

Vårt datum
2014-10-06
Vår referens
Carl Hellblom

Uppdragsnummer
10015412



Stallet 8, Odensala

PM Geoteknik

Beställare: Skanska Sverige AB
Objekt: Geoteknisk undersökning vid kvarteret Stallet 8
Uppdragsnummer: 10015412

PROJEKTERINGSUNDERLAG

Föreliggande dokument är ett projekteringsunderlag och skall ej användas som bygghandling e.d.

Östersund den 6 oktober 2014

Grontmij AB
Södra Norrland

Upprättat av:
Carl Hellblom

Granskat av:
Andreas Alpkvist

Innehållsförteckning

1	UPPDRAG OCH SYFTE	3
2	UNDERLAG	3
3	OMRÅDESBESKRIVNING OCH PLANERAD BYGGNATION	3
4	MARK- OCH JORDLAGERFÖRHÅLLANDEN	4
4.1	Topografi.....	4
4.2	Jordlagerföljd	4
4.3	Hydrogeologiska förhållanden.....	4
4.4	Materialparametrar.....	4
4.5	Markradon.....	4
5	REKOMMENDATIONER FÖR SCHAKT OCH GRUNDLÄGGNING	5
5.1	Grundläggning	5
5.2	Schakt.....	5
6	INFILTRATIONSMÖJLIGHETER, LOKALT OMHÄNDERTAGANDE AV DAGVATTEN .	5

1 Uppdrag och syfte

På uppdrag av Skanska Sverige AB har Grontmij utfört en geoteknisk undersökning inför byggnation av 4 nya flerbostadshus vid Stallet 8 i Östersund. Syftet med undersökningen har varit att utreda de geotekniska förhållandena samt att lämna rekommendationer inför schakt och grundläggning.

De geotekniska fält- och laboratorieundersökningar som utförts finns redovisade i "Rapport geoteknisk undersökning", upprättad av Grontmij 2014-10-06.

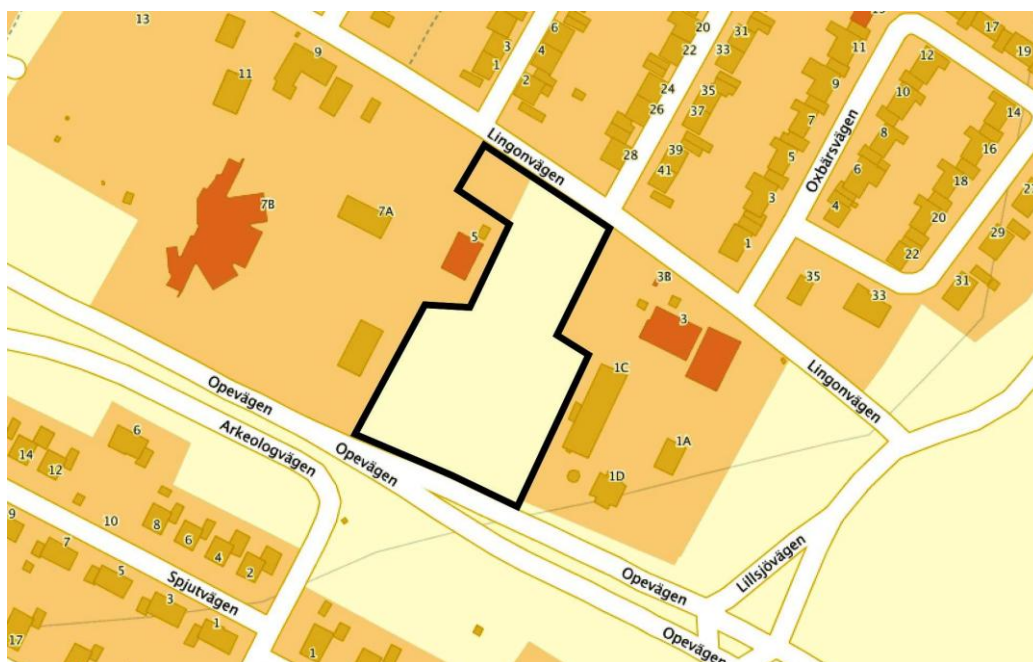
2 Underlag

Utöver ovan nämnda Rapport geoteknik har följande underlag nyttjats:

- Grundkarta över Stallet 8 m fl., daterad 2014-09-10
- Jordartskarta, upprättad av Sveriges geologiska undersökning (SGU)

3 Områdesbeskrivning och planerad byggnation

Aktuella byggnader planeras vid Stallet 8 i Odensala i Östersund (Figur 3.1). Strax väst om området ligger Sveriges Radio Jämtland och öst om området finns ett dagis.



Figur 3.1 Vy över området (inramat med svart)

Byggnaderna planeras i två plan utan källare, bottenplanens ytor planeras till ca 40 * 10 m.

Enligt SGU:s jordartskarta består naturliga jordlager i området av moränlera eller lerig morän.

