



# KVARTERET SNÄCKAN 8

Dagvattenutredning

2016-06-21

# KVARTERET SNÄCKAN 8

## Dagvattenutredning

### KUND

Skanska Fastigheter Stockholm AB

Kontaktperson kund: Joel Ambre

E-post: joel.ambre@skanska.se

Telefon: 010 448 0116

### KONSULT

#### WSP Samhällsbyggnad

121 88 Stockholm-Globen

Besök: Arenavägen 7

WSP Sverige AB

<http://www.wspgroup.se>

### KONTAKTPERSONER

#### Erika Västberg

E-post: erika.vastberg@wspgroup.se

Telefon: 010 7228 420

#### Anders Rydberg

E-post: anders.rydberg@wspgroup.se

Telefon: 010 7228 215

#### PROJEKT

Kv. Snäckan 8

#### UPPDRAGSNAMN

Kv. Snäckan 8 DV-utredning

#### UPPDRAGSNUMMER

10235050

#### FÖRFATTARE

Erika Västberg

#### DATUM

2016-06-21

#### ÄNDRINGSDATUM

#### GRANSKAD AV

Anders Rydberg

#### GODKÄND AV

Erika Västberg

# INNEHÅLL

1	SAMMANFATTNING	4
2	BAKGRUND OCH SYFTE	5
3	FÖRUTSÄTTNINGAR	5
3.1	OMRÅDESBESKRIVNING	5
3.2	STOCKHOLM STADS DAGVATTENSTRATEGI	6
3.3	RECIPIENT OCH MILJÖKVALITETSNORMER	7
3.4	BEFINTLIG AVVATTNING	7
4	BERÄKNINGAR	8
4.1	KARTERING	8
4.2	FLÖDEN OCH FÖRDRÖJNINGSVOLYMER	10
4.2.1	Beräkning av nederbördsintensitet och fördröjningsvolym för ett 10-årsregn	10
4.2.2	Beräkning av nederbördsintensitet enligt LEED version 4	10
4.3	FÖRORENINGSBERÄKNINGAR	12
5	FÖRSLAG PÅ LÖSNINGAR	13
5.1	DIMENSIONERING AV MAGASIN	13
5.2	AVRINNING VID HÖGA FLÖDEN	14
6	REFERENSER	15

# 1 SAMMANFATTNING

Planerad ny bebyggelse inom Snäcken 8 beräknas att resultera i en mycket liten ökning av dagvattenavrinningen. Däremot kommer framtida mer intensiv nederbörd, som följer av förväntade klimatförändringar, att leda till ökade dagvattenflöden. Stockholm Vattens riktlinjer förespråkar att dagvattenflödena vid dimensionerande förhållanden inte ska öka. För att begränsa flödet till dagens nivå vid dimensionerande förhållanden (10-års regn, 10 minuters varaktighet) krävs en fördröjningsåtgärd med en effektiv magasinvolym på ca 17m<sup>3</sup>.

För att uppfylla kraven enligt LEED version 4 har beräkningar utförts som visar att det krävs en effektiv fördröjningsvolym på 34 m<sup>3</sup>. Om kraven enligt LEED uppfylls så klarar man således även Stockholm Vattens riktlinjer med god marginal.

Fördröjning kan ordnas på olika sätt, men ett magasin i garageplanet är den lösning som i första hand rekommenderas. Om (delar av) byggnaden förses med vegetationsklädda tak kan magasinets volym reduceras. Utredningen redovisar hur dessa åtgärder samverkar.



## 2 BAKGRUND OCH SYFTE

En detaljplan tas fram för kvarteret Snäcken 8 med syfte att upprätta en ny byggnad på fastigheten (se figur 1 för fasadbild). WSP har fått i uppdrag att genomföra en dagvattenutredning till kommande samrådshandling. Utredningen syftar till att beskriva den framtida dagvattenhanteringen.



Figur 1. Fasadbild på den nya byggnaden som planeras på Kvarteret snäcken 8 (Bildkälla: BAU, 2016).

