

PM Geoteknik

Halvorstorp 1:7 och 1:95



Ändringsförteckning

Ver:	Datum:	Ändringsbeskrivning	Granskad	Godkänt av

Uppdrag: Halvorstorp 1:7 & 1:95
Uppdragsnummer: 30037910
Kund: Peab Bostad AB
Datum: 2022-05-25
Dokumentreferens: HB
\\sevanfs001\projekt\21312\30037910_halfvorst
orp_1_7_&_1_95\000\07_arbetsmaterial_dok\g
eoteknik\16_text\pm geoteknik.docx

Innehållsförteckning

1	Objekt	4
2	Syfte	4
3	Underlag	4
3.1	Nu utförda undersökningar	4
3.2	Underlag från tidigare	4
3.3	Allmänna underlag.....	5
4	Styrande dokument	5
5	Befintlig och planerad byggnation	5
5.1	Befintligheter.....	5
5.2	Planerad byggnation	5
6	Geotekniska förhållanden.....	5
6.1	Allmänt och topografi.....	5
6.2	Jordlager.....	5
6.3	Geotekniska parametrar	6
6.4	Hydrogeologi	6
7	Stabilitetsförhållanden	6
8	Sättningsförhållanden.....	6
9	Markradon	7
10	Grundläggning	7
11	Slutsats.....	7

Bilagor

Beteckning

Bilaga 1 Härledda värden

1 Objekt

På uppdrag av Peab Bostad AB har Sweco Sverige AB utfört en geoteknisk utredning inför detaljplan för bostadsbyggnation.

Området som detaljplanen omfattar är fastigheterna Halvorstorp 1:7 och 1:95 i Trollhättan, se Figur 1, där befintlig naturmark planeras att exploateras med flerfamiljshus.



Figur 1: Översiktlig bild över aktuellt område. Bildkälla: Google Earth 2022-03-23.

2 Syfte

Syftet med den geotekniska utredningen för detaljplanen är att redogöra för de geotekniska förhållandena och hur de inverkar på planerad exploatering enligt detaljplanen.

3 Underlag

3.1 Nu utförda undersökningar

Geotekniska fält- och laboratorieundersökningar har utförts som underlag för föreliggande handling och redovisas i separat handling "Markteknisk undersökningsrapport, Geoteknik" med samma uppdragsnummer och datum som denna handling.

3.2 Underlag från tidigare

Tidigare underlag som funnits att tillgå inom det aktuella området:

- Utlåtande över grundförhållandena för planerad bebyggelse inom Halvorstorpsområdet. Trollhättans kommun. Allmänna ingenjörbyrå AB, 1975-01-29 (ärende.nr. 426–426 370).

3.3 Allmänna underlag

- SGU:s jordartskarta
- SGU:s jorddjupskarta

4 Styrande dokument

- SS-EN 1997-1
- SS-EN 1997-2
- IEG Rapport 2:2008, rev 3 - Tillämpningsdokument Grunder EN 1997
- IEG Rapport 4:2008, rev 1 – Tillämpningsdokument Dokumenthantering
- TR Geo 13 - Trafikverkets tekniska råd för geokonstruktioner, ver 2.0

5 Befintlig och planerad byggnation

5.1 Befintligheter

Inom området i öster förekommer ett bostadshus och en större komplementbyggnad, i övrigt utgörs området generellt av åkermark. Längs med södra delen av området går Flädervägen som ansluter till Lunnevägen i öster. Söder, öster och norr om aktuellt område ligger villakvarter.

Inom området, längs med Flädervägen och Lunnevägen och i anslutning till befintliga byggnader, finns idag markförlagda och luftburna ledningar och kablar.

I väster ansluter området till ett naturreservat med slättberg.

Inom området, i väster, finns en fornlämning i form av en skål i berget.

5.2 Planerad byggnation

En blandning med radhus/kedjehus, fristående hus samt "gårdshem" (raka fyrbohus och små flerbostadshus i vinkel) planeras anläggas inom området. Husen planeras grundläggas utan källare. Till dessa hus planeras vägar och ledningar också att anläggas.

