



RAPPORT  
GEOTEKNISK UTREDNING INFÖR DETALJPLAN  
VANNESTA 1:27 OCH 1:32, STALLARHOLMEN  
STRÄNGNÄS KOMMUN

Markteknisk undersökningsrapport Geoteknik (MUR/Geo)


2015-11-06

Upprättad av: Anna Grönholm

STRÄNGNÄS KOMMUN	
2015-11-09	
Diarient	Dianspelenhetsnr
500/2015: 340	
Handl.nr	

UNITED  
BY OUR  
DIFFERENCE



Uppdragsnr:10216600	Geoteknisk utredning inför detaljplan Vannesta 1:27 & 1:32, Stallarholmen Strängnäs Kommun	
Daterad: 2015-11-06	Markteknisk undersökningsrapport Geoteknik (MUR/Geo)	
Reviderad:		
Handläggare: AG	Status:	

## RAPPORT

Geoteknisk utredning inför detaljplan

Vannesta 1:27 och 1:32

## Markteknisk undersökningsrapport Geoteknik (MUR/Geo)

### Kund


Strängnäs kommun

### Konsult

WSP Samhällsbyggnad  
Box 8094  
700 08 Örebro  
Besök: Krontorpsgatan 1  
Tel: +46 10 722 50 00  
WSP Sverige AB  
Org nr: 556057-4880  
Styrelsens säte: Stockholm  
[www.wspgroup.se](http://www.wspgroup.se)

### Kontaktpersoner

Anna Grönholm      010-7227676

Uppdragsnr: 10216600	Geoteknisk utredning inför detaljplan Vannesta 1:27 & 1:32, Stallarholmen Strängnäs Kommun	
Daterad: 2015-11-06	Markteknisk undersökningsrapport	
Reviderad:	Geoteknik (MUR/Geo)	
Handläggare: AG	Status:	

## Innehåll


0	Objekt	4
1	Ändamål	4
2	Underlag för undersökningen	4
3	Styrande dokument	4
4	Arkivmaterial	4
5	Befintliga förhållanden	5
5.1	Topografi	5
5.2	Befintliga konstruktioner	5
6	Positionering	5
7	Geotekniska fältundersökningar	5
7.1	Utförda sonderingar och in-situ försök	5
7.2	Utförda provtagningar	5
7.3	Undersökningsperiod	6
7.4	Fältingenjörer	6
7.5	Kalibrering och certifiering	6
7.6	Provhantering	6
8	Geotekniska laboratorieundersökningar	6
8.1	Utförda undersökningar	6
8.2	Undersökningsperiod	6
8.3	Laboratorieingenjörer	6
8.4	Kalibrering och certifiering	6
8.5	Provförvaring	7
9	Miljötekniska markundersökningar	7
10	Hydrogeologiska undersökningar	7
10.1	Utförda undersökningar	7
11	Härledda värden	7
11.1	Hållfasthetsegenskaper	7
11.2	Hydrogeologiska egenskaper	8
12	Värdering av undersökning	8
12.1	Generellt	8
12.2	Härledda värdens spridning och relevans	8
13	Övrigt	8

### BILAGOR:

Bilaga 1	Laborrietabeller
Bilaga 2	CRS Ödometerförsök

### RITNINGAR:

G-10-0-001 -	Plan (skala 1:400)
G10-2S-001 -	Sektion A-A, B-B och C-C (skala H1:100, L1:400)

Uppdragsnr:10216600	Geoteknisk utredning inför detaljplan Vannesta 1:27 & 1:32, Stallarholmen Strängnäs Kommun	
Daterad: 2015-11-06	Markteknisk undersökningsrapport Geoteknik (MUR/Geo)	
Reviderad:		
Handläggare: AG	Status:	

## 0 Objekt

På uppdrag av Strängnäs kommun har WSP Samhällsbyggnad utfört en geoteknisk undersökning för rubricerat. I Stallarholmen i nordöstra delarna av Strängnäs kommun, skall två fastigheter på totalt ca 14 650 kvm detaljplaneläggas.

## 1 Ändamål

Undersökningen syftar till att klarlägga områdets lämplighet för olika ändamål vid detaljplanearbetet, ex bebyggelse, gator, markanvändning etc.

## 2 Underlag för undersökningen

Underlag för undersökningen har erhållits av Strängnäs kommun, i form av "Förnyad konkurrensutsättning, geoteknisk utredning inför detaljplan, Vannesta 1:27 & 1:32, Stallarholmen, Strängnäs kommun" (Dnr SBN/2015:841-059).

## 3 Styrande dokument


Denna rapport ansluter till SS-EN 1997-1 med tillhörande nationell bilaga.

*Tabell 1. Planering och redovisning*

<i>Undersökningsmetod</i>	<b>Standard eller annat styrande dokument</b>
Fältutförande	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:96 samt SS-EN-ISO 22475-1
Beteckningssystem	SGF/BGS beteckningssystem 2001:2

## 4 Arkivmaterial

Det finns inga tidigare geotekniska undersökningar utförda i området. Det gjordes en miljöteknisk undersökning för fastigheten Vannesta 1:27 år 2002, rapporten från undersökningen har tillhandahållits av beställaren.

Uppdragsnr:10216600	Geoteknisk utredning inför detaljplan Vannesta 1:27 & 1:32, Stallarholmen Strängnäs Kommun	
Daterad: 2015-11-06	Markteknisk undersökningsrapport Geoteknik (MUR/Geo)	
Reviderad:		
Handläggare: AG	Status:	

## 5 Befintliga förhållanden

### 5.1 Topografi

På fastigheten 1:27 utgörs området av asfalterade ytor och grönområden som sluttar ner mot Mälaren.

Fastigheten 1:32 är idag igenvuxen av träd och buskar. Här ligger flertal stenblock som tycks hitflyttade och här finns även ditlagda fyllmassor och trädgårdsavfall. Även denna fastighet sluttar ner mot Mälaren.

### 5.2 Befintliga konstruktioner

På fastigheten 1:27 finns en industribyggnad där det genom åren skett olika former av tillverkning. Idag används byggnaden som företagshotell med varierande verksamheter. I nordöstra delen finns ett pumphus och i sydöstra hörnet en mindre byggnad intill vattnet. I sydvästra delen av fastigheten, strax intill Brogatan, finns rester av en husgrund, ca 7\*9 m.

På fastigheten 1:32 finns idag inga byggnader.

## 6 Positionering

Undersökningspunkterna är inmätta och avvägda i plansystem Sweref 99 16 30 och höjdsystem RH 70. Punkterna har satts ut och mätts in av fälttekniker. Punkternas inmätning uppfyller kraven för mätningssklass B.

