

PROJEKTERINGS PM/GEOTEKNIK

BESTÄLLARE: ARCHUS PARTNER AB

Kistavägen, Kista

UPPDRAGSNUMMER: 12705647

GEOTEKNISK UTREDNING

2019-01-18

SWECO CIVIL AB

NORRKÖPING, GEOTEKNIK

UPPDRAGSLEDARE: LARS O WALTERSSON

HANDLÄGGARE: HAMSA TAUFIK

GRANSKARE: LARS MALMROS

Sweco
Hospitalsgatan 3B
60227 Norrköping, Sverige
www.sweco.se

Sweco Civil AB
Org.nr 556507-0868
Styrelsens säte: Stockholm

En del av Sweco-koncernen

Hamsa Taufik
Handläggare, Geoteknik
Norrköping
Telefon direkt +46 (0)734158825
hamsa.taufik@sweco.se

Innehållsförteckning

1	Uppdrag	1
2	Underlag för PM	1
3	Styrande dokument	1
4	Utförda geotekniska undersökningar	1
5	Planerad byggnation	2
6	Geotekniska förhållanden	2
6.1	Topografi	2
6.2	Jordlager	2
6.3	Jordens materialegenskaper	3
6.4	Sättning	3
6.5	Stabilitet	3
6.6	Grundvatten	3
7	Schakt	4
8	Slutsatser	4
9	Dimensionering	5
10	Kontroll	5

1 Uppdrag

På uppdrag av Archus Partner AB har Sweco Civil AB utfört geoteknisk utredning inför byggnation av två hus på Kistavägen, Kista, Stockholms kommun.

Föreliggande PM är ett projekteringsunderlag och behandlar endast rekommendationer för inledande projektering av grundläggning av byggnader.



Figur 1 Ungefärligt läge, undersökt område. Google Maps.

2 Underlag för PM

Underlag utgörs av:

- Markteknisk undersökningsrapport (MUR) Geoteknik för objektet, upprättad av Sweco Civil AB, daterad 2019-01-17

3 Styrande dokument

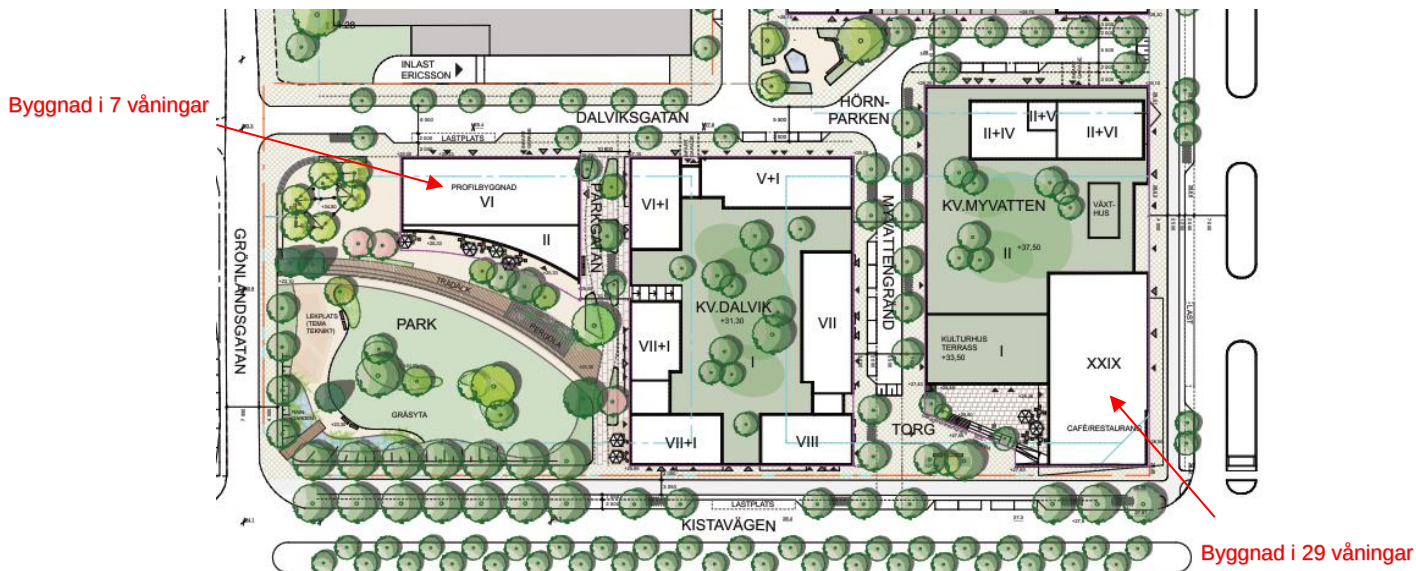
SS-EN 1997-1 med tillhörande nationell bilaga(EKS).

