



Naturbaserade skyddsvallar

Multifunktionella och naturvänliga översvämningsskydd

Dags att framtidssäkra värdefulla kustområden

Den pågående klimatförändringen gör att havsnivåerna stiger. Detta ökar risken för översvämningar i kustnära områden vid tillfälliga högvatten. För att skydda befintlig infrastruktur och bebyggelse kommer översvämningsskydd att behövas på flera platser längs den svenska kusten. Ett exempel på en sådan plats är Falsterbonäset.

Översvämningsskydden behöver vara robusta och säkra, samtidigt som de inte ska försämra förutsättningarna för växt- och djurliv eller människor som bor och vistas på platsen. En lösning för att möta behoven är att anlägga naturbaserade skyddsvallar.

Vad är naturbaserade skyddsvallar?

Naturbaserade skyddsvallar är översvämningsskydd som är utformade för att, med naturens hjälp, inte bara skydda mot höga vattenflöden utan dessutom bidra med andra värden för människa och miljö.

På de naturbaserade skyddsvallarna etableras naturtyper som förekommer naturligt i området, till exempel ängsmark eller ljunghed. Det skiljer sig från konventionella vallar, vilka typiskt täcks av ett fåtal gräsarter eller i vissa fall, om vågkrafterna som vallarna ska stå emot är mycket starka, sten, betong eller asfalt.

Naturbaserade skyddsvallar är fördelaktiga eftersom de inte bara skyddar mot översvämningar, utan även gynnar biologisk mångfald genom att skapa livsmiljöer för inhemska växter och djur. De kan bidra till att bevara landskapsbilden och erbjuder ofta möjligheter för rekreation. Naturbaserade skyddsvallar integrerar på så vis flera värden och gör det möjligt att kombinera översvämningsskydd med positiva effekter för både ekosystem och människors användning av området.

Att bygga naturbaserade skyddsvallar är speciellt värdefullt där det finns flera värden och intressen som ska samsas på en begränsad yta. Det kan till exempel vara tätbefolkade kustområden med bostäder, infrastruktur och naturområden.

Naturbaserade lösningar

Naturbaserade skyddsvallar är en så kallad naturbaserad lösning. Naturbaserade lösningar innebär att naturens egna funktioner nyttjas för att lösa olika samhällsproblem. En naturbaserad lösning kan vara så enkel som att träd planteras för att skänka skugga och ta upp regnvatten. De kan också vara mer avancerade, som att anlägga en våtmark som renar vatten och lagrar kol.

Vinsterna som kommer av naturbaserade lösningar i stället för konventionella metoder är många. Eftersom grundprincipen är att använda naturens egna funktioner innebär det att vårt växt- och djurliv gynnas. Dessutom är det ofta mer kostnadseffektivt. De naturbaserade lösningarna kan utformas så att de bidrar med sociala och rekreativa värden. Eftersom fördelarna med naturbaserade lösningar är många är de allt oftare förstahandsvalet för klimatanpassningsåtgärder och i samband med utmaningar i olika bygg- och anläggningsprojekt.

NATURBASERADE SKYDDSVALLAR

SKAPAR MERVÄRDEN FÖR MÄNNISKAN

Vallarna hindrar inte framkomligheten utan kan tvärtemot skapa nya promenadstråk och platser att vistas på.



TAR HÄNSYN TILL LANDSKAPSBILDEN

Vallarnas naturliga utformning får dem att smälta in bättre i landskapet jämfört med konventionella vallar. Det medför mindre negativ påverkan på landskapsbilden.



SPARAR IN SKÖTSELKOSTNADER

Naturbaserade skyddsvallar behöver till skillnad från vallar med gräs inte klippas regelbundet, och heller inte gödslas. Det innebär att skötseln kan bli betydligt billigare.

STÅR EMOT TORKA BÄTTRE

Vallar med en varierad växtsammansättning, istället för ett fåtal gräsarter, är mer motståndskraftiga mot torka.

