

”Hållbar fysisk planering mot vattennära effekter av klimatförändringar”

En studie om två kommuners arbete med skydd mot stigande havsnivåer



LUNDS
UNIVERSITET

William Hedenquist
Vårterminen 2017
Lunds Universitet

SGEL 36

Examensarbete inom Kandidatprogrammet i

Samhällsplanering – urban och regional utveckling, 15hp

Institutionen för kulturgeografi och ekonomisk geografi

Handledare: Tomas Germundsson



Abstract

This essay aims to investigate the physical planning practices that two Swedish municipalities are undertaking to protect themselves from rising sea-levels as an effect of global climate change. The physical planning practices undertaken by the municipalities will then be investigated regarding the three sustainability aspects (ecological, economic, social). The study will investigate if all aspects are prioritized equally or which aspect is regarded higher by each municipality. The two municipalities that this study focuses on are Kristianstad- and Vellinge municipality, with extra focus on the city of Kristianstad and Falsterbonäset within each municipality.

Despite different the geographical locations of the areas and the different preconditions that follow the two municipalities use similar defense practices as part of their physical planning, and the concept of sustainability is a constant reminder in the work of both municipalities. One aspect of sustainability is prioritized more by both municipalities however, and true sustainable development is difficult to achieve when planning for rising sea-levels.

Keywords: rising sea-levels, physical planning, sustainability, Kristianstad, Vellinge

Nyckelord: stigande havsnivåer, fysisk planering, hållbarhet, Kristianstad, Vellinge

Innehållsförteckning

Abstract	2
1. Inledning	4
1.1. Syfte och frågeställning	4
1.2. Avgränsningar	4
1.3. Bakgrund	5
1.3.1. Stigande hav	5
1.3.2. Hållbar utveckling	6
1.3.3. Tidigare studier	10
1.3.4. Länsstyrelsernas rekommendationer	12
1.4. Undersökningsområden	14
1.4.1. Kristianstad	14
1.4.2. Vellinge	16
1.5. Disposition	17
2. Teoretiskt ramverk	17
2.1. Reträtt	17
2.2. Försvar	18
2.3. Attack	19
3. Metod	20
3.1. Fallstudie	20
3.2. Dokumentanalys	21
3.3. Litteraturstudier	22
3.4. Intervju	23
4. Empiri & Analys	24
4.1. Empiri	24
4.1.1. Kristianstad	24
4.1.2. Vellinge	28
4.2. Analys av empiri	31
4.2.1. Skyddsåtgärderna i fokus	31
4.2.2. Hållbarhetsaspekterna i fokus	35
5. Slutsats	38
6. Källhänvisning	40
7. Bilagor	43



1. Inledning

1.1. Syfte och frågeställning

Syftet med denna uppsats är att undersöka och belysa hur klimatförändringar i form av stigande havsnivåer kräver åtgärder för kustområden i Skåne. I synnerhet kommer Kristianstads och Vellinge kommun att granskas. Kommunernas fysiska planering för att förhindra stigande havsnivåer skall undersökas, samt hur dessa åtgärder förhåller sig till hållbarhetsbegreppen gällande ekologisk, ekonomisk och social hållbarhet. Syftet skall besvaras med hjälp av följande huvudfrågeställning:

Hållbar planering mot klimatförändringar - hur arbetar två kommuner mot stigande havsnivåer?

Huvudfrågan underbyggs sedan med dessa underfrågor för att på så vis ge en djupare bild av studien:

- Hur använder sig kommunerna av fysisk planering för att motverka stigande havsnivåer?
 - o Vilket tidsperspektiv förhåller sig kommunerna till?
 - o Vilka skyddsåtgärder planerar kommunerna att genomföra/har kommunerna genomfört?
 - o Hur kommer skyddsåtgärderna finansieras?

- Hur förhåller sig kommunernas planering mot de tre hållbarhetsaspekterna?
 - o Vilken hållbarhetsaspekt tar respektive kommun mest hänsyn till?
 - o Vilken hållbarhetsaspekt tar respektive kommun minst hänsyn till?
 - o Hur bör respektive kommun prioritera?

1.2. Avgränsningar

Uppsatsen redogör för globala klimatförändringar och orsakerna till stigande havsnivåer, samt de svårigheter som medföljer detta för att skaffa en övergripande blick över vad som behöver göras i form av fysisk planering för att människor ska skyddas mot denna problematik. Detta preciseras ned i två kommuners arbete med att använda fysisk planering för att förhindra stigande havsnivåer med större fokus på två specifika platser inom kommunerna, Falsterbonäset i Vellinge kommun och Kristianstad stad i Kristianstads kommun. Kommunernas fysiska planering mot stigande havsnivåer ställs sedan mot de tre hållbarhetsbegreppen ekologisk, ekonomisk och social hållbarhet. Detta på grund av att



hållbarhet är ett begrepp som blivit populärt att använda både när det kommer till fysisk planering, och gällande åtgärder mot klimatförändringar.

1.3. Bakgrund

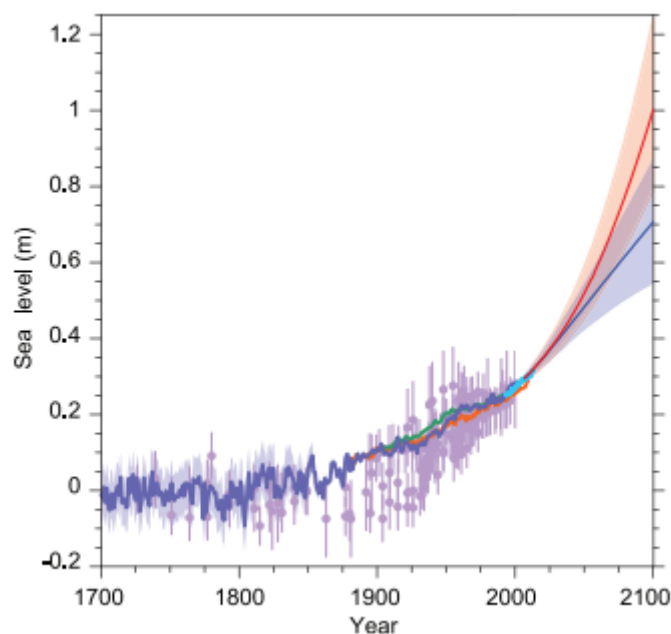
1.3.1. Stigande hav

Städer som växer och ökad befolkningstäthet längs världens kuster gör att stigande havsnivåer gör samhället mer utsatt och sårbart för just denna effekt av klimatförändringarna.

Havsnivåhöjningen har eskalerat på senare år, där den genomsnittliga stigningen har ökat successivt de senaste decennierna. (IPCC, 2014) Den främsta orsaken till att havsnivåerna stiger runt om i världen är havets termiska expansion (havet utvidgas allt eftersom att det värms upp), samt vatten som smälter från glaciärer och landisar. IPCC hävdar att dessa två faktorer kan förklara 75% av havsnivåhöjningarna sedan 1970-talet. (Naturvårdsverket, 2013 (II)) Havets genomsnittliga nivå påverkas även av nederbörd, samt lagring av vatten på land genom snö och grundvatten. Den stora havsisen Arktis smälter i snabb takt, men påverkar inte havsnivån eftersom att det är just en havsis. Däremot smälter även Grönland och Antarktis, och eftersom att dessa är inlandsisar kommer deras smältvatten att påverka havsnivåerna betydligt mer. (Naturvårdsverket, 2013 (II)) En havsnivåhöjning på över en meter innan 2000-talets slut kan vara möjlig om stora delar av Antarktis och/eller Grönland bidrar till smältvattnet. (Nicholls, 2011) Havsnivåhöjningarna kommer bli kännbara på olika sätt på olika platser i världen beroende på bland annat landhöjning, förändringar i gravitationsfält när stora isar smälter samt lokala vindförhållanden. Enligt IPCC kommer konsekvenserna av högre havsnivåer bli särskilt kännbara vid extrema väderförhållanden. (IPCC, 2014) De mest påtagliga effekterna av stigande havsnivåer kommer vara i form av försaltning av både yt- och grundvatten, kusterosion, översvämningar och förstöring av kustbebyggnader i form av både mänsklig bebyggelse och naturliga habitat som våtmarker. (Nicholls, 2011) Trots att högre havsnivåer endast påverkar kustområden direkt är detta ändå väldigt problematiskt trots att en relativt liten del av landmassan påverkas. Detta eftersom att dessa områden har högst befolkningstäthet och är de mest aktiva ekonomiska områdena på jorden. (Nicholls, 2011) Uppgifterna kring stigande havsnivåer brukar stanna vid 100 år framåt i tiden, men för fortsatt utveckling kring kusterna behövs ett mer långsiktigt tankesätt. IPCC hävdar att havets expansion kommer fortsätta höja havsnivån under flera hundra år. (IPCC, 2014) Därmed behöver planering för stigande havsnivåer också vidga tidsperspektivet för att kunna klara av denna förändring som kommer pågå under lång tid. I Sverige så kommer landhöjningen som

sker i stora delar av landet att motverka stigande havsnivåer. Särskilt i norra delarna av landet så går havsnivåhöjningarna och landhöjningen nästan hand i hand. Detta gäller dock inte södra delen av landet, där landhöjningen inte är lika stor och skyddar därmed inte mot höjda havsnivåer. Det gör att Skåne är särskilt utsatt ur ett nationellt perspektiv. (Naturvårdsverket, 2013 (II))

IPCC har tagit fram fyra framtidsscenarioer gällande olika utvecklingar av utsläpp av växthusgaser. Dessa baseras på växthusgasutsläppens utveckling, markanvändning, och hur utsläpp av luftföroreningar fortskrider genom tiden. Dessa effekter är även beroende av befolkningsutveckling, energianvändningen och dess utveckling, ekonomisk tillväxt och flera andra faktorer. (Naturvårdsverket, 2013 (I)) RCP-scenarierna skiljs åt med hjälp av siffror. (RCP8,5; RCP6; RCP4,5; RCP2,6). Siffrorna avser den strålningsdrivning de olika scenarierna medför i watt per kvadratmeter (RCP8,5 innebär en strålningsdrivning på 8,5 watt per kvadratmeter). Ju högre strålningsdrivning desto allvarligare klimatförändringar. Förändringar i strålningsdrivningen är orsakade av förändringar i atmosfärens sammansättning som ett resultat av utsläpp av växthusgaser, och påverkar hur andelen utgående och inkommande strålning förhåller sig till varandra. (Naturvårdsverket, 2013 (I))



Figur 1: Historiska havsnivåförändringar samt projicerade ändringar baserade på RCP2.6 och RCP8.5. Källa: IPCC (2013)

1.3.2. Hållbar utveckling

Hållbar utveckling som begrepp fick sitt stora genomslag år 1987 när Our Common Future, även kallad Brundtlandrapporten, publicerades av Förenta Nationerna. (Världskommissionen

för Miljö och Utveckling, 1987) I denna rapport arbetade FN:s första hållbarhetskommission med att belysa de tre hållbarhetsaspekterna gällande ekologisk, ekonomisk och social hållbarhet som tre grundpelare för att både människor och jorden i sig skulle kunna uppleva ett långsiktigt välmående. Hållbar utveckling definierades i Brundtlandrapporten som; *''Utveckling som möter det nuvarande behovet, samtidigt som det inte äventyrar möjligheten för framtida generationer att möta sina egna behov.''* (Världskommissionen för Miljö och Utveckling, 1987) Under tiden som FN-kommissionen författade rapporten insåg skribenterna att de dåvarande utvecklingsmönster som dominerade i världen lämnade ett ständigt ökande antal människor i fattigdom och utsatthet, men att denna utveckling också bidrog till nedbrytning av miljön. En stor fråga kommissionen ställdes inför var gällande hur en fortsatt utveckling i samma spår skulle lämna en miljö som klarar av att stödja dubbelt så många människor inom hundra år. (Världskommissionen för Miljö och Utveckling, 1987) Kommissionen kom därmed fram till att tidigare generationer har lånat naturresurser från kommande generationer, och att jorden inte skulle klara av en liknande konsumtion av naturresurser av kommande generationer. Insikten blev att mänsklig utveckling var tvunget att skifta fokus från ett kort- till ett långsiktigt perspektiv, samt omfatta alla människor, inte bara de i den utvecklade världen som tidigare haft huvudfokus. (Världskommissionen för Miljö och Utveckling, 1987) För att motverka ökade ekologiska, ekonomiska och sociala problem kom kommissionen fram till att ekonomisk tillväxt på en global skala skulle prioriteras för att lägga grunden till en global hållbarhet. Detta eftersom att åtgärder gällande hållbarhetsmålen alltid kräver monetärt stöd, vilket gjorde att den ekonomiska hållbarhetsaspekten var den som skulle göra att de andra aspekterna ens kunde genomföras. Utmaningen gällande hållbar utveckling borde sporra nya samarbeten över nationsgränser för ett nytt ekonomiskt system som lägger vikt vid samarbete, samt begränsar viljan att ha ständig ekonomisk tillväxt på bekostnad av miljön och dess resurser. (Världskommissionen för Miljö och Utveckling, 1987)

Det finns idag ingen enkel vida accepterad definition av hållbar utveckling. Men konceptet anspelar på en integration av ekonomisk tillväxt med andra mål, som utrotning av fattigdom, miljöskydd, jobbskapande, säkerhet och rättvisa. (IPCC, 2014) Det skiljer sig även från land till land gällande vilken aspekt av hållbarhet som prioriteras, och de mål som eftersträvas. Dessa skillnader motiveras av olika policy-mål, som energisäkerhet eller rural ekonomisk utveckling, inte bara kring mål gällande klimatförändringar. (IPCC, 2014) De övergripande mål som konceptet kring hållbar utveckling sätter upp har också lett till nya perspektiv



gällande hur de flesta länder mobiliserar politiska, finansiella och administrativa resurser som behövs för att motverka utsläpp av växthusgaser. (IPCC, 2014) Det behövs därför närmare undersökningar av interaktionen mellan olika policyinstrument. Detta eftersom att konceptet gällande hållbar utveckling anspelar på flera olika mål, och beslutsfattare måste därmed använda sig av många olika policys för att försöka nå dessa mål. Interaktionen mellan olika policys kan ha en stor inverkan gällande i vilken utsträckning målen för hållbar utveckling faktiskt uppfylls. (IPCC, 2014) Många nya koncept har vuxit fram i och med att hållbar utveckling blivit ett mer vida använt koncept. Grön tillväxt och grön ekonomi är exempel på detta, och visar även att policy designas för att genomföra flera olika objektiva samtidigt. Policy kan bara hjälpa hållbar utveckling till en viss gräns, då verkligt hållbar utveckling utmärks av hur människorna i samhället faktiskt lever sina liv varje dag. (IPCC, 2014)

Den vanliga modellen för hållbar utveckling i dagens diskurs är av tre separata men kopplade delar av ekologisk, social och ekonomisk hållbarhet. Varje del är beroende, men samtidigt självständig från de andra. Det kan finnas avvägningar gällande vilken hållbarhetsaspekt som är mest värd vid vilken tidpunkt, och konflikter som uppstår mellan de olika aspekterna. Det kan vara energikällor som kärnkraftverk som ställs i konflikt mot bevarandet av vildmark, eller jobbskapande som ställs i konflikt mot naturen. (Campbell & Feinstein, 2012 s.413) Det kan vara att en viss mängd utsläpp accepteras för att främja ekonomisk tillväxt, förlust av odlingsmark till förmån för parker eller en förlust av arbete för renare luft. (Hopwood et al, 2005) Det går att argumentera att ekonomisk tillväxt lägger grunden till social hållbarhet, men endast om resurserna fördelas lika mellan starka och svaga. I och med detta kan de svaga erhålla de resurser som behövs för att kunna skydda och återställa sin miljö, vilket visar på de tre aspekternas gemensamma beroende av varandra, ekonomisk hållbarhet leder till social hållbarhet som leder till ekologisk hållbarhet. (Campbell & Feinstein, 2012 s.419)

Faktum är att mänskligheten är beroende av miljön, eftersom att samhället existerar inom och är beroende av miljön, och ekonomin existerar inom samhället. Miljön har under största delen av industrialiseringen setts som utomstående till mänskligheten, som något som ska användas och utnyttjas, med vissa speciella områden som sparas som parker eller vildmark.

