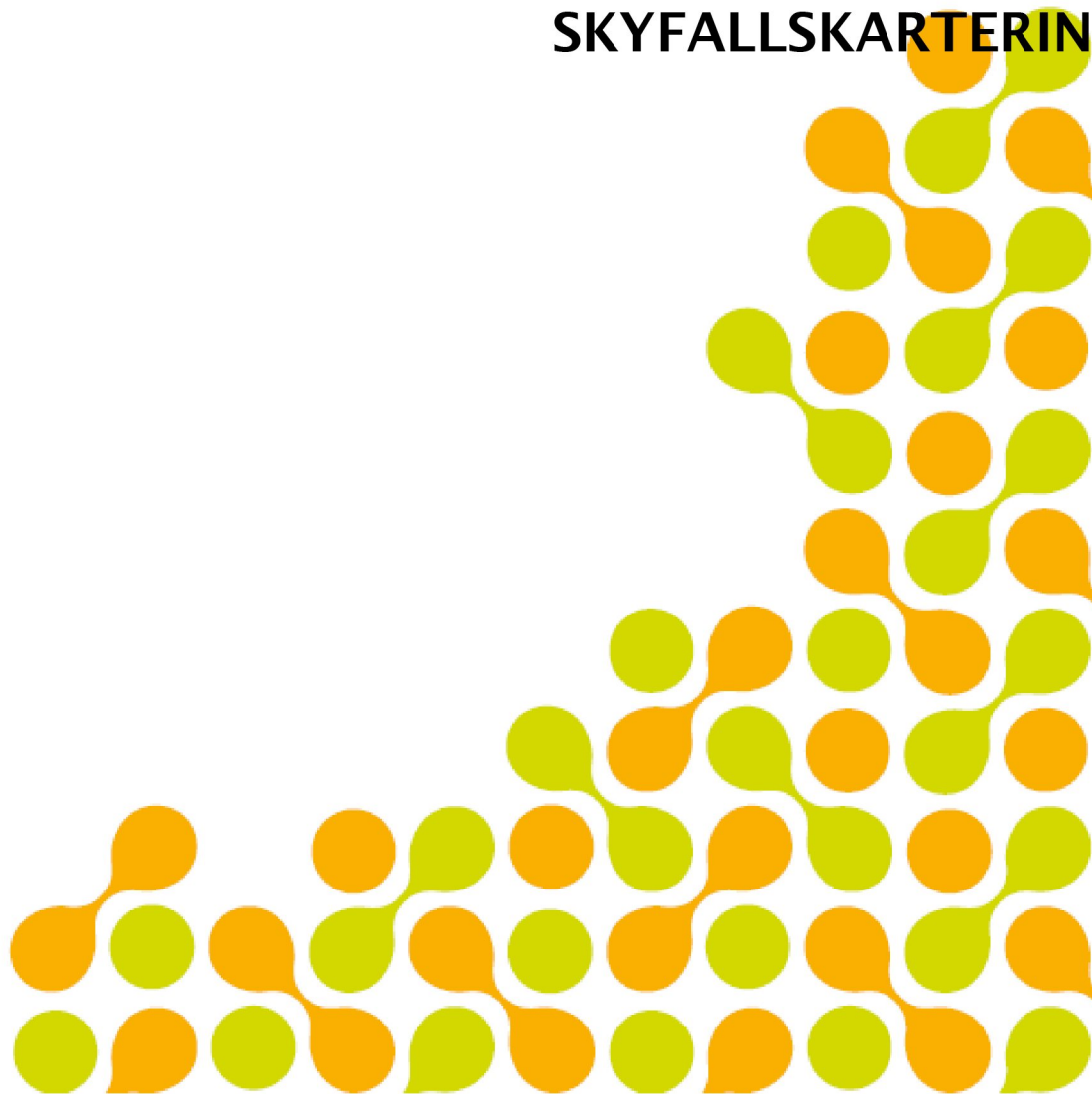


RAPPORT
**FINLANDSGATAN UTÖKAD
DAGVATTENUTREDNING -
SKYFALLSKARTERING**



SLUTRAPPORT
2020-06-11

UPPDRAG

293538, Finlandsgatan utökad dagvattenutredning

Titel på rapport:

Finlandsgatan Utökad dagvattenutredning - skyfallskartering

Status:

Slutrapport

Datum:

2020-06-11

MEDVERKANDE

Beställare:

Stockholms stad

Kontaktperson:

Natalie Pietrewicz

Konsult:

Martin Rosén

Uppdragsansvarig:

Johan Ekvall

Kvalitetsgranskare:

Helena Vikingsson

REVIDERINGAR

Revideringsdatum

ÅR-MÅN-DAG

Version:

X.Y exv. 1.0

Initialer:

Namn, Företag

Uppdragsansvarig: Johan Ekvall

Datum: 2020-06-11

Handlingen granskad av: Helena Vikingsson

Datum: 2020-06-01

SAMMANFATTNING

Området Saima, beläget söder om Hanstavägen i Akalla, Stockholm, ska exploateras ytterligare. Delar av området ligger i naturliga lågpunkter och är i dagsläget tidvis påverkade av höga vattennivåer i diken. Den tidigare dagvattenutredningen samt Stockholms skyfallskartering visar även att området längs Hanstavägen riskerar att översvämmas vid större regnmängder. Därför har Tyréns utfört en skyfallskartering för området, för att identifiera riskområden för översvämningar och se hur vatten rinner på ytan vid ett klimatkompenserat skyfall med återkomsttiden 100 år.

Denna rapport beskriver hur en skyfallsmodell över detaljplaneområdets avrinningsområde byggts upp i det tvådimensionella modellverktyget MIKE21, version 2017, samt sammanfattar resultat från beräkningarna. I utredningen har olika höjdsättningar testats.

Resultatet visar att delar av området översvämmas både i nuläget och vid det planerade höjdsättningen. Vid korsningen Hanstavägen-Vandagatan blir skillnaden mellan befintligt och planerat minimal. Vid Norgegatan ändras höjdsättningen av vägen och den befintliga lågpunkten vid Husbybadet flyttas norrut. Det gör att garagedfarten nordväst om Husbybadet och översvämmas. Situationen för Elevios och SL:s nätstationer blir oförändrad.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	INLEDNING.....	5
1.1	ANVÄNDANDE AV RESULTATEN FRÅN SKYFALLSUTREDNINGEN	5
1.2	BAKGRUND OCH SYFTE	5
2	FRAMTIDA UTBYGGNAD	8
3	BERÄKNINGSFÖRUTSÄTTNINGAR.....	10
3.1	KOORDINATER OCH HÖJDSYSTEM	10
3.2	MODELLOMRÅDE OCH UNDERLAG	10
3.3	TOPOGRAFI	11
3.3.1	BEFINTLIG HÖJDDATA	11
3.3.2	PROJEKTERAT DATA	11
3.4	HÅRDGJORDA YTOR/MARKYTANS RÅHET	11
3.5	DAGVATTENNÄTETS KAPACITET	12
3.6	MARKENS INFILTRATIONFÖRMÅGA	12
3.7	REGNBELASTNING.....	14
3.8	BERÄKNINGSFÖRUTSÄTTNINGAR/RANDVILLKOR	15
3.9	BEFINTLIGA FÖRUTSÄTTNINGAR OCH FRAMTIDA UTFORMNING	15
4	RESULTAT	15
4.1	BEFINTLIGA FÖRUTSÄTTNINGAR.....	16
4.2	SCENARIO 1: FRAMTIDA SITUATION UTAN POTENTIELLA KOMMANDE PLANPROJEKT	18
4.3	SCENARIO 2: MED POTENTIELLA KOMMANDE PLANPROJEKT	21
5	SLUTSATSER.....	25
6	REFERENSER.....	26
7	LEVERANS.....	26

1 INLEDNING

Vid extrema skyfall klarar inte dagvattennätet att ta hand om allt regnvatten. Det innebär mer omfattande markavrinning och ökad risk för översvämningar i lågpunkter, vilket kan medföra kostsamma konsekvenser för infrastruktur och bebyggelse. Med de klimatförändringar som sker är bedömningen att extrema regntillfällen kommer att inträffa oftare och även vara mer intensiva i framtiden.

Metodiken som använts är enligt MSB(Myndigheten för Samhällsskydd Beredskap) vägledning för skyfallskartering på kommunal nivå : "Vägledning för skyfallskartering Tips för genomförande och exempel på användning" (MSB, 2017).

1.1 ANVÄNDANDE AV RESULTATEN FRÅN SKYFALLSUTREDNINGEN

Resultaten från denna översiktliga skyfallskartering kan användas för att identifiera problemområden och bedöma konsekvenser av extrema skyfall. Då analysen är gjord med en upplösning på varje beräkningscell på 1x1 meter, bör det poängteras att resultaten inte lämpar sig att användas för projektering med högre upplösning än detta. För en högre detaljnivå behövs även en full beskrivning av ledningsnätets kapacitet med placering av rännstensbrunnar.