ÅTERBRUKAR RESURSER

Jordmassor och växtmaterial förs åt sidan och återbrukas som övre skikt på de nya vallarna



GYNNAR DEN BIOLOGISKA MÅNGFALDEN

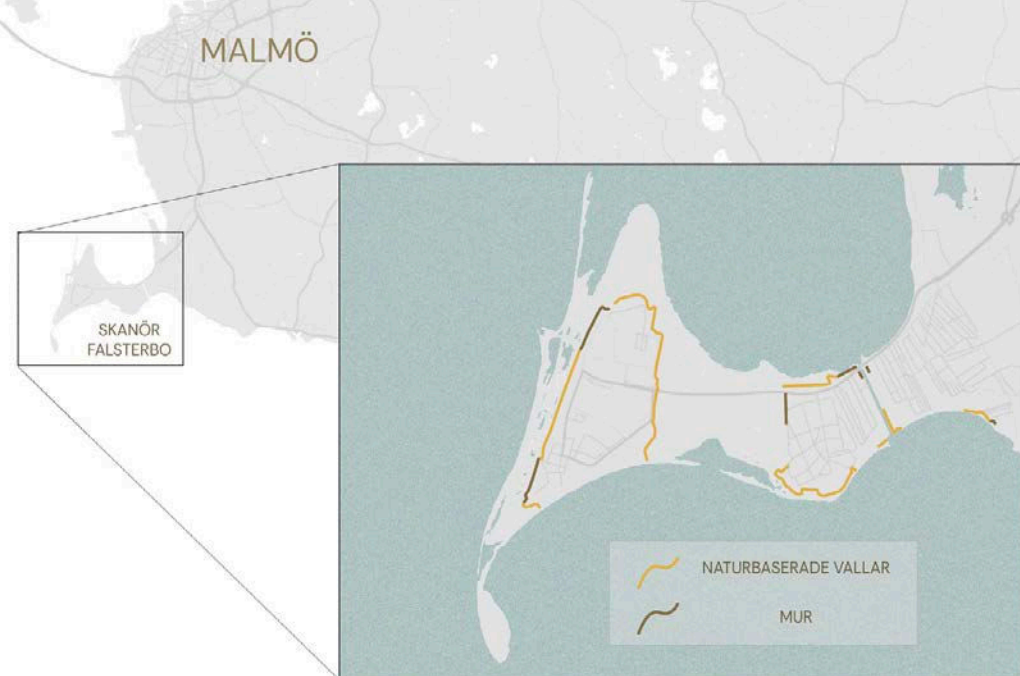
Genom att skapa livsmiljöer för djur och växter gynnas den lokala biologiska mångfalden



Falsterbonäset

Falsterbonäset är en unik plats. Halvön som sträcker sig ut från Sveriges sydvästra hörn hyser en särpräglad natur och en rik historia. I orterna Skanör och Falsterbo har människor bott sen medeltiden och idag är området ett populärt besöksmål för bland annat badgäster, golfare, fågelskådare och andra naturintresserade.

På Falsterbonäset finns många unika och artrika naturtyper. Längs med Näsets västra ände sträcker sig Flommens naturreservat. Därifrån kan man varje år skåda hundratusentals flyttfåglar påbörja sin resa söderut. Mellan Skanör-Falsterbo och Ljunghusen breder Skanörs Ljung ut sig, en särpräglad naturtyp som utgör den sista resten av det hedlandskap som för 150 år sedan täckte större delen av Näset. Dessutom finns på Näset också rika strandängar och betesmarker, sandstränder med böljande sanddyner samt ett rikt marint liv. Alla dessa naturtyper skapar en mosaik av livsmiljöer som gynnar en stor mångfald av växt- och djurarter.



Skyddsvallar på Falsterbonäset

Falsterbonäset i Vellinge kommun är en av de kustnära platser vars infrastruktur och fastigheter hotas av översvämningar till följd av stigande havsnivåer. På Falsterbohalvön finns sådan infrastruktur och fastigheter till ett värde av cirka 55 miljarder. Halvön är hem till 21 500 invånare och har stor andel unik och mycket värdefull natur.

För att skydda befolkning och infrastruktur från översvämningar anlägger Vellinge kommun Sveriges första storskaliga översvämningsskydd. Anläggningsarbetet påbörjades

våren 2024 och förväntas vara klart år 2031. Det har föregåtts av ett mångårigt planeringsarbete. Villkor för översvämningsskyddets utformning fastställdes i miljötillstånd år 2020.