Miljöproblem sågs som lokala. (Hopwood et al, 2005) Detta tankesätt kan inte fortskrida om jordens hållbarhet ska kunna försäkras. Om hållbar utveckling används på rätt sätt inom planeringen kan det bli ett kraftfullt verktyg för att förbättra både planeringen och därigenom



jordens klimat gällande alla tre hållbarhetsaspekter. (Campbell & Feinstein, 2012 s.414) Det är dock först när alla tre aspekter samspelar som verklig hållbar utveckling kan uppnås, och planerare bör göra sitt yttersta för att genomföra en planering som leder till harmoni mellan de tre hållbarhetsaspekterna, och därigenom skapa ett hållbart samhälle genom fysisk planering. (Campbell & Feinstein, 2012 s.424)

De anpassningsmetoder som planerare väljer att använda mot stigande havsnivåer kommer vara del av en pågående process som ett svar på klimatförändringar som inte har någon riktig slutpunkt. De anpassningsmetoder som väljs behöver en längre tidsram för att verkligen vara hållbara. (Campbell & Feinstein, 2012 s.426) Hållbar anpassning kräver institutioner som kan förhandla och adressera behoven av ett landskap i ständig förändring på ett rättvist och legitimt sätt, så att planeringsinstitutioner och de samhällen som ligger i riskzonen kan fortleva under lång tid. (Hurlimann et al, 2013) För att anpassningsmetoderna ska vara framgångsrika måste de vara hållbara, både när det gäller förmågan att försäkra en socialt, ekonomisk och ekologisk hållbar utveckling, samt gällande processen själv och dess förmåga att upprätthållas över tid. Anpassningsmetoder bör därmed fortskrida så länge som stigande havsnivåer är ett problem för mänskligheten. (Hurlimann et al, 2013) Standardiserade policy-ramverk kan vara nödvändiga för att försäkra konsekventa tillvägagångssätt gällande anpassningsmetoder, men de måste även anpassas efter de lokala sociala, ekonomiska och ekologiska förutsättningarna. (Hurlimann et al, 2013) Hållbar anpassning till stigande havsnivåer tar tid. Framgångsrik och hållbar policy är policy med försiktig utveckling, med mening, flexibilitet, rättvisa och tålamod. Planeringen behöver ta itu med dessa problem för att vara en hållbar institution för klimatanpassning. (Hurlimann et al, 2013)

Social hållbarhet grundar sig i alla individers rätt till hälsa, trygghet, demokrati, lika rättigheter och att allas behov fylls. Alla grundläggande behov för att kunna leva ett gott liv uppfylls i ett socialt hållbart samhälle. Social hållbarhet innebär att samhället ska vara jämställt, där alla människor är lika värde oberoende av kön, etnicitet, social klass, sexuell läggning, ålder eller kroppslig funktion. Alla människor ska även känna sig delaktiga i samhällsutvecklingen. (Kungliga Tekniska Högskolan, 2017)

Ekologisk hållbarhet grundar sig i att jordens ekosystem ska hinna ersätta de naturresurser som utvinns av människan för att skapa varor och tjänster. Utnyttjandet av naturresurser får inte överstiga den maximala nivå där naturen kan återhämta sig till samma ställning som



tidigare. Ekologisk hållbarhet ska innefatta att luft, land och vattenkvalitet håller en god nivå, samt att biodiversiteten bevaras och landanvändning sker på ett sätt som inte förstör de värden som finns i olika marktyper världen över. (Kungliga Tekniska Högskolan, 2017)

Ekonomisk hållbarhet grundar sig i att fördela ekonomiska resurser rättvist mellan alla människor. Ekonomisk hållbarhet kan ses som en ekonomisk utveckling som inte skadar den ekologiska eller sociala hållbarheten. Ekonomisk tillväxt kan därmed inte grundas på en försämring av naturen eller det sociala. (Kungliga Tekniska Högskolan, 2017) Ekonomisk hållbarhet kan även ses som ekonomisk tillväxt, där en konstant ökning av kapital anses vara hållbart oberoende på om det sker på bekostnad av naturen eller det sociala. Ekonomin kan även ses som ett verktyg som antingen hjälper eller stjälper hållbar utveckling. Till skillnad från social- och ekologisk hållbarhet är att det ekonomiska systemet är skapat av människan, och är därmed beroende av de andra två hållbarhetsaspekterna. (Kungliga Tekniska Högskolan, 2017)

Ekonomin är en viktig aspekt som framgången av de andra hållbarhetsaspekterna ofta vilar på. Ekonomin är den viktigaste aspekten för mänsklighetens välbefinnande. (Hopwood et al, 2005) Ekonomisk tillväxt från diverse utvecklingsprojekt behövs även för att finansiera anpassningsåtgärder mot klimatförändringar, men endast utan att äventyra den ekologiska och sociala hållbarheten. (Hurlimann et al, 2013) Att förbättra den miljömässiga kvalitén i utvecklingsländer och att säkra tillväxt för att förbättra livskvalitén hos människorna där är väldigt viktigt. Men endast när en person/ett land är tillräckligt rikt kan miljöproblem börja bli prioriterade. (Hopwood et al, 2005) Det finns därmed belägg för att den ekonomiska aspekten är den som bör prioriteras, eftersom att den kan anses driva hållbar utveckling i de andra aspekterna. Enligt Campbell och Feinstein är det dock i samarbetet mellan de tre aspekterna som verkligt hållbar planering återfinns, och att prioritera en aspekt över en annan kan aldrig ses som ett hållbart tillvägagångssätt för planeringen, eller samhället i stort. (Campbell & Feinstein, 2012 s.433)

1.3.3. Tidigare studier

Anpassning till stigande havsnivåer kräver långsiktiga perspektiv och att handskas med den inneboende osäkerheten i hur snabbt och hur mycket havsnivåerna kommer stiga. Dessa osäkerheter måste hanteras av planerare som arbetar i riskområden. (von Oelreich et al, 2013)



Det är därmed viktigt att anpassningsstrategier har en logisk följd av skyddsåtgärder som baseras på den faktiska havsnivåhöjningen och inte bara förhåller sig till tidsperspektivet. Skyddsåtgärder bör kunna anpassas om havsnivån stiger mer (eller mindre) än förväntat. (Nicholls, 2011) Havets effekter kontrolleras via antingen hård- (till exempel vallar), eller mjuk ingenjörsteknik (till exempel strandfodring). Att veta vilken som är den mest lämpliga tiden för att genomföra anpassningsstrategier är också viktigt för att planeringen ska vara framgångsrik. Kommuner måste därmed undersöka inom vilket tidsintervall de kan väntas bli påverkade, och därefter använda sig av planering för förväntad påverkan samt reaktiv planering beroende på ändrade förutsättningar. (Nicholls, 2011) Planeringsdokument som de ser ut nu har ofta en kortare tidshorisont än vad som hade behövts vid klimatanpassningsstrategier, eftersom att klimatförändringar inte slutar vid ett speciellt datum utan kommer fortsätta under flera hundra år framåt. I nuläget så brister det därmed i kontinuiteten gällande planeringen mot stigande havsnivåer, det behövs en tydlig planering och tydliga policys för hur man bör hantera denna problematik för att kunna klara av den på ett hållbart sätt över lång tid. (von Oelreich et al, 2013) Planering som ska hålla till 2100 är det som efterfrågas av SMHI, men det är även det en kort tidsram och städer bör finnas kvar längre än i 100 år, och med tanke på att havsnivån kan höjas i snabbare takt i framtiden behövs som tidigare fastslagits en planering som tar städers långsiktiga kvarvarande i beaktning. (von Oelreich et al, 2013) Det bästa resultatet av skyddsåtgärderna erhålls om planeringen och genomförandet sker så snart som möjligt, vilket de på många platser inte kommer göra. Därför finns det risk att anpassningsstrategierna inte blir så lyckade som förväntat, särskilt om havsnivån stiger mer än väntat. (Nicholls, 2011) I vissa fall kan fokuset på stigande havsnivåer och klimatförändringar däremot hjälpa framtagandet av "win-win" situationer där anpassningsstrategier för framtida stigande havsnivåer är värda att implementeras för att de även löser dagens problem. Denna typ av anpassningsstrategi är betydligt mer trolig att genomföras om det ger både kortsiktig och långsiktig nytta än bara långsiktig. (Nicholls, 2011)

Robust planering som kan hantera osäkerhet och kan anpassas utefter vilket scenario som blir verklighet är den optimala planeringen som bör användas. Detta kan bestå av scenarioplanering, där potentiella lokala scenarier används för att planera för potentiella konsekvenser på lokal nivå. Detta innebär att man planerar för de lättaste till de mest extrema scenarierna, och går då från att få reda på tillförlitlig information och planera utifrån den, till



att planera utifrån alla potentiella utkomster och då ställa förändrade krav på informatörer om vad som är viktigt. (von Oelreich et al, 2013) Lokala åtgärder ska därmed anpassas utifrån de lokala förutsättningarna, och planeringen för stigande havsnivåer måste därmed arbeta på en låg nivå för att kunna anpassas till olika platsers olika behov.

Ett starkare samarbete mellan kommuner och SMHI borde vara en prioritet, eftersom att kommunerna ser på SMHIs information gällande stigande havsnivåer som tillförlitlig och något som bör lägga grunden för planeringen mot stigande havsnivåer, medan SMHI lägger vikt vid kommunernas eget ansvar för att förhindra stigande havsnivåer. Detta kan dock leda till 'tillverkad säkerhet', där tro på expertkunskap gör att kommunerna saknar medvetenhet om osäkerheterna som finns runt framtida havsnivåer. (von Oelreich et al)

1.3.4. Länsstyrelsernas rekommendationer

Länsstyrelserna har tillsammans tagit fram ett vägledande dokument gällande klimatanpassning i fysisk planering. Målet med detta dokument är att ge kommunerna olika lösningar på hur klimatanpassningen i den fysiska planeringen kan genomföras. Det läggs mycket vikt vid att planeringen ska lägga grunden för ett hållbart samhälle. Ett hållbart samhälle bör finna en balans mellan ekologiskt, ekonomiskt och socialt hållbar utveckling, även när det gäller klimatanpassning. Hållbar utveckling betyder att de resurser och kvaliteter som finns i samhället ska tas om hand och utvecklas, för att på så vis lägga grunden till att upprätthålla och utveckla ett robust och anpassningsbart samhälle. (Länsstyrelserna, 2012 s.32) Planerarens roll är att se klimateffekterna som möjligheter att ta fram integrerade, långsiktiga lösningar som ska bidra till en hållbar samhällsutveckling. (Länsstyrelserna, 2012 s.36)

De ekologiska värdena ska förstärkas där de lokala ekosystemen ska omhändertas genom ett robust försörjningssystem som även värnar blå och gröna strukturer. Dessa strukturer ska ges plats för att sedan kunna ta hand om vatten vid eventuella översvämningar.

Klimatanpassningsåtgärder som till exempel skyddsvallar, som kräver att mark tas i anspråk, riskerar att leda till en negativ påverkan av den biologiska mångfalden. Det är viktigt för den sociala hållbarheten att skapa säkra, trygga och hälsosamma miljöer där människor har möjligheten att leva i ett förändrat klimat. (Länsstyrelserna, 2012 s.34-35) Att anpassa planeringen så att även kortvariga översvämningar motverkas är även det viktigt, eftersom att människors hälsa och säkerhet kan riskeras vid alla typer av översvämningar.



