



LÄNSSTYRELSEN
VÄSTRA GÖTALANDS LÄN

Havsstrandängar och klimatförändringar

Hot och åtgärder



Rapportnr: 2014:69

ISSN: 1403-168X

Rapportansvarig: Camilla Finsberg

Foto: Camilla Finsberg

Framsida: Salt strandäng på Galterö, Göteborg. T.v. trift och t. h. strandaster, båda typiska arter för salta strandängar.

Alla bakgrundskartor och ortofoton är © Lantmäteriet och bearbetningarna © Länsstyrelsen.

Utgivare: Länsstyrelsen i Västra Götalands län, Naturvårdsenheten

Rapporten finns som pdf på www.lansstyrelsen.se/vastragotaland under Publikationer/Rapporter.

Innehåll

Sammanfattning.....	4
Inledning.....	5
Bakgrund	5
Varför är detta habitat så intressant?	7
Framtida möjligheter för strandängarna	8
Metod.....	9
Resultat	11
Diskussion	13
Vad kan vi göra för att på bästa sätt ta tillvara naturvärdena i våra salta strandängar i framtiden?	13
Det finns flera åtgärder att ta till.....	13
Möjliga konfliktområden kring bevarandet av salta strandängar.....	14
Slutsatser	14
Källor	15

Sammanfattning

Den biologiskt rika miljön havsstrandängar hotas av förväntade klimatförändringar. En effekt av ett varmare och våtare klimat är att igenväxningstakten av öppna marker kommer att öka. Ett annat problem är havsnivåhöjningen, stora delar av habitatet kommer helt enkelt att ligga under vatten när havsnivån stigit. I och med att salta strandängar är ett Natura 2000-habitat har vi ett internationellt ansvar att ta hand om denna miljö.

För att på lång sikt klara Bohusläns värdefulla strandängar måste vi arbeta för att mota de negativa effekterna av klimatförändringar som ökad igenväxning och havsnivåhöjning. Detta kräver en bättre planering av markanvändningen.

Habitatet har möjlighet att förflytta sig inåt land med förändrad havsnivå om rätt förutsättningar finns.

I arbetet har GIS-analyser gjorts över var potentiella framtida strandängar kan komma att ligga och vilken markanvändning dessa ytor har idag. Avgränsning har varit mellan dagens habitatareal och inåt land till en nivå på två meter över dagens strandlinje.

I dag finns habitatet salta strandängar på 860 hektar i länet. Analysen visade att den möjliga framtida strandängsarealen är 1378 hektar.

Av denna potentiella strandäng är 74 % öppen jordbruksmark, 4 % trädklädd mark, 1 % vägar, 0,1 % bebyggd mark. 21 % är övrigt, vilket är vatten och olika typer av våtmark.

Av den öppna jordbruksmarken är hälften betesmark och hälften åkermark i dag.

Dagens salta strandängar är skyddade i naturreservat eller som Natura 2000-områden till 51 %. De potentiella framtida strandängarna är skyddade till 22 %.

Åtgärder för att bevara och utveckla naturvärdena i habitatet salta strandängar:

- Det viktigaste är att ta hand om den biologiska mångfalden redan idag genom att se till att hävden är tillräcklig, så att viktiga naturvärden inte går förlorade redan innan havsnivåhöjningen blir det största problemet.
- Planera för att intilliggande marker ska kunna utvecklas till strandäng, bland annat genom att införa bete på åkermarker som kommer att påverkas av havsnivåhöjningen.
- Inför och/eller utöka beten på strandnära marker intill dagens habitat, där det går, för att kunna utöka arealen även åt sidorna.
- Säkra öppna gräsmarker innanför befintlig strandäng genom t ex naturreservat.
- Ökad medvetenhet kring landskapsplanering på kommunal och regional nivå, utökat samarbete mellan olika samhällssektorer.

Inledning

Projekt *Grön infrastruktur och ökad kunskap om ekosystemtjänster för bättre klimatanpassning* är en del i Länsstyrelsens arbete med klimatanpassning och är en fortsättning och utveckling av projektet *Skydd av naturområden i ett förändrat klimat*. Vi vet att vi behöver resilienta ekosystem för att klara ett förändrat klimat och att bevarandet av biologisk mångfald ger oss större möjligheter att klara klimatiförändringarna och minska de negativa effekterna. Därför är det angeläget att hantera klimatiförändringarna och bevarandet av biologisk mångfald tillsammans.

