

**Kv Kabelverket m m, Älvsjö, Stockholm  
Planerade bostäder****PM angående mark- och grundläggningsförhållanden (detaljplan)****Uppdrag**

Denna PM har upprättats av Ulf Johnson Geo AB på uppdrag av JM AB. Syftet är att i detaljplaneskedet ta fram geotekniskt underlag för den planerade bebyggelsen. I detta tidiga skede har inga geotekniska undersökningar utförts utan bedömningar m m i denna PM bygger på tidigare utförda undersökningar.

Inventering och sammanställning av tidigare utförda geotekniska undersökningar har utförts av WSP och finns redovisade i handlingen "Geoteknisk inventering" daterad 2012-03-20, med tillhörande bilagor och ritningar.

I ett senare skede behöver kompletterande undersökningar utföras när mer detaljerade uppgifter om den planerade bebyggelsen föreligger.

**Planerade bostäder**

JM avser att bebygga området med flerbostadshus. Husen ska vara försedda med källare (garage). Underlag för bedömningar m m i denna PM utgörs av en s k strukturplan, upprättad av Rosenbergs Arkitekter och daterad 2012-05-09.

I området finns bl a befintliga kontors- och industrifastigheter, varav en del ska finnas kvar och integreras i den nya bebyggelsen. Andra byggnader och konstruktioner ska rivas och ge plats åt nya byggnader. Det finns även ett stort antal befintliga ledningar av olika slag. En hel del av dessa kommer att behöva läggas om vilket behöver beaktas vid projekteringen.

**Markförhållanden**

Markytan ligger ungefär vid nivån +30 i områdets norra och östra delar och sluttar mot söder och väster till nivån ca +22 vid Älvsjövägen.

Fyllning finns utlagd på markytan i området för den befintliga bebyggelsen. Under fyllningen består jorden av lera som underlagras av morän på berg. På en del ställen i området går moränen och berget i dagen.

*Fyllningen* bedöms ha ett varierat innehåll. På de flesta håll är fyllningslagret någon meter i tjocklek men variationer förekommer.

*Leran* är under en 1 – 2 meter tjock torrskorpa lös inom vissa delar av området. Lägsta uppmätta, oreducerade skjuvhållfastheten är 15 kPa i områdets västra delar. Djupet från markytan till lerlagrets underkant varierar mellan 0 och ca 10 meter.

*Moränen och berget* går i dagen på flera ställen i området. Moränen bedöms vara finjordsrik och därmed flytbenägen och tjälfarlig. Den bedöms även vara stenig och blockig.

## Geohydrologi

Grundvattnets huvudströmningsriktning bedöms vara från norr till söder. Grundvattenmätningar har under årens lopp utförts i ett flertal olika rör. Härvid har nivåerna legat vid ca +29 i områdets norra delar och runt + 20 i de södra. Generellt kan sägas att grundvattennivån normalt ligger en eller ett par meter under markytan.

Den låglänta marken vid Älvsjövägen sydväst om området består av lösa och sättningsbenägna lerlager, som är känsliga för permanenta grundvattensänkningar. Därför är det viktigt att den planerade bebyggelsen utformas så att rådande grundvattennivåer kan bibehållas.

## Grundläggning

Grundläggningssätten för den planerade bebyggelsen kommer att variera och behöver studeras närmare när mer detaljerade uppgifter om byggnaders höjdlägen föreligger. Eftersom byggnaderna ska ha källare kommer stora delar av de befintliga lerlagren att schaktas bort, vilket möjliggör plattgrundläggning på morän eller berg inom stora delar av området. Pålning kommer dock att bli nödvändig på en del håll.

Med hänsyn till den känsliga grundvattensituationen finns det risk för att källarvåningarna - åtminstone en del av dem - behöver utföras vattentäta. Detta innebär att källarvåningar utförs utan dräneringar och dimensioneras för ett vattentryck som motsvarar grundvattennivån. Vissa uppgifter antyder dock att grundvattennivån redan har avsänkts i området, genom att befintliga byggnader, ledningar m m har dränerat bort grundvatten. Samtidigt har omfattande injekteringsarbeten utförts under år 1996 för kontorshuset inom kv Kabelverket 2 som kan ha fått motsatt effekt. Den aktuella grundvattensituationen behöver studeras närmare, bl a genom långtidsmätning av grundvattennivåer i rör som installeras på lämpliga ställen.

I redogörelsen nedan framgår bedömda grundläggningsförhållanden för den framtida bebyggelsen, uppdelade i ett antal olika delområden. Delområdena benämns:

- Skogsbrynet
- Parkkvarteren
- Ekbackskvarteret
- Kontorskvarteren
- Lamellhusen Älvsjövägen
- Kämpetorps IP

### Skogsbrynet

Lägsta golvnivån bedöms hamna mellan +24,5 och +26,5. Den befintliga byggnaden som ska rivas har lägsta golvnivåer mellan +23,3 och +27,3. De nya byggnaderna bedöms få en varierad grundläggning med plattor, plintar och pålar. Inom de delar där blivande byggnaders grundläggning ligger högre än den befintliga utförs grundläggningen med plattor på packad fyllning efter rivning av den berggrundlagda byggnaden.

### Parkkvarteren

Lägsta golvnivån är oklar men bedöms hamna runt nivå +26. De befintliga byggnaderna som ska rivas har lägsta golvnivåer mellan +26,4 och +26,8. De nya byggnaderna bedöms få en varierad grundläggning med plattor, plintar och pålar. Pålning kan framförallt förväntas för det sydligaste av de tre kvarteren. Det finns vissa osäkerheter angående befintliga byggnaders grundläggningssätt vilket behöver kontrolleras.

