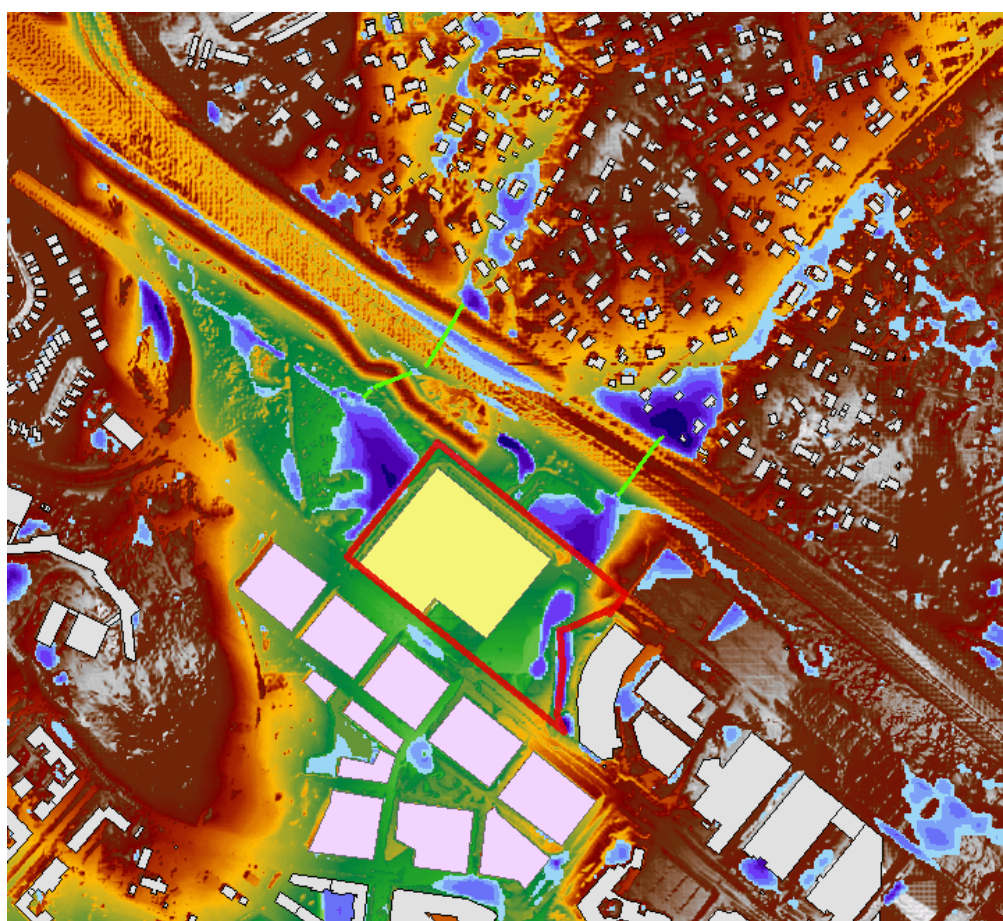


STOCKHOLMS STAD - EXPLOATERINGSKONTORET

# PM SKYFALLSMODELLERING

## KOMPLETTERANDE UTREDNING SPORTHOTELLET

2023-03-10



wsp

# PM SKYFALLSMODELLERING

Kompletterande utredning Sporthotellet

Stockholms stad - Exploateringskontoret

## KONSULT

### WSP

Box 13033

402 51 Göteborg

Besök: Ullevigatan 19

Tel: +46 10 7225000

WSP Sverige AB

Org nr: 556057-4880

<http://www.wsp.com>

## KONTAKTPERSONER

Kristina Wilén, WSP

[kristina.wilen@wsp.com](mailto:kristina.wilen@wsp.com)

Anna Albrechtsson, Stockholms stad - Exploateringskontoret

[anna.albrechtsson@stockholm.se](mailto:anna.albrechtsson@stockholm.se)

### PROJEKT

UPPDRAGSNAMN  
Sporthotellet - projektering  
systemhandling

UPPDRAGSNUMMER  
10288401

FÖRFATTARE  
Elin Fransson, Kevin Daly

DATUM  
2023-03-10

ÄNDRINGSDATUM

GRANSKAD AV  
Andreas Karlsson

GODKÄND AV  
Kristina Wilén

# INNEHÅLL

1	BAKGRUND	4
1.1	BEFINTLIG DAGVATTEN-/SKYFALLSHANTERING	4
2	FÖRUTSÄTTNINGAR OCH ANTAGANDEN	4
2.1	STUDERADE SCENARIER	4
2.2	REGNTYP OCH FÖRDELNING	5
	Sollentuna	6
	Kistahöjden	6
2.3	LEDNINGAR	6
	Östra trumman under E4:an	6
	Västra trumman under E4:an	6
	Utlöpp planerad park	6
	Utlöpp västra skyfallsytan	7
	Påslag på SVOA:s dagvattentunnel	7
	Torshamnsgatan lågpunkt	7
2.4	SKYFALLSÅTGÄRDER	7
3	RESULTAT	9
3.1	BEFINTLIGT SCENARIO	9
	Maximala vattendjup	9
	Maximala vattenhastigheter	10
3.2	FRAMTIDA SCENARIO	10
	Maximalt vattendjup	11
	Maximala vattenhastigheter	11
3.3	FÖRÄNDRING VATTENDJUP	12
4	RISKANALYS	12
4.1	ÖVERSVÄMNING AV SPORHOTELLET	12
4.2	PÅVERKAN PÅ OMGIVNINGEN	13
	Sollentuna	13
	Torshamnsgatan	13
	Kista äng	14
4.3	FRAMKOMLIGHET	14
5	SLUTSATS	15
6	REFERENSER	16

# 1 BAKGRUND

WSP har fått i uppdrag av Stockholms stad att genomföra en kompletterande skyfallsmodellering som del i arbetet med systemhandlingen för Sporthotellet i Kista, Stockholm. Uppdraget syftar till att ta fram förslag på skyfallsåtgärder samt göra en bedömning om planens lämplighet med avseende på översvämningsrisker vid skyfall.

I detta PM beskrivs de förutsättningar och antaganden som har gjorts i den uppdaterade modellen. Därtill redovisas beräkningsresultat i form av maximalt vattendjup, maximal vattenhastighet och skillnader i maximalt vattendjup för studerade scenarier. Utifrån resultaten analyseras översvämningsrisken för Sporthotellet, påverkan på omgivningen samt framkomligheten till och inom detaljplanen.

För övergripande metodik och beskrivning av utredningsområdet se tidigare utredning, *PM Skyfallsmodellering Sporthotellet/Kista äng* (WSP, 2022).

