



UP

UPA

Kvalitetsansvarig: Dick Karlsson

Handläggare: Olof Persson

Delges: André Berggren

SKYFALLSUTREDNING

Detaljplan för bostäder vid Långströmsgatan inom stadsdelen Biskopsgården i Göteborg

Bakgrund och syfte

Detaljplanen har ställts ut för samråd i augusti 2016.

En dagvattenutredning har tagits fram av Sigma Civil (06_Dagvattenutredning_2016-03-15). I utredningen ingick inte någon skyfallsutredning. Detta behöver därför studeras vidare, utredningen sammanfattas i detta PM. Om de rekommenderade planeringsnivåerna som är framtagna i den här utredningen innebär väsentligt ökade kostnader behöver nyttan med planeringsnivån viktas mot andra intressen.



Karta: Illustrationskarta över föreslagen bebyggelse. Observera att kartan är liggande och att norr inte är uppåt i kartan. (Abako Arkitektkontor)

Principen för att få en robust stad vad gäller klimatanpassning är att vatten långt upp i ett avrinningsområde skall hållas kvar (magasineras) så långt som möjligt. Längre ned i avrinningsområdet skall man generellt arbeta med utjämning och förstärkt transportmöjlighet via "skyfallsleder". I nedre del av avrinningsområdet bör man generellt fokusera mest på att så snabbt som möjligt transportera bort vattnet till recipient via dessa skyfallsleder.

Aktuellt planområde ligger längst upp i avrinningsområdet och det är därför lång väg som vattnet skall transporteras för att nå recipient. Man bör därför sträva efter att hålla kvar vattnet på platser där det inte skadar bebyggelse och påverkar framkomlighet negativt så



mycket som möjligt. Om man vill göra en mer storskalig åtgärd för att säkra planområdet (och befintlig bebyggelse) är det därför inte önskvärt att ta bort trösklar så vattnet snabbt rinner vidare till nedströms delar av avrinningsområdet.

De förslag som belyses nedan handlar mer om riktade åtgärder för att skapa objektsskydd än om att göra mer omfattande storskaliga åtgärder.

Uppdragsbeskrivning

Syftet med den här kompletterande skyfallsutredningen är att klarlägga om höjdsättning av planerad bebyggelse och omkringliggande mark samt gator är utformat så att tillgänglighet säkerställs och byggnader skyddas från skyfall. Detta är en översiktlig bedömning av åtgärder för att detaljplanen ska klara av kraven i TTÖP (Tematiskt tillägg översiktsplan).

Detta PM är en fortsättning på skyfallsutredningen som beskrivs i utredning 06_Dagvattenutredning_20160315.

Som utgångspunkt skall nedanstående säkerhetsmarginaler användas för att garantera skydd och framkomlighet.

Anvisningar för hur översvämningsrisk skall hanteras i stadsplanering. Maximalt översvämningsdjup avser avstånd till vattenyta vid dimensionerande händelse. Hämtat från "Förslag till översiktsplan för Göteborg-tillägg för översvämningsrisker"; 2016-05-17.

FUNKTION/ SKYDDSOBJEKT	DIMENSIONERANDE HÄNDELSE/SÄKERHETSMARGINAL		
	Högvatten Återkomsttid 200 år	Höga flöden Återkomsttid 200 år	Skyfall Återkomsttid 100 år
Samhällsviktig anläggning – nyanläggning	1,5 meter marginal till vital del	Över nivå för beräknat Högsta Flöde (BHF)	0,5 meter marginal till vital del
Samhällsviktig anläggning – befintlig	0,5 meter marginal till vital del för funktion		
Byggnader – nyanläggning	0,5 meter marginal till underkant golvbjälklag och vital del nödvändig för byggnadsfunktion	0,2 meter marginal till underkant golvbjälklag och vital del nödvändig för byggnadsfunktion	
Framkomlighet	Max djup 0,2 meter		
Framkomlighet Räddningstjänst	Max djup 0,5 meter		

Utredningen grundar sig på den modell som byggdes upp 2015, vars resultat redovisas på www.vattenigoteborg.se. Modellens upplösning i planet är 4 ggr 4 m.



Resultat och diskussion

Ingen ny skyfallsberäkning är gjord med höjdsättning och nya byggnader.

