

PLANERINGSUNDERLAG GEOTEKNIK

ÖVERSIKTLIG GEOTEKNISK UNDERSÖKNING

LÅNGAVEKA 4:1, FALKENBERGS KOMMUN



Bild: Google maps

UPPRÄTTAD: 2017-11-29

Upprättad av

Fredrik Griwell

Granskad av

Fredrik Griwell

Godkänd av

Fredrik Griwell

Kund: Falkenbergs kommun
Kundens kontaktperson: Cecilia Emanuelsson

Konsult: Sigma Civil AB
Projektansvarig: Fredrik Griwell
Konsultens projektnummer: 116549

Tillhörande dokument:

Namn	Datum
RAPPORT-36345-v.1.0 Markteknisk undersökningsrapport	2017-11-29

Innehållsförteckning

1	Objekt	4
1.1	Topografi	4
1.2	Befintliga samt blivande anläggningar och konstruktioner	4
2	Syfte, begränsningar och geoteknisk kategori	5
3	Underlag	5
3.1	Utförda undersökningar	5
4	Markförhållanden	5
4.1	Jordlagerföljd	5
4.2	Geohydrologiska förhållanden	6
5	Geotekniska egenskaper	6
6	Rekommendationer	6
6.1	Allmänt	6
6.2	Grundläggning	6
6.3	Schakt	7
6.4	Stabilitet	7
6.5	Sättningar	7
6.6	Erosion och dagvatten	7
7	Fortsatta arbeten	7

1 Objekt

Sigma Civil AB har på uppdrag av Falkenbergs kommun utfört en översiktlig geoteknisk undersökning för ny detaljplan inom Långaveka 4:1 m fl.

1.1 Topografi

Markytan inom området är relativt plan med nivåer mellan ca +4,0 och +7,5. De lägre nivåerna påträffas i områdets västra delar och de högre i områdets södra och östra del.

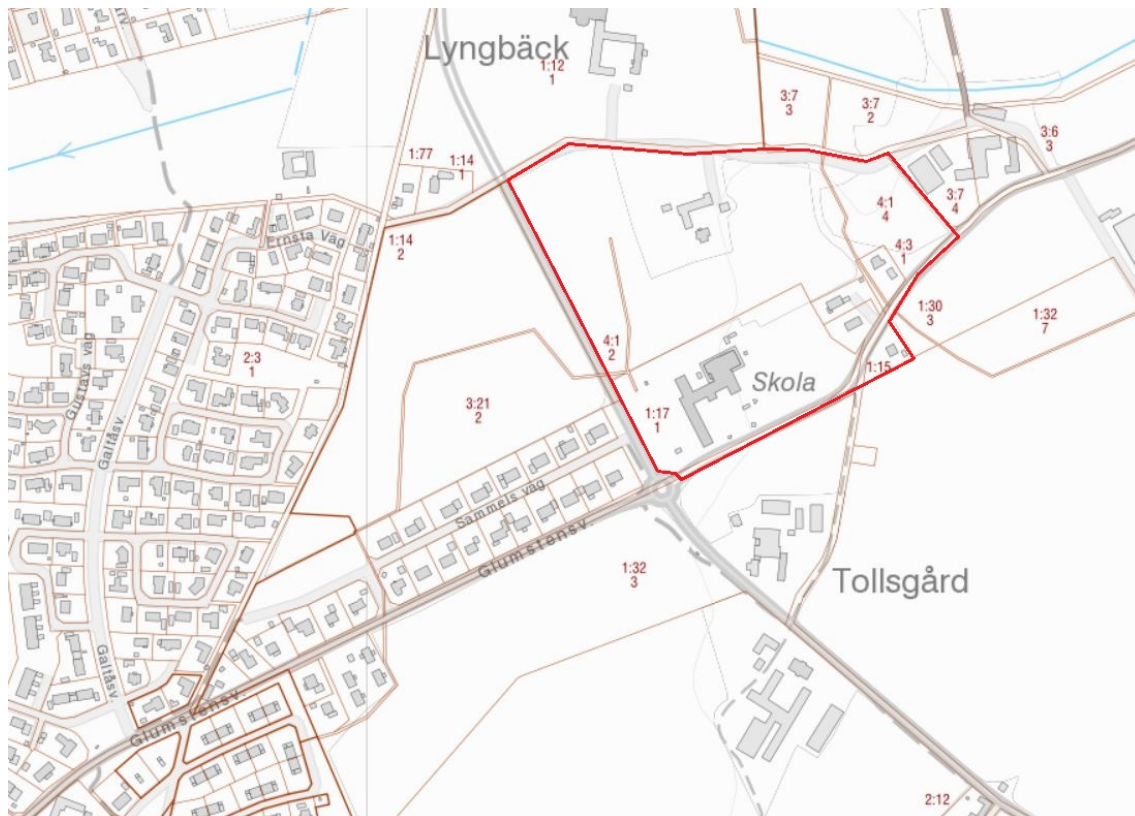
Området utgörs idag av hästhagar och grönmark med grovt terrasserad mark. I områdets östra del finns ett par bostadshus.