## 1.1 BEFINTLIG DAGVATTEN-/SKYFALLSHANTERING

Planområdet för Sporthotellet utgörs idag av en lokal lågpunkt med en befintlig damm som tar emot flöden från både Kista (Stockholms stad) och Helenelund (Sollentuna kommun). Utloppet från dammen ansluter till en dagvattentunnel tillhörande SVOA. Utloppet är begränsat vilket gör att vattnet stiger i lågpunkten vid större nederbördstillfällen. Inför exploateringen av Kista äng söder om Sporthotellet har en dagvattenledning med dimension 2000 mm anlagts för att säkerställa avledning av dagvatten från området. Ledningen ansluter till ovan nämnda tunnel.

# 2 FÖRUTSÄTTNINGAR OCH ANTAGANDEN

För skyfallsmodelleringen användes det hydrauliska beräkningsprogrammet MIKE Urban (Danish Hydraulic Institute). Modellen är en kopplad modell vilket innebär att modellen beräknar nivå- och flödesförhållanden på ytan såväl som i dagvattenledningar till följd av exempelvis nederbörd och flöden. Beräkningarna baseras på en numerisk lösning av Navier Stoke's ekvationer.

Metoden som tillämpats för markavrinning följer Vägledning för skyfallskartering (MSB, 2017). Med metodiken görs förenklingar bland annat avseende beskrivning av ledningssystemets kapacitet.

Modellens indata består av en terrängmodell som beskriver modellområdets topografi, regnbelastningen över olika ytor beroende på markanvändning samt en fil som beskriver markens råhet för olika ytor. Beroende på typ av markanvändning ansätts en avrinningskoefficient multiplicerad med regnbelastningen som används för att ta hänsyn till förluster såsom infiltration, avdunstning och absorption av växtligheten eller genom magasinering i markytans ojämnheter (Svenskt Vatten 2016).

I följande avsnitt redovisas förutsättningar och antaganden som har gjort i modellen. Alla antaganden är gjorda i samråd med Stockholms stad, Stockholm Vatten och Avfall (SVOA) och Sollentuna Energi & Miljö (SEOM). Redovisade höjder är i RH 2000 och koordinatsystemet är SWEREF99 18 00.

## 2.1 STUDERADE SCENARIER

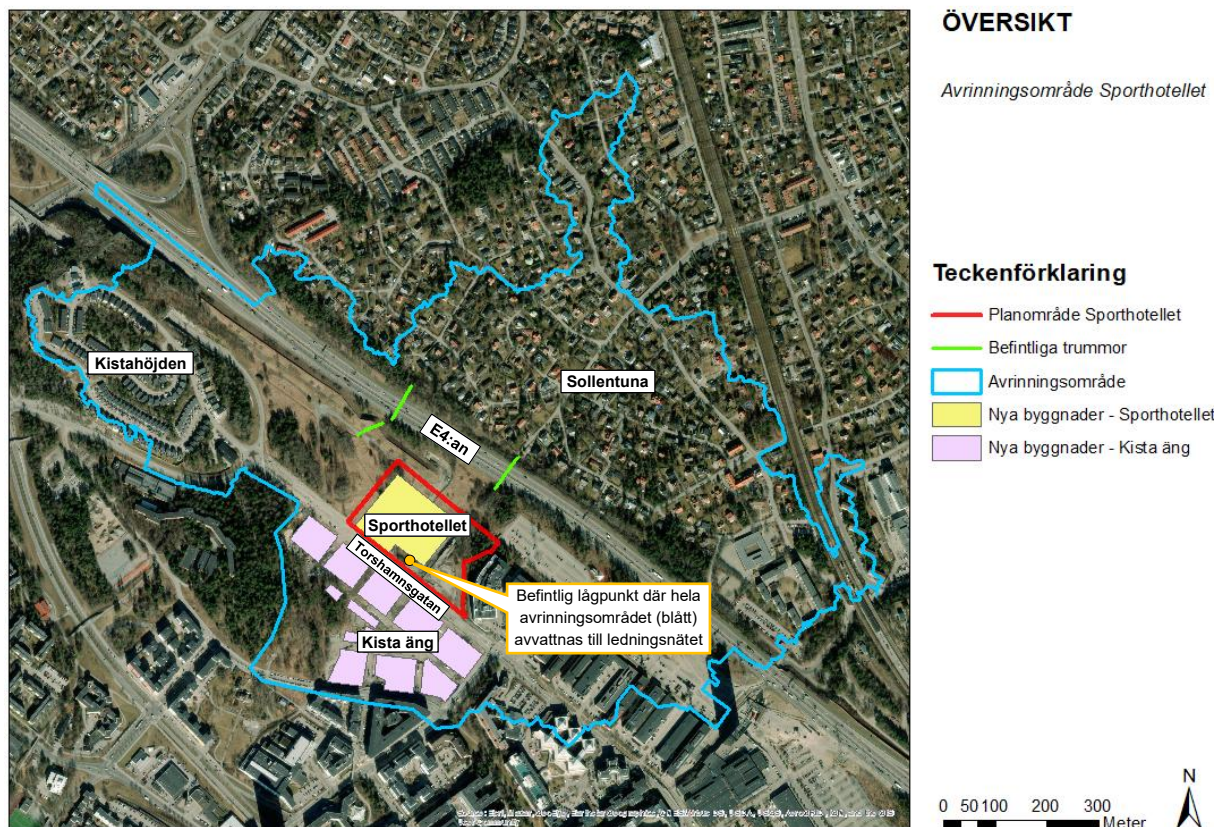
För att utreda översvämningsrisker för Sporthotellet samt dess påverkan på omgivningen har följande två scenarier har modellerats;



- **Befintligt:** Representerar ett scenario före exploateringen av Sporthotellet men efter exploateringen av närliggande Kista äng och anläggandet av dagvattenledning för skyfallshantering. Marknivåer och dagvattenledningar utgår från projekterat underlag.
- **Framtida:** Representerar ett scenario efter exploatering av både Sporthotellet och Kista äng. Marknivåer och dagvattenledningar utgår från projekterat underlag med skyfallsåtgärder inkluderade.

För båda scenarierna har kvartersmark inkluderats som en jämnt upphöjd hårdgjord yta.

I Figur 1 redovisas en översikt av området, exploateringarna Sporthotellet och Kista äng samt avrinningsområdesgränser för den befintliga lågpunkten i planområdet för Sporthotellet. Lågpunkten är ett instängt område som vid både befintligt och framtida scenario avvattnas till ledningsnätet.