De befintliga husen ingår inte i detaljplanen därmed tas inte problemen som kommer att uppstå vid skyfall för befintlig bebyggelse upp i den här utredningen. Det är osannolikt att detaljplanen för Långströmsgatan kommer att förvärpa situationen nämnvärt för befintlig bebyggelse eftersom det är marginella ändringar av marknivåer inom planområdet. Merparten av de planerade husen kommer att klara sig från höga vattennivåer från skyfall. De hus som är planerade väster om Långströmsgatan är de enda som befinner sig i riskzonen. Genom att ta fram vattendjup och marknivåer vid dessa hus har höjder tagits fram för nedre gräns på underkant av golvbjälklag enligt TTÖP (Tematiskt tillägg översiktsplan).

Nya byggnader ska vid ett skyfall med återkomsttiden 100 år ha "0,2 meter marginal till underkant golvbjälklag och vital del nödvändig för byggnadsfunktion"
Framkomlighet ska utvärderas med "max djup 0,2 meter" och för räddningstjänsten "max djup 0,5 meter".

Plushöjderna som anges för byggnaderna ska ses som ungefärliga planeringsnivåer för att skydda mot översvämning vid dimensionerande händelse (100-årsregn). Om de rekommenderade planeringsnivåerna innebär väsentligt ökade kostnader behöver nyttan med planeringsnivån viktas mot övriga möjliga åtgärder. Noggrannheten i beräkningsresultaten behöver också tas i beaktning om nivån blir avgörande.

Husen är benämnda A, B, C och D i den här utredningen, se Figur 1.

Vid hus A; marknivå i översvämningens utredningen +33,4 plus maxdjupet vid klimatanpassat 100-årsregn 0,5 m ger en vattenyta vid +33,9. Enligt TTÖP ska underkant på golvbjälklag ha en marginal på minst 0,2 m vid 100-årsregn, därmed blir gränsen för golvbjälklaget **+34,1** för hus A.

Vid hus B; blir med samma sätt att räkna och resonemang +34,0 plus 0,3 plus 0,2 = **+34,5**

Vid hus C (väster om befintlig byggnad); blir med samma sätt att räkna och resonemang +33,8, plus 0,5 plus 0,2 = **+34,5**

Inne på gården vid hus C blir vattenytan +34,0 med en marginal om 0,2 m kräver det att underkant på golvbjälklag för hus C som lägst byggs på +34,2.

Vid hus D; blir med samma sätt att räkna och resonemang +33,2 plus 0,5 plus 0,2 = **+33,9**

Byggnad E kommer att utgå (SBK 2016-12-06)

