



RAPPORT

Uppdragsledare
Anna-Sofia Sjööquist

Granskare
Maria Forsberg

Handläggare
Axel Sahlin

Tel
+4610 505 14 89

E-post
axel.sahlin@afconsult.com

Datum
2019-05-27

Kund
Kretslopp och Vatten

Skyfallsanalys

Detaljplan Olof Asklunds gata

ÅF-Infrastructure AB

Färdig handling

RAPPORT





RAPPORT

Innehållsförteckning

1	Bakgrund	5
2	Val av modell	6
3	Resultat från tidigare skyfallsanalys	7
4	Befintlig situation, strukturplanen	7
5	Modell	10
5.1	Höjdsättning från tidigare GFS-arbete	10
5.2	Resultat med höjdsättning från tidigare GFS-arbete	10
5.3	Åtgärdsförslag	13
5.4	Uppdatering av höjdmodell	15
5.5	Resultat uppdaterad höjdmodell	16
6	Notiser för framtida arbete	18
7	Framtida färdigt golvhöjder	18

Bilagor

Bilaga 1	Strukturplan
Bilaga 2	Vattendjup tidigare höjdsättning
Bilaga 3	Skillnad i vattendjup för befintlig och tidigare höjdsättning
Bilaga 4	Vattendjup korrigerad höjdsättning
Bilaga 5	Skillnad i vattendjup för befintlig och korrigerad höjdsättning



RAPPORT

Sammanfattning

I samband med omtag av planarbetet kring Detaljplanen för Olof Asklunds gata behöver den tidigare utförda skyfallsanalysen daterad 2018-09-25 uppdateras med de nya förutsättningarna. Förändringarna i planen utgörs av att ett antal kvarter centralt i området inte kommer att förändras utan behåller sin befintliga utformning. Utöver planens utformning har även nya rekommendationer tagits fram för stadsutbyggnad i en uppdatering av tillägg för översvämningsrisker till översiktsplanen daterad 2018-09-25 vilket påverkar planen. Som hjälpmedel för att bättre förstå hanteringen i planområdet har även en strukturplan daterad 2018-07-06 tagits fram för skyfallshanteringen i det avrinningsområde som planen ligger i. Det är viktigt att hanteringen av skyfall för planområdet i så stor utsträckning som möjligt behåller de förutsättningar som framkommer i strukturplanen.

Som utgångspunkt för analysen har höjdsättningen framtagen före omtaget daterad 2018-05-17 använts. Den har sedan korrigerats för att vid skyfall klara de riktlinjer som tagits fram i tillägget för översvämningsrisker till översiktsplanen. Riktlinjerna kan förenklas till att framkomligheten ska säkerställas till samtliga fastigheter, inga byggnader ska ta skada vid skyfall och ingen försämring ska ske för befintliga fastigheter vid skyfall.

För att klara de riktlinjer som tagits fram behöver en del gatusektioner anpassas och höjdsättningen av gatorna behöver ta hänsyn skyfallshanteringen. För Gruvgatan, A Odhners gata och delar av Olof Asklunds gata behöver sektionerna utformas så att de tillåter ett större flöde utan att vattendjupet överstiger 0,2 m. A Odhners gata måste även anläggas med jämnt längsfall för att säkerställa att vattnet inte ansamlas där lutningen blir flackare och utformas så att grönstråket utgör lågpunkten i vägsektionen. Korsningen där Gruvgatan möter Olof Asklunds gata behöver höjdsättas så att det ytliga vattnet från Gruvgatan i första hand leds norrut från korsningen för att undvika att försämrings för nedströms fastigheter. Samtliga ytor där åtgärder genomförs är allmän plats mark och kommer inte kräva att någon yta frigörs för det specifika ändamålet skyfallshantering. Åtgärderna har förankrats i arbetet med höjdsättningen av planområdet.

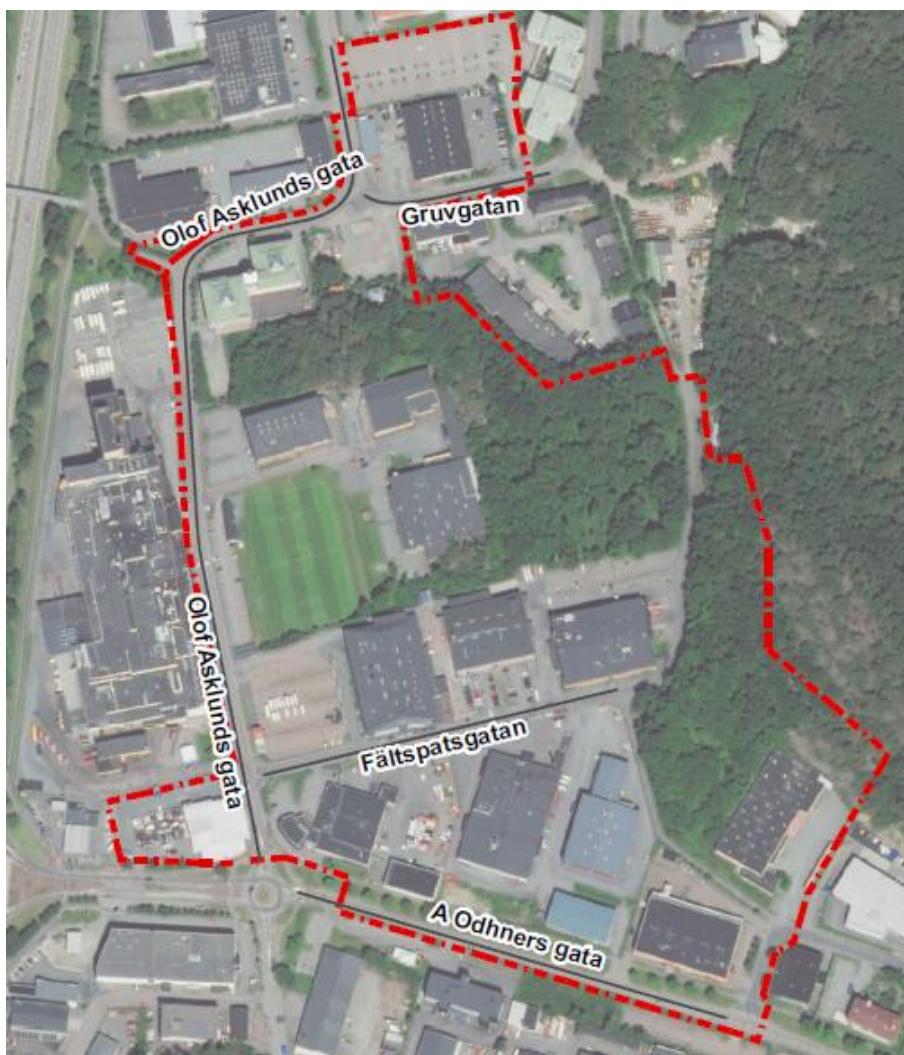
Inom planområdet finns det två områden där vattendjupet beräknas vara större än 0,2 m vilket kommer påverka nivån för färdigt golv. I lågpunkten längs Olof Asklunds gata är vattennivån invid byggnaden beräknad till att vara strax under nivån +17,3 vilket med för att färdigt golv med rätt säkerhetsmarginal som lägst kan vara +17,5. För lågpunkten norr om Gruvgatan når vattennivån vid lågpunkten höjden +20,4. Det innebär att färdigt golv kommer behöva vara på nivån +20,6.

