

KRISTIANSTADS KOMMUN

SOMMARLUST KRISTIANSTAD

DELOMRÅDE A

PROJEKTERINGS-PM GEOTEKNIK

2019-08-27



wsp

SOMMARLUST KRISTIANSTAD

DELOMRÅDE A

KUND

Kristianstads kommun

Mark och exploateringsenheten

KONSULT

WSP Samhällsbyggnad

Box 574

201 25 Malmö

Besök: Jungmansgatan 10

Tel: +46 10 7225000

WSP Sverige AB

Org nr: 556057-4880

Styrelsens säte: Stockholm

<http://www.wsp.com>

KONTAKTPERSONER

Henrik Kristoffersson, **WSP**

henrik.kristoffersson@wsp.com

Tel: 010-722 51 54

Marie Thiman, **Kristianstads kommun**

marie.thiman@kristianstad.se

Tel: 044-135 68

UPPDRAGSNAMN

Geoteknisk och miljöteknisk
underökning Sommarlust Kristianstad

UPPDRAGSNUMMER

10289001

FÖRFATTARE

Henrik Kristoffersson

DATUM

2019-08-27

ÄNDRINGSDATUM

2019-09-12

GRANSKAD AV

Kristoffer Husbjörk

GODKÄND AV

Dennis Overgaard

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	UPPDRAG, PLANERAD BYGGNATION & SYFTE	4
2	UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR	5
2.1	TIDIGARE UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR	5
2.2	NU UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR	5
3	BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN	5
3.1	TOPOGRAFISKA FÖRHÅLLANDEN	5
3.2	BEFINTLIGA KONSTRUKTIONER	6
4	GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN	7
4.1	JORDLAGERFÖLJD	7
4.2	HYDROGEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN	7
4.3	STABILITETSFÖRHÅLLANDEN	8
4.4	SÄTTNINGSFÖRHÅLLANDEN	8
5	GEOTEKNISKA REKOMMENDATIONER	8
6	KONTROLL	9

1 UPPDRAG, PLANERAD BYGGNATION & SYFTE

WSP Sverige AB har på uppdrag av Kristianstads Kommun utfört en översiktlig geoteknisk utredning för rubricerat objekt. Se Figur 1 för geografisk placering.

Delområde A utgör del av fastigheten Kristianstad 3:3 och planeras i pågående detaljplan att användas för parkeringshus, kontor och besöksanläggning, konferens. Utbredningen av det aktuella delområdet framgår av Figur 2.

Denna utredning och detta dokument har till syfte att ge förslag på grundläggningsmetoder samt ge geotekniska rekommendationer inför framtida planering och projektering.



Figur 1: Aktuellt undersökningsområde markerat med röd markering för geoteknisk undersökning (Källa: www.Eniro.se, 20190626).



Figur 2: Delområde A – Sommarlust, Kristianstad. (Källa: Bilaga A – FFU, Kristianstad kommun)

2 UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

2.1 TIDIGARE UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

Tyrens: Sommarlustområdet Kristianstad, PM rekommendationer detaljplanearbete Geoteknik och Miljöteknik, uppdragsnummer 276190, 20170403 (nu benämnt Delområde B, söder om nuvarande delområde A).

2.2 NU UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

WSP Sverige AB: Markteknisk undersökningsrapport (MUR), Sommarlust Kristianstad, delområde A, Kristianstads kommun, daterad 2019-08-30.

3 BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN

Undersökningsområdet ligger i norra delen av centrala Kristianstad.

I dagsläget består undersökningsområdet centralt av parkeringsytor samt vissa delar av gräsytor med vegetation.

Undersökningsområdet angränsas i norr av gräsytor med glesbevuxna skogspartier. Söder och öster om undersökningsområdet angränsar Kristianstads ishall och tillfartsväg till ishallen. Väster om undersökningsområdet angränsar Kanalgatan.

3.1 TOPOGRAFISKA FÖRHÅLLANDEN

Marknivån inom undersökningsområdet har en liten sluttning nedåt från sydväst mot nordost, med varierande marknivåer mellan ca +0,2 och -1,1 meter (RH2000).

