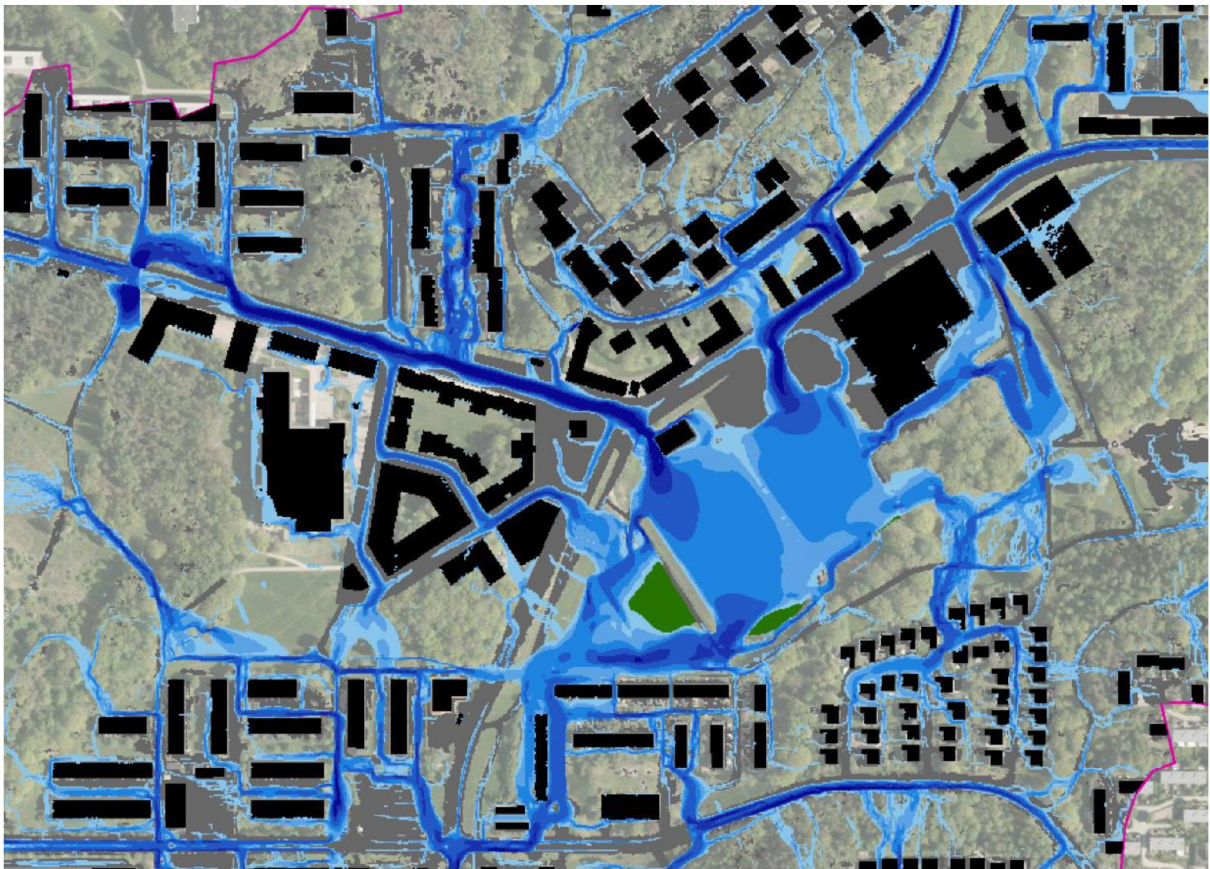


SKYFALLSMODELLERING

VÅRBERGSVÄGEN - VÅRBERGS IP

2020-06-12



SKYFALLSMODELLERING

Vårbergsvägen - Vårbergs IP

KUND

Exploateringskontoret, Stockholm stad

KONSULT

WSP Bro & Vattenbyggnad

WSP Sverige AB
121 88 Stockholm-Globen
Besök: Arenavägen 7
Tel: +46 10 7225000

wsp.com

KONTAKTPERSONER

Gunilla Kaiser
010 722 9538
gunilla.kaiser@wsp.com

UPPDRAGSNAMN
Vårbergs IP

UPPDRAGSNUMMER
10226450

FÖRFATTARE
Gunilla Kaiser, Michal Pancewicz

DATUM
2020-06-12

ÄNDRINGSDATUM
2020-08-24

Granskad av
Hanna Portin

Godkänd av
Gunilla Kaiser

INNEHÅLL

1	INLEDNING	4
2	METOD	4
2.1	MODELLOMRÅDET	5
2.2	TERRÄNGMODELL	5
2.3	MARKANVÄNDNING	6
2.4	MARKENS RÅHET	6
2.5	REGN	6
3	RESULTAT	7
3.1	KÄNSLIGHETSANALYS	8
3.2	BERÄKNADE VATTENNIVÅER OCH FLÖDEN	8
3.3	TILLRINNING OCH FLÖDESVÄGAR	11
3.4	TORRDAMMENS KAPACITET	11
3.5	JÄMFÖRELSE MED NULÄGESMODELLERING	12
4	SLUTSATSER	15
5	REFERENSER	15

1 INLEDNING

I takt med att klimatet förändras förväntas antalet dagar med kraftig nederbörd och extremt korttidsregn att öka i frekvens och intensitet (IPCC, 2013; Olsson m. fl. 2017). Därmed ökar även översvämningsrisken till följd av skyfall, framför allt i urbana områden där förtätningen leder till mer hårdgjorda ytor.

Länsstyrelserna Stockholms län och Västra Götalands län (2018) och Boverket (2018) har tagit fram rekommendationer för planläggning av ny bebyggelse med hänsyn till skyfallsrisk. Enligt rekommendationerna bör skyfall beaktas vid planläggning så att

- ny bebyggelse inte tar skada eller orsakar skada vid en översvämning från minst ett 100årsregn,
- samhällsviktig verksamhet ges en högre säkerhetsnivå,
- framkomlighet till och från det nya området säkerställas,
- det nya planområdet inte ska öka översvämningsrisken för omliggande områden med befintlig bebyggelse, och
- effekten av ett framtida klimat under bebyggelsens förväntade livslängd beaktas.

Med hjälp av en skyfallsmodellering är det möjligt att kartlägga översvämningsområden och identifiera riskområden för skyfall. Skyfallsmodelleringen kan därmed tjäna som underlag för ny exploatering genom att ge en bild av potentiella negativa konsekvenser av nybyggnation och höjdsättning för omgivningen.

WSP har fått i uppdrag att utföra en skyfallsmodellering för Vårbergsvägen och Vårbergs IP. Syftet med uppdraget är att uppdatera den befintliga skyfallsmodelleringen för Vårbergsvägen och Vårbergs IP (WSP 2019) med ny höjdsättning och att analysera kapaciteten av torrdammen för att ta hand om ett klimatanpassat 100-årsregn.

