
RAPPORT

MALMÖ KOMMUN

Malmö - Framtidens kuststad

UPPDRAGSNUMMER 13006337

UTVECKLING AV TVÅ NYA KUSTNÄRA OCH KLIMATSÄKRA STADSDELAR I MALMÖ



VERSION 1.0

2018-12-14

MALMÖ KUST OCH VATTENDRAG

SEBASTIAN BOKHARI IRMINGER

ALEXANDER COCHRANE

JONAS JOHANSSON

Förord

På uppdrag av Malmö stad har Sweco utvecklat koncept för hur två områden i Malmö, norra delarna av Västra Hamnen och området kring Limhamns Gamla Fiskhamn, ska kunna skyddas mot dagens och framtidens högvatten samtidigt som goda förutsättningar för stadsutveckling ges.

Swecos uppdragsledare och tillika översvämnings- och klimatanpassningsexpert har varit Sebastian Bokhari Irminger. För stadsplaneringen har Urban Skogmar, Alexander Cochrane och Beryl Boonzaaier ansvarat. Jonas Johansson upprättat de visionsbilder som finns i rapporten. Lotte Meldgaard Pedersen har varit sluss- och skyddsportsexpert och ansvarat för bilaga 2. Därutöver har Henrik Näsström (landskapsarkitekt), Sandra Mols (naturvärdesexpert) och Håkan Lindgren (geotekniker) också bidragit till arbetet

Beställare på Malmö stad har varit Tor Fossum på Stadsbyggnadskontoret strategiavdelning. Från Malmö stad har även Tyke Tykesson och Johan Emanuelsson medverkat.



Sebastian Bokhari Irminger, uppdragsledare

Innehållsförteckning

1	Inledning och läsanvisning	1
2	Malmös kust	1
3	Nya stadsdelar med olika karaktär växer fram	4
4	Metrostaden och Bryggstaden	5
4.1	Nuläget och visionen	6
4.2	Strukturplan	7
4.3	Etapper	10
4.3.1	Etapp 1	10
4.3.2	Etapp 2	11
4.3.3	Etapp 3	13
5	Gamla Fiskehamnen och Vattenbyn	14
5.1	Nuläget och visionen	15
5.2	Strukturplan	17
5.3	Etapper	20
5.3.1	Etapp 1	20
5.3.2	Etapp 2	22
5.3.3	Etapp 3	24
5.3.4	Etapp 4	25
6	Andra värden	26
6.1	Undervattensvär(l)den längs Malmös kust	26
6.2	Vattenaktiviteter över ytan	28
7	Skyddsport	29
8	100-årshögvatten år 2065 och extremhögvatten år 2100	31
9	Tröskelanalys	37
10	Grundvatten och dagvatten	39

Bilagor

Bilaga 1 - Visualisering av Metrostaden/Bryggstaden och Gamla Fiskehamnen/Vattenbyn

Bilaga 2 - Undersökning av skyddsportsalternativ för att långsiktigt skydda Malmö mot stigande havsnivåer

Bilaga 3 – Översvämningar i Västra Hamnen

Bilaga 4 – Översvämningar i Limhamn

RAPPORT
2018-12-14
VERSION 1.0
MALMÖ - FRAMTIDENS KUSTSTAD

1 Inledning och läsanvisning

Malmö Stad har inom ramen för uppdraget *Malmö – Framtidens Kuststad* bett Sweco beskriva möjliga kustskyddsåtgärder i de norra delarna av Västra Hamnen och områdena kring Limhamns Gamla Fiskehamn, i syfte att säkra bebyggelse mot dagens och framtiden höga vattenstånd. Malmö Stad har bett Sweco lägga stor vikt vid stadsutvecklingsperspektivet, och vilka möjligheter kustskydd ger att vidareutveckla områdena på ett sätt som skapar mervärden i anslutning till kustskydden.

Då stadsutvecklingsperspektivet har varit så centralt har Sweco låtit kustskydden bli en integrerad del av hela utvecklingsförslag för nya stadsdelar i Västra Hamnen och kring Limhamns Gamla Fiskehamn. De nya stadsdelarna beskrivs nedan i visionsbilder, strukturplaner och beskrivande text. Alla illustrationer som finns i rapporten återfinns även Bilaga 1.

Rapporten inleds i kapitel 2 med en beskrivning av kustlinjens historiska utveckling de senaste 500 åren. Med grund i Malmö som historisk kuststad görs sedan avstamp i beskrivningen av Malmö som framtidens kuststad.

I kapitel 4 beskrivs de nya stadsdelarna *Metrostaden* och *Bryggstaden*, och i kapitel 5 beskrivs omvandlingen av *Limhamns Gamla Fiskehamn* och utvecklingen av *Vattenbyn*.

Framtidens kuststad där nytta av alla de fördelar som följer av att ligga vid kusten, utan att ignorera utmaningarna. I kapitel 6 beskrivnings generella värden som skulle kunna tillskapas över och under vattenytan när Malmö fortsätter omvandlingen till framtidens kuststad.

I kapitel 7 beskrivs kort slutsatserna av den fördjupade analys av skyddsalternativ som har gjorts inom ramen för uppdraget. För närmare läsning hänvisas till Bilaga 2.

I kapitel 8 visas översvämmade ytor vid en 100-årshändelse år 2065 och vid en extremhändelse år 2100. I kapitel 9 visas en tröskelanalys som beskriver vid vilken vattennivå i havet ett visst landområde översvämmas. I kapitel 10 beskrivs en framtida grundvatten- och dagvattenproblematik i den låglänta bebyggelsen innanför Strandgatan i Limhamn. Kapitel 9-10 är mer tekniska och tänkta att vara ett stöd i kommande mer detaljerade diskussioner inom Malmö Stad om hur de koncept som presenteras i rapporten kan vidareutvecklas.

2 Malmös kust

Malmös kuststräcka präglas av stadens historiska utveckling, och dagens kuststräcka är en spegel av de möjligheter och de utmaningar som har mött en stad vid havet under de senaste 500 åren.

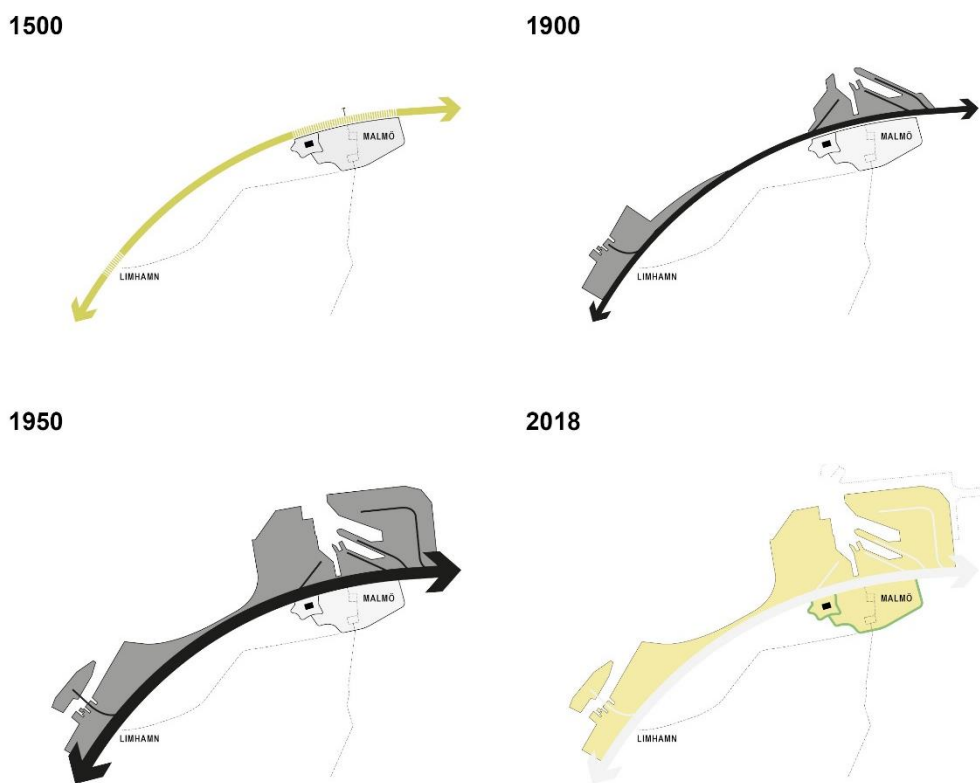
På 1500-talet ligger kustlinjen längre bak än i dagsläget, och både Malmö och Limhamn har en direkt koppling mellan stadskärnan och kusten/havet. Norr om Malmö ses tidig kommersialisering av kusten i form av hamn för fiske och handel.

Med tiden och industrialiseringens framväxt växer också behoven av större och djupare hamnar, och vid 1900-talets början har både Malmö och Limhamn anlagt djuphamnar genom utfyllnad som flyttat kustlinjen ut i havet. Längs den tidigare kustlinjen har en infrastrukturkorridor med järnvägsspår vuxit fram som sammanbinder Limhamn och Malmö, men som bryter den direkta kontakten med havet till förmån för industrins behov.

Industrialiseringen av kusten fortsätter, och kring 1950-talet har industrialiseringen i princip helt skurit av Limhamns och Malmös stadskärnor från vattnet. Kustlinjen har tryckts längre ut i havet för att få större och djupare hamnar, både i Malmö och i Limhamn.

I och med att Kockumsvarvet stängs går en epok i graven, och Malmö påbörjar en omvandling från en industristad till en post-industriell innovationsstad. En omvandling av Västra Hamnen och Limhamn påbörjas som pågår än idag. Ytor från det industriella arvet återtas och blir en del av staden. Centrum av staden förskjuts och kommer åter närmare havet och kustlinjen. Hela staden genomgår en "förgröning".

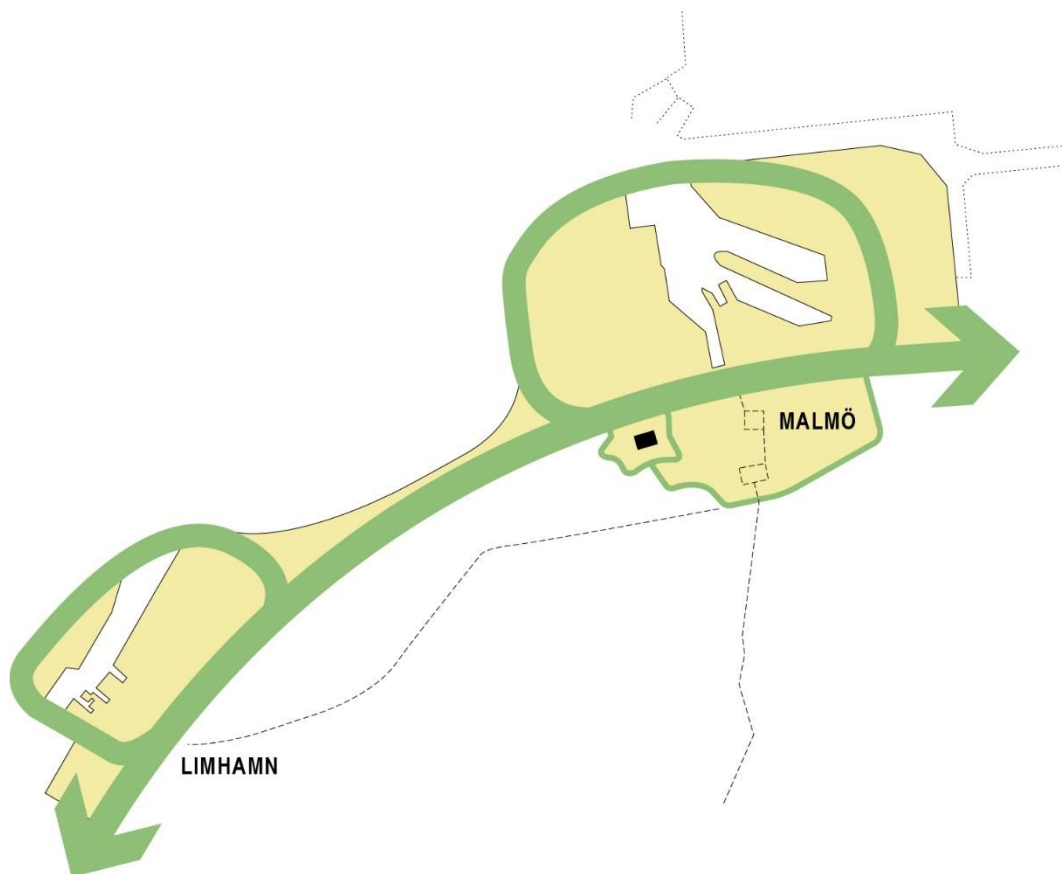
I figur 2.1 och Bilaga 1 visas kustens utveckling de senaste 500 åren.



