

GEOSIGMA

Grav 19335


Tekniskt PM – Geoteknik

Lyngsta 2:2, Nynäshamns kommun



Geosigma AB

Stockholm 2020-12-11 (rev.B)

GEOSIGMA		SYSTEM FÖR KVALITETSLEDNING		
Uppdragsledare Diyar Amin	Uppdragsnr 605789	Grän nr 19335	Version 1.0	Antal sidor 8
Beställare SVEFA AB	Beställares referens Mikaela Arvidsson			Antal bilagor 0
Rapporttitel Tekniskt PM – Geoteknik Lyngsta 2:2, Nynäshamns kommun				
Författad av Evgenia Kassiou		Datum 2019-10-25 2019-10-29(rev.A) 2020-12-11 (rev.B)		
Granskad av Diyar Amin		Datum 2020-12-18		
GEOSIGMA AB www.geosigma.se geosigma@geosigma.se Bankgiro: 5331 - 7020 PlusGiro: 417 14 72 - 6 Org.nr: 556412 - 7735	Uppsala Postadress Box 894, 751 08 Uppsala Besöksadress S:t Persgatan 6, Uppsala Tel: 010-482 88 00	Teknik & Innovation Seminariegratan 33 752 28 Uppsala Tel: 010-482 88 00	Göteborg Stora Badhusgatan 18-20 411 21 Göteborg Tel: 010-482 88 00	Stockholm Sankt Eriksgatan 113 113 43 Stockholm Tel: 010-482 88 00

Innehåll

1	Objekt.....	3
2	Ändamål.....	3
3	Underlag	4
4	Styrande dokument	4
5	Geoteknisk kategori.....	4
6	Planerad konstruktion.....	4
7	Markförhållanden.....	5
7.1	Geotekniska förhållanden.....	5
7.1.1	Område 2,4,5	5
7.1.2	Område 6.....	5
7.2	Hydrogeologiska förhållanden	5
8	Dimensionerande parametrar	6
8.1.1	Område 2,4,5.....	6
8.1.2	Område 6.....	6
9	Stabilitet	6
10	Sättning.....	7
11	Schaktning	7
12	Vibration.....	7
13	Grundläggning.....	8
14	Slutsatser	8

1 Objekt

Geosigma AB har på uppdrag av SVEFA AB genomfört en geoteknisk undersökning inför detaljplanarbete inom fastigheten Lyngsta 2:2 i Nynäshamns kommun (Figur 1).



Figur 1. Översiktsbild hämtad från Eniro (2019), aktuellt område markerad med blå ruta.

2 Ändamål

Syftet med undersökningen var att ta fram ett översiktligt geotekniskt underlag inför detaljplanarbete inom fastigheten Lyngsta 2:2 i Nynäshamns kommun samt klargöra förutsättningarna för exploatering och rekommendationer kring förstärkningsåtgärder.

Undersökningen inriktades på att fastställa jordlagerföljden, jordlagrens geotekniska egenskaper med avseende på hållfasthet och utreda rådande grundvattenförhållanden.

Undersökningen omfattade ett antal borrhöjningar belägna inom området där i huvudsak bebyggelse planeras.

3 Underlag

- Markteknisk undersökningsrapport, MUR grav 19334, daterad 2019-10-25.

4 Styrande dokument

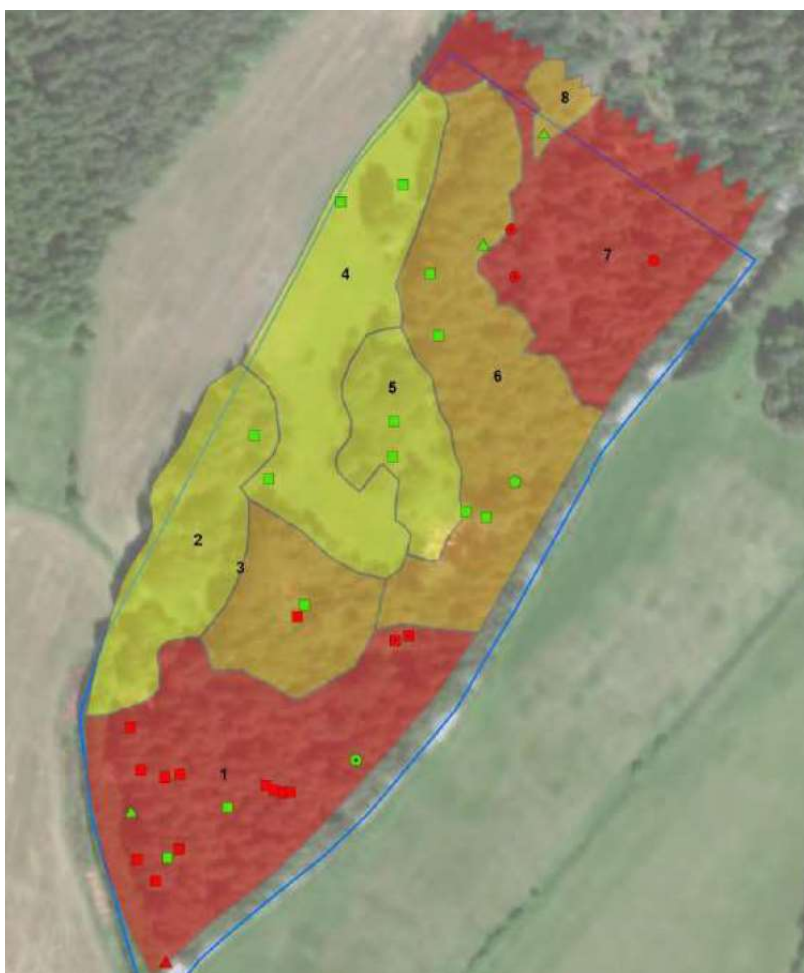
- TK Geo 13, Trafikverkets tekniska krav för geokonstruktioner
- AMA Anläggning 17
- Plattgrundläggningshandboken