2 METOD

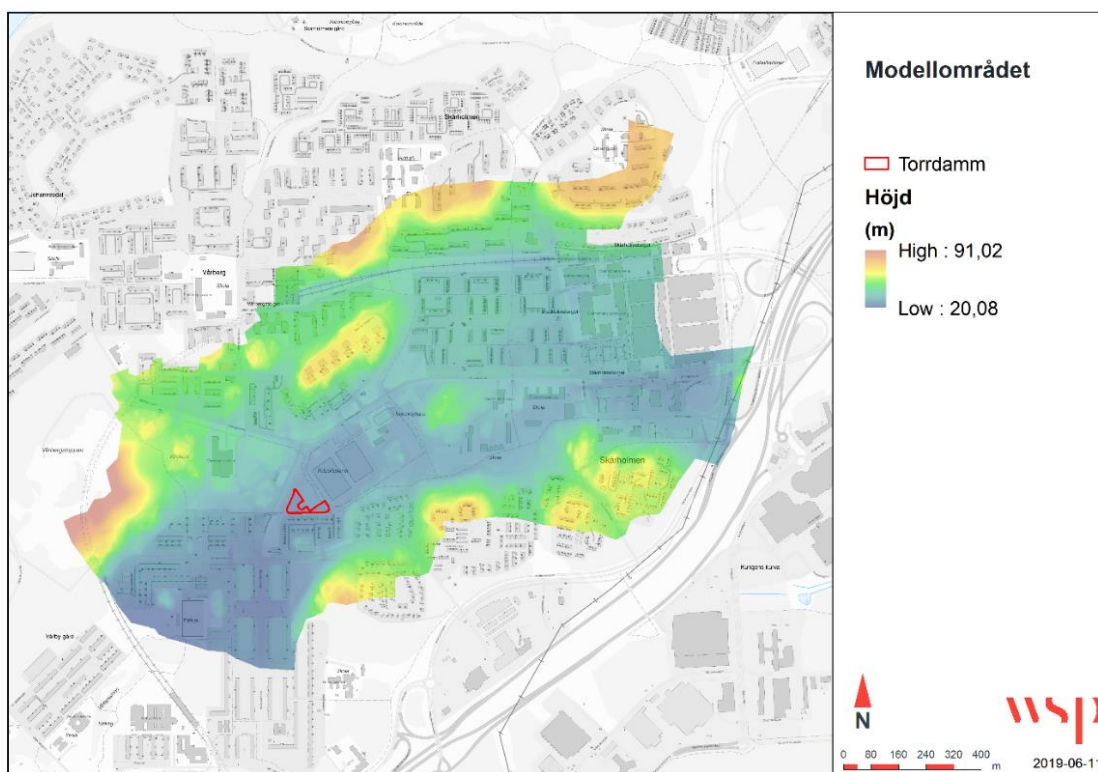
För skyfallsmodelleringen användes det tvådimensionella hydrauliska beräkningsprogrammet MIKE 21 (Danish Hydraulic Institute). Modellen beräknar nivå- och flödesförhållanden till följd av exempelvis nederbörd och flöden. Beräkningarna baseras på numerisk lösning av Navier Stoke's ekvationer.

Metoden för markavrinning som tillämpats följer Vägledning för Skyfallskartering (MSB, 2017). Med metodiken görs förenklingar bland annat avseende beskrivning av ledningssystemets kapacitet och hur vattnet transporteras i vattendrag.

Modellens indata består av en terrängmodell som beskriver modellområdets topografi, regnbelastningen över olika ytor beroende på avrinningskoefficient samt en fil som beskriver markens råhet för olika ytor. Avrinningskoefficienten används för att ta hänsyn till förluster såsom infiltration, avdunstning och absorption av växtligheten eller genom magasinering i markytans ojämnheter (Svenskt Vatten 2016). Modellen är inte kopplat till en ledningsnätmodell. I avrinningskoefficienten ingår ett schablonmässigt avdrag för ledningsnätets kapacitet. Modellen tar inte hänsyn till tidsberoende och kontinuerlig infiltration. Allt vatten som träffar markytan kommer i denna modell att rinna av på ytan. För att kunna fördela rätt avrinningskoefficient och råhet till respektive yta har ett markanvändningsraster tagits fram. Beräkningar har utförts i koordinatsystemet SWEREF99 18 00 och höjdsystemet RH2000.

2.1 MODELLOMRÅDET

Eftersom modelleringen i MIKE 21 är en simulering av ytvavrinning som inte inkluderar kulverterade vattendrag som leder vatten till området eller inkluderar ledningsnätet har modellområdet tagits fram i GIS utifrån det naturliga avrinningsområdet som bidrar med markavrinning till modellområdet (Figur 1). Det naturliga avrinningsområdet sträcker sig österut om Vårbergs IP, förbi E4. Eftersom syftet med skyfallsmodelleringen är en lokal analys för Vårbergs IP, med hög upplösning, har inte hela avrinningsområdet inkluderats i modelleringen utan modellområdet har tagits fram i GIS utifrån topografin. Detta bedöms vara rimligt då tidigare utförd skyfallskartering för hela Stockholms stad har visat att regnet som faller vid ett skyfall inte kommer att rinna över E4.



Figur 1: Modellområdet för skyfallsmodelleringen.

2.2 TERRÄNGMODELL

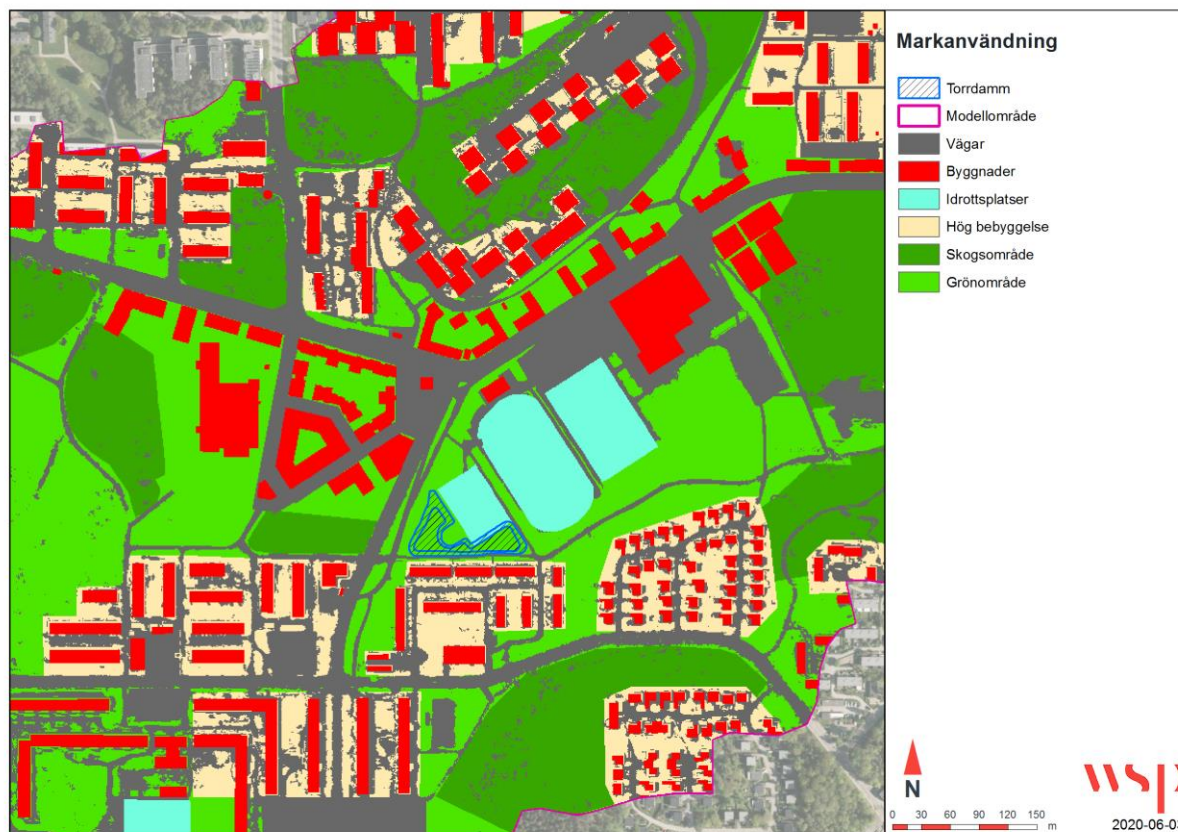
För modellering av ett 100-årsregn över Vårbergs IP har en ny höjdmodell interpolerats fram utifrån följande underlag:

- Höjdmodell Stockholm stad. Höjdmodellen har en gridstorlek på 1×1 m och har öppnats upp för underfarter i modellområdet.
- Projekterade gatuhöjder i modellområdet (bredd vägar: 7 m, inom kvartersmark: 5,5 m).
- Nya plushöjder för Vårbergs IP och torrdammen enligt planritningar.
- Plushöjder för planområdet Vårbergsvägen enligt planritningar
- Plushöjder för nya och befintliga byggnader. Nya byggnader har tillsammans med befintlig bebyggelse från Stockholms stadskarta höjts med 2 m i terrängmodellen.

