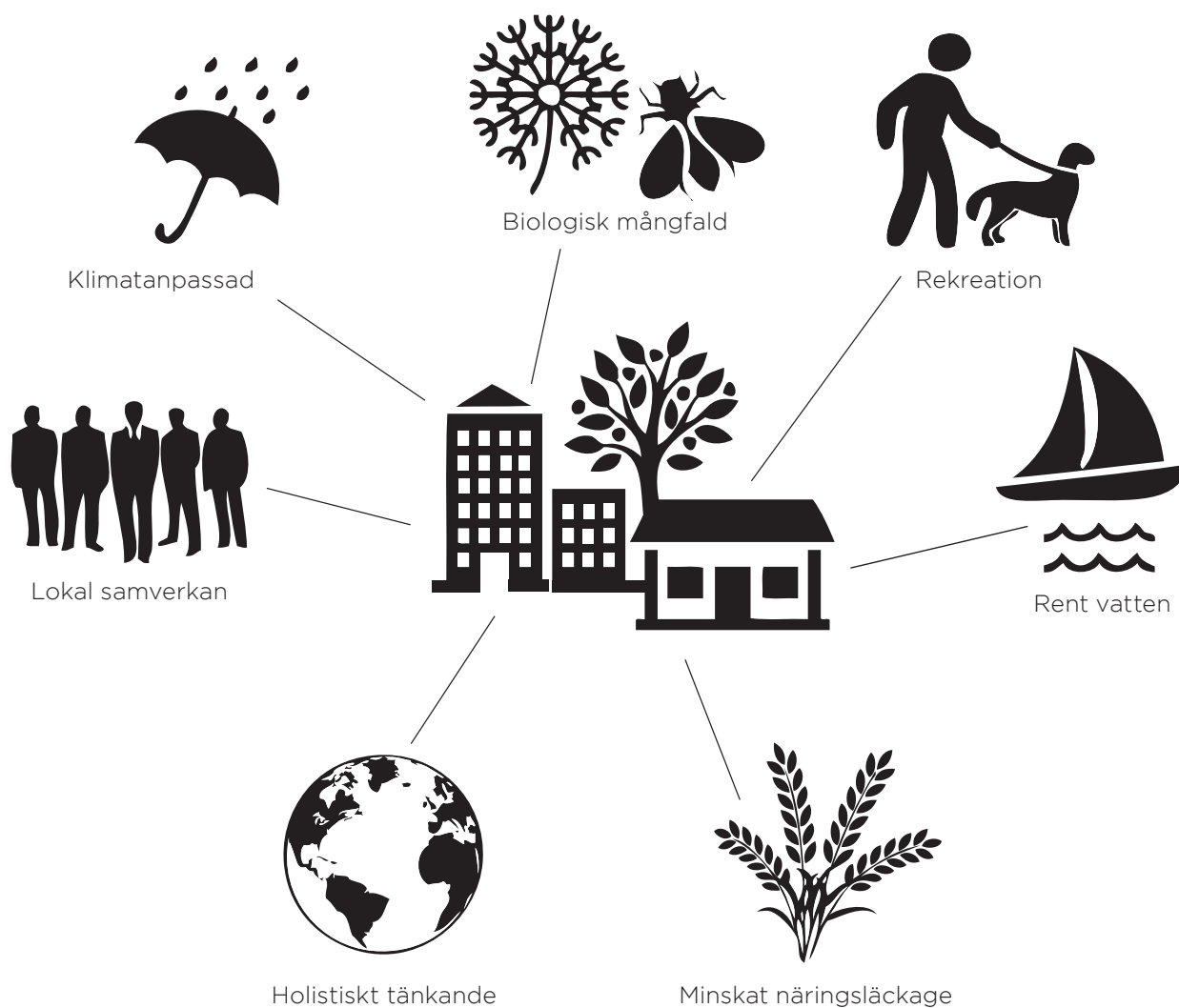


COAST4US

Förslag till hållbar kustzonsplanering

Pilotområden Mariehamn och Sund





INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. COAST4US -Målsättning och syfte med projektet	4
2. Hållbar kustzonsplanering och dess utmaningar	4
2.1 Metoder för att planera inom naturens egna gränser	5
3. Olika planer, strategier och EU-direktiv som utgångspunkt	6
4. Ekosystemtjänster och en fungerande grön och blå infrastruktur i ett hållbart samhälle	8
4.1 Vad menas med biologisk mångfald och ekosystemtjänster?	8
4.2 Grön och blå infrastruktur	9
5. Pilotområden, problem och möjliga åtgärder	10
5.1 Olika metoder som testats inom projektet för att involvera lokalbefolkning och för att kartlägga olika värden	12
5.2 Utvärdering av olika metoder	14
5.3 Pilotområdet Mariehamn	14
5.3.1 Avrinningsområdet i Mariehamn och problem med vattenstatus	16
5.3.2 Maptionnaire, kartläggning av Mariehamns gröna värden	17
5.3.3 Konkreta åtgärder i Mariehamn	18
5.3.4 Andra möjliga åtgärder i Mariehamn	20
5.3.5 Viktigt att tänka på för att uppnå en hållbar kustzonsplanering i städer	22
5.4 Pilotområdet Sund	22
5.4.1 Avrinningsområdet i Sund och problem i Finbysystemet	23
5.4.2 Eco-mapping - kartläggning av pilotområdet Sund	24
5.4.3 Konkreta vattenförbättrande åtgärder längs Finbysystemet i Sund	28
5.4.4 Andra möjliga åtgärder Längs Finbysystemet	30
5.4.5 Potentiell näringsretention	31
5.4.6 Viktigt att tänka på för att uppnå en hållbar kustzonsplanering på landsbygden	32
6. Stödmöjligheter för åtgärder på Åland	32
7. Slutsatser	34
7.1 Genom olika aktiviteter har projektet Coast4us på ÅLR kommit fram till att:	34
8. Arbeten och rapporter som tagits fram inom projektet Coast4us	36
9. Delaktiga i projektet - Ålands landskapsregerings del.	36
10. Referenser	37

1. COAST4US - Målsättning och syfte med projektet

Coast4us är ett EU-finansierat Central Baltic-projekt som fokuserar på hållbar kustzonsplanering. 16 partners från Åland, Sverige, Estland och Lettland samarbetar inom projektet. Två av dessa partners är lokaliserade på Åland, Kökar där Kökar kommun är en partner, och delar av fasta Åland där Ålands landskapsregering (ÅLR) är den ansvariga partnern.

Havs- och kustområden har stor betydelse för flera verksamheter och står inför liknande utmaningar när det kommer till miljö och fysisk planering i Östersjöregionen. De ökande kraven på att utnyttja dessa områden skapar potentiella konflikter med andra intressen, såsom bevarande av naturresurser och ekosystemtjänster. Det är viktigt att olika värderingar och intressen erkänns i havs- och kustplanerna för att nå långsiktig hållbar utveckling i Östersjöregionen. I en hållbar kustzonsplanering måste man väga in ekologiska, sociala, ekonomiska och kulturella värden samtidigt som olika intressenter från olika sektorer som turism, jord- och skogsbruk, lokala företagare, naturvårdare, jägare, fiskare och annan lokalbefolkning involveras i ett tidigt skede och skapa engagemang. Inom projektet prövades nya sätt för att kartlägga olika intressen.

Syftet är att åstadkomma en lokalt accepterad och hållbar kustzonsplan för olika pilotområden i olika länder, där man samtidigt byter erfarenheter och kunskap med övriga projektpartners och försöker hitta en gemensam linje när det gäller vår gemensamma Östersjö. I detta dokument behandlas olika metoder och angreppssätt i syfte att uppnå en långsiktig hållbar kustzonplanering.

På Åland har två pilotområden utgjort grunden för arbetet och de representerar stad respektive landsbygd med olika utmaningar. De största utmaningarna för en hållbar utveckling i dessa områden har varit att planera för att förebygga klimatförändringarna, bibehålla biologisk mångfald samt minska övergödningen. I detta projekt har vi valt att endast föreslå åtgärder som syftar till att uppnå hållbarhetsmål och som stärker naturen själv, dvs ekosystemets egna tjänster.



2. Hållbar kustzonsplanering och dess utmaningar

Östersjön är attraktiv på många sätt och det finns många intressen som önskar ta del av Östersjöns ekosystemtjänster som bad- och fiskevatten, rekreation och för att bo vid kusten. Östersjön är också ett känsligt och artfattigt innanhav som länge varit utsatt för mänsklig påverkan med problem som övergödning, minskad biologisk mångfald, klimatförändringar samt ett ökat exploateringsstryck¹. Den låga biodiversiteten bidrar till en lägre motståndskraft, vilket betyder sämre resiliens, mot olika miljö- och klimatförändringar. Det finns också studier som visar att en minskad biodiversitet leder till en ökad smittspridning². Övergödningen leder i sin tur till försämrad rekreation (bad, fiske), utslagning av vissa arter samt algblomningar, mm³.

För att planera ett kustzonsområde på ett långsiktigt hållbart sätt krävs ett holistiskt synsätt där samverkan med lokalbefolkningen är nyckeln till att olika värden, önskemål, behov, utvecklingsmöjligheter och problem identifieras. Sociala, ekonomiska, ekologiska och kulturella värden behöver kartläggas och tas hänsyn till (bild 1)⁴. En hållbar planering kräver också att man beaktar de effekter som exploatering av områden har på naturen runtom, man behöver veta vilka skyddsvärda arter och habitat som finns samt förstå behovet av sammanhängande gröna och blå stråk i landskapet⁵.

Trots arbete med att bevara värdefull natur genom olika former av naturskydd fortsätter förlusten av biologisk mångfald. Ett av de främsta hoten mot biologisk mångfald är fragmenteringen av landskapet där livsmiljöer för växter och djur har minskat i storlek och avståndet emellan dem har ökat. Det är viktigt att förstå landskapsekologiska samband när olika typer av mark- och vattenanvändningsbeslut fattas, och att stärka landskapsperspektivet i naturvårdens arbete med skydd, skötsel och artinriktade åtgärder⁵.

Det är också viktigt att väga in de olika förändringar som vi ser i miljön och ta hänsyn till de effekter klimatförändringen för med sig⁶. Det är svårt att planera ur ett holistiskt perspektiv då det finns så många olika aspekter och problem att ta hänsyn till. Möjligheterna och problemen varierar med varje områdes egna förutsättningar.



Bild 1 En hållbar planering av kustområden bygger på att de grundläggande hållbarhetsprinciperna beaktas, vilket förutsätter att dessa värden kartläggs. Inom Coast4us har vi provat olika metoder för att kartlägga dessa värden. Bild: Emma Vävare.

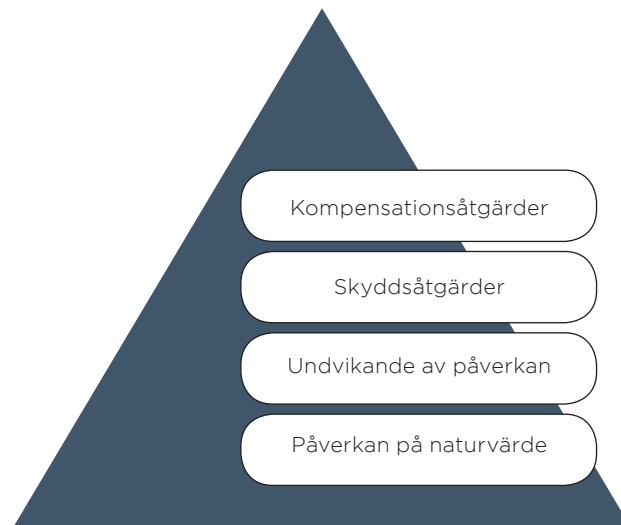
2.1 Metoder för att planera inom naturens egna gränser

En viktig pelare vid all exploatering och planering är naturens egen bärkraft, det vill säga att åtgärder sker inom naturens egna gränser så att viktiga funktioner och livsuppehållande ekosystemtjänster bibehålls. Blågröna planer är ett bra exempel på hur man kan förvalta mark och vatten på ett adaptivt, men ändå långsiktigt och miljömässigt hållbart sätt. Syftet med blå och gröna planer är att långsiktigt förvalta markerna i och kring en stad/kommun på ett miljömässigt hållbart sätt. En viktig grund att utgå ifrån vid all planering är den sk. ekosystemansatsen. Förutom naturens egen bärkraft måste man väga olika intressen och värderingar mot varandra samt ta tillvara på den lokala kunskap som finns⁷.

Ekosystemansatsen är en sorts arbetsmetod, eller förvaltningsstrategi, för bevarande och hållbart nyttjande av naturresurser som även inkluderar rättviseaspekter⁸. Den fysiska planeringen på kommunal och lokal nivå är en välfungerande arbetsmetod, i vilken flera delar av ekosystemansatsen redan idag ingår på ett naturligt sätt. Den fysiska planeringen består av en viktig demokratisk process, där man med helhetssyn gör lämpliga avvägningar mellan olika intressen som rör mark- och vattenanvändning. För att ytterligare stärka ekosystemansatsen inom fysisk planering, kan exempelvis samverkan mellan kommuner, lokal kunskap och vetenskapssamhället öka, för att säkerställa att även forskningsresultat och en bredare kunskap beaktas i processen⁹.

En annan grund att utgå ifrån vid planering och exploatering av områden är skadelindringshierarkin (figur 1). Detta innebär enligt BBOP:s definition att skador i första hand ska undvikas, i andra hand minimeras och avhjälpas på plats och endast i sista hand kompenseras. Det är först om skada kan förväntas återstå trots att samtliga dessa åtgärder vidtagits som sista staget ”kompensation” kan bli aktuell¹⁰.

De sektorer som är berörda av att använda sig av ekosystemansatsen och skadelindringshierarkin är alla som på ett eller annat sätt påverkar ekosystem eller naturresurser. Det kan till exempel vara jordbruks-, skogs- och fiskesektorn, men lika gärna energisektorn, väg- och transportsektorn, turism och friluftsliv, liksom det mer tätortsnära – boende, byggande och bebyggelse¹⁰.



Figur 1 Skadelindringshierarkin innebär att alla rimliga åtgärder för att undvika och minimera påverkan från en exploatering ska vidtas innan behovet av kompensation fastställs.

3. Olika planer, strategier och EU-direktiv som utgångspunkt

Miljö- och klimatminister **Krista Mikkonen** skriver i ett utlåtande från Finlands miljöministeria att: ”Vi måste ta tag i orsakerna till att mångfalden minskar. Det är viktigt att i all verksamhet sträva efter att minimera eller kompensera de negativa konsekvenserna för den biologiska mångfalden. På EU-nivå bör mångfalden beaktas bättre särskilt inom den gemensamma jordbruks- och fiskeripolitiken. Konsumtionens negativa inverkan på den biologiska mångfalden bör minskas, även utanför EU. När det gäller den inre marknaden måste vi hitta **verktyg** för att öka den privata sektorns roll i arbetet för biologisk mångfald”¹¹.

Det behövs överlag en mängd olika verktyg och metoder för att engagera olika aktörer för att kunna åstadkomma en långsiktigt hållbar kustzonsplanering. Olika verktyg och metoder ingår i flera av de strategier och EU-direktiv som EU, FN och andra arbetar med när det gäller biologisk mångfald, ekosystemtjänster och bra vattenkvalitet.

