

## KOMPLETTERANDE PM TILL DAGVATTENUTREDNING ÖSTBERGA 1:3, STOCKHOLM

### 1 INLEDNING

På uppdrag av Jernhusen AB (Håkan Andersson) har Hifab AB utfört en dagvattenutredning inom fastigheten Östberga 1:3, Stockholm stad (Hifab AB, senaste version daterad 2017-09-07). Detta dokument är en kompletterande handling till dagvattenutredningen. Efter rapporteringen av dagvattenutredningen har undersökningar utförts avseende geotekniska förutsättningar och föroreningssituationen (översiktlig miljöteknisk markundersökning). Undersökningarna utfördes av ÅF Infrastrukturer AB under oktober och november 2017 (ÅF, 2018a, 2018b, 2018c). De byggnader och installationer som tidigare funnits på fastigheten (bl.a. två järnvägsspår och plattform) har rivits efter det att dagvattenutredningen skrevs.

Stadsbyggnadskontoret (Ida Thomasson) har inkommit med kommentarer avseende dagvattenutredningen per e-mail till Olle Husko, Jernhusen AB (2018-03-08). I denna PM besvaras de aktuella frågeställningarna utifrån nuvarande kunskaper om området och dess förutsättningar.

I nuläget är det inte helt fastställt om byggnaden kommer att anläggas med garage eller inte. Den preliminära planen är att det ska finnas ett garage under den östra delen av byggnaden. De dagvattenlösningar som är föreslagna kan komma att justeras i samband med projektering för att anpassas till de rådande förutsättningarna. I detta skede har ingen exakt dimensionering av de föreslagna dagvattenanläggningarna utförts, men det kommer att utföras i samband med projekteringen inför byggnationen.

### 2 GEOTEKNIK OCH MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING –SAMMANFATTANDE RESULTAT

När dagvattenutredningen utfördes fanns ingen tillgänglig information avseende geoteknik eller miljöteknik (mark- och grundvattenföroreningar). Den geotekniska undersökningen har bl.a. visat att det inom området är relativt grunt till bergöverytan och att jorddjupet inom planerad byggyta varierar mellan ca 0,5-2,8 m (ÅF, 2018a, 2018b). Inom områdets västra del ökar jorddjupet till ca 3-5 m. Bergöverytans nivå varierar mellan ca +20,5 m i väster till ca +24 m inom områdets centrala delar. I den nordöstra delen av fastigheten är bergöverytan belägen på ca +22,5 m. Preliminära nivåer för färdig golvnivå för källarplanet är +22,05, för entréplan +24,4 m och för plan 1 +25,6 m (ÅF, 2018a).

Den översiktliga miljötekniska undersökningen (ÅF, 2018c) visar att området är utfyllt och att fyllningen i flertalet provpunkter vilar på förmodat berg. Fyllningen har en mäktighet upp till ca 1,5 m. Avstånd till berg inom det område där byggnaden varit belägen är i den västra delen ca 2-2,8 m och ca 0,7-1,0 m i den östra delen. Fyllnadsmaterialet utgörs av sten, grus och sand och i den västra delen underlagras fyllnadsjorden av lera. Den översiktliga miljötekniska markundersökningen har visat att det inom fastigheten ställvis förekommer föroreningar av PAH och arsenik som överskrider motsvarande riktvärde för känslig markanvändning (KM). Dessa föroreningar påvisades i 3 provpunkter inom den östra delen av fastigheten. I en av dessa provpunkter har halter av PAH (PAH-M och PAH-H) som överskrider motsvarande riktvärde för mindre känslig markanvändning (MKM) rapporterats.

I rapporten rekommenderar ÅF att kompletterande provtagningar utförs för att avgränsa de föroreningar som påträffats i halter över KM (3 av 14 provpunkter). Rekommendationen är avsedd att underlätta masshanteringen inför kommande schaktarbeten. Det bör dock noteras att de provtagningar som hittills utförts inte är tillräckliga för att t.ex. friklassa massor där halter under KM

rapporterats. För en återanvändning av massor krävs en klassning av massor i enhetsvolymeter och för en sådan klassning krävs tätare provtagning än den som genomfördes hösten 2017.