6 Geotekniska förhållanden

6.1 Allmänt och topografi

Aktuellt område utgörs idag till stora delar av öppen mark så som ängsmark men också skogsmark. Markytan är relativt plan och nivåerna vid nu utförda undersökningar varierar mellan ca +47,9 och +49,5.

Synligt berg i dagen har noterats och mätts in och redovisas på ritning G1 i tillhörande handling 'Markteknisk undersökningsrapport, MUR Geoteknik'.

6.2 Jordlager

Generellt utgörs jordlagerföljden inom åkerytan av ca 0,1 till 0,3 m mulljord ovan torrskorpelera. Torrskorpelera är sandig och siltig och har en mäktighet som varierar mellan ca 0,7 och 1,6 m. I söder mot Flädervägen övergår

torrskorpeleran till lera med torrskorpekaraktär som överlagrar lera med mäktigheter om ca 0,1 till 0,8 m.

Jordlagerföljden inom skogspartierna utgörs generellt av grusig siltig sand som ställvis överlagrar morän. Sanden har mäktigheter om ca 0,8–2,1 m och i nordväst överlagras sanden av ca 0,5 till 0,8 m mäktig mulljord och lera.

Jorddjupen är generellt små till fastare lager eller berg, ca 0,7 till 3,4 m men i sydöst, i undersökningspunkt SW2201, är jorddjupen något större, ca 5,6 m och jorden utgörs där av sand ovan morän.

6.3 Geotekniska parametrar

Uppmätt vattenkvot i den naturliga jorden är 16 % för sanden, 29–42 % för leran och 27–38 % för torrskorpeleran. Uppmätt konflytgräns i leran och torrskorpeleran är 34–58 % respektive 45–54 %.

Lerans korrigerade odränerade skjuvhållfasthet har utvärderats till mellan ca 23 – 27 kPa med de högre värdena i toppen och de lägre mot djupet, se Bilaga 1.

6.4 Hydrogeologi

Sammanställning av mätresultatet visar att grundvattenytan ligger på nivåer kring ca +48,2 till +48,4 vilket motsvarar ca 0,6 till 0,8 m under markytan, se Bilaga 2 i tillhörande handling ”Markteknisk undersökningsrapport”. Grundvattenytan antas också variera med årstid och nederbördsmängd.

7 Stabilitetsförhållanden

Då marken inom det aktuella området generellt är plan, och inga stora marknivåförändringar planeras, bedöms det inte föreligga några stabilitetsproblem för varken befintliga förhållanden eller nu planerade förhållanden.

8 Sättningsförhållanden

Den äldre undersökningen från 1975 tyder på att leran som förekommer inom området är överkonsoliderad och detta korrelerar med information från SGU:s jordartskarta som visar på glacial lera i området.

Med detta som bakgrund har deformation i form av sättningar uppskattats genom empirisk härledning av elasticitetsmodulen M_0 baserat på utvärderad skjuvhållfasthet och empiri från TR Geo 13, kapitel 5.2.2.3.2.

Enligt empiri kan M_0 erhållas som ett värde mellan $250 \cdot c_u$ till $1000 \cdot c_u$ beroende på om leran är låg- eller högplastisk samt gyttjig eller siltig.

I aktuellt område antas lerans mäktighet vara ringa och ett lera lager om 1,8 m har antagits som mäktigast i bedömningen.

För planerade förhållanden antas en lastspridning mot djupet enligt 1:2-metoden.

Med ovan antagna förutsättningar och för en påförd last om 20-30 kPa på en 20x20 m yta uppskattas sättningarna uppgå till millimetrar snarare än centimetrar.

Gällande sättningar i de jordlager som utgörs av friktionsjord bedöms sättningarna bli momentana och utbildas under byggskedet.

