



## PM – Översvämningsrisker – framkomlighet inom detaljplan Centralstationen

### Bakgrund

Föreliggande PM beskriver översvämningsrisker för planområde kring Centralstationen i Göteborg ur framkomlighetsperspektiv. Stadens övergripande målsättning är att planeringen ska visa hur dagens risker och risker som kan förväntas på kort- till medellång sikt (tom år 2070) kan hanteras utan betydande konsekvenser för samhället. För att hantera de översvämningsrisker som i och med klimatförändringarna kan uppstå på lång sikt (efter år 2070) planerar staden för ett storskaligt översvämningskydd. Dagens planering ska beakta behov av framtida skydd och att föreslagen markanvändning inte hamnar i konflikt med behov av framtida åtgärder utifrån dagens kunskap.

### Översvämningsrisker

I bilaga redovisas kartbilder som visar klimatriskerna i form av översvämningshot för området runt Centralstationen.

#### Dagens högsta högvatten

Ett högvatten motsvarande dagens 200 års händelse (+2,0 m) kan förväntas påverka framkomligheten i området öster om rondellen på Bergslagsgatan och Gullbergsvassgatan. Översvämningsdjup varierar i storleksordning 0,3-0,8 m. Tillgängligheten till och från området påverkas av att nedfarten till Götatunneln/E45 är översvämmade men alternativ väg finns via Nils Ericssonsgatan. Orsaken till översvämningseffekten i området behöver studeras vidare men sannolikt beror den på baktryck i dagvattennätet.

Räddningstjänststationen i Gårda riskerar att vara påverkad av högvatten men åtkomst till området kan även ske från stationen i Frölunda (Grimmeredsvägen) även om insatstiden då blir något längre. Åtgärder för att översvämningssäkra Gårda brandstation har vidtagits som inte beaktats i översvämningsmodellen och det är därför osäkert vilken påverkan som kan förväntas.

#### Högvatten år 2070

För översvämningsnivåer överstigande +2,3 m (200 års händelse år 2070) vilket enligt gällande kunskap kan förväntas inträffa efter år 2070 planerar staden för att ett storskaligt översvämningskydd ska hantera översvämningsriskerna.

Omfattningen av en översvämningsår 2070 är likartad som för år 2014 men med större översvämningsdjup.

#### Kraftig nederbörd

Inom ramen för projekt hydromodellen och skyfallsmodellen har effekterna av nederbördsrelaterade översvämnningar studerats för hela centrala staden för regn med 10, 100 respektive 500 års återkomsttid (CDS regn). Ett extremt regn innebär alltid en risk att lågpunkter och innesängda områden översvämmas. Översvämningseffekterna av regn påverkas av nivåsituationen i Göta älv som styr möjligheten att få ut dagvatten i utloppen. Sannolikheten att kraftiga regn sammanfaller med en högvattensituation i havet kan utifrån historiska mätningar anses vara mycket liten. Resultaten



gällande nederbördsrelaterade översvämningar baseras på simuleringar utifrån dagens mark och VA-förhållanden och utgör därmed planeringsförutsättningar för området. Med rätt åtgärder och planering kan de effekter som simulerats undvikas eller begränsas.

#### 10 års regn

Simuleringar av 10 års regn under dagens förhållanden visar att området löper risk att drabbas av översvämningar men av begränsad omfattning. Framkomligheten inom området kan påverkas marginellt men inga problem förutses att kunna ta sig till och från området. Översvämning med 1-2 dm djup kan förväntas i östra delarna av Bergslagsgatan och i delar av rondellen norr om Nils Ericssons Terminalen.

#### 100 års regn

Simuleringar av klimatanpassat 100 års regn (+20%) visar på likartat översvämningsmönster som för 10 års regn fast med större utbredning och ökat översvämningsdjup. Rondellen vid Bergslagsgatan berörs och djupet kan uppgå till ca 0,1-0,2 m. Området runt Regionens hus utgör ett lågområde som kan drabbas av 0,3-0,5 m översvämning. Nils Ericssonsterminalens bussområde kan drabbas av 0,1-0,2 m översvämning.

#### 500 års regn

Ett 500 års regn får betraktas utgöra en extraordinär väderhändelse som kan förväntas ge kraftiga översvämningar på många platser i staden. Skyfallsmodellen ger ett underlag för stadens vidare arbete vilket i befintliga miljöer bör inriktas på att säkra samhällsviktiga funktioner och skapa beredskap för sådan händelse.

