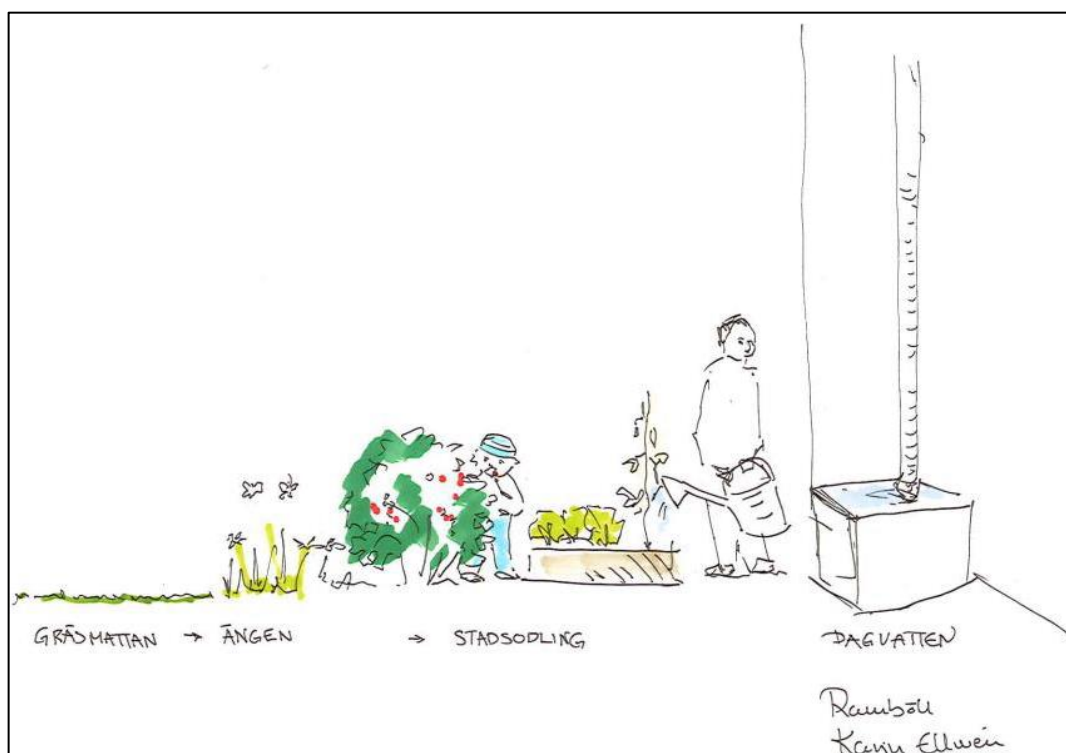


Ekosystemtjänster i och omkring Norrtälje Hamn



Ekosystemtjänster i och omkring Norrtälje Hamn

Norrtälje Hamn - Miljökonsult - Hållbarhetsarbete

2016-05-02

Lars Johansson

Hållbarhetsledare

Uppdragsledare/Granskare

Ingrid Boklund

Specialist Ekosystemtjänster

Handläggare

Ramböll Sverige AB
Dragarbrunnsgatan 78B
753 20 Uppsala

Telefon 010-615 60 00

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1.	INLEDNING	1
2.	UPPDRAG	2
2.1	Genomförande	2
3.	NORRTÄLJE HAMN IDAG.....	3
4.	VISION OCH MÅL - EN LEVANDE STADSDEL FÖR BARN, BÅTAR OCH BAD.....	4
5.	EN HÅLLBAR STADSDEL MED HJÄLP AV EKOSYSTEMTJÄNSTER	4
5.1	Citylab Action	5
5.2	Grönytefaktorn – ett verktyg för hållbar stadsutveckling	6
6.	EKOLOGISK NULÄGESANALYS	6
7.	EKOSYSTEMTJÄNSTANALYS	8
7.1	Ekosystemtjänster med extra fokus	9
8.	ATT SKAPA EKOSYSTEMTJÄNSTER MED GRÖNYTEFAKTORN	10
8.1	Vattenrening	10
8.2	Lokal klimatreglering	10
8.3	Pollinering	11
8.4	Estetiska värden	12
8.5	Friluftsliv.....	12
8.6	Rekreation	12
8.7	Biologisk mångfald	13
9.	DAGVATTENDAMM – HOT SPOT FÖR EKOSYSTEMTJÄNSTER	15
10.	SAMMANFATTNING	16
11.	LITTERATURFÖRTECKNING	17