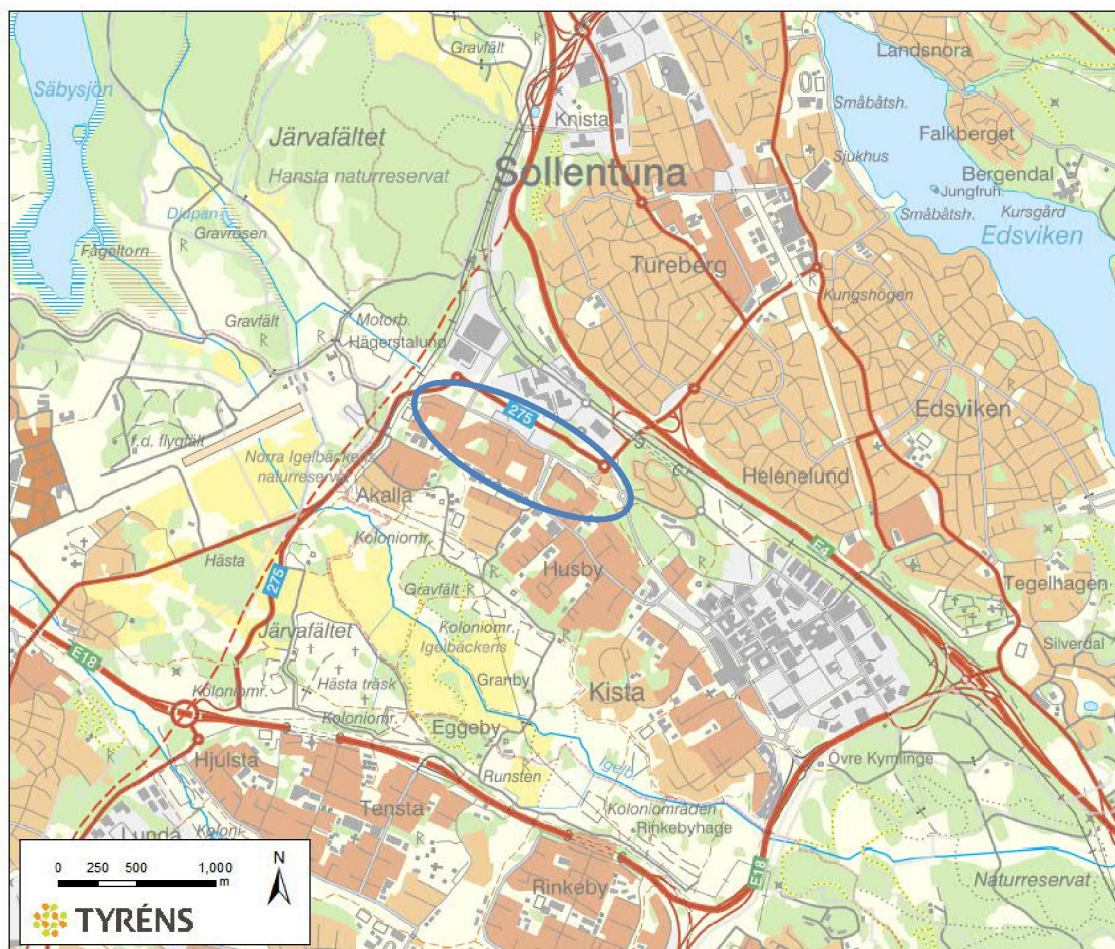
1.2 BAKGRUND OCH SYFTE

I Akalla, Stockholm, se Figur 1 ska området Saima exploateras ytterligare och vägar och gångvägar omdanas. Området är i nuläget relativt blött och Stockholms skyfallsmodell visar att stora delar av detaljplaneområdet översvämmas redan idag vid ett 100-årsregn, se Figur 2. Det är viktigt att situationen ej förvärras för SL:s och Elevios nätstationer.

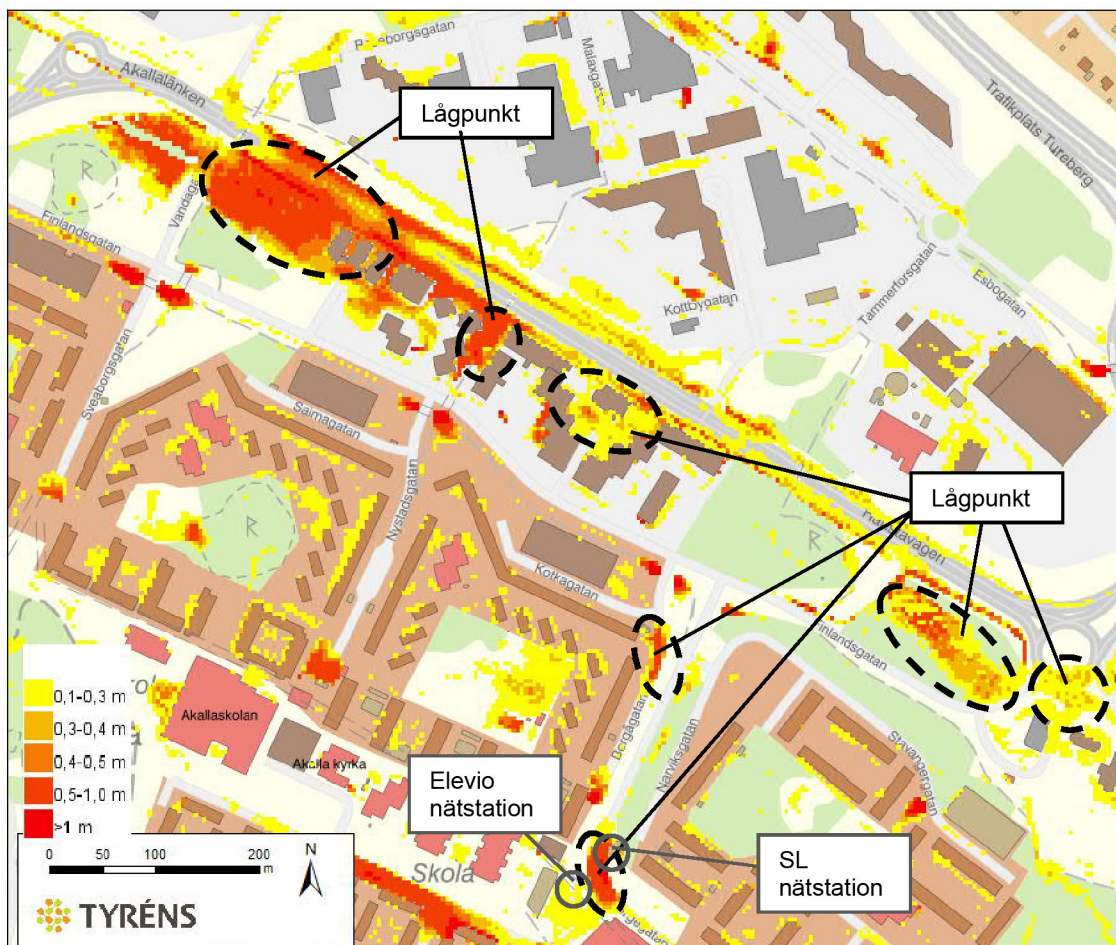
Syftet med denna skyfallskartering är:

- Att kartlägga hur planerad höjdsättning och bebyggelse på påverkar detaljplaneområdet med avseende på skyfall.
- Att kartlägga hur planerad höjdsättning och bebyggelse *samt* potentiella kommande planprojekt uppströms påverkar detaljplaneområdet med avseende på skyfall.

Separata dagvattenutredningar för allmän platsmark och kvartersmark avseende förorenings- och flödesberäkningar samt åtgärder för lokalt omhändertagande av dagvatten har utförts av Tyréns och presenteras i andra rapporter.



Figur 1. Översikt över utredningsområdets lokalisering. Blått område motsvarar ungefärlig utbredning av detaljplaneområdet.

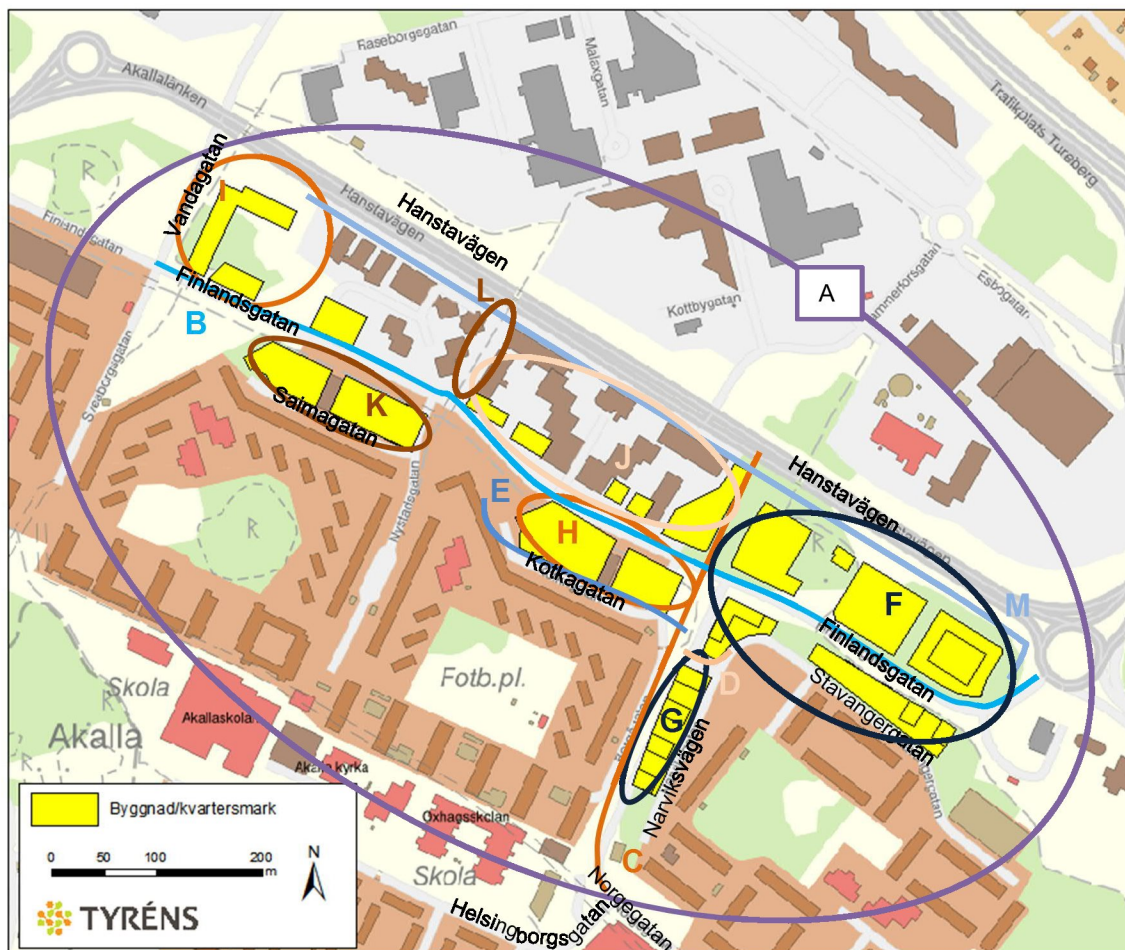


Figur 2: Urklipp från Stockholms översvämningskartering. Vattendjup större än 0,1m är markerade med färg (gult till rött, rött lika med störst djup). Utöver lågpunkterna längs med Hanstavägen finns även en lågpunkt i den östra delen vid rondellen Husbykorset. Markerat område är obebyggd yta.

