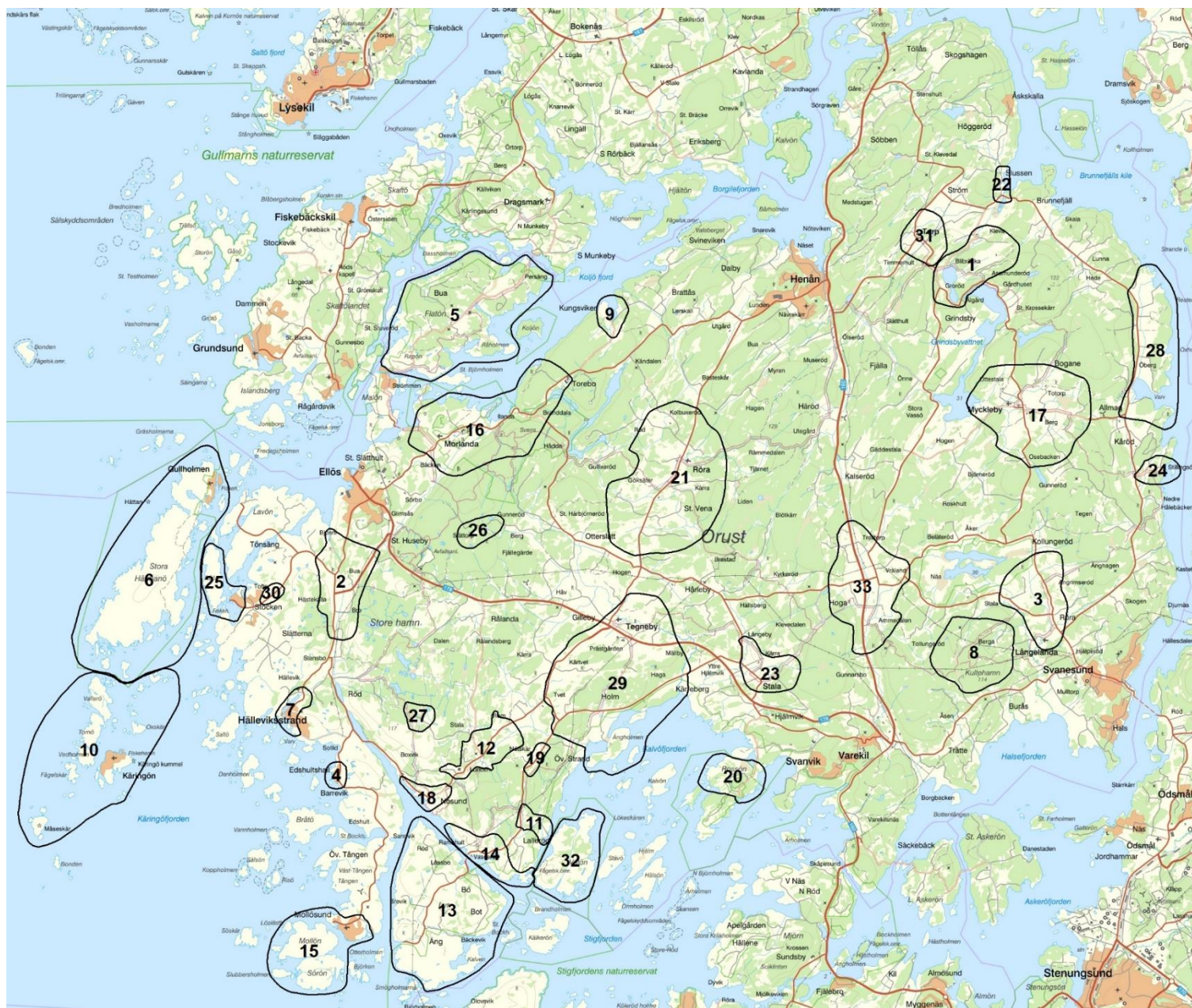


Kulturmiljöer på Orust

Del 3: Klimatpåverkan på kulturmiljöer i Orust kommun



**BOHUSLÄNS
MUSEUM**

Kulturmiljöer på Orust
Del 3: Klimatpåverkan på kulturmiljöer
i Orust kommun

Bohusläns museum Rapport 2020:14 del 3

2020-09-30

Bohusläns museum
Museigatan 1
Box 403
451 19 Uddevalla
tel 0522-65 65 00, fax 0522-126 73
www.bohuslansmuseum.se

