

Nora Torg. Planbeskrivning och detaljplan daterad 2017-02-15.

Konsekvenser för den befintliga bebyggelsen

Inledning

Med anledning av rubricerade detaljplan har tidigare, 2017-06-12, allmänna synpunkter lämnats på Planbeskrivningen.

I föreliggande utredning görs en mer ingående analys av konsekvenserna för den befintliga bebyggelsen och anläggningarna i och utanför planområdet till följd av de grundvattenavsänkningar och de grundvattenavledningarna som kommer att uppstå till följd av de arbeten som beskrivs i Planbeskrivningen.

Enligt planen ska 4 flerfamiljshus med källare byggas i området. Under byggnadstiden kommer grundvattenytan att avsänkas genom filterförsedda brunnar. Grundläggningsmetoden, urschaktning av all lös jord och uppfyllning med bergkross, i kombination med att källarvåningarna utförs som dränerade konstruktioner kommer att medföra en permanent avsänkning av grundvattenytan och avledning av grundvatten inom ett stort område.

Grundvattensänkning, inom sättningsbenägen mark, som i betydande omfattning kommer att uppstå såväl inom som utanför planområdet skadar byggnader och anläggningar med sättningar i byggnader och mark som följd.

Svenska Kraftnät har gjort nedanstående beskrivning av grundläggningsförhållandena för bebyggelsen i och utanför planområdet.

Fastighet	Grundläggning	Kommentar
Hornet 1	Uppgifter om grundläggning saknas.	På blöt lera enligt geomodell.
Danarö 5	Känslig grundläggning.	På blöt lera enligt geomodell.
Köpmannen 1	Känslig grundläggning.	På blöt lera enligt geomodell.
Näckrosen 1-8	Känslig grundläggning.	På blöt lera enligt geomodell.
Vikingen 4-28	Känslig grundläggning.	På blöt lera enligt geomodell.
Herrgården 4	Uppgifter om grundläggning saknas.	På blöt lera enligt geomodell. Utanför blöt lera enligt geomodell.

Enligt ovanstående sammanställning är det ett stort antal fastigheter med känslig grundläggning som kan påverkas av den planerade grundvattensänkningen. Den fastighet som sannolikt blir mest påverkad är Hornet 1, men alla fastigheter i området kan bli mer eller mindre påverkade.

Hornet 1

Byggnaden på fastigheten är ett äldre flerfamiljshus i 2-våningar med källare och med putsade fasader. Byggnaden är grundlagd på sättningsbenägen lera och har tidigare utsatts för sättningsrörelser vilket medfört mindre sprickbildning i fasaderna.

Byggnaden är därför mycket känslig för alla förändringar av grundvattenförhållandena såsom avsänkt grundvattentryck, utdränering och uttorkning av leran s k torrskorpetillväxt. Alla förändringar kommer att ge nya skador på byggnaden

Topografi och markförhållanden

Strax söder om Hornet gränsar planområdet mot en markant höjdrygg. Från denna tillförs hela planområdet såväl ytvatten som grundvatten.

Under ett tunt lager mulljord finns i fem punkter ca 0,5-2 m fyllning bestående av sand, grus och sten som överlagrar ett tunt lager mulljord som sannolikt är den ursprungliga markytan. Därunder ligger ett lager lera med ca 1-2 m tjocklek. Den övre delen av leran har torrskorpekaraktär medan den undre delen av leran är lös och mer sättningsbenägen. I leran finns tunnare lager av sand. Under leran ligger moränen som vilar på berg. Moränen är grusig, sandig, siltig och ställvis även lerig. Moränjordarna under lerlagret uppges vara täta.

Uppgifterna om markförhållandena är hämtade från Swecos texter uppdrag nr 2417959000 med ritningar G01 och G02 daterade 2016-09-07.

Vid undersökningen har all provtagning utförts med skruvprovtagare vilket innebär att alla redovisade provtagningsresultat utgår från störda prover. Därför kan en sådan uppgift från Sweco att moränen är tät starkt ifrågasättas. Betydligt mer sannolikt är att de jordar, sand och grus, som underlagrar leran är vattenförande och därmed dränerande.