Som utgångspunkt i projektet Coast4us har Ålands landskapsregering valt att utgå ifrån:

- **Ekosystemansatsen** – förvaltningsstrategi för bevarande och hållbart utnyttjande av naturresurser inkluderat rättvisaspekter. Ekosystemansatsen utgör en vägledning till ett arbetssätt för bevarande och långsiktigt hållbart användande av naturresurser, biologisk mångfald och ekosystemtjänster^a.
- **IPBES-konceptet** för lokal samverkan. Målet med IPBES (The Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services) är att stärka samspelet mellan forskning och förvaltning för att främja bevarande och hållbart brukande av natur, växter och djur^b.
- EU:s nya förslag till **biodiversitetsstrategi** -green deal. Biodiversitetsstrategin är en omfattande, ambitiös, långsiktig plan för att skydda naturen och återuppbygga ekosystemen. Det syftar till att sätta Europas biologiska mångfald på en väg till återhämtning fram till 2030 med fördelar för människor, klimatet och planeten^c.

^a <https://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledninga/Samhallsplanering/Ekosystemansatsen/>

^b <https://ipbes.net/> och <https://www.cbd.int/ecosystem/>

^c https://ec.europa.eu/environment/nature/biodiversity/strategy/index_en.htm

- Vattenrelaterade EU-direktiv som **marina strategidirektivet, vattendirektivet^d och havsplaneringsdirektivet^e**.
- **HELCOMs aktionsplan för Östersjön (BSAP)**. Ett program för att, fram till 2021, återställa den goda ekologiska statusen i Östersjöns marina miljö. Visionen för planen är en hälsosam miljö i Östersjön, med olika biologiska komponenter som fungerar i balans, vilket resulterar i god miljö / ekologisk status och stödjer ett brett utbud av hållbar mänsklig ekonomi och sociala aktiviteter^f.
- **BBOP:s 10 principer** – standards on Biodiversity Offsets – som syftar till att uppväga en biodiversitetsförlust^g.
- **FN:s hållbarhetsmål** kopplat till ÅLR:s egna hållbarhetsmål. Agendan innebär att alla 193 medlemsländer i FN förbundit sig att arbeta för att uppnå en socialt, miljömässigt och ekonomiskt hållbar värld till år 2030. Agendan innehåller 17 mål och 169 delmål. Hållbar utveckling vilar huvudsakligen på fyra ben; social, ekonomisk, kulturell och ekologisk hållbarhet^h.

Alla ovanstående mål och direktiv har det gemensamma målet att bistå naturen med att bevara den biologiska mångfalden samt att i framtiden ha vatten av god kvalitet.



^d https://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/index_en.html

^e https://ec.europa.eu/environment/marine/eu-coast-and-marine-policy/marine-strategy-framework-directive/index_en.htm

^f <https://helcom.fi/baltic-sea-action-plan/>

^g <https://www.forest-trends.org/bbop/bbop-key-concepts/biodiversity-offsets/>

^h <https://fn.se/vi-gor/vi-utbildar-och-informerar/fn-info/vad-gor-fn/fns-arbete-for-utveckling-och-fattigdomsbekampning/agenda2030-och-de-globala-malen/>

4. Ekosystemtjänster och en fungerande grön och blå infrastruktur i ett hållbart samhälle

4.1 Vad menas med biologisk mångfald och ekosystemtjänster?

Med biologisk mångfald menar man all den variation mellan arter, inom arter och inom livsmiljöer som finns på jorden. Människan har dessvärre ensidigt brukat mark- och vattenresurser med fokus på de arter som är mest fördelaktiga för människan, såsom frukter, grödor och trävirke. Städerna har också blivit alltmer större som gör att grönytor och djur förvinner. Ensidigheten av dessa handlingar påverkar livsmöjligheterna negativt för växter, djur och organismer, alltså en negativ utveckling för det som kallas biologisk mångfald. Arter dör ut helt enkelt och ekosystemtjänster som människor får gratis förvinner¹².

Ekosystemtjänster är kortfattat de tjänster som upprätthålls av naturen, dvs naturens nyttor. T ex vattenrening, fisk man fiskar, friluftsliv, trävirke och fotosyntes¹³. Värdet av dessa nyttor blir speciellt synligt då de störts av mänsklig verksamhet i sådan grad att de måste bytas ut mot artificiella lösningar. De flesta ekosystemtjänster kan bara delvis ersättas av tekniska lösningar, vissa är omöjliga att ersätta. Ekosystemtjänsterna, som i sin tur inte skulle existera utan biologisk mångfald, utgör en förutsättning för livet och är grunden för människans välbefinnande. För att ett ekosystem ska fungera och bidra med ekosystemtjänster måste det innehålla tillräckligt många olika livsmiljöer (habitat) av tillräckligt god kvalitet och av tillräckligt storlek. Dessa livsmiljöer bör även vara sammankopplade i ett nätverk för att möjliggöra spridning mellan dessa⁵.

Pollinering är en viktig ekosystemtjänst, eftersom många grödor är beroende av detta. Pollinerare gör ett otroligt viktigt arbete effektivt och gratis. Globalt är nästan 90 % av vilt blommande växtarter beroende av pollinerare¹⁴. Värdet av den biologiska mångfalden och ekosystemtjänsterna är speciellt synligt då de störts av mänsklig verksamhet i sådan grad att de måste bytas ut mot artificiella lösningar. Sådana exempel kan man se i Kina i provinsen Sichuan, där lokala populationer av vilda bin dött ut på grund av parasitsjukdomen *Varroa*¹⁵. Från år 1997 till 2011 förlorade världen uppskattningsvis 3,5–18,5 miljarder euro per år i ekosystemtjänster på grund av ändring av markanvändning och uppskattningsvis 5,5–10,5 miljarder euro per år på grund av markförstöring¹⁶.

Även här på Åland är flera av de insektsarter som pollinerar växter allvarligt hotade. Detta beror på flera samverkande fak-

torer, men främst på förändrad markanvändning, homogena landskap och fragmentering av habitat. Dock kan också klimatförändringen och invasiva arter ha en betydande roll i försvinnandet av pollinerare¹⁷.

Om det finns ett fungerande nätverk av habitat för pollinerare kan också städer fungera som viktiga levnadsområden och stöda det närliggande jordbrukslandskapets pollinerarpopulationer. Då de ekologiska processerna och ekosystemet fungerar över hela landskapet blir ekosystemtjänsten pollinering långsiktigt hållbart¹⁸.

Våtmarker utför en annan viktig ekosystemtjänst. En våtmark är en typ av mark där det finns vatten nära, under, i eller strax över markytan en stor del av året. Våtmarkers främsta funktion är att rena vatten från olika ämnen och partiklar innan det rinner ut i havet men dessa bidrar även till att öka på den biologiska mångfalden. På grund av att våtmarker torrlagts har mängden övergödande ämnen som når kusten ökat och de kustmynnande vattendragens självrenande förmåga har minskats¹⁹.

Fiskevåtmarker fungerar också som ypperliga lekplatser och barnkammare för rovfisk. Vetenskapliga studier visar att avsaknad av rovfisk i ett område kan få lika stor effekt på mängden trådalger som övergödning. Mycket rovfisk leder till mindre småfisk som i sin tur leder till flera små betare som håller antalet trådalger i vattnet nere. Detta innebär att åtgärder för att stärka rovfiskbestånd sannolikt kan motverka övergödningssproblem och bidra till friskare livsmiljöer i grunda vikar²⁰. Med andra ord behövs fiskevåtmarkerna också till för att öka på rovfiskbeståndet.

Då man planerar samhällen enligt ekosystemets egna gränser försäkras man sig om att ekosystemtjänster såsom pollinering och vattenrening finns kvar och bidrar till välmående av kommande generationer⁸.

4.2 Grön och blå infrastruktur

Naturvårdsverket i Sverige definierar grön infrastruktur som ”Ekologiskt funktionella nätverk av livsmiljöer och strukturer, naturområden samt anlagda element som utformas, brukas och förvaltas på ett sätt så att biologisk mångfald bevaras och för samhället viktiga ekosystemtjänster främjas i hela landskapet”. En fungerande grön och blå infrastruktur betyder således att grönområden och vattenområden hänger ihop så att både djur och växter ska kunna sprida sig från ett ställe till ett annat och vara livskraftiga. En fungerande grön och blå infrastruktur bidrar till att bevara biologisk mångfald, upprätthåller ekosystemens status och stärker viktiga ekosystemtjänster (bild 2). En sammankopplad grön och blå infrastruktur är därför exakt lika viktig som infrastruktur för t ex el eller transport⁵.

En fungerande grön och blå infrastruktur förutsätter hushållning med mark och vatten, en omsorgsfullt vald lokalisering, samt anpassad utformning och hänsyn till landskapets sammanhang när nya anläggningar, verksamheter och åtgärder planeras⁵. En fungerande grön och blå infrastruktur är en viktig bas i arbetet med att uppnå flera av de globala hållbarhetsmålen i Agenda 2030.

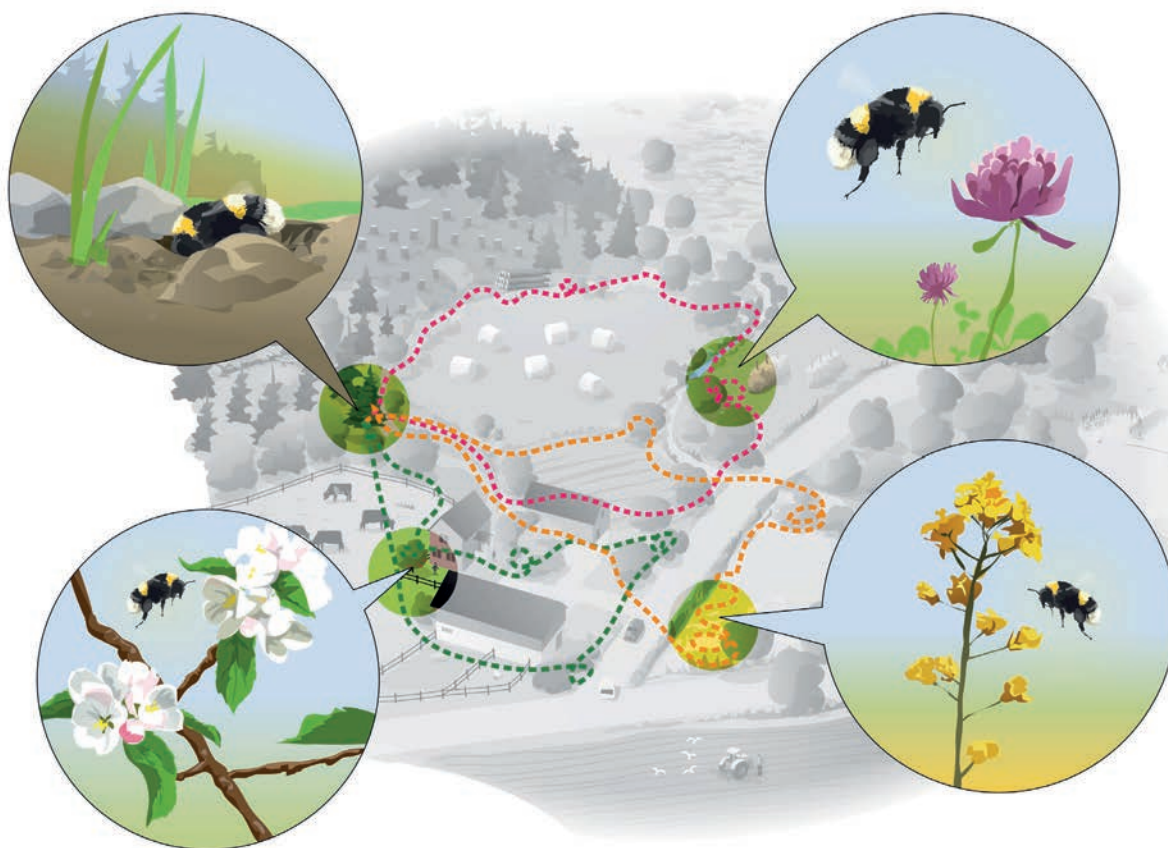


Bild 2 Ekosystemen behöver vara sammankopplade för att fungera optimalt. Bild: Kjell Ström, Naturvårdsverket

5. Pilotområden, problem och möjliga åtgärder

I landskapsregeringens projektdel fokuserar vi på åtgärder som är inriktade på att förebygga **klimatförändringar, förbättra vattenkvaliteten och öka på den biologiska mångfalden**. Målet med projektet har varit att:

- Kartlägga olika hållbarhetsvärden (sociala, ekonomiska, ekologiska och kulturella värden)
- Testa olika metoder för lokal samverkan (eco-mapping, workshops, dikesvandringar, mm).
- Testa nya GIS-verktyg vid planering (maptionnaire).
- Sprida kunskap om hållbar kustzonplanering och ekosystemtjänster.
- Ta fram åtgärdsförslag för pilotområdena med fokus på att förebygga minskad biologisk mångfald, övergödning och klimatförändringar.

Två pilotområden har ingått i landskapsregeringens arbete i projektet, en i landsbygdsmiljö (Sund) och en stadsmiljö (Mariehamn) (bild 3). Kontrasten mellan de två pilotområden är stor och båda har olika utmaningar att tackla när det kom-

mer till klimatanpassning, minskat näringsläckage, biologisk mångfald och rekreativsmöjligheter. Det finns en viss skillnad på problem och utmaningar mellan stads- och landsbygds- miljöer.

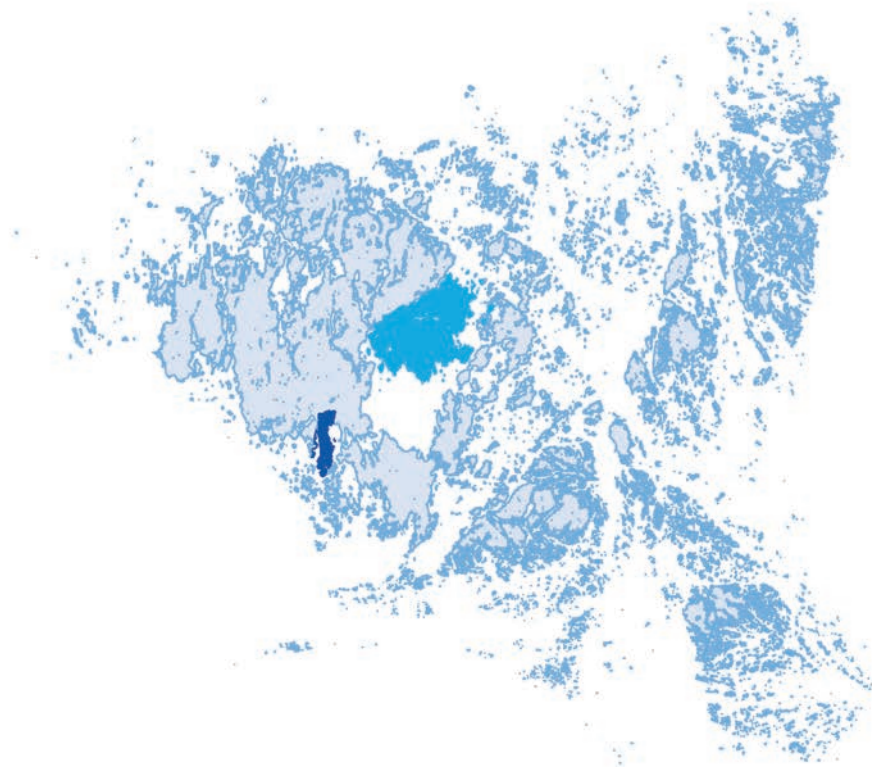


Bild 3 Karta på Åland där Mariehamn är markerat med mörkblå och Sund är markerad med turkos färg. Bild: Johanna Kollin

Problem på landsbygden ²¹

- Brist på nätverk av fungerande habitat
- Övergödning av vattendrag
- Översvämningar (bild 4)
- Minskande fiskebestånd
- Minskad biodiversitet och pollinering
- Minskande rekreativsvärden

Utmaningar i stadsmiljöer ²²

- Brist på grön och blå infrastruktur
- Översvämningar (bild 5)
- Minskad biodiversitet
- Minskad pollinering
- Urban värmeeffekt (pga de mörka ytorna, brist på evaporerande växter mm. är det oftast ett par grader varmare inne i staden än utanför)
- Olika typer av föroreningar såsom ljus och ljud

De olika pilotområden valdes till projektet på basen av visat intresse för att medverka i projektet. Mariehamns stad visade genast intresse av att vara med och utveckla en grönplan för staden samt att skapa multifunktionella våtmarker i kommunen för att rena dagvattnet som rinner ut i havet, öka den biologiska mångfalden och skapa lekplatser för fisk. Sunds kommun valdes baserat på mängden av jordbruks- och skogslandskap och för att kommunen samt NGO:s visat ett intresse.