ISSN 1650-3368
Författare Cecilia Wingård, Linnea Nordell, Tomas Brandt
Omslagsbild Karta över Orusts kulturmiljöer
Kartor ur allmänt kartmaterial, © Lantmäteriverket medgivande 90.8012

Innehåll

Kulturmiljöer i ett förändrat klimat	4
1 Klimateffekter på Orusts kulturmiljöer	5
2 Slutsatser	8
3 Hantering av klimataffekter	9
4 Strategi för hantering av klimataffekter	11
5 Rekommendationer	11
Tekniska och Administrativa uppgifter	13

Kulturmiljöer i ett förändrat klimat

Klimatförändringarna, liksom arbetet med att motverka dem, kommer att påverka alla samhällssektorer, så även arbetet med kulturmiljöfrågor. Enligt den nationella strategin för klimatanpassning som antogs 2018 ska en översiktlig och långsiktig riskbedömning ingå i den riskanalys som görs i översiktsplan.

Som underlag för bedömning hur kulturarvet kommer påverkas av klimatförändringarna finns utredningen ”Kulturarv för framtida generationer – Med klimatperspektiv på Västsveriges kulturarv” (Länsstyrelsens rapport 2016:48) kompletterat med kommunvis genomgång (Länsstyrelsens rapport 2016:48 bilaga 2).

Analysen utgår från tidshorizonten 2100 och utgår från utsläppsscenarioet RCP8,5. Den är gjord med hjälp av de klimatdata som SMHI tillhandahåller, dels som uppdaterade kartskikt och scenarier via SMHI:s hemsida, dels via länsvisa rapporter. För det framtida klimatet i Västra Götaland finns ”Framtidsklimat i Västra Götalands län – enligt RCP-scenarier” (SMHI Klimatologi Nr 24, 2015) med komplettering av framtida havsnivåer ”Framtida havsnivåer i Sverige” (SMHI Klimatologi Nr 48, 2017), och ”Data för framtida medelvattenstånd per kustkommun” (SMHI 20180123).

Nya eller uppdaterade rapporter och underlag utkommer löpande. Länsstyrelsen i Västra Götaland har tagit fram en sammanställning av tillgängliga underlag i rapporten ”Riskanalyser i ÖP - planeringsunderlag och förslag på metoder” (Rapport 2020:10).

I Västsverige har följande problemområden identifierats, som direkt eller indirekt påverkar kulturarvet:

- *Stigande havsnivå*, med åtföljande nya översvämningsnivåer
- *Höga flöden och nivåer i sjöar och vattendrag*, orsakade av ökad nederbörd, med åtföljande översvämningsar, erosion och ökade skredrisker.
- *Den påverkan i tätortsmiljöer* på de samlade kulturvärdena som kan bli effekten av såväl klimatförändringarna själva, som av klimatanpassningsåtgärder.
- *Ökade risker för sårbara historiska byggnader*, liksom ökade risker för arkiv och samlingar som finns i byggnader som påverkas av klimatförändringarna.
- *Det biologiska kulturarvet* påverkas. Förändrade växtförutsättningar, i form av högre medeltemperaturer, längre växtperioder, ökad årsnederbörd, torrare somrar mm, kanske också förändrat växtmaterial, kommer påverka förutsättningarna för att bibehålla önskade utseenden på kulturhistoriskt värdefulla kulturlandskap, parker och trädgårdar.
- Kulturhistoriskt värdefulla objekt och *lämningar som finns i skogs- och jordbrukslandskap* kommer indirekt att påverkas, i och med att förutsättningarna för produktionens bedrivande kommer att förändras, t ex genom allt blötare marker med risk för körsador, etc.