Figur 1. Översikt av området och exploateringarna Sporthotellet och Kista äng samt avrinningsområdesgränser. Befintliga trummor under E4:an i grönt.

## 2.2 REGNTYP OCH FÖRDELNING

De antaganden för regntyp och regnfördelning som använts i modellen sammanfattas nedan:

- Regnet som använts är ett blockregn med återkomsttid på 100 år, varaktighet på 60 minuter och en klimatfaktor på 1,25, vilket motsvarar en nederbördsvolym på 68 mm. Regnet är valt utifrån avrinningsområdets förutsättningar och att den kritiska faktorn har varit att undersöka om tillräckliga volymer finns tillgängliga.
- Avdrag för infiltration och kapacitet i ledningsnät för de olika delavrinningsområde har inkluderats i beräkningen och utgår från erhållet underlag och dialog med beställare samt VA-huvudmän.
- Avrinningskoefficienten för grönytor har satts till 0,4 med hänsyn till den ökade avrinning som sker vid ett skyfall till följd av mättnaden i marken.

Avrinningsområdena har tagits fram utifrån erhållet ledningsunderlag och genom att analysera områdets topografi i terräng- och avrinningsanalysverktyget ScalgoLive.

För Sporthotellet, Kista äng och Torshamnsgatan har dagvattenledningar från projekteringen av Kista äng samt systemhandlingen för Sporthotellet lagts in i modellen (se avsnitt 2.3). Antaganden för övriga områden beskrivs nedan.

### **Sollentuna**

För avrinningsområdet på Sollentuna är det tekniska avrinningsområdet större än det topografiska. För att ta hänsyn till avrinning från ytor utanför det topografiska avrinningsområdet har modellen byggts upp enligt följande:

- Den del av avrinningsområdet som avleds i ledningsnätet (tekniskt avrinningsområde) till de två trummorna under E4:an har inkluderats i modellen genom att ett flöde tillförs direkt till trummorna. Avrinningshydrografen har beräknats utifrån att dagvattenledningsnätet bedöms ha en kapacitet som motsvarar ett blockregn med återkomsttid på 10 år och varaktighet på 60 minuter.
- Trummorna belastas också av ett 100-årsregn enligt ovan från det topografiska avrinningsområdet.
- För att ingen dubbelräkning ska göras där tekniskt och topografiskt avrinningsområde sammanfaller har ett avdrag på regnbelastningen motsvarande ledningsnätets kapacitet (10-årsregn med varaktighet 60 minuter) gjorts från ytbelastningen.

### **Kistahöjden**

För Kistahöjden gäller samma förutsättningar för avrinningsområdet som för Sollentuna i ovanstående avsnitt. Kapaciteten i ledningsnätet bedöms dock vara högre och det tekniska avrinningsområdet har därmed antagits bidra med ett 30-årsregn med varaktighet 60 minuter.

## **2.3 LEDNINGAR**

I modellen inkluderas dagvattenledningar inom Sporthotellet, Kista äng och i Torshamnsgatan samt de befintliga trummorna under E4:an som visas i Figur 1. I avsnitten nedan sammanfattas de viktigaste antagandena:

### **Östra trumman under E4:an**

Trumman har lagts in i modellen som en ledning med dimension 600 mm med utloppsnivå på +21,8. Nivån utgår från underlag från Sollentuna kommun erhållet via Ledningskollen.

I dagvattenledningsnätet i Sollentuna, uppströms trumman, finns enligt uppgifter från SEOM en strypning. Strypningen av flödet är inkluderad i modellen som en ledning med dimension 200 mm.

Marknivåerna och ledningsnätet på Sollentuna-sidan av E4:an ligger betydligt högre än utloppsnivån på Kista-sidan.

### **Västra trumman under E4:an**

Trumman har lagts in i modellen som en ledning med dimension 600 mm.

### **Utlopp planerad park**

Utloppet från parken till påslaget på SVOA:s dagvattentunnel har utformats för att uppfylla två separata flödeskrav. Dels ska ett klimatanpassat 30-årsregn från Sporthotellets planområde fördröjas

ner till befintligt 10-årsregn för planområdet, dels ska ett klimatanpassat 100-årsregn för avrinningsområdet fördröjas ner till ett befintligt 10-årsregn för avrinningsområdet. För att uppfylla dessa krav har utloppet utformats med en strypning som gör att vattendjupet tillåts stiga 0,5 meter innan det bräddar. Detta har simulerats med följande antaganden i modellen;

- Avtappning sker via ledning med diameter 200 mm när vattennivåerna i parken börjar stiga. Denna strypning syftar till att fördröja ett klimatanpassat 30-årsregn för planområdet ner till ett befintligt 10-årsregn.
- När vattennivån överstiger 0,5 meter i parken aktiveras i stället en bräddledning med diameter 400 mm. Begränsningen på 400 mm tillsammans med begränsningen i utloppet för västra skyfallsytan (se avsnitt nedan) gör att flödet vid ett befintligt 10-årsregn för avrinningsområdet inte överskrider.

Utformningen av utloppet har stämts av med VA-huvudman för att säkerställa att tunneln kan hantera avtappningen.

### **Utlopp västra skyfallsytan**

Utloppet från skyfallsytan är begränsat med en separat ledning med dimension 200 mm i Sporthotellets lokalgata (Bakgatan) som ansluter påslaget till SVOA:s dagvattentunnel.

Utformning på utloppet har stämts av med VA-huvudman för att säkerställa avtappning till tunneln på samma sätt som för utloppet från parken.

### **Påslag på SVOA:s dagvattentunnel**

Påslaget till SVOA:s dagvattentunnel som dagvattenledningsnäten i Sporthotellet, Kista äng och Torshamnsgatan ansluter till har lagts in i modellen som en ledning med diameter 1000 mm och Mannings tal 85.