Figur 2.1 Utveckling av Malmös kustlinje under de senaste 500 åren.

År 2018 är järnvägsspåren sedan länge nedlagda, vilket har lämnat ett vakuum i det som ursprungligen var en naturlig kustlinje och sedan blev en infrastrukturkorrid. I detta

vakuum ser Sweco stora möjligheter att skapa ett "kuststråk" som binder samman Limhamns och Malmös stadskärnor med varandra och med de utfyllda hamndelarna (figur 2.2). Kuststråket blir en del i berättelsen om Malmös framväxt, samtidigt som det knyter samman stadens gamla och nya stadsdelar. Kuststråket kulturhistoriska dimension tydliggör att Malmö redan är en utpräglad kuststad. Genom en förståelse för Malmö som historisk kuststad läggs grunden för ett narrativ om Malmö som framtidens kuststad.



Figur 2.2 Ett kuststråk kan etableras som knyter samman Limhamn och Malmös stadskärnor med varandra och med de utfyllda områdena framför, samtidigt som kulturhistoriska, biologiska och rekreativa värden gynnas.

Kuststråkets kulturhistoriska ryggrad utgörs av de gamla spåren mellan centrala Malmö och Limhamn. Järnvägen anlades ursprungligen för att starta en cementfabrik vid Limhamns Kalkbrott, men utvecklades även till en viktig länk för persontransport mellan stadsdelarna. Järnvägen fick så stor betydelse för de fiskarfruar som transporterade fisk från Limhamn till Fiskemarknaden i Malmö att banan kom att kallas "Sillabanan". Delar av Sillabanan förstördes av stormskador vid julstormen 1902, och när den byggdes upp igen gjordes omfattande utfyllnader av sten och grus i vattnet för att skydda spåren. Detta ändrade kustens läge längs Ribersborgsstranden. Utfyllnaden kom sedermera att täckas

av sand för att skapa en mer attraktiv strandmiljö, vilket har lagt grunden för vad som i dagsläget är ett av Malmös mest populära rekreationsområden.

I figur 2.3 och i Bilaga 1 ses förslag till ett kuststråk, med nedslagspunkter längs vägen. De nedslag som görs är bara ett axplock, och många flera intressanta platser finns längs sträckan.



Figur 2.3 Möjligt kuststråk med ett axplock av möjliga nedslagspunkter som kan användas för att berätta historien om Malmö som kuststad.

Utöver att bygga en kulturhistorisk identitet så kan ett kuststråk fylla många andra funktioner också. Som transportled kan kuststråket bidra till att binda samman Malmös olika stadsdelar på samma sätt som Sillabanan en gång knöt Limhamns fiske närmare centrala Malmö på ett sätt som sannolikt gynnade både fiskare och konsumenter i staden. Kuststråket kan med fördel utvecklas till att underlätta cykelpendling så att behovet av att äga en bil i Malmö minskar. Stråket kan också utvecklas med målpunkter som caféer eller utställningar som lockar folk av andra anledningar än platsens kulturhistoriska betydelse. Att på detta sätt fortsätta fylla kusten med de värden och funktioner som staden har behov av är i sig en fortsättning av en kulturhistorisk kontext och kontinuitet.

3 Nya stadsdelar med olika karaktär växer fram

Denna studie fokuserar på utveckling av två delar av Malmös kust; området kring Limhamns Fiskehamn och Södra småbåtshamnen och de norra delarna av Västra Hamnen med anknötning mot Norra Hamnen och Nyhamnen. I de utvecklingsförslag som presenteras så har hänsyn tagits till rådande karaktär och förutsättningar inom områdena, men också till de skyddsbehov dagens och framtidens klimat ställer. Utvecklingsförslagen

visar hur kustskydd kan byggas på ett sätt där ny och befintlig bebyggelse skyddas samtidigt som det ges möjlighet för en levande stad nära havet. Det studeras även i vilken utsträckning utvecklingen av stadsdelarna kan utgöra översvämningsskydd för andra delar av Malmö. I utvecklingsförslagen värnas de särdrag som finns inom respektive område, samtidigt som nya värden skapas. Där vi i Limhamnns Sjästad renodlar karaktären av en ordnad småskalighet med båtliv och fiske, så blir mötet med havet i Västra Hamnens norra spets mer naturligt vilt och storskaligt. Utvecklingsförslaget speglar att det genom den nya Metron kommer att vara i denna punkt som kopplingen sker mellan Malmö och Europa. Utvecklingsförslagen till ovan nämnda befintliga stadsdelar kallar vi Gamla Fiskehamnen/Vattenbyn respektive Metrostaden/Bryggstaden.

Ledord vid utvecklingen av de nya områdena har varit att finna lösningar där Malmö aktiverar sin kustlinje och skapar fler miljöer där Malmöbor kan komma närmare havet.

4 Metrostaden och Bryggstaden

Metrostaden och Bryggstaden – en dynamisk symbios mellan stadens arkitektur och havet ekologi, lokaliserad på bästa läge i porten mot Europa. Två sjudande nya stadsdelar som tillsammans utgör stommen i Malmös långsiktiga klimatsäkring.

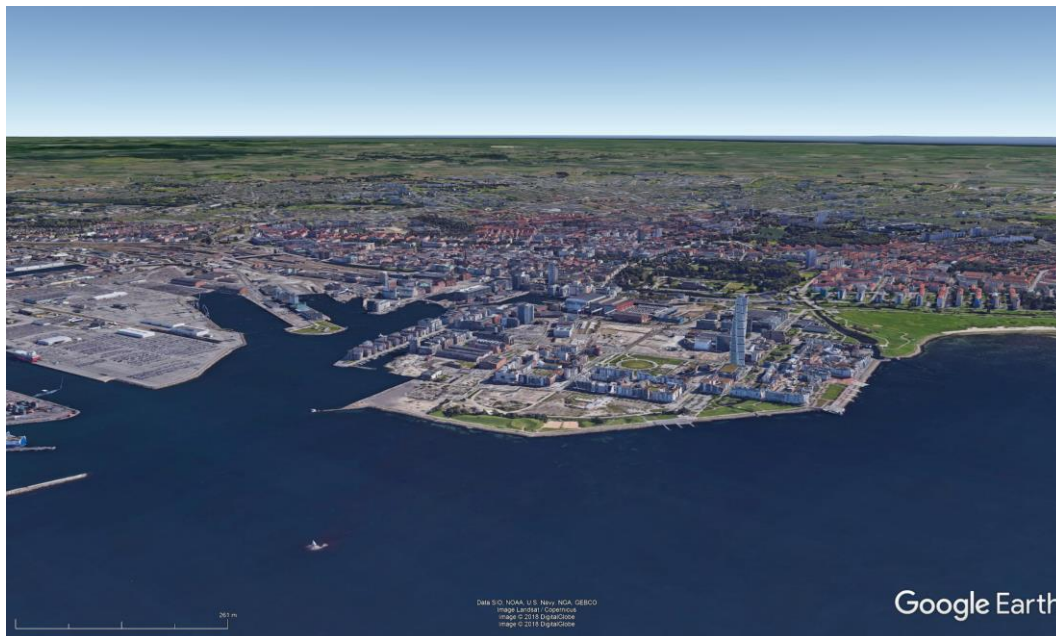
En visionsbild för Bryggstaden och Metrostaden ses i figur 4.1 och i Bilaga 1.



Figur 4.1 De nya stadsdelarna Bryggstaden och Metrostaden, sedda kvällstid med vy från nordost.

4.1 Nuläget och visionen

I figur 4.2 ses en nulägesbild av Västra Hamnen.



Figur 4.2 Nuläget i Västra Hamnen, vy från norr.

De norra delarna av Västra Hamnen är utfyllnadsmark för industriella ändamål. Den utfyllda marken speglar en del av Malmös industriella historia, men bortsett från detta så finns inga större kulturhistoriska hänsyn att ta i beaktande. Området väntar på en ny och egen berättelse, och en ny Metrostation med nästa stopp Köpenhamn blir en viktig del i detta. Här kan Malmös möte med havet omdefinieras på ett sätt så att både platsens och hela Malmös möjlighet att möta framtiden på ett säkert sätt ökar. Genom en utfyllnad norrut möjliggörs en skyddsport norr om Tysklandsfärjornas hamnläge som skyddar hela den inre hamnen och centrumområdet kring kanalerna. Utfyllnaden tillskapar samtidigt en helt ny stadsdel som pekar i Metrons färdriktning mot Köpenhamn. Bebyggelsen vänder en stram kant mot ett nytt kajstråk åt öster medan den mot sydväst luckras upp mot en ny rekreativ, ängsliknande park som vänder sig mot det bästa solläget. Här finns möjligheter att skapa nya typer av mötesplatser som inte finns på annat håll i Malmö. Där övriga delar av Västra Hamnen har en stenig och skarp kant mot havet skapas med denna "vattenpark" en flack och stegvis övergång till vattnet som ger Malmöborna fler miljöer att komma nära och uppleva vattnet utan att det innebär en utflykt till stranden. Den ängslika vattenparken har stora inslag av naturlig strandäng, men det finns också målpunkter i form av upphöjd bebyggelse. En restaurang på ängen skapar Malmös första "Restauräng", en hotspot för matälskare med utblick över strandängen, sundet och solnedgången. Den ängslika vattenparkens utformning gör att den kommer att fungera lika bra vid tiden för anläggandet som i ett framtida klimat med högre medelvattenstånd.

6(39)

RAPPORT
2018-12-14
VERSION 1.0
MALMÖ - FRAMTIDENS KUSTSTAD

4.2 Strukturplan

I figur 4.3 ses en strukturplan över de nya stadsdelarna Metrostaden och Bryggstaden. Strukturplanen visas också i Bilaga 1. Figur 4.4 visar byggnader och aktiviteter; kopplingar; gröna och blå nät och visuell struktur. Indelningen framgår också i Bilaga 1.



Figur 4.3 Strukturplan över Metrostaden och Bryggstaden.

1. *Metrostaden* – Ett tätt kommersiellt distrikt av blandade kvarter med kontor, butiker och service i markplan. Kring stationstorget för den nya Metrostationen finns centralt belägna trädgårdar/parker. Byggnader i 6-7 våningar med enstaka högre byggnader upp till 10-12 våningar. Generell marknivå +3m (RH2000) men kring Metrostationen något högre för att undvika vatteninträngning vid skyfall.
2. Bostadsbebyggelse (lägenheter) vid den norra delen av Västra Hamnen, byggd på nivå +3m (RH2000).
3. Fortsättning av existerande park/buffertzonen längs den befintliga stenskoningen, som avslutas i ett landmärke i form av en skola som blickar ut över parken och ängen.
4. Den norra uppgången till Metrostationen öppnar upp till ett torg med *Harbour Hotel*.
5. Torget ger åtkomst till *Bryggstaden* – ett halvtätt kommersiellt distrikt med våningar i 6-7 plan byggt på nivå +3m/+4m (RH2000) innehållande en mix av kontor, lägenheter, butiker och service.
6. Bryggstadens östra del skapar en stram elevation mot hamnen.
7. Byggnadernas orientering är vald så att de skyddar mot västliga vindarna och skapa lugna innergårdar.
8. Den sammanhängande landskapsbufferten övergår här i en naturlig äng, som gradvis slutar ner mot vattenlinjen men en komplex våtmarks- och strandängsekologi.
9. *Ängspromenaden* – En GC-väg med krönnivå +4m (RH2000) som skapar ett sammanhängande översvämningsskydd i form av en upphöjd promenad. Från promenaden erhålls storslagna vyer över ängen och Bryggstaden.
10. Ett Naturcentrum med ett tillhörande nätverk av ängsstigar underlättar allmänhetens tillträde till och förståelse för de komplexa naturliga ekosystem som råder i kustzonen där land möter hav.
11. *Restaurängen* – restaurangen på ängen som utgör ett landmärke och ett hotspot för matälskare med utblick över strandängen, sundet och solnedgången.
12. Torg i norra delen av Bryggstaden som tillåter bussar att vända.
13. Kallbadhus för sol och bad både vinter och sommar, tillträde via ängspromenaden och torget.
14. *Fyrtornet* – det huvudsakliga landmärket i Bryggstaden. Byggt på nivå +5m (RH2000), skapar det en magnifik port mot Europa samt ett nytt landmärke på Malmös skyline som blir stadens avslutande punkt för en betraktare på land.