Då skyfallslederna passerar längs med A Odhners gata i söder och rinner runt kvarter 18 i norr kommer översvämningsnivån att höja rekommendationerna från lägsta nivå 0,2 m. För A Odhners gata och området upp mot lågpunkten Olof Asklunds gata rekommenderas att färdigt golv är till 0,3 m över gatunivån och för kvarter 18 rekommenderas 0,35 m över gatunivån för samtliga utom den östra sidan där kravställningen istället bestäms av lågpunkten.

RAPPORT

1 Bakgrund

I samband med omtag av planarbetet kring Detaljplanen för Olof Asklunds gata behöver den tidigare utförda skyfallsanalysen daterad 2018-09-25 uppdateras med de nya förutsättningarna. Planområdet visas i figur 1 tillsammans med utsträckningen av de befintliga gatorna i området som används som referenser för beskrivningar i denna rapport.



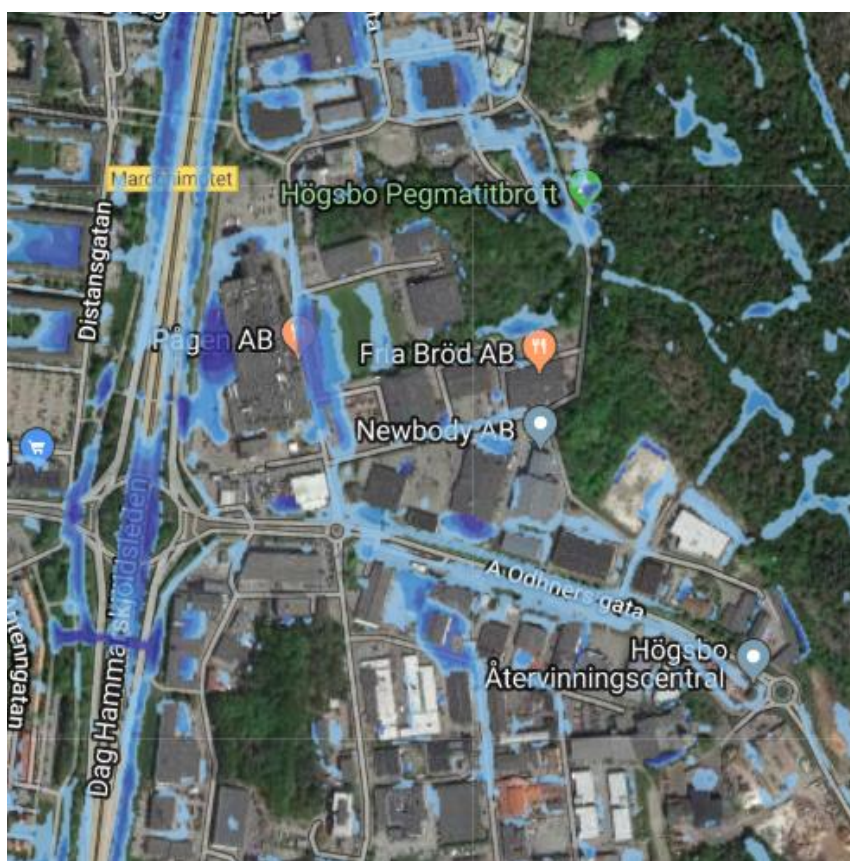
Figur 1. Visar detaljplanområdet och de större gatorna i planområdet.

Förändringar som blivit i planen beror på att en av exploatörerna bestämt sig för att inte fortsätta med den tänkta utbyggnaden vilket inneburit att ett antal kvarter centralt i området kommer att behålla sin befintliga utformning. Utöver planens utformning har nya rekommendationer tagits fram för stadsutbyggnad i en uppdatering av tillägg för översvämningsrisker till översiktsplanen daterad 2018-09-25. Som hjälpmedel för att bättre förstå hanteringen i planområdet har även en strukturplan daterad 2018-07-06 tagits fram för skyfallshanteringen i det avrinningsområde som planen ligger i.

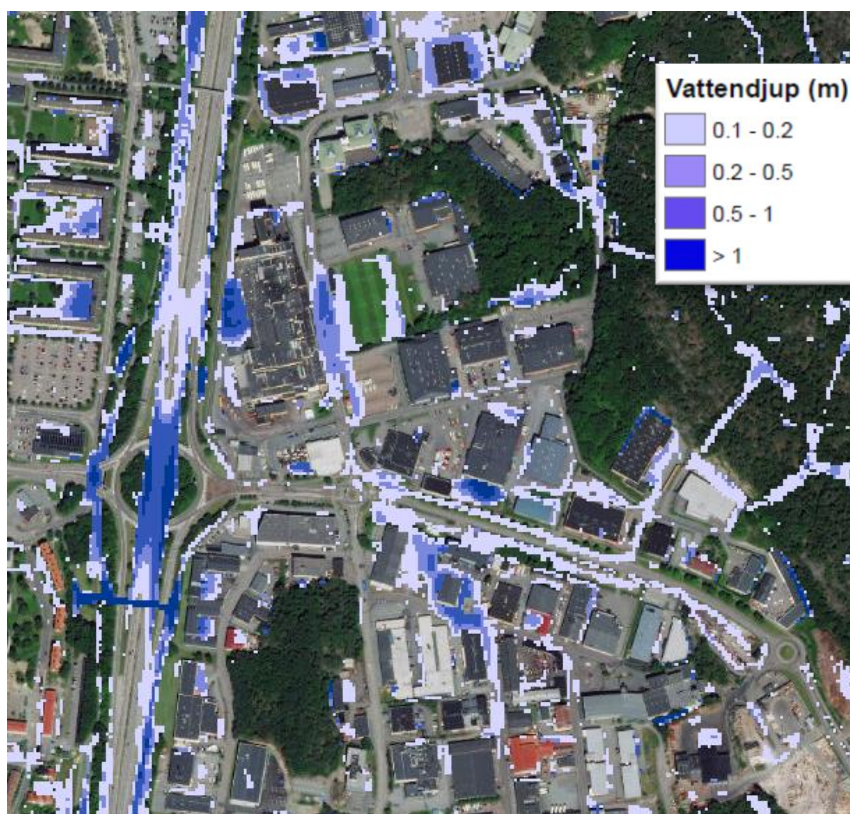
RAPPORT

2 Val av modell

Kretslopp och Vatten (KoV) har utvecklat sina verktyg för hanteringen av skyfall och en metodik för hur problemet ska angripas i planeringsskedet. Ett verktyg som tagits fram är strukturplanerna där MIKE FLOOD modeller gjorts för delområden över hela Göteborg stad. Modellerna gör det möjligt att simulera skyfallet med både flöden längs med markytan och i ledningsnätet. Den tidigare Skyfallsanalysen för planområdet var endast utförd med det vatten som antas röra sig ovanmark vilket är en något förenklad modell. En jämförelse mellan strukturplanen (figur 2) och den tidigare skyfallsanalysen (figur 3) tyder däremot på att det är mindre skillnader i resultatet. Med hänsyn till att beräkningstiden ökar kraftigt då man räknar med ledningsnätet och resultaten är likvärdiga oberoende av antagandet med ledningsnätet valde man att fortsätta med den tidigare använda modellen för att på så sätt minska beräkningstiden. Det innebär en mindre risk att beräkningstiden skulle försena projektet.



Figur 2. Resultat från Strukturplanen, hämtat ifrån vattenigoteborg.se.



Figur 3. Resultat från simulering utförd i tidigare skyfallsanalys.