Den nya höjdmodellen har interpolerats fram med hjälp av olika GIS verktyg (Figur 1).

2.3 MARKANVÄNDNING

För att differentiera modellområdet med avseende på markens råhet och avrinningskoefficienter har ett markanvändningsraster skapats utifrån kategorier enligt Lantmäteriets fastighetskarta (Figur 2).



Figur 2: Markanvändning i planområdet som har använts i modelleringen.

2.4 MARKENS RÅHET

Markens råhet beskrivs i skyfallsmodellen med hjälp av Mannings tal. Markens råhet styr vattnets hastighet och påverkar därmed översvämningsförloppet. Generellt kan det sägas att hårdgjorda ytor har ett högt Mannings tal eftersom vattnet rinner snabbt på ytan. Mer genomsläppliga material, exempelvis grönytor, har ett lägre Mannings tal vilket betyder att vattnet rinner långsammare. För att minska risken för instabilitet i modellen har områden med en lutning på över 45° getts ett lågt värde på Mannings tal, vilket ger lägre vattenhastigheter. Av denna anledning har även taken på byggnader i modellen givits ett lågt värde på Mannings tal. I Tabell 1 redovisas de värden på Mannings tal som använts för olika typer av markanvändning.

2.5 REGN

Skyfallsmodelleringen har utförts för ett 100-årsregn med en klimatkfaktor på 1,25 och 30 min varaktighet. Detta regn motsvarar enligt dagens klimatscenarier ett skyfall i ett klimat som kan tänkas råda år 2100.

Vilken klimatkfaktor som ska användas är inte helt självklart, men som jämförelse kan det sägas att en klimatkfaktor på minst 1,25 bör användas enligt SMHI (Svenskt Vatten 2016). En klimatkfaktor på 1,25 är lika stor som den klimatkfaktor som användes för de skyfallsberäkningar som WSP genomförde under 2017 för Stockholm stad på uppdrag av Stockholm Vatten och Avfall.

Den del av nederbörden som inte infiltrerar ner i marken eller stoppas upp på markytan kommer rinna av som ytavrinning. Avrinningen påverkas bland annat av regnintensiteten, markytans storlek,

infiltrationskapaciteten samt markytans råhet. För att beskriva hur mycket vatten som rinner av från olika markytor har regnet multiplicerats med avrinningskoefficienter som ansatts utifrån typ av markanvändning (Tabell 1). Rent modelltekniskt har alltså inte hela regnvolymer belastat den hydrauliska modellen, utan endast det vatten som förväntas bidra till avrinningen på markytan. Avrinningskoefficienterna har anpassats utifrån regnets återkomsttid med utgångspunkt från resonemang i P110 (Svenskt Vatten 2016) samt med inspiration ifrån två Amerikanska motsvarigheter till P110 för delstaterna Colorado (Urban Drainage and Flood Control District 2017) och Kalifornien (State Water Resources Control Board 2011).

Regnbelastningen i modellen reducerades även för ledningsnätets kapacitet. Ledningsnät antogs vara anslutet till följande markanvändningsklasser: vägar, platser, byggnader/tak. Ledningsnätets kapacitet antogs motsvara ett 10-årsregn med 10 minuters varaktighet utan klimatfaktor enligt P110. Regnet har simulerats som blockregn, simuleringstid är 4 timmar.

Tabell 1: Avrinningskoefficient, regnbelastning och Mannings tal för olika typer av markanvändning.

Markanvändning	Avrinningskoefficient	Mannings tal ($m^{1/3}/s$)	Regnbelastning 100-årsregn 30 min (mm)	Regnbelastning 100-årsregn 30 min med avdrag för ledningsnätet 10-årsregn med 10 min varaktighet (mm)
Vägar	1,0	70	2668	698
Byggnader, tak	1,0	2	2668	698
Idrottsplatser	0,5	50	1334	1334
Järnvägar	0,5	50	1334	1334
Grönområden	0,3	5	800	800
Industriområden	1,0	60	2668	698
Bebyggelse hög	0,5	40	1334	1334
Skogsområden	0,2	2	534	534
Lutning	-	2	-	-

3 RESULTAT

Resultaten från den hydrauliska modelleringen utgörs av raster där varje 1 x 1 meters ruta har ett beräknat maximalt vattendjup under simuleringen, ett vattendjup vid simuleringens slut samt maximalt flöde och flöden genom cellen i de två riktningarna.

Med maximalt vattendjup respektive maximalt flöde menas maximalt vattendjup/flöde för varje beräkningsruta över hela beräkningen, det finns alltså ingen tid kopplad till maximalt vattendjup.

Skyfallskarteringen är en översiktlig modell som ska användas för att identifiera områden med risk för översvämning vid skyfall. Analysen är gjord med en terrängmodell med gridstorlek 1 x 1 m och även om detta är en hög upplösning kan det finnas trösklar och passager i terrängen som inte kommer med i terrängmodellen som kan påverka översvämningsutbredningen.

Det är också viktigt att poängtera att resultaten från skyfallsmodelleringen bara redovisar marköversvämningar till följd av skyfall och inte de översvämningar som sannolikt skulle uppkomma i källare och liknande utrymmen till följd av överbelastade avloppssystem.

3.1 KÄNSLIGHETSANALYS

Inom uppdraget har känslighetsanalyser genomförts för att ta höjd för osäkerheterna i regnscenarier och modelleringen. Osäkerheter omfattar bland annat prognosticerade klimatförändringar, regnvolym, ledningsnätets förmåga att avleda ett skyfall, indata till skyfallsmodellen och modelleringen i sig. Följande scenarier har simulerats:

Scenario 1: 100-årsregn med klimatkoeffaktor 1,25, utan avdrag för ledningsnätets kapacitet (WSP 2019)

Scenario 2: 100-årsregn med klimatkoeffaktor 1,25, med ledningsnätets kapacitet att avleda ett 10-årsregn under hela 30 min (WSP 2019)

Scenario 3: 100-årsregn med klimatkoeffaktor 1,25, med ledningsnätets kapacitet att avleda ett 10-årsregn med 10 min varaktighet.

Scenario 4: Analys av betydelsen av avrinningskoefficienten för grönytor. I utredningen har avrinningskoefficienten 0,2 och 0,3 används för skogs- resp. grönområden. I storstadsområden kan dock infiltrationskapaciteten av grönområden vara reducerad. För att kunna studera effekten av detta har en simulering med avrinningskoefficienter 0,3 och 0,4 för skogs- resp. grönområden genomförts.

Resultaten av scenario 1 och 2 diskuteras i en tidigare version av skyfallsrapporten (WSP, 2019). Det visade sig att ledningsnätets kapacitet har en stor betydelse i området. Utan ledningsnät (scenario 1) skulle mycket stora volymer vatten rinna till torrdammen och dess kapacitet skulle överskridas väsentligt. Detta scenario anses vara väldigt konservativt, eftersom allt vatten rinner av på ytan utan att ta hänsyn till ledningsnätets kapacitet. Infiltration i marken och rör har bara inkluderats genom avrinningskoefficient. Scenario 2 utgår ifrån full tillgänglig kapacitet av ledningsnätet över 30 min. I detta scenario är torrdammens kapacitet tillräcklig. Scenariot 2 representerar ideala förhållanden där ledningsnätet har 100 % kapacitet att leda bort ett 10-årsregn under hela 30 minuter. Det finns dock en risk att ledningsnätet inte har full kapacitet. Orsaker kan vara underdimensionering, gamla ledningar, att nätet är fullt under det extrema regnets topp, att skräp eller andra föremål sätter igen rören och avlopp m.fl.

