

KUND

CENOVA AKTIEBOLAG

PROJEKTERINGS PM GEOTEKNIK FLORETTEN, MJÖLBY

2022-02-25



wsp

PROJEKTERINGS PM GEOTEKNIK

Floretten, Mjölby

KUND

Cenova AB

KONSULT

WSP Samhällsbyggnad

601 86 Norrköping
Besök: Södra Grytsgatan 7
Tel: +46 10-722 50 00
WSP Sverige AB
Org nr: 556057-4880
wsp.com

KONTAKTPERSONER

WSP Sverige AB

Handläggare: Richard Paakkonen
Telefon: 010 721 10 94
E-post: Richard.Paakkonen@wsp.com

Uppdragsansvarig: Magnus Widfeldt
Telefon: 010 722 64 57
E-post: Magnus.Widfeldt@wsp.com

Cenova AB

Emma Boman
Telefon: 0142 600 615
E-post: emma.boman@cenova.se

UPPDRAGSNAMN
Geoteknisk Handläggning
Cenova, Mjölby

UPPDRAGSNUMMER
10330988

FÖRFATTARE
Magnus Widfeldt

DATUM
2022-02-25

ÄNDRINGSDATUM

Granskad av
Frida Berggren

Godkänd av
Magnus Widfeldt

INNEHÅLL

1	UPPDRAG	5
1.1	BAKGRUND	5
1.2	PLANERAD BYGGNATION	5
1.3	DOKUMENTETS SYFTE	6
2	STYRANDE DOKUMENT	6
3	BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN	7
3.1	TOPOGRAFI, YTBESKAFFENHET OCH MARKANVÄNDNING	7
3.2	BEFINTLIGA LEDNINGAR OCH KONSTRUKTIONER	7
4	GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN	7
4.1	JORDLAGERFÖLJD NYBYGGNATION LAGERBYGGNAD	7
4.2	JORDLAGERFÖLJD UTBYGGNAD, KONTOR & LAGER/PRODUKTIONSHALL	8
4.3	BERG	10
4.4	VALDA JORDARTSPARAMETRAR	11
4.5	STABILITETSFÖRHÅLLANDEN	12
4.6	SÄTTNINGSFÖRHÅLLANDEN	12
4.7	MARKRADONFÖRHÅLLANDEN	12
5	GEOTEKNISKA REKOMMENDATIONER	12
5.1	ALLMÄNT	12
5.2	GRUNDLÄGGNING AV BYGGNADER	12
5.3	GRUNDLÄGGNING AV HÅRDGJORDA YTOR OCH LEDNINGAR	13
5.4	SCHAKTNING	13
5.5	RADON	13
5.6	OMHÄNDERTAGANDE AV DAGVATTEN	14
6	DIMENSIONERING	14
6.1	DIMENSIONERANDE JORDEGENSKAPER FÖR PÅLGRUNDLÄGGNING	15
6.2	DIMENSIONERANDE JORDEGENSKAPER FÖR PLATTGRUNDLÄGGNING	16
6.3	DIMENSIONERANDE GRUNDVATTEN	17
7	OMGIVNINGSPÅVERKAN	17
8	KONTROLLER	17
9	GRANSKNING	17

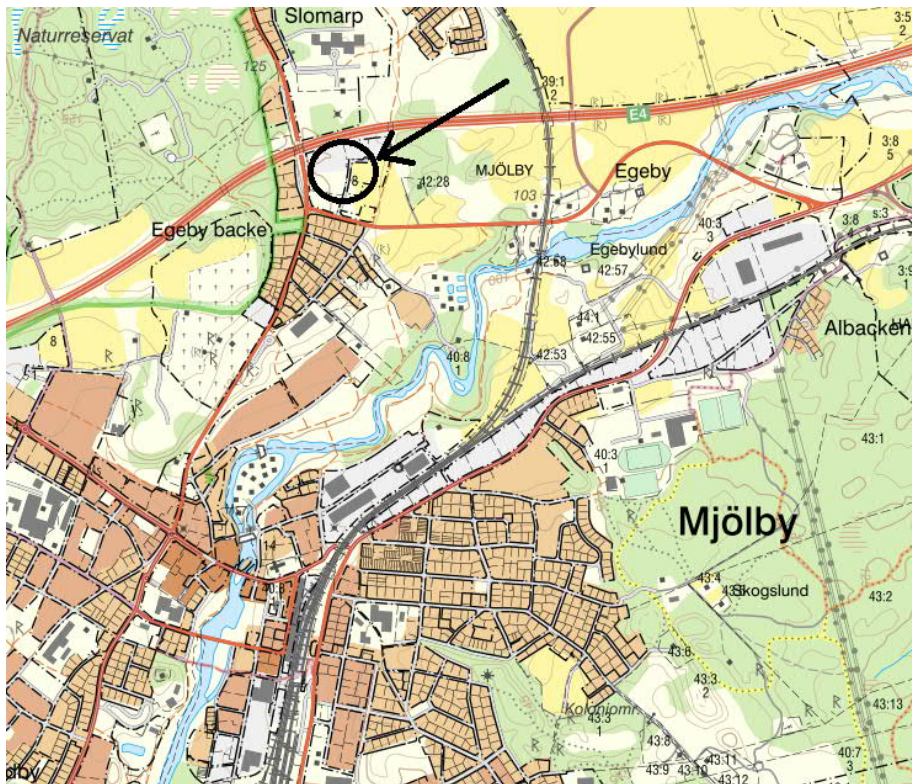
BILAGOR

Bilaga 1 Ritningar tidigare utförd undersökning

1 UPPDRAG

1.1 BAKGRUND

WSP Sverige AB har på uppdrag av Cenova AB, Mjölby, utfört en geoteknik- och miljöteknisk undersökning för rubricerat objekt. Den miljötekniska undersökningen redovisas i separat rapport. Figur 1 redovisar en översiktskarta över området.