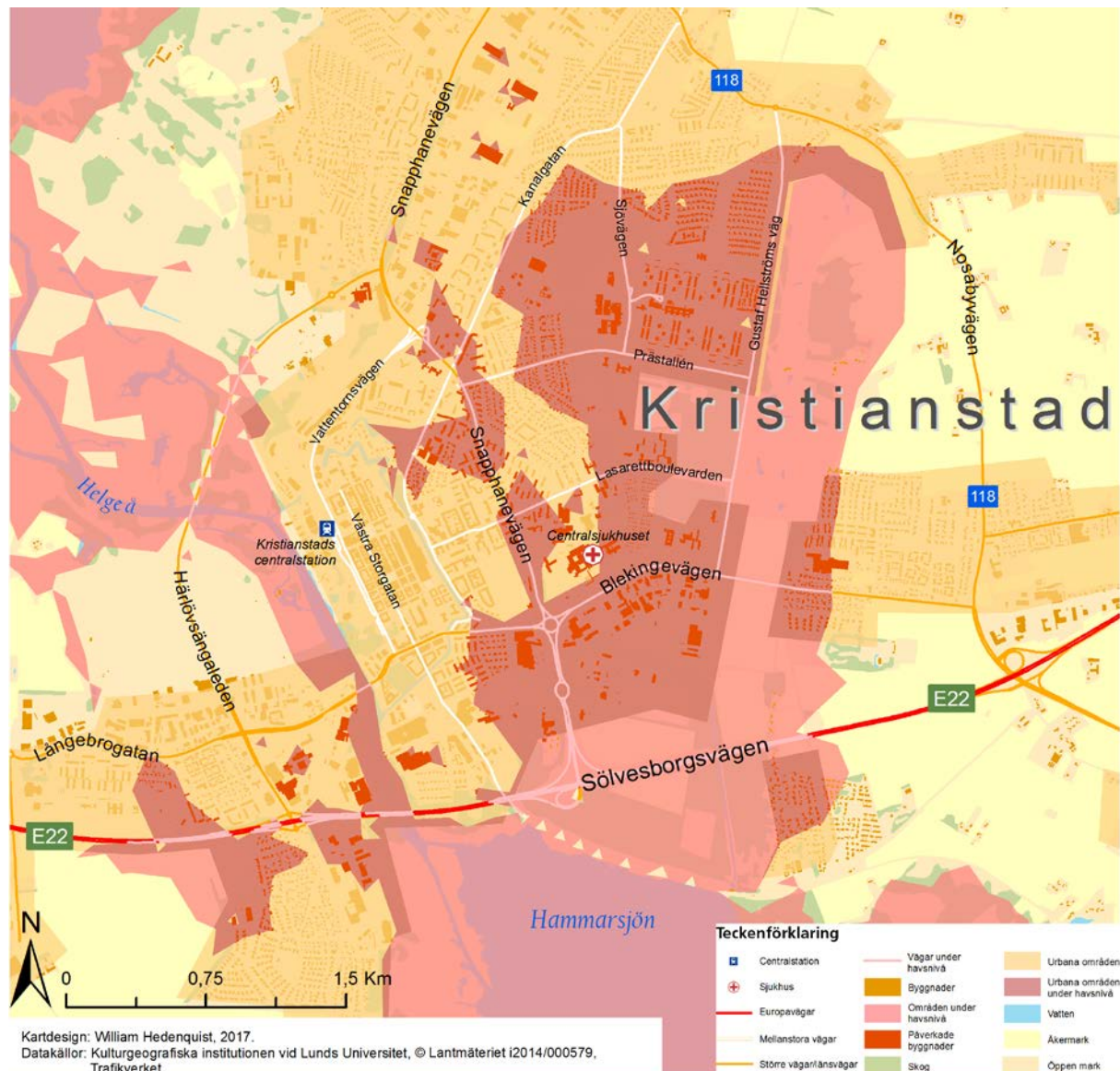
(Länsstyrelserna, 2012 s.70) Sett ur ekonomisk synvinkel är det mer samhällsekonomiskt lönsamt att anlägga förebyggande åtgärder, istället för att börja anlägga åtgärder efter att skadan skett. Dessa åtgärder kan ofta utföras successivt i samband med andra nybyggnationer. (Länsstyrelserna, 2012 s.33)

När det kommer till hur kommunerna faktiskt bör genomföra åtgärderna är den viktigaste aspekten att välja områden för exploatering som är säkra från klimatförändringar, samt att undvika områden som redan är utsatta för klimatpåverkan. (Länsstyrelserna, 2012 s.82) Att skydda genom anläggning av vallar eller andra barriärer är det vanligaste skyddet mot stigande havsnivåer. Dessa erbjuder skydd upp till en viss nivå och minskar översvämningsrisken överlag. Risken med dessa åtgärder är dock att vallen kan vara för liten, och därigenom kan brista eller översvämmas ändå. (Länsstyrelserna, 2012 s.36) Vallar och barriärer kan också leda till att översvämningarna endast flyttas till ett annat område. De kan också begränsa länkarna inom staden och isolera vissa delar från varandra både fysiskt och visuellt. De fysiska åtgärderna kan också göra att bebyggelsen och vattnet skiljs åt, vilket kan ha varit den aspekt som gjorde att kommunen byggde bostäder just på den platsen. (Länsstyrelserna, 2012 s.38)

Som tidigare nämnt är vegetation en viktig aspekt för att kunna hantera ökad nederbörd och översvämningar. Som komplement till detta kan mångfunktionella ytor anläggas, där sänkor finns formgivna längs gator och torg för att ta hand om tillfälliga vattenansamlingar. (Länsstyrelserna, 2012 s.68) Anläggningar av översvämningsparker, buffertzoner längs vattnet, anpassning av byggnader och marknivå, förstärkningsåtgärder i vallarna och marken samt strandfodring och vågbrytare är andra åtgärder som kan implementeras. Att ha planerat reträtt av bebyggelse i åtanke kan även det bidra till att minska negativa effekter av stigande havsnivåer. (Länsstyrelserna, 2012 s.69-70) Alla tre anpassningsstrategier gällande reträtt, förvar och attack kan användas när olika alternativ vägs mot varandra. (Länsstyrelsen i Skåne län, 2012 s.6) Individen äger även ett ansvar att vid behov skydda sin egendom mot skador som kan uppstå till följd av översvämningar som ett resultat av stigande havsnivåer. (Länsstyrelserna, 2012 s.127)

1.4. Undersökningsområden

1.4.1. Kristianstad



Figur 2: Kristianstad och dess översvämmade områden vid en meters havsnivåhöjning utan skydd.

Kristianstad anlades år 1614 som en fästning på en halvö i det vattenrika området med Helge å och Hammarsjön som staden än idag ligger inom. Tanken med denna placering var att staden skulle skyddas från yttre attacker från potentiella fiender. Under 1860-talet frigjordes jordbruksmark tack vare invallningar. Denna jordbruksmark som var belägen på gammal sjöbotten började bebyggas under början av 1900-talet. (Kristianstads kommun, 2017 (II)) Idag ligger 60% av stadens yta på den gamla sjöbotten. Inom detta området ligger därmed ett stort antal bostäder och viktig infrastruktur för staden, som Centralsjukhuset och E22an. (SMHI, 2017) Trots att staden ligger ett par mil inåt landet har den en unik problematik när det kommer till stigande havsnivåer. Detta eftersom att många delar av staden är belägna



under havsnivån, i den gamla stadskärnan återfinns Sveriges lägsta punkt 2,41 meter under havet. (Kristianstads kommun, 2017 (II)) Den vall som anlades under 1860-talet var Hammarslundsvallen, som fungerar likt en omvänd damm där vattnet ska hållas utanför istället för inuti. (SMHI, 2017) Det största hotet mot Kristianstad är högvattennivåer som kan ske i Helge å och Hammarsjön, där båda kan stiga ett par meter vid extremväder och stigande havsnivåer. År 2002 var vallsystemet nära att brista under en särskilt svår högvattenperiod, om detta hade skett skulle stora delar av staden hamnat under 3,5 - 4,5 meter vatten. (SMHI, 2017) I och med stadens utsatta läge arbetar Kristianstad kontinuerligt med skyddsåtgärder mot detta. Dessa skyddsåtgärder utförs i form av förbättring och nybyggnation av skyddsvallar, pumpstationer, dagvattendiken och gröna ytor som kan ta hand om potentiella översvämningar. (Kristianstads kommun, 2017 (II))

1.4.2. Vellinge



Figur 3: Skanör-Falsterbo och dess översvämmade områden vid en meters havsnivåhöjning utan skydd

Vellinge kommun har endast funnits sedan 1974. Skanör-Falsterbo har däremot en historia som sträcker sig tillbaka till 1100-talet. Tvillingstäderna anlades på Skånes sydvästligaste udde på grund av områdets tillgång till sill. Detta gjorde att de upplevde en storhetstid under medeltiden då sillhandeln blomstrade. (Vellinge kommun, 2016) Efter att sillen sinat minskade städernas betydelse och de krympte från att ha varit en viktig handelsplats till obetydliga städer i förfall. Städernas uppsving började i slutet av 1800-talet med badkulturens intåg, och städerna har sedan dess blivit en semesterdestination samt en pendlingsort till Malmö. (Vellinge kommun, 2016) Det främsta hotet av stigande havsnivåer för Skanör-Falsterbo är i form av tillfällena med extrema högvatten, och inte i form av höjning av havets medelnivå. Dessa perioder med högvatten i Öresund är oftast korta, och håller oftast i sig i endast ett par timmar. (Sweco, 2011) Skyddsåtgärderna för Falsterbonäset handlar främst om



byggnation av skyddsvallar, med en inre och yttre skyddsvall som ska skydda städerna, samt förbättring av naturliga skydd som sanddyner genom att genomföra en omfattande strandfodring. Vallarna ska även vara flexibla för att kunna anpassas efter ändrade förutsättningar gällande stigande havsnivåer. (Sweco, 2011)

1.5. Disposition

Uppsatsen inleds med en genomgång angående klimatförändringar och dess orsaker, samt stigande havsnivåer och orsakerna till detta. En redogörelse för historien bakom hållbar utveckling samt dess moderna innebörd följer härnäst. Inledningen fortsätter med tidigare studier samt länsstyrelsernas rekommendationer. En kortare bakgrund om de två studieobjekten återfinns även under första kapitlet. Andra kapitlet behandlar det teoretiska ramverket gällande olika angreppssätt för skydd mot stigande havsnivåer. Kapitel tre redogör vald metod och dess eventuella för och nackdelar. Detta leder sedan vidare till kapitel fyra, där uppsatsens analys återfinns. Kapitel fyra delas upp i empiri samt analys av empiri. Analys av empiri delas även det upp i två delar, en med fokus på skyddsåtgärder och den andra med ett hållbarhetsfokus. Uppsatsen avslutas med slutsatsen i kapitel fem, samt källhänvisningar och bilagor i kapitel sex respektive sju.

2. Teoretiskt ramverk

Building Futures är en brittisk grupp bestående av medlemmar av the Royal Institute of British Architects som i denna kontext undersöker olika tillvägagångssätt för att förhindra negativa effekter av stigande havsnivåer. I denna rapport har även The Institution of Civil Engineers bidragit med sin kunskap.

2.1. Reträtt

Att använda reträtt som angreppssätt innebär att infrastruktur och bostäder flyttas till säker mark och att samtidigt låta vattnet komma för att på det sättet lätta på översvämningsrisken för den bebyggda marken. Det är inte samma sak som att överge, eftersom att det krävs planering under en lång tid för att genomföra detta. Planerad reträtt innebär att försvar antingen tas bort eller tillåts falla, för att därigenom låta vattnet översvämma områden som tidigare varit skyddade. Skyddslinjen förflyttas inåt landet. Fördelen med detta är att det minskar översvämningsrisken för känsliga platser längre inåt landet och längs kusten genom att dämpa effekterna av tidvatten och vågor. Den drivande faktorn bakom denna tanke är dock en minskning av 'livskostnader' för försvaret samt den förbättrade långvariga hållbarheten.



(Building Futures, 2010) Behövliga habitat för djurliv skapas också där tidvattnet tidigare steg och sjönk, som gyttestrand och saltträsk. Kustbiotoper får även möjlighet att bevaras och utvecklas på ett sätt som inte hade varit möjligt i lika stor utsträckning vid andra åtgärder. (Länsstyrelsen i Skåne län, 2012 s.7)

När reträtt användas som angreppssätt förloras investeringar som gjorts i infrastruktur och byggnader allt eftersom att området försvinner under havet. Nya investeringar behövs också för att förflytta bebyggelse och infrastruktur från riskzonen. Pengar sparas dock genom betydligt minskade investeringar i översvämningsskydd. Det finns flera testplatser där detta angreppssätt används med lovande resultat, dock var dessa platser fria från mänsklig bebyggelse tidigare. Det är viktigt att undersöka hur en reträtt från bebodda områden med kritisk infrastruktur bör genomföras, och om det ens är möjligt och praktiskt att använda detta angreppssätt i sådana områden. (Building futures, 2010)

2.2. Försvär

Att använda försvär som angreppssätt är att försäkra att vattnet inte kommer in i den byggda miljön. Detta kräver byggda försvär som kan försäkra att översvämningar inte lamslår ett samhälle varken i dagsläget eller i framtiden med höjda havsnivåer. Många av de hårda försvären (vallar) som byggts under 1900-talet har blivit kritiserade på grund av att de anses ohållbara, minskar tillgängligheten till vatten, skadar kustliga habitat samt är dyra att underhålla och förbättra. De har dock stått för skydd och minskad översvämningsskydd, och därigenom tillåtit aktiviteter i den byggda miljön att fortsätta som vanligt. Försvären skulle även kunna tjäna dubbla syften, till exempel genom att vara del av nybyggnationer där de tillåter exploatören att utnyttja närheten till vatten. Det finns även olika sorters markanvändning som kan lämpa sig för områdena där tidvattnet rör sig för att skapa en hållbar respons till stigande havsnivåer, till exempel allmänna rekreationsytor.

Genom att välja försvär som angreppssätt är den nuvarande infrastrukturen och byggnaderna skyddade från översvämningar och behöver inte flyttas till högre mark eller återuppbyggas efter översvämning. Dock är det kostsamt att bygga översvämningsskydd. (Building futures, 2010) Investeringskosten för skydden kan vara hög och många traditionella tekniska lösningar har kritiserats för att de har sänkt områdets attraktionskraft där de anlagts. Under senare år har det därför skett en utveckling gällande design av kustskydd så att de har blivit

mer estetiskt tilltalande och blivit multifunktionella. Om flera funktioner uppnås med ett kustskydd är det mer rimligt att investera det kapital som krävs för att upprätthålla skyddet. (Länsstyrelsen i Skåne län s.9) I nuläget utförs försvarspraktiken ofta styckvis på grund av inblandning av många olika organisationer och den finansiering som finns tillgänglig. Ett stadstäckande försvar behöver implementeras och bli kreativt finansierat för att kunna vara ett hållbart alternativ till att skydda staden från allvarliga översvämningar. Den föreslagna försvarslinjen bör vara möjlig att använda för att hålla den nuvarande platsen, avancera eller retirera beroende på stadens framtida behov. (Building futures, 2010) Negativa konsekvenser av detta försvarsalternativ är dess påverkan på omgivningarna, driftskostnaderna och att det alltid finns en risk för att skydden brister. I områden där stora investeringar är gjorda kan det dock ur ekonomisk synvinkel vara motiverat med försvar trots alla negativa konsekvenser. (Länsstyrelsen i Skåne län, 2012 s.7)

2.3. Attack

Att använda attack som angreppssätt innebär att avancera ut i havet utanför den existerande kustlinjen. Det finns stor utvecklingspotential för kuststäder genom att bygga ut i vattnet. Det minskar behovet att städer breder ut sig över landsbygden och försäkras därmed dess sociala och ekonomiska förutsättningar. Även om det lämnar delar av staden fortsatt utsatta för översvämningsrisker kan denna nya utveckling ändå vara värd att genomföra för vissa kustområden sett till de långsiktiga fördelarna. (Building futures, 2010) Detta har gjorts under lång tid också i Skåne inom vissa utfyllnadsområden, till exempel vissa delar av Kristianstad. I länder med brist på mark kan detta innebära en stor utvecklingspotential. (Länsstyrelsen i Skåne län, 2012 s.7)

