

RAPPORT

HÖRBY KOMMUN

Stattena östra, Hörby

UPPDRAGSNUMMER 12704816

ÖVERSIKTLIG PROJEKTERINGS PM GEOTEKNIK



VERSION 1.0

2018-11-30

SWECO CIVIL AB
MALMÖ GEOTEKNIK
UPPRÄTTAD AV:



JACOB JOHANSSON

GRANSKAD AV:



HÅKAN LINDGREN

Innehållsförteckning

1	Uppdrag	2
2	Omgivningsbeskrivning	2
3	Planerad konstruktion	2
4	Styrande dokument, referenser m.m.	2
5	Underlag för översiktlig Projekterings PM, geoteknik	3
6	Markförhållanden	3
6.1	Geotekniska förhållanden	3
6.1	Tjälfarlighet och materialtyp	3
6.2	Geohydrologiska förhållanden	3
7	Rekommendationer	4
7.1	Allmänna förutsättningar grundläggning	4
7.1.1	Översiktliga hållfasthets- och deformationsegenskaper	4
7.2	Sättningar	4
7.3	Stabilitet	4
7.4	Schaktning	5
7.5	Fyllning och packning	5
7.6	Grundvatten	5
8	Hydrogeologi	6
8.1	Hydraulisk konduktivitet från slugtest	6
8.2	Utvärdering av resultat från slugtest	6
9	Kompletterande undersökningar	6

Bilaga 1 Sektioner med tolkade grundvattennivåer

1 Uppdrag

På uppdrag av Hörby kommun har Sweco utfört översiktlig geoteknisk utredning inom fastigheten Hörby 43:47, Hörby.

Föreliggande utredning är upprättad i syfte att översiktligt klargöra de geotekniska förutsättningarna inför detaljplanläggning.

Upprättad Projekterings PM, Geoteknik är utformad enligt nationell bilaga BFS 2015:06 EKS 10, med tillhörande svenska standarder (Eurokod 7).

Föreliggande handling kan användas som vägledning i fortsatt detaljplanering och projektering.

2 Omgivningsbeskrivning

Undersökningsområdet är beläget i nordöstra delen av Hörby. Aktuellt område gränsar i väst och nordväst till Stattenavägen och Marielundsvägen. I sydväst gränsar området till ett befintligt villakvarter. I övrigt omges undersökningsområdet av skog.

Marken inom undersökningsområdet utgörs av öppna fält och brukas som betesmark för boskap samt odling av vall.

3 Planerad konstruktion

Området, Stattena östra, ska detaljplanläggas inför framtida exploatering. Undersökningsområdets utbredning/storlek framgår av ritning G-10.1–001 i MUR/Geo.

4 Styrande dokument, referenser m.m.

För planerade konstruktioner inklusive dimensionering av tillhörande geokonstruktioner gäller nedanstående Svenska Standarder, Tillämpningsdokument – Rapporter – framtagna på uppdrag av IEG (Implementeringskommission för Europastandarder inom Geotekniken) och andra styrande dokument och referenser till vilka det hänvisas i denna Projekterings PM/Geoteknik:

Dokument

Boverkets författningssamling BFS 2015:6 EKS 10 - Boverkets föreskrifter och allmänna råd om tillämpning av europeiska konstruktionsstandarder (eurokoder)

AMA Anläggning 17

TK Geo 13

IEG Rapport 2:2008 och EN 1997-1 kapitel 2 Grunder för geoteknisk dimensionering

IEG Rapport 7:2008 och EN 1997-1 kapitel 6 Plattgrundläggning

5 Underlag för översiktlig Projekterings PM, geoteknik

Följande underlag har använts vid upprättandet av denna PM.

/A/ *Stattena östra, Hörby – Översiktlig Markteknisk Undersökningsrapport, Geoteknik. Upprättad 2018-11-30 av Sweco på uppdrag av Hörby kommun (Sweco-uppdrag 12704816)*

6 Markförhållanden

6.1 Geotekniska förhållanden

Jordlagren utgörs enligt SGU:s digitala jordartskarta av sandig morän. Berget bedöms enligt SGU:s jorrdjupskarta ligga på ca 5-10 meters djup i områdets norra del och på ca 10-20 meters djup i södra och mellersta delen.

