



**STRÄNGSTORP DEL AV FASTIGHET FLODA-NÄSTORP 4:16
KATRINEHOLMS KOMMUN**

TEKNISK PM GEOTEKNIK

2019-01-23



DOKUMENTINFORMATION	
Uppdrag	Strängstorp
Uppdragsnummer	757097
Datum	2019-01-23

Beställare	Katrineholms kommun	
Upprättad av	Annie Nyander Tfn. 010-505 18 14 Mail. annie.nyander@afconsult.com	
Granskad av	Marcus Hardt Tfn. 010-505 46 62 Mail. marcus.hardt@afconsult.com	2019-01-23



Innehållsförteckning

1	UPPDRAG OCH SYFTE	4
2	UNDERLAG FÖR PM	4
3	UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR	4
4	GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN	4
4.1	Jordlager	4
4.2	Jordens materialegenskaper	5
4.3	Tjäldjup	5
5	HYRDOGEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN	5
6	SÄTTNINGAR	5
7	STABILITET	6
8	SLUTSATSER OCH REKOMMENDATIONER	6
8.1	Geoteknisk kategori	6
8.2	Säkerhetsklass	6
8.3	Grundläggningsrekommendationer	6
8.4	Schaktning	6



1 Uppdrag och syfte

ÅF-Infrastructure AB har på uppdrag av Katrineholms kommun genomfört en geoteknisk utredning inför påbörjande av detaljplan för del av fastighet Floda Nästorp 4:16 i Strängstorp strax norr om Katrineholm tätort.

Syftet med den geotekniska utredningen har varit att översiktligt ta fram geotekniska parametrar för området.

Denna handling är ett projekteringsunderlag och behandlar endast rekommendationer och synpunkter för fortsatt projekteringsarbete.

2 Underlag för PM

Underlag utgörs av:

- [1] Markteknisk undersökningsrapport/geoteknik, (MUR/Geo), Strängstorp del av fastighet Floda-Nästorp 4:16, Katrineholms kommun, uppdragsnummer 757097. Handling upprättad av ÅF-Infrastructure AB daterad 2019-01-23.

3 Utförda undersökningar

Inom detta uppdrag utfördes 42 st. jord-bergsonderingar, 12 st. viktsonderingar 17 st. skruvprovtagningar och installation av 4 st. grundvattenrör.

Utförda undersökningar redovisas i separat handling Markteknisk undersökningsrapport/Geoteknik, underlag [1]. Denna handling benämns i nedanstående text som MUR/Geo.

4 Geotekniska förhållanden

4.1 Jordlager

Generellt inom området finns det närmast markytan husmushaltig jord med mäktighet om ca 0,2 m. Därunder följer friktionsjord ner till berg.

Jorden inom undersökningsområdet består huvudsakligen av naturlig friktionsjord av sandig siltig grusmorän, grusig siltig sandmorän och grusig sandig siltmorän.

Laboratorieanalys av upptagna jordprover från undersökningspunkter 18AF002, 18AF028, 18AF30 och 18AF035 visar att jorden består av sandmorän mellan 1,0 m till 3,0 m djup under befintlig markyta. Analys av jordprover från undersökningspunkt 18AF036 visar siltmorän mellan 2,0 m till 5,5 m djup under befintlig markyta.

Siltmaterial påträffas i jordprofil i den nordöstra delen av undersökningsområdet (undersökningspunkter 18AF009-18AF011, 18AF028 – 18AF031, 18AF036 och 18AF037). Lager som innehåller siltmaterial har en mäktighet på mellan ca 0,9 m till 2,3 m.

Sten och block synliga i terrängen i området har även påträffats i jordprofil i flera undersökningspunkter. Som mest har ca 2,3 m mäktiga block genomborrats.



Bergytan har påträffats på mellan 1,5 m (undersökningspunkt 18AF013) till 7,4 m (undersökningspunkt 18AF36) djup under befintlig markyta.

I ett antal undersökningspunkter har det borrats djupare än 7,4 m utan att stopp mot berg erhållits.

4.2 Jordens materialegenskaper

Generellt visar de övre jordlagren ner till mellan 1,5 m till 4,0 m djup under befintlig markyta högre fasthet än djupare jordlager.

Valda värden på materialegenskaper redovisas i tabeller nedan. Värden har erhållits via resultat från utförda undersökningar samt empiri.

