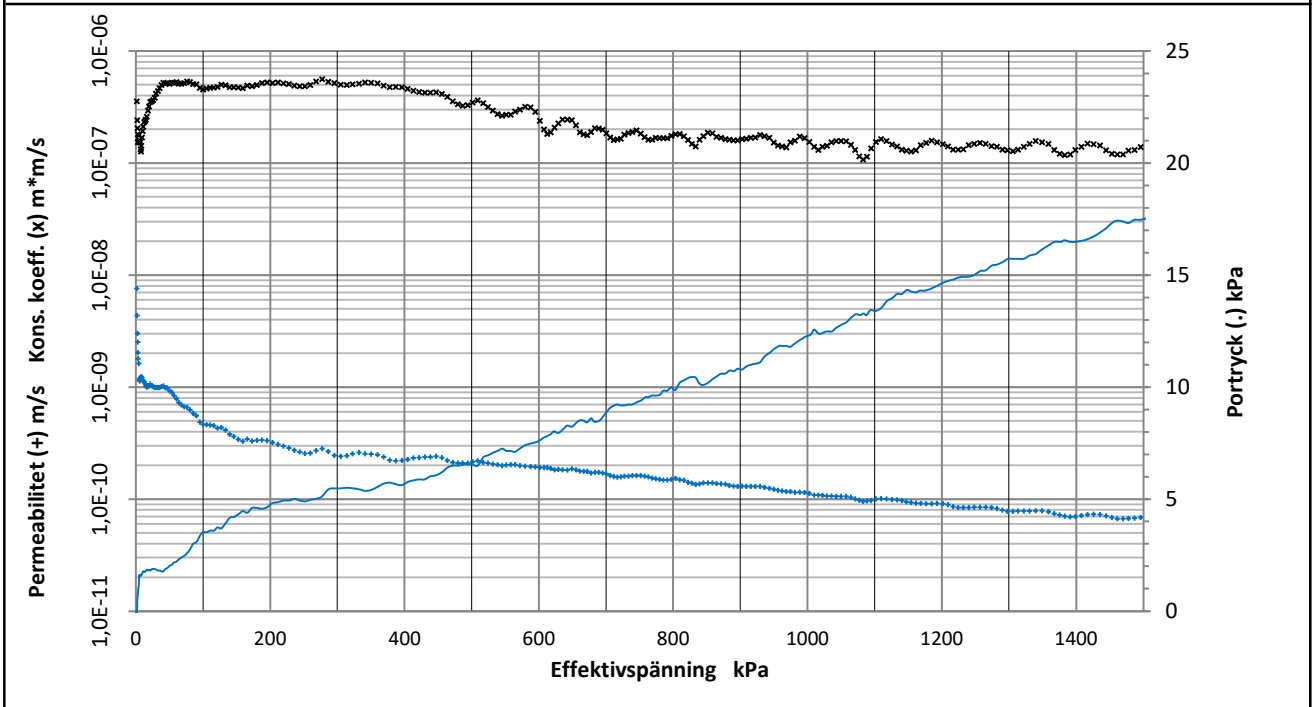
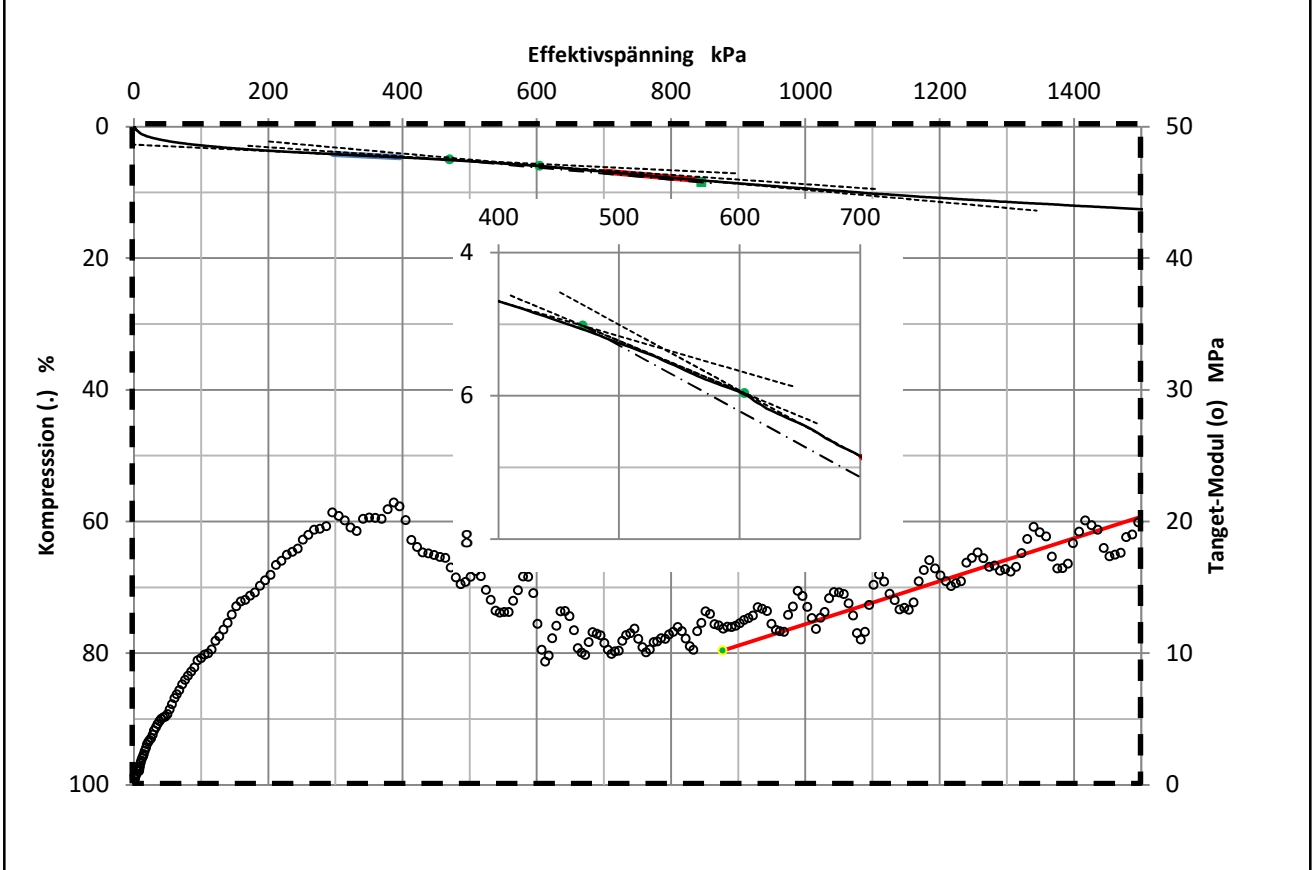
 Samhällsbyggnad Växel: 010-722 50 00 Direkt: 010-722 7236 / -7275/ -7321	ÖDOMETERFÖRSÖK CRS 0,36%/h		Uppdrag		Datum	
			A246111		2022-11-03 AZ	
	Utvärdering enl. SS027126		Projekt		testkod	
Alingsås-Bälinge			22CW02-5mB			
		Borrhål	Djup m	Jordart	Densitet	
		22CW02	5	susiCl	1,86	


$\sigma'_c$ kPa	$\sigma'_l$ kPa	$M_0$ kPa	$M_L$ kPa	$M'$	$k_i$ m/s	$\beta_k$	Anm.
*	*	*	*	15,0	4,6E-10	6,0	* Det går ej att utvärdera!



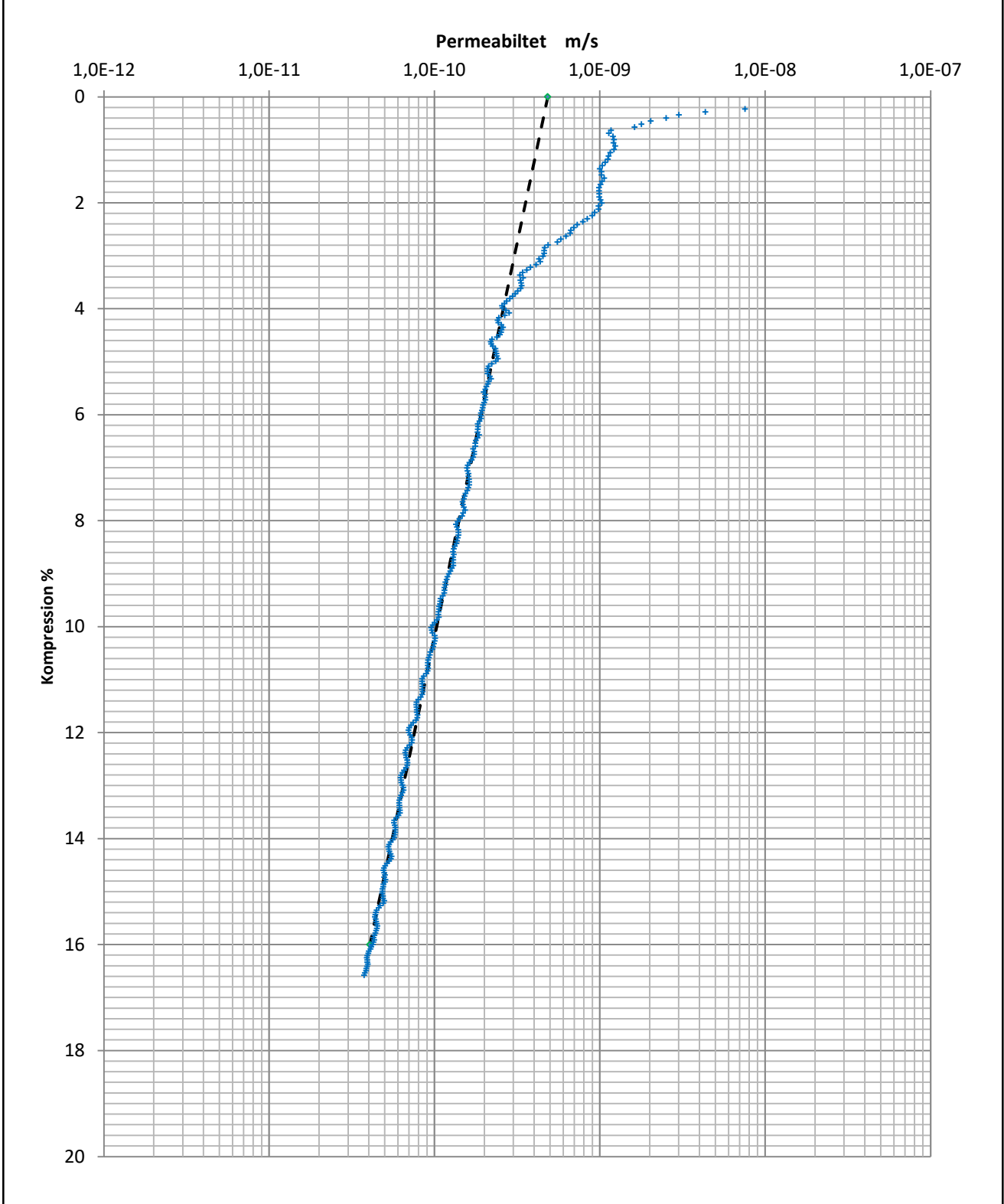
 Samhällsbyggnad Växel: 010-722 50 00 Direkt: 010-722 7236 / -7275/ -7321	ÖDOMETERFÖRSÖK CRS 0,36%/h		Uppdrag		Datum	
			A246111		2022-11-01 AZ	
	Utvärdering enl. SS027126		Projekt		testkod	
Alingsås-Bälinge			22CW02-8m			
		Borrhål	Djup m	Jordart	Densitet	
		22CW02	8	susiCl	1,88	


$\sigma'_c$ kPa	$\sigma'_l$ kPa	$M_0$ kPa	$M_L$ kPa	$M'$	$k_i$ m/s	$\beta_k$	Anm.
470	845	20562	10884	16,3	4,8E-10	6,7	



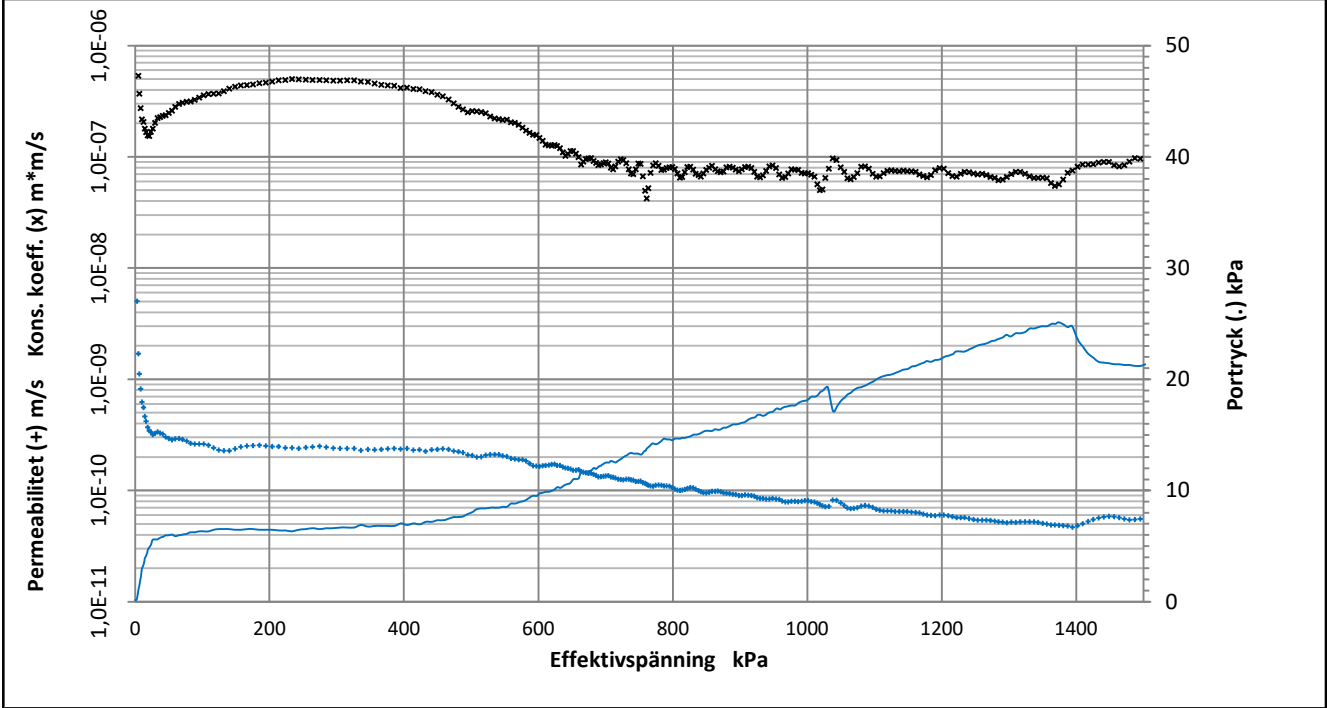
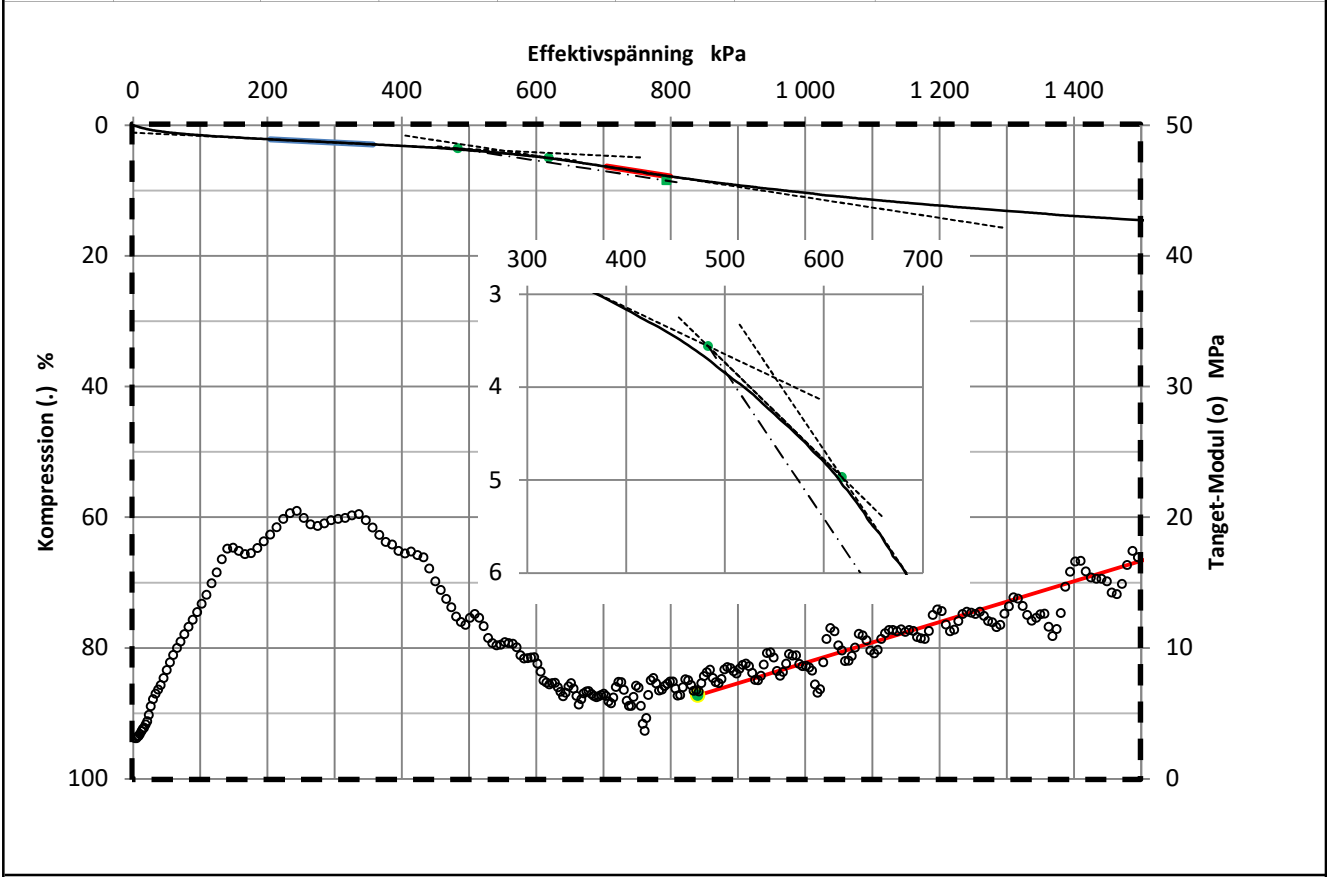
 Samhällsbyggnad Växel: 010-722 50 00 Direkt: 010-722 7236 / -7275/ -7321	ÖDOMETERFÖRSÖK CRS 0,36%/h  <i>Utvärdering enl.                  SS027126</i>			Uppdrag		Datum	
				A246111		2022-11-01 AZ	
	Projekt		Jordart		Densitet		
Alingsås-Bälinge		22CW02-8m		Borrhål	Djup m		
				22CW02	8	susiCl	
						1,88	


$\sigma'_c$ kPa	$\sigma'_l$ kPa	$M_0$ kPa	$M_L$ kPa	$M'$	$k_i$ m/s	$\beta_k$	Anm.
470	845	20562	10884	16,3	4,8E-10	6,7	



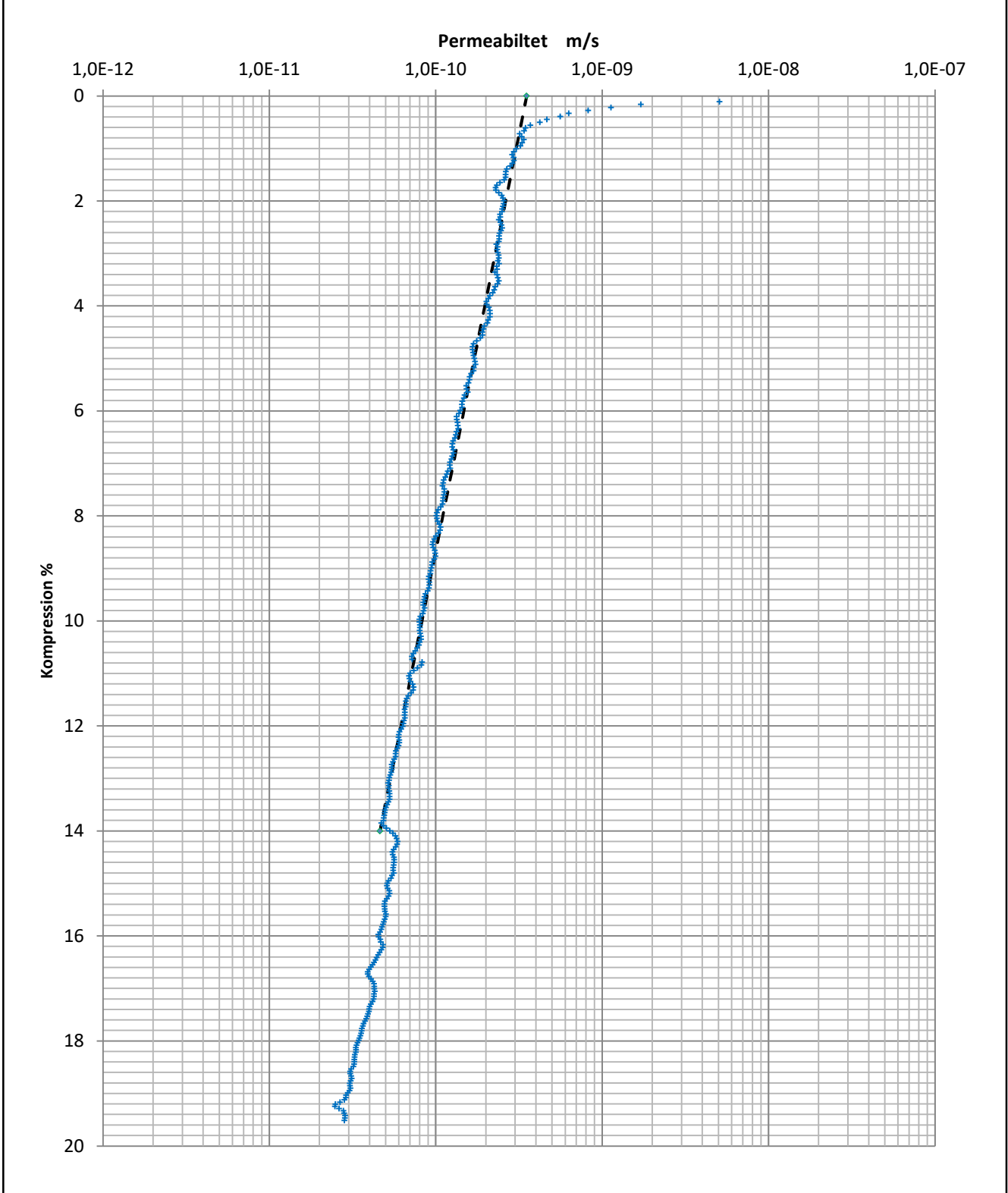
 Samhällsbyggnad Växel: 010-722 50 00 Direkt: 010-722 7236 / -7275/ -7321	ÖDOMETERFÖRSÖK CRS 0,36%/h  Utvärdering enl. SS027126				Uppdrag		Datum	
					A246111		2022-11-01 AZ	
	Projekt		testkod					
Alingsås-Bälinge		22CW02-12m						
Borrhål	Djup m	Jordart	Densitet					
22CW02	12	siCl	1,82					

$\sigma'_c$ kPa	$\sigma'_l$ kPa	$M_0$ kPa	$M_L$ kPa	$M'$	$k_i$ m/s	$\beta_k$	Anm.
483	794	19866	6314	15,6	3,5E-10	6,3	




 Samhällsbyggnad Växel: 010-722 50 00 Direkt: 010-722 7236 / -7275/ -7321		ÖDOMETERFÖRSÖK CRS 0,36%/h  <i>Utvärdering enl.                  SS027126</i>		Uppdrag		Datum	
				A246111		2022-11-01 AZ	
				Projekt		testkod	
				Alingsås-Bälinge		22CW02-12m	
		Borrhål	Djup m	Jordart	Densitet		
		22CW02	12	siCl	1,82		

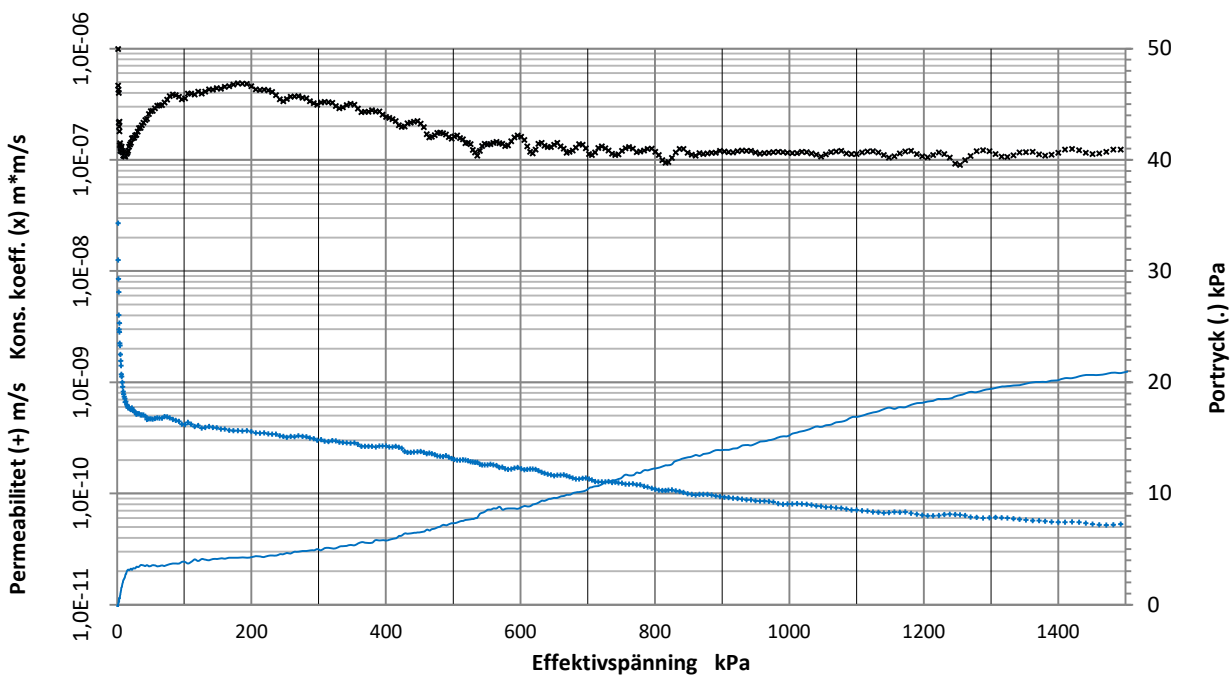
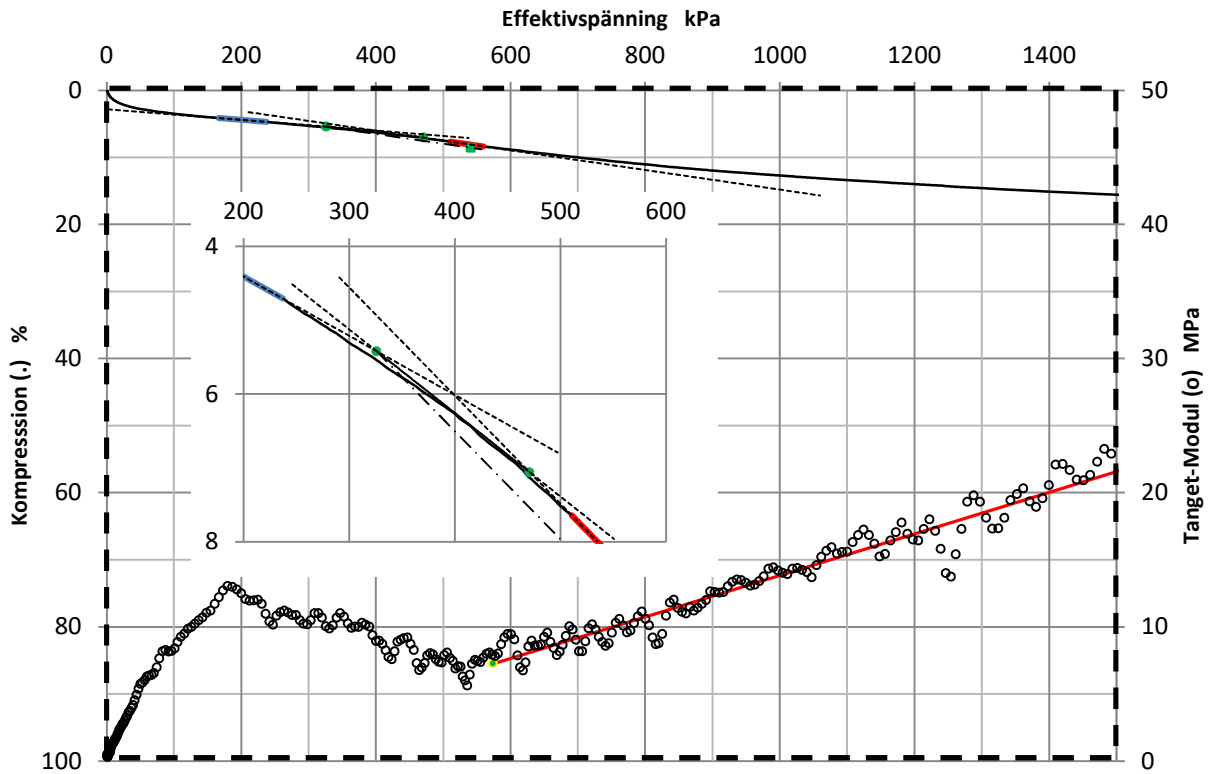
$\sigma'_c$ kPa	$\sigma'_l$ kPa	$M_0$ kPa	$M_L$ kPa	$M'$	$k_i$ m/s	$\beta_k$	Anm.
483	794	19866	6314	15,6	3,5E-10	6,3	






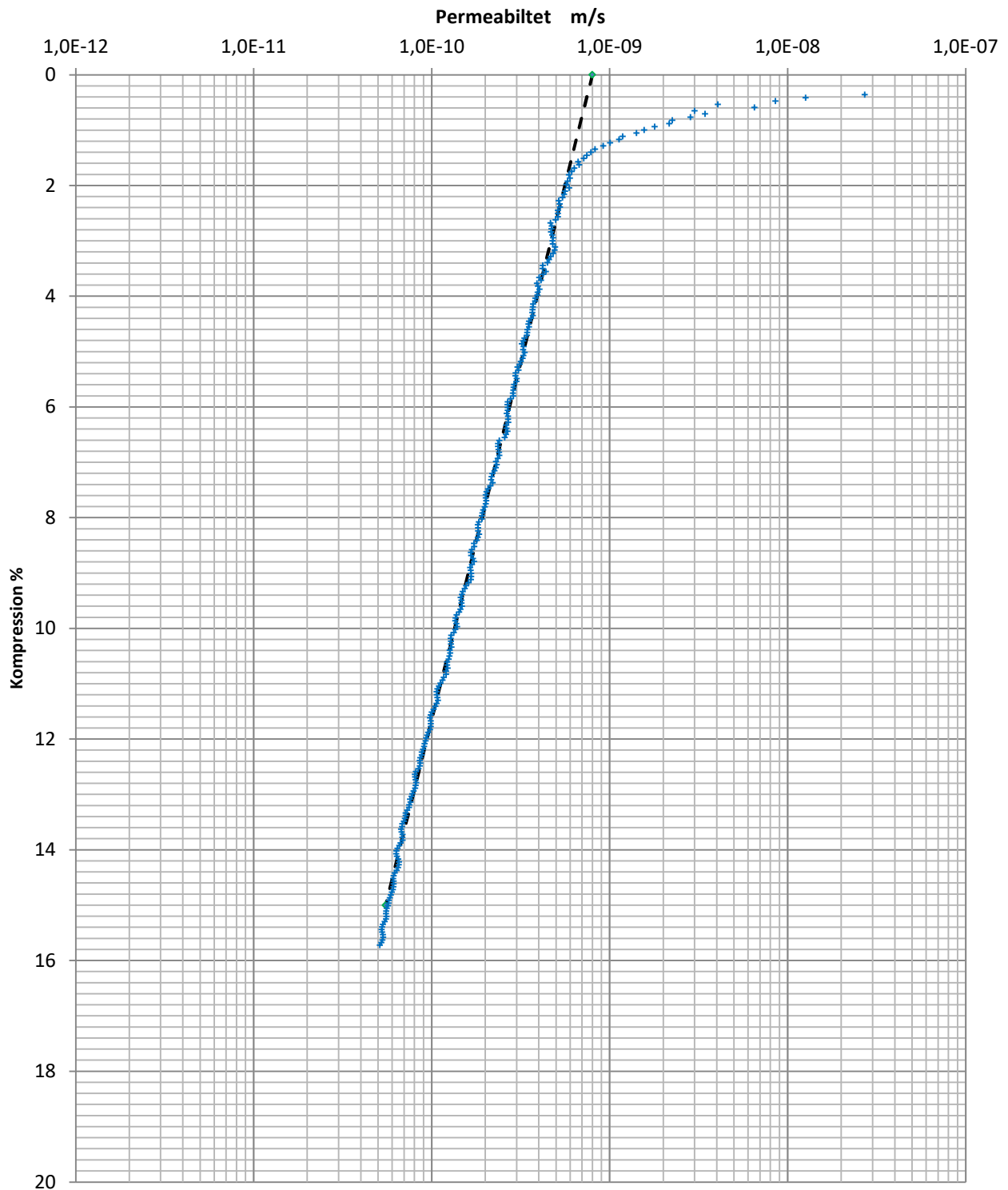
 Samhällsbyggnad Växel: 010-722 50 00 Direkt: 010-722 7236 / -7275/ -7321	ÖDOMETERFÖRSÖK CRS 0,36%/h  Utvärdering enl. SS027126				Uppdrag A246111		Datum 2022-11-02 AZ	
					Projekt Alingsås-Bälinge		testkod 22CW02-18m	
	Borrhål 22CW02		Djup m 18		Jordart siCl_si_		Densitet 1,87	

$\sigma'_c$ kPa	$\sigma'_l$ kPa	$M_0$ kPa	$M_L$ kPa	$M'$	$k_i$ m/s	$\beta_k$	Anm.
326	541	12482	6832	15,5	8,0E-10	7,7	



 Samhällsbyggnad Växel: 010-722 50 00 Direkt: 010-722 7236 / -7275/ -7321	ÖDOMETERFÖRSÖK CRS 0,36%/h  <i>Utvärdering enl.                  SS027126</i>		Uppdrag		Datum		
			A246111		2022-11-02 AZ		
	Projekt		Alingsås-Bälinge		testkod		22CW02-18m
Borrhål		Djup m		Jordart		Densitet	
22CW02		18		siCl_si_		1,87	

$\sigma'_c$ kPa	$\sigma'_l$ kPa	$M_0$ kPa	$M_L$ kPa	$M'$	$k_i$ m/s	$\beta_k$	Anm.
326	541	12482	6832	15,5	8,0E-10	7,7	