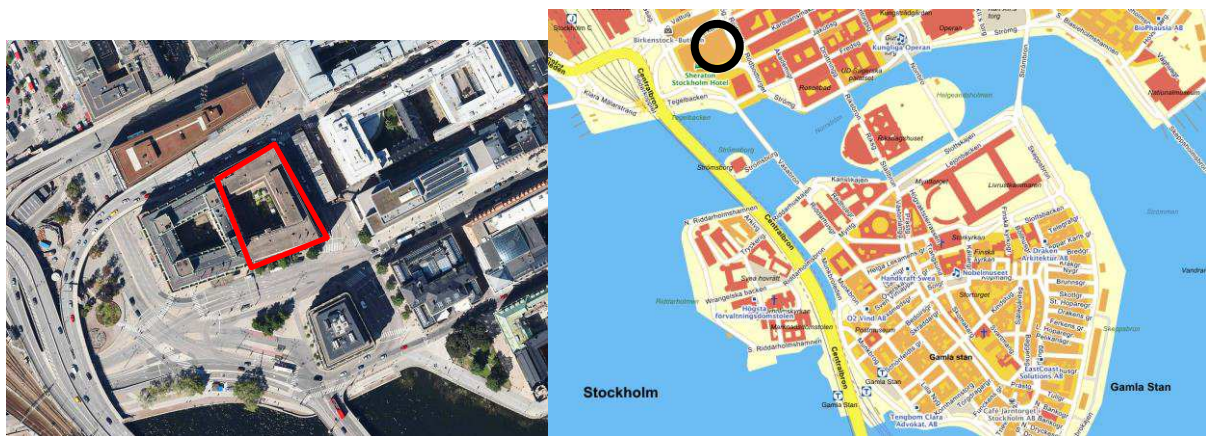
Byggnaden som planeras på Kvarteret snäcken 8 kommer att innehålla kontors- och bostadshus och kommer att certifieras enligt LEED version 4. I och med certifieringen behövs en bedömning av hur stor dagvattenvolym som fastigheten behöver hantera samt hur dagvattnet ska hanteras. Beräkningarna har gjorts i enighet med de beskrivningar som finns i LEED version 4 samt enligt Stockholm stads dagvattenstrategi (Stockholm stad, 2015a).

I utredningen har även undersökts vilka möjliga anslutningspunkter som finns till dagvattennätet från fastigheten samt om en bedömning av föroreningar i dagvattnet och vilka reningsåtgärder som behövs.

## 3 FÖRUTSÄTTNINGAR

### 3.1 OMRÅDESBESKRIVNING

Planområdet är ungefär 0,35 ha stort och beläget i centrala Stockholm (se figur 2). Idag står en byggnad med särskilt kulturhistoriskt värde på fastigheten. Det ställs därför höga krav på att den nya byggnaden ska hålla minst lika stort arkitektoniskt värde.



Figur 2. I figuren visas den nuvarande byggnaden på kvarteret Snäcka 8 inringat med rött (Bildkälla: Eniro, 2016).

### 3.2 STOCKHOLM STADS DAGVATTENSTRATEGI

En ny dagvattenstrategi för Stockholms stad togs fram i början av 2015 och ersätter "Dagvattenstrategi för Stockholms stad" från år 2002. Syftet med dagvattenstrategin är att utveckla stadens dagvattenhantering så att den sker så hållbart som möjligt. Några fokusområden i strategin är att lyfta fram principer för att nyttiggöra dagvatten, att hitta lösningar anpassade för klimatförändringar samt skapa samsyn kring dagvattenhanteringen i staden (Stockholm stad, 2015b).

De mål som är formulerade är (Stockholm stad, 2015b):

1. Förbättrad vattenkvalitet i stadens vatten  
*"Dagvattenhanteringen ska bidra till en förbättring av stadens yt-och grundvattenkvalitet så att god vattenstatus eller motsvarande vattenkvalitet kan uppnås i stadens samtliga vattenområden"*

Några principer för att uppnå målet är att vidta åtgärder vid källan för att undvika dagvattenföroreningar och till stor utsträckning tillämpa LOD-lösningar.

2. Robust och klimatanpassad dagvattenhantering  
*"Dagvattenhanteringen ska vara anpassad efter förändrade klimatförhållanden med intensivare nederbörd och höjda vattennivåer i sjöar, kustvatten och vattendrag."*

Några principer för att uppnå målet är att maximera andelen genomsläppliga ytor samt anpassa höjdsättning av nya planerade byggnader så översvämning undviks.

