

Norrvidinge 13:1, Svalövs kommun
Bostadsområde
Geoteknisk undersökning
Markteknisk undersökningsrapport (MUR)
Geotekniska rekommendationer/projekteringsanvisningar
Uppdragsgivare: Byggevolution Sverige AB



GeoExperten AB
GEOTEKNISK KONSULT
Rolf Svensson

Innehållsförteckning:

Markteknisk undersökningsrapport (MUR)

1.	Orientering.....	sid 3
2.	Underlag.....	sid 3
3.	Styrande dokument.....	sid 3
4.	Nivåförhållande.....	sid 3
5.	Fältundersökningar.....	sid 4
6.	Redovisning.....	sid 4
7.	Undersökningsresultat.....	sid 4
	7.1 Berggrund.....	sid 4
	7.2 Jordlager.....	sid 4
	7.3 Hållfasthetsegenskaper.....	sid 4
	7.4 Vattenförekomst.....	sid 4

Geotekniska rekommendationer och projekteringsanvisningar

8.	Grundläggning.....	sid 5
	8.1 Dimensionering.....	sid 5
9.	Dränering.....	sid 6
10.	Schaktarbeten.....	sid 6
11.	Kontroll.....	sid 6

Bilagor

Bilaga 1- Provtabell A (1 sida)

Ritningar

Ritning Ge 1- Borrplan

Ritning Ge 2- Borrprofiler

Geoteknisk undersökning för bostadsområde på fastigheten Norrvidinge 13:1 i Svalövs kommun**Markteknisk undersökningsrapport (MUR)****1. Orientering**

På uppdrag av Byggevolution Sverige AB via Nesso Arkitektur AB har rubricerade utförts. Vår kontaktperson på Nesso har Malin Jonsson varit.

Undersökningsområdet som ligger i Norrvidinge by och utgörs av åkermark gränsar i öster till väg 108, i norr till småhusbebyggelse utmed väg 1183 samt i söder till kyrkan i Norrvidinge.

På tomten planeras det att uppföras 12 st radhus i två huskroppar samt en kompletbyggnad.

Den geotekniska undersökningen syftar till att klarlägga de geotekniska förhållandena som underlag för upprättande av detaljplan och även som underlag för dimensionering och utförande av geokonstruktioner (grundläggning), dränering och markarbeten.

2. Underlag

- Grundkarta
- Förslag till detaljplan.
- Situationsplan (ansökan om planbesked) upprättad av Nesso 2021-04-22.
- SGU:s kartvisare.

3. Styrande dokument

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997-1 (Eurocode 7: Geotechnical design, del 1 allmänna regler) med tillhörande nationell bilaga.

*Undersökningsmetod**Standard eller styrande dokument*

<i>Undersökningsmetod</i>	<i>Standard eller styrande dokument</i>
Fältplanering	SS-EN 1997-2
Fältutförande	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:96 samt SS EN-ISO 22475-1
Provtagning	Störd provtagning med skruvborr Φ 80 mm, L= 1,0, kategori B och kvalitetsklass 4 enligt EN ISO 22475-1.
Jordartbestämning	Okulär jordartsklassificering i fält enl. EN ISO 14688-1
CPT- sondering	Rekommenderad standard enligt SGF-rapport 3:93, sonderingsklass 2.
Grundvattenmätning	Enligt EN 22475-1
Koordinatsystem	I plan Sweref 99 1330, i höjd RH 2000
Beteckningssystem	SGF/BGS beteckningssystem 2001:2, se www.sgf.net med avsteg vid redovisning av provtagning i profil.

4. Nivåförhållande

Markytan vid borrhålen inmättes på nivåer mellan +26,5 och +27,5.

5. Fältundersökningar

Fältarbetet utfördes 2021-12-06 av PG Borning och omfattar.

- Utsättning och avvägning av borrhålen.
- Provtagning med skruvborr i 7 punkter.
- Hållfasthetsbestämning genom CPT sondering i 4 punkter och totaltrycksondering i 1 punkt.
- Inmätning av vattenytor i provtagningshålen i anslutning till borrhålen.
- Installation av 2 detektorer för uppmätning av markradonstrålning.

Borningarna har utförts med larvgående borrhålvagn av fabrikat Geotech utrustad med fältdataminne.

Utsättning och avvägning har skett med GPS instrument.

Uptagna jordprover har jordartsklassificerats okulärt i fält.

Radondetektorerna tillhandahålls och utvärderas av Radonanalys GJAB i Lund.

6. Redovisning

Undersökningsresultaten redovisas i plan och profil på bifogade ritningar Ge 1 och Ge 2 samt i provtabell A enligt bilaga 1.

Resultaten av radonmätningarna redovisas vid senare tillfälle beroende på mättid i mark och tid för utvärdering.

Använda ritningsbeteckningar ansluter till SGF/BGS (Svenska Geotekniska Föreningens) beteckningssystem 2001:2 med avsteg vid redovisning av provtagning i profil. För närmare information hänvisas till www.sgf.net.

7. Undersökningsresultat

7.1. Berggrund

Berggrunden inom området utgörs av sedimentärt berg bestående av sandsten. I SGU:s jorddjupskarta anges djupet till bergytan till 20-30 m.

7.2. Jordlager

Jordlagren utgörs överst av matjord och matjordshaltig sand till djup mellan 0,5 och 1,1 m.

Matjorden och den matjordshaltiga sanden underlagras av sand till mer än 4,0 m djup. Undantag utgör borrhål 4 med förekomst av lera på 2,5-3,5 m djup.

Sanden tillhör materialtyp 2 och tjälfarlighetsklass 1 och leran typ 5A och klass 4 enligt klassificering i anläggnings AMA.

7.3. Hållfasthetsegenskaper

Vid sonderingarna har en låg till medelhög relativ fasthet registrerats i sanden.

7.4. Vattenförekomst

I borrhålen inmättes vattenytor på 1,7-2,1 m djup under markytan motsvarande nivåer mellan +24,6 och +25,5 med fall mot öster.

Vattennivån i marken kan förväntas fluktuera med årstid och nederbördsintensitet.

Geotekniska rekommendationer/projekteringsanvisningar

8. Grundläggning

Med ledning av undersökningsresultaten bedöms att husen kan grundläggas på sedvanligt sätt med hel kantförstyvad bottenplatta, utbredda grundplattor eller längsgående grundsulor i naturligt lagrad jord och/eller kontrollerad fyllning.

Matjorden ska utskiftas under byggnader och hårdgjorda ytor. Huruvida den matjordshaltiga sanden under matjorden kan kvarligga ska avgöras på plats av geoteknisk sakkunnig vid utförandet.

Golv kan utformas som betonggolv på mark.

Grundläggning av va-ledningar och gator kan förläggas på sedvanligt sätt.

8.1 Dimensionering

För husens geokonstruktioner (grundläggningen) gäller Eurocode 7-1 och geoteknisk kategori 1 (GK 1 och/eller kategori 2 (GK 2).

I GK 1 kan det dimensionerande grundtrycket sättas till 100 kPa.

I det oekonomiska dimensioner erhålls eller förutsättningarna inte är uppfyllda i GK1 kan en övergång till GK 2 ske med dimensionering i brottgränstillstånd och bruksgränstillstånd.

I *brottgränstillstånd* rekommenderas dimensioneringen att utföras enligt "allmänna bärlighetsekvationen" där partialkoefficienten γ_{RD} som beaktar osäkerheten i beräkningsmodellen kan sättas till 1,0.

Beräkningarna föreslås ske enligt partialkoefficientmetoden.

Tabell 1. Härledda och hävdvunna karakteristiska värden för lagren.

Lager	Tunghet λ_k/λ'_k	Hållfasthetsparametrar	E- Modul
kontrollerad fyllning med friktionsjord	18/11 kN/m ³	$\varphi_k = 38^\circ$ ($c_{uk}=0$)	$E_k = 35$ MPa
naturlig sand	18/11 kN/m ³	$\varphi_k = 34^\circ$ ($c_{uk}=0$)	$E_k = 15$ MPa

Index k = karakteristiskt (medelvärde) värde.