## 7 Geotekniska fältundersökningar

### 7.1 Utförda sonderingar och in-situ försök

Följande sonderingar har utförts:

Trycksondering i 8 punkter

Sticksondering i 12 punkter


Vingförsök i 2 punkter

### 7.2 Utförda provtagningar

Följande provtagningar har utförts:

Skruvprovtagning i 4 punkter

Kolvprovtagning i 1 punkt

Uppdragsnr:10216600	Geoteknisk utredning inför detaljplan Vannesta 1:27 & 1:32, Stallarholmen Strängnäs Kommun	
Daterad: 2015-11-06	Markteknisk undersökningsrapport	
Reviderad:	Geoteknik (MUR/Geo)	
Handläggare: AG	Status:	

### 7.3 Undersökningsperiod

Undersökningarna har utförts i september 2015.

### 7.4 Fältingenjörer

Erik Törnell och fältassistent Markus Hagberg, WSP Samhällsbyggnad i Örebro. Borrbandvagn Geotech 504 har använts.

### 7.5 Kalibrering och certifiering

WSP är certifierade enligt kvalitetsstandard ISO 9001. I dessa rutiner ingår regelbunden kalibrering av fältutrustning.

### 7.6 Provhantering

Upptagna prover har hanterats i enlighet med Geoteknisk fälthandbok, SGF Rapport 1:96.

## 8 Geotekniska laboratorieundersökningar

### 8.1 Utförda undersökningar

Laboratorieundersökningar har utförts på WSP:s geotekniska laboratorium i Göteborg. Skruvproverna har jordartsbenämnts och för störda prover på lös lera har rutinundersökning gjorts (vattenkvot och konflytgräns). På kolvproverna har densitet, vattenkvot, konflytgräns, sensitivitet samt skjuvhållfasthet (okorrigerad) tagits fram.

### 8.2 Undersökningsperiod


Laboratorieundersökningarna har utförts i oktober 2015.

### 8.3 Laboratorieingenjörer

Karina Stjärne.

### 8.4 Kalibrering och certifiering

Geotekniska laboriearbeten utförs enligt SGF laborieanvisningar och normerna CEN ISO/TS 17892.

Uppdragsnr:10216600	Geoteknisk utredning inför detaljplan Vannesta 1:27 & 1:32, Stallarholmen Strängnäs Kommun	
Daterad: 2015-11-06	Markteknisk undersökningsrapport Geoteknik (MUR/Geo)	
Reviderad:		
Handläggare: AG	Status:	

## 8.5 Provförvaring

Inlämnade prover förvaras svalt på laboratoriet.

## 9 Miljötekniska markundersökningar

Markradonhalter har mätts i tre punkter med hjälp av mätinstrument Markus 10. Mätningen utfördes 2015-09-21. Mätpunkternas läge framgår av ritning G-10-0-001.

<u>Punkt nr</u>	<u>Radonhalt (kBq/m<sup>3</sup>)</u>	<u>Klass enl. BFRs metodblad</u>
15W01	37	Normalradonmark
15W06	14	Normalradonmark
15W07	5	Lågradonmark

## 10 Hydrogeologiska undersökningar


### 10.1 Utförda undersökningar

Två grundvattenrör har placerats i området i samband med den miljötekniska undersökningen. Nivåerna från dessa rör redovisas även i denna geotekniska rapport. 2015-10-09 uppmättes grundvattennivån i GW 15W08 till +0,6 vilken innebär 2,5 m under markytan. I GW15W14 uppmättes grundvattennivån också till + 0,6 m, vilket här är 1,7 m under markytan. Detta överensstämmer väl med Mälarens rådande vattennivå.

## 11 Härledda värden

### 11.1 Hållfasthetsegenskaper

Skjuvhållfastheten har uppmätts genom kolvprover i en punkt. Leran visar vid 3 m djup en skjuvhållfasthet (okorr) på 20 kPa och en korrigerad hållfasthet på 17 kPa. Vid 4 m är här leran siltskikt och en skjuvhållfasthet (okorr) på 14 kPa, den korrigerade är 12 kPa. Den nedre mätta nivån är 5 m och här är leran siltig med tunna finsandsskikt. Leran visar en skjuvhållfasthet (okorr) på 12 kPa och en korrigerad hållfasthet på 11 kPa.

Uppdragsnr: 10216600	Geoteknisk utredning inför detaljplan Vannesta 1:27 & 1:32, Stallarholmen Strängnäs Kommun	
Daterad: 2015-11-06	Markteknisk undersökningsrapport Geoteknik (MUR/Geo)	
Reviderad:	Status:	
Handläggare: AG		

## 11.2 Hydrogeologiska egenskaper

Enligt SGU har grundvattennivåerna i stora vattenmagasin varit normala för årstiden under september 2015. Även Mälaren har under perioden haft medelhög vattennivå.

## 12 Värdering av undersökning

### 12.1 Generellt

Undersökningen visar på olika förhållanden på de två fastigheterna. För Vannesta 1:32 är friktionsmaterial dominerande i de västra delarna. I området nära stranden kunde inga provtagningar utföras, och här kan en komplettering behöva göras för att utreda lerans gräns, då sjöbotten öster om fastigheten visar relativt stora lerdjup.

För Vannesta 1:27 förekommer lera över stora delar av området men mäktigheterna är som störst i sjöbotten. Undersökningen bedöms som tillräcklig för att få en uppfattning av områdets geotekniska egenskaper.


### 12.2 Härledda värdenas spridning och relevans

Då det endast finns kolvprover från en punkt är det svårt att uttala sig om värdenas spridning men man bör beakta resultaten från de vingförsök som gjorts.

## 13 Övrigt

Uppritningen av undersökningsresultatet har utförts med det AutoCad-baserade programmet Geosuite Presentation.



 <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 2015-09-22 ET Provtagningsmetod PG Skv Kv St I Kv St II X Grundvattenobservation Datum Dju- Jordartsbeskrivning <sup>1)</sup> m					Projekt Vannesta Stallarholmen					Beställare <b>WSP Örebro</b>				
										Uppdragsnummer <b>10216600</b>									
										Borrhål <b>15W01</b>									
Ankomst 2015-10-08					Labundersökning 2015-10-09					Granskning 2015-10-12 KS									
Dju- m	Jordartsbeskrivning <sup>1)</sup>	Densitet $\rho^2$ (t/m <sup>3</sup> )	Vattenkvot $w_N^3$ (%)	Konfl.-gräns $w_L^4$ (%)	Sensitivitet $S_v^5$ (-)	Skjuvhållfasthet (okorr.) $\tau_{lv}^5$ (kPa)	Skjuvhållfasthet (omrörd) $\tau_r^5$ (kPa)	Matr. typ <sup>6)</sup>	Tjälf.-klass <sup>6)</sup>	Anm.									
0,0 1,0	F / brun mullhaltig TORRSKORPELERA, siltkörtlar /																		
1,0 2,0	brun TORRSKORPELERA, siltskikt																		
2,0 2,3	brun siltig LERA, sandskikt																		
2,3 2,6	brun siltig LERA, sandskikt		47	46															
2,6 3,4	gråbrun siltig SAND, siltskikt																		

