

PM Geoteknik

Sånglärkan, Stockholms kommun

Herrunda Holding AB

Uppdragsnummer: 5143

Datum: 2019-08-16

Rev:

Upprättad av: Johan Wagenius

Granskad av: Johan Wagenius

Innehåll

1	Allmänt	3
1.1	Uppdrag och syfte	3
1.2	Underlag	3
1.3	Styrande dokument	3
2	Objektsbeskrivning	3
2.1	Områdesbeskrivning	3
2.2	Planerad bebyggelse	4
3	Utförda markundersökningar	5
4	Geotekniska förhållanden	5
4.1	Jordartsförhållanden	6
4.2	Grundvatten	6
4.3	Härledda karakteristiska värden	6
5	Geotekniska rekommendationer.	7
5.1	Förslag på grundläggning	7
5.2	Schakt	7

1 Allmänt

1.1 Uppdrag och syfte

Iterio AB har på uppdrag av Herrsunda Holding AB, utfört geoteknisk undersökning och utredning för planerat fläktrum. Fläktrummet ska ligga under markytan på gården.

Syftet med de geotekniska undersökningarna har varit att utreda befintliga jordartsförhållanden samt förutsättningarna för schakt och grundläggning för planerat fläktrum.

Handlingen ska ses som ett underlag för fortsatt projektering.

1.2 Underlag

- *Markteknisk undersökningsrapport, MUR, Sånglärkan 1*, upprättad av Iterio AB, daterad 2019-08-16.
- SGUs jordartskarta (www.sgu.se)
- K-ritningar för planerat fläktrum och gård, ”K20P01-SKISS FLÄKTRUM” och ”M2075_Bottenplan” erhållna 2019-06-25.
- Arkivritningar på befintlig byggnad.
- Byggnadsgeologisk karta
- Platsbesök

1.3 Styrande dokument

Styrande handlingar är:

- SS-EN 1997 Eurokod 7, inkl nationella bilagor
- BFS 2013:10, EKS 9

2 Objektsbeskrivning

2.1 Områdesbeskrivning

Fastigheten Sånglärkan 1 ligger i Lärkstaden på Östermalm i Stockholm. På fastigheten finns tre byggnader. På den mellersta byggnadens gård planeras ett fläktrum under mark. Längs gårdens norra och östra sida finns en ca 1,8 m hög tegelmur på en betongsula.

Enligt arkivritningar är den befintliga byggnaden grundlagd på berg. Tegelmurens grundläggningssätt och -nivå är okänd. Sannolikt är den grundlagd relativt ytligt med en långsgående betongsula på mark.