9 Markradon

Enligt kommunens översiktliga radonkartor, från kartering 1988, bedöms planområdet utgöra normalriskområde för markradon. Detta innebär att bostadshus ska uppföras med radonskyddande grundkonstruktion. Särskild radonutredning har inte utförts.

10 Grundläggning

Jorddjupen är ringa och eventuell lera i området bedöms vara överkonsoliderad och endast ge upphov till små sättningar. Därmed rekommenderas att grundläggning av hus motsvarande 20-30 kPa (2-3 våningar) eller mindre grundläggs med platta på mark.

Innan grundläggning utförs ska bortschaktning av organiska jordlager ske inom ytor för anläggning av byggnader samt inom anslutande hårdgjorda ytor. All grundläggning ska ske frostskyddat.

11 Slutsats

Stabiliteten för befintliga och nu planerade förhållanden bedöms vara tillfredställande.

Sättningar inom området bedöms vara små (millimetrar).

Grundläggning av 2- till 3-våningshus (20-30 kPa) eller mindre bedöms kunna utföras med platta på mark efter bortschaktning av organisk jord.

All grundläggning ska ske frotskyddat.

Anna de Bourgh
Handläggare

Hanna Blomén
Teknikansvarig/Granskare

BILAGA 1



UPPDRAG Halvorstorp 1:7 & 1:95	DOKUMENT PM-Geoteknik
BILAGA Härledda värden	UPPDRAGSNUMMER 30037910

2022-03-23

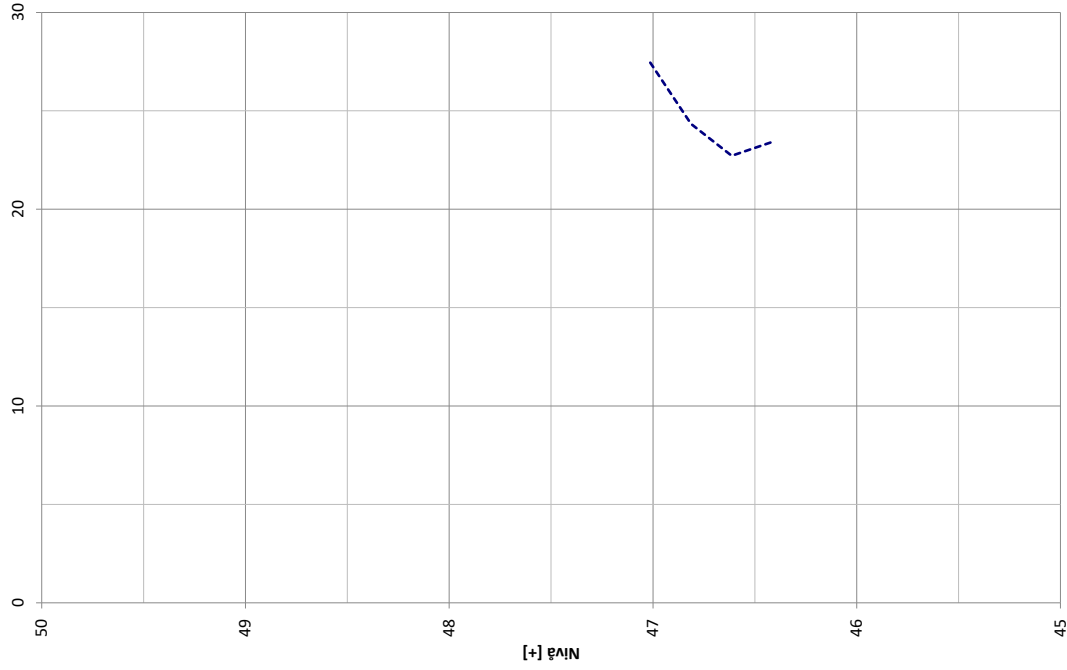
Halvorstorp 1:7 & 1:95

Uppdragsnummer: 30037910

Delområde



Odränerad skjuvhållfasthet, c_u (kPa)



Odränerad skjuvhållfasthet, c_u (kPa)