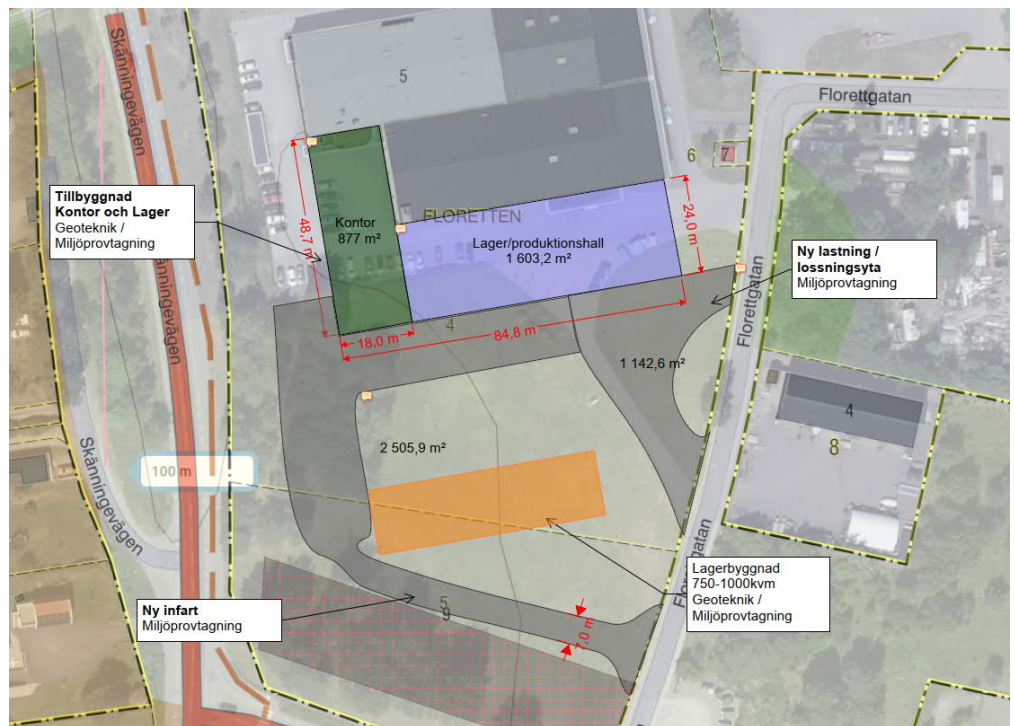
Figur 1. Aktuellt område för geoteknik undersökning markerat med svart cirkel (Lantmäteriet, 2022-01-19)

1.2 PLANERAD BYGGNATION

På aktuell fastighet, Floretten 4 i Mjölby, planeras tillbyggnad av befintlig anläggning med kontor och lager/produktionshall. Söder om anläggningen planeras en nybyggnation av en lagerbyggnad. Utöver det planeras även för nya infarter/utfarter samt lastning/ och lossningsyta.

I dagsläget finns inget framme vad gäller grundläggningsnivåer eller byggnadslaster.

Figur 2 redovisar en situationsplan över fastigheten, erhållen från beställaren.



Figur 2 Situationsplan över fastigheten som redovisar planerad byggnation.

1.3 DOKUMENTETS SYFTE

Syftet med den geotekniska undersökningen och markradonundersökningen är att undersöka mark- och grundläggningsförhållandena i området. Vidare är syftet att ge grundläggningsrekommendationer för planerad byggnation inom undersökningsområdet.

Detta PM är ett projekteringsunderlag och behandlar endast rekommendationer och synpunkter för projekteringskedet. Vid totalentreprenad ansvarar entreprenören för eget val av dimensioneringsparametrar och sina valda konstruktionslösningar.

När ritningar på vald grundläggning är upprättade skall en förnyad geoteknisk granskning göras för att verifiera att alla här givna geotekniska krav är beaktade av andra projektörer. För byggskedet skall geotekniska krav och rekommendationer för byggnationen inarbetas i byggbeskrivningen, alternativt ska föreliggande handling omarbetas till bygghandling.

Redovisning av utförda fältarbeten är utfört i separat Markteknisk undersökningsrapport geoteknik, MUR/Geo, daterad 2022-02-25.

2 STYRANDE DOKUMENT

Denna rapport ansluter till Eurocode 7 del 1 (SS-EN 1997-1) och SS-EN 1997-2, med tillhörande nationell bilaga.

Följande övriga styrande och rådgivande dokument har beaktats:

- TK Geo 13 (Publikation TDOK 2013:0667, version 2.0)
- TR Geo 13 (Publikation TDOK 2013:0668, version 2.0)

- IEGs tillämpningsdokument "Plattgrundläggning" (Rapport 7:2008)
- AMA Anläggning 20 med tillägg och ändringar enligt TRVAMA Anläggning 20 (TDOK 2020:0245, version 2.0).

3 BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN

3.1 TOPOGRAFI, YTBEKÄFFENHET OCH MARKANVÄNDNING

I dagsläget består undersökningsområdet av asfalterade körytor, parkering och ett grönområde.

Undersökningsområdet angränsas i norr av väg E4 och i öster av Florettgatan. I närområdet finns småindustrier och en återvinningsstation. Söder och väster om fastigheten finns ett villaområde.

Marknivån inom området har en sluttning från väster ned mot öster, med marknivåer som för undersökningspunkterna varierar mellan ca +123,8 och + 125,6 meter (RH2000).

3.2 BEFINTLIGA LEDNINGAR OCH KONSTRUKTIONER

På fastigheten finns en befintlig industrianläggning med aktiv verksamhet. Det finns befintliga VA-ledningar i parkeringsytan nära undersökningspunkterna. Ledningar av el, energi och vatten finns i Florettvägen samt med stråk in i grönytan, dock inte i närheten av utförda sonderingar.

4 GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN

4.1 JORDLAGERFÖLJD NYBYGGNATION LAGERBYGGNAD

Det översta lagret består av fyllnadsjord ned till ca 3 meter under markytan. Under fyllningen utgörs den naturliga jorden av silt, alternativt friktionsjord. Vid ca 6 meters djup övergår silten till en morän, med hög relativ fasthet enligt *S.G.I information 1*, baserat på utförda viktsonderingar.

Utförda slagsonderingar har stoppat mot förmodat berg, på djupet 25 meter under markytan.