1 Klimateffekter på Orusts kulturmiljöer

Utifrån ovanstående har följande problem för kulturmiljöerna på Orust identifierats:

1.1 Problem på grund av höjd framtida havsnivå

Den generella problematiken för kustnära kulturlämningar ser ut så, att flertalet lämningar, undantaget strandängar, klarar själva havsnivåhöjningen, medan det däremot är de framtida översvänningsnivåerna som blir problematiska.

På Orust kan följande problematik identifieras:

- Vattennära sjöbodan och bebyggelse i Slussen kan påverkas av framtida översvämningar.
- Allmags varv påverkas av framtida översvämningar.
- Vattennära byggnader i Stillingsöns badortsmiljö påverkas av framtida översvämningar.
- Vattennära byggnader i Nösund påverkas av framtida översvämningar.
- Sjöbodan, bebyggelse och bryggmiljöer i Mollösund påverkas av framtida översvämningar. Gäller hela sträckan från norra till södra hamnen. Även några byggnader på Mollön påverkas.
- Sjöbodan och bebyggelse i Edshultshall påverkas av framtida översvämningar, framförallt innanför norra hamnen.
- Sjöbods- och bryggmiljöerna i Hälleviksstrand påverkas av framtida översvämningar. Hela sjöbodsmiljön samt hamnplan drabbas, liksom enstaka lågt liggande byggnader in mot Lerkilen. Få bostadshus i övrigt påverkas.
- Sjöbods- och bryggmiljöerna på Käringöns norrsida (samt enstaka andra byggnader) påverkas av framtida översvämningar
- Sjöbodan och bebyggelse på Gullholmen/Härmanö påverkas av framtida översvämningar. Hela sjöbodsmiljön runt Gullholmen och på Härmanö påverkas, liksom en del lågt liggande bostadshus. Gäller även Lilla Gullholmen och Skottaren, vilken helt kan översvämmas. Vidare påverkas enstaka bodar och hus på Härmanö ända ner till Höpallen och kyrkogården.
- Sjöbodsmiljön på Stocken påverkas av framtida översvämningar
- Vattennära bebyggelse i Kungsviken påverkas av framtida översvämningar. Under senare tid har flera av de äldre husen ersatts med nya, men exempelvis Gösta Johanssons varv kommer att påverkas.

1.2 Problem på grund av översvämningar och höga flöden i sjöar och vattendrag, liksom ökade risker för skred och erosion.

I och invid vattendrag ökar riskerna för att kulturlämningar skadas av översvämningar, kraftiga vattenflöden, skred, eller påverkas av skredsäkringsåtgärder. På Orust finns inga stora vattendrag, men däremot kan perioder med mycket kraftigt regn, eller riktiga skyfall så som 2002, leda till tillfälliga situationer som kan förorsaka skada.

Data saknas för att analysera framtida nivåer och flöden i sjöar och vattendrag på Orust, varför det i nuläget inte går att göra en fullständig analys. Men generellt måste man vara medveten om att riskerna finns på de platser där vattnet kan stiga eller kan få hög fallhastighet genom topografin, som exempelvis djupa bäckraviner som mynnar i en flack dalgång, som längs Storehamns västsida mot Morlandadalgången.

1.3 Påverkan på tätortsmiljöer

I tätortsmiljöer med kulturvärden påverkas både enskilda objekt och miljön som helhet. Framförallt framtida översvämningsskydd, riktlinjer för höjdnivåer för nybyggnation, samt generella klimatanpassningsåtgärder genomförda i större skala, som solpaneler och förändringar med syfte att spara energi, påverkar miljön.

På Orust finns i flera av de kulturhistoriskt värdefulla kustsamhällena framtida översvämningsskymning (se ovan). Hur detta ska lösas kommer att skilja sig från plats till plats, och påverkan på kulturmiljöerna kommer att variera.

Vidare är bebyggelsebilderna i de kulturhistoriskt värdefulla kustsamhällena mycket känsliga för den utseendemässiga effekten av generella energianpassningsåtgärder, som exempelvis om solpaneler blir ett vanligt inslag.

Väl avvägda riktlinjer för hantering av dessa frågor är nödvändigt.