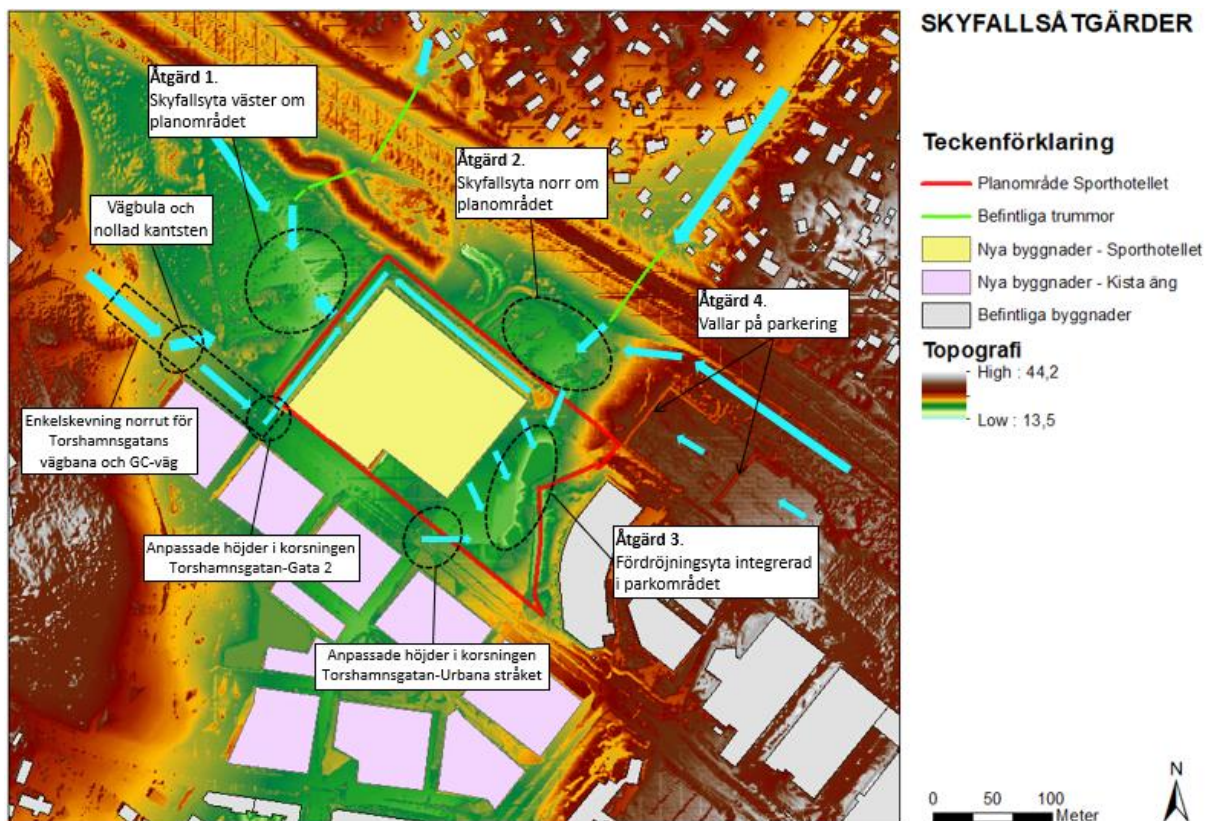
### **Torshamnsgatan lågpunkt**

I Torshamnsgatans lågpunkt, i anslutning till planerat torg inom Sporthotellet, har projekterade dagvattenbrunnar inkluderats i modellen.

## **2.4 SKYFALLSÅTGÄRDER**

I det framtida scenariot, efter exploateringen av Sporthotellet, har följande skyfallsåtgärder inkluderats i modellen, se Figur 2 och Tabell 1. Åtgärderna är utformade för att flödet som släpps på dagvattentunneln inte ska överskrida ett befintligt 10-årsregn.





Figur 2. Översikt av skyfallsåtgärder som finns med i modellen. Ljusblå pilar visar vilka huvudsakliga flödesstråk som når respektive åtgärd.

Tabell 1. Skyfallsåtgärder som inkluderats i modellen.

Åtgärder	Beskrivning
Fördröjningsyta i parken	Ny fördröjningsyta integreras i den planerade parken. Vatten kan bli stående i parken och avtappas till SVOA's dagvattentunnel via ett nivåreglerat utlopp (se avsnitt 2.3)
Norra skyfallsytan	Naturlig lågpunkt i naturmark där möjlighet till fördröjning tillskapats genom att lokalgata i Sporthotellet (Bakgatan) samt arbetsväg ligger högre än befintlig mark. Vid en viss nivå bräddar vattnet vidare via ledning (dimension 400 mm) till parken innan det avtappas till dagvattentunneln (se avsnitt 2.3)
Västra skyfallsytan	Naturlig lågpunkt i naturmarken där vatten kan bli stående. Avtappas via ledning med dimension 200 mm till dagvattentunneln (se avsnitt 2.3)
Vallar, parkeringen	På parkeringen nordost om planområdet inkluderas två barriärer med syfte att skapa fördröjning uppströms för att minska de volymer som behöver omhändertas i ovan nämnda skyfallsytor.
Justering av utformningen på Torshamnsgatan	Utöver de ytor som skapats för fördröjning har även Torshamnsgatan projekterats om för att reducera flödena till gatans lågpunkt. Genom att ändra gatans skevning samt lägga till en vägbyla och nollad kantsten kan skyfallsflöden på Torshamnsgatan ledas ut mot den västra skyfallsytan. Även höjdsättningen i korsningarna mellan Torshamnsgatan och Sporthotellets lokalgator Gata 2 och Urbana stråket har justerats för att flöden ska ledas om och kunna avledas till västra skyfallsytan respektive fördröjningsytan i parken. På så sätt minskar belastningen på Torshamnsgatans lågpunkt.

Endast mindre diken kommer att schaktas ur i övrigt består både norra och västra skyfallsytan av bevarad naturmark med befintliga nivåer.



### 3 RESULTAT

I följande avsnitt redovisas beräkningsresultaten för de olika scenarierna. Följande GIS-skikt har tagits fram:

- **Maximalt vattendjup** - Högsta beräknade vattendjup för varje beräkningscell under hela simuleringen.
- **Maximal vattenhastighet** - Högsta beräknade vattenhastighet för varje beräkningscell under hela simuleringen.
- **Skillnader i maximalt vattendjup (differensskarta)** – Skillnaderna i maximalt vattendjup för befintligt scenario (utan Sporthotellet) och framtida scenario (med Sporthotellet)