I det tidigare projektet visades hur naturtyper och arter hotas av förväntade klimatiförändringar (Finsberg 2013). Bland annat hotas havsstrandängarna av både igenväxning och havsnivåhöjning. Stora ytor av Bohusläns havsstrandängar kommer att försvinna vid en höjning av havsnivån. För att klara de värdefulla strandängarna krävs en bättre landskapsplanering och bättre samarbete mellan olika sektorer i samhället.

Detta arbete vill undersöka var framtida potentiella strandängar kan komma att finnas och vilken markanvändning dessa ytor har idag, för att få fram underlag som kan underlätta kustkommunernas planering som berör de salta strandängarnas framtid.

Arbetet innehåller:

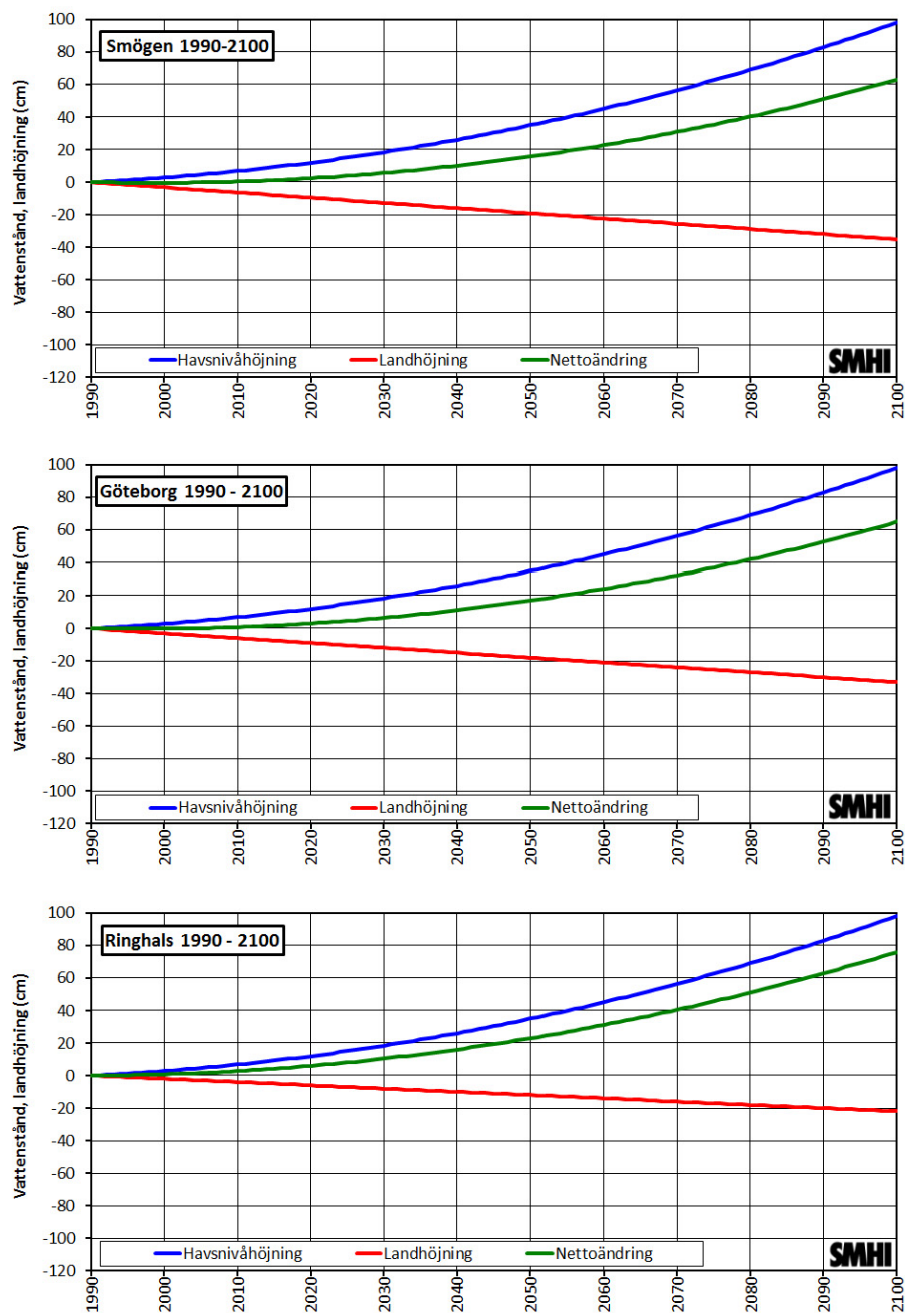
- Analyser av digitalt kartmaterial (GIS) över var det finns möjlighet för havsstrandängarna att inta högre marklägen när havet stiger.
- Jämförelse av dagens areal av havsstrandäng i förhållande till potentiella arealer.
- Redovisning av vad de potentiella arealerna har för markanvändning idag.