15. *Klossarna* – kontorsbyggnad och landmärke som markerar porten mot Europa. Byggt på nivå +5m (RH2000) och med vy över hamnmyningen och skyddsporten.

16. Skyddsporten

Bytespunkt mellan kollektivtrafikslag vid varje torg (metro och buss). Ett omfattande nätverk av gröna gator, lekplatser och parker ger också god livskvalitet och boendemiljö, samt säkra GC-stråk inom utvecklingsområdet och vidare mot den befintliga staden.



Figur 4.4 Strukturplanen i termer av byggnader och aktiviteter; kopplingar; gröna och blå nät och visuell struktur.

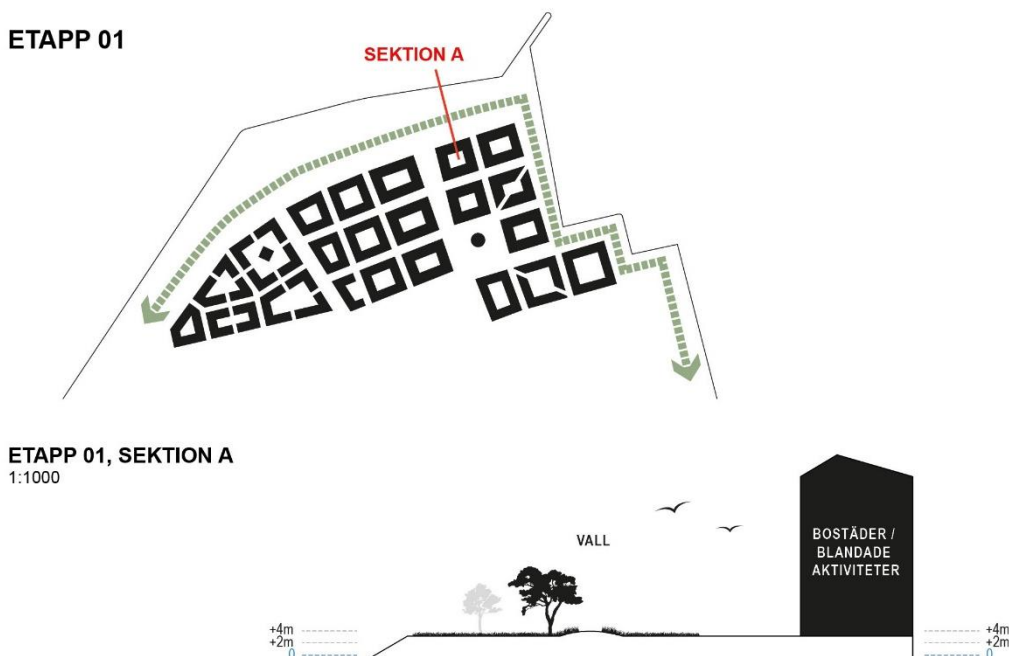
4.3 Etapper

4.3.1 Etapp 1

I etapp 1 växer Metrostaden fram i den norra delen av Västra Hamnen. Metrostaden växer kring den södra nedgången till Köpenhamnsmetron. Marknivån inom Metrostaden är generellt +3 m (RH2000) men kring nedgången till Metron stiger marknivån något för att minimera risken att vatten ska kunna rinna ner i metron vid skyfall. Befintliga grönytor vid Scaniaparken och Daniaparken bibehålls och förlängs runt Metrostaden. Grönytan erbjuder attraktiva rekreationsytor nära havet som säkerställer Malmöbornas fortsatta tillträde till havet, samtidigt som den gröna korridor som Scaniaparken och Daniaparken utgör bevaras och förlängs.

Grönytan är av mycket stor betydelse för skyddet av Metrostaden och metron mot dagens och framtidens höga vattenstånd. Grönytan skapar en buffertzona mot vilken vågor kan spolas upp och brytas utan att övrig bebyggelse skadas. I bakkant av buffertzonen anläggs en låg vall med krönnivå +4 m (RH2000), det vill säga cirka 1 m över marknivån.

De anpassningar som görs i etapp 1 kommer delvis att sänka risken för översvämning av befintlig bebyggelse i Västra Hamnen, men inte mycket. Upphöjningen av mark till +3 m (RH2000) ska i första hand ses som ett skydd av den nya bebyggelsen. När etapp 1 genomförs kommer därför inte att styras av stadens behov av kustskydd utan av när det finns förutsättningar för en ny stadsdel att växa fram. Eftersom metron är en central del av Metrostaden kommer metrons förutsättningar att behöva klarna innan Metrostaden kan anläggas.



Figur 4.5 Etapp 1 i vilken en tät bebyggelse växer fram kring nedgången till Metron.

4.3.2 Etapp 2

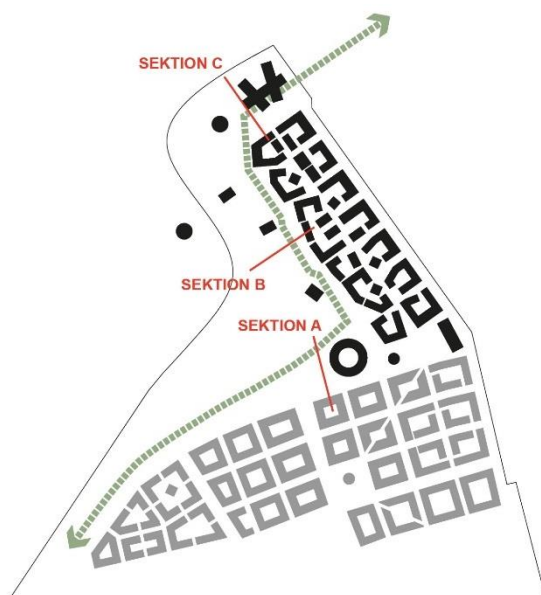
I etapp 2 fortsätter Metrostaden att växa mot öster och den nya stadsdelen Bryggstaden växer fram mot norr. En förutsättning för denna etapp är att det finns en samsyn mellan Staden och hamnen kring hamnens behov, eftersom både Metrostaden och Bryggstaden i etapp 2 förändrar navigationsförhållandena i inseglingstrännan. I Bryggstadens norra spets anläggs den storskaliga skyddsport över till Norra Hamnen som ska skydda hela den inre hamnen och centrala Malmö kring kanalerna mot översvämning.

Skyddsportalalternativ beskrivs närmare i kapitel 7 och i Bilaga 2. Mot väster övergår Bryggstaden i en ängsmiljö som succesivt möter havet. Ängen blir en naturlig fortsättning på buffertzonen i Metrostaden. Inom ängen placeras i ängens bakkant löper en vall med krönnivå +4 m (RH2000), det vill säga 1 m högre än kringliggande mark. Ovanpå vällen löper en GC-väg som blir en viktig koppling mellan Västra Hamnen och Bryggstadens norra spets.

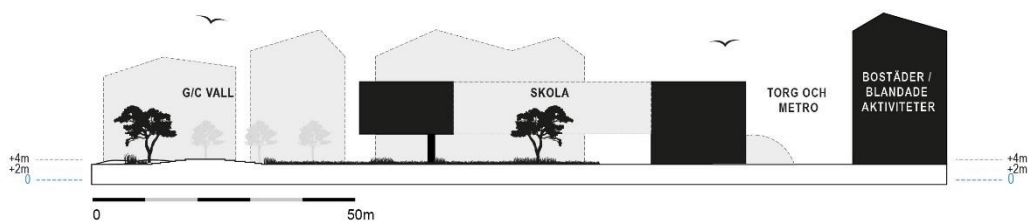
I södra Bryggstaden öppnas en andra metronedgång. I Metrostadens är marknivån +3 m (RH2000) för att vid den norra spetsen stiga till +5 m (RH2000).

När skyddsporten mot Norra Hamnen behöver anläggas kan komma att styras mer av lagkrav i planprocessen än av havets stigningstakt. En skyddsport kan anläggas fristående utan att utveckla Bryggstaden eller Metrostaden, men det skulle innebära att möjligheten till intäkter som kan delfinansiera skyddsporten går förlorade. Eftersom det är osäkert vad som kommer att vara styrande för behovet att bygga en skyddsport är det inte möjligt att värdera när skyddsporten behöver byggas.

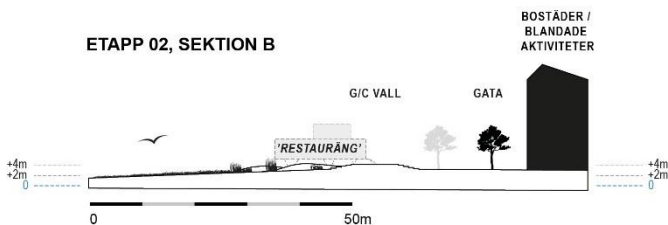
ETAPP 02



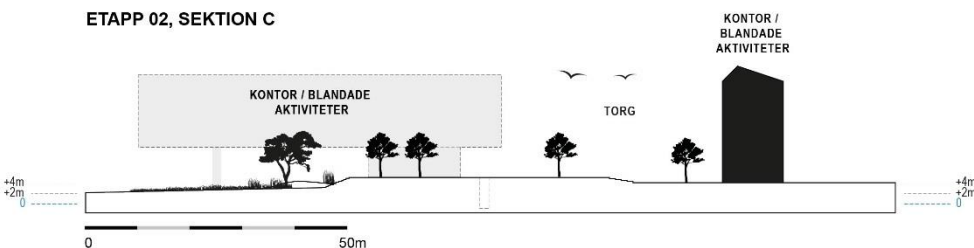
ETAPP 02, SEKTION A



ETAPP 02, SEKTION B



ETAPP 02, SEKTION C



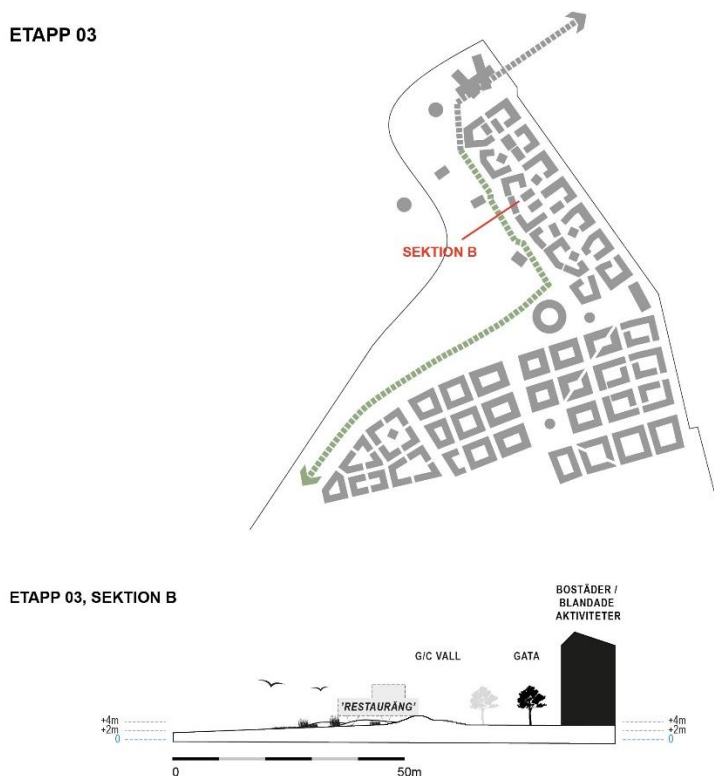
Figur 4.6 Etapp 2, i vilken Metrostaden fortsätter växa österut och Bryggstaden växer norrut. Från Bryggstadens norra spets går en skyddsport över till Norra hamnen.

4.3.3 Etapp 3

Etapp 3 är en anpassningsstrategi för mycket lång sikt (>100 år). Om och när den behöver implementeras är inte möjligt att ange, eftersom det kommer att bero på i vilken mån vi lyckas bromsa klimatförändringarna. Att det redan i grundplanerna för området finns en idé för hur Malmö ska kunna skyddas på mycket lång sikt är dock en stor styrka.

Etapp 3 innebär att den vall som löper norr om Metrostaden och väster om Bryggstaden höjs till nivå +5 m (RH2000) en höjning med 1 m. I Bryggstadens norra del, där anpassning i efterhand är svårare på grund av skyddsporten, är marken redan i etapp 2 anlagd på nivå +5 m. Längs Bryggstaden och Metrostaden har breda buffertzoner lämnats vilket gör att det finns gott om utrymme och är lätt att anpassa. Den förhöjda vallen kan, med vissa justeringar av nuläget fortsätta hela vägen till Ribersborgsstranden, där den kan ansluta mot en vall i bakkant av stranden. Detta ger mycket goda möjligheter att på mycket lång sikt anlägga ett sammanhängande skydd som sträcker sig längs hela Malmös kust om framtida klimatförändringar skulle bli så omfattande att detta krävs.

Även om etapp 3 inte behövs i dagsläget, och inte kommer att behövas inom en framtid som med någon rimlighet kan överblickas (>100 år) så är möjligheten till en framtida anpassning om och när den behövs en mycket viktig del i hur Metrostaden och Bryggstaden bidrar till att göra hela Malmö till framtidens kuststad.



Figur 4.7 Etapp 3, ett anpassningsalternativ som ligger långt fram i tiden (>100 år).

5 Gamla Fiskehamnen och Vattenbyn

Gamla Fiskehamnen och Vattenbyn – i mötet mellan kulturmiljön, fisket, marinekologin, rekreationen och Cradle-2-Cradle arkitekturen omvandlas två befintliga områden till att skapa nya vattennära destinationer, som samtidigt bidrar till att skydda befintlig bebyggelse mot dagens och framtidens högvatten.

En visionsbild för Gamla Fiskehamnen och Vattenbyn ses i figur 5.1 samt i Bilaga 1.



Figur 5.1 Visionsbild av Gamla Fiskehamnen och Vattenbyn dagtid.

5.1 Nuläget och visionen

I figur 5.2 ses en nulägesbild av Gamla Fiskehamnen och Södra småbåtshamnen.



Figur 5.2 Vy av nuläget i Södra småbåtshamnen och Fiskehamnen.

Områdets historia börjar med det lilla fiskeläget Limhamn, som senare blev ett industri- och gruvsamhälle i en del av Malmö som vände havet ryggen. På senare år har området utvecklats till en populär stadsdel, vars nya bebyggelse vänder sig mot vattnet med befolkade kajkanter. Den gamla Dragörkajen har bebyggts med nya bostäder och ett restaurangliv har börjat etablera sig.

Strax söderut har Gamla Fiskehamnen med sina fiskehoddor och Södra småbåtshamnen en trevligt ordnad karaktär som knyter an till det gamla fiskesamhället. Här finns en stor potential att förstärka den karaktären och samtidigt utveckla området till att bli mer tillgängligt för Malmöbor, såväl som att utveckla besöksnäringen för att attrahera en bredare turism.

Strandgatan söder om fiskehoddorna får idag till stor del bara stöd av villaträdgårdarnas baksidor. Här föreslås en ny bebyggelse längs Strandgatan i generellt 2-3 våningar. På ena sidan vetter bebyggelsen mot Strandgatan och på ena sidan mot ett förhöjt promenadstråk, som i sin tur utgör ett skydd mot framtida havsnivåhöjningar. Strandpromenaden har potential att attrahera krögare och folkliv stora delar av året, med fin utsikt mot småbåtshamnen och vänt mot eftermiddagssolen. I Fiskehamnen planeras en stegvis höjning av hela hamnplanet för att skydda den befintliga miljön i hamnen och den bakomliggande bebyggelse i innanför Strandgatan.

Den befintliga uppställningsplatsen för båtar söder om Fiskehamnen är en destination för vattensport, främst segling. Här kan det skapas ett unikt och resiliert exploaterings-

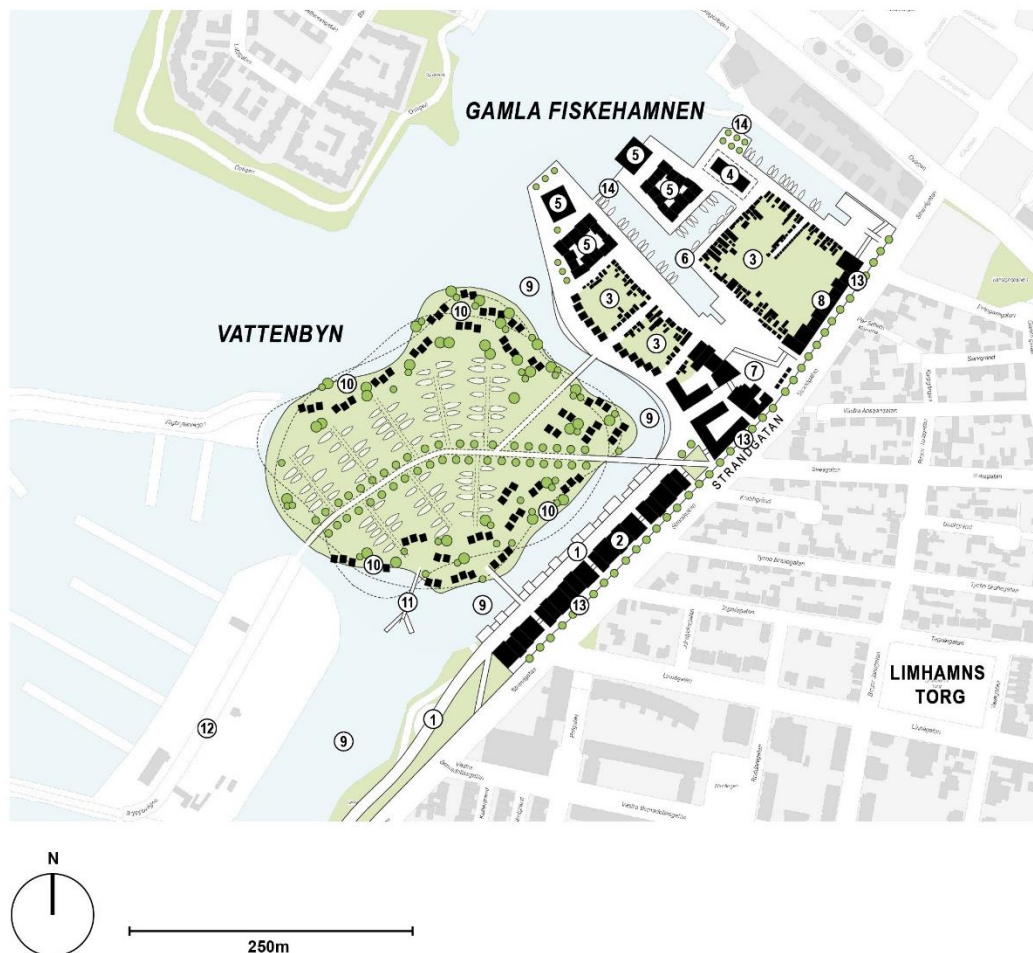
koncept som förstärker platsens befintliga värde som nav för vattensport och belyser platsens interaktion med vatten och rekreation. En ny kanal grävs som bjuder vattnet närmare in mot land och exploateringen hålls sparsam och småskalig i form av exempelvis upphöjda fritidsstugor Cradle-2-Cradle design, caféer, restauranger och liknande. Marknivån höjs inte här, fokus ligger på att bebyggelsen ska samexistera med vattnet. I takt med stigande havsnivåer kommer översvämningar av området att ske oftare och platsens karaktär kommer succesivt att förändras, men fokuset på vattensport och rekreation kommer att bestå. Den upphöjda bebyggelsen klarar sig undan skador vid högvatten, men känslan av närheten till vattnet kommer att vara påtaglig. Detta är del av platsens dynamiska samspel med vattnet. Platsen har vi valt att kalla för Vattenbyn.

16(39)

RAPPORT
2018-12-14
VERSION 1.0
MALMÖ - FRAMTIDENS KUSTSTAD

5.2 Strukturplan

I figur 5.3 ses en strukturplan över Gamla Fiskehamnen och Vattenbyn. Strukturplanen visas också i Bilaga 1.



Figur 5.3 Strukturplan över Gamla Fiskehamnen och Vattenbyn.

1. *Kanalpromenaden* - Upphöjd GC-väg med krönnivå +4m (RH2000) norr om Strandgatan och med utblick över 'Vattenbyn'. Jordvall mot söder som vid byggnaderna övergår i terrasserade bryggor som leder ner till kanalen.
2. Bokaler med affärer och lägenheter med fasad mot både Kanalpromenaden och Strandgatan.
3. Gamla Fiskehamnen upphöjd till +3/+4m (RH2000). Rådande hamnmiljö värnas och merparten av de karakteristiska fiskehoddorna återförda till sina ursprungliga lägen. Några hoddor kommer dock att behöva flyttas för att möjliggöra en effektiv vidare exploatering av området.

4. Nytt landmärke i form av fiskmarknad / saluhall som en lokal attraktion som värnar platsens kulturhistoriska arv och utgör en motor för den lokala ekonomin.
5. Kontor / ateljéer kombinerade med restauranger och barer i nya byggnader på hamnens norra spets med utblick över vattnet.
6. Hamnen bibehåller sin funktion, samtidigt som dess attraktivitet förstärks och dess kulturhistoriska prägel och betydelse värnas.
7. Lägenheter kombinerade med restauranger och affärer och ett nytt torg mellan hamnen och Strandgatan.
8. Bokaler, affärer och lägenheter mellan fiskehoddor och Strandgatan.
9. Rekreativ kanal som omvandlar Vattenbyn till en ö. Längs strandkanten skapas en attraktiv våtmarks-/strandzonsvegetation.
10. Landskapshöjande åtgärder som skapar naturlika ängsmiljöer på ön, samtidigt som uppställningsplatser för båtar finns. Längs strandzonen skapas attraktiva våtmarks-/strandzonsmiljöer. Friluftsstugor riktade mot aquasportsturism och rekreation byggs på pålar för att vara resilienta mot stigande havsnivåer. Stugorna byggs enligt Cradle-2-Cradle-principer. Vattenbyn är en del av Limhamns översvämningsskydd eftersom den bryter vågor innan de når den upphöjda strandpromenaden.
11. Bryggor som avstamp för aquasport såsom fiske, trampbåtar, kajaker, optimistjolle, småbåtar, etc.
12. Ny tillfartsväg för motorfordon till småbåtshamnen. Tillfälliga skydd krävs sannolikt för att säkerställa tillgängligheten där tillfartsvägen korsar den upphöjda GC-vägen.
13. GC-väg norr om Strandgatan vid den befintliga trädallén som länkar mot norra Malmö.
14. Fällbar eller svängbar bro skapar ny koppling till Övägen utan att fiskebåtstrafiken störs.

Genom områdena anläggs ett nätverk av GC-vägar som länkar områdena till den existerande staden och befintliga vägnät, exempelvis till den befintliga cykelvägen under trädallén längs Strandgatan.

I figur 5.4 beskrivs strukturplanen i termer av; byggnader och aktiviteter, kopplingar, gröna och blå nät och visuell struktur. Indelningen framgår också i Bilaga 1.



Figur 5.4 Strukturplanen i termer av byggnader och aktiviteter; kopplingar; gröna och blå nät och visuell struktur.

5.3 Etapper

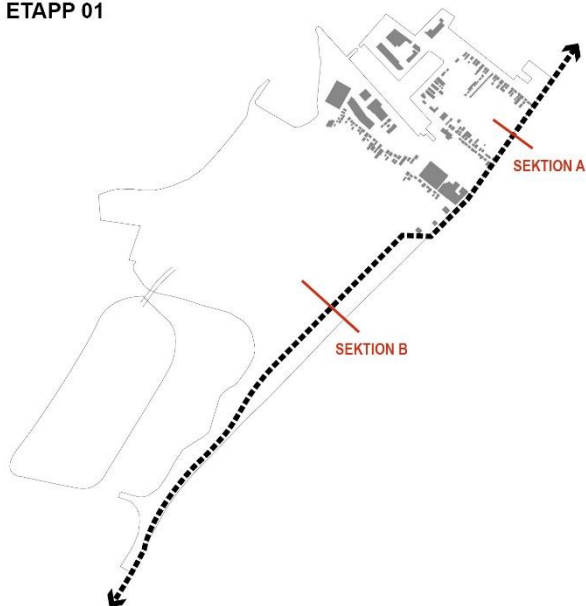
5.3.1 Etapp 1

Etapp 1 syftar till att skydda de villakvarter som ligger öster om Strandgatan, och där översvämningsrisken i dagsläget är både känd och påtaglig (se vidare kapitel 7 och 9). Samtidigt som befintliga villakvarter skyddas så läggs också grunden för en kommande utveckling av Gamla Fiskehamnen och Vattenbyn.

