

Havtornet 1, (del av Norra Djurgården 1:37)

Östermalm, Stockholm stad

Nybyggnad av studentbostäder

PM Dagvatten – Markförhållanden och dagvattenhantering

Stockholm 2013-12-13



Beställare: **AB Abacus Bostad**

Projektbeteckning:

Structor Mark Stockholm AB

Uppdragsnummer: **3275**

Uppdragsansvarig: **Christof Ågren**

Handläggare: **Christof Ågren, Peter Bergström**

Innehållsförteckning

1	INLEDNING	3
2	UTFÖRDA MARKUNDERSÖKNINGAR.....	3
3	MARKFÖRHÅLLANDEN	3
3.1	TOPOGRAFI OCH VEGETATION.....	3
3.2	BEFINTLIGA KONSTRUKTIONER	3
3.3	JORD OCH BERG	3
3.4	YT- OCH GRUNDVATTENFÖRHÅLLANDEN	4
3.5	MARKFÖRORENINGAR.....	4
4	MARK- OCH GRUNDLÄGGNINGSARBETEN.....	4
4.1	GRUNDLÄGGNING	4
4.2	SCHAKT- OCH Fyllningsarbeten	4
4.3	MARKFÖRORENINGAR.....	4
5	DAGVATTENHANTERING.....	5
5.1	LOD (LOKALT OMHÄNDERTAGANDE AV DAGVATTEN).....	5
5.2	DAGVATTENBERÄKNINGAR	5
5.2.1	Beräkningsförutsättningar	5
5.2.2	Volymberäkningar	5
5.3	DAGVATTENMAGASIN	6
6	OMGIVNINGSPÅVERKAN	6
7	KOMPLETTERANDE UTREDNINGAR OCH UNDERSÖKNINGAR.....	6
	REFERENSER.....	6

BILAGOR

Bilaga 1: Plan över markförhållanden
Bilaga 2: Dagvattenberäkningar, 1 sida (A3)

RITNINGAR

R54-10 Dagvattenplan efter exploatering

Nybyggnad av
studentbostäder

Uppdragsnummer: 3275

Detaljplaneunderlag 2013-12-13

1 INLEDNING

AB Abacus Bostad avser att uppföra en byggnad med studentbostäder inom blivande fastigheten Havtornet 1 på Östermalm.

Structor Mark Stockholm AB har för Abacus utrett befintliga mark- och vattenförhållanden, dagvattenbildning efter exploatering samt i vilken omfattning och hur dagvattnet kan tas om hand lokalt inom fastigheten.

Tänkt exploatering är ett punkthus i 23 våningar med en lägsta golvnivå på +32,6, enligt ritningar från Tovatt Architects & Planners daterade 2013-09-13.

2 UTFÖRDA MARKUNDERSÖKNINGAR

Någon geoteknisk- eller annan undersökning av markförhållanden har inte utförts inom ramen för uppdraget. Sökning i Stockholms stads geotekniska arkiv efter äldre undersökning gav negativt resultat.

Föreliggande PM bygger därför på Stockholm stads byggnadsgeologiska karta och okulär besiktning på plats.

3 MARKFÖRHÅLLANDEN

3.1 Topografi och vegetation

Den blivande fastigheten ligger mellan Ruddammsvägen, Stickelbärsvägen och Bigarråvägen ovanför Roslagsbanans spårområde. Avgränsningen mot spårområdet utförs av en några meter hög betongmur grundlagd på berg.

Marken utgörs i huvudsak av en gräsbevuxen norrvänd slänt mellan vändplanen vid Stickelbärsvägen och Ruddammsvägen. I och nedanför slänten växer solitära lövträd.

Marknivån vid vändplanen är ca +38 och vid Ruddammsvägen ca +32,5.

3.2 Befintliga konstruktioner

Den blivande fastigheten saknar idag byggnader men korsas av GC-vägar, terrängtrappor och markförlagda ledningar som måste rivas eller flyttas.

[1] redovisar i detalj behov av åtgärder för markförlagda ledningar.

3.3 Jord och berg

Enligt Byggnadsgeologiska kartan över Stockholm ligger hela den blivande fastigheten inom ett område med berg i dagen eller nära markytan vilket också i huvudsak stämmer överens med iakttagelser på plats. Där bergöverytan inte ligger i dagen täcks den av fyllning för antingen

grönytor eller hårdgjorda ytor. I norra delen kan det eventuellt förekomma ett tunt lager morän mellan fyllningen och bergöverytan.