- 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 13, Tabell CB/1  
 \* Tagna med slutare - spår av slutarbleck  
 ø Provet fyller ej helt hylsans diameter



**Samhällsbyggnad**

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  
**Laboratorieundersökningar**

**Projekt Vannesta Stallarholmen**

Beställare **WSP Örebro**

Uppdragsnummer **10216600**

Borrhål **15W05**

Ankomst **2015-10-08**

Labundersökning **2015-10-09**

Granskning **2015-10-12 KS**

Fältundersökning **2015-09-22 ET**

Provtagningsmetod	PG	Skr	Kv St I	Kv St II
		X		

Grundvattenobservation Datum

Djup m	Jordartsbeskrivning <sup>1)</sup>	Den- sitet $\rho^{2)}$ ( $t/m^3$ )	Vatten- kvot $w_N^{3)}$ (%)	Konfl.- gräns $w_L^{4)}$ (%)	Sensi- tivitet $S_l^{5)}$ (-)	Skjuvhållfasthet (okorr.) $\tau_{10}^{5)}$ (kPa)	Skjuvhållfasthet (omrörd) $\tau_r^{5)}$ (kPa)	Matr. typ <sup>6)</sup>	Tjälf.- klass <sup>6)</sup>	Anm.
0,0 / 0,5	F / gråbrun grusig SAND, kol- betong- och tegelrester									
0,5 / 1,0	F / rödbrun grusig SAND, tegelrester /									
1,0 / 1,6	F / brun mulhaltig grusig SAND, kol- betong- och tegelrester /									
1,6 / 2,1	F / gråbrun sandig siltig LERA, mullkörtlar, enstaka gruskorn /									
2,1 / 2,3	gråbrun rostfläckig TORRSKORPELERA, siltskikt									
2,3 / 3,0	grå LERA, tunna siltskikt		57	52						
3,0 / 3,8	grå ngt sandig siltig LERA		57	47						
3,8 / 4,6	grå siltig SAND, lerkörtlar, enstaka gruskorn									

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 13, Tabell CB/1  
\* Tagga med slutare - spår av slutarbleck  
∅ Provet fyller ej helt hylsans diameter



**Samhällsbyggnad**

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  
**Laboratorieundersökningar**

**Projekt Vannesta Stallarholmen**

Fältundersökning	2015-09-22	ET
Provtagningsmetod	PG	Skr
	X	X
	Kv St I	Kv St II
	X	X

Beställare	<b>WSP Örebro</b>
Uppdragsnummer	<b>10216600</b>
Borrhål	<b>15W06</b>
Ankomst	2015-10-08
Labundersökning	2015-10-09
Granskning	2015-10-12 KS

Grundvattenobservation		Datum								
Djup m	Jordartsbeskrivning <sup>1)</sup>	Den- sitet $\rho^{2)}$ (t/m <sup>3</sup> )	Vatten- kvot $w_N^{3)}$ (%)	Konfl.- gräns $w_L^{4)}$ (%)	Sensi- tivet $S_r^{5)}$ (-)	Skjuvhållfasthet (okorr.) $\tau_{10}^{5)}$ (kPa)	Skjuvhållfasthet (omrörd) $\tau_r^{5)}$ (kPa)	Matr. typ <sup>6)</sup>	Tjälf.- klass <sup>6)</sup>	Anm.
0,0 2,0	F / mullhaltig grusig SAND, tegelrester / (enl.fälttekn.)									
2,8	grå sulfidfläckig ngt gyttjig lerig SILT	1,65	45							
3,0	grå LERA	1,66 1,64	65	61	18	20	1,1			
4,0	grå LERA, tunna siltskikt	1,64 1,66 1,68	60 66	56	23	14	0,59			
5,0	grå siltig LERA, mkt tunna finsandskikt	1,70 1,66 1,75	56 53	55	22	12	0,56			

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) Konfytrgräns 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 13, Tabell CB/1  
\* Tagna med slutare - spår av slutarbleck  
∅ Provet fyller ej helt hylsans diameter



**Samhällsbyggnad**

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  
**Laboratorieundersökningar**

**Projekt Vannesta Stallarholmen**

Beställare **WSP Örebro**

Uppdragsnummer **10216600**

Borrhål **15W07**

Ankomst **2015-10-08**

Labundersökning **2015-10-09**

Granskning **2015-10-12 KS**

Fältundersökning **2015-09-22 ET**

Provtagnings- metod	PG	Skr X	Kv St I	Kv St II
------------------------	----	----------	---------	----------

Grundvattenobservation Datum

Djup m	Jordartsbeskrivning <sup>1)</sup>	Den- sitet $\rho^{2)}$ (t/m <sup>3</sup> )	Vatten- kvot $w_N^{3)}$ (%)	Konfl.- gräns $w_L^{4)}$ (%)	Sensi- tivitet $S_t^{5)}$ (-)	Skjuvhållfasthet		Matr. typ <sup>6)</sup>	Tjälf.- klass <sup>9)</sup>	Anm.
						(okorr.) $\tau_{fu}^{5)}$ (kPa)	(omrörd) $\tau_r^{5)}$ (kPa)			
0,0 0,5	F / brun grusig sandig TORRSKORPELERA, sandskikt, växtdelar, tegelrester /									
0,5 1,0	F / brun rostfläckig mullhaltig sandig TORRSKORPELERA, tegelrester /									
1,0 1,7	F / gråbrun rostfläckig ngt lerig siltig SAND, lerklumpar /									
1,7 3,1	gråbrun rostfläckig TORRSKORPELERA, siltskikt		32	47						
3,1 4,4	grå siltig LERA, sandkörtlar		45	45						
4,4 5,0	grå siltig SAND, lerkörtlar									

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) Konfyitgräns 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 13, Tabell CB/1  
\* Tagna med slutare - spår av slutarbleck  
Ø Provet fyller ej helt hylsans diameter



**Samhällsbyggnad**

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  
**Laboratorieundersökningar**