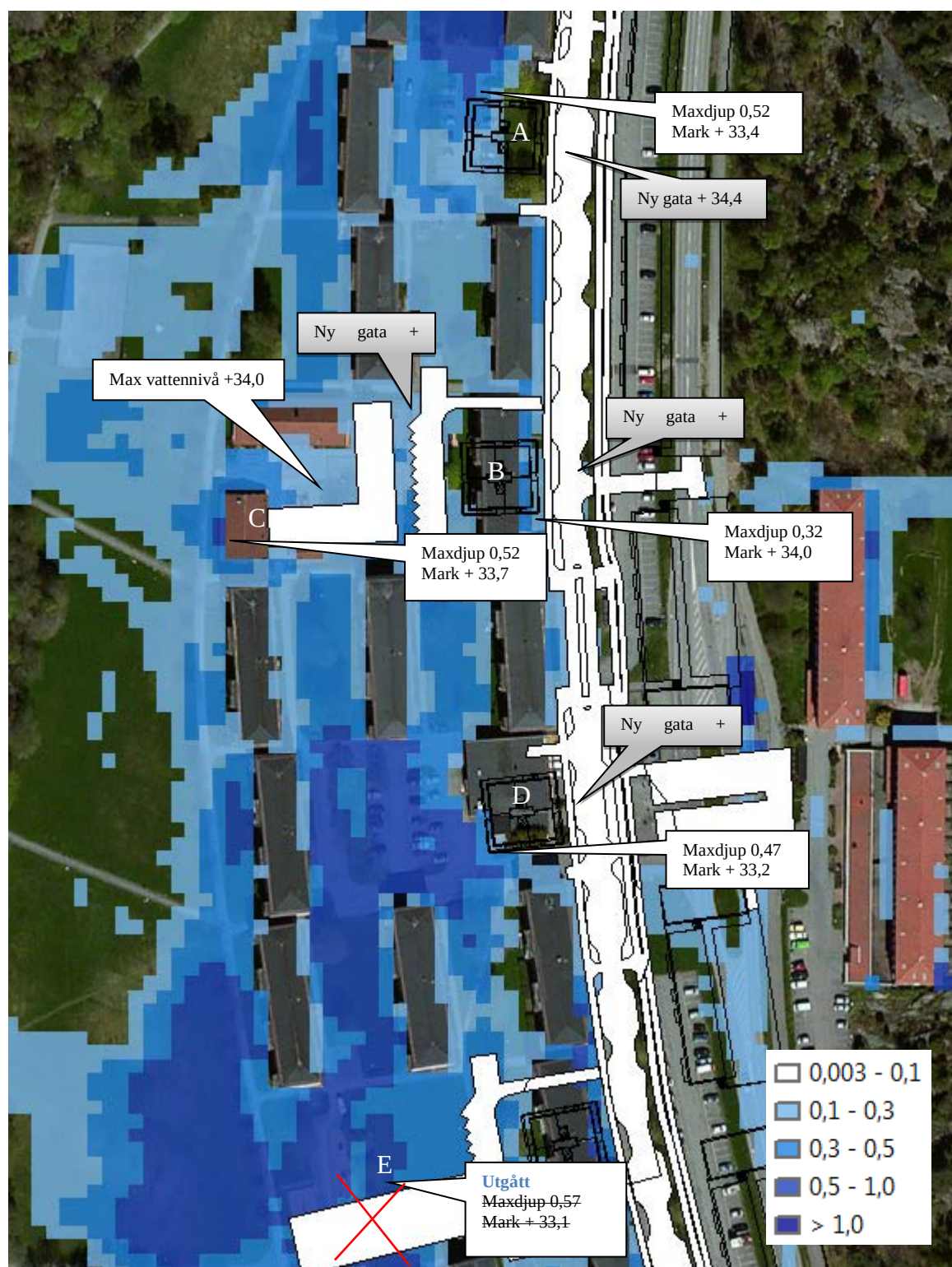
Vid implementering av de åtgärder som belyses här är det viktigt att man inte blockerar vattnets transportmöjligheter då det isf riskerar att förvärpa situationen för uppströms liggande områden. Byggnaderna i sig bedöms inte ta bort så mycket av befintlig magasinvolym så det signifikant påverkar nedströms liggande områden.

Framkomlighet för räddningstjänsten klaras till samtliga av de planerade byggnaderna. Framkomlighet med gränsen 0,2 m klaras för alla utom byggnad E. Byggnad E har utgått i planen.