Scenario 3 som beskrivs i denna rapport anses vara det mest rimliga scenariot.

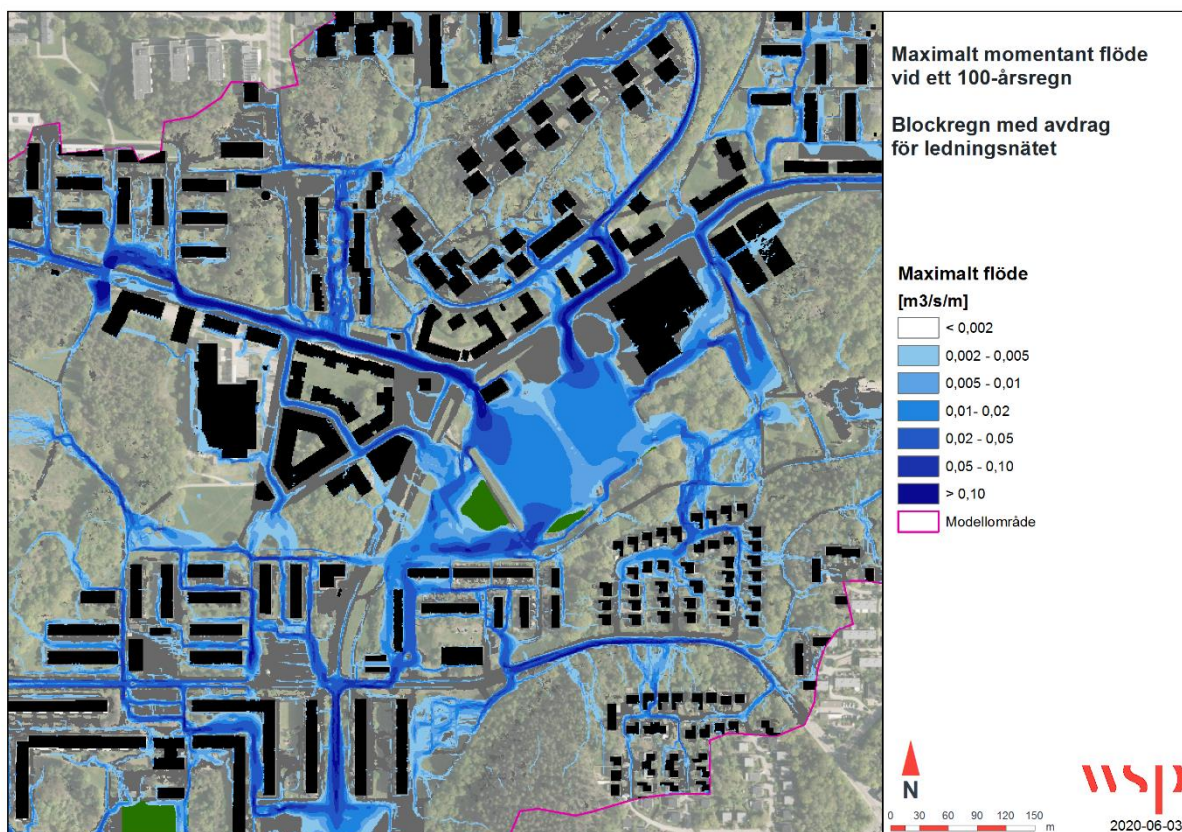
Simuleringen med olika avrinningskoefficienter, scenario 4, visar att översvämningen ökar med högre avrinningskoefficienter för grönområden. Eftersom den faktiska infiltrationskapaciteten i grönområden i modellområdet inte kunnat mätas har dock avrinningskoefficienter enligt Tabell 1 valts för the slutliga scenariot. Det är dock viktigt att poängtera att små justeringar i modellen kan ha effekt på slutresultatet och därmed på noggrannhet av värden för t.ex. maximalt vattendjup i enstaka celler.

Resultat från modelleringen av scenario 3 redovisas i följande avsnitt.

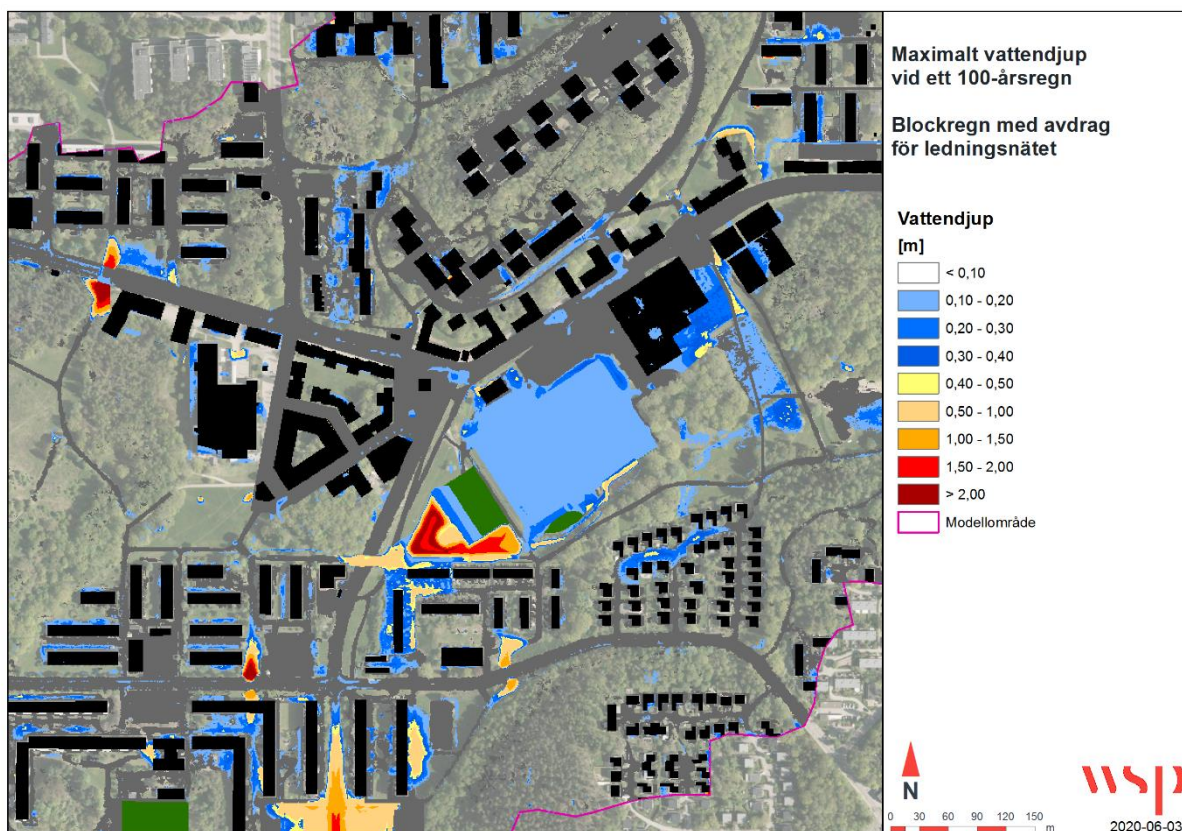
3.2 BERÄKNADE VATTENNIVÅER OCH FLÖDEN

Modelleringen av scenario 3 visar att den största delen av regnet som rinner av från planområdet Vårbergsvägen och på de stora vägarna rinner till områdets lågpunkt, torrdammen (Figur 3). Avrinningen följer terrängen och sker främst på vägar som leder vattnet till idrottsplatsen och vidare till torrdammen. På fotbollsplanen samlas 16 cm vatten, i diket som leder till torrdammen samlas 60 till 80 cm (Figur 4 och 5). En stor del av vattnet samlas i torrdammen upp till den projekterade krönhöjden +26,10 m. Tillrinningen till torrdammen överskrider dammens kapacitet och vattnet rinner över vallen mot underfarten Svanholmsvägen och radhusen söder om torrdammen.

