

KARLSHAMNS KOMMUN

STATIONSSTADEN KARLSHAMN

PM - ÖVERSIKTLIG GEOTEKNISK UTREDNING

Rev. A 2018-10-18

2018-06-29



wsp

STATIONSSTADEN KARLSHAMN

PM - ÖVERSIKTLIG GEOTEKNISK UTREDNING

KUND

Karlsхамns Kommun

KONSULT

WSP Samhällsbyggnad

Box 503

391 25 Kalmar

Besök: Södra Malmgatan 10

Tel: +46 10 7225000

WSP Sverige AB

Org nr: 556057-4880

Styrelsens säte: Stockholm

<http://www.wspgroup.se>

KONTAKTPERSONER

Melina Johansson Melina.Johansson@wsp.com

010 – 722 91 09

Daniel Elm Daniel.Elm@wsp.com

010 – 722 56 05

PROJEKT

Stationsstaden Karlshamn

UPPDRAGSNAMN

Stationsstaden Karlshamn

UPPDRAGSNUMMER

10267430

FÖRFATTARE

Melina Johansson

DATUM

2018-06-29

ÄNDRINGSDATUM

2018-10-18

GRANSKAD AV

Daniel Elm

GODKÄND AV

Daniel Elm

INNEHÅLL

1	UPPDRAG	4
1.1	BAKGRUND	4
1.2	PLANERAD BYGGNATION	4
1.3	DOKUMENTETS SYFTE	5
2	BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN	5
3	MARKTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN	5
3.1	JORDARTER	5
3.2	GRUNDVATTEN	6
3.3	MARKRADON	6
4	GEOTEKNISKA REKOMMENDATIONER	6
4.1	ALLMÄNT	6
4.2	BYGGNADER	6
4.2.1	Markradon	7
4.3	HÅRDGJORDA YTOR	7
4.4	VA-LEDNINGAR	7
4.5	SCHAKTARBETEN	7
4.6	STABILITETSFÖRHÅLLANDEN	7
4.7	LÄNSHÅLLNING	8

1 UPPDRAG

1.1 BAKGRUND

WSP Sverige AB har på uppdrag av Karlshamns kommun utfört en översiktlig geoteknisk undersökning och utredning i samband med planerad exploatering av stationsområdet i Karlshamn.

1.2 PLANERAD BYGGNATION

I dagens läge består exploateringsområdet till stor del av järnvägsspår och ytor avsedda för parkering och busstrafik. I väster ligger ett parkområde. Befintligt exploateringsområde är markerat i figur 1.



Figur 1 - Exploateringsområde (Fojab Arkitekter 2016-04-04)

Inom området planeras byggnation av bostäder, handel, kontor m.m. Utformning och planläge av framtida byggnation är inte fastställd i dagsläget. Föreslagna byggnadshöjder är två- till sex våningar. Nya parkeringar föreslås både ovan och under mark. En illustration av utformning i plan framgår av figur 2.



Figur 2 - Förslag illustrationsplan (Fojab Arkitekter, 2016-04-04).

1.3 DOKUMENTETS SYFTE

Denna utredning och detta dokument har till syfte att översiktligt beskriva de geotekniska förutsättningarna för planerad markanvändning.

Kompletterande undersökningar och utredningar kommer att erfordras i senare skede då närmare uppgifter föreligger om utformning och utförande av planerade byggnader och anläggningar.

Resultatet av utredningen avses utgöra ett underlag till framtagande av detaljplan för exploateringsområdet. Dokumentet ska inte ingå i ett eventuellt framtida förfrågningsunderlag.

2 BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN

Exploateringsområdet begränsas i väster av Regeringsgatan och Källvägen. I söder angränsar Kolonigatan. Befintliga bostadsområden angränsar i öster samt norr om järnvägen.

Området kan beskrivas vara uppdelat i två plan av en slänt med sträckning från nordväst till sydost. Området ligger högst på den norra sidan av slänten, med nivåer på +9,6 och +10 inom ytor för parkering och busstrafik. I söder ligger en parkering och grönyta på nivåer mellan +5 och +6. I nordväst består området av en park med nivåer kring +6 och +6,5.

3 MARKTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN

3.1 JORDARTER

Jorden består generellt av följande jordlager ovanifrån räknat:

1. 1 – 4 m fyllningsjord *eller* upp till ca 0,5 m mullhaltig yttjord
 2. 2 – 10 m finsediment
 3. Naturlig friktionsjord som vilar på berg
- (1) Fyllningen påträffas generellt under ett lager av asfalt och består av sten, grus och sand. Inom det västra och södra undersökningsområdet förekommer grönytor där ytlagret består av mullhaltig sand.
- (2) Finsedimenten består i huvudsak av lera och silt i växlande lagerföljd. Förekommande siltlager påträffas generellt ned till ca 3 m under markytan och bedöms ha en lös lagringstäthet. På större djup påträffas lös lera utan innehåll av silt.
- (3) Den naturliga friktionsjorden består troligen av sand med innehåll av grus, silt och lera. Slagsondering har nedförts ned i friktionsjorden, varvid sonderingsstopp har erhållits 5 – 12 m under markytan. Två stycken sonderingar har troligen stoppat vid bergets överyta. I norr förmodas berg har påträffats ca 9 m under markytan, på nivån +0,5. I söder påträffas troligen berg ca 12 m under markytan, på nivån -6.