Planeringen av hur kommunens mark- och vattenområden ska användas styrs av den åländska plan- och bygglagen (PBL) (ÅFS 102/2008) som utgör den huvudsakliga legala grunden för fysisk planering, markanvändning och byggande på Åland. Enligt PBL är det kommunerna som beslutar om planläggningen av hur mark och vatten ska användas. Alla kommuner ska enligt PBL ha en aktuell och heltäckande kommunöversikt som motsvarar en kommunal översiktsplan. Av denna orsak är det viktigt att samarbeta med kommunerna, samt invånarna, för att tillsammans hitta lösningar och åtgärder på problem.



Bild 4 Översvämningar på landsbygden. Källa: Turun sanomat JN



Bild 5 Översvämningar i stadsmiljö. Källa: Länsi-Suomi PL

Det finns olika studier som bekräftar att det är viktigt att engagera olika intressegrupper tidigt i planeringsprocessen ²³. När lokalbefolkningen och lokala aktörer känner sig inkluderade och har fått möjligheten att aktivt engagera sig i planeringen, ökar sannolikheten att planen implementeras. Detta ökar även kvaliteten av själva planen.

I landskapsregeringens genomförande av Coast4us har en stor prioritet således varit att ta tillvara på all den kunskap som lokalbefolkningen inom pilotområdena har samt att engagera och involvera dem i planeringsprocessen i ett tidigt skede. Landskapsregeringen har ordnat möten, dikesvandringar och olika workshops under projektets gång. Kartläggning av olika värden (sociala, ekologiska, ekonomiska och kulturella) utfördes i Sund medan fokus i Mariehamn lades på att kartlägga lokalbefolkningens åsikter och önskemål angående stadens grönområden.

5.1 Olika metoder som testats inom projektet för att involvera lokalbefolkning och för att kartlägga olika värden

Dikesvandringar

Under en arbetsvecka i maj (20–24.5.19) hade projektet anlitat våtmarkskonsulten Peter Feuerbach för att hålla ett antal dikesvandringar på projektets pilotområden. Syftet med vandringarna var att tillsammans med kommuner och invånare tydligt se situationen i vattendragen och diskutera möjliga åtgärder. Vi besökte bl.a. Möckelbybäcken vid gränsen mellan Mariehamn och Jomala (Apalängen) där en multifunktionell våtmark planeras och Finbydiken i Sund där det också finns planer för en våtmark. Första dagen deltog 14 personer och andra dagen 6 personer.



Maptionnaire

Maptionnaire är ett digitalt GIS-verktyg som används för att på ett smidigt sätt kartera lokalbefolkningens kunskap, åsikter och önskan om olika områden. I detta fall användes verktyget till att kartera hur befolkningen använder grönområden i Mariehamn. Ekologigruppen anlätades för att sätta upp kartläggningen i Maptionnaire och för att sammanställa resultaten. Maptionnaire processen utfördes under april 2020 och 428 svar kom in under tiden. Fler resultat från Maptionnaire-kartläggningen finns längre ner i dokumentet samt på landskapsregeringens hemsida.

Workshops

28.5.19 hölls bl a en workshop om hur man tar fram blå- och grönplaner. Workshopen drogs av Ekologigruppen som anlätades av projektet. Personal från Mariehamns stad, från andra kommuner, politiker samt personal från olika avdelningar på ÅLR deltog i workshopen.

Eco-mapping

Eco-mapping är ett verktyg eller arbetsmetod som kan användas för att kartlägga olika sociala, ekonomiska, ekologiska och kulturella värden samt hur landskapet används och bör utvecklas. Tanken är att lokalinvånarna eller naturanvändarna målar upp sin kunskap om ekosystemtjänster och andra värden på, exempelvis, en karta. Här synliggörs olika intressen, möjliga konflikter och möjligheter för att utveckla landskapet på ett hållbart sätt. Till skillnad från Maptionnaire som är ett digitalt verktyg handlar Eco-mapping om fysiska möten med olika intressegrupper. Konsulter från SLU anlätades för att göra kartläggningen. Totalt ordnades 19 dialogworkshoppar för olika intressegrupper + 1 allmän workshop dit alla intresserade var välkomna. Närmare resultat finns under pilotområden och Sund längre ner i texten samt i rapporten ”Kartläggning av sociala, kulturella, ekonomiska och ekologiska värden i Sund kommun, Åland” på regeringens hemsida.



Inspirationsbesök

Ett besök till Hammarudda gård som vunnit WWF priset för sina insatser med vattenförbättrande åtgärder gjordes tillsammans med intresserade. Totalt 25 personer deltog på besöket där Tage Eriksson berättade om sin gård och sina målsättningar.



Studiebesök till norrtälje i sverige

Coast4us på ÅLR ordnade ett studiebesök till Norrtälje för att titta på och få inspiration från olika våtmarkslösningar, Enviken och Kyrksjön. I studieresan deltog förutom Coast4us också Mariehamns stad, Jomala kommun och fiskeribrån.

Strategi för att engagera barn i Östersjöns miljö

Det är viktigt att engagera barn från en tidig ålder för att bättre kunna sprida informationen om naturen och värdet i att bevara ekosystem och biologisk mångfald. Idéen bakom strategin var att försöka sammanställa och testa olika sätt att engagera barn och unga kring Östersjön och dess framtid med mål att få deltagarna att bli Östersjöambassadörer i samband med projektet Coast4us.

Sommaraktiviteterna, som bestod av spel baserat på Östersjön, delades upp mellan två olika platser. Den 2.7 på Gregersö hölls en heldag av aktiviteter för äldre ungdomar där 30 barn deltog. Från den 10.7–10.8 hölls det regelbundna aktivitetssessioner på Ålands Landskapsregering där 12 barn var uppskrivna på deltagarlistan. Ytterligare information om hur Coast4us/ÅLR engagerat barn i Östersjöns natur samt om marin pedagogik finns att läsa på landskapsregeringens hemsida¹.

Hur tycker ni man ska lösa problemet med Östersjön?

- Man kan ställa alla fiskeindustrier i konkurs (Ålder 10 år)
- Sluta fiska så mycket (Ålder 11 år)
- Sluta dumpa ut sopor och skitvatten (Ålder 13 år)
- Man kan göra sönder alltid och sen göra om det så att det funkar (Ålder 8 år)
- Ta bort allt som är ont och göra det gott (Ålder 9 år)

¹Strategiplan för att engagera barn till att värna om Östersjön. Emma Vävare, högskolepraktik 2018. Coast4us.

5.2 Utvärdering av olika metoder

För att följa upp responsen från olika engagemang tog ÅLR fram ett enkätokument för utvärdering. Detta dokument delades ut och samlades in av projektkoordinatorn, i mån av möjlighet, efter varje möte/workshop/aktivitet.

Genom att testa olika metoder blir våra slutsatser att eftersom befolkningen utgörs av en mångfald av människor så behöver man använda ett flexibelt synsätt och många olika metoder samtidigt för att få lokalt engagemang. Vi konstaterar dock att det är lättare att nå ut till en större grupp människor mha digitala verktyg (428 svar/åsikter kom in angående grönområden i Mariehamn) men att man då missar vissa målgrupper (äldre, yngre?) Genom att ordna fysiska dikesvandringar och inspirationsvandringar deltog färre människor men deltagarna ansåg sig få mera information om ämnet och hade möjlighet att diskutera med, samt fråga, en expert gällande ämnet. Vi anser att vår mix av metoder var lyckade och vi fick övervägande positiv respons.

5.3 Pilotområdet Mariehamn

Mariehamn, som är Ålands huvudstad, har en stadsyta på 11,6 km² med omkring 12 000 invånare och över 6000 hushåll. Av stadsytan är omkring 5,08 km² parkområden och grönytor (bild 6). Största arbetsgivarsektorerna i staden är den offentliga sektorn samt den privata sektorn med handel, hotell och transport. I Mariehamn hittar du butiker, kaféer, campingplats, offentliga stränder, grönområden, hotell, konferenscenter, marinor och fotbollsplan. Mariehamn stad har också en stor hamn och är ett viktigt turistmål under sommarmånaderna. Under sommarhalvåret fylls småbåtshamnarna med fritidsbåtar både från finska fastlandet och från Sverige som alla kommer för att njuta av den åländska skärgården, gammal sjöfartshistoria, samvaro samt olika evenemang²⁵.

Mariehamn stad, som alla andra städer, präglas av bebyggelse och mer och mer grönområden förvandlas till bostadsytor. I samma takt som bostadsmarknaden ökar, växer även behovet av att miljöanpassa städer så att dessa i framtiden inte har problem med översvämningar, minskad biodiversitet och



Bild 6 Mariehamn stad och Nabben multifunktionella våtmark. Bild: Charlotta Björklund

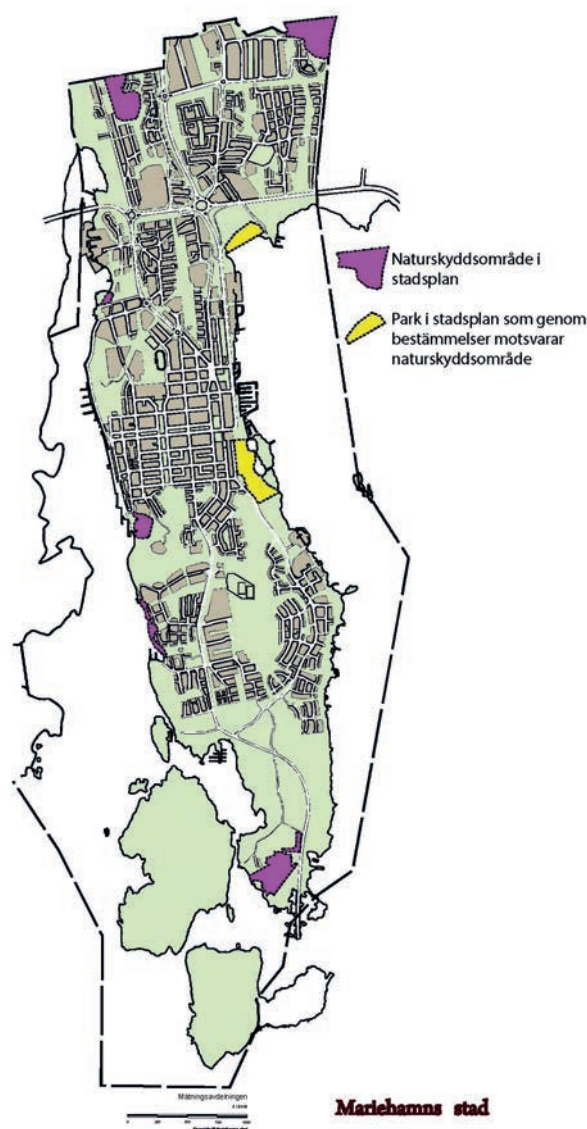
pollinering, värmevågor, och olika ljus- och ljudföroreningar. Tidigare var planeringen i Mariehamn främst inriktad på att planera stora nyexploateringsområden eller att genom total-sanering skapa ny exploatering i gamla områden med ringa hänsynstaganden till den gamla stadskaraktären och bebyggelsen. Idag har planeringen fått en ny dimension. Nu ställs krav på att samhällsplaneringen skall skapa förutsättningar för en hållbar utveckling, d.v.s. att allt samhällsbyggande och alla samhällets spelregler måste underordna sig naturens lagar²⁴.

Det finns inte mycket mark kvar att exploatera i Mariehamn, därför läggs istället fokus på att få till en fungerande blå- och grön infrastruktur i planeringen av staden. Detta inkluderar en bättre dagvattenhantering och åtgärder som sammantaget bidrar till minskad övergödning, bibehållen biodiversitet och är klimatanpassade. På kartan till höger (figur 2) är stadens naturskyddsområden markerade²⁴. Eftersom Mariehamn ligger på södra sidan av fastlandet på en halvö, nästan helt omgiven av vatten, är det viktigt att se till att aktiviteterna på land och längs kusten inte skadar naturen varken på land eller i havet.

Kartläggningen inom projektet fokuserar därför huvudsakligen på gröna värden och behovet av en blå- grönplan, varvid kart-verktyget maptionnaire användes. Syftet med blå och gröna planer är att långsiktigt förvalta marken i och kring en stad/kommun på ett miljömässigt hållbart sätt⁵.

Blå- och grönplanen funktion:

- Fungera som ett viktigt underlag för framtida planering.
- Fungera som en bro mellan den övergripande planeringen och vardagliga förvaltningsfrågor. Tanken är att innehållet i grönplanen ska tas i beaktande både då man tar fram nya generalplaner och stadsplaner samt då man förnyar praktiska skötselplaner för stadens grönområden.
- Se till att det finns tillräckligt många och fungerande ekosystem som är sammankopplade.
- Se till att man planerar samhället inom ekosystemets gränser dvs. planer för hur vi förvaltar marken i och kring en stad/kommun på ett miljömässigt hållbart sätt. Detta kallas för ekosystemansats.
- Se till att markområden uppfyller flera funktioner/erbjuder flera ekosystemtjänster på samma område, multifunktionalitet. I praktiken alltså tex friluftsmöjligheter sammankopplade till mångfaldiga habitat för djur och växter. Man försöker koppla samman människans och naturens behov här. Tanken är inte i första hand att öka mängden grönområden, utan främst värna och förbättra de områden som redan finns, genom planering och praktiska skötselåtgärder.



Figur 2 Mariehamn stads naturskyddsområden samt parkområden.