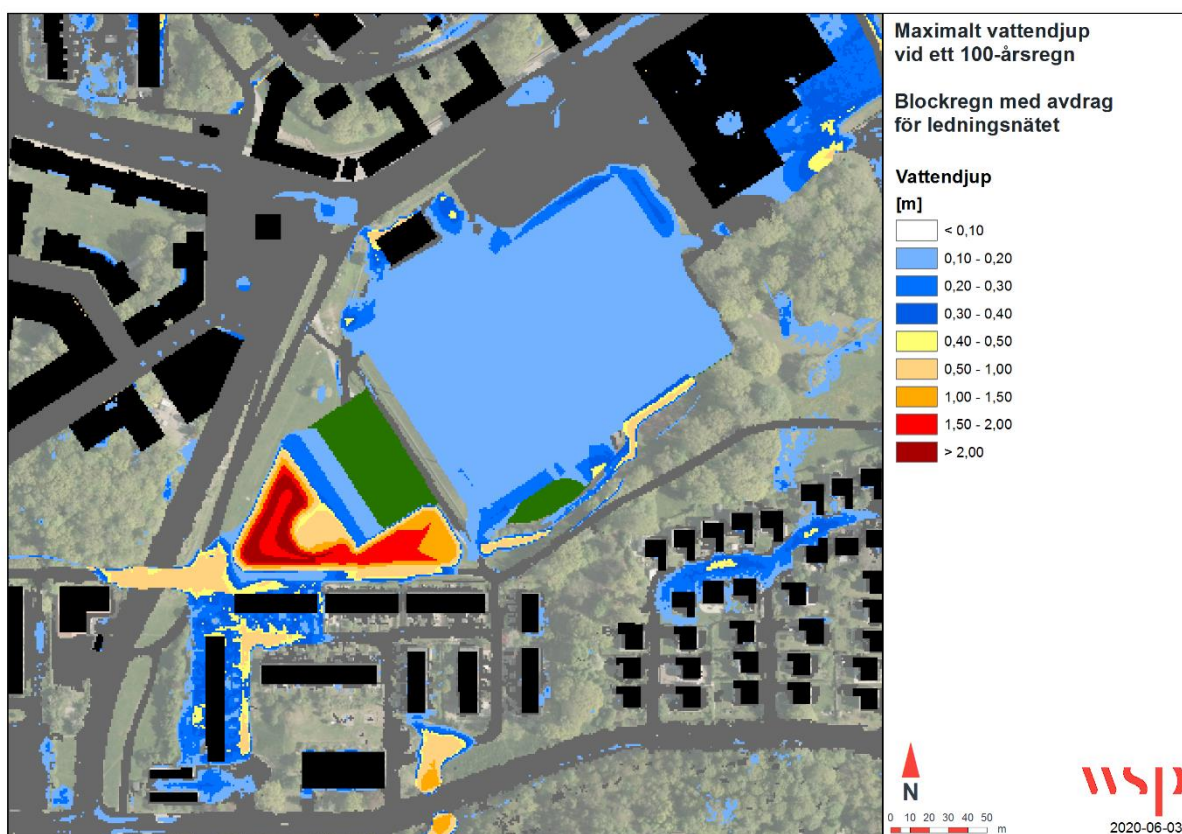
Efter fyra timmar, då avrinningsprocessen bedöms vara avslutad för Vårbergs IP och all ytavrinning ansamlats i lokala lågpunkter ser översvämningssituationen ut som illustreras i Figur 6. Vattnet från idrottsplatsen har vid den tiden hunnit rinna till torrdammen.



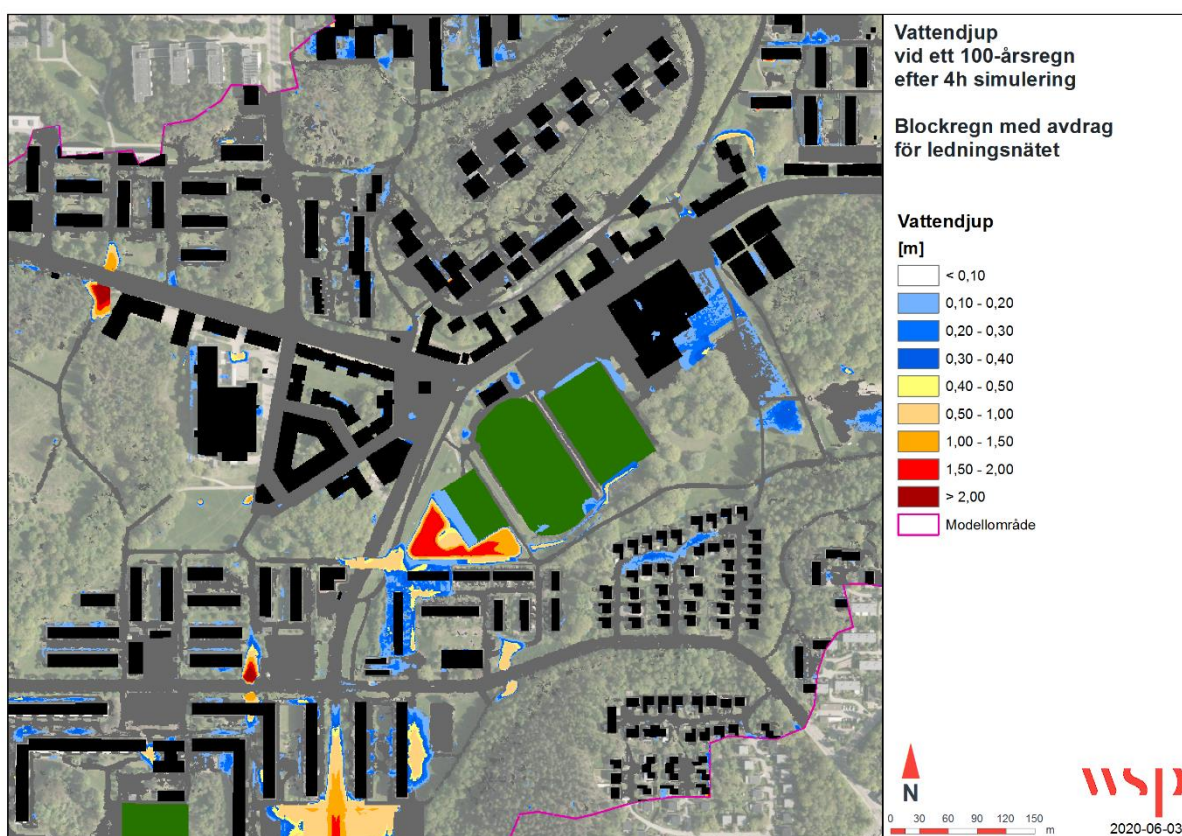
Figur 3: Beräknade maximala flöden (m³/s/m) under hela simuleringen vid ett klimatanpassat 100-årsregn, scenario 3.



Figur 4: Beräknade maximalt vattendjup vid ett klimatanpassat 100-årsregn, scenario 3.



Figur 5: Beräknade maximalt vattendjup vid ett klimatanpassat 100-årsregn, scenario 3.



Figur 6: Beräknade vattendjup vid ett klimatanpassat 100-årsregn efter 4 h simulering, scenario 3.