2 FRAMTIDA UTBYGGNAD

Den framtida omdaningen av vägarna utbyggnaden av detaljplaneområdet förändrar hur markavvattningen sker vid extrema regn. Framtida utbyggnad kommer medföra följande förändringar i höjdsättning:

- A Vägarna inom detaljplaneområdet breddas och förses med gång och cykelbanor
- B Höjdsättningen av Finlandsgatan ändras och gångtunnlar tas bort.
- C Norgegatan förlängs mot Hanstavägen. Höjdsättningen och läget ändras på andra delar så att lågpunkten vid Helsingborgsgatan skjuts norrut. Borgågatan tas bort.
- D Höjdsättningen av Stavangergatan ändras för att möta den nya höjdsättningen av Norgegatan
- E Höjdsättningen av Kotkagatan ändras för att möta den nya höjdsättningen av Norgegatan
- F Området mellan Hanstavägen och Stavangergatan på båda sidor om Finlandsgatan, väster om Husbykorset bebyggs med kvartersmark och tillhörande vägar
- G Området mellan Narviksgatan och Norgegatan bebyggs med kvartersmark
- H Området mellan Kotkagatan och Finlandsgatan bebyggs med kvartersmark
- I Området i lågpunkten i korsningen Hanstavägen-Vandagatan bebyggs delvis med en skola
- J Området mellan den förlängda Norgegatan och gång och cykelbron bebyggs med ytterligare byggnader.
- K Området mellan Saimagatan och Finlandsgatan bebyggs med kvartersmark
- L Lågpunkten under gång och cykelbron breddas och görs djupare
- M Diket vid Husbykorset och längs Hanstavägen breddas och görs djupare



Figur 3: Förändringar av höjsättning på grund av planerad exploatering

3 BERÄKNINGSFÖRUTSÄTTNINGAR

3.1 KOORDINATER OCH HÖJDSYSTEM

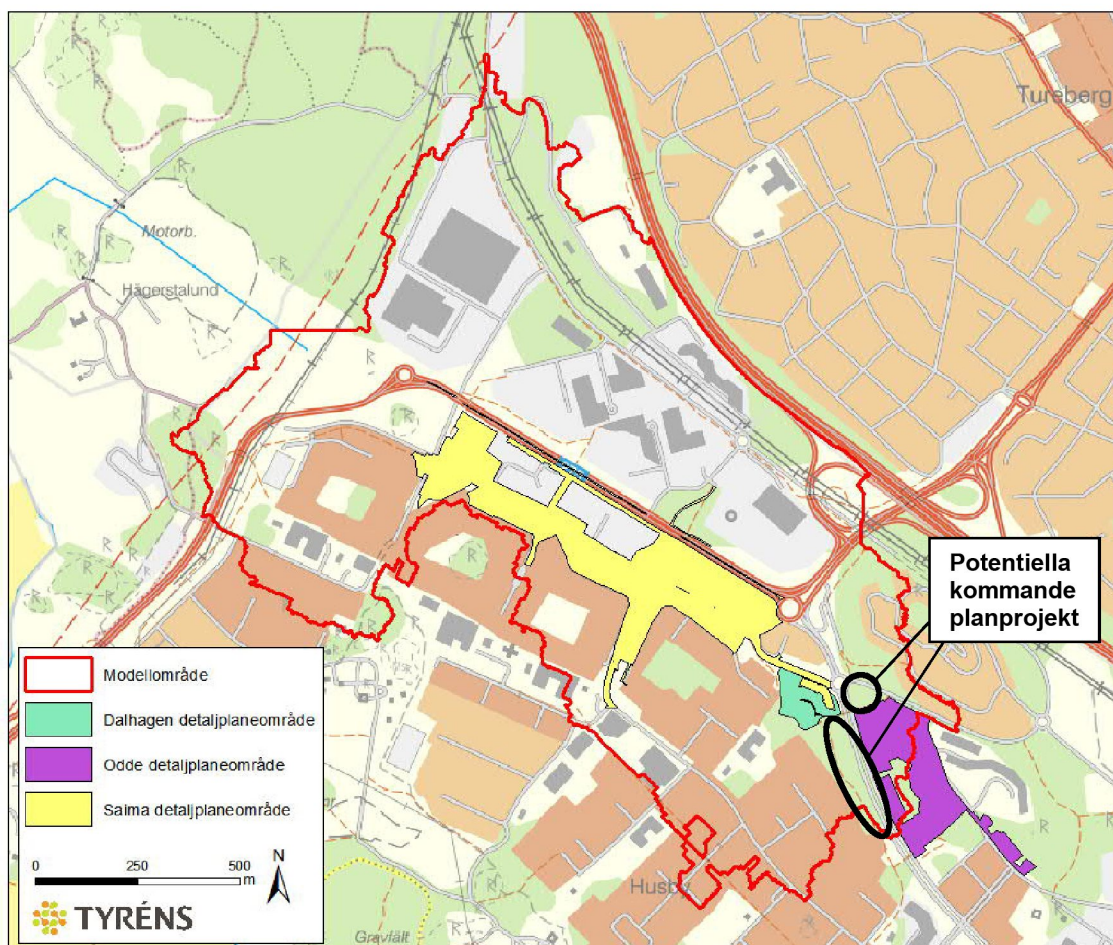
I rapport och modell anges koordinater och höjder enligt:

- Koordinatsystem: SWEREF99 1800
- Höjdsystem: RH2000.

3.2 MODELLOMRÅDE OCH UNDERLAG

Fokusområde för denna utredning är området Saima kring Finlandsgatan, Hanstavägen och Norgegatan, markerat med gult i Figur 4.

Generellt kan modellområden begränsas av barriärer i landskapet, antingen av naturliga vattendelare eller av någon form av konstruktion med avskärande funktion, som exempelvis en större väg (motorväg E4 i denna utredning). I detta projekt har höjddata i form av laserscanning med upplösning en gång en meter använts för att beräkna avrinningsområdet. Då kommungränsen går precis vid E4 har höjddata med lägre upplösning, 20 gånger 20 meter använts för att säkerställa att vattendelaren går just där. Avrinningsområdet har använts för att definiera modellområdet som är cirka 1,7km². Modellområdet representeras av röd linje i Figur 4. Höjdunderlag är från detta projekt samt från projekten för detaljplaneområde Odde och Dalhagen.



Figur 4. Översikt över modellområdets utbredning. Gul färg visar data framtaget i detta projekt. Grön färg visar data från Dalhagen detaljplaneområde. Lila färg visar data framtaget i Odde detaljplaneområde. Planerade höghus i Husby är markerade i svart.

3.3 TOPOGRAFI

Höjderna i området varierar mellan cirka +17 till +50

3.3.1 BEFINTLIG HÖJDDATA

Utifrån LAS-filer (hämtat 2019-05-24) har en höjdmodell (RH 2000, SWEREF 99 1800) skapats med den horisontella upplösningen 1x1 m. För att säkerställa att inga onödiga instabiliteter uppstår har befintliga byggnader antagits vara helt platta och höjts upp 2 m jämfört med omkringliggande marknivåer. Gångtunnlar har sänkts ner till samma nivå som underliggande mark för att inte skapa fiktiva barriärer i terrängen.

3.3.2 PROJEKTERAT DATA

Projekterat data (som har använts tillsammans med befintlig laserskanning för att skapa för att skapa höjdmodell över framtida förhållanden) finns redovisat i Tabell 1. Höjdmodellen har skapats med geodatabearbetningsprogrammet FME och ArcGIS:

Typ	Källa	Datum	filnamn
Vägar: höjdpunkter längdmätning	Sweco	2020-05-12	T16P0201.dwg
Vägar: utbredning i plan	Sweco	2020-05-12	T16P0202.dwg
Vägar: normalsektioner	Sweco	2020-04-29	T16S0401.dwg
Landskap: utbredning i plan, höjdpunkter, höjdkurvor	Landskaps- laget	2019-12-03	L-01-P-02.dwg
Kvarterstruktur	Stockholms Stad	2020-04-28	Kvarterstruktur_utan ytor.dwg
Dalhagen: plankarta, höjdsättning	Stockholms Stad	2019-12-06	L-31-m1-1_2013_utan utrustning.dwg
Odde: plankarta, höjdsättning	Stockholms Stad	2019-12-06	ODD-T3-31-P-03.dwg
Husbyterassen: skiss	Stockholms Stad	2019-12-06	Husbyterassen_Skiss_180918.pdf
Planerade byggnader	Fastpartner	2019-12-04	Baskarta_1813869-Ekenäs förslag.dwg

Tabell 1: Projekterat data (som har använts tillsammans med befintlig laserskanning för att skapa höjdmodell över framtida förhållanden)

3.4 HÅRDGJORDA YTOR/MARKYTANS RÅHET

Ytans råhet (flödesmotstånd) styr vattnets hastighet på markytan och påverkar därmed översvämningsförloppet. I modellen har området delats upp mellan hårdgjorda ytor och permeabla (genomsläppliga) ytor. Hårdgjorda ytor, såsom hustak och vägar, har beskrivits med Mannings tal 50 vilket motsvarar ett litet flödesmotstånd med snabb avrinning som följd. Övriga ytor har beskrivits med Mannings tal 2, motsvarande ett större flödesmotstånd och därmed långsammare avrinning.