4.2 JORDLAGERFÖLJD UTBYGGNAD, KONTOR & LAGER/PRODUKTIONSHALL

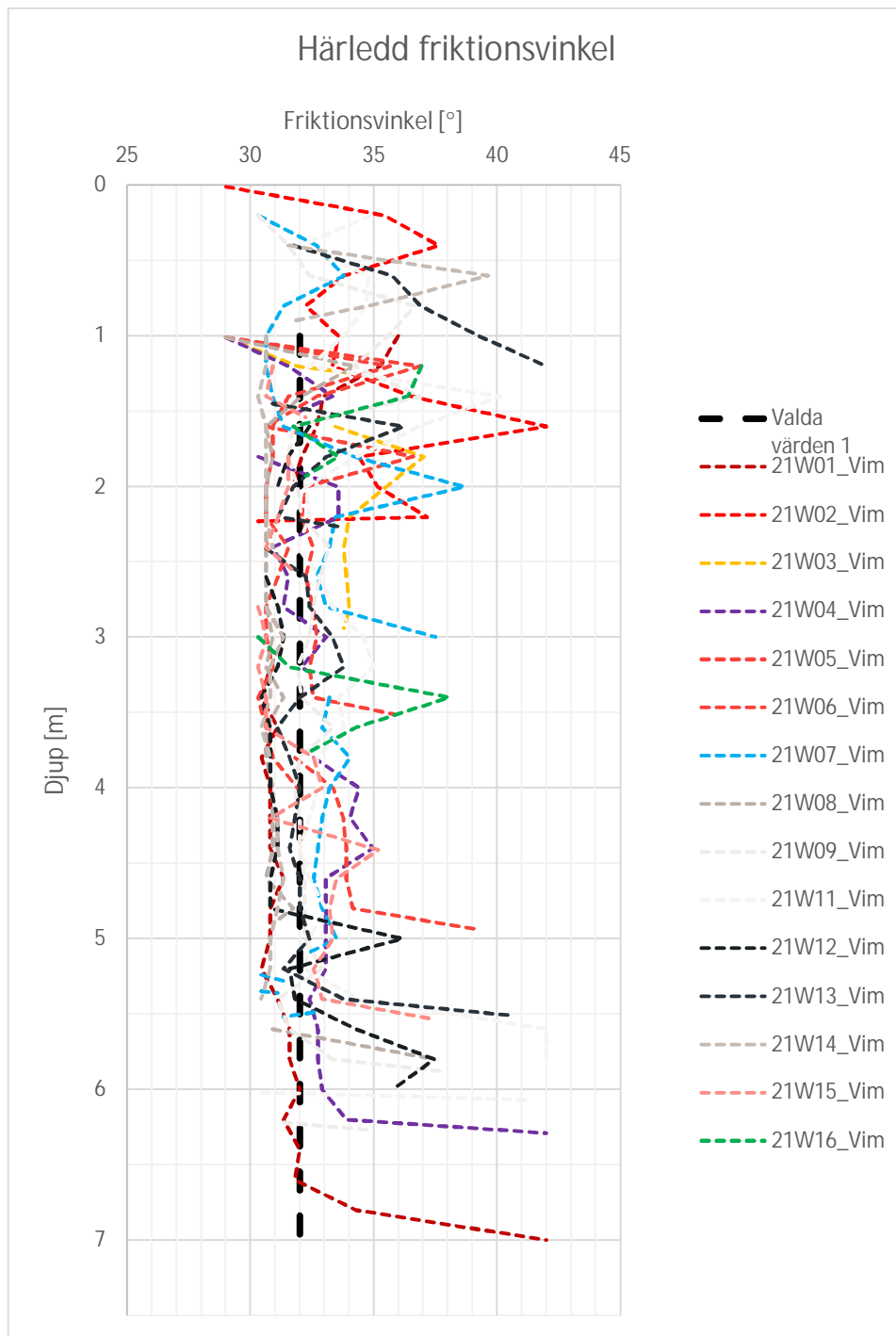
Det översta lagret består av fyllnadsjord ned till ca 3 meter under markytan. I punkt 21W05 & 21W08 är fyllnadsjordens mäktighet 5 meter.

Sedan följer en friktionsjord ned till ca 6 meters djup. I punkt 21W09, längst öster ut, har silt påträffats mellan djupet ca 3,5–5,5 meter under markytan.

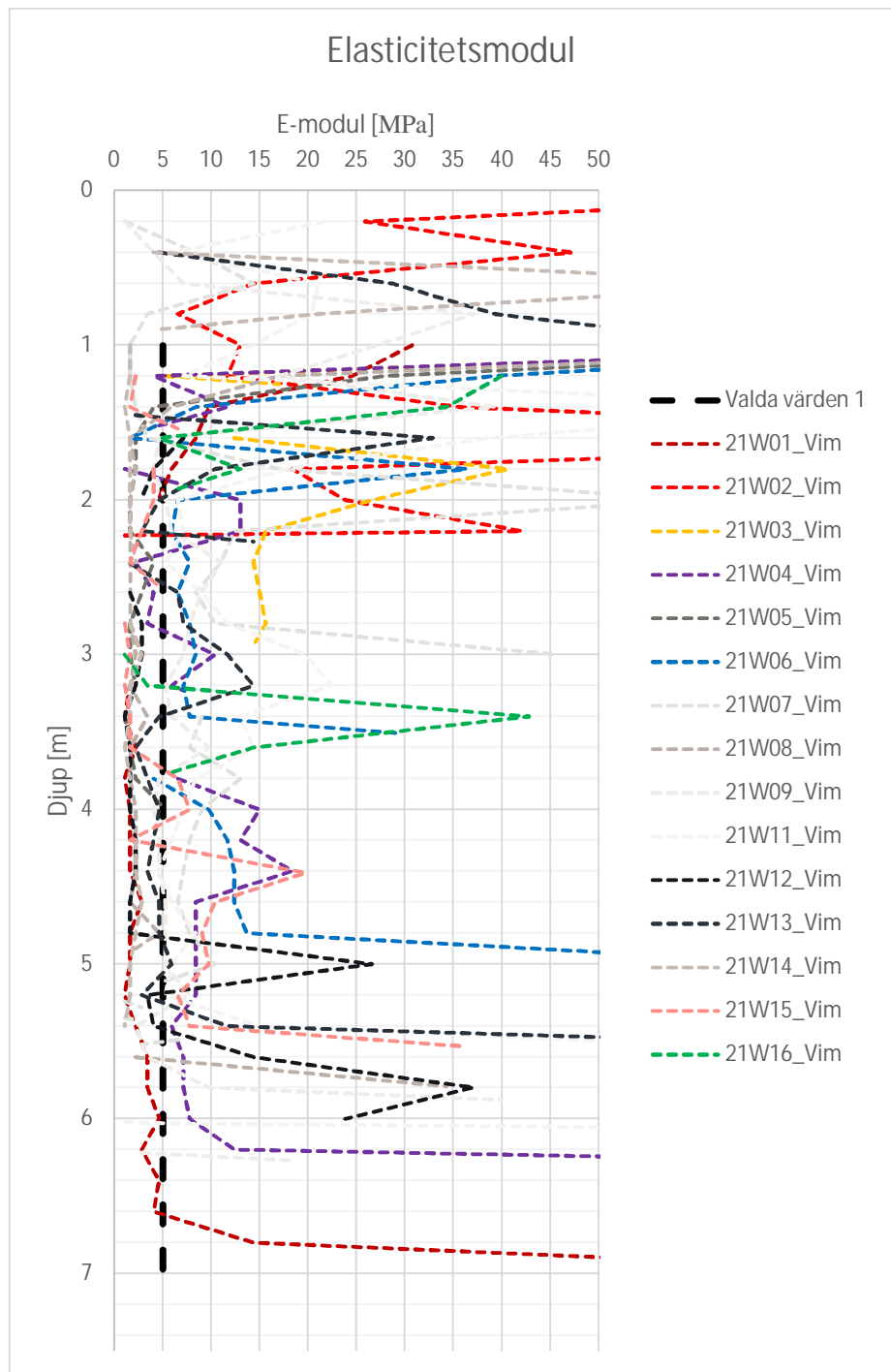
Vid ca 6 meters djup övergår friktionsjorden till en morän, med hög relativ fasthet enligt *S.G.I information 1*, baserat på utförda viktsonderingar.