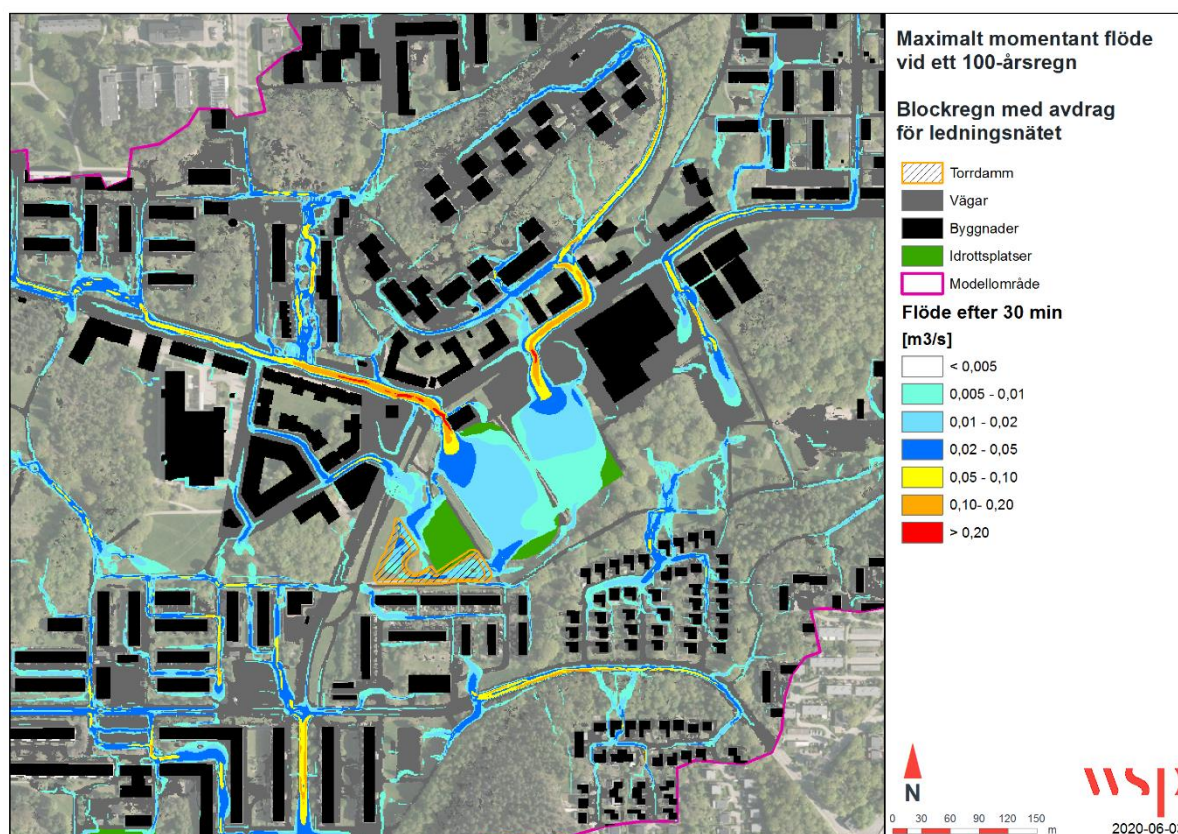
3.3 TILLRINNING OCH FLÖDESVÄGAR

Flödesvägarna, det vill säga avrinningsstråken som visar hur vattnet rör sig i modellen när det rinner på ytan, är beräknade för tidssteget 30 minuter efter simuleringens start, vilket motsvarar tidssteget när den maximala regnmängden faller. Flödet beräknas för varje 1 x 1 meters beräkningscell enligt följande formel:

$$R_{ij} = \sqrt{P_{ij}^2 + Q_{ij}^2}$$

R_{ij} är det totala flödet i m³/s för beräkningscellen i kolumnen i på raden j , P_{ij} är flödet genom beräkningscellen i nordsydlig riktning och Q_{ij} är flödet genom beräkningscellen i östvästlig riktning enligt beräkningsprogrammet MIKE21.

I Figur 7 redovisas beräknade det maximala momentana flödet.

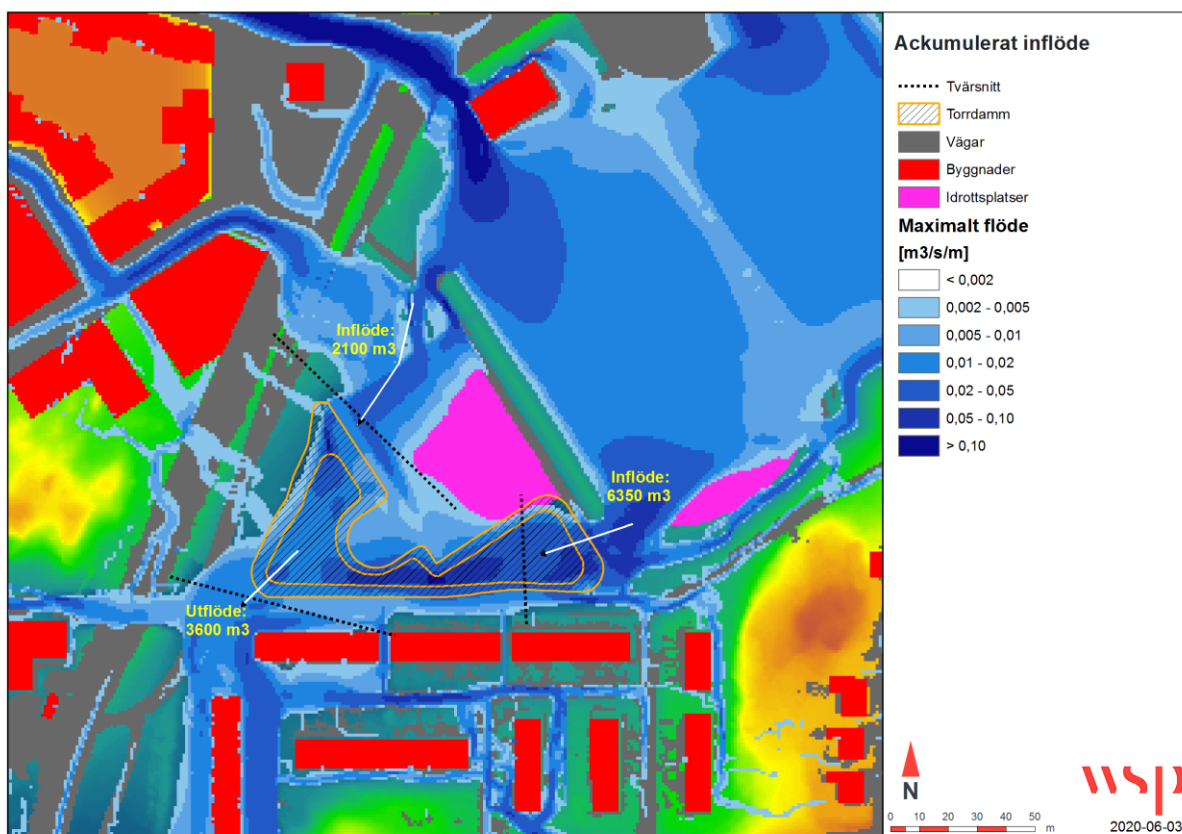


Figur 7: Maximalt momentant flöde vid ett 100-årsregn, scenario 3.

3.4 TORRDAMMENS KAPACITET

Torrdammens lägsta punkt är projekterad till +24,2 m, jordvallen söder om torrdammen i angränsning till bostadsområdet har en krönhöjd på +26,10 m.