λ tunghet, λ' = tunghet under vatten

c_u = Odränerad skjuvhållfasthet, φ_k = Friktionsvinkel, E_k = Statisk elasticitetsmodul

Tabell 2. Partialkoefficienter i brottgräns för jordparametrar γ_m

Parameter	γ_m
Friktionsvinkel, $\tan \varphi$	$\gamma_{m\varphi} = 1,3$
Skjuvhållfasthet c	$\gamma_{mc} = 1,5$
Tunghet λ	$\gamma_\gamma = 1,0$

Tabell 3. Partialkoefficienter i bruksgränstillstånd för jordparametrar γ_m

Parameter	γ_m
Friktionsvinkel, $\tan \varphi$	$\gamma_{m\varphi} = 1,0$
Skjuvhållfasthet c	$\gamma_{mc} = 1,0$
Elasticitetsmodul E	$\gamma_{mE} = 1,0$
Tunghet λ	$\gamma_\gamma = 1,0$

Partialkoefficienterna i tabell 2 och 3 finns angivna i nationell bilaga BFS 2010:28.

9. Dränering

Husen ska skyddas mot markfukt genom utläggning av dränerande och kapillärbrytande skikt samt dräneringsledningar.

Under golv på mark ska dränerande och kapillärbrytande skikt utläggas. Om tvättad makadam används som kapillärbrytande skikt så gäller att den kapillära stighöjden i materialet inte får överstiga halva lagertjockleken vilket normalt innebär en minimitjocklek av 0,2 m.

Om cellplast som är godkänd som kapillärbrytande läggs under golvet ska ett minst 0,15 m tjockt dränerande lager läggas under cellplasten.

Mellan terrass och kapillärbrytande eller dränerande lager förordas att en materialskiljande geotextil läggs.

Runt hus rekommenderas att dräneringsledning läggs. Ledningens högsta punkt (vattengången) bör som högst ligga i nivå med det anslutande makadamlagrets eller dränerande lagrets underkant.

Möjligheterna för infiltration/perkolation av dagvatten i sanden bedöms som gynnsamma (k-värde ca 10^{-5} m/sek).

10. Schaktarbeten

Jorden är lättschaktad till med normal maskinutrustning.

För bedömning av schaktbarheten kan klassificering enligt BFR:s rapport R130:1985 utnyttjats. Allmänt gäller schaktbarhetsklass 1-2.

Tillfälliga schakter kan om utrymme finns utföras med slänt ställd med lutning 3:1 vid schaktdjup $\leq 1,0$ m, med lutning 2:1 vid schaktdjup mellan 1,0 och 2,0 m samt med lutning 1:1 vid schaktning på djup större än 2,0 m, dock under förutsättning att arbetet sker i "torrhet".

Vid schaktning i sand under vatten flyter sanden igen. Vid måttlig avsänkning (max 0,5 m) bedöms att dränkbara pumpar i erosionsskyddade pumpgrovar kan användas. Vid större avsänkning erfordras det wellpoints eller pumpning i rörbrunnar.