Vidare rekommenderar ÅF att jordmassor med halter under MKM kan återanvändas inom fastigheten. Vi avråder dock från denna rekommendation med hänsyn till dagvattenhanteringen. Dagvatten får inte infiltrerats i förorenade massor eftersom det då finns risk för spridning av föroreningarna. Om massor flyttas runt inom området finns det risk att förorenade massor hamnar inom områden där det t.ex. ska anläggas dagvattenanläggningar med genomsläpplig beläggning. För att kunna återanvända massor i anläggningsarbeten krävs att halterna uppfyller kraven för mindre än ringa risk (Naturvårdsverket, 2010).

Det ska noteras att de geotekniska och miljötekniska undersökningarna huvudsakligen har utförts inom ytan för den planerade byggnaden. Inför projekteringen kan det vara lämpligt att utföra kompletterande undersökningar inom områden där dagvattenanläggningarna planeras.

### 3 REDOVISNING AV SVAR PÅ STADSBYGGNADSKONTORETS KOMMENTARER

#### Kommentar 1 från Stadsbyggnadskontoret:

##### ***Dels kan det vara ett problem att grundvattennivån ligger relativt ytligt:***

*Det behövs tillräcklig kapacitet för att ta hand om dagvattnet och bara volym över grundvattennivån är relevant för detta. Era konsulter måste nu när vi har koll på grundvattennivån redovisa att den föreslagna lösningen för dagvattenombändertagande är tillräcklig för den mängd dagvatten som beräknas behöva tas om hand. Borde inte vara omöjligt med avseende på den mindre yta som genererar dagvatten. Tydliggör detta i dagvattenutredningen.*

#### 3.1 GRUNDVATTENNIVÅER

Enligt den miljötekniska markundersökningen (ÅF, 2018c) har grundvattenrör installerats i två provpunkter inom den västra delen av undersökningsområdet. Initialt var det planerat att installera grundvattenrör även längre österut men grundvatten påvisades endast i de två punkter som grundvattenrören installerades. Vid provtagning av grundvatten i oktober 2017 lodades grundvattenytan till ca 1,4 m under markytan i en punkt inom den västra delen av tänkt byggnadsyta. Bergytan är i samma provpunkt belägen ca 1,5 m under markytan. I en andra punkt lodades grundvatten ytan till ca 0,92 m under markytan men det skedde ingen tillrinning till röret och endast en liten volym vatten kunde omsättas innan röret blev torrt. Det är troligt att det vatten som finns i grundvattenrören är vatten som ligger på bergöverytan från tidigare nederbördstillfällen och inte utgör ett egentligt grundvatten. Det vatten som påträffats vid undersökningarna i två provpunkter kan således vara markvatten som ligger i svackor på bergöverytan. I övriga provpunkter påvisades inget vatten. Kompletterande grundvattenrör kan installeras väster om byggnaden, i de djupare jordlagren. Om inget grundvatten påvisas i de djupare jordlagren så är det sannolikt inte heller någon egentlig grundvattenyta på bergets överyta. Det finns i nuläget ingen kännedom om grundvattennivåerna i den östra delen av fastigheten.

#### 3.2 FÖRESLAGNA DAGVATTENLÖSNINGAR I FÖRHÅLLANDE TILL GRUNDVATTENNIVÅ OCH BERGÖVERYTA

De föreslagna dagvattenlösningarna redovisas i Dagvattenutredningen, bl.a. i avsnitt 9 (Hifab AB, 2017). Där har det föreslagits att perkulationsmagasin parallellt med byggnaden ska avvattna taktor samt den södra lastgatan. Dagvattnet föreslås passera ett sekundärt reningssteg efter perkulationsmagasinen, genom att dagvattnet leds förbi växtbäddar. Genomsläppliga beläggningar ska avvattna lastgatan norr om byggnaden och liknande lösningar är föreslagna för parkeringsytan öster om byggnaden.



De föreslagna dagvattenlösningarna med genomsläppliga beläggningar bedöms kunna fungera med de dimensioner som föreslagits i avsnitt 9 (dvs hålsten eller annan genomsläpplig beläggning norr om byggnaden och inom parkeringsytan öster om byggnaden).