Utförda slagsonderingar har stoppat mot förmodat berg, på djupet 25 meter under markytan. Djupast är det i punkt 21W02, där utförd slagsondering har stoppat på djupet 27 meter under markytan.

Valda jordartsparmetrar, baserade på utförda sonderingar, redovisas i Figur 3 och Figur 4.



Figur 3. Vald friktionsvinkel.



Figur 4. Vald elasticitetsmodul.

4.3 BERG

Enligt Sveriges geologiska undersökningar (SGU) är jorddjupet till berg uppskattat till ca 30–50 meter.

Jord-bergsonderingar utfördes i tidigare undersökning utförd av WSP, *Tillbyggnad Cenova, Markteknisk undersökningsrapport (MUR/Geo) uppdragsnummer 10259204, daterad 2017-11-22*. Bergnivåerna bekräftades på djupen 26 respektive 29 meter under markytan. Sonderingarna utfördes till öster om befintlig anläggning. Planritning och sektionsritning från den tidigare undersökningen redovisas i Bilaga 1.

4.4 VALDA JORDARTSPARAMETRAR

Tabell 1: Valda jordartsp parametrar för Nybyggnation Lagerbyggnad.

Jordlager	Jordlagrets djup under markytan	Sammanvägda medelvärden \bar{X}	Tunghet
Fyllnadsjord (grus, sand, silt, lera)	0-3,0 m (varierande)	$\phi = 32^\circ$ E = 5 MPa	$\gamma = 18 \text{ kN/m}^3$ ¹⁾ $\gamma' = 11 \text{ kN/m}^3$ ¹⁾
Silt	3,0-5,5 m (varierande)	$\phi = 32^\circ$ E = 5 MPa	$\gamma = 17 \text{ kN/m}^3$ ¹⁾ $\gamma' = 9 \text{ kN/m}^3$ ¹⁾
Friktionsjord / Morän	5,5-ca 25 m (varierande)	$\phi = 38^\circ$ E = 15 MPa	$\gamma = 20 \text{ kN/m}^3$ ¹⁾ $\gamma' = 12 \text{ kN/m}^3$ ¹⁾

1): Empiriskt valt värde med stöd av TK GEO 13

Tabell 2: Valda jordartsp parametrar för Utbyggnad kontor & lager/produktionshall.

Jordlager	Jordlagrets djup under markytan	Sammanvägda medelvärden \bar{X}	Tunghet
Fyllnadsjord (grus, sand, silt, lera)	0-3,0 m (varierande)	$\phi = 32^\circ$ E = 5 MPa	$\gamma = 18 \text{ kN/m}^3$ ¹⁾ $\gamma' = 11 \text{ kN/m}^3$ ¹⁾
Friktionsjord	3,0-6,0 m (varierande)	$\phi = 32^\circ$ E = 5 MPa	$\gamma = 20 \text{ kN/m}^3$ ¹⁾ $\gamma' = 12 \text{ kN/m}^3$ ¹⁾
Silt (21W09)	3,5-5,5 m	$\phi = 32^\circ$ E = 5 MPa	$\gamma = 17 \text{ kN/m}^3$ ¹⁾ $\gamma' = 9 \text{ kN/m}^3$ ¹⁾
Friktionsjord / Morän	5,5-ca 25 m (varierande)	$\phi = 38^\circ$ E = 15 MPa	$\gamma = 20 \text{ kN/m}^3$ ¹⁾ $\gamma' = 12 \text{ kN/m}^3$ ¹⁾

1): Empiriskt valt värde med stöd av TK GEO 13

4.5 STABILITETFÖRHÅLLANDEN

Då undersökningsområdet är relativt plant och jorddjupen små, görs bedömningen att det inte existerar några stabilitetsbekymmer.

Ingen stabilitetsberäkning är utförd.

Vid djupare lokala schakter än ca 2 m ska stabiliteten kontrolleras.

4.6 SÄTTNINGSFÖRHÅLLANDEN

Den övre jorden (friktionsjorden samt den övre friktionsjorden/silten) är relativt löst lagrade och kommer vid tillskottsbelastningar medföra marksättningar. Då det i detta skede inte finns klarlagt med vilka belastningar som kommer uppstå från ny byggnad så är sättningsstorleken svår att bedöma men för att ge en storleksuppfattning av eventuella sättningsstorlekar följer nedan ett fiktivt beräkningsexempel.

Förutsättningar:

- Sättningar är beräknade för den övre lösare jorden (fyllningen samt övre friktionsjorden/silten) omfattande ca 6 m jord.
- Last på ett pelarfundament: 1500 kN
- Fundamentsstorlek: 2*2 m
- Lastspridning genom jordprofilen 2:1-metoden

Med dessa förutsättningar fås en sättning i storleksordningen ca 10-15 cm som utvecklas relativt omgående.

Om man istället tittar på en utbredd last i form av ett golv på mark tillsammans med en nyttig golvlaster blir sättningarna något mindre. Exempelvis för en jämn utbredd tillskottslast om 20 kPa ger en sättning i aktuellt jordlager på ca 2-4 cm.

4.7 MARKRADONFÖRHÅLLANDEN

På grund av tjäle i marken kunde inte radonmätningen utföras korrekt.