1.4 Påverkan på historiskt värdefulla byggnader

Alla kulturhistoriskt värdefulla byggnader påverkas av främst de ökande nederbördsnivåerna och generellt fuktigare klimatet. Merparten av dessa problem kommer att hanteras inom ramen för löpande underhåll och reparationer, där det blir viktigt att det sker med varsamhet och hänsyn till bebyggelsens kulturvärden.

Vissa byggnader är dock mer känsliga och/eller mer utsatta än andra. På Orust kan bl a följande problematik identifieras:

- Omfattande påverkan genom framtida översvämningar på bebyggelse i kustsamhällena enligt ovan.
- I Morlanda kyrka finns värdefulla interiördetaljer, bl a en av landets äldsta spelbara orglar, vilka inte får komma till skada genom vatten/fuktproblem.

1.5 Påverkan på samlingar och arkiv

- Hälleviksstrands hembygdsförenings sjöbod kan beröras av framtida översvämningar.
- Huruvida det finns ytterligare samlingar tillhöriga hembygdsföreningar i lokaler som är långsiktigt klimatkänsliga bör klarläggas.

1.6 Påverkan på historiskt värdefulla landskapsavsnitt

Förutsättningarna för skötsel av kulturpräglade odlingslandskap med höga kulturvärden kommer att förändras. Risker för igenväxning ökar, med åtföljande högre krav på

skötsel och hävd. I dessa landskap finner man en biologisk mångfald, markslag och landskapselement karaktäristiska för markernas brukande under århundraden. Kan inte dessa bibehållas påverkas landskapens värde negativt.

För sådana landskap på Orust kommer tillväxtbetingelserna för växter och djur generellt att bli mer gynnsamma, med ökade behov av hävd för att bibehålla de biologiska kulturvärdena, önskad karaktär och läsbarhet. Perioder av torka i de västra och mer kustnära delarna, främst sommartid, kommer visserligen att påverka växtbetingelserna, men behöver inte vara ett större problem för det biologiska kulturarvet. I kommunen kan särskilt nämnas kulturvärdena i de karaktäristiska kustlandskapen på Lyr, Valön, Härmanö, Råön, Vallerön, och Lavön.

Strandängar på flera ställen i kommunen, fr a kring Kalvöfjorden, kommer att hamna under framtida havsnivå.

1.7 Påverkan på historiskt värdefulla parker och trädgårdar

Parker och trädgårdar kommer att påverkas av den ökade årsnederbörden, av de torrare somrarna och av en förlängd växtperiod.

På Orust är det framför allt park och trädgårdsmiljön vid Morlanda säteri där de historiska värdena kan komma i konflikt med de framtida allt torrare somrarna.

1.8 Påverkan på kulturlämningar i skogsmark

Förutsättningarna för skogsbruket kommer att förändras. En ökad närvaro av skogsbruksåtgärder i kombination av klimatbetingade förändringar kommer öka risken för skador på kulturlämningar i skogsmiljö. I och med att vintrarna blir utan tjäle, och nederbörden ökar, så ökar risken för körskador. Vidare ökar behovet av att hantera vattenmängder exempelvis genom dränering. Ökade skador från skadedjur kommer att leda till snabbare avverkning med åtföljande behov av att forsla bort timret.

Det som riskerar att drabbas är främst yttäckande lämningar, som exempelvis boplatser, gravfält, torplämningar och spår av äldre odlingar och skogsbete. På Orust kan särskilt nämnas kulturvärdena i områdena Kultehamn och Storehamn. Västsveriges skogsmarker är dock inte fullständigt inventerade, här finns ofta fler kulturlämningar än vad som idag finns registrerat.

1.9 Påverkan på kulturlämningar i jordbruksmark

Förutsättningarna för jordbruket kommer att förändras. Stigande temperaturer, ökande årsmedelnederbörd, förlängda växtsäsonger, nya eller förändrade grödor mm, kommer att förändra hur jordbruket bedrivs. Vidare behovet av att hantera vattenmängder exempelvis genom dikningar, dränering, erosionsskydd och invallningar. Generellt är problemet mindre på sandjordar och större på lerjordar.