Enligt beräkningen och känslighetsanalyser räcker torrdammens projekterade kapacitet inte för att ta emot allt vatten som rinner dit vid ett klimatanpassat 100-årsregn. Tillrinningen till torrdammen överskrider dammens kapacitet och vattnet rinner över vallen mot underfarten Svanholmsvägen och radhusen söder om torrdammen. Inflödet till torrdammen har beräknats till ca. 8030 m³ och utflödet över vallen till ca. 3630 m³ (Figur 8). Vattenvolymen i torrdammen vid maximalt vattendjup (maxH) är ca. 4850 m³, därefter rinner vattnet över vallen. Efter fyra timmar stabiliseras vattenvolym till 4640 m³ men det sker fortfarande ett utflöde (Tabell 2).



Figur 8. Tillrinningen till torrdammen samt utflöde när torrdammens kapacitet överskrids, scenario 3.

Tabell 2: Vattenvolym i torrdammen under max vattendjup och efter 4 h.

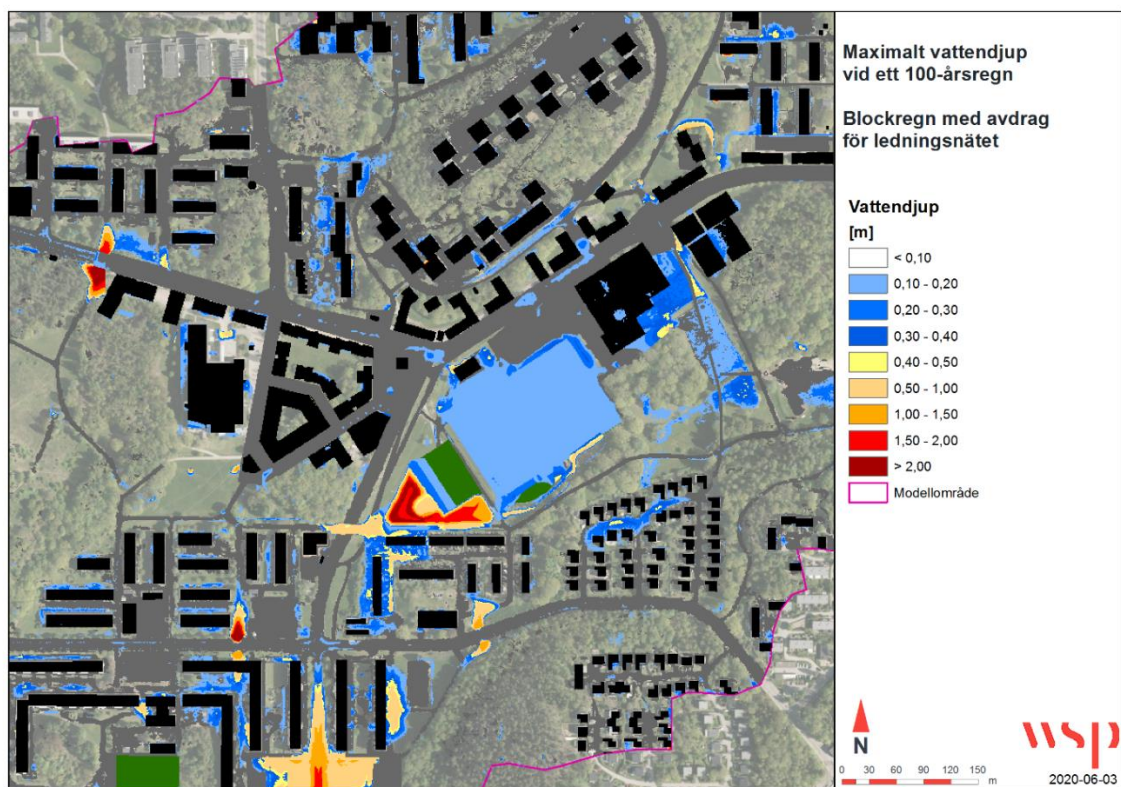
	Area [m²]	Mean H [m]	Max H [m]	Vattendjup [m]	Volym [m³]
Torrdammen maxH	3440	1,41	2,07	26,27	ca. 4850
Torrdammen efter 4h	3440	1,35	2,01	26,21	ca. 4640

3.5 JÄMFÖRELSE MED NULÄGESMODELLERING

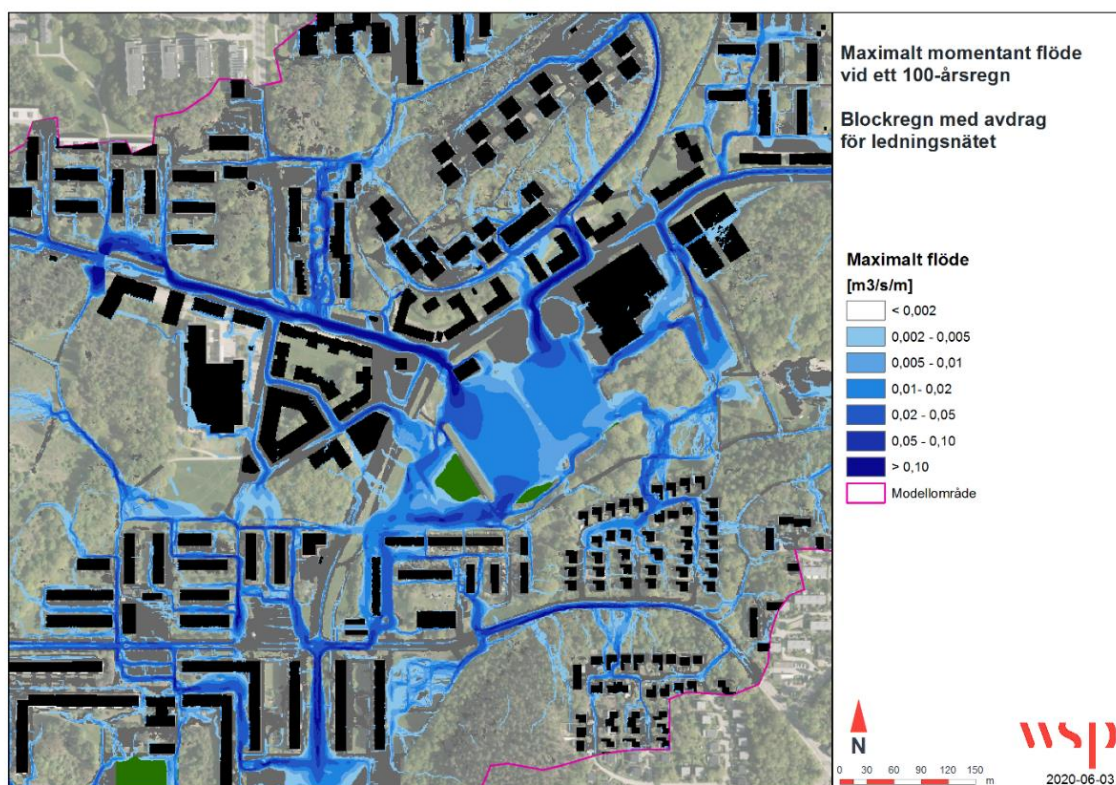
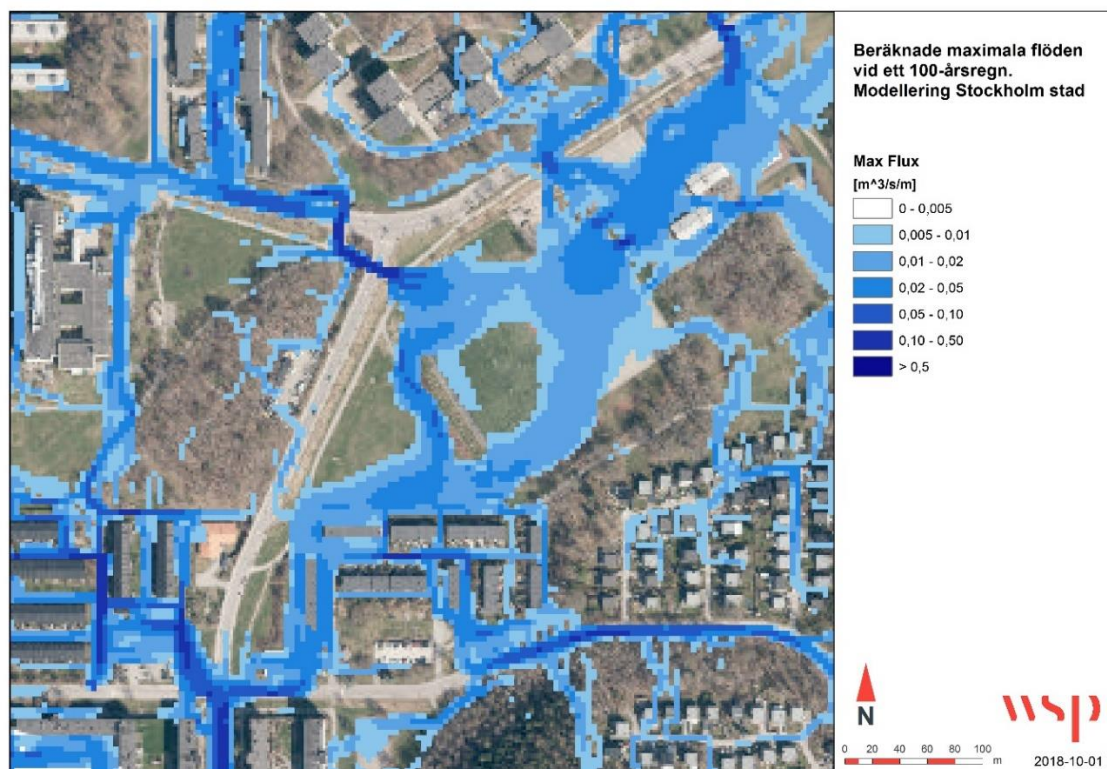
För att analysera om den nya exploateringen kan påverka översvämningssrisken i omgivningen och eventuellt försämra nuläget har resultaten jämförts med Stockholm stads skyfallsmodell, framtagen 2018 (Figur 9 och Figur 10). Modelleringen för Stockholm stad har utförts med gridstorleken 4 x 4 m jämfört med gridstorleken 1 x 1 m i modelleringen för Vårbergsvägen och Vårbergs IP. Därför är det inte möjligt att jämföra resultaten i detalj.