1.2 Befintliga samt blivande anläggningar och konstruktioner

Området begränsas i den södra delen av väg 737 och längs den västra gränsen går väg 735. Den norra och östra delen begränsas av en icke namngiven grusväg.

Ny detaljplan håller på och tas fram för att möjliggöra uppförande nya bostäder samt ny- och ombyggnad av skolan i områdets sydvästra del.

Ungefärlig utbredning av planområdet visas i Figur 1.



Figur 1 Ungefärlig utbredning av aktuellt planområde, markerat med röd polygon.

2 Syfte, begränsningar och geoteknisk kategori

Syftet med undersökningen är att översiktligt klargöra de geotekniska förutsättningarna för den nya detaljplanen.

Samtliga geotekniska konstruktioner inom objektet bedöms kunna tillhöra Geoteknisk Kategori 2 (GK2) och Säkerhetsklass 2 (SK2).

3 Underlag

Vid upprättande av denna rapport har följande material nyttjats:

- Digitalt material i form av baskarta tillhandahållen av Falkenbergs kommun
- Ledningsinformation har tillhandahållits av samtliga kända ledningsägare inom undersökningsområdet via www.ledningskollen.se
- Jorddjups- och Jordartskarta från SGU

3.1 Utförda undersökningar

- RAPPORT-36345-v.1.0 Markteknisk undersökningsrapport, Sigma Civil, 2017-11-29

4 Markförhållanden

4.1 Jordlagerföljd

Jordlagren i området utgörs överst av fyllning som underlagras av ett tjockare lager av friktionsjord. I den sydvästra och nordöstra punkten (1710 och 1719) ligger organiska jordarter överst som underlagras av antingen friktions- eller kohesionsjord. Generellt ligger kohesionsjord underst i området. I östra delen underlagras leran av friktionsjord och lokalt, i den norra delen av undersökningsområdet underlagras leran av morän.

Den organiska jorden som påträffats i området består av mullhaltig sand och är mellan 0.4 och 0.5 meter tjock.

Fyllningen i området består av mullig sand, sand, grusig sand, något lerig och grusig sand samt lerig sand. Mäktigheten på fyllningen varierar inom området mellan 0.8 till 1.7 meter.

Friktionsjorden består av sand, grusig sand, lerig och grusig sand, lerig och sandig grus samt sandig grus och innehåller generellt stenar. I områdets nordöstra del (punkt 1719) har ingen friktionsjord påträffats ovan kohesionsjorden. Friktionsjordens mäktighet har i övrigt uppmätts till mellan 1.3 och 4.0 meter. Generellt är friktionsjordens mäktighet större i de södra delarna jämfört med de norra delarna av området.

Kohesionsjorden består av sandig lera, sandig och grusig lera, lera, sandig lera och lermorän. Mäktigheten hos kohesionsjorden har inte bestämts men har påträffats som djupast på 5.4 meters djup.

Enligt SGUs jorddjupskarta uppskattas jorddjupet till mellan 5 och 10 meter. Vid installation av närliggande brunnar har det uppmätts jorddjup på mellan 6 och 10 meter.