5 Geoteknisk kategori

Byggnation bedöms genomföras för en geoteknisk kategori GK2.

6 Planerad konstruktion

I området planeras bebyggelse utföras i huvudsak inom gulfärgade områden (2, 4 och 5) samt viss bebyggelse inom område 3. En ny gång- och cykelväg är planeras på den östra sidan av Sjöviksvägen från områdets södra del till Bodavägen (Figur 2).



Figur 2. Kartbild från tidigare genomförd naturvärdesinventering, Ekologigruppen.

7 Markförhållanden

7.1 Geotekniska förhållanden

7.1.1 Område 2,4,5

Markytan i områdena är kuperad och marknivån varierar mellan +39,5 och +43.

Markytan i den västra delen av området mot åkern är relativt plan och marknivån varierar mellan +39,5 och 40,5. Markytan stiger sen mot nordöst i området 7 samt mot syd i området 1.

Jordlagerföljden i områdena varierar från markytan med följande:

- 0,5 - 2,5 meter varvig torrskorplera med inslag av finsand och silt
- 1,5 - 4 meter silt
- 1,5 - >6 meter friktionsjord direkt ovanför berg

I området har block noterats.

7.1.2 Område 6

Markytan i området är kraftigt kuperad och marknivån varierar mellan +43 och +51.

Markytan stiger mot nordlig riktning.

Jordlagerföljden i områdena varierar från markytan med följande:

- 2 - 3,5 meter sandig siltig torrskorplera
- 0 - 1,5 meter sand
- 2 - 4,5 meter silt
- 2 - >12 meter friktionsjord

7.2 Hydrogeologiska förhållanden

Utifrån noteringar från det installerade grundvattenröret 19GS02G samt sonderingsresultat kan en dimensionerande grundvattennivå antas till ca +36. Detta innebär att grundvattenytan ligger ca 4–5 meter under markytan i större delar av områden med planerad bebyggelse. Längs södra kanterna av fastigheten bedöms grundvattenytan ligga ca 1 meter under markytan.

8 Dimensionerande parametrar

8.1.1 Område 2,4,5

För parametrar för dimensionering av geokonstruktioner och schakt, se Tabell 8.1.

Utvärdering av viktsonderingarna i området, punkterna 19GS03, 19GS04 samt 19GS10, påvisar en medelhög fasthet för silt och friktionsjord i området.

Övriga värden baseras på tabell 5.2-1 och 5.2-3 i TK Geo 13.

Tabell 8.1. Parametrar för dimensionering inom område 2,4,5

Jordlager	Djup [m]	Nivå [+ z m]	Kar värde ϕ'_k [°]	Kar värde c_{uk} [kPa]	Tunghet γ [kN/m ³]
Torrskorpora	0 – 1,5	+42 - +40,5	-	25	17/7
Silt	1,5 – 4,5	+40,5 - +37,5	31	-	17/9
Friktionsjord	4,5 – >10,5	+37,5 - +31,5	37	-	20/11

*Tunghet under grundvattenytan

8.1.2 Område 6

För parametrar för dimensionering av geokonstruktioner och schakt, se Tabell 8.1.

Utvärdering av viktsonderingen i området, punkten 19GS12, påvisar en medelhög fasthet för sand, silt och friktionsjord i området.

Övriga värden baseras på tabell 5.2-1 och 5.2-3 i TK Geo 13.

