
PM GEOTEKNIK

Uppdrag: Asknäs bussgata

Uppdragsnummer: 2175047

Datum: 2016-06-23

Ansvarig: Tassos Mousiadis

Handläggare: Tassos Mousiadis

Ändringshistorik för mall

Datum	Version	Beskrivning

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

ÄNDRINGSHISTORIK FÖR MALL	1
1 UPPDRAG	3
2 UNDERLAG	3
3 OBJEKTBSKRIVNING	4
4 UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR	4
5 ANGRÄNSANDE KONSTRUKTIONER	4
6 STYRANDE DOKUMENT	4
7 GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN	4
7.1 TOPOGRAFI OCH VEGETATION	4
7.2 JORDLAGERFÖLJD	6
8 JORDENS MATERIALEGENSKAPER	7
9 GEOHYDROLOGISKA FÖRHÅLLANDEN	7
10 STABILITETFÖRHÅLLANDEN	8
11 SÄTTNINGSFÖRHÅLLANDEN	8

2 (8)

PM GEOTEKNIK
2016-06-23
ASKNÅS BUSSGATA

1 Uppdrag

På uppdrag av Matilda Nilsson och Ekerö Kommun har Sweco Civil utfört en översiktlig geoteknisk undersökning av området mellan Sandudden och Ekerö Sommarstad på Ekerö. Syftet med undersökningen är att översiktligt beskriva de geotekniska förhållandena inför framtagande av detaljplan för uppförande av en bussgata och åtta bostadsfastigheter inom det berörda området. För detaljprojektering och dimensionering av byggnaders grundläggning kan kompletterande undersökningar krävas.



Figur 1 Flygfoto över aktuellt område.

2 Underlag

- Markteknisk undersökningsrapport (MUR/Geoteknik) daterad 2016-06-23
- Digital grundkarta
- Ledningskarta (va-underlag.dwg)
- Ledningskarta (Asknäs.dwg)
- Ledningskarta (20160229_0158_Skanova.dwg)

- Samråd (Asknäs_samråd.dwg)
- Jordarts- och jorddjupskarta, SGU
- Flygfotografier
- Förslag till detaljplan

3 Objektbeskrivning

Se markundersökningsrapport, kap 1.

4 Utförda undersökningar

Se markundersökningsrapport, kap 9.

5 Angränsande konstruktioner

Inom den planerade detaljplanens västra del finns 16 bostadsfastigheter av typen enfamiljshus. VA-, el- och teleledningar som går till dessa redovisas i planritning.

6 Styrande dokument

Styrande standard för denna utredning och PM är SS-EN 1997-1 med tillhörande nationell bilaga BFS 2013:10 – EKS 9 och SS-EN 1997-2 samt TRVFS 2011:12 (VVFS 2004:43) samt SS-EN 1997-2.

7 Geotekniska förhållanden

7.1 Topografi och vegetation

Delområde 2, där bussgatan är tänkt att uppföras består mestadels av barrskog med delvis lövskog förutom på fastighet 1:331 där området är täckt av gräs och mindre buskage (se figur 2). Söderut ligger Mälaren och avståndet mellan bussgatan och Mälaren är som minst ca 190 m och som störst ca 260 m. marklutningen är ganska brant i detta delområde vilket kännetecknas av rullstensåsar som i detta fall sträcker sig nordvästlig till sydöstlig riktning.



Figur 2 Delområde 2

Vid delområde 1 planas markytan av och en del skog är avverkad, troligtvis i samband med byggnation av bostadsfastigheterna i området (se figur 3).



Figur 3 Delområde 1.

7.2 Jordlagerföljd

Det undersökta området täcker en stor areal och markundersökningen har utförts med stora avstånd mellan undersökningspunkter.

Delområde 1

Vid delområde 1 har sonderingar och provtagningar utfört på 6 undersökningspunkter. Tre stycken har utförts på delområdets västra del, dvs mellan befintlig bebyggelse och Ekerö kyrkväg och tre stycken har utförts mellan befintlig bebyggelse och avgränsning till delområdet 2.

Marken vid delområdets västra del lutar i nord-sydlig riktning. Längre norrut har sondering och provtagning 16S001 utförts. Marken består här av ett 6 m mäktigt sandlager mellan nivåerna +23 och +29 som har inslag av silt. Sanden underlagras av åsmaterial. Djup till berg är okänt och har inte undersökts. Längre söderut har undersökningspunkterna 16S002 och 16S003 utförts. Sandlagret söderut avtar och jorden består överst av ett lager torrskorpelera och lera med mindre sandskikt som har en mäktighet på totalt ca 7 m. Lerlagret underlagras sedan av åsmaterial.