Simuleringar visar på likartat översvämningsmönster som för 100 års regn fast med större utbredning och ökat översvämningsdjup. Översvämningen på Bergslagsgatan blir mer omfattande och i området runt Regionens kan översvämningsdjupet antas öka till 0,5-1 m. Inom Nils Ericssons terminalens bussområde kan översvämningar på 0,1-0,3 m förväntas.

Väg E45 kan påverkas och framför allt nedfarter mot Götatunneln och även korsningen Nils Ericssonsgatan och kanaltorgsgatan. Generellt kan framkomligheten antas bli begränsad i staden då lågpunkter i befintligt vägnät kommer översvämmas. Det saknas beslut inom staden vad som kan anses vara en acceptabel beredskapsnivå för denna typ av extremhändelser. Det bör dock finnas en plan för att garantera framkomlighet för Räddningstjänst och funktion för samhällsviktiga funktioner. Det bedöms dock inte samhällsekonomiskt motiverat att generellt dimensionera staden för denna extremhändelse.

#### Höga flöden

Situationen som analyserats bygger på MSB:s övervämningskartering för Mölndalsån, Göta älv och Sävveån. Extrema flöden i Mölndalsån (Beräknat Högsta Flöde) skulle teoretiskt kunna påverka området, övriga analyserade flöden (50-, 100-, 200 års flöde) påverkar inte området. Det bedöms inte motiverat att inom planområdet vidta åtgärder för att motverka konsekvenser av ett BHF flöde.

Räddningstjänststationen i Gårda riskerar att vara påverkad vid höga flöden i Mölndalsån men åtkomst till området kan då ske från stationen i Frölunda (Grimmeredsvägen) och Lundby (Herkulesgatan) även om insatstiden då kan förväntas bli något längre. Åtgärder för att översvämningssäkra Gårda brandstation har vidtagits som inte beaktats i översvämningsmodellen och det är därför osäkert vilken påverkan som kan förväntas.



Höga flöden i Göta älv (1200 m<sup>3</sup>/s och 1400 m<sup>3</sup>/s) kombinerat med högvattensituation i havet kan påverka framkomlighet på E45. För området finns dock alternativ färdvägar om sådan situation skulle uppstå.

Resultaten visar att höga flöden inte bedöms kunna orsaka allvarliga störningar i området och att åtgärder inom planområdet därför inte bedöms nödvändiga.

## Målsättning framkomlighet

Staden arbetar med att se över vilka målsättningar för framkomlighet som bör vid detaljplanearbete inom och till och från planområde. Följande målsättning utvärderas för närvarande:

- Framkomlighet gående för evakuering av byggnader, station – max 0,1 m översvämning
- Framkomlighet fordon polis och ambulans – max 0,2 m översvämning
- Framkomlighet fordon Räddningstjänst – max 0,5 m översvämning
- 

Ovanstående utgår ifrån följande dimensionerande händelser:

- Nederbörd: klimatanpassat 100 års regn
- Högvatten: 200 års händelse år 2070
- Höga flöden: klimatanpassat 100 års flöde

Hur framkomligheten ska lösas får värderas efter behov inom respektive detaljplan. För att säkra framkomlighet till och från planområde kan det ibland behövas åtgärder utanför planområde. I dessa fall måste hanteras genom ett övergripande arbete där prioriterade transportstråk identifieras och hur målsättningarna kraven på framkomlighet kan uppnås på bästa sätt.

## Sammanfattande bedömning

Planområdet löper risk att påverkas av översvämning i sådan omfattning att framkomligheten påverkas i området. Vid planering av framtida markvändning krävs därför åtgärder för att säkerställa framkomlighet och genomföra skadebegränsande åtgärder.

Framkomlighet till och från planområdet bedöms kunna sker via alternativa färdvägar både för personbilstrafik och Räddningstjänst.

Det bedöms finnas goda förutsättningar att fotgängare kan garanteras framkomlighet till och från området.

Östra delarna av området kan drabbas av kraftiga översvämningar vid häftig nederbörd vilket starkt begränsar framkomlighet inom denna del av planområdet.

För att säkerställa framkomlighet till området för Räddningstjänst vid extrema väderhändelser krävs åtgärder utanför det aktuella planområdet.