De genomsläppliga beläggningarna bedöms inte påverkas av de grunda jordlagren eller av att grundvattenytan potentiellt ligger relativt grunt. I avsnitt 9 redovisas ungefärliga dimensioner på de genomsläppliga beläggningarna, där beräkningarna baserats på att 20 mm nederbörd ska kunna magasineras, enligt åtgärds målet. Uppskattningsvis behövs ett poröst bärlager som är ca 7-10 cm tjockt för att magasinera erforderlig fördröjningsvolym inom parkeringsytan öster om byggnaden. Motsvarande mäktighet av det porösa bärlagret som behövs för lastgatan i norr är åtminstone 26 cm.

De jorddjup som framkommit i samband med den geotekniska undersökningen medför dock att det kan bli svårt att anlägga perkolationsmagasin vid planerat läge söder om byggnaden under nuvarande förutsättningar, eftersom avståndet till berg är ca 0,7-2 m. Lodad grundvattennivå (troligen nederbörd som ligger på bergöverytan) är belägen på ca 1,0-1,4 m under markytan. För att kunna anlägga ett perkolationsmagasin bör avståndet mellan magasinets botten och grundvattennivån vara minst en meter (WRS, 2017).

Det bör dock noteras att det inte utförts undersökningar som omfattar områden utanför den planerade byggnadens södra avgränsning.

För det perkolationsmagasin som föreslagits söder om byggnaden så har den erforderliga fördröjningsvolymen uppskattats till ca 107 m<sup>3</sup> (dagvatten från takytor och lastgata, med åtgärds målet att 20 mm regn ska kunna fördröjas). Fördröjningsvolymen gäller oavsett vilken typ av magasin som kan tänkas bli aktuell.

Om magasinets längd är 180 m och porositeten är 0,3 (makadamfylld) så behövs en tvärsnittsarea på minst 2 m<sup>2</sup> för att kunna fördröja ca 107 m<sup>3</sup> nederbörd. Med tanke på det grunda jorddjupet så kan dessa dimensioner bli svåra att åstadkomma inom tänkt läge.

I följande avsnitt redovisas förslag på alternativa lösningar till perkolationsmagasinet. I samband med upprättandet av detta dokument har ytterligare kontakt tagits med leverantörer av olika typer av magasin för att få mer detaljerad information om dagvattenanläggningarnas lämplighet med hänsyn till förutsättningarna (t.ex. bergöveryta och grundvattennivåer).

### 3.3 ALTERNATIVA FÖRSLAG TILL PERKOLATIONSMAGASIN

Ett alternativ som kan förbättra förutsättningarna för dagvattenlösningar kan vara bergschakt, som skapar utrymme under mark för magasinering, fördröjning och rening. Nedanstående förslag kan behöva kompletteras med bergschakt för att skapa utrymme för magasin, ledningar etc.

#### 3.3.1 *Alternativt läge*

Ett alternativt läge för ett magasin kan vara fastighetens västra och nordvästra del där jorddjupet uppskattats till ca 4-5 m. Dagvattnet från takytor och lastgata skulle kunna avledas till ett perkolationsmagasin för att sedan ledas vidare till dagvattenledning norr och söder om byggnaden. Det finns utrymme för ett magasin med en överyta om ca 15 x 15 m och minst 1,8 m djup, vilket då rymmer den volym som behöver omhändertagas (ca 110 m<sup>3</sup>). Inom denna del av fastigheten bedöms grundvattnet vara djupare beläget. Dock kan leran eventuellt behöva skiftas ut till massor med mer genomsläppliga egenskaper.