Markytan inom undersökningsområdet varierar mellan nivåerna ca +112,4 till +121,9 och lutar svagt mot söder.

De ytliga jordlagren inom området utgörs i huvudsak av 0,1 till 0,5 m humushaltig sand. Det övre jordlagret underlagras av naturligt lagrad sandmorän. Provtagningarna/sonderingarna avslutades mellan 1 till 4 meter i mycket fasta jordlager eller på grund av att sten eller block påträffades.

Den naturligt lagrade sandmoränen bedöms som fast till mycket fast.

Detaljerad beskrivning av jordlagren i respektive undersökningspunkt framgår av jordprovstabell och sektionsritningar i /A/.

6.1 Tjälfarlighet och materialtyp

De inom området naturligt förekommande jordarterna består huvudsakligen av sandmorän vilket medför tjälfarlighetsklass 1 (icke tjällyftande jordarter) och materialtyp 2, enligt AMA Anläggning 17.

I fält okulärt bedömd tjälfarlighet i jordlagren i respektive undersökningspunkt framgår av /A/.

6.2 Geohydrologiska förhållanden

Vid undersökningstillfället påträffades vattenytor i ett av de öppna provtagningshål. Vattenytan observerades ca 2,0 meter under markytan, motsvarande en nivå på ca +113,2. Övriga provtagningshål var torra eller rasade igen.

Filterförsedda grundvattenrör installerades i 8 undersökningspunkter vid fältundersökning under oktober 2018. Observation av fri vattenyta i grundvattenrören utfördes 2018-11-09 och 2018-11-26. Grundvattenytan uppmättes på nivåer mellan +108,8 till +119,6, vilket motsvarar ca 4,8 till 2,9 meter djup under markytan.

Grundvattnet påverkas av regn och växtlighet samt av tjäle och snösmältning varför nivåerna varierar med årstiden.

7 Rekommendationer

I detta kapitel redovisade egenskaper avses endast användas för översiktliga bedömningar.

7.1 Allmänna förutsättningar grundläggning

Föreliggande PM ska användas för fortsatt planering och projektering av området.

Generellt sett föreligger inga geotekniska problem avseende grundläggning av byggnader inom aktuellt område. Generellt bedöms byggnader med 1-3 våningar kunna grundläggas med kantförstyvad platta på mark utan några speciella förstärkningsåtgärder.

Grundläggning ska ske under förekommande ytliga jordlager med organiskt innehåll.

Generellt bedöms inte några stabilitets eller grundläggningsproblem föreligga inom aktuellt område. För byggnader 4-6 våningar rekommenderas objektsanpassad grundläggning samt att kompletterande detaljerad geoteknisk undersökning utförs i läge för planerat objekt eller konstruktion.

Källare och garage under marknivå är genomförbara under förutsättning att krafter från grundvattennivå på konstruktionen kan hanteras. Om avskärande dränering installeras ansätts dimensionerande grundvattennivå till denna nivå.

Vid grundläggning av hårdgjorda ytor kan dessa dimensioneras enligt materialtyp 2 i AMA Anläggning 17.

Ledningar kan grundläggas i förekommande jordar utan förstärkningsåtgärder. Återfyllning kring ledningar skall motsvara omgivande jordlayers egenskaper under grundläggning och överbyggnad.

7.1.1 Översiktliga hållfasthets- och deformationsegenskaper

Nedanstående egenskaper kan nyttjas för översiktliga bedömningar inom området. För detaljerade frågor erfordras detaljerad utredning för varje enskilt objekt.

Förekommande sandmorän under det humushaltiga ytskiktet bedöms ha en friktionsvinkel som varierar mellan ca 29° och 34°. Elasticitetsmodulen bedöms variera mellan ca 20 och 60 MPa.