Samhällsbyggnad

Växel: 010-722 50 00

Direkt: 010-722 7236 / -7275/ -7321

## Provkvalitet

Uppdrag

A246111

Projekt

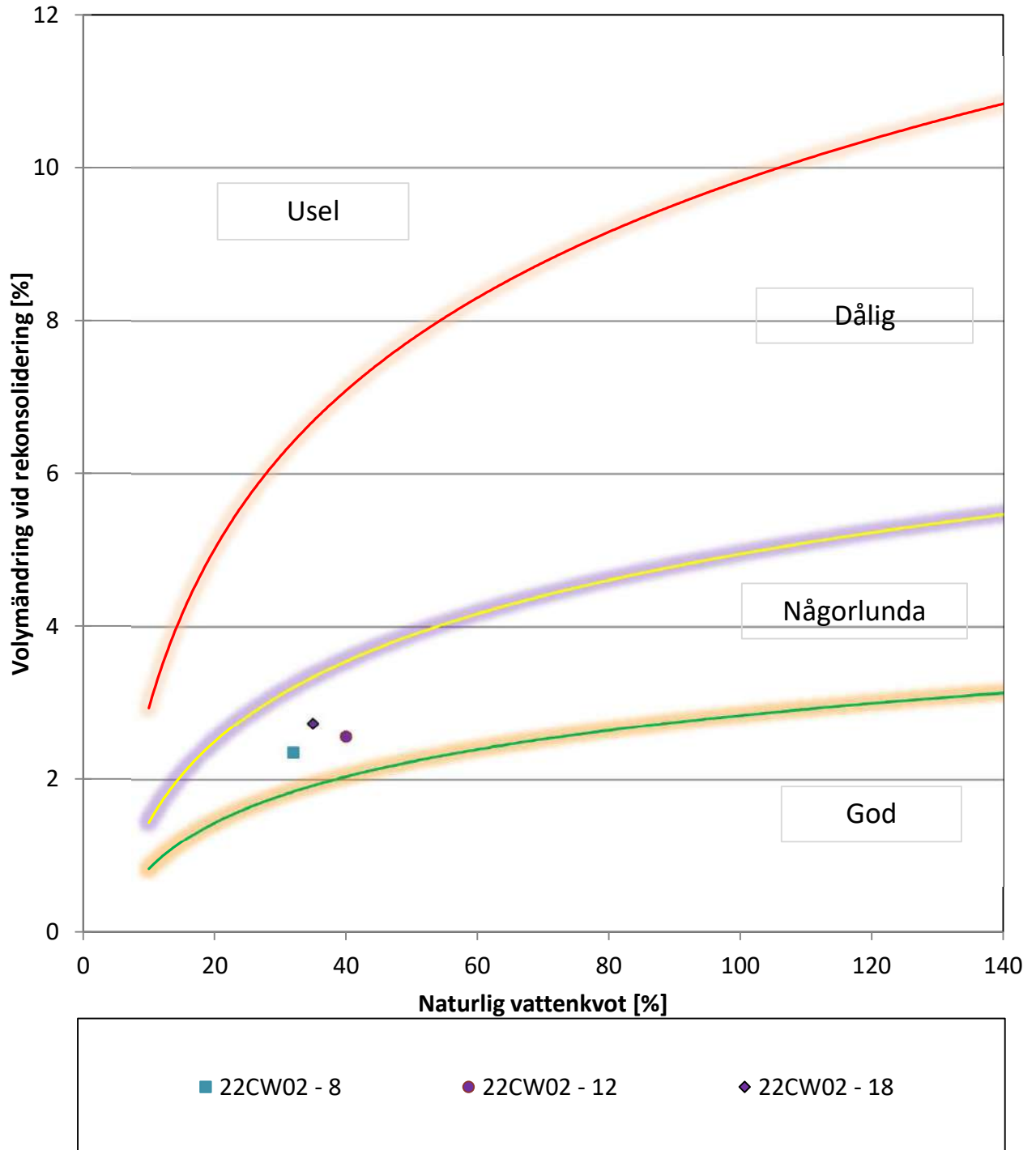
Alingsås-Bälinge

Borrhål

22CW02


Datum

2022-11-07 AZ

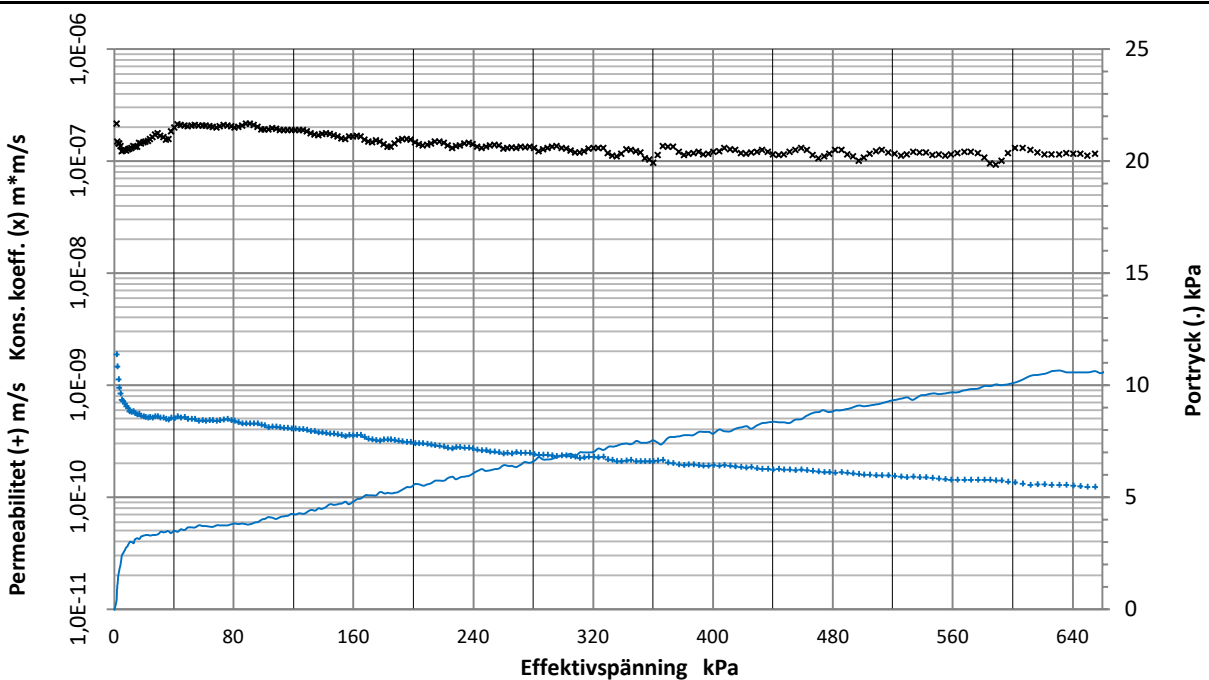
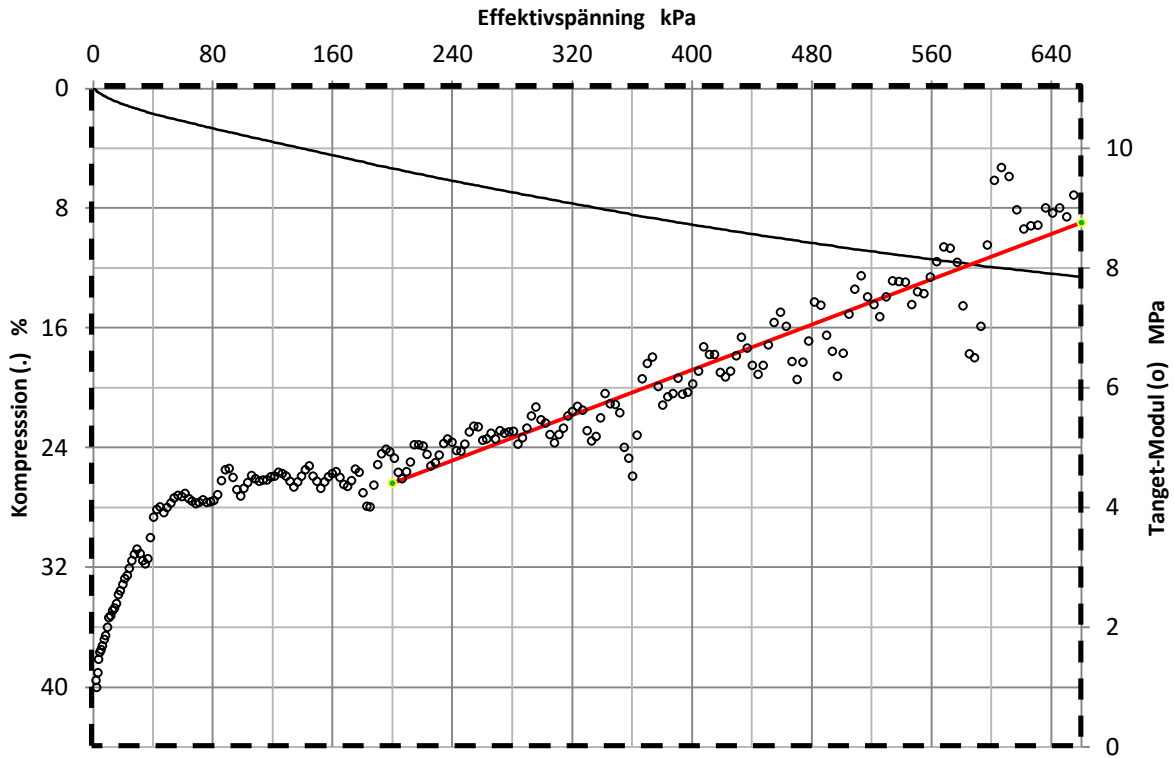



Anm.



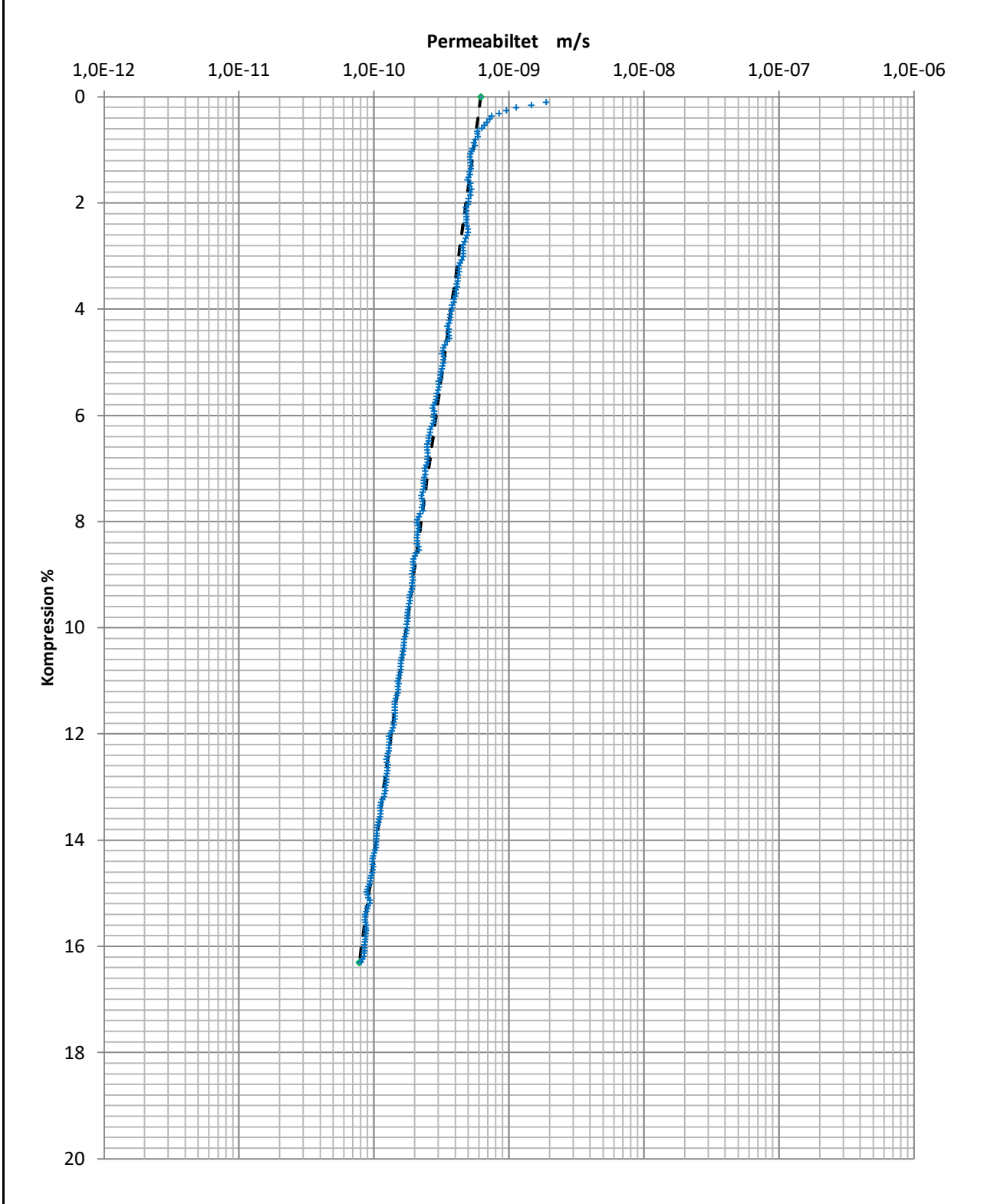
 Samhällsbyggnad Växel: 010-722 50 00 Direkt: 010-722 7236 / -7275/ -7321		ÖDOMETERFÖRSÖK CRS 0,36%/h  Utvärdering enl. SS027126		Uppdrag		Datum	
				A246111		2022-11-02 KS	
				Projekt		testkod	
				Alingsås-Bälinge		22CW13-5,2m	
		Borrhål	Djup m	Jordart	Densitet		
		22CW13	5,2	siCl	1,84		


$\sigma'_c$ kPa	$\sigma'_l$ kPa	$M_0$ kPa	$M_L$ kPa	$M'$	$k_i$ m/s	$\beta_k$	Anm.
*	*	*	*	9,5	6,2E-10	5,5	* Går ej att utvärdera.

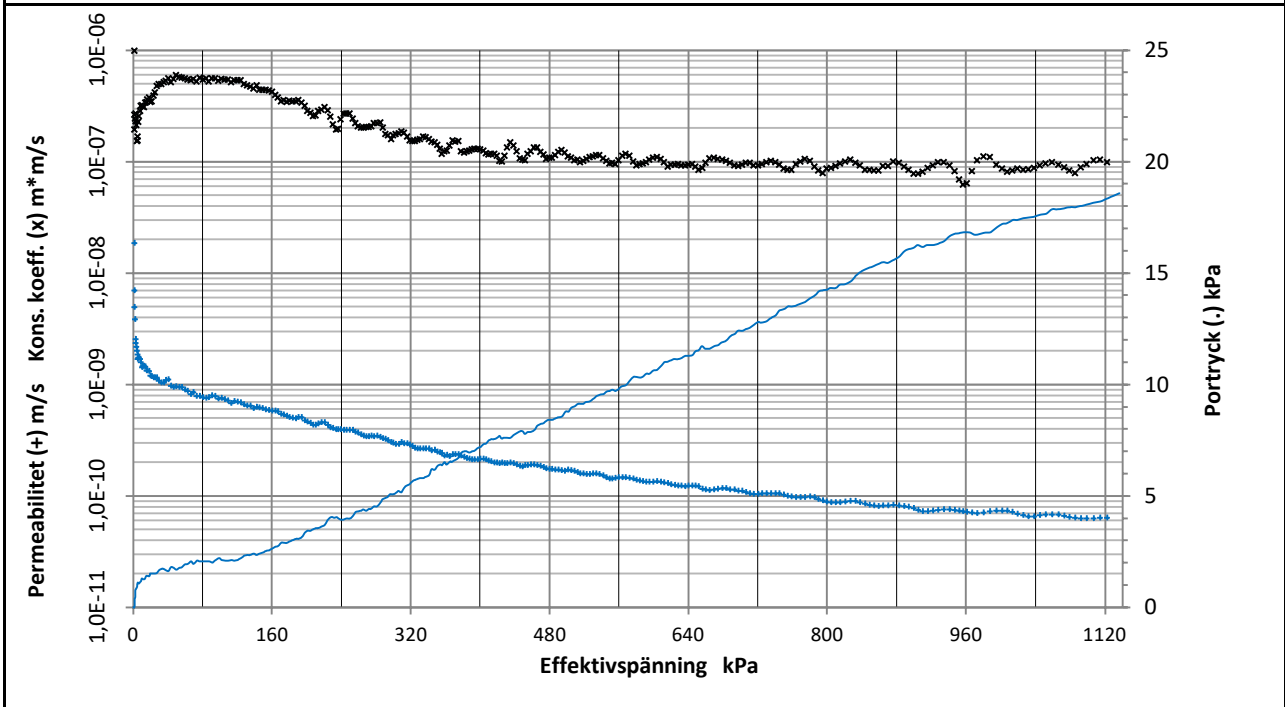
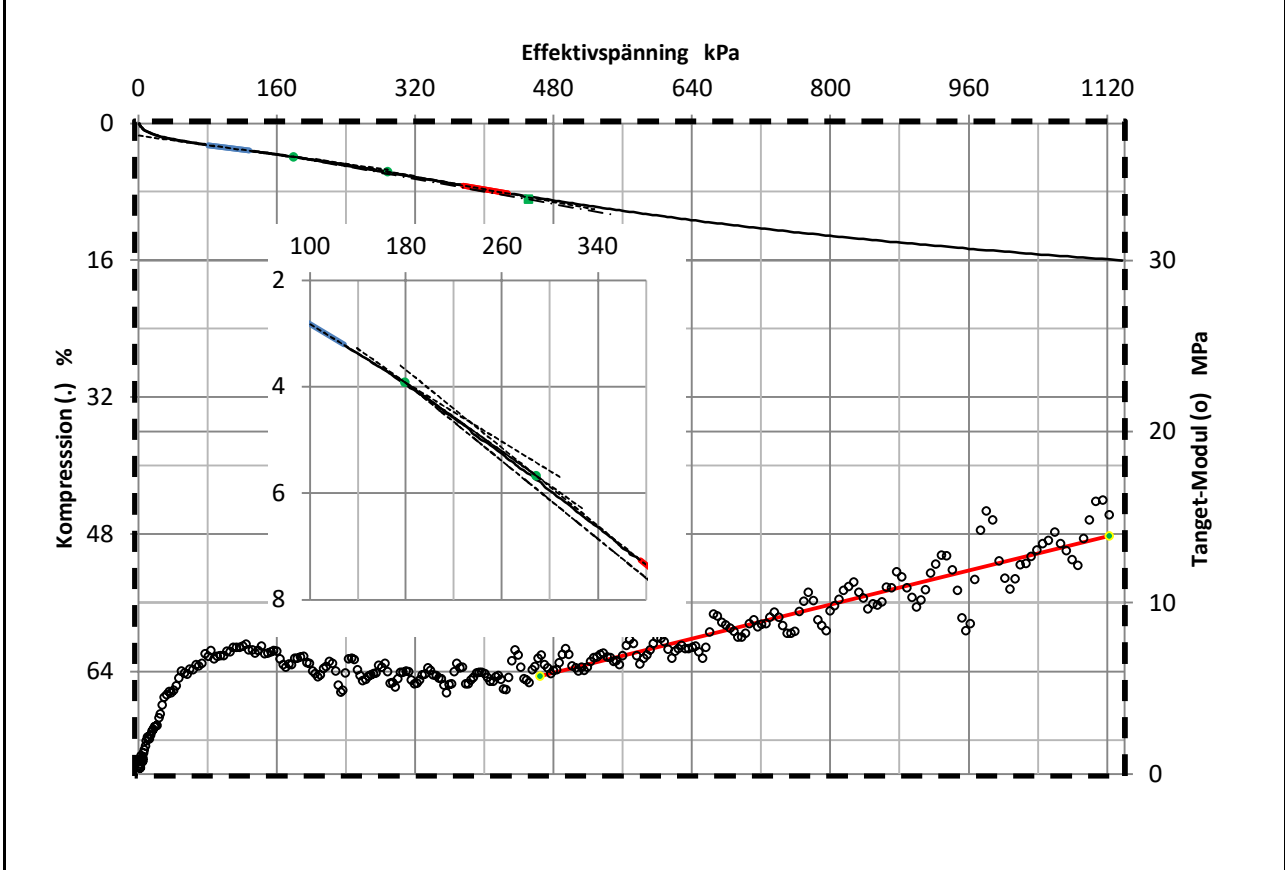



 Samhällsbyggnad Växel: 010-722 50 00 Direkt: 010-722 7236 / -7275/ -7321	ÖDOMETERFÖRSÖK CRS 0,36%/h		Uppdrag		Datum	
			A246111		2022-11-02 KS	
	Utvärderingenl. SS027126		Projekt		testkod	
Alingsås-Bälinge			22CW13-5,2m			
		Borrhål	Djup m	Jordart	Densitet	
		22CW13	5,2	siCl	1,84	

$\sigma'_c$ kPa	$\sigma'_l$ kPa	$M_0$ kPa	$M_L$ kPa	$M'$	$k_i$ m/s	$\beta_k$	Anm.
*	*	*	*	9,5	6,2E-10	5,5	* Går ej att utvärdera.

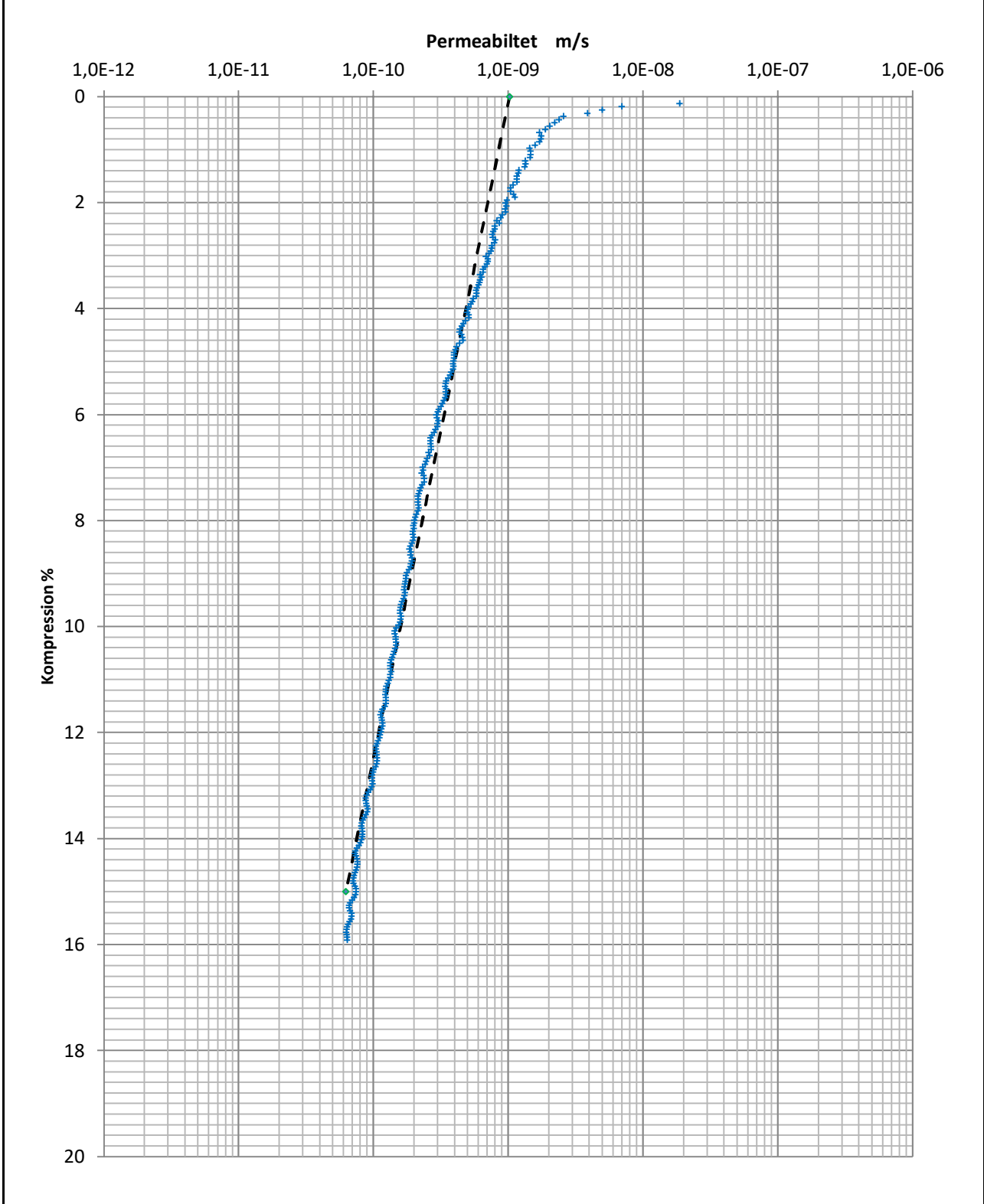


 Samhällsbyggnad Växel: 010-722 50 00 Direkt: 010-722 7236 / -7275/ -7321		ÖDOMETERFÖRSÖK CRS 0,36%/h  Utvärdering enl. SS027126			Uppdrag		Datum	
					A246111		2022-11-02 KS	
					Projekt		testkod	
					Alingsås-Bälinge		22CW13-8m	
$\sigma'_c$ kPa	$\sigma'_l$ kPa	$M_0$ kPa	$M_L$ kPa	$M'$	$k_i$ m/s	$\beta_k$	Anm.	
179	450	7243	5458	12,4	1,0E-09	8,1		




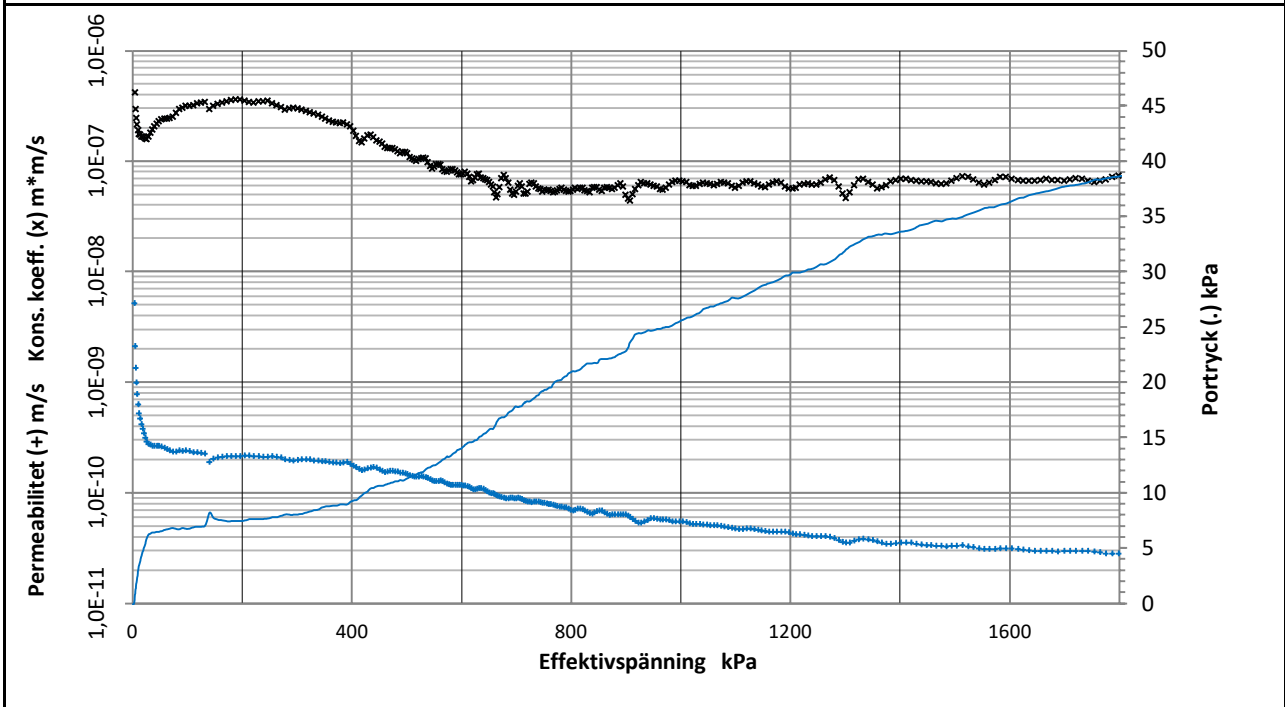
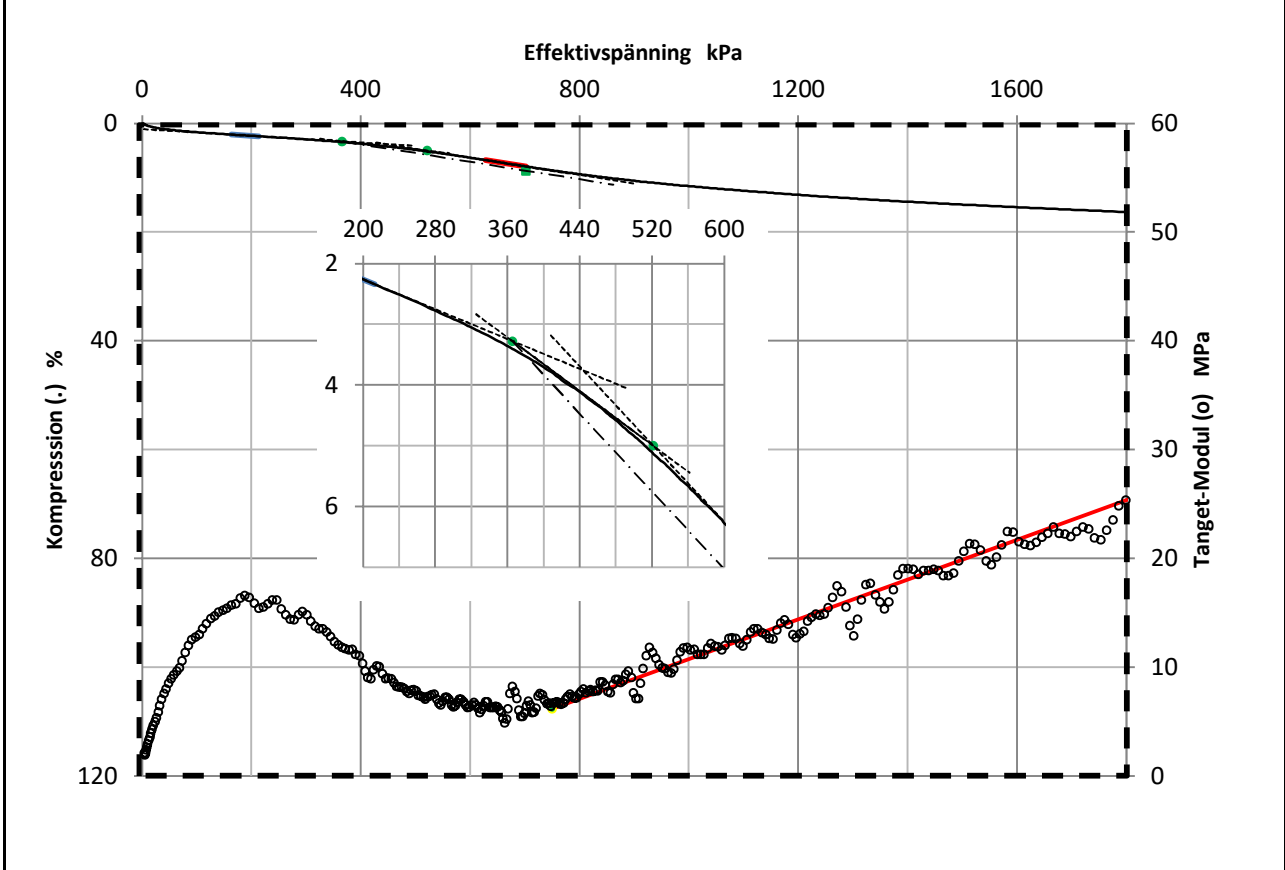
 Samhällsbyggnad Växel: 010-722 50 00 Direkt: 010-722 7236 / -7275/ -7321	ÖDOMETERFÖRSÖK CRS 0,36%/h		Uppdrag		Datum	
			A246111		2022-11-02 KS	
	Utvärderingenl. SS027126		Projekt		testkod	
Alingsås-Bälinge			22CW13-8m			
		Borrhål	Djup m	Jordart	Densitet	
		22CW13	8	siCl	1,84	


$\sigma'_c$ kPa	$\sigma'_l$ kPa	$M_0$ kPa	$M_L$ kPa	$M'$	$k_i$ m/s	$\beta_k$	Anm.
179	450	7243	5458	12,4	1,0E-09	8,1	



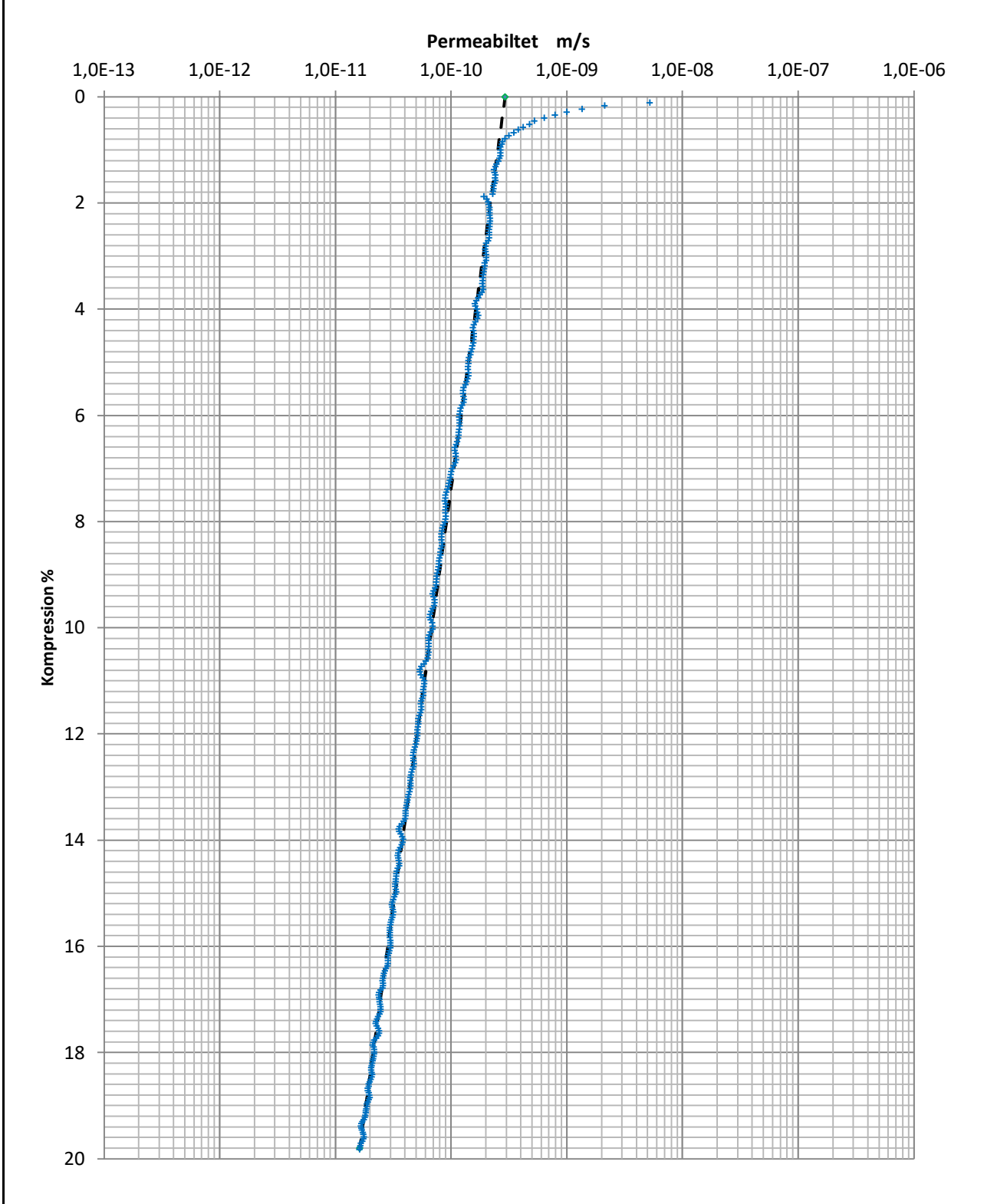


 Samhällsbyggnad Växel: 010-722 50 00 Direkt: 010-722 7236 / -7275/ -7321		ÖDOMETERFÖRSÖK CRS 0,36%/h  Utvärdering enl. SS027126				Uppdrag		Datum	
						A246111		2022-11-03 KS	
						Projekt		testkod	
						Alingsås-Bälinge		22CW13-10m	
$\sigma'_c$ kPa	$\sigma'_l$ kPa	$M_0$ kPa	$M_L$ kPa	$M'$	$k_i$ m/s	$\beta_k$	Anm.		
365	702	16266	6234	18,3	2,9E-10	6,3			



 Samhällsbyggnad Växel: 010-722 50 00 Direkt: 010-722 7236 / -7275/ -7321	ÖDOMETERFÖRSÖK CRS 0,36%/h  <i>Utvärderingenl.                  SS027126</i>				Uppdrag		Datum	
					A246111		2022-11-03 KS	
	Projekt		testkod		Borrhål		Densitet	
Alingsås-Bälinge		22CW13-10m		22CW13		10		
		Jordart		siCl_sa_		1,93		

$\sigma'_c$ kPa	$\sigma'_l$ kPa	$M_0$ kPa	$M_L$ kPa	$M'$	$k_i$ m/s	$\beta_k$	Anm.
365	702	16266	6234	18,3	2,9E-10	6,3	





Samhällsbyggnad

Växel: 010-722 50 00

Direkt: 010-722 7236 / -7275/ -7321

## Provkvalitet

Uppdrag

A246111

Projekt

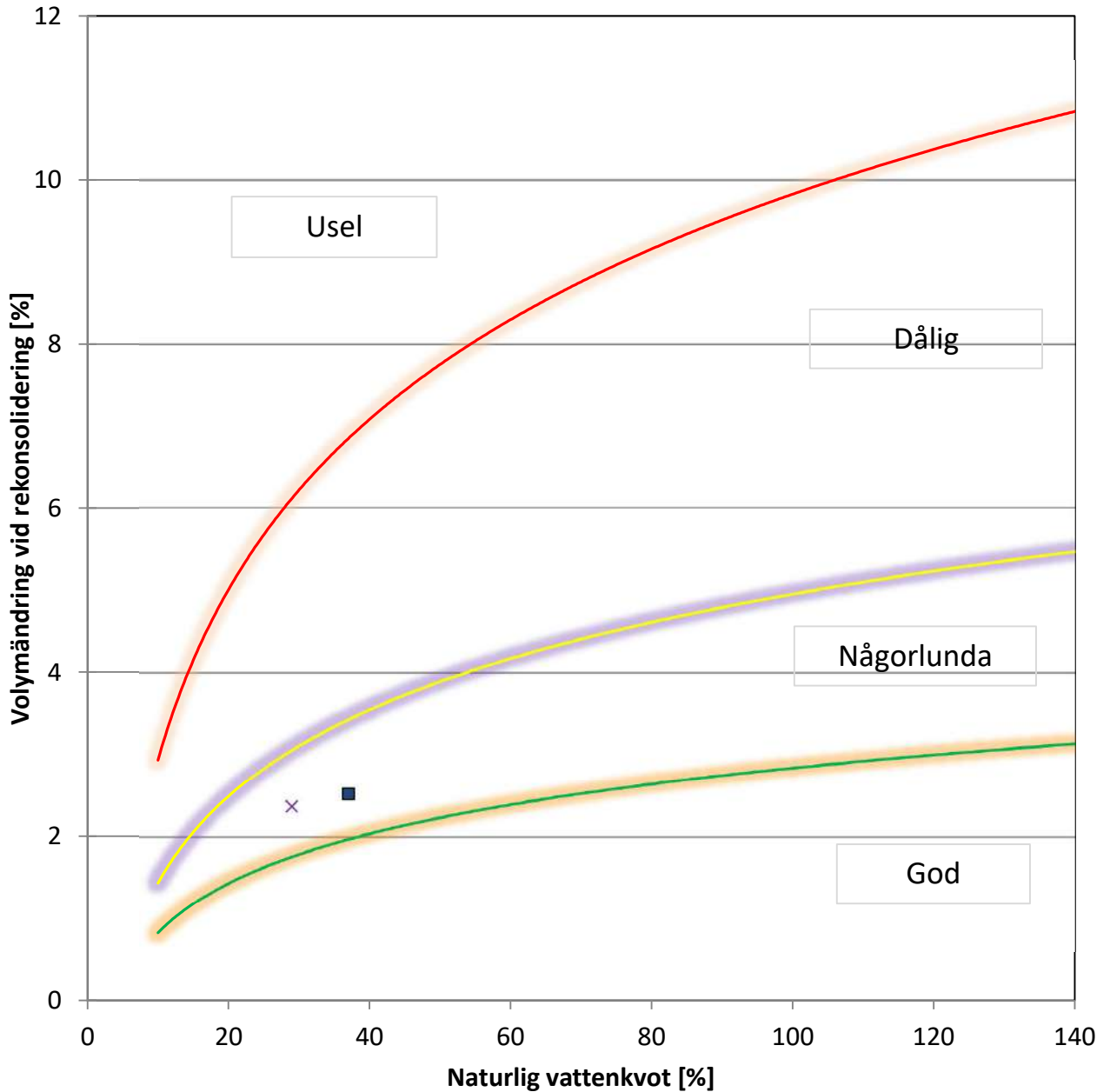
Alingsås-Bälinge

Borrhål

22CW13

Datum

2022-11-07 KS



■ 22CW13 - 8

× 22CW13 - 10

Anm.