5 GEOTEKNISKA REKOMMENDATIONER

5.1 ALLMÄNT

Geokonstruktioner dimensioneras enligt Eurocode 1997-1, säkerhetsklass 2 och geoteknisk kategori 2. Grundläggning får ej ske på tjälad schaktbotten.

5.2 GRUNDLÄGGNING AV BYGGNADER

Grundläggning av byggnader kan utföras på olika sätt. För att vara säker på att inte nya byggnader sätter sig skulle byggnaderna behöva grundläggas på pålar. Pålar rekommenderas i så fall att ske med borrade stålörspålar närmast befintlig byggnad för att undvika skador på denna då den är grundlagd ytligt. En uppskattning på längden på borrade pålar kan fås genom sonderingsstopp med slagsondering som indikerar stopp mot berg

eller block. Verklig pållängd blir som minst till sonderingsstopp men sannolikt några meter till.

Nytt lager som ligger åtskilt från befintlig byggnad kan grundläggas med pålar. Då det råder stora jordmaktigheter med stor mäktighet med fast morän bedöms pålarna kunna utföras som friktionspålar drivna ner i det fasta moränlagret. Stundtals finns hårdare partier i fyllningen vilket medför att man eventuellt kommer att få pryla genom fyllningen. Detta bör dock kontrolleras genom att man utför provpålning.

Dimensionering av pålning ska generellt ske med dimensionerande värden enligt kapitel 7.2.

Ett alternativ till pålning är att grundlägga ny byggnad med lastkompensation. Detta innebär att man avlastar marken genom att man schaktar bort tung jord och ersätter med lättare material. För en fullständig lastkompensation motsvarar avlastningen den tyngd som uppkommer från byggnad och övrig uppfyllning.

Vid djupare urskiftning intill befintlig byggnad kan det krävas en stödkonstruktion för att inte riskera att underminera befintlig grundläggning.

Anslutningar till befintlig byggnad bör utföras flexibla eller åtskilda för att befintlig byggnad ska kunna fortsätta att röra sig.

5.3 GRUNDLÄGGNING AV HÅRDGJORDA YTOR OCH LEDNINGAR

För dimensionering av hårdgjorda ytor skall materialtyp 5A och tjälfarlighetsklass 4 användas. Ledningar kan grundläggas på konventionellt sätt.

Innan grundläggning sker skall schaktbotten packas och ett materialavskiljande lager av geotextil läggs ut. Geotextilen skall ha klass N3 under normala förhållanden.

5.4 SCHAKTNING

Schakter inom undersökningsområdet kan komma att påträffa jord med siltinnehåll. Jord med siltinnehåll och mycket tjälfarligt, erosionskänsligt och får flytegenskaper vid vattenmättnad och omrörning. Om vatten tränger in i ett schakt behöver vattnet pumpas bort så att erosions och uppmjukning av schaktslänter och schaktbotten ej förekommer.

Schakt utan stödkonstruktion kan utföras med slänter i släntlutning max 1:1,5 ner till ca 2 m djup eller ner till grundvattennivån.

Schaktning ska ske enligt handboken *Schakta säkert*, utgivet av Arbetsmiljöverket och Statens Geotekniska Institut.

5.5 RADON

En ny radonmätning bör utföras i vår när det inte är tjäle i marken längre. Mätningen rekommenderas att utföras med en Enanometer.

5.6 OMHÄNDERTAGANDE AV DAGVATTEN

Då befintlig jord till stor del består av fyllning innehållande stor mängd sand och grus möjliggörs omhändertagande av dagvatten inom fastigheten.

6 DIMENSIONERING

Tabellen nedan visar på de allmänna beräkningsförutsättningarna som gäller.

Tabell 3: Allmänna beräkningsförutsättningar.

Typ av geoteknisk konstruktion	Plattgrundläggning
Säkerhetsklass:	SK2, $\gamma_d = 0,91$
Geoteknisk kategori	GK2
Laster och lasteffekter:	Beräknas av konstruktör

Beräkning i bruks- och brottgränstillstånd utförs med parametrar och partialkoefficienter för pålgrundläggning och plattgrundläggning. Dessa är utvärderade ur undersökningsresultaten med stöd av IEG:s tillämpningsdokument Grunder (Rapport 2:2008), Pålgrundläggning (Rapport 8:2008) och Plattgrundläggning (Rapport 7:2008).

Dimensionerande värden har beräknats enligt ekvation 1:

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

Där

X_d = Dimensionerande värde för aktuellt material

\bar{X} = Härledd medelvärde för utvärderad egenskap

γ_m = Partialkoefficient för aktuell egenskap

η = Partialkoefficient för aktuellt material

Dimensionerande värde för friktionsvinkel beräknas enligt ekvation 2:

$$X_d = \tan^{-1} \frac{\tan(\bar{X}) \cdot \eta}{\gamma_m} \quad (2)$$

Gällande partialkoefficienter, γ_m , enligt IEG:s tillämpningsdokument Grunder (Rapport 2:2008) redovisas i tabell 4.

Tabell 4: Partialkoefficienter, γ_m

Materialegenskap	γ_m
Skjuvhållfasthet, c_u	1,5
Friktionsvinkel, ϕ'	1,3
Tyngd, γ	1,0
Elasticitetsmodul, E/M	1,0

6.1 DIMENSIONERANDE JORDEGENSKAPER FÖR PÅLGRUNDLÄGGNING

Omräkningsfaktorn, η , för friktionsjordar vid pålgrundläggning redovisas i tabell 5. De dimensionerande värdena framtagna för pålgrundläggning redovisas i tabell 6.

Tabell 5: Valda η -faktorer för pålgrundläggning

Delfaktor	Värde för η	Kommentar
$\eta_{1,2}$	0,96	5 undersökningspunkter/byggnad
η_3	1,0	Kontinuerlig mätning
η_4	1,0	
η_5	1,0	Medelvärden nyttjas
$\eta_{6,7}$	1,0-1,1*	
η_8	1,0	Betong- eller stålpålar
η_{tot} (prod)	0,96-1,06	

*Beror på geokonstruktionen. Väljs till 1,0 om påle skall bära all last och kan sättas till 1,1 om stora delen av lasten kan föras över till intilliggande påle.

För redovisade dimensionerande värden har antagits ett värde på $\eta^{6,7}$ på 1,0.

Tabell 6: Dimensionerande värden för pålgrundläggning för Utbyggnad kontor & lager/produktionshall.

