

PLANERINGSUNDERLAG/GEOTEKNIK
TEGELBRUKET 9,L ÄNGELHOLM



SLUTRAPPORT
2020-05-29

UPPDRAG 303788, Tegelbruket 9
Titel på rapport: Planeringsunderlag/Geoteknik, Tegelbruket 9, Ängelholm
Status: Slutrapport
Datum: 2020-05-29

MEDVERKANDE

Beställare: Ängelholms kommun
Kontaktperson: Ilir Musa

Konsult: Tyréns AB
Uppdragsansvarig: Magnus Lindsjö
Handläggare: Jesper Härling
Kvalitetsgranskare: Anna Falk

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	SAMMANFATTNING	4
2	UPPDRAG	5
3	UNDERLAG	5
4	STYRANDE DOKUMENT	6
5	GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN	6
5.1	TOPOGRAFI OCH YTBEKÄFFENHET	6
5.2	BEFINTLIGA KONSTRUKTIONER	6
5.3	JORDLAGER	7
5.4	TJÄLFARLIGHET	7
5.5	SCHAKTBARHET	7
5.6	SÄTTNINGAR OCH STABILITET	7
6	HYDROGEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN	7
7	GEOTEKNISKA BEDÖMNINGAR OCH REKOMMENDATIONER	8
7.1	GRUNDLÄGGNING	8
7.2	TILLBYGGNADER	8
7.3	LEDNINGAR	8
7.4	ANLÄGGNING AV HÅRDGJORDA YTOR	8
7.5	SCHAKTNING	8
7.6	FYLLNING OCH PACKNING	9
8	FORSATTA UNDERSÖKNINGAR	9

1 SAMMANFATTNING

Marken utgörs huvudsakligen av fyllning ovanpå lera. I ungefär hälften av undersökningspunkterna har sand påträffats mellan fyllningen och leran. Fyllningen består av lera, mulljord och sand. Mäktigheten varierar mellan 3,0 och 6,0 meter.

Grundvattennivån har påträffats 3,3-3,5 m under markytan vid mätningar i april-maj 2020. Grundvattenrören är placerade nära befintliga konstruktioner och uppmätta nivåer kan därför vara påverkade av befintliga dräneringar.

Marken är plan och fastigheten ligger på betryggande avstånd från Rönne å, vilket innebär att inga stabilitetsproblem kan förväntas. Lokalt kan dock stabilitetsproblem uppstå vid schaktarbeten i samband med belastning intill slänkrön.

De geotekniska förutsättningarna för grundläggning inom området är mindre goda då marken utgörs av okontrollerad fyllning med ställvis låg lagringstäthet ovanpå lera till stort djup.

Belastning i form av upplag av massor och yttlig grundläggning av konstruktioner kan komma att generera sättningar i fyllningen.

Schaktning intill befintliga byggnader ska utföras med försiktighet. Ingen schaktning under befintliga konstruktioners grundläggningsnivå får utföras utan att föregås av en stabilitetsutredning. Eventuellt kan temporär spontkonstruktion erfordras vid schaktning intill befintliga konstruktioner som inte är pågrundlagda.

Utifrån erhållet underlag är det inte stor del av fastigheten som inte redan är bebyggd. Det blir alltså svårt att utföra ny grundläggning separerad från tidigare konstruktioner.

Nya konstruktioner får ej medföra påhängslaster på befintlig byggnads pålar utan att befintlig grundläggningskapacitet utreds av konstruktör. Även konstruktionens bärighetskapacitet måste utredas innan påbyggnad av fler våningsplan kan utföras.

Byggnationer ovanpå det underjordiska garaget bör grundläggas på pålar och med fribärande bottenplatta så att alla tillskottslaster är separerade från garaget.

Inmätning av det underjordiska garagets exakta utbredning i plan, höjd samt grundläggning krävs för att kunna projektera nya byggnader inom fastigheten.

Befintligt flerbostadshus bärighetskapacitet måste utredas av konstruktör innan påbyggnad kan projekteras.

2 UPPDRAG

Tyréns AB har på uppdrag av Ängelholm kommun utfört geotekniska undersökningar i samband med planering av detaljplan gällande fastigheten Tegelbruket 9, Ängelholm.

Uppdragsansvarig hos Tyréns AB har varit Magnus Lindsjö. Sammanställning av föreliggande handling har utförts av Jesper Härling, Tyréns AB. Kvalitetsgranskning för geoteknik har utförts av Anna Falk.

Syftet med undersökningen är att utgöra underlag avseende de geotekniska och hydrogeologiska förhållandena inom fastigheten Tegelbruket 9, Ängelholm.

Undersökningen ska redovisa förutsättningarna för planerad byggnation och ligga till grund för framtagande av ny detaljplan för förtätning inom del av fastigheten Tegelbruket 9, Ängelholm.

Planerad byggnation innebär påbyggnad av 2 våningar på befintligt flerbostadshus samt nybyggnation av nytt punkthus om 5 våningar.