3. Resurs och värdeskapande för staden  
*"Dagvatten är en del av vattnets kretslopp i staden och ska användas som en resurs för att skapa attraktiva och funktionella inslag i stadsmiljön."*

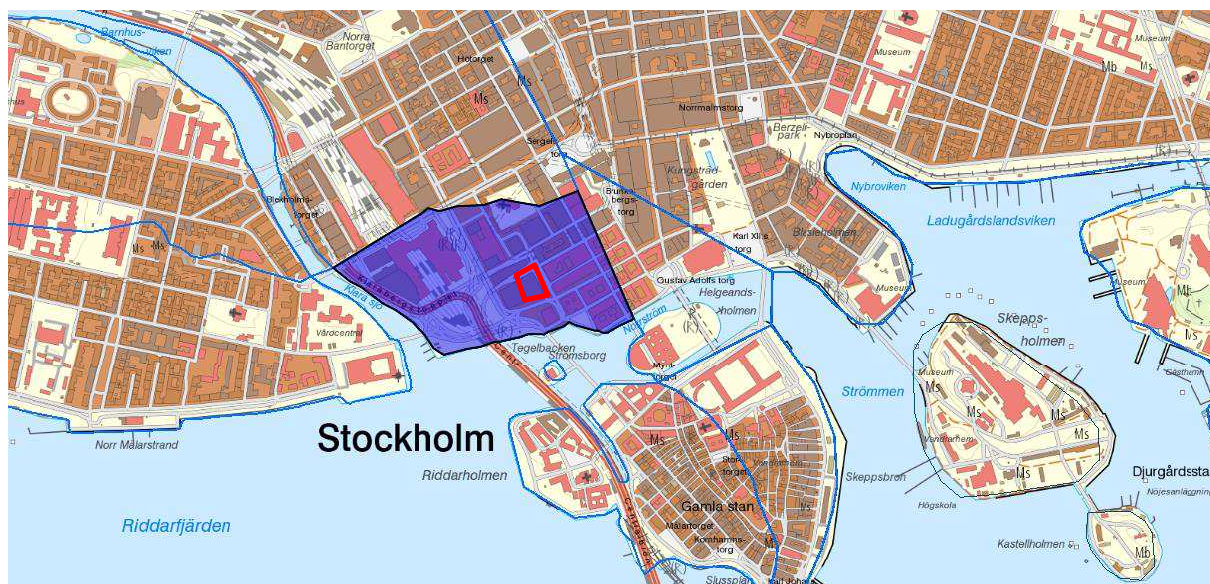
Några principer för att uppnå målet är att tillämpa enkla och kostnadseffektiva lösningar samt att använda dagvatten för bevattning av gatuträd och planteringar.

4. Miljömässigt och kostnadseffektivt genomförande  
*"För att nå målsättningen om en hållbar dagvattenhantering behöver frågan beaktas i stadsbyggnadsprocessens alla skeden parallellt med en systematisk åtgärdsplanering. En viktig förutsättning är samsyn, samordning och en genomtänkt ansvarsfördelning mellan stadens förvaltningar och bolag."*

Några principer för att uppnå målet är att ha en tydlig ansvarsfördelning, dagvattenhanteringen bör lösas med hänsyn till avrinningsområden samt ha effektiva dagvattenlösningar ur ett drift- och underhållsperspektiv.

### 3.3 RECIPIENT OCH MILJÖKVALITETSNORMER

Planområdet ligger inom SMHI's delavrinningsområde Mälaren-Riddarfjärden (se figur 3). Mälaren-Riddarfjärden var ej statusklassad 2009 utan ingick i Mälaren-Stockholm. Statusen för Mälaren-Stockholm var år 2009 god ekologisk status och uppnår ej god kemisk ytvattenstatus (pga. För höga halter av tributyltenniföreningar). Förslag till miljö kvalitetsnormer för Mälaren-Riddarfjärden finns. Dessa är god ekologisk och god kemisk ytvattenstatus till 2021 (VISS, 2016).