En framtidsvision för mariehamns grönområden²⁶

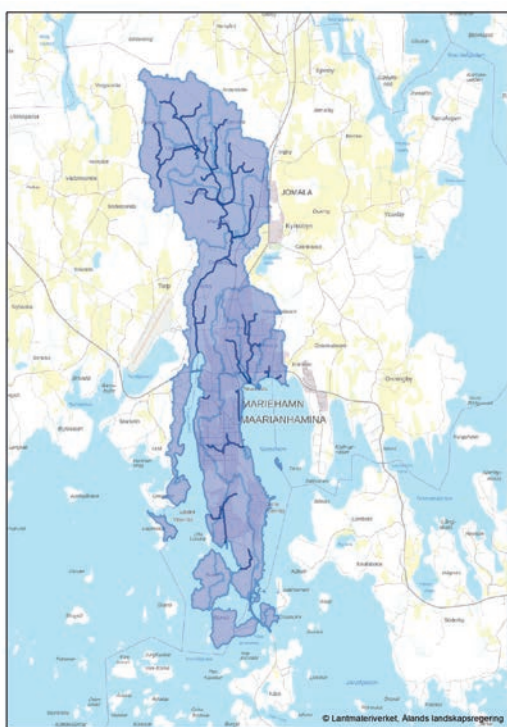
En (ambitiös) framtidsvision: Mariehamns grönområden är väl inventerade, man vet vad man har och var man har det. Det finns en långsiktig plan för hur den gröna strukturen ska bevaras och utvecklas. Specifika skötselplaner finns framtagna för alla grönområden i staden, och skötseln är specifikt anpassad till området ekologiskt. Skötselåtgärderna kan vara mer varierande än de är idag, men ökade resurser krävs inte då nuvarande resurser används på ett effektivare och långsiktigare sätt. Mottot är **rätt åtgärd på rätt plats**. För att förenkla den praktiska skötseln har ett digitalt verktyg tagits fram. De som arbetar inom grönområdesförvaltningen kan på en digital karta på sin arbetsmobil se **var de är, vad området har för status och vilka praktiska åtgärder som ska göras och när de ska utföras**.

5.3.1 Avrinningsområdet i Mariehamn och problem med vattenstatus

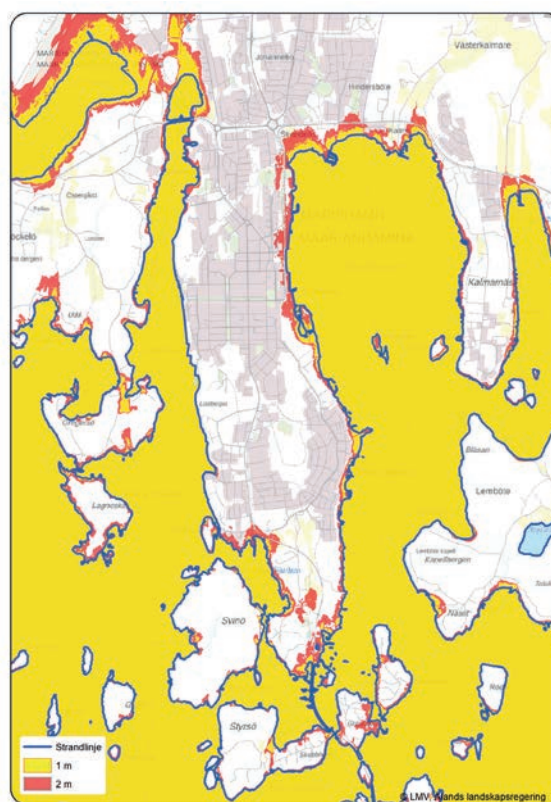
Miljösituationen i Östersjön är mycket ansträngd. Mängden näringsämnen som når kusten har ökat på grund av ökade utsläpp men också som ett resultat av att de kustmynnande vattendragens självrenerande förmåga har minskats genom fysiska förändringar som rätning, kanalisering och utdikning samt torrläggning av sjöar och våtmarker⁴². Även stadens havsvik Slemmern är drabbad. Vikens ekologiska status har under åren uppvisat måttlig status och därför finns starka behov att vidta åtgärder för att minska belastningen från föroreningar och näringsämnen på vattenområdet.

Nabbenområdet i norra delen av Slemmern tar emot vatten från 2 olika diken med varsitt avrinningsområde. Gemensamt har dessa två diken ett avrinningsområde på ca 260 ha (figur 3). Inom avrinningsområdet har exploateringen för Mariehamns

stad och Jomala kommun ökat markant de senaste tjugo åren och den pågår fortfarande. Med ökad exploatering sker också en ökning av dagvattenflöden då andelen hårdgjorda ytor med bl.a. vägar, industriområden och parkeringsytor är tämligen hög. Detta betyder att stora mängder vatten med näring och andra skadliga ämnen eventuellt rinner rakt ut i Slemmern²⁶. Med den pågående klimatförändringen riskerar också delar av Mariehamns kust att bli översvämmad (figur 4).



Figur 3 Avrinningsområdet i Mariehamn. Den ökande exploateringen har lett till en ökning i dagvattenflödet.



Figur 4 Översvämningsskarta. Kartan visar de områden som översvämmas med en vattennivåökning på 1 m respektive 2 m.

5.3.2 Maptionnaire, kartläggning av Mariehamns gröna värden

För att ta reda på vad Ålands invånare tycker om stadens gröna områden har Ålands landskapsregering, i samarbete med Mariehamns stad och konsultfirman Ekologigruppen, genomfört en kartläggning över hur befolkningen använder grönområden i Mariehamn.

Med hjälp av det digitala verktyget Maptionnaire syftade uppdraget till att samla information från allmänheten om Mariehamns gröna områden. Den digitala kartläggningen ägde rum under hela april månad. Totalt svarade 428 personer på enkäten. Med kartläggningen ville man få en översiktlig bild av vilka grönområden lokalbefolkningen uppskattar och använder mest och varför. Även synpunkter på eventuella utvecklingsområden och förbättringsåtgärder efterfrågades från invånarna.

Resultaten från kartläggningen kommer Mariehamns stad att i framtiden använda som underlag i utvecklingen av en grönplan för staden. Grönplanens uppgift blir att ge riktlinjer för hur grönstrukturen ska tillvaratas och utvecklas för att gynna både människor samt växt- och djurliv. Det är viktigt att den gröna infrastrukturen i städerna kan bidra till såväl rekreation, biologisk mångfald som klimatanpassning.

Resultat:

På frågan om gröna favoritplatser i Mariehamn inkom 968 svar. Fem sammanhängande områden markerades av över 60 personer. Dessa var Våtmark vid Nabben, Lilla holmen och Tullarns äng, Ytternäs skogsområde, Badhusparken och kustpromenad vid Lotsberget (figur 5). Egenskaper som uppskattades på områden var naturupplevelse, vattenkontakt och rofylldhet.

Sammanfattningsvis visar kartläggningen att Mariehamnarna och övriga ålänningar framförallt uppskattar grönområden i staden som präglas av vattenkontakt, utblickar, naturupplevelser och rofylldhet. De mest uppskattade grönområdena används för promenader, avslappning, naturobservationer samt motionsaktiviteter.

På frågan om vilka platser som är i behov av utveckling gavs det totalt 348 svar på. Områden som behöver utvecklas var badhusparken, Miramarparken, grönområden kring torget och Lilla holmen (figur 6). Som en följdfråga tillfrågades respondenterna att svara på vad det är som behöver utvecklas på platsen. De vanligaste svaren gällande utvecklingsbehoven för Mariehamn var att platsen är tråkig/oattraktiv, skötseln är eftersatt och platsen har brist på sittplatser.

Hela rapporten med alla resultat hittas på landskapsregeringen hemsida.



Figur 5 Heatmap över lokalbefolkningens gröna favoritområden. Ju rödare kärna desto fler har uppgett området som en grön favoritplats. Figur: Ekologigruppen.



Figur 6 Heatmap över områden som enligt lokalbefolkningen har utvecklingsbehov. Figur: Ekologigruppen.

5.3.3 Konkreta åtgärder i Mariehamn

Under projektets gång har vi tillsammans med kommunen och lokalbefolkningen tagit fram några alternativa åtgärder som kan göras i Mariehamn för att öka attraktionen, öka den biologiska mångfalden, rena dagvattnet som rinner ut i Slemmern samt för att klimatanpassa stadens områden (figur 8 längre ner). Mariehamns stad kommer att anlägga två våtmarkslösningar, en vid Nabben och en vid Svibyviken, för att minska belastningen på vatten. Mer om våtmarkslösningarna följer nedan. I övrigt behöver en grönplan tas fram med bland annat utpekade pollineringssträckor och sammanhängande blå och gröna stråk. Enligt de personer som svarade på enkätsvaren gällande grönområden i Mariehamn är det även viktigt att det finns fler sopkorgar och sittplatser i parkområden. Nedan följer några konkreta samt andra möjliga åtgärder för Mariehamn:

Nabben våtmarken²⁷

Även stadens havsvik Slemmern är drabbad av övergödning. Vikens ekologiska status har under åren uppvisat måttlig status och därför finns behov att vidta åtgärder för att minska belastningen från föroreningar och näringsämnen på vattenområdet.

Av ovanstående orsaker valdes därför att under år 2019 detaljutforma Nabbens multifunktionella våtmark, tillsammans med våtmarkskonsulten Peter Feuerbach, för att både öka på den biologiska mångfalden, öka på antalet rovfiskar i området samt öka på reningen av dagvatten (bild 7). Med hjälp av den multifunktionella våtmarken borde en del av näringen och eventuellt skadliga ämnen filtreras bort innan vattnet når ut i Slemmern. Under ett normalår förväntas drygt 1 000 000 kubikmeter dagvatten renas genom våtmarksanläggningen. Våtmarken fungerar även som ett fördröjningsmagasin vid stor nederbörd, d.v.s. det blir också en klimatanpassningsåtgärd. Anlagda våtmarker har ett syfte att återskapa funktionen av en naturlig våtmark.

Våtmarker har en filtrerande funktion, och har stor potential att fånga upp och rena näringsläckage, men även andra föroreningar. Reningen sker genom sedimentation, filtrering, nedbrytning och växtupptag (bild 8).

Under våren 2020 släpptes också 10 000 gäddyngel ut i våtmarken för att stärka rovfiskpopulationen i framtiden. Efter midsommar varje år töms våtmarken för att släppa ut fisken i Slemmern och för att betesdjur, såsom får, ska kunna beta ner växtligheten i själva våtmarken.

Målsättningen med våtmarken är:

- att rena dagvattnet.
- att skapa en våtmark där gäddan får bra förutsättningar att föröka sig.
- att utveckla områdets värden för fåglar och groddjur.
- att forma ett landskap som blir än mer attraktivt att besöka



Bild 7 Parkplan samt bild över Nabben våtmarken. Bild: Mariehamns stad och Charlotta Björklund

Sviby våtmark

Våtmarken i Sviby som huvudsakligen planerats i samarbete med konsultfirman WRS och Peter Feuerbach, kommer att så långt som möjligt ha samma mål som våtmarken vid Nabben.

1. Främja biologisk mångfald och fiskförnygring i området
2. Främja landskapsbild och rekreation
3. Minska avrinningsområdets näringsbelastning på havet.

Sviby våtmark kommer att utformas som en meandrande åsträcka med möjlighet till översvämning (figur 7).

Hur mycket näring som kommer att tas bort med hjälp av våtmarken beror på hur mycket av vattnet som kommer rinna genom våtmarken och hur mycket partiklar som finns i vattnet som kan sedimentera. Ytan på de öppna vattenspeglarna i våtmarken planeras bli cirka 0,7 hektar. Detta motsvarar 0,057 % av avrinningsområdet och ligger inom det rekommenderade storlekarna för våtmarker. Det är möjligt att mellan 10 och 15 % fosfor skulle avskiljas vilket motsvarar 50–80 kg/år. Kvävereduktionen kan beräknas på liknande sätt, dock kommer gäddvåtmarken (Nabben) att bidra med en större reduktion av kväve. I andra liknande våtmarker har man sett en kvävereduktion kring 4 % vilket skulle motsvara 400 kg/år för Sviby våtmark. För att fortsätta minska näringsläckaget till Östersjön är ett fortsatt uppströmsarbete viktigt. Inventeringar av undervattensvegetation utfördes sommaren 2019 i Svibyviken samt utanför Nabben våtmarken i Slemmern för att följa upp ifall våtmarken i framtiden haft någon effekt på undervattensvegetationen på respektive område.

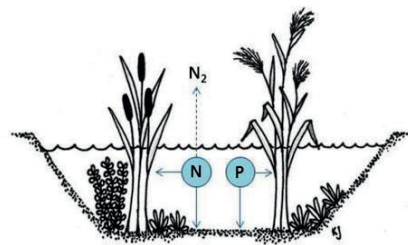
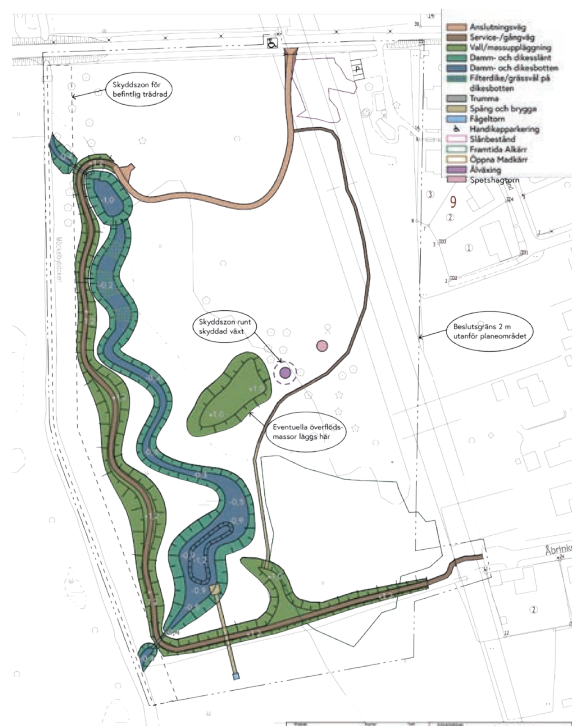


Bild 8 Illustration av de viktigaste naturliga processerna för avskiljning av fosfor (P) och kväve (N) i våtmarker: Uptag i växter, fastläggning i sediment och denitrifikation av kväve. Bild: Karin Johannesson.



Figur 7 Parkplan för Sviby våtmark. Figur: WRS

5.3.4 Andra möjliga åtgärder i Mariehamn

Pollineringsplanen

Då naturen blir mer enformig, minskar dess förmåga att upprätthålla ekosystemtjänster och återhämta sig från störningar. Ungefär 70 % av våra näringsväxter behöver insekter för att skörden ska lyckas. Ca 40% av världens insekter riskerar att dö ut de närmaste åren och i samband med det försvinner också viktiga ekosystemtjänster som t ex pollinering av grödor.

En orsak till denna minskning av insekter anses vara brist på livsmiljöer och användning av bekämpningsmedel samt klimatförändringar.

Insekterna trivs inte i de betong- och asfaltdominerade städerna. Istället behöver det, även i städerna, finnas ett fungerande grönt nätverk av habitat som stöder närliggande jordbrukslandskap och bistår pollinerare med habitat och mat. Exempel på gröna nätverk i städerna kan vara att inkorporera gröna väggar och tak som fungerar som habitat för insekter och t ex minskar på temperaturen inne i städerna, Urban Heat Island-effekten (UHIE). Urban heat Islands-effekten innebär att temperaturen i städer ofta är några grader högre på grund av mörka ytor, höga hus och brist på växtlighet. Gröna tak och väggar kan minska på effekten från UHIE och på så sätt, förutom öka på biologiska mångfalden, också spara på energi, minska på CO₂-utsläpp och öka på syrehalten⁴⁰.

Möjliga åtgärder för att gynna pollinerare på Åland:

1. Bevara och återskapa grön infrastruktur med ett nätverk av livsmiljöer som pollinerare kan röra sig mellan.
2. Informera om varför den biologiska mångfalden är viktigt.
3. Anlägga ängar på lämpliga områden.
4. Ta i bruk pollinerarvänlig skötselpraxis och miljövänligare bekämpningsmetoder.
5. Minska på gräsklippning och övergå till slätter på lämpliga områden.
6. Fördra inhemska arter vid växtval för planteringar, välj nektar- och pollenrika växter (minst 80% av rabatten) samt öppnare blommor (t.ex. prästkrage) som är viktiga för fjärilar och blomflugor.
7. Gör cykelvägar, gångstråk, vattendrag, kanaler, alléer och trädgårdar till möjliga gröna korridorer.
8. Välj blommor som blommar under olika tidpunkter. Detta gör att pollinerare har tillgång till näring under hela sommaren och rabatterna blommar fint under hela säsongen.
9. Skapa områden i trädgården där pollinerare kan föröka sig och har tillgång till ängsväxter.