Norr om fastigheten, under blivande parktorget och Ruddammsvägen faller bergöverytan undan vilket kan observeras nedanför stödmuren mot spårområdet. Här förekommer därför sannolikt någon eller några meter fyllning ovan bergöverytan.

3.4 Yt- och grundvattenförhållanden

Fastigheten saknar till följd av både topografi och markförhållanden ytvattendrag och grundvattenmagasin.

I fastighetens norra del, men framförallt under det blivande parktorget kan det säsongvis förekomma mark- eller grundvatten.

3.5 Markföroreningar

Förekomst av markföroreningar är inte utförd, se vidare 4.3.

4 MARK- OCH GRUNDLÄGGNINGSARBETEN

4.1 Grundläggning

Med en lägsta golvnivå på +32,6 kommer hela byggande att bli grundlagd på avsprängt berg, antingen på packad sprängbotten eller på fast rensat berg.

4.2 Schakt- och fyllningsarbeten

Markförhållanden är sådan att någon särskild risk för ras eller skred inte föreligger inom fastigheten i samband med schaktning och/eller fyllning.

4.3 Markföroreningar

Området i stort består av naturmark och bostadsbebyggelse varför vi bedömer att det inom den blivande fastigheten aldrig förekommit industriell verksamhet eller påförts fyllningsjord som kan innebära att marken är förorenad med tungmetaller, olja eller andra organiska miljöföroreningar.

Den "industriella" verksamhet som bedrivs/har bedrivits i närområdet; järnvägstrafik inklusive skötsel och underhåll av rullande materiel samt hantering och omlastning av hushållssopor ligger, eller låg, lägre och nedströms fastigheten varför eventuell spridning av föroreningar från verksamheterna bedöms som obefintlig.

5 DAGVATTENHANTERING

5.1 Situationen idag

Det regnvatten som idag bildar dagvatten inom fastigheten fördröjs till dela av befintliga gräs- och planteringsytor inom fastigheten. Markens lutning är dock sådan att fördröjningen inte är särskilt omfattande. Huvuddelen av dagvattnet avrinner därför till gatumark och via befintliga dagvattenbrunnar i Bigarråvägen respektive Ruddammsvägen.

5.2 LOD (Lokalt Omhändertagande av Dagvatten)

Till följd av markförhållanden och bristen på lämplig recipient bedöms möjligheten till fullständigt LOD inom fastigheten som obefintlig.

Den LOD-åtgärd som vi bedömer är möjlig inom fastigheten är utjämning innan avledning till allmän dagvatten- eller kombinerad ledning.

5.3 Dagvattenberäkningar

5.3.1 Beräkningsförutsättningar

Dagvattenflödena och mängderna har beräknats med rationella metoden enligt Svenskt Vatten P90 regnintensiteter enligt Dahlström 2010 och P104 och redovisas för olika återkomsttider för regnet. Klimat faktorn är satt till 1,05. Ytor har skattats med hjälp av grundkarta och planritningar. Regn med 10 minuters varaktighet och upp till 360 minuters varaktighet har använts i beräkningarna. Avrinningskoefficient är tagen från tab. 4.9 i Svenskt Vatten P90.

Dimensionerande återkomsttid har satts till 10-årsregn.

Tillåtet utflöde ut ur magasinet har antagits till 5 l/s, Vilket motsvarar vad ett 2-årsregn 10 minuters varaktighet beräkningsmässigt ger idag.

Medräknade ytor är ytor inom framtida fastighet enligt plan R-54-10.

5.3.2 Volymberäkningar

Beräkningarna är utförda under förutsättning att ett magasin anläggs inom fastighet och där fastighetens marknivå är som lägst.

Regnvattnet förs dit i ledningar från stuprör och som avrinning på mark.

Formel för beräkning av magasinens volym:

$((\text{reducerad yta} * \text{intensitet} * \text{klimatfaktor}) - \text{utflöde}) * \text{varaktighet} * 60 / 1000$ vilket ger magasinets volym i m³.

Se även beräkningar i Bilaga 2.

5.4 Dagvattenmagasin

Utförda beräkningar visar att ett magasin för utjämning behöver ha en porvolym på ca 9,3 m³ för ett 10-årsregn vid en tillåten avledning på 5 l/s till dagvattenledning.

Om 5-årsregnet är dimensionerande regn blir utjämningsmagasinets porvolym ca 6,5 m³.

Magasinet placeras lämpligen där fastighetens marknivå är som lägst, se ritning R-54-10. Magasinet illustrerat på ritningen är ett plastbacksmagasin med ca 95 % hålrums halt. Magasinet är ca 1,2 meter brett, 0,84 meter högt och 9,6 meter långt. Magasinets effektiva volym är 9,1 m³.

