

**NORGE
SCIENCE CENTER ØSTFOLD**

Nybyggnad

Geoteknisk utredning

**PM angående markförhållanden och
grundläggningsförutsättningar**

Projekteringsunderlag

Göteborg
Ärende nr.
Handläggare

2009-07-02
09-024

Mattias Magnusson/David Scherman

NORGE SCIENCE CENTER ØSTFOLD

Nybyggnad

Geoteknisk utredning

PM angående markförhållanden och grundläggningsförutsättningar.

UPPDRAG

På uppdrag av Siv.Ing. Inglingstad & Tørnqvist AS, har GEO-gruppen AB utfört en geoteknisk utredning för det rubricerade projektet.

FÄLTARBETE

Resultaten av fält- och laboratorieundersökningarna redovisas i en separat handling:

GEO-gruppen AB, 2009-07-02, ”Norge, Science center Østfold
Projekteringsunderlag, R-geo”, Ärende nr. 09-024.

PLANERAD ANLÄGGNING

Inom det undersökta området planeras ett nytt science center. Byggnaden kommer att utgöras av två våningar ovan jord samt en mindre källardel som ska innehålla en biosalong. Källardelen är lokaliserad till mittendelen av byggnaden och är ca 10 meter i diameter med en färdig golvnivå planerad till ca 1,5 meter under den befintliga markytan. Planera nivå innebär att schakt till ca 2 meters djup erfordras. Den östra delen av byggnaden kommer delvis hänga i luften (*se bild nedan*). Byggnadens läge i plan redovisas på ritningen *G101*. En viss uppfyllnad, ca 1 meter, planeras inom delar av området.



Bilden 1. Bilden visar den östra utbyggnaden som delvis hänger i luften.

BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN

Det undersökta området är beläget på en moränrygg och är relativt plant. Området gränsar till E6:an i öst.

MARKFÖRHÅLLANDEN

Under ett ytlager, som dels består av mulljord och dels av fyllning, utgörs grunden i huvudsak av skiktad friktionsjord ovan berggrunden.

Mulljorden är ca 0,0 till 1,5 meter tjockt och har varierande halter av silt och sand.

Fyllningen består av sprängsten, grus, sand och mulljord. Dess mäktighet varierar mellan 0,0 till 0,8 meter. Materialet kan vara erosionskänsligt och flytbenäget i vattenmättat tillstånd.

Friktionsjorden är skiktad men kan ändå i huvudsak delas upp i två lager, ett övre med löst lagrad jord och ett undre lager med mer fast lagrad jord.

Det övre lösare lagret har en mäktighet på 5 till 13 meter och utgörs av silt, finsand och sand i olika halter. Vissa lerskikt förekommer också. Materialet är mycket erosionskänsligt och flytbenäget i vattenmättat tillstånd.

Det undre fastare lagret är inte närmare undersökt. Sonderingarna bedöms ha trängt ner mellan ca 4 till 24 meter i friktionsjorden innan sonderingarna inte kunde neddrivas ytterligare enligt normalt förfarande eller stopp mot sten, block eller berg erhållits. Vid sonderingarna har delvis mycket fasta jordlager genomborrats.

Bergets nivå har ej bestämts. Sonderingarna har avbrutits, utförts till dess att de inte kunde neddrivas ytterligare enligt normalt förfarande eller utförts till stopp mot sten, block eller berg, 11,6 till 37,2 meter under markytan.

GRUNDVATTEN

Fria vattenytor har uppmätts i fem av borrhöjningarna på mellan 0,6 till 2,0 meters djup. Grundvattenytan har uppmätts i två grundvattenrör (borrpunkt 17, installerade 2009-06-16) med spetsdjupen 6,0 respektive 12,2 meter under markytan. Grundvattenytans läge har endast observerats vid ett mätillfälle (2009-06-17) och var belägen 1,3 meter under markytan.

GRUNDLÄGGNING

En grundläggning direkt i jord medför sannolikt påtagliga och okontrollerade sättningar. Därför bör grundläggningen ske på pålar. Pålarna utformas som mantelbärande friktionspålar eller spetsbärande stödpålar.

För att bestämma den geotekniska bärförmågan för pålarna och för att bestämma pållängder bör en dynamisk provbelastning utföras. Vid provpållningen utförs stötvågsmätning och CAPWAP-analys för att kunna utvärdera förutsättningar för grundläggningen.

DRÄNERING

Dränering utföres enligt anvisningarna i AnläggningsAMA. Det dränerande lagret avskiljs från underlagrande jord med hjälp av en geotextil.

SCHAKTNING

Förekommande jord är erosionskänslig och flytbenägen i vattenmättat tillstånd. Det innebär att det vid schaktning finns risk för ytuppmjukning och utflytning vid t.ex. regn. Vid schaktning under grundvattenytan och samtidig länshållning av schakten finns risk för sidoerosion och bottenuppluckring.

Schakt kan utföras med slänt, 1:1,5 eller flackare, under förutsättning att grundvattennivån sänks av till under schaktbotten. Eftersom jordmaterialet är siltigt erfordras sannolikt att avsänkningen av grundvattennivån sker med sugfilterspetsar. Slänterna bör skyddas med presenningar eller motsvarande för att förhindra erosion.

Jord med stor silthalt är mycket känslig för vattenöverskott och friläggande av terrasser och schaktbottnar för grundläggning skall således utföras vid torr väderlek. Frilagda ytor med denna typ av material skall snarast kontrolleras och skyddas genom att geotextil och fyllning påförs.

STABILITET

Totalstabiliteten bedöms som tillfredsställande under rådande förhållanden och vid planerad byggnation.

GEO-gruppen AB

Mattias Magnusson

David Scherman