Det finns många olika tillvägagångssätt för att avancera bebyggelse ut i vattnet. Byggnader kan till exempel stå på styltor för att låta vattnet passera under. Flytande strukturer från båtar till pontonstrukturer (flytande broar och byggnader) används för infrastruktur och bostäder. Framtagandet av mark genom att förflytta vatten används i stor utsträckning i vissa delar av världen, och gör det möjligt att utveckla ny bebyggelse på den nya marken. Attackstrategin kan om den implementeras sätt leda till en ny marin utveckling av de kustnära områdena som även är hållbar. Denna strategi kan låsa upp ett starkt planeringsverktyg och erbjuda flexibilitet till den moderna, dynamiska staden. Det kan även inspirera en ny sorts byggnadsutvecklare för att fylla den efterfrågan som finns på vattennära boende. Den



kommersiella konkurrensen behöver matchas med långsiktig hantering och ansvar. Om ny utveckling i kustnära städer börjar förbereda sig för stigande havsnivåer nu så kan staden uppehållas under mycket lång tid framöver oberoende av stigande havsnivåer. (Building futures, 2010) En utmaning som medföljer för denna strategi är att avanceringen ut i havet måste ske på ett hållbart sätt utan att marina livsmiljöer skadas. Det finns numera också flera exempel på flytande hus som är kopplade till en infrastruktur med elledningar och avloppssystem som är anpassade för en varierande vattennivå. (Länsstyrelsen i Skåne län, 2012 s.7)

Den viktigaste aspekten med alla angreppssätt är att det inte bara ska minska risken för översvämningar vid de utsatta områdena, utan vid omkringliggande områden också. (Building futures, 2010) Med tanke på de ändliga resurser som finns gällande översvämningsskydd så går det inte att skydda alla hotade platser. Det krävs smart design och kreativ finansiering. Planeringen bör därmed göra mer för att uppmuntra integrerade lösningar och lokala lösningar som är innovativa och långsiktiga. Problemen måste tacklas nu innan de blir ohanterliga i skala. Samarbeten mellan kommuner är ett måste. Mer måste göras bakom översvämningsskydden för att se till att potentiella konsekvenser minimeras, strategier för ökad resiliens och resistans bör anammas av alla kommuner som ligger i riskzonen för stigande havsnivåer. (Building futures, 2010) I praktiken är många av de mest lyckade anpassningsstrategierna till stigande havsnivåer hybrider av dessa tre angreppssätt, där olika element kombineras för att skapa ett optimalt skydd. (Nicholls, 2011)

3. Metod

3.1. Fallstudie

För att besvara uppsatsens frågeställningar har fallstudie använts som forskningsmetod. Fallstudie har använts eftersom att det är två specifika fall, Vellinge kommuns och Kristianstads kommuns planering mot stigande havsnivåer med fokus på två särskilda områden, Falsterbonäset och Kristianstad stad som undersöks med en hållbarhetssyn. Valet att studera dessa kommuners planering grundar sig i att förstå hur två kommuner som står inför samma framtida problematik gällande klimatförändringar försöker skydda sig utifrån de olika förutsättningar som de båda kommunerna har gällande bland annat geografi, befolkning och finanser. Fallstudien används ofta inom småskaliga undersökningar där forskaren tar till sig olika idéer och preferenser som i kombination ger tillvägagångssättet sin unika karaktär. (Denscombe, 2009 s.59) När det gäller denna uppsats är det fysisk planering mot stigande

havsnivåer samt de tre hållbarhetsaspekterna (ekologisk, ekonomisk, social) som ger studien sitt tillvägagångssätt. Att använda fallstudie som metod ger författaren möjlighet att använda flera olika metoder som komplement, för att på så vis bilda sig en djupare förståelse över det fenomen som studeras. (Denscombe, 2009 s.61) Detta är något som varit viktigt i denna studie, då dokumentanalys varvat med litteraturstudier har behövts för att kunna lägga grunden för att besvara alla frågeställningar, och där intervju använts som komplement till dessa för att kunna ge fördjupad kunskap.

Fallstudie är en givande metod då den ger forskaren möjlighet att gå på djupet för att reda ut komplexiteten inom en viss situation. (Denscombe, 2009 s.60) Detta är något som behövs inom denna studie då kommunernas tankar bakom sin fysiska planering mot stigande havsnivåer kan vara komplexa och inte helt klara, och därmed kan behövas nystas i för att få fram den förståelse som behövs, vilket en fallstudie erbjuder. Fallstudiens styrka ligger i att förklara varför saker sker på det sätt som de gör, inte bara hur det ligger till. (Denscombe, 2009 s.61) Detta är väldigt relevant till denna uppsats då målet är att förstå varför Kristianstad respektive Vellinge använder sig av fysisk planering mot stigande havsnivåer på det sätt som det görs, och hur man värderar de olika hållbarhetsaspekterna inom planeringen.

3.2. Dokumentanalys

Dokumentanalys är ett systematisk tillvägagångssätt för att utvärdera dokument. Precis som andra kvalitativa metoder kräver dokumentanalys att innehållet undersöks och tolkas för att därigenom skapa förståelse för den mening som dokumenten förmedlar, samt skapa empirisk kunskap. (Bowen, 2009) Detta är det tillvägagångssätt som använts för att skapa förståelse för kommunernas fysiska planering. Dokumentanalys lämpar sig bäst till officiella dokument som översiktsplaner, kustplaner, översvänningsplaner och projektplaner. (Bowen, 2009) Det är även dessa typer av dokument som analyserats från varje kommun, samt liknande dokument som utgivits av länsstyrelserna och länsstyrelsen i Skåne.

Dokumentanalys innefattar att hitta, välja, värdera och framställa datan som är av intresse i dokumenten. Analysen ger sedan data som organiseras in i kategorier beroende på vad datan förmedlar. (Bowen, 2009) Detta tillvägagångssätt är det som använts när det kommer till att analysera kommunernas styrdokument, där de relevanta delarna har valts ut för att sedan analyseras och bli satta i rätt fack. Målet med dokumentanalysen är att försöka hitta det

‘‘dolda’’ som kommuniceras via texten, där ett oavsiktligt budskap kan kommuniceras under det skrivna budskapet. (Denscombe, 2009 s.308) Detta spelar en viktig del i uppsatsen, då framförallt förhållningen till hållbarhetsaspekterna ofta inte skrivs ut explicit, utan måste förstås utifrån en mer implicit mening.

En begränsning med dokumentanalys kan vara det faktum att skriftliga källor aldrig ska accepteras som de är, utan att deras validitet måste fastställas snarare än tas för givet. (Denscombe, 2009 s.301) Det är viktigt att förstå med vilket syfte texter har skrivits, särskilt när det kommer till planeringsdokument. Det finns självklart inom kommunerna en vilja att framställa sin fysiska planering som både den rätta för att tackla problemet med stigande havsnivåer samtidigt som det är hållbara lösningar. Det är därmed viktigt att inte ta det som skrivs i dokumenten för givet, utan att ha ett kritiskt förhållningssätt till det som skrivs och ha syftet med texterna i beaktning.

3.3. Litteraturstudier

Då dokumentanalys lämpar sig bäst för dokument framtagna av myndigheter har denna metod varvats med litteraturstudier för att fånga upp det som behövs från skrivna källor. Det material som använts för teoridelarna består av en rapport skriven av Building Futures gällande planeringens olika angreppssätt för stigande havsnivåer samt i en artikel som avhandlar samma problematik skriven av Robert Nicholls. Materialet gällande tankarna om de tre hållbarhetsaspekterna har hämtats från Scott Campell och Susan Feinsteins bok gällande planeringsteori, en artikel skriven av Bill Hopwood et al gällande hållbar utvecklings olika tillvägagångssätt, Kungliga Tekniska Högskolans definitioner av de tre hållbarhetsaspekterna samt en artikel av Anna Hurlimann et al som behandlar olika hållbara lösningar som urban planering kan använda sig av mot stigande havsnivåer. Att ha fokus på ett eller ett par huvudkoncept är viktigt när litteraturstudier ska genomföras, för att forskaren på så vis kan fokusera på rätt aspekter i texterna som undersöks. (Stake, 2010 s.106)

Då det är just kommunernas fysiska planering och hur dessa åtgärder förhåller sig till hållbarhetsaspekterna som är av intresse studerades texter relevanta till detta. Dessa texter avhandlade planeringens olika angreppssätt till stigande havsnivåer som består av reträtt, försvar eller attack, samt de tre hållbarhetsaspekterna gällande ekologisk, ekonomisk och social hållbarhet. Det är vanligt att forskare granskar relaterad litteratur som en del av studien



för att använda den relevanta informationen i arbetet. Forskaren presenterar den relevanta datan utan att någon djupare analys genomförs av den. (Stake, 2010 s.112) Det är denna typ av litteraturstudier som gjorts gällande teoriaspekter samt tidigare forskning.

En begränsning med litteraturstudier är samma som vid dokumentanalys, nämligen att källornas validitet måste fastslås och inte tas för givet. Det är viktigt att alltid se på litteraturkällor med ett vaksamt öga, då resultat kan ha snedvridits för att främja eventuella agendor hos författarna. (Stake, 2010 s.115)

3.4. Intervju

Intervju användes som metod för att ge en djupare förståelse för den information som dokumentanalysen gav, för att verkligen förstå vad kommunerna menar i sina plandokument. Intervjuerna genomfördes med de ansvariga för havs/vattenplanering på respektive kommun; Anna Möller från Vellinge kommun och Ann-Mari Lindberg från Kristianstads kommun. Intervju lämpar sig som bäst när forskare vill undersöka mer subtila fenomen som inte märks vid första anblick, vilket är det som krävs för att skapa en djupare förståelse av det som kommunerna menar i sina plandokument. (Stake, 2010 s.95)

Den ideala intervjuformen hade varit en semistrukturerad intervju på plats i respektive kommun. En färdig lista med ämnen som bör tas upp hade använts, där intervjuobjektet hade haft möjlighet att utveckla sina tankar gällande de frågor som tas upp. (Denscombe, 2009 s.234-235) På grund av tidsbrist hos intervjuobjekten var intervjumetoden tvungen att ändras till intervju via e-post.

Det positiva med intervju via e-post är att svaren återspeglar en genomtänkt uppfattning snarare än en spontan anmärkning eftersom att intervjuobjekten har tid att tänka igenom sina svar. Svarens kvalitet kan därmed förbättras genom denna intervjuform. Intervjuareffekten kan även minska, då frånvaron av det visuella inte påverkar gällande fördomar kopplade till kön, ålder, klass och etnicitet, och gör att statusen mellan intervjuare och intervjuobjekt jämnas ut. (Denscombe, 2009 s.248-249)

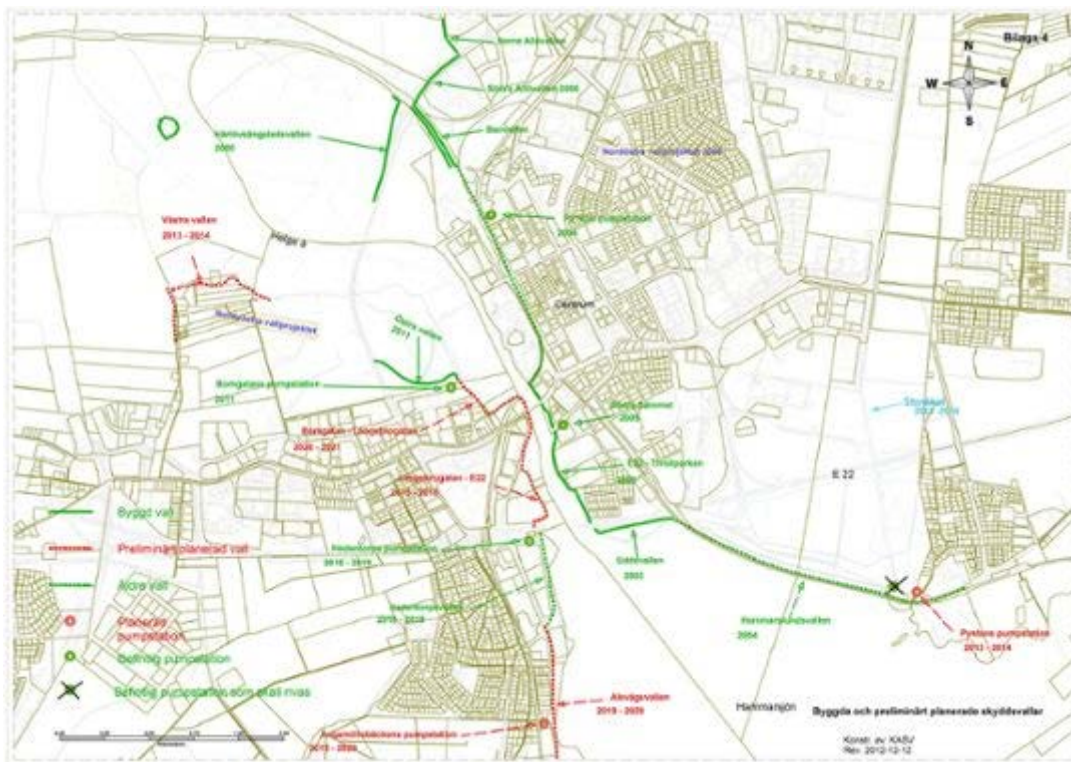
Det negativa med intervju via e-post är också avsaknaden av visuella ledtrådar, det går inte att fånga upp icke-verbal kommunikation som skulle hjälpa till att förstå den intervjuades tankar

samt att svaren kan fördröjas en väsentlig tid, vilket inte är ett problem vid intervjuer som sker ansikte mot ansikte. (Denscombe, 2009 s.249) En negativ aspekt som framkommit genom detta var att Kristianstads kommuns ansvariga handläggare gällande dessa planer inte längre arbetar på kommunen, och den nuvarande handläggaren kunde inte svara på de flesta frågor som ställdes då den nya handläggaren hade ställt liknande frågor till sin arbetsgivare utan att kunna få något svar. Detta innebär att intervjun med ansvarig från Kristianstads kommun inte gav särskilt mycket ny information då endast ett par frågor kunde svaras på.

4. Empiri & Analys

4.1. Empiri

4.1.1. Kristianstad



Figur 4: Nuvarande (gröna) och planerade (röda) skyddsvallar i Kristianstad. Källa: SMHI (2017)

Kristianstads tekniska förvaltning, C4 Teknik, har genomfört beräkningar av vattennivåerna från Helge å och mot kusten vilket lägger grunden för Kristianstads vattenplanering.