# BILAGA 3

# CPT - sondering

<b>Projekt</b> <b>Verksamhetsområde Norr Etapp 2</b> <b>Alingsås</b> <b>A246111</b>		<b>Plats</b> <b>Alingsås</b> <b>Borrhål</b> <b>22CW02</b> <b>Datum</b> <b>2022-10-12</b>																																																												
Förbörningsdjup    4,80 m Startdjup            4,80 m Stoppdjup            27,20 m Grundvattenyta    0,50 m Referens             my Nivå vid referens   62,70 m	Förborrat material Geometri            Normal Vätska i filter      Glycerol Operatör            Kevin Andersson Utrustning          Novasond 2,5 ton <input checked="" type="checkbox"/> <b>Portryck registrerat vid sondering</b>																																																													
<b>Kalibreringsdata</b> Spets                4277            Inre friktion $O_c$ 0,0 kPa Datum               2022 06 21    Inre friktion $O_f$ 0,0 kPa Areafaktor a       0,867           Cross talk $c_1$ 0,000 Areafaktor b       0,000           Cross talk $c_2$ 0,000		<b>Nollvärden, kPa</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>271,80</td> <td>130,70</td> <td>2,81</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>271,80</td> <td>130,60</td> <td>2,79</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>0,00</td> <td>-0,10</td> <td>-0,02</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	271,80	130,70	2,81	Efter	271,80	130,60	2,79	Diff	0,00	-0,10	-0,02																																											
	Portryck	Friktion	Spetstryck																																																											
Före	271,80	130,70	2,81																																																											
Efter	271,80	130,60	2,79																																																											
Diff	0,00	-0,10	-0,02																																																											
<b>Skalfaktorer</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Portryck Område Faktor</th> <th>Friktion Område Faktor</th> <th>Spetstryck Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Portryck Område Faktor	Friktion Område Faktor	Spetstryck Område Faktor				<b>Korrigerig</b> Portryck            (ingen) Friktion            (ingen) Spetstryck        (ingen)  Bedömd sonderingsklass																																																						
Portryck Område Faktor	Friktion Område Faktor	Spetstryck Område Faktor																																																												
<input type="checkbox"/> <b>Använd skalfaktorer vid beräkning</b>																																																														
<b>Portrycksobservationer</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,50</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	0,50	0,00	<b>Skiktgränser</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		<b>Klassificering</b> <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/m<sup>3</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,00</td> <td>2,90</td> <td>1,80</td> <td rowspan="2"> </td> <td rowspan="2">Crust Sa</td> </tr> <tr> <td>2,90</td> <td>4,80</td> <td>1,85</td> </tr> <tr> <td>4,80</td> <td>6,00</td> <td>1,93</td> <td>0,33</td> <td rowspan="10"> </td> </tr> <tr> <td>6,00</td> <td>7,00</td> <td>1,91</td> <td>0,35</td> </tr> <tr> <td>7,00</td> <td>8,00</td> <td>1,94</td> <td>0,33</td> </tr> <tr> <td>8,00</td> <td>10,00</td> <td>1,94</td> <td>0,32</td> </tr> <tr> <td>10,00</td> <td>12,00</td> <td>1,88</td> <td>0,43</td> </tr> <tr> <td>12,00</td> <td>15,00</td> <td>1,90</td> <td>0,37</td> </tr> <tr> <td>15,00</td> <td>18,00</td> <td>1,94</td> <td>0,38</td> </tr> <tr> <td>18,00</td> <td>21,00</td> <td>1,94</td> <td>0,36</td> </tr> <tr> <td>21,00</td> <td>28,00</td> <td>1,93</td> <td>0,45</td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m <sup>3</sup> )	0,00	2,90	1,80		Crust Sa	2,90	4,80	1,85	4,80	6,00	1,93	0,33		6,00	7,00	1,91	0,35	7,00	8,00	1,94	0,33	8,00	10,00	1,94	0,32	10,00	12,00	1,88	0,43	12,00	15,00	1,90	0,37	15,00	18,00	1,94	0,38	18,00	21,00	1,94	0,36	21,00	28,00	1,93	0,45
Djup (m)	Portryck (kPa)																																																													
0,50	0,00																																																													
Djup (m)																																																														
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																																																										
Från	Till	(ton/m <sup>3</sup> )																																																												
0,00	2,90	1,80		Crust Sa																																																										
2,90	4,80	1,85																																																												
4,80	6,00	1,93	0,33																																																											
6,00	7,00	1,91	0,35																																																											
7,00	8,00	1,94	0,33																																																											
8,00	10,00	1,94	0,32																																																											
10,00	12,00	1,88	0,43																																																											
12,00	15,00	1,90	0,37																																																											
15,00	18,00	1,94	0,38																																																											
18,00	21,00	1,94	0,36																																																											
21,00	28,00	1,93	0,45																																																											
<b>Anmärkning</b> Jordmaterialparametrar och grundvattennivå tagna från 22CW02																																																														

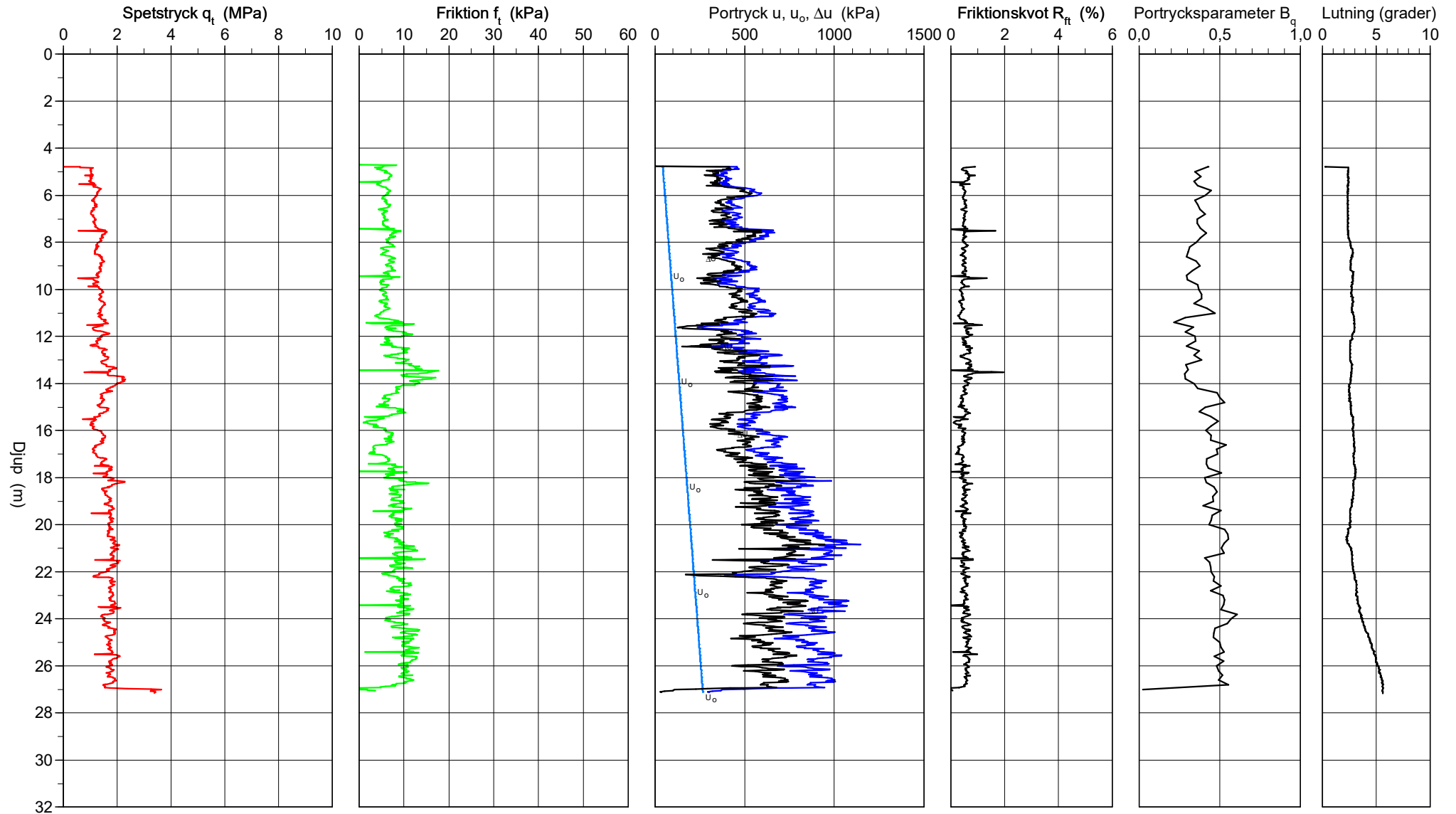
# CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 4,80 m  
 Start djup 4,80 m  
 Stopp djup 27,20 m  
 Grundvattennivå 0,50 m

Referens my  
 Nivå vid referens 62,70 m  
 Förborrat material  
 Geometri Normal

Vätska i filter Glycerol  
 Borrpunktens koord.  
 Utrustning Novasond 2,5 ton  
 Sond nr 4277

Projekt Verksamhetsområde Norr Etapp 2 Alingsås  
 Projekt nr A246111  
 Plats Alingsås  
 Borrhål 22CW02  
 Datum 2022-10-12

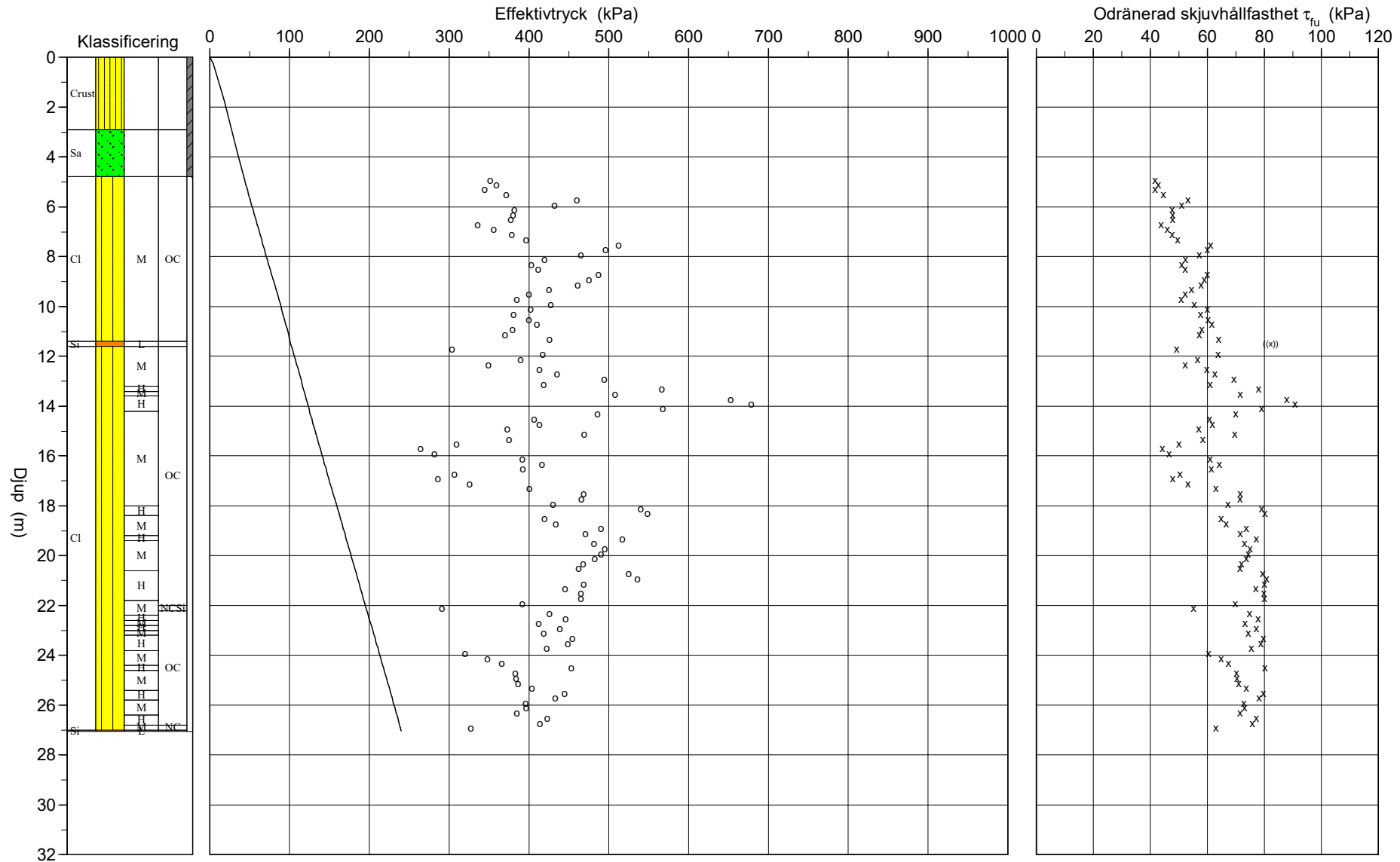




# CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborrningsdjup	4,80 m	Utvärderare	J Eriksson
Nivå vid referens	62,70 m	Förborrat material		Datum för utvärdering	2022 10 25
Grundvattenyta	0,50 m	Utrustning	Novasond 2,5 ton		
Startdjup	4,80 m	Geometri	Normal		

Projekt	Verksamhetsområde Norr Etapp 2 Alingsås
Projekt nr	A246111
Plats	Alingsås
Borrhål	22CW02
Datum	2022-10-12





# C P T - sondering

Sida 1 av 2

Projekt				Plats										
Verksamhetsområde Norr Etapp 2 Alingsås A246111				Alingsås										
				Borrhål 22CW02										
				Datum 2022-10-12										
Djup (m)		Klassificering	$\rho$ t/m <sup>3</sup>	$w_L$	$\tau_{fi}$ kPa	$\phi$ °	$\sigma_{vo}$ kPa	$\sigma'_{vo}$ kPa	$\sigma'_c$ kPa	OCR	$I_D$ %	E MPa	$M_{OC}$ MPa	$M_{NC}$ MPa
Från	Till													
0,00	0,50	Crust	1,80				4,4	4,4						
0,50	2,90	Crust	1,80				30,0	18,0						
2,90	4,80	Sa	1,85				68,4	34,9						
4,80	5,00	CI M	OC 1,93	0,33	41,6		87,5	43,5	351,2	8,07				
5,00	5,20	CI M	OC 1,93	0,33	42,7		91,3	45,3	359,0	7,93				
5,20	5,40	CI M	OC 1,93	0,33	41,6		95,1	47,1	344,5	7,32				
5,40	5,60	CI M	OC 1,93	0,33	44,5		98,9	48,9	371,2	7,60				
5,60	5,80	CI M	OC 1,93	0,33	53,2		102,7	50,7	460,0	9,07				
5,80	6,00	CI M	OC 1,93	0,33	51,0		106,4	52,4	431,8	8,23				
6,00	6,20	CI M	OC 1,91	0,35	47,6		110,2	54,2	381,6	7,04				
6,20	6,40	CI M	OC 1,91	0,35	47,7		114,0	56,0	379,8	6,78				
6,40	6,60	CI M	OC 1,91	0,35	47,8		117,7	57,7	377,2	6,54				
6,60	6,80	CI M	OC 1,91	0,35	43,8		121,5	59,5	335,7	5,65				
6,80	7,00	CI M	OC 1,91	0,35	46,1		125,2	61,2	355,4	5,81				
7,00	7,20	CI M	OC 1,94	0,33	47,6		129,0	63,0	378,7	6,02				
7,20	7,40	CI M	OC 1,94	0,33	49,6		132,8	64,8	396,1	6,11				
7,40	7,60	CI M	OC 1,94	0,33	61,3		136,6	66,6	512,0	7,68				
7,60	7,80	CI M	OC 1,94	0,33	60,0		140,4	68,4	495,6	7,24				
7,80	8,00	CI M	OC 1,94	0,33	57,3		144,2	70,2	464,7	6,62				
8,00	8,20	CI M	OC 1,94	0,32	52,4		148,0	72,0	419,1	5,82				
8,20	8,40	CI M	OC 1,94	0,32	51,0		151,8	73,8	403,0	5,46				
8,40	8,60	CI M	OC 1,94	0,32	52,1		155,6	75,6	411,6	5,44				
8,60	8,80	CI M	OC 1,94	0,32	59,9		159,5	77,5	487,4	6,29				
8,80	9,00	CI M	OC 1,94	0,32	59,0		163,3	79,3	474,6	5,99				
9,00	9,20	CI M	OC 1,94	0,32	57,8		167,1	81,1	460,9	5,68				
9,20	9,40	CI M	OC 1,94	0,32	54,4		170,8	82,8	424,9	5,13				
9,40	9,60	CI M	OC 1,94	0,32	52,1		174,6	84,6	400,1	4,73				
9,60	9,80	CI M	OC 1,94	0,32	50,7		178,4	86,4	384,8	4,45				
9,80	10,00	CI M	OC 1,94	0,32	55,3		182,3	88,3	426,8	4,84				
10,00	10,20	CI M	OC 1,88	0,43	59,9		186,1	90,1	402,0	4,46				
10,20	10,40	CI M	OC 1,88	0,43	57,6		189,7	91,7	380,8	4,15				
10,40	10,60	CI M	OC 1,88	0,43	60,1		193,5	93,5	399,7	4,28				
10,60	10,80	CI M	OC 1,88	0,43	61,6		197,2	95,2	410,1	4,31				
10,80	11,00	CI M	OC 1,88	0,43	58,0		200,9	96,9	379,0	3,91				
11,00	11,20	CI M	OC 1,88	0,43	57,1		204,5	98,5	370,1	3,76				
11,20	11,40	CI M	OC 1,88	0,43	64,1		208,2	100,2	425,6	4,25				
11,40	11,60	Si L	1,88	0,43	((82,1))		211,7	101,7			5,9	7,0	5,6	
11,60	11,80	CI M	OC 1,88	0,43	49,2		215,6	103,6	303,2	2,93				
11,80	12,00	CI M	OC 1,88	0,43	63,7		219,3	105,3	417,4	3,96				
12,00	12,20	CI M	OC 1,90	0,37	56,7		222,9	106,9	389,2	3,64				
12,20	12,40	CI M	OC 1,90	0,37	52,1		226,7	108,7	349,3	3,21				
12,40	12,60	CI M	OC 1,90	0,37	59,8		230,4	110,4	412,8	3,74				
12,60	12,80	CI M	OC 1,90	0,37	62,5		234,2	112,2	434,9	3,88				
12,80	13,00	CI M	OC 1,90	0,37	69,5		237,9	113,9	494,2	4,34				
13,00	13,20	CI M	OC 1,90	0,37	61,0		241,6	115,6	418,6	3,62				
13,20	13,40	CI H	OC 1,90	0,37	77,9		245,4	117,4	566,0	4,82				
13,40	13,60	CI M	OC 1,90	0,37	71,6		249,1	119,1	507,6	4,26				
13,60	13,80	CI H	OC 1,90	0,37	87,8		252,8	120,8	652,6	5,40				
13,80	14,00	CI H	OC 1,90	0,37	90,9		256,5	122,5	678,7	5,54				
14,00	14,20	CI H	OC 1,90	0,37	79,0		260,3	124,3	567,7	4,57				
14,20	14,40	CI M	OC 1,90	0,37	69,9		264,0	126,0	485,6	3,85				
14,40	14,60	CI M	OC 1,90	0,37	60,8		267,7	127,7	406,7	3,18				
14,60	14,80	CI M	OC 1,90	0,37	61,8		271,5	129,5	413,2	3,19				
14,80	15,00	CI M	OC 1,90	0,37	57,0		275,1	131,1	372,6	2,84				
15,00	15,20	CI M	OC 1,94	0,38	69,6		278,9	132,9	469,5	3,53				
15,20	15,40	CI M	OC 1,94	0,38	58,3		282,7	134,7	375,3	2,79				
15,40	15,60	CI M	OC 1,94	0,38	50,1		286,5	136,5	309,2	2,27				
15,60	15,80	CI M	OC 1,94	0,38	44,2		290,3	138,3	263,9	1,91				
15,80	16,00	CI M	OC 1,94	0,38	46,7		294,1	140,1	281,2	2,01				
16,00	16,20	CI M	OC 1,94	0,38	60,9		297,9	141,9	391,4	2,76				
16,20	16,40	CI M	OC 1,94	0,38	64,2		301,7	143,7	416,2	2,90				
16,40	16,60	CI M	OC 1,94	0,38	61,3		305,5	145,5	392,2	2,70				
16,60	16,80	CI M	OC 1,94	0,38	50,5		309,3	147,3	306,5	2,08				
16,80	17,00	CI M	OC 1,94	0,38	47,8		313,1	149,1	285,4	1,91				
17,00	17,20	CI M	OC 1,94	0,38	53,2		316,9	150,9	325,5	2,16				
17,20	17,40	CI M	OC 1,94	0,38	63,0		320,7	152,7	400,9	2,63				
17,40	17,60	CI M	OC 1,94	0,38	71,6		324,6	154,6	468,7	3,03				
17,60	17,80	CI M	OC 1,94	0,38	71,4		328,4	156,4	465,5	2,98				
17,80	18,00	CI M	OC 1,94	0,38	67,1		332,2	158,2	430,1	2,72				
18,00	18,20	CI H	OC 1,94	0,36	78,9		336,0	160,0	539,8	3,37				
18,20	18,40	CI H	OC 1,94	0,36	80,1		339,8	161,8	548,6	3,39				
18,40	18,60	CI M	OC 1,94	0,36	64,7		343,6	163,6	419,0	2,56				
18,60	18,80	CI M	OC 1,94	0,36	66,7		347,4	165,4	433,8	2,62				
18,80	19,00	CI M	OC 1,94	0,36	73,7		351,2	167,2	489,9	2,93				
19,00	19,20	CI M	OC 1,94	0,36	71,5		355,0	169,0	470,9	2,79				
19,20	19,40	CI H	OC 1,94	0,36	77,3		358,8	170,8	517,4	3,03				
19,40	19,60	CI M	OC 1,94	0,36	73,1		362,6	172,6	481,1	2,79				

# C P T - sondering

Sida 2 av 2

Projekt				Plats										
Verksamhetsområde Norr Etapp 2 Alingsås A246111				Alingsås										
				Borrhål 22CW02										
				Datum 2022-10-12										
Djup (m)		Klassificering	$\rho$ t/m <sup>3</sup>	$w_L$	$\tau_{fi}$ kPa	$\phi$ °	$\sigma_{vo}$ kPa	$\sigma'_{vo}$ kPa	$\sigma'_c$ kPa	OCR	$I_D$ %	E MPa	$M_{OC}$ MPa	$M_{NC}$ MPa
Från	Till													
19,60	19,80	CI M	OC	1,94	0,36	74,9		366,5	174,5	495,3	2,84			
19,80	20,00	CI M	OC	1,94	0,36	74,5		370,3	176,3	490,0	2,78			
20,00	20,20	CI M	OC	1,94	0,36	73,6		374,1	178,1	481,8	2,71			
20,20	20,40	CI M	OC	1,94	0,36	72,1		377,9	179,9	468,0	2,60			
20,40	20,60	CI M	OC	1,94	0,36	71,4		381,7	181,7	461,8	2,54			
20,60	20,80	CI H	OC	1,94	0,36	79,3		385,5	183,5	525,1	2,86			
20,80	21,00	CI H	OC	1,94	0,36	80,7		389,3	185,3	535,4	2,89			
21,00	21,20	CI H	OC	1,93	0,45	79,9		393,1	187,1	468,3	2,50			
21,20	21,40	CI H	OC	1,93	0,45	76,9		396,9	188,9	445,3	2,36			
21,40	21,60	CI H	OC	1,93	0,45	79,8		400,7	190,7	465,1	2,44			
21,60	21,80	CI H	OC	1,93	0,45	79,9		404,5	192,5	464,8	2,41			
21,80	22,00	CI M	OC	1,93	0,45	69,7		408,2	194,2	391,1	2,01			
22,00	22,20	CI M	NCSI	1,93	0,45	55,1		412,0	196,0	290,8	1,48			
22,20	22,40	CI M	OC	1,93	0,45	74,9		415,8	197,8	425,5	2,15			
22,40	22,60	CI H	OC	1,93	0,45	77,8		419,6	199,6	445,6	2,23			
22,60	22,80	CI M	OC	1,93	0,45	73,3		423,4	201,4	412,3	2,05			
22,80	23,00	CI H	OC	1,93	0,45	77,1		427,2	203,2	438,7	2,16			
23,00	23,20	CI M	OC	1,93	0,45	74,4		431,0	205,0	418,5	2,04			
23,20	23,40	CI H	OC	1,93	0,45	79,6		434,7	206,7	454,1	2,20			
23,40	23,60	CI H	OC	1,93	0,45	78,9		438,5	208,5	448,3	2,15			
23,60	23,80	CI H	OC	1,93	0,45	75,3		442,3	210,3	422,3	2,01			
23,80	24,00	CI M	OC	1,93	0,45	60,5		446,1	212,1	320,3	1,51			
24,00	24,20	CI M	OC	1,93	0,45	64,7		449,9	213,9	347,8	1,63			
24,20	24,40	CI M	OC	1,93	0,45	67,4		453,7	215,7	365,4	1,69			
24,40	24,60	CI H	OC	1,93	0,45	80,2		457,5	217,5	453,1	2,08			
24,60	24,80	CI M	OC	1,93	0,45	70,2		461,3	219,3	382,9	1,75			
24,80	25,00	CI M	OC	1,93	0,45	70,5		465,0	221,0	383,6	1,74			
25,00	25,20	CI M	OC	1,93	0,45	70,9		468,8	222,8	386,0	1,73			
25,20	25,40	CI M	OC	1,93	0,45	73,6		472,6	224,6	403,7	1,80			
25,40	25,60	CI H	OC	1,93	0,45	79,6		476,4	226,4	444,3	1,96			
25,60	25,80	CI H	OC	1,93	0,45	78,1		480,2	228,2	432,8	1,90			
25,80	26,00	CI M	OC	1,93	0,45	72,8		484,0	230,0	395,7	1,72			
26,00	26,20	CI M	OC	1,93	0,45	73,1		487,8	231,8	396,6	1,71			
26,20	26,40	CI M	OC	1,93	0,45	71,4		491,5	233,5	384,9	1,65			
26,40	26,60	CI H	OC	1,93	0,45	77,1		495,3	235,3	422,9	1,80			
26,60	26,80	CI H	OC	1,93	0,45	75,9		499,1	237,1	413,5	1,74			
26,80	27,00	CI M	NC	1,93	0,45	63,0		502,9	238,9	327,4	1,37			
27,00	27,06	Si L		1,93	0,45	((195,8))	(26,9)	505,3	240,0			13,2	16,7	13,4

# CPT - sondering

<b>Projekt</b> <b>Verksamhetsområde Norr Etapp 2</b> <b>Alingsås</b> <b>A246111</b>		<b>Plats</b> <b>Alingsås</b> <b>Borrhål</b> <b>22CW03</b> <b>Datum</b> <b>2022-10-11</b>																																																													
Förbörningsdjup    1,80 m Startdjup            1,80 m Stoppdjup            30,10 m Grundvattenyta    0,50 m Referens             my Nivå vid referens   67,40 m	Förborrat material Geometri            Normal Vätska i filter      Glycerol Operatör            Kevin Andersson Utrustning          Novasond 2,5 ton <input checked="" type="checkbox"/> <b>Portryck registrerat vid sondering</b>																																																														
<b>Kalibreringsdata</b> Spets                4277            Inre friktion $O_c$ 0,0 kPa Datum               2022 06 21    Inre friktion $O_f$ 0,0 kPa Areafaktor a       0,867           Cross talk $c_1$ 0,000 Areafaktor b       0,000           Cross talk $c_2$ 0,000		<b>Nollvärden, kPa</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>271,30</td> <td>130,70</td> <td>2,82</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>268,70</td> <td>130,80</td> <td>2,80</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>-2,60</td> <td>0,10</td> <td>-0,02</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	271,30	130,70	2,82	Efter	268,70	130,80	2,80	Diff	-2,60	0,10	-0,02																																												
	Portryck	Friktion	Spetstryck																																																												
Före	271,30	130,70	2,82																																																												
Efter	268,70	130,80	2,80																																																												
Diff	-2,60	0,10	-0,02																																																												
<b>Skalfaktorer</b> <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				<b>Korrigerig</b> Portryck            (ingen) Friktion            (ingen) Spetstryck        (ingen)  Bedömd sonderingsklass																																																				
Portryck	Friktion	Spetstryck																																																													
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																																																													
<input type="checkbox"/> <b>Använd skalfaktorer vid beräkning</b>																																																															
<b>Portrycksobservationer</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,50</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	0,50	0,00	<b>Skiktgränser</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		<b>Klassificering</b> <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/m<sup>3</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,00</td> <td>1,80</td> <td>1,90</td> <td> </td> <td rowspan="12">Crust</td> </tr> <tr> <td>1,80</td> <td>5,00</td> <td>1,88</td> <td>0,33</td> </tr> <tr> <td>5,00</td> <td>6,00</td> <td>1,93</td> <td>0,33</td> </tr> <tr> <td>6,00</td> <td>7,00</td> <td>1,91</td> <td>0,35</td> </tr> <tr> <td>7,00</td> <td>8,00</td> <td>1,94</td> <td>0,33</td> </tr> <tr> <td>8,00</td> <td>10,00</td> <td>1,94</td> <td>0,32</td> </tr> <tr> <td>10,00</td> <td>12,00</td> <td>1,88</td> <td>0,43</td> </tr> <tr> <td>12,00</td> <td>15,00</td> <td>1,90</td> <td>0,37</td> </tr> <tr> <td>15,00</td> <td>18,00</td> <td>1,94</td> <td>0,38</td> </tr> <tr> <td>18,00</td> <td>21,00</td> <td>1,94</td> <td>0,36</td> </tr> <tr> <td>21,00</td> <td>30,00</td> <td>1,93</td> <td>0,45</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m <sup>3</sup> )	0,00	1,80	1,90		Crust	1,80	5,00	1,88	0,33	5,00	6,00	1,93	0,33	6,00	7,00	1,91	0,35	7,00	8,00	1,94	0,33	8,00	10,00	1,94	0,32	10,00	12,00	1,88	0,43	12,00	15,00	1,90	0,37	15,00	18,00	1,94	0,38	18,00	21,00	1,94	0,36	21,00	30,00	1,93	0,45
Djup (m)	Portryck (kPa)																																																														
0,50	0,00																																																														
Djup (m)																																																															
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																																																											
Från	Till	(ton/m <sup>3</sup> )																																																													
0,00	1,80	1,90		Crust																																																											
1,80	5,00	1,88	0,33																																																												
5,00	6,00	1,93	0,33																																																												
6,00	7,00	1,91	0,35																																																												
7,00	8,00	1,94	0,33																																																												
8,00	10,00	1,94	0,32																																																												
10,00	12,00	1,88	0,43																																																												
12,00	15,00	1,90	0,37																																																												
15,00	18,00	1,94	0,38																																																												
18,00	21,00	1,94	0,36																																																												
21,00	30,00	1,93	0,45																																																												
<b>Anmärkning</b> Jordmaterialparametrar och grundvattennivå tagna från 22CW02																																																															

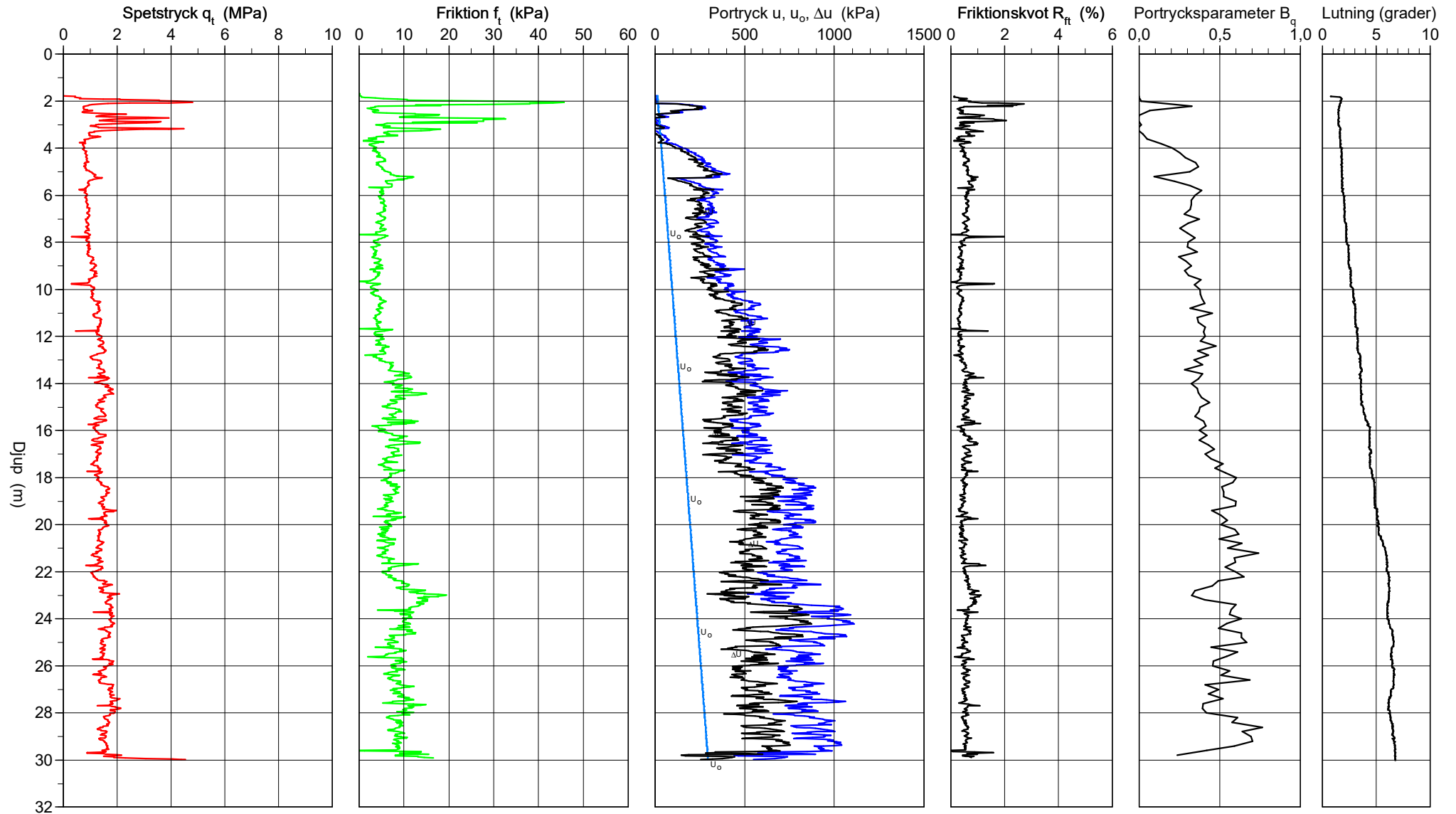
# CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 1,80 m  
 Start djup 1,80 m  
 Stopp djup 30,10 m  
 Grundvattennivå 0,50 m

Referens my  
 Nivå vid referens 67,40 m  
 Förborrat material  
 Geometri Normal

Vätska i filter Glycerol  
 Borrpunktens koord.  
 Utrustning Novasond 2,5 ton  
 Sond nr 4277