Totalt ska cirka 21 kilometer översvämningsskydd byggas. 80 % av skyddet kommer att bestå av naturbaserade vallar. Den första etappen av skyddsvallarna byggs upp av NCC. På de platser där skyddsvallar inte är möjliga på grund av platsbrist byggs istället murliknande skydd.

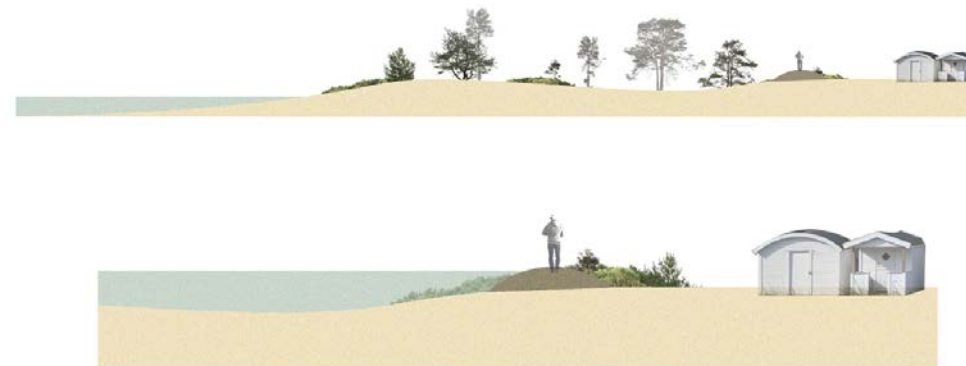
Vallarnas uppbyggnad

Skyddsvallarna på Falsterbonäset är utformade för att vara hållfasta och samtidigt bidra till ekologiska och sociala värden. De är uppbyggda av följande lager:

- **En kärna.** Kärnan byggs upp av material som finns tillgängligt lokalt, gärna berg- eller schaktmassor som är över från andra projekt. Kärnans massa ger vallen höjd och stabilitet.
- **En vattentät lerkappa.** Lerkappan hindrar vatten att tränga in och strömma genom vallen. Den skyddar även mot erosion.

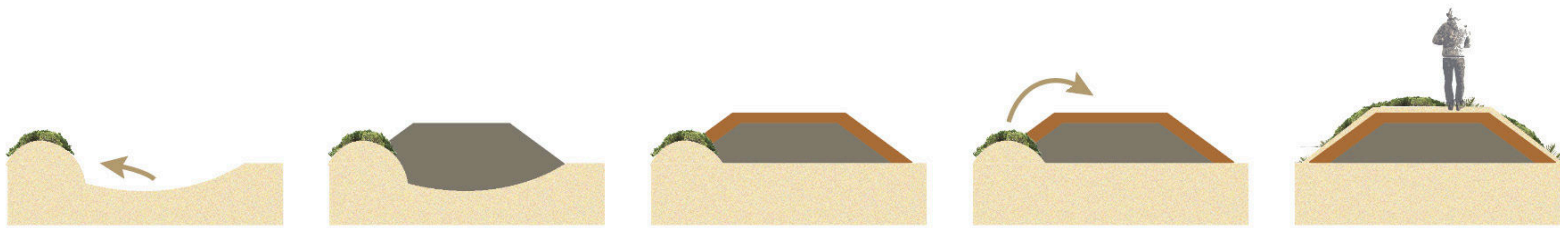
- **Ett yttre skyddande skikt.** Skiktet skyddar lerkappan från erosion och annan yttre påverkan. På konventionella vallar består topplagret oftast av ett jordlager och gräs. Men även annan typ av vegetation kan användas. Om vågkrafterna är mycket starka kan vallen behöva hårdgöras med asfalt, sten eller betong i det yttre skiktet. På de naturbaserade vallarna på Falsterbonäset etableras lokalt förekommande biotoper.

Vallarnas huvudsakliga funktion är att skydda markområden med bebyggelse från översvämning. Därför är vallarnas hållfasthet och förmåga att stå emot vattenmassor högsta prioritet. För att säkerställa hållfastheten utformas skyddsvallarna på Falsterbonäset enligt vedertagna riktlinjer för lutning, höjd och djup av de olika lagren.