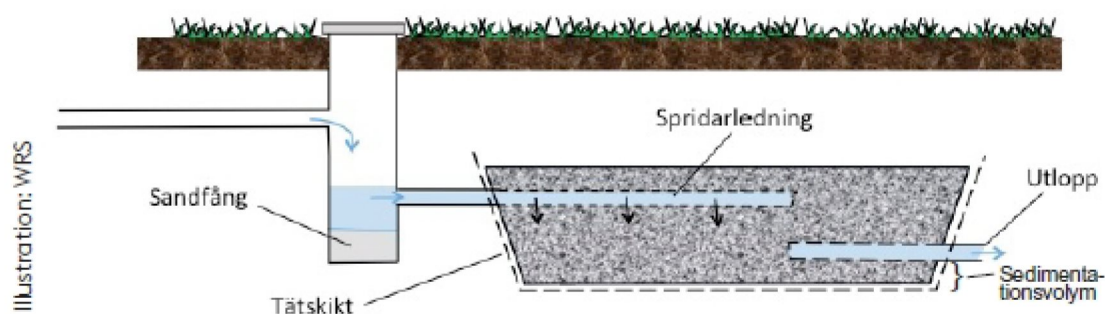
#### 3.3.2 *Avsättningsmagasin och utjämningsmagasin*

Ett alternativ till perkolationsmagasinen söder om byggnaden är att istället anlägga avsättningsmagasin med sandfång för fördröjning och rening, se figur 1. Magasinen kan gjutas på plats, alternativt kan prefabricerade rör (plast eller betong) eller plastkassetter användas. Reningsfunktionen sker genom att suspenderat material och partikelbundna föroreningar

sedimenterar i magasinet. Reningsgraden är ca 50% för fosfor vilket motsvarar den reningsgrad som även antagits i dagvattenutredningen för perkolationsmagasinen för beräkningarna av fosforhalter före och efter rening. Avsättningsmagasin skulle kunna anläggas inom fastigheten men exakta lägen får utredas i samband med projektering. De kan anläggas även om grundvattennivåerna är höga men då måste magasinet kunna stå emot den lyftkraft som grundvattnet skapar (WRS, 2017). En nackdel med dessa anläggningar är att de kräver mer kontinuerligt underhåll i jämförelse med t.ex. perkolationsmagasin. Förslagsvis används tömningsbara magasin så att sedimenten kan avlägsnas och magasinerna kan spolas rena (WRS, 2017).

Förslagsvis skulle denna dagvattenlösning kunna anläggas delvis inom den del som var planerad för perkolationsmagasin, inom de delar där jorddjupet är som störst.

Utgjänningsmagasin av plaströr (Uponor ©) kan förslagsvis anläggas längs med byggnaden långsidor (uppskattningsvis ca 100 m magasinrör med dimensionen 1200 mm). Till magasinet kan en filterbrunn anslutas för rening av dagvattnet. Storleken på filterbrunn får utredas i samband med projektering. Enligt uppgift från leverantören Uponor kan dessa utgänningsmagasin (med filterbrunn för rening) vara ett lämpligt alternativ för fördröjning och rening av dagvatten, med hänsyn till de förutsättningar som råder (Rickard Granath, Uponor 2018-04-11).



Figur 1. Principskiss över uppbyggnad av ett avsättningsmagasin under jord (WRS, 2017). Dagvatten leds via brunnar och ledningar till magasinet som har tät botten. Magasinet kan vara fyllt med makadam eller vara ihåligt (betongrör, plaströr eller plastkassetter). Rening sker genom sedimentation och kan även kombineras med filterbrunnar.

### 3.3.3 Rörkassettfilter med kalkmaterial (WEREC ©)

Det finns även alternativa lösningar till perkolationsmagasinen som kan installeras utmed en kortare sträcka söder om byggnaden och utan att det behövs bergschakt. Förslagsvis kan s.k. rörkassettfilter med kalkmaterial anläggas som effektivt renar fosfor, metaller och oljeföroreningar (Werrec, 2017). Anläggningen är en kombination av magasinering/fördröjning samtidigt som föroreningar effektivt avskiljs från dagvattnet genom kalkmaterialet. Fördelar med anläggningen jämfört med mer konventionella lösningar är att investerings- och driftskostnaderna är lägre. Filtermassan bör dock bytas ut ca vart 10-12:e år, vilket kan göras med maskin eller genom slamsugning.