4 Mark- och jordlagerförhållanden

4.1 Topografi

Området lutar svagt mot Opevägen i söder och utgörs i huvudsak av ängsmark. I den nordvästra delen av området finns en grusad parkeringsyta. Befintlig markyta varierar i nivå mellan ca +328,5 och +333,5.

4.2 Jordlagerföljd

Under ca 0,3-0,5 m mullhaltig jord består marken främst av fast lermorän och/eller torrskorpelera ned till som mest ca 2,5 m under befintlig markyta. Lermoränen/torrskorpeleran är grusig sandig siltig med hög sten- och blockhalt. Jordlagret underlagras av mycket fast svartgrå lermorän som är sandig siltig med inslag av skiffer.

I den nordvästra delen av området utgörs marken överst av ca 0,5 m fyllning som främst består av sandigt grus. Fyllningen underlagras av ca 1,5 m fast fyllningsmaterial av alla fraktioner från lera till sten/block. Under fyllningen finns mycket fast svartgrå sandig siltig lermorän som innehåller skiffer.

Djup till berg har ej undersökts. Utförda provgropar grävdes ca 3 m djupa, inget berg påträffades i någon av groparna.

4.3 Hydrogeologiska förhållanden

Utförda undersökningar visar på att grundvattennivån, vid undersökningstillfället, ligger djupare än 3 m under befintlig markyta. Ytligare grundvatten kan förekomma då mark- och grundvattennivå varierar med årstid och nederbörd.

4.4 Materialparametrar

Jordens egenskaper har utvärderats med hjälp av tabellvärden i SGI Information 1 och redovisas i tabell 4.1.

Tabell 4.1: Jordens tunghet och hållfasthetsegenskaper

Jordmaterial	Djup* [m]	Tunghet [kN/m ³]	Friktionsvinkel [°]
fyllning (punkt 14G01)	0-0,5	19	32
blandad fyllning (14G01)	0,5-2	19	37
grusig sandig siltig torrskorpelera	0,3-2	20	37
grusig sandig siltig lermorän	0,3-2,5	20	37
svartgrå lermorän	2,5-3	22	42

*) Djup varierar inom området

4.5 Markradon

Markradon mättes i en undersökningpunkt per planerad byggnad (totalt 4 punkter). Uppmätta radonhalter redovisas i tabell 4.2.

Tabell 4.2: Radonhalter

Undersökningpunkt	Uppmätt värde [kBq/m ³]
14G01	8
14G03	13
14G06	16
14G08	22

5 Rekommendationer för schakt och grundläggning

5.1 Grundläggning

Grundläggning och eventuella stödkonstruktioner ska utföras i geoteknisk klass 1 (GK1) och säkerhetsklass 2 (SK2).

Jordlagren utgörs av måttligt till mycket tjällyftande jordarter. Grundläggning ska utföras frostfritt med platta på mark eller med fribärande golv på plintar/sulor som nedförs till frostfritt djup.

Fyllning under byggnad med platta på mark eller fyllning under bärande plintsulor ska utföras med jord av materialtyp 1 eller 2 enligt AMA Anläggning 10, kapitel CEB.21.

Maximalt grundtryck under grundsulor ska begränsas enligt följande

- Befintlig fyllning (djup 0-0,5 m) och fyllning enligt AMA Anläggning 10 150 kPa
- Blandad fyllning (djup 0,5-2 m), grusig sandig siltig torrskorpelera samt grusig sandig siltig lermorän 200 kPa
- Svartgrå lermorän 300 kPa

Utförda radonmätningar visar på att området hänförs till lågradonmark. Radonsäker grundläggning bedöms ej erfordras.

5.2 Schakt

Förekommande mullhaltig jord, större sten och block ska schaktas bort innan grundläggning.

Befintligt jordmaterial bedöms tillhöra schaktbarhetsklass 4 för att övergå till schaktbarhetsklass 5 mot djupet (klassificering enligt Klassificeringssystem-85, Bygghälsorådet rapport R130:1985).

Grundläggning av VA-ledningar och dagvattenledningar ska utföras frostfritt. Schaktslänter för VA-ledningar ska utföras i en lutning om 3:1 eller flackare, om grundvatten förekommer vid schakt ska slänterna flackas ut till 1:1 eller flackare.

Förekommande siltig jord är flytbenägen i kombination med vatten och störning från schaktning och packning vilket måste beaktas i byggskedet.

6 Infiltrationsmöjligheter, lokalt omhändertagande av dagvatten

Inom området består jorden främst av material med begränsad vattengenomsläpplighet. I befintlig grusig sandig siltig lermorän bedöms vattengenomsläppligheten (permeabiliteten) ligga inom intervallet 10^{-7} till 10^{-11} m/s. På grund av den täta jorden är det inte lämpligt att lokalt omhänderta dagvatten med hjälp av slutna perkolationsanläggningar. Dagvatten kan dock spridas till grunda fördröjningsmagasin eller svackdiken med möjlighet till breddning till allmänt dagvattensystem.