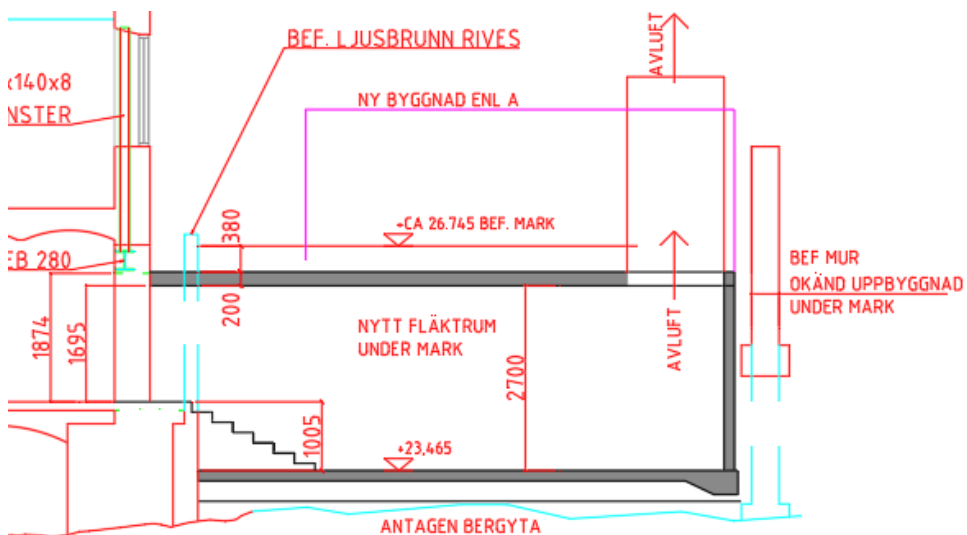


Figur 1 Gård med tegelmur

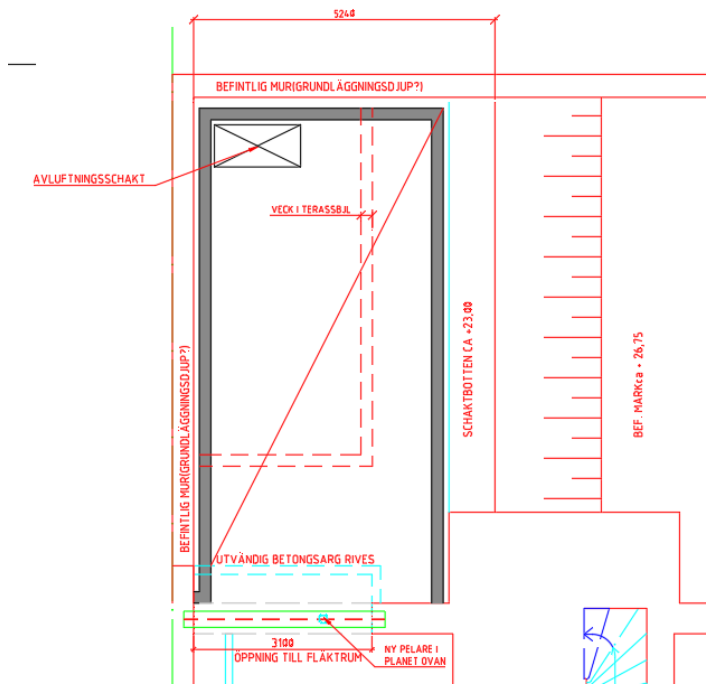
2.2 Planerad bebyggelse

På det mellersta husets gård planeras ett fläktrum under mark i den norra delen av gården. Längs med den östra muren planeras en kulvert för friskluftsintag. För att erhålla en bättre ingång från gården till befintligt hus planeras även markytan att sänkas med som mest 0,5m.

Fläktrummet planeras med en golvnivå på ca + 23,46 med en schaktbotten på nivån ca +23,0



Figur 1: Sektion fläktrum.



Figur 2 Planskiss fläktrum.

3 Utförda markundersökningar

Geoteknisk fältundersökning är utförd i juli 2019.

För omfattning av utförd undersökning, se *Markteknisk undersökningsrapport Geoteknik, MUR, Sånglärkan 1*, framtagen av Iterio AB, daterad 2018-08-16.

4 Geotekniska förhållanden

Friggatan går på en höjdrygg och marken sluttar relativt brant ner mot Valhallavägen och Östermalmsgatan. Enligt den byggnadsgeologiska kartan för Stockholm består marken av i huvudsak berg. På gården finns dock ett område markerat som lera.



Figur 3: Utdrag ur Stockholms stads byggnadsgeologiska karta. Rött=berg, Gult=lera

4.1 Jordartsförhållanden

Marken på platsen utgörs överst av fyllning. Under fyllningen följer lera av torrskorpekaraktär som underlagras av friktionsjord på berg. I en undersökningspunkt har knappt 1 m lösare lera påträffats. Den lösare leran finns på en nivå under ca + 22,5.

Fyllningen består av grus, sand och torrskorpelera, även tegelrester förekommer. Fyllningen är mellan ca 1 och 2 m tjock. Torrskorpelerans mäktighet är mellan ca 0,5 och 3 m. Lagret med friktionsjord är tunt, upp till ca 0,5 m. De totala jorddjupen uppgår till mellan 2,7 och 5,7 m. I läget för fläktrummet är jorddjupet som mest ca 4,3 m.

Pga ledningar i marken kunde dock området närmast muren i norr inte undersökas varför jorddjupen för fläktrummet kan vara större än angivet ovan.

4.2 Grundvatten

Med anledning av topografin är det inte sannolikt att det finns något större grundvattenmagasin på platsen. I en provtagningspunkt uppmättes en vattenyta på nivå +23,7. Detta vatten förekommer sannolikt i ett mindre magasin i en lokal grop i bergets överyta.