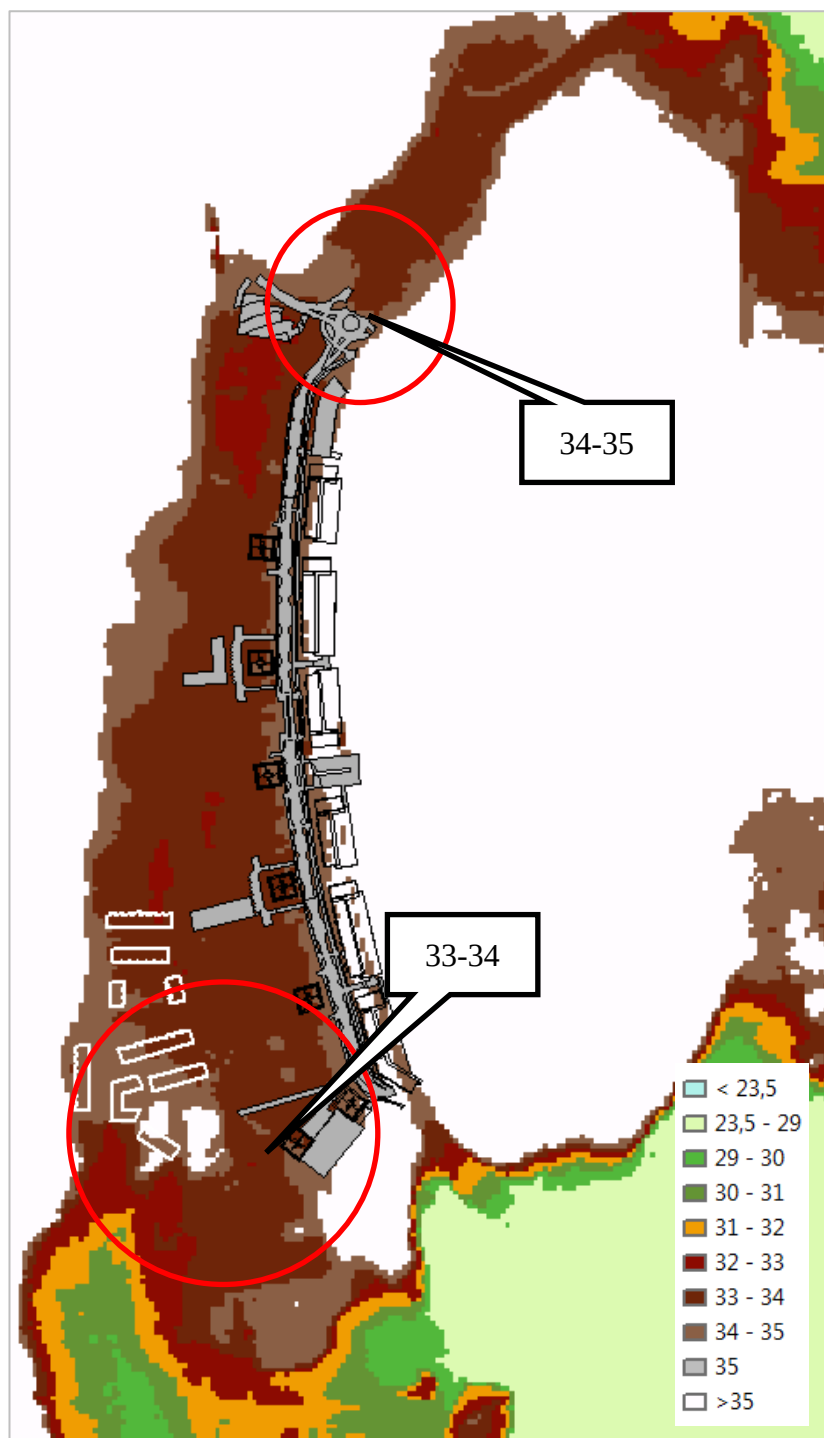


Långströmsgatan är ett instängt område, klack ut från området är på ca + 34-35 i den norra delen och + 33-34 i den södra delen, se höjdmodellen i Figur 2. En åtgärd för att området inte ska vara instängt är en sammanhängande översvämning "kanal" på +32 genom området och förbi trösklarna. Området vid Långströmsgatan är dock ett prioriterat område för magasinering enligt strukturplanen för att skydda nedströms områden. Därmed ska vi inte i första hand sträva efter att avvattna området utan tvärt om skapa fördröjningsvolymer.