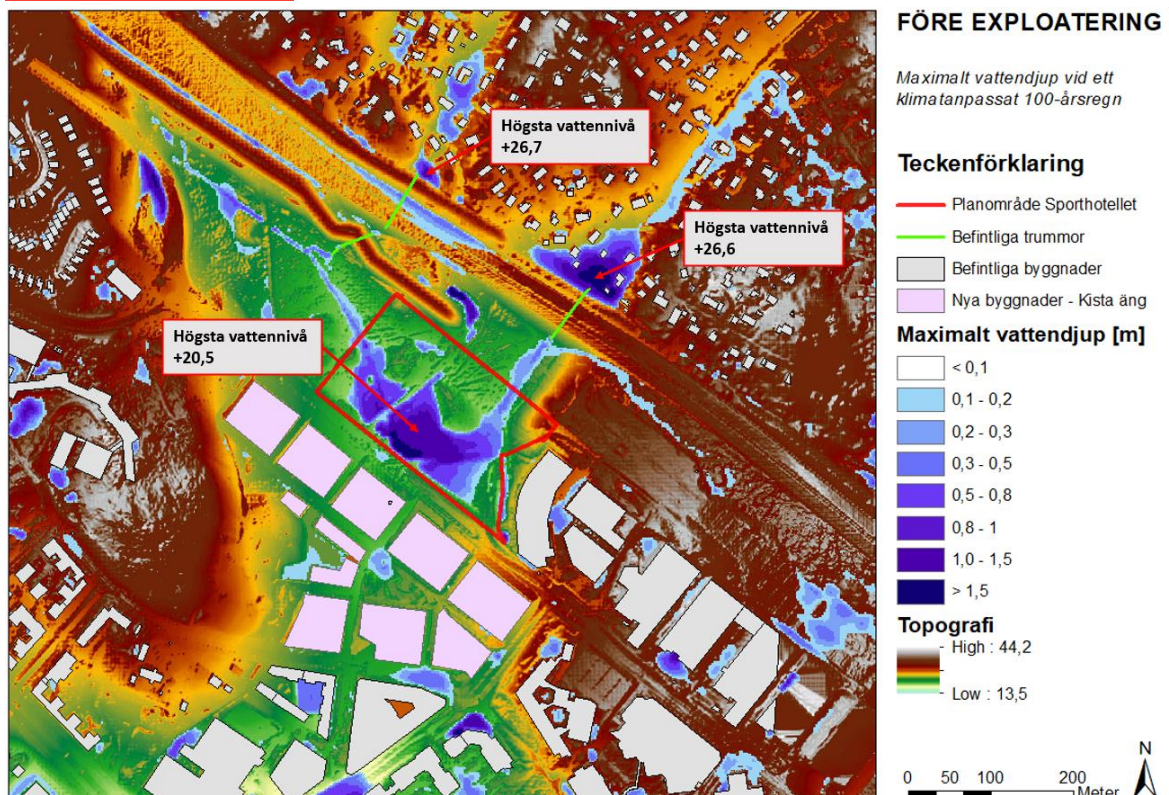
Därutöver redovisas beräknad högsta vattennivå för båda scenarierna.

Analysen är gjord med en höjdmodell med gridstorlek 1x1 meter. Detta är en hög upplösning men på detaljnivå kan det finnas trösklar och passager i terrängen som inte kommit med i höjdmodellen.

#### 3.1 BEFINTLIGT SCENARIO

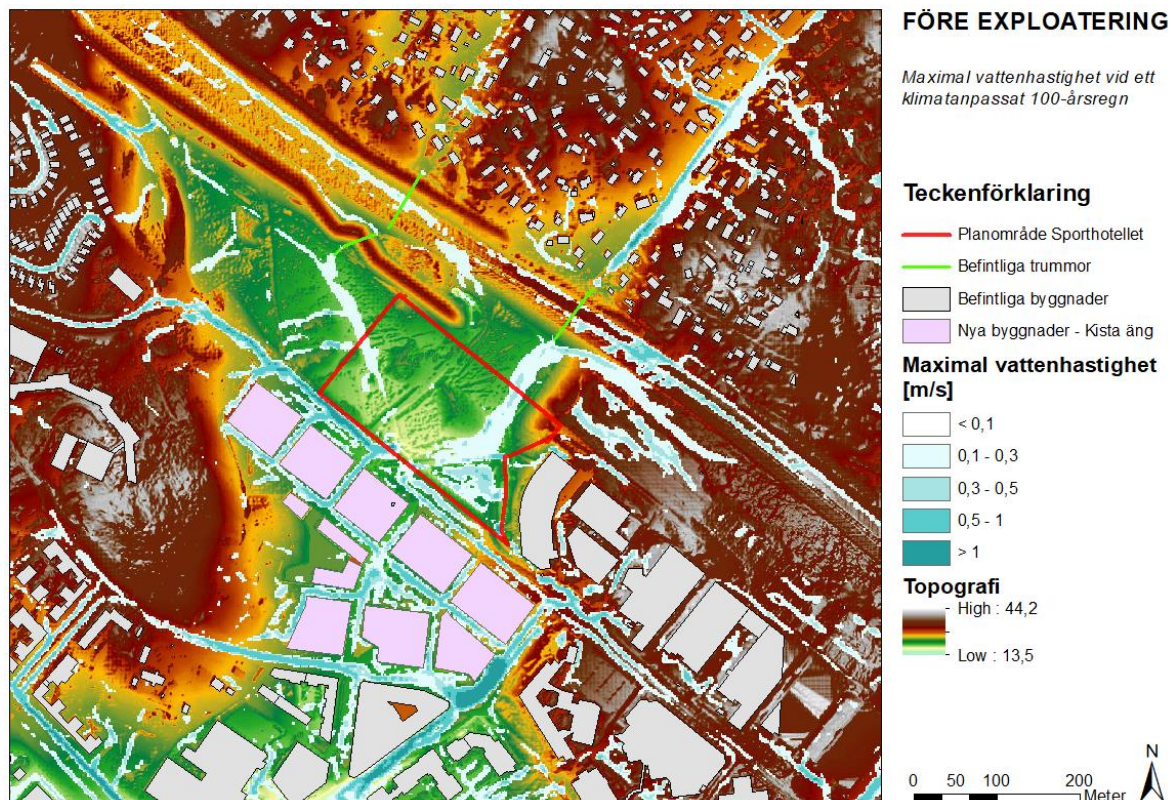
I Figur 3 och Figur 4 redovisas maximalt vattendjup med högsta beräknade vattennivå respektive maximala hastigheter vid ett 100-årsregn med klimatfaktor 1,25 för ett befintligt scenario.

##### Maximala vattendjup



Figur 3. Maximalt vattendjup vid ett klimatanpassat 100-årsregn för befintlig situation.