Figur 1. I dagsläget ligger skyddsvallen en bit in från strandkanten och är där en del av dynlandskapet. Kustnära områden står dock inför förändring och i takt med att havsnivån stiger kommer vattnet tränga längre in över land, speciellt vid stormar och oväder. Då kan vattnet nå hela vägen upp till skyddsvallarna och när ovädet sedan drar förbi kan vattnet dra sig tillbaka. Kustområdet utanför skyddsvallarna tillåts alltså svämma över och skyddsvallen ser till att det inte sker längre in över land.





Figur 2. Det första steget i anläggningen innebär att försiktigt åtsidolägga det befintliga växtmaterialet och tillhörande jord. Därefter avbanas de massor som ska göra plats åt fyllnadsmaterial som schaktmassor från lokala projekt. Därefter täcks massorna med vattentät lera varefter det tidigare bortförda växtmaterialet återförs ovanpå av vallen.



Jordmassor och växtmaterial återbrukas

Att tänka och bygga cirkulärt är en självklar del i byggnationen av skyddsvallarna på Falsterbonäset. Så långt som möjligt ska materialen som används vara återvunna, exempelvis från andra projekt i kommunen. Vallens första etapp har till exempel byggts upp av restmaterial från anläggningen av en ny dagvattendamm. Det är ett både miljövänligt och kostnadseffektivt sätt att bygga på. Vid all flytt och övrig hantering av jordmassor är det viktigt att förhindra att invasiva arter oavsiktligt sprids till nya områden.

Vallarnas vegetation etableras genom att skala av, spara och lägga tillbaka det översta jord- och växtskiktet som förekommer naturligt på de platser där vallen byggs. På så vis säkerställs att de naturligt förekommande naturtyperna och arterna får finnas kvar. Vegetationen skalas av tillsammans med ett topplager av jord om 10 – 40 cm, beroende på naturtyp. De avbanade massorna placeras vid sidan av den nya vallens sträckning under byggnationen. I Vellinge kommun användes ett droppbevattningssystem under byggnationen av skyddsvallens första etapp. Utan det fanns en risk att växterna i de avbanade massorna skulle vissna under den torra sommarperioden. När vallens kärna och lerkappa är på plats läggs de avbanade massorna tillbaka på den nya vallen. Eftersom vallen byggs på höjden kommer den ha en större yta än den underliggande marken. Det innebär att de sjok av topplager som sparats inte räcker till hela vallen. Därför banas ett tjockare jordlager av än det som sedan sprids ut, så att avbanad jord kan täcka in hela vallen. Även om sjok med befintlig vegetation inte räcker till hela vallens yta så följer jordens fröbank med och gör att vegetationen snabbt sprider sig på vallen.

Förhindra spridning av invasiva arter

Invasiva arter är djur- och växtarter som med människans hjälp flyttats från sin naturliga livsmiljö, och på en ny plats skapar problem för det inhemska växt- och djurlivet. Invasiva arter är en av de fem störst bidragande faktorerna bakom förlusten av biologisk mångfald. Att begränsa och bekämpa dem samt återställa skador de orsakar medför en stor kostnad för samhället.

Vid alla typer av markbearbetning och anläggningsarbete är det viktigt att förhindra att invasiva växtarter sprids. För att förhindra spridning behöver man säkerställa att jordmassor inte innehåller några växtdelar, till exempel frön eller rotfragment, från invasiva arter. Det säkerställs enklast genom en växtinventering under sommaren. Hänsyn till invasiva arter i projektet innebär att planeringen måste börja i god tid så att inventeringen kan göras under rätt säsong. För att förhindra spridning är det dessutom viktigt att tvätta maskiner, redskap, skosulor och annat som kan ha varit i kontakt med växtmaterial från invasiva arter för att inte riskera att sprida arterna vidare. Om vatten används vid rengöring, se till att det inte kan rinna ut i vattendrag och på så vis sprida arterna vidare till nya platser.

Några arter som är vanligt förekommande och viktiga att vara uppmärksamma på är vresros, parkslide, jättebalsamin, blomsterlupin och kanadensiskt gullris.