Figur 1. Området markerat med röd polygon. Källa: Eniro.se

Utförd undersökning ska vara underlag till ny detaljplan. Detaljplanen ska tillse att marken utnyttjas på bästa möjliga sätt och fastställa ramarna för sådan exploatering. Den geotekniska undersökningen syftar därför till att översiktligt utreda markförhållanden som är av betydelse för detaljplanen.

Samtliga nivåer i detta dokument är angivna i höjdsystemet RH 2000.

3 UNDERLAG

Detta projekteringsunderlag grundas på information från nu utförda undersökningar som redovisas i följande rapport:

[1] MUR (Markteknisk undersökningsrapport) /Geoteknik. Daterad 2020-05-29 och upprättad av Tyréns AB.

[2] PM Miljöteknisk markundersökning Tegelbruket 9, Ängelholm. Daterad 2020-05-29 och upprättad av Tyréns AB.

4 STYRANDE DOKUMENT

Tabell 1. Styrande dokument.

Dokument	Datum
Eurokod 7, Dimensionering av geokonstruktioner del 1 och 2 SS-EN 1997	2005-02-18
TK Geo 13, version 2.	2016-02-29
SGI Information 1	2008
Schakta Säkert Säkerhet vid schaktning i jord utgiven av Svensk byggtjänst	2015
AMA Anläggning 17	2017

5 GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN

5.1 TOPOGRAFI OCH YTBEKÄFFENHET

Området består av grönytor och parkering längs den norra och västra sidan om nuvarande byggnad. På innergården består området av grönyta med rabatter mot ut mot vägen och grannfastigheten, se Figur 2.

Nivåer vid utförda undersökningspunkter varierar mellan +6,4 och +7,1. Området sluttar mot nordväst.



Figur 2. Ytbekäffenheter för innergården inom undersökningsområdet.

5.2 BEFINTLIGA KONSTRUKTIONER

Inom området ligger ett flerbostadshus med tre våningsplan som är grundlagt med pålar. Under innergården ligger ett underjordiskt garage grundlagt med vattentät betong som ligger i ett plan under mark och är sammankopplat med flerbostadshuset genom gångvägar under mark.

5.3 JORDLAGER

Marken utgörs huvudsakligen av fyllning ovanpå lera. I ungefär hälften av undersökningspunkterna har sand påträffats mellan fyllningen och leran.

Fyllningens mäktighet varierar mellan 3,0 och 6,0 meter med större mäktigheter i den östra delen av området. Fyllningen antas i huvudsak utgöras av återfyllningsmassor kring befintliga konstruktioner. Fyllningen består av lera, mulljord och sand med inslag av mulljord, grus, lera, lerskikt, sand, silt och tegel. Fyllningen tillhör alla materialtyper från 2 till 6B och tjälfarlighetsklass 1-4 beroende på sammansättning. Vattenkvot är uppmätt i ett prov av fyllningen till 29 %. Leran i fyllningen har mycket låg till mycket hög odränerad skjuvhållfasthet (ca 10-250 kPa). Fyllningen av sand har mycket lös till lös lagringstäthet med en friktionsvinkel på 30-36 grader.

Sand har påträffats i ungefär hälften av undersökningspunkterna. Materialet består av finsand, sand och mellansand med inslag av mulljord och organiska skikt. Mäktigheten varierar mellan 0,6 och 1,8 meter. Sand tillhör materialtyp 2 och tjälfarlighetsklass 1. Sanden har mycket lös till lös lagringstäthet med en friktionsvinkel på 31-36 grader.

Leran förekommer med inslag av siltskikt, sand och sandskikt. Leran tillhör materialtyp 4B och tjälfarlighetsklass 3. Uppmätt vattenkvot varierar mellan 34 % och 44%, konflytgränsen varierar mellan 50 % och 59 %. Lerans överyta har påträffats på mellan 3,2 och 6,0 meter under markytan. Sonderingarna tyder på att leran återfinns minst ned till sonderingsavslut på mellan 9,3 och 14,4 meter under markytan. Leran har medel till hög odränerad skjuvhållfasthet (40-80 kPa).

5.4 TJÄLFARLIGHET

Förekommande fyllning har varierande egenskaper och tillhör materialtyp 2-6A samt tjälfarlighetsklass 2-4 beroende på sammansättning.

Sanden tillhör materialtyp 2-3B och tjälfarlighetsklass 1-2, lager med mulljord tillhör materialtyp 4B-6A och tillhör tjälfarlighetsklass 3-4.

Leran tillhör materialtyp 4B och tjälfarlighetsklass 3.

5.5 SCHAKTBARHET

Med utgångspunkt från utförda sonderingar och provtagningar bedöms jorden kunna vara relativt lättschaktad, dock har tegelrester påträffats i fyllningen som kan tyda på att det kan förekomma hinder i marken.

5.6 SÄTTNINGAR OCH STABILITET

Då marken utgörs i stort av fyllning med ställvis låg lagringstäthet ovanpå lera till stort djup kan sättningar förväntas erhållas för byggnation och övriga tillskotslaster inom fastigheten.