(Kristianstads kommun, 2016 (I) s.27) Det främsta skyddet som Kristianstads kommun använder sig av är i form av förbättring av nuvarande skyddsvallar samt anläggning av nya vallar. Efter att staden var väldigt nära att översvämmas år 2002 beslutade kommunen att förstärka den största och viktigaste vällen, Hammarlundsvällen, samtidigt som nya skyddsvallar skulle anläggas för att skydda staden mot högvatten i Helge å. Totalt ska 10 kilometer ny skyddsvall anläggas. (SMHI, 2017) Vallarnas dimensioner har bestämts utifrån

ett beräknat högsta flöde i Helge å gjort av SMHI där det värsta scenariot gällande nederbörd, snösmältning och markvatten har använts. Vallarna ska även anläggas med marginaler för att klara en extrem höjning av havsnivån till 2 meter över dagens havsnivå. (Kristianstads kommun, 2013 s.82) Vallarna är utformade som jord-och filtervallar, vilket innebär att de har en inre kärna av morän som ska tillåta en liten mängd vatten att rinna igenom. Vallarna förstärks även med tryckbankar inåt land, bestående av stenkross, samt erosionskydd. Dessa åtgärder gör att vallarna blir mer resistenta mot nedbrytande processer. I vissa delar av staden behövs det 3,5 - 4,5 meter höga vallar, medan andra delar av staden endast behöver vallar på 1 - 2 meter. Hela skyddsprojektet beräknas stå färdigt år 2025. Vallarna ska även kunna användas som gång- och cykelvägar. (SMHI, 2017) Pumpstationer är det andra huvudsakliga skyddet som staden använder sig av. Vid den största vällen, Hammarslundsvällen, ligger även utloppet av en kanal som rinner genom staden. Där har en stor pumpstation anlagts, och även en höj- och sänkfunktion av kanalens utlopp, så att den kan höjas vid eventuella översvämningar. Genom denna funktion så kan vatten från Helge å inte rinna in i kanalen, och pumpstationen ska pumpa överflödigt vatten vid översvämningar i kanalen. Totalt finns det 6 pumpstationer i staden som kan pumpa ut vatten vid behov. (SMHI, 2017) I och med att vallarna fungerar som en omvänd damm där vattnet ska hållas utanpå istället för inuti blir det problem då vatten som kommer innanför vallarna inte försvinner på ett naturligt sätt. Dagvatten från stora områden måste därför pumpas ut i Helge å och Hammarsjön. Allt eftersom att invallningarna förbättras ska systemet med pumpstationer förbättras så att det kan fungera i alla lägen. (Kristianstads kommun, 2009 s.29) Finansieringen sker genom befintliga anslag, statsbidrag och tilläggsanslag. Kostnaden för hela projektet beräknas till mer än en halv miljard kronor. Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, MSB, kommer stå för det statliga bidraget vilket kommer uppgå till 60% av projektkostnaden. Kommunen står för resten av kostnaden samt de kostnader som följer i form av driftunderhåll. Skyddsprojektet är en mycket kostsam process, dels anläggandet av skydden och sedan även det kontinuerliga underhållet och tillsynen som krävs då skydden inte får fallera. (SMHI, 2017)

När det kommer till områden som inte ännu är bebyggda och inte skyddade av vallar som ändå kan vara av utvecklingsintresse kan olika skyddsåtgärder vidtas. Det kan vara i form av andra former av skyddsvallar, upphöjd marknivå eller att byggnadernas grund och bottenplan anlägs för att klara översvämningar. (Kristianstads kommun, 2009 s.29) Kommunen har en strategi för bebyggelseutveckling i tre steg. Första steget gäller anpassning, där bestämmelser



kring främst golvhöjder återfinns, anpassningen kan även justeras efter ändrade scenarier kring havsnivån. Det andra steget gäller skydd, främst i form av vallar och pumpstationer. Det tredje steget är reträtt, där problematiken med översvämningar eventuellt kan leda till att viss bebyggelse kan komma att flyttas om det anses rimligt. (Kristianstads kommun, 2016 (I) s.30)

Kommunen använder sig även av ett antal alternativa lösningar vid sidan om vallsystemet och pumpstationerna. Bland annat bidrar det lokala miljömålet att bevara våtmarkerna inom Biosfärområdet Kristianstads Vattenrike till att ta hand om stora mängder vatten vid översvämningar då de fungerar som vattenmagasin. (Kristianstads Kommun, 2013 s.58) Ytor som tål att översvämmas och fördröjningsmagasin planeras att anläggas. Dessa kan vara i form av dammar eller enkla vattentålga ytor. De omfattande hårda ytorna i staden kan också kompenseras genom att anlägga träd, vattenspeglar och planteringar. (Kristianstads kommun, 2009 s.107) Vissa områden av staden ingår inte heller i stadens invallningsprojekt. Barbacka är ett sådant område, där det är fastighetsägarnas ansvar att skydda sig mot översvämningsrisker. Ny bebyggelse i sådana områden måste ha ordnat med ett eget skydd, i form av vallar eller andra lämpliga skydd. (Kristianstads kommun, 2009 s.117) Tivoliparken är ett annat område som inte kommer att skyddas, detta eftersom att parken kommer att agera som en naturlig buffertzoon mot översvämningar, och har även möjlighet att ta hand om större vattenmängder på grund av den grönstruktur som finns där. (SMHI, 2017) Staden har även ett bevakningssystem som mäter och gör prognoser av vattenflöden och nivåerna i Helge å och havet. Detta bevakningssystem kallas Flood Watch. Det ska ge staden 10 dagars notis om nivåerna som kan förväntas. Som komplement till detta har kommunen mobila skydd och pumpar för att snabbt kunna motverka en eventuell översvämning. (Kristianstads kommun, 2017 (II))

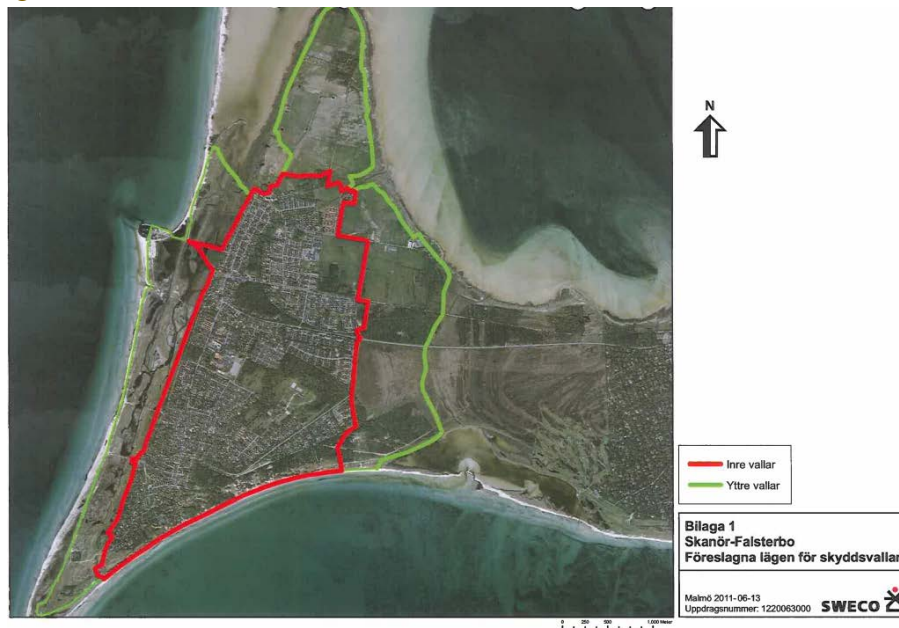
Alla kommunens visioner och mål ska genomsyras av hållbarhetstanken. Hållbar utveckling och innovation utifrån samhällsutmaningar är en av kommunens starka sidor. De ligger i framkant inom social, ekonomisk och ekologisk hållbar tillväxt. Hållbarhetstanken har lagt grunden för översiktsplanens framtagande. All fysisk planering som genomförs i kommunen ska vara energisnål och verka mot att uppfylla de tre hållbarhetsmålen. (Kristianstads kommun, 2014 (II)) Planeringen ska vara hälsofrämjande, med bra möjligheter till rekreation och andra aktiviteter som krävs för att människor ska må bra. Boendet lägger grunden för ett bra liv. Boendet ska tillgodose människors behov av säkerhet, tillgänglighet och läge. Just



trygghet i närmiljön är viktigt för hur människor använder den offentliga miljön. (Kristianstads Kommun, 2013 s.18) För att uppnå en hållbar utveckling krävs det att ekonomisk tillväxt sker med hänsyn för det sociala och miljön. Den är bland annat beroende av en hög sysselsättningsgrad, som även är viktigt för en hållbar ekonomisk utveckling. Hälsan hos befolkningen bidrar också till ekonomin, vid bra hälsa positivt vid dålig hälsa negativt. (Kristianstads Kommun, 2013 s.22) En långsiktig hållbarhetssyn är viktig för att mark- och vattenområden ska kunna användas idag och i framtiden. Det är en viktig aspekt i Plan- och bygglagen och kommunens planeringsarbete. Att använda hållbar planering innebär att hantera olika anspråk som finns i översvämningshotade områden, effekter av havsnivåhöjningar och ge ekosystemen möjlighet till välstånd i områden där planer sätts i verket. (Kristianstads kommun, 2016 (I) s.13) Kristianstads Vattenrike godkändes som biosfärområde år 2005 av Unesco och är en viktig drivkraft för kommunens arbete för hållbar utveckling. Tre viktiga aspekter har tagits från arbetet med vattenriket till den fysiska planeringen i stort, nämligen att bevara, utveckla och stödja de lokala förutsättningar som finns på olika platser. (Kristianstads kommun, 2016 (I) s.17) Ny teknik och miljöanpassade innovationssystem ska driva på utvecklingen och arbetet mot hållbar planering i kommunen och samtidigt minimera negativa effekter på ekosystemet. Den teknik som används i konstruktionen av skyddsvallarna kan ses som en del i detta arbete. (Kristianstads Kommun, 2013 s.19)

Det är viktigt med nybyggnation för den ekonomiska hållbarheten i kommunen. Utvecklingar av vattennära boende, rekreation och besöksnäring i balans med de naturvärden som Vattenriket innehar ska bidra till ett attraktivt utbud. (Kristianstads kommun, 2009 s.51) I gränzonerna mellan stad och våtmark ska det finnas möjlighet till att bygga bostäder och andra faciliteter för att öka tillgängligheten till Vattenriket. Denna placering är attraktiv då den erbjuder både natur- och vattennära boende. Genom att ta vara på dessa förutsättningar ska staden kunna erbjuda boendemiljöer i unikt slag och även en hållbar stadsutveckling. (Kristianstads kommun, 2009 s.57) Samhällsviktiga funktioner och stora ekonomiska investeringar, som infrastruktur och försörjningssystem, ska inte placeras i områden med översvämningsrisk. Områden med särskilda ekologiska värden bör heller inte exploateras på ett olämpligt sätt. Endast de mest resilienta funktionerna bör placeras i områden med högre risk. (Kristianstads kommun, 2016 (I) s.30)

4.1.2. Vellinge



Figur 5: Planerade inre och yttre vallar på Falsterbonäset. Källa: Sweco (2011)

Vellinge har planerat för ett vallsystem för att skydda Falsterbonäset. Det ska bestå av en yttre vall och en inre vall. De yttre vallarna ska skydda Falsterbonäset som helhet för att bibehålla rekreations- och naturområden på lång sikt (en hundraårsperiod). De inre vallarna ska skydda bebyggelsen under kort till medellång sikt (fram till år 2050, en 40-årsperiod). (Sweco, 2011)

Kommunen delar även upp åtgärderna i tre steg. Kortsiktiga åtgärder (5-10 år): Vattenståndet mäts vid naturliga skydd som höjs vid behov, begränsade skyddsåtgärder utförs vid de mest utsatta områdena. (20-40 år): Vallar och andra skydd ska uppföras längs bebyggelse för att skydda mot en havsnivåökning på 2,1 meter. Vallarna ska även anpassas för att minska risken för överspolning i form av vågor. Vägar och andra 'naturliga' skydd skall även höjas vid behov. Långsiktiga åtgärder (40-80 år): Vallarna ska höjas för att skydda mot förväntad havsnivåhöjning mot år 2100. De yttre vallarna ska stå för ett permanent skydd mot stigande havsnivåer. Vallarna ska ha en höjd varierande mellan 3 till 5 meter över nuvarande havsnivå beroende på näsets situation. (Sweco, 2011)

Framtida skydd kan även innebära ombyggnad av befintliga skyddsåtgärder, till exempel slussportar, höjning av konstruktioner, fördämningar och pumpstationer, förstärkning av vågbrytare, erosionsskydd och kajkonstruktioner som ska skydda näset. (Sweco, 2011)

Tidsplanen för dessa åtgärder är kontinuerlig eftersom att processen med stigande havsnivåer är en fortlöpande händelse som kommer fortsätta under lång tid. Många av åtgärderna kommer kräva utredningar och det går därmed inte att fastslå en tidsplan fullt ut, utan endast en ram. (Sweco, 2011)

Arbetet med kommunens kust- och klimatplanering är kontinuerligt och bygger på IPCC:s och SMHI:s prognoser och baseras på

beprövad teknik och pågående teknikutveckling samt på forskningsresultat från omvärlden, vilket gör att kommunen är flexibel gällande vilka åtgärder som bör sättas in. (Vellinge kommun, 2010 s.14)

Den befintliga bebyggelsen ska bevaras och skyddas genom utbyggnaden av de fysiska skyddsvallarna, till exempel jordvallar kompletterat med strandfodring på stränderna och tätning/höjning av befintliga sanddyner samt utbyggnad av dagvattensystem med fördröjning, diken, eventuellt kanaler och kompletterat med pumpstationer och reglerat grundvatten. Vallarna bör även kunna användas som gång- och/eller cykelväg. (Vellinge kommun, 2010 s.12) I låglänta områden där skydd saknas bör vallarna anläggas så att de anpassas utifrån befintlig marknivå och nuvarande landskapsbild, för minsta möjliga miljöpåverkan. Vallarna bör anläggas i jordmaterial med erosionsskydd i form av geotextil och gräsbeklädnad. Dränering genom vallarna kan behövas för att förhindra risker med överspolning samt för höga grundvattennivåer. Möjlighet att höja vallarna bör även finnas, då vallarna behöver breddas vid höjning bör detta tas i beaktning vid anläggningen av vallarna. (Sweco, 2011)