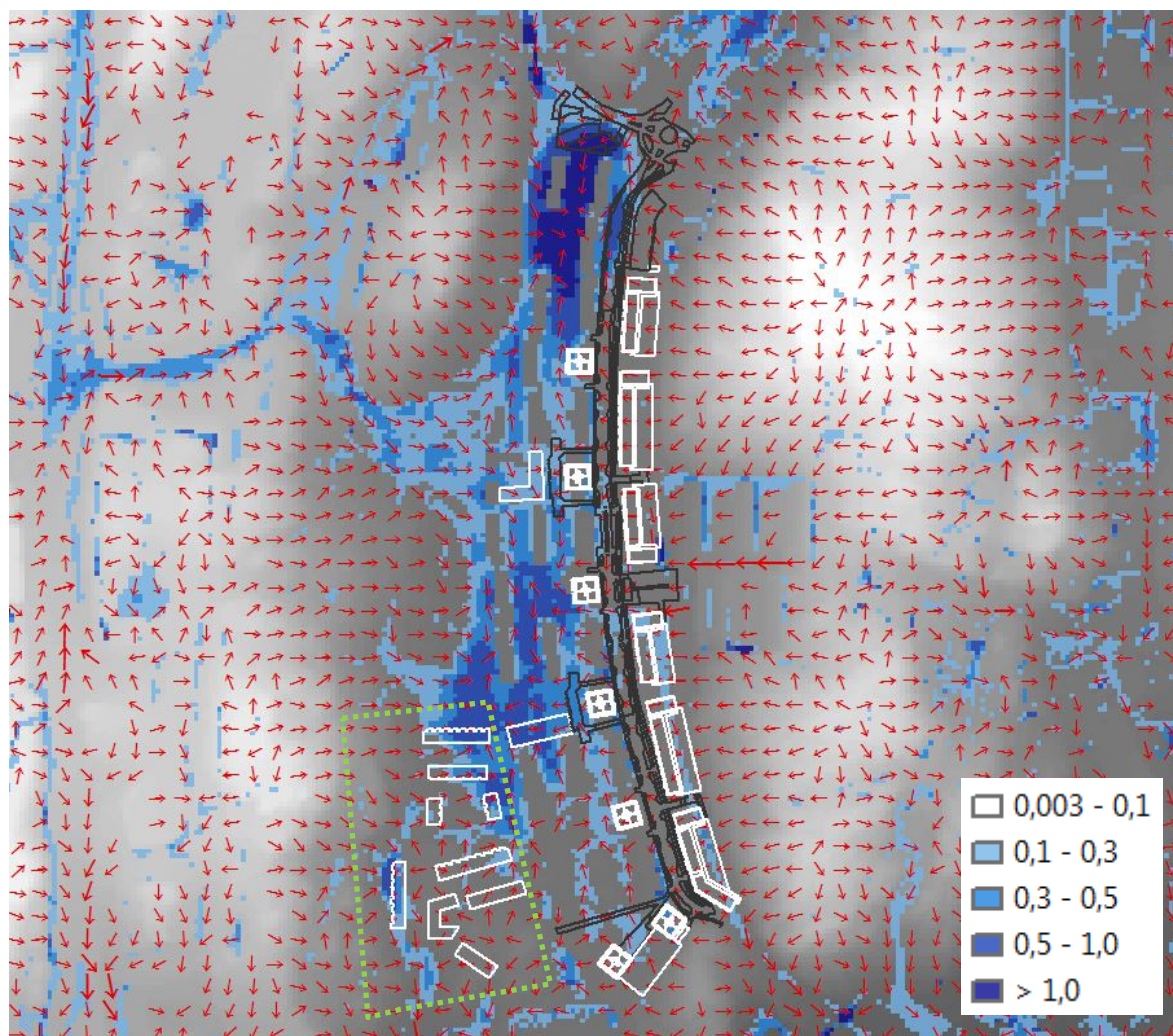
Utbredningen av ett klimatanpassat 100-årsregn visas i Figur 3 med röda pilar visas maximal flödesriktning. Att området är instängt syns på flödespilarna och att det inte finns någon sammanhängande översvämningsyta ut från området. Vid ett 200-årsregn kommer vattenytan att bli så hög inom området så att det rinner över tröskeln i den norra delen +34-35 och den södra delen +33-34, se Figur 4. Utströmningsområdena är markerade med rött. Vid ett skyfall som är ännu större än en 200-årshändelse kommer områdets översvämning inte att bli mycket värre eftersom det kan rinna över trösklarna.