3.5 DAGVATTENNÄTETS KAPACITET

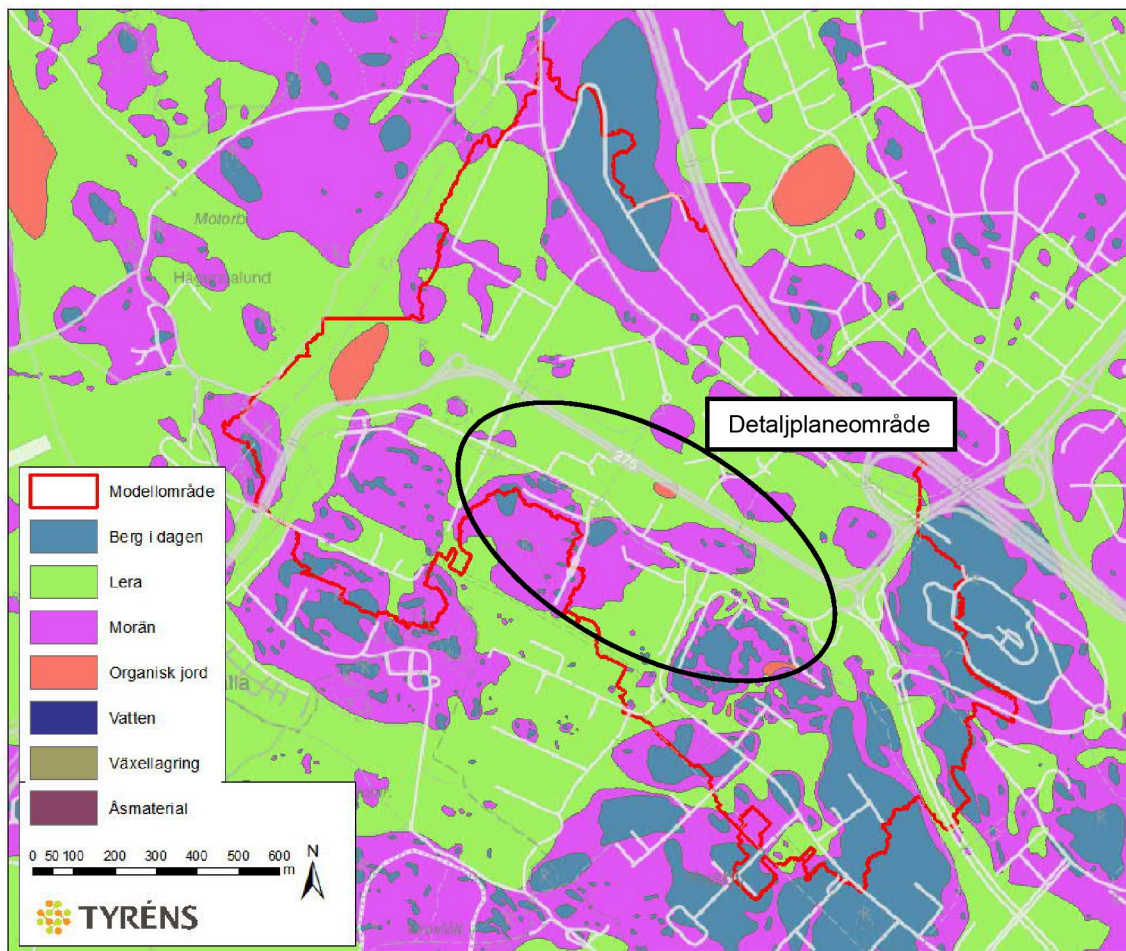
Vid skyfall överskrids dagvattennätets kapacitet med stor marginal och ledningsnätets kapacitet är mycket begränsad i förhållande till den regnvolym som belastar området. Vid dessa situationer är det därför en rimlig förenkling att inte i detalj beskriva eller räkna på förlopp i ledningsnätet och anta att det går fullt. Regnintensiteten i beräkningarna kan då istället reduceras över de hårdgjorda ytorna, motsvarande den kapacitet som ledningsnätet antas ha. Över mer permeabla ytor som inte är kopplade direkt till ledningsnätet antas all nederbörd rinna av eller infiltrera, och ingen reduktion av regnmängden görs. LOD-anläggningar också bidra till att öka kapaciteten hos de hårdgjorda ytorna men dessa har inte tagits hänsyn till på grund av de kan förändras eller försvinna över tid.

I samråd med Stockholms stad har dagvattennätets kapacitet uppskattats till ett 10-årsregn. Det baseras på att den nya exploateringen sker där det redan finns befintlig bebyggelse och att dagvattennätet inte planeras byggas ut.

Dagvatten från området avleds idag mot Edsviken via en stor dagvattentunnel. Tunnelns kapacitet är inte känd.

3.6 MARKENS INFILTRATIONFÖRMÅGA

Vid extrema regn överskrids markens infiltrationsförmåga, vilket medför att det sker en avrinning på markytan. För att beskriva infiltrationsförloppet och infiltrationskapaciteten i de övre permeabla marklagren har en infiltrationsmodul kopplats till modellen. Denna infiltrationsmodul har baserats på Byggnadsgeologisk karta från Stockholms stad (1:10000), se Figur 5. Utöver det har även hänsyn tagits till hårdgjorda ytor, så som vägar och hustak.



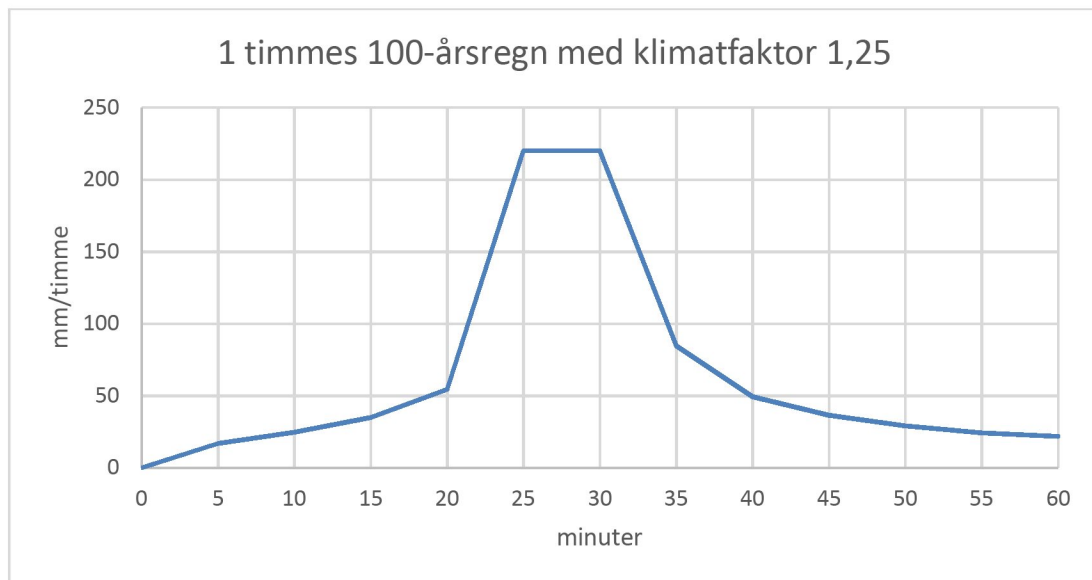
Figur 5. Byggnadsgeologisk karta över modellområdet.

Utfrån Byggnadsgeologisk karta har områdena klassats och egenskaperna i infiltrationsmodulen har beskrivits enligt följande:

	Infiltrations-hastighet [mm/h]	Porositet	Mäktighet [m]	Läckage [mm/h]	Startvolym [%]
Silt och lera	4	0.4	0.3	0.4	45.00%
Inslag av silt, lera och torv	18	0.4	0.3	2	40.00%
Friktionsjord (sand och grus)	180	0.4	0.3	180	10.00%
Inslag av sand och grus	72	0.4	0.3	36	20.00%
Berg med tunt jordtäck	36	0.4	0.1	0.04	20.00%
Morän	36	0.4	0.3	0.36	30.00%
Vatten	0	0.05	0.1	0	0.00%
Hårdgjorda ytor	0	0.05	0.1	0	0.00%

3.7 REGNBELASTNING

Utredningen har gjorts för ett CDS(Chicago Design Storm)-regn med 100 års återkomsttid, en klimatfaktor på 1,25 och ett centralt block på 5 minuter. Rinntiden inom området, och därmed varaktigheten för regnet uppskattades till cirka 1 timme. Totalt under regnets varaktighet faller ca 68 mm. I Figur 6 visas det regn som modellen har belastats med. För att verifiera att varaktigheten är tillräckligt lång har modellen tillåtits gå i 6 timmar.



Figur 6. Graf över det 100-årsregn med klimatfaktor som modellen belastats med.

3.8 BERÄKNINGSFÖRUTSÄTTNINGAR/RANDVILLKOR

Avrinningsområdet till detaljplaneområdet har använts som modellområde, se Figur 4. Det har beräknats utifrån höjddata över befintlig mark. Avrinningsområdet går längs kommungränsen i nordväst och för att säkerställa denna indelning har höjddata med lägre upplösning, 20 gånger 20m, från EU (EU-DEM v1.1 (2015)) använts.

3.9 BEFINTLIGA FÖRUTSÄTTNINGAR OCH FRAMTIDA UTFORMNING

Denna utreder följande 3 tillstånd:

- Befintliga förhållanden
- Framtida **Scenario 1** med detaljplanerområde Odde och Dalhagen *utan* potentiella kommande planprojekt
- Framtida **Scenario 2** med detaljplanerområde Odde och Dalhagen *med* potentiella kommande planprojekt

4 RESULTAT

Resultat från beräkningarna redovisas i denna rapport men levereras även som högre upplösta kartor i PDF-format samt GIS-skikt. GIS-skikt studeras med fördel för att skapa en förståelse för t ex vilka riktningar som dagvattnet tar när det avrinner på markytan.

Nedan presenteras resultat med maximala vattendjup och flödesvektorer för tre olika utformningar i området. I det första avsnittet (4.1) redovisas resultat för beräkningar enligt hur området ser ut idag (befintliga förutsättningar) och i de två andra (4.2 och 4.3) visas resultat för två olika utformningar utan(scenario 1) och med(scenario 2)

De maximala vattendjup som presenteras i rapporten har tagits fram baserat på en simuleringsperiod på 6 timmar från regnets start. Beräkningarna har då pågått tillräckligt länge för att den huvudsakliga avrinningen ska ha hunnit avstanna och att vattnet hunnit nå modellens lågpunkter. Vattendjupen i figurerna visar det maximala vattendjupet någon gång under simuleringstiden, det är därmed inte givet att dessa vattendjup inträffar vid samma tidpunkt i hela området.

För att få en uppfattning om vilka konsekvenser översvämningen kan medföra har vattendjupet i översvämningskartorna delats in i olika kategorier vilka visas i Tabell 2.

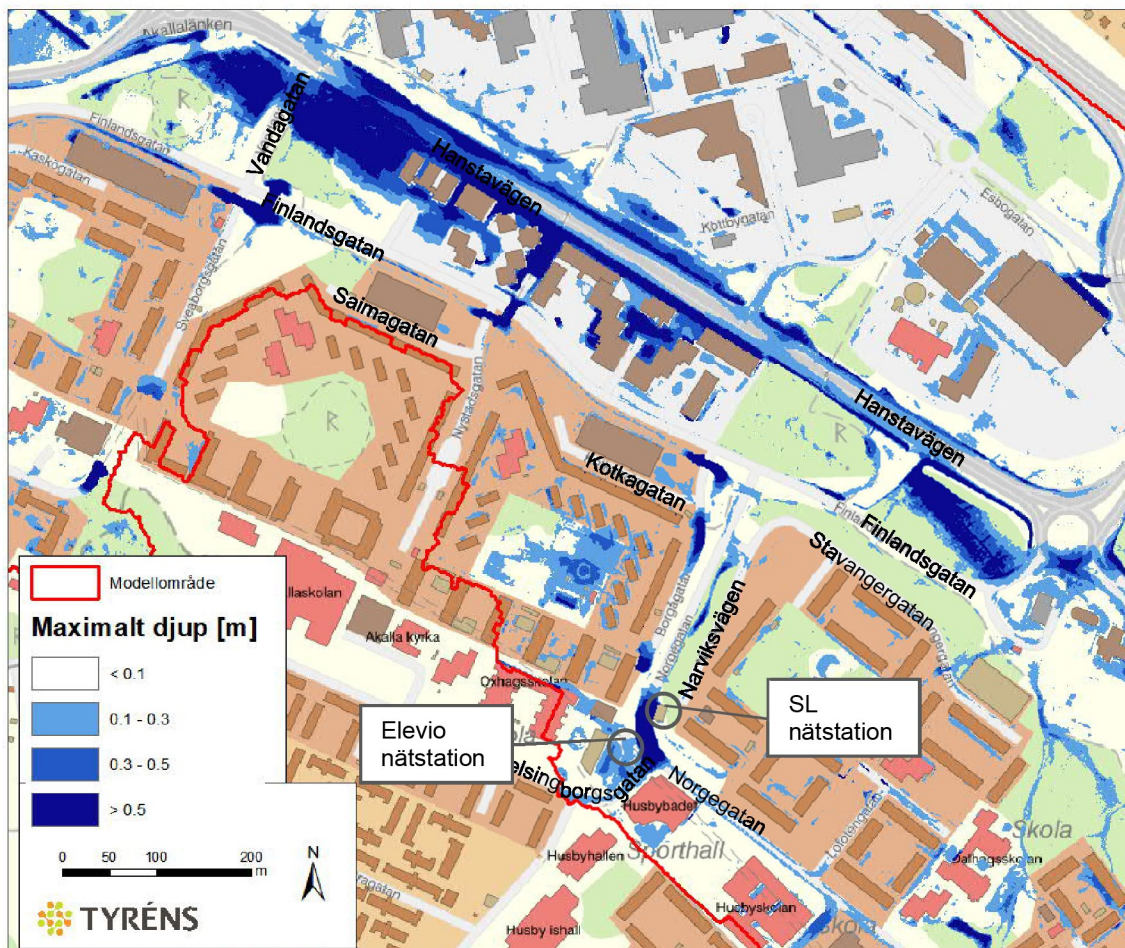
Tabell 2. Klassning av översvämningskonsekvens.

Vattendjup (m)	Konsekvens
0.1 - 0.3	Besvärligt att ta sig fram
0.3 - 0.5	Ej möjligt att ta sig fram med vanliga motorfordon, risk för stor skada
> 0.5	Risk för liv och hälsa

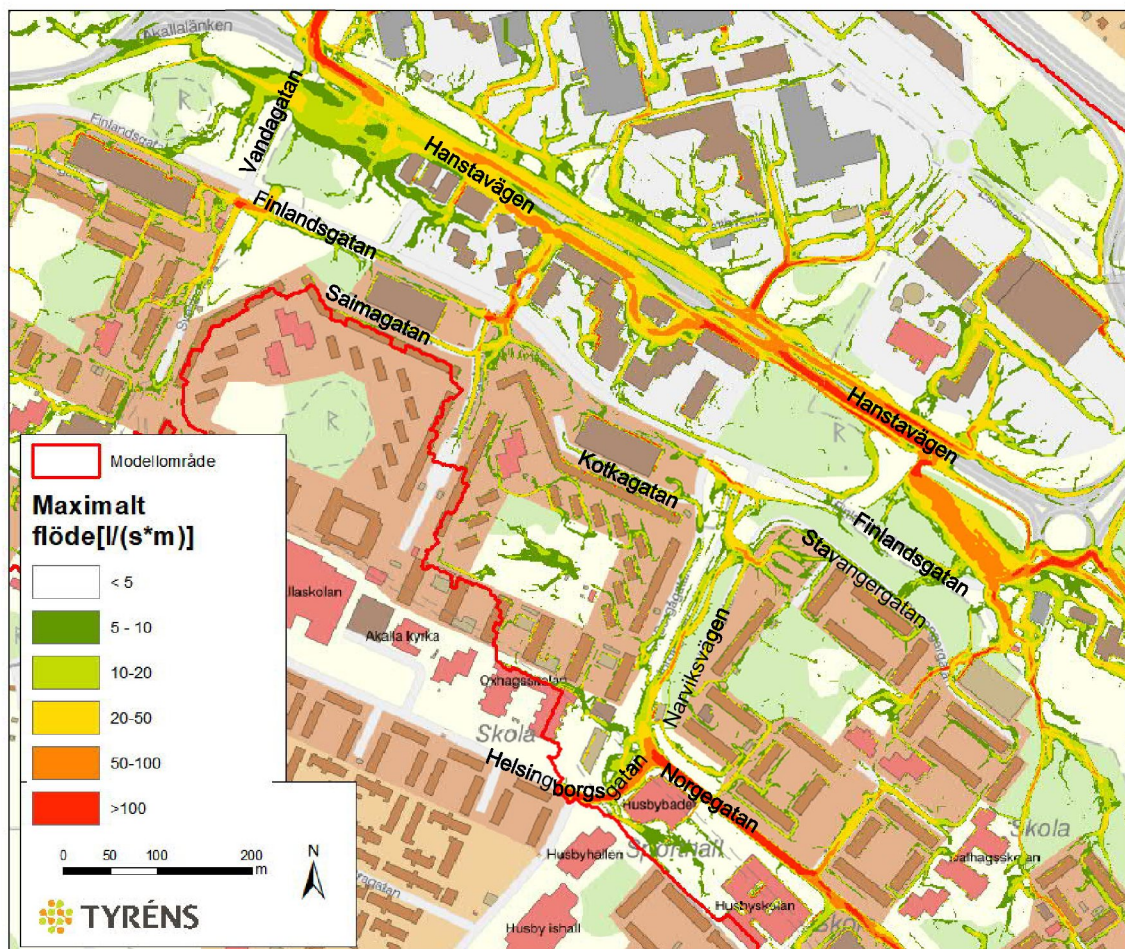
Riktningar för avrinnande dagvatten på markytan och relativa vattenhastigheter som uppstår redovisas även i karta och modellfiler. Risker med höga flöden och vattenhastigheter kan vara erosion av t.ex. vägbankar och husgrunder och svårigheter att ta sig fram, både för fotgängare och fordon.