Som komplement till skyddsvallarna ska även naturliga vallarna så som vägbankar, befintliga banvallar eller sanddyner förbättras. De gamla tångvallarna visar skyddsvallarna bör placeras, och sanddynernas ständiga uppbyggnad lägger även grunden för ett yttre skydd. (Sweco, 2011) Kontinuerlig strandfodring, nya vattenmagasin och dammar, nya pumpstationer och grundvattendränering är andra åtgärder som kommunen kan vidta för att försöka behålla de nuvarande vattennivåerna. Framtida teknikutvecklingar gällande skyddsåtgärder kommer också att tas i beaktning vid anläggandet av skyddsåtgärder. (Vellinge kommun, 2010 s.29) Användningen av sanddyner som skydd ska endast ske på platser där de finns naturligt. På grund av deras erosionsbenägenhet samt det utsatta läget krävs kontinuerligt underhåll i form av strandfodring för att fortsatt vara ett gediget skydd. Höjden på de skyddande sanddynerna utformas från ett värsta tänkbara scenario som anses vara väldigt osannolikt. I de områden som riskerar att drabbas av hårda vindar och höga vågor måste utformningen av pirar och skyddsvallarna anpassas för att kunna motstå risken för överspolning, vilket är en problematisk aspekt då det inte finns någon naturlig avrinning till följd av vallarna. (Sweco, 2011) Strandfodring kan göras med hjälp av sand från land eller havet. Om sanden kommer från land transporteras den med lastbilar och distribueras sedan med hjälp av andra fordon. Om sanden kommer från havet transporteras den med muddringsfartyg som sedan även



distribuerar den med pipelines, sprutning eller avsläppning på strategiska platser. (Sweco, 2011) Dagvattenhanteringen kommer därmed behöva förbättras för att kunna klara av överspolat vatten samt en ökad nederbörd. Pumpar kan behöva anläggas vid en stigande havsnivå för att få ut vattnet som samlas innanför vallarna, samt för att motverka att havsvattnet tar sig innanför vallarna genom dagvattensystemets otillräckliga utformning. (Utredning dagvatten) Skyddsåtgärderna kan bli väldigt kostsamma, då ett heltäckande skydd med ständig förbättring och underhåll hade kostat kommunen mycket pengar. Kommunen måste därmed avväga vilka skydd som är ekonomiskt gångbara. För att skydda stränderna och sanddynerna mot erosion krävs det att runt 80 000 m³ sand om året tillförs om havet stiger med en meter. Bara detta skulle kosta drygt 8 miljoner kronor att genomföra. (Länsstyrelsen i Skåne län, 2012 s.17)

Falsterbonäset har haft en ökande befolkningstrend vilket gör att fler bostäder behöver byggas. Kommunen ska planera, bygga och förvalta för att skapa hög kvalitet med hållbart värde sett från de tre hållbarhetsaspekterna gällande ekologisk, ekonomisk och social hållbarhet. Nyckelord för kommunens boende är bland annat låg skatt, trygghet och kvalitet. (Vellinge kommun, 2010 s.39) Bebyggelsen ska vara hållbar, varierad, flexibel och blandad med ett utbud av bostäder av hög standard och med ett kvalitetstänkande som visar på omsorg och omtanke om miljön och individen. All fysisk planering som påverkar kommunens vattentillgångar på något sätt ska präglas av ett hållbarhets- och gränsöverskridande tänkande. (Vellinge kommun, 2010 s.83) På Falsterbonäset ställer kommunen krav på att nybyggnationer inte får byggas på en lägre marknivå än 3,5-4 meter över dagens havsnivå, och vid lägre liggande bebyggelse krävs det lokala skydd. De byggnader och viktiga miljöer som hamnar utanför vallarna ska skyddas med hjälp av lokala lösningar. Kommunen ska även passa på att bygga fysiska skydd när andra projekt och planer genomförs, med andra ord genomföra åtgärderna i samband med att andra byggnationer ändå ska genomföras. (Vellinge kommun, 2010 s.110)

För att få en socialt, ekonomiskt och ekologiskt hållbar utveckling har kommunen som mål att befolkningen ska öka med högst en procent om året för att inte behöva exploatera osäker mark. (Vellinge kommun, 2010 s.70) Kommunen strävar efter att vidta åtgärder för att uppnå en socialt och ekonomiskt hållbar utveckling, utan att den ekologiska hållbarheten värderas mindre för att på så sätt skydda invånarna mot negativa klimatförändringar. Kommunen vill



även satsa på att använda sig av mer förnybar energi för att minska sina utsläpp och bidra till att minska negativa klimatförändringar. (Vellinge kommun, 2010 s.13) Kommunen påtalar bland annat vikten av en hållbar och grön kollektivtrafik samt infrastrukturens system. Därmed satsar kommunen på att skydda de största vägarna mot höjda vattennivåer för att kunna ha en mer hållbar trafiksituation. (Vellinge kommun, 2010 s.76)

4.2. Analys av empiri

4.2.1. Skyddsåtgärderna i fokus

Båda kommunerna använder sig av försvar som främsta skyddsåtgärd. De bygger skyddsvallar som ska hålla vattnet ute från de miljöer som kommunerna vill skydda. Båda kommunerna har samma tankesätt som Building futures (2010) har när det gäller varför försvar har valts som skyddsåtgärd. Det är främst gällande vallars styrka i att det minskar översvänningsrisken och därmed tillåter samhället att fungera som vanligt på platser som annars hade legat under vatten. I Vellinges fall har även tankesättet gällande att passa på att bygga nytt medan områden ändå måste skyddas mot stigande havsnivåer. Kristianstad har använt tanken om att olika sorters markanvändning också kan bidra till att minska översvänningsrisker, där rekreationsytor kan skapa en hållbar respons till stigande havsnivåer. I detta fall gäller det Tivoliparken, och det faktum att kommunen valt att inte skydda parken för att istället dra nytta av det naturliga försvar som den erbjuder. Båda kommunerna följer försvarsstrategins tanke om att den nuvarande byggda miljön i form av infrastruktur och befintliga byggnader skyddas från potentiella översvämningar och att den därmed inte behöver flyttas för att kunna finnas kvar under lång tid. Skyddsvallarna ska också enligt båda kommunerna kunna användas av cykel- och gångtrafikanter. Multifunktionella skydd är dels mer attraktivt då de blir tillgängliga för allmänheten, samt att själva anläggandet av skyddet kan ses som mer rimligt sett ifrån kostnader och vattennära områdets attraktionskraft. Att båda kommunerna har klargjort att just skyddsvallarna ska användas till mer än bara skydd är därmed bevis på att båda kommunerna använder försvarsstrategin på rätt sätt. Den försvarslinje som skydden utgör bör enligt Building futures (2010) vara möjlig att hålla, avancera ifrån eller retirera från beroende på hur stadens framtida behov ser ut. Här skiljer sig kommunerna åt, där Kristianstad till stor del redan ligger under den nuvarande havsnivån och skyddar sig från Helge å och Hammarsjön med vallar som funnits på samma plats i över hundra år. Staden har ingen möjlighet att avancera, och reträtt kan anses orimligt på grund av den stora andel av staden som ligger under havsnivån och de kostnader som reträtt hade fört med sig. Falsterbonäset har däremot ett annorlunda läge, där den

strandfodring som ska agera som skydd för staden också eventuellt hade kunnat trappas upp för att på så vis avancera ut i vattnet. Även det vallsystem som staden planerar med en yttre och en inre skyddsvall ger kommunen en möjlighet att använda en viss form av reträtt, om den yttre vallen brister finns möjligheten att retirera bakom den inre vallen. Denna möjlighet finns inte i Kristianstad, om vallen brister där finns inget annat godtagbart skydd att retirera bakom. Enligt Nicholls (2011) så är de mest lyckade anpassningsstrategierna de som är hybrider av alla tre angreppssätt, och det verkar som att Falsterbonäset har bättre förutsättningar för detta än vad Kristianstad har. Anläggningen av den yttre vallen är även flexibelt för Vellinge: *“Vitsen med ett inre och ett yttre skydd är att vi kan göra skyddet i flera steg. När vi ansöker om att få bygga skyddet hos mark- och miljödomstolen måste detta genomföras inom 10 år. Det är en väldigt kort tid när det gäller klimatfrågor. Vi siktar på att skydda oss för en 100-års händelse år 2065 i den ansökan som lämnas in nu. Därefter kan ny information och kunskap innebära att det yttre skyddet behövs senare, inte alls, eller tidigare.”*

Kristianstad har historiskt sett använt attackstrategin, då delar av Hammarsjön vallades bort för att få fram odlingsmark att bruka. Dock var det över hundra år sedan attackstrategin användes, och konsekvenserna av dess användande kan ses i den problematik som Kristianstad ställs inför med stigande havsnivåer. Den fyllde onekligen ett behov som fanns under tiden som invallningen skedde, men de negativa aspekterna som Kristianstad ställs inför är ett bra exempel på varför denna strategi är ohållbar i längden. Att framta ny mark genom att förflytta vattnet kan vara attraktivt då det låser upp ny mark som kan utnyttjas till både odling och bebyggelse. Det största problemet med detta är dock att den nya bebyggelsen kommer vara låglänt benägen sett till havsnivån, och därmed särskilt utsatt för förändringar i medelnivån. I det korta loppet kan det därmed vara attraktivt att använda attackstrategin, men att uppföra fast bebyggelse på den mark som uppkommer kan vara problematiskt, då resultatet kan bli just det som sker i Kristianstad, att tvingas att förlitas på att skyddsåtgärder ska göra att bebyggelsen kan vara kvar på den plats där den är byggd. Om attack ska användas bör strategin följa de anvisningar som Building futures (2010) avser, nämligen att det ska bestå av flytande strukturer som inte påverkas av stigande havsnivåer. Kristianstads geografiska position är därmed ogynnsamt lokaliserad tack vare en attackstrategi som genomfördes långt innan de långsiktiga implikationerna av denna strategi förstods. Att vara såpass nära vattnet som Kristianstad är anser Ann-Mari Lindberg dock inte vara enbart problematiskt: *“Utifrån*

en lång erfarenhet som stadsplanerare och arkitekt är jag övertygad om att det går att ta tillvara vattenproblematiken och göra den till en kvalitet i stadens utveckling. Om vi kommer att lyckas med det är en annan fråga men det är absolut ingen omöjlighet. Att god tillgång på vatten endast utgör ett problem vore ju alltför snävt synsätt på framtiden.” Kommunen ser därmed det faktum att staden ligger precis inpå vattnet som något som kan vara positivt snarare än negativt, vilket onekligen kan vara fallet då tillgång till blå- (och grön)strukturer gör en stad mer attraktiv och mer trolig att vara hållbar.

Båda kommunerna har använt sig av reträttstrategin, dock på olika sätt. Kristianstad kommer som bekant inte att uppföra skyddsåtgärder vid Tivoliparken och andra områden som Barbacka. I Barbacka är det fastighetsägarna själva som måste skydda sig mot stigande havsnivåer. Det är dock ingen aktiv reträtt som görs i att infrastruktur och bebyggelse flyttas, utan en reträtt av skyddsåtgärder. I detta fallet kan det ses som något positivt, då länsstyrelsen i Skåne (2012) fastslår att biotopområden har större möjlighet att bevaras och utvecklas på ett sätt som inte är möjligt vid andra åtgärder. Detta är relevant eftersom att Tivoliparken angränsar till biosfärområdet Kristianstads Vattenrike, som genom denna reträtt av skyddsåtgärder får bättre förutsättningar för fortsatt välmående. Kristianstad klargör dock i sin strategi för bebyggelseutveckling att en potentiell förflyttning av bebyggelse kan ske, om det anses vara rimligt. Falsterbonäset kommer som bekant ha möjligheten att tack vare systemet med en yttre och inre skyddsvall retirera bakom den inre skyddsvallen utan att bebyggelse eller viktig infrastruktur förloras. Enligt Anna Möller har dock reträtt diskuterats som alternativ tidigare: *“Den frågan (reträtt) har diskuterats och Länsstyrelsen har tidigare haft den inriktningen. Eftersom det handlar om ca 20 000 boende, ca 4000 arbetsplatser och ett fastighetsvärde om ca 60 miljarder kr så är det inte realistiskt.”*

Enligt Building futures (2010) är en viktig del av planeringen gällande skyddsåtgärder dels att den måste genomföras innan problemet blir ohanterligt i skala, att integrerade lösningar uppmuntras samt att mer måste göras bakom översvämningsskydden för att en stad ska vara resilient. Båda kommunerna har börjat antingen anlägga eller planera för att anlägga skyddsåtgärder. I Kristianstads fall har vissa skyddsåtgärder funnits sedan länge, men planer på att förbättra de gör att problematiken hanteras i tid. Vellinge har planerat och börjat anlägga skydd i mindre skala för att kunna stå emot höjda havsnivåer i framtiden. Det faktum att båda kommunerna vill se till att vallarna inte bara används som vallar, utan även som



gång- och cykelstråk är ett exempel på hur de försöker integrera skyddsvallarna i det offentliga rummet, och göra det till en tillgång för invånarna snarare än endast ett skydd som inte används till något annat.

Problematiken med alla skyddsåtgärder är att det krävs stora investeringar, men när det kommer till reträtt är det tydligt att kostnaderna är alldeles för stora, en reträtt för Kristianstad hade troligtvis inneburit en minst lika stor kostnad, då är kostnaden på en halv miljard för att skyddsprojektet ska färdigställs betydligt mer rimlig för staten, kommunen och invånarna i Kristianstad. Enligt Building futures (2010) behöver ett stadstäckande försvar finansieras på ett kreativt sätt för att vara hållbart, det är betydligt troligare att kommunen kan komma på kreativa lösningar för att finansiera de 40% av den halva miljard det kommer kosta jämfört med att behöva komma på kreativa lösningar som ska täcka upp kostnader på ett flertal miljarder istället. Det finns inget tydligt svar på hur mycket anläggandet av skyddsåtgärder på Falsterbonäset kommer uppgå i, enligt Anna Möller sköts finansieringen på detta sätt: *“I dagsläget har vi avsatt ca 10 mkr till själva ansökan för att få anlägga vallen så visst handlar det om stora pengar. Vi ser inte att en enskild kommun ska behöva stå för den här typen av kostnader själv utan ansöker om bidrag från MSB och EU exempelvis.”* Vellinge kommer därmed använda sig av en liknande finansiering som Kristianstad, men har samtidigt tanken om att passa på att bygga ny bebyggelse där vallar ändå ska byggas, vilket kan ses på samma sätt som Bill Hopwood et al (2005) hävdar, nämligen att ekonomisk tillväxt från utvecklingsprojekt är ett måste för att kunna finansiera skyddsåtgärder, dock utan att den sociala eller ekologiska hållbarheten åsidosätts.