3 Resultat från tidigare skyfallsanalys

Den tidigare utförda skyfallsanalysen identifierade två instängda områden med den tänkta höjdsättningen där lågpunkten i Olof Asklunds gata vid Pågens fastigheter inte klarade av framkomlighetskraven. Det andra området var vid Gruvgatan öster om den nya byggnaden längst norrut i planområdet som vid det tidigare arbetet precis klarade av framkomlighetskravet på maximalt 0,5 m i vattendjup. Då omtaget nu utförs är detta kravet satt hårdare och för att klara framkomlighet får vattendjupet inte överstiga 0,2 m.

Eftersom det tidigare arbetet resulterade i att höjderna justerats med hänsyn till bl.a. resultat från skyfallsanalysen, har utgångspunkten för modelleringen och analysen nedan varit de höjder som togs fram innan omtaget. Eftersom kraven förändrats och fler verktyg arbetats fram behöver höjdsättningen ses över ifall det nu finns fler problemområden och hur vida planen stämmer överens med strukturplanen.

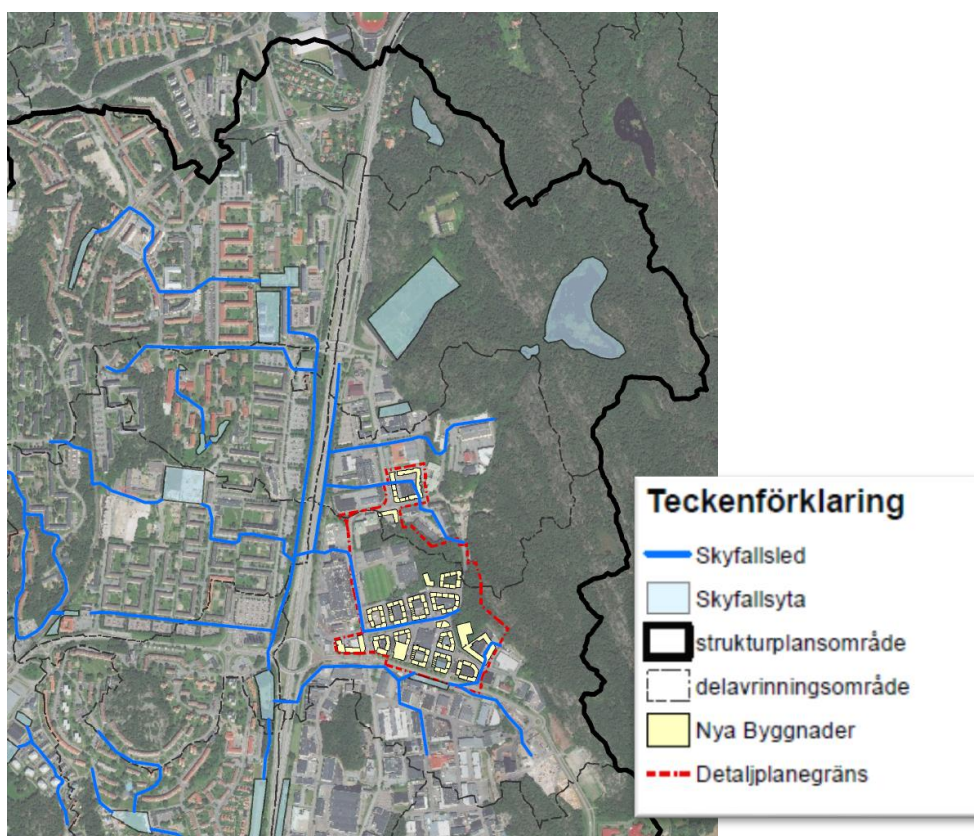
4 Befintlig situation, strukturplanen

KoV har tagit fram strukturplaner inom stadens olika delar som beskriver möjliga skyfallsleder, där vattnet bör få rinna ytligt, och ytor som är lämpade för fördröjning av stora mängder vatten. Figur 4 visar översiktligt strukturplanen kring planområdet samt i bilaga 1.

För planområdet finns tre stycken skyfallsleder som pekats ut som viktiga. Centralt går en led förbi Pågen vid Olof Asklunds gata, söder om området går en led längs A Odhners väg och en som går igenom planområdet i norr. Söder om planområdet finns

RAPPORT

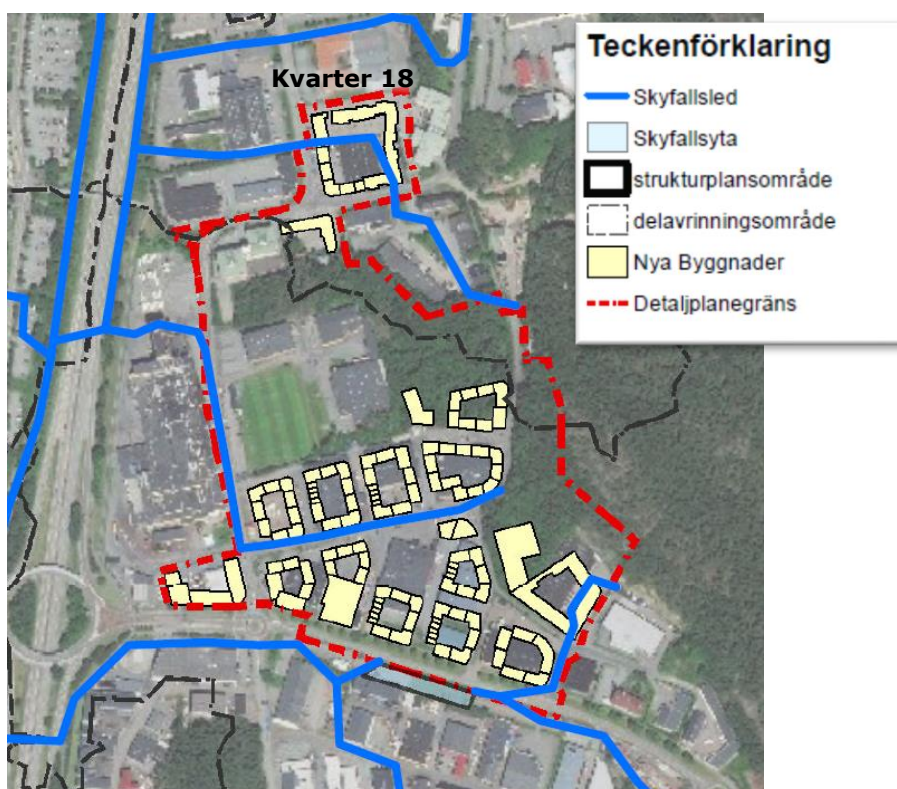
ett grönområde mellan befintliga parkeringar som ses som en möjlig plats för skyfallshantering men dessvärre finns inget större område inom planområdet som skulle kunna användas för att underlätta skyfallshanteringen. Skyfallsytan som sets som en möjlig plats för skyfallshantering var i detta skede inte aktuellt eftersom SBK vid möte nämnt att området söder om kan komma att ingå i framtida planarbete i söder om A Odnhers väg. Det är viktigt att man i det arbetet tar hänsyn och utnyttjar alternativt kompenserar för denna ytan eftersom det råder storbrist på skyfallsytor inom avrinningsområdet. Delar av vattenmängderna som rör sig i planområdet kommer ifrån naturmarken öster om planområdet. Det är dessvärre inte möjligt att göra större åtgärder i detta området eftersom det är kraftigt kuperat och är till merparten delar av Änggårdensbergs Naturreservat.



Figur 4. Visar översiktligt strukturplanen över närområdet.