4.1 BEFINTLIGA FÖRUTSÄTTNINGAR

Som ett första steg i utredningen har modellberäkningar gjorts för befintliga förhållanden i området. Figur 7 visar det maximala vattendjupet och Figur 8 visar det maximala flödet.



Figur 7. Maximalt djup för befintliga förhållanden.



Figur 8. Maximalt flöde per 1m tvärsnitt för befintliga förhållanden.

4.2 SCENARIO 1: FRAMTIDA SITUATION UTAN POTENTIELLA KOMMANDE PLANPROJEKT

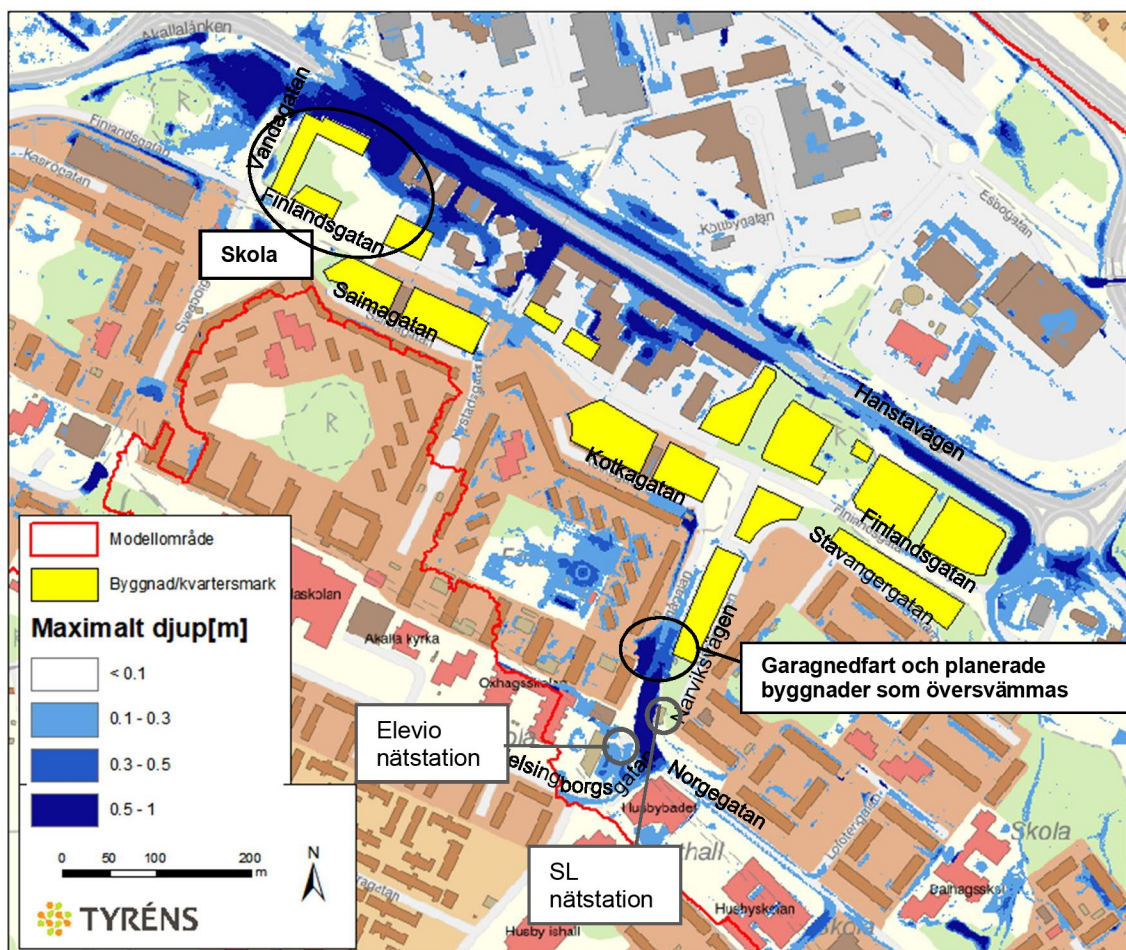
Som beskrivet under avsnitt 3.9 har en modell gjorts för planerat område med ytor från Dalhagen och Odde, *utan* potentiella kommande planprojekt, se Figur 4. Det maximala vattendjupet redovisas i Figur 9 och skillnaden mellan Scenario 1 och befintligt redovisas i Figur 10. Det maximala flödet per 1 m tvärsnitt redovisas i Figur 11.

Norr om Husbybadet ändras höjdsättningen av Norgvegatan vilket gör att garagenedfarten på västra sidan av Norgvegatan och den södra delen av den planerade fastigheten på östra sidan översvämmas av vatten från Norgvegatan, Stavangergatan och Narviksvägen. SL och Elevios nätstationer blir ej översvämmade. För befintliga hus mellan Finlandsgatan och Hanstavägen bedöms det ej vara någon skillnad i översvämningsrisk.

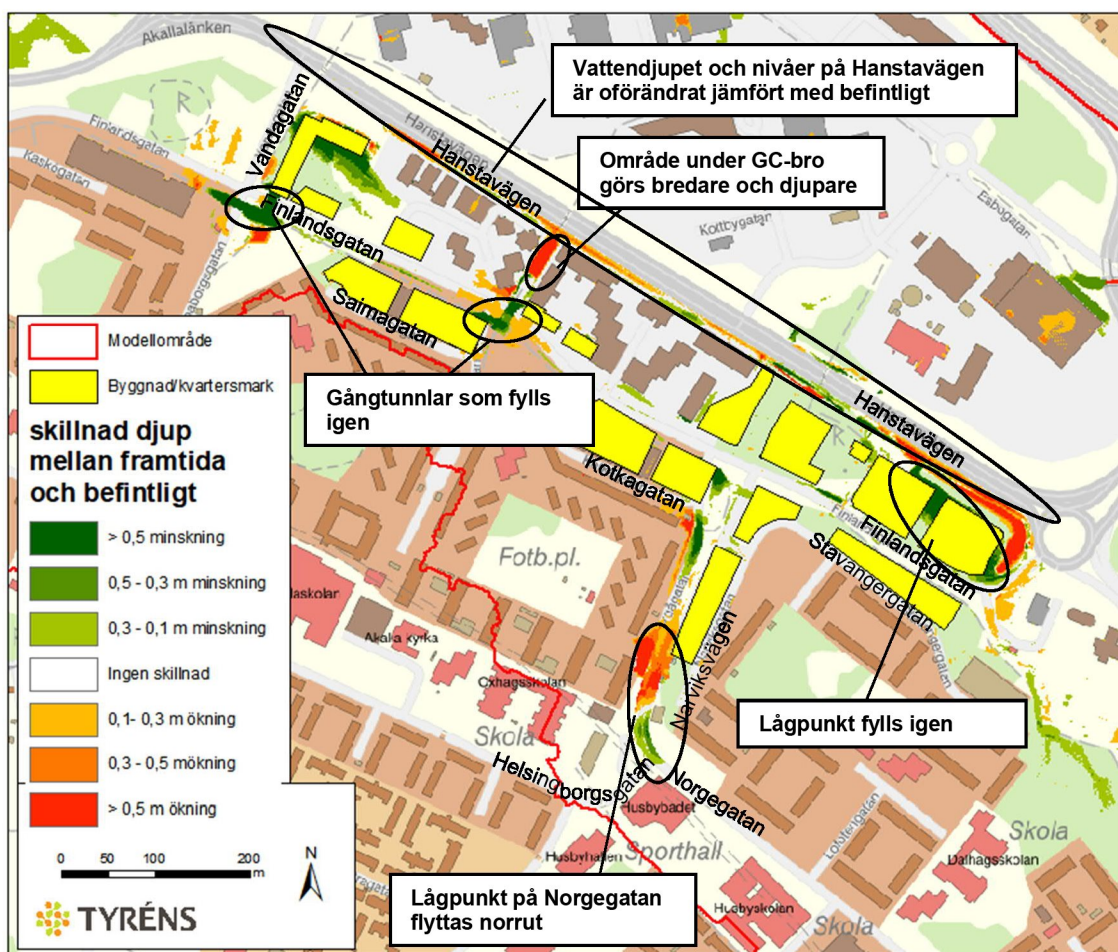
Vattendjupet ökar där dikenena görs större och bredare söder om Hanstavägen.

Vattendjupet minskar där gångtunnlar fylls igen och höjdsättningen av vägarna ändras.