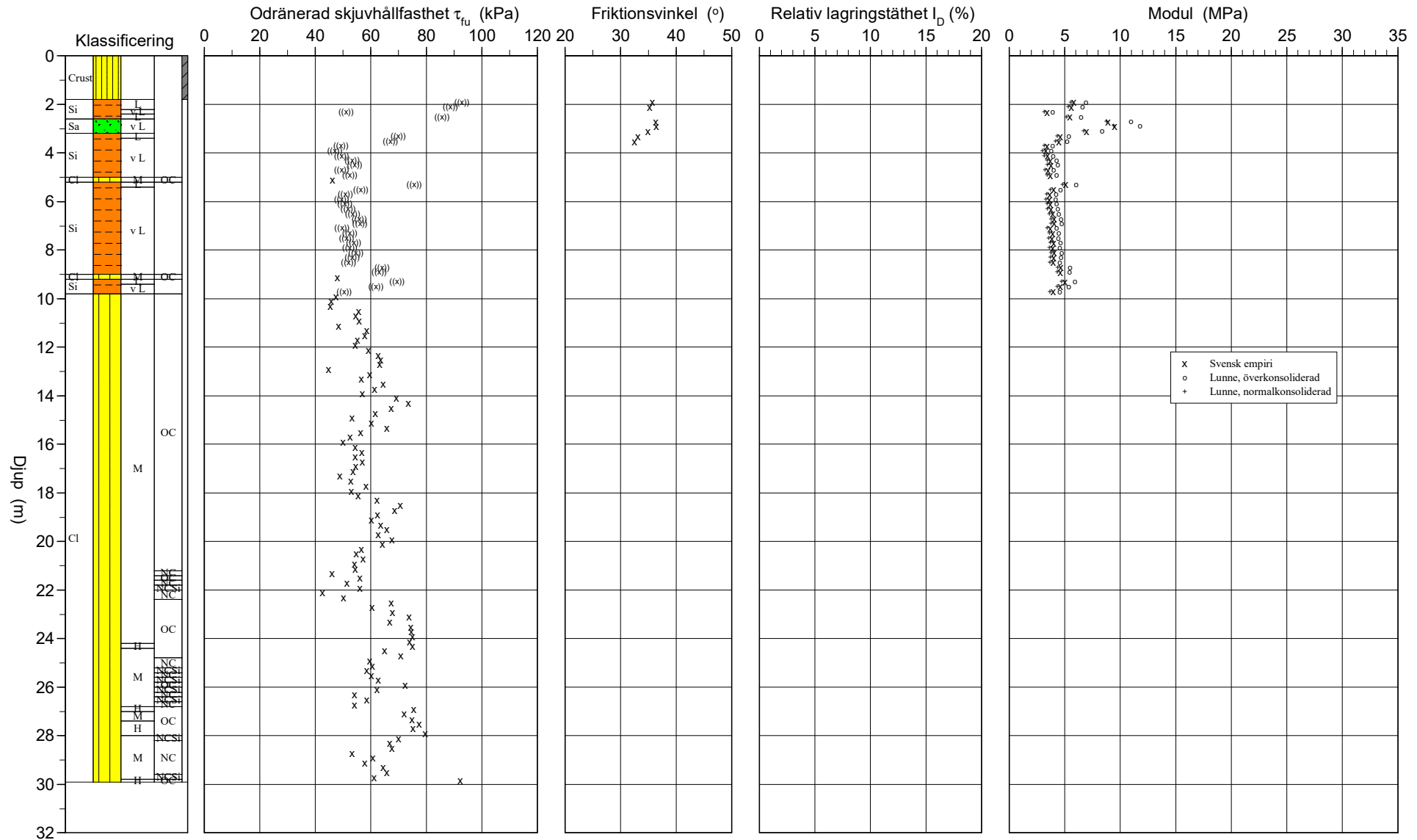
Projekt Verksamhetsområde Norr Etapp 2 Alingsås  
 Projekt nr A246111  
 Plats Alingsås  
 Borrhål 22CW03  
 Datum 2022-10-11



# CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my                      Förborrningsdjup 1,80 m                      Utvärderare J Eriksson  
 Nivå vid referens 67,40 m                      Förborrat material                      Datum för utvärdering 2022 10 25  
 Grundvattenyta 0,50 m                      Utrustning Novasond 2,5 ton  
 Startdjup 1,80 m                      Geometri Normal

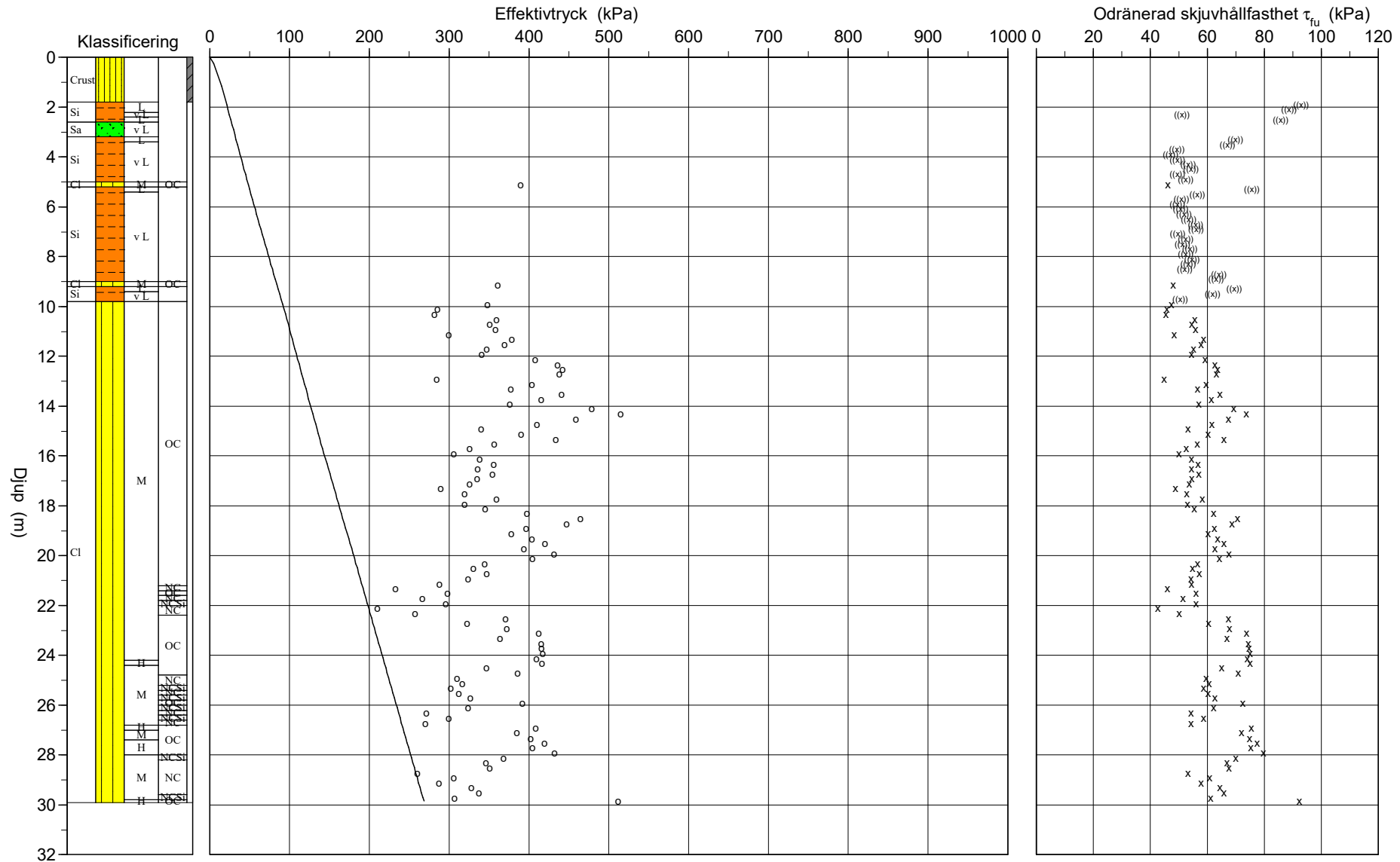
Projekt Verksamhetsområde Norr Etapp 2 Alingsås  
 Projekt nr A246111  
 Plats Alingsås  
 Borrhål 22CW03  
 Datum 2022-10-11



# CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my                      Förborrningsdjup 1,80 m                      Utvärderare J Eriksson  
 Nivå vid referens 67,40 m                      Förborrat material                      Datum för utvärdering 2022 10 25  
 Grundvattenyta 0,50 m                      Utrustning Novasond 2,5 ton  
 Startdjup 1,80 m                      Geometri Normal

Projekt Verksamhetsområde Norr Etapp 2 Alingsås  
 Projekt nr A246111  
 Plats Alingsås  
 Borrhål 22CW03  
 Datum 2022-10-11



# C P T - sondering

Projekt				Plats										
Verksamhetsområde Norr Etapp 2 Alingsås A246111				Alingsås										
				Borrhål 22CW03										
				Datum 2022-10-11										
Djup (m)		Klassificering	$\rho$ t/m <sup>3</sup>	$w_L$	$\tau_{fi}$ kPa	$\phi$ °	$\sigma_{vo}$ kPa	$\sigma'_{vo}$ kPa	$\sigma'_c$ kPa	OCR	$I_D$ %	E MPa	$M_{OC}$ MPa	$M_{NC}$ MPa
Från	Till													
0,00	0,50	Crust	1,90				4,7	4,7						
0,50	1,80	Crust	1,90				21,4	14,9						
1,80	2,00	Si L	1,88	0,33	((92,8))	(35,7)	35,2	21,2				5,8	6,9	5,5
2,00	2,20	Si L	1,88	0,33	((88,5))	(35,2)	38,9	22,9				5,6	6,6	5,3
2,20	2,40	Si v L	1,88	0,33	((50,9))		42,5	24,5				3,4	3,9	3,1
2,40	2,60	Si L	1,88	0,33	((85,5))		46,3	26,3				5,4	6,4	5,1
2,60	2,80	Sa v L	1,88	0,33		36,3	50,0	28,0			41,7	8,9	11,0	8,8
2,80	3,00	Sa v L	1,88	0,33		36,4	53,7	29,7			42,9	9,5	11,7	9,4
3,00	3,20	Sa v L	1,88	0,33		34,9	57,3	31,3			32,3	6,9	8,3	6,7
3,20	3,40	Si L	1,88	0,33	((69,8))	(33,1)	61,0	33,0				4,6	5,4	4,3
3,40	3,60	Si v L	1,88	0,33	((67,0))	(32,5)	64,6	34,6				4,4	5,2	4,1
3,60	3,80	Si v L	1,88	0,33	((49,2))		68,3	36,3				3,4	3,9	3,1
3,80	4,00	Si v L	1,88	0,33	((46,9))		72,0	38,0				3,3	3,8	3,0
4,00	4,20	Si v L	1,88	0,33	((49,5))		75,7	39,7				3,5	4,0	3,2
4,20	4,40	Si v L	1,88	0,33	((53,1))		79,4	41,4				3,7	4,2	3,4
4,40	4,60	Si v L	1,88	0,33	((54,1))		83,1	43,1				3,8	4,3	3,5
4,60	4,80	Si v L	1,88	0,33	((49,3))		86,8	44,8				3,5	4,0	3,2
4,80	5,00	Si v L	1,88	0,33	((52,3))		90,4	46,4				3,7	4,2	3,4
5,00	5,20	OC	1,93	0,33	46,2		94,4	48,4	389,6	8,05				
5,20	5,40	Si L	1,93	0,33	((75,7))		98,0	50,0				5,1	6,0	4,8
5,40	5,60	Si v L	1,93	0,33	((56,4))		101,7	51,7				4,0	4,6	3,7
5,60	5,80	Si v L	1,93	0,33	((50,8))		105,5	53,5				3,7	4,2	3,4
5,80	6,00	Si v L	1,93	0,33	((49,4))		109,3	55,3				3,6	4,1	3,3
6,00	6,20	Si v L	1,91	0,35	((50,6))		113,1	57,1				3,7	4,2	3,4
6,20	6,40	Si v L	1,91	0,35	((51,8))		116,8	58,8				3,8	4,3	3,5
6,40	6,60	Si v L	1,91	0,35	((53,3))		120,6	60,6				3,9	4,5	3,6
6,60	6,80	Si v L	1,91	0,35	((55,7))		124,3	62,3				4,0	4,7	3,7
6,80	7,00	Si v L	1,91	0,35	((55,9))		128,1	64,1				4,1	4,7	3,8
7,00	7,20	Si v L	1,94	0,33	((49,7))		131,8	65,8				3,7	4,3	3,4
7,20	7,40	Si v L	1,94	0,33	((52,3))		135,6	67,6				3,9	4,5	3,6
7,40	7,60	Si v L	1,94	0,33	((51,2))		139,4	69,4				3,8	4,4	3,5
7,60	7,80	Si v L	1,94	0,33	((53,7))		143,2	71,2				4,0	4,6	3,7
7,80	8,00	Si v L	1,94	0,33	((52,3))		147,0	73,0				3,9	4,5	3,6
8,00	8,20	Si v L	1,94	0,32	((54,5))		150,8	74,8				4,1	4,7	3,8
8,20	8,40	Si v L	1,94	0,32	((53,2))		154,6	76,6				4,0	4,6	3,7
8,40	8,60	Si v L	1,94	0,32	((52,0))		158,5	78,5				3,9	4,6	3,6
8,60	8,80	Si v L	1,94	0,32	((64,1))		162,3	80,3				4,7	5,5	4,4
8,80	9,00	Si v L	1,94	0,32	((63,0))		166,1	82,1				4,6	5,4	4,3
9,00	9,20	OC	1,94	0,32	47,9		170,1	84,1	360,9	4,29				
9,20	9,40	Si L	1,94	0,32	((69,4))		173,8	85,8				5,0	5,9	4,7
9,40	9,60	Si v L	1,94	0,32	((61,8))		177,5	87,5				4,6	5,4	4,3
9,60	9,80	Si v L	1,94	0,32	((50,4))		181,3	89,3				3,9	4,6	3,6
9,80	10,00	OC	1,94	0,32	47,3		185,3	91,3	347,8	3,81				
10,00	10,20	OC	1,88	0,43	45,8		189,1	93,1	285,1	3,06				
10,20	10,40	OC	1,88	0,43	45,5		192,8	94,8	281,2	2,96				
10,40	10,60	OC	1,88	0,43	55,5		196,5	96,5	359,4	3,72				
10,60	10,80	OC	1,88	0,43	54,7		200,2	98,2	350,6	3,57				
10,80	11,00	OC	1,88	0,43	55,7		203,9	99,9	357,8	3,58				
11,00	11,20	OC	1,88	0,43	48,5		207,6	101,6	299,2	2,94				
11,20	11,40	OC	1,88	0,43	58,7		211,3	103,3	378,3	3,66				
11,40	11,60	OC	1,88	0,43	57,7		215,0	105,0	369,0	3,52				
11,60	11,80	OC	1,88	0,43	55,1		218,7	106,7	347,3	3,26				
11,80	12,00	OC	1,88	0,43	54,4		222,3	108,3	340,3	3,14				
12,00	12,20	OC	1,90	0,37	59,2		226,0	110,0	407,9	3,71				
12,20	12,40	OC	1,90	0,37	62,6		229,8	111,8	435,3	3,89				
12,40	12,60	OC	1,90	0,37	63,5		233,5	113,5	441,8	3,89				
12,60	12,80	OC	1,90	0,37	63,2		237,3	115,3	437,5	3,80				
12,80	13,00	OC	1,90	0,37	44,8		240,9	116,9	284,0	2,43				
13,00	13,20	OC	1,90	0,37	59,6		244,7	118,7	403,4	3,40				
13,20	13,40	OC	1,90	0,37	56,6		248,4	120,4	377,2	3,13				
13,40	13,60	OC	1,90	0,37	64,3		252,1	122,1	440,7	3,61				
13,60	13,80	OC	1,90	0,37	61,5		255,9	123,9	415,3	3,35				
13,80	14,00	OC	1,90	0,37	56,9		259,6	125,6	375,9	2,99				
14,00	14,20	OC	1,90	0,37	69,3		263,4	127,4	478,7	3,76				
14,20	14,40	OC	1,90	0,37	73,6		267,1	129,1	515,0	3,99				
14,40	14,60	OC	1,90	0,37	67,3		270,8	130,8	458,9	3,51				
14,60	14,80	OC	1,90	0,37	61,7		274,5	132,5	409,9	3,09				
14,80	15,00	OC	1,90	0,37	53,3		278,2	134,2	340,2	2,53				
15,00	15,20	OC	1,94	0,38	60,3		281,9	135,9	390,2	2,87				
15,20	15,40	OC	1,94	0,38	65,8		285,8	137,8	433,9	3,15				
15,40	15,60	OC	1,94	0,38	56,4		289,6	139,6	356,5	2,55				
15,60	15,80	OC	1,94	0,38	52,6		293,4	141,4	325,7	2,30				
15,80	16,00	OC	1,94	0,38	50,0		297,2	143,2	305,3	2,13				
16,00	16,20	OC	1,94	0,38	54,4		301,0	145,0	338,0	2,33				
16,20	16,40	OC	1,94	0,38	56,8		304,8	146,8	355,9	2,42				
16,40	16,60	OC	1,94	0,38	54,4		308,6	148,6	335,9	2,26				
16,60	16,80	OC	1,94	0,38	57,0		312,4	150,4	354,6	2,36				

# C P T - sondering

Sida 2 av 2

Projekt				Plats										
Verksamhetsområde Norr Etapp 2 Alingsås A246111				Alingsås										
				Borrhål 22CW03										
				Datum 2022-10-11										
Djup (m)		Klassificering	$\rho$ t/m <sup>3</sup>	$w_L$	$\tau_{fi}$ kPa	$\phi$ °	$\sigma_{vo}$ kPa	$\sigma'_{vo}$ kPa	$\sigma'_c$ kPa	OCR	$I_D$ %	E MPa	$M_{OC}$ MPa	$M_{NC}$ MPa
Från	Till													
16,80	17,00	CI M	OC	1,94	0,38	54,5	316,2	152,2	334,8	2,20				
17,00	17,20	CI M	OC	1,94	0,38	53,5	320,0	154,0	326,0	2,12				
17,20	17,40	CI M	OC	1,94	0,38	48,7	323,8	155,8	289,1	1,86				
17,40	17,60	CI M	OC	1,94	0,38	52,9	327,6	157,6	319,4	2,03				
17,60	17,80	CI M	OC	1,94	0,38	58,2	331,4	159,4	359,1	2,25				
17,80	18,00	CI M	OC	1,94	0,38	53,1	335,2	161,2	318,9	1,98				
18,00	18,20	CI M	OC	1,94	0,36	55,4	339,0	163,0	344,9	2,12				
18,20	18,40	CI M	OC	1,94	0,36	62,1	342,9	164,9	397,3	2,41				
18,40	18,60	CI M	OC	1,94	0,36	70,5	346,7	166,7	464,1	2,78				
18,60	18,80	CI M	OC	1,94	0,36	68,6	350,5	168,5	447,3	2,65				
18,80	19,00	CI M	OC	1,94	0,36	62,5	354,3	170,3	396,7	2,33				
19,00	19,20	CI M	OC	1,94	0,36	60,2	358,1	172,1	377,6	2,19				
19,20	19,40	CI M	OC	1,94	0,36	63,6	361,9	173,9	403,7	2,32				
19,40	19,60	CI M	OC	1,94	0,36	65,8	365,7	175,7	419,9	2,39				
19,60	19,80	CI M	OC	1,94	0,36	62,6	369,5	177,5	393,7	2,22				
19,80	20,00	CI M	OC	1,94	0,36	67,5	373,3	179,3	431,7	2,41				
20,00	20,20	CI M	OC	1,94	0,36	64,2	377,2	181,2	404,5	2,23				
20,20	20,40	CI M	OC	1,94	0,36	56,5	380,9	182,9	344,0	1,88				
20,40	20,60	CI M	OC	1,94	0,36	54,8	384,7	184,7	330,2	1,79				
20,60	20,80	CI M	OC	1,94	0,36	57,2	388,5	186,5	347,2	1,86				
20,80	21,00	CI M	OC	1,94	0,36	54,1	392,3	188,3	323,3	1,72				
21,00	21,20	CI M	OC	1,93	0,45	54,4	396,1	190,1	288,1	1,52				
21,20	21,40	CI M	NC	1,93	0,45	45,9	399,9	191,9	232,7	1,21				
21,40	21,60	CI M	OC	1,93	0,45	56,0	403,7	193,7	297,7	1,54				
21,60	21,80	CI M	NC	1,93	0,45	51,3	407,5	195,5	266,4	1,36				
21,80	22,00	CI M	NCSi	1,93	0,45	55,9	411,3	197,3	295,7	1,50				
22,00	22,20	CI M	NC	1,93	0,45	42,7	415,1	199,1	210,3	1,06				
22,20	22,40	CI M	NC	1,93	0,45	50,1	418,9	200,9	256,8	1,28				
22,40	22,60	CI M	OC	1,93	0,45	67,4	422,7	202,7	370,6	1,83				
22,60	22,80	CI M	OC	1,93	0,45	60,4	426,4	204,4	322,3	1,58				
22,80	23,00	CI M	OC	1,93	0,45	67,8	430,2	206,2	372,3	1,81				
23,00	23,20	CI M	OC	1,93	0,45	73,7	434,1	208,1	412,0	1,98				
23,20	23,40	CI M	OC	1,93	0,45	66,8	437,8	209,8	363,8	1,73				
23,40	23,60	CI M	OC	1,93	0,45	74,4	441,6	211,6	415,2	1,96				
23,60	23,80	CI M	OC	1,93	0,45	74,7	445,4	213,4	416,0	1,95				
23,80	24,00	CI M	OC	1,93	0,45	74,9	449,2	215,2	417,1	1,94				
24,00	24,20	CI M	OC	1,93	0,45	73,9	453,0	217,0	409,3	1,89				
24,20	24,40	CI H	OC	1,93	0,45	75,1	456,8	218,8	416,2	1,90				
24,40	24,60	CI M	OC	1,93	0,45	64,9	460,5	220,5	346,7	1,57				
24,60	24,80	CI M	OC	1,93	0,45	70,9	464,3	222,3	386,0	1,74				
24,80	25,00	CI M	NC	1,93	0,45	59,6	468,1	224,1	310,3	1,38				
25,00	25,20	CI M	NC	1,93	0,45	60,7	471,9	225,9	316,4	1,40				
25,20	25,40	CI M	NCSi	1,93	0,45	58,6	475,7	227,7	302,3	1,33				
25,40	25,60	CI M	NC	1,93	0,45	60,2	479,4	229,4	312,3	1,36				
25,60	25,80	CI M	NCSi	1,93	0,45	62,5	483,2	231,2	326,6	1,41				
25,80	26,00	CI M	OC	1,93	0,45	72,4	487,1	233,1	391,4	1,68				
26,00	26,20	CI M	NCSi	1,93	0,45	62,2	490,8	234,8	323,3	1,38				
26,20	26,40	CI M	NC	1,93	0,45	54,2	494,6	236,6	271,4	1,15				
26,40	26,60	CI M	NCSi	1,93	0,45	58,6	498,4	238,4	299,2	1,26				
26,60	26,80	CI M	NC	1,93	0,45	54,1	502,2	240,2	270,3	1,13				
26,80	27,00	CI H	OC	1,93	0,45	75,5	506,0	242,0	408,7	1,69				
27,00	27,20	CI M	OC	1,93	0,45	72,0	509,8	243,8	384,7	1,58				
27,20	27,40	CI M	OC	1,93	0,45	74,7	513,6	245,6	401,9	1,64				
27,40	27,60	CI H	OC	1,93	0,45	77,3	517,4	247,4	419,0	1,69				
27,60	27,80	CI H	OC	1,93	0,45	75,2	521,1	249,1	404,2	1,62				
27,80	28,00	CI H	OC	1,93	0,45	79,5	524,9	250,9	432,1	1,72				
28,00	28,20	CI M	NCSi	1,93	0,45	70,0	528,7	252,7	367,7	1,46				
28,20	28,40	CI M	NC	1,93	0,45	66,7	532,5	254,5	346,0	1,36				
28,40	28,60	CI M	NC	1,93	0,45	67,5	536,3	256,3	350,4	1,37				
28,60	28,80	CI M	NC	1,93	0,45	53,3	540,0	258,0	260,1	1,01				
28,80	29,00	CI M	NC	1,93	0,45	60,7	543,8	259,8	305,7	1,18				
29,00	29,20	CI M	NC	1,93	0,45	57,8	547,6	261,6	287,1	1,10				
29,20	29,40	CI M	NC	1,93	0,45	64,3	551,4	263,4	327,5	1,24				
29,40	29,60	CI M	NC	1,93	0,45	65,8	555,2	265,2	336,8	1,27				
29,60	29,80	CI M	NCSi	1,93	0,45	61,1	559,0	267,0	306,2	1,15				
29,80	29,90	CI H	OC	1,93	0,45	92,2	561,9	268,4	511,3	1,91				



# CPT - sondering

<b>Projekt</b> <b>Verksamhetsområde Norr Etapp 2</b> <b>Alingsås</b> <b>A246111</b>		<b>Plats</b> <b>Alingsås</b> <b>Borrhål</b> <b>22CW06</b> <b>Datum</b> <b>2022-11-02</b>																																					
Förbörningsdjup    3,60 m Startdjup            3,60 m Stoppdjup            10,96 m Grundvattenyta      1,50 m Referens              my Nivå vid referens    77,70 m	Förborrat material Geometri            Normal Vätska i filter      Glycerol Operatör            Kevin Andersson Utrustning          Novasond 2,5 ton <input checked="" type="checkbox"/> <b>Portryck registrerat vid sondering</b>																																						
<b>Kalibreringsdata</b> Spets                4277            Inre friktion $O_c$ 0,0 kPa Datum               2022 06 21    Inre friktion $O_f$ 0,0 kPa Areafaktor a       0,867           Cross talk $c_1$ 0,000 Areafaktor b       0,000           Cross talk $c_2$ 0,000		<b>Nollvärden, kPa</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>269,40</td> <td>130,50</td> <td>2,82</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>267,10</td> <td>130,60</td> <td>2,80</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>-2,30</td> <td>0,10</td> <td>-0,02</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	269,40	130,50	2,82	Efter	267,10	130,60	2,80	Diff	-2,30	0,10	-0,02																				
	Portryck	Friktion	Spetstryck																																				
Före	269,40	130,50	2,82																																				
Efter	267,10	130,60	2,80																																				
Diff	-2,30	0,10	-0,02																																				
<b>Skalfaktorer</b> <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				<b>Korrigerig</b> Portryck            (ingen) Friktion            (ingen) Spetstryck        (ingen)  Bedömd sonderingsklass																												
Portryck	Friktion	Spetstryck																																					
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																																					
<input type="checkbox"/> <b>Använd skalfaktorer vid beräkning</b>																																							
<b>Portrycksobservationer</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,50</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	1,50	0,00	<b>Skiktgränser</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		<b>Klassificering</b> <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/m<sup>3</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,00</td> <td>3,60</td> <td>1,80</td> <td rowspan="6">0,42</td> <td rowspan="6">Crust</td> </tr> <tr> <td>3,60</td> <td>5,00</td> <td>1,95</td> </tr> <tr> <td>5,00</td> <td>7,00</td> <td>1,89</td> </tr> <tr> <td>7,00</td> <td>9,00</td> <td>1,92</td> </tr> <tr> <td>9,00</td> <td>11,00</td> <td>1,90</td> </tr> <tr> <td>11,00</td> <td>13,00</td> <td>1,95</td> <td>0,51</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m <sup>3</sup> )	0,00	3,60	1,80	0,42	Crust	3,60	5,00	1,95	5,00	7,00	1,89	7,00	9,00	1,92	9,00	11,00	1,90	11,00	13,00	1,95	0,51
Djup (m)	Portryck (kPa)																																						
1,50	0,00																																						
Djup (m)																																							
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																																			
Från	Till	(ton/m <sup>3</sup> )																																					
0,00	3,60	1,80	0,42	Crust																																			
3,60	5,00	1,95																																					
5,00	7,00	1,89																																					
7,00	9,00	1,92																																					
9,00	11,00	1,90																																					
11,00	13,00	1,95			0,51																																		
<b>Anmärkning</b> Jordmaterialparametrar och grundvattennivå tagna från SW2106																																							

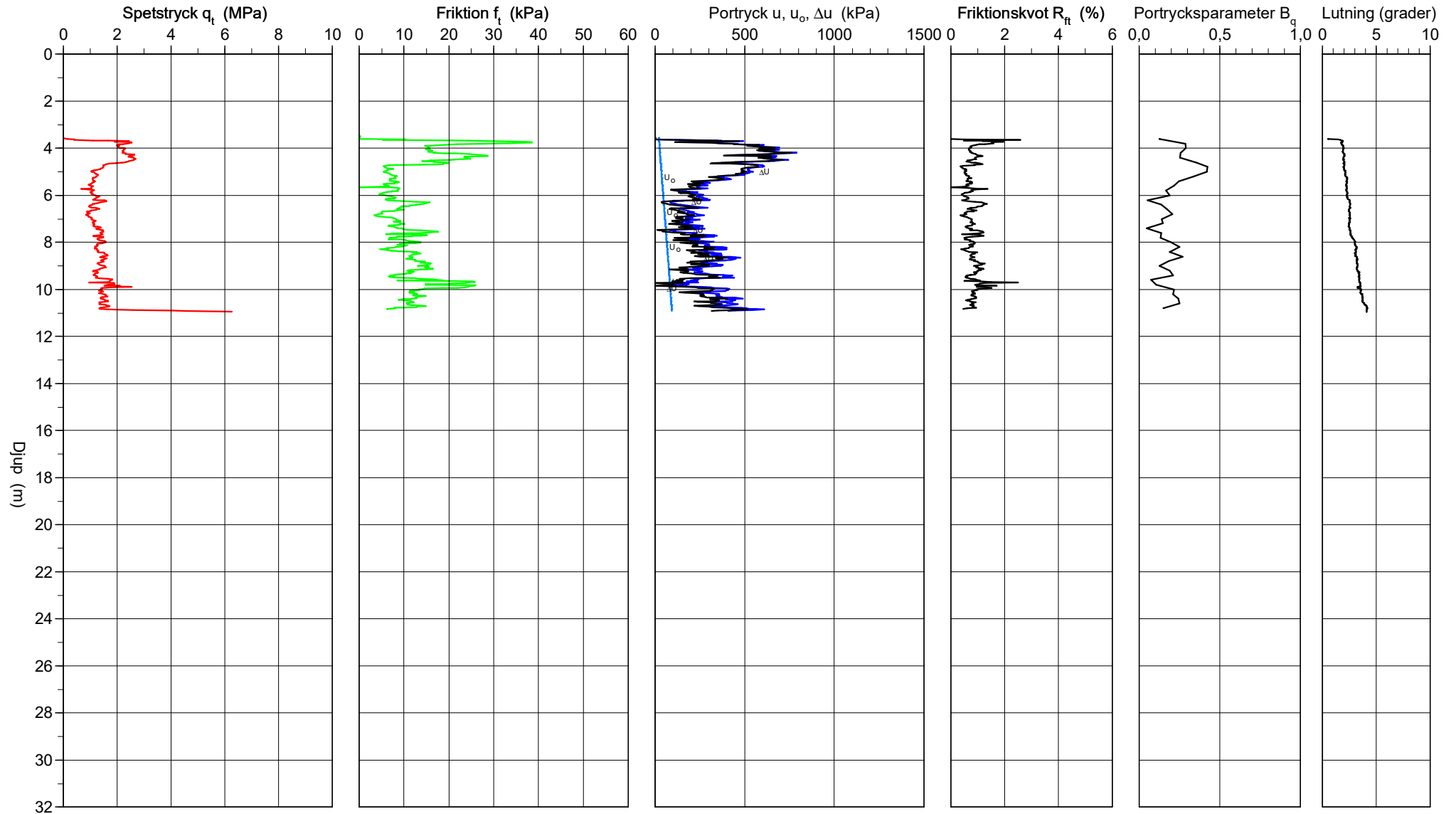
# CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 3,60 m  
 Start djup 3,60 m  
 Stopp djup 10,96 m  
 Grundvattennivå 1,50 m

Referens my  
 Nivå vid referens 77,70 m  
 Förborrat material  
 Geometri Normal

Vätska i filter Glycerol  
 Borrpunktens koord.  
 Utrustning Novasond 2,5 ton  
 Sond nr 4277

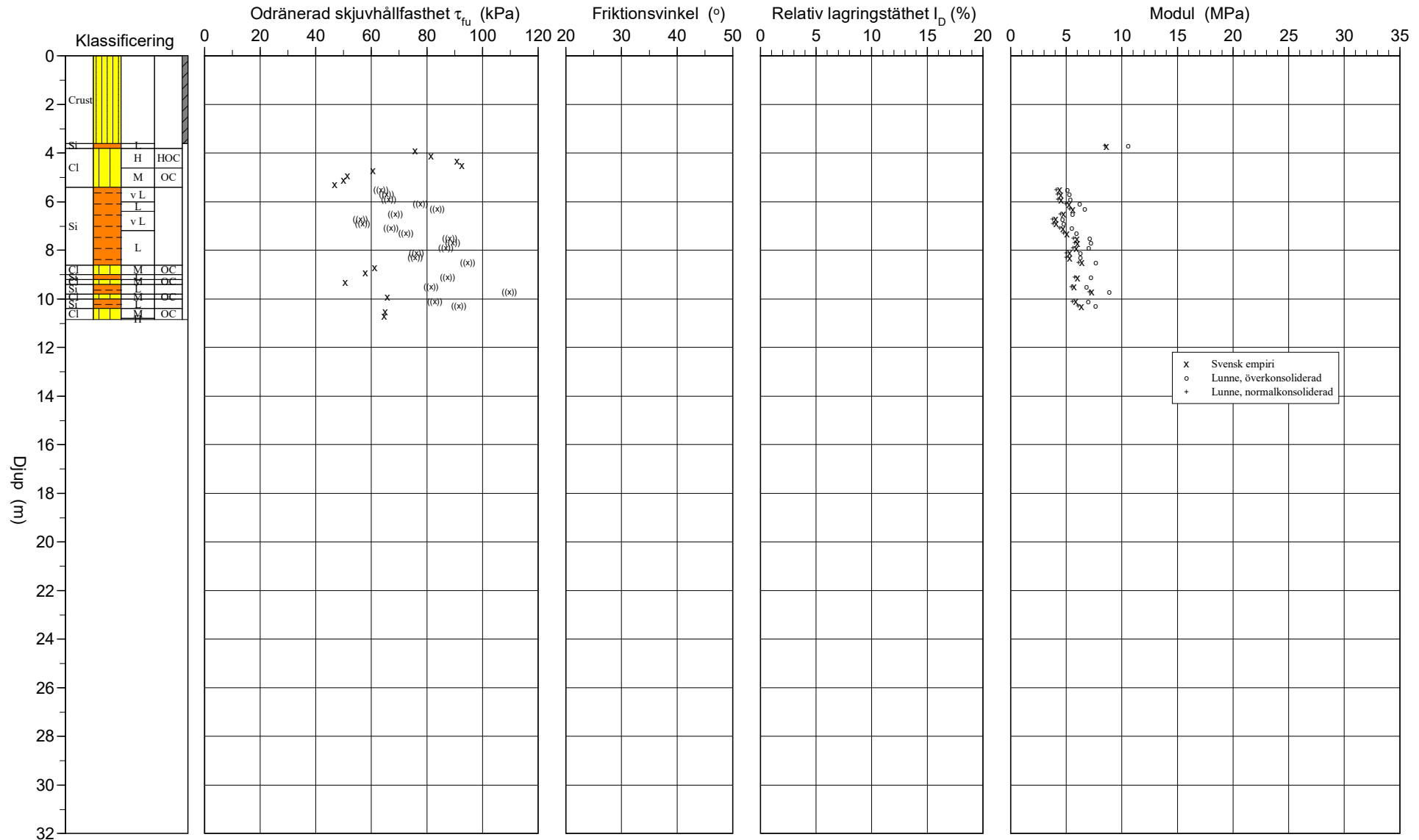
Projekt Verksamhetsområde Norr Etapp 2 Alingsås  
 Projekt nr A246111  
 Plats Alingsås  
 Borrhål 22CW06  
 Datum 2022-11-02



# CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förbörningsdjup 3,60 m Utvärderare J Eriksson  
 Nivå vid referens 77,70 m Förbörat material Datum för utvärdering 2022-11-07  
 Grundvattenyta 1,50 m Utrustning Novasond 2,5 ton  
 Startdjup 3,60 m Geometri Normal

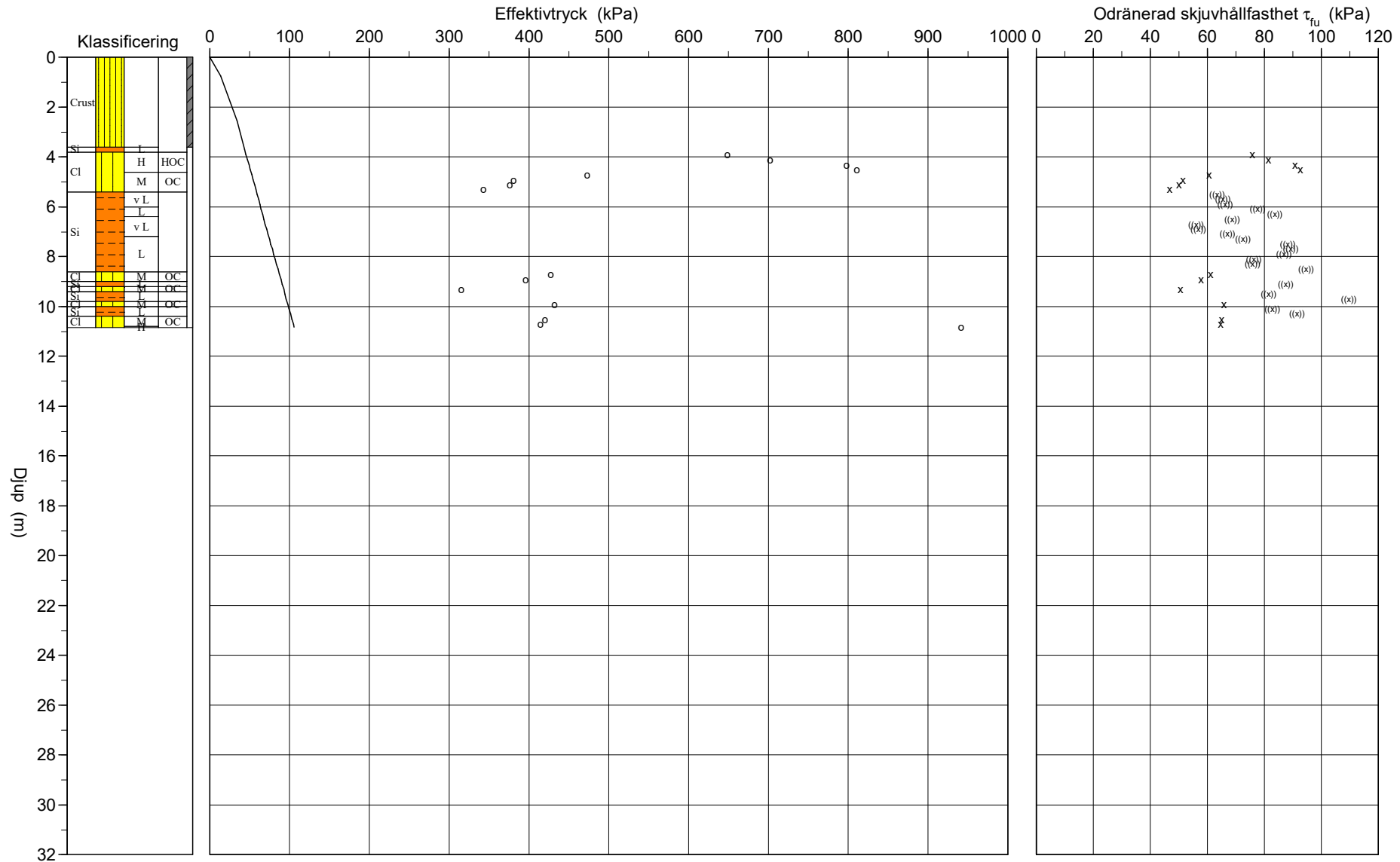
Projekt Verksamhetsområde Norr Etapp 2 Alingsås  
 Projekt nr A246111  
 Plats Alingsås  
 Borrhål 22CW06  
 Datum 2022-11-02



# CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my                      Förborrningsdjup 3,60 m                      Utvärderare J Eriksson  
 Nivå vid referens 77,70 m                      Förborrat material                      Datum för utvärdering 2022-11-07  
 Grundvattenyta 1,50 m                      Utrustning Novasond 2,5 ton  
 Startdjup 3,60 m                      Geometri Normal

Projekt Verksamhetsområde Norr Etapp 2 Alingsås  
 Projekt nr A246111  
 Plats Alingsås  
 Borrhål 22CW06  
 Datum 2022-11-02



# C P T - sondering

Sida 1 av 1

Projekt			Plats											
Verksamhetsområde Norr Etapp 2 Alingsås A246111			Alingsås											
			Borrhål 22CW06											
			Datum 2022-11-02											
Djup (m)		Klassificering	$\rho$ t/m <sup>3</sup>	$w_L$	$\tau_{fi}$ kPa	$\phi$ °	$\sigma_{vo}$ kPa	$\sigma'_{vo}$ kPa	$\sigma'_c$ kPa	OCR	$I_D$ %	E MPa	$M_{OC}$ MPa	$M_{NC}$ MPa
Från	Till													
0,00	1,50	Crust	1,80				13,2	13,2						
1,50	3,60	Crust	1,80				45,0	34,5						
3,60	3,80	Si L	1,95	0,42	((140,8))		65,2	43,2			8,6	10,5	8,4	
3,80	4,00	CI H	HOC 1,95	0,42	75,8		69,3	45,3	648,6	14,33				
4,00	4,20	CI H	HOC 1,95	0,42	81,4		73,1	47,1	702,1	14,91				
4,20	4,40	CI H	HOC 1,95	0,42	90,8		76,9	48,9	797,5	16,31				
4,40	4,60	CI H	HOC 1,95	0,42	92,7		80,7	50,7	810,6	15,98				
4,60	4,80	CI M	OC 1,95	0,42	60,6		84,6	52,6	472,8	9,00				
4,80	5,00	CI M	OC 1,95	0,42	51,3		88,3	54,3	380,4	7,00				
5,00	5,20	CI M	OC 1,89	0,40	50,0		92,2	56,2	375,5	6,69				
5,20	5,40	CI M	OC 1,89	0,40	46,8		95,9	57,9	342,6	5,92				
5,40	5,60	Si v L	1,89	0,40	((63,4))		99,3	59,3			4,4	5,1	4,1	
5,60	5,80	Si v L	1,89	0,40	((65,5))		103,0	61,0			4,5	5,3	4,2	
5,80	6,00	Si v L	1,89	0,40	((66,2))		106,8	62,8			4,6	5,3	4,3	
6,00	6,20	Si L	1,89	0,40	((77,6))		110,6	64,6			5,2	6,2	4,9	
6,20	6,40	Si L	1,89	0,40	((83,6))		114,3	66,3			5,6	6,6	5,3	
6,40	6,60	Si v L	1,89	0,40	((68,5))		117,9	67,9			4,7	5,6	4,4	
6,60	6,80	Si v L	1,89	0,40	((56,0))		121,6	69,6			4,0	4,7	3,7	
6,80	7,00	Si v L	1,89	0,40	((56,9))		125,3	71,3			4,1	4,7	3,8	
7,00	7,20	Si v L	1,92	0,41	((67,1))		129,0	73,0			4,7	5,5	4,4	
7,20	7,40	Si L	1,92	0,41	((72,3))		132,9	74,9			5,0	5,9	4,7	
7,40	7,60	Si L	1,92	0,41	((88,2))		136,6	76,6			5,9	7,1	5,7	
7,60	7,80	Si L	1,92	0,41	((89,2))		140,4	78,4			6,0	7,2	5,7	
7,80	8,00	Si L	1,92	0,41	((86,8))		144,2	80,2			5,9	7,0	5,6	
8,00	8,20	Si L	1,92	0,41	((76,2))		147,9	81,9			5,3	6,3	5,0	
8,20	8,40	Si L	1,92	0,41	((75,7))		151,7	83,7			5,3	6,2	5,0	
8,40	8,60	Si L	1,92	0,41	((94,6))		155,5	85,5			6,4	7,6	6,1	
8,60	8,80	CI M	OC 1,92	0,41	61,3		159,4	87,4	427,4	4,89				
8,80	9,00	CI M	OC 1,92	0,41	57,9		163,2	89,2	395,9	4,44				
9,00	9,20	Si L	1,90	0,45	((87,5))		166,8	90,8			6,0	7,2	5,7	
9,20	9,40	CI M	OC 1,90	0,45	50,6		170,6	92,6	315,1	3,40				
9,40	9,60	Si L	1,90	0,45	((81,5))		174,2	94,2			5,7	6,8	5,4	
9,60	9,80	Si L	1,90	0,45	((109,5))		178,0	96,0			7,3	8,8	7,1	
9,80	10,00	CI M	OC 1,90	0,45	65,8		181,9	97,9	431,8	4,41				
10,00	10,20	Si L	1,90	0,45	((82,9))		185,4	99,4			5,8	6,9	5,5	
10,20	10,40	Si L	1,90	0,45	((91,5))		189,1	101,1			6,3	7,6	6,1	
10,40	10,60	CI M	OC 1,90	0,45	65,0		193,1	103,1	420,0	4,08				
10,60	10,80	CI M	OC 1,90	0,45	64,5		196,8	104,8	414,2	3,95				
10,80	10,84	CI H	OC 1,90	0,45	124,7		199,0	105,8	941,1	8,89				

# CPT - sondering

<b>Projekt</b> <b>Verksamhetsområde Norr Etapp 2</b> <b>Alingsås</b> <b>A246111</b>		<b>Plats</b> <b>Alingsås</b> <b>Borrhål</b> <b>22CW08</b> <b>Datum</b> <b>2022-10-31</b>																											
Förbörningsdjup    6,60 m Startdjup            6,60 m Stoppdjup            24,16 m Grundvattenyta      1,50 m Referens              my Nivå vid referens    73,30 m	Förborrat material Geometri            Normal Vätska i filter      Glycerol Operatör            Kevin Andersson Utrustning          Novasond 2,5 ton <input checked="" type="checkbox"/> <b>Portryck registrerat vid sondering</b>																												
<b>Kalibreringsdata</b> Spets                4277            Inre friktion $O_c$ 0,0 kPa Datum               2022 06 21    Inre friktion $O_f$ 0,0 kPa Areafaktor a       0,867           Cross talk $c_1$ 0,000 Areafaktor b       0,000           Cross talk $c_2$ 0,000		<b>Nollvärden, kPa</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>270,60</td> <td>130,40</td> <td>2,80</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>268,40</td> <td>130,80</td> <td>2,78</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>-2,20</td> <td>0,40</td> <td>-0,02</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	270,60	130,40	2,80	Efter	268,40	130,80	2,78	Diff	-2,20	0,40	-0,02										
	Portryck	Friktion	Spetstryck																										
Före	270,60	130,40	2,80																										
Efter	268,40	130,80	2,78																										
Diff	-2,20	0,40	-0,02																										
<b>Skalfaktorer</b> <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				<b>Korrigerig</b> Portryck            (ingen) Friktion            (ingen) Spetstryck        (ingen)  Bedömd sonderingsklass																		
Portryck	Friktion	Spetstryck																											
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																											
<input type="checkbox"/> <b>Använd skalfaktorer vid beräkning</b>																													
<b>Portrycksobservationer</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,50</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	1,50	0,00	<b>Skiktgränser</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>16,94</td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)	16,94	<b>Klassificering</b> <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/m<sup>3</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,00</td> <td>6,60</td> <td>1,85</td> <td rowspan="3">0,33 0,40</td> <td rowspan="3">F</td> </tr> <tr> <td>6,60</td> <td>8,00</td> <td>1,98</td> </tr> <tr> <td>8,00</td> <td>24,00</td> <td>1,95</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m <sup>3</sup> )	0,00	6,60	1,85	0,33 0,40	F	6,60	8,00	1,98	8,00	24,00	1,95
Djup (m)	Portryck (kPa)																												
1,50	0,00																												
Djup (m)																													
16,94																													
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																									
Från	Till	(ton/m <sup>3</sup> )																											
0,00	6,60	1,85	0,33 0,40	F																									
6,60	8,00	1,98																											
8,00	24,00	1,95																											
<b>Anmärkning</b> Jordmaterialparametrar och grundvattennivå tagna från 1801																													

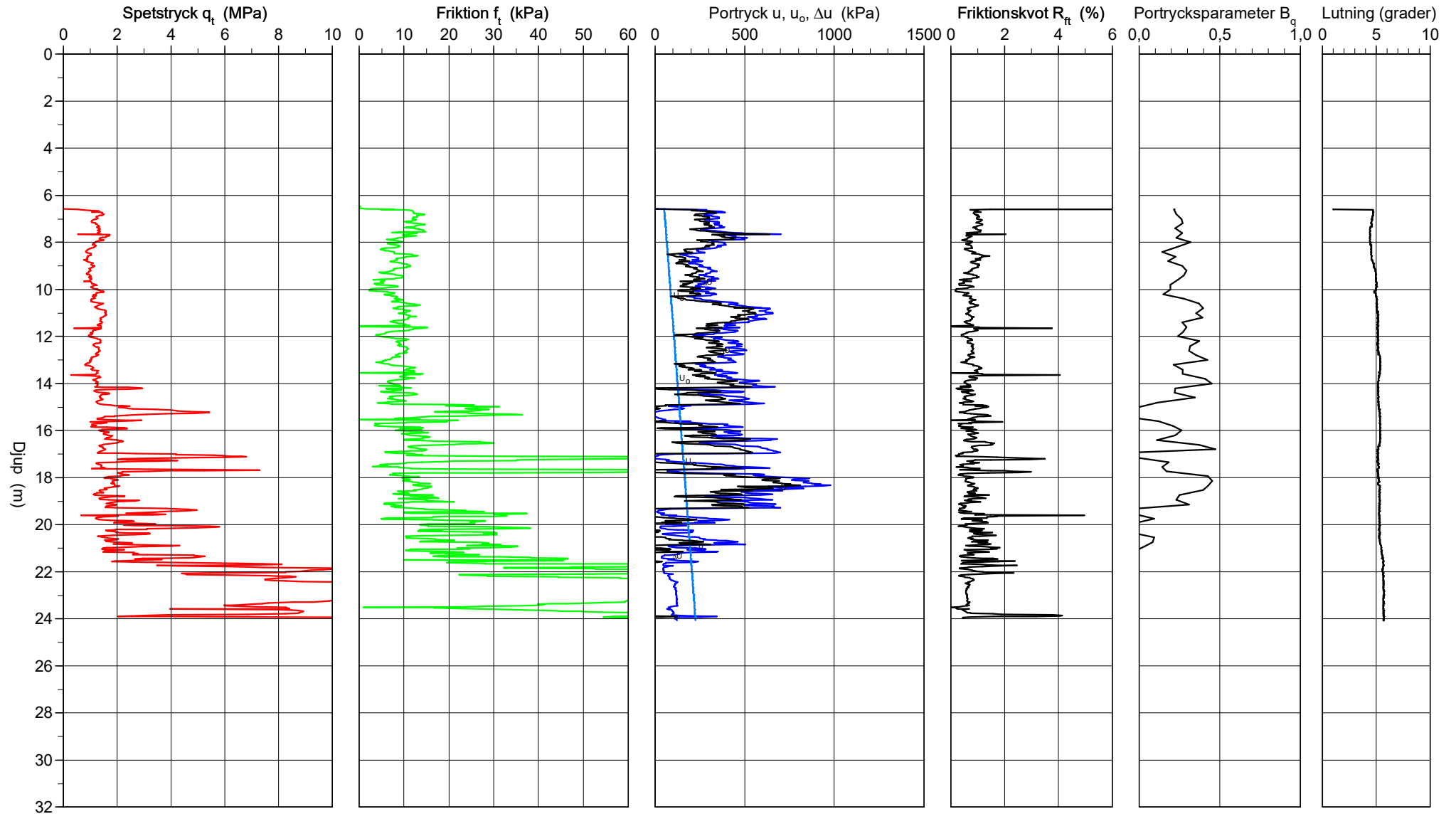
# CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 6,60 m  
 Start djup 6,60 m  
 Stopp djup 24,16 m  
 Grundvattennivå 1,50 m

Referens my  
 Nivå vid referens 73,30 m  
 Förborrat material  
 Geometri Normal

Vätska i filter Glycerol  
 Borrpunktens koord.  
 Utrustning Novasond 2,5 ton  
 Sond nr 4277

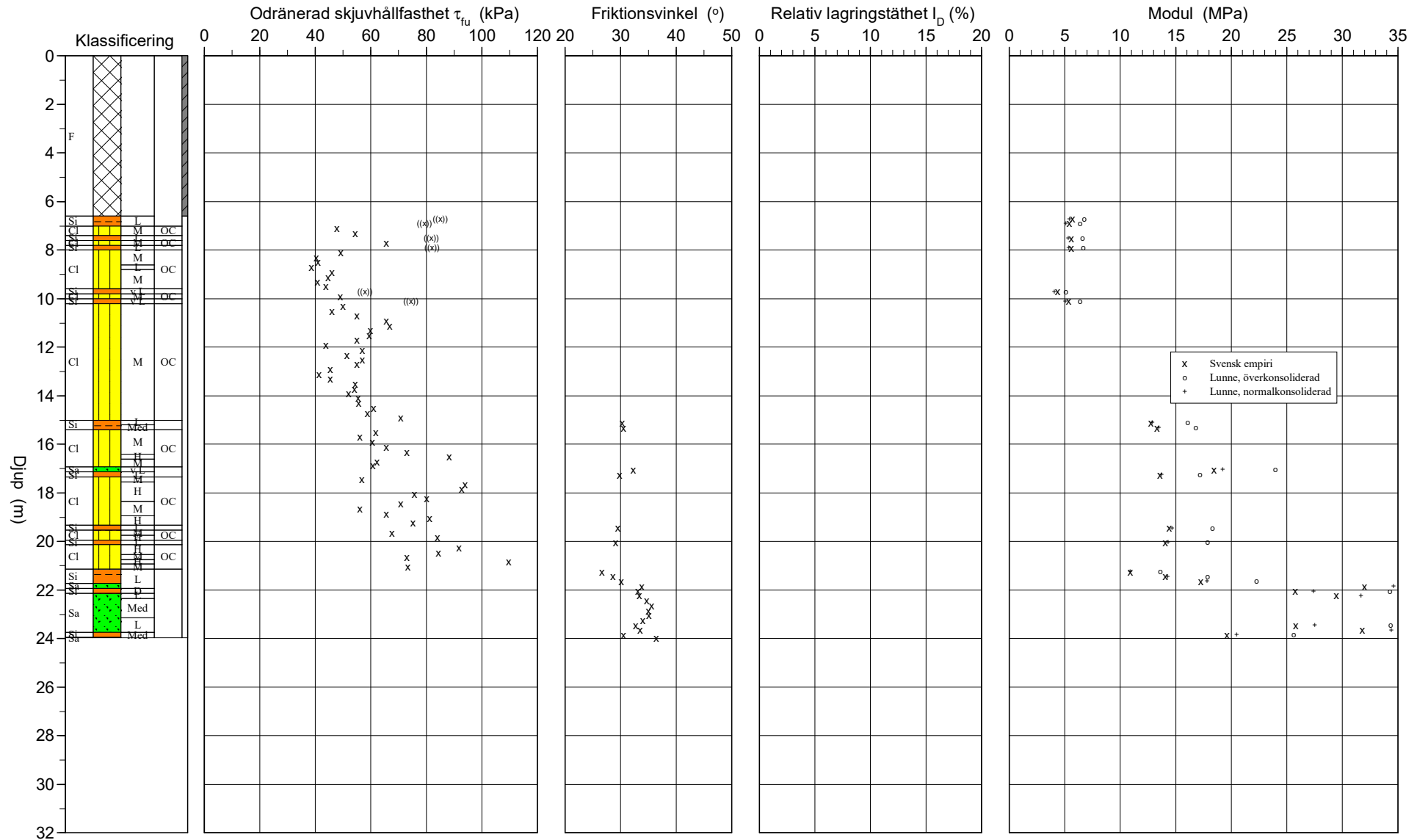
Projekt Verksamhetsområde Norr Etapp 2 Alingsås  
 Projekt nr A246111  
 Plats Alingsås  
 Borrhål 22CW08  
 Datum 2022-10-31



# CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förbörningsdjup 6,60 m Utvärderare J Eriksson  
 Nivå vid referens 73,30 m Förbörat material Datum för utvärdering 2022-11-08  
 Grundvattenyta 1,50 m Utrustning Novasond 2,5 ton  
 Startdjup 6,60 m Geometri Normal

Projekt Verksamhetsområde Norr Etapp 2 Alingsås  
 Projekt nr A246111  
 Plats Alingsås  
 Borrhål 22CW08  
 Datum 2022-10-31

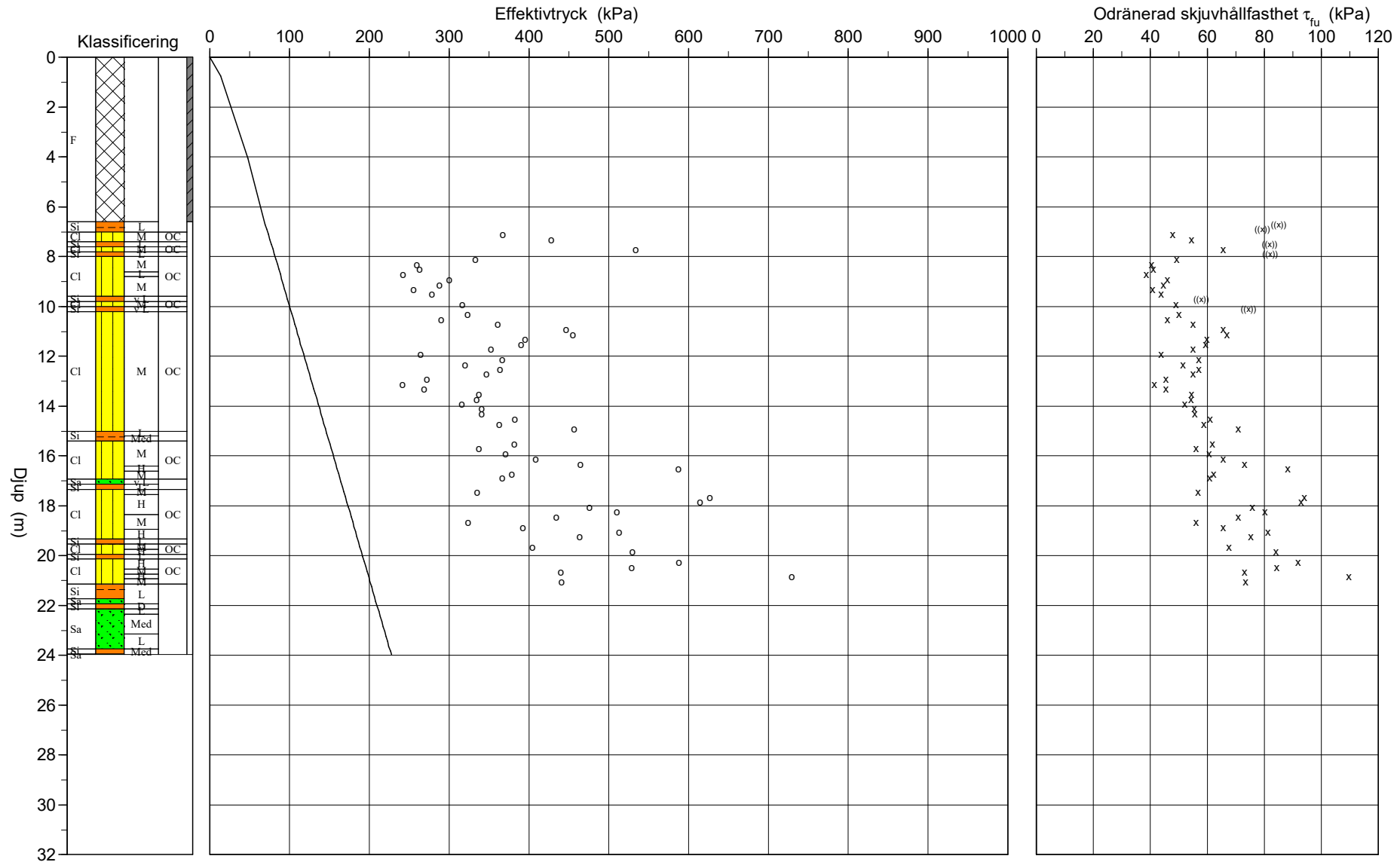




# CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förbörningsdjup	6,60 m	Utvärderare	J Eriksson
Nivå vid referens	73,30 m	Förbörat material		Datum för utvärdering	2022-11-08
Grundvattenyta	1,50 m	Utrustning	Novasond 2,5 ton		
Startdjup	6,60 m	Geometri	Normal		

Projekt	Verksamhetsområde Norr Etapp 2 Alingsås
Projekt nr	A246111
Plats	Alingsås
Borrhål	22CW08
Datum	2022-10-31



# C P T - sondering

Sida 1 av 2

Projekt				Plats										
Verksamhetsområde Norr Etapp 2 Alingsås A246111				Alingsås										
				Borrhål 22CW08										
				Datum 2022-10-31										
Djup (m)		Klassificering	$\rho$ t/m <sup>3</sup>	$w_L$	$\tau_{fi}$ kPa	$\phi$ °	$\sigma_{vo}$ kPa	$\sigma'_{vo}$ kPa	$\sigma'_c$ kPa	OCR	$I_D$ %	E MPa	$M_{OC}$ MPa	$M_{NC}$ MPa
Från	Till													
0,00	1,50	F	1,85				13,6	13,6						
1,50	6,60	F	1,85				73,5	48,0						
6,60	6,80	Si L	1,98	0,33	((85,0))		121,4	69,4				5,7	6,8	5,4
6,80	7,00	Si L	1,98	0,33	((79,1))		125,3	71,3				5,4	6,4	5,1
7,00	7,20	CI M	OC	1,98	0,33	47,9	129,4	73,4	367,1	5,00				
7,20	7,40	CI M	OC	1,98	0,33	54,4	133,2	75,2	427,8	5,68				
7,40	7,60	Si L	1,98	0,33	((81,7))		137,0	77,0				5,6	6,6	5,3
7,60	7,80	CI M	OC	1,98	0,33	65,5	141,1	79,1	533,8	6,75				
7,80	8,00	Si L	1,98	0,33	((81,9))		144,8	80,8				5,6	6,7	5,3
8,00	8,20	CI M	OC	1,95	0,40	49,1	148,8	82,8	333,1	4,02				
8,20	8,40	CI M	OC	1,95	0,40	40,4	152,6	84,6	259,6	3,07				
8,40	8,60	CI M	OC	1,95	0,40	41,0	156,4	86,4	262,5	3,04				
8,60	8,80	CI L	OC	1,95	0,40	38,6	160,3	88,3	242,2	2,74				
8,80	9,00	CI M	OC	1,95	0,40	46,0	164,1	90,1	300,0	3,33				
9,00	9,20	CI M	OC	1,95	0,40	44,6	167,9	91,9	287,6	3,13				
9,20	9,40	CI M	OC	1,95	0,40	40,7	171,7	93,7	255,2	2,72				
9,40	9,60	CI M	OC	1,95	0,40	43,8	175,6	95,6	278,2	2,91				
9,60	9,80	Si v L	1,95	0,40	((57,7))		179,2	97,2				4,4	5,1	4,1
9,80	10,00	CI M	OC	1,95	0,40	48,9	183,2	99,2	316,6	3,19				
10,00	10,20	Si v L	1,95	0,40	((74,4))		186,8	100,8				5,4	6,3	5,1
10,20	10,40	CI M	OC	1,95	0,40	50,0	190,9	102,9	322,5	3,14				
10,40	10,60	CI M	OC	1,95	0,40	46,1	194,7	104,7	289,6	2,77				
10,60	10,80	CI M	OC	1,95	0,40	55,1	198,5	106,5	360,7	3,39				
10,80	11,00	CI M	OC	1,95	0,40	65,5	202,4	108,4	446,1	4,12				
11,00	11,20	CI M	OC	1,95	0,40	66,8	206,2	110,2	454,8	4,13				
11,20	11,40	CI M	OC	1,95	0,40	59,8	210,0	112,0	395,0	3,53				
11,40	11,60	CI M	OC	1,95	0,40	59,4	213,8	113,8	389,6	3,42				
11,60	11,80	CI M	OC	1,95	0,40	54,9	217,7	115,7	351,8	3,04				
11,80	12,00	CI M	OC	1,95	0,40	43,8	221,5	117,5	264,3	2,25				
12,00	12,20	CI M	OC	1,95	0,40	57,0	225,3	119,3	366,0	3,07				
12,20	12,40	CI M	OC	1,95	0,40	51,3	229,1	121,1	319,6	2,64				
12,40	12,60	CI M	OC	1,95	0,40	57,1	233,0	123,0	363,6	2,96				
12,60	12,80	CI M	OC	1,95	0,40	55,1	236,8	124,8	346,7	2,78				
12,80	13,00	CI M	OC	1,95	0,40	45,5	240,6	126,6	271,8	2,15				
13,00	13,20	CI M	OC	1,95	0,40	41,4	244,4	128,4	241,1	1,88				
13,20	13,40	CI M	OC	1,95	0,40	45,3	248,3	130,3	268,6	2,06				
13,40	13,60	CI M	OC	1,95	0,40	54,5	252,1	132,1	337,0	2,55				
13,60	13,80	CI M	OC	1,95	0,40	54,2	255,9	133,9	334,1	2,50				
13,80	14,00	CI M	OC	1,95	0,40	52,0	259,7	135,7	315,6	2,32				
14,00	14,20	CI M	OC	1,95	0,40	55,3	263,6	137,6	340,4	2,47				
14,20	14,40	CI M	OC	1,95	0,40	55,6	267,4	139,4	341,0	2,45				
14,40	14,60	CI M	OC	1,95	0,40	61,0	271,2	141,2	382,0	2,71				
14,60	14,80	CI M	OC	1,95	0,40	58,7	275,0	143,0	363,0	2,54				
14,80	15,00	CI M	OC	1,95	0,40	70,7	278,9	144,9	456,6	3,15				
15,00	15,20	Si L	1,95	0,40	((202,1))	(30,2)	282,5	146,5				12,7	16,1	12,9
15,20	15,40	Si Med	1,95	0,40	((212,1))	(30,5)	286,5	148,5				13,3	16,8	13,4
15,40	15,60	CI M	OC	1,95	0,40	61,7	290,3	150,3	381,7	2,54				
15,60	15,80	CI M	OC	1,95	0,40	56,0	294,2	152,2	336,9	2,21				
15,80	16,00	CI M	OC	1,95	0,40	60,6	298,0	154,0	370,7	2,41				
16,00	16,20	CI M	OC	1,95	0,40	65,6	301,8	155,8	408,2	2,62				
16,20	16,40	CI M	OC	1,95	0,40	72,9	305,7	157,7	464,6	2,95				
16,40	16,60	CI H	OC	1,95	0,40	88,2	309,5	159,5	587,3	3,68				
16,60	16,80	CI M	OC	1,95	0,40	62,2	313,3	161,3	378,7	2,35				
16,80	16,94	CI M	OC	1,95	0,40	60,7	316,5	162,9	366,5	2,25				
16,94	17,14	Sa v L	1,95	0,40		32,3	319,6	164,2			38,8	18,5	24,0	19,2
17,14	17,34	Si L	1,95	0,40	((214,2))	(29,8)	323,4	166,0				13,5	17,1	13,7
17,34	17,54	CI M	OC	1,95	0,40	56,9	327,4	168,0	335,1	1,99				
17,54	17,74	CI H	OC	1,95	0,40	94,0	331,3	169,9	626,4	3,69				
17,74	17,94	CI H	OC	1,95	0,40	92,8	335,1	171,7	614,3	3,58				
17,94	18,14	CI H	OC	1,95	0,40	75,8	338,9	173,5	476,0	2,74				
18,14	18,34	CI H	OC	1,95	0,40	80,3	342,7	175,4	510,0	2,91				
18,34	18,54	CI M	OC	1,95	0,40	70,8	346,6	177,2	434,6	2,45				
18,54	18,74	CI M	OC	1,95	0,40	56,0	350,3	179,0	323,5	1,81				
18,74	18,94	CI M	OC	1,95	0,40	65,5	354,2	180,8	392,4	2,17				
18,94	19,14	CI H	OC	1,95	0,40	81,3	358,0	182,7	512,5	2,81				
19,14	19,34	CI H	OC	1,95	0,40	75,1	361,9	184,5	463,5	2,51				
19,34	19,54	Si L	1,95	0,40	((227,5))	(29,5)	365,5	186,1				14,4	18,3	14,7
19,54	19,74	CI M	OC	1,95	0,40	67,7	369,5	188,1	404,6	2,15				
19,74	19,94	CI H	OC	1,95	0,40	84,0	373,3	190,0	528,9	2,78				
19,94	20,14	Si L	1,95	0,40	((220,5))	(29,1)	377,0	191,6				14,1	17,9	14,3
20,14	20,34	CI H	OC	1,95	0,40	91,8	381,0	193,6	588,1	3,04				
20,34	20,54	CI H	OC	1,95	0,40	84,5	384,8	195,5	528,8	2,71				
20,54	20,74	CI M	OC	1,95	0,40	73,0	388,6	197,2	439,7	2,23				
20,74	20,94	CI H	OC	1,95	0,40	109,6	392,5	199,1	729,2	3,66				
20,94	21,14	CI M	OC	1,95	0,40	73,4	396,2	200,9	440,6	2,19				
21,14	21,34	Si L	1,95	0,40	((159,9))	(26,6)	399,9	202,6				10,9	13,6	10,9
21,34	21,54	Si L	1,95	0,40	((218,2))	(28,6)	403,7	204,4				14,0	17,8	14,3

# C P T - sondering

Projekt			Plats <b>Alingsås</b>											
Verksamhetsområde Norr Etapp 2 Alingsås A246111			Borrhål <b>22CW08</b>											
			Datum <b>2022-10-31</b>											
Djup (m)		Klassificering	$\rho$ t/m <sup>3</sup>	$w_L$	$\tau_{fi}$ kPa	$\phi$ °	$\sigma_{vo}$ kPa	$\sigma'_{vo}$ kPa	$\sigma'_c$ kPa	OCR	$I_D$ %	E MPa	$M_{OC}$ MPa	$M_{NC}$ MPa
Från	Till													
21,54	21,74	Si L	1,95	0,40	((279,1))	(30,1)	407,6	206,2				17,3	22,3	17,8
21,74	21,94	Sa L	1,95	0,40		33,8	411,5	208,1			52,3	32,0	43,2	34,6
21,94	22,14	Si D	1,95	0,40	((443,9))	(33,1)	415,5	210,1				25,8	34,3	27,4
22,14	22,34	Sa L	1,95	0,40		33,4	419,2	211,8			49,5	29,4	39,6	31,6
22,34	22,54	Sa Med	1,95	0,40		34,7	423,1	213,7			58,6	39,7	54,5	41,8
22,54	22,74	Sa Med	1,95	0,40		35,6	426,9	215,5			65,4	49,7	69,5	47,8
22,74	22,94	Sa Med	1,95	0,40		35,0	430,7	217,4			60,7	42,7	59,1	43,6
22,94	23,14	Sa Med	1,95	0,40		35,1	434,6	219,2			61,7	44,4	61,5	44,6
23,14	23,34	Sa L	1,95	0,40		34,0	438,3	220,9			54,6	35,3	48,1	38,5
23,34	23,54	Sa L	1,95	0,40		32,7	442,1	222,7			44,8	25,8	34,4	27,5
23,54	23,74	Sa L	1,95	0,40		33,5	445,9	224,6			51,1	31,8	43,0	34,4
23,74	23,94	Si Med	1,95	0,40	((321,7))	(30,5)	449,8	226,4				19,6	25,6	20,5
23,94	23,98	Sa Med	1,95	0,40		36,3	452,2	227,6			71,9	62,8	89,4	55,8

# CPT - sondering

<b>Projekt</b> <b>Verksamhetsområde Norr Etapp 2</b> <b>Alingsås</b> <b>A246111</b>		<b>Plats</b> <b>Alingsås</b> <b>Borrhål</b> <b>22CW12</b> <b>Datum</b> <b>2022-10-19</b>																																									
Förbörningsdjup    4,80 m Startdjup            4,80 m Stoppdjup            23,66 m Grundvattenyta    1,30 m Referens             my Nivå vid referens   70,50 m	Förborrat material Geometri            Normal Vätska i filter      Glycerol Operatör            Kevin Andersson Utrustning          Novasond 2,5 ton <input checked="" type="checkbox"/> <b>Portryck registrerat vid sondering</b>																																										
<b>Kalibreringsdata</b> Spets                4277            Inre friktion $O_c$ 0,0 kPa Datum               2022 06 21    Inre friktion $O_f$ 0,0 kPa Areafaktor a       0,867           Cross talk $c_1$ 0,000 Areafaktor b       0,000           Cross talk $c_2$ 0,000		<b>Nollvärden, kPa</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>272,00</td> <td>129,50</td> <td>2,84</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>266,50</td> <td>129,80</td> <td>2,79</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>-5,50</td> <td>0,30</td> <td>-0,04</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	272,00	129,50	2,84	Efter	266,50	129,80	2,79	Diff	-5,50	0,30	-0,04																								
	Portryck	Friktion	Spetstryck																																								
Före	272,00	129,50	2,84																																								
Efter	266,50	129,80	2,79																																								
Diff	-5,50	0,30	-0,04																																								
<b>Skalfaktorer</b> <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				<b>Korrigerig</b> Portryck            (ingen) Friktion            (ingen) Spetstryck        (ingen)  Bedömd sonderingsklass																																
Portryck	Friktion	Spetstryck																																									
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																																									
<input type="checkbox"/> <b>Använd skalfaktorer vid beräkning</b>																																											
<b>Portrycksobservationer</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,30</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	1,30	0,00	<b>Skiktgränser</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		<b>Klassificering</b> <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/m<sup>3</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,00</td> <td>2,80</td> <td>1,80</td> <td rowspan="2"> </td> <td rowspan="2">Crust Cl M</td> </tr> <tr> <td>2,80</td> <td>4,80</td> <td>1,90</td> </tr> <tr> <td>4,80</td> <td>6,00</td> <td>1,95</td> <td>0,34</td> <td rowspan="4"> </td> </tr> <tr> <td>6,00</td> <td>7,00</td> <td>1,94</td> <td>0,38</td> </tr> <tr> <td>7,00</td> <td>8,00</td> <td>1,87</td> <td>0,44</td> </tr> <tr> <td>8,00</td> <td>24,00</td> <td>1,90</td> <td>0,40</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m <sup>3</sup> )	0,00	2,80	1,80		Crust Cl M	2,80	4,80	1,90	4,80	6,00	1,95	0,34		6,00	7,00	1,94	0,38	7,00	8,00	1,87	0,44	8,00	24,00	1,90	0,40
Djup (m)	Portryck (kPa)																																										
1,30	0,00																																										
Djup (m)																																											
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																																							
Från	Till	(ton/m <sup>3</sup> )																																									
0,00	2,80	1,80		Crust Cl M																																							
2,80	4,80	1,90																																									
4,80	6,00	1,95	0,34																																								
6,00	7,00	1,94	0,38																																								
7,00	8,00	1,87	0,44																																								
8,00	24,00	1,90	0,40																																								
<b>Anmärkning</b> Jordmaterialparametrar och grundvattennivå tagna från 22CW13																																											