RAPPORT

Den föreslagna planen är i stora drag i linje med strukturplanen. Det finns två områden där skyfallsleden korsar över områden man tänkt bebygga vilket syns i figur 5. I sydöst går en skyfallsled över en fastighet där vattnet riskerar bli instängt bakom byggnaden. För den norra skyfallsleden är det en ny byggnad (belägen i kvarter 18) där skyfallsleden riskeras ledas en annan väg efter att det passerat planområdet. För att klara av kravet att inte försämrade för fastigheter nedströms behöver det säkerställas att vattnet fortfarande leds via den befintliga skyfallsleden. Det innebär att vattnet inte kan ledas längs med Olof Asklunds gata väster utan bör ledas tillbaka till den befintliga vattenvägen där den idag fortsätter efter att ha passerat planområdet.



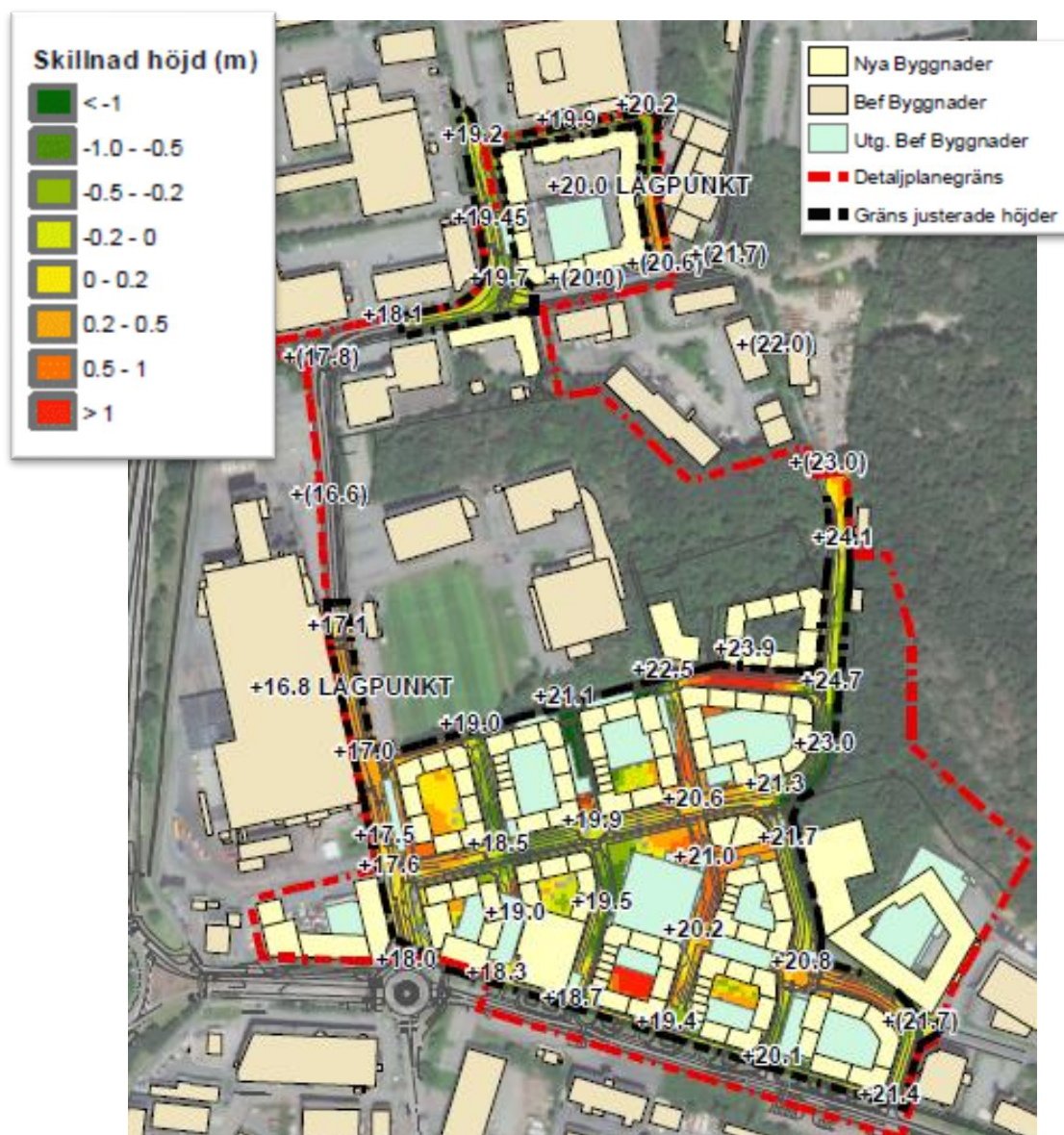
Figur 5. Visar hur strukturplanens skyfalls leder tar sig igenom planområdet.

RAPPORT

5 Modell

5.1 Höjdsättning från tidigare GFS-arbete

Nedan i figur 6 presenteras de förslag som lämnats efter föregående GFS-arbete (framtagen av ÅF daterad 2018-05-17) jämfört med befintliga marknivåer från tidigare modell. Modellen är uppbyggd av ett raster med en höjd var 4 m vilket ger en något förenklad bild när höjdsättningen från tidigare GFS-arbete jämförs med befintliga marknivåer.



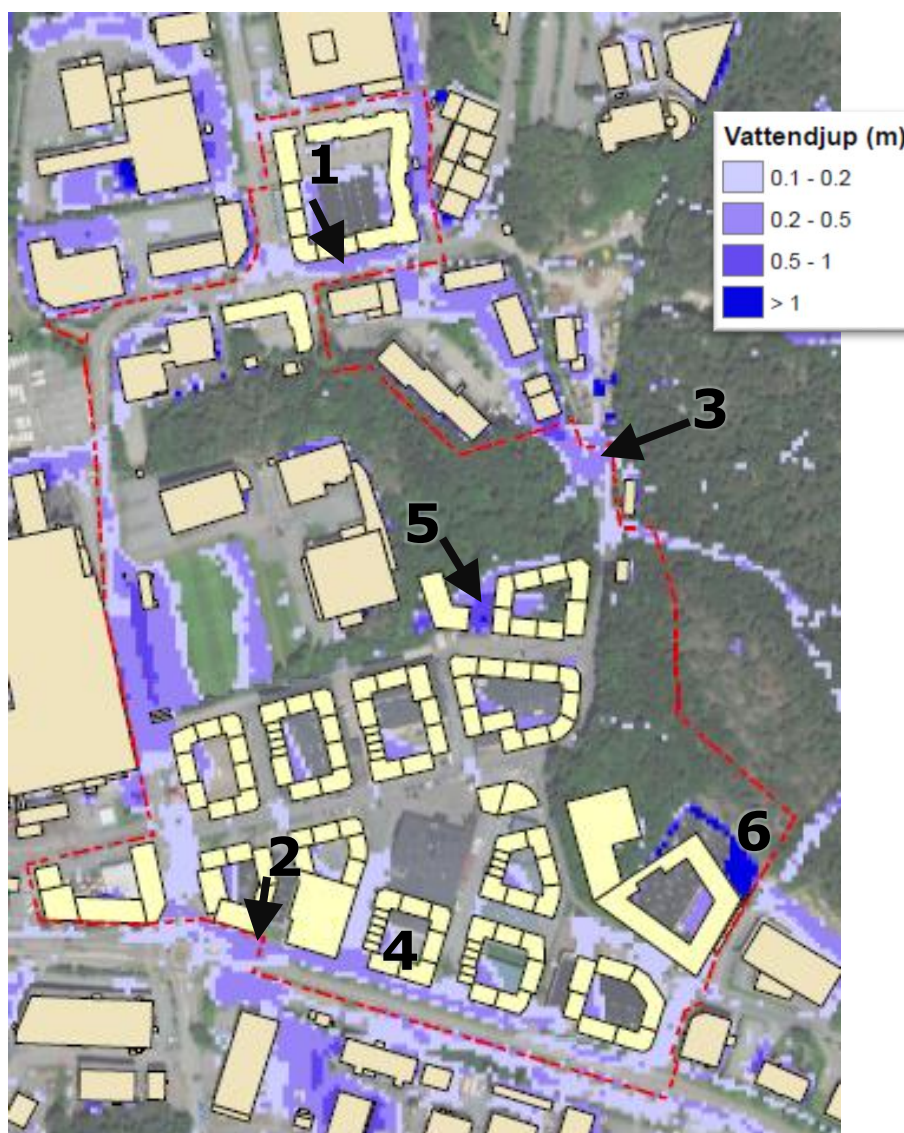
Figur 6. Visar de höjderna från det tidigare GFS arbetet angivna som plushöjder, höjder inom parantes är i nivå med befintlig nivå. Bilden visar även Skillnaden i höjd mellan höjdsättning från tidigare GFS-arbete jämfört med befintliga marknivåer. Då skillnaden räknas positiv är marken högre i de framarbetade höjder än befintlig mark.