Jordlager	Jordlagrets djup under markytan	Dimensionerande värden \bar{X}	Tunghet
Fyllnadsjord (grus, sand, silt, lera)	0-3,0 m (varierande)	$\bar{\sigma} = 24,8^0$ $E = 5 \text{ MPa}$	$\gamma = 18 \text{ kN/m}^{3 \ 1)}$ $\gamma' = 11 \text{ kN/m}^{3 \ 1)}$
Friktionsjord	3,0-6,0 m (varierande)	$\bar{\sigma} = 24,8^0$ $E = 5 \text{ MPa}$	$\gamma = 20 \text{ kN/m}^{3 \ 1)}$ $\gamma' = 12 \text{ kN/m}^{3 \ 1)}$
Silt (21W09)	3,5-5,5 m	$\bar{\sigma} = 24,8^0$ $E = 5 \text{ MPa}$	$\gamma = 17 \text{ kN/m}^{3 \ 1)}$ $\gamma' = 9 \text{ kN/m}^{3 \ 1)}$
Friktionsjord / Morän	5,5-ca 25 m (varierande)	$\bar{\sigma} = 30^0$ $E = 15 \text{ MPa}$	$\gamma = 20 \text{ kN/m}^{3 \ 1)}$ $\gamma' = 12 \text{ kN/m}^{3 \ 1)}$

1): Empiriskt valt värde med stöd av TK GEO 13

6.2 DIMENSIONERANDE JORDEGENSKAPER FÖR PLATTGRUNDLÄGGNING

Omräkningsfaktorn, η , för friktionsjordar vid plattgrundläggning redovisas i tabell 7. De dimensionerande värdena framtagna för plattgrundläggning redovisas i tabell 8.

Tabell 7: Valda η -faktorer för plattgrundläggning

Delfaktor	Värde för ϕ'	Kommentar
$\eta_{1,2,3,4}$	0,9	Värden har valts utifrån erfarenhet och enklare sonderingsmetoder
$\eta_{5,6}$	0,9	Lokala avvikelser finns i markförhållande
$\eta_{7,8}$	1,1	
η_{tot} (prod)	0,89	

*Beror på geokonstruktionen. Väljs till 1,0 om påle skall bära all last och kan sättas till 1,1 om stora delen av lasten kan föras över till intilliggande påle.

För redovisade dimensionerande värden har antagits ett värde på $\eta^{6,7}$ på 1,0.

Tabell 8: Dimensionerande värden för plattgrundläggning för Utbyggnad kontor & lager/produktionshall.

Jordlager	Jordlagrets djup under markytan	Dimensionerande värden \bar{X}	Tunghet
Fyllnadsjord (grus, sand, silt, lera)	0-3,0 m (varierande)	$\phi = 23,2^\circ$ $E = 5 \text{ MPa}$	$\gamma = 18 \text{ kN/m}^3$ ¹⁾ $\gamma' = 11 \text{ kN/m}^3$ ¹⁾
Friktionsjord	3,0-6,0 m (varierande)	$\phi = 23,2^\circ$ $E = 5 \text{ MPa}$	$\gamma = 20 \text{ kN/m}^3$ ¹⁾ $\gamma' = 12 \text{ kN/m}^3$ ¹⁾
Silt (21W09)	3,5-5,5 m	$\phi = 23,2^\circ$ $E = 5 \text{ MPa}$	$\gamma = 17 \text{ kN/m}^3$ ¹⁾ $\gamma' = 9 \text{ kN/m}^3$ ¹⁾
Friktionsjord / Morän	5,5-ca 25 m (varierande)	$\phi = 28,1^\circ$ $E = 15 \text{ MPa}$	$\gamma = 20 \text{ kN/m}^3$ ¹⁾ $\gamma' = 12 \text{ kN/m}^3$ ¹⁾

1): Empiriskt valt värde med stöd av TK GEO 13

6.3 DIMENSIONERANDE GRUNDVATTEN

Dimensionerande grundvattennivå sätts till +120 meter (RH2000).
Partialkoefficienten, γ_m , sätts till 1,0.

7 OMGIVNINGSPÅVERKAN

Vid schaktning, packning och pålning uppkommer vibrationer i marken som kan påverka omgivningen negativt. Vibrationer sprider sig i marken och kan ge upphov till skador på omkringliggande byggnader och anläggningar. Innan vibrationsalstrande arbeten påbörjas ska en riskanalys upprättas. I denna ska minst anges omfattning av omkringliggande byggnader och anläggningar som ska avsynas, riktvärden för vibrationer samt behov av vibrationsövervakning.

Innan man väljer grundläggningsmetod bör en noggrann riskanalys utföras där man i detalj kontrollerar befintlig grundläggning och hur känslig denna kan vara för rörelser kopplade till närliggande pålning och/eller djupare schakter i närheten.

8 KONTROLLER

När schaktbotten är framtagen bör den besiktigas av en sakkunnig geotekniker.

Under våren rekommenderas att man utför radonundersökningar på nytt för att kontrollera radonhalter i marken.

9 GRANSKNING

Granskning har utförts av geotekniker Frida Berggren.

VI ÄR WSP

WSP är en av världens ledande rådgivare och konsultbolag inom samhällsutveckling. Med cirka 48 700 medarbetare i över 40 länder samlar vi experter inom analys och teknik, för att framtidssäkra världen.

Tillsammans med våra kunder tar vi fram innovativa lösningar för en mänsklig, trygg och välfungerande morgondag. Så tar vi ansvar för framtiden.

wsp.com

WSP Sverige AB

601 86 Norrköping
Besök: Södra Grytsgatan 7

T: +46 10-722 50 00
Org nr: 556057-4880
wsp.com



MJÖLBY

40:1

BETECKNINGAR:
BETECKNINGAR ENLIGT SGF/BGD 2001:2
MED KOMPLTERING 2013-04-24, SE
SGF:S HEMSIDA WWW.SGF.SE

KOORDINATSYSTEM:
PLAN: SWEREF 99 15 00
HÖJD: RH 2000

HÄNVISNINGAR:
TILLHÖRANDE SEKTIONSRTNING
G-10.2-01



x 68520

x 68480

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

CENOVA AB
CENOVA AB

WSP SVERIGE AB
SAMHÄLLSBYGGNAD
601 86 NORRKÖPING
TEL: 010-722 50 00
www.wspgroup.se