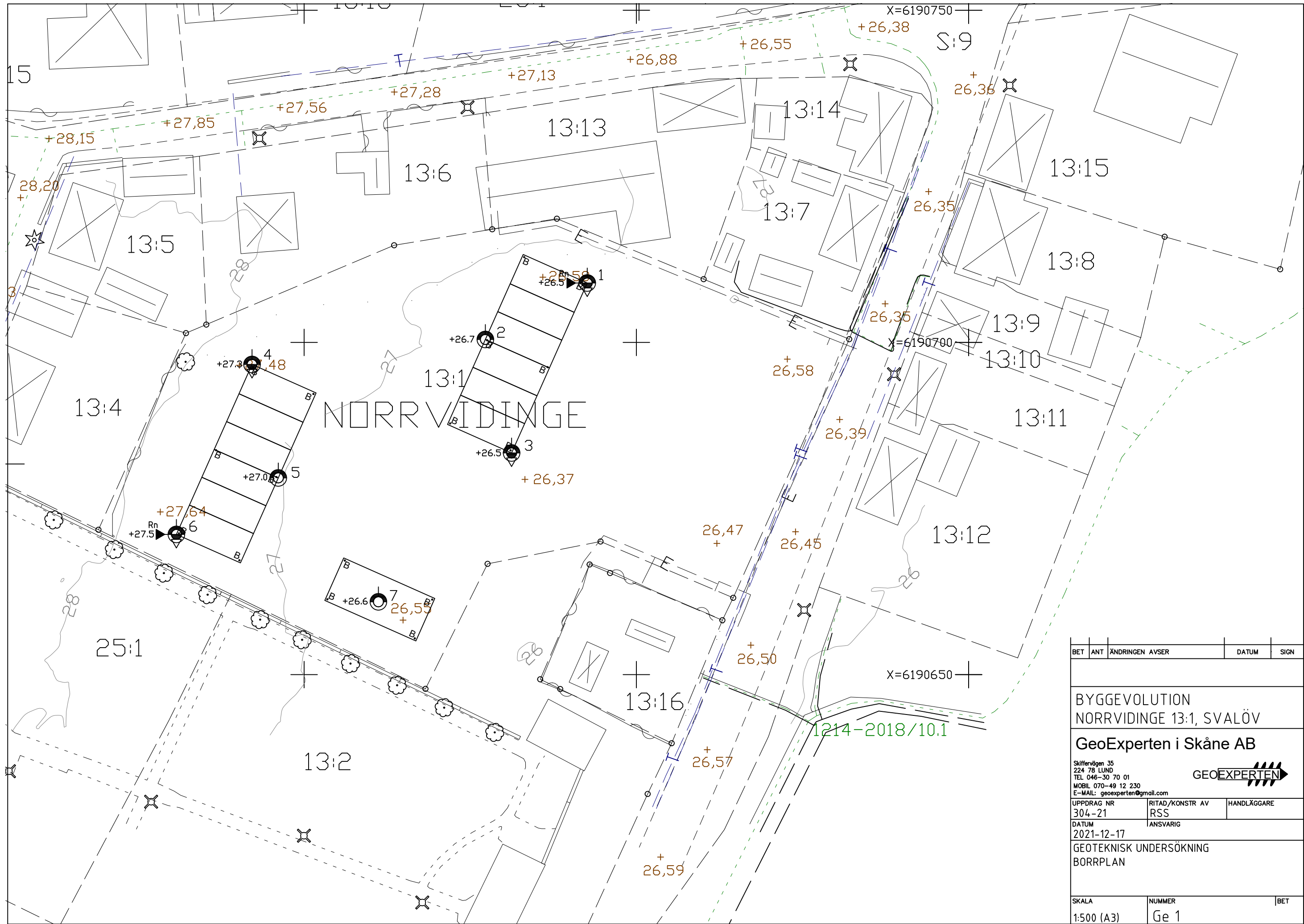
Schakt-, fyllnings- och packningsarbeten utförs lämpligen enligt anläggnings AMA.

Vid dimensionering av nya överbyggnader för hårdgjorda ytor kan materialtyp 2 i anläggnings AMA användas.

11. Kontroll

Grundkontroll omfattande granskning av geokonstruktionsritningar och beräkningar, schaktbottenbesiktningar samt kontroll av de i geokonstruktionerna ingående materialen.