4.3 Härledda karakteristiska värden

Tabell 1 nedan visar ett förslag på karakteristiska hållfasthets- och deformationsparametrar.

Tabell 1 Jordartsparametrar

Jordart	Tunghet, ρ / Effektiv tunghet ρ' (kN/m ³)	Skjuvhållfasthet c_{uk} (kPa)	Friktions- vinkel, θ' (°)	$E_k = E_d$ (MPa)
Fyllning	18/10	-	32	20
Torrskorpelera, (+28,5 - +27)	18/8	50	-	-
Lera	17/7	20	-	-
Naturligt lagrad friktionsjord	17/9	-	36	20

Partialkoefficienter

För DA 2 är $\gamma_{m,tan\theta} = 1,0$.

Partialkoefficienter (γ_m) för materialparametrar i DA3 enligt VVFS 2009:19 samt BFS 2009:16.

Jordparameter	Symbol	Värde
Friktionsvinkel	γ_{ϕ}'	1,3
Effektiv kohesion	$\gamma_{c'}$	1,3
Odränerad skjuvhållfasthet	γ_{c_u}	1,5
Tunghet	γ_{γ}	1,0

Omräkningsfaktor, η

$$\eta = \eta_1 \cdot \eta_2 \cdot \eta_3 \cdot \eta_4 \cdot \eta_5 \cdot \eta_6 \cdot \eta_7 \cdot \eta_8$$

	$\eta_{(1, 2, 3, 4)}$	$\eta_{(5, 6)}$	η_7	η_8
c_u	0,95	1,0	1,0	1,0
$\tan\phi$	0,95	1,0	1,0	1,0

5 Geotekniska rekommendationer.

5.1 Förslag på grundläggning

Grundläggningsarbeten ska dimensioneras, planeras, utföras och dimensioneras i Säkerhetsklass 2 (SK2) och Geoteknisk kategori 2 (GK2).

Planerad fläktbyggnad kan grundläggas på packad sprängbotten, fast lagrad friktionsjord och på packad fyllning efter att lösare jordar schaktats bort.

Fläktrummet bottenplatta och del av väggarna bör utföras som en vattentät konstruktion. Till vilken nivå den vattentäta konstruktionen måste utföras behöver utredas vidare och beror till viss del på vilken nivå dräneringsledningar läggs och kan anslutas till dagvattennätet.

Planerade arbeten bedöms inte påverka grundvattennivåerna skadligt i området.

5.2 Schakt

Murens grundläggningssätt och -nivå måste utredas mer i detalj innan schaktningsarbetena påbörjas. Schakten kommer med stor sannolikhet att behöva utföras med spont i norr och öster, längs med befintlig tegelmur. Sponten kan utföras med borrhåll och utfackning med plåtar.

Utbredningen på murens grundläggning och det utrymme sponten tar i anspråk innebär att fläktrummet måste flyttas ut från muren. Hur mycket fläktrummet måste förändras beror på murens grundläggning och hur spontkonstruktionen utformas. Dessutom tillkommer arbetsutrymme för att kunna utföra bergschakt vid spontfot för grundläggningen. Bergschakt krävs för stora delar av schakten.

Om sponten borrar ner i berg minst en meter under schaktbottens nivå kan berget hydraulspräckas mot spontfoten och grundläggningen utföras direkt mot sponten. Detta innebär också att sponten även kan användas som gjutform för väggen. På så sätt kan avståndet till muren minimeras.

Under tiden för schakt och gjutning pågår behöver tillfällig pumpning av vatten sannolikt utföras. Med stor sannolikhet innebär inte vattnet som

påträffades vid undersökningen att några större mängder vatten måste avledas tillfälligt. Schakten bör skyddas mot tillrinnande ytvatten och det ytvatten som kommer ner i schaktgropen ska pumpas bort. För bortledning av vatten måste kontrolleras eventuella krav från Stockholm Vatten och Avfall.

All schaktning ska utföras i enlighet med Arbetsmiljöverkets handbok ”Schakta säkert”.