Ytterligare information om pollineringsplanen kan läsas på landskapsregeringens hemsida¹.

Förbättringar på Lilla holmen/Tullarns äng (baserat på Maptionnaire-kartläggningen)

Lilla holmen och Tullarns äng är områden som flitigt används av lokalbefolkningen (bild 9). Skötseln på Lilla holmen upplevs dock som eftersatt och området upplevs som skräpigt. För att utveckla områdets attraktivitet föreslås därför till att börja med att rusta upp befintliga anläggningar och grönytor. För att komma till rätta med nedskräpning föreslås också att fler sop-tunnor placeras i området och att frekvensen av städning av grönytor utökas. Detta är även bra ut vattenvårdssynpunkten då

minskad nedskräpning t ex leder till minskad mängder mikroplaster i vatten.

Mariehamn saknar också rullstolsanpassade badstränder. Badstranden på Lilla holmen skulle vara ett utmärkt ställe för en ramp ner i vattnet så att även rörelsenedsatta människor kan ta sig ett dopp. En större lekpark i kombination med ett utegym skulle också vara en perfekt anläggning där föräldrarna kan träna i samband med att barnen leker, vinn-vinn för både föräldrar och barnen. Flera bänkar och bord för picknick är också av intresse för lokalbefolkningen.

¹<https://www.regeringen.ax/miljo-natur/vatten-skargard/pagaende-projekt>



Bild 9 Badstranden på Lilla holmen. Bild: Charlotta Björklund.



Figur 8 Sammanfattande karta med konkreta åtgärder samt åtgärdsförslag för Mariehamn. Figur: Charlotta Björklund

5.3.5 Viktigt att tänka på för att uppnå en hållbar kustzonsplanering i städer

För att åstadkomma hållbara kustområden krävs medveten planering, vare sig området är av urban eller regional karaktär²⁸. Hållbart planerade kustområden är trivsamma och funktionella, samtidigt som de bevarar den biologiska mångfalden. När städer genom tiderna har växt fram har markanvändningen förändrats drastiskt. I stadsmiljö hårdläggs ytor av vägar och byggnader, vilket minskar infiltrationen av nederbörd, ökar temperaturen och tar bort växtlighet och artrikedom i området. Grönområden i form av parker blir oftast anlagda med växtlighet av liten variation. Detta minskar den biologiska mångfalden i stadsområden, och risken finns att antalet inhemska arter i området avtar²⁹.

Vid planering av stadsmiljöer har oftast ekonomisk nytta och önskvärda funktioner prioriterats, vilket har bidragit till att naturens gränser inte respekterats. Viktigt att minnas är att det finns flera fördelar med att planera inom naturens gränser – människan trivs i en ren och grön miljö, samtidigt som ett grönt och artrikt samhälle är ett samhälle som tål förändring. Genom att redan i planeringsskedet ta både naturens behov och människans behov i beaktande, går det att skapa hållbara kustnära samhällen med kraft att överleva framtida klimatförändringar²⁸.

Natur och biologisk mångfald

När städer byggs upp ändras markanvändningen avsevärt. Hårdlagda ytor minskar de grönbevuxna områdena, och flera ekologiska funktioner så som infiltration och artrikedom försvinner. I städer och urbana områden är det viktigt att inkludera gröna områden för att gynna naturens funktioner och mångfald. Det är viktigt att i så stor utsträckning som möjligt behålla sammanlänkade grönområden och gröna kilar för att gynna

den biologiska mångfalden och reducera hinder som missgynnar spridning. Det är även viktigt att bevara habitat som gynnar t ex lekande fisk eller som fungerar som pollineringsområden för pollinerare. I tätt bebyggda städer kan gröna tak och väggar vara alternativ på grönkorridorer eller habitat för pollinerare²².

Förberedelse för klimatförändring

I framtiden förväntas troligtvis ett förändrat klimat. Detta ställer krav på våra samhällen, och i synnerhet de i kustnära områden²⁸. För att skapa motståndskraftiga stadsnära kustområden rekommenderas att områden i låg topografi bebyggs i så liten utsträckning som möjligt och att dessa områden kan bevaras som grönområden för att på ett naturligt sätt stanna upp dagvattenflödet och på så sätt också minska på överbelastning till reningsverk. Fördröjningsmagasin på lämpliga ställen är också ett alternativ till att stoppa upp dagvatten och regnvatten och möjligtvis också filtrera detta innan det förs vidare ut i mark och jord³⁰.

Rekreation och trivsel

Det är viktigt att skapa trivsamma och användbara områden, även i kustnära stadsområden. För att optimera rekreativiteterna är det viktigt att i ett tidigt skede involvera lokalbefolkningen och kartera deras kunskap och önskemål om området.

Ekonomisk vinning

Genom att planera för grönområden i urbana miljöer finns också ekonomisk vinning, i form av växtlighet som bär frukter såsom bärbuskar och äppelträd i parkområden.

Genom att redan nu förbereda samhället och de kustnära stadsområdena för klimatförändringen, kan skadorna på stadsområdena bli mindre omfattande vilket i sin tur leder till lägre restaureringskostnader³¹.

5.4 Pilotområdet Sund

Sunds kommun ligger på fasta Åland bara ungefär 20 km från Mariehamn. Kommunen har drygt 1 000 invånare och omfattar en landyta på 108,2 km². Bebyggelsestrukturen omfattar ett trettiotal små byar och gles bebyggelse. Det åländska bostadsbeståndet består främst av egna bostäder i form av hus. De flesta fritidshus är placerade i strandnära lägen i direkt anslutning till sjö eller hav²⁵.

Markanvändningen – var och hur man använder marken – är en av de allra viktigaste faktorerna som påverkar biologisk

mångfald och ekosystem. Sunds total areal är 182,3 km² varav landarealen är 108,2 km². När man tittar på kommunens markyta (land + insjöar) i en markanvändningskartering från 2018 finner man att över 70 % av kommunens yta täcks av skog. Den samlade andelen jordbruksmark uppgår till 15 %⁴¹. Den varierade mosaiken av skog, vattenytor och jordbruksmark är kännetecknande för miljön både på Åland generellt och i Sund och bidrar till dess attraktionskraft. Totalt sett utgörs 4 % av kommunens markyta av anlagda ytor bestående av bebyggelse, trafikytor och infrastruktur.

Utmaningar på landsbygden är klimatförändringar som t.ex. kan medföra ökade risker för översvämningar av låglänta marker och därmed läckage av näringsämnen. Fungerande ekosystem med sammanhängande blå och gröna stråk är en förutsättning för biologisk mångfald och naturens ekosystemtjänster⁵.

5.4.1 Avrinningsområdet i Sund och problem i Finbysystemet

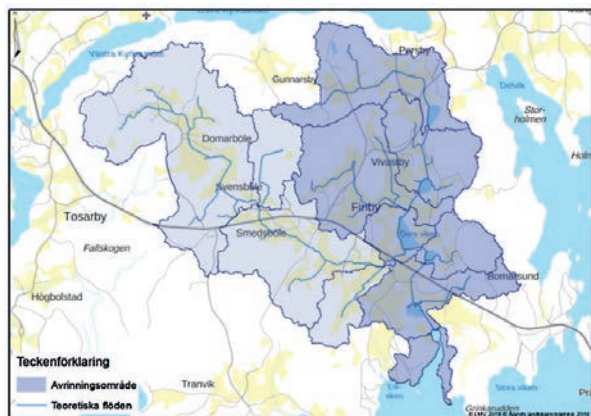
All slags mark läcker naturligt i olika grad, och olika odling medför mer eller mindre att urlakningen ökar från marken³². Sunds jordbruksmark läcker näring till Lumparn eller Vargatafjärden. Åkrarna i norra Sunds kommun läcker ut kväve och fosfor ner i Kyrksunden och sedan vidare ut i Slottssundet och Lumparn. I västra Sund läcker de antingen ner i Slottssundet

eller västerut till Ösundet och vidare till Lumparn. Från Finby och Tranvik går eventuellt läckage ut i Lumparn, medan åkrarna i Mångstekta och Hulta läcker i Vargatafjärden i öster. Också skogs- och myrmark läcker näringsämnen, om än i mindre grad än jordbruksmark.

Det så kallade Finbysystemet är ett avrinningsområde som börjar uppströms i Sund och mynnar i söder i Lumparn, som är en nästan avsnörd havsvik (figur 9, bild 10). Lumparn har utpekats som särskild känslig och är redan nu övergödd. Från Sund i norr till Lumparn i söder korsar vattnet flera mindre sjöar som konstaterats vara övergödda. De sista två sjöarna Hummelviken och Finbyviken är hårt drabbade av igenväxning med vass vilket är en konsekvens av övergödningssituationen.



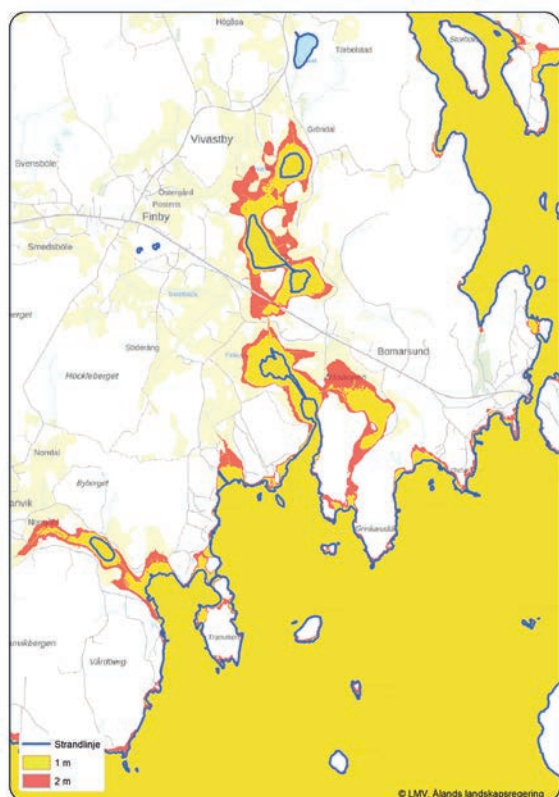
Bild 10 Finbydiken som rinner från Träsk ut till norra Lumparn. Bild: Charlotta Björklund



Figur 9 Avrinningsområdet i Sund. Det mörkare lilafärgade området motsvarar Finby vattensystems avrinningsområde.

Finbysystemet är också känslig för översvämningar. Redan om vattennivån ökar med 1 m svämmar landområden, och då främst åkrar, över (figur 10). Vattenmassorna för då med sig ännu mera näring från jordbruksmarken ut till havet.

Av denna anledning är det viktigt att hitta lösningar längs Finbysystemet som hindrar landområden från att svämma över och stoppar näringen från att ta sig ut i vattendragen och sedan vidare ut till Lumparn.



Figur 10 Översvämningsskarta Sund. Den blå linjen markerar nuvarande strandlinje. Gul färg visar vad som sker vid 1m vattenhöjning och röd färg vid 2 m vattenhöjning.

5.4.2 Eco-mapping – kartläggning av pilotområdet Sund

Inom projektet Coast4us valde man att göra en kartläggning av olika värden i pilotområdet Sund. Detta genomfördes med metodiken eco-mapping, vilken utfördes av SLU-Centrum för biologisk mångfald och Snowchange cooperation^k.

Konsulterna från SLU – Centrum för biologisk mångfald och Snowchange – genomförde ett 20-tal möten och intervjuer under eco-mappingen, d.v.s. kartläggningen av sociala, ekologiska, ekonomiska och kulturella värden i Sund. Sammanlagt har ett femtiotal personer med varierande bakgrund och intressen bidragit med synpunkter.

Hela rapporten finns att hämta på landskapsregeringens hemsida under Coast4us-projektet¹². Nedan presenteras en del av resultaten från kartläggningen.

Ekonomiska och sociala värden

Sedan 1970 har befolkningen i Sunds kommun endast ökat marginellt från 949 till 1028. Detta innebär att 4,6 % av Ålands befolkning bodde i Sunds kommun 1970 och att den siffran 2018 hade sjunkit till 3,5 %.

De största arbetsgivarna i kommunen finns inom servicenäringsen. Därutöver finns det många småföretagare inom jordbruket, byggbranschen och turismnäringen. De största arbetsgivarna är kommunen själv, Museibyran i Kastelholm och Ålands golfklubb i Kastelholm. En av de viktigaste branscherna är således turismen och de viktigaste besöksmålen är de kulturhistoriska miljöerna i Kastelholmsområdet och Bomarsund.

Ekologiska värden

Många Sundsbor jagar, fiskar, plockar svamp och bär, vandrar och promenerar i naturen eller skådar fågel och ser det som en omistlig del av livet. De landområden som särskilt pekades ut som värdefulla var bland annat Stornäset, skogsområdena söder om Kyrksunden, Tranvikshalvön och skogsområdena och myrarna i nordost.

Det finns fem naturreservat i Sund med en total areal på c:a 2 % av kommunens yta. Reservaten är också Natura 2000-områden. Förutom naturreservaten finns i kommunen ett mindre Natura 2000-objekt i Bomarsund och ett hundratal lagskyddade biotoper och biotopområden, som kan bestå av större träd, flyttblock, trädfattiga mossar eller myrar, stenåkrar, rasbranter mm.