Åtgärder bedöms nödvändiga inom planområdet för att motverka risken med häftig nederbörd. Åtgärder för att motverka högvatten i havet bedöms nödvändiga men sådana åtgärder måste ske utanför planområdet. Det pågår ett planeringsarbete inom staden för att inom en relativt snar



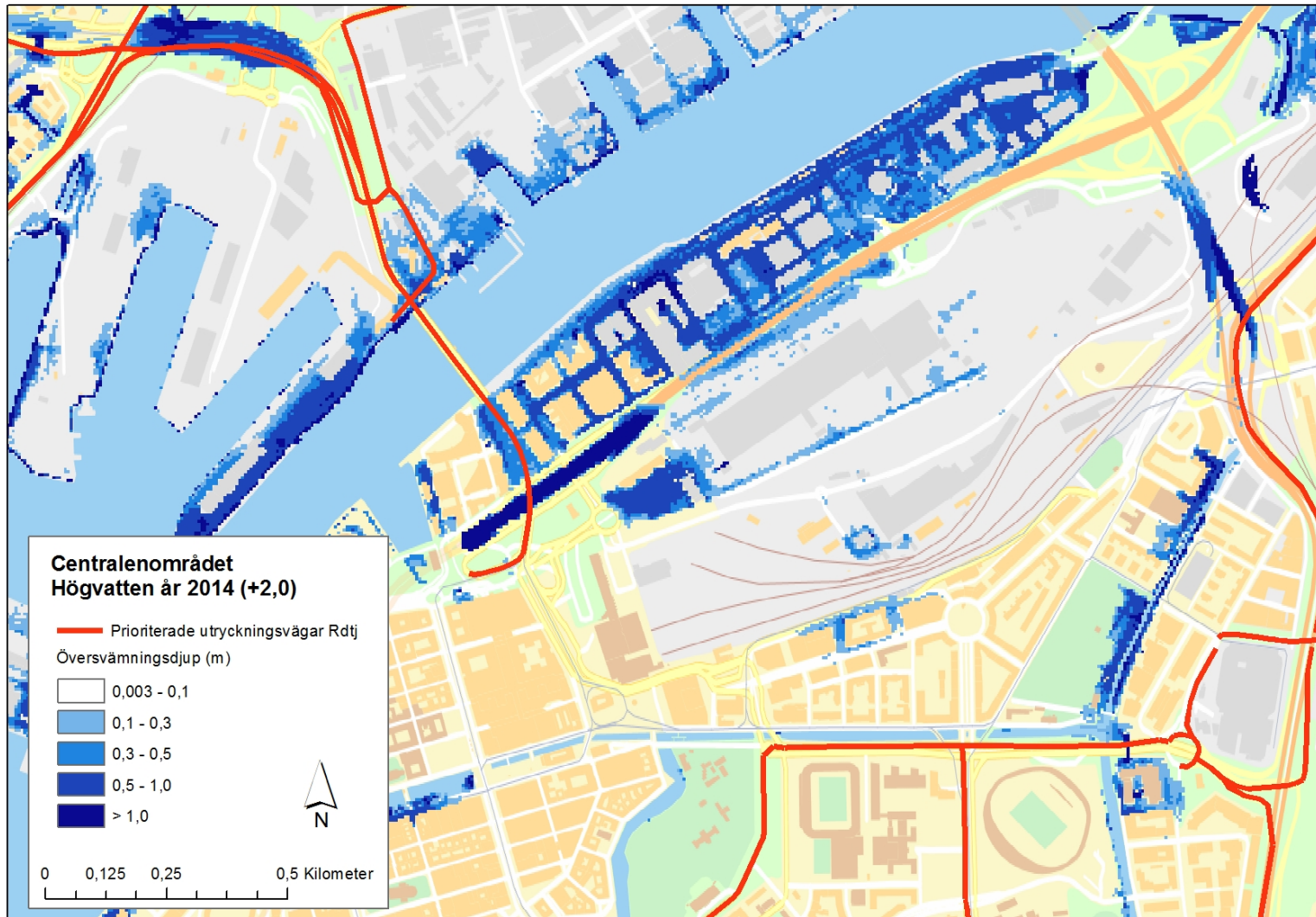
framtid upprätta ett högvattenskydd i form av ett älvkantskydd som ska skydda staden innan dess att en mer storskalig lösning finns på plats.