7.2 Sättningar

Sättningar och sättningsdifferenser studeras i samband med detaljprojekteringen, när grundläggningsnivåer, laster m.m. för planerade konstruktioner är kända.

7.3 Stabilitet

Med hänsyn till att området inte har stora variationer i höjdled bedöms inga stabilitetsproblem föreligga.

7.4 Schaktning

Vid bedömning av släntlutningar gäller generellt att anvisningar i Arbetsmiljöverket och SGI:s skrift "Schakta säkert" ska beaktas. Block och större sten förekommer i sandmoränen.

7.5 Fyllning och packning

Fyllningar i samband med terrasseringsarbeten eller liknande kan utföras med de inom området förekommande, icke organiska, jordarterna.

7.6 Grundvatten

Grundvattnets trycknivå får i utförandeskede ej ligga närmare lägsta schaktnivå än 0,5 m. Vid behov utförs temporär grundvattensänkning.

Eventuell avsänkning och länshållning dimensioneras och ansvaras av entreprenören.

Siltiga jordarter förkommer inom området. Vid schaktarbete i närheten av grundvattenytan föreligger risk för bottenuppluckring om inte tillräcklig grundvattenavsänkning utförts.

Jordlagren inom området utgörs generellt av morän innehållande kornfraktioner av silt. Vid schakt i samband med vattenöverskott (regn eller grundvatten) föreligger risk för flytjordsfenomen.

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

8 Hydrogeologi

8.1 Hydraulisk konduktivitet från slugtest

Utvärdering av jordlagrens permeabilitet utfördes i fyra punkter med slugtest och visar en hydraulisk konduktivitet (K), mellan $1,3 \times 10^{-7}$ m/s och $1,3 \times 10^{-6}$ m/s.

Resultat från slugtesterna redovisas i tabell 1.

Tabell 1 Resultat av hydrauliska konduktivetsberäkningar

Undersökningpunkt	Radie brunn inkl. filtersand (m)	rördiameter (m)	Filterlängd (m)	T0 (s)	K (m/s)
1801	0,025	0,0125	0,5	3701	$1,3 \times 10^{-7}$
1806	0,025	0,0125	0,5	367	$1,3 \times 10^{-6}$
1809	0,025	0,0125	0,5	2264	$2,1 \times 10^{-7}$
1810	0,025	0,0125	0,5	630	$7,4 \times 10^{-7}$

8.2 Utvärdering av resultat från slugtest

Slugtestet resulterade i hydraulisk konduktivitet mellan 10^{-6} och 10^{-7} m/s vilket överensstämmer med tabellvärde för sandmorän enligt Handboken bygg Geoteknik, 1984. I de delar av området som silt påträffats kan infiltrationsförmågan ses som något sämre.

Jordlagren inom området består huvudsakligen av dränerande lager av sandmorän med inslag av tätare finjord. Möjlighet för lokalt omhändertagande av dagvatten (-infiltration) bedöms vara måttlig inom området.

Beräknat värde på hydraulisk konduktivitet ger en storleksordning på genomsläpplighetsförmågan i den typ av jordlager som finns i den vattenmättade zonen i direkt anslutning till filtret. Infiltrationen är beroende av en mängd olika faktorer varvid dessa får studeras mer detaljerat vid hydrogeologisk utredning.

Slutlig bedömning kan utföras i samband med detaljerade undersökningar i området.

9 Kompletterande undersökningar

Denna handling redovisar översiktligt de geotekniska förhållandena inom aktuellt område.

Föreliggande handling kan användas som vägledning i fortsatt detaljplanering och projektering. När byggnaders och anläggningars utformning är kända erfordras kompletterande detaljerade geotekniska undersökningar för varje enskilt objekt.

Fortsatta observationer i de installerade grundvattenrören rekommenderas i syfte att ge information om grundvattenytans läge och input till värdering av de geohydrologiska förutsättningarna. Förslagsvis observeras rören 1 gång per månad.