Enligt ett förslag från Werrec (Sam Ekstrand, 2018-04-11) för aktuell fastighet kan en dagvattenanläggning anläggas söder om byggnaden, inom det område där avståndet till berg är ca 2 m. Beräkningar på dimensionering har baserats på de specifika förutsättningarna avseende de halter av föroreningar som når magasinet och med hänsyn till de målhalter (m.a.p. rening) som finns för fastigheten, enligt tidigare dagvattenutredning. Söder om byggnaden kan rörkassettfilter anläggas (t.ex. två rörkassettfilter med dimensionen 16 m och 1200 mm i diameter) för att uppfylla reningskravet m.a.p. fosfor. Med rörkassettfilter kan fosforhalterna reduceras till ca 30 µg/l, vilket är betydligt lägre än målhalten 50 µg/l. Rörkassettfiltren kan lämpligtvis kombineras med lättklinker för magasinering för att uppfylla åtgärdskravet på fördröjning av 20 mm regn. Lättklinker är en



kostnadseffektiv metod för magasinering som även tål belastning på lastgatan (20 ton/m<sup>3</sup>). Ett kompakt lager med ca 50 cm lättklinker (beläget under asfalt och ca 50 cm bärlager) kan anläggas under lastgatan öster och väster om rörkassettfiltren (total yta på ca 480 m<sup>2</sup>). Förslag på dimensionering baseras på information i dagvattenutredningen, men dimensioneringarna behöver säkerställas i samband med projekteringen för dagvattenanläggningarna.

Förslaget från Weren är ett realistiskt alternativ som visar att det går att kombinera magasinering med tillräcklig rening även under rådande förutsättningar. I nuläget rekommenderar vi detta alternativ, framförallt eftersom anläggningen ger en effektiv rening som resulterar i att uppskattad fosforhalt efter reningssteget är betydligt lägre än målhållten. En annan fördel är att reningen i rörkassettfiltren medför att det sekundära reningssteget (växtbäddar) som behövs efter ett perkolationsmagasin kan utgå, då tillräcklig rening sker i rörkassettfiltren.



Figur 2. Principskiss över uppbyggnad av Weren:s system med rörkassettfiltren i kombination med lättklinker. Rening sker via kalkfiltermaterial i rörkassetterna och magasinering i lättklinker (Källa: Sam Ekstrand, Weren ©).

Vilket alternativ till dagvattenanläggning som kommer att användas får dock utredas närmare under projekteringskedet. Det rekommenderas att kompletterande geotekniska undersökningar utförs söder och väster om planerad byggyta för att säkerställa var det finns tillräckligt med jordlager för att kunna anlägga vald dagvattenlösning. Eventuellt kan kompletterande grundvattenrör installeras inom flera provpunkter inom fastigheten för att få en bättre överblick över grundvattennivåerna och dess variation med årstiderna.

## Kommentar 2 från Stadsbyggnadskontoret:

### ***Påverkan på dagvattenanläggningen av intilliggande byggnader:***

*Det framkommer inte om flödesriktningen för dag- och grundvatten är sådan att byggnaderna kommer att ligga i vägen i det utredningsmaterial som vi nu har. Ligger byggnaderna i vägen kommer garage och annan undermarksbyggnation påverka möjligheten för vattnet att transporteras i den riktningen – grundvattenflödet däms upp. Hur ser det ut och hur ska grundvattenflödena hanteras? Be dagvattenkonsulten redogöra för förutsättningarna samt visa hur garagekonstruktionen ska utföras. Det behöver också framgå att ingen påverkan sker på kringliggande bebyggelse. Om det är så att en särskild konstruktion krävs för att byggnationen inte ska påverka grundvattennivåer eller flöden behöver detta framgå i utredningen. Även förslag på lämplig reglering ska finnas, tex. om en vattentät konstruktion krävs. Kolla av allt med era konsulter och be dem uppdatera så att informationen framgår i dagvattenutredningen.*

Inom den del av byggnaden som ev. ska anläggas med ett garage beläget under mark kommer det att krävas bergschakt (0,5-2,0 m) för att kunna bygga konstruktionen (ÅF, 2018a). Enligt uppgift från vår beställare Jernhusen kommer garaget att anläggas med vattentät konstruktion som grund. I samband med byggnation kommer spontning att göras om det behövs.

