

PM Geoteknik

Bergfotens förskola, Näsby 4:1135, Tyresö

Tyresö kommun

Uppdragsnummer: 6935

Upprättad av: Anna-Ida Bergström

Datum: 2022-09-06

Rev:

Granskad av: Jonas Jonsson

Datum: 2022-09-19

Rev:

Innehåll

1	Objekt och uppdrag.....	3
2	Underlag	3
3	Objektsbeskrivning.....	3
3.1	Planerad bebyggelse	4
4	Utförda markundersökningar.....	4
5	Befintliga förhållanden.....	4
5.1	Topografi och områdesförhållanden.....	4
5.2	Geotekniska förhållanden	4
5.3	Grundvattenförhållanden.....	5
5.4	Markradon	5
6	Geotekniska rekommendationer	6
6.1	Förslag på grundläggning	6
6.2	Allmänt	7
7	Fortsatt projektering	7

1 Objekt och uppdrag

På uppdrag av Tyresö kommun har Iterio AB utfört översiktlig geoteknisk undersökning och projektering för Bergfotens förskola.

Undersökningsområdet är beläget inom fastigheten Näsby 4:1135, Tyresö kommun.

Föreliggande handling syftar till att översiktligt redovisa befintliga markförhållanden samt geotekniska förutsättningar för anläggning av planerad förskola. Handlingen är framtagen i samband med systemhandlingsprojektering och ska inte utgöra underlag i Förfrågningsunderlag.

I samband med den geotekniska undersökningen utfördes även en översiktlig markmiljö- och bergundersökning. För resultat av undersökning, se separat handling PM Bergfoten Markmiljö.

2 Underlag

Underlag för denna handling upprättande har varit:

- Markteknisk undersökningsrapport MUR Bergfotens förskola, framtagen av Iterio AB, daterad 2022-09-06. Beställare Tyresö kommun.
- Projekteringsunderlag för planerad byggnad
- SGU:s kartmaterial, www.sgu.se
- Platsbesök utfört av ansvarig geoteknik i juli 2022.

3 Objektsbeskrivning

Undersökningsområdet är beläget precis invid Bergfotens skola i stadsdelen Bollmora ca 1 km sydväst om Tyresö centrum. Området avgränsas i söder och öster av Bergfotensvägen och angränsar i norr mot ett skogsområde med ytnära berg och berg i dagen.

I närheten till undersökningsområdet finns bostäder i form av villor och lägenheter.



Figur 1. Översiktskarta, ungefärligt undersökningsområdet är markerat i rött.

3.1 Planerad bebyggelse

Planerad byggnad är en förskola i två plan placerad strax sydöst om befintlig skolbyggnad.

Då projektering pågår saknas fastslagna uppgifter om byggnads utbredning, grundläggningsnivå samt laster vid upprättande av föreliggande PM.

4 Utförda markundersökningar

För omfattning och resultat av utförda geotekniska- och markmiljötekniska fältundersökningar, se Markteknisk undersökningsrapport, MUR, framtagen av Iterio AB, daterad 2022-09-06.

5 Befintliga förhållanden

5.1 Topografi och områdesförhållanden

Det aktuella undersökningsområdet är relativt plant med varierande marknivåer mellan ca +50 och +51 (RH2000).

Undersökningsområdet utgörs till stor del av befintlig skolgård med hårdgjorda ytor, asfalt, och gräsmatta samt en befintlig parkeringsplats strax öster om skolans gård. Omkring skolgård och parkeringsyta finns buskar och enstaka lövträd.

5.2 Geotekniska förhållanden

Befintliga jordar består generellt av fyllning som underlagras av friktionsjord som vilar på berg.

Fyllningens mäktighet varierar mellan 0,5 och 3 meter. Enligt provtagning består fyllningen av grusig sand och sandigt grus med innehåll av humus och

silt. Även lera av torrskorpekaraktär har påträffats i fyllningen. Block förekommer i fyllningen. I områdets centrala delar vilar fyllningen direkt på berg.

Den underlagrande friktionsjorden består sannolikt av sandig siltig morän. De översta metrarna bedöms friktionsjordens lagringstäthet som lös. Mot djupet ökar dock friktionsjordens lagringstäthet och bedöms som fast till mycket fast.

Djup till berg varierar mellan ca 1 och 8 meter under befintlig markyta. Störst mäktighet till berg påträffas i öster.

Inom projektet har även sulfidbergsförekomst utretts. Resultat från den översiktliga sulfidbergsutredningen redovisas i ett separat dokument se, PM Bergfotens förskola Markmiljö.

5.3 Grundvattenförhållanden

Grundvattnets trycknivå i friktionsjorden har mätts i två grundvattenrör inom området. Grundvattenytan bedöms ligga ca 2,5 – 2,7 meter under befintlig markyta. Grundvattenmätningarna redovisas i tabellen nedan.