Bakgrund

Klimatiförändringarna vi kan förvänta oss kommer i Västra Götaland att innebära många olika saker. En av de mer påtagliga effekterna kommer att vara den stigande havsnivån, vilket IPCCs rapporter tydligt visat.

I Västra Götalands län har vi landhöjning som saktar in effekten av havsnivåhöjningen på vår kuststräcka. Prognoserna för havsnivåns utveckling från 1990-tal till 2100 i vårt län visas i figur 1, där den sammalagda effekten av havsnivåhöjning och landhöjning också visas.

Nettohöjningen i vårt län år 2100 förväntas bli mellan 63 och 75 cm. Detta är dock inte en slutsiffra, för havsnivåstigningen kommer inte att ha avstannat till nästa sekelskifte, vilket gör avgränsningen på en meter relevant att använda i analyserna.



Figur 1. Relativ förändring av medelvattenståndet från 1990 till 2100 förutsatt +98 cm global höjning för Smögen, Göteborg och Ringhals. Blåa linjen visar en tänkt utveckling av medelvattenytan som förutsätter 35 cm höjning fram till 2050 och 98 cm fram till 2100. Den röda linjen är den absoluta landhöjningen som är störst i Smögen och lägst vid Ringhals. Nettoändringen visas som grön linje och den blir ca 63 cm för Smögen, ca 65 cm för Göteborg och ca 75 cm för Ringhals.

Ur rapporten Uppdaterad klimatanalys av havsvattenstånd i Västra Götalands län, SMHIs rapport 2011-45.

I rapporten Skyddad natur i ett förändrat klimat (Finsberg 2013) togs underlag fram som visar att dagens utbredning av salt strandäng kommer att befinna sig under vatten till 85 % när havsnivån stigit en meter längs kusten.

Ett annat klimatförändringsrelaterat problem för strandängarna är att igenväxningstakten ökar. Den ökade temperaturen och nederbörden som väntas leder till en längre vegetationsperiod, det vill säga att våren börjar tidigare och hösten börjar senare. Detta resulterar i att det mesta av vegetationen växer mer under året vilket innebär att alla typer av igenväxning kommer att öka i takt.

Varför är detta habitat så intressant?

Natura 2000-habitat 1330, salt strandäng, är en biologiskt mycket rik miljö. Här lever en stor mängd olika växter och djur, varav många är hotade och finns med på rödlistan. Såväl själva habitatet som många av de arter som lever här är med i EU:s art- och habitatdirektiv och ett flertal arter har ett åtgärdsprogram (ÅGP) knutet till sig. Alla dessa arter har vi ett speciellt ansvar för och när deras habitat minskar med 85 %, då får de allt svårare att klara sig.

Rödlistan är en förteckning över de arter som löper risk att försvinna från Sverige. Nära 2 000 arter bedöms riskera att dö ut i Sverige. Åtgärdsprogram för hotade arter är Naturvårdsverkets och länsstyrelsernas satsning för att rädda dessa arter.

Natura 2000-arter är arter som är med i EU:s fågeldirektiv och habitatdirektiv. Enligt direktiven ska medlemsländerna vidta åtgärder för att behålla eller återuppbygga en god bevarandestatus i fråga om naturliga livsmiljöer för vilda levande djur och växter som har betydelse för EU. Det innebär bland annat att "livsmiljöns naturliga eller hävdbetingade utbredningsområde och de ytor den täcker inom detta område är stabila eller ökande" samt att "artens naturliga eller hävdbetingade utbredningsområde varken minskar eller sannolikt kommer att minska inom en över-skådlig framtid" (Naturvårdsverket)

Eftersom detta inte uppfylls vad gäller salta strandängar, så kan habitatet inte sägas ha någon gynnsam bevarandestatus. Det gäller även de arter som är knutna till habitatet salta strandängar.