Den naturliga grundvattenströmningens riktning inom fastigheten är inte fastställd. Det krävs många grundvattenrör och långvariga observationer av grundvattenytan för att kunna bedöma strömningsriktning och åt vilket håll grundvattenytan lutar. Den huvudsakliga storskaliga strömningsriktningen bedöms dock vara åt öster.

Det är mindre sannolikt att det kommer att ske en uppdämning av grundvatten till följd av en eventuell garagekonstruktion. Hela grundkonstruktionen för byggnaden kommer att kringfyllas med material som har goda dränerande egenskaper. Detta kommer att medföra att eventuella grundvattenflöden kommer att ledas förbi byggnaden i de dränerande marklagren. För övrigt så är de naturliga grundvattenflödena med stor sannolikhet kraftigt påverkade av antropogen avledning genom ledningsgravar mm redan i nuvarande läge. Den naturliga grundvattenbildningen inom fastigheten är idag dessutom begränsad p.g.a. de hårdgjorda ytorna. Vid framtida markanvändning kan den naturliga grundvattenbildningen däremot förbättras med föreslagna dagvattenlösningar, genom t.ex. genomsläpplig beläggning där dagvattnet kan bidra till en grundvattenbildning.

Det är mindre sannolikt att omkringliggande bebyggelse kommer att påverkas av grundvatten- eller dagvattenflöden. Det är dock svårt att redovisa att detta inte kommer att ske. Men eftersom det har funnits en dagvattenhantering inom området som har fungerat bra så är det inte troligt att den planerade dagvattenhanteringen kommer att orsaka några skador på omkringliggande bebyggelse. Vid den framtida dagvattenhanteringen kommer dagvattnet att omhändertas genom fördröjning och trög avledning, bl.a. genom sedumtaken och genom fördröjning i genomsläppliga beläggningar och magasinering. Vid beräkningar av bl.a. avrinningen från sedumtaken har en avrinningskoefficient på 0,5 använts, men sedumtaken kan ha en avrinningskoefficient som är lägre vilket medför att det finns marginaler i beräkningarna. Vid dimensioneringen i samband med projekteringen kan ytterligare höjd tas för magasineringens volymerna för att ytterligare säkerställa att omkringliggande fastigheter inte påverkas negativt. T.ex. kan ytorna under de genomsläppliga beläggningarna nyttjas för att skapa ytterligare volym för flödesutjämning och rening (t.ex. magasinering). I allmänhet är det dock viktigt att höjdsättningen av markytorna görs så att dagvattnet vid eventuella skyfall leds ut mot gatorna och till större avledande höglödesvägar. Det är även mycket viktigt att underhållsplaner upprättas för dagvattenanläggningarna så att deras funktioner kontinuerligt underhålls och kontrolleras.

### **Kommentar 3 från Stadsbyggnadskontoret:**

*Generellt om byggande under grundvatten:*

*Om byggnation på något sätt påverkar grundvattennivåerna så att det kan bli tal om vattenverksamhet så behöver detta framgå. Samt hur ev. pumpat vatten ska hanteras? Be era konsulter klargöra detta.*

Det är i nuläget oklart om det vatten som påträffats i två grundvattenrör inom en del av fastigheten egentligen utgör en grundvattenyta på berget. Det kan vara så att det enbart är markvatten, d.v.s. nederbörd som infiltrerar ned i fyllningen/jordlagren och att det vatten som noterats i grundvattenrören är vatten som står i svackor i bergets överyta. Kompletterande grundvattenrör kan installeras väster om byggnaden, i de djupare jordlagren. Om inget grundvatten påvisas där så är det sannolikt inte heller någon egentlig grundvattenyta som observerats på bergets överyta vid undersökningarna. Vid byggnation behöver markvattnet då omhändertas eller avledas men verksamheten skapar ingen avsänkning av grundvattenytan.