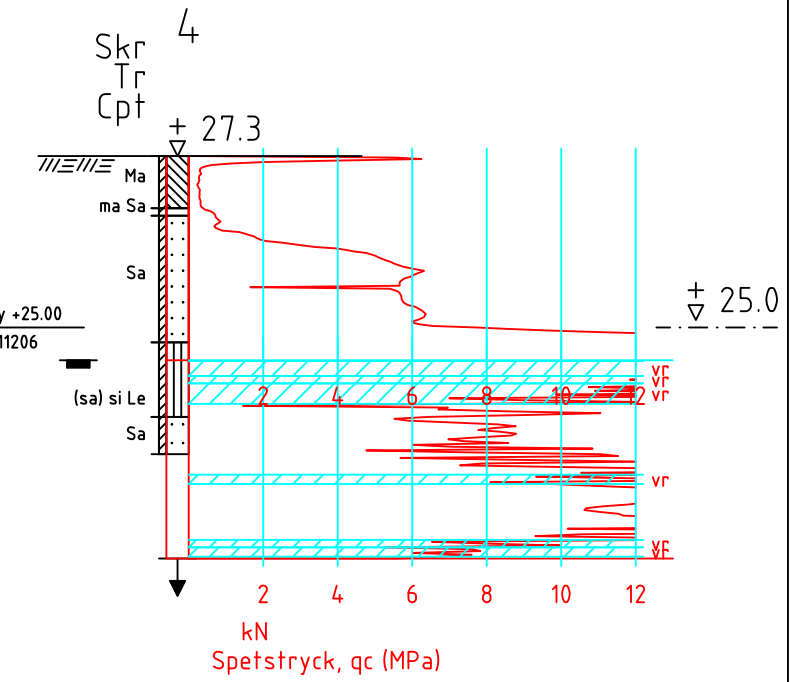
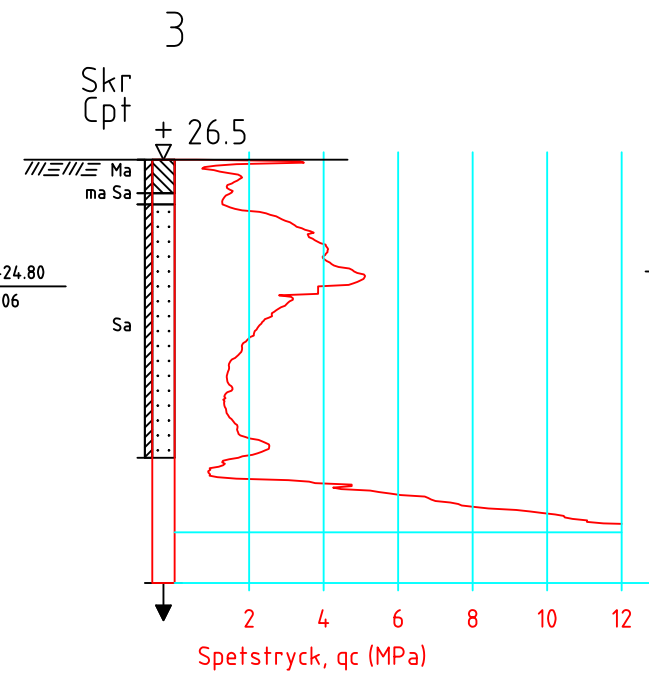
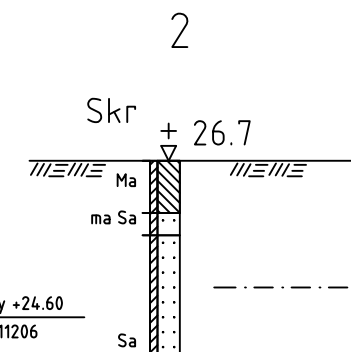
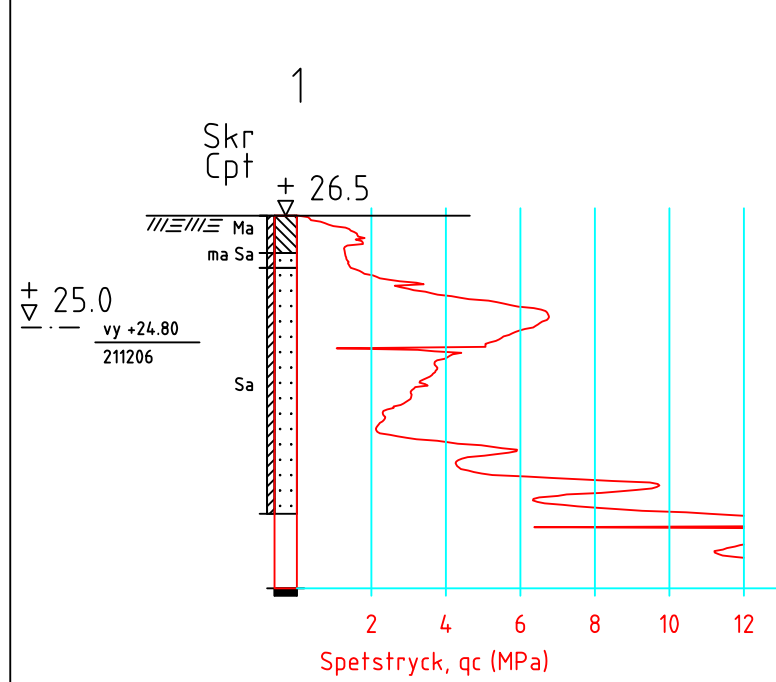
Tilläggskontroll omfattande packningskontroll för uppfyllnader med en mäktighet av förslagsvis $> 0,5$ m. Vid uppfyllnad med bergkrossmaterial typ 0-90 mm är det dock tillräckligt att packningsarbetet verifieras och dokumenteras i markentreprenörens egenkontroll.



BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
BYGGEVOLUTION NORRVIDINGE 13:1, SVALÖV				
GeoExperten i Skåne AB				
<small>Skiffervägen 35 224 78 LUND TEL 046-30 70 01 MOBIL 070-49 12 230 E-MAIL: geoexperten@gmail.com</small>				
UPPDRAG NR 304-21		RITAD/KONSTR AV RSS	HANDLÄGGARE	
DATUM 2021-12-17		ANSVARIG		
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING BORRPLAN				
SKALA 1:500 (A3)	NUMMER Ge 1	BET		

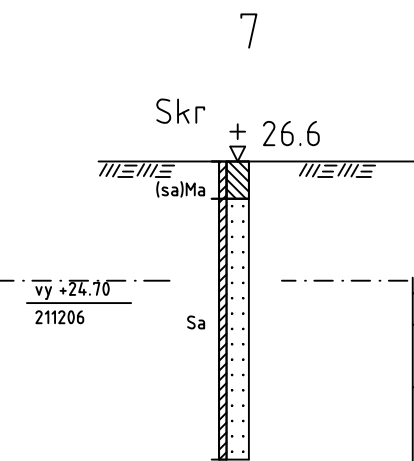
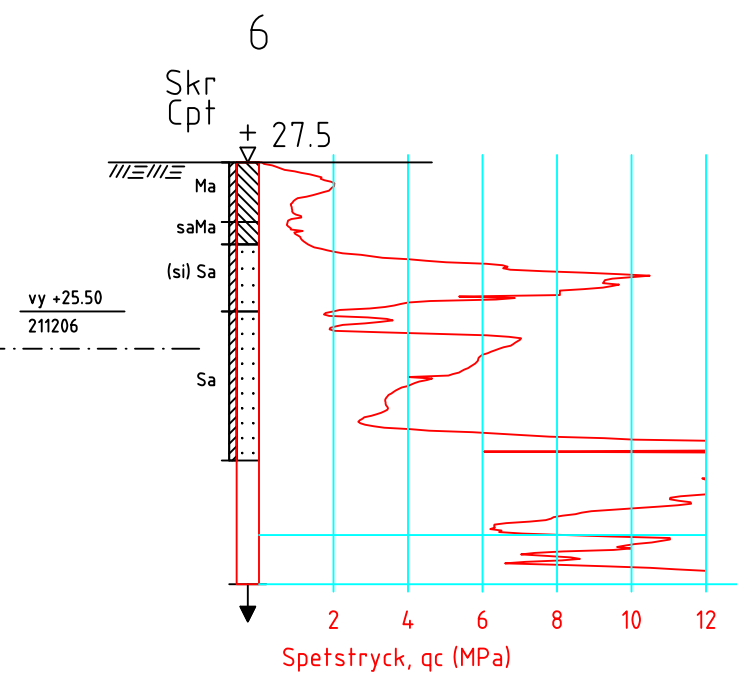
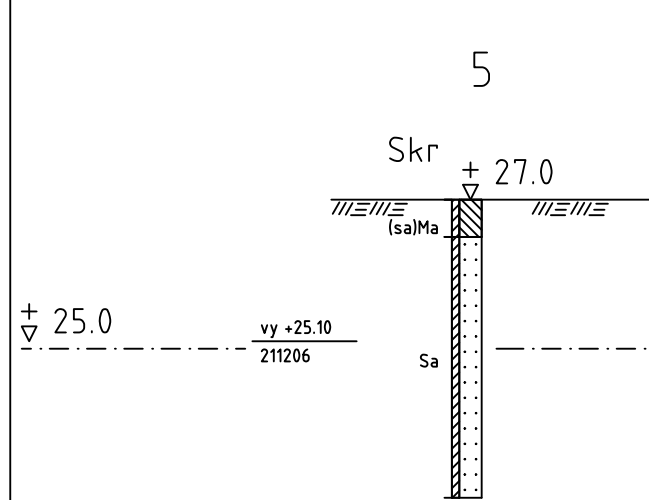
± 30.0

± 30.0



± 30.0

± 30.0



BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

BYGGEVOLUTION
NORRVIDINGE 13:1, SVALÖV

GeoExperten i Skåne AB

Skiffervägen 35
224 78 LUND
TEL 046-30 70 01
MOBIL 070-49 12 230
E-MAIL: geoexperten@gmail.com



UPPDRAG NR	RITAD/KONSTR AV	HANDLÄGGARE
304-21	RSS	
DATUM	ANSVARIG	
2021-12-17		

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
BORRPROFILER

SKALA	NUMMER	BET
H 1:100 (A3)	Ge 2	