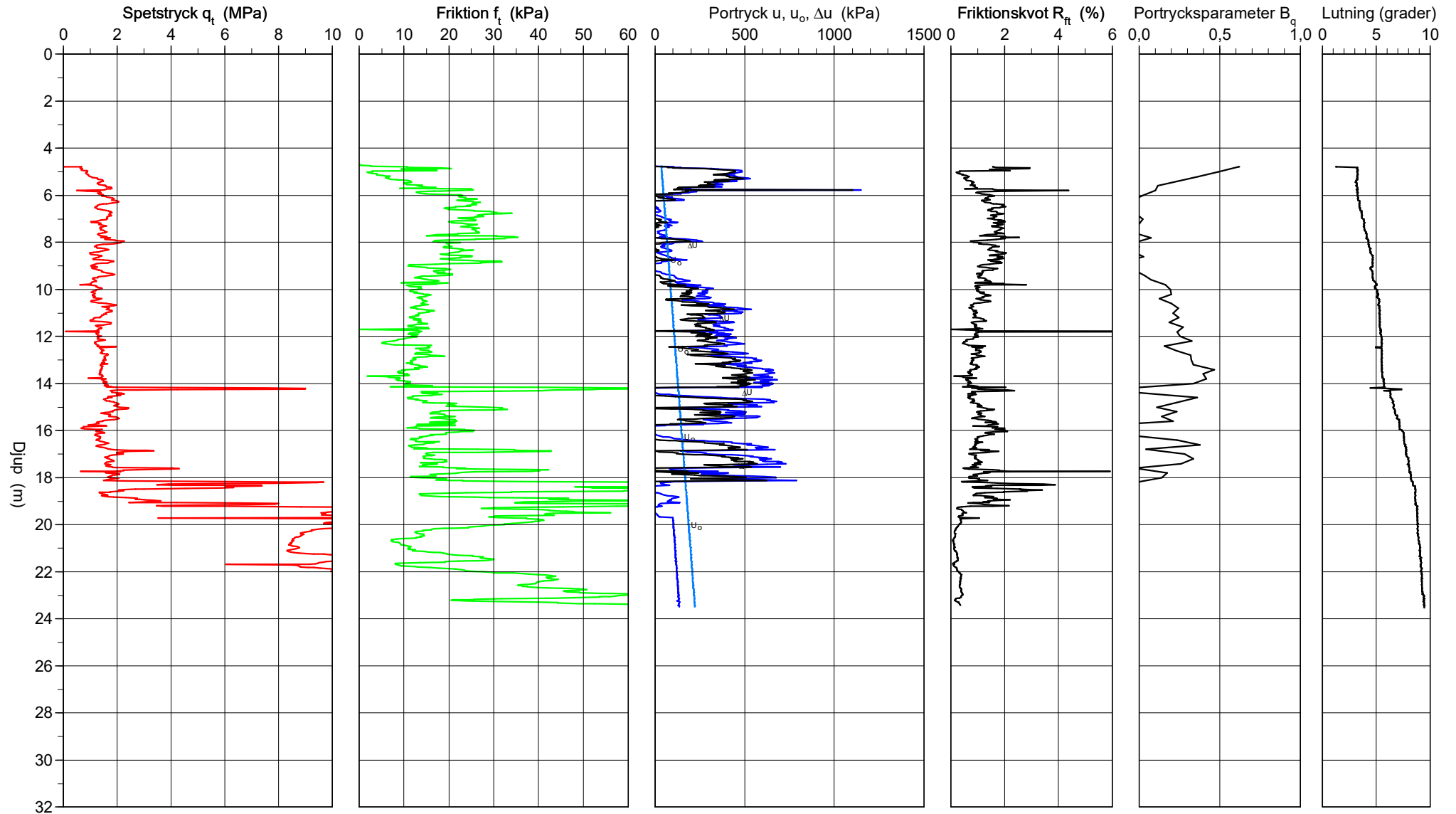
# CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 4,80 m  
 Start djup 4,80 m  
 Stopp djup 23,66 m  
 Grundvattennivå 1,30 m

Referens my  
 Nivå vid referens 70,50 m  
 Förborrat material  
 Geometri Normal

Vätska i filter Glycerol  
 Borrpunktens koord.  
 Utrustning Novasond 2,5 ton  
 Sond nr 4277

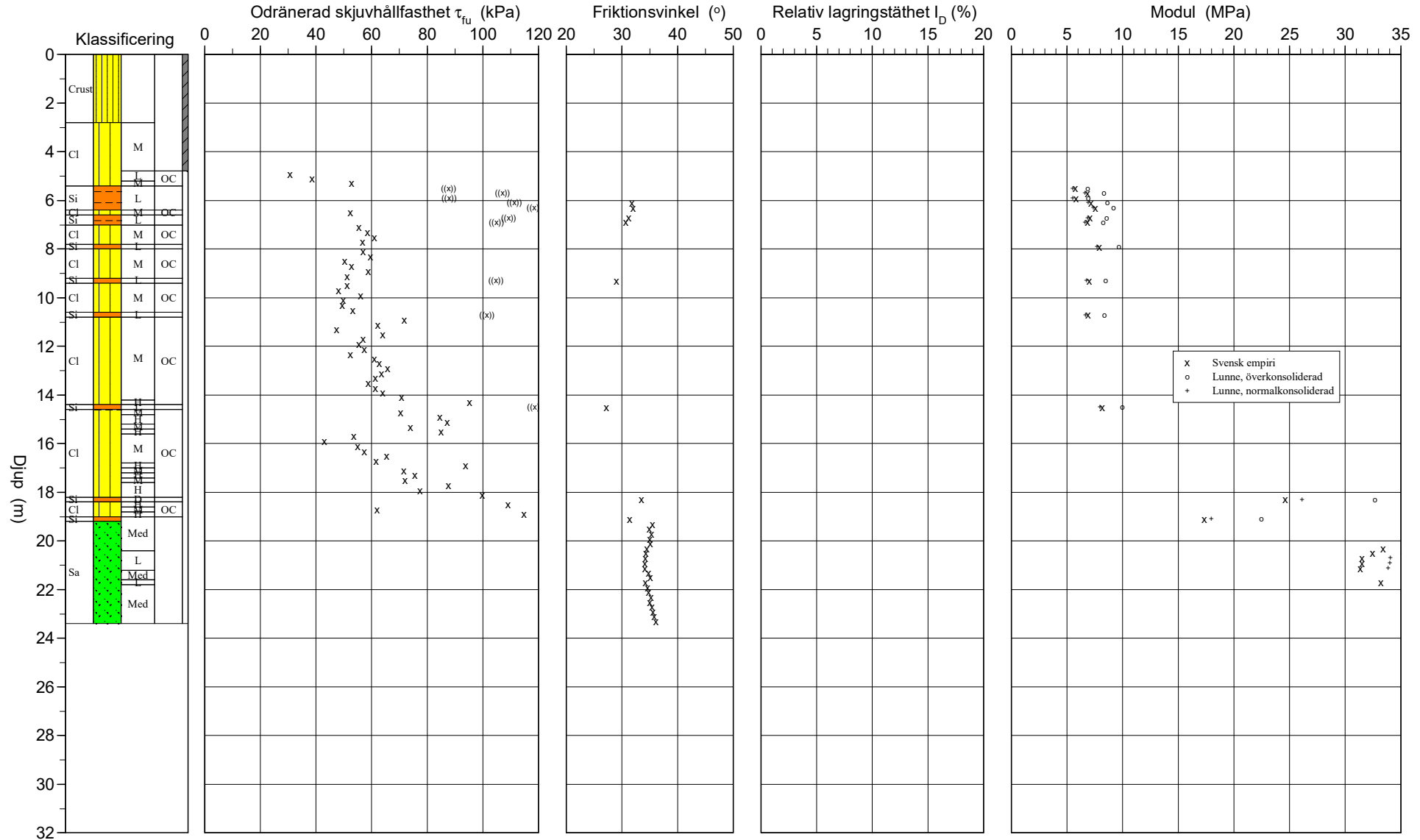
Projekt Verksamhetsområde Norr Etapp 2 Alingsås  
 Projekt nr A246111  
 Plats Alingsås  
 Borrhål 22CW12  
 Datum 2022-10-19



# CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my                      Förborrningsdjup 4,80 m                      Utvärderare J Eriksson  
 Nivå vid referens 70,50 m                      Förborrat material                      Datum för utvärdering 2022-11-01  
 Grundvattenyta 1,30 m                      Utrustning Novasond 2,5 ton  
 Startdjup 4,80 m                      Geometri Normal

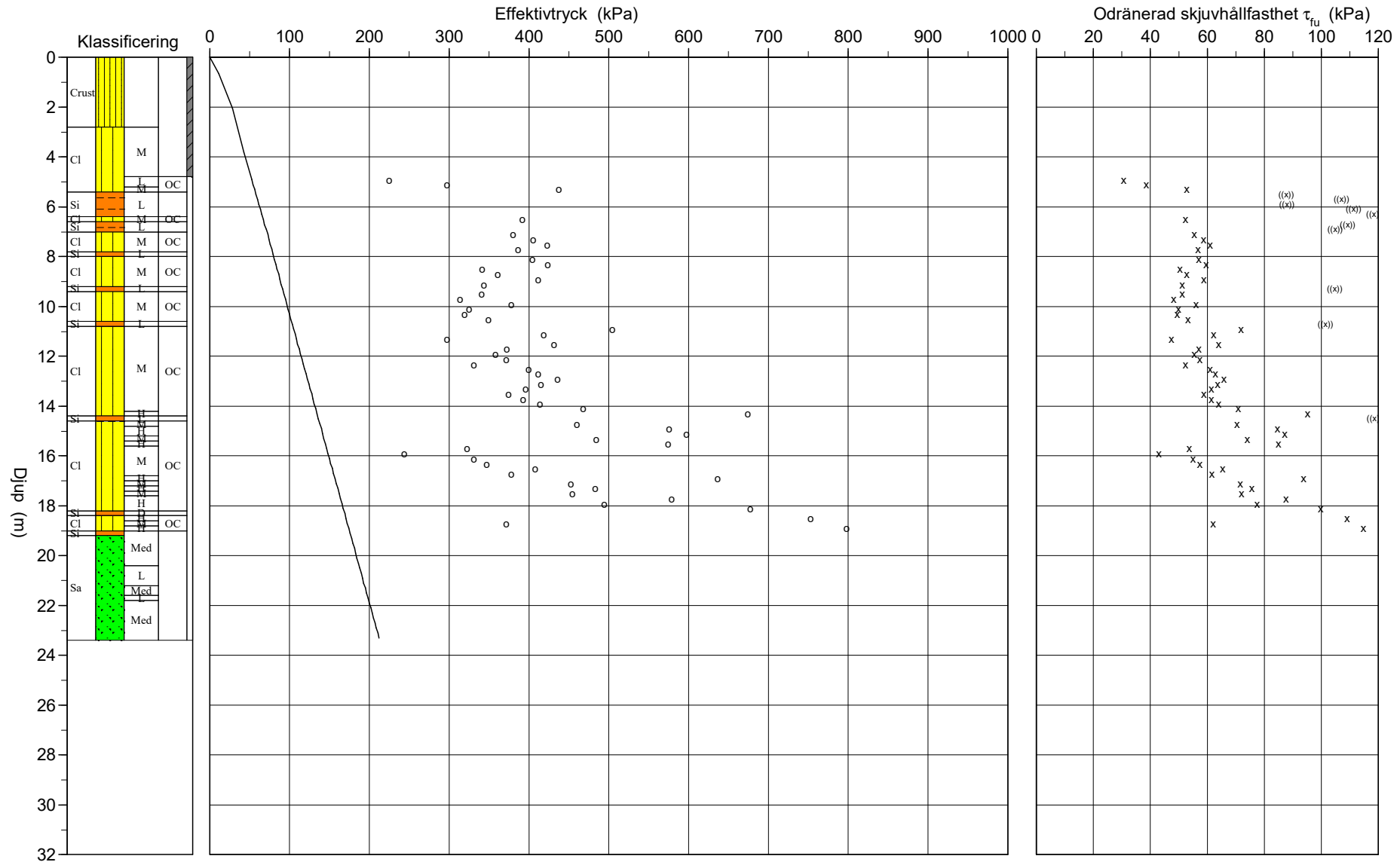
Projekt Verksamhetsområde Norr Etapp 2 Alingsås  
 Projekt nr A246111  
 Plats Alingsås  
 Borrhål 22CW12  
 Datum 2022-10-19



# CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my                      Förborrningsdjup 4,80 m                      Utvärderare J Eriksson  
 Nivå vid referens 70,50 m                      Förborrat material                      Datum för utvärdering 2022-11-01  
 Grundvattenyta 1,30 m                      Utrustning Novasond 2,5 ton  
 Startdjup 4,80 m                      Geometri Normal

Projekt Verksamhetsområde Norr Etapp 2 Alingsås  
 Projekt nr A246111  
 Plats Alingsås  
 Borrhål 22CW12  
 Datum 2022-10-19



# CPT - sondering

Projekt				Plats										
Verksamhetsområde Norr Etapp 2 Alingsås A246111				Alingsås										
				Borrhål 22CW12										
				Datum 2022-10-19										
Djup (m)		Klassificering	$\rho$ t/m <sup>3</sup>	$w_L$	$\tau_{fi}$ kPa	$\phi$ °	$\sigma_{vo}$ kPa	$\sigma'_{vo}$ kPa	$\sigma'_c$ kPa	OCR	$I_D$ %	E MPa	$M_{OC}$ MPa	$M_{NC}$ MPa
Från	Till													
0,00	1,30	Crust	1,80				11,5	11,5						
1,30	2,80	Crust	1,80				36,2	28,7						
2,80	4,80	CI M	1,90		(-6139,6)		68,1	43,1		1,00				
4,80	5,00	CI L	1,95	0,34	30,6		88,5	52,5	225,0		4,28			
5,00	5,20	CI L	1,95	0,34	38,5		92,4	54,4	297,2		5,47			
5,20	5,40	CI M	1,95	0,34	52,8		96,2	56,2	436,9		7,78			
5,40	5,60	Si L	1,95	0,34	((87,5))		99,9	57,9			5,8	6,8	5,5	
5,60	5,80	Si L	1,95	0,34	((107,0))		103,7	59,7			6,9	8,3	6,6	
5,80	6,00	Si L	1,95	0,34	((87,7))		107,5	61,5			5,8	6,9	5,5	
6,00	6,20	Si L	1,94	0,38	((111,2))	(31,8)	111,3	63,3			7,1	8,6	6,9	
6,20	6,40	Si L	1,94	0,38	((118,3))	(32,0)	115,1	65,1			7,5	9,2	7,3	
6,40	6,60	CI M	1,94	0,38	52,5		119,1	67,1	391,5	5,83				
6,60	6,80	Si L	1,94	0,38	((109,2))	(31,1)	122,8	68,8			7,1	8,5	6,8	
6,80	7,00	Si L	1,94	0,38	((104,8))	(30,7)	126,6	70,6			6,8	8,2	6,6	
7,00	7,20	CI M	1,87	0,44	55,4		130,5	72,5	379,9	5,24				
7,20	7,40	CI M	1,87	0,44	58,6		134,2	74,2	404,9	5,46				
7,40	7,60	CI M	1,87	0,44	60,9		137,9	75,9	422,8	5,57				
7,60	7,80	CI M	1,87	0,44	56,9		141,5	77,5	386,2	4,98				
7,80	8,00	Si L	1,87	0,44	((122,9))		145,1	79,1			7,9	9,6	7,7	
8,00	8,20	CI M	1,90	0,40	57,1		148,9	80,9	404,0	5,00				
8,20	8,40	CI M	1,90	0,40	59,5		152,6	82,6	423,4	5,13				
8,40	8,60	CI M	1,90	0,40	50,3		156,3	84,3	341,7	4,05				
8,60	8,80	CI M	1,90	0,40	52,8		160,1	86,1	360,7	4,19				
8,80	9,00	CI M	1,90	0,40	58,8		163,8	87,8	411,2	4,68				
9,00	9,20	CI M	1,90	0,40	51,1		167,5	89,5	343,3	3,84				
9,20	9,40	Si L	1,90	0,40	((104,6))	(29,0)	171,1	91,1			7,0	8,4	6,8	
9,40	9,60	CI M	1,90	0,40	51,2		175,0	93,0	340,4	3,66				
9,60	9,80	CI M	1,90	0,40	48,1		178,7	94,7	313,7	3,31				
9,80	10,00	CI M	1,90	0,40	56,0		182,4	96,4	377,5	3,92				
10,00	10,20	CI M	1,90	0,40	49,9		186,1	98,1	325,1	3,31				
10,20	10,40	CI M	1,90	0,40	49,3		189,9	99,9	319,3	3,20				
10,40	10,60	CI M	1,90	0,40	53,2		193,6	101,6	349,4	3,44				
10,60	10,80	Si L	1,90	0,40	((101,4))		197,2	103,2			6,9	8,3	6,7	
10,80	11,00	CI M	1,90	0,40	71,9		201,1	105,1	504,5	4,80				
11,00	11,20	CI M	1,90	0,40	62,1		204,8	106,8	418,8	3,92				
11,20	11,40	CI M	1,90	0,40	47,4		208,5	108,5	297,4	2,74				
11,40	11,60	CI M	1,90	0,40	64,0		212,2	110,2	431,5	3,91				
11,60	11,80	CI M	1,90	0,40	57,1		216,0	112,0	372,3	3,32				
11,80	12,00	CI M	1,90	0,40	55,4		219,7	113,7	357,7	3,15				
12,00	12,20	CI M	1,90	0,40	57,3		223,4	115,4	371,7	3,22				
12,20	12,40	CI M	1,90	0,40	52,4		227,2	117,2	330,7	2,82				
12,40	12,60	CI M	1,90	0,40	61,0		230,9	118,9	399,0	3,36				
12,60	12,80	CI M	1,90	0,40	62,7		234,6	120,6	411,4	3,41				
12,80	13,00	CI M	1,90	0,40	65,8		238,4	122,4	435,5	3,56				
13,00	13,20	CI M	1,90	0,40	63,5		242,1	124,1	415,1	3,35				
13,20	13,40	CI M	1,90	0,40	61,3		245,8	125,8	395,6	3,14				
13,40	13,60	CI M	1,90	0,40	58,8		249,5	127,5	374,3	2,94				
13,60	13,80	CI M	1,90	0,40	61,3		253,2	129,2	393,1	3,04				
13,80	14,00	CI M	1,90	0,40	64,0		257,0	131,0	413,4	3,16				
14,00	14,20	CI M	1,90	0,40	70,9		260,7	132,7	467,9	3,52				
14,20	14,40	CI H	1,90	0,40	95,2		264,5	134,5	674,1	5,01				
14,40	14,60	Si L	1,90	0,40	((118,6))	(27,2)	268,0	136,0			8,1	9,9	8,0	
14,60	14,80	CI M	1,90	0,40	70,4		271,9	137,9	459,8	3,33				
14,80	15,00	CI H	1,90	0,40	84,5		275,7	139,7	575,9	4,12				
15,00	15,20	CI H	1,90	0,40	87,3		279,4	141,4	597,5	4,23				
15,20	15,40	CI M	1,90	0,40	74,0		283,1	143,1	484,3	3,38				
15,40	15,60	CI H	1,90	0,40	84,9		286,8	144,8	573,9	3,96				
15,60	15,80	CI M	1,90	0,40	53,6		290,5	146,5	321,9	2,20				
15,80	16,00	CI M	1,90	0,40	43,0		294,0	148,0	243,5	1,65				
16,00	16,20	CI M	1,90	0,40	55,0		298,0	150,0	330,7	2,20				
16,20	16,40	CI M	1,90	0,40	57,3		301,7	151,7	347,2	2,29				
16,40	16,60	CI M	1,90	0,40	65,3		305,4	153,4	407,6	2,66				
16,60	16,80	CI M	1,90	0,40	61,6		309,2	155,2	377,9	2,44				
16,80	17,00	CI H	1,90	0,40	93,7		312,9	156,9	636,2	4,05				
17,00	17,20	CI M	1,90	0,40	71,5		316,7	158,7	452,4	2,85				
17,20	17,40	CI H	1,90	0,40	75,5		320,4	160,4	483,0	3,01				
17,40	17,60	CI M	1,90	0,40	72,0		324,1	162,1	454,2	2,80				
17,60	17,80	CI H	1,90	0,40	87,6		327,9	163,9	578,7	3,53				
17,80	18,00	CI H	1,90	0,40	77,4		331,6	165,6	494,0	2,98				
18,00	18,20	CI H	1,90	0,40	99,8		335,3	167,3	677,0	4,05				
18,20	18,40	Si D	1,90	0,40	((426,9))	(33,5)	339,1	169,1			24,6	32,6	26,1	
18,40	18,60	CI H	1,90	0,40	109,0		342,8	170,8	752,6	4,41				
18,60	18,80	CI M	1,90	0,40	62,1		346,4	172,4	371,3	2,15				
18,80	19,00	CI H	1,90	0,40	114,7		350,2	174,2	798,0	4,58				
19,00	19,20	Si Med	1,90	0,40	((285,0))	(31,3)	353,8	175,8			17,4	22,4	17,9	
19,20	19,40	Sa Med	1,90	0,40			357,7	177,7			62,0	40,7	56,0	42,4
19,40	19,60	Sa Med	1,90	0,40			361,4	179,4			57,8	35,6	48,5	38,8



# C P T - sondering

Projekt			Plats <b>Alingsås</b>											
Verksamhetsområde Norr Etapp 2 Alingsås A246111			Borrhål <b>22CW12</b>											
			Datum <b>2022-10-19</b>											
Djup (m)		Klassificering	$\rho$ t/m <sup>3</sup>	$w_L$	$\tau_{fi}$ kPa	$\phi$ °	$\sigma_{vo}$ kPa	$\sigma'_{vo}$ kPa	$\sigma'_c$ kPa	OCR	$I_D$ %	E MPa	$M_{OC}$ MPa	$M_{NC}$ MPa
Från	Till													
19,60	19,80	Sa Med	1,90	0,40		35,3	365,1	181,1			60,9	39,5	54,3	41,7
19,80	20,00	Sa Med	1,90	0,40		35,0	368,9	182,9			58,6	36,9	50,4	40,2
20,00	20,20	Sa Med	1,90	0,40		35,1	372,6	184,6			59,2	37,8	51,7	40,7
20,20	20,40	Sa Med	1,90	0,40		34,5	376,3	186,3			55,2	33,4	45,3	36,2
20,40	20,60	Sa L	1,90	0,40		34,3	379,9	187,9			54,2	32,4	43,9	35,1
20,60	20,80	Sa L	1,90	0,40		34,2	383,7	189,7			53,2	31,5	42,6	34,1
20,80	21,00	Sa L	1,90	0,40		34,1	387,4	191,4			53,1	31,5	42,5	34,0
21,00	21,20	Sa L	1,90	0,40		34,1	391,1	193,1			52,8	31,3	42,3	33,9
21,20	21,40	Sa Med	1,90	0,40		34,8	395,0	195,0			58,2	37,5	51,3	40,5
21,40	21,60	Sa Med	1,90	0,40		35,1	398,7	196,7			59,9	39,8	54,8	41,9
21,60	21,80	Sa L	1,90	0,40		34,2	402,3	198,3			54,2	33,2	45,1	36,0
21,80	22,00	Sa Med	1,90	0,40		34,6	406,1	200,1			56,9	36,4	49,6	39,7
22,00	22,20	Sa Med	1,90	0,40		34,8	409,9	201,9			58,3	38,2	52,4	41,0
22,20	22,40	Sa Med	1,90	0,40		35,2	413,6	203,6			61,4	42,5	58,8	43,5
22,40	22,60	Sa Med	1,90	0,40		35,0	417,3	205,3			60,4	41,3	56,9	42,8
22,60	22,80	Sa Med	1,90	0,40		35,4	421,0	207,0			63,0	45,1	62,6	45,0
22,80	23,00	Sa Med	1,90	0,40		35,6	424,8	208,8			64,8	47,9	66,8	46,7
23,00	23,20	Sa Med	1,90	0,40		35,8	428,5	210,5			66,2	50,4	70,5	48,2
23,20	23,40	Sa Med	1,90	0,40		36,1	432,2	212,2			68,8	55,0	77,5	51,0

# CPT - sondering

<b>Projekt</b> <b>Verksamhetsområde Norr Etapp 2</b> <b>Alingsås</b> <b>A246111</b>		<b>Plats</b> <b>Alingsås</b> <b>Borrhål</b> <b>22CW13</b> <b>Datum</b> <b>2022-10-19</b>																																																												
Förborrningsdjup    5,00 m Startdjup            5,00 m Stoppdjup            18,20 m Grundvattenyta      1,30 m Referens              my Nivå vid referens    63,60 m	Förborrat material Geometri            Normal Vätska i filter      Glycerol Operatör            Kevin Andersson Utrustning          Novasond 2,5 ton <input checked="" type="checkbox"/> <b>Portryck registrerat vid sondering</b>																																																													
<b>Kalibreringsdata</b> Spets                4277            Inre friktion $O_c$ 0,0 kPa Datum               2022 06 21    Inre friktion $O_f$ 0,0 kPa Areafaktor a       0,867           Cross talk $c_1$ 0,000 Areafaktor b       0,000           Cross talk $c_2$ 0,000		<b>Nollvärden, kPa</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>271,30</td> <td>130,70</td> <td>2,82</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>268,90</td> <td>130,90</td> <td>2,78</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>-2,40</td> <td>0,20</td> <td>-0,04</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	271,30	130,70	2,82	Efter	268,90	130,90	2,78	Diff	-2,40	0,20	-0,04																																											
	Portryck	Friktion	Spetstryck																																																											
Före	271,30	130,70	2,82																																																											
Efter	268,90	130,90	2,78																																																											
Diff	-2,40	0,20	-0,04																																																											
<b>Skalfaktorer</b> <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				<b>Korrigerig</b> Portryck            (ingen) Friktion            (ingen) Spetstryck        (ingen)  Bedömd sonderingsklass																																																			
Portryck	Friktion	Spetstryck																																																												
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																																																												
<input type="checkbox"/> <b>Använd skalfaktorer vid beräkning</b>																																																														
<b>Portrycksobservationer</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,30</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	1,30	0,00	<b>Skiktgränser</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		<b>Klassificering</b> <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/m<sup>3</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,00</td> <td>0,80</td> <td>1,80</td> <td>0,00</td> <td>Si Med</td> </tr> <tr> <td>0,80</td> <td>3,00</td> <td>1,90</td> <td>0,00</td> <td>Sa Med</td> </tr> <tr> <td>3,00</td> <td>5,00</td> <td>1,95</td> <td>0,43</td> <td>Si L</td> </tr> <tr> <td>5,00</td> <td>5,80</td> <td>2,03</td> <td>0,25</td> <td> </td> </tr> <tr> <td>5,80</td> <td>6,00</td> <td>1,93</td> <td>0,34</td> <td> </td> </tr> <tr> <td>6,00</td> <td>7,00</td> <td>1,92</td> <td>0,38</td> <td> </td> </tr> <tr> <td>7,00</td> <td>8,00</td> <td>1,87</td> <td>0,44</td> <td> </td> </tr> <tr> <td>8,00</td> <td>10,00</td> <td>1,89</td> <td>0,40</td> <td> </td> </tr> <tr> <td>10,00</td> <td>18,00</td> <td>1,89</td> <td>0,40</td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m <sup>3</sup> )	0,00	0,80	1,80	0,00	Si Med	0,80	3,00	1,90	0,00	Sa Med	3,00	5,00	1,95	0,43	Si L	5,00	5,80	2,03	0,25		5,80	6,00	1,93	0,34		6,00	7,00	1,92	0,38		7,00	8,00	1,87	0,44		8,00	10,00	1,89	0,40		10,00	18,00	1,89	0,40	
Djup (m)	Portryck (kPa)																																																													
1,30	0,00																																																													
Djup (m)																																																														
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																																																										
Från	Till	(ton/m <sup>3</sup> )																																																												
0,00	0,80	1,80	0,00	Si Med																																																										
0,80	3,00	1,90	0,00	Sa Med																																																										
3,00	5,00	1,95	0,43	Si L																																																										
5,00	5,80	2,03	0,25																																																											
5,80	6,00	1,93	0,34																																																											
6,00	7,00	1,92	0,38																																																											
7,00	8,00	1,87	0,44																																																											
8,00	10,00	1,89	0,40																																																											
10,00	18,00	1,89	0,40																																																											
<b>Anmärkning</b> Jordmaterialparametrar och grundvattennivå tagna från 22CW13																																																														

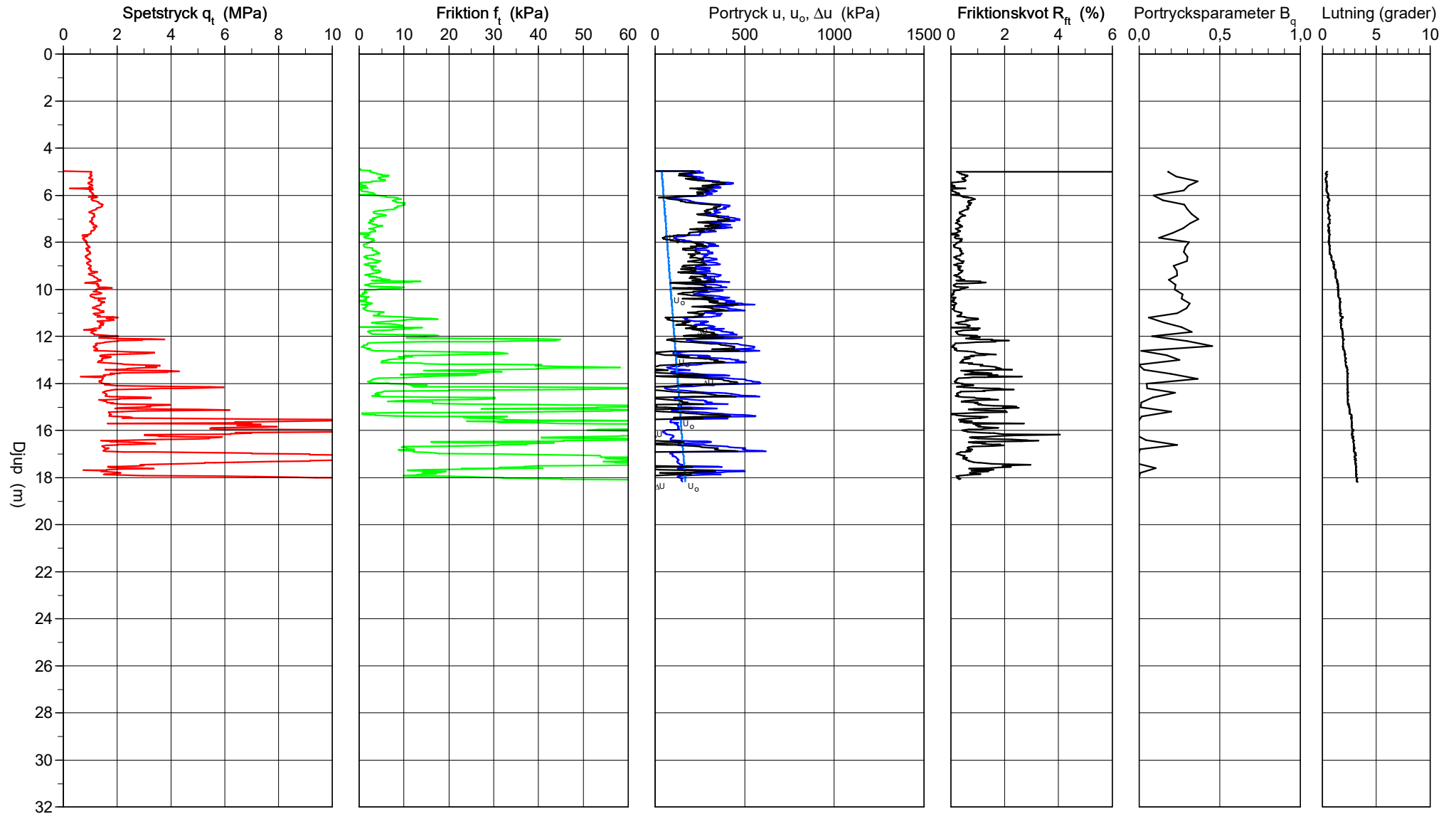
# CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 5,00 m  
 Start djup 5,00 m  
 Stopp djup 18,20 m  
 Grundvattennivå 1,30 m

Referens my  
 Nivå vid referens 63,60 m  
 Förborrat material  
 Geometri Normal

Vätska i filter Glycerol  
 Borrpunktens koord.  
 Utrustning Novasond 2,5 ton  
 Sond nr 4277

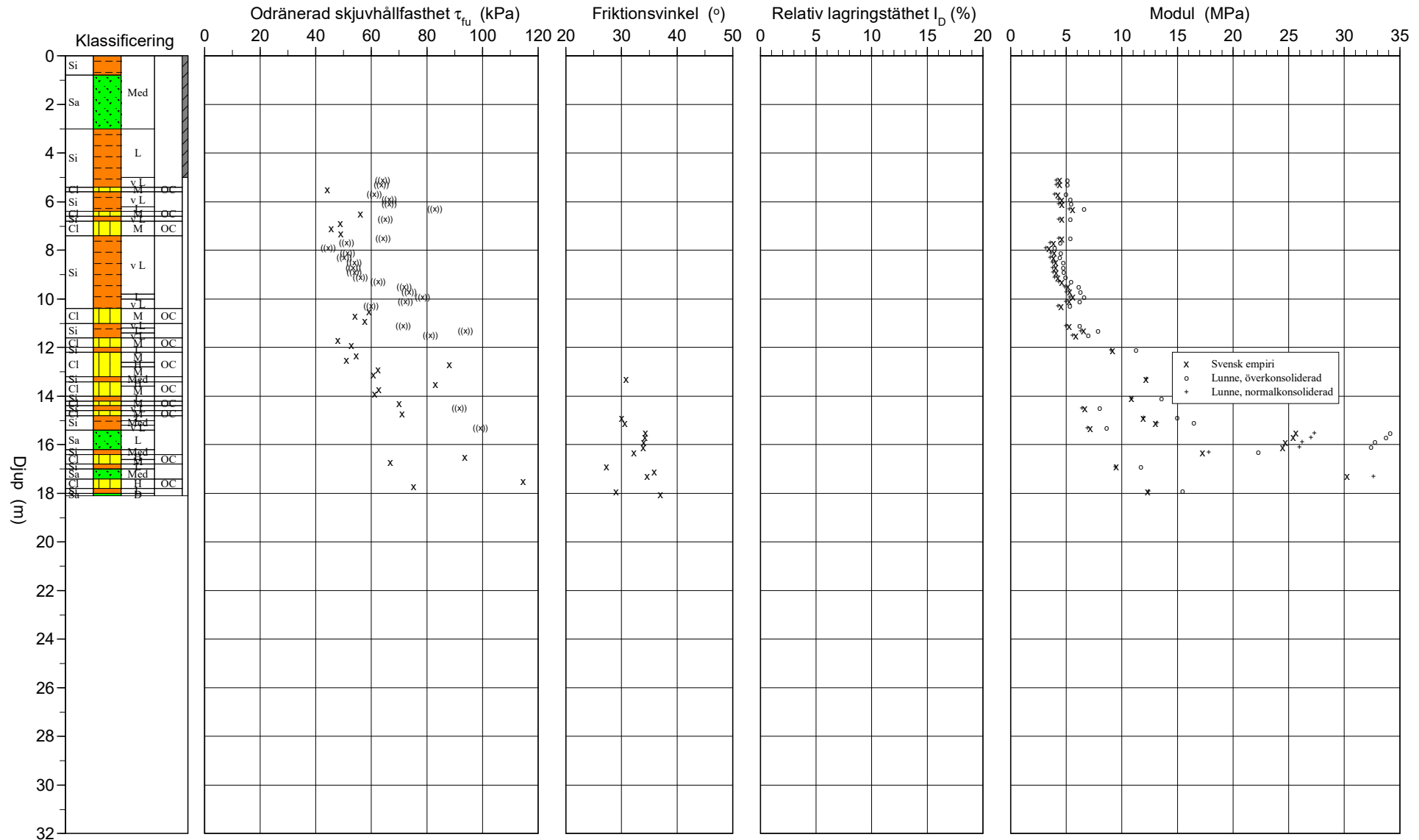
Projekt Verksamhetsområde Norr Etapp 2 Alingsås  
 Projekt nr A246111  
 Plats Alingsås  
 Borrhål 22CW13  
 Datum 2022-10-19



# CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förbörningsdjup 5,00 m Utvärderare J Eriksson  
 Nivå vid referens 63,60 m Förbörat material Datum för utvärdering 2022 10 25  
 Grundvattenyta 1,30 m Utrustning Novasond 2,5 ton  
 Startdjup 5,00 m Geometri Normal