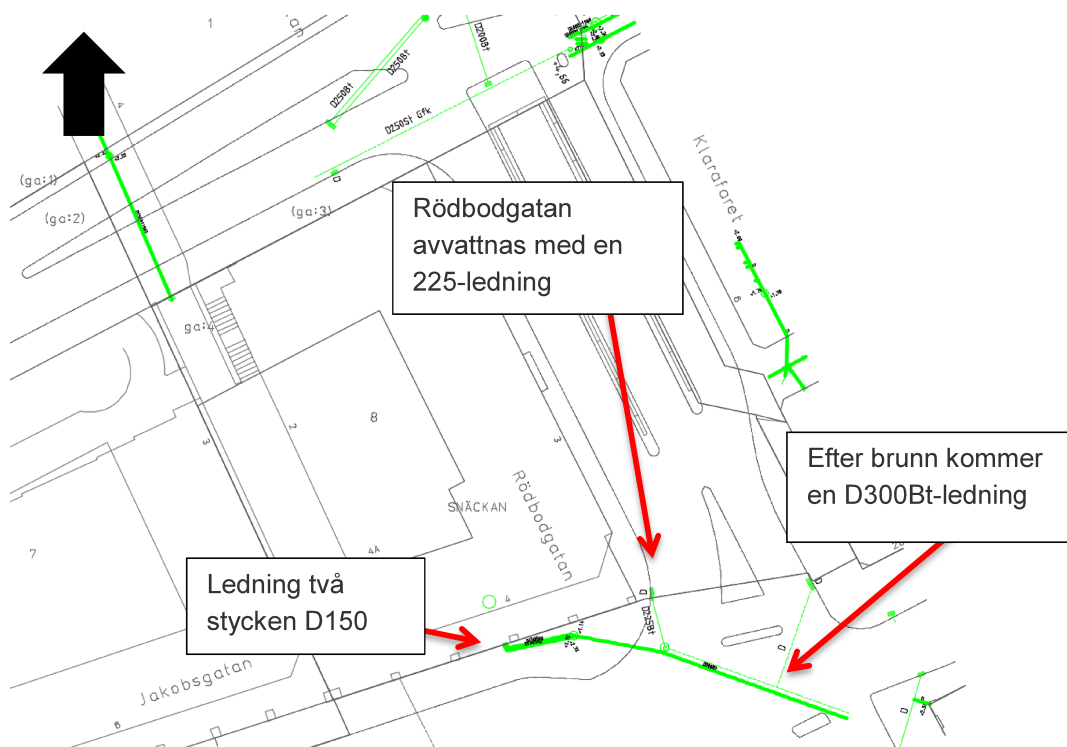


Figur 3. Planområdet (inringat i rött) utgör en del av ett avrinningsområde Mälaren-Riddarfjärden. (Bildkälla: VISS, 2016).

### 3.4 BEFINTLIG AVVATTNING

Den befintliga avvattningen kring Kvarteret Snäckan 8 visas i figur 4. Idag går två 150-ledningar in vid den nuvarande fastigheten och ansluter till en brunn. Efter brunnen fortsätter en 300-ledning. Rödbodgatan avvattnas idag via en 225-ledning som ligger i södra delen av vägen.





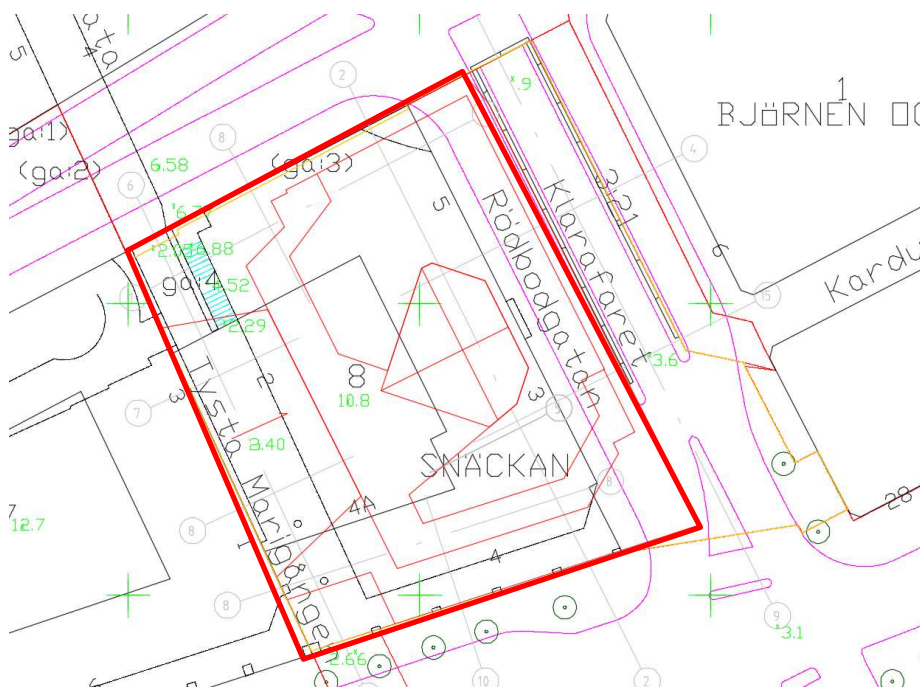
Figur 4. Befintlig avvattnings av dagvatten kring Kvarteret Snäcken 8.

## 4 BERÄKNINGAR

Beräkningar av dimensionerande flöde och fördröjningsvolym har genomförts dels utifrån ett 10-årsregn enligt Stockholm vattens checklista för dagvattenutredningar (Stockholms stad, 2015a) dels enligt de steg som beskrivs i LEED version 4 (U.S. Green Building Council, 2013).