### Ekbackskvarteret

Lägsta golvnivån är oklar men om det ska byggas garage ca 3 meter under angiven marknivå +26 blir lägsta golvnivån +23. De befintliga byggnaderna som ska rivas har lägsta golvnivåer mellan +22,8 och +26,2 och är grundlagda med plattor på berg, friktionsjord och lera. De nya byggnaderna bedöms få en varierad grundläggning med plattor, plintar och pålar.

### Kontorskvarteren

Lägsta golvnivån är oklar men utifrån planerade gatunivåer antas golvnivån hamna mellan +23 och +25. Den befintliga byggnaden som ska rivas har lägsta golvnivåer mellan +23,3 och +23,4. De nya byggnaderna bedöms få en varierad

grundläggning med plattor, plintar och pålar. Inom de delar där blivande byggnaders grundläggning ligger högre än de befintliga utförs grundläggningen med plattor på packad fyllning efter rivning av de berggrundlagda byggnaderna. Det finns dock vissa osäkerheter angående befintliga byggnaders grundläggningssätt vilket behöver kontrolleras.

### Lamellhusen Älvsjövägen

Lägsta golvnivån är oklar men utifrån planerade gatunivåer antas golvnivån hamna mellan +20 och +21. Undersökningsresultat saknas i byggnadslägena men byggnaderna bedöms utifrån närbelägna undersökningar bli grundlagda med pålar.

### Kämpetorps IP

Byggnaders lägsta golvnivåer är oklara men utifrån planerade gatunivåer antas de hamna på +20 eller +23 beroende på om de ska ha källare eller inte. Byggnaderna bedöms få en varierad grundläggning med plattor, plintar och pålar.

Vid 11-mannaplanen bedöms marknivån hamna runt +23. Under ett lager med fyllning består jorden av lös lera med varierande lerdjup under hela planens yta. Viss uppfyllning kommer troligen att behöva ske närmast Älvsjövägen. För att minimera framtida sättningar bedöms uppfyllningen behöva ske med lättfyllning (cellplast, lättklinker). I övrigt erfordras troligen inga åtgärder.

### Markförstärkningsåtgärder

Med ledning av den föreliggande grovt höjdsatta strukturplanen kommer uppfyllning för blivande gatumark endast att ske i begränsad omfattning. Risken för framtida sättningar där lös lera förekommer bedöms därmed också vara liten. Sättningsreducerande markförstärkningsåtgärder blir troligen endast aktuella i begränsad omfattning och i så fall genom lastkompensation med lättfyllning (cellplast, lättklinker).

Schaktning för källare, garage, ledningar m m kan på en del ställen behöva ske inom spont för att förhindra skred. Behovet av spont kommer till stor del att styras av hur bebyggelseplanerna utformas. Spontning kan t ex bli nödvändig för källarvåningarna om nya gator och ledningar behöver byggas innan schaktningen för byggnaderna påbörjas. Kan däremot källarvåningarna byggas först bedöms de flesta schakter kunna utföras med fria slänter. Vissa temporära grundvattensänkningar kommer troligen att behövas i byggskedet.

## Lokalt omhändertagande av dagvatten (LOD)

Möjligheterna till LOD bedöms vara begränsade eftersom de naturliga jordlagren består av förhållandevis täta jordarter (lera och finkornig morän). De möjligheter som finns bör dock utnyttjas, t ex genom att anlägga fördröjningsmagasin med bräddavlopp till ledningar.

## Radon

För att kunna klassa marken med hänsyn till radonförekomst behöver en radonundersökning utföras. Tillsvidare kan man utgå ifrån att marken huvudsakligen utgörs av *normalradonmark*, vilket medför behov av *radonskyddande* grundläggning. Ifall det senare visar sig finnas *högradonmark*, kan en del av husen i så fall behöva *radonsäker* grundläggning. Byggnader med källare under grundvattenytan bedöms, oavsett radonhalterna, att bli radonsäkra genom att de utförs vattentäta.

## Fortsatt geoteknisk utredning i detaljplaneskedet

För att få en bättre överblick av mark- och grundläggningsförhållanden föreslås att man tar fram en plankarta där de olika grundläggningssätten redovisas tillsammans med tolkade markförhållanden (jordarter, lerdjupskurvor, bergnivåer m m). Som underlag behövs en preliminär höjdsättningsplan och ungefärliga golvnivåer (lägsta golv) för planerade byggnader.

Befintliga grundvattenrör behöver inventeras och nya rör bör utplaceras på lämpliga ställen. Rören bör avläsas minst 4 gånger per år fram till dess att byggnationen startar. Mätningarna ska sedan användas för att bestämma lägsta nivåer för dränerande ingrepp.

Befintliga grundläggningar behöver studeras närmare för att få fram underlag gällande golvnivåer, sprängda bergnivåer, aktuella dräneringsnivåer m m på de platser där nya byggnader ska ersätta de befintliga.

En övergripande miljöteknisk utredning behöver utföras med hänsyn till risken för förekommande markföroreningar.

Ulf Johnson Geo AB



Ulf Johnson



Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2013-10-10, Dnr 2013-00709  
Godkänt dokument - Louise Heimler, Stadsbyggnadskontoret Stockholm, 2012-07-04, Dnr 2011-03445