Svensk tolkning av definitionen salta strandängar, EU-kod 1330.

Strandängar och strandbetesmarker påverkade av saltvatten med salinitet vanligen över 15 promille. Merparten av strandängarna är eller har varit påverkade av slätter och/eller betesdrift. Flora och fauna varierar beroende på bl.a. underlag och hävdhistorik, men är oftast präglade av antingen pågående traditionell hävd eller tidigare hävd. Arter som indikerar hävdkontinuitet ska finnas. Naturtypen är i allmänhet helt öppen, men enstaka träd och buskar kan förekomma. I södra Östersjön är strandkämpar en viktig indikatorart på en välhävdad miljö. Strandhabitatet avgränsas mot havet vid medelvattenståndet. Karaktäristiskt är inslaget av saltrika fläckar (saltbrännor) som uppstått genom att vatten efter översvämningar avdunstat. Växt- och djursamhällena har speciella anpassningar till hög salthalt. Strandängarna är viktiga fågellokalerna.

Framtida möjligheter för strandängarna

Eftersom habitatet salt strandäng är en dynamisk miljö i sig och är beroende av påverkan av havsvatten, finns möjligheter att artsamhället som utgör habitatet kan vandra inåt land tillsammans med strandlinjen om rätt förutsättningar finns. Det gäller framför allt på öppen gräs- och åkermark, gärna där det finns lera eller fin-kornigt moränmaterial i botten. Även om marken är trädbevuxen så kan det komma att bli strandäng där med, men det tar längre tid, ytterligare ca 100-150 år (Appelqvist muntl), om man inte avverkar och tar bort stubbar. Hävd i form av bete eller slätter behövs också.



Figur 2. Salt strandäng på Galterö, Göteborg. Väl betad av får.

Metod

Digitala kartunderlag och flygfoton har använts för att få fram framtida möjlig utbredning av salta strandängar.

Som underlag har olika typer av GIS-skikt använts. Dels NNK-skikt, dvs Natura 2000-habitat i skyddade områden som är basinventerade och kontrollerade (publicerat i Naturvårdsverkets databas VIC Natur). Dels även äldre uppgifter ur Ängs- och Betesinventeringen. De senare uppgifterna är av varierande kvalitet, medan NNK är kontrollerad och kvalitetssäkrad i högre grad. Dock finns NNK bara för skyddade områden medan Ängs- och Betesinventeringen har kartlagt fler områden, varför båda använts för att få så stor täckning som möjligt för salta strandängar.

Tänkbar utvecklingsmark har definierats som mark som ligger innanför befintliga salta strandängar (utpekade i befintliga GIS-skikt) och de är belägna mellan dagens strandäng och höjddlinjen 2 meter. Oftast innebär detta en utbredning mellan 1 och 2 höjdmeter över dagens havsnivå. Detta grundat på att dagens salta strandängar ofta ligger mellan dagens strandlinje (0 meter) och en meters höjd. Den tänkbara utbredningen är huvudsakligen in åt land, inte åt sidorna. En sidledes, eller delvis sidledes, utbredning skulle också kunna vara tänkbar om rätt förutsättningar finns i den riktningen, men utredningen vill i första hand visa hur en vattennivåhöjning påverkar strandängarna.

Ytterligare en indelning i flygbildstolkningen har gjorts i och med att ytor som idag är trädklädda har identifierats.

De underlag som använts i analyserna är:

- Jordbruksverkets Ängs- och betesinventering som visar naturtyper i odlingsmark: olika Natura 2000-habitat samt kultiverad fodermark.
- Jordbruksverkets jordbruksblocksskikt, som visar jordbruksmark i klasserna bete, åker, våtmark.
- Jordbruksverkets Markklasser, som visar vilken hävd olika marker har.
- Lantmäteriets vägkarta med markskikt, som visar de olika markskikten öppen mark, bebyggelseområde, sankmark (olika typer av våtmark), skog och vattenyta.
- Lantmäteriets vägkarta tillsammans med en karta från Trafikverket som visar olika vägars bredd, för att få fram ytan som vägarna upptar.
- Riksentressen vägar; befintlig, planerad, framtida väg.
- Planerad infrastruktur, vägärenden (skikt från länsstyrelsernas vektordata).
- Länsstyrelsens skikt med naturreservat och Natura 2000-områden samt flygfoton och bakgrundskartor.