ANVISNINGAR

REDOVISNING I PLAN OCH SEKTION ENLIGT SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM (www.sgf.net) SAMT BILAGA C I IEG:s RAPPORT 13:2010.

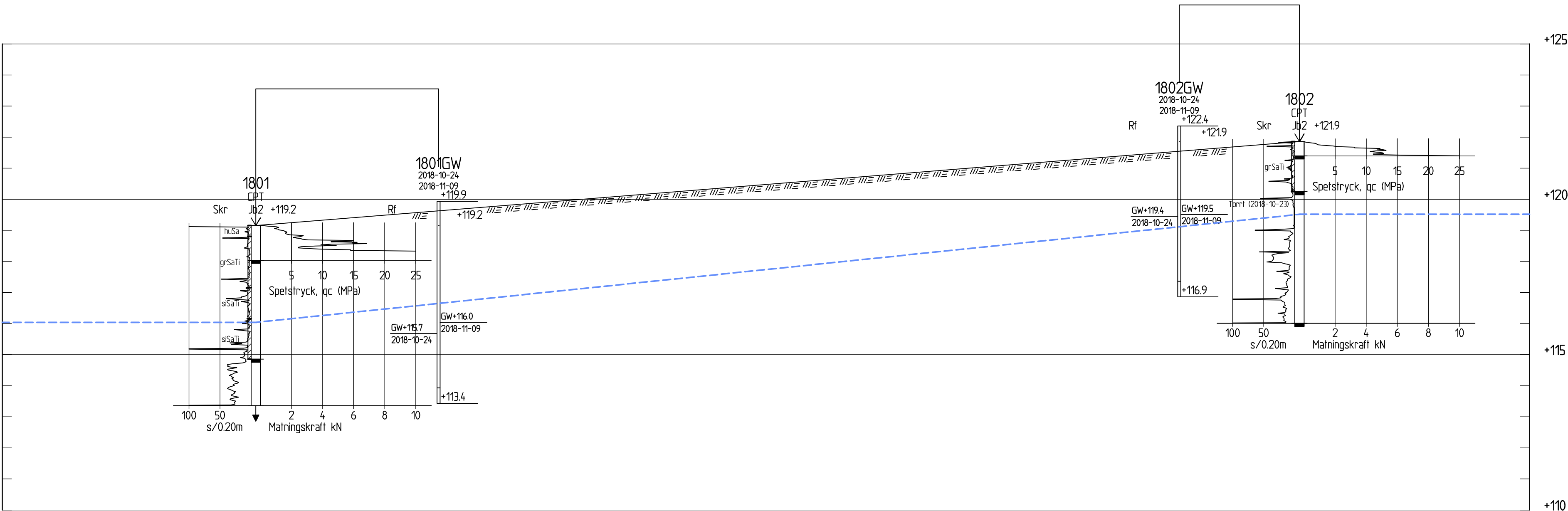
DENNA RITNING AVSER ENDAST REDOVISNING AV GEOTEKNISK UNDERSÖKNING. ÖVRIG INFORMATION PÅ RITNINGEN KAN AVVIKA FRÅN ANLÄGGNINGENS SLUTGILTIGA UTFORMNING.