### 4.1 KARTERING

En markanvändningskartering har genomförts för området före och efter utbyggnad. Som gräns har den ungefärliga utbredningen av det nya huset använts (se figur 5).



Figur 5. Underlag vid kartering. Röda linjen visar ungefärlig utbredning av det nya huset.

De avrinningskoefficienter som använts visas i tabellen nedan.

Tabell 1. Avrinningskoefficienter för respektive markanvändningsområde.

Markanvändningsområde	Avrinningskoefficient
<b>Tak</b>	0,90
<b>Gårdsmark</b>	0,70
<b>Väg</b>	0,85

Den planerade utbyggnaden innebär att en del av Rödbodgatan kommer tas i anspråk. Karteringen före utbyggnad har alltså även med den biten av väg. Före utbyggnad finns en yta med gårdsmark inom fastigheten. Efter utbyggnad bedöms att hela ytan är täckt med tak. Karteringen visas i tabellen nedan.

Tabell 2. Kartering av området före och efter utbyggnad.

Markanvändningsområde	Nuläge (ha)	Red area nuläge (ha)	Framtid (ha)	Red area framtid (ha)
<b>Tak</b>	0,19	0,17	0,35	0,31
<b>Kvartersmark</b>	0,09	0,06	0	0
<b>Väg</b>	0,07	0,06	0	0
<b>Summa</b>	0,35	0,29	0,35	0,31

## 4.2 FLÖDEN OCH FÖRDRÖJNINGSVOLYMER

För att beräkna dimensionerande dagvattenflöden används rationella metoden:

$$q_{d \text{ dim}} = A \cdot \varphi \cdot i(t_r) \cdot k_f$$

där:

$q_{d \text{ dim}}$  är det dimensionerande flödet (l/s)

A är avrinningsområdets area (ha)

$\varphi$  är avrinningskoefficienten

$i(t_r)$  är den dimensionerande nederbördsintensiteten (l/s/ha)

$t_r$  är regnets varaktighet (min)

$k_f$  är klimatfaktorn (används efter utbyggnad)

### 4.2.1 Beräkning av nederbördsintensitet och fördröjningsvolym för ett 10-årsregn

Den dimensionerande nederbördsintensiteten har beräknats för en återkomsttid på 10 år och en varaktighet på 10 minuter. Regnintensiteten är beräknad enligt Dahlström's formel beskriven i rapporten "Regnintensitet – en molnfysikalisk betraktelse" från 2010 och presenteras för olika varaktigheter i tabell 4.6 i P110. För en varaktighet på 10 minuter är ett 10-årsregn 228 l/s,ha. Resultatet av beräkningarna visas i tabell 3.

Tabell 3. Beräknade dimensionerande flöden före samt efter utbyggnad med och utan klimatfaktor

	10-årsregn (l/s,ha)	10-årsregn (l/s,ha) med klimatfaktor 1,2 efter utbyggnad
<b>Före utbyggnad</b>	66	-
<b>Efter utbyggnad</b>	71	86
<b>Skillnad (%)</b>	8 %	30 %

Flödet kommer öka med 8 % på grund av den ökade avrinningen då hela ytan beläggs med tak som har en högre avrinningskoefficient än gårdsmark. Om klimatfaktorn räknas in blir ökningen ungefär 30%.

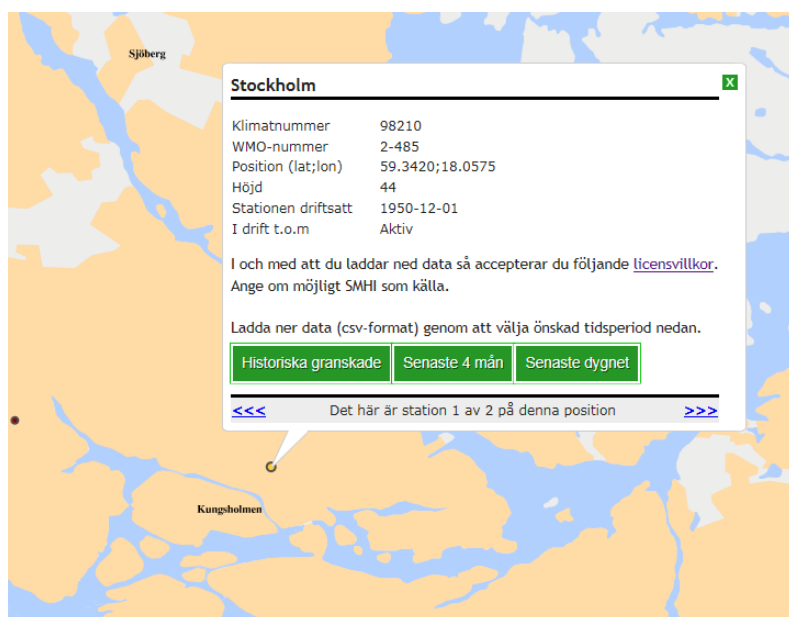
Den magasinsvolym som behöver fördröjas har beräknats med hjälp av Stormtac<sup>1</sup>. Det maximala tillåtna utflödet från fastigheten har satts till det dimensionerande flödet före utbyggnad, dvs 66 l/s,ha. Om hänsyn tas till klimatfaktorn behöver 17 m<sup>3</sup> dagvatten fördröjas.