Kända felkällor är att de ursprungliga skikten som visar dagens salta strandängar är av varierande kvalitet och inte alltid helt korrekta.



Lila är arealen utpekad salt strandäng idag.

Ur skikt i NNK och Ängs- och betesinventeringen.

Vit är dagens strandlinje, mellanblå en meter över dagens strandlinje och rött två meter över dagens strandlinje.

Ur NNH, ny nationell höjdmödel, Lantmäteriet.



Mörkblå är möjlig framtida salt strandäng.

Tolkad och digitaliserad i ArcGIS.



Ljusgrön är betesmark och orange är åkermark.

Ur Jordbruksblocksskikt från Jordbruksverket.

Strandängen ligger i norra delen av naturreservatet Ödsmåls kile, Kungälv kommun.

Figur 3. Digitala skikt och flygbilder som visar arbetsgången.

Resultat

Analysen av de olika digitala kartskikten ger en samlad bild av hur markslagsfördelningen ser ut i dagens och framtida strandängar. Dagens markanvändning i nuvarande och i de potentiella framtida strandängarna visas i tabell 1.

	Dagens salta strandängar		Framtida möjliga salta strandängar	
	ha	andel av totalareal	ha	andel av totalareal
Total areal	860		1378	
Öppen jordbruksmark	617	72 %	1023	74 %
<i>varav bete</i>	600	70 %	502	36 %
<i>varav åker</i>	12	1 %	512	37 %
<i>varav våtmark</i>	5	0,6 %	10	0,1 %
Trädklädd mark	0		53	4 %
Vägar	0		19	1 %
Bebyggd mark	0		2	0,1 %
Övrigt, bl a vatten och våtmarker	ca 243	ca 28 %	ca 280	ca 20 %
Areal skyddad mark	439	51 %	303 ha	22 %
Areal inte skyddad mark	421	49 %	1075 ha	78 %

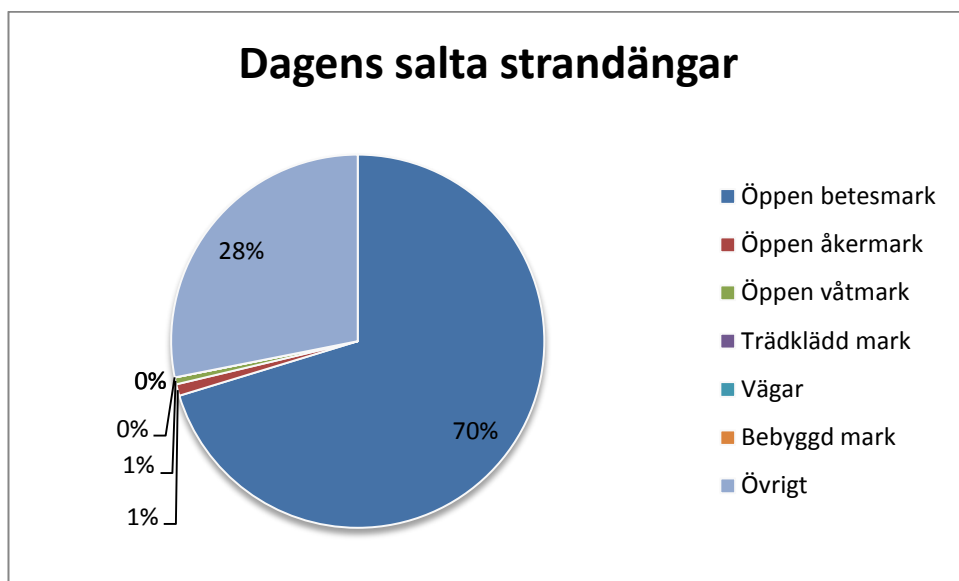
Tabell 1. Sammanställning av markslag. Enligt kartmaterial från Jordbruksverket, Lantmäteriet, Länsstyrelsen och flygbildstolkning.

Posten ”Övrigt” innehåller ytor som i kartskiktet Vägar Markslag (Lantmäteriet) är vatten och sankmarker (det vill säga olika typer av våtmarker) samt en del ytor som klassats som ”skog”, men som i flygbild konstaterats inte vara trädbärande.