BILAGOR

Bilaga 1 – Förenklad lista på ekosystemtjänster

Bilaga 2 – Översiktlig kartläggning av Ekosystemtjänster omkring Norrtälje Hamn

EKOSYSTEMTJÄNSTER I OCH OMKRING NORRTÄLJE HAMN

1. INLEDNING

Mer än 50 % av jordens befolkning bor idag i städer. Städer som byggs upp av en mängd olika strukturer som vägar och gator, byggnader, elnät, Va-system och kollektivtrafik. Väl fungerande städer genomsyras också av liv, som i alla dess former förgyller och skapar förutsättningar för en dräglig tillvaro. Förutom oss människor är städerna hem för fåglar, insekter, ekorrar, för träd och buskar och vattendrag - olika typer av liv som skapar välbefinnande och står för en rad livsviktiga funktioner. Utan mat, rent vatten, syre och andra ekosystemtjänster kan vi inte leva och må bra, vi behöver väl fungerande ekosystem i och omkring våra städer.

Urbaniseringen har medfört att många av hållbarhetsutmaningarna har koncentrerats till städerna. Detta skapar möjligheter för städerna att vara aktiva aktörer som verkar för en positiv klimatpåverkan och ett hållbart, resilient samhälle som kan förse sina invånare med en ekologisk attraktivitet och en motståndskraft mot de extrema väder som vi har att vänta.

Ekosystemtjänster är ett viktigt och användbart verktyg i arbetet mot ett hållbart samhälle. Ekosystemtjänster kan liknas vid ett gemensamt språk som skapar förståelse mellan olika kompetenser och yrkesgrupper genom att utgöra en tvärvetenskaplig plattform för diskussion och planering. Med hjälp av detta begrepp kan den nytta som naturen gör i staden synliggöras – något som är nödvändigt för att naturen ska slippa ge vika när det blir ont om plats. På samma sätt som att stadens utformning kan gynna fotgängare och cyklister kan staden också utformas för att ge plats åt, och för att utföra, en rad olika ekosystemtjänster.

Denna rapport är en redovisning över det inledande arbetet med ekosystemtjänster i Norrtälje Hamn. Nedan redovisas resultatet från två workshops som hölls under november och december 2015 där olika fokusgrupper fick ge sin syn på Norrtälje Hamn och dess utvecklingspotential. Arbetet har resulterat i att sju stycken ekosystemtjänster har fått prioritet i Norrtälje Hamn och i rapporten ges förslag på hur stadsdelen kan utformas för att dessa ekosystemtjänster ska skapas och generera välbefinnande till hamnens framtida invånare.

2. UPPDRAG

Norrtälje Hamn utvecklar tillsammans med andra byggherrar den nya stadsdelen Norrtälje Hamn.

Ramböll Sverige AB har fått i uppdrag av Norrtälje Hamn att utföra en analys av ekosystemtjänster i och omkring Norrtälje Hamn.

I denna rapport presenteras resultatet av ekosystemtjänstanalysen. Uppdraget har genomförts av Ingrid Boklund och Lars Johansson på Ramböll i Uppsala. Lars Johansson har granskat resultatet.

Det resultat som detta uppdrag leder till har också gett input i arbetet med en grönytefaktor för Norrtälje Hamn, vilken redovisas i en separat handling