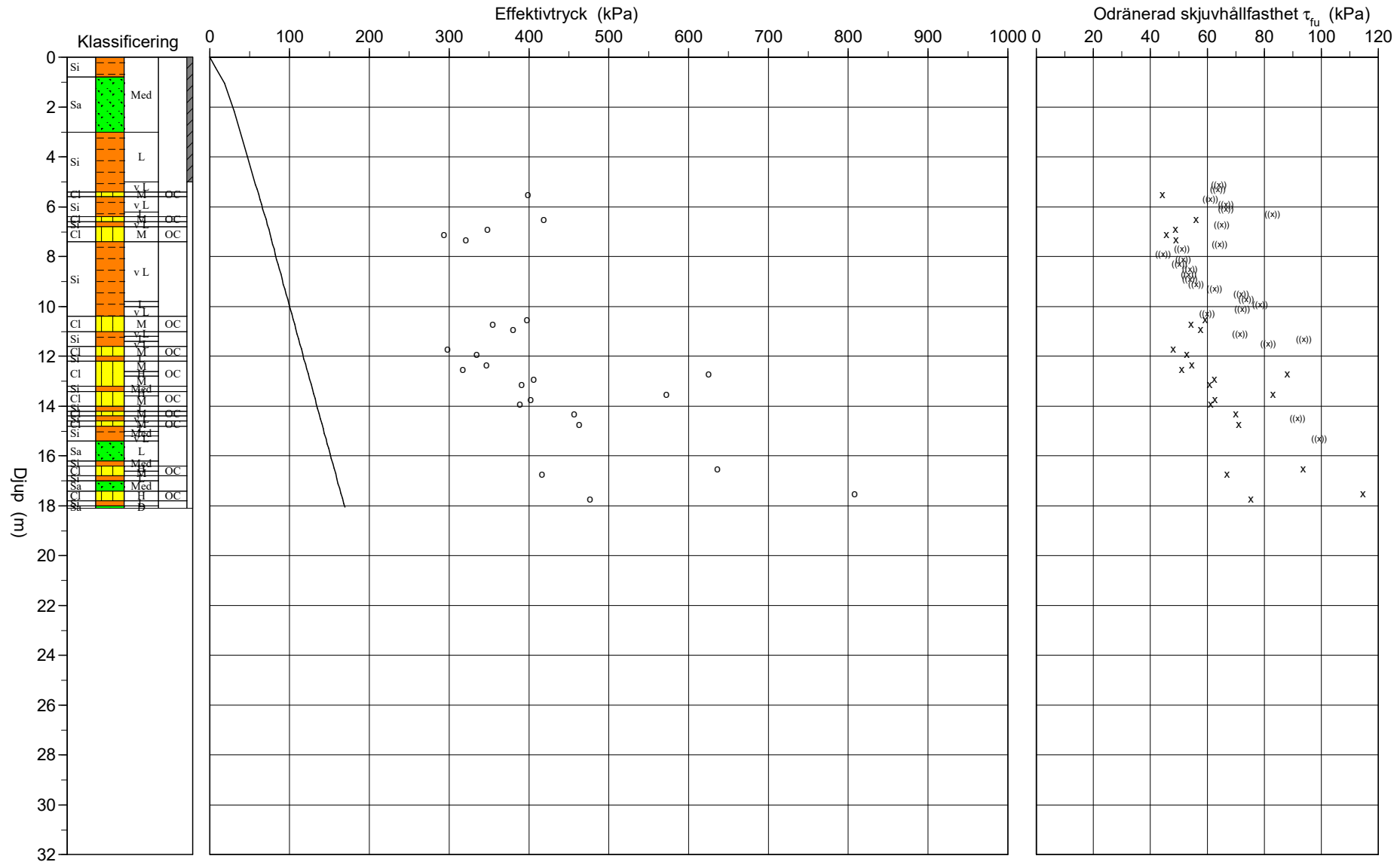
Projekt Verksamhetsområde Norr Etapp 2 Alingsås  
 Projekt nr A246111  
 Plats Alingsås  
 Borrhål 22CW13  
 Datum 2022-10-19



# CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my                      Förborrningsdjup 5,00 m                      Utvärderare J Eriksson  
 Nivå vid referens 63,60 m                      Förborrat material                      Datum för utvärdering 2022 10 25  
 Grundvattenyta 1,30 m                      Utrustning Novasond 2,5 ton  
 Startdjup 5,00 m                      Geometri Normal

Projekt Verksamhetsområde Norr Etapp 2 Alingsås  
 Projekt nr A246111  
 Plats Alingsås  
 Borrhål 22CW13  
 Datum 2022-10-19



# C P T - sondering

Sida 1 av 1

Projekt				Plats										
Verksamhetsområde Norr Etapp 2 Alingsås A246111				Alingsås										
				Borrhål										
				22CW13										
				Datum										
				2022-10-19										
Djup (m)		Klassificering	$\rho$ t/m <sup>3</sup>	$w_L$	$\tau_{fi}$ kPa	$\phi$ °	$\sigma_{vo}$ kPa	$\sigma'_{vo}$ kPa	$\sigma'_c$ kPa	OCR	$I_D$ %	E MPa	$M_{OC}$ MPa	$M_{NC}$ MPa
Från	Till													
0,00	0,80	Si Med	1,80	0,00	((6897,6))		7,1	7,1						
0,80	1,30	Sa Med	1,90	0,00			18,8	18,8						
1,30	3,00	Sa Med	1,90	0,00			39,3	30,8						
3,00	5,00	Si L	1,95	0,43	((6902,2))		74,3	47,3						
5,00	5,20	Si v L	2,03	0,25	((64,0))		95,0	57,0			4,4	5,1	4,1	
5,20	5,40	Si v L	2,03	0,25	((63,6))		98,9	58,9			4,4	5,1	4,1	
5,40	5,60	CI M	OC	2,03	0,25	44,3	103,2	61,2	398,4	6,51				
5,60	5,80	Si v L		2,03	0,25	((61,0))	106,9	62,9			4,3	5,0	4,0	
5,80	6,00	Si v L		1,93	0,34	((66,3))	110,9	64,9			4,6	5,4	4,3	
6,00	6,20	Si v L		1,92	0,38	((66,3))	114,7	66,7			4,6	5,4	4,3	
6,20	6,40	Si L		1,92	0,38	((82,7))	118,5	68,5			5,6	6,6	5,3	
6,40	6,60	CI M	OC	1,92	0,38	55,9	122,5	70,5	418,8	5,94				
6,60	6,80	Si v L		1,92	0,38	((65,0))	126,0	72,0			4,6	5,3	4,3	
6,80	7,00	CI M	OC	1,92	0,38	48,7	130,0	74,0	348,0	4,70				
7,00	7,20	CI M	OC	1,87	0,44	45,5	133,8	75,8	293,8	3,88				
7,20	7,40	CI M	OC	1,87	0,44	49,0	137,4	77,4	320,6	4,14				
7,40	7,60	Si v L		1,87	0,44	((64,2))	140,9	78,9			4,6	5,4	4,3	
7,60	7,80	Si v L		1,87	0,44	((51,1))	144,5	80,5			3,8	4,4	3,5	
7,80	8,00	Si v L		1,87	0,44	((44,3))	148,2	82,2			3,5	4,0	3,2	
8,00	8,20	Si v L		1,89	0,40	((51,4))	151,9	83,9			3,9	4,5	3,6	
8,20	8,40	Si v L		1,89	0,40	((50,3))	155,6	85,6			3,8	4,4	3,5	
8,40	8,60	Si v L		1,89	0,40	((53,9))	159,3	87,3			4,1	4,7	3,8	
8,60	8,80	Si v L		1,89	0,40	((53,4))	163,0	89,0			4,1	4,7	3,8	
8,80	9,00	Si v L		1,89	0,40	((53,8))	166,7	90,7			4,1	4,7	3,8	
9,00	9,20	Si v L		1,89	0,40	((56,1))	170,4	92,4			4,2	4,9	3,9	
9,20	9,40	Si v L		1,89	0,40	((62,4))	174,1	94,1			4,6	5,4	4,3	
9,40	9,60	Si v L		1,89	0,40	((71,7))	177,8	95,8			5,2	6,1	4,9	
9,60	9,80	Si v L		1,89	0,40	((73,5))	181,5	97,5			5,3	6,2	5,0	
9,80	10,00	Si L		1,89	0,40	((78,4))	185,3	99,3			5,6	6,6	5,3	
10,00	10,20	Si v L		1,89	0,40	((72,3))	188,9	100,9			5,2	6,2	4,9	
10,20	10,40	Si v L		1,89	0,40	((59,8))	192,6	102,6			4,5	5,3	4,2	
10,40	10,60	CI M	OC	1,89	0,40	59,2	196,6	104,6	396,8	3,79				
10,60	10,80	CI M	OC	1,89	0,40	54,2	200,3	106,3	354,0	3,33				
10,80	11,00	CI M	OC	1,89	0,40	57,6	204,0	108,0	380,1	3,52				
11,00	11,20	Si v L		1,89	0,40	((71,3))	207,5	109,5			5,3	6,2	5,0	
11,20	11,40	Si L		1,89	0,40	((93,8))	211,3	111,3			6,5	7,9	6,3	
11,40	11,60	Si v L		1,89	0,40	((81,1))	214,9	112,9			5,8	7,0	5,6	
11,60	11,80	CI M	OC	1,89	0,40	47,9	218,9	114,9	297,6	2,59				
11,80	12,00	CI M	OC	1,89	0,40	52,8	222,6	116,6	334,4	2,87				
12,00	12,20	Si L		1,89	0,40	((139,3))	226,1	118,1			9,1	11,2	9,0	
12,20	12,40	CI M	OC	1,89	0,40	54,6	230,0	120,0	346,3	2,89				
12,40	12,60	CI M	OC	1,89	0,40	51,1	233,7	121,7	317,4	2,61				
12,60	12,80	CI H	OC	1,89	0,40	88,1	237,4	123,4	625,0	5,06				
12,80	13,00	CI M	OC	1,89	0,40	62,5	241,1	125,1	405,4	3,24				
13,00	13,20	CI M	OC	1,89	0,40	60,8	244,8	126,8	390,4	3,08				
13,20	13,40	Si Med		1,89	0,40	((193,3))	248,5	128,5			12,1	15,3	12,2	
13,40	13,60	CI H	OC	1,89	0,40	82,9	252,3	130,3	571,9	4,39				
13,60	13,80	CI M	OC	1,89	0,40	62,7	255,9	131,9	401,8	3,05				
13,80	14,00	CI M	OC	1,89	0,40	61,2	259,6	133,6	388,7	2,91				
14,00	14,20	Si L		1,89	0,40	((168,8))	263,2	135,2			10,9	13,6	10,8	
14,20	14,40	CI M	OC	1,89	0,40	69,9	267,1	137,1	456,3	3,33				
14,40	14,60	Si v L		1,89	0,40	((91,5))	270,5	138,5			6,6	8,0	6,4	
14,60	14,80	CI M	OC	1,89	0,40	71,0	274,5	140,5	462,6	3,29				
14,80	15,00	Si L		1,89	0,40	((187,2))	278,0	142,0			11,9	15,0	12,0	
15,00	15,20	Si Med		1,89	0,40	((207,3))	281,8	143,8			13,0	16,4	13,2	
15,20	15,40	Si v L		1,89	0,40	((99,2))	285,4	145,4			7,1	8,6	6,9	
15,40	15,60	Sa L		1,89	0,40		289,3	147,3			50,5	25,6	34,1	27,3
15,60	15,80	Sa L		1,89	0,40		293,0	149,0			50,0	25,4	33,8	27,0
15,80	16,00	Sa L		1,89	0,40		296,7	150,7			49,0	24,7	32,8	26,2
16,00	16,20	Sa L		1,89	0,40		300,4	152,4			48,5	24,5	32,4	25,9
16,20	16,40	Si Med		1,89	0,40	((286,0))	304,1	154,1			17,2	22,3	17,8	
16,40	16,60	CI H	OC	1,89	0,40	93,5	307,9	155,9	635,4	4,08				
16,60	16,80	CI M	OC	1,89	0,40	66,9	311,6	157,6	416,7	2,65				
16,80	17,00	Si L		1,89	0,40	((139,9))	315,1	159,1			9,5	11,7	9,4	
17,00	17,20	Sa Med		1,89	0,40		319,0	161,0			63,5	40,7	56,1	42,4
17,20	17,40	Sa Med		1,89	0,40		322,7	162,7			54,1	30,2	40,7	32,6
17,40	17,60	CI H	OC	1,89	0,40	114,5	326,4	164,4	807,7	4,91				
17,60	17,80	CI H	OC	1,89	0,40	75,2	330,1	166,1	476,1	2,87				
17,80	18,00	Si L		1,89	0,40	((190,4))	333,7	167,7			12,3	15,5	12,4	
18,00	18,08	Sa D		2,00		37,0	336,5	169,1			73,2	57,2	80,8	52,3

# CPT - sondering

<b>Projekt</b> <b>Verksamhetsområde Norr Etapp 2</b> <b>Alingsås</b> <b>A246111</b>		<b>Plats</b> <b>Alingsås</b> <b>Borrhål</b> <b>22CW14</b> <b>Datum</b> <b>2022-10-19</b>																																			
Förbörningsdjup    3,00 m Startdjup            3,00 m Stoppdjup            14,28 m Grundvattenyta      1,30 m Referens              my Nivå vid referens    69,00 m	Förborrat material Geometri            Normal Vätska i filter      Glycerol Operatör            Kevin Andersson Utrustning          Novasond 2,5 ton <input checked="" type="checkbox"/> <b>Portryck registrerat vid sondering</b>																																				
<b>Kalibreringsdata</b> Spets                4277            Inre friktion $O_c$ 0,0 kPa Datum               2022 06 21    Inre friktion $O_f$ 0,0 kPa Areafaktor a       0,867           Cross talk $c_1$ 0,000 Areafaktor b       0,000           Cross talk $c_2$ 0,000		<b>Nollvärden, kPa</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>271,30</td> <td>130,30</td> <td>2,83</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>270,30</td> <td>130,60</td> <td>2,79</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>-1,00</td> <td>0,30</td> <td>-0,04</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	271,30	130,30	2,83	Efter	270,30	130,60	2,79	Diff	-1,00	0,30	-0,04																		
	Portryck	Friktion	Spetstryck																																		
Före	271,30	130,30	2,83																																		
Efter	270,30	130,60	2,79																																		
Diff	-1,00	0,30	-0,04																																		
<b>Skalfaktorer</b> <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				<b>Korrigerig</b> Portryck            (ingen) Friktion            (ingen) Spetstryck        (ingen)  Bedömd sonderingsklass																										
Portryck	Friktion	Spetstryck																																			
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																																			
<input type="checkbox"/> <b>Använd skalfaktorer vid beräkning</b>																																					
<b>Portrycksobservationer</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,30</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	1,30	0,00	<b>Skiktgränser</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)																													
Djup (m)	Portryck (kPa)																																				
1,30	0,00																																				
Djup (m)																																					
<b>Klassificering</b> <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/m<sup>3</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,00</td> <td>2,00</td> <td>1,90</td> <td rowspan="8">0,30</td> <td rowspan="8">Crust Cl M</td> </tr> <tr> <td>2,00</td> <td>3,00</td> <td>1,90</td> </tr> <tr> <td>3,00</td> <td>5,80</td> <td>2,03</td> </tr> <tr> <td>5,80</td> <td>6,00</td> <td>1,93</td> </tr> <tr> <td>6,00</td> <td>7,00</td> <td>1,94</td> </tr> <tr> <td>7,00</td> <td>8,00</td> <td>1,87</td> </tr> <tr> <td>8,00</td> <td>10,00</td> <td>1,90</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td>0,40</td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m <sup>3</sup> )	0,00	2,00	1,90	0,30	Crust Cl M	2,00	3,00	1,90	3,00	5,80	2,03	5,80	6,00	1,93	6,00	7,00	1,94	7,00	8,00	1,87	8,00	10,00	1,90				0,40	
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																																	
Från	Till	(ton/m <sup>3</sup> )																																			
0,00	2,00	1,90	0,30	Crust Cl M																																	
2,00	3,00	1,90																																			
3,00	5,80	2,03																																			
5,80	6,00	1,93																																			
6,00	7,00	1,94																																			
7,00	8,00	1,87																																			
8,00	10,00	1,90																																			
					0,40																																
<b>Anmärkning</b> Jordmaterialparametrar och grundvattennivå tagna från 22CW13																																					

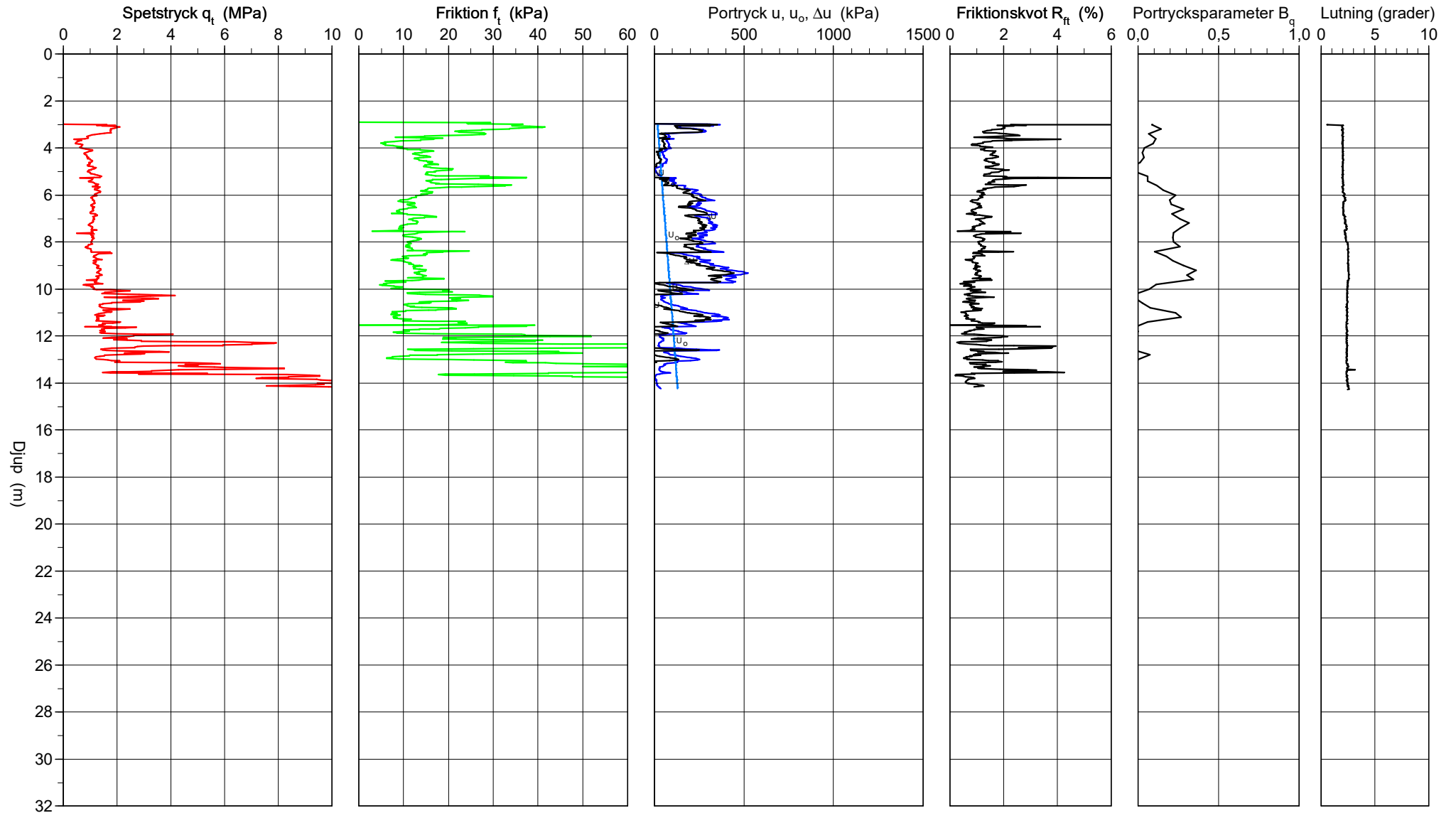
# CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 3,00 m  
 Start djup 3,00 m  
 Stopp djup 14,28 m  
 Grundvattennivå 1,30 m

Referens my  
 Nivå vid referens 69,00 m  
 Förborrat material  
 Geometri Normal

Vätska i filter Glycerol  
 Borrpunktens koord.  
 Utrustning Novasond 2,5 ton  
 Sond nr 4277

Projekt Verksamhetsområde Norr Etapp 2 Alingsås  
 Projekt nr A246111  
 Plats Alingsås  
 Borrhål 22CW14  
 Datum 2022-10-19

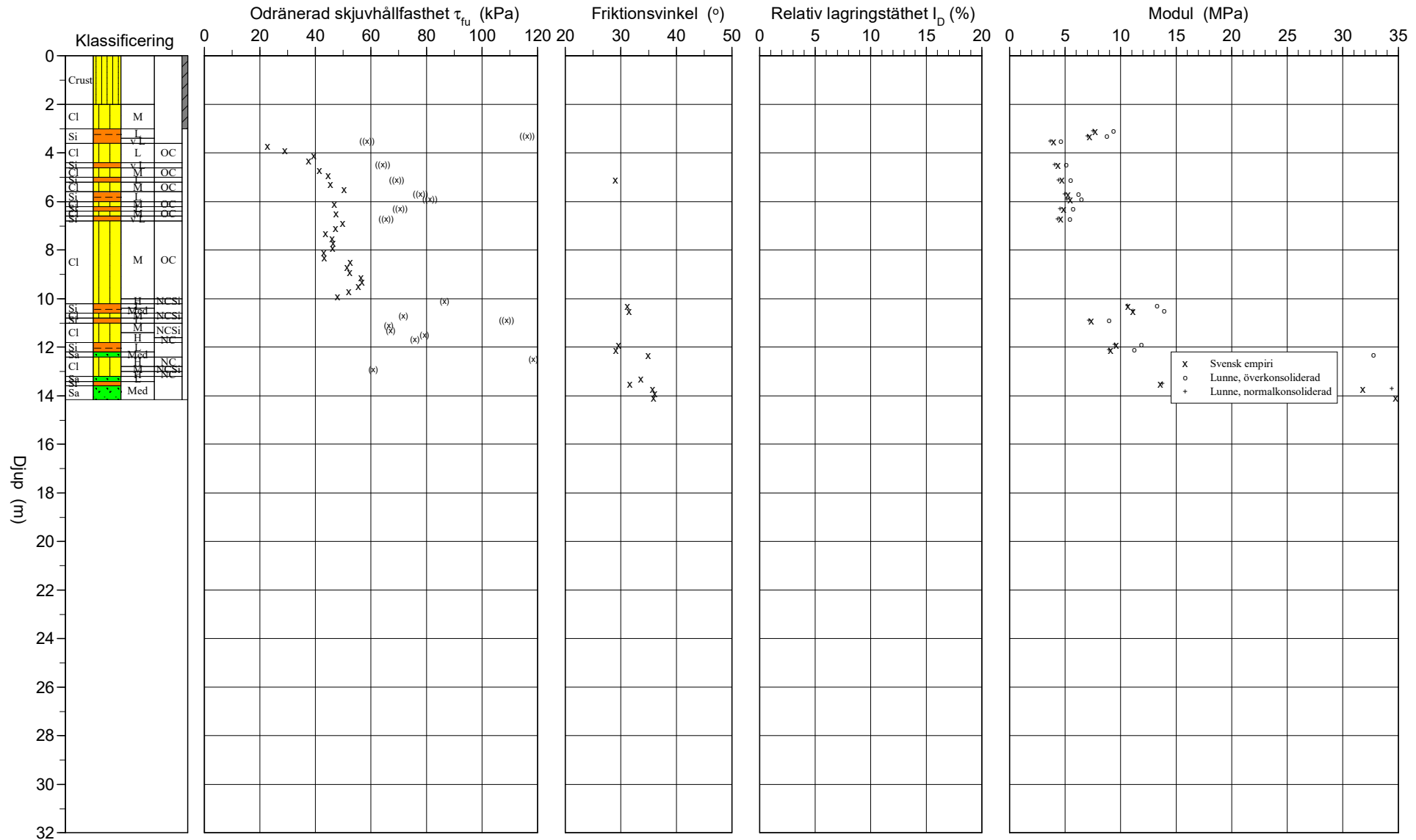




# CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my                      Förborrningsdjup 3,00 m                      Utvärderare J Eriksson  
 Nivå vid referens 69,00 m                      Förborrat material                      Datum för utvärdering 2022 11 01  
 Grundvattenyta 1,30 m                      Utrustning Novasond 2,5 ton  
 Startdjup 3,00 m                      Geometri Normal

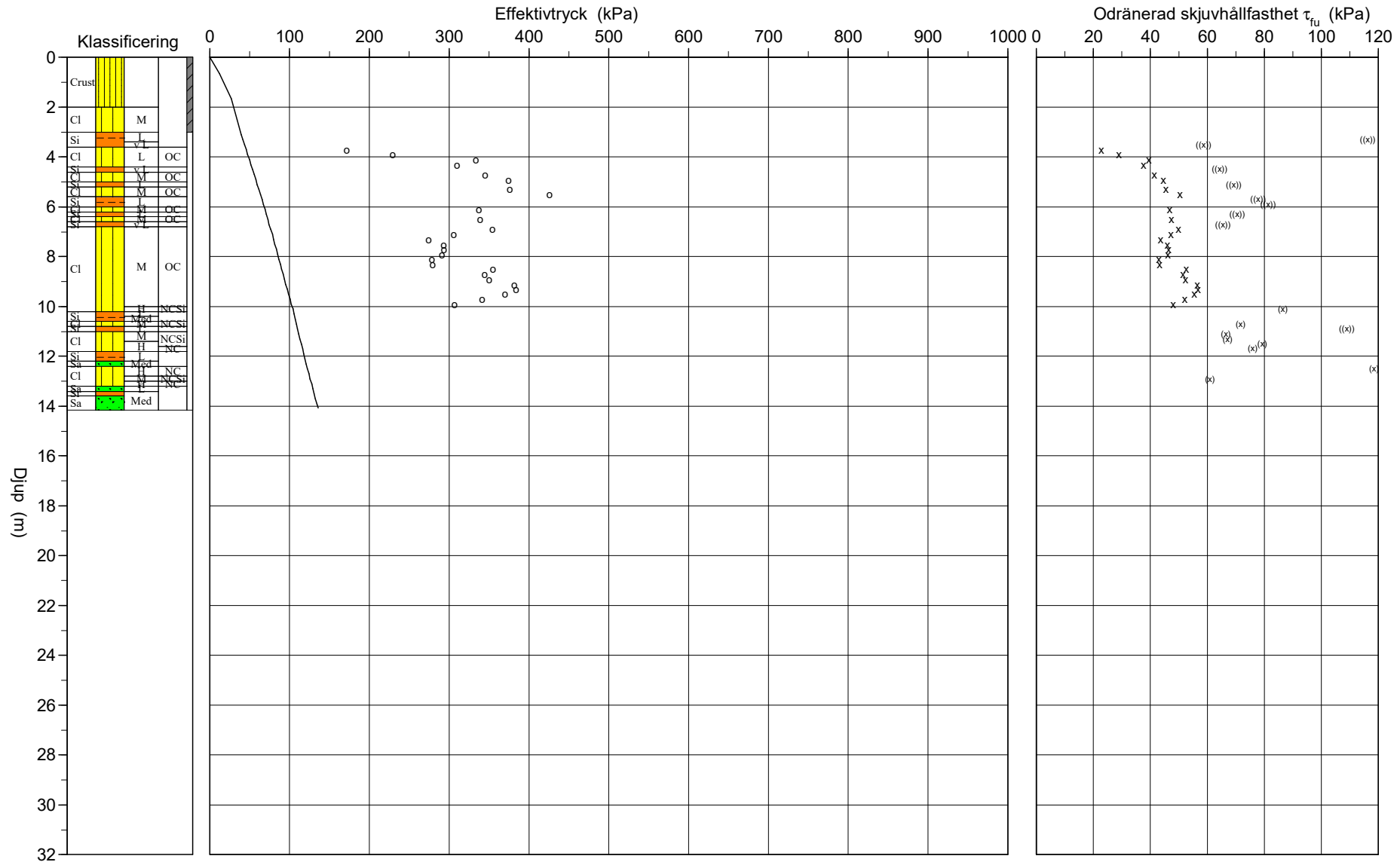
Projekt Verksamhetsområde Norr Etapp 2 Alingsås  
 Projekt nr A246111  
 Plats Alingsås  
 Borrhål 22CW14  
 Datum 2022-10-19



# CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my                      Förborrningsdjup 3,00 m                      Utvärderare J Eriksson  
 Nivå vid referens 69,00 m                      Förborrat material                      Datum för utvärdering 2022 11 01  
 Grundvattenyta 1,30 m                      Utrustning Novasond 2,5 ton  
 Startdjup 3,00 m                      Geometri Normal

Projekt Verksamhetsområde Norr Etapp 2 Alingsås  
 Projekt nr A246111  
 Plats Alingsås  
 Borrhål 22CW14  
 Datum 2022-10-19



# C P T - sondering

Sida 1 av 1

Projekt			Plats											
Verksamhetsområde Norr Etapp 2 Alingsås A246111			Alingsås											
			Borrhål 22CW14											
			Datum 2022-10-19											
Djup (m)		Klassificering	$\rho$ t/m <sup>3</sup>	$w_L$	$\tau_{fi}$ kPa	$\phi$ °	$\sigma_{vo}$ kPa	$\sigma'_{vo}$ kPa	$\sigma'_c$ kPa	OCR	$I_D$ %	E MPa	$M_{OC}$ MPa	$M_{NC}$ MPa
Från	Till													
0,00	1,30	Crust	1,90				12,1	12,1						
1,30	2,00	Crust	1,90				30,8	27,3						
2,00	3,00	CI M	1,90		(-6138,3)		46,6	34,6		1,00				
3,00	3,20	Si L	2,03	0,30	((125,0))		57,6	39,6			7,7	9,4	7,5	
3,20	3,40	Si L	2,03	0,30	((116,2))		61,6	41,6			7,2	8,7	7,0	
3,40	3,60	Si v L	2,03	0,30	((58,6))		65,5	43,5			4,0	4,6	3,7	
3,60	3,80	CI L	OC	2,03	0,30	22,7	69,4	45,4	171,2	3,77				
3,80	4,00	CI L	OC	2,03	0,30	29,0	73,4	47,4	229,6	4,84				
4,00	4,20	CI L	OC	2,03	0,30	39,5	77,6	49,6	333,8	6,72				
4,20	4,40	CI L	OC	2,03	0,30	37,5	81,6	51,6	309,8	6,00				
4,40	4,60	Si v L		2,03	0,30	((64,2))	85,4	53,4			4,4	5,1	4,1	
4,60	4,80	CI M	OC	2,03	0,30	41,4	89,6	55,6	344,7	6,20				
4,80	5,00	CI M	OC	2,03	0,30	44,6	93,6	57,6	374,1	6,50				
5,00	5,20	Si L		2,03	0,30	((69,1))	97,4	59,4			4,7	5,5	4,4	
5,20	5,40	CI M	OC	2,03	0,30	45,3	101,5	61,5	375,9	6,11				
5,40	5,60	CI M	OC	2,03	0,30	50,4	105,5	63,5	425,5	6,70				
5,60	5,80	Si L		2,03	0,30	((77,8))	109,4	65,4			5,2	6,2	4,9	
5,80	6,00	Si L		1,93	0,34	((81,2))	113,3	67,3			5,5	6,5	5,2	
6,00	6,20	CI M	OC	1,94	0,38	46,8	117,3	69,3	337,0	4,86				
6,20	6,40	Si L		1,94	0,38	((70,4))	120,9	70,9			4,9	5,7	4,6	
6,40	6,60	CI M	OC	1,94	0,38	47,5	124,9	72,9	338,5	4,64				
6,60	6,80	Si v L		1,94	0,38	((65,4))	128,5	74,5			4,6	5,4	4,3	
6,80	7,00	CI M	OC	1,94	0,38	49,8	132,5	76,5	354,6	4,63				
7,00	7,20	CI M	OC	1,87	0,44	47,3	136,3	78,3	305,5	3,90				
7,20	7,40	CI M	OC	1,87	0,44	43,5	140,0	80,0	274,4	3,43				
7,40	7,60	CI M	OC	1,87	0,44	46,0	143,6	81,6	292,6	3,58				
7,60	7,80	CI M	OC	1,87	0,44	46,4	147,3	83,3	293,9	3,53				
7,80	8,00	CI M	OC	1,87	0,44	46,2	151,0	85,0	290,8	3,42				
8,00	8,20	CI M	OC	1,90	0,40	42,9	154,7	86,7	278,3	3,21				
8,20	8,40	CI M	OC	1,90	0,40	43,3	158,4	88,4	279,4	3,16				
8,40	8,60	CI M	OC	1,90	0,40	52,6	162,1	90,1	354,8	3,94				
8,60	8,80	CI M	OC	1,90	0,40	51,5	165,8	91,8	344,0	3,75				
8,80	9,00	CI M	OC	1,90	0,40	52,4	169,6	93,6	350,3	3,74				
9,00	9,20	CI M	OC	1,90	0,40	56,3	173,3	95,3	381,4	4,00				
9,20	9,40	CI M	OC	1,90	0,40	56,8	177,0	97,0	383,7	3,95				
9,40	9,60	CI M	OC	1,90	0,40	55,3	180,7	98,7	369,7	3,74				
9,60	9,80	CI M	OC	1,90	0,40	52,1	184,5	100,5	341,3	3,40				
9,80	10,00	CI M	OC	1,90	0,40	47,9	188,2	102,2	306,4	3,00				
10,00	10,20	CI H	NCSi	1,90		(86,5)	192,0	104,0		1,00				
10,20	10,40	Si L		1,70		((169,5))	(31,2)	195,5	105,5		10,7	13,3	10,6	
10,40	10,60	Si Med		1,80		((177,8))	(31,5)	198,9	106,9		11,1	13,9	11,1	
10,60	10,80	CI M	NCSi	1,85		(71,6)		202,5	108,5	1,00				
10,80	11,00	Si L		1,70		((108,9))		206,0	110,0		7,4	8,9	7,1	
11,00	11,20	CI M	NCSi	1,85		(66,5)		209,5	111,5	1,00				
11,20	11,40	CI M	NCSi	1,85		(66,9)		213,1	113,1	1,00				
11,40	11,60	CI H	NCSi	1,85		(79,3)		216,8	114,8	1,00				
11,60	11,80	CI H	NC	1,85		(75,8)		220,4	116,4	1,00				
11,80	12,00	Si L		1,70		((147,7))	(29,6)	223,9	117,9		9,6	11,8	9,5	
12,00	12,20	Si L		1,70		((139,0))	(29,1)	227,2	119,2		9,1	11,2	9,0	
12,20	12,40	Sa Med		1,90			34,9	230,7	120,7		52,2	24,7	32,7	26,2
12,40	12,60	CI H	NC	1,90		(118,3)		234,5	122,5	1,00				
12,60	12,80	CI H	NC	1,90		(135,5)		238,2	124,2	1,00				
12,80	13,00	CI M	NCSi	1,85		(60,7)		241,9	125,9	1,00				
13,00	13,20	CI H	NC	1,90		(126,4)		245,5	127,5	1,00				
13,20	13,40	Sa L		1,80				249,2	129,2		44,2	19,7	25,7	20,5
13,40	13,60	Si Med		1,80		((219,9))	(31,6)	252,7	130,7			13,6	17,2	13,8
13,60	13,80	Sa Med		1,90				256,3	132,3		58,7	31,8	43,0	34,4
13,80	14,00	Sa Med		1,90				260,1	134,1		62,4	36,2	49,4	39,5
14,00	14,16	Sa Med		1,90				263,4	135,6		61,0	34,7	47,3	37,8

# C P T - sondering

<b>Projekt</b> <b>Verksamhetsområde Norr Etapp 2</b> <b>Alingsås</b> <b>A246111</b>		<b>Plats</b> <b>Alingsås</b> <b>Borrhål</b> <b>22CW15</b> <b>Datum</b> <b>2022-10-19</b>																																															
Förbörningsdjup <b>2,80 m</b> Startdjup <b>2,80 m</b> Stoppdjup <b>21,10 m</b> Grundvattenyta <b>1,30 m</b> Referens <b>my</b> Nivå vid referens	Förbörat material Geometri <b>Normal</b> Vätska i filter <b>Glycerol</b> Operatör <b>Kevin Andersson</b> Utrustning <b>Novasond 2,5 ton</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Portryck registrerat vid sondering</b>																																																
<b>Kalibreringsdata</b> Spets <b>4277</b> Inre friktion $O_c$ <b>0,0 kPa</b> Datum <b>2022 06 21</b> Inre friktion $O_f$ <b>0,0 kPa</b> Areafaktor a <b>0,867</b> Cross talk $c_1$ <b>0,000</b> Areafaktor b <b>0,000</b> Cross talk $c_2$ <b>0,000</b>		<b>Nollvärden, kPa</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td><b>271,40</b></td> <td><b>130,10</b></td> <td><b>2,82</b></td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td><b>270,20</b></td> <td><b>130,40</b></td> <td><b>2,75</b></td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td><b>-1,20</b></td> <td><b>0,30</b></td> <td><b>-0,06</b></td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	<b>271,40</b>	<b>130,10</b>	<b>2,82</b>	Efter	<b>270,20</b>	<b>130,40</b>	<b>2,75</b>	Diff	<b>-1,20</b>	<b>0,30</b>	<b>-0,06</b>																														
	Portryck	Friktion	Spetstryck																																														
Före	<b>271,40</b>	<b>130,10</b>	<b>2,82</b>																																														
Efter	<b>270,20</b>	<b>130,40</b>	<b>2,75</b>																																														
Diff	<b>-1,20</b>	<b>0,30</b>	<b>-0,06</b>																																														
<b>Skalfaktorer</b> <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> <input type="checkbox"/> <b>Använd skalfaktorer vid beräkning</b>		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				<b>Korrigerig</b> Portryck <b>(ingen)</b> Friktion <b>(ingen)</b> Spetstryck <b>(ingen)</b>  Bedömd sonderingsklass																																						
Portryck	Friktion	Spetstryck																																															
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																																															
<b>Portrycksobservationer</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>1,30</b></td> <td><b>0,00</b></td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	<b>1,30</b>	<b>0,00</b>	<b>Skiktgränser</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)																																									
Djup (m)	Portryck (kPa)																																																
<b>1,30</b>	<b>0,00</b>																																																
Djup (m)																																																	
<b>Klassificering</b> <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/m<sup>3</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>0,00</b></td> <td><b>2,60</b></td> <td><b>1,90</b></td> <td><b>0,00</b></td> <td><b>Crust</b></td> </tr> <tr> <td><b>2,60</b></td> <td><b>2,80</b></td> <td><b>1,90</b></td> <td><b>0,00</b></td> <td><b>Cl vH</b></td> </tr> <tr> <td><b>2,80</b></td> <td><b>5,00</b></td> <td><b>1,89</b></td> <td><b>0,42</b></td> <td> </td> </tr> <tr> <td><b>5,00</b></td> <td><b>5,80</b></td> <td><b>2,03</b></td> <td><b>0,42</b></td> <td> </td> </tr> <tr> <td><b>5,80</b></td> <td><b>6,00</b></td> <td><b>1,93</b></td> <td><b>0,34</b></td> <td> </td> </tr> <tr> <td><b>6,00</b></td> <td><b>7,00</b></td> <td><b>1,94</b></td> <td><b>0,38</b></td> <td> </td> </tr> <tr> <td><b>7,00</b></td> <td><b>8,00</b></td> <td><b>1,87</b></td> <td><b>0,44</b></td> <td> </td> </tr> <tr> <td><b>8,00</b></td> <td><b>12,00</b></td> <td><b>1,90</b></td> <td><b>0,40</b></td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m <sup>3</sup> )	<b>0,00</b>	<b>2,60</b>	<b>1,90</b>	<b>0,00</b>	<b>Crust</b>	<b>2,60</b>	<b>2,80</b>	<b>1,90</b>	<b>0,00</b>	<b>Cl vH</b>	<b>2,80</b>	<b>5,00</b>	<b>1,89</b>	<b>0,42</b>		<b>5,00</b>	<b>5,80</b>	<b>2,03</b>	<b>0,42</b>		<b>5,80</b>	<b>6,00</b>	<b>1,93</b>	<b>0,34</b>		<b>6,00</b>	<b>7,00</b>	<b>1,94</b>	<b>0,38</b>		<b>7,00</b>	<b>8,00</b>	<b>1,87</b>	<b>0,44</b>		<b>8,00</b>	<b>12,00</b>	<b>1,90</b>	<b>0,40</b>	
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																																													
Från	Till	(ton/m <sup>3</sup> )																																															
<b>0,00</b>	<b>2,60</b>	<b>1,90</b>	<b>0,00</b>	<b>Crust</b>																																													
<b>2,60</b>	<b>2,80</b>	<b>1,90</b>	<b>0,00</b>	<b>Cl vH</b>																																													
<b>2,80</b>	<b>5,00</b>	<b>1,89</b>	<b>0,42</b>																																														
<b>5,00</b>	<b>5,80</b>	<b>2,03</b>	<b>0,42</b>																																														
<b>5,80</b>	<b>6,00</b>	<b>1,93</b>	<b>0,34</b>																																														
<b>6,00</b>	<b>7,00</b>	<b>1,94</b>	<b>0,38</b>																																														
<b>7,00</b>	<b>8,00</b>	<b>1,87</b>	<b>0,44</b>																																														
<b>8,00</b>	<b>12,00</b>	<b>1,90</b>	<b>0,40</b>																																														
<b>Anmärkning</b> Jordmaterialparametrar och grundvattennivå tagna från 22CW13																																																	