Vid delområdets östra del har undersökningspunkterna 16S004, 16S005 och 16S006 utförts. Markens lutning går i nordöstlig till sydvästlig riktning med punkten 16S004 norrut och 16S006 söderut. Vid 16S004 har provtagning gjorts på nivåerna mellan +18 och +24 m. Jorden består av siltig sand på dessa nivåer. Undersökningspunkten 16S005 är gjord ca 100 m söder om 16S004 och överst finns ett 3 m mäktigt lager av sand på nivåer ca +12 till +15. Sanden underlagras av lera med innehållandes mindre sandskikt. Lerlagret har en mäktighet på 8 m och ligger på nivåerna +4 till +12. Leran underlagras sedan av åsmaterial.

Delområde 2

På delområde 2 har sonderingar och provtagningar utförts på 6 punkter. Tre stycken har utförts på fastighet 1:165, vilket är delområdets västra del och tre stycken har utförts på fastighet 1:331, vilket är delområdets östra del.

På fastighetsområde 1:165 har undersökningspunkterna 16S007, 16S008 och 16S009 utförts. Punkterna 16S007 och 16S008 har utförts på åsen på nivån +8,9 respektive +12,4. Dessa visar friktionsjord med en mäktighet på 4 m. Punkten 16S009 har utförts intill befintlig grusväg på nivån +4,9 och jorden består överst av ett 3 m mäktigt lerlager som underlagras av friktionsjord. Lerlagrets tros fortsätta norrut och sedan smalnar, vilket påvisas av 16S008 där ett lerlager med mäktigheten 1 m finns.

Tre undersökningar är gjorda även på fastighetsområde 1:331. På grund av sporadiska och heterogena utfyllning kan jordlagerföljden skilja sig på området.

Undersökningspunkterna 16S010, 16S011 och 16S013 visar ett 5 m lager Fyllning och lera överst som sedan underlagras av åsmaterial. Punkterna 16S012 och 16S014 visar Fyllning och lera mellan nivåerna 1,9 och -4 varefter följer åsmaterial. Detta område har

nyttjats tidigare som lertäkt och har senare fyllts ut. Översta lagret med fyllning innehåller därför stora mängdes lera.

8 Jordens materialegenskaper

Härledning av materialparametrar har gjort enligt TK Geo 11. Vid dimensionering av jordens bärförmåga skall värden på materialegenskaper och partialkoefficienter bestämmas i samråd med geotekniker. Se tabell 1 för materialegenskaper.

Tabell 1 Valda jordparametrar för området.

Material	ϕ'/c_u	E-modul
Sand	30°	5 MPa
Friktionsmaterial	32°	7 MPa
Lera	Del 1 - 25 kPa Del 2- 16 kPa	

9 Geohydrologiska förhållanden

Grundvattenmätningar gjorde av Sweco redovisas i tabell 2. I punkt 16S006 har två rör installerats på grund av undre och övre grundvattenyta. Den undra är från Mälaren och nivån ligger på lerans underkant. Övre grundvattenytan är det som strömmar ner från åsen.

Tabell 2 Grundvattenmätningar

<u>GW-rör</u>	<u>Nivå</u>	<u>Datum</u>
G16S003	+4,8	2016-05-14
G16S006U	+3,2	2016-05-14
G16S006U	+8,9	
G16S009	-0,0	2016-05-14

10 Stabilitetsförhållanden

Stabiliteten för området är tillfredsställande i befintligt tillstånd. Vid projektering av bussgata och bostadsfastigheter behöver stabiliteten att undersökas vidare. Uppfyllnader eller schakter större än ca 2,5 m kan medföra stabilitetsproblem.

Vid de områden där lera förekommer, finns risk för bottenuppträckning i fall schaktning till större djup sker. Detta på grund av lerans dåliga permeabilitet som orsakar en grundvattenyta vid lagrets underkant.

Vid förändrade klimatiförändringar som eventuellt orsakar högre vattenstånd i Mälaren ökar risken för bottenuppträckning då trycket i lerans underkant ökar.

I grundvattenmätningar vid punkt 16S006 har en övre och undre vattenyta uppmäts. Detta tyder på en högre grundvattenyta i åsen. Vid anläggning av gatu-, va- eller bostadsanläggningar vid åsen behöver grundvattenytan undersökas vidare.

Utvärdering av undersökningar visar att områden där friktionsjord har tolkats tyder på väldigt lösa lager av material som har växellagrat med friktionsmaterialet. Detta medför försämrar markens förutsättningar avsevärt och åtgärd krävs vid byggnation.

11 Sättningsförhållanden

Vid uppfyllnad nära områden med lera uppkommer sättningar vilka skall beaktas vid grundläggning av byggnader eller byggnad av gatuanläggningar.

Risk för sättningar finns på området om bussgatan/lokalgatan byggs på mark med lera. Sättningsförhållanden behöver utredas vidare i senare skede.