6 OMGIVNINGSPÅVERKAN

Schakt och grundläggningsarbeten för den planerade bygganden innebär spridning av buller och markvibrationer i omgivningen, främst från borrhäls- och sprängningsarbete, men även transporter och installation av eventuella spönter

En riskanalys gör omgivningspåverkan måste därför tas fram där restriktioner för buller och markvibrationer m.m. redovisas tillsammans med ett kontrollprogram.

7 KOMPLETTERANDE UTREDNINGAR OCH UNDERSÖKNINGAR

Följande markundersökningar bör utföras i samband med fortsatt utredning och projektering av markarbeten och byggnadens grundläggning:

- Jord-bergsondering för fastställande av bergöverytans nivå, framförallt i fastighetens norra del
- Gammastrålningsmätning på blottlagda berghällar och bergskärningar för klassificering av marken med avseende på markradon

Structor Mark Stockholm AB
Geoteknik

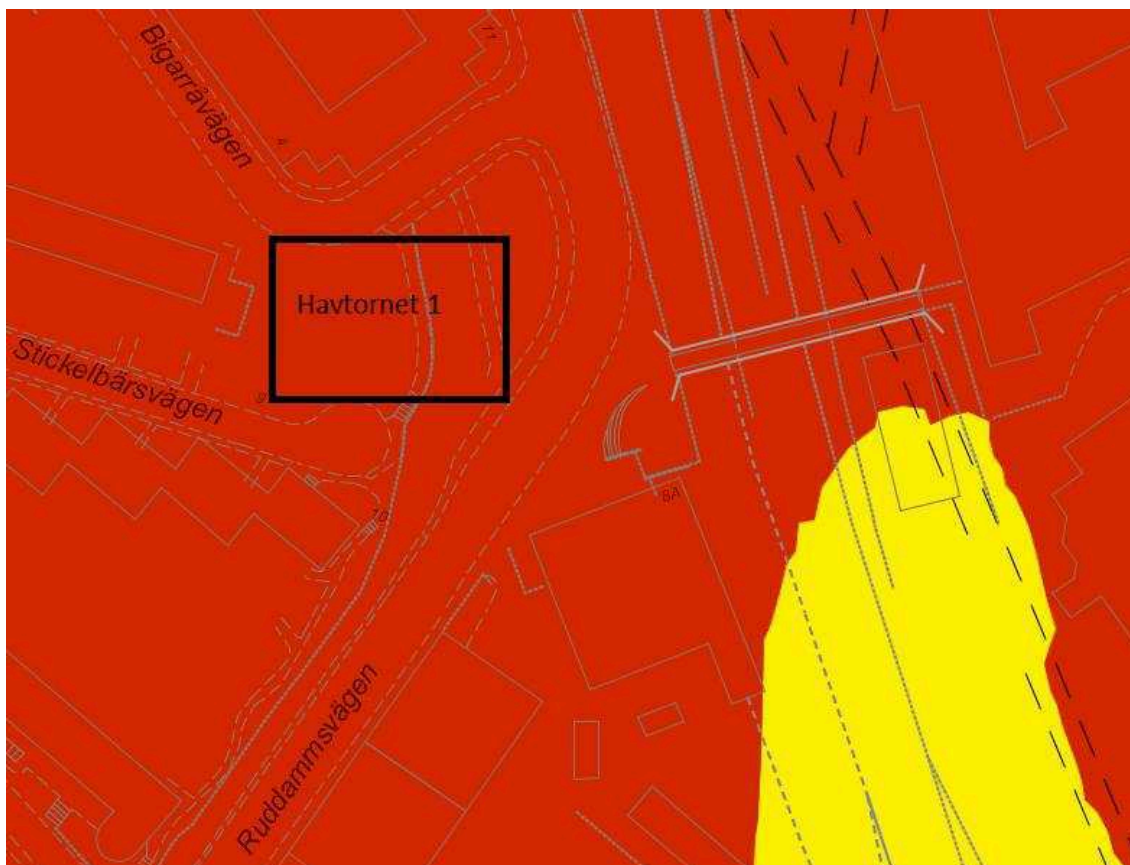
Christof Ågren
Uppdragsansvarig
Handläggare Mark och Grundläggning

Peter Bergström
Handläggare Dagvatten

Referenser

[1] "Ledningsutredning Havtornet" Vectura, odaterad

Bilaga 1



Markförhållanden vid Havtornet 1 enligt Byggnadsgeologiska kartan

Rött betecknar berg i dagen eller nära markytan, gult betecknar lera