Det som riskerar att drabbas är främst kulturlandskapselement i odlingsmark, som exempelvis stenmurar, odlingsrösen, tegindelningar, brukningsvägar. Även landskapets helhetsbild och förståelsen av landskapet kan påverkas. Den biologiska mångfalden kommer att påverkas.

På Orust gäller detta främst slättlandskap med sammanhängande odlingsmarker i Röra, Tegneby-Stala, Myckleby, Morlandadalgången från Morlanda och söder ut till Bro och Röd, samt Hoga-Vräland.

2 Slutsatser

Det som framgår av analysen är att det som kommer ha störst direkt påverkan på kulturmiljöerna är havsnivåhöjningen, och då främst i de kulturhistoriska bebyggelsemiljöerna. Själva havsnivåhöjningen i sig kommer inte att leda till särskilt stor påverkan på kortare sikt, däremot kommer framtida högvattenstånd medföra översvämningar i betydligt större omfattning än idag.

Vissa områden med strandängar kommer också att helt översvämmas.

Också kulturlämningar i skogsmiljöer är en kategori man kan förutse en viss påverkan, och detta under en lång period framöver. Det finns ingen specifik åtgärd som kan motverka denna påverkan, utan här rör det sig om varsamhet vid arbeten i skogsmarker, liksom information och uppmärksamhet. Negativ påverkan på kulturlämningar i skogsmark är redan idag en aktuell fråga, och som kommer att accentueras framöver.

Det finns en stor grupp skyddad kulturhistoriskt värdefull bebyggelse på Orust. Den absoluta merparten av dessa byggnader är inte var för sig att betrakta som ömtåliga eller sårbara ur klimatförändringsperspektiv. Däremot är de sammanhängande kulturhistoriskt värdefulla bebyggelsemiljöerna som helhet sårbara både för översvämningens problemen och för okänsligt genomförda klimatanpassningsåtgärder.

Hantering av översvämningens problem samt generellt tillämpade klimatanpassningsåtgärder har bedömts som den för Orust kommun viktigaste frågan att hantera i detta perspektiv.

Det framgår också av analysen att merparten av påverkan ligger ett antal år fram i tiden. Det finns i flertalet fall god tid att planera och göra lämpliga avvägningar. Riktlinjer, förhållningssätt, planering mm liksom åtgärder för att bromsa klimatförändringarna är däremot redan idag en aktuell fråga, varför det blir angeläget att också kulturmiljöaspekterna blir en del av klimatanpassningsarbetet.

3 Hantering av climateffekter

3.1 Översvämningshantering generellt

Frågan om hantering av de kommande översvämningssproblemen i kulturmiljöerna är komplex. En del av detta ligger i att vi redan i nutid, genom riktlinjer, detaljplanebestämmelser eller konkreta åtgärder, ska försöka hantera problem som ligger många år fram i tiden. Effekterna av åtgärder för att hantera exempelvis översvämningar kommer sannolikt att påverka kulturmiljöerna långt före själva översvämningarna kommer att göra det.

En annan del av komplexiteten ligger i osäkerheten i prognoserna för framtida havsnivåer, det är ett av de mer osäkra områdena när det gäller att fastslå framtida förändrade förhållanden. Dels är det osäkert vilket utsläppsscenario som kommer att råda, och dels är det osäkert precis i vilken takt havsnivån höjs vid de nordeuropeiska kusterna. Fram till omkring 2050 är ökningen likartad för de flesta utsläppsscenario, därefter ökar hastigheten i nivåhöjningen, men också osäkerheten om nivåerna. Därför måste man också ha med tidsaspekten, dvs när är det lämpligt att genomföra åtgärder.

Det är en långsammare höjningstakt de närmaste decennierna fram till omkring 2050-60, för att därefter öka. För Orust beräknar SMHI (2018) att år 2050 har havsnivån stigit med 14 cm i scenariot RCP4,5 och 17 cm i scenariot RCP8.5. Därefter ökar höjningstakten. År 2100 beräknas nivåerna vara +39 respektive +66 cm. Dessa nivåer är medelvärden av flera olika prognoser (Data för framtida medelvattenstånd per kustkommun, SMHI 2018-01-23).