Observera att angivelserna i tabeller är en generaliserad bedömning av jordlager- och jordartsförhållande. Avvikande förhållande kan inte uteslutas.

Tabell 1. Valda värden materialegenskaper

Jordart	Djup [m]	Tunghet γ (γ) [kN/m ³]	Friktionsvinkel ϕ [°]	E-modul [MPa]	Materialtyp	Tjälfarlighetsklass
grsiSaTi	0 – 3,0	20/12	37	43	3B	2
	> 3,0		34	20		
grsaSiTi	0 - 3,0	20/11	34	27	5A	4
	> 3,0		29	7		

4.3 Tjäldjup

Medelvärde för maximalt tjälnedträngningsdjup i tjälfarlig jord, inom områden utan snötäcke, bedöms i Katrineholms kommun till ca 1,6 m.

5 Hyrdogeologiska förhållanden

Utförda avläsningar av grundvattnets trycknivå indikerar en tryckyta som, i december 2018 – januari 2019, ligger mellan 2,6 m och 3,7 m under befintlig markyta.

Grundvattenytan varierar under året beroende på årstid och nederbörds mängd. Det rekommenderas att grundvattennivån avläses under en längre tid (12 månader) för att ta fram ett medelvärde på grundvattentrycknivå för området.

6 Sättningar

Jorden inom området består huvudsakligen av friktionsjord. Kohesionsjord har endast påträffats i ytliga lager i undersökningspunkter 18AF028, 18AF036 och 18AF038. Risken att tillkommande belastning av marken från konventionell bebyggelse av typ enfamiljshus kommer ge upphov till skadliga långtidssättningar bedöms som liten.



7 Stabilitet

Stabiliteten i området är tillfredställande under rådande förhållanden. Risken för uppkomst av otillfredsställande totalstabilitet vid uppförande av konventionell bebyggelse bedöms som liten.

8 Slutsatser och rekommendationer

8.1 Geoteknisk kategori

Grundläggnings- och markarbeten skall dimensioneras, planeras, utföras och kontrolleras i geoteknisk kategori 2 (GK 2).

8.2 Säkerhetsklass

Grundläggnings- och markarbeten skall dimensioneras, planeras, utföras och kontrolleras för säkerhetsklass 2 (SK 2).

8.3 Grundläggningsrekommendationer

Utifrån resultaten från nu genomförd geoteknisk undersökning och utredning finns goda geotekniska förutsättningar för grundläggning inom området. De översta jordlagren uppvisar bra fasthet. Djupare jordlager uppvisar lägre fasthet. Det bedöms dock, utifrån denna utredning, att påförda laster på marken kommer upptas omgående av friktionsjordens kornskelett.

Likväl, ska objektspecifik kompletterande geoteknisk undersökning genomförs efter detaljplanering av området är fastställd. Det rekommenderas då att den geoteknisk undersökningen bland annat inkluderar ytterligare analys av jordparametrar i de djupare lösare jordlagren.

Inom områden ska allt förekommande humus-, silt- och lösare material grävas bort innan återfyllning och packning utförs för grundläggning.

Det rekommenderas att grundläggning utförs tjälsäkert och dimensioneras för ett maximalt tjälnedträngningsdjup om 1,6 m.

8.4 Schaktning

Jordschakt kommer huvudsakligen att ske i morän som innehåller block och har uppskattats tillhöra schaktbarhetsklass 5 i enlighet med BFR R130:1985.

Baserat på resultat från utförd undersökning rekommenderas att slänter ställs i lutning 1:1,5 för friktionsmaterial. Släntlutningar ska dock anpassas till rådande väderlek, rådande grundvattennivåer samt belastning från upplag och arbetsmaskiner m.m. i närheten av schakten.



Moränjordar innehåller alla kornstorlekar. Inom aktuellt området har block påträffats i jordprofil. Vid schaktarbete ska därför risk för blockutfall särskilt beaktas. Vidare är siltig jord känslig för erosion och schaktslänter bör skyddas vid regn.

Samtliga schaktarbeten i området ska utföras i enlighet med anvisningar och instruktioner angivna i handboken "Schakta säkert – Säkerhet vid schaktning i jord" utgiven av AB Svensk Byggtjänst.

Alla schaktarbeten ska utföras i torrhet.