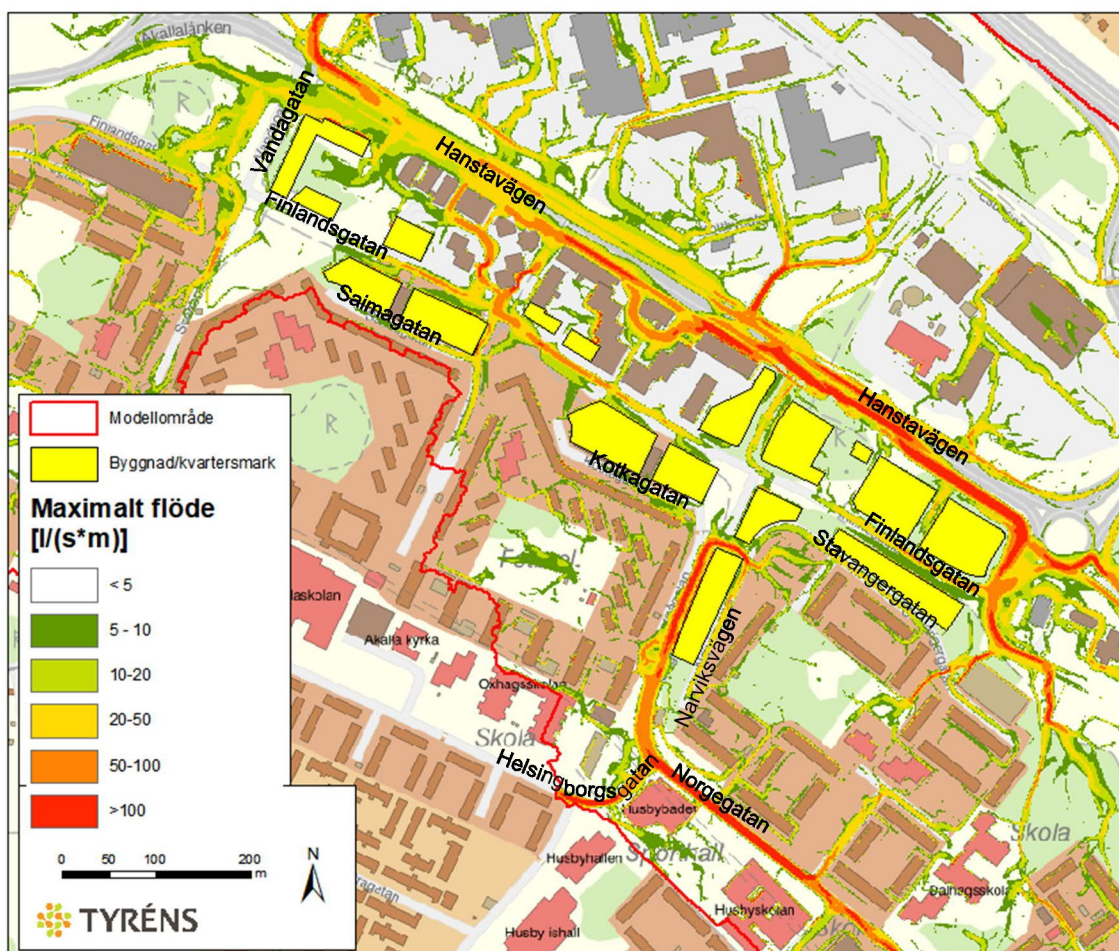
Vattennivån lågpunkten vid korsningen Hanstavägen-Vandagatan förändras ej. Utbredningen förändras på grund av att höjdsättningen ändras vid skolan.



Figur 9. Maximalt djup för Scenario 1.



Figur 10. Skillnad i vattendjup mellan Scenario 1 och befintligt.



Figur 11. Maximalt flöde i liter/sekund per 1m tvärsnitt för Scenario 1.

4.3 SCENARIO 2: MED POTENTIELLA KOMMANDE PLANPROJEKT

Modellresultaten skiljer sig minimalt inom detaljplaneområdet mellan Scenario 1 och Scenario 2. För att tydliggöra detta redovisas ändå resultatet för Scenario 2. I närheten av de potentiellt kommande planprojekten, se Figur 4, skiljer sig resultaten och detta redovisas i Pdf över hela modellområdet samt resultatfiler.

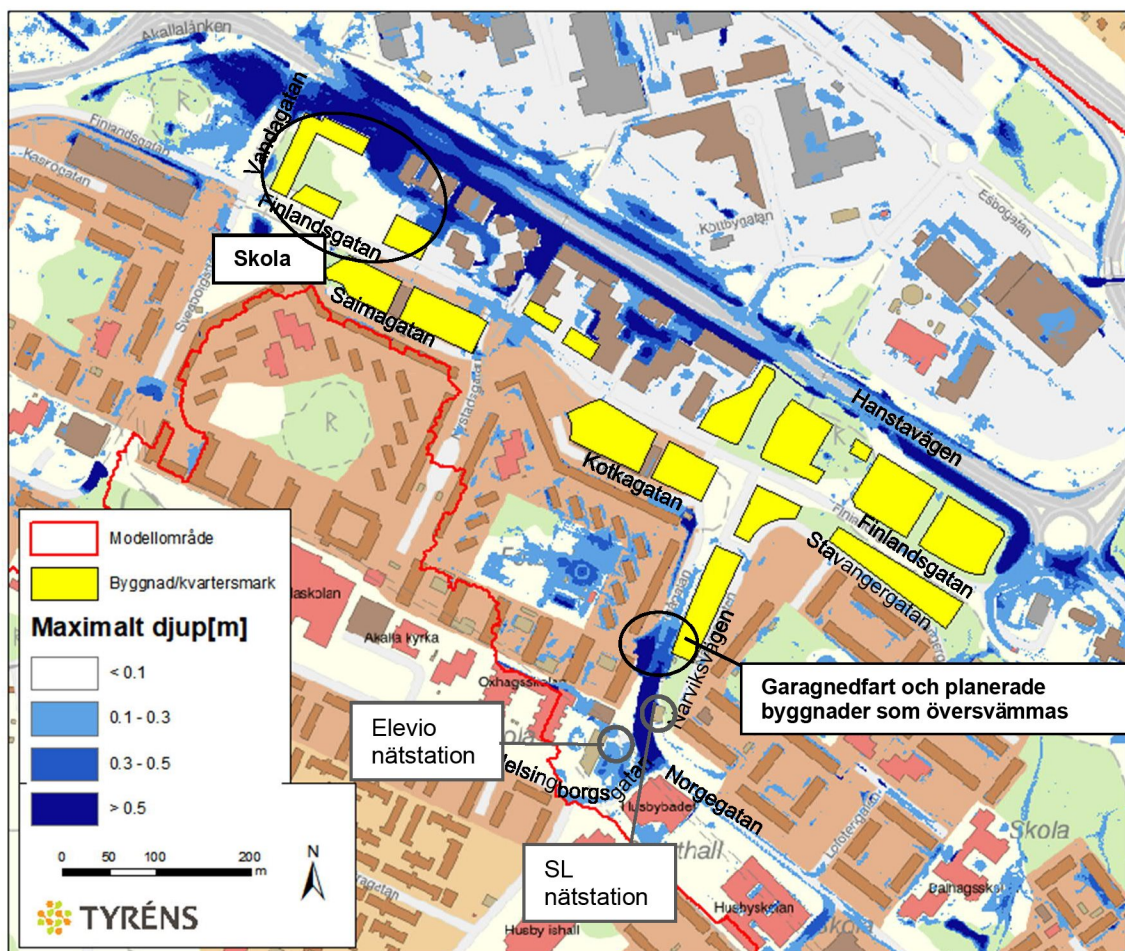
Som beskrivet under avsnitt 3.9 har en modell gjorts för planerat område med ytor från Dalhagen och Odde, *med* potentiella kommande planprojekt. Det maximala vattendjupet redovisas i Figur 12 och skillnaden mellan Scenario 2 och befintligt redovisas i Figur 13. Vattendjupet ökar på delar av Norgegatan samt där diken görs större och bredare söder om Hanstavägen. Vattendjupet minskar där gångtunnlar fylls igen och höjdsättningen av vägarna ändras. Vattennivån lågpunkten vid korsningen Hanstavägen-Vandagatan förändras ej. Det maximala flödet per 1m tvärsnitt redovisas i Figur 14.

Norr om Husbybadet ändras höjdsättningen av Norgegatan vilket gör att garagedfarten på västra sidan av Norgegatan och den södra delen av den planerade fastigheten på östra sidan översvämmas av vatten från Norgegatan, Stavangergatan och Narviksvägen. SL och Elevios nätstationer blir ej översvämmade. För befintliga hus mellan Finlandsgatan och Hanstavägen bedöms det ej vara någon skillnad i översvämningsrisk.

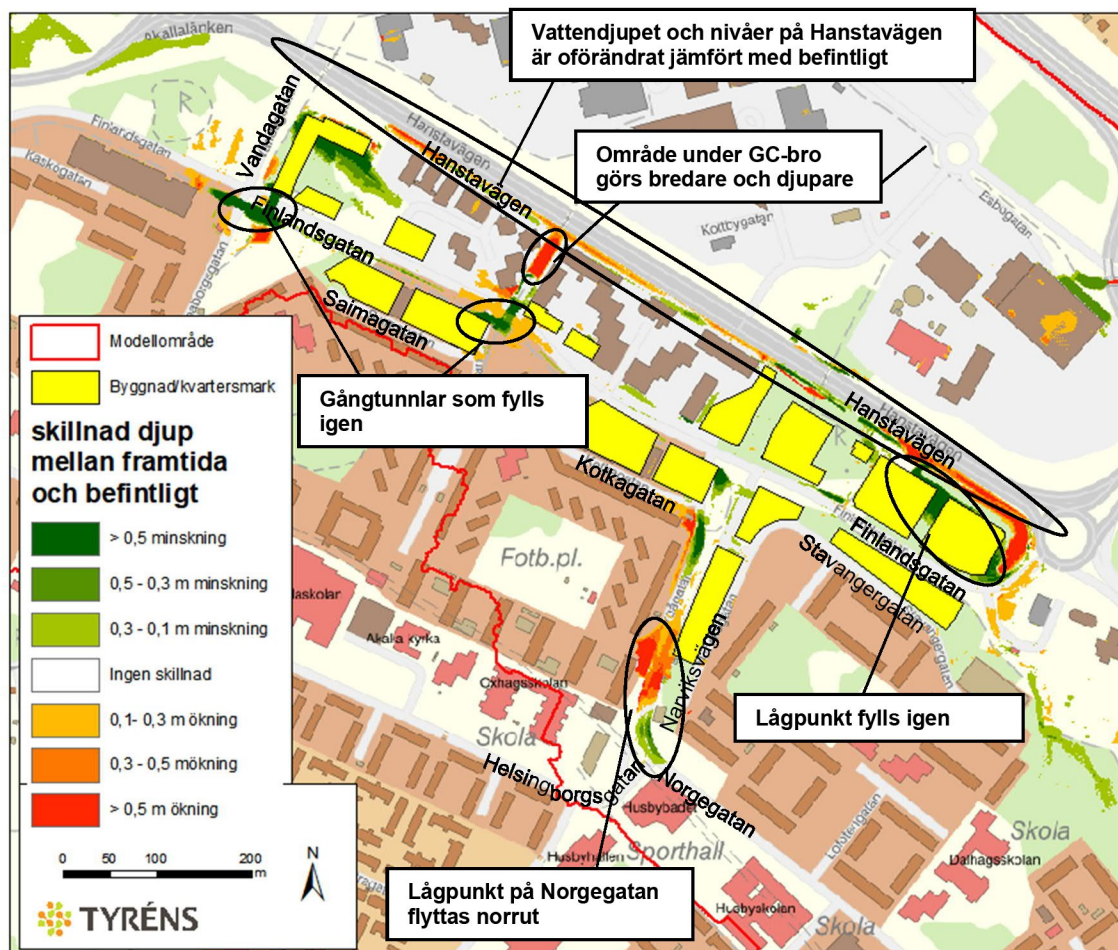
Vattendjupet ökar där diken görs större och bredare söder om Hanstavägen.