3.2 GRUNDVATTEN

Ett grundvattenrör installerades i samband med utförd undersökning inom den nordvästra delen av undersökningsområdet. Grundvattennivån kunde vid installationstillfället avläsas 1,5 m under markytan, på nivån +4,9.

Det bör noteras att vattennivåerna har observerats under maj månad, då grundvattennivån normalt är relativt låg. Grundvattennivån varierar med årstid och nederbörd varvid såväl högre som lägre nivåer kan förekomma.

3.3 MARKRADON

Vid undersökningstillfället i maj 2018 medförde ytliga, täta jordlager att radonhalten i marken inte kunde mätas på konventionellt sätt. Ett antal mätningar utfördes utan erhållit resultat. Vid flertalet av resterande skruvprovtagningar bedömdes att mätningförsök inte kunde utföras i rådande markförhållanden.

Vid en mätning i den nordöstra delen av undersökningsområdet kunde dock radonhalten uppmätas till 10 kBq/m³ vilket indikerar att marken ställvis kan klassificeras som lågradonmark.

4 GEOTEKNISKA REKOMMENDATIONER

4.1 ALLMÄNT

Med utgångspunkt från utförda undersökningar ges översiktliga synpunkter till grundläggning och övriga markarbeten.

Grundläggning eller fyllning får ej utföras på uppluckrad eller tjälad schaktbotten.

Allt markarbete utförs enligt AMA Anläggning 17.

4.2 BYGGNADER

Lättare konstruktioner, såsom tvåvåningsbyggnader, kan troligen grundläggas utan förstärkningsåtgärder efter urgrävning av all mullhaltig yttjord och fyllningsjord.

Tyngre byggnader kan medföra att sättningar uppkommer i underliggande lösa jordlager. Behov av grundförstärkning såsom urgrävning eller pålning kan inte uteslutas.

Beroende på planerade grundläggningsnivåer kan uppfyllning erfordras ovan befintlig marknivå. Större uppfyllningar kan ge upphov till sättningar vilket medför att grundförstärkning kan erfordras även för lättare byggnader.

Val av grundläggningsmetod kan utredas i senare skede när planläge, utformning och grundläggningsnivåer för planerade byggnader är fastställt.

4.2.1 Markradon

Utifrån det enstaka värde som kunde mätas vid undersökningstillfället kan byggnation inom det nordöstra undersökningsområdet eventuellt utföras utan radonskyddande åtgärder. Kompletterande markradonmätningar erfordras för att bedöma behovet av radonskyddande åtgärder.

4.3 HÅRDGJORDA YTOR

Hårdgjorda ytor kan troligen utföras utan förstärkningsåtgärder efter urgrävning av all mullhaltig yttjord.

Eventuell uppfyllning för hårdgjorda ytor bedöms kunna utföras någon meter ovan befintlig marknivå utan risk för skadliga sättningar i underliggande lösa jordlager. Kompletterande undersökningar erfordras i senare skede för att mer noggrant bedöma tillåtna uppfyllningshöjder.

Särskild hänsyn måste tas till eventuella anslutningar mellan oförstärkt mark och grundförstärkta byggnader för att undvika att nivåskillnader uppstår.

Överbyggnad skall dimensioneras för aktuella laster och förekommande jordlager på terrassytan.

Där terrassytan utgörs av lösa jordlager bör materialskiljande lager av exempelvis geotextil utläggas innan fyllning påförs.

4.4 VA-LEDNINGAR

Ledningar i mark bedöms kunna läggas på konventionellt sätt utan större förstärkningsåtgärder. Om terrassmaterialet utgörs av lösa jordlager utförs grundförstärkning genom förstärkt ledningsbädd.

Risken för sättningar på VA-ledningar måste dock beaktas vid större uppfyllningar.

4.5 SCHAKTARBETEN

Schakt för VA-ledningar och eventuella källarplan kommer att utföras i siltiga jordlager som är flytbenägna och känsliga för vatten. Hänsyn måste tas till detta vid planering och utförande av schaktarbeten.

Spont kan eventuellt erfordras vid djupa schakter i närhet till omgivande konstruktioner och vägar.

4.6 STABILITETSFÖRHÅLLANDEN

I det centrala undersökningsområdet uppgår nivåskillnaden mellan befintliga parkeringsytor till ca 3 m. Inom området förekommer lera med en relativt låg skjuvhållfasthet. Risk för ras och skred inom släntområdet ska därmed beaktas, både under byggskedet och efter färdigställande. Risken för stabilitetsproblem ska även beaktas i övriga områden i samband med schakt- och fyllningsarbeten. Eventuella åtgärder gällande stabilitet kan beslutas i samband med detaljprojektering när utformning och utförandet av planerad byggnation är fastställt.

4.7 LÄNSHÅLLNING

Vid grundare schaktarbeten kan länshållning troligen utföras från schaktbotten med pumpgropar som anläggs ca 0,5 m under schaktbottennivån.

Vid djupare schakter kan en temporär grundvattensänkning erfordras. En grundvattensänkning kan t.ex. utföras i djupare nedförda pumpgropar/pumpbrunnar, installerade i god tid före påbörjad schakt.

Förekommande finsediment såsom silt och lera komplicerar dock utförandet av en grundvattensänkning på konventionellt sätt. Installation av wellpoints bedöms därmed vara en alternativ metod för grundvattensänkning. En wellpointanläggning består av ett antal filterförsedda rör, anslutna till en vakuumpump för att sänka grundvattnet i täta jordlager.

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