I markundersökningen saknas miljöprovtagning och analys av förekommande föroreningar av jordarna i området. Undersökningar visar att hela planområdet är utfyllt med 0,5-2m fyllningsjord med oklar sammansättning, oklart ursprung och oklart innehåll av föroreningar. Den planerade bebyggelsen blir bostäder. Det är därför nödvändigt att klarlägga att marken i planområdet ej är förorenad. Därför måste en miljöteknisk markundersökning genomföras där kraven för markanvändning enligt Naturvårdsverkets riktvärden ska uppfyllas. Förorenad jord ska schaktas bort och omhändertas.

Schakt och grundläggning för planerad bebyggelse

Den i detaljplaneförslaget planerade bebyggelsen ska utföras med källarvåning som ska nyttjas som garage. Källarvåningarna ska utföras som dränerade konstruktioner.

Grundläggningen är tänkt genomföras genom bortschaktning av all fyllning samt fastare och lös lera ned till moränjorden under hela byggnadsytan som är större än 4000 m². En avsevärd yta som kommer att dränera och avvattna området

Grundläggning av byggnaderna görs på plattor på uppfillnad av bergkross på moränen. Under schakt- och grundläggningsarbetena kommer grundvattenytan avsänkas med filterförsedda pumpbrunnar. Förekommande sand och gruslager ovan moränjorden kommer att medföra en grundvattenavsänkning inom ett vidsträckt område.

Vidare kommer bortschaktningen av leran att medföra att de sandlager som finns i leran friläggs i slänterna för grundläggningsschakten. Sandlagren får därmed en väsentligt förändrad funktion avseende sättningsmekanismerna vid Hornet och andra känsliga byggnader.

För att i den ursprungliga geologiska formationen ha tillfört lerlagren vatten och därmed upprätthållit porvattentrycket i leran och dessutom bidragit till att en hög vattenkvot kunnat hållas i leran kommer sandlagren efter schakten för nybyggnaden och dess dränerande återfyllning att fungera som dräner vilka för bort vatten ur leran i stället för att som tidigare tillfört vatten till leran.

Detta kommer att ge sättningar i Hornet. Det avsänkta porvattentrycket ger konsolideringssättningar i leran och utdräneringen av leran gör att leran avvattnas och krymper med åtföljande sättningar s k torrskorpetillväxt.

Sammanfattning

För att genomföra schakt- och grundläggningsarbetena för den planerade bebyggelsen ska enligt beskrivningen grundvattenytan temporärt avsänkas i filterförsedda pumpbrunnar. Till schakten tillrinnande ytvatten, sjunkvatten och grundvatten ska bortpumpas i pumpgröpar. Redan dessa åtgärder kommer att skada Hornet. Den planerade grundläggningskonstruktionen med den dränerade källaren på dränerande fyllning av bergkross kommer att sänka grundvattenytan permanent och påverka bebyggelsen inom ett vidsträckt område.

I den sättningsbenägna leran under Hornet finns sandlager. Sandlagren tillförs grundvatten från den söder om området befintliga höjdryggen. Detta grundvattentryck bidrar till att upprätthålla porvattentrycket i den lösa leran. Dessutom tillförs leran vatten via sandskikten så att vattenkvoten bibehålls i leran så att den inte torkar.

Schakten för nybyggnationen kommer att skära av sandskikten som i stället för att tillföra vatten till leran kommer att dränera leran. När porvattentrycket sjunker i leran uppstår konsolideringssättningar i leran och när leran avvattnas genom de dränerande sandlagren krymper leran, så kallad torrskorpetillväxt, och sättningar uppkommer.

Förorenad jord ska schaktas bort och ersättas med rena massor så att kraven enligt Naturvårdsverkets riktvärden är uppfyllda inom det planerade bostadsområdet.

I detaljplaneförslaget beskrivs enbart hur grundvattennivåerna ska sänkas för de nya byggnaderna. Inte med ett ord belyses konsekvenserna för den befintliga bebyggelsen. Flera byggnader men särskilt Hornet har en för grundvattenpåverkan mycket känslig grundläggning och kommer att skadas av planerade arbeten.

I det färdiga utförandet av den planerade bebyggelsen uppkommer en kontinuerlig grundvattenavledning och en permanent grundvattensänkning vilket kommer att påverka bebyggelsen i och utanför planområdet.

Stockholm 2018-02-12



Rolf Rosén

Civ ing SVR, Svenska väg- o vattenbyggares riksförbund