Enligt länsstyrelserna (2012) är det vid nybyggnation viktigt att välja platser som är säkra från klimatförändringar, både i nuläget och framtiden. Det är därför intressant att se att båda kommunerna inte motsätter sig att bygga på områden som är i riskzonen. Framförallt Vellinge som kan använda passa på tanket för att bygga nytt i riskzoner om de ändå ska skyddas. Kristianstad hävdar att områden i riskzoner som är av utvecklingsintresse måste skyddas på något sätt, men inte att dessa områden inte bör bebyggas. Det är därmed av intresse att kunna se kommunernas avvägning gällande länsstyrelsernas vägledning, gentemot kommunernas behov av nybyggnation. Däremot så anammar kommunerna länsstyrelsernas anvisningar gällande vikten av att anpassa en stads ytor för att bättre ta hand om ökade vattenmängder. Kristianstad har framförallt använt sig av tanken kring att ha en buffertzona, nämligen att låta



Tivoliparken agera som en översvämningsspark. Anläggningar av ytor som tål att översvämmas är något som båda kommunerna använder sig av, vilket bidrar till att minska negativa effekter av vatten som lyckas ta sig innanför vallarna.

Enligt von Oelreich et al (2013) kräver anpassning till stigande havsnivåer ett långsiktigt perspektiv, då havsnivån kan stiga snabbare än förväntat. Planeringsdokument har ofta en kortare tidplan än vad som hade behövts då klimatförändringar inte plötsligt slutar utan fortsätter under flera hundra år. Städer ska finnas kvar under längre tid än hundra år, och planeringen bör anpassas därefter. Här använder båda kommunerna ett alldeles för kort tidsperspektiv. Kristianstads skyddsprojekt ska stå klart 2025, och man specificerar att det finns möjlighet att utveckla skydden efter behov. Det är dock för kort tidsperspektiv som används, då framtida havsnivåhöjningar ett antal hundra år i framtiden kan öka betydligt mer än beräknat i dagsläget, och komma att innebära ett behov av betydligt starkare skydd än de som färdigställs 2025. Vellinge förhåller sig till en hundraårsperiod, vilket är det som efterfrågas av SMHI men som sagt även det är ett för kort perspektiv. Falsterbonäset är även något mer utsatt än Kristianstad, eftersom att Kristianstad redan har ett gediget skyddssystem på plats, medan Falsterbonäsets skydd inte är lika stort i dagsläget som det enligt planerna behöver bli. Enligt Nicholls (2011) så bör skyddsstrategier anpassas utefter den faktiska havsnivåhöjningen och inte bara tidsperspektivet. Båda kommunerna hävdar att skyddsåtgärderna kommer kunna justeras vid behov, men den bästa planeringen hade varit att utgå från detta istället för tidsperspektivet som främsta aspekt.

4.2.2. Hållbarhetsaspekterna i fokus

Enligt Hurlimann et al (2013) behövs ekonomisk tillväxt från diverse utvecklingsprojekt för att finansiera anpassningsåtgärder mot klimatförändringar, men bör endast ske utan att äventyra den ekologiska och sociala hållbarheten. Framförallt Vellinge har tänkt i dessa banor kring att utvecklingsprojekt kan finansiera åtgärder i och med passa på tänket, men detta kan ifrågasättas främst från den sociala hållbarheten. Två viktiga delar av den sociala hållbarheten är att människor ska känna sig trygga och ha god hälsa. Om byggnation sker på platser som är i riskzonen för framtida klimatförändringar kan detta inte anses bidra till den sociala hållbarheten. Dels är det den konstanta påminnelsen om att översvämningar eventuellt skulle kunna drabba individen när som helst som kan bidra till en känsla av otrygghet, och även det faktum att denna otrygghet kan leda till sämre hälsa eftersom att det kan vara ett konstant



orosmoment i vardagen. Denna problematik blir extra tydlig när det kommer till människor vars bebyggelse hamnar utanför skyddsåtgärderna. Då tvingas individen att ta till kostsamma åtgärder för att bevara sin trygghet och detta skapar därmed otrygghet och kan även få människor att känna att de inte är en del av samhällsutvecklingen. Detta är ett problem som finns i både Kristianstad och på Falsterbonäset. I Kristianstad är vallarna något som redan är en del av invånarnas liv, och kanske inte lägger grund för någon större osäkerhet. Det är dock inte orimligt att tänka att den konstanta påminnelsen om stadens utsatta läge och den eventuella osäkerhet som vissa individer känner inför detta kan försämra stadens förutsättningar för att uppnå en socialt hållbar utveckling. Översvämningsrisken har dock varit en del av Kristianstads historia i över hundra år, och kan därmed ha integrerats som något normalt i staden. På Falsterbonäset är extrema översvämningsrisker ett något nyare problem för bebyggelse och befolkningen i stort, och trots att båda områdena är hotade kan den sociala hållbarheten vara svårare att behålla på Falsterbonäset då översvämningshotet är ett nyare fenomen. Skyddsåtgärder i form av vallar kan också leda till en mer fragmenterad stad. Vissa områden i staden kan skiljas från varandra, eller så kan bostadsområden skiljas från naturen och de positiva aspekter som naturtillgång för med sig till hälsan går förlorade.

Vellinges tanke om att använda naturliga skydd främst i form av sanddynor kan ifrågasättas från ett hållbarhetsperspektiv. Det skulle krävas 80 000 m³ sand om året för att behålla dynorna i nuvarande skick om havsnivån stiger en meter. Det kan ses som ekologiskt positivt, då strandfodringen hjälper att behålla den naturliga miljön som även agerar som ett skydd, men detta överskuggas av de negativa aspekter som konstant transport av sand med lastbil och båt medför, då en såpass stor mängd sand kräver en stor flotta av lastbilar och båtar som transporterar sand kontinuerligt. Detta skulle onekligen leda till en ökad mängd utsläpp vilket inte rimmar med kommunens tanke om att minska på utsläppen och eftersträva en ekologisk, ekonomisk och social hållbar utveckling. Båda kommunerna har klargjort att vallarna inte ska bidra med negativa effekter för den lokala miljön, och de ska anläggas med material som återfinns i naturen. Kristianstads planering för stigande havsnivåer är anpassad för att bevara Kristianstads unika natur, främst i form av biosfärområdet Kristianstads Vattenrike. Även det faktum att kommunen använder sig av naturliga buffertzoner kan ses som ett ekologiskt hållbart tillvägagångssätt, då naturliga miljöer lämnas ifred att utvecklas och handskas med eventuella översvämningsrisker på ett naturligt sätt utan mänskligt ingripande. Även det faktum att båda städerna (till största del Kristianstad) planerar att anlägga fler grönytor som ska ta hand



om eventuella översvämningar innanför skyddsvallarna gör att den ekologiska hållbarheten prioriteras i ganska stor utsträckning. Anläggningen av fler grönytor kan även leda till ökat välmående för invånarna och därigenom en förbättrad social hållbarhet.

Då ekonomin är det som lägger grunden till att skyddsåtgärder faktiskt kan genomföras bör en ekonomisk hållbarhet vara en prioritet för båda kommunerna, vilket det också är i viss del tack vare utvecklingsprojekt som ska bidra till att anlägga vallar och nybyggnationer som ska locka nya invånare. Även det faktum att det billigaste angreppssättet (försvar) används gör att kommunerna lägger den ekonomiska hållbarheten i fokus. Reträtt skulle innebära betydligt högre kostnader, men skulle även kunna erbjuda en socialt och ekologiskt hållbar stad då osäkerheten försvinner och miljön tillåts att utvecklas på ett naturligt sätt snarare än att förhindra det. Men i och med att ekonomin är beroende av samhället, och samhället är beroende av miljön går det att ifrågasätta om den ekonomiska hållbarheten är den som bör prioriteras, och inte de två övriga aspekterna som lägger grunden till dess existens. Det är som tidigare fastslagit dock först när alla tre aspekter samspelar som verklig hållbar utveckling kan uppnås, och planerare bör göra sitt yttersta för att genomföra en planering som leder till harmoni mellan de tre hållbarhetsaspekterna, och därigenom skapa ett hållbart samhälle genom fysisk planering. För att båda kommunerna ska nå upp till sina uttalade hållbarhetsmål måste därmed alla tre aspekterna tas med i planeringen för att skapa verkligt hållbar planering, och kommunerna bör därmed skifta fokus från den ekonomiska aspekten till att prioritera mer jämnt längs de tre hållbarhetsaspekterna. Som tidigare nämnt är det samspelet mellan de tre aspekterna som leder till en verkligt hållbar utveckling, ekonomisk hållbarhet leder till social hållbarhet som leder till ekologisk hållbarhet. Problemet i planeringen är att det krävs en ständig avvägning i vilken hållbarhetsaspekt som värderas mest vid vilken tidpunkt, i vad staden har störst behov av just vid den specifika tidpunkten. som Ann-Mari Lindberg klargör: *‘Den översiktliga planeringen i kommunen ska vara brett politiskt förankrad och detta kan påverka ställningstagande och formuleringar i vissa frågor.’* Det är därmed problematiskt för en kommun att avväga vilken hållbarhetsaspekt som bör prioriteras då flera olika intressen alltid står mot varandra, vilket leder till att en fysisk planering som värdesätter alla tre hållbarhetsaspekter likvärdigt kan vara väldigt svårt att uppnå. En intressant aspekt gällande den fysiska planeringen när det kommer till just stigande havsnivåer är att den ekonomiska hållbarheten tar mycket plats, medan fysisk planering i övrigt i städer oftast har en jämnare fördelning, ibland med mer fokus på det ekologiska eller sociala.



5. Slutsats

Kristianstads- och Vellinge kommun använder sig av liknande angreppssätt gällande den fysiska planeringen för att förhindra negativa effekter av vattennära klimatförändringar i Kristianstad stad och på Falsterbonäset. Båda kommunerna använder främst försvar som angreppssätt, där båda kommunerna har anlagt och planerar att anlägga skyddsvallar, där Kristianstad även planerar för pumpstationer och anläggning av fler grönytor, samt att använda naturliga buffertzoner för att skydda staden i större utsträckning än Vellinge. Vellinge planerar att använda naturliga skydd i form av sanddyner samt pumpstationer och anläggning av översvämningståliga ytor. Skyddsprojektet av Kristianstad stad ska stå färdigt 2025 och är därmed det huvudsakliga tidsperspektivet som kommunen förhåller sig till, där det dock specificeras att skyddsåtgärderna ska kunna justeras efter en förändrad havssituation är det trots detta ett för kort tidsperspektiv som kommunen förhåller sig till. Vellinge förhåller sig till ett mer långsiktigt tidsperspektiv, nämligen en hundraårsperiod. Båda kommunerna har dock för korta tidsperspektiv sett till klimatförändringarnas påverkan på planeten som inte slutar vid ett visst datum, utan fortsätter under flera hundra år. Skyddsåtgärderna finansieras främst via statsbidrag, där Kristianstad mottar 60% av projektets kostnader i bidrag från Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, och där kommunen står för resterande 40% samt de kontinuerliga driftkostnader som skyddsprojektet kommer kräva. Vellinge kommer använda en liknande finansiering, där kommunen ansökt om bidrag från Myndigheten för samhällsskydd och beredskap samt EU för att bekosta den inre och yttre skyddsvall som kommunen planerar.

Kommunernas fysiska planering har liknande prioriteringar när det gäller vilken hållbarhetsaspekt som de tar mest hänsyn till. Eftersom att ekonomin är det som gör det möjligt för kommuner att överhuvudtaget skydda sig mot klimatförändringar med hjälp av fysisk planering är det också den ekonomiska hållbarheten som prioriteras högst av de tre hållbarhetsaspekterna. Båda kommunerna betonar att den fysiska planeringen ska genomsyras av ett hållbarhetstänk, där åtgärder mot att uppnå även de sociala och ekologiska hållbarhetsmålen betonas men till största del sätts i baksätet till förmån för den ekonomiska hållbarheten. Kristianstads kommun prioriterar den ekologiska hållbarheten något högre än den sociala, medan Vellinge prioriterar dessa två ungefär lika. Kommunerna bör därmed skifta fokus från den ekonomiska hållbarheten, till att prioritera de andra två aspekterna lika mycket, om inte mer. Eftersom att miljön är väsentligt för att samhället ska fungera och



ekonomin återfinns inom samhället bör de två första aspekterna prioriteras främst, för att lägga en hållbar grund för den ekonomiska aspekten. Den fysiska planeringen för att förhindra stigande havsnivåer måste därmed skifta fokus för att verkligen kunna anses vara hållbart.