Marken är plan och fastigheten ligger på betryggande avstånd från Rönne å, vilket innebär att inga stabilitetsproblem kan förväntas. Lokalt kan dock stabilitetsproblem uppstå vid schaktarbeten i samband med belastning intill släntkrön.

6 HYDROGEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN

I samband med nu utförda undersökningar [1] installerades tre grundvattenrör. I samband med installationen lodades rören (2020-04-30) samt vid ytterligare ett tillfälle ca två veckor (2020-05-15).

Utförda lodningar visar på en grundvattenyta mellan +3,2 och +3,4 motsvarande 3,3 och 3,5 meter under markytan.

Det ska observeras att grundvattennivån varierar med årstid och nederbörd och kan återfinnas på andra nivåer än de ovan angivna.

Grundvattenrören är placerade nära befintliga konstruktioner och uppmätta nivåer kan därför vara påverkade av befintliga dräneringar.

7 GEOTEKNISKA BEDÖMNINGAR OCH REKOMMENDATIONER

7.1 GRUNDLÄGGNING

De geotekniska förutsättningarna för grundläggning inom området är mindre goda då marken utgörs av okontrollerad fyllning med ställvis låg lagringstäthet ovanpå lera till stort djup.

Belastning i form av upplag av massor och yttlig grundläggning av konstruktioner kan komma att generera sättningar i fyllningen.

Mindre byggnader såsom skjul och förråd bedöms kunna grundläggas på lastspridande platta ytligt på fyllningen efter att översta humusjorden är avbanad.

Grundläggning av byggnader ska utföras på pålar för att undvika sättningsproblem.

All grundläggning ska utföras frostfritt. Grundläggning får inte utföras på tjalade massor.

Markytor ska utföras med fall från byggnader.

7.2 TILLBYGGNADER

Utifrån erhållet underlag är det inte stor del av fastigheten som inte redan är bebyggd. Det blir alltså svårt att utföra ny grundläggning separerad från tidigare konstruktioner.

Nya konstruktioner får ej medföra påhängslaster på befintlig byggnads pålar utan att befintlig grundläggningskapacitet utreds av konstruktör. Även konstruktionens bärighetskapacitet måste utredas innan påbyggnad av fler våningsplan kan utföras.

Byggnationer ovanpå det underjordiska garaget bör grundläggas på pålar och med fribärande bottenplatta så att alla tillskottslaster är separerade från garaget.

7.3 LEDNINGAR

Grundläggning av ledningar kan utföras utan grundförstärkningar i befintliga jordlager av fyllning.

Ledningsbädd ska generellt utföras.

7.4 ANLÄGGNING AV HÅRDGJORDA YTOR

Den översta humusjorden ska schaktas bort innan överbyggnad utförs inom undersökt tomtmark. Överbyggnader dimensioneras för förekommande terrassmaterial på aktuell del av området. Se även kapitel 5.4.

7.5 SCHAKTNING

Schaktarbeten bedöms kunna utföras med slänt under förutsättning att grundvattenytan ligger, eller är avsänkt till, minst 0,5 meter under schaktbotten. Släntkrön ska vara obelastade.

Släntlutningar för temporära slänter anpassas efter bland annat jordart, väderlek och schaktdjup. Vid schaktarbeten ska föreskrifter och rekommendationer "Schakta säkert - Säkerhet vid schaktning i jord" beaktas. I allmänhet kan den maximala släntlutningen i fyllning sättas till 1:1,5.

Schaktning intill befintliga byggnader ska utföras med försiktighet. Ingen schaktning under befintliga konstruktioners grundläggningsnivå får utföras utan att föregås av en stabilitetsutredning. Eventuellt kan temporär spontkonstruktion erfordras vid schaktning intill befintliga konstruktioner som inte är pågrundlagda.

Den markmiljötekniska undersökningen visar att humusjorden ställvis är förorenad över KM. För information om hur schaktmassor ska hanteras hänvisas till [2] PM – Miljöteknisk markundersökning Tegelbruket 9, Ängelholm, daterad 2020-05-29, upprättad av Tyréns AB.

7.6 Fyllning och packning

Fyllning, återfyllning och packning ska utföras i enlighet med AMA Anläggning.

8 FÖRSÄTTA UNDERSÖKNINGAR

Undersökningens omfattning uppfyller syftet att översiktligt kartlägga jordprofilen och jordlagrens tekniska egenskaper inom området.

Vid detaljprojektering av byggnader och konstruktioner kan det komma att behövas kompletterande geotekniska undersökningar i läge för dessa och materialparametrar för grundläggning av varje objekt tas fram. Nu utförda sonderingar kan användas som underlag för dimensionering under förutsättning att de är i läge för aktuella byggnadslägen.

Kontinuerliga grundvattenmätningar i installerade grundvattenrör under en längre tidsperiod bör utföras för att erhålla tillräckligt med information för att kunna förutse behov av eventuella grundvattensänkningar.

Inmätning av det underjordiska garagets exakta utbredning i plan, höjd samt grundläggning krävs för att kunna projektera nya byggnader inom fastigheten.

Befintligt flerbostadshus bärighetskapacitet måste utredas av konstruktör innan påbyggnad kan projekteras.