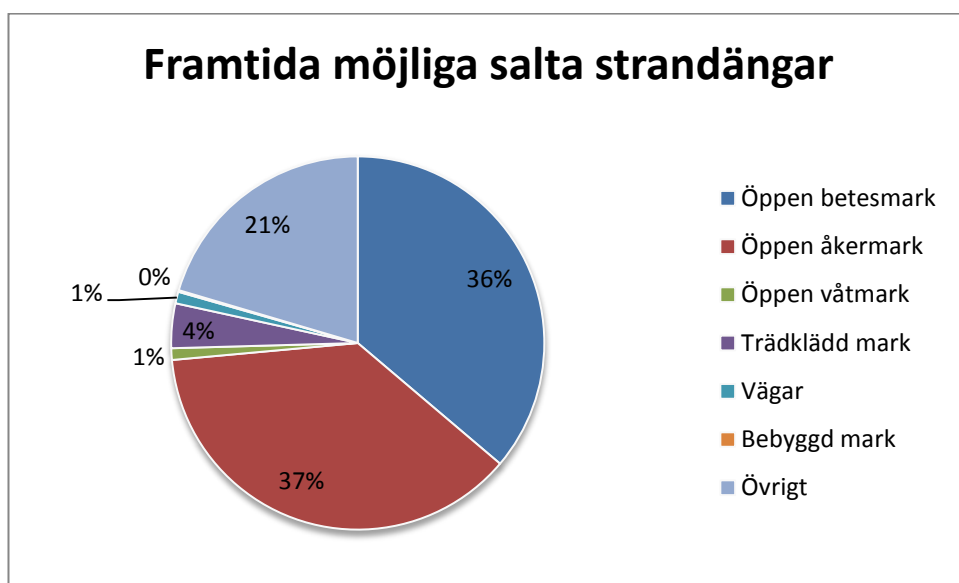
De vägavsnitt som ligger i zonen för framtida möjliga strandängar är sammantaget på 19 ha, endast 1 % av den totala möjliga arealen. Två vägavsnitt på 37 respektive och 115 meter ligger inom riksintresse för befintlig väg. Dessa vägar förbinder kommunikationsanläggningar av riksintresse då de utgör anslutning till hamnar av riksintresse; Wallhamn och oljeterminalen i Brofjorden.

Det fanns inga områden som låg inom planerad infrastruktur, vägärenden.

Den bebyggda marken är en del tomter och hus som ligger lågt.



Figur 3. Fördelning av markslag i dagens salta strandängar.



Figur 4. Fördelning av markslag i framtida möjliga salta strandängar.

Figur 3 och 4 ger en tydlig bild av vilka marker som ligger inom zonen för nuvarande och framtida möjliga salta strandängar. Den största delen, 74 %, av potentiell framtida strandäng är öppna jordbruksmarker. Hälften av dessa är betesmark och andra hälften är åkermark. Trädklädd mark utgör 4 % och vägar 1 %. Bebyggd mark är endast 0,1 %.

Av dagens areal salt strandäng är 51 % skyddad i form av Natura 2000-område eller naturreservat. Den framtida potentiella arealen är skyddad till 22 %.

Diskussion

Sannolikt är de områden som idag är betade de som snabbast kommer att kunna utvecklas till habitatet 1330. Som nummer två är åkermark, i synnerhet om man avvecklar åkerbruket och påför bete. Den trädklädda marken kan ju också komma att bli strandäng, vilket tar 100-150 år extra för träden att dö, falla och förmultna. Men det kan gå snabbare om man aktivt tar ner träd och tar bort stubbar. Det är också något att fundera på vid planering av det framtida landskapet. Det kan finnas vinster i att ta ner trädsiktet innan och använda virket, istället för att låta det svämmas över.

De hårdgjorda ytorna i form av vägar och bebyggelse blir förmodligen inte salt strandäng i första taget om man inte hjälper till med t ex uppbrytning av asfalt och nedtagning av byggnader.

De öppna jordbruksmarker som skulle kunna bli framtida strandängar är till hälften åker idag. Detta är antagligen ett potentiellt konfliktområde. Biologisk mångfald på strandäng kontra matproduktion på åker. I en del fall kan man arbeta med invallning och på så sätt behålla marken som produktiv åker, men på andra platser blir det svårt att genomföra. Om åkern ändå kommer att svämmas över, skulle man kunna utnyttja marken till biologisk mångfald genom att omvandla till betesmark på ett tidigt stadium.