**Projekt Vannesta Stallarholmen**

Beställare **WSP Örebro**

Uppdragsnummer **10216600**

Borrhål **15W08**

Ankomst **2015-10-08**

Labundersökning **2015-10-09**

Granskning **2015-10-12 KS**

Fältundersökning **2015-09-22 ET**

Provtagningsmetod	PG	Skr	Kv St I	Kv St II
		X		

Grundvattenobservation Datum

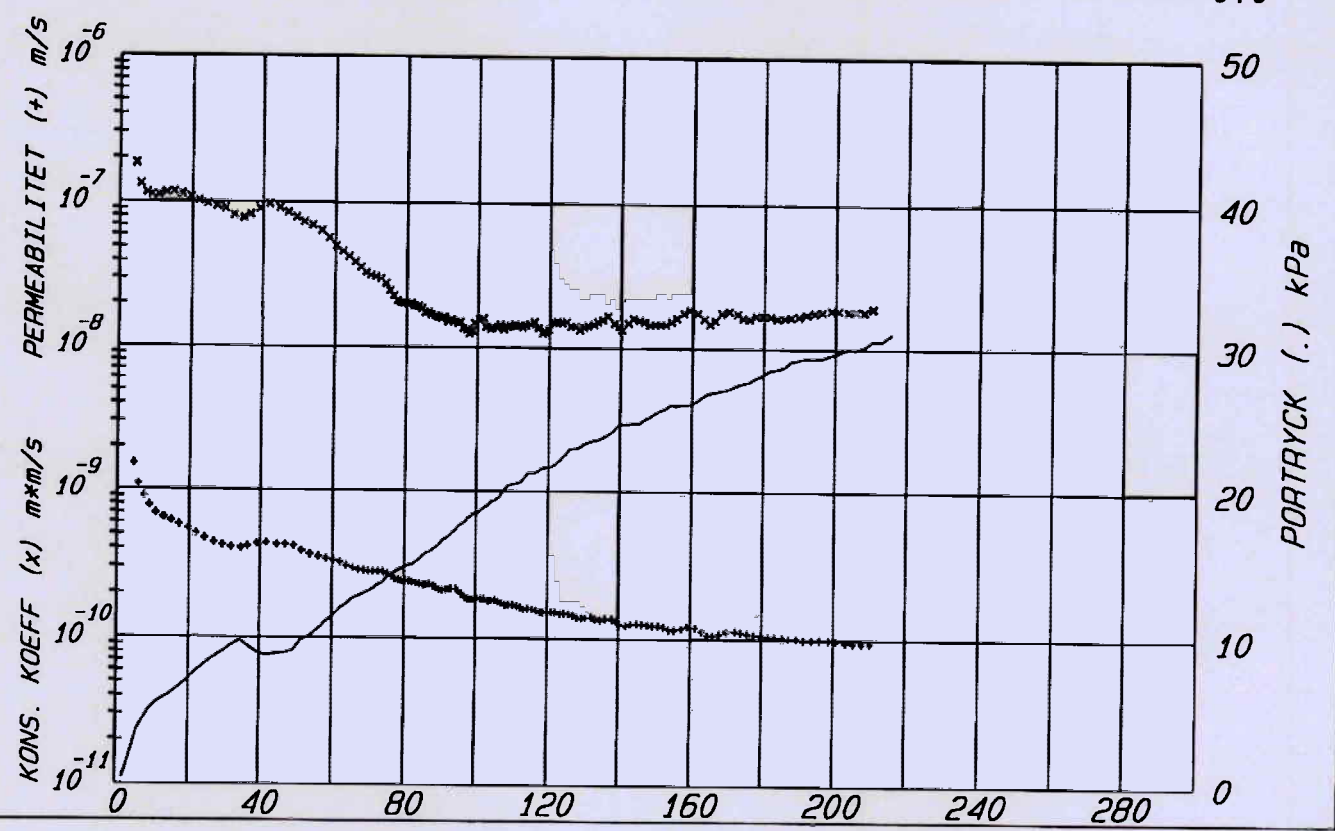
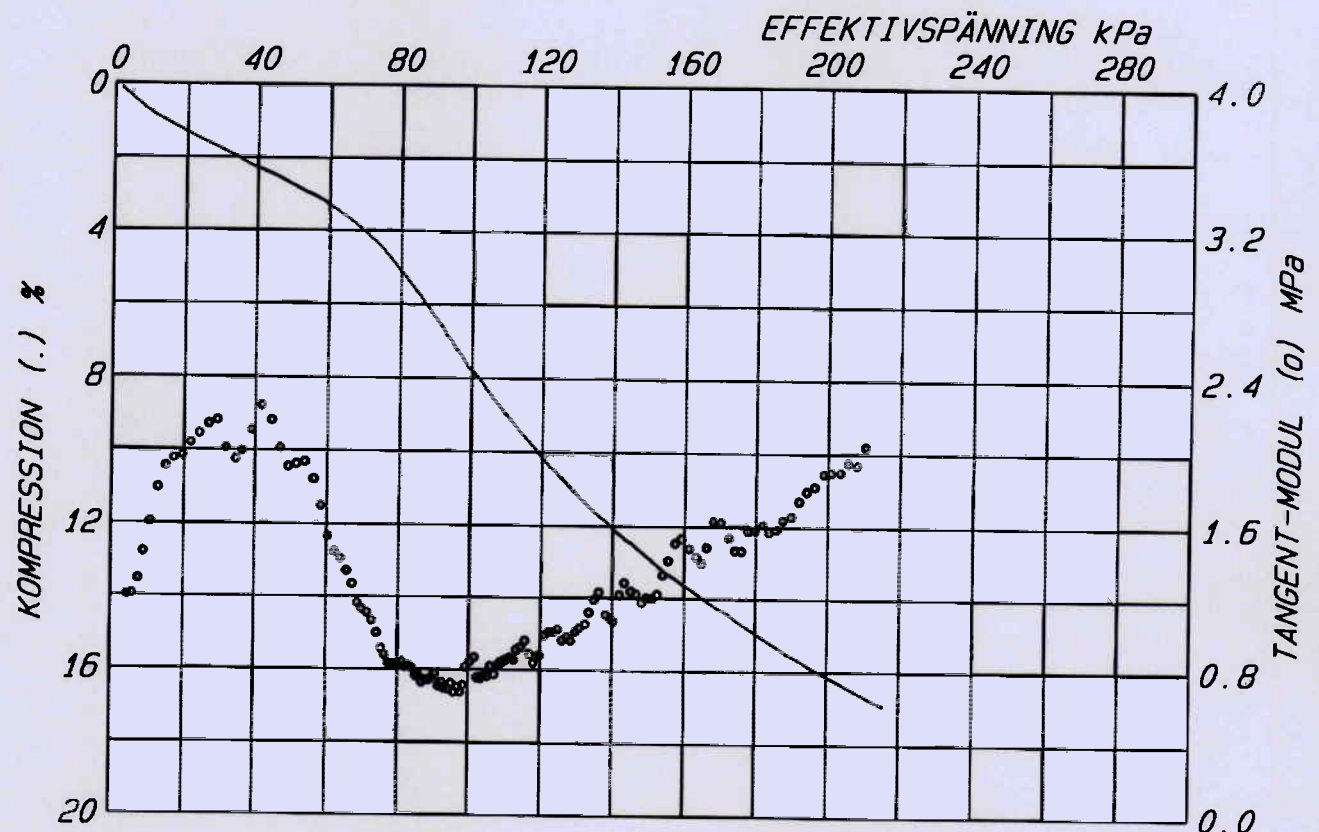
Djup m	Jordartsbeskrivning <sup>1)</sup>	Den-	Vatten-	Konfl.-	Sensi-	Skjuvhållfasthet		Matr. typ <sup>6)</sup>	Tjälf.- klass <sup>6)</sup>	Anm.
		sitet $\rho^{2)}$ (t/m <sup>3</sup> )	kvot $w_N^{3)}$ (%)	gräns $w_L^{4)}$ (%)	tivitet $S_i^{5)}$ (-)	(okorr.) $\tau_{fu}^{5)}$ (kPa)	(omrörd) $\tau_r^{5)}$ (kPa)			
0,0 0,6	F / gråbrun sandig siltig TORRSKORPELERA, sandskikt, enstaka gruskorn, växtdelar /									
0,6 1,4	F / gråbrun rostfläckig finsandig lerig SILT, lerkörtlar /									liten provmängd
1,4 1,6	mörkbrun TORV									
1,6 2,0	grå sandig lerig SILT, växtdelar									liten provmängd
2,0 3,0	grå grusig lerig siltig SAND, lerskikt									

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 13, Tabell CB/1  
\* Tagna med slutare - spår av slutarbleck  
Ø Provet fyller ej helt hylsans diameter

<b>WSP</b> WSP Samhällsbyggnad Tel lab 010-7227 236/ 275/ 321 Tel kontor 010-7225 000	<b>ÖDOMETERFÖRSÖK</b> <b>CRS</b> 0.7%/h				Uppdrag 10216600	Datum 2015-10-14 KS			
	Jordparametrar		Jordart (si) Le	Dens t/m <sup>3</sup> 1.61	w <sub>n</sub> %	w <sub>L</sub> %	c <sub>u</sub> kPa	s <sub>t</sub>	Borrhål 15W06

Utvärdering enl. SS027126	v' <sub>c</sub> kPa 60	v' <sub>L</sub> kPa 93	M <sub>L</sub> kPa 710	M' <sub>L</sub> % 11.3	k <sub>j</sub> m/s 3.5E-10	beta <sub>k</sub> 3.5
------------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	-------------------------------	--------------------------



**WSP**

WSP Samhällsbyggnad  
Tel lab 010-7227 236/ 275/ 321  
Tel kontor 010-7225 000

**ÖDOMETERFÖRSÖK**

**CRS**

0.7%/h

Uppdrag  
10216600

Datum  
2015-10-14 KS

Projekt  
Vannesta Stallarholmen

Testkod: vast063m.crs

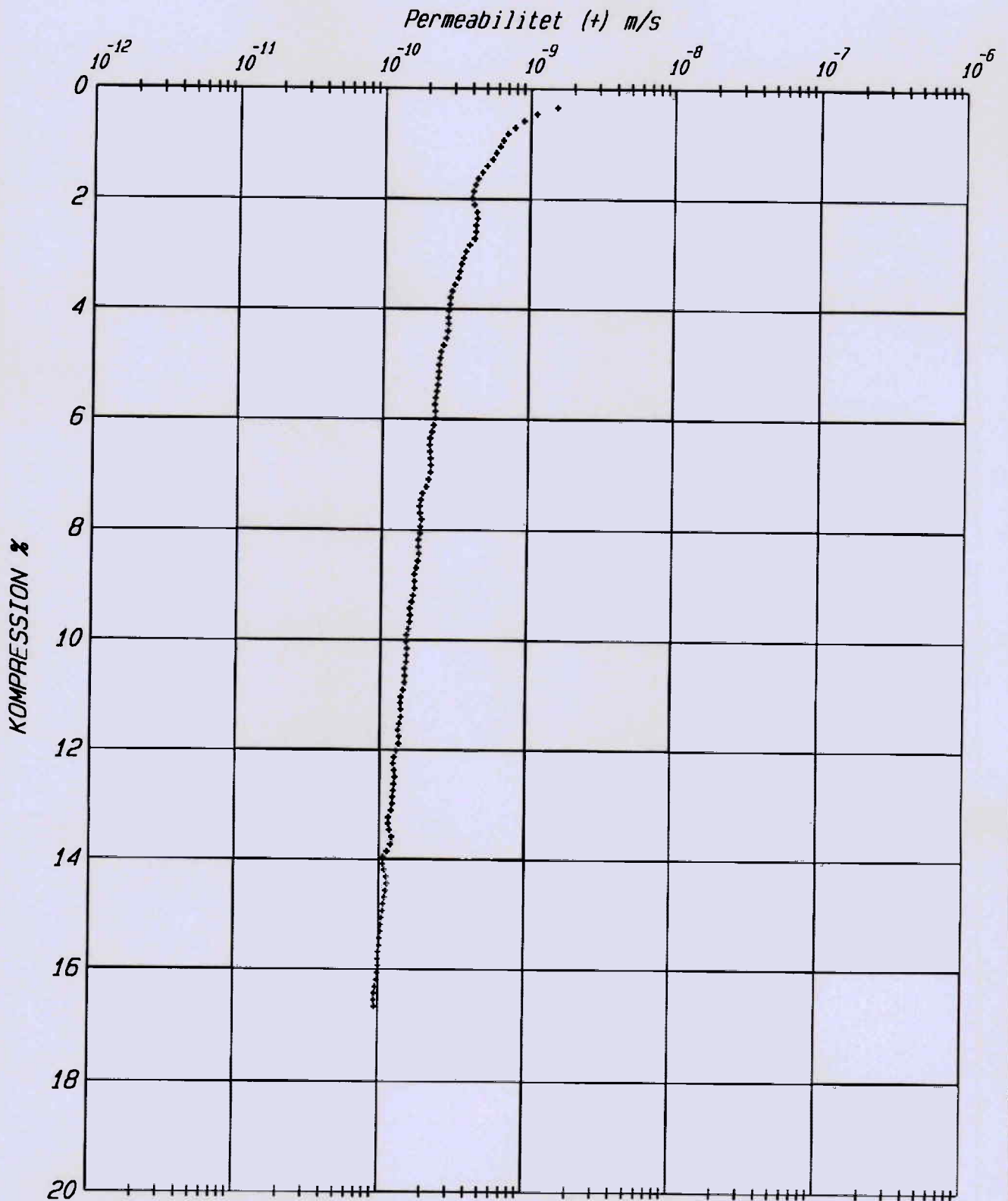
Jordparametrar

$k_v$  m/s  
3.5E-10

$\beta_{v,k}$   
3.5

Borrhål  
15W06

Djup  
3 m



# WSP

WSP Samhällsbyggnad  
Tel lab 010-7227 236/ 275/ 321  
Tel kontor 010-7225 000

## ÖDOMETERFÖRSÖK

CRS 0.7%/h

Uppdrag  
10216600

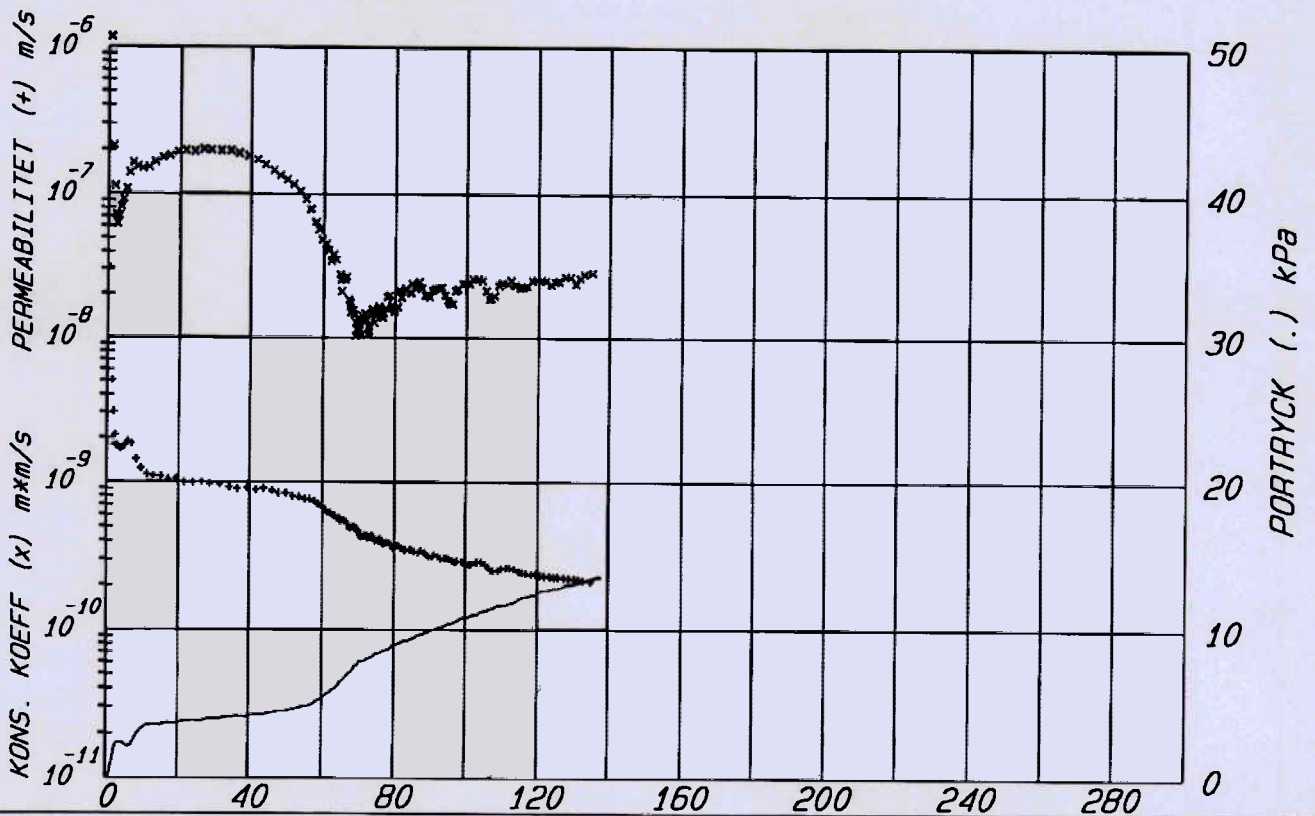
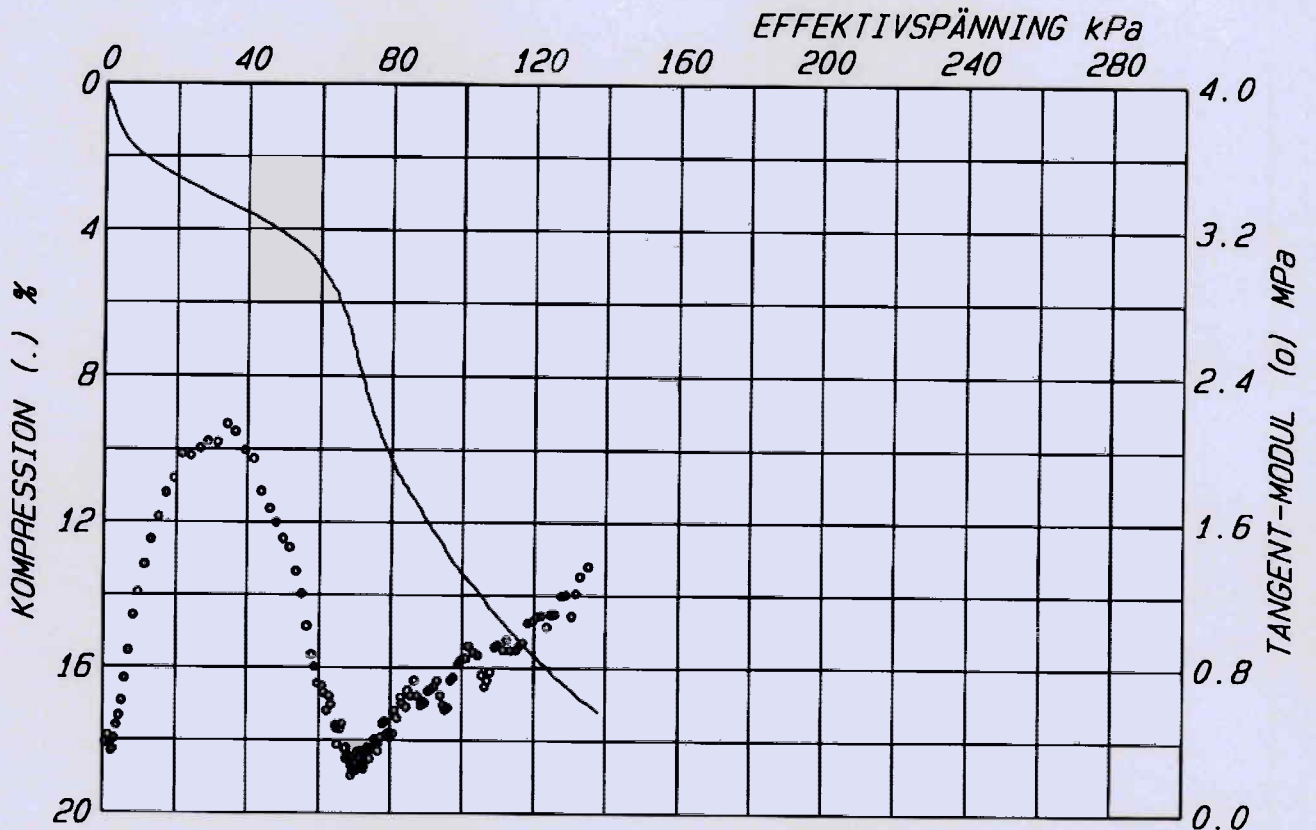
Datum  
2015-10-14 KS