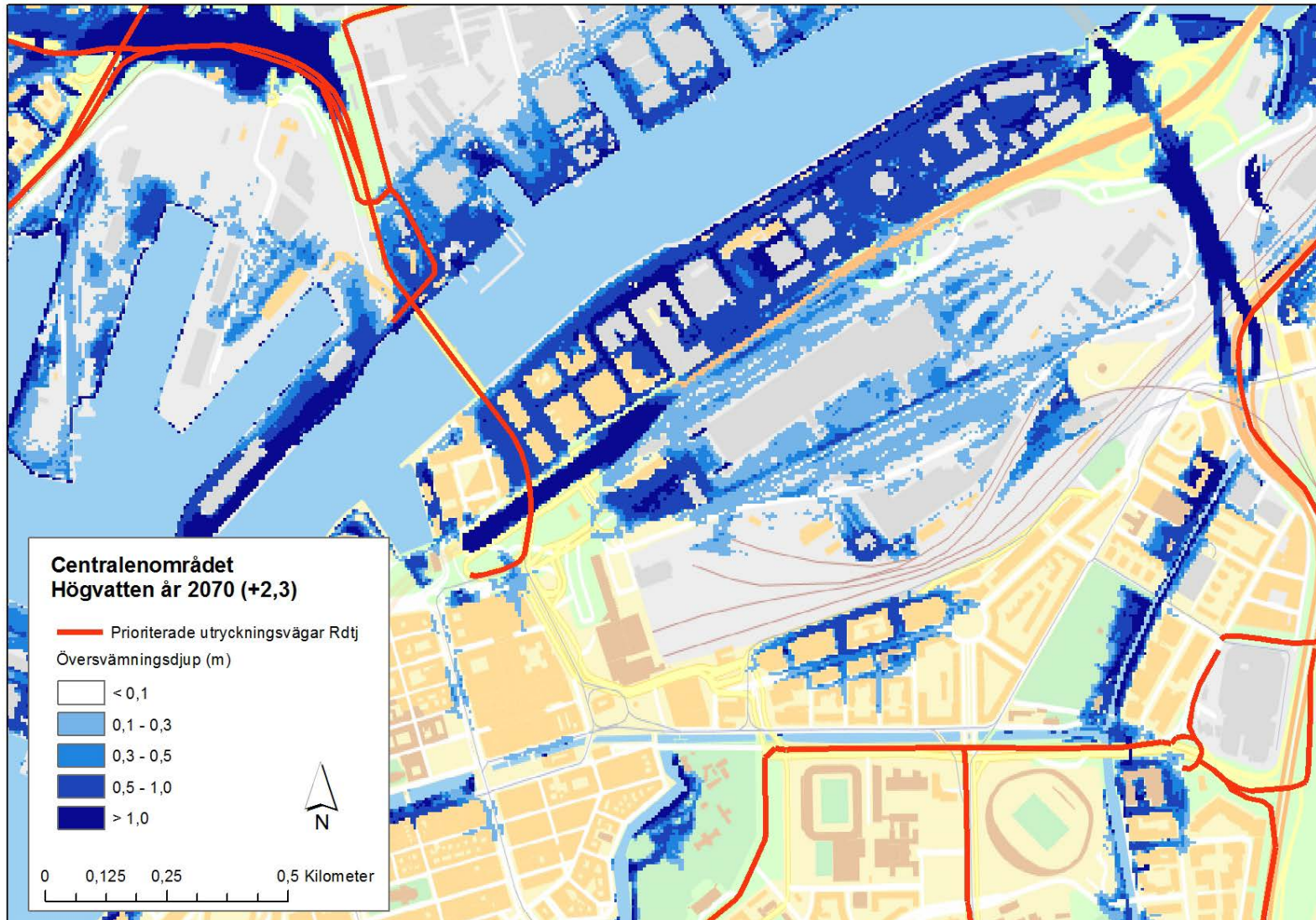
Göteborg 2015-08-06

Niklas Blomquist



**Bilaga –Översvämningsrisker kopplat till klimatförändringar**







## Hydromodellen – simulering av 10 års regn







Skjfallsmodellen – simulering av 100 års regn





Skyfallsmodellen – simulering av 500 års regn