4.2 Geohydrologiska förhållanden

Två grundvattenrör har installerats i området vid punkt 1711 och 1719. Grundvattenrören har lästs av vid installationstillfället och grundvattennivå uppmättes på nivåer mellan ca +4,0 och +6,1 vilket motsvarar ca 0,1 – 1,15 meter under markytan.

5 Geotekniska egenskaper

De ytliga, naturligt lagrade jordarterna utgörs av sand vilka bedöms tillhöra materialtyp 2 och tjälfarlighetsklass 1.

Härledda värden för friktionsvinkel och elasticitetsmodul har utvärderats från utförda sonderingar med stöd av TR Geo 13. Se tillhörande MUR för sammanställning av härledda värden.

6 Rekommendationer

Förutsättningar för rekommendationer baseras på föreslagna byggnader om maximalt 2 våningar ovan mark.

6.1 Allmänt

Då grundvatten förekommer relativt ytligt inom de västra delarna av området rekommenderas ingen sänkning av markytan i den delen samt att grundläggning av planerade anläggningar utförs så högt upp som möjligt, helst ovanför befintlig marknivå.

6.2 Grundläggning

Grundläggning föreslås utföras med platta på mark. Eventuella källare föreslås utföras vattentäta. All organisk jord ska schaktas bort innan grundläggning utförs. Grundläggningen ska ske med icke tjälfarliga material och schaktbotten ska packas så att bärigheten och den dimensionerande bärförmågan uppfylls enligt EN 1997-1 kapitel 6, Plattgrundläggning. Utifrån utförda undersökningar har preliminära valda härledda värden för den naturligt lagrade sanden tagits fram enligt följande:

Tabell 1 Preliminära valda härledda värden för naturligt lagrad sand (\bar{X})

Djup	Friktionsvinkel	Elasticitetsmodul
0 – 1 m	32°	5 MPa
1 – 2 m	35°	30 MPa

Det ska observeras att ovanstående materialparametrar är preliminära och att dimensionerande värden ska tas fram med följande formel:

$$X_d = \frac{\eta \times \bar{X}}{\gamma}$$

Där

η = korrektionsfaktor som tar hänsyn till osäkerheter för aktuella jordar och geokonstruktioner

\bar{X} = valt härlett värde för den aktuella materialparametern

γ = partialkoefficient för den aktuella materialparametern

Vid dimensionering av vägar och parkeringar ska höjd tas utifrån jordens materialtyp och tjälfarlighetsklass.

Markisolering kan behövas kring byggnadens hörn beroende på plattans värmemotstånd samt det slutgiltiga grundläggningsdjupet.

6.3 Schakt

Temporära schakter ovanför grundvattenytan bedöms preliminärt kunna utföras med släntlutning på 1:1,5.

6.4 Stabilitet

Då jorden huvudsakligen utgörs av friktionsjord i kombination av små nivåskillnader bedöms inga generella stabilitetsproblem föreligga.

6.5 Sättningar

Inga större sättningsproblem bedöms föreligga men då sättningarnas storlek till stor del beror på grundläggningens utformning i kombination med lasternas storlek måste kontrollberäkningar utföras när mer detaljerat underlag om planerade byggnader finns tillgängliga.

6.6 Erosion och dagvatten

Inga erosionsproblem orsakade av planerad byggnation bedöms föreligga.

Förekommande jordar har hög vattengenomsläpplighet. På grund av relativt ytligt grundvatten är förutsättningarna för lokalt omhändertagande av dagvatten (LOD) mindre goda.

Fördröjningsmagasin för dagvatten behöver högst troligt utföras med tät botten för att tillse att magasinets kapacitet blir tillräckligt.

7 Fortsatta arbeten

Grundvatten

För att få bättre uppgifter om grundvattennivåns naturliga variation i området rekommenderas regelbundna mätningar av grundvattennivåer i installerade grundvattenrör. Lämpligt intervall mellan mätningar är 3 veckor.

Radon

Mätningar av markradonhalter rekommenderas för att kunna bedöma behovet av radonskyddande åtgärder vid byggnation.

Detaljprojektering

I samband med detaljprojektering av de olika planerade anläggningarna behöver kompletterande geotekniska undersökningar och utredningar genomföras, framför allt med fokus på jordens geotekniska egenskaper.