KOORDINATSYSTEM:
PLAN: SWEREF 99 13 30
HÖJD: RH 2000

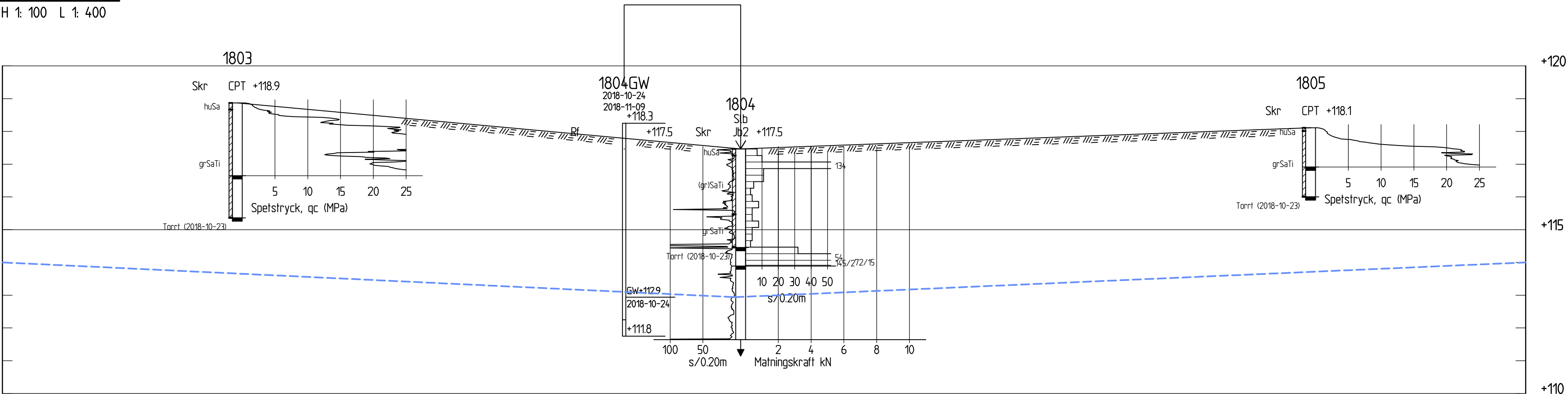
REDOVISNING MARKLINJE ÄR RÄTLINJIGT INTERPOLERAD MELLAN NÄRLIGGANDE INMÄTTA UNDERSÖKNINGSPUNKTER.

----- TOLKAD GRUNDVATTENNYTA.

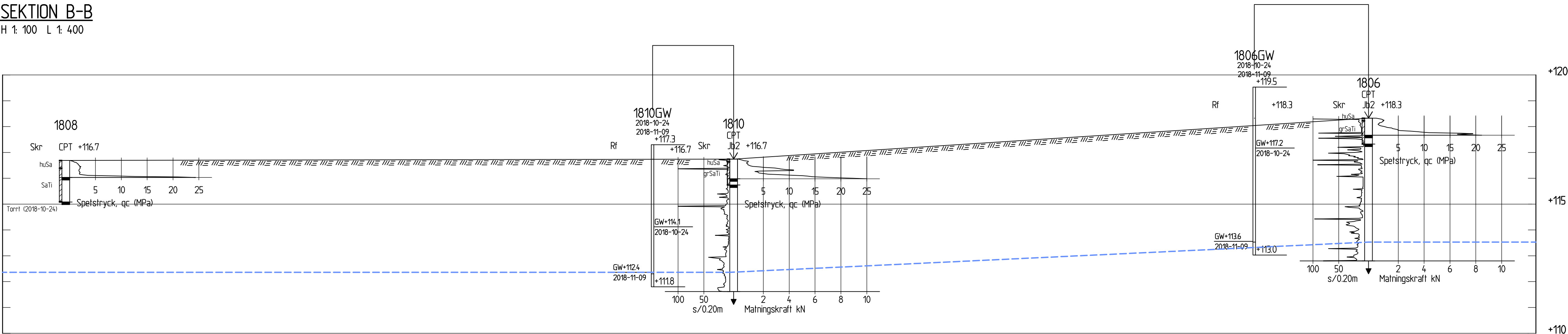
REDOVISADE GRUNDVATTENNIVÅER ÄR BASERADE PÅ EN FÖRSTA MÄTNING EFTER INSTALLATIONSTILLFÄLLET OCH SKA DÄRFÖR ENDAST SES SOM PRELIMINÄRA.



