



Göteborgs Stad

Fastighetskontoret

Geotekniskt och bergtekniskt utlåtande

Datum:2019-10-01

FK Diarienummer: 2434/17

Exploateringsavdelningen

Handläggare: Andris Vilumson

Telefon: 031-368 12 25

E-post: andris.vilumson@fastighet.goteborg.se

Detaljplan för utbildningslokaler vid Almquistgatan, Kyrkbyn 147:1 m. fl. Göteborgs Stad

Geotekniskt och bergtekniskt utlåtande



Ortofoto. Detaljplaneområdet



Innehåll

1. Syfte	3
2. Områdesbeskrivning	3
5. Bergteknik	4
6. Hydrogeologi/Dagvatten	5
7. Erosion	5
8. Översvämningsrisk	5
9. Radon	6
10. Markförlagda ledningar/installationer/hinder i mark	6
11. Grundläggning	7
12. Riskanalys/Kontroll	7
13. Slutsatser och sammanfattning	8



1. Syfte

Syftet med detaljplanen är att möjliggöra byggandet av en ny skola i upp till 3 plan för elever i årskurs F–3. Skolan är tänkt för upp till 400 elever. Det planeras även att anläggas ett återvinningshus, parkeringsplatser samt en ny vändplan.

2. Områdesbeskrivning

Planområdet ligger väster om Långströmsgatan och omgärdas av bostadsbebyggelse och ett skolorråde väster därom.

Själva planområdet är delvis bebyggt med låga skolbyggnader, marken utgörs av i söder/sydost av plana gräsytor och hårdgjorda parkeringsytor. Utmed östra delen finns gång- cykelbana samt en vägport som går under Långströmsgatan, i samband med en exploatering skall vägporten läggas igen. Den nordvästra delen utgörs av ett delvis trädbeväxt fastmarks/bergsområde, *se figur 1*.



Figur 1. Utdrag ur baskartan

3. Geotekniska förhållanden

Informationen och utvärderingen av de geotekniska förhållandena baseras på:

- Okulärbesiktning på plats 2019-08-26 med markundersökningskäpp
- Diverse kartmaterial, särskilt SGU.s jordarts- och jorddjupskartor, *se figur 2 och 3*.
- Geoteknisk utlåtande Skånska Cementgjuteriet inför grundläggning av befintlig förskola, Daterad 1970-11-30.

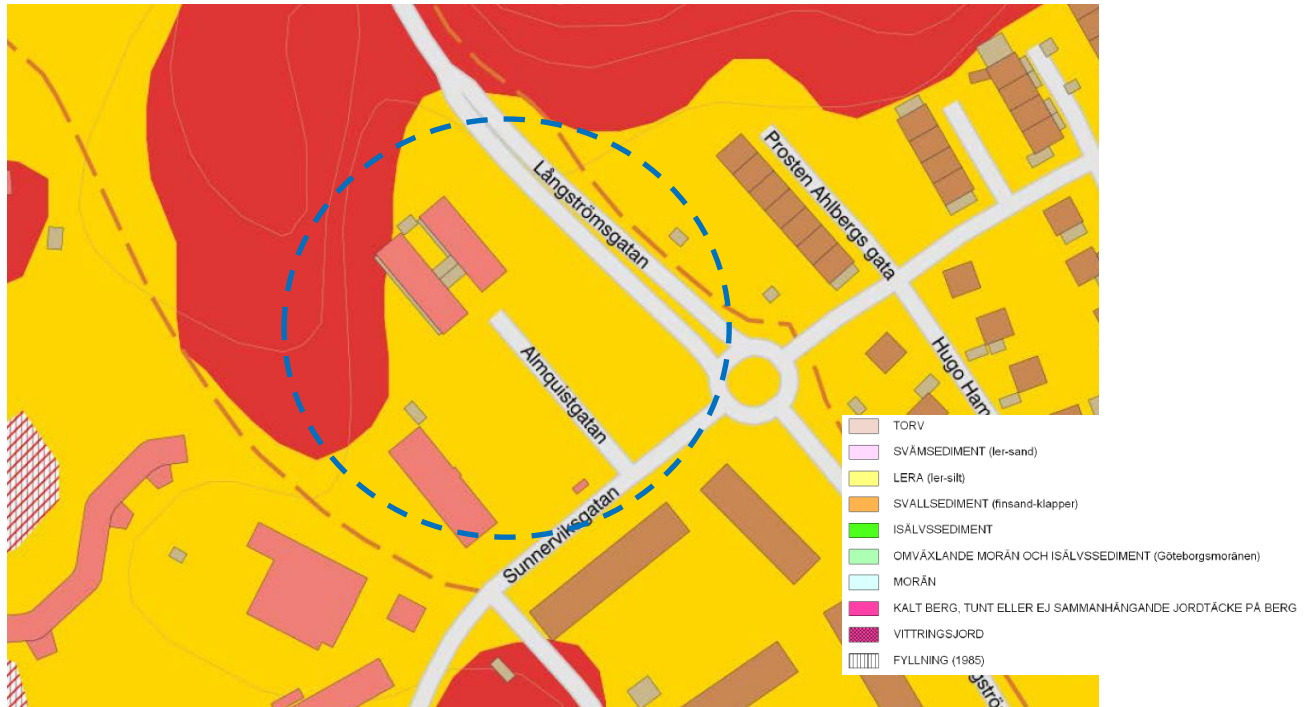
Området utgörs i väster av fastmark, tunt jordtäckte på berg samt berg i dagen. Långströmsgatan ligger i den nordöstra delen vid planområdet på bank och marken sluttar här svagt åt sydväst. De södra och norra delarna av planområdet utgörs av plana gräs- och parkeringsytor. Två enplans skolbyggnader finns inom området, vid de geotekniska undersökningarna för den norra byggnaden 1970. Vid undersökningen konstaterades att jorddjupen varierande mellan 5,5-11,5 m, något större