4 Utförda geotekniska undersökningar

Utförda geotekniska undersökningar redovisas i separat handling, Markteknisk Undersökningsrapport Geoteknik (MUR Geo) med tillhörande bilagor och ritningar, daterad 2018-12-17.

5 Planerad byggnation

Inom undersökt området planeras nybyggnation av två byggnader i 7 respektive 29 våningar med 2 plan källare.



Figur 2 Situationsplan, erhållen från beställaren

6 Geotekniska förhållanden

6.1 Topografi

Aktuellt område används idag som bilparkering och utgörs av asfalterade ytor. Området gränsar till Hans Werthéns gata i norr, Kistavägen i söder, Grönlandsgatan i väster och Torshamnsgatan i öster. Norr om det undersökta området ligger en kontorsbyggnad, Ericsson Building. Marknivåerna längs med den undersökta sträckan varierar mellan +24,9 och +28,6.

6.2 Jordlager

Enligt utförda undersökningar består jorden av fyllning, siltig lera, siltig sand och fastare friktionsjord, sannolikt morän.

Jordens översta lager består av fyllningen ner till ca 1 meter under markytan och utgörs i huvudsak av grusig sand. Skruvprovtagningen i undersökningspunkt 18S18 där jordlagren är djupast visar att under fyllningen förekommer siltig lera ner till ca 2 meter under markytan följt av siltig sand ner till ca 3 meter under markytan. Fast friktionsjord, sannolikt morän, förekommer ner till ca 6 meter under markytan vilande på berg.

Jb-2 sonderingar har utförts för att bestämma djupet till berg samt kontrollera bergets kvalitet. Bergnivåerna redovisas i tillhörande ritningar med beteckning G10-02-001 till -003

i markteknisk undersökningsrapport (MUR) Geoteknik för objektet, upprättad av Sweco Civil AB, daterad 2019-01-17.

Jb-2 sonderingar visar att bergytan ligger som ytligast på nivå +26,9 och som djupast på nivå +22,3 vilket motsvarar 1,4 respektive 6,1 meter under markytan. Sonderingar visar att stora block förekommer inom området.

6.3 Jordens materialegenskaper

Jorden inom det undersökta området består generellt av fyllning av grusig sand, siltig lera, siltig sand samt fast friktionsjord, sannolikt morän. Materialtyp och tjälfarlighetsklass har bestämts enligt TK Geo, trafikverkets tekniska krav för geokonstruktioner, se tabell 1 nedan.

Tabell 1 Materialtyp och tjälfarlighetsklass

Jordart	Materialtyp	Tjälfarlighetsklass
Siltig lera	5A	4
Siltig sand	3B	2
Fast friktionsjord, Sannolikt morän	3B	2

6.4 Sättningar

Schakt bedöms utföras ner till berg och i berg vilket innebär att sättningskänslig jord kommer att schaktas bort.

6.5 Stabilitet

Ingen kontroll av slänstabilitet har utförts. Stabiliteten inom området bedöms som tillfredsställande för planerad konstruktion. Lokala stabilitetsproblem i utförandeskedet bör utredas i samband med schaktarbeten.

6.6 Grundvatten

Ett grundvattenrör installerades i samband med undersökningen. Grundvattennivån observerades tre gånger med korta mellanrum under perioden 11-13 december 2018. Avläsningarna redovisas i tabell 2 nedan.

På grund av områden med sättningskänslig lera får grundvattennivån inte sänkas utanför det aktuella byggnadsområdet. Detta innebär att vattentät spont måste utföras och eventuella vattenförande sprickzoner in i schaktområdet måste tätas med injektering i samband med bergschakt. Grundvattenmätningar i omgivningen måste utföras under hela entreprenadarbetet. Konstruktioner under normala grundvattennivåer måste utföras

vattentäta. Dränering under nuvarande eller normala grundvattennivåer får inte förekomma.

Tabell 2 Grundvattenobservationer

ID	Datum	Toppnivå [m]	Marknivå [m]	Grundvattennivå [m] under markytan
18S18 GW	2018-12-11	29,1	28,4	5,2
	2018-12-12	29,1	28,4	3,6
	2018-12-13	29,1	28,4	3,5

7 Schakt

Schakt bedöms att utföras ner till berg och i berg. Alla schakt ska bedrivas med hänsyn till aktuella jordarter och väderlek. Schaktarbeten ska utföras enligt AMA anläggning 17 samt med hänsyn till "Schakta säkert (2015 AB Svensk Byggtjänst)". Beroende på schaktdjup och tillgång på mark för slänt kan schakt med slänt möjligen utföras där jordlagren är grunda, där jorden är djupare och grundvattnet ligger över schaktbotten krävs vattentäta stödkonstruktioner typ spont. Där bergschakt utförs intill spont på berg skall sponten dubbas i berget för att säkerställa schakt av jorden. Innan bergschakt utförs skall spontfoten förstärkas med bergförankringar och en armerad betongkantbalk för att minska konsekvenserna av ett oavsiktligt bergutfall vid dubben. Kantbalken skall utföras på rensat berg och vara vattentätt.

8 Slutsatser

Utförda undersökningar visar att berget inom det undersökta området är i god kvalitet vilket gör att planerade byggnader med källare i 2 plan kan grundläggas på minst 0,3 m packad fyllning på naturligt eller avsprängt berg. Packad fyllning utförs med krossad sprängsten enligt AMA Anläggning 17 CEB.213. Bergschakt för grundläggning på fast berg utförs enligt AMA 17 CBC.562.

Med hänsyn till aktuella laster skall både grundläggning på packad fyllning / packad sprängbotten eller på rensat berg bedömas ur praktisk, teknisk och ekonomisk synvinkel. Med hänsyn till vattentäthetskravet och hur bergschaktbotten kommer att utföras på grund av hissgröpar, sopsugar och övrig ledningsdragning bör frågan om grundläggningsmetod analyseras ingående när laster och detaljutformning klarlagts

Schakt kommer att utföras under grundvattennivån vilket innebär att länshållning under grundvattennivån behöver utföras.. För att förhindra att grundvattnet påverkas i omgivningen fordras vattentäta konstruktioner under normala grundvattennivåer både permanent och i byggskedet.

9 Dimensionering

Dimensionerande värden har bestämts enligt TK Geo 13, Trafikverkets tekniska krav för geokonstruktioner.

Tabell 3 Dimensionerande värden

Jordart	Jorddjup [m]	Tunghet över/under gvy [kN/m ³]	Friktionsvinkeln [°] Valt värde/ dimensionerande värde	Elasticitetsmodulen [Mpa] Valt värde/ dimensionerande värde
Fyllning av krossad spränsten	0,3	20/13*	45	50

10 Kontroll

Kompletterande undersökningar bör utföras för dimensionering av stödkonstruktioner.

Ett kontrollprogram bör upprättas för att kunna upptäcka förändringar av grundvattennivåerna som kan medföra risk för omgivningen.

Risk för skadliga vibrationer inärliggande byggnader skall beaktas i samband med packningen eller sprängning. Riskanalys rekommenderas att upprättas.

Innan fyllningen utläggs och grundläggningen påbörjas skall schaktbotten besiktigas av en sakkunnig geotekniker.