Vattendjupet minskar där gångtunnlar fylls igen och höjdsättningen av vägarna ändras.

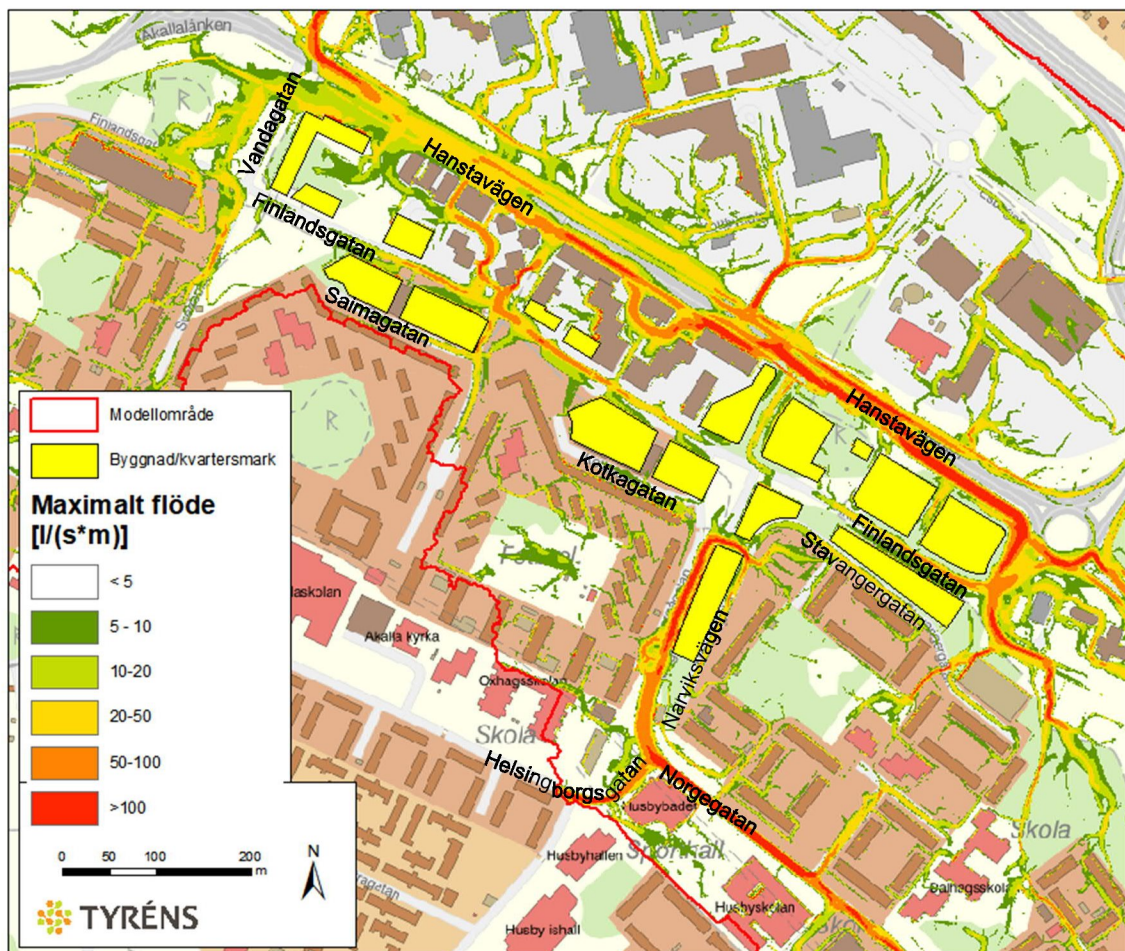
Vattennivån lågpunkten vid korsningen Hanstavägen-Vandagatan förändras ej. Utbredningen förändras på grund av att höjdsättningen ändras vid skolan.



Figur 12. Maximalt djup för Scenario 2.



Figur 13. Skillnad i vattendjup mellan Scenario 2 och befintligt.



Figur 14. Maximalt flöde i liter/sekund per 1m tvärsnitt för Scenario 2 med potentiella kommande planprojekt uppströms området.

5 SLUTSATSER

Översvämningssområdet längst ner i avrinningsområdet vid korsningen mellan Vandagatan och Hanstavägen påverkas inte nämnvärt av den planerade exploateringen, varken med eller utan Odde och Dalhagen samt potentiella framtida exploateringar uppströms området (se figur 4). Dock blir området redan idag kraftigt översvämmat och därför påverkas inte framkomligheten för räddningsfordon jämfört med nuläget.

Norr om Husbybadet ändras höjdsättningen av vägen vilket gör att garagedfarten på västra sidan av Norgegatan och den södra delen av den planerade fastigheten på östra sidan riskerar att översvämmas av vatten från Norgegatan, Narviksvägen och Stavangergatan. SL och Elevios nätstationer blir ej översvämmade. Vattennivåerna är dock *oförändrade* jämfört med nuläget eftersom utloppet åt sydväst mot Helsingforsgatan styr vattennivåerna på den delen av Norgegatan.

För mer noggranna resultat kan det vara lämpligt att genomföra detaljstudier med en full beskrivning av ledningsnätets kapacitet och dess interaktion med markytan.

6 REFERENSER

MSB, 2017. *Vägledning för skyfallskartering Tips för genomförande och exempel på användning*. Publikationsnummer MSB1121 - augusti 2017.

Tyréns, 2018. Dagvattenutredning i tidigt skede – Akalla, Finlandsgatan. Slutrapport, 2018-02-23. Uppdragsnr: 278947. Stockholms stad, Exploateringskontoret

7 LEVERANS

Leveransen består av föreliggande rapport samt digitala kartsikt enligt Tabell 3.

Tabell 3. Filförteckning för leverans av GIS-skikt och animationer.

Filnamn	Förklaring
20200301 befintligt_maxdjup_modellområde.pdf	Maximalt vattendjup under översvämningsförloppet för befintliga förutsättningar.
20200301 befintligt_maxdjup_modellområde.pdf	Maximalt vattendjup under översvämningsförloppet för befintliga förutsättningar, tiff
20200301 Befintligt_maxflöde_modellområde.pdf	Maximalt flöde under översvämningsförloppet för befintliga förutsättningar.
20200301 Befintligt_maxflöde_modellområde.tif	Maximalt flöde under översvämningsförloppet för befintliga förutsättningar, tiff
20200602 framtida_utan_potentiella_planerade_områden_maxdjup_modellområde.pdf	Maximalt vattendjup under översvämningsförloppet för scenario 1.
20200602 framtida_utan_potentiella_planerade_områden_maxdjup_modellområde.tif	Maximalt vattendjup under översvämningsförloppet för scenario 1, tiff
20200602 Djup_skillnad_framtid_utan_potentiella_planerade_områden_befintlig_modello mråde.pdf	Skillnad i vattendjup mellan Scenario 1 och befintliga förutsättningar
20200602 Djup_skillnad_framtid_utan_potentiella_planerade_områden_befintlig_modello mråde.tif	Skillnad i vattendjup mellan Scenario 1 och befintliga förutsättningar, tiff
20200602 framtida_utan_potentiella_planerade_områden_maxflöde_modellområde.pdf	Maximalt flöde under översvämningsförloppet för scenario 1.
20200602 framtida_utan_potentiella_planerade_områden_maxflöde_modellområde.tif	Maximalt flöde under översvämningsförloppet för scenario 1, tiff

20200602 framtida_med_potentiella_planerade_områden_maxdjup_modellområde.pdf	Maximalt vattendjup under översvämningsförloppet vid för scenario 2.
20200602 framtida_med_potentiella_planerade_områden_maxdjup_modellområde.tif	Maximalt vattendjup under översvämningsförloppet vid för scenario 2, tiff
20200602 Djup_skillnad_framtid_med_potentiella_planerade_områden_befintlig_modello mråde.pdf	Skillnad i vattendjup mellan Scenario 2 och befintliga förutsättningar
20200602 Djup_skillnad_framtid_med_potentiella_planerade_områden_befintlig_modello mråde.tif	Skillnad i vattendjup mellan Scenario 2 och befintliga förutsättningar, tiff
20200602 framtida_med_potentiella_planerade_områden_maxflöde_modellområde.pdf	Maximalt flöde under översvämningsförloppet för scenario 2.
20200602 framtida_med_potentiella_planerade_områden_maxflöde_modellområde.tif	Maximalt flöde under översvämningsförloppet för scenario 2, tiff