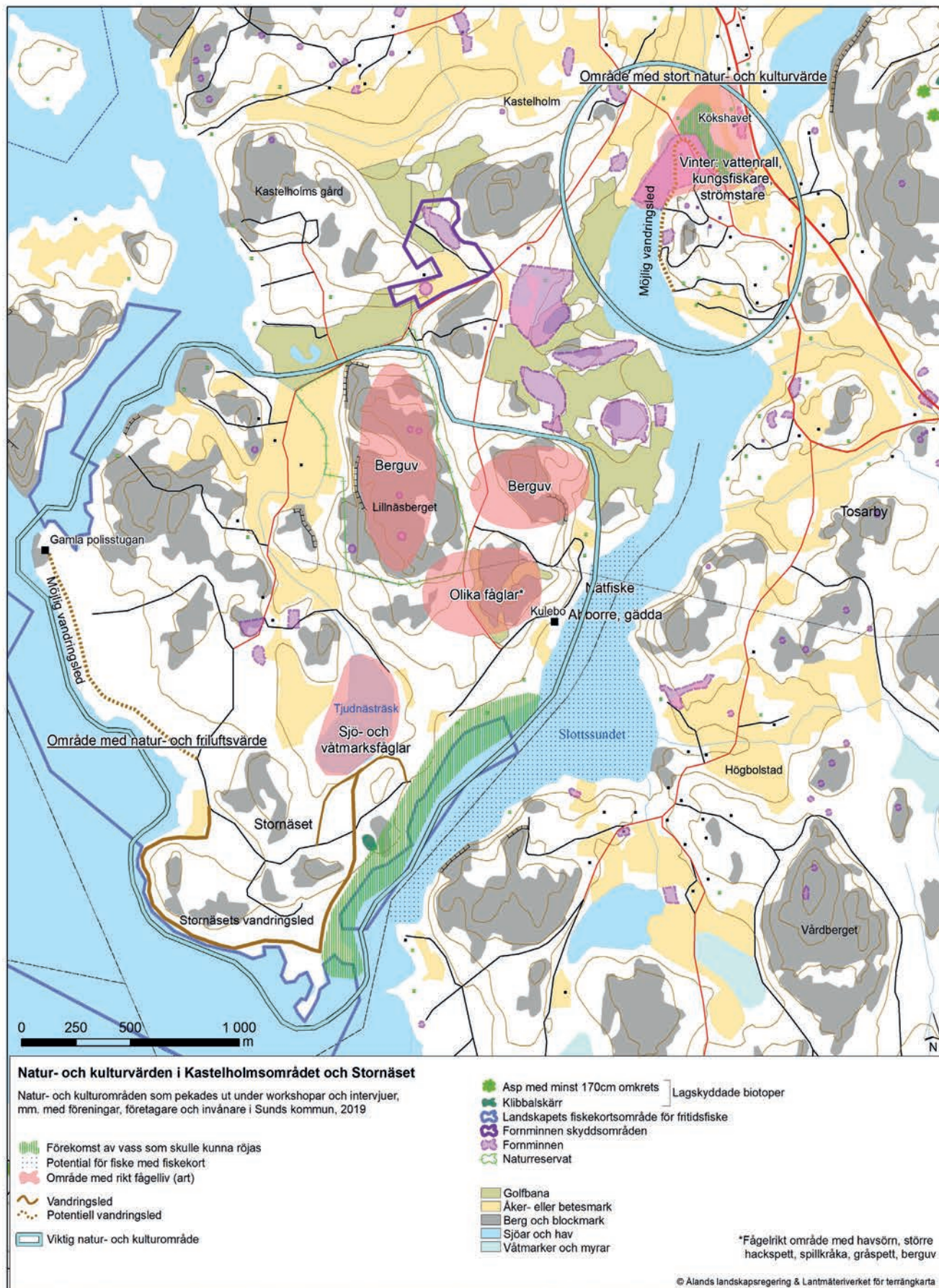
^kKartläggning av sociala, kulturella, ekonomiska och ekologiska värden i Sund kommun, Åland. Håkan Tunón, Marie Kvarnström och Johanna Roto 2020. https://www.regeringen.ax/sites/www.regeringen.ax/files/attachments/page/kartlaggning_av_sociala-kulturella-ekonomiska-ekologiska_varden_i_sunds_kommun.pdf

Kulturella värden

Sunds kommun utgör ett centralt område i Ålands kulturhistoria. I kommunen finns några av Ålands främsta kulturhistoriska sevärdheter, såsom Kastelholms slott (bild 11) med omgivning och Bomarsunds fästningsruiner (figur 11). Även Sunds kyrka har erkänd status i åländskt kulturarv. Kulturen och kulturhistorien är viktig för kommunen, samtidigt som den också har framhållits utgöra en hämsko för kommunens möjliga utveckling.



Bild 11 Notvikstornet i Sund samt Kastelholms slott. Bild: Charlotta Björklund



Figur 11 Natur- och kulturvärden i Kastelholmsområdet och Stornäset. Figur: SLU

Eco-mapping resultat - befolkningens åsikter och synpunkter

Nedan listas 10 konkreta synpunkter och förslag från deltagarna i processen och konsultgruppen.

1. Det finns anledning att se över på vilket sätt man säkerställer lokal delaktighet i allmänhet i pågående projekt och beslutsprocesser, både på kommunal och landskapsnivå, och att dialog och samråd hålls tillräckligt tidigt, på lämpliga platser och vid tidpunkter då folk har möjlighet att delta. Vid intervjuerna framkom att flera anser att det finns en förtroendeklyfta och att de styrande inte lyssnar tillräckligt på de som lever i "periferin". I Sunds kommun förefaller medborgarna däremot uppfatta att det åtminstone finns en närhet till kommunledningen, som gör det möjligt att göra sin röst hörd.
2. Det genomförs hela tiden olika projekt, men hur återkopplar man till lokalbefolkningen vad det är man har kommit fram till och vilka beslut som har tagits? Det är viktigt att erfarenheter från olika projekt sprids och att man sedan drar nytta av dem även i framtida processer. Det behöver sannolikt utvecklas formella rutiner för återkoppling.
3. Landskapsregeringen och Sunds kommun skulle kunna se över vilka rutiner som behövs i planeringsprocesser för att lokal kunskap ska komma in och användas konkret i samhällsutvecklingen. Vidare behöver man identifiera inom vilka processer detta är särskilt relevant. I syfte att nå ut till speciella näringar eller intressegrupper måste man ofta samverka med deras respektive intresseorganisationer för att den medlemmen ska förstå relevansen.
4. Sträva efter en process som identifierar alla olika intressenter och intressen tidigt innan områden exploateras så att goda kompromisser kan uppnås.
5. Man bör verka för en cirkulär ekonomi och därvid se över möjligheter att stödja lokala initiativ för ökad hållbar utveckling av lokal småskalig livsmedelsproduktion, användning av kompost, lokal förnyelsebar energiproduktion, etc.
6. Det finns många områden i norra Sunds kommun med höga naturvärden av vildmarkstyp. Dessa områden kanske förtjänar något slags ökat skydd, och också en viss ökad tillgänglighet med nya vandringsstigar.
7. En sammanställning av dagens kunskap om den biologiska mångfalden i Sunds kommun och information tillgänglig på nätet och fysiskt i anslutning till naturreservat och andra värdefulla naturområden vore önskvärt!
8. Røjning av vass och lövsly i området så som Kastelholm och Kökshavet skulle kunna bidra till att det blir mer attraktivt som strövområde för turister i kombination med anläggning av vandringsleder. Det bör göras i samråd med ekologer för att säkerställa att man inte försämrar viktiga områden för fåglar och fladdermöss. Røjning av vass och återupptagning av strandbeten kan också öka den biologiska mångfalden, och bidra till att återskapa goda lekvikar för fisk.
9. Olika metoder för att generellt minska näringsläckage från verksamhet på land bör provas, bl.a. genom anläggning av skyddszoner längs diken och vattendrag, anläggning av våtmarker och tvåstegsdiken, strukturkalkning, sen brytning av vall och anpassning av foderstaten vid djurhållning.
10. I de träsk som idag är igenväxta eller som har en stor intern näringsbelastning (bl.a. från tidigare näringsläckage. bör man kunna prova nya metoder med restaurering, t.ex. med flytöar med vattenvegetation, kornhalmsbalar, nätfiske för att avlägsna biomassa och andra metoder.

Rapporten om kartläggningen samt flera slutsatser hittas på regeringens hemsida under projektet Coast4us.

5.4.3 Konkreta vattenförbättrande åtgärder längs Finbysystemet i Sund

Utöver Eco-mappingen lades fokus på att hitta lämpliga åtgärdslösningar längs Finby vattensystem då det uppvisar övergödningssituation sedan lång tid. För att reducera och åtgärda näringsutsläppen kan olika lösningar kombineras för att minska mängden näringsutsläpp och reducera mängden som når vattendraget. I första hand bör näringsutsläppen hindras och minskas, och i andra hand bör oundvikliga utsläpp fångas upp för att reducera andelen som når vattenrecipienten. Näringsom som når vattendraget är svårt att fånga upp och avlägsna ur vattnet.

Vid dikesvandringar i Sund med våtmarkskonsult diskuterades olika lösningar som våtmarker och vasskörd nedströms, eftersom det redan vidtas olika vattenförbättrande åtgärder uppströms. Både våtmarkslösningar och vasskörd kan – om de utförs på ett försiktigt sätt – bidra till att höja biodiversiteten och förbättra vattenkvaliteten.

I Sund finns det dessutom många cykelbanor och vägkanter som kan användas för att stärka pollinerare. Denna möjlighet kan även appliceras på diken som ansluter till Lumparn, bredare diken (skyddszoner) som blommar bidrar till minskat näringsläckage och är dessutom viktiga spridningskorridorer för vilt och fåglar, mm.

Under projektet har man tillsammans med lokalbefolkningen tagit fram några möjliga åtgärder i Sund, inriktat på vattenrening, förebyggande av översvämningar och att stärka den biologiska mångfalden (figur 13 längre ner)

Slätter av vass vid Finnbydikets mynning^m

Vass utgör ett viktigt substrat som skydd och föda åt många olika organismer som fåglar, fisk och olika spindeldjur, mm. Ett problem är dock att vid näringsrikt vatten kan vassen bli för tät³³.

Det är ganska vanligt att ta bort vegetation för att skapa fria vattenytor för bad, fågelliv eller båttrafik. Generellt är det vass och säv som brukar vara i fokus. På sensommaren och hösten omfördelas näring från grönmassan hos vassen till rotsystemet. Vassens tillväxt börjar igen på våren när näring från rotsystemets används till att skicka upp skott till vattenytan. Vid röjning av vass och säv måste deras rotfilt tas bort, annars återkommer vassen snabbt. Helst skall rotfilten inte fräsas sönder utan bör tas upp ur vattnet. Varken rotfilt eller slagen vass bör lämnas i vattnet eftersom syrebrist kan uppkomma. Vassen är dock en viktig del av ekosystemet och fungerar både som näringsfilter och habitat. Det är viktigt att vassklippningen görs på ett bra sätt och att man inte avlägsnar all vass från ett visst område.

Tät vass försvårar vid lågvatten migrationen av fiskar. När växtligheten på senhösten dör och sjunker till botten, förbrukas det syre i samband med nedbrytningen av det organiska materialet. Bottnarna grundas samtidigt upp, ofta kring ca 1 cm/år, vilket i sin tur stör den biologiska mångfalden och till slut sätter förändringsprocessen punkt för en sjös livstid. Fram till på 60-talets början har Finbyviken varit i huvudsak fri från vass. Idag är ca 85 % täckt av ett tät vassbestånd.

En vasskörd omfattande en yta på 2 ha skulle potentiellt kunna bortföra ca 414 kg kväve och 33,4 kg fosfor per år. Dessa mängder kan anses vara låga jämfört med bra anlagda våtmarker som ibland kan åstadkomma tre gånger högre reduktion. Å andra sidan bör man veta att även i Finbyviken pågår samma reningsprocesser som i anlagda våtmarker. Borttagning av näringsämnen genom skörd av biomassa ska således adderas till de naturliga reningsmekanismerna i grunda sjöar, alltså ett rejält plus ovanpå det normala.

Våtmark längs Finbydiketⁿ

Från Sund i norr till Lumparn i söder korsar vattnet längs Finbysystemet flera mindre sjöar som konstaterats vara övergödda (bild 12). De sista två sjöarna Hummelviken och Finbyviken är hårt drabbade av igenväxning med vass vilket är en konsekvens av övergödningssituationen. Områden längs Finbydiket består till stora delar av jordbruksmark. Vid översvämningar tar sig vattnet ut på åkrarna och för med sig näring ner i vattendraget. Vid kraftig nederbörd ökar avrinning av näring från marken. Mellan Hummelviken och Finby viken har föreslagits ett markområde som våtmark till att användas för rening av vattnet och för att bidra med en flödesutjämning (figur 12). När man ger större plats för stora flöden kan översvämningens frekvensen och därmed erosion från åkerområden minskas.



Bild 12 Hummelvik sjö som ligger lite högre upp i systemet från den planerade våtmarken. Bild: Charlotta Björklund

^m Utredning vasskörd i Finbyviken. Peter Feuerbach. Wetlands International AB.

ⁿ Förslag Skarpans våtmark på Åland. Peter Feuerbach. Wetlands International AB.

Förväntade effekter av våtmarken

Ett låglänt område motsvarande ca 4000 m² nära diket föreslås bli översilningsyta. Området kommer att översilas flera gånger om året. Gräset som växer inom detta område kommer att kunna ta upp näringsämnen som tillförs under dessa högflodesperioder. När gräset skördas tas dessa näringsämnen bort och kan användas på ett positivt sätt inom lantbrukets produktion.

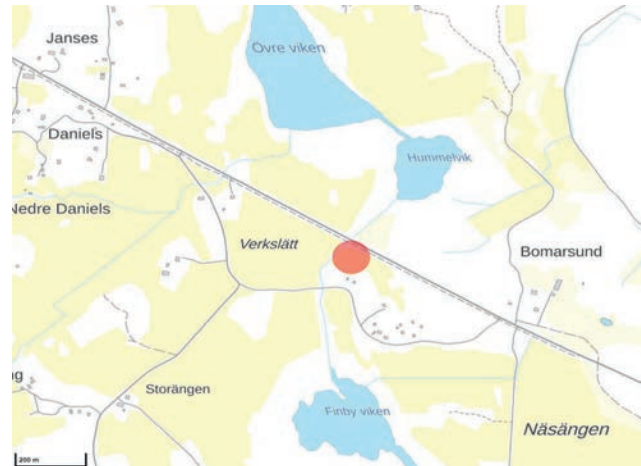
En minst lika viktig effekt blir att vattendraget kommer att kunna breda ut sig något över infiltrationsbanken. Detta bidrar till att sänka vattnets hastighet och därmed minskar erosion av näringsrik jord från angränsande åkrar och från själva fåran.

Uppskattat reningsförmåga enligt konsult Peter Feuerbach: ”Ca 4000 m² mark kommer att bli involverad i reningsprocessen vid Skarpans. Låt säga att den totala arean blir utnyttjad vartannat år en gång och 2000 m² flera gånger varje år”.

Rent efter erfarenhet, är Feuerbachs expertgissning, att Skarpans kan komma upp i ca 25% av bra våtmarksanläggningar, detta p g a att området bara översilas delar av året. Samtidigt ska tillgodoräknas en flödesutjämnande effekt som traditionella våtmarker inte har. Där plockar man extra näringsämnen speciellt i början av högflodesperioder, då den mesta av ursköljningen sker. Och skyddar recipienten för extrema påverkan, som har ett värde i sig.

Att räkna 25% av ca i genomsnitt 1000 kg N /ha är således en bra och säker gissning, utan att överdriva. Alltså 250 kg/år * ha. För totalfosfor vågar jag inte säga något egentligen. Ett år kan det bli väldigt mycket, sedan i 5 år ingenting eller väldigt lite. Ta en siffra lite lägre än genomsnitt för motsvarande våtmark med 1000 kg retention, tex 10 kg P per år”. (Peter Feuerbach, våtmarkskonsult).

I anslutning till ett skogsparti nära översilningsytan kan 4–5 mindre, ca 60 m² groddammar med ett djup av ca 70 cm anläggas. Groddammarna kommer att värmas upp tidigt på våren p g a sitt låga vattendjup. Detta gynnar grodornas och salamandrarnas yngel, som hinner utvecklas färdigt även under mindre gynnsamma kyliga somrar. Groddammarna anläggs i anslutning till ett mindre skogsområde vilket ger skydd åt de vuxna individerna och ger goda förutsättningar för övervintning (Peter Feuerbach, våtmarkskonsult).



Figur 12 Våtmarksförslag i anslutning till Finbydiket.
Källa: Peter Feuerbach.

Gunnarsby våtmarksförslag intill kompostanläggningen^o

Som ett led i att hitta åtgärder som kan minska näringsbelastningen av sjösystemet ”Finby systemet” har för en större punktkälla (komposteringsanläggning) tagits fram en projektering för en våtmark, som både minskar näringsutsläppen och kan bidra till flödesutjämnning. Den tekniska lösningen är en ca 0,7 ha stor våtmark som delvis vallas in och ligger isolerad från större mängder naturlig tillrinning. Utan större uppblandning med vatten från naturlig tillrinning kan utspädningseffekten hållas lågt vilket ger goda förutsättningar för att uppnå en hög reningsgrad av vattnet från komposteringsanläggningen. Våtmarken ger även möjligheter att lagra / flödesutjämnas en del av vattnet över vinterhalvåret, när låga temperaturer begränsar våtmarkens reningsförmåga. Anläggningen utformas med detaljer som gör det enkelt att sköta vallar och utloppsanordningar. Enligt Feuerbach kan det i årsgenomsnitt, vid rätt styrning (nivåbrunnen mm) rensas bort 85 % eller mer av näringsämnen, lite mer för fosfor, lite mindre för kväve.