5.2 Resultat med höjdsättning från tidigare GFS-arbete

Nedan i figur 7 visas översiktligt resultat för beräkningarna med den omarbetade utformningen av kvarteren (daterad 2019-04-01) och höjdsättning från tidigare GFS-

RAPPORT

arbete. Huskropparna har ett något förändrat läge i förslaget än i bilden men det skapar ingen tydlig förändring på resultatet. Resultatet visas även i bilaga 2.



Figur 7. Resultat för den omarbetad kvartersstruktur (daterad 2019-04-01) och höjdsättning från tidigare GFS-arbete. Pilarna pekar på de områden som har problem och diskuteras mer i text nedan.

Båda sänkorna som belysts finns kvar i planen och utöver dem är det ytterligare områden där de nya kraven på framkomlighet inte uppfylls. De platser som tillkommer som risk för problem är vid Gruvsgatan söder om den nya byggnaden (1 i bilden) där man inte uppnår framkomlighet. Även A Odhners gata vid mötet med Olof Asklunds gata (2 i bilden) och vändplatsen i nordöstra delen av Fältspadsgatan (3 i bilden) har för stort vattendjup för att klara av framkomlighetskraven. För byggnaderna längs med A Odhners gata (4 i bilden) så finns det också risk för att husen kommer kräva en högre golvhöjd liksom byggnaderna som ligger vid de två tidigare identifierade instängda områdena.

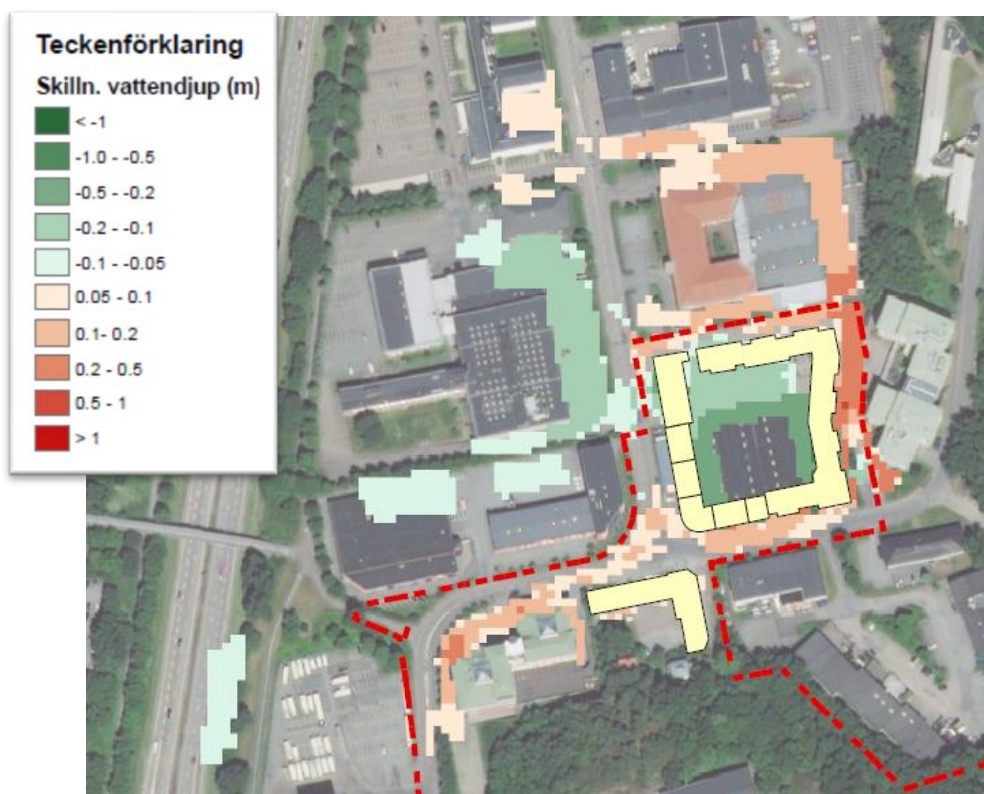
Kvarteren och förskolan norr om Fältspadsgatan (5 i bilden) är placerade in vid en lågpunkt. I samband med utformningen av kvartersmarken i detta område måste man säkerställa att vattnet som når området inte orsakar skada på byggnaderna. Skolan i

RAPPORT

öster (6 i bilden) har också grönområden som belastar ifrån nordöst som riskerar skada byggnaderna om ingen hänsyn tas till avrinningen som når området.

Samtliga instängda kvarter behöver säkerställa att de utformas för att ta hand om skyfallen på inngården på ett säkert sätt. Med det menas att man tryggar framkomlighet till entréer genom att höjdsätta så vattnet avleds till platser som inte orsakar skador eller problem med framkomlighet.

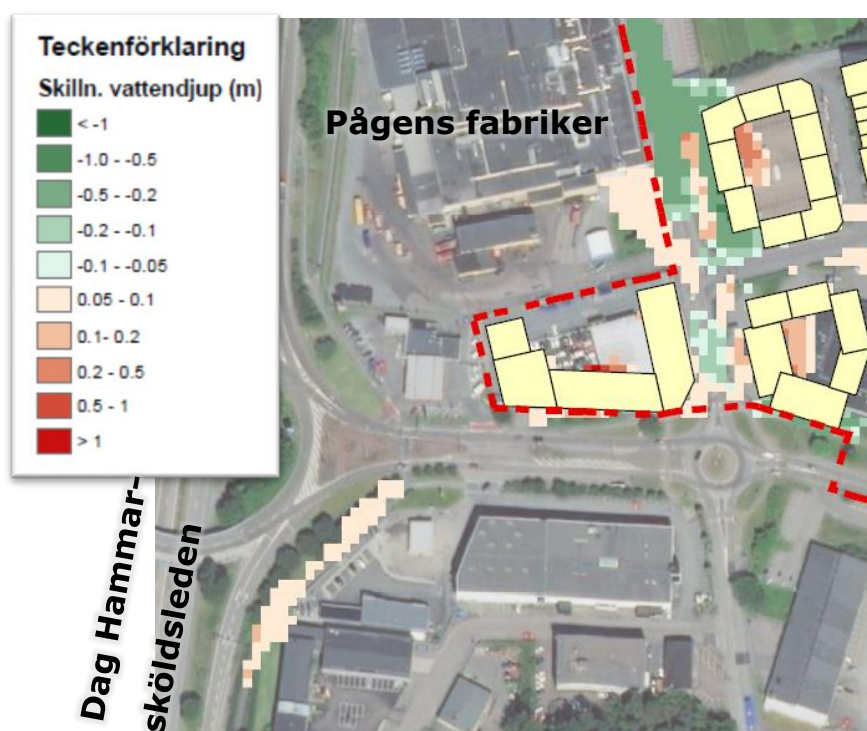
Höjdsättningen försämrar för nedströms områden vilket kan ses i figur 8 då vattendjupet blir större. I norr leds inte vattnet tillbaka till det stråk som idag tar emot vattnet vilket skapar problem för fastigheten norr om planområdet och även den befintliga fastigheten i nordvästra delen av planområdet. Bilaga 3 visar även hur vattennivån förändras i hela planområdet.