SEKTION A-A
H 1: 100 L 1: 400



SEKTION B-B
H 1: 100 L 1: 400



SEKTION C-C
H 1: 100 L 1: 400

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
HÖRBY KOMMUN				
 SWECO SE 08 - 695 60 00				
UPPDRAG NR 12704816	RITAD/KONSTR. AV J. JOHANSSON	HANDLAGGARE J. JOHANSSON		
DATUM 2018-11-30	GRANSKAD AV H.LINDGREN	ANSVARIG H.LINDGREN		
STATTENA ÖSTRA, HÖRBY GEOTEKNISK UNDERSÖKNING TOLKAD GRUNDVATTENNIVÅ SEKTIONER A-A,B-B,C-C				
FÖRSTÄ/SKALA 1:100/1:400(A1) 1:200/1:800(A3)	NUMMER G-10.2-004	BET		

ANVISNINGAR

REDOVISNING I PLAN OCH SEKTION ENLIGT SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM (www.sgf.net) SAMT BILAGA C I IEG:s RAPPORT 13:2010.

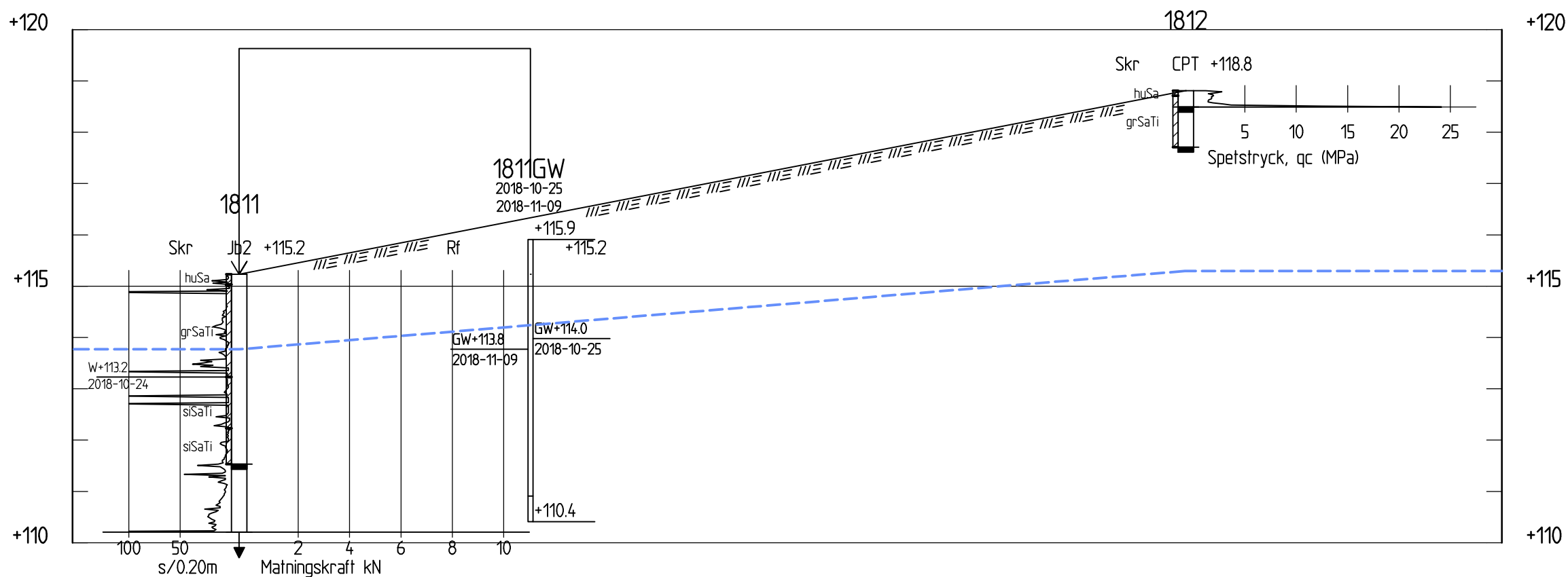
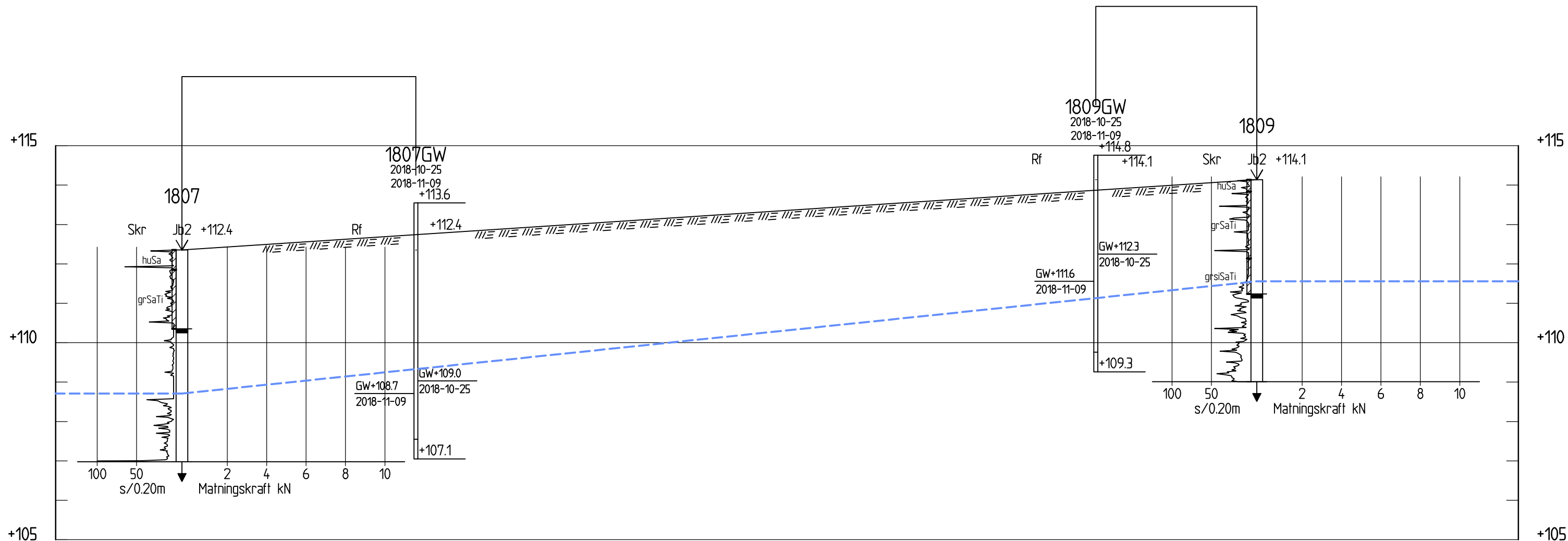