^o Projektplan för förbättringar av sista steget av reningsanläggning Gunnarsby. Peter Feuerbach. Wetlands International AB.

5.4.4 Andra möjliga åtgärder Längs Finbysystemet

Andra möjliga åtgärder är t ex **muddring**. Vid syrerika förhållanden binds fosfor till järn som sedan sjunker till botten och är således inte mera tillgängligt för växter att använda. När botten blir syrefattiga frigörs åter denna fosfor från botten och orsakar algbloomningar. Denna process kallas internbelastning³⁴. För att komma åt internbelastningen kan det t ex krävas muddring av de närsaltrika översta sedimenten i en sjö.

Bredare **skyddszoner** är också en möjlig åtgärd som kan förbättra på vattenkvaliteten. Från åker- och jordbruksmark är näringsläckaget i allmänhet högt, skyddszoner kring odlingsmark i form av obrukade markområden mellan åkern och ett vattendrag fungerar som ett filter för fina jordpartiklar, näringsämnen och partikelbundna växtskyddsmedel i ytvrinningen från åkermarken³⁵.

Våtmarker är, som tidigare nämnts, en värdefull och livsviktig biotop för många växter och djur. Tack vare vattnets genomströmning har en våtmark också en god vattenrenningsförmåga. **Flytande våtmarker** kan vara ett alternativ på ställen där vanliga våtmarker inte går att anlägga. Flytande våtmarker består av flytblock med växtlighet. Växterna som placeras på flytblocken är nödvändiga för en effektiv rening. Genom rötterna tar växterna upp en del av föroreningarna och näringen som sedan samlas i växterna. Föroreningar

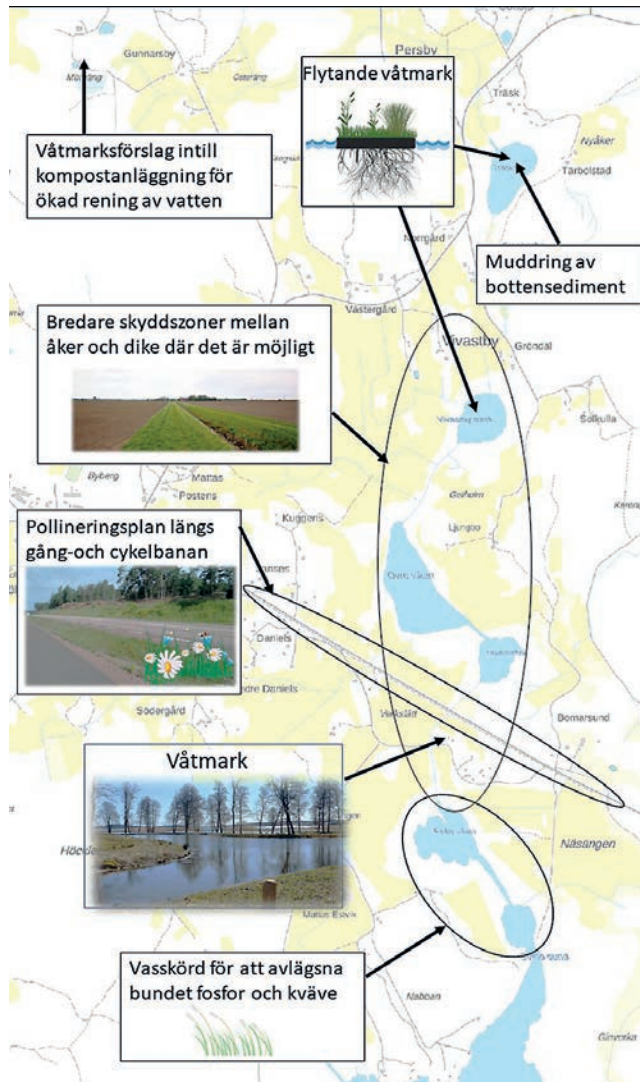
fäster också på ytan av rötterna. Flytande våtmarker har flera användningsområden och används förutom till att förbättra kvaliteten på olika typer av vatten, också till att skapa en gynnsam miljö för mikroorganismer, vid restaurering av våtmarker, som skydd för erosion samt som utsmyckning av dammar³⁶.

Pollineringsplan viktig även på landsbygden. På samma sätt som att insekterna inte trivs i de betong- och asfaltdominerade städerna (se åtgärder i Mariehamn), trivs de heller inte i de snabbt växande ekonomiskogarna eller på de intensivt odlade åkrarna. Istället behöver det, även på landsbygden, finnas ett fungerande grönt nätverk av habitat som stöder närliggande jordbrukslandskap och bistår pollinerare med habitat och mat. Det är viktigt att bevara och återskapa grön infrastruktur med ett nätverk av livsmiljöer som pollinerare kan röra sig mellan. Använd cykelvägar och vägslänter som grön korridor som får blomma. Vissa delar av Sund lämpar sig ypperligt som pollinerings-/ängsträckor, som t.ex. längs med cykelbanan i Sund (bild 13). Se den pollineringsplan som tagits fram genom projektet

En annan viktig åtgärd längs dikessystem är att **avlägsna alla vandringshinder** för fisk för att garantera ett friskt rovfiskebestånd i framtiden.



Bild 13 Förslag på lämplig pollineringssträcka nära Bomarsund. Bild: Jessica Nielsen.



Figur 13 Övergripande karta med planerade samt andra möjliga åtgärder längs Finby-systemet. Figur: Charlotta Björklund

5.4.5 Potentiell näringsretention

De föreslagna åtgärderna kommer troligt inte att vara lösningen på den dåliga vattenkvaliteten i Finbysystemet men det är en början. En våtmark kan enligt beräkningar gjorda på siffror från Vatteninformationssystem Sveriges åtgärdsbibliotek³⁷ och från Helsingborgs stadsbyggnadskontor (Helsingborgs stadsbyggnadskontor, 1996) ha en potentiell retention på 38 kg fosfor och 320 kg kväve per hektar och år, medan en hektar skyddzon kan ha en potentiell retention på 0,1 kg fosfor och 8 kg kväve per år. Konsulterna som planerade Sviby våtmark samt Nabben våtmarken anser dock att retentionen kan vara aningen högre i en våtmark, speciellt gällande fosfor.

För mer näringsretention än resultatet av åtgärdsförslagen i denna rapport krävs större markytor och eventuellt även andra åtgärder. Större markytor reserverade för åtgärder leder till mindre ytor odlingsmark, vilket betyder att det i praktiken blir svårt att genomföra. **Fördelaktigt vore om näringsutsläppen kunde minskas redan vid de belastande källorna.**

Förutsättningarna i området samt anläggandet av åtgärderna har stor betydelse för effektiviteten av näringsupptaget, vilket medför en osäkerhet i siffrorna för hur mycket näring enskilda åtgärder kan binda. Av den orsaken är det väldigt svårt att i förväg säga exakt hur mycket fosfor och kväve som enskilda åtgärder kan avlägsna ur vattenmassorna.

5.4.6 Viktigt att tänka på för att uppnå en hållbar kustzonsplanering på landsbygden

Landsbygd

Även på landsbygden är det viktigt med hållbar kustzonsplanering. I landsbygden hårdläggs i allmänhet inte i lika stor utsträckning som i tätorter. Däremot används mycket mark ensidigt till odling av vissa sädeslag. Detta bidrar också till att den biologiska mångfalden avtar över tid. På landsbygden kan dock planeringen för hållbara kustzonsområden se lite annorlunda ut, med orsak av landsbygdens karaktär och markanvändning.

Natur

Trots att landsbygden ofta består av mycket skog och obebyggd mark finns det viktiga saker att ha i åtanke för att behålla landsbygdens biologiska mångfald. Stora markområden används till odlingar som koncentreras till ett fåtal arter, vilket minskar den biologiska mångfalden. Gödsling av odlingsmarkerna samt avverkning av skog kan ge upphov till näringsläckage ut i mark och vattendrag. Därför är det viktigt att se till att det finns tillräckligt med multifunktionella skydds zoner, 2-stegsdiken och meandrande vattendrag som hindrar delar av näringen att nå våra hav och som också bidrar till biologisk mångfald. Även på landsbygden behöver det finnas gröna korridorer som gynnar spridningen av arter³⁸. Längs dikessystem är det också viktigt att avlägsna alla vandringshinder så att lekande fisk fritt kan vandra mellan hav och lekområden.

Förberedelse för klimatförändring

Även landsbygden kan drabbas av klimatförändringarna. För att undvika negativa effekter av dessa är det även här viktigt att undvika bebyggelse på låglänta områden samt ansluta bebyggelse till det kommunala vatten- och avloppsnätet. På så vis kan risken för saltinträngning i grundvattnet minska och fortsatt övergödningsproblematik från enskilda avlopp kan minska^{28, 39}.

Rekreation och trivsel

På landsbygden är det i allmänhet nära till grönområden och natur. För att göra rekreativsmöjligheterna mera attraktiva bör man även här involvera lokalbefolkningens kunskap och önskemål i tex planeringen av vandringsleder.

Ekonomisk vinning

Att bibehålla biologisk mångfald och miljöer av god kvalitet på landsbygden kan bidra till minskade åtgärder i övergödda vattensystem, fisksamhället mår bättre samt att området är naturligt mera resilient till förändringar och katastrof. Marken bibehåller även goda egenskaper inom jordbruket då den biologiska mångfalden är bättre³¹.

6. Stödmöjligheter för åtgärder på Åland

På Åland finns ett antal olika sätt för både kommuner, föreningar och privatpersoner att söka finansiellt stöd för olika åtgärder och projekt.

- **Lokalkraft Leader Åland** – ”Hos Leader Åland kan ni söka stöd för projekt som ökar trivseln och attraktionen för att bo och leva på Åland. Vi kan bevilja stöd för allmännyttiga projekt som utvecklar lokalsamhället utifrån de behov ert närområde har. Det kan handla om samhällsutveckling, natur & miljö eller kunskapsutveckling” (Lokalkraft Leader Åland, u.d.). Man kan även söka om stöd för projekt såsom fiske- och vattenvårdsåtgärder, upplevelseprojekt, samarbeten samt kunskaps- och kompetenshöjande åtgärder, med fiske i fokus.

Vanligtvis ligger stödet som man kan få från Leader Åland på 60% av totalbudgeten, men utifall att projektet är en miljöåtgärd som leder till minskat näringsläckage till Östersjön kan man beviljas ett stöd på 80% av totalbudgeten. Resterande 20–40% av kostnaden kan bekostas med andra offentliga eller privata bidrag, egna medel eller talkoarbete. Mera information hittas på Leader Ålands hemsida^p.

- **Ålands landskapsregering** – Varje år delar ÅLR ut ett antal bidrag, stipendier och understöd i form av PAF medel för att tex främja kulturlivet eller gynna en bred och mångfacetterad medborgarverksamhet i det åländska samhället med mera. Mera om stipendier och stöd kan läsas på landskapsregeringens hemsida under ”kultur och fritid”^q.

^p<https://leader.ax/>

^q<https://www.regeringen.ax/kultur-fritid/bidrag-stipendier>

- **Östersjöprojektet** – Från Ålandsbankens Östersjöprojektet kan man söka medel för projekt som främjar läget i Östersjön. Östersjöprojektet delar ut finansiering i 5 olika kategorier (digitala innovationer, konkreta kilogram, projekt som engagerar, lokala vattenskyddsprojekt och barn och ungas projekt) till såväl privatpersoner som företag, skolklasser och forskningsgrupper. Mera om finansiering från Östersjöprojektet finns att läsa på deras hemsida^r.
- **Europeiska havs- och fiskerifonden** - Fonden används för att samfinansiera projekt tillsammans med nationell finansiering. Inom programmet finns sex olika prioriteringar inom vilka stöd kan beviljas:
 - Främjande av ett miljömässigt hållbart, resurseffektivt, innovativt, konkurrenskraftigt och kunskapsbaserat fiske
 - Främjande av ett miljömässigt hållbart, resurseffektivt, innovativt, konkurrenskraftigt och kunskapsbaserat vattenbruk
 - Främjande av genomförandet av den gemensamma fiskeripolitiken (datainsamling och kontroll)
 - Ökning av sysselsättningen och den territoriella sammanhållningen (Leader)
 - Främja saluföring och beredning
 - Främjande av den integrerade havspolitikens genomförande

Närmare beskrivning på vilka åtgärder som kan stödjas, vem som kan ansöka om stöd och stödsummor hittas på landskapsregeringens hemsida^s.

- **LBU program** – miljöstöd - Landsbygdsutvecklingsprogrammet är ett program för stöd och ersättningar för att utveckla landsbygden. Programmets målsättning är att bidra till en hållbar ekonomisk och smart utveckling fokuserar på produktivitet och hållbarhet och skall ge lönsamma och livskraftiga lantbruksföretag, ett aktivt lantbruk och en attraktiv landsbygd.

Härifrån kan man söka stöd bland annat för miljö- och klimatvänligt jordbruk. Stödet ska kompensera och ersätter odlare för miljöinsatser som genomförs i jordbruksproduktionen för att minska jordbrukets miljöpåverkan. Mera information om detta finns på landskapsregeringens hemsida^t.

Man kan även söka stöd för icke produktiva investeringar. Dessa projekt är till förmån för miljön som inte genererar någon företagsekonomisk nytta utan görs för att öka den allmänna miljönyttan. Projekten kan sikta på att förbättra vattenmiljön i eller runt om Åland eller syfta till att återställa eller förbättra den biologiska mångfalden genom landskapsvårdande insatser.

^r<https://ostersjoprojektet.fi/>

^s<https://www.regeringen.ax/naringsliv-foretagande/yrkesfiske/europeiska-havs-fiskerifonden>

^t<https://www.regeringen.ax/naringsliv-foretagande/lantbruk/landsbygdsutvecklings-programmet>

7. Slutsatser

Vid hållbar planering av kustnära områden är det viktigt att ha naturen i fokus. I många fall finns det mångsidiga fördelar i att planera inom naturens gränser. Människan mår bra av att röra sig i gröna områden, samtidigt som den biologiska mångfalden kan bevaras och återskapas. Planering för hållbara kustområden är även av stor vikt för att uppnå flera nationella och internationella mål för god vattenkvalité. Rent ekonomiskt kan det också finnas vinning, i och med att hållbart planerade kustzonsområden är motståndskraftiga mot förändring. Alla

samhällen är beroende av naturen eftersom naturen förser oss med bland annat rent vatten och mat. Därför är det av stor vikt att ta hand om naturen. Framtida klimatförändring lär medföra utmaningar för samhället. Genom att förbereda samhället redan nu kan framtida restaureringskostnader minska. Det finns mycket att vinna på att planera för hållbara kustzonsområden.