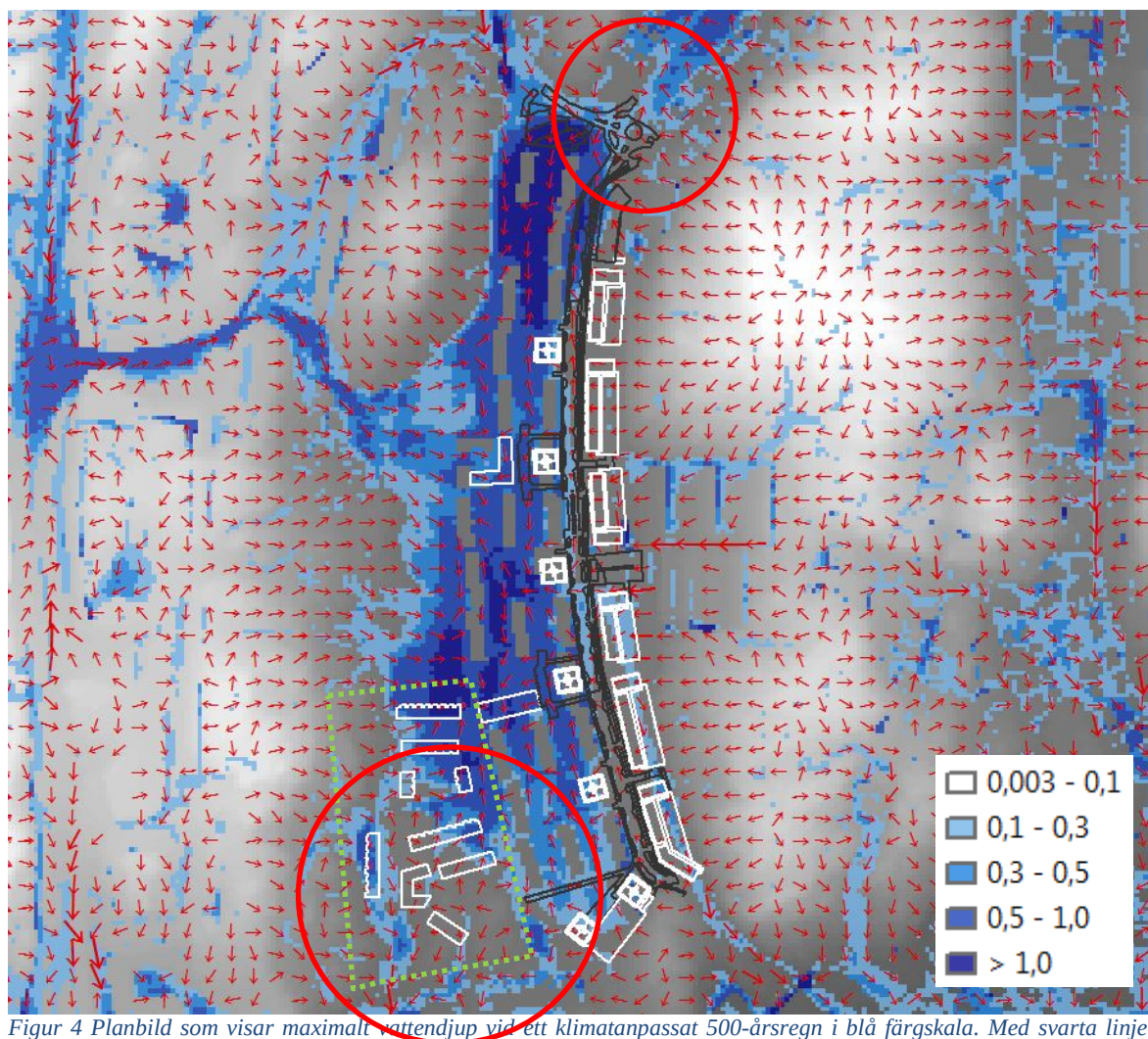
Figur 1 Planbild som visar maximalt vattendjup vid ett dimensionerande (klimatanpassat) 100-årsregn i blå färgskala. Med svarta linjer visas de nya byggnaderna. Byggnader som kommer i kontakt med höga vattennivåer är markerade med A-E. Med vit visas Långströmgatans planerade nya sträckning samt dagis. Ortofoto som bakgrund.



Figur 2 Höjdmodell 4x4m upplösning i färgskala för planområdet och angränsande ytor.



Figur 3 Planbild som visar maximalt vattendjup vid ett klimatanpassat 100-årsregn i blå färgskala. Med svarta linjer visas de nya Långströmsgatan. Med vitt visas planerade byggnader inom planen och den angränsande detaljplanen Långströmsparken (grönt streckat område). Som bakgrund visas höjdmodellen i svartvit skala.



Figur 4 Planbild som visar maximalt vattendjup vid ett klimatanpassat 500-årsregn i blå färgskala. Med svarta linjer visas de nya Långströmsgatan. Med vitt visas planerade byggnader inom planen och den angränsande detaljplanen Långströmsparken (grönt streckat område). Som bakgrund visas höjdmodellen i svartvit skala.