UPPDRAG NR 10259204	RITAD/KONSTRUERAD AV E. STRÖMGREN	HANDLAGGARE E. STRÖMGREN
DATUM 2017-11-22	ANSVARIG C. BERGLUND	

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING

PLAN
TILLBYGGNAD
MJÖLBY KOMMUN

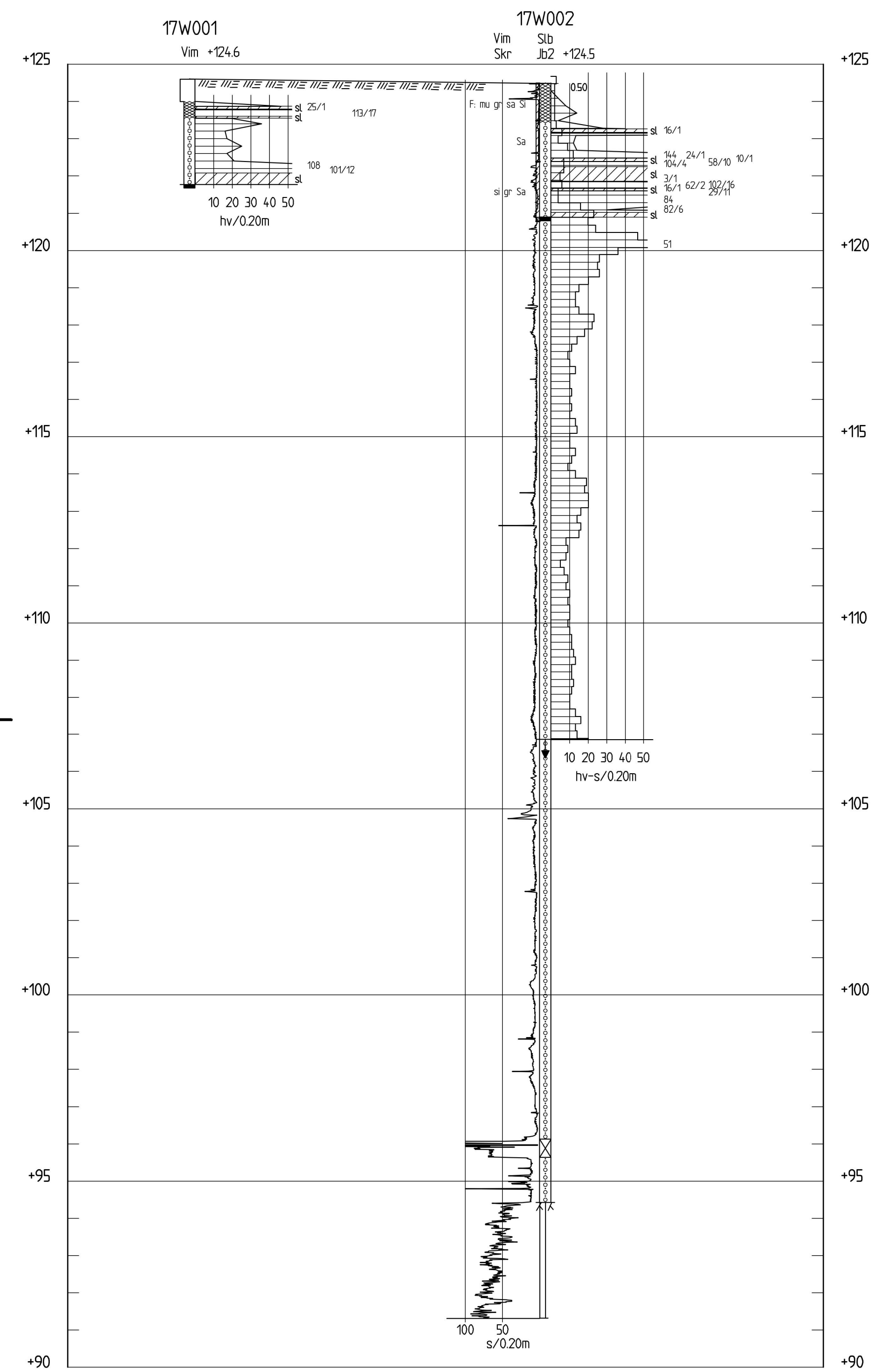
SKALA 1:200	NUMMER G-10.1-01	BET
----------------	---------------------	-----

FE-R:\K\10259204 - Cenova tillbyggnad\10259204-1-CAD\3\3000\G-10.1-01.dwg PLOTTAD: 2017-11-22 10:30 AV: ANVANDARE: SES6347