3.2 BEFINTLIGA KONSTRUKTIONER

Det finns inga kända konstruktioner inom undersökningsområdet idag. Befintliga byggnader finns öster och söder om undersökningsområdet samt väg på bank väster om undersökningsområdet. Ledningar finns i marken inom undersökningsområdet.

4 GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN

4.1 JORDLAGERFÖLJD

Marken består överst av fyllnadsmaterial. Viss organisk jord, som torv, gyttig sand och organisk lera, har påträffats under fyllningsjorden även inbäddat i lerig finsand. De ytliga jordlagerna underlagras huvudsakligen av lera. Leran underlagras av friktionsjord.

Nedan ges en kort sammanfattning för respektive jordlager. För fullständig redovisning av påträffade jordarter, laboratorieresultat mm, se *”Markteknisk undersökningsrapport – Geoteknik Sommarlust Kristianstad Delområde A”*, daterad 2019-08-30.

Fyllnadsmaterial

Fyllnadsmaterialet, under eventuell asfalt eller mullhaltig lerig sand, består mestadels av stenig grusig sand och sandig grusig lera ner till ett djup mellan ca 1,0 och 1,5 m under markytan.

Finsand och organisk jord

Torv och organisk jord har påträffats i undersökningspunkter: 19W01, 19W02, 19W06, 19W07 (gyttig grusig sand enligt fältbenämning) och 19W08 ner till ett djup mellan ca 1 till 1,5 meter under markytan. Torven bedömdes i laboratorium som högförmultnad och tillhör materialtyp 6B och tjälfarighetsklass 3. Under fyllningsjorden eller eventuell organisk jord påträffas lerig finsand och siltig finsand. Sanden har en relativ fasthet som bedöms som mycket låg baserat på utförda CPT-u sonderingar.

Lera

Torrskorpelera med silt- eller sandskikt har påträffats i undersökningspunkterna 19W01, 19W02, 19W03 och 19W06. Lerans mäktighet varierar mellan ca 4 och 10 m. Leran har en mycket låg till låg skjuvhållfasthet, klassificerad enligt SGI Information 1. I laboratorium bedömdes lera ha en vattenkvot på 30-35 % och en konflytgräns på som varierar mellan ca 35 och 75 % beroende på djup under markyta och om den bedömts som torrskorpelera eller inte.

Friktionsjord

Friktionsjorden under lera har en mycket fast lagringstäthet. CPT-sonderingarna har nått till djupen ca 9,3; 9,8 och 12,35 m under markytan innan de ej kunnat neddrivas längre. Hejarsonderingar har nått till djupen 6,8 och 18,2 m under markytan.

Fast botten

Djup till berg bedöms enligt SGUs jorrdjupskarta vara mellan 10-20 m.

4.2 HYDROGEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN

Inga grundvattenrör har installerats inom ramen för denna översiktliga undersökningen.

En fri vattenyta, på djupet 2,20 meter under markytan, observerades i borrhål 19W01 vid undersökningstillfället. I 19W06 observerades vid undersökningstillfället en fri vattenyta, på djupet, 2,70 meter under markytan.

4.3 STABILITETSFÖRHÅLLANDEN

Inga beräkningar gällande stabilitetsförhållanden har utförts i detta skede.

Inom undersökningsområdet finns endast små nivåskillnader, fränsett väster om undersökningsområdet där väg går på bank, varför stabilitetsförhållandena kan sägas vara goda och någon risk för spontana ras eller skred finns inte förutom vid schaktningsarbeten.

4.4 SÄTTNINGSFÖRHÅLLANDEN

Inga sättningsberäkningar har utförts i detta skede.

För kommande byggnationer kommer laster att påföras på befintlig mark. Under fyllningsjorden finns dels organisk jord, som är mycket sättningsbenägen, och lera som är sättningsbenägen beroende på planerade konstruktioner, inklusive antal våningar, ev. källarkonstruktioner mm, och kommande lastsituation.