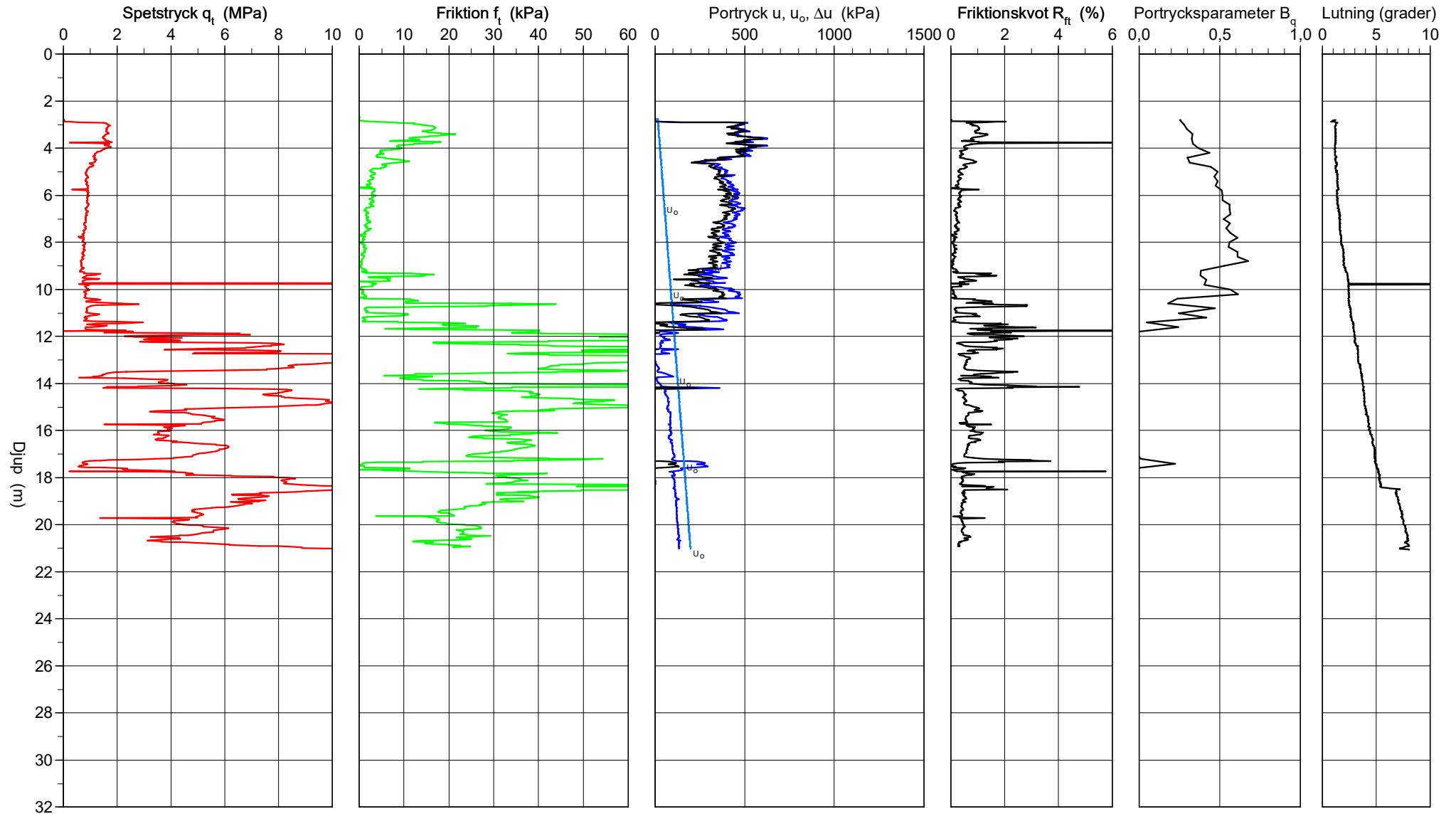
# CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 2,80 m  
 Start djup 2,80 m  
 Stopp djup 21,10 m  
 Grundvattennivå 1,30 m

Referens my  
 Nivå vid referens  
 Förborrat material  
 Geometri Normal

Vätska i filter Glycerol  
 Borrpunktens koord.  
 Utrustning Novasond 2,5 ton  
 Sond nr 4277

Projekt Verksamhetsområde Norr Etapp 2 Alingsås  
 Projekt nr A246111  
 Plats Alingsås  
 Borrhål 22CW15  
 Datum 2022-10-19







# C P T - sondering

Projekt				Plats										
Verksamhetsområde Norr Etapp 2 Alingsås A246111				Alingsås										
				Borrhål 22CW15										
				Datum 2022-10-19										
Djup (m)		Klassificering	$\rho$ t/m <sup>3</sup>	$w_L$	$\tau_{fi}$ kPa	$\phi$ °	$\sigma_{vo}$ kPa	$\sigma'_{vo}$ kPa	$\sigma'_c$ kPa	OCR	$I_D$ %	E MPa	$M_{OC}$ MPa	$M_{NC}$ MPa
Från	Till													
0,00	1,30	Crust	1,90	0,00			12,1	12,1						
1,30	2,60	Crust	1,90	0,00			36,3	29,8						
2,60	2,80	Cl vH	1,90	0,00	(-6138,5)		50,3	36,3		1,00				
2,80	3,00	Si L	1,89	0,42	((71,7))		53,9	37,9				4,7	5,5	4,4
3,00	3,20	Cl M	HOC 1,89	0,42	61,5		57,8	39,8	516,3	12,99				
3,20	3,40	Cl M	HOC 1,89	0,42	61,5		61,5	41,5	510,3	12,30				
3,40	3,60	Cl M	HOC 1,89	0,42	58,0		65,2	43,2	469,2	10,87				
3,60	3,80	Cl M	HOC 1,89	0,42	61,8		68,9	44,9	503,6	11,22				
3,80	4,00	Cl M	HOC 1,89	0,42	62,3		72,6	46,6	504,1	10,82				
4,00	4,20	Cl M	OC 1,89	0,42	55,4		76,3	48,3	431,2	8,93				
4,20	4,40	Cl M	OC 1,89	0,42	47,7		80,0	50,0	354,3	7,09				
4,40	4,60	Cl M	OC 1,89	0,42	48,4		83,7	51,7	357,9	6,93				
4,60	4,80	Cl M	OC 1,89	0,42	44,1		87,4	53,4	316,1	5,92				
4,80	5,00	Cl L	OC 1,89	0,42	37,6		91,1	55,1	257,4	4,67				
5,00	5,20	Cl L	OC 2,03	0,42	36,2		94,8	56,8	243,1	4,28				
5,20	5,40	Cl L	OC 2,03	0,42	36,3		98,8	58,8	242,2	4,12				
5,40	5,60	Cl L	OC 2,03	0,42	37,9		102,8	60,8	253,5	4,17				
5,60	5,80	Cl L	OC 2,03	0,42	39,5		106,7	62,7	264,3	4,21				
5,80	6,00	Cl L	OC 1,93	0,34	39,7		110,7	64,7	295,8	4,57				
6,00	6,20	Cl L	OC 1,94	0,38	39,0		114,5	66,5	270,4	4,07				
6,20	6,40	Cl L	OC 1,94	0,38	38,7		118,3	68,3	266,6	3,90				
6,40	6,60	Cl L	OC 1,94	0,38	37,9		122,1	70,1	257,9	3,68				
6,60	6,80	Cl L	OC 1,94	0,38	37,6		125,9	71,9	253,9	3,53				
6,80	7,00	Cl L	OC 1,94	0,38	36,6		129,7	73,7	243,9	3,31				
7,00	7,20	Cl L	OC 1,87	0,44	36,3		133,5	75,5	221,4	2,93				
7,20	7,40	Cl L	OC 1,87	0,44	35,0		137,2	77,2	210,9	2,73				
7,40	7,60	Cl L	OC 1,87	0,44	33,6		140,9	78,9	198,8	2,52				
7,60	7,80	Cl L	OC 1,87	0,44	31,9		144,6	80,6	185,4	2,30				
7,80	8,00	Cl L	OC 1,87	0,44	32,0		148,2	82,2	185,3	2,25				
8,00	8,20	Cl L	OC 1,90	0,40	34,6		151,9	83,9	214,4	2,56				
8,20	8,40	Cl L	OC 1,90	0,40	33,1		155,6	85,6	201,5	2,35				
8,40	8,60	Cl L	OC 1,90	0,40	31,9		159,3	87,3	191,8	2,20				
8,60	8,80	Cl L	OC 1,90	0,40	30,2		163,1	89,1	178,2	2,00				
8,80	9,00	Cl L	OC 1,90	0,40	28,6		166,6	90,6	165,8	1,83				
9,00	9,20	Cl L	OC 1,90	0,40	29,4		170,3	92,3	170,5	1,85				
9,20	9,40	Cl L	OC 1,90	0,40	34,1		174,3	94,3	204,0	2,16				
9,40	9,60	Cl L	OC 1,90	0,40	36,0		178,0	96,0	217,2	2,26				
9,60	9,80	Cl L	OC 1,90	0,40	32,3		181,5	97,5	189,1	1,94				
9,80	10,00	Cl L	OC 1,90	0,40	36,6		185,4	99,4	220,2	2,21				
10,00	10,20	Cl L	OC 1,90	0,40	36,2		189,2	101,2	216,2	2,14				
10,20	10,40	Cl L	OC 1,90	0,40	35,2		192,9	102,9	207,8	2,02				
10,40	10,60	Cl M	OC 1,90	0,40	46,6		196,6	104,6	294,4	2,81				
10,60	10,80	Cl M	OC 1,90	0,40	45,3		200,3	106,3	282,3	2,65				
10,80	11,00	Cl L	OC 1,90	0,40	37,3		204,1	108,1	220,6	2,04				
11,00	11,20	Cl M	OC 1,90	0,40	44,7		207,8	109,8	276,0	2,51				
11,20	11,40	Cl L	OC 1,90	0,40	37,0		211,5	111,5	216,6	1,94				
11,40	11,60	Cl M	OC 1,90	0,40	56,1		215,3	113,3	363,6	3,21				
11,60	11,80	Cl L	OC 1,90	0,40	38,7		219,0	115,0	227,7	1,98				
11,80	12,00	Si Med	1,90	0,40	((259,7))	(33,4)	222,7	116,7				15,6	19,9	16,0
12,00	12,20	Si Med	1,80		((219,9))	(32,2)	226,4	118,4				13,5	17,1	13,7
12,20	12,40	Sa Med	1,90			35,6	230,0	120,0		57,2		29,0	38,9	31,1
12,40	12,60	Sa Med	1,90			34,9	233,8	121,8		52,2		24,8	32,9	26,3
12,60	12,80	Sa Med	1,90			35,5	237,5	123,5		56,9		29,1	39,0	31,2
12,80	13,00	Sa D	2,00			37,2	241,3	125,3		70,4		45,4	63,1	45,2
13,00	13,20	Sa Med	1,90			36,4	245,1	127,1		63,8		36,9	50,5	40,2
13,20	13,40	Sa Med	1,90			35,7	248,9	128,9		58,5		31,2	42,1	33,7
13,40	13,60	Cl H	NC 1,90		(137,0)		252,6	130,6		1,00				
13,60	13,80	Cl M	NC 1,85		(66,6)		256,3	132,3		1,00				
13,80	14,00	Si Med	1,80		((234,2))	(31,8)	259,8	133,8				14,4	18,3	14,6
14,00	14,20	Si Med	1,80		((234,8))	(31,8)	263,4	135,4				14,4	18,3	14,7
14,20	14,40	Sa Med	1,90			35,4	267,0	137,0		57,0		30,6	41,2	33,0
14,40	14,60	Sa Med	1,90			35,1	270,7	138,7		55,5		29,4	39,5	31,6
14,60	14,80	Sa Med	1,90			35,9	274,5	140,5		61,3		35,6	48,5	38,8
14,80	15,00	Sa Med	1,90			35,7	278,2	142,2		59,9		34,3	46,6	37,3
15,00	15,20	Si Med	1,80		((301,4))	(33,0)	281,8	143,8				18,0	23,3	18,6
15,20	15,40	Sa L	1,80			33,2	285,4	145,4		40,8		18,6	24,1	19,3
15,40	15,60	Sa L	1,80			33,5	288,9	146,9		45,1		21,5	28,3	22,6
15,60	15,80	Sa L	1,80			33,3	292,4	148,4		41,4		19,2	25,0	20,0
15,80	16,00	Si Med	1,80		((250,7))	(31,5)	295,9	149,9				15,4	19,7	15,7
16,00	16,20	Si Med	1,80		((222,5))	(30,7)	299,5	151,5				13,9	17,6	14,1
16,20	16,40	Si Med	1,80		((239,5))	(31,1)	303,0	153,0				14,8	18,9	15,1
16,40	16,60	Si Med	1,80		((283,3))	(32,2)	306,5	154,5				17,1	22,1	17,7
16,60	16,80	Sa L	1,80			33,5	310,1	156,1				46,2	22,9	24,2
16,80	17,00	Sa L	1,80			33,6	313,6	157,6		43,4		21,0	27,5	22,0
17,00	17,20	Sa v L	1,70			32,2	317,0	159,0		38,0		17,7	22,9	18,3
17,20	17,40	Cl M	NCSi 1,60		(41,0)		320,3	160,3		1,00				
17,40	17,60	Cl L	NCSi 1,60		(26,3)		323,4	161,4		1,00				



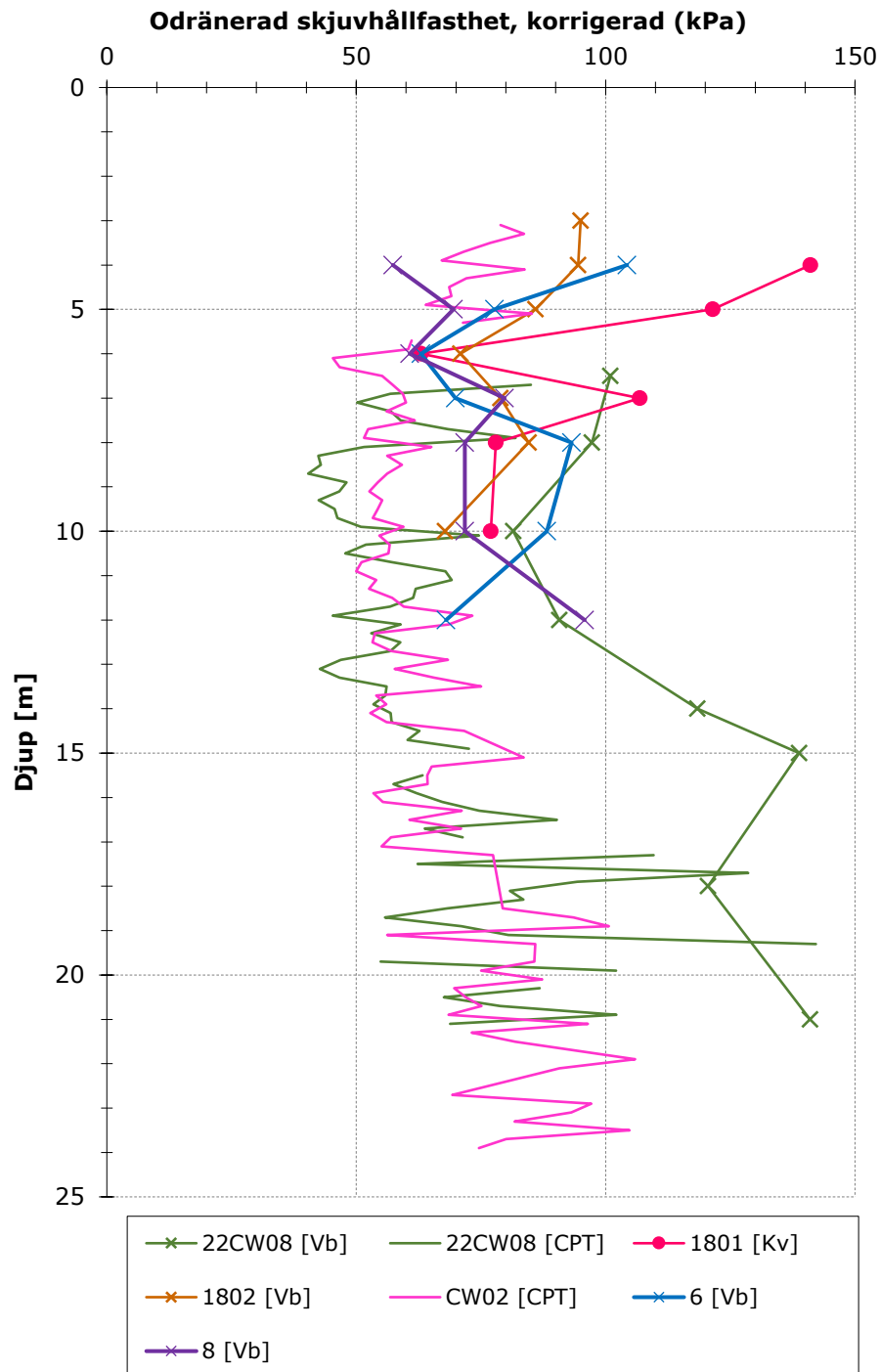
# C P T - sondering

Projekt			Plats <b>Alingsås</b>											
Verksamhetsområde Norr Etapp 2 Alingsås A246111			Borrhål <b>22CW15</b>											
			Datum <b>2022-10-19</b>											
Djup (m)		Klassificering	$\rho$ t/m <sup>3</sup>	$w_L$	$\tau_{fi}$ kPa	$\phi$ °	$\sigma_{vo}$ kPa	$\sigma'_{vo}$ kPa	$\sigma'_c$ kPa	OCR	$I_D$ %	E MPa	$M_{OC}$ MPa	$M_{NC}$ MPa
Från	Till													
17,60	17,80	Si L	1,70		((186,1))	(29,0)	326,7	162,7				12,0	15,1	12,1
17,80	18,00	Sa L	1,80			33,0	330,1	164,1			41,7	20,3	26,5	21,2
18,00	18,20	Sa Med	1,90			34,6	333,7	165,7			54,4	30,7	41,4	33,1
18,20	18,40	Sa Med	1,90			34,9	337,4	167,4			56,3	32,9	44,5	35,6
18,40	18,60	Sa Med	1,90			35,6	341,2	169,2			61,9	39,6	54,4	41,7
18,60	18,80	Sa L	1,80			34,0	344,8	170,8			50,9	27,8	37,3	29,8
18,80	19,00	Sa L	1,80			33,8	348,3	172,3			49,3	26,5	35,4	28,3
19,00	19,20	Sa L	1,80			33,5	351,9	173,9			47,8	25,4	33,7	27,0
19,20	19,40	Sa L	1,80			32,9	355,4	175,4			41,9	21,1	27,6	22,1
19,40	19,60	Sa v L	1,70			32,1	358,8	176,8			38,9	19,2	24,9	19,9
19,60	19,80	Sa v L	1,70			31,8	362,2	178,2			37,7	18,5	24,0	19,2
19,80	20,00	Si Med	1,80		((259,4))	(30,6)	365,6	179,6				16,1	20,6	16,5
20,00	20,20	Sa L	1,80			32,6	369,1	181,1			41,3	21,0	27,4	22,0
20,20	20,40	Sa L	1,80			32,6	372,7	182,7			41,4	21,1	27,6	22,1
20,40	20,60	Si Med	1,80		((270,3))	(30,7)	376,2	184,2				16,7	21,5	17,2
20,60	20,80	Si L	1,70		((243,4))	(29,9)	379,6	185,6				15,3	19,5	15,6
20,80	20,94	Sa L	1,80			33,7	382,6	186,8			50,2	28,3	38,0	30,4

# BILAGA 4

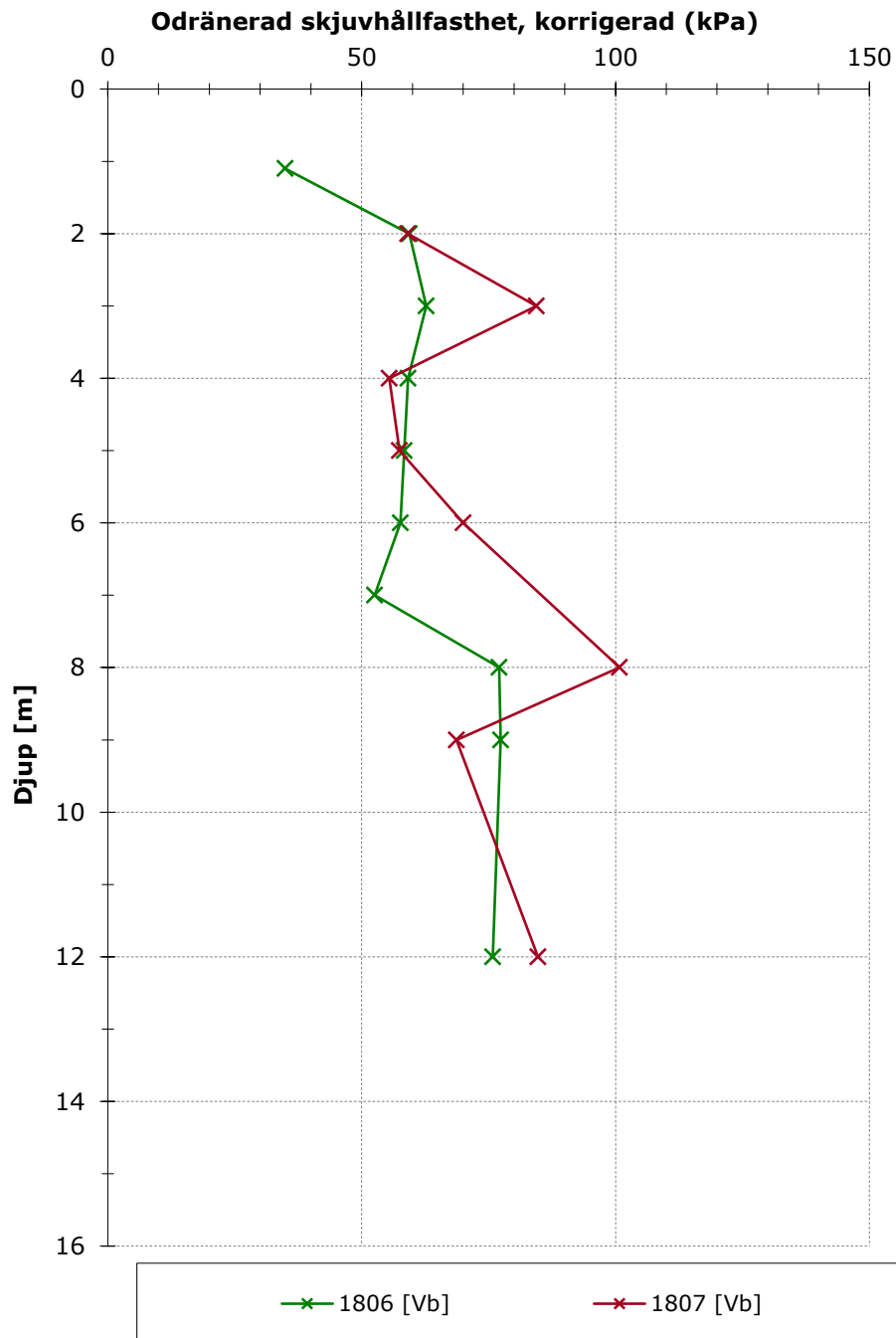
## DIAGRAM SKJUVHÅLLFASTHET

Projekt: Verksamhetsområde Norr Etapp 2 - Alingsås  
Uppdragsnummer: A246111  
Delsträcka: Norra delområdet



## DIAGRAM SKJUVHÅLLFASTHET

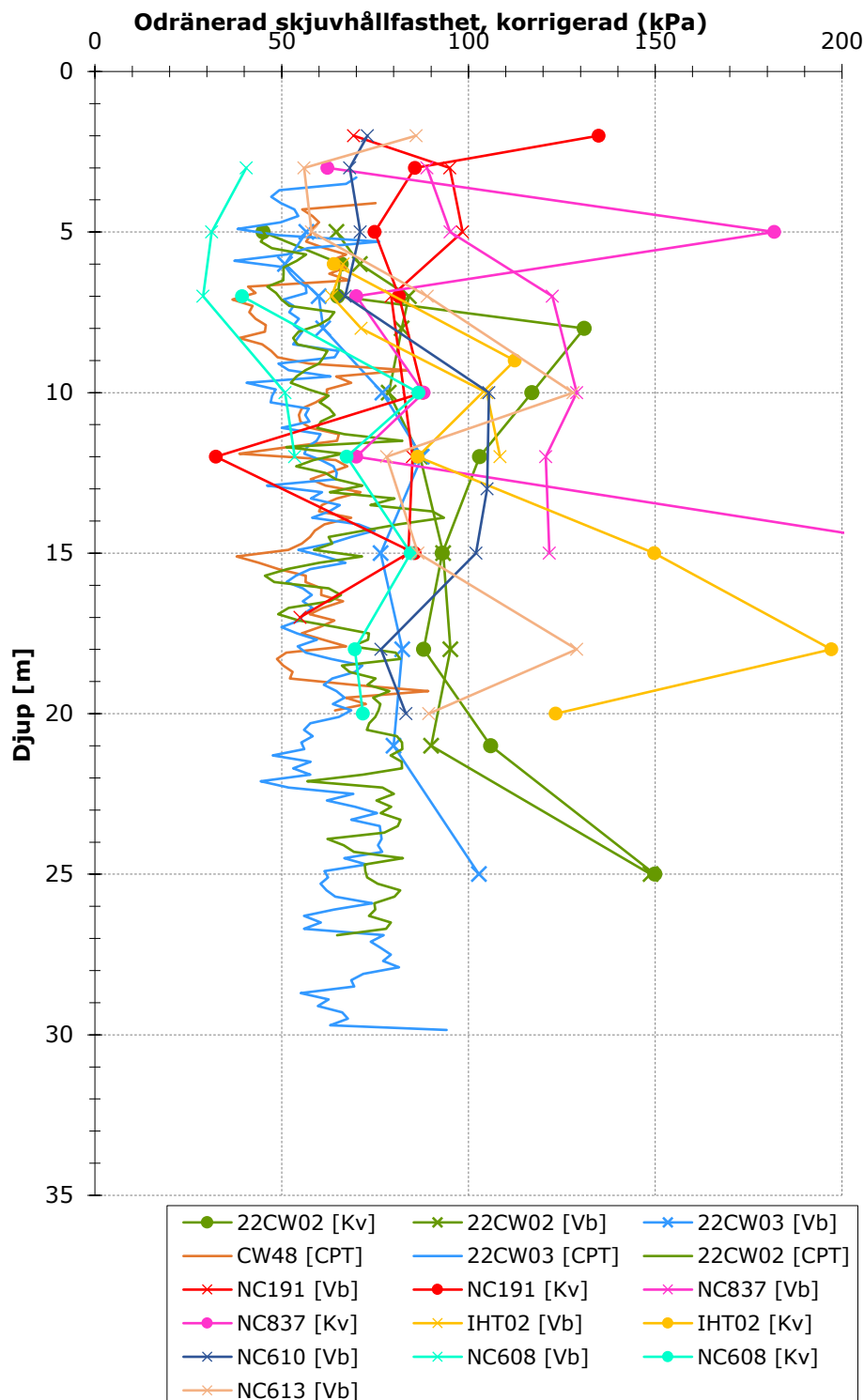
Projekt: Verksamhetsområde Norr Etapp 2 - Alingsås  
Uppdragsnummer: A246111  
Delsträcka: Norra delområdet (Ravin)





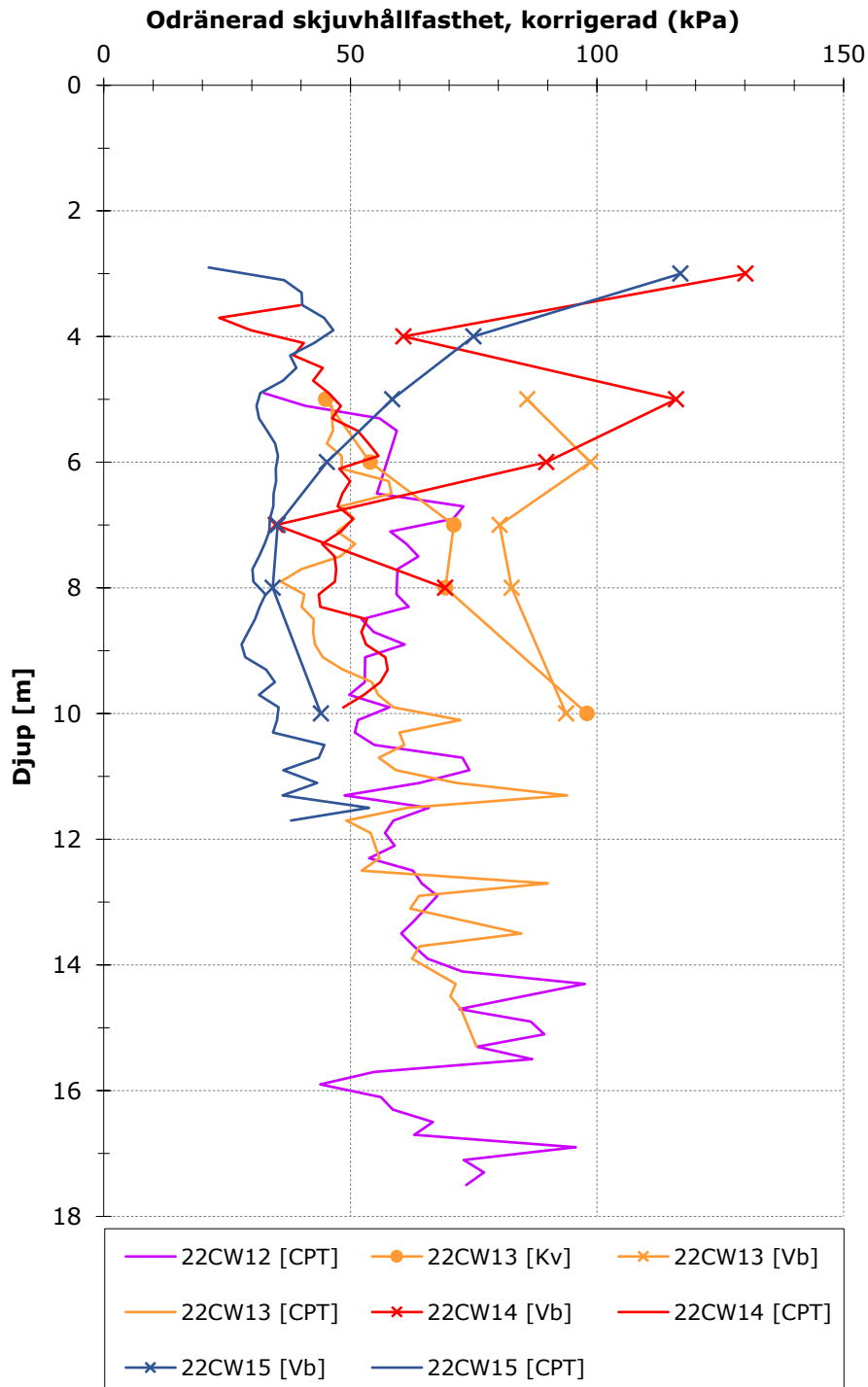
## DIAGRAM SKJUVHÅLLFASTHET

Projekt: Verksamhetsområde Norr Etapp 2 - Alingsås  
Uppdragsnummer: A246111  
Delsträcka: Södra delområdet



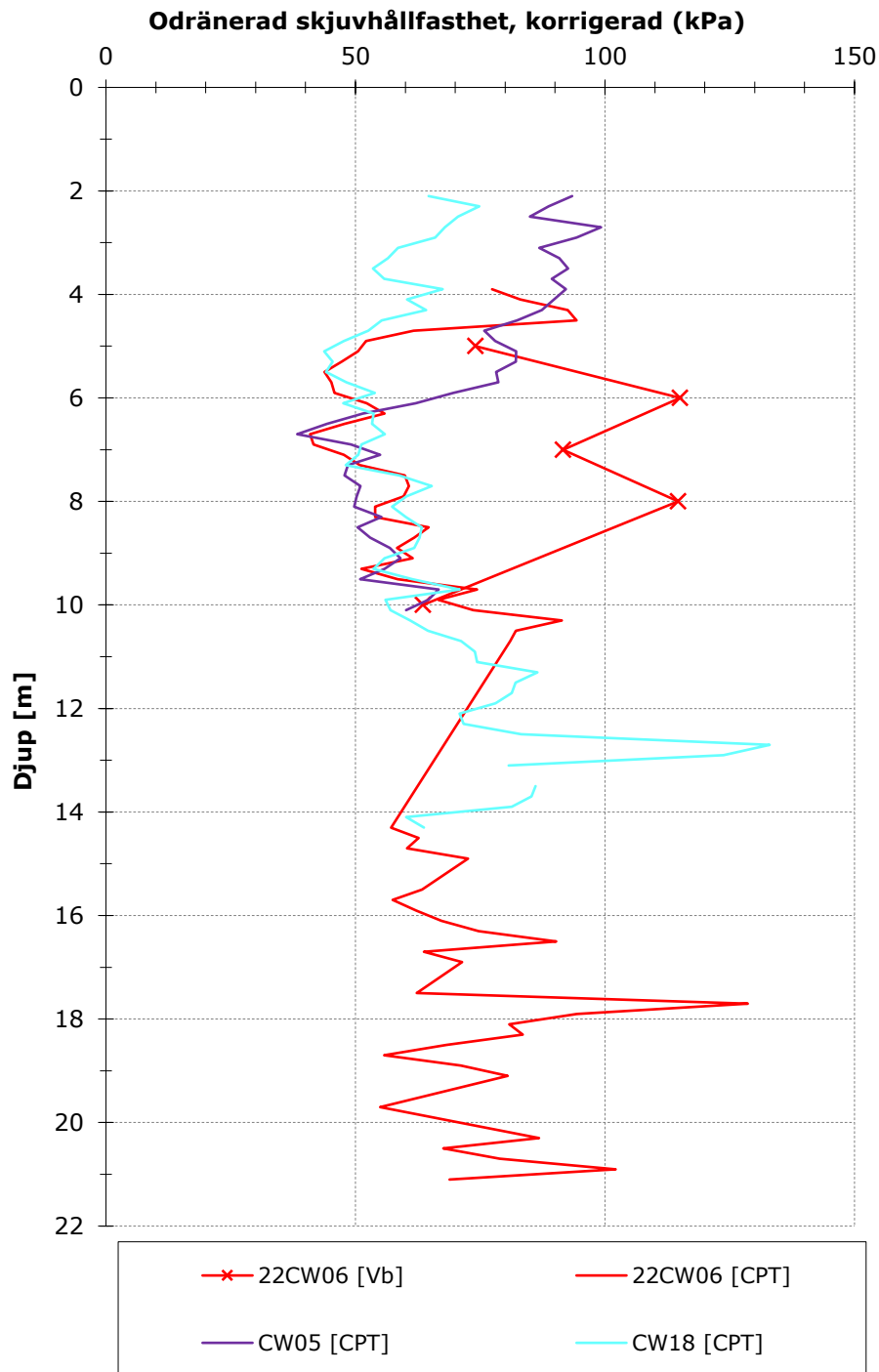
## DIAGRAM SKJUVHÅLLFASTHET

Projekt: Verksamhetsområde Norr Etapp 2 - Alingsås  
Uppdragsnummer: A246111  
Delsträcka: Västra delområdet



## DIAGRAM SKJUVHÅLLFASTHET

Projekt: Verksamhetsområde Norr Etapp 2 - Alingsås  
Uppdragsnummer: A246111  
Delsträcka: Östra delområdet



## DIAGRAM SKJUVHÅLLFASTHET

Projekt: Verksamhetsområde Norr Etapp 2 - Alingsås  
Uppdragsnummer: A246111  
Delsträcka: Östra delområdet inkl. Etapp 1

