

Uppdragsnr: 1532

1(5)

Datum: 2015-08-17

Rev:

OLSSONS Bygg & Markkonsult i Lundsjön AB

Lundsjön 521

835 92 Krokomb

Mobil: 070-653 97 36

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING

JÄGARVALLEN, NORR 1:4 Nybyggnad av Förskola

PM Geotekniska förutsättningar

Datum: 2015-08-17

Handläggare: *Svante Olsson*

INNEHÅLL

1	UPPDRAG/SYFTE	3
2	PLANERAD BEBYGGELSE	3
2.1	Hus	3
3	GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR	3
4	MARK- OCH VATTENFÖRHÅLLANDEN	3
4.1	Topografi	3
4.2	Jord- och berg	3
4.3	Vatten	4
5	REKOMMENDATIONER GRUNDLÄGGNING	4
5.1	Allmänt	4
5.2	Husbyggnad	4
6	SCHAKTNING	5
7	RADON	5

Ritningar

G:101 Geoteknisk undersökning, Plan, skala 1:500 (A3)

1 UPPDRAG/SYFTE

På uppdrag av Jan Högberg, Östersunds kommun har **OLSSONS** Bygg & Markkonsult i Lundsjön AB utfört geoteknisk undersökning för rubricerat objekt.

"**PM Geoteknik**" redovisar markförhållanden och geotekniska förutsättningar.

2 PLANERAD BEBYGGELSE

2.1 Hus

Inom fastigheten Norr 1:4, Östersund planeras en nybyggnad av en Förskola. Nybyggnaden uppförs i ett respektive två plan. Stommen utföres av stål och limträ samt grundlägges på hel kantförstyvad betongplatta, typ Thermogrund på naturligt lagrad jord och/eller på packad fyllning. Totala byggytan blir cirka 1580 m².

3 GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR

Fältarbetet, vilket utfördes av **OLSSONS** Bygg & Markkonsult i Lundsjön AB (under vecka 33 2015), omfattar vikt- och slagsondering (slagborrmaskin typ Pionjär), provtagning med grävmaskin samt grundvattenobservationer i öppna provtagningspunkter. Utsättning och höjdavvägning av borrhullarna har utförts av **Arc Tan**, Östersund.

De upptagna jordproverna har okulärt bedömts på plats vad gäller jordart.

4 MARK- OCH VATTENFÖRHÅLLANDEN

4.1 Topografi

Marknivån inom det planerade byggområdet är i stort sett plan.

Området som skall bebyggas består till övervägande del av gräsmatteytor som underlagras av dels fyllningar av morän dels av naturligt lagrad jord.

Den naturligt lagrade jorden består okulärt bedömt av en något sandig grusig silt- och / eller lermorän.

Den naturligt lagrade moränen är halvfast till fast lagrad i hela sin sträckning av sonderingsresultaten att döma.

Aktuell jordart kan enligt Anläggnings AMA 98 tabell CB/1 hänföras till materialtyp 5A och tjälfarlighetsklass 4.

Slagsonden har trängt ned cirka 0.4-2.8 m under markytan där sonderingen avbröts på grund av stopp mot sten, block eller berg.

4.2 Vatten

Vatten påträffades endast vid provtagningspunkt 5 där också markdräneringsrör av tegel påträffades. Vattennivå ca +333.7.

Den "rätta" grundvattenytan torde ligga mer än 3-4 m under markytan.

5 REKOMMENDATIONER GRUNDLÄGGNING

5.1 Allmänt

Generellt gäller att schaktbotten skall vara fri från gammal fyllning med underliggande mylla/torvlager. Dränerande och kapillärbrytande åtgärder skall vidtas så att ej fuktvandring i ångfas blir möjlig.

Före grundläggning bör schaktbottnar kontrolleras/godkännas av geotekniskt sakkunnig.

5.2 Husbyggnad

Området erbjuder från bärighetssynpunkt gynnsamma grundläggningsförutsättningar för aktuell nybyggnad.

Med hänvisning till Boverkets Konstruktionsregler (BKR) antas följande förutsättningar gälla för objektet:

- Säkerhetsklass 2
- Geoteknisk klass 2 (Gk2)

Grundläggning kan göras med platta på mark sedan befintlig fyllning, mylla samt den i ytan löst lagrade naturliga jorden schaktats bort. Innan fyllning sker skall en nollfiltad 150 g/m² geotextil läggas ut. Fyllning sker med bergkross som noggrant packas i pallar om cirka 0.3-0.4 m och i 6-8 överfarter.

Med den omfattning undersökningen nu har skall följande parametrar gälla:

- Grundvattenytan mer än 2.0 m under färdigplanerad schakt och eventuell uppfyllning.
- Jordens tunghet 18 kN/m³ respektive 11 kN/m³ under grundvattenytan.
- Friktionsvinkel:
- Karakteristiskt värde $\phi_k = 34$
- Dimensionerande värde $\phi_d = 29^\circ$.
- $\tan \phi_d = \tan \phi_k / \gamma_m \times \gamma_n$
 $\gamma_m = 1.1$
 $\gamma_n = 1.1$.

Belastningen på grundplattor begränsas från sättningssynpunkt till 2/3 av dimensionerande bärförmåga i brottgränstillstånd, ($S_d < 2/3 \times R_d$).

6 SCHAKTNING

Schakter för grunder och ledningar kan utföras till önskat djup med en släntlutning av 1:1 å 2:1 i moränen. Under kortare tidsperioder, kan brantare släntlutning utnyttjas, 3:1. Man får dock observera den ökade risken för lokala släntras och erosion i slänter särskilt vid nederbördsrik väderlek.

7 RADON

Instrumentet "Markus 10" ger uppgift om jordluftens radonhalt i Bq/m³. Mätningresultaten från fyra punkter visade värdena 43, 57, 66 och 75 kBq/m³. Markområdet klassas som högradonmark, enligt nedanstående tabell. Byggkrav: Radonsäkert byggande

I Planverkets Rapport 59, 1982 "Radon/Planläggning", bygglov och skyddsåtgärder anges indelning av tomtmark efter radonrisk.

MARKKLASS	RADONHALT	BYGGKRAV
o Högradonmark	> 50 kBq/m ³	Radonsäkert byggande
o Normalradonmark	10-50 kBq/m ³	Radonskyddande byggande
o Lågradonmark	< 10 kBq/m ³	Inga

Radonsäkert byggande innebär bl a att grunden ska ventileras genom att anordna ett skelett av dräneringsslangar i dräneringslagret som står i förbindelse med en kanal ut i det fria innehållande en fläkt samt att man tätar rörgenomgångar i betongplattan med gastät fogmassa.

Dräneringslagret bör göras 200 mm tjockt.

"Revbena" läggs cirka c/c 1500 mm.

Genom att välja en högre betongkvalitet och mer armering minskar riskerna för sprickbildning.

Lundsjön 2015-08-17

Svante Olsson

OLSSONS Bygg & Markkonsult i Lundsjön AB