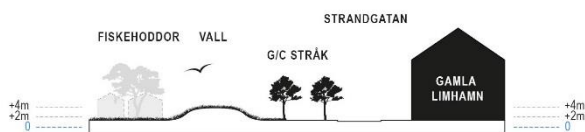
I etapp 1 så anläggs en vall parallellt med Strandgatan. Vid småbåtshamnen och båtuppställningsplatsen finns det gott om utrymme, men vid infarten till Fiskehamnen smalnar det tillgängliga utrymmet av betydligt. Det mest sannolika bedöms i etapp 1 vara att infarterna till Fiskehamnen skyddas med hjälp av temporära skydd som ställs ut vid behov. Längs gräsytan mellan infarterna anläggs en vall i gräsplanens bakkant, parallellt med befintlig GC-väg och Strandgatan. Ett antal av hoddorna kommer att behöva flyttas, men den rika kulturhistoriska miljön som finns kopplat till hoddorna och nättorkningsplatserna kommer i stort att bevaras.

Eftersom etapp 1 syftar till att skydda bebyggda områden mot kända risker i dagens klimat så bör etappen påbörjas omgående. Etapp 1 skyddar bara villakvarteren öster om Strandgatan, inte själva Fiskehamnen. Skydd av Fiskehamnen följer i etapp 2.

ETAPP 01



ETAPP 01, SEKTION A
1:1000



ETAPP 01, SEKTION B
1:1000



Figur 5.5 Etapp 1 i utvecklingen av Gamla Fiskehamnen. En vall anläggs parallellt med Strandgatan som skyddar villakvarteren innanför. Vid infarterna till Fiskehamnen krävs sannolikt temporära skydd som ställs ut vid behov för att säkerställa fortsatt åtkomst till Fiskehamnen när högvatten inte råder.

5.3.2 Etapp 2

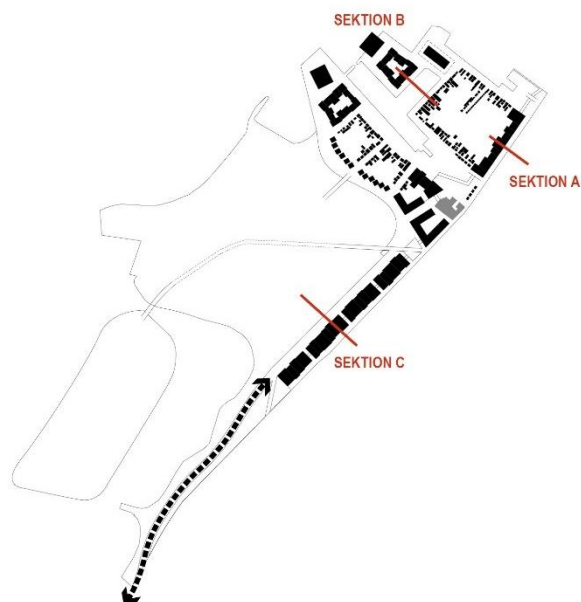
I etapp 2 så omvandlas vallen från etapp 1 till ett promenad- och cykelstråk, 'Kanalpromenaden'. Mellan Kanalpromenaden och Strandgatan byggs bokaler/restauranger i 2-3 våningar som vetter både mot Kanalpromenaden och mot Strandgatan.

I Gamla Fiskehamnen höjs marken. Höjningen kan ske stegvis, men för utvecklingen av Gamla Fiskehamnen är det bra om arbetstiden för höjning inte blir alltför utdragen. Inför höjning så flyttas fiskehoddorna tillfälligt bort, för att återföras efter höjningens avslutande för att bevara platsens karaktär och funktion som mindre fiskehamn. Övriga byggnader måste sannolikt rivas. I takt med att mer och mer av Gamla Fiskehamnen har höjts upp så påbörjas omvandlingen enligt strukturplanen och figur 5.6.

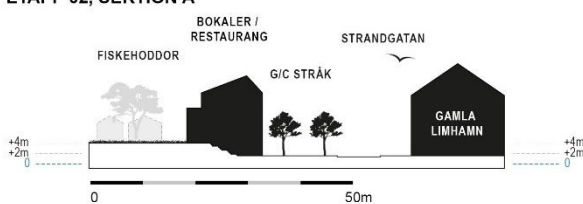
Etapp 2 har i princip ingen betydelse för skydd av bebyggelse innanför Strandgatan. Höjning av marken syftar bara till att skydda de byggnader som byggs/återförs på den upphöjda marken. Även om etapp 2 inte ökar skyddet för befintlig bebyggelse så är det i etapp 2 som omvandlingen av Gamla Fiskehamnen sker. I och med omvandlingen skapas mervärden för hela närområdet.

Den presenterade utvecklingen av Gamla Fiskehamnen, i vilken platsens kulturhistoria ges stor betydelse och exploateringsgraden hålls låg, kommer med stor sannolikhet inte att generera tillräckliga intäkter för att bekosta exploateringen. Exploateringen måste ses i ett större sammanhang av att platsen speciella kulturhistoria bevaras.

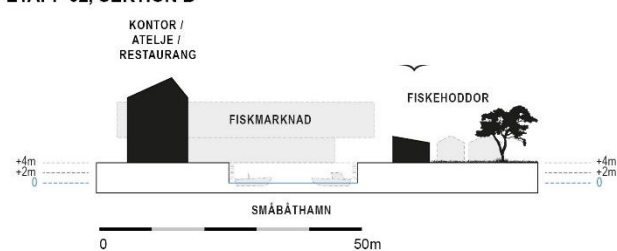
ETAPP 02



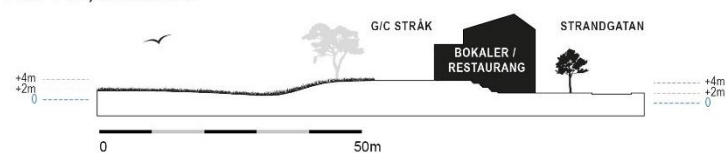
ETAPP 02, SEKTION A



ETAPP 02, SEKTION B



ETAPP 02, SEKTION C



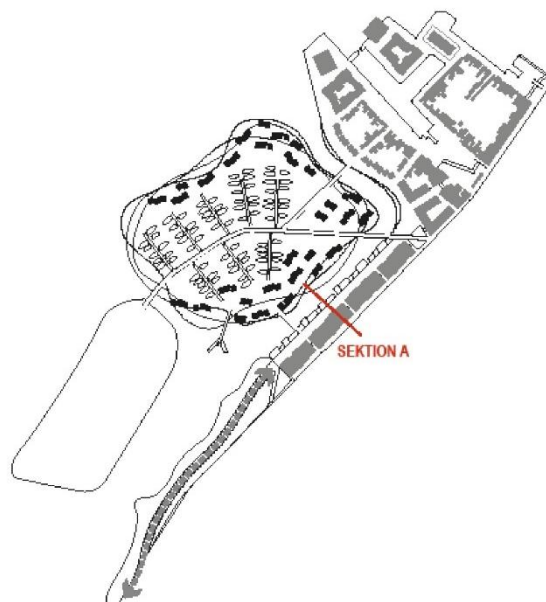
Figur 5.6 Etapp 2 i utvecklingen av Gamla Fiskehamnen. Hamnen höjs till nivå +3 eller +4 m (RH2000). Bokaler/restauranger etableras längs Kanalpromenaden.

5.3.3 Etapp 3

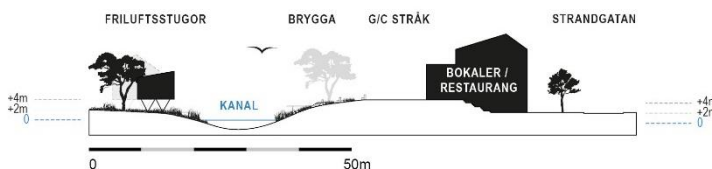
I etapp 3 sker utvecklingen av Vattenbyn. Utvecklingen sker med inspiration från områdets nuvarande prägel av båtliv, och en kanal grävs så att Vattenbyn blir en ö. Detta förstärker områdets interaktion med vattnet, samtidigt som kända problem med vattenkvaliteten i lagunen lättare kan avhjälpas. Vattenbrynen planeras som våtmarker/strandzoner med förstärkta destinationer för aquasport. Utvecklingen av området präglas av att kombinera hållbar arkitektur, småskalighet, turism, rekreation och komplex ekologi på ett sätt som gör området resiliert inför stigande havsnivåer. Området kommer på sikt att svämmas vid högvatten, men bebyggelsen är skyddad genom att stå på pålar. Vågor kommer att dämpas när de färdas över Vattenbyn, vilket gör att även om Vattenbyn översvämmas så är det en del av skyddet vid Kanalpromenaden.

Tidsmässigt är genomförandet av etapp 3 inte brådskande, och kan genomföras när de stadsplaneringsmässiga förutsättningarna är de rätta.

ETAPP 03



ETAPP 03, SEKTION A

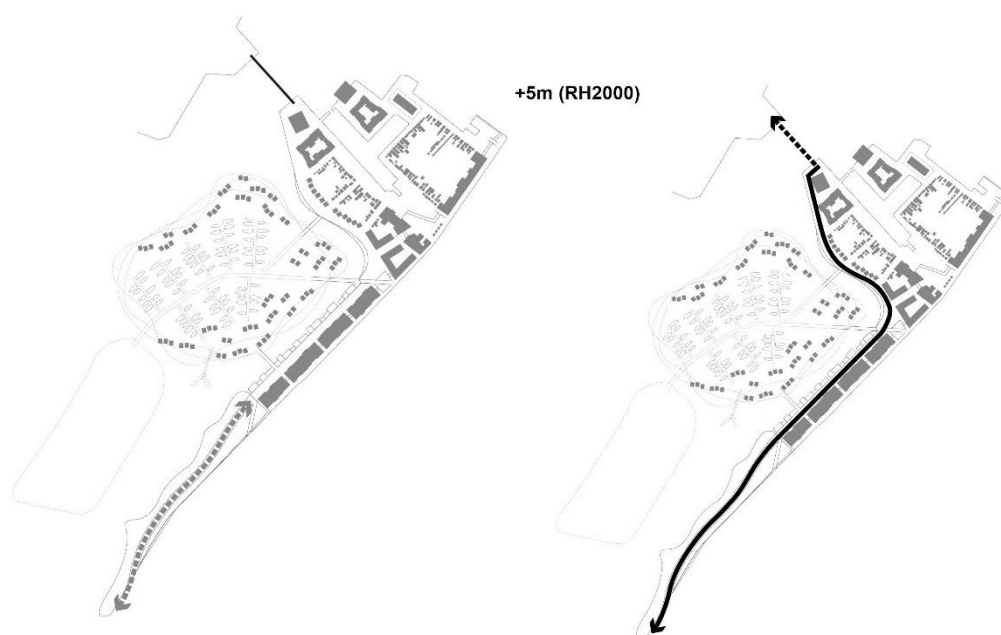


Figur 5.7 Etapp 3, i vilken en kanal grävs runt nuvarande båtupställningsplats och utvecklingen av området till Vattenbyn sker.

5.3.4 Etapp 4

Etapp 4 är en anpassningsstrategi för mycket lång sikt (>100 år). Om och när den behöver implementeras är inte möjligt att ange, eftersom det kommer att bero på i vilken mån vi lyckas bromsa klimatförändringarna. Att det redan grundplanerna för området finns en idé för hur Malmö ska kunna skyddas på mycket lång sikt är dock en stor styrka.

Etapp 4 innebär att den vall som löper söder om Fiskehamnen höjs. I de delar där vallen är en jordvall är det lätt att höja vallen. Även längs delar som bebyggs i etapp 2 kommer höjningar att kunna göras utan större inverkan på bebyggelsen, eftersom det redan i etapp 2 tagits hänsyn till att höjning kan komma att behövas. Med den valda nivån +4 m (RH2000) i etapp 2 blir anpassningarna i etapp 4 lätta, och det räcker med en mur som är i storleksordningen 1 m hög i bakkant av cykelvägen för att ge ett mycket gott skydd för mycket lång tid framöver. Vid Fiskehamnen anläggs en ny vall längs kanalkanten som leder ut mot Ön. Fiskehamnen och Ön förbinds antingen med en skyddsport eller med en landförbindelse, beroende på Fiskehamnens framtida behov, och vallen fortsätter längs Öns södra och västra kust. På norra Ön går vallen tillbaka in mot Glasbrukskajen och fortsätter mot Lagunens småbåtshamn. Denna skyddsring gör det möjligt att skydda hela Limhamn för mycket lång tid framöver.