Viktigt är också att vara medveten om att klimatförändringarna innebär fler problem för strandängarnas naturvärden. I och med att ett varmare och våtare klimat innebär en längre växtsäsong, så kommer all typ av igenväxning att ske snabbare. Detta är mycket angeläget att ta hänsyn till i skötseln av strandängarna redan idag, eftersom ett för lågt betestryck och igenväxning redan nu utgör ett hot mot naturvärdena.

Vad kan vi göra för att på bästa sätt ta tillvara naturvärdena i våra salta strandängar i framtiden?

Det finns flera åtgärder att ta till.

- Det viktigaste är att se till att alla dagens strandängar har den skötsel de behöver framför allt i form av ett tillräckligt högt betestryck. Detta måste göras omgående, för om strandängarna växer igen, så kan många av naturvärdena gå förlorade långt innan havsnivåhöjningen blir det största problemet!
- Utvidga befintliga kustreservat med salt strandäng i dag så att intilliggande öppen gräsmark och åker i framtiden säkras. Detta ger fördelar både för naturvärdena och för de markägare som kan få ersättning för marker som inte längre kan brukas som tidigare.
- Om nya kustreservat inrättas, se till att ta med utvecklingsmark inåt land redan vid start.
- Fäll träd och bryt stubbar i de skogsområden som kommer bli påverkade av havsnivåhöjningen. Det ger en snabbare omvandling till strandäng och dessutom intäkter till den som säljer virket.

- Se över hur man kan utvidga salta strandängar även åt sidorna med påfört bete. Om vissa strandängar kommer att försvinna på grund av annan markanvändning till exempel, kan man kompensera genom att utvidga betet vid befintliga strandängar åt sidorna och utöka habitatet där så är möjligt.
- Restaurera gamla strandbeten eller starta upp helt nya strandbeten där möjlighet finns.
- Vara medveten om strandängarnas värden i all typ av landskaps- och markplanering vid t ex översikts- och detaljplanering. Både på kommunal och på regional nivå.
- Viktigt med samverkan mellan såväl markägare som myndigheter och kommuner.

Möjliga konfliktområden kring bevarandet av salta strandängar

- Åkermarkernas värde för matproduktion kommer att öka med förändrat klimat vilket kan ställa biologisk mångfald mot produktion av spannmål.
- Infrastruktur och bebyggelse.
- Svårigheter med djurhållning.

Slutsatser

Habitatet salta strandängar kan förflytta sig inåt land med ett ändrat vattenstånd om rätt förutsättningar finns. För att underlätta för denna hotade naturtyp och dess växter och djur måste aktiv landskapsplanering göras, bättre samarbete mellan olika samhällssektorer måste till och i framtiden måste planeringen av markanvändning ta hänsyn till havsnivåhöjningen även när det gäller naturvården. Framför allt är det viktigt är att ta hand om naturvärdena redan i dag genom att se till att hävden är tillräckligt bra.



Figur 5. Rika fågelmiljöer på salt strandäng i Trälebergs kile, Lysekil.

Källor

Appelqvist, T. Göteborgs Universitet, muntl.

Finsberg, C. 2013. *Skyddad natur i ett förändrat klimat. Grön infrastruktur i strandängar och ädellövmiljöer samt klimatanpassad skötsel av skyddad natur*. Länsstyrelsens rapport 2013:74.

Klimatanpassningsportalen www.klimatanpassning.se

Naturvårdsverket Vägledning för svenska naturtyper i habitatdirektivets bilaga 1. Salta strandängar.

Åström, S., Nerheim, S., Andersson, M. 2014. *Uppdatering av klimatanalys havsvattenstånd i Västra Götalands län*. Remissversion av uppdaterad SMHI rapport 2011-45.

Digitala skikt

Jordbruksverket: Jordbruksverkets blockdatabas, Markklasser, Ängs- och betesinventeringen

Lantmäteriet: NNH (ny nationell höjddatabas). Ortofoton, Vägar, Vägar Markslag,

Länsstyrelsen: Naturreservat, Natura 2000-habitat ur NNK, bakgrundskartor.

Länsstyrelsen Västra Götaland, Jonas Andersson: digitala höjdsikt framtagna ur NNH som visar havsnivån i tre olika höjder, dagens strandlinje, samt en meter och två meter ovanför dagens nivå.



LÄNSSTYRELSEN
VÄSTRA GÖTALANDS LÄN