6. Källhänvisning

- Bowen, G. (2009). *Document Analysis as a Qualitative Research Method*. Qualitative Research Journal, Vol. 9 Iss: 2 pp. 27-40. Hämtad från: <http://www.emeraldinsight.com/doi/pdfplus/10.3316/QRJ0902027> [2017-04-16]
- Building Futures & Institution of Civil Engineers. (2010). *Facing up to rising sea-levels: Retreat? Defend? Attack?* Hämtad från: http://www.buildingfutures.org.uk/assets/downloads/Facing_Up_To_Rising_Sea_Levels.pdf [2017-04-10]
- Campbell, S & Fainstein, S. (2012). *Readings in planning theory*. 3.ed. Oxford: Wiley-Blackwell
- Denscombe, M. (2009). *Forskningshandboken: För Småskaliga Forskningsprojekt Inom Samhällsvetenskaperna*. 2. uppl., Lund: Studentlitteratur.
- Hopwood, B. Mellor, M. O'Brien, G. (2005). *Sustainable Development: Mapping Different Approaches*. Sustainable Development 13: 38–52. Hämtad från: http://www.dse.ufpb.br/tarcisio/Artigos/Sustainable_development_mapping_different_approaches.pdf [2017-04-26]
- Hurlimann, A. Barnett, J. Fincher, R. Osbaldiston, N. Mortreux, C. Graham, S. (2013) *Urban planning and sustainable adaptation to sea-level rise*. Landscape and Urban Planning 126 84-93. Hämtad från: [http://ac.els-cdn.com.ludwig.lub.lu.se/S0169204613002442/1-s2.0-S0169204613002442-main.pdf?_tid=1de3d6fa-0e36-11e7-a12b-00000aacb361&acdnat=1490101305_1dcb07e1be1897aa508a2fb0b8cf035a](http://ac.els-cdn.com/ludwig.lub.lu.se/S0169204613002442/1-s2.0-S0169204613002442-main.pdf?_tid=1de3d6fa-0e36-11e7-a12b-00000aacb361&acdnat=1490101305_1dcb07e1be1897aa508a2fb0b8cf035a)
- IPCC. (2014). *Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change*. Hämtad från: <http://www.ipcc.ch/report/ar5/wg3/> [2017-04-17]
- Kristianstads kommun. (2016). (I) *Attraktiv kust, livskraftigt hav*. Hämtad från: <https://www.kristianstad.se/contentassets/7241a319b2594d508e645ee2ad9f5bce/kust--och-havsplan-lagupplöst.pdf> [2017-04-09]
- Kristianstads kommun. (2016). (II) *Grönstrategi 2017*. Hämtad från: https://www.kristianstad.se/contentassets/62abf6bf310f465d9f0d846fea52913c/gronstrategi_2016.pdf [2017-04-09]
- Kristianstads kommun. (2017-03-09). (I) *Klimatanpassning*. Hämtad från: <https://www.kristianstad.se/sv/bygga-bo-och-miljo/samhallsutveckling-och-hallbarhet/klimat-och-miljo/klimatanpassning/> [2017-04-11]
- Kristianstads kommun. (2014). (I) *Klimatstrategi*. Hämtad från: https://www.kristianstad.se/contentassets/eb8e038a6ccf42d8be44e287c159b3e4/2014klimatstrategi_anpassningsatgarderna_uppfoljning1.pdf [2017-04-10]
- Kristianstads kommun. (2009). *Kristianstad växer - en stad i balans. Fördjupad översiktsplan för Kristianstad stad*. Hämtad från: <https://www.kristianstad.se/sv/bygga-bo-och-miljo/detaljplan-och-oversiktsplan/oversiktsplan/fordjupad-oversiktsplan-kristianstad/> [2017-04-13]
- Kristianstads kommun. (2017-05-11). (II) *Skydd mot översvämningar*. Hämtad från: <https://www.kristianstad.se/sv/omsorg-och-hjalp/trygg-och-saker/skydd-mot-oversvamningar/> [2017-05-13]
- Kristianstads kommun. (2014). (II) *Vision Kristianstad 2030*. Hämtad från: http://old.kristianstad.se/upload/Insyn_paverkan/vision2025/Vision%202030%20Kristianstad_antagenKF_webb.pdf [2017-04-12]
- Kristianstads kommun. (2013). *Översiktsplan 2013*. Hämtad från:

- <https://www.kristianstad.se/contentassets/50c892f81d624857932fa8e9cf274ecf/sid-1-85-kap-1-3.pdf> [2017-04-09]
- Kungliga Tekniska Högskolan. (2017-01-09). *Hållbar utveckling*. Hämtad från: <https://www.kth.se/om/miljo-hallbar-utveckling/utbildning-miljo-hallbar-utveckling/verktygslada/sustainable-development/hallbar-utveckling-1.350579> [2017-04-30]
- Länsstyrelserna. (2012). *Klimatanpassning i fysisk planering - Vägledning från länsstyrelserna*. Hämtad från: <http://www.lansstyrelsen.se/stockholm/SiteCollectionDocuments/Sv/publikationer/2012/klimatanpassning-fysisk-planering.pdf> [2017-04-07]
- Länsstyrelsen i Skåne län. (2012). *Handbok för klimatanpassad vattenplanering i Skåne*. Hämtad från: http://www.lansstyrelsen.se/skane/SiteCollectionDocuments/Sv/miljo-och-klimat/klimat-och-energi/klimatanpassning/kunskapsunderlag/Klimatanpassad_vattenplanering_webb.pdf [2017-04-14]
- Naturvårdsverket & SMHI. (2013). (I) *Fakta om klimatets förändring: Snabbguide till IPCC:s RCP-scenarier*. Hämtad från: <http://www.naturvardsverket.se/upload/sa-mar-miljon/klimat-och-luft/klimat/faktablad-snabbguide-till-ipccs-rcp-scenarier.pdf> [2017-05-02]
- Naturvårdsverket & SMHI. (2013). (II) *Fakta om klimatförändring: Framtidens havsnivåer*. Hämtad från: <http://www.naturvardsverket.se/upload/sa-mar-miljon/klimat-och-luft/klimat/faktablad-framtidens-havsnivaer.pdf> [2017-05-02]
- Nicholls, R.J. (2011). *Planning for the impacts of sea level rise*. *Oceanography* 24(2):144–157. Hämtad från: http://tos.org/oceanography/assets/docs/24-2_nicholls.pdf [2017-04-17]
- SMHI. (2017-03-20). *Vallar skyddar mot framtida översvämning i Kristianstad, fördjupning*. Hämtad från: <http://www.klimatanpassning.se/atgarda/2.3113/vallar-skyddar-mot-framtida-oversvamning-i-kristianstad-fordjupning-1.81673> [2017-04-12]
- Stake, R. (2010). *Qualitative research: studying how things work*. New York: Guilford Press
- Sweco Environment AB. (2011) *Höga havsnivåer Falsterbonäset samt områdena vid Höllviken/Kämpinge. Handlingsplan för skydd mot stigande havsnivåer*. Hämtad från: <http://www.vellinge.se/kommun-politik/planer-och-styrdokument/aktuella-planer-och-projekt/skydd-for-hoga-havsnivaer/remiss-rorande-hoga-havsnivaer-falsterbonaset-samt-omradena-vid-hollviken-och-kampinge/> [2017-04-15]
- Vellinge kommun. (2016-02-16). *Historia*. Hämtad från: <http://www.vellinge.se/kommun-politik/kommunfakta/historia/> [2017-04-17]
- Vellinge kommun. (2015). *Naturvårdsprogram Vellinge kommun*. Hämtad från: http://www.vellinge.se/Global/Bygga_bo_miljo/Planer_pa_remiss_just_nu/Falsterboken%20Naturv%C3%A5rdsprogram%202015.pdf [2017-04-16]
- Vellinge kommun. (2013). *Utredning Dagvatten*. Hämtad från: http://vellinge.se/Global/Bygga_bo_miljo/Vatten_och_avlopp/Slutrapport_Dagvatten1.pdf [2017-04-16]
- Vellinge kommun. (2010). *Översiktsplan 2010 - med utblick mot 2050*. Hämtad från: <http://www.vellinge.se/kommun-politik/planer-och-styrdokument/oversiktsplan/oversiktsplan-2010/> [2017-04-15]
- von Oelreich, J. Svenfelt, Å. Wikman-Svahn, P. Carlsson-Kanyama, A. (2013) *Planning for future sea-level rise in Swedish municipalities*. *Local Environment: the International Journal of Justice and Sustainability*. Hämtad från:

<https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:713370/FULLTEXT01.pdf> [2017-04-11]

Världskommissionen för Miljö och Utveckling. (1987). *Our Common Future*. Hämtad från: <http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf> [2017-04-25]

Figurkällor:

Figur 1: IPCC. (2013). *Climate Change 2013: The Physical Science Basis*. Hämtad från: http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg1/WG1AR5_Chapter13_FINAL.pdf [2017-05-08]

Figur 2: Kartograf: William Hedenquist. (2017) Geodata: Lantmäteriet i2014/000579; Institutionen för kulturgeografi och ekonomisk geografi; Trafikverket.

Figur 3: Kartograf: William Hedenquist. (2017) Geodata: Lantmäteriet i2014/000579; Institutionen för kulturgeografi och ekonomisk geografi; Trafikverket.

Figur 4: SMHI. (2017-03-20). *Vallar skyddar mot framtida översvämning i Kristianstad, fördjupning*. Hämtad från: <http://www.klimatanpassning.se/atgarda/2.3113/vallar-skyddar-mot-framtida-oversvamning-i-kristianstad-fordjupning-1.81673> [2017-05-12]

Figur 5: Sweco Environment AB. (2011). *Höga havsnivåer Falsterbonäset samt områdena vid Höllviken/Kämpinge. Handlingsplan för skydd mot stigande havsnivåer. Bilagor*. <http://www.vellinge.se/kommun-politik/planer-och-styrdokument/aktuella-planer-och-projekt/skydd-for-hoga-havsnivaer/remissrorande-hoga-havsnivaer-falsterbonaset-samt-omradena-vid-hollviken-och-kampinge/> [2017-05-14]

7. Bilagor

Intervjuguide Anna Möller Vellinge kommun.

1. Hur länge har du jobbat på kommunen? Hur länge har du arbetat med frågor gällande stigande havsnivåer och dess problematik?
2. Kommunen har planer på att bygga ut på ett par platser som riskerar att översvämmas i framtiden, till exempel Skanörs Vångar. Hur tänker kommunen när det överläggs om man bör bygga på områden som riskerar att översvämmas i framtiden? Går detta att motiveras genom kommunens tanke om att 'passa på' att bygga skydd medan man ändå uppför ny bebyggelse?
3. Har det någonsin varit aktuellt att endast förlita sig på det naturliga skyddet och använda sig av 'retreat' angreppssättet till stigande havsnivåer? Med andra ord att flytta bebyggelse till platser där det finns naturligt skydd sedan innan
4. Har ni något samarbete med Kristianstad eller andra kommuner som är särskilt utsatta för denna problematik?
5. Med tanke på att sand kontinuerligt behöver transporteras till sanddynerna kan detta medföra stora utsläpp i form av fartyg eller lastbilar som konstant trafikerar sträckan mellan sandens upphämtning och avhämtning. Är detta 'naturliga' skydd bättre än mer permanenta lösningar som skyddsvallar med tanke på hållbarhetsprinciperna som kommunen ska efterfölja?
6. Kommunen vill enligt ÖPn planera, bygga och förvalta för att skapa hög kvalitet med hållbart värde. Hur går det ihop med att bygga på platser som är översvämningshotade inom 100 år? Erbjuder det trygghet och säkerhet på det sätt som kommunen lägger vikt vid?
7. I ÖPn presenteras ett antal nyckelord, bland annat låg skatt, trygghet och kvalitet. Hur ska kommunen bekosta skyddsåtgärder om skatten är väldigt låg? Kommer andra saker prioriteras före? Kommer kvaliteten på skyddsåtgärder vara tillräckligt god?
8. I dagvattenutredningen föreslås det bland annat att finansieringen skall ske genom att de privatpersoner som drar nytta av nya anläggningar finansierar projektet. Är tanken att skydd mot höjda havsnivåer ska ske på samma sätt? Hur är finansieringen tänkt att ske annars?
9. Kommunen vill att det hårda exploateringstrycket på kommunens västra delar skall fördelas mer österut för att kunna uppnå en bättre balans, hållbarare utveckling och en bättre samhällsplanering. Är detta (dels) på grund av att västra delarna av kommunen är mer utsatta för potentiella risker för stigande havsnivåer?
10. Kommunen vill satsa på att använda sig av en allt större del förnybar energi för att minska utsläpp och därigenom förhindra klimatförändringar. Men trots förutsättningar för anläggning av vindkraftverk anses det som ett icke-alternativ att bygga på land (endast till havs) på grund av attraktiva kulturmiljöer och landskap. Hur ska kommunen lyckas använda sig av mer förnybar energi om man inte väljer att utnyttja de möjligheter man har?
11. I översiktsplanen beskriver kommunen hur en väl fungerande social och ekonomisk hållbarhet ska medföra att även den ekologiska aspekten uppfylls. Värderas hållbarhetsaspekterna på samma sätt inom planeringen för höjda havsnivåer? Är det någon hållbarhetsaspekt som kommunen medvetet lägger större vikt vid under planeringsarbetet med skyddsåtgärder?
12. Det framtida skyddet av Skanör-Falsterbo innefattar en yttre och inre vall för att på så vis skydda tätorten i två led. Kan två stycken invallade områden ses som socialt och ekologiskt

hållbart med tanke på upplevd säkerhet och förändring av naturen? Kan den ekonomiska aspekten också spela in, då en högre havsnivå än förväntat kan medföra behov av att höja vallarna ytterligare?

13. Hur vanligt är det att kommunens planerade aktioner för byggnation av skyddsåtgärder eller andra planerade projekt på mark som är särskilt utsatt för översvänningsrisker blir nekade av länsstyrelsen? Vad ger länsstyrelsen för anledningar? Vad anser kommunen om detta?

14. Är det något som frågorna har missat som kan vara av intresse gällande kommunens planering mot stigande havsnivåer?

Intervjuguide Ann-Mari Lindberg Kristianstads kommun.

1. Hur länge har du jobbat på kommunen? Hur länge har du arbetat med frågor gällande stigande havsnivåer och dess problematik?

2. Ni skriver att ni trots det utsatta läget ser en utveckling där det är möjligt att utveckla attraktivt kustnära boende som är klimatsäkert. Förtätning som sker inom orterna ska präglas av nytänkande och hållbarhet. Varför anser ni att det går att utveckla hållbart och nytänkande trots det riskabla läget? Hur ska detta göras?

3. Ni skriver i kustprogrammet att sedan det antogs 2009 har ett arbete pågått med att ytterligare utöka bygggrätterna. Är det rimligt att till och med utöka byggnationen längs kusten trots det utsatta läget?

4. Ni vill förvalta de unika miljöer som finns i Kristianstad med natur och vattennära boende som attraktionskraft. Ni vill också ta tillvara på dessa kvalitéer för att skapa en hållbar stadsutveckling. Går det verkligen att göra det i Kristianstad med tanke på den problematiken som stigande vattennivåer för med sig i dag och i ännu större utsträckning i framtiden?

5. Av PBL framgår även att bebyggelse skall lokaliseras till mark som är lämpad för ändamålet med hänsyn till bla risken för översvämningar och erosion. (PBL 2 kap 3 §) Hur tänker man då om att bygga på utsatta områden?

6. Enligt regeringen skall en långsiktigt hållbar bebyggelsestruktur utvecklas, både vid nylokalisering av byggnader, anläggningar och verksamheter och vid användning, förvaltning och omvandling av befintlig bebyggelse vara uppnått år 2020. Hur går det för Kristianstad?

7. Enligt många borde Kristianstad ge upp vallbyggandet och flytta hela staden till en säkrare plats. Har detta någonsin setts som en rimlig lösning för Kristianstad eller hade kostnaderna för detta blivit på tok för höga?

8. Ni har ett antal samarbeten med andra kommuner angående problematiken med stigande vattennivåer. Vilken är den främsta lärdomen ni dragit av era samarbeten?

9. Har ni något samarbete med Vellinge kommun?

10. Kommunen arbetar mot att uppnå de tre hållbarhetsaspekterna gällande ekonomisk, ekologisk och social hållbarhet. Går detta att göra i stadens nuvarande och framtida position då konstanta skyddsåtgärder kräver ekonomiska investeringar, osäkerhet kan komma som ett resultat av invallningen och de ekologiska värdena även de kan påverkas av vallen och andra åtgärder?

11. Är det något som frågorna har missat som kan vara av intresse gällande kommunens planering mot stigande havsnivåer?