

Falu kommun

Fastighet Posten 10

PARKERINGSHUS G:A POSTEN

Geoteknisk utredning

**Projekteringsunderlag
Falun 2006-09-21**

Uppdragsnummer 2417193

Innehåll

1	Uppdrag	1
2	Objektsbeskrivning	1
3	Utförda undersökningar	1
4	Geotekniska förhållanden	2
4.1	Topografi	2
4.2	Jordlagerföljd	2
4.3	Materialegenskaper	2
5	Geohydrologiska förhållanden	3
6	Markföroreningar	3
7	Rekommendationer	4
7.1	Geoteknisk klass	4
7.2	Grundläggning	4
8	Kompletterande undersökning	5

1 Uppdrag

På uppdrag av Falu kommun har SWECO VBB upprättat föreliggande geoteknisk utredning.

Utredningen syftar till att klarlägga grundläggningsförhållandena inför projekteringen av nytt parkeringshus. Fältundersökningen avsåg även att okulärt kontrollera fyllningens innehåll av föroreningar.

Denna handling är ett projekteringsunderlag och behandlar endast slutsatser och synpunkter för projekteringsskedet. Geotekniska synpunkter för byggskedet skall inarbetas i byggbeskrivningen, alternativt skall föreliggande handling revideras före byggstart.

2 Objektsbeskrivning

Inom befintlig yta som används som parkering planeras att uppföras ett parkeringshus i två plan. Det nedre planet läggs ungefär i nivå med Trotsгатan och det övre ligger ca 3 m högre. Ramp upp till det övre planet placeras i parkeringshuset övre del mot Hammars konditori.

Man planerar att uppföra parkeringshuset i betong och grundläggning utförs med pelare och separata plattor. Laster var vid rapportens upprättande ej kända.

Parkeringshuset yttre hörn överensstämmer ungefärligt med de yttre borrhålen i utförd fältundersökning som redovisas på ritning G01 i rapport RGeo.

3 Utförda undersökningar

Resultat av utförda undersökningar redovisas i separat handling "Geoteknisk undersökning rapport (RGeo)" projektnummer 2417193, daterad 2006-09-27.

4 Geotekniska förhållanden

4.1 Topografi

Undersökt område är asfalterat och sluttar mot nordost med en höjdskillnad av ca 1.5 m. Aktuellt område ligger i utkanten av en grusås. Grusåsen ligger strax norr om aktuellt område och sträcker sig nord-sydlig riktning i Åsgatans längdriktning.

4.2 Jordlagerföljd

Över hela undersökningsområdet utgörs jorden överst av 1-2.5 m fyllning som underlagras 1-2.5 m finare sediment i form av silt och lera. Under finsedimenten följer 2-7 m fastare friktionsjord av morän eller åsmaterial från närliggande grusås. Friktionsjorden vilar på berget.

Fyllningen utgörs överst av ett tunt lager av asfalt. Under asfalten följer ett lager av sand och grus. Detta lager har en varierande mäktighet från 0.2–1.2 m. Därunder har fyllningen ett mycket varierat innehåll men utgörs till större delen av silt, sand, grus, slagg, mull och tegel.

De naturligt lagrade finsedimenten av silt och lera har låg relativ fasthet och är av torrskorpekaraktär i den översta halvmetern. Finsedimentens skjuvhållfasthet och deformationsegenskaper har ej undersökts. Finsedimenten är flytbenägna i vattenmättat tillstånd. Underliggande friktionsjord har hög relativ fasthet och är flytbenägen i vattenmättat tillstånd.

4.3 Materialegenskaper

Karakteristiska värden för jordens materialegenskaper har bestämts med ledning av utförda fältundersökningar.

<i>Materialegenskaper</i>	<i>Karakteristiskt Värde</i>	<i>Partialkoefficient</i>	
		γ_m	
		Brottgr	Bruksgr
<u>Friktionsjord</u>			
Friktionsvinkel (ϕ_k)	36°	1.2	
E-modul (E_k)	30 MPa		1.5
Tunghet (γ_k)	18 kN/m ³		
Tunghet under vy (γ'_k)	10 kN/m ³		

5 Geohydrologiska förhållanden

Grundvattenytan har observerats den 11 och 20 sep 2006 till 3.3-3.6 m (+110.0-110.3 RH 70) under markytan vid borrhål 0601 till ca 4 m (+108.1 RH 70) under markytan vid borrhål 0608. Nivån på grundvattenytan ligger vid de båda observationsrören i finsedimentens underkant.

Vid snösmältning och nederbördsrika perioder kan grundvattenytan ligga avsevärt högre.

6 Markföroreningar

Inom det berörda området, i anslutning mot Trotsgatan har tidigare bedrivits handel med drivmedel och underjordplacerade cisterner för diesel och bensin har funnits inom området. Enligt muntlig uppgift från Miljökontoret Falu kommun har sanering av området utförts av SPIMFAB och de åtgärdsåtgärder som angivits för området har uppnåtts, beslut från miljökontoret daterat 2002-03-19.

Enligt den okulära kontrollen som utfördes i samband med den geotekniska fältundersökningen har inga tecken på kvarvarande rester/föroreningar från den tidigare hanteringen av fordonsbränslen noterats.

Att området tidigare har nyttjats för hantering av bensin och diesel skall beaktas vid kommande schaktarbeten och om ev tecken på markförorening påträffas skall detta hanteras i enlighet med gällande lagstiftning.

7 Rekommendationer

7.1 Geoteknisk klass

Dimensionering av geokonstruktioner kan i beaktande av nedanstående rekommendationer ske enligt geoteknisk klass 2 (GK2 enligt BFS 2005:18 BKR 9). Säkerhetsklass bestäms i samråd med konstruktör.

7.2 Grundläggning

Med hänsyn till att lasteffekterna från pelare sannolikt blir relativt stora så rekommenderas att grundläggning av nytt parkeringshus görs med plattor i **naturligt lagrad friktionsjord** eller på ny packad fyllning av bergkross. Alternativt kan grundläggning ske med stödpålar. Pålar bedöms nedtränga till nivåer för borrstopp dvs. 7-11 m under markytan.

All grundläggning skall utföras frostskyddat.

Grundläggning av pelare kan eventuellt göras på finsediment (siltlera) men detta förfarande kommer att ge upphov till betydande sättningar. Sättningarnas storlek kan beräknas efter att finsedimentens hållfasthet och deformationsegenskaper har undersökts och laster från pelare är kända.

Vid grundläggning med plattor i naturligt lagrad friktionsjord skall all befintlig fyllning och sediment av silt och lera schaktas bort.

Vid schakt för plattor i friktionsjorden föreligger risk för jordflytning då grundvattenytan ligger i dess överkant. Vid problem med jordflytning så läggs en geotextil ut och snarast därefter överfylls geotextilen med minst 0.3 m bergkross. Schaktslänter utförs i lutning 1:1.5 eller flackare.

För det nedre parkeringsplanet kan befintlig fyllning ligga kvar under hårdgjorda asfaltytor.

Risk för skadliga vibrationer i befintliga omkringliggande byggnader skall beaktas vid arbetena speciellt vid packning och eventuell påning.

8 Kompletterande undersökning

Vid en eventuell grundläggning på finsediment (silt-lera) erfordras en kompletterande geoteknisk undersökning omfattande ostörd provtagning för bestämning av finsedimentens hållfasthet och deformerings-egenskaper.

Det bör upprättas en riskanalys för planerade arbeten.

Falukontoret
SWECO VBB AB

Fredrik Stål
Handläggare

Thomas Reblin
Granskare