Tabell 8.2. Parametrar för dimensionering inom område 6

Jordlager	Djup [m]	Nivå [+ z m]	Kar värde ϕ'_k [°]	Kar värde c_{uk} [kPa]	Tunghet γ [kN/m ³]
Torrskorpora	0 – 3,5	+43,5 - +40	-	25	17/7
Sand	3,5 – 5	+40 - +38,5	28	-	18/10
Silt	5,5 – 10	+38,5 - +34	30	-	17/9
Friktionsjord	10 – >12	+34 - +32	34	-	20/11

*Tunghet under grundvattenytan

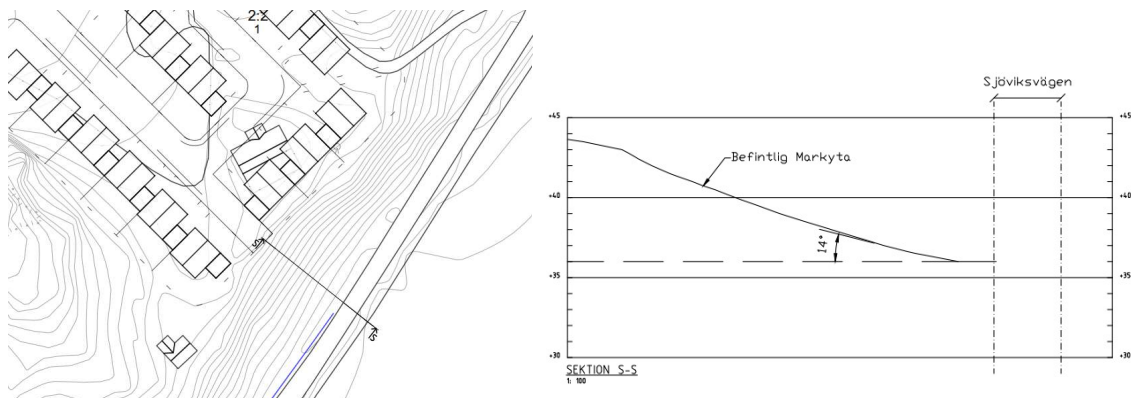
9 Stabilitet

Inom områdena 2,4,5 och 6 bedöms totalstabiliteten som tillfredställande.

Block noterats har noterats i dessa områden men det bedöms inte finnas någon problematik med ras inom planområdet då är marken relativt flack och består i huvudsak av friktionsjordar med medelhög fasthet.

Risk för blocknedfall i slänten ner mot Sjöviksvägen bedöms som låg.

Släntlutningen är relativt flack (se Figur 3), i området finns endast mindre block och området är skogbevuxet.



Figur 3. Sektion S vid Sjöviksvägen.

Under byggskedet kan det inom området finnas en skredrisk inom områden med siltjordar om denna blir vattenmättad vid för höga vattenflöden och grundvattennivåer, denna risk gäller främst vid schaktning ner till siltjordlager inom området. Under byggskedet kan problematik till följd av vibrationsalstrande arbete uppstå. Vibrationsalstrande arbeten ska beaktas och riskanalys rekommenderas att upprättas för enskilda fall.

Det är viktigt att länshållning och pumpgröpar upprättas för att säkerställa att vattenflöden vid nederbörd inte påverkar stabiliteten in området under byggskedet.

Efter färdig konstruktion bedöms inget behov finnas för restriktioner eller åtgärder med hänsyn till vibrationer för den geotekniska stabiliteten. Marken bedöms då vara lämplig för sitt ändamål.

10 Sättningar

Marken bedöms generellt ej som särskilt sättningsbenägen då den till stora delar består av siltjordar och friktionsjordar.

Marknivån inom området bedöms kunna höjas 1 meter utan sättningspåverkan eller behov av förstärkningsåtgärder.

11 Schaktning

Området består till stora delar av siltjordar vilka kan te sig både flytande och icke-flytande beroende på vattenmättnadsgrad.

Detta innebär att eventuell schaktning under grundvattenytan kan bli problematisk utan en temporär grundvattensänkning.

12 Vibration

Området bedöms som vibrationskänsligt då det i området förekommer siltjordar under grundvattenytan.

Siltjordar riskerar att bli flytande vid höga vibrationer vilket leder till en negativ påverkan på stabiliteten inom området.

Vid vibrationsalstrande arbete krävs att en riskanalys för omgivningspåverkan tas fram.

13 Grundläggning

Grundläggningen för mindre radhus och villor rekommenderas utföras med platta på mark eller plintar/sulor efter eventuell utskiftning av torrskorpeleran ner till fast botten.

Fast botten bedöms ligga nivå +40.

14 Slutsatser

- Byggnaden rekommenderas grundläggas med platta/sulor/plintar på mark. Utskiftning av torrskorpeleran rekommenderas ner till fast botten.
- Fast botten antas till +40.
- Dimensionerade grundvattennivå antas till +36.
- Vid nybyggnation inom området finns det en skredrisk inom områden med siltjordar. Det rekommenderas att länshållning och pumpgrovar upprättas under byggskedet för att säkerställa att vattenflöden vid nederbörd inte påverkar stabiliteten.
- Siltjordar riskerar att bli flytande vid höga vibrationer vilket leder till en negativ påverkan på stabiliteten inom området. Riskanalys för vibrationsalstrande arbete, ex. packning skall tas fram.
- Marknivån inom området bedöms kunna höjas 1 meter utan sättningspåverkan.