En hållbar kustzonplanering kräver ett helhetstänk där många olika faktorer beaktas:

- Syftet med projektet och vad kommer det att påverka samt i vilken skala. Det är viktigt att beskriva hur miljön och olika nyckelvärden kommer att påverkas. Beakta speciellt klimatförändringar, vattenkvalitet, minskad biodiversitet samt sociala och kulturella värden.
- En noggrann kartläggning av olika värden – sociala, ekologiska, ekonomiska och kulturella värden. I detta sammanhang är lokal samverkan, kunskap och delaktighet enligt IPBES-konceptet oerhört viktigt.
- Avvägningar och utvärderingar behöver göras för vad som är långsiktigt hållbart med utgångspunkt från olika värden. Ekosystemansatsen och dess 12 principer utgör en viktig grund.
- Olika planer, EU-direktiv, internationella och nationella strategier samt hållbarhetsmål måste utgöra en utgångspunkt vid arbetet. Hur olika målsättningar uppfylls måste beskrivas, helst i en övergripande miljökonsekvensbedömning för hela projektet.
- Undvik fragmentering av landskapet. Finns sammanhängande gröna och blå stråk i landskapet? Om inte – ta fram grönbå planer kompletterat med en pollineringsplan.
- Det är viktigt att ha ett gemensamt synsätt på vad kustekosystemen i Östersjön tål och vad hållbar utveckling innebär där hänsyn även tas till lokalbefolkningens behov och kunskaper.

Ingen utveckling kan ske utanför naturens egen bärkraftighet och det krävs ett holistiskt synsätt på Östersjöns problem, möjligheter och förutsättningar. Exakt hur en kustzonplan behöver byggas upp beror helt och hållet på områdets lokala förutsättningar, utvecklingsbehovet och vilka kart-

läggningar som krävs. En hållbar utveckling handlar huvudsakligen om att långsiktigt bevara vattens, jordens och övriga ekosystems produktionsförmåga och att minska den negativa påverkan på naturen och människors hälsa.

7.1 Genom olika aktiviteter har projektet Coast4us på ÅLR kommit fram till att:

- Lokal samverkan, kunskap och delaktighet är viktigt i ett tidigt skede av planeringsprocesser. Utgå ifrån IPBES-konceptet.
- Det är svårt att få en samsyn av exploatering kontra bevarande när olika intressen ska vägas mot varandra.
- Barn behöver engageras då de är morgondagens planerare, politiker och samhällsmedborgare.
- Planering måste bygga på väl underbyggd kunskap så att inte oersättliga värden riskerar att försvinna. Ingen utveckling kan ske utanför naturens egen bärkraft och det krävs ett holistiskt synsätt på Östersjöns problem, möjligheter och förutsättningar.
- Fragmentering av landskap måste undvikas. Blå och grön infrastruktur samt pollineringsplaner syftar till att stärka biologisk mångfald, är klimatförebyggande och förbättrar vattenkvaliteten. Detta är speciellt viktigt i kustzonen. Ta fram blå och gröna kustzonsplaner som underlag till all planering.

- Utbildning, kommunikation och information om biologisk mångfald och värdefulla ekosystemtjänster samt vad man kan göra för miljön är viktigt för att nå ut till alla målgrupper som planerare, kommuner, beslutsfattare, näringsliv, kulturliv och allmänhet etc. Använd verktyg som t.ex maptionnaire, eco-mapping, studiebesök, marin pedagogik och hemsidor samt sociala media för att sprida information. Det krävs en mix av olika verktyg för att engagera så många som möjligt.
- Beslutsfattare och planerare måste planera för långsiktigt hållbara åtgärder. En budget måste avsättas för nödvändiga utredningar. I övrigt måste stödmöjligheter möjliggöras och lyftas så att även frivilligt åtgärdsarbete som stärker ekosystemtjänster kan genomföras.
- Det är framför allt naturens egna gränser, naturens bärkraft som sätter ribban för vad som är möjligt att exploatera och genomföra för att skapa ett välfungerande hållbart samhälle i framtiden. Det är viktigt att värdera ekosystemtjänsterna och synliggöra värdet av vad de bidrar med.
- Det är viktigt att åtgärderna från grunden uppfyller de grundläggande systemvillkoren för hållbarhet och att inte planetära gränser riskerar att överskridas, dricksvattentillgången att förstöras eller som bidrar med minskad biodiversitet eller att skyddsvärda arter och biotoper slås ut.



8. Arbeten och rapporter som tagits fram inom projektet Coast4us

- Kartläggning av sociala, kulturella, ekonomiska och ekologiska värden i Sunds kommun, Åland. Håkan Tunon, Marie Kvarnström och Johanna Roto. SLU-Centrum för biologisk mångfald. 2020.
- Utredning vasskörd i Finbyviken. Peter Feuerbach. Wetlands International AB.
- Förslag Skarpans våtmark på Åland. Peter Feuerbach. Wetlands International AB.
- Mariehamn- mot en blomstrande stad. Jessica Nielsen. Högskolepraktik 2017.
- Pollineringsplan – ett kunskapsunderlag för samhällsplanering. Jessica Nielsen. Tillfälligt projektanställd Coast4us 2019.
- Strategiplan för att engagera barn till att värna om Östersjön. Emma Vävare. Högskolepraktik 2018.
- Projektplan för förbättringar av sista steget av reningsanläggning Gunnarsby (Våtmarkslösning). Peter Feuerbach. Wetlands International AB.
- Övergödningsproblematik - förslag till praxis och åtgärder vid framtagande av en lokal åtgärdsplan/avrinningsområdesnivå. Ann-Sofi Lenander. Högskolepraktik 2020.

De flesta rapporter finns utlagda på ÅLR:s hemsida under Coast4us.

Projektplan framtagna tillsammans med Mariehamns stad

- Projektplan Nabben/Mariehamn/Åland (Våtmarkslösning).
- Teknisk beskrivning multifunktionell våtmark Svibyån

9. Delaktiga i projektet – Ålands landskapsregerings del

Delaktiga i projektet: Projektkoordinator Johanna Hagström började sitt arbete i maj 2018, men sedan fick arkitektarbete på Mariehamns stad våren 2019. Hon ersattes av projektkoordinator Charlotta Björklund från maj 2019. Tillfälligt projektanställd under sommaren 2019 var Jessica Nielsen som arbetade med pollineringsplan, grönplan samt utkast till Coast4us-planer. Johanna Kollin, GIS-ingenjör ÅLR, har tagit fram en del kartunderlag och arbetar med ÅLR:s kartportal. Vattenbiolog Susanne Vävare och Mikael Wennström har också deltagit övergripande. Från Mariehamns stad har stadsarkitektkontoret

med Johanna Hagström, Sirkka Wegelius m.fl. deltagit och från miljökontoret Ulf Simolin samt övriga tekniskt anställda i arbetet med att planera för våtmarker i stan och grönplan. Emma Vävare genomförde högskolepraktik under 2018 och arbetade med strategiplanen för barn. Ann-Sofi Lenander genomförde högskolepraktik under 2020 kopplat till Coast4us. Olika konsulter har i övrigt deltagit, vilket framgår i kapitel 5.1 samt kapitel 8. I övrigt har ett stort antal människor deltagit i olika aktiviteter med sin kunskap och med sina synpunkter. Miljöbyrån vill tacka alla som varit involverade.

10. Referenser

1. Voipio, A. (1981). *The Baltic Sea*. Amsterdam: Elsevier Scientific Publishing Company.
2. Keesing, F., Belden, L., Daszak, P., Dobson, A., Harvell, C. D., Holt, R., . . . Ostfeld, R. (2010). Impacts of biodiversity on the emergence and transmission of infectious diseases. *Nature*, 647-652.
3. Folke, C., Carpenter, S., Walker, B., Marten, S., Thomas, E., Lance, G., & Holling, C. (2004). Regime Shifts, Resilience, and Biodiversity in Ecosystem Management. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics*, 35, 557-581.
4. Pourebrahim, S., Hadipour, M., Bin Mokhtar, M., & Mohamed, M. (2016). Analytic network process for criteria selection in sustainable coastal land use planning. *Ocean & Coastal Management*, 53, 544-551.
5. Naturvårdsverket. (2020). Grön infrastruktur för levande landskap. Hämtat från <https://www.naturvardsverket.se/gron-infrastruktur>
6. WWF. (Augusti 2020). Hämtat från <https://www.wwf.se/klimat/klimatforandringar/>
7. Naturvårdsverket. (2015). *Guide för värdering av ekosystemtjänster*. Stockholm: Naturvårdsverket.
8. Naturvårdsverket. (Augusti 2020). Hämtat från *Ekosystemansatsen – en arbetsmetod för att bevara och hållbart nyttja naturresurser*: <https://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledning/Samhallsplanering/Ekosystemansatsen/>
9. Naturvårdsverket. (2008). *Ekosystemansatsen - en väg mot bevarande och hållbart nyttjande av naturresurser*. <https://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer/620-5782-4.pdf>: Naturvårdsverket.
10. Naturvårdsverket. (2016). *Ekologisk kompensation - En vägledning om kompensation vid förlust av naturvärden*. Stockholm: Naturvårdsverket.
11. Miljöministeriet. (Augusti 2020). Hämtat från https://valtioneuvosto.fi/-/ministeri-mikkonen-komission-biodiversiteettistrategia-tarkea-askel-luonnon-koyhtymisen-pysayttamiseksi?languageId=sv_SE
12. SLU. (2020). Hämtat från <https://www.slu.se/centrumbildningar-och-projekt/centrum-for-biologisk-mangfald-cbm/biologisk-mangfald/>: <https://www.slu.se/centrumbildningar-och-projekt/centrum-for-biologisk-mangfald-cbm/biologisk-mangfald/>
13. Naturvårdsverket. (2020). Hämtat från *Ekosystemtjänster - när grönt är mer än pynt*: <http://www.naturvardsverket.se/ekosystem-tjanster>
14. IPBES. (2016). *The assessment report of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services on pollinators, pollination and food production*. Bonn, Germany: IPBES. Hämtat från https://ipbes.net/sites/default/files/downloads/pdf/2017_pollination_full_report_book_v12_pages.pdf
15. Qingyun, D. e. (2019). Prevalence and population genetics of the emerging honey bee pathogen DWV in Chinese apiculture. *Scientific reports*.
16. Europeiska kommissionen. (2020). Hämtat från *EU:s strategi för biologisk mångfald för 2030*: https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/actions-being-taken-eu/eu-biodiversity-strategy-2030_sv
17. *Varför minskar bin och andra pollinerare?* (2020). Hämtat från Europaparlamentet: <https://www.europarl.europa.eu/news/sv/headlines/society/20191129STO67758/varfor-minskar-bin-och-andra-pollinerare-grafik>
18. Bates, A. J., Sadler, J. P., Fairbrass, A. J., Falk, S. J., Hale, J. D., & Matthews, T. J. (2011). Changing Bee and Hoverfly Pollinator Assemblages along an Urban-Rural Gradient. Elektronisk. Hämtat från <https://journals.plos.org/plosone/article/file?id=10.1371/journal.pone.0023459&type=printable>
19. Länsstyrelsen. (2015). *Faktaunderlag för guidning i våtmarker*. Länsstyrelsen i Jönköpings län.
20. Östman, Ö., & Bergström, U. (juli 2019). *Havet.nu*. Hämtat från *Kan rovfisk motverka övergödningsproblem?*: <https://havet.nu/>
21. Singh, S., & Dudley, N. (2012). *Ecosystem Services in Rural Areas and Natural Resource Management*. i *TEEB, TEEB – The Economics of Ecosystems and Biodiversity in Local and Regional Policy and Management*. (ss. 3-24). London and Washington.: Earthscan.

22. Bolund, P., & Hunhammar, S. (1999). Ecosystem services in urban areas. *Economical economics*, 293-301.
23. Olander, S. (2001). Förankringsmetoder i Byggprocessen -En kunskapsöversikt. Lund: the Departements of Construction Management, Lunds Tekniska Högskola .
24. Generalplan, Mariehamn stad. (2006). Mariehamn. Hämtat från <https://www.mariehamn.ax/stadsplanering-trafik/aktuell-generalplan/>
25. ÅSUB. (2019). Statistisk årsbok för Åland. Mariehamn: ÅSUB.
26. Mariehamns stad. (2020). Hämtat från <https://www.mariehamn.ax/stadsplanering-trafik/aktuell-generalplan/gront/>
27. Våtmark vid Nabben. (2020). Hämtat från Mariehamns stad: <https://www.mariehamn.ax/stadsplanering-trafik/naturmiljoer/vatmark/>
28. Miljöministeriet. (2006). Hållbart på kusten - Finlands kuststrategi. Helsingfors: Miljöministeriet.
29. Grön infrastruktur – att planera och forma en fungerande natur. (2020). Hämtat från Lunds Universitet: <https://www.lu.se/article/gron-infrastruktur-att-planera-och-forma-en-fungerande-natur>
30. Miljöministeriet. (2020). Hämtat från Anpassning till klimatförändringen: https://www.ym.fi/sv-FI/Miljo/Klimatet_och_luften/Anpassning_till_klimatforandringen
31. Europeiska kommissionen. (2020). Hämtat från Grön infrastruktur: https://ec.europa.eu/environment/pubs/pdf/factsheets/green_infra/sv.pdf
32. Jordbruksverket. (2020). Hämtat från Övergödning och läckage av växtnäring: <https://jordbruksverket.se/jordbruket-miljon-och-klimatet/overgodning-och-lackage-av-vaxtnaring>
33. Jordbruksverket. (2019). Gynna mångfalden vid vatten. Jordbruksverket. Hämtat från https://www2.jordbruksverket.se/download/18.159317d016ac18ffb13442e1/1558089536121/jo19_2.pdf
34. Huser, B., Löfgren, S., & Markensten, H. (2016). Internbelastning av fosfor i svenska sjöar och kustområden - en kunskapsöversikt och förslag till åtgärder för vattenförvaltningen. SLU.
35. Jordbruksverket. (u.d.). Praktisk handbok för skyddszonsanläggare. Naturvårdsverket, Jordbruksverket. Hämtat från <https://jordbruksverket.se/stod/lantbruk-skogsbruk-och-tradgard/jordbruksmark/skyddszoner>
36. Shashid, M., & al, e. (2018). Floating Wetlands: A Sustainable Tool for Wastewater Treatment. *Clean - Soil Air Water*.
37. VISS. (2020). Vatteninformationssystem Åtgärdsbibliotek. Hämtat från <https://viss.lansstyrelsen.se/Search.aspx?searchType=MeasureTypes&SearchOnLoad=true&LockManagementCycle=false&freeTextSearch=&measureSurfaceWaterPressureTypeID=&measureSurfaceWaterPressureTypeSpecificationID=&measureGroundWaterPressureTypeID=&measureGroun> den 03 juli 2020
38. Grön infrastruktur. (2020). Hämtat från Länsstyrelsen Gävleborg: <https://www.lansstyrelsen.se/gavleborg/samhalle/planering-och-byggande/gron-infrastruktur.html>
39. SLU. (2020). Hämtat från Så rustar kommunerna för ett förändrat klimat – ny rapport från SMHI: <https://www.smhi.se/nyhetsarkiv/sa-rustar-kommunerna-for-ett-forandrat-klimat-ny-rapport-fran-smhi-1.161170>
40. Weinmaster, M. (2009). Are green walls as «green» as they look? An introduction to the various technologies and ecological benefits of green walls. *Journal of green building*.
41. CorineLandCover2018–<http://metatieto.ymparisto.fi:8080/geoportal/catalog/search/resource/details.page?uuid=%7B26EEEEBBB-FB5C-4045-B6DF-439F9B7D5C46%7D>
42. Markavvattning och rensning (2009). Stockholm: Naturvårdsverket.



EUROPEAN UNION
European Regional
Development Fund