Figur 8. Visar skillnaden i vattendjup mellan simulering med befintliga marknivåer och höjdsättning från tidigare GFS-arbete i norra delen av planområdet. En positiv skillnad i vattendjup innebär att höjdsättningen ger ett större vattendjup än befintliga marknivåer.

I söder innebär höjningen av infarten till Olof Asklunds gata att vattnet inte rinner från korsningen ner mot lågpunkten vid Pågens fabrik. Det vattnet rinner istället väster ut och ökar mängden vatten som rinner ner mot gångtunneln under Dag Hammarsköldsleden vilket kan ses i figur 9 då vattendjupet ökar sydväst om planområdet.

RAPPORT



Figur 9. Visar skillnaden i vattendjup mellan simulering med befintliga marknivåer och höjdsättning från tidigare GFS-arbete i sydvästra delen av planområdet. En positiv skillnad i vattendjup innebär att höjdsättningen ger ett större vattendjup än befintliga marknivåer.

Den fastighet som finns invid tunneln riskerar att ta skada av den ökande vattenmängden som passerar området. Pågens fabriker får också problem i söder enligt de simuleringsberäkningar som visas, det beror högst troligt mer på en förenklad vägsektion utan ordentliga kantstöd än att förändringen i realiteten innebär en försämring.

5.3 Åtgärdsförslag

Lågpunkten vid Olof Asklunds gatan anses inte rimlig att göra framkomlig då det inte finns möjlighet att skapa tillräckligt med fördröjning av vattenmassorna på annan plats. Det är inte heller möjligt att höja marken så pass att kravet på framkomlighet uppnås utan att påverka de befintliga entréerna negativt. Eftersom samtliga fastigheter kan nås via andra vägar är det inte nödvändigt att lösa framkomligheten på gatan. En förändring skulle vara för kostsam att genomföra och kan inte försvaras då kravet kan uppfyllas utan åtgärd.

Vid Gruvgatan är det däremot en situation där båda vägarna förbi kvarter 18 inte uppfyller kravet för framkomlighet. Problematiken uppkommer då kvarteret är placerat mitt i en befintlig skyfallsled. Om Gruvgatan anpassas så att den blir framkomlig vid skyfall kommer man däremot att ha framkomlighet till samtliga fastigheter i området. Den befintliga sektionen gör så att vattnet ställer sig mot byggnaden vid skyfall, genom att välja en planare sektion. Idag lutar sektionen med fall norrut och då vägen utformas utan tydlig sidolutning kan vattnet sprida sig jämnare längs med hela gatan vilket kommer bidra till att vatten djupet minskar och enklare kan rinna vidare. Genom att bibehålla en jämn lutning längs med hela sträckningen förbi kvarter 18 kommer man också skapa bättre förutsättningar för skyfallshantering. I samråd med staden har man konstaterat att då vägsträckan norr om kvarter 18 också har framkomlighet kommer man ha löst situationen för samtliga fastigheter i området då Gruvgatan blir framkomlig. Förslaget innebär att rekommendationerna för färdigt golv kommer att bli



RAPPORT

något högre vilket redovisas i kapitel 7 men det anses vara ett bättre alternativ än att förändra utformningen av planen så att vattnet kan bibehålla sin led som den är idag enligt de diskussioner som förts i projektgruppen.

För att förhindra att fastigheterna i norr nedströms planen får en försämrad situation bör vattnet efter att ha passerat kvarter 18 ledas mot den befintliga skyfallsleden. För att uppnå detta behöver korsningen för Gruvgatan och Olof Askunds gata höjdsättas så att vattnet i första hand rinner norr ut från korsningen och vägen norr om kvarter 18 måste anläggas med ett kantstöd mot slänten längs med plangränsen. Görs dessa två justeringar kommer planen inte bidra till en förvärrad situation för områden nedströms ny bebyggelse.

För att minska behovet av högre rekommendations nivåer för färdigt golv längs med A Odhners gata behöver hela vägsektionen korrigeras i höjdd. I det resultat som presenterats har bara gångbanans höjder förändrats vilket gjort att vattnet ställer sig närmare husen. Genom att också anpassa vägen kan vattnet spridas över en större sektion och ger bättre möjlighet till hantering av vattnet. Gångbanan bör inte placeras under nivån på vägen och grönstråket som går mellan gångbanan och vägen ska ha lägre nivåer så att vattnet främst rinner i den delen av sektionen även då de tekniska lösningarna för dagvattnet fyllts upp.

Vändplatsen (Nr 3 i figur 7) i östra delen av planområdet skulle kunna göras tillgänglig genom att anlägga den tänkta lekplatsen väster om vändplatsen på en något lägre höjd. Åtgärden skulle kunna göras med en möjlighet till att fördröja vatten i lekplatsen och på så sätt minska översvämningarna i området nedströms. Åtgärden skulle dock vara väldigt dyr då berg ligger väldigt ytligt i området och man skulle behöva spränga för att möjliggöra en tillräckligt stor fördröjningsvolym för att få en effekt. Det är därför svårt att bedöma att nyttan överväger kostnaden. Eftersom det går att ta sig till alla fastigheter via andra vägar runt planområdet har det i diskussion med planarbetsgruppen bedömts att framkomlighet inte behöver uppnås vid denna punkt.



RAPPORT

5.4 Uppdatering av höjdmodell

För att säkerställa att de åtgärder som föreslås inte orsakar andra problem eller inte löser problemet har en uppdatering gjorts av höjdmodellen för att göra en ny simulering. Åtgärderna har tidigare förankrats med berörda förvaltningar och resultatet har gett gott resultat har genomförbarheten studerats. Samtliga ytor där åtgärder genomförs är allmän plats mark och kommer inte kräva att någon yta frigörs för det specifika ändamålet skyfallshantering. De kostnader som blir för skyfallshanteringen kommer således vara inbakat i kostnaden för anläggningen utav de aktuella vägsträckorna. Åtgärderna har förankrats i arbetet med höjdsättningen av planområdet.

Nedan i tabell 1 visas de åtgärder som tagits in i den nya simuleringen. Samtliga åtgärder genomförs på allmän platsmark.

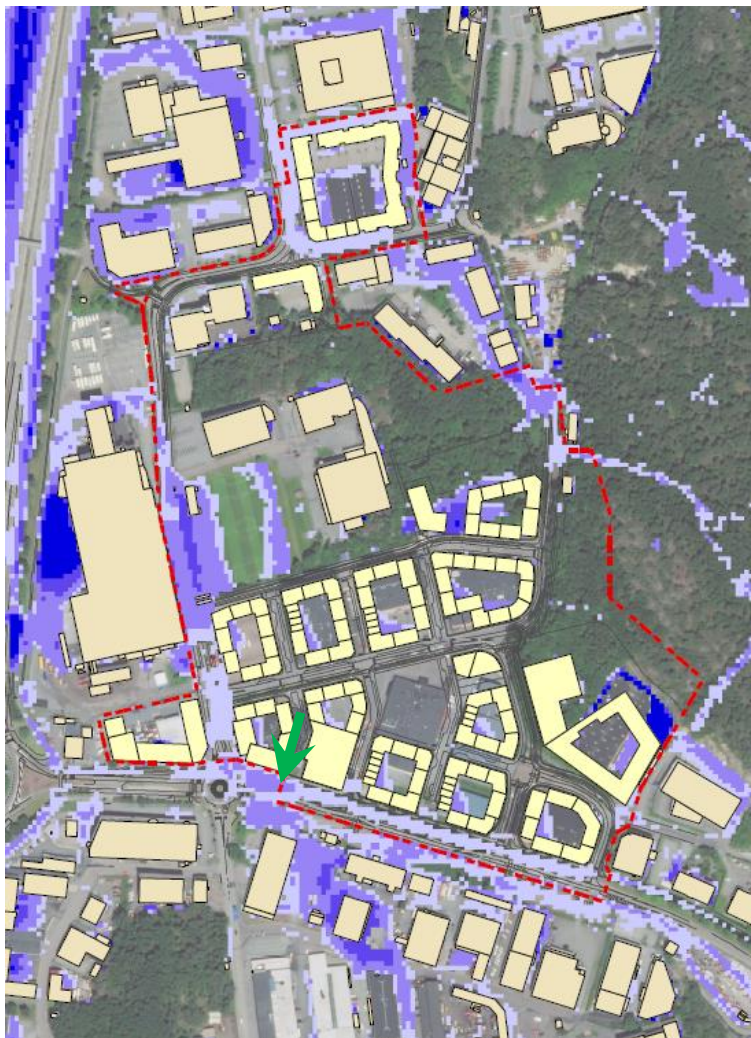
Tabell 1. Föreslagna åtgärder som prövats i modell och förankrats i övrigt planarbete.

Område/fastighet	Problematik	Simulerad åtgärd
Söder om Kvarter 18	Begränsad framkomlighet	Jämnare längslutning och rak sektion.
Fastighet norr om kvarter 18	Förvärrad situation nedströms vid skyfall	Barriär som leder vattnet västerut längs fastighetsgräns.
Befintlig fastighet inom DP i nordväst	Förvärrad situation nedströms vid skyfall	Nya höjder längs Olof Askunds gata som ledet vattnet norrut från korsning med Gruvgatan.
Gruvgatan	Vattendjup mot fastigheter	Ny vägsektion inlagd med planare utformning.
A Odhners gata	Vattendjup mot fastigheter	Ny vägsektion inlagd som följer befintlig mark.

RAPPORT

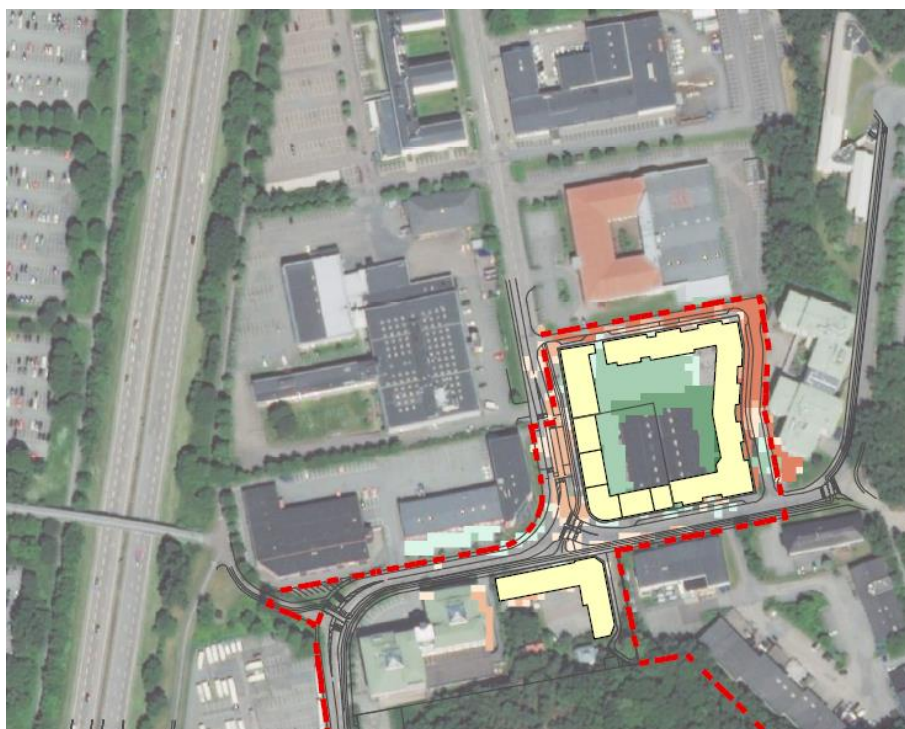
5.5 Resultat uppdaterad höjdmodell

De åtgärder som föreslogs och simulerats visar på att de kommer lösa problemen som specificerats i kapitlet ovan. Resultatet visas i Figur 10 och Bilaga 4.



Figur 10. Resultat med korrigerad ny höjdsättning.

Det förekommer fortfarande begränsad framkomlighet på A Odhners gata, vilket kan åtgärdas genom att höja marken från ca +18,1 till ca +18,3 vid den gröna pilen i figur 10 för att skapa en jämn lutning mot rondellen. Planområdet försämrar även för området sydväst om planområdet vilket måste åtgärdas. Det kan förhindras genom att anslutningen av Olof Asklunds gata inte höjs till +18 utan behålls på den befintliga nivån. Dessa förändringar har förankrats i arbetet med höjdsättningen av planområdet.



Figur 11 Visar skillnad i vattendjup mellan simulering med befintliga marknivåer korrigerad höjdmodell i sydvästra delen av planområdet.

Den befintliga fastigheten i nordvästra delen av planområdet har fortfarande en något försämrad situation vilket kan ses i figur 11. Det vatten som kvarstår kommer ifrån den nya fastigheten intill som vid ett senare skede projekteras så att det inte leder vattnet mot den befintliga fastigheten för att inte försämma nedströmsområde enligt TÖPs riktlinjer. Bilaga 5 visar även hur vattennivån förändras i hela planområdet.



RAPPORT

6 Notiser för projektering i området

Nedan i tabell 2 är en sammanställning på de problem som finns kvar och inte har tagits hänsyn till i det parallella pågående arbetet med höjdsättningen då det främst rör sig om hur kvartersmarken utformas i ett mer detaljerat senare skede.

Tabell 2. Summering av de återstående problem områdena vars åtgärder implementeras på kvartersmark.