## Maximala vattenhastigheter



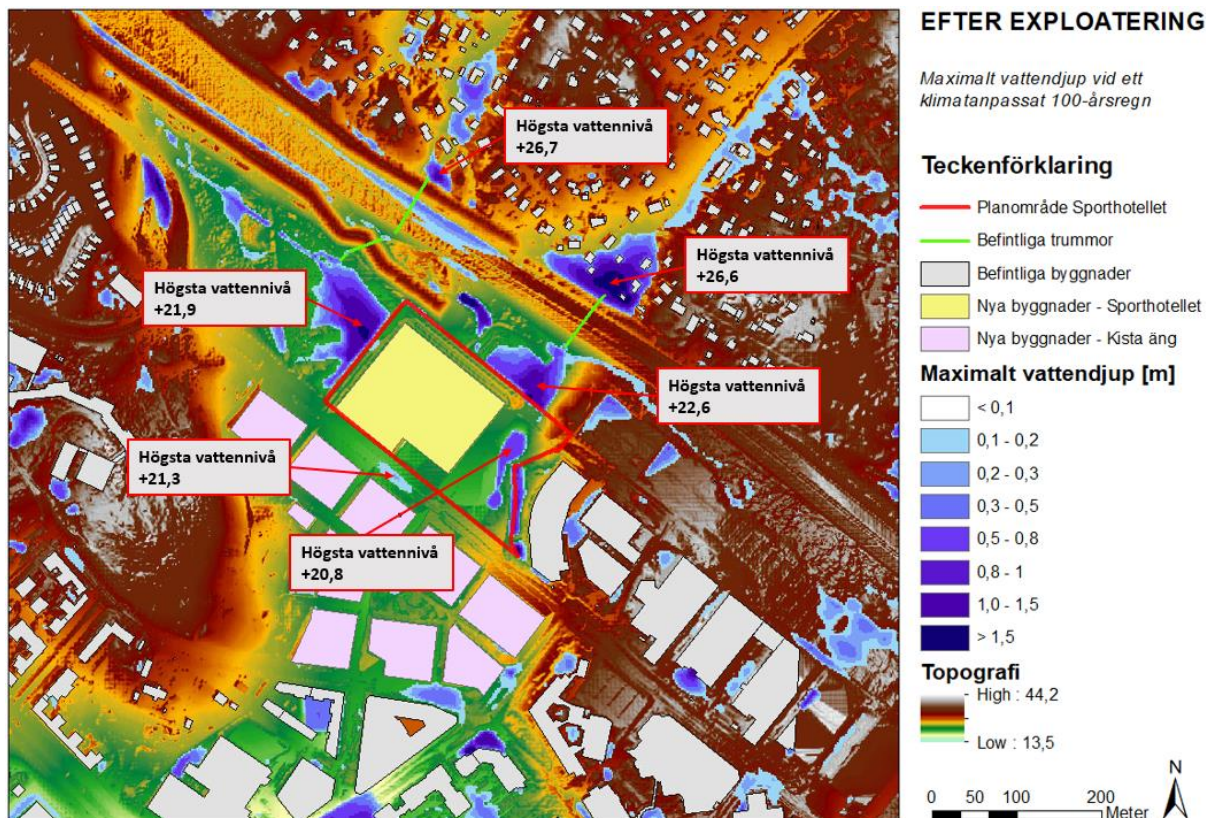
Figur 4. Maximal vattenhastighet vid ett klimatanpassat 100-årsregn för befintlig situation.

## 3.2 FRAMTIDA SCENARIO

I Figur 5 och Figur 6 redovisas maximalt vattendjup med högsta beräknade vattennivå respektive maximala hastigheter vid ett 100-årsregn med klimatfaktor 1,25 för ett framtida scenario.

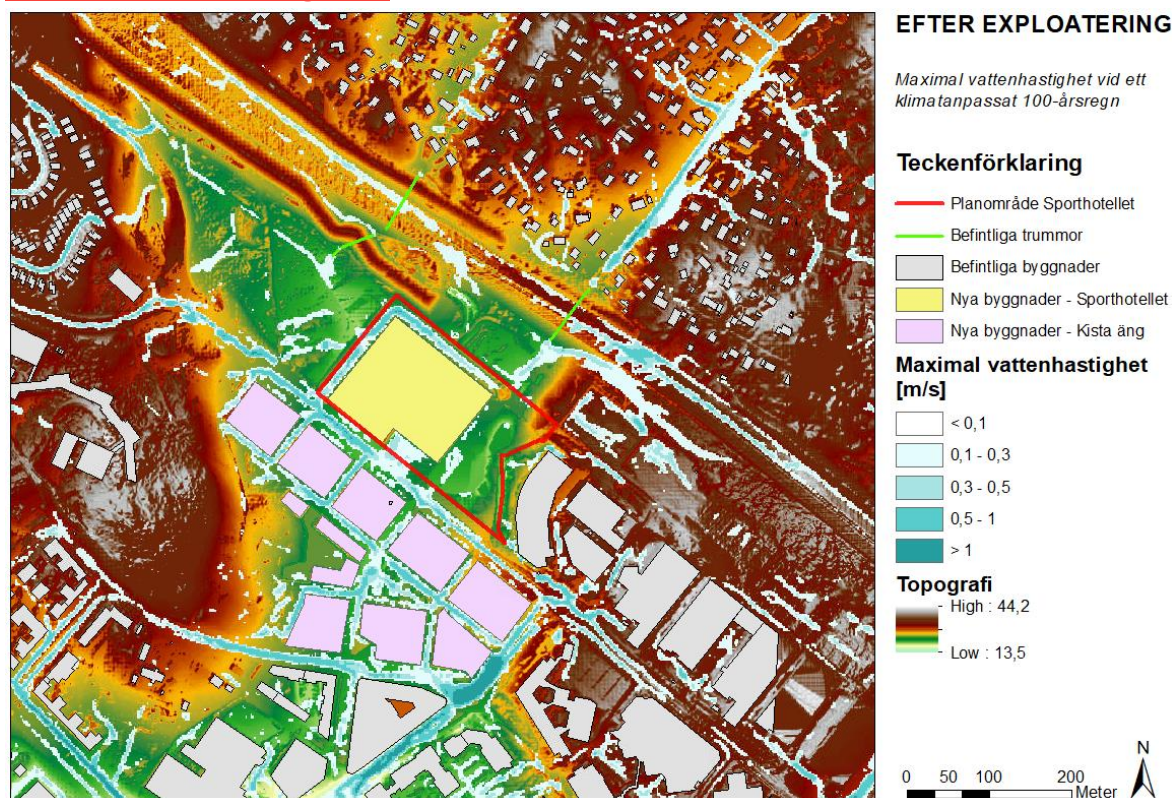


## Maximalt vattendjup



Figur 5. Maximalt vattendjup vid ett 100-årsregn med klimatafaktor 1,25 för planerad situation.

## Maximala vattenhastigheter



Figur 6. Maximalt vattenhastighet vid ett klimatanpassat 100-årsregn för planerad situation.



### 3.3 FÖRÄNDRING VATTENDJUP

I Figur 7 redovisas en differenskartan över förändringen i maximalt vattendjup för befintligt scenario respektive framtida scenario. Grönt markerar områden där de maximala vattendjupen minskar och gult till orange visar områden där de maximala vattendjupen ökar.