Det är viktigt att ha med sig att havsnivån redan börjat stiga. Från år 1900 fram till idag har den stigit med drygt 15 cm. Takten har varit 1,2 mm/år fram till 1990, men är idag omkring 3 mm/år, vilket innebär att landhöjningen inte längre motverkar havsnivåhöjningens effekter. (siffror från SMHI vid Nordic Conference on Climate Change Adaptation 2018).

Ytterligare en effekt är att extremvärden (dvs extrema högvattensituationer) kan bli mer frekventa. Orust har ingen egen mätstation, utan värden extrapoleras från närmsta mätstationer på Smögen och i Stenungsund. Eftersom lokala geografiska förhållanden har stor påverkan, exempelvis hur hård vind kan driva på en redan hög vattennivå, så är det svårt att göra precisa prognoser för varje enskild plats med mindre att man gör en mer omfattande utredning. Se vidare "Lokala effekter på extrema havsvattenstånd" (SMHI Oceanografi Nr 125, 2017).

3.2 Översvämningshantering i kulturhistoriskt värdefulla kustsamhällen

Gemensamt för de äldre kustsamhällen på Orust där framtida översvämningssproblem kommer att uppstå, är att de har en bebyggelsebild och topografi som gör det svårt att arrangera lämpliga översvämningsskydd. I en stadsmiljö exempelvis, finns ofta kaj-

miljöer där man relativt enkelt (om än mycket kostsamt) kan anordna vallar/murar/högre kajer som löser problemet för övrig bebyggelse. Kustsamhällena med sina sjöbodsradar och bryggor erbjuder sällan sådana möjligheter. Erfarenheter från planläggning i Mollösund visar att man måste göra detaljerade analyser över vilka konkreta möjligheter som finns på varje plats.

Ett alternativ är att varje enskild påverkad byggnad höjs (dvs får en högre grund). Det leder dock till andra problem, eftersom flertalet av de berörda byggnaderna och bebyggelsemiljöerna omfattas av förvanskningsförbud enligt PBL 8:13. Det är i många fall svårt att genomföra höjningar på ett sätt som inte förvanskar husens karaktär. Ett i vissa lägen tänkbart handlingsalternativ utgår från det faktum att husen i första skedet får problem med grund/källare. Så länge vattnet inte förväntas nå stomme/fasad/trossbotten, kan strategin då vara att säkra grunden/källaren för temporära översvämningar. Tidpunkten när känsliga delar av stommen påverkas kan ligga långt fram i tiden.

Om byggnader höjs, kan motsvarande höjning av kringliggande marknivå och infrastruktur behöva göras, där markförhållandena medger det. När marken inte kan höjas kan en lösning vara att anlägga bryggor och landgångar för att nå sjöbodarna.

För sjöbodarna kan det vara något enklare att höja, de har oftare en enklare grundläggning på stolpar eller plintar, vilka enklare kan göras högre utan att karaktären påverkas. Höjning av sjöbodarna har dessutom i flera fall skett redan tidigare, för att lösa problem med att högvatten gått in i sjöbodarna. Dokumentation av detta specifikt för Orust saknas, men finns för andra platser (Sotenäs), och det är ett rimligt antagande att det skett också i några fall också i sjöbodsmiljöerna på Orust.

Själva översvämningsskydden, om sådana anordnas, måste också få lösningar vad gäller form och material som gör att deras utformning är lämplig med hänsyn till platsernas befintliga kulturvärden.

Ytterligare en aspekt är kostnaden och nyttan av översvämningshanteringen. Man måste för varje plats göra analys av kostnad och nytta samt minst optimal tidpunkt för genomförandet. Ett verktyg för detta är en multi-kriterieanalys, vilket beskrivs i ”Handbok för planeringsverktyg i klimatanpassningsarbete av det kustnära samhället” (Sweco Rapport 2017-07-05 ”Systemlösningar för utveckling av klimatanpassning av det kustnära samhället”). I handbokens beskrivning av vilka variabler som ska ingå i analysmodellen saknas dock kulturvärden, vilket är en brist och dessutom kan leda till att man i analysen inte tillgodoser relevanta lagkrav på hänsyn till kulturvärden.