Generellt ses en samstämmighet i resultaten. Det är dock tydligt att höjdsättningen påverkar flödet och vattenansamlingar. Det samlas mindre vatten på kvartermark inom planområdet Vårbergsvägen och på Vårbergs IP, eftersom den nya höjdsättningen bidrar till att vattnet leds till idrottsplatsen och torrdammen via de större vägarna. Däremot samlas en större vattenvolym i torrdammen vid beräkning med den nya exploateringen. Flödes hastigheterna ökar lite i och runt torrdammen på grund av den nya höjdsättningen.

Sammanfattningsvis visar modellen att exploateringen i planområdet Vårbergsvägen och Vårbergs IP leder till en minskad översvämningrisk i planområdet längs Vårbergsvägen och ett ökat flöde till idrottsplatsen och torrdammen. Den nya utformningen av torrdammen ökar dock dess kapacitet så att situationen på Vårbergs IP och i anslutning till torrdammen inte förvärras gentemot nuläget.



Figur 9: Överst: Max. vattendjup för skyfallsmodelleringen Stockholms stad, gridstorlek 4x4 m, nederst: max. vattendjup för skyfallsmodelleringen Vårbergsvägen, Vårbergs IP, gridstorlek 1x1 m.



Figur 10: Överst: Max flöde för skyfallsmodelleringen Stockholms stad, gridstorlek 4x4 m, nederst: Max flöde för skyfallsmodelleringen Vårbergs IP, gridstorlek 1x1 m.

4 SLUTSATSER

Skyfallsmodelleringen har karterat ett framtida 100-årsregn över exploateringsområdet Vårbergsvägen och Vårbergs IP. Känslighetsanalyser har utförts för olika scenarier.

Följande slutsatser kan dras för denna utredning:

- Regnet som faller över modellområdet vid ett klimatanpassat 100-årsregn leds framför allt bort på vägarna till idrottsplatsen och vidare till torrdammen.
- Modelleringen av ett klimatanpassat 100-årsregn visar att det finns en risk för stora översvämningar i området. Torrdammens kapacitet är inte tillräcklig för att ta emot allt vatten som rinner dit. Det maximala vattendjupet i torrdammen överskrider nivåskillnaden mellan torrdammens bottennivå på +24,2 m och jordvallens krönhöjd på +26,10 m vilket leder till att vattnet rinner över vallen till underfarten Svanholmsvägen och in i bostadsområdet söder om torrdammen.
- En jämförelse av skyfallsmodelleringen med Stockholm stads skyfallsmodell för nuläget visar att exploateringen i planområdet Vårbergsvägen och Vårbergs IP leder till en minskad översvämningrisk i planområdet längs Vårbergsvägen och ett ökat flöde till idrottsplatsen och torrdammen. Den nya utformningen av torrdammen ökar dock dess kapacitet så att situationen på Vårbergs IP och i anslutning till torrdammen inte förvärras gentemot nuläget.
- Beräkningen har gjorts för ett 100-årsregn med klimatfaktor 1,25 och karakteristiska parametrar i skyfallsmodellen. Detta är ett scenario, regn med andra återkomsttider och mindre eller större volym skulle leda till avvikande resultat. Även justeringar i modellen som t.ex. en ändring av infiltrationskapaciteten på grönytor skulle leda till avvikande resultat.
- Modelleringen har gjorts med en meters upplösning och även om detta är en hög upplösning kan det finnas trösklar i terrängen som inte kommit med i modellen som kan påverka översvämningutbredningen, t.ex. kantstenar.

5 REFERENSER

Boverket (2018): Tillsynsvägledning avseende översvämningrisker, Rapport 2018:8.

California State Water Resources Control Board (2011): The Clean Water Team Guidance Compendium for Watershed Monitoring and Assessment. Fact Sheet-5.1.3.

IPCC (2013): Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Stocker, T.F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex and P.M. Midgley (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 1535 p.

Länsstyrelserna Stockholms län och Västra Götalands län (2018): Rekommendationer för hantering av översvämning till följd av skyfall- stöd i fysisk planering. Fakta 2018:5.

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

Olsson, J., Berg, P., Eronn, A., Simonsson, L., Södling, J., Wern, L., Wei, Y. (2017): Extremregn i nuvarande och framtida klimat. Analyser av observationer och framtidsscenarioer. Klimatologi, 47.

Svenskt Vatten (2016): Publikation P110. Avledning av dag-, drän- och spillvatten, 67- 68.

Urban Drainage and Flood Control District (2017): Urban Storm Drainage Criteria Manual Volume 1 Management, Hydrology and Hydraulics, 6-8.

VI ÄR WSP

WSP är ett av världens ledande analys- och teknikkonsultföretag. Vi verkar på våra lokala marknader med stöd av global expertis. Som tekniska experter och strategiska rådgivare har vi tillgång till ingenjörer, tekniker, naturvetare, planerare, utredare och miljöspecialister liksom professionella projektörer, konstruktörer och projektledare. Vi erbjuder hållbara lösningar inom Hus & Industri, Transport & Infrastruktur och Miljö & Energi. Med drygt 39 000 medarbetare på 500 kontor i 40 länder medverkar vi till en hållbar samhällsutveckling. I Sverige har vi omkring 4 000 medarbetare. wsp.com

WSP Sverige AB

121 88 Stockholm-Globen
Besök: Arenavägen 7

T: +46 10 7225000
Org nr: 556057-4880
Styrelsens säte: Stockholm
wsp.com