### 4.2.2 Beräkning av nederbördsintensitet enligt LEED version 4

Nederbördsdata har hämtats från SMHI öppen data från en aktiv mätplats som visas i figur 6. Nederbördsserien sträcker sig tillbaka till första januari 1961 och redovisar nederbördsmängd per dygn uttryckt i mm. Osäkra data är markerade med Y i dokumentet och har bortsetts från när beräkningarna för nederbördsmängd sedan gjorts.

<sup>1</sup> En beskrivning av hur Storm tac beräknar magasinsvolymen finns att läsa i: PM. Beräkning av dimensionerande dagvattenflöden och dimensionering av anläggningar för utjämning av dagvattenflöden. StormTac, v. 2013-10 sidan 3. (Se referenslistan)





Figur 6. Beskrivning av mätstationen som nederbördsdatat är hämtat ifrån (SMHI, 2016).

Nederbördsintensiteten har bestämts utifrån nederbördsserien hämtad från SMHI. Den 85:e, 95:e och 98:e percentilen av nederbördstillfällena har beräknats och räknats om från mm till l/s, ha. Resultatet visas i tabellen nedan.

Tabell 4. 85:e, 95:e samt 98:e percentilen för nederbördstillfällena.

Percentil	mm	l/s,ha
85	11,0	1,27
95	17,9	2,07
98	24,6	2,85

Den beräknade nederbördsintensiteten har använts för att beräkna det dimensionerande flödet före och efter utbyggnad samt den dagvattenvolym som genereras under 24 h vilket samtidigt motsvarar den erforderliga magasinvolymen.

Tabell 5. Dimensionerande flödet före samt efter exploatering.

Percentil	Före (l/s,ha)	Nederbördsvolym (m <sup>3</sup> ) före	Efter (l/s,ha)	Nederbördsvolym (m <sup>3</sup> ) efter
85	0,37	32	0,40	34
95	0,60	52	0,65	56
98	0,83	72	0,89	77

Som framgår av tabellen kommer flödet för området öka med ungefär 8 %. Detta innebär att förändringen från nuläget inte kommer bli så högt.

Lösningarna beskrivna i nästa avsnitt utgår från den 85:e percentilen av nederbördstillfällena (Path 3 i LEED version 4 hantering av dagvatten).

### 4.3 FÖRORENINGSBERÄKNINGAR

Föroreningshalter (ug/l) och föroreningsbelastning (kg/år) har beräknats med hjälp av modelleringsverktyget StormTac som beräknar föroreningshalter med hjälp av schablonvärden för föroreningarna (Storm tac, 2016a), se tabell 6 och 7. Vid belastningsberäkningar (kg/år) används årsmedelhalten och den ackumulerade årliga nederbörden, 636 mm/år för Stockholmsområdet.

Tabell 6. Den totala masstransporten av föroreningar uttryckt i kg/år före och efter exploatering.

Parameter	Före (µg/l)	Efter (µg/l)	Skillnad (%)
<b>P</b>	100	90	-11%
<b>N</b>	1900	1800	-6%
<b>Pb</b>	2,9	2,6	-12%
<b>Cu</b>	12	7,5	-60%
<b>Zn</b>	29	28	-4%
<b>Cd</b>	0,57	0,80	29%
<b>Cr</b>	4,5	4,0	-13%
<b>Ni</b>	3,9	4,5	13%
<b>Hg</b>	0,028	0,005	-460%
<b>SS</b>	36000	25000	-44%
<b>Olja</b>	230	0	Ingen halt efter utbyggnad

Tabell 7. Den totala masstransporten av föroreningar uttryckt i kg/år före och efter exploatering.