Område/fastighet	Problematik	Åtgärd/förbättringsförslag
Befintlig fastighet inom DP i nordväst	Förvärrad situation vid skyfall	Vid projektering av grannfastighet, förhindra att vattnet leds mot fastigheten
Förskolan vid Glimmergatan	Stående vatten	Vid projektering säkerställ omhändertagande av avrinning från naturmarken.
Skolgården	Stående vatten	Vid projektering säkerställ omhändertagande av avrinning från naturmarken.
Innergårdar	Stående vatten	Vid planering av innergård säkerställ god skyfallshantering
Framtida byggnader vid lågpunkt Olof Asklunds gata	Stående vatten mot fasaden	För den nordvästra delen av fastigheten krävs att färdigt golv ligger högre än normalt, beskrivs i nästa kapitel
Framtida byggnader vid lågpunkt norr om Gruvgatan	Stående vatten mot fasaden	För den nordvästra delen av fastigheten krävs att färdigt golv ligger högre än normalt, beskrivs i nästa kapitel

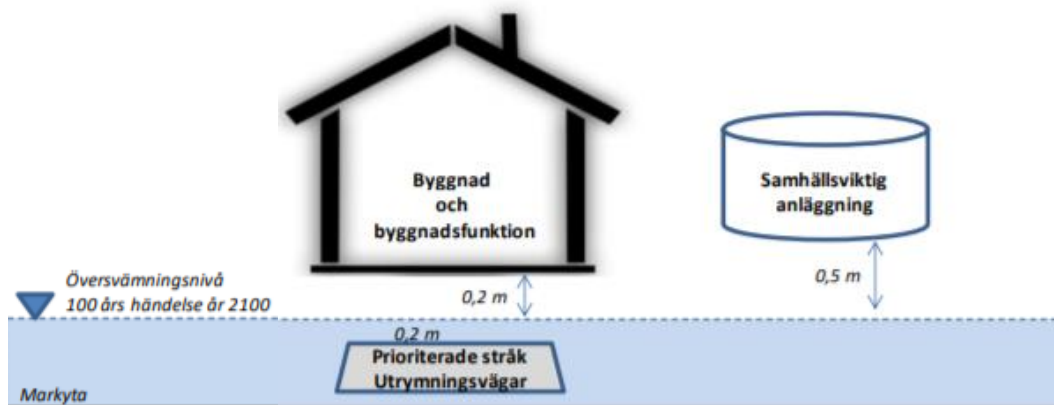
Inom planområdet kommer man på flera platser att ha upphöjda övergångsställen. Då dessa utformas på sträckor där man vet att mycket vatten kommer att passera bör utformningen tillåta vattnet passera utan att det skapas ett område vid övergångsstället där framkomlighets kravet 0,2m inte uppfylls.

7 Framtida färdigt golvhöjder

För ny fastigheter finns det rekommendationer för planeringsnivåer som tagits fram i ett tillägg för översvämningsrisker till översiktsplanen (fortsättningsvis kallad för TÖP). För färdigt golv på byggnader krävs en säkerhetsmarginal av 0,2 m över översvämningsnivån (vid regn med 100 årsåterkomsttid år 2100) som uppkommer vid ett skyfall som förväntas uppkomma var 100 år om inte byggnaden anses ha en samhällsviktig funktion då marginalen istället ska vara 0,5 m. Då de flesta vägar uppfyller framkomlighetskravet där översvämningsnivån får som högst vara 0,2 m

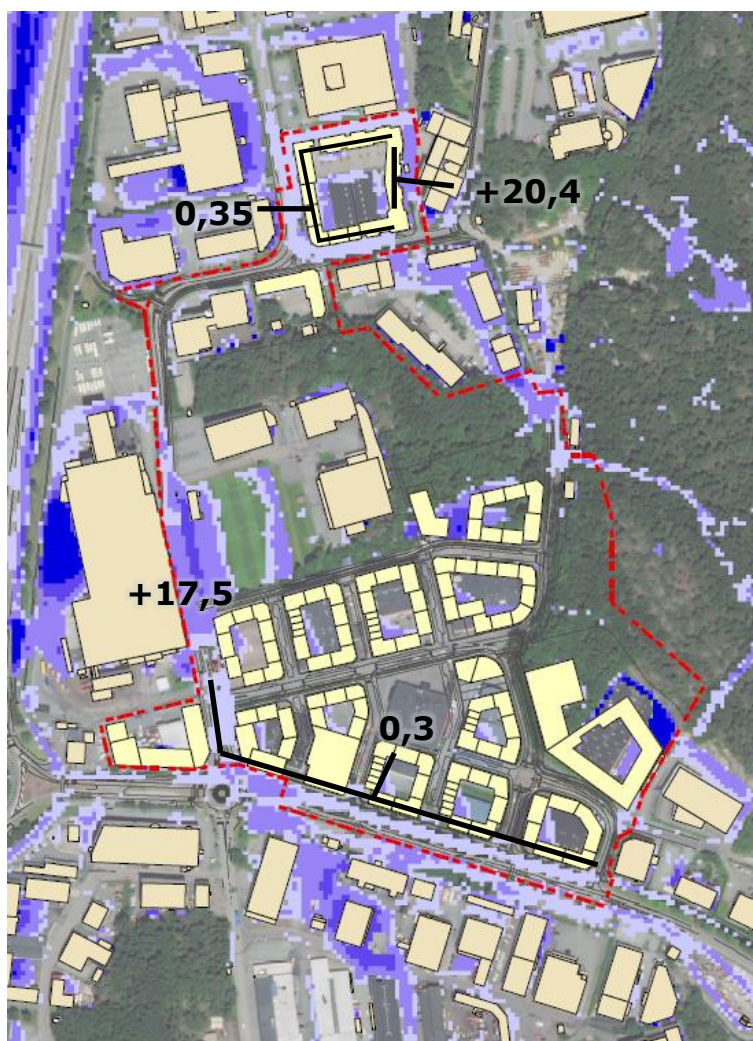
RAPPORT

kommer planeringsnivån att variera mellan 0,2 och 0,4 m över gatunivån för byggnaderna vilket illustrationen i figur 12 tagen från TÖP visar.



Figur 12. Illustration över rekommenderade säkerhetsmarginaler för färdigt golv, taget ifrån tillägg för översvämningsrisker till översiktsplanen.

Inom planområdet finns det två områden där vattendjupet beräknas vara större än 0,2 m vilket kommer påverka nivån för färdigt golv. I lågpunkten längs Olof Asklunds gata når vattendjupet över 0,2 m mot den planerade fastigheten. Vattennivån invid byggnaden är beräknad till att vara strax under nivån +17,3 vilket med för att färdigt golv med rätt säkerhetsmarginal som lägst kan vara +17,5.



Figur 13. Visar vilka krav som gäller för färdigt golv i olika områden.. Plushöjd anger absoluta höjder och höjder utan plus är nivå över planerad gatunivå i meter.

För lågpunkten norr om Gruvgatan når vattennivån vid lågpunkten höjden +20,4 med ett vattendjup på 0,4 m. Det innebär att färdigt golv kommer behöva vara på nivå +20,6 för att följa rekommendationen ifrån tillägget till översiktsplanen. Höjden är beroende av marknivån norr om lågpunkten som stänger in området. Sänks nivån ifrån höjden +20,2 kommer således vattennivån i lågpunkten att sänkas vilket i sin tur minskar nivån för färdigt golv längs med gatan. Om höjden +20,2 sänks med 0,1 m kommer färdigt golv att kunna sänkas lika mycket.

Då skyfallslederna passerar längs med A Odhners gata i söder och rinner runt kvarter 18 i norr kommer översvämningsnivån att höja rekommendationerna från lägsta nivån 0,2 m. För A Odhners gata och området upp mot lågpunkten på Olof Askulunds gata rekommenderas att färdigt golv är till 0,3 m över gatunivån och för kvarter 18 rekommenderas 0,35 m över gatunivån för samtliga utom den östra sidan där kravställningen istället bestäms av lågpunkten.