Göteborgs Stad Fastighetskontoret

jorddjup kan förväntas inom den sydöstra delen. Jordlagren utgörs av lera som de översta 2-3 m är utbildad som torrskorpelera därunder är leran siltig, lokalt finns även skikt av silt/sand inlagrade i leran. Leran underlagras av friktionsjord på berg.

Området är uppfyllt i varierande grad, tidigare var marken inom området periodvis till stora delar vattensjuk.



Figur 2. Utdrag ur SGU.s jordartskarta.

För byggnadslov/startbesked och även för att verifiera de befintliga markförhållandena och därmed kunna fastlägga lämpligaste grundläggningsmetoden för planerad bebyggelse mm kommer det att krävas en objektsanpassad och platspecifik geoteknisk utredning.

4. Stabilitet

Marken som sluttar från väster åt sydost utgörs av berg i dagen och fastmark och är därmed stabil.

Från Långströmsgatan sluttar marken från nivåer kring +31 till nivåer kring +27 på en sträcka av ca 25 m vilket ger en lutning på 1:6. Den sluttande marken beror på att Långströmsgatan som byggdes på 1970- talet är anlagd på en vägbank med varierande höjd av sprängsten och bergkrossmaterial vilket har en friktionsvinkel på ca 43-45° (1:1).

Stabiliteten från Långströmsgatans vägbank får därmed anses som tillfredställande.

Även Göteborgs stads skredkartering 2011 visar på att området är stabilt.

5. Bergteknik

Blottat berg i inom planområdet utgörs till största delen av flacka hållar, *se foto 1*. Utmed den sydöstra delen stupar berget lokalt relativt brant både innanför och närmast utanför planområdet. Bergsbranten besiktigades för några år sen och det konstaterades att risk fanns för blockutfall, dessa block säkrades med bultning, *se foto 2 och 3*.

Efter nu utförda förstärkningsåtgärder bedöms ingen risk för bergras eller blockutfall som kan påverka planområdet.



Foto 1. Flacka hållar i nordväst



Foto 2. Fastbultat block



Foto 3. Fastbultade block

6. Hydrogeologi/Dagvatten

Dagvatten rinner delvis från de högre liggande delarna och ansamlas i de lägre liggande delarna i sydväst vilket medför att marken här periodvis kan vara vattensjuk.

Inom områdets sydöstra del finns ett grundvattenrör GW1764, avläsningarna är gjorda under 1980 och 1990-talen, *se figur 3*. Filterspetsen sitter i friktionsjorden under leran (undre grundvattenmagasinet).

Utförda mätningar visar på en väldigt varierande grundvattennivå, en så stor skillnad kan bero på funktionsfel resultaten måste vid den fortsatta utredningen därför verifieras med nya mätningar.

Då området sannolikt till största delen är uppfyllt kan det förväntas sprickvatten i dom översta jordlagren där vattennivån fluktuerar vid nederbörd och årstid.

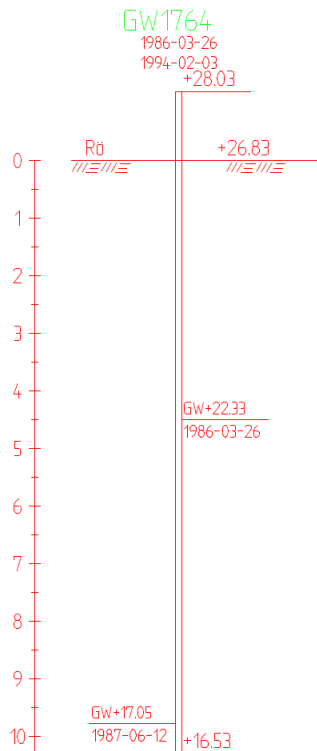
Vid den för planområdet nödvändiga kompletterande geotekniska utredningen är det viktigt att även grund/markvatten/dagvatten samt skyfallsförhållandena utreds mer noggrant.

7. Erosion

Ingen erosionsproblematik finns inom området.

8. Översvämningsrisk

Det föreligger ingen risk för översvämnning inom planområdet.

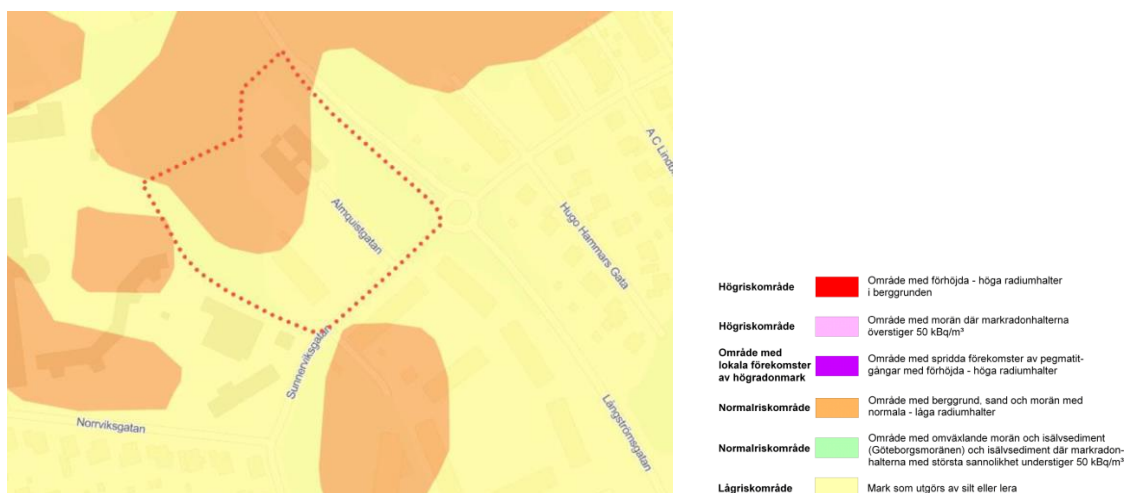


Figur 3. Befintligt grundvattenrör i sydväst

9. Radon

Enligt SGU:s översiktliga radonriskkarta är området klassificerat som normalriskområde, *se figur 4.*

På normalriskområde rekommenderas att nya byggnader uppföras radonskyddande, dvs. en grundkonstruktion som inte har uppenbara otätheter mot markluft. Rör genomföringar i bottenplattan och eventuella källarytterväggar tätas.



Figur 4. Utdrag ur SGU:s översiktliga radonriskkarta.

10. Markförlagda ledningar/installationer/hinder i mark

I denna rapport har det inte tagits fram några uppgifter om eventuella markförlagda ledningar inom planområdet.



11. Grundläggning

Ett första förslag till exploatering efter rivning av befintliga byggnader finns med en vinkelbyggnad i upp till tre plan samt parkeringsplatser i söder, se figur 5.



Figur 5. Ett förslag till utbyggnad inom området

Marken där byggnaden är placerad är plan, de södra delarna kan periodvis vara vattensjuka eventuellt bör marken eventuellt höjas något, alternativt dräneras området.

Höjdsättningen av marken måste anpassas till blivande infart och befintlig bebyggelse i söder.

På grund av ojämna jorddjup, sättningskänslig lera samt den relativt tunga byggnaden måste grundläggningen föras den till fast botten/berg med spetsbärande pålar.

Utifrån tillgängliga uppgifter om markförhållandena inom planområdet bedöms det inte finnas några geotekniska hinder för en ytterligare exploatering av området.

För att verifiera befintliga markförhållandena och därmed kunna fastställa lämpligaste grundläggningsmetoden kommer det att krävas en platsspecifik geoteknisk utredning. En geoteknisk utredning krävs även för byggnadslov och startbesked.

12. Riskanalys/Kontroll

Riskhanteringen bör som en naturlig del ingå både i projekteringsarbetet som i utförandeskedet.

Vid en exploatering av markområdet har följande risker identifieras och som måste beaktas både under byggskedet och för de slutligen färdigställda anläggningarna.



Göteborgs Stad

Fastighetskontoret

- Vid schaktnings- och packningsarbeten, påslagning samt vid tunga transporter mm skall det beaktas hur omgivningen kommer att påverkas avseende, markrörelser, vibrationer, damm, buller mm.
- Naturligt lagrad jord inom tomten kan vara tjälfarlig och flytbenägen vid vattenmättat tillstånd.
- Alla schaktarbeten för byggnader och ledningsgravar ska bedrivas med hänsyn till aktuell jordarts geotekniska egenskaper och rådande grundvattenyta.
- Runt området och planerad byggnation är det viktigt med ett väl fungerande dagvattensystem.

13. Slutsatser och sammanfattning

Marken inom föreslaget planområde bedöms som lämplig för planerad exploatering.

Det föreligger inga stabilitetsproblem för marken inom eller närmast utanför tomten idag, i samband med exploateringen och eventuella förändringar av markgeometrin måste nya bedömningar av stabilitetsförhållandena utföras. Bergslänterna i väster både inom och utanför planområdet är säkrade så det föreligger ingen risk för bergras eller blockutfall som kan komma att påverka planområdet.

För bygglov/startbesked kommer det att krävas en platsspecifik geoteknisk undersökning/utredning för att fastställa lämpligaste grundläggning av planerad byggnation.

Göteborg 2019-10-01

Göteborgs Stad

Fastighetskontoret

Andris Vilumson

Geotekniker/Geolog