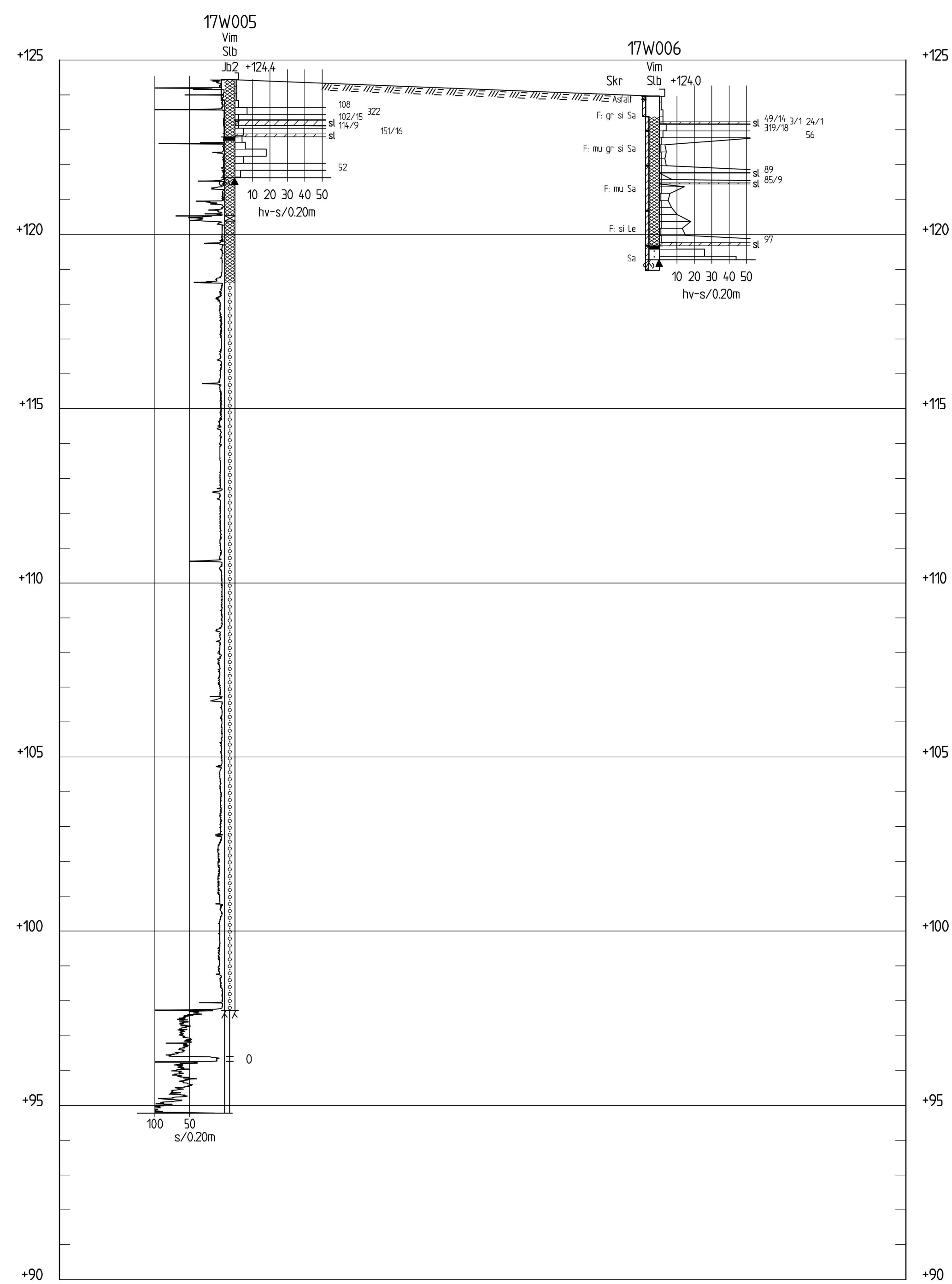
BETECKNINGAR:
 BETECKNINGAR ENLIGT SGF/BGD 2001:2
 MED KOMPLETTERING 2013-04-24, SE
 SGF:S HEMSIDA WWW.SGF.SE

KOORDINATSYSTEM:
 PLAN: SWEREF 99 15 00
 HÖJD: RH 2000

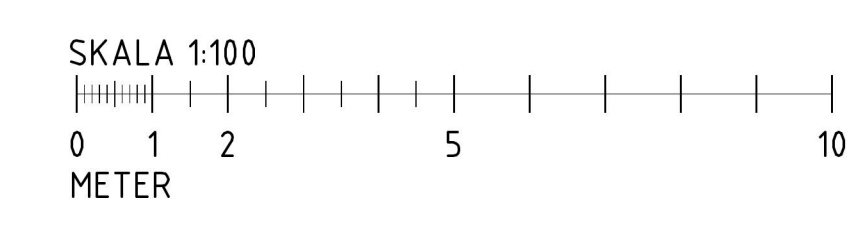
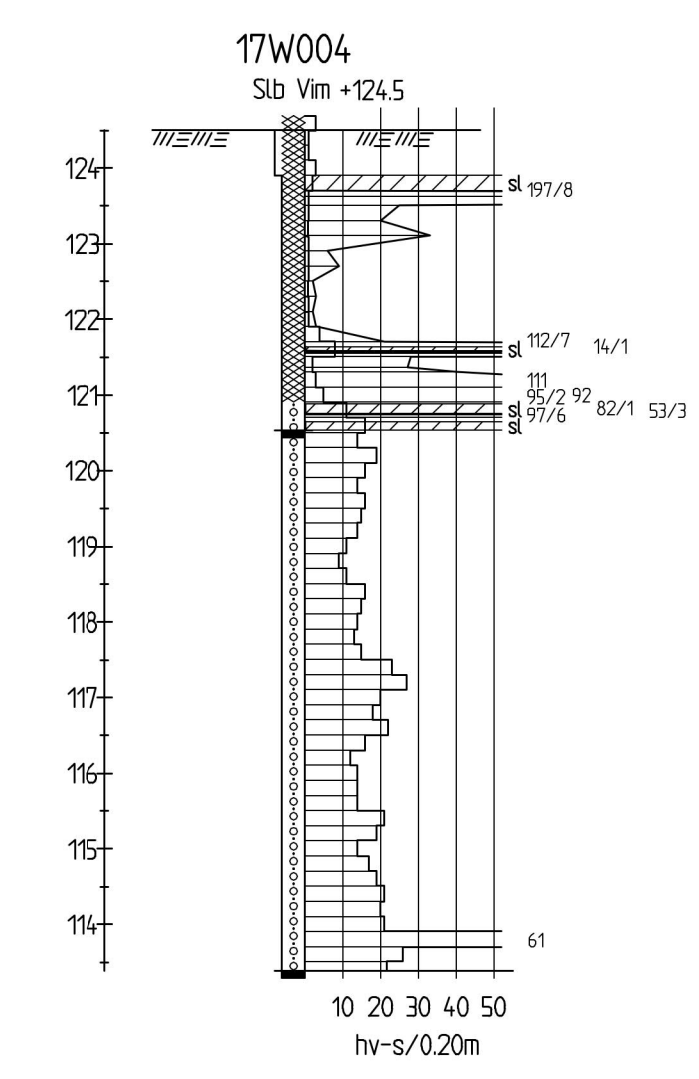
HÄNVISNINGAR:
 TILLHÖRANDE PLANRITNING
 G-10.1-01



SEKTION A-A
 1: 100



SEKTION B-B
 1: 100



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

CENOVA AB
 CENOVA AB

WSP SVERIGE AB
 SAMHÄLLSBYGGNAD
 601 86 NORRKÖPING
 TEL: 010-722 50 00
 www.wspgroup.se



UPPDRAG NR 10259204	RITAD./KONSJ. RADERAD AV E. STRÖMGREN	HANDLÄGGARE E. STRÖMGREN
DATUM 2017-11-22	ANSVARIG C. BERGLUND	

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING

SEKTION
 TILLBYGGNAD
 MJÖLBY KOMMUN

SKALA 1:100	NUMMER G-10.2-01	BET
----------------	---------------------	-----

FE-R:\K\10259204 - Cenova utbyggnad\10259204_K_CAD\GIS\Kart\G-10.2-01.dwg PLOTTAD: 2017-11-22 09:48 AV ANVANDARE: SES6347