Projekt  
Vannesta Stallarholmen

Testkod: vast064m.crs

Jordparametrar	Jordart Le (sj)	Dens t/m <sup>3</sup> 1.63	w <sub>n</sub> %	w <sub>L</sub> %	c <sub>u</sub> kPa	S <sub>t</sub>	Borrhål 15N06	Djup 4 m
----------------	--------------------	-------------------------------	------------------	------------------	--------------------	----------------	------------------	-------------

Utvärdering enl. SS027126	v <sub>c</sub> ' kPa 54	v <sub>L</sub> ' kPa 66	N <sub>L</sub> kPa 290	w' % 16.7	k <sub>j</sub> m/s 9.0E-10	beta <sub>k</sub> 3.7
------------------------------	----------------------------	----------------------------	---------------------------	--------------	-------------------------------	--------------------------





**WSP**

WSP Samhällsbyggnad  
Tel lab 010-7227 236/ 275/ 321  
Tel kontor 010-7225 000

**ÖDOMETERFÖRSÖK**

**CRS** 0.7%/h

Uppdrag  
10216600

Datum  
2015-10-14 KS

Projekt  
Vannesta Stallerholmen

Testkod: vast054m.crs

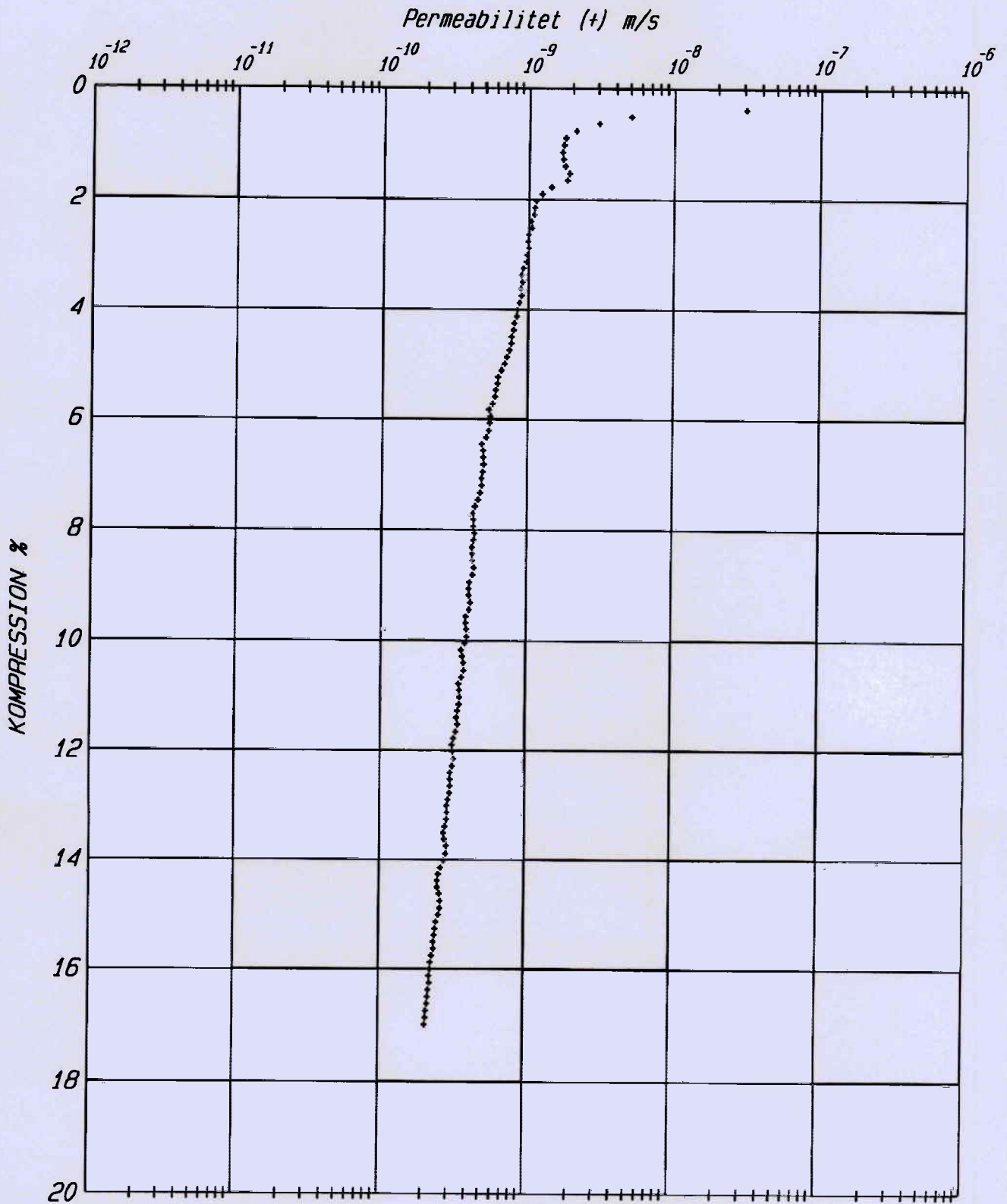
Jordparametrar

$k_j$  m/s  
9.0E-10

beta\_k  
3.7

Borrhål  
15W06

Djup  
4 m



# WSP

WSP Samhällsbyggnad  
Tel lab 010-7227 236/ 275/ 321  