En annan faktor som får inverkan på de befintliga bebyggelsemiljöerna är riktlinjer för lägsta golvnivåer vid nybyggnation. Det kan innebära att kompletteringsbebyggelse i direkt anslutning till befintliga byggnader måste placeras på en avsevärt högre nivå än grannhusen, vilket kan ge oönskade och avvikande resultat.

3.3 Energianpassning

Generellt genomförda energianpassningsåtgärder kan vad gäller utformning och utseende komma i konflikt med de krav som idag finns i de kulturhistoriskt värdefulla bebyggelsemiljöerna. Exempel på detta kan vara om solpaneler placeras på hustak i stor omfattning, eller fönsterbyten i energibesparande syften.

4 Strategi för hantering av klimateffekter

Det är uppenbart att det inte finns en enda typ av lösning som kan användas på alla platser. Man kommer att behöva göra platsspecifika studier.

- Primärt bör en detaljerad genomgång göras, med syfte att närmre precisera omfattning av problematiken, förutsättningar för val av åtgärder, liksom kritiska tidpunkter för insatser, dvs när i framtiden blir problemen sådana att de måste hanteras.
- Utifrån detta kan man successivt och vid lämpliga tidpunkter fördjupa dessa analyser för att ha långsiktiga planeringsunderlag för respektive plats. I dessa fördjupade studier är kulturvärdena en av de faktorer som ska vägas in.
- På varje plats ska då också alternativa handlingsalternativ belysas.
- Detaljplaner som berör kulturhistoriskt värdefulla områden med framtida översvämningsrisker ska möjliggöra framtida översvämningshantering av befintlig värdefull bebyggelse, men inte ställa krav på genomförande vid en tidpunkt långt innan översvämningshanteringen blir aktuellt (såvida inte översvämningshanteringen är en del av planens syfte). Konsekvensanalys för översvämningshanterings påverkan på kulturvärdena ska göras.
- Väl avvägd policy/riktlinjer för hantering av energiåtgärder i kulturhistoriskt värdefulla bebyggelsemiljöer bör tas fram.

5 Rekommendationer

- Lösningar för klimatanpassning, inklusive översvämningshantering, måste i sin utformning vara anpassade till de krav som enligt PBL gäller i miljöerna som skydd för kulturvärdena (ingen förvanskning av vare sig byggnader eller bebyggelsemiljö, genomförande med varsamhet, och utformningar som är lämpliga med hänsyn till miljöernas kulturvärden).
- Orts- och platsspecifika analyser ska ligga till grund för klimatanpassningsåtgärder, så att dessa på bästa sätt kan avpassas respektive miljöns förutsättningar.
- Vid genomförande av analyser inför klimatanpassningsåtgärder som berör de kulturhistoriskt värdefulla miljöerna ska kulturvärden finnas med bland de kriterier eller faktorer som ingår i analysen, och kulturhistorisk kompetens medverka i processen.
- Flexibilitet i val av lösningar ska så långt möjligt tillämpas.

Tekniska och Administrativa uppgifter

Bohusläns museum dnr:

18/0030

Län:

Västra Götalands län

Kommun:

Orust

Socken:

Torp, Myckleby, Långelanda, Röra, Stala, Tegneby, Morlanda, Mollösund, Gullholmen och Kåringön.

Uppdragsgivare:

Orust kommun, sektor Miljö och Bygg och Samhällsutveckling

Genomförandetid:

Februari 2019 - september 2020

Projektansvarig:

Tomas Brandt

Projektmedarbetare:

Cecilia Wingård, Linnea Nordell, Tomas Brandt

Referensgrupp:

För Orust kommun: Linn Hermansson, Rickard Karlsson, Simon Sällström
För Bohusläns museum: Cecilia Wingård, Linnea Nordell, Marika Russberg, Tomas Brandt

Analysgrupp klimatpåverkan:

Cecilia Wingård, Kristina Lindholm, Linnea Nordell, Sanja Peter, Tomas Brandt