Figur 7. Differenskartan över förändring i maximala vattendjup för befintligt respektive planerad situation.

## 4 RISKANALYS

### 4.1 ÖVERSVÄMNING AV SPORTHOTELLET

Utöver flödet till den anvisade skyfallsytan i parken visar inte modellen på några tillkommande flöden till planområdet för Sporthotellet från omgivande mark vid ett klimatanpassat 100-årsregn. Kvarteretsmark förutsätts höjdsättas så att de skyfallsflöden som genereras från den egna ytan kan avledas ut mot allmän platsmark.

I parken uppgår det maximala vattendjupet till cirka 0,7 meter och högsta vattennivå ligger på +20,8 vid det studerade skyfallsscenarioet. Nivån uppnås cirka 60 minuter in i skyfallsförloppet och håller sig konstant under cirka 10–20 minuter innan den minskar till cirka +20,3 (50 cm vattendjup). Denna nivå hålls sedan konstant under tiden parken samt norra skyfallsytan avtappas till ledningsnätet.

Med den aktuella utformningen finns det en marginal på cirka 0,75 meter innan parken bräddar mot omgivande mark och vidare ut på Torshamnsgatan. Det bör således finnas möjlighet att fördröja ytterligare volymer vid behov.

I skyfallsytan norr om Sporthotellet uppgår maxdjupet till 1,5 meter och högsta vattennivå ligger på +22,55. Denna nivå uppnås cirka 90 minuter in i skyfallsförloppet och vattennivån ligger konstant på



denna nivå i cirka 30 minuter. Efter det minskar vattennivån gradvis då ytan avtappas till parken. Även för denna åtgärd finns en stor marginal innan ytan bräddar mot omgivande mark och vidare över angränsande lokalgata i söder och arbetsvägen i väster.

I skyfallsytan väster om Sporthotellet uppgår maxdjupet till 1,8 meter och högsta vattennivå ligger på +21,90. Denna nivå uppnås tidigt i skyfallsförloppet och efter det hålls nivån konstant under resterande del av simuleringen.

Då angränsande lokalgata i Sporthotellet ligger på cirka +22,1 i lågpunkten finns det en marginal på 0,1–0,2 meter innan ytan bräddar mot gatan. Det ska dock noteras att området generellt är väldigt flackt och att ett ökat vattendjup på 0,1–0,2 meter även innebär att en mycket större volym i skyfallsytan. Med andra ord krävs det en stor ökning av vattenvolymen som når skyfallsytan för att nivåerna ska stiga så mycket att gatan riskerar att översvämmas.

Projekterade entrénivåer inom Sporthotellet ligger som lägst vid torget där de har en lägsta nivå på +22,02. Det skulle krävas att högsta vattennivå vid ett 100-årsregn stiger med ytterligare 1,2 meter i parken respektive 0,7 meter i lågpunkten på Torshamnsgatan för att entréerna skulle riskera att översvämmas.

Entréerna närmast lågpunkten i Gata 2 är projekterade nivån +22,39 som lägst. För att entréerna skulle riskera att översvämmas skulle högsta vattennivå i den västra skyfallsytan behöva stiga med ytterligare 0,5 meter.

I detta skede visar modelleringsresultaten att det finns en god säkerhetsmarginal mot beräknade vattennivåer vid ett 100-årsregn. Vidare samordning av plushöjder på entréer kommer ske i kommande detaljprojektering.

## 4.2 PÅVERKAN PÅ OMGIVNINGEN

Differenskartan (se Figur 7) visar att vid ett framtida scenario ansamlas vatten i de anvisade skyfallsytorna i parken, i naturmarken norr respektive väster om planområdet samt intill barriärerna på parkeringen nordöst om planområdet. I dessa ytor ökar därmed vattendjupen som förväntas vid ett klimatanpassat 100-årsregn med upp till 1,6 meter jämfört med befintlig situation. Även i befintligt dike som gränsar till parkområdet i sydost ökar vattennivåerna med upp till cirka 0,5 meter. Det bedöms dock inte finnas risk att intilliggande befintlig kontorsbyggnad översvämmas då denna ligger 1–2 meter högre än vattennivåerna i diket. Om nivåerna i diket skulle stiga ytterligare kommer diket brädda över mot parkområdet.

I det område som består av gator och byggnader inom Sporthotellet (tidigare lågpunkt i naturmark) minskar vattendjupet med över 1,5 meter.

### Sollentuna

Resultaten visar att det inte sker någon förändring av maximala vattendjup i Sollentuna vid en jämförelse av befintligt och framtida scenario, se differenskarta i Figur 7.

### Torshamnsgatan

Torshamnsgatan har sin lågpunkt i höjd med torgytan framför Sporthotellet. Differenskartan (Figur 7) visar att det maximala vattendjupet ökar med upp till 0,2 meter i anslutning till gatans lågpunkt.

Stora delar av Torshamnsgatan har en yttlig avledning mot den västra skyfallsytan efter att gatans höjdsättning projekterats om som en skyfallsåtgärd. Det bör dock noteras att ledningsnätet lokalt kring lågpunkten har en betydande roll för att avleda vatten vid skyfall och förhindra att vatten blir stående på gatan. Aktuella dagvattenledningar finns med i modellen och visar på god kapacitet.

Utöver det har höjdsättningen i korsningen mellan Torshamnsgatan-Urbana stråket anpassats så att vatten bräddar från Torshamnsgatan ner i parken innan vattennivån når byggnadens entréer.