Tel kontor 010-7225 000

## ÖDOMETERFÖRSÖK

### CRS 0.7%/h

Uppdrag  
10216600

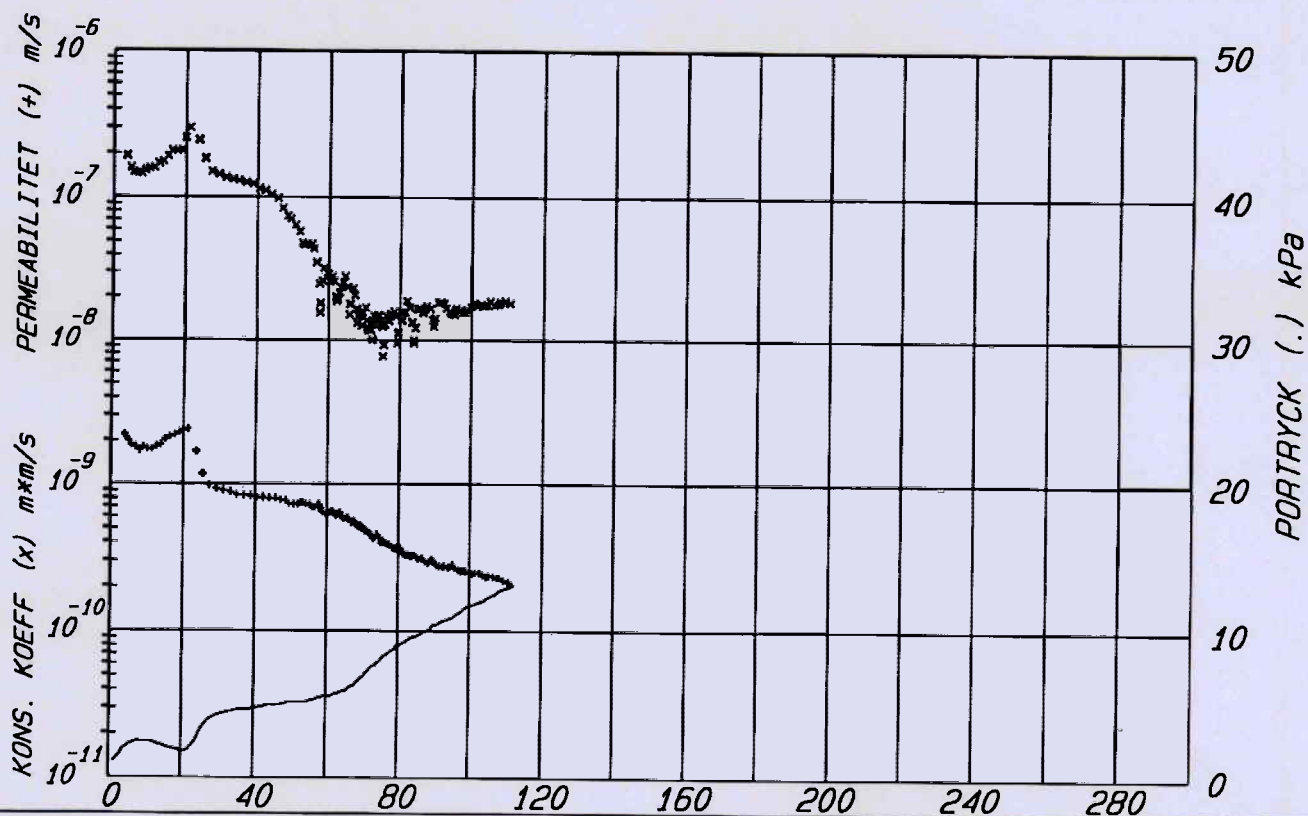
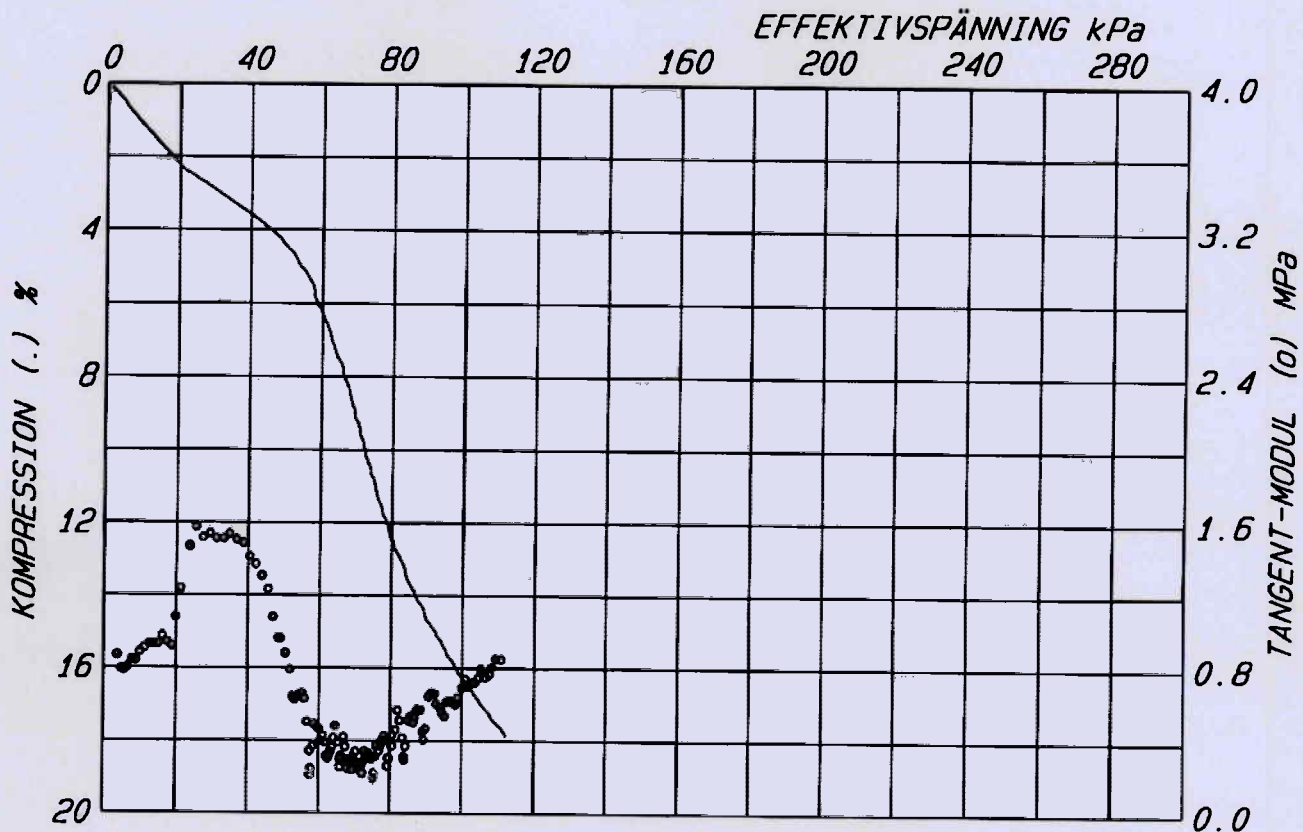
Datum  
2015-10-14 KS

Projekt  
Vannesta Stallarholmen

Testkod: vast065m.crs

Jordparametrar	Jordart Le	Dens t/m <sup>3</sup> 1.60	w <sub>n</sub> %	w <sub>L</sub> %	c <sub>u</sub> kPa	S <sub>t</sub>	Borrhål 15W06	Djup 5 m
----------------	---------------	-------------------------------	------------------	------------------	--------------------	----------------	------------------	-------------

Utvärdering enl. SS027126	$\sigma'_c$ kPa 47	$\sigma'_L$ kPa 72	$N_L$ kPa 310	N' 17.4	k <sub>j</sub> m/s 1.2E-9	beta_k 4.1
------------------------------	-----------------------	-----------------------	------------------	------------	------------------------------	---------------



**WSP**

WSP Samhällsbyggnad  
Tel lab 010-7227 236/ 275/ 321  
Tel kontor 010-7225 000

# ÖDOMETERFÖRSÖK

**CRS** 0.7%/h

Uppdrag  
10216600

Datum  
2015-10-14 KS

Projekt  
Vannesta Stallerholmen

Testkod: vast065m.crs

Jordparametrar

$k_j$  m/s  
1.2E-9

beta\_k  
4.1

Borrhål  
15W06

Djup  
5 m