Vresros



Parkslide



Jättebalsamin



blomsterlupin



Kanadensiskt gullris

illustratör: Jakob Robertsson / Typoform

Prototypvallen från ovan. Numreringen visar vilken metod som använts vid respektive etableringsyta.



Prototypvallen – här utvärderas skyddsvallarnas artrikedom och erosionsbeständighet

Innan översvämningsskyddet på Falsterbonäset började anläggas byggdes en prototypvall. Prototypvallen är cirka 50 meter lång och av samma dimensioner som den riktiga skyddsvallen där den är som högst. Vallens huvudsakliga syfte är att användas som testbädd för olika typer av vegetationsetablering. Vellinge kommun har varit särskilt intresserade av att undersöka hur väl det fungerar att transplantera vegetation till vallen och hur erosionsbeständig den typen av växtlighet blir. På prototypvallen har även andra metoder för vegetationsetablering testats, för att jämföra hur naturvärden utvecklas på olika typer av växtlighet, samt hur erosionsbeständigheten påverkas.

På prototypvallen har följande metoder för vegetationsetablering testats:

1. Att skala av och transplantera sjok med befintlig vegetation från platsen där prototypvallen byggts upp.
2. Att tillföra slaget hö från en slåtteräng (med kokosmatta)
3. Att så in en inhemsk ängsfröblandning
4. Att så in en gräsfröblandning
5. Att transplantera ljung i sjok (med eller utan kokosmatta)

Växtligheten på prototypvallen har slåttrats årligen för att främja en hög artrikedom.

Studier pågår för att utvärdera de olika metodernas effekt på vallens erosionsbeständighet. Växtligheten har också följts upp två gånger per år genom inventering av växter, vilket ger en indikation till olika metoders effekt på biologisk mångfald. Genom växtinventeringarna har man kommit fram till följande, övergripande slutsatser:

- Transplantation av markens toppskikt med jord och växtlighet fungerar mycket bra som växtetableringsmetod. Tack vare den befintliga växtstrukturen med rötter och fröbank kommer växtligheten i gång relativt snabbt jämfört med nysådd.
- Transplantation av befintlig vegetation är den metod som bäst efterliknar hur växtligheten såg ut på platsen innan vallen byggdes och därmed bäst smälter in i omgivande landskap, åtminstone på kort sikt.
- Vid transplantation av ljung är det inte tillräckligt att ta med endast 10 cm av jordens toppskikt, utan det behöver vara tjockare för att ge ljungen goda förutsättningar att överleva. På skyddsvallarna planeras för ett avbaningsdjup på 40 cm.
- Övriga vegeteringsmetoder har visat sig vara likartade och samtliga tycks fungera väl. De är relativt lika vad gäller artsammansättning och troligen kan de på sikt bidra med hög biologisk mångfald om de fortsätter skötas med hävd.



Erosionsbeständigheten kommer att fortsätta följas upp och utvärderas under flera års tid innan tydliga slutsatser kan dras. Men de tidiga, preliminära resultaten (hösten 2024) tyder på att:

- Vegetationen som är speciell för naturbaserade vallar (ängsmark och ljung) är lika erosionsbeständig som gräsbevuxna, konventionella vallar.
- Vegetation som planteras på avbanade jordmassor är mer erosionsbeständig än vegetation som planteras på övrig, näringsfattig jord.

Prototypvallen har varit mycket viktig för att visa den berörda allmänheten hur skyddsvallarna kommer att se ut och vara dimensionerade. Många besökande har fått en mer positiv bild av skyddsvallarna tack vare prototypvallen.



Kontaktuppgifter

Ecogain AB

Maria Åkesson (miljöspecialist)
maria.akesson@ecogain.se



NCC Sverige AB

Daniel Löfvall (platschef)
daniel.lofvall@ncc.se



Den här broschyren är framtagen av Ecogain AB inom projektet *Naturbaserade skyddsvallar mot översvämning - planering, anläggning och förvaltning*. Projektet är finansierat av Vinnova. Foto av strandmiljö med torn på sid 4 kommer från iStock. Övriga bilder och illustrationer tillhör Ecogain.

Med finansiering från:

