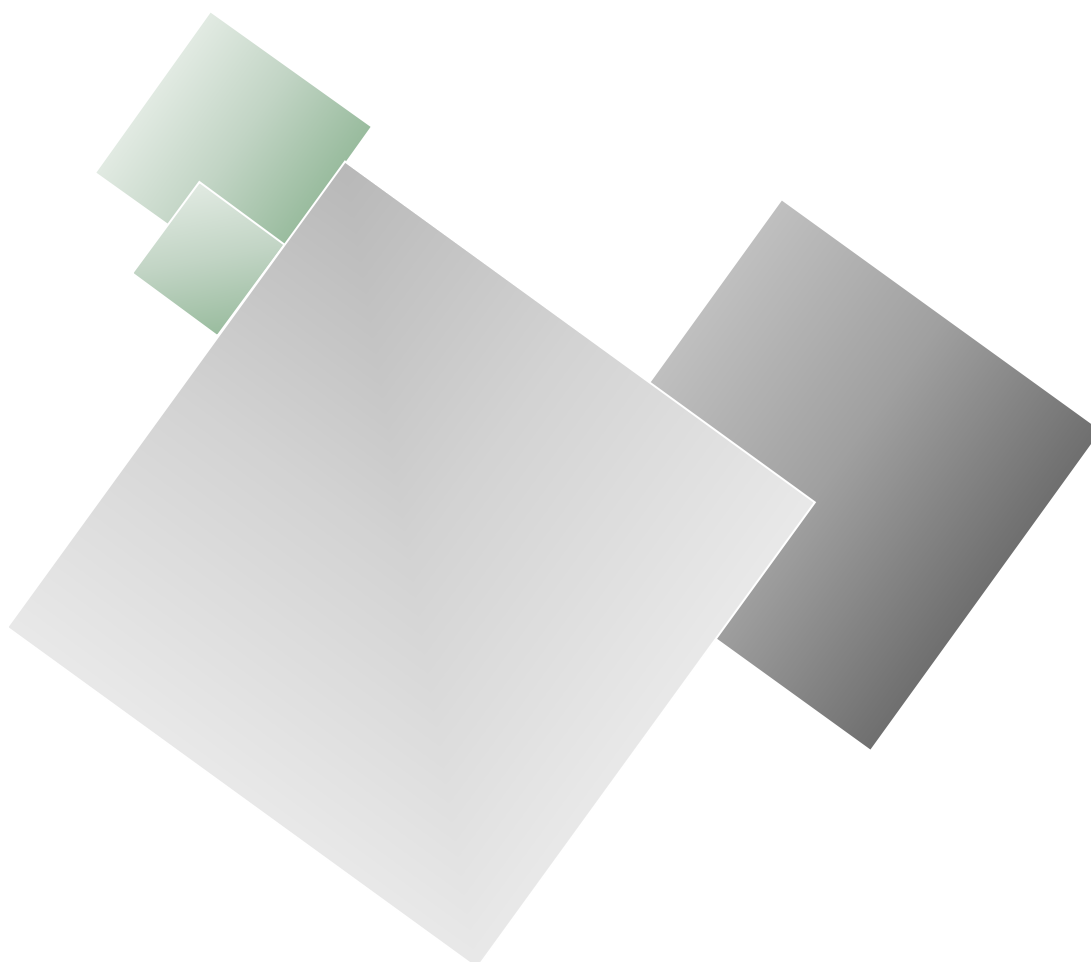


ProjekteringsPM – Geoteknik

Kv New York, Gärdet, Stockholm stad

Geoteknisk utredning för nybyggnation



2016-08-29

Upprättad av: Patric Friberg

Granskad av: Mikaela Blumfalk

Rev:

1	Uppdrag	4
2	Underlag	4
3	Objektsbeskrivning	4
4	Utförda undersökningar	5
4.1	Geotekniska undersökningar	5
4.2	Radon	5
5	Geoteknisk kategori	5
6	Befintliga förhållanden	5
6.1	Topografi och ytbeskaffenhet	5
6.2	Jordlagerförhållanden	5
6.3	Geohydrologiska förhållanden	6
6.4	Installationer och konstruktioner	6
7	Sammanställning av härledda parametrar	6
8	Geotekniska rekommendationer	7
8.1	Grundläggning av byggnad	7
8.2	Schakter	7
9	Grundläggningsförutsättningar	7
9.1	Kravspecifikation	7
10	Radon	8
11	Risikanalys	9

Uppdrag: 1777 - Kv New York, Gärdet, Stockholm stad

Titel på rapport: ProjekteringsPM - Geoteknik

Status: Projekteringsunderlag

Beställare: Wallenstam AB, Julia Jakobsson

Uppdragsansvarig: Patric Friberg

Kvalitetsgranskare: Mikaela Blumfalk

Revidering:

Revideringsdatum

Version:

Initialer:

GEOMIND

Hesselmans Torg 5, SE-131 54 Nacka
+46 8 556 929 90
www.geomind.se

Org. no 969739-0996

1 Uppdrag

GeoMind har på uppdrag av Wallenstam AB utfört geoteknisk utredning för planerat flerbostadshus inom fastigheten New York på Gärdet, Stockholms stad.

2 Underlag

Följande underlag har legat till grund för planering av utredningen:

- Samlingskarta med befintliga ledningar erhållen från Stockholm Vatten
- Situationsplan erhållen av Jan Högberg, Structor, 2016-05-27

3 Objektsbeskrivning

Wallenstam planerar att uppföra ett bostadsrättshus på Gärdet, i kvarteret New York. Huset ska ligga i korsningen Värtavägen/Sandhamnsgatan.



Figur 3.1 Bild över området med planerat område, inlagt schematiskt, i vitt. Bild från Eniro

4 Utförda undersökningar

4.1 Geotekniska undersökningar

Den geotekniska fältundersökningen utfördes av Gaia Survey AB under juni månad 2016. Resultatet från fältundersökningen redovisas i Markteknisk undersökningsrapport geoteknik, MUR, daterad 2016-08-29.

4.2 Radon

Radonundersökning är utförd av Örjan Nilsson Bjerking AB. Resultatet redovisas som bilaga till MUR.

5 Geoteknisk kategori

Undersökningarna är utförda i enlighet med förutsättningarna för tillämpning av Geoteknisk kategori 2, GK2.

6 Befintliga förhållanden

6.1 Topografi och ytbeskaffenhet

Inom aktuellt område består ytan till största delen av gräsytor med ett fåtal träd och buskage. Marknivåerna i utförda sonderingar varierar från ca +16,6 i sydost till ca +12,8 i nordväst (RH2000).

6.2 Jordlagerförhållanden

Jorden i utförda sonderingar består, under ett lager av gräs och jord, i huvudsak av fyllning på lera på friktionsjord på berg.

Fyllningens mäktighet varierar mellan 0-2 m och består av siltig sand med inslag av torrskorpelera. I fyllningen har även organiskt material påträffats samt rester av tegel.

Lerans mäktighet varierar mellan ca 0-2 m och består av varvig lera med inslag av torrskorpelera. Mot djupet förekommer inslag av silt i leran.

Utförda sonderingar och provtagningar visar att friktionsjorden består av grusig sandig siltmorän. Mäktigheten varierar mellan 0,3-1,5 m. Moränens relativa fasthet bedöms vara medelhög till hög.

Bergets nivå i utförda jordbergsonderingar (sonderingsmetod för bergbestämning) varierar mellan +9,2 (16GM010) och +15,7 (16GM012). Bergets nivå faller undan mot väster.

6.3 Geohydrologiska förhållanden

Ett grundvattenrör har installerats i sonderingspunkt 16GM010. Vid mätningar 2016-06-24 samt 2016-08-24 har grundvattenytans trycknivå varierat mellan +11,1 och 11,9, vilket motsvarar 3,6 respektive 2,8 meter under befintlig markyta.

6.4 Installationer och konstruktioner

Opto- och gasledningar förekommer på fastigheten. Även VA-ledningar ansluter området från Sandhamnsgatan, läget på dessa är oklara. I Sandhamnsgatan, som går söder om fastigheten i öst- västlig riktning finns el och teleledningar. Längs med Värtavägen, som går väster om fastigheten i nord- sydlig riktning finns el, opto-, VA- och teleledningar.

Norr respektive öster om undersökt område finns idag befintliga bostadshus.

7 Sammanställning av härledda parametrar

Tabell 7-1 Härledda värden

Jordmaterial	Jordparameter	Härlett värde
Varvig lera	Tunghet	$\gamma = 17,5 \text{ kN/m}^3$
	Effektiv tunghet	$\gamma' = 7,5 \text{ kN/m}^3$
	Odränerad skjuvhållfasthet	$C_u = 25 \text{ kPa}$
Sandig Siltig Morän	Tunghet	$\gamma = 20 \text{ kN/m}^3$
	Effektiv tunghet	$\gamma' = 13 \text{ kN/m}^3$
	Friktionsvinkel	$\phi' = 36^\circ$
	Elasticitetsmodul	$E = 30 \text{ MPa}$
Packad fyllning av bergkrossmaterial (Packning förutsätts vara utförd enligt krav i AMA Anläggning för grundläggning av byggnad)	Tunghet	$\gamma = 18 \text{ kN/m}^3$
	Effektiv tunghet	$\gamma' = 11 \text{ kN/m}^3$
	Friktionsvinkel	$\phi' = 45^\circ$
	Elasticitetsmodul	$E = 50 \text{ MPa}$

8 Geotekniska rekommendationer

8.1 Grundläggning av byggnad

Färdig golvnivå i södra delen av byggnaden planeras till +11,90 och i norra delen till +13,77. Hisschakt i centrala delen av huset planeras till nivå +10,50.

Planerad byggnad på fastigheten föreslås utföras på grundplatta på packad fyllning av bergkrossmaterial på berg. Befintlig fyllning och jordlager ska schaktas bort.

Grundplattan kommer delvis hamna under grundvattenytans trycknivå.

8.2 Schakter

Schakt kan utföras med en släntlutning av 1:1,5. Hänsyn ska tas till jordens siltinnehåll. Schakt i siltig jord i samband med nederbörd och tillrinnande vatten kan medföra försämrade stabilitet i schaktslänter.

Temporär stödkonstruktion kan bli nödvändig av utrymningsskäl eller om angiven släntlutning ej kan upprätthållas mot Värtavägen. Bedömt schaktdjup mot Värtavägen från befintlig markyta uppgår till ca 6 m.

9 Grundläggningsförutsättningar

9.1 Kravspecifikation

Dimensionering utförs enligt SS-EN 1997-1 och TD Plattgrundläggning (IEG Rapport 7:2008).

Säkerhetsklass 2, SK2, tillämpas för byggnadens grundläggning.

Geoteknisk kategori 2, GK2, gäller.

Omräkningsfaktorer η bestäms i enlighet med TD Plattgrundläggning (IEG Rapport 7:2008) kapitel 3.2.3.

Omräkningsfaktor η för plattgrundläggning

$$\eta = \eta_1 * \eta_2 * \eta_3 * \eta_4 * \eta_5 * \eta_6 * \eta_7 * \eta_8$$

Tabell 9-1 Omräkningsfaktor η

$\eta_1 * \eta_2 * \eta_3 * \eta_4$	$\eta_5 * \eta_6$	$\eta_7 * \eta_8$
0,9	0,95	1,0

Fast partialkoefficient γ_M och härledda värden på ingående jordmaterial kan väljas enligt Tabell 9-2 och 7-1.

Tabell 9-2 Partialkoefficient γ_M

Jordparameter packad fyllning	Symbol	Värde
Friktionsvinkel ($\tan\phi'$)	$\gamma_{\phi'}$	1,3
Tunghet	γ_{γ}	1,0

10 Radon

Enligt de bedömningsgrunder som finns för markradon i lera och moräner är gränsen mellan låg/normalradonmark och normal/högradonmark är <10 respektive >100 kBq/m³. Vid denna undersökning uppmättes värden i intervallet 12-44 kBq/m³. Detta innebär att marken bedöms som normalradonmark.

De bedömningsgrunder som finns för gammastrålning från berg anger att normalradonmark ligger i intervallet 0,08-0,30 $\mu\text{Sv/h}$. Mätningar av totala gammastrålningen inom område visar ett intervall mellan 0,12-0,15 $\mu\text{Sv/h}$, dvs normalradonmark.

Det sammanvägda resultatet av utförda mätningar visar att marken inom undersökningsområdet består av mark med normala radonhalter samt normala värden av gammastrålning. Detta innebär sammantaget att marken klassas som normalradonmark, vilket medför att byggnaden skall utföras radonskyddat för att undvika radonproblem.

Ett radonskyddat utförande beror på grundkonstruktionens utförande, ventilationssystem mm och utformas av konstruktören. Generellt innebär detta att genomföringar genom bottenplatta görs lufttäta med t.ex. alkalibeständig elastisk fogmassa, tätningslist eller liknande. Detta för att förhindra att krympsprickor runt genomföringar och liknande släpper igenom radonhaltig jordluft. Även luftgenomsläppliga material så som lättklinker skall undvikas. Utförandet kan kompletteras med luftgenomsläppliga slangar som placeras i det kapillärbrytande lagret under grundplattan. Ett tätt avluftsningrör dras sedan upp genom byggnaden. På så sätt

skapas ett undertryck under plattan med hjälp av den termiska stignakraften. Blir inte åtgärden tillräcklig kan anläggningen kompletteras med en mekanisk frånluftsfläkt. Avluftsriksröret kan även dras ut utanför byggnaden något över marknivå. Då uppstår dock ingen termisk stignakraft och en mekanisk frånluftsfläkt är nödvändig.

För att uppnå önskat mål för radonhalten i färdigställd byggnad är noggrannhet i samband med byggnationen och utförandet av åtgärder av största vikt. Även små misstag kan få stora konsekvenser.

Efter byggnadernas färdigställande skall en kontroll av radongas i inomhusluften. För nybyggda byggnader f Boverkets Byggregler, BBR, BFS 2011:6 med ändringar t o m BFS 2015:3 (BBR 22) får radonhalten i inomhusluft inte överstiga 200 Bq/m³ i nya byggnader.

11 Riskanalys

Innan bergschakt påbörjas ska riskanalys för omgivningspåverkan upprättas med hänsyn till risk för skada på omgivande vägar, byggnader och anläggningar.

GeoMind

Nacka

Patric Friberg

Mikaela Blumfalk

P:\1777 Wallenstam New York, Gärdet\Rapporter\PM.doc