
TEKNISK PM GEOTEKNIK

MJÖLBY KOMMUN

Komplettering Fall 1:1, Mantorp

UPPDRAGSNUMMER 22042690000

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING



2016-10-11

SWECO CIVIL AB

MALIN LAMBERG GUSTAFSSON

GRANSKAD AV
BJÖRN PETTERSSON

Innehållsförteckning

1	Allmänt	1
1.1	Objektsbeskrivning	1
1.2	Befintliga förhållanden	1
2	Utförda undersökningar	1
3	Underlag för undersökningen	1
3.1	Osäkerhet i resultatet	1
4	Styrande dokument	2
5	Geoteknisk kategori	2
6	Geotekniska förhållanden	2
6.1	Jordlagerföljd	2
6.2	Bergdjup	3
6.3	Hydrogeologiska förhållanden	3
6.4	Markradon	3
6.5	Materialtyp och tjälfarlighetsklass	3
7	Geotekniska parametrar – Sammanvägda härledda värden	3
8	Geoteknisk rekommendation	3
8.1	Allmänt	3
8.2	Grundläggning	3
8.3	Schakt- och markarbeten	4

1 Allmänt

På uppdrag av Mjölby kommun har Sweco Civil AB utfört komplettering av en tidigare geoteknisk utredning för området Fall 1:1, Mantorp.

Syftet med undersökningarna är att översiktligt ta reda på jordens geotekniska egenskaper, radonhalt och jordlagerföljd i området samt bedöma grundläggningsförutsättning inför nybyggnation.

1.1 Objektsbeskrivning

Det planeras för exploatering av området med bland annat bostäder och förskola/LSS-boende. LSS-boende är bostäder anpassad speciellt för personer med fysiska eller psykiska funktionsnedsättningar.

1.2 Befintliga förhållanden

Undersökt område ligger i Mjölby kommun, söder om Mantorp centrum och väster om tidigare undersökningsområde och befintlig byggnation. fastigheten avgränsas av Stockebyvägen i väster, Stationsvägen i norr och Parkvägen i söder.

Området består av förhållandevis plan åkermark i norr och ängsmark söderut, där markhöjderna i undersökningspunkterna varierar mellan +102,5 till +104,7.

Enligt jordartskartan från SGU (Sverige geologiska undersökning) består jorden i området av grovlera, finsand och silt.

2 Utförda undersökningar

Utförda undersökningar redovisas i Markteknisk undersökningsrapport geoteknik (MUR) daterad 2016-10-11.

3 Underlag för undersökningen

Underlag för undersökningen har varit:

- PM Geoteknik, Fall 1:1 Mantorp, Mjölby kommun, PDF-format, daterad 2015-03-06
- Handläggningsskarta, Mjölby kommun, utskriftdatum 2016-08-09, i PDF-format
- MUR, geo enligt kapitel 2.

3.1 Osäkerhet i resultatet

Avvikelser mot angivna förhållanden kan förekomma med hänvisning till avstånd mellan undersökta punkter och lokala variationer.

Fältanalyserna baseras på en okulär bedömning från en erfaren fältgeotekniker, till skillnad från laboratorieanalyser som ger ett mer omfattande resultat.

CPT- sonderingens spets är känslig och kan vid sondering i hårda jordar ge missvisande värden. För att sonderingen ska ge goda resultat ställs höga krav på både utföraren och utrustningen.

Radonprovtagning i punkt 1609 innehöll fukt, och det ska beaktas att värdet kan vara missvisande.

4 Styrande dokument

Detta PM ansluter till:

- EN 1997-1
- AMA Anläggning 13
- SGI Rapporter (Information 1, 3, 15 och 16)
- IEG Rapport 2:2008, Rev 2 – Tillämpningsdokument, Grunder
- IEG Rapport 6:2008, Rev 1 – Tillämpningsdokument Slänter och bankar
- IEG Rapport 7:2008 – EN 1997-1 kapitel 6 Plattgrundläggning
- Plattgrundläggningsboken, AB Svensk Byggtjänst och SGI(Sveriges geotekniska institut), 1993.
- TK Geo 13, Krav och Råd

5 Geoteknisk kategori

Undersökningarna har utförts i geoteknisk klass 2, GK 2.

6 Geotekniska förhållanden

6.1 Jordlagerföljd

Provtagningsdjup varierar mellan 2,6 – 9,0 m djup, där avslut beror på stopp med ett för metoden normalt förfarande eller avslut där stopp saknas. En generell bedömning av områdets jordlagerföljd bedömd från skruvprovtagning i undersökta punkter.

Jorden består huvudsakligen av mulljord med halter av silt och lera ner till 0,3 och 0,5 m djup. Därunder följer växelvis silt- och lerjordar med varierande mäktigheter. Under ytskiktet i punkterna 1601 och 1603 följer lerig siltjord som vid varierande djup mellan 1,5 m och 3,5 m övergår till lerjord. Vid ca 9,0 m djup växlar det över till finsandig silt i punkt 1601.