5 GEOTEKNISKA REKOMMENDATIONER

Utifrån utförda geotekniska undersökningar i detta skede bedöms grundläggningsförhållandena som mindre goda med tanke på lerans mycket låga till låga odränerade skjuvhållfasthet, dess mäktighet samt den påträffade organiska jorden (torv).

Grundläggning av byggnader inom undersökningsområdet, beroende på typ av konstruktion, uppfyllnadsnivå och lastsituation, kan komma att kräva förstärkningsåtgärder.

Vid grundläggning av flerbostadshus och andra typer av stora konstruktioner i mer än två våningar erfordras pågrundläggning. För att fastställa djup till pålstopp för slagna pålar inom området krävs kompletterande sonderingar.

Hårdgjorda ytor och lättare/enklare konstruktioner/byggnader (en-två våningar) kan troligen grundläggas med platta på mark efter utskiftning av organiska jordlager men kompletterande undersökningar rekommenderas för att utreda tillåtna laster.

Vid anläggande av källarkonstruktioner ska dessa dimensioneras för upplyft.

Schakt och upplag

Schakt skall ske enligt handboken utgiven av arbetsmiljöverket och statens geotekniska institut "Schakta säkert".

Eventuell organisk jord under planerad byggnad skall utskiftas.

Jordlagren på schaktbotten skall förutsättas vara tjälfarliga.

Lerans låga odränerade skjuvhållfasthet ska beaktas vid schaktarbeten och vid djupare schakter än vad som kan hanteras enligt "Schakta säkert" eller vid schakter i närheten av befintliga vägar eller andra konstruktioner ska geotekniker kontaktas.

Upplag ska ej placeras ovan befintliga ledningar.

Grundvattensänkning

Eventuellt grundvatten skall avsänkas till minst 0,5 meter under schaktbotten.

Schakt skall länshållas så att erosion och uppmjukning av schaktslänter och schaktbotten ej förekommer.

Då leran och finsanden under fyllningsjorden innehåller silt bedöms den vara eroderingskänslig och flytbenägen, vilket innebär att arbetstekniska problem kan uppstå vid arbeten under grundvattennivån eller vid kraftig nederbörd.

Förslag på kompletterande undersökningar och utredningar.

Vid detaljprojektering av byggnader skall undersökningspunkterna förtätas och anpassas till planerad konstruktion enligt SS-EN 1997-2, och då skall också materialparametrar tas fram.

Kompletterande undersökningar rekommenderas för att utreda tillåtna laster, erforderliga pållängder, markradonundersökning och hydrogeologiska förhållandena inom området.

För att utreda tillåtna laster på befintliga marknivå rekommenderas att lerprofilens egenskaper undersöks i form av ostörd provtagning för att undersöka dess kompressionsegenskaper och förkonsolideringstryck/överkonsolideringsgrad.

För att utreda och bedöma erforderliga pållängder rekommenderas att förtätning av hejarsonderingar utförs vid läge för kommande byggnad/konstruktion.

6 KONTROLL

Kontroll ska utföras enligt rapport BFS 2011:10 EKS8§13-16 samt enligt Eurocode 7-2 kap 2.5 Kontroll.

VI ÄR WSP

WSP är ett av världens ledande analys- och teknikkonsultföretag. Vi verkar på våra lokala marknader med stöd av global expertis. Som tekniska experter och strategiska rådgivare har vi tillgång till ingenjörer, tekniker, naturvetare, planerare, utredare och miljöspecialister liksom professionella projektörer, konstruktörer och projektledare. Vi erbjuder hållbara lösningar inom Hus & Industri, Transport & Infrastruktur och Miljö & Energi. Med drygt 39 000 medarbetare på 500 kontor i 40 länder medverkar vi till en hållbar samhällsutveckling. I Sverige har vi omkring 4 000 medarbetare. wsp.com

WSP Sverige AB

121 88 Stockholm-Globen
Besök: Arenavägen 7

T: +46 10 7225000
Org nr: 556057-4880
Styrelsens säte: Stockholm
wsp.com