Tabell 1. Sammanställning avläsning grundvattenrör

Grundvattenrör	22IT02BG	22IT08GV
Mätintervall	220907–220907	220907–220907
Markyta	+50,3	+50,5
Maxvärde	+47,8	+47,8
Månvärde	+47,8	+47,8
Medelvärde	+47,8	+47,8
Kommentar	1 mätning	1 mätning

Grundvattennivån varierar med årstid och nederbördsförhållanden över året.

5.4 Markradon

Mätningar utfördes i fyra punkter, där marken bestod av fyllning/friktionsjord

Utförda mätningar jämförs med de bedömningsgrunder som finns redovisade i Bygghälsorådgivningsrådets skrift ”Markradon. Riktlinjer för markradonundersökningar”, (Bygghälsorådgivningsrådet T20. Utgiven 1989).

Radonrisken klassas allmänt som låg, normal eller hög och bedömningsgrunder finns både för radonhalt i mark samt för gammastrålning från berg och sprängsten. Åtgärdskraven gäller för utrymmen där människor stadigvarande vistas.

Markradonklasserna kopplas vid nyproduktion samman med krav på byggnaden, främst grundkonstruktionens utförande, enligt följande:

Tabell 2. Radonklasser

Riskklass	Åtgärdskrav
Högradonmark	Radonsäkert utförande
Normalradonmark	Radonskyddat utförande
Lågradonmark	Traditionellt utförande

Enligt Byggforskningsrådets skrift Markradon, riktlinjer för markradonundersökningar gäller att gränsen för morän och grus mellan låg- och normalradonmark är 10 kBq/m³ och mellan normal- och högradonmark 50 kBq/m³. Mätvärdena redovisas i tabellen nedan.

Tabell 3. Sammanställning uppmätta radonvärden

Mätpunkt	Mätvärde	Bedömd riskklass
22IT02B	5 kBq/m ³	Lågradonmark
22IT03	4 kBq/m ³	Lågradonmark
22IT05B	4 kBq/m ³	Lågradonmark
22IT09	12 kBq/m ³	Normalradonmark
22IT10	5 kBq/m ³	Lågradonmark
22IT12	18 kBq/m ³	Normalradonmark

Mätresultaten visar att marken kan klassas som låg- till normalradonmark.

6 Geotekniska rekommendationer

6.1 Förslag på grundläggning

Planerad byggnad bedöms kunna grundläggas på packad fyllning på naturligt lagrad friktionsjord. Befintlig fyllning ska schaktas ur och ersättas med packad fyllning av krossmaterial.

Beroende av val av grundläggningsnivå kan bergschakt krävas för del av byggnaden. Om bergschakt krävs rekommenderas grundläggning på packad fyllning på packad sprängbotten.

Vid höga punktlaster kan pålning erfordras.

All grundläggning ska utföras radonskyddat.

Tabell 4. Materialparametrar jordarter

Material	Friktionsvinkel Φ'_k [°]	Sättningsmodul, E_k [MPa]	Tunghet, γ / γ' [kN/m ³]
Befintlig fyllning	34	5	18/10
Friktionsjord (sandig siltig morän)	36	10	18/10
Packad fyllning på packad sprängbotten	45	50	20/13

6.2 Allmänt

All schaktning ska utföras i enlighet med Arbetsmiljöverkets handbok ”Schakta säkert”. Schaktbottenbesiktning ska utföras av sakkunnig geotekniker.

Vid schakt i friktionsmaterial ska slänter inte utföras brantare än 1:1,5 utan särskild utredning. Schakt ska utföras i torrhet.

Vid schakt ska beaktas att det förekommer silt i området. Silt är en tjälfarlig jordart samt att den är flytbenägen och erosionskänslig vid kontakt med vatten.

Beroende på vald höjdsättning kan schakt för hissgröp och fettavskiljare komma att behöva utföras nära eller under grundvattenytans nivå.

Planerad schakt bedöms inte påverka grundvattennivåerna i området i permanentskedet.

7 Fortsatt projektering

När slutliga förutsättningar avseende planerad byggnads utbredning, laster och höjdsättning för området finns framtaget ska behov av kompletterande fältundersökning samt rekommendationer för grundläggning ses över av sakkunnig geotekniker.

Vid höjdsättning ska beaktas att tillfälligt bortledande av grundvatten kan vara tillståndspliktigt. Det bör utredas om anmälan om vattenverksamhet behöver göras för bortledande av grundvatten i samband med schaktningsarbetena för hissgröpar och fettavskiljare. Detta kan undvikas genom att höjdsättningen utförs på sådant sätt att man inte är under befintliga grundvattennivåer med schakt.

De befintliga grundvattenrören bör fortsättningsvis mätas för att få en bättre bild av grundvattenytans variationer över året.