DENNA RITNING AVSER ENDAST REDOVISNING AV GEOTEKNISK UNDERSÖKNING. ÖVRIG INFORMATION PÅ RITNINGEN KAN AVVIKA FRÅN ANLÄGGNINGENS SLUTGILTIGA UTFORMNING.

KOORDINATSYSTEM:
PLAN: SWEREF 99 13 30
HÖJD: RH 2000

REDOVISNING MARKLINJE ÄR RÄTLINJIGT INTERPOLERAD MELLAN NÄRLIGGANDE INMÄTTA UNDERSÖKNINGSPUNKTER.

----- TOLKAD GRUNDVATTENYTA.

REDOVISADE GRUNDVATTENNIVÅER ÄR BASERADE PÅ EN FÖRSTA MÄTNING EFTER INSTALLATIONSTILLFÄLLET OCH SKA DÄRFÖR ENDAST SES SOM PRELIMINÄRA.



BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
HÖRBY KOMMUN				
				
UPPDRAG NR	12704816	RITAD/KONSTR. AV	J. JOHANSSON	HANDLÄGGARE
DATUM	2018-11-30	GRANSKAD AV	H.LINDGREN	ANSVARIG
STATTENA ÖSTRA, HÖRBY		J. JOHANSSON		
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING		H.LINDGREN		
TOLKAD GRUNDVATTENNIVÅ		SEKTIONER D-D, E-E		
FÖRSTÄ/SKALA	1:100/1:400(A1)	NUMMER	G-10.2-005	
1:200/1:800(A3)				