Parameter	Före (kg/år)	Efter (kg/år)	Skillnad (%)
<b>P</b>	0,19	0,18	-6 %
<b>N</b>	3,6	3,6	0
<b>Pb</b>	0,0055	0,0052	-6 %
<b>Cu</b>	0,023	0,015	-53 %
<b>Zn</b>	0,054	0,056	4 %
<b>Cd</b>	0,0011	0,0016	31 %
<b>Cr</b>	0,0085	0,008	-6 %
<b>Ni</b>	0,0073	0,009	19 %
<b>Hg</b>	0,000052	0,00001	-420 %
<b>SS</b>	68	50	-36 %
<b>Olja</b>	0,44	0	Ingen halt efter utbyggnad

Schablonerna som ligger till grund för halterna i beräkningarna representerar typiska halter från befintliga vägar, kvartersmarker och tak. Halterna går således att påverka genom hur området bebyggs. Då en del av föreslaget planområde idag består av en bit väg kommer en utbyggnad göra att föroreningarna från vägen försvinner därför sker en reduktion av de flesta föroreningar. En ökning kommer ske av kadmium, zink och nickel på grund av att det är typiska föroreningar som tak kan generera. Dessa kan alltså reduceras med gröna tak och medvetna val av tak.

## 5 FÖRSLAG PÅ LÖSNINGAR

Det finns ett önskemål om att kunna återanvända dagvattnet för till exempel spolning av toaletter, vilket har lett till slutsatsen att ett magasin bedöms som den bästa fördröjningsåtgärden för dagvattnet. Som komplement till magasinet finns en idé om att även ha gröna tak på byggnaden. Gröna tak tar upp ungefär 50 % av årsvolymen regnvatten. Vid större regn mättas dock taken och utjämnings-effekten blir liten. Ett tak med en tjocklek på 50 mm magasineras ungefär 5-10 mm regn (Svenskt vatten, 2015). Gröna tak har även en reningseffekt på regnvattnet. Till exempel så kan zink, kadmium och nickel reduceras med mellan 20-35 % (Storm tac, 2016 b).

Utan hänsyn till eventuella fördröjningsåtgärder medför den planerade bebyggelsen en minimal ökning avseende avrinning jämfört med nuläget. Riktlinjerna från Stockholm Vatten är att flödet inte ska öka till ledningsnätet, vilket innebär att det maximala utflödet från fastigheten efter utbyggnad maximalt får vara det samma som innan. Om hänsyn tas till klimatförändringarna betyder det att 17 m<sup>3</sup> dagvatten skulle behöva fördröjas på fastighetsmark.

Detta är en betydligt mindre magasinvolym än den som krävs för att klara LEED version 4, vilket kräver en magasinvolym som uppgår till 34 m<sup>3</sup>. En hantering av dagvatten på kvartersmark enligt LEED skulle således ge en förbättring för fastigheten i stort, och som med marginal uppfyller riktlinjerna för flödesbegränsning.

Gröna tak på en del av taket bidrar också till att uppfylla kraven för LEED, det ger en förorenings-reduktion samt minskar den nödvändiga fördröjningsvolymen som skulle behöva skapas i ett magasin.

Ett förslag är att placera magasinet i parkeringshuset. Om utrymmet där är begränsat är ett markförlagt kassetmagasin ett alternativ. Detta har en effektiv magasinvolym på 95 % och finns i en mängd former och utformningar.

Takdagvatten är oftast relativt rent men om sedumtak används finns risk att det bidrar med en del suspenderat material. Avsatta sediment behöver avlägsnas regelbundet ur magasinet. Någon form av filter skulle minska behovet av denna driftinsats men även filtret kräver underhåll. Om vattnet ska användas för exempelvis WC-spolning krävs en mer effektiv filterlösning innan vattnet kan distribueras internt.

### 5.1 DIMENSIONERING AV MAGASIN

Då tanken finns att ha sedumtak på delar av taket har en jämförelse med hur stort magasinet blir vid olika procent sedumtak gjorts. Beräkningar har gjorts där 10 mm regn kan magasineras samt där 5 mm regn kan magasineras av sedumtaket. Dessa beräkningar visas i tabellen nedan.

Tabell 8. Erforderlig magasinvolym vid olika andelar sedumtak (från 100-0% av den totala takytan). Beräkningar är gjorda för magasinering i kassetmagasin med 95 % effektiv magasinvolym med förutsättningen att taket kan magasinera 5 eller 10 mm regn.

Andel av taket (%)	Magasinsförmåga vid 5 mm (m <sup>3</sup> )	Magasinsförmåga vid 10 mm (m <sup>3</sup> )	Kvar att magasinera vid 5 mm (m <sup>3</sup> )	Kvar att magasinera vid 10 mm (m <sup>3</sup> )	Ytbehov kassetter (1 m djup) vid 5 mm (m <sup>2</sup> )	Ytbehov kassetter (1 m djup) vid 10 mm (m <sup>2</sup> )
100	16	31	19	3	20	3
90	14	28	20	6	21	6
80	13	25	22	9	23	10
70	11	22	23	12	25	13
60	9	19	25	16	26	16
50	8	16	27	19	28	20
40	6	13	28	22	30	23
30	5	9	30	25	31	26
20	3	6	31	28	33	30
10	2	3	33	31	34	33
0	0	0	34	34	36	36

Beräkningarna utgår från att allt dagvatten från ett 85:e percentil nederbördstillfälle ska kunna fördröjas inom fastigheten utan något utflöde. Om dagvatten kommer återanvändas vid spolning av toaletter kommer magasinet hela tiden tömmas och en mindre volym skulle således behöva magasineras. Ett förslag är att göra uppskattningar på vattenanvändningen för spolning av toaletterna per dygn och sätta det i relation till hur mycket regn som faller på taket för att på så sätt räkna fram en lämplig storlek på magasinet.

## 5.2 AVRINNING VID HÖGA FLÖDEN

Vid höga flöden (t.ex. 100-årsregn) räcker inte dagvattensystemet och risk för översvämning finns. För att få en samlad bild av var vattnet söker sig vid så pass höga flöden rekommenderas att en översvämningskartering genomförs. Genom att studera ledningsnätet för området kan slutsatsen dras att höga flöden kommer göra att den brunn som ledningar som avleder dagvattnet från fastigheten kopplas till riskerar att svämma över. Detta gör att dagvattnet kommer rinna ut på gatan. Viktigt är då att höjdsätta byggnaden så att ingen skada sker på byggnaden.

## 6 REFERENSER

U.S. Green Building Council (2013), Reference guide for building design and construction v4.

Stockholm stad (2015a), Dagvattenstrategi – Stockholms väg till en hållbar dagvattenhantering, Tillgänglig på: [http://www.stockholmvatten.se/globalassets/pdf1/avloppsvatten/dagvatten/stockholms-dagvattenstrategi\\_webb2015-03-09.pdf](http://www.stockholmvatten.se/globalassets/pdf1/avloppsvatten/dagvatten/stockholms-dagvattenstrategi_webb2015-03-09.pdf)

Stockholm stad (2015b), Checklista dagvattenutredningar i stadsbyggnadsprocessen, Tillgänglig på: <http://www.stockholmvatten.se/globalassets/pdf1/avloppsvatten/dagvatten/checklista-dagvattenutredningar-stockholms-stad-2015-06-03.pdf>

Svenskt vatten. (2016), *Avledning av dag-, drän- och spillvatten*, Publikation P110.

SMHI (2016), Öppna data – Meteorologiska observationer, <http://opendata-download-metobs.smhi.se/explore/>.

Storm tac. (2016 a), Updated file: Standard concentrations, v. 2016-03-28, <http://www.stormtac.com/News.php>, Hämtad: 2016-06-20.

Storm tac. (2016 b), Storm tac – database, <http://www.stormtac.com/Downloads.php>, Hämtad: 2016-06-21.

VISS (2016), Mälaren-Riddarfjärden, <http://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterEUID=SE658020-162623>, Hämtad: 2016-06-21.

Larm, T. (2013), *PM. Beräkning av dimensionerande dagvattenflöden och dimensionering av anläggningar för utjämning av dagvattenflöden. StormTac, v. 2013-10*, [http://stormtac.com/admin/Uploads/PM%202013\\_Dimensionerande%20floden%20och%20utjamningsvolym StormTac.pdf](http://stormtac.com/admin/Uploads/PM%202013_Dimensionerande%20floden%20och%20utjamningsvolym%20StormTac.pdf), Hämtad: 2016-06-20.

## VI ÄR WSP

WSP är ett av världens ledande analys- och teknikkonsultföretag. Vi erbjuder tjänster för hållbar samhällsutveckling inom Hus & Industri, Transport & Infrastruktur och Miljö & Energi. Bredd och mångfald kännetecknar våra medarbetare, kompetensområden, kunder och typer av uppdrag. Tillsammans har vi 34 000 medarbetare på över 500 kontor i 40 länder. I Sverige har vi omkring 3 500 medarbetare.

### **WSP Sverige AB**

Arenavägen 7  
121 88 Stockholm-Globen  
Tel: +46 10 7225000  
<http://www.wspgroup.se>