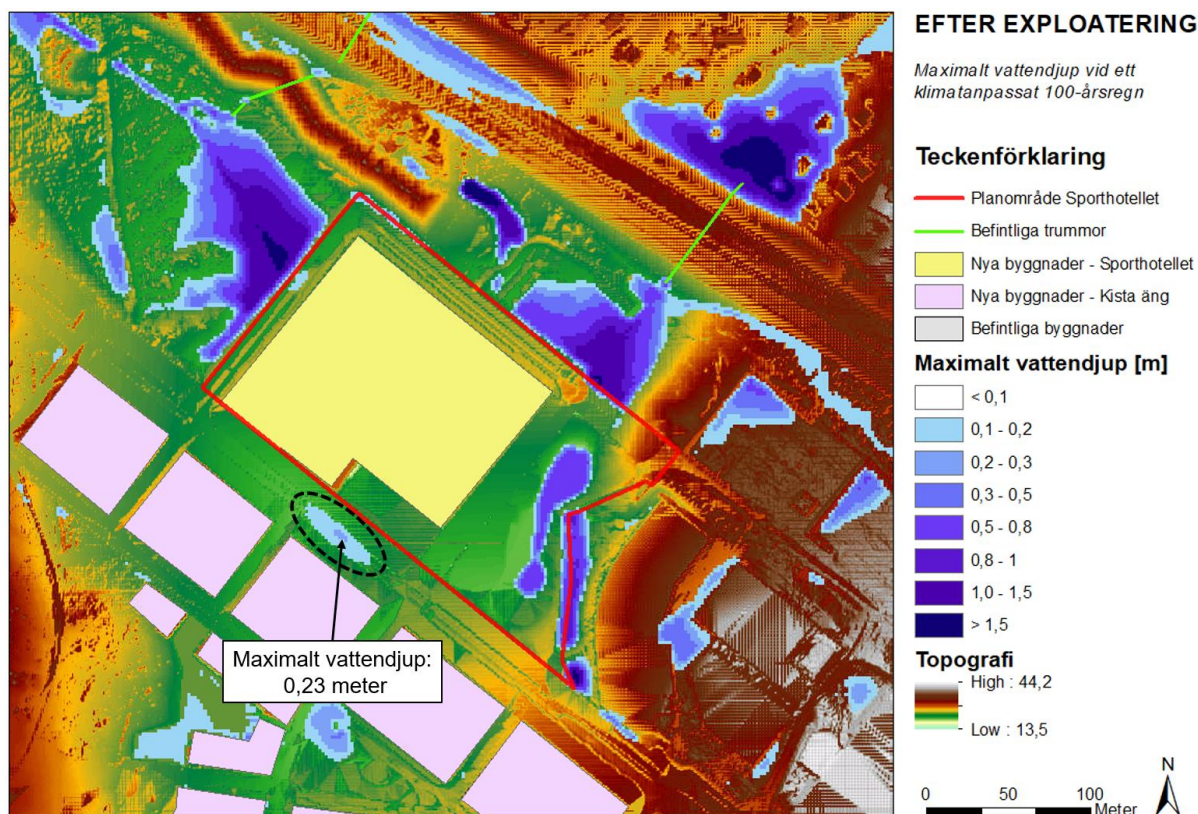
### Kista äng

Resultaten visar att det inte sker någon förändring av maximala vattendjup i Kista äng vid en jämförelse av befintligt och framtida scenario, se differenskartan i Figur 7.

## 4.3 FRAMKOMLIGHET

Inom planområdet för Sporthotellet uppstår inga vattennivåer eller vattenhastigheter som bedöms utgöra en risk för framkomligheten till eller inom planområdet.

I Torshamnsgatans lågpunkt ökar det maximala vattendjupet med upp till 0,2 meter jämfört med befintligt scenario. Generellt ligger maximalt vattendjup under 0,2 meter i lågpunkten men det finns ett begränsat område i gatans absoluta lågpunkt där maximalt vattendjup uppgår till 0,23 meter, se Figur 8.



Figur 8. Maximalt vattendjup på Torshamnsgatan vid ett klimatanpassat 100-årsregn.

Det är dock endast under en period på cirka 60 minuter i början av skyfallsförloppet som vattennivåerna på Torshamnsgatan överstiger 0,1 meter. Efter denna period återfås tillräcklig kapacitet i ledningsnätet och vattnet kan avledas.

Med utgångspunkt i att maximalt vattendjup uppgår till cirka 0,2 meter samt att vatten endast blir stående under en begränsad tid, bedöms det inte finnas risk att utryckningsfordon skulle hindras att ta sig fram. Utformningen av planerade lokalgator inom Sporthotellet gör även att det finns alternativa vägar som kan nyttjas för att ta sig fram, vilket gör att det finns ytterligare en säkerhetsmarginal.

## 5 SLUTSATS

Utifrån resultaten från modelleringen bedöms översvämningsrisken inom Sporthotellet som låg. Vid det simulerade 100-årsregnet med klimatfaktor 1,25 uppstår inga vattenansamlingar som riskerar att skada planerad bebyggelse eller vara en fara för liv och hälsa. Vattnet ansamlas i stället i de anvisade skyfallsytorna.

Aktuellt område i Sollentuna, uppströms Sporthotellet, bedöms inte påverkas av exploateringen då modelleringsresultaten visar att maximala vattendjup vid ett framtida scenario är desamma som vid befintligt scenario. Exploateringen av Sporthotellet bedöms därmed inte ha någon påverkan på översvämningsrisken i Sollentuna. Inte heller övrig kringliggande påverkas av exploateringen av Sporthotellet.

Maximalt vattendjup i befintligt dike som gränsar till planområdet i sydöst påverkas av exploateringen av Sporthotellet. Detta bedöms dock inte riskera att översvämma befintliga byggnader. Avvattningen av diket studeras vidare i kommande detaljprojektering.

Framkomligheten för området under ett skyfallsscenario är generellt sett god. Med undantag för vattenansamlingen i Torshamnsgatans lågpunkt uppstår inga vattendjup eller vattenhastigheter som riskerar att försämra framkomligheten för Sporthotellet eller omgivningen. För lågpunkten handlar det om ett maximalt vattendjup på cirka 0,2 meter, varav ett vattendjup på över 0,1 meter endast uppstår under cirka 60 minuter i början av skyfallsförloppet. Utryckningsfordon antas i regel kunna ta sig fram på vägar med upp till 0,3 meters vattendjup och det bedöms därmed inte orsaka någon betydande påverkan för framkomligheten. Dessutom kan lokalgatorna inom Sporthotellet användas som alternativ färdväg. Planen bedöms därmed inte äventyra framkomligheten till/inom planområdet.

Om föreslagna skyfallsåtgärder genomförs är den sammantagna bedömningen att exploateringen av Sporthotellet är lämplig med avseende på översvämningsrisker.

## 6 REFERENSER

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB), 2017. *Vägledning för skyfallskartering – Tips för genomförande och exempel på användning*. Publikation MSB1121 – augusti 2017.

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

WSP, 2022. PM Skyfallsmodellering Sporthotellet/Kista äng



## VI ÄR WSP

WSP är en av världens ledande rådgivare och konsultbolag inom samhällsutveckling. Med cirka 50 000 medarbetare i över 40 länder samlar vi experter inom analys och teknik, för att framtidssäkra världen.

Tillsammans med våra kunder tar vi fram innovativa lösningar för en mänsklig, trygg och välfungerande morgondag. Så tar vi ansvar för framtiden.

[wsp.com](https://wsp.com)

**WSP Sverige AB**  
Box 13033  
402 51 Göteborg  
Besök: Ullevigatan 19

T: +46 10 7225000  
Org nr: 556057-4880  
Styrelsens säte: Stockholm  
[wsp.com](https://wsp.com)