I punkterna 1609 och 1604 ligger ett skikt med torrskorpelera under mulljorden ner till varierade djup mellan 0,6 m – 1,0 m. Därunder följer lerjord som sedan övergår till silt. I punkten 1606 ligger ett tunt skikt med torrskorpelera under mulljorden. Därefter övergår jorden till växelvis siltig lera, lerig silt, finsand, silt, lera och finsandig silt med en mäktighet av mellan 0,5-1,0 m per lager innan det vid ca 6,0 m djup övergår till siltig finsand och sand.

6.2 Bergdjup

Djup till bergöveryta är inte fastställd inom undersökt område.

6.3 Hydrogeologiska förhållanden

Det har observerats fritt vatten vid skruvprovtagning i punkten 1606, på ca 2,5 m djup.

6.4 Markradon

Markradonhalt i jordluft har uppmäts i punkterna 1604 och 1609 till 12 kBq/m³ respektive 19 kBq/m³.

Radonskyddande åtgärder rekommenderas vid nybyggnad enligt Statens planverk rapport 59:1982, då marken klassas som normalradonmark.

6.5 Materialtyp och tjälfarlighetsklass

Jorden i området består av lerig silt, siligt lera och silt som är materialtyp 5 och tjälfarlighetsklass 4, mycket tjälfarliga jordar.

Lera och siltig finsand förekommer också i området och är materialtyp 4 och tjälfarlighetsklass 3, måttligt tjällyftande jordar.

7 Geotekniska parametrar – Sammanvägda härledda värden

Medelvärden på friktionsvinkel och elasticitetsmodul samt relativ fasthet bedömda från utförda CPTu-sonderingar från ca 0,5 m djup.

Medelvärde för friktionsvinkeln bedöms ligga mellan 35°-37° och jordens relativa fasthet anses vara medelhög/hög.

Elasticitetsmodulens medelvärde bedöms ligga mellan 15-30 MPa och jordens relativa fasthet bedöms vara medelhög.

Den odränerade skjuvhållfasthet anses hög, då medelvärdena ligger mellan 75-150 KPa.

8 Geoteknisk rekommendation

8.1 Allmänt

Sättningarnas storlek är beroende av påförd last och plattstorlek, dock bedöms inga besvärande sättningar uppkomma om grundläggning och markarbeten sker enligt AMA Anläggning 13.

8.2 Grundläggning

Grundläggning ska utföras i geoteknisk kategori 2 (GK2), frostfritt och väl-dränerad.

Byggnation bedöms kunna grundläggas på konventionellt sätt med kantförstyvad platta på mark på kontrollerad packad fyllning enligt CEB.212 AMA Anläggning 13. Fyllningen bör ha en minsta tjocklek av 0,3 m och täcka minst 0,5 m utanför planerad grundplatta.

Hänsyn till boken "Plattgrundläggning", 1993, av AB Svensk Byggtjänst och SGI (Sveriges Geotekniska Institut) bör tas.

All matjord, organisk och löst lagrad jord ska schaktas bort innan grundläggning. Då förekommande jord inom området är mycket tjällyftande ska den under byggnader schaktas ur ner till frostfritt djup och ersättas jämlikt ovan.

Fyllning får inte utföras med eller mot tjälad jord.

8.3 Schakt- och markarbeten

Markarbeten ska utföras enligt AMA Anläggning 13.

Inom området förekommer finkornig jord som finsand och silt, där risk för flytjordsfenomen föreligger i samband med mekanisk påverkan vid vattenöverskott till följd av nederbörd eller grundvatten.

Det finns risk för hydraulisk bottenuppträckning där friktionsjord överlagras av tät jord, lösningen kan vara grundvattensänkning eller vertikala dräner som punkterar det täta lagret. Se skriften "Länshållning vid schaktarbeten" utgiven av SGI (Statens geotekniska institut) och SBEF, Vägforskningsgruppen 1985.

Det ska undvikas att utföra schaktarbeten i samband med nederbörd, med tjälad jord eller i perioder av tjällossning. Schaktarbeten ska utföras i torrhet och efter avslutad schakt skyddas schaktbotten omgående mot vatten och mekanisk påverkan. Vid otjänlig väderlek påförs skyddande skikt direkt i samband med schaktningsarbetet. I annat fall görs det omedelbart efter det att kontroll av schaktbotten utförts.

Schaktning i förekommande jordlager bedöms kunna ske med slänt under förutsättning att grundvattenytan ligger, eller är sänkt till, minst 0,5 m under schaktbotten. För bedömning av erforderliga släntlutningar ska generella anvisningar i Arbetsmiljöverkets och Statens geotekniska instituts (SGI) skrift "Schakta säkert" beaktas.

Vid avslutning av schaktning ska det utföras med skopa utan tändar och med försiktighet för att erhålla en ostörd och avjämnad schaktbotten inför grundläggning.

Som materialskiljande lager rekommenderas geotextil i som lägst klass N2 mellan naturlig lagrad jord och packad fyllning.