Om grundvatten i samband med byggnationen behöver avledas så är det vattenverksamhet. All avledning av grundvatten är tillståndspliktig verksamhet enligt miljöbalken 11 kapitel. Bortledning av grundvatten kräver således tillstånd från mark- och miljödomstolen. Tillstånd behöver dock inte sökas om det är uppenbart att varken enskilda eller allmänna intressen skadas genom vattenverksamhetens inverkan på vattenförhållandena (11 kap. 12 § MB). Det är

verksamhetsutövaren som ska identifiera vilka de allmänna och enskilda intressena som kan påverkas på platsen är. Det är även verksamhetsutövaren som ansvarar för att bedöma att inga enskilda eller allmänna intressen påverkas. Beviskravet gentemot tillsynsmyndigheten i händelse av klagomål är mycket starkt. Enskilda intressen i samband med bortledning av grundvatten (även om den endast är temporär) utgörs bl.a. av brunnar och närliggande fastigheter. Exempel på allmänna intressen är bl.a. naturreservat, riksintressen, fornlämningar, biotopskydd och markföroreningar mm. Det krävs alltid en MKB vid upprättandet av en tillståndsansökan.

Eventuellt pumpat vatten (länsvatten) i samband med byggnationen ska hanteras i samråd med Miljöförvaltningen eftersom det påvisats markföroreningar inom fastigheten. Förslagsvis bör dock eventuellt länsvatten i första hand hanteras inom fastigheten, där det ska avledas till en slam- och oljeavskiljare i t.ex. en sedimentationscontainer. Det är viktigt att vattnet har tillräckligt lång uppehållstid i containern för att sedimentation av partiklar ska hinna ske. Om vattnet inte kan hanteras inom fastigheten måste Stockholm Vatten och Avlopp (SVOA) kontaktas för att få tillstånd att eventuellt släppa vattnet på befintliga ledningar. Utgående vatten måste dock provtas och jämföras med gällande riktvärden så att det utgående vattnet uppfyller de krav som SVOA har.

Om det i samband med entreprenaden ska utföras arbeten i förorenad mark (eller i mark som misstänks vara förorenad) måste en anmälan enligt 28 § förordningen (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd om efterbehandlingsåtgärd i förorenat område upprättas. Anmälan skickas till Miljöförvaltningen och schaktarbeten kan inte påbörjas innan beslut fattats. I samband med anmälan ska vanligtvis även en miljökontrollplan upprättas där åtgärds mål, skyddsåtgärder, beskrivning av miljökontroll mm ska ingå. I miljökontrollplanen ska det även framgå hur eventuellt länsvatten ska hanteras och vilka regler och krav som gäller specifikt för ärendet.

Inför byggnationen och efter det att en schaktplan upprättats (schaktnivåer, bergschakt eller inte o.s.v.) ska en avstämning göras avseende huruvida grundvatten förväntas behöva avledas eller inte. Om detta blir aktuellt måste verksamhetsutövaren identifiera vilka de enskilda och allmänna intressena är för att därefter bedöma eventuell påverkan på dessa i samband med verksamheten. Därefter fattas beslut om tillståndsansökan för vattenverksamhet behöver sökas eller inte. En tillståndsansökan kan kräva ca 6- 12 månader för handläggning hos mark- och miljödomstolen. I nuläget kan dagvattenutredningen inte belysa denna fråga ytterligare.

Stockholm 2018-04-12

Louise Björkvald  
*Handläggare*

Ralf Dahlqvist  
*Granskare*

#### 4 REFERENSER

Hifab AB, 2017. Dagvattenutredning. Östberga 1:3, Stockholm Stad. Upprättad 2016-09-30, senast reviderad 2017-09-07. Uppdragsnummer 337794.

Naturvårdsverket, 2010. Återvinning av avfall i anläggningsarbeten. Handbok 2010:1

WRS, 2017. Dagvattenlösningar. Underlagsmaterial framtaget av WRS, tillgängligt via SVOA:s hemsida fr.om. augusti 2017.

ÅF Infrastrukturer AB, 2018a. Östberga 1:3. PM Geoteknik. 2018-01-18. Projekt-ID: 742763

ÅF Infrastrukturer AB, 2018b. Östberga 1:3. Markteknisk undersökningsrapport. 2018-01-18. Projekt-ID: 742763

ÅF Infrastrukturer AB, 2018c. Miljöteknisk markundersökning på fastigheten Östberga 1:3, Stockholms kommun. 2018-02-14. Projekt-ID: 742763