Figur 5.8 Etapp 4, ett anpassningsalternativ som ligger långt fram i tiden (>100 år).

6 Andra värden

6.1 Undervattensvär(I)den längs Malmös kust

Vid Glasbrukskajen och kring Nyhamnen är hamnbassängerna djupa. Enligt sjökortet är vattendjupet i Nyhamnen mellan 6-7 m och vid Glasbrukskajen upp till 8 m. Det stora vattendjupet gör att mängden ljus som når botten är begränsat, vilket begränsar platsernas biologiska och rekreativa potential. Om bassängerna skulle grundas upp skulle mer solljus nå botten vilket skulle ge bättre förutsättningar för en värdefull bottenvegetation att etablera sig. En rikare bottenvegetation skulle ge bättre förutsättningar för en rikare fiskpopulation, vilket skulle vara av både biologiskt och rekreativt värde. Med minskat djup, rik bottenvegetation och mer fisk följer nya upplevelsemöjligheter under ytan så som exempelvis snorkling (figur 6.1). Grundade hamnbassänger med en botten som är synlig från kajkanten utgör en mer inbjudande övergång mellan land och hav än av en mörk och djup hamnbassäng gör. Grundare vatten med synliga bottnar minskar risken för drunkning, eftersom det är lättare att både se och rädda någon på grunt vatten än på djupt vatten. Dock kan alltför grunt vatten innebära risker om folk dyker från kajerna.



Figur 6.1 Exempel på grunda vatten där snorkling kan ske. Bilder från vattenverkstaden.se

Vattnet kring Öns norra spets är ett av Sveriges mest populära dykvatten (muntlig uppgift M. Palmgren, SeaU Marint kunskapscenter). Utveckling av hamnbassängerna skulle kunna knyta an till detta och skapa nya undervattensmiljöer såsom undervattenutställningar. Runt om i världen finns flera museer eller utställningar under vattnet, bilderna i figur 6.2 är hämtade från Mexiko. En undervattenutställning kan utöver det konstnärliga uttrycket även på sikt illustrera naturens förmåga att återerövra artificiella och människoskapta miljöer. En undervattenutställning kan således bidra med både kulturella, sportsliga och ekologiska värden.



Figur 6.2 Bilder från undervattenmuseet Musa utanför Isla Mujeres i Mexiko. Bilder hämtade från <http://musamexico.org>.

Om hamnbassängerna utvecklas så att dykare i större grad lockas in i bassängerna måste det säkerställas att inte målkonflikter uppstår mellan dykare som går upp till ytan och andra intressenter som färdas på ytan.

6.2 Vattenaktiviteter över ytan

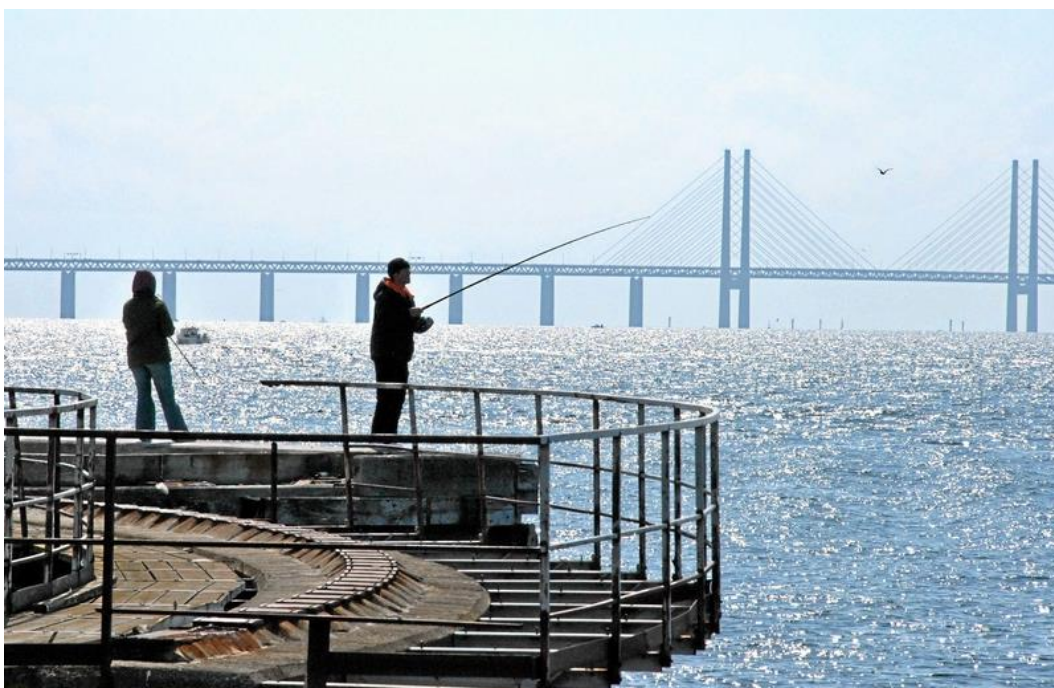
Även över ytan finns goda möjligheter att utveckla hamnbassänger till platser som erbjuder större värden än idag. Det samma gäller lagunen vid Södra småbåtshamnen, som igår i Vattenbyn. Vid Glasbrukskajen finns akvatiska sporter i form av Skånes kabelsportsförening. Den inriktningen skulle kunna utvecklas ytterligare genom en ny wakepark, men även nya vattensporter såsom vattenpolo eller kajakpolo skulle kunna ges utrymme. Inspiration skulle kunna hämtas från Malmö Urban Beach koncept, där målpunkter såsom flytande hinderbanor lockar folk ut i till lek och aktivitet i vattnet.



Figur 6.3 Exempel på vattensportsaktiviteter som skulle kunna utvecklas i hamnbassängerna och i lagunen vid Södra småbåtshamnen. Överst t.v. kajakpolo från Islands Brygge i Köpenhamn (bild från Bryggens Kajakpolo), t.h. flytande hinderbana från Urban Beach (bild från sydsvenskan.se), nederst bild från wakeparken i Västra hamnen (bild från malmowakepark.se).

28(39)

RAPPORT
2018-12-14
VERSION 1.0
MALMÖ - FRAMTIDENS KUSTSTAD



Figur 6.4 Fiskare på Öns norra spets. Bild hämtad från Skånska dagbladet, publicerad 11/8 2015

7 Skyddsport

I Bilaga 2 görs en djupare genomgång av de skyddsportsalternativ som har studerats i Swecos tidigare arbete. Det konstateras att hamnen är en mycket viktig aktör när det kommer till att välja den skyddsportstyp som är mest lämpad för förhållandena i Malmö hamn, eftersom bredd och djup på inseglingrännan är avgörande både för vilka skepp som kan ta sig förbi porten och vilka porttyper som är rimliga. I dagsläget är inseglingrännan till Malmö hamn cirka 10 m djup och cirka 190 bred. Den totala bredden mellan pirarmar är cirka 400 m. I arbetet med denna rapport har det antagits att nuvarande bredd och djup i inseglingrännan ska bevaras, och värdering av vilka typer av skyddsportar som kan vara lämpliga görs med bakgrund i att de ska kunna klara ett djup av 10 m och ett spann av cirka 190 m. Det görs också en värdering av vilka portar som kan vara lämpliga om bredden skulle vara mindre, exempelvis som ett resultat av att hamnens mottagande av de största skeppen förlades utanför porten.

Baserat på antagandet att inseglingrännans djup och bredd ska bevaras och på nuvarande begränsade kunskap om övriga behov och förutsättningar bedöms en skyddsport av typen horisontal rullport kunna vara lämplig. När porten är öppen ligger portelementen i lagringsutrymmen på land, vilket gör att förhållandevis stora utrymmen på land krävs. När porten ska stängas rullas portelementen ut och stänger inseglingrännan.



Figur 7.1 Exempel på horisontal rullport, en skyddstyp som kan vara den lämpligaste för Malmö.

Det understryks att Bilaga 2 ska ses som ett kunskapsunderlag inför kommande samtal med hamnen. Det är varken meningsfullt eller möjligt att fullt ut värdera olika portalternativ utan en fullständig förståelse för vilka behov hamnen ser.

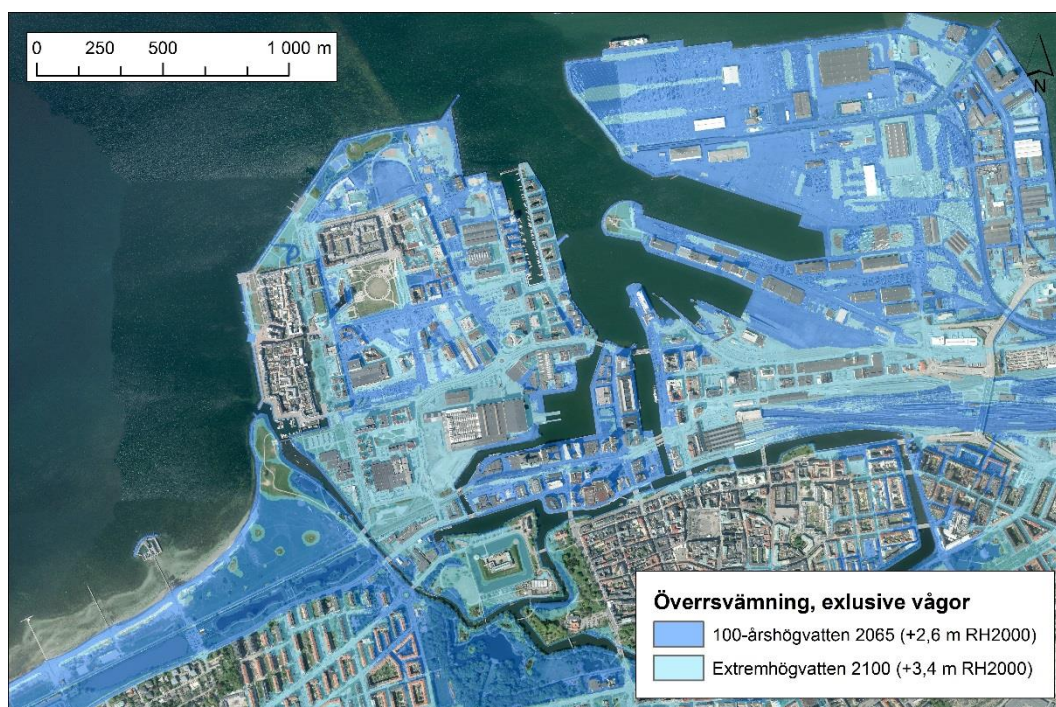
I Bilaga 2 utreds möjligheten att kombinera en skyddsport med en väg mellan Västra Hamnen och Norra Hamnen. Det konstateras att en väg över hamninloppet sannolikt inte är realistiskt om båtar av samma höjd som i dagsläget angör hamnen ska kunna ta sig under. Även om öppningsbara broar skulle byggas skulle det öppna spannet sannolikt bli så stort att det inte skulle vara ekonomiskt rimligt att bygga en sådan bro.

8 100-årshögvatten år 2065 och extremhögvatten år 2100

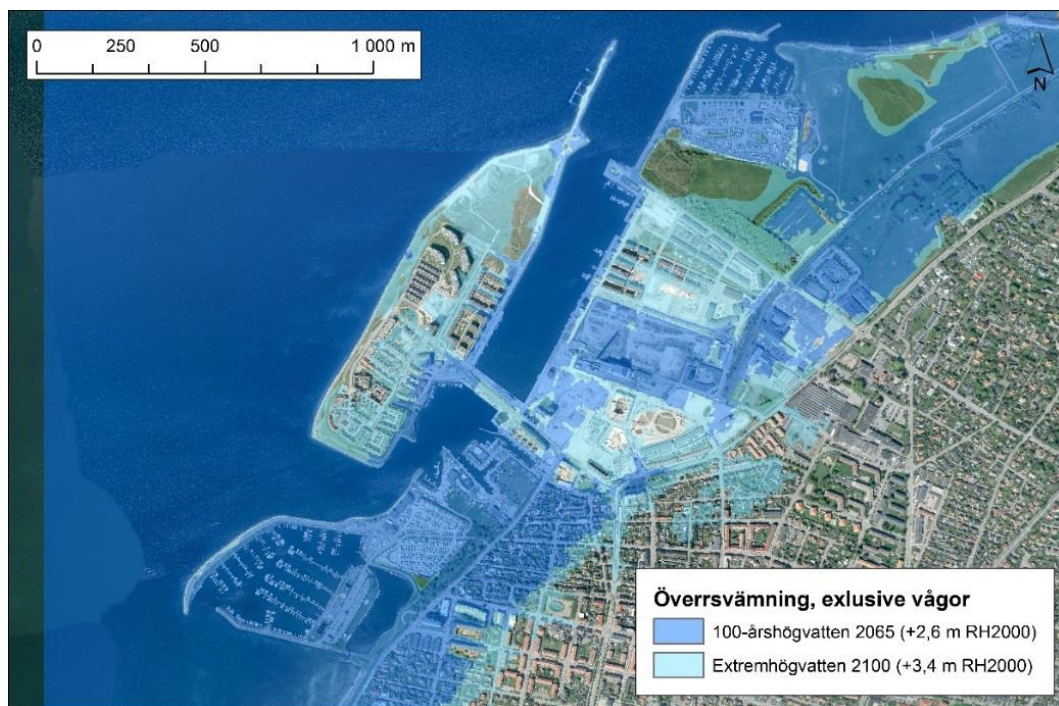
I tidigare studier (Sweco, 2018) har 100-årshögvattnet år 2065 och extremhögvattnet år 2100 beräknats. De beräknade nivåerna återges nedan

- 100-årshögvatten år 2065, +2,6 m (RH2000)
- extremhögvatten år 2100, +3,4 m (RH2000)

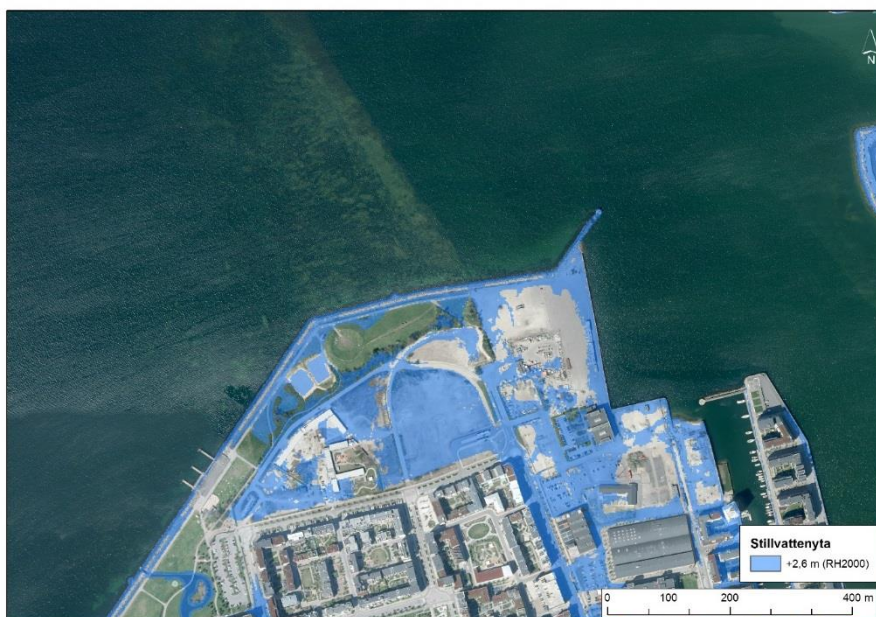
I figur 8.1 och figur 8.2 ses översvämning vid ovan angivna stillvattennivåer. Bilderna finns också i större format i Bilaga 3 och 4. Gällande bilden över Limhamnsområdet är det viktigt att känna till att exploatering pågår kring Glasbrukskajen, vilket förändrar marknivåerna i förhållande till vad som rådde när flygskanningen gjordes. När området är färdigexploaterat bär nya översvämningsskartor tas fram.



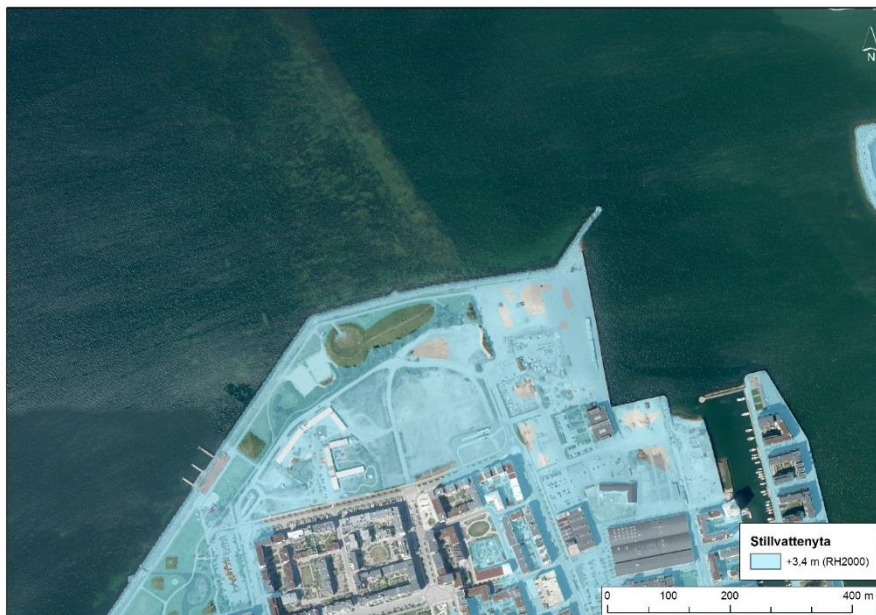
Figur 8.1 Översvämning från stillvattennivåer vid händelser motsvarande ett 100-årshögvatten 2065 och ett extremhögvatten år 2100. Inkluderar inte effekten av vågor.



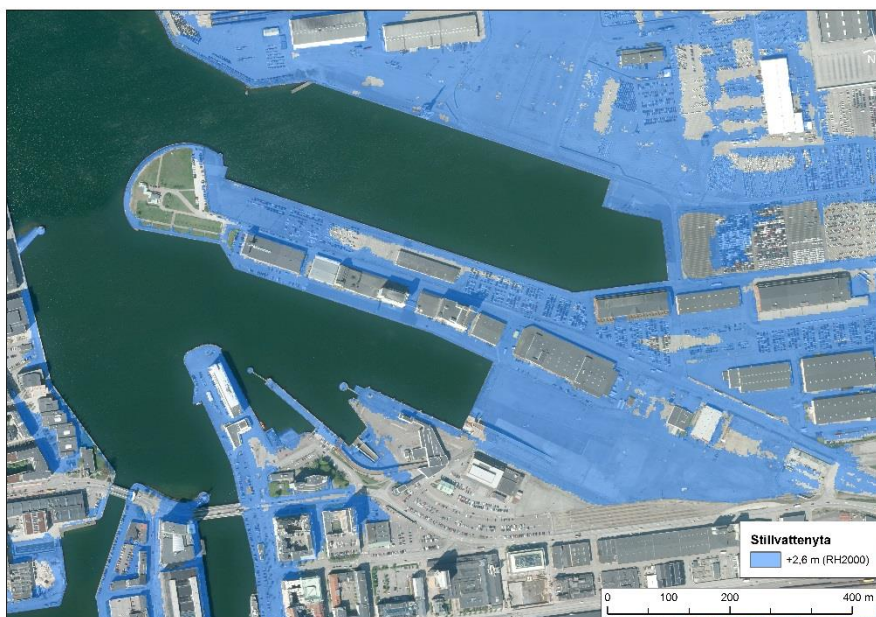
Figur 8.2 Översvämning från stillvattennivåer vid händelser motsvarande ett 100-årshögvatten 2065 och ett extremhögvatten år 2100. Observera att det har skett viss exploatering av området kring Glasbrukskajen sedan flygskanningen gjordes, och ytterligare exploatering kommer att ske. Vid exploatering förändras marknivån, vilket påverkar vilka områden som drabbas. Inkluderar inte effekten av vågor.



Figur 8.3 Översvämning vid 100-årshögsvatten år 2065. Det är huvudsakligen vägar och obebyggd mark som översvämmas, även som det finns undantag i främst de östra delarna. När Galleonen exploateras kommer marken att höjas, vilket påverkar vilka delar som översvämmas.



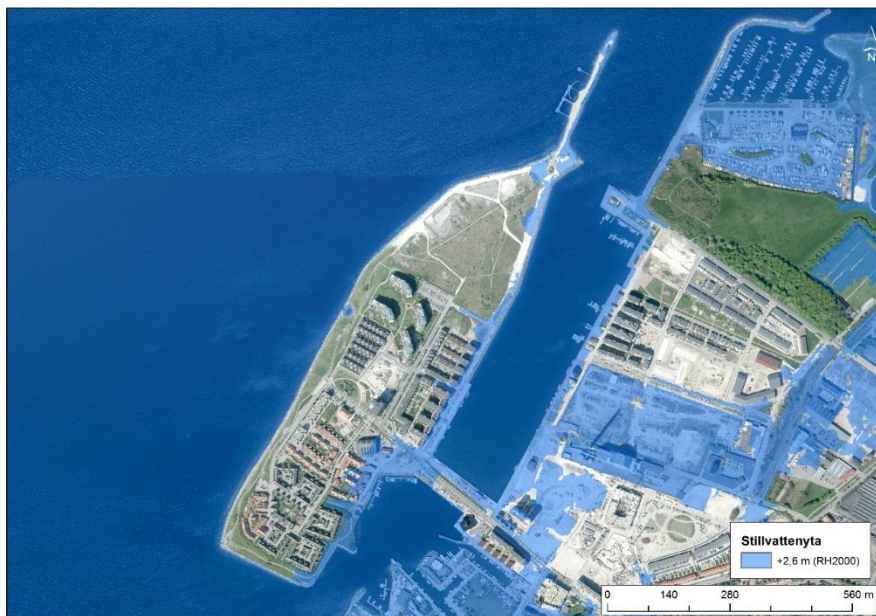
Figur 8.4 Översvämning vid ett extremhögsvatten år 2100. Bebyggelse i väster klarar sig utan översvämning, men bebyggelse i öster drabbas.



Figur 8.5 Översvämning vid 100-årshögsvatten år 2065. Merparten av Nyhamnen översvämmas. När Nyhamnen exploateras kommer marknivåerna att höjas eller skydd anläggas på annat sätt, vilket kommer att ändra vilka områden som drabbas.



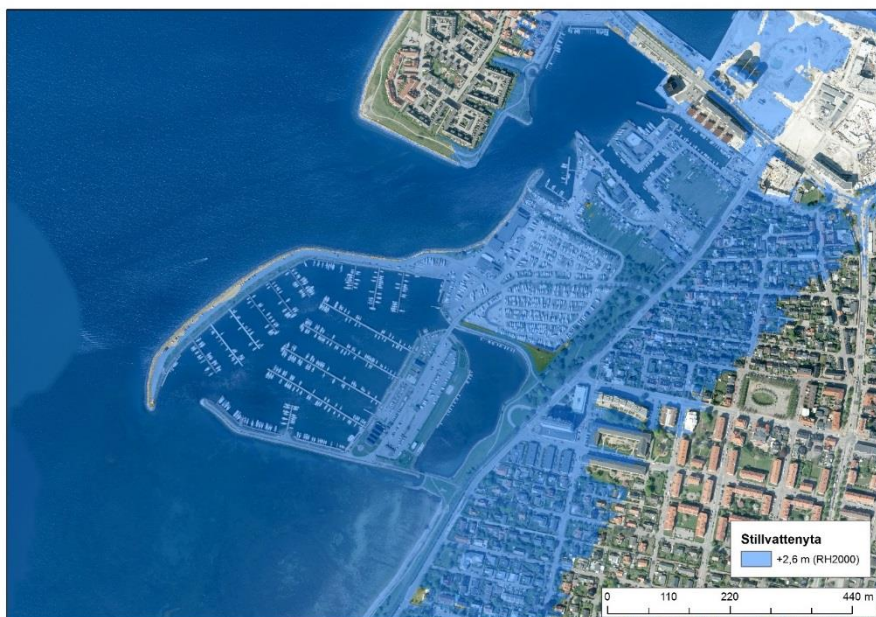
Figur 8.6 Översvämning vid extremhögsvatten år 2100. I Princip hela Nyhamnen översvämmas. När Nyhamnen exploateras kommer marknivåerna att höjas eller skydd anläggas på annat sätt, vilket kommer att ändra vilka områden som drabbas



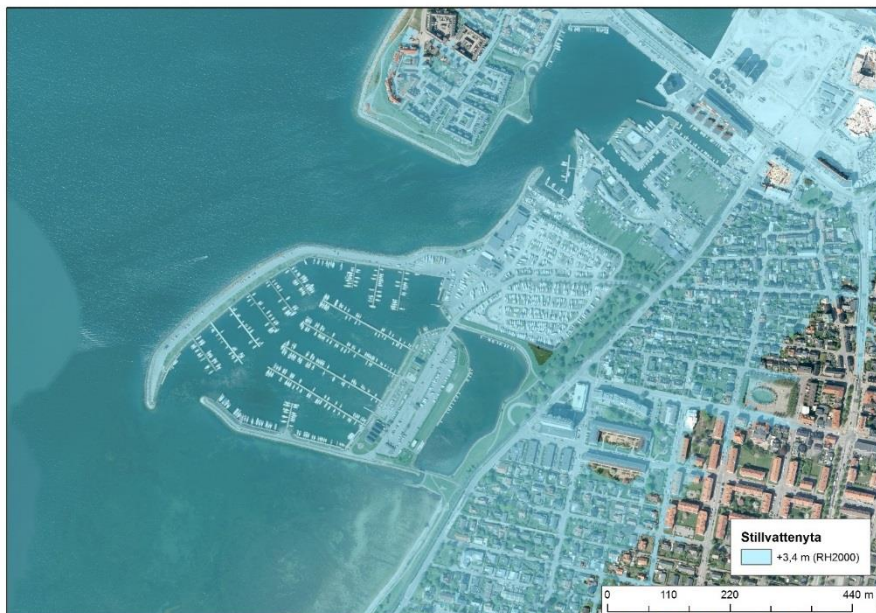
Figur 8.7 Översvämning vid 100-årshögvattnen år 2065. Delar av östra Ön berörs, lätt att skydda genom vall eller mur längs kustens. Viss svårighet där vägen korsas. Översvämningar i Cementområdet sker sannolikt inte eftersom marken höjs vid exploatering. Hamnen vid Lagunen är helt översvämmad, vattendjup från cirka 0,5 m närmast kajerna till någon decimeter.



Figur 8.8 Översvämning vid ett extremhögvattnen år 2100. Ön isolerad, evakuering lämpligt innan högvattnet slår till. Glasbrukskajen helt översvämmad, vattendjup ca 0,1-0,5 m. Lagunen är helt översvämmad, vattendjup ca 1-1,5 m.



Figur 8.9 Översvämning vid 100-årshögvattnen år 2065. Södra småbåtshamnen: hamnen helt under vatten, cirka 0,5-1 m. Ingen kännedom om samhällskritiska funktioner. Fiskehamnen: hamnen helt under vatten, cirka 1 m. Omfattande översvämning av bebyggelse innanför Strandgatan.

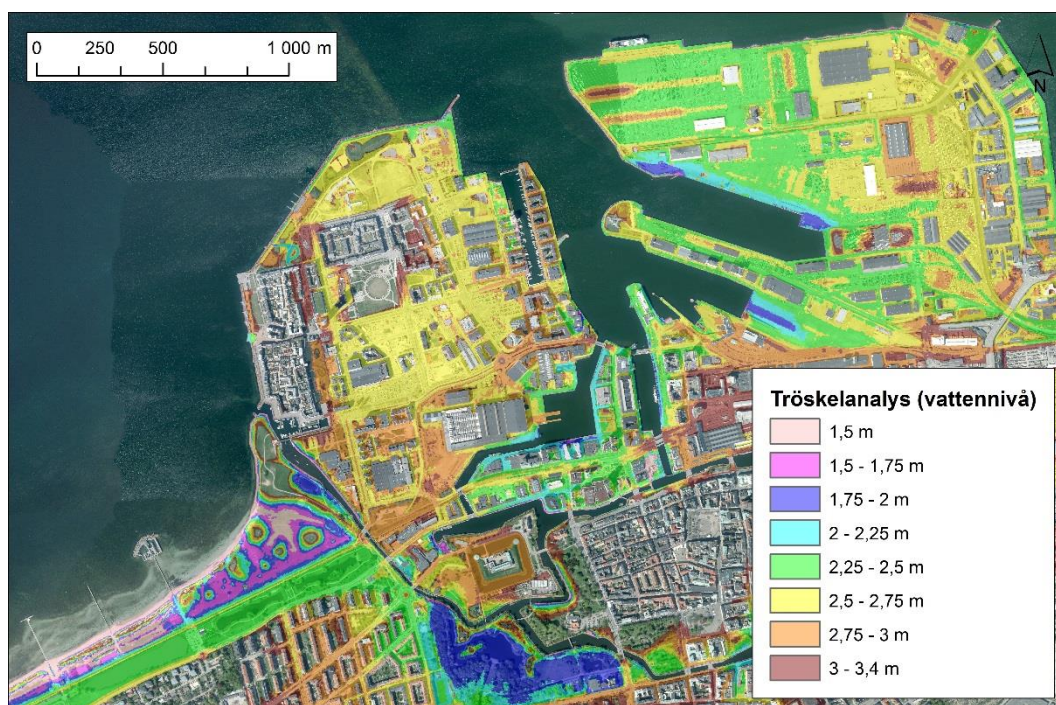


Figur 8.10 Översvämning vid ett extremhögvattnen år 2100. Södra småbåtshamnen: hamnen helt under vatten, cirka 1,5-2 m. Ingen kännedom om samhällskritiska funktioner. Fiskehamnen: hamnen helt under vatten, drygt 2 m. Mycket omfattande översvämning av bebyggelse innanför Strandgatan.

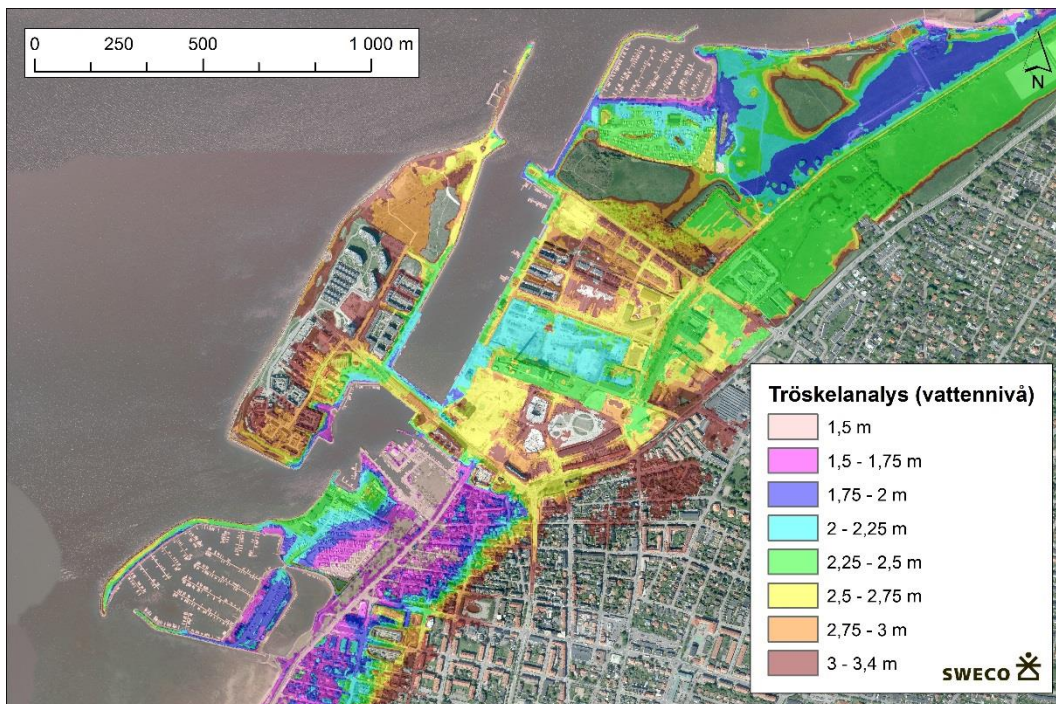
9 Tröskelanalys

En tröskelanalys visar den stillvattennivå i havet då ett landområde riskerar att översvämmas. Tröskelanalysen tar hänsyn till om det finns höjdryggar mellan landområdet och havet som håller landområdet torrt även när vattennivån i havet står högre än marknivån inom landområdet. Tröskelanalysen tar däremot inte hänsyn till effekter av vågor eller eventuell uppträckning via ledningsnät.

Till skillnad från figurer i kapitel 1 så visar tröskelanalysen inte bara två fördefinierade händelser, utan alla händelser i ett givet högvattenintervall. På så sätt erhålls en bättre systemförståelse kring vid vilka högvattennivåer (trösklar) översvämning inträffar, oavsett deras återkomsttid. En tröskelanalys ger mer information och ett bättre underlag för åtgärdsplanering än att bara titta på enskilda händelser med en viss återkomsttid.



Figur 9.1 Tröskelanalys för Västra Hamnen. Alla nivåer avser RH2000.



Figur 9.2 Tröskelanalys för Limhamn. Alla nivåer avser RH2000.

Tröskelanalysen för Västra Hamnen (figur 9.1) visar att de många vägar och obebyggda område riskerar att översvämmas vid havsnivåer mellan +2,5-2,75 m (RH2000), ungefärligen motsvarande ett 100-årshögvattnet år 2065. Även det kan tyckas att stora områden översvämmas så kommer vattendjupet bara att vara några decimeter, och mycket av själva bebyggelsen ligger betydligt högre (mer än +3,4 m, RH2000).

Exploatering och höjning av marken i norra Västra Hamnen kan hindra vatten från att rinna in från norr, och därmed minska risken för översvämning. Dock visar tröskelanalysen att vatten också rinner in från öster och från söder vid vattennivåer liknande de då vatten rinner in från norr. Mervärdet för befintlig bebyggelse av att höja de norra delarna av Västra Hamnen är sannolikt begränsade, även om utestängningen av vatten mot norr kan innebära att mindre vatten hinner rinna in. Att mervärdet är begränsat kan låta negativt, men ska inte i sig ses som något dåligt. Upphöjning av marken kommer att vara viktig för den nya exploatering som ska göras, att andra åtgärder krävs på andra platser förtar inte värdet av detta. Dessutom ligger en del av anledningen till att mervärdet inte blir större i att mycket av bebyggelsen i Västra Hamnen redan ligger tillräckligt högt för att inte vara beroende av mervärden från andra projekt för att vara skyddade.

I Limhamn är situationen en annan, här kan ett mycket stort mervärde erhållas för bebyggelse utanför studieområdena. Tröskelanalysen i figur 9.2 visar att bebyggelsen innanför Strandgatan hotas av översvämning redan vid havsnivåer mellan 1,5-1,75 m (RH2000), och att havsvattnet (i första hand) rinner via Fiskehamnen och (i andra hand) Södra småbåtshamnen. Om åtgärder vidtas som stänger dessa inströmningsvägar så

kommer det på ett mycket påtagligt sätt minska risken för översvämning innanför Strandgatan.

10 Grundvatten och dagvatten

Utvecklingen av Gamla Fiskehamnen och Vattenbyn kommer att skydda bakomliggande bebyggelse mot översvämning under mycket lång tid (>100 år). Det finns dock delar av den bakomliggande bebyggelsen som ligger så pass lågt att stigande grundvattennivåer kan misstänkas bli ett problem inom de närmaste 100 åren. Hantering av stigande grundvatten kräver en annan typ av åtgärder än hantering av havsöversvämning, och detta behöver utredas vidare. De tre principiella metoder som finns att tillgå för att minska risken för skada från stigande grundvatten är:

- Avveckla värdeobjekt som riskerar att skadas.
- Höj bebyggelsen som riskerar att skadas
- Håll grundvattnet nere på artificiell väg genom dränering, kräver pumpning.

Med utvecklingen av Gamla Fiskehamnen och Kanalpromenaden kommer alla ytliga flödesvägar öster om Strandgatan att skäras av. Detta ökar risken för problem i samband med skyfall. Denna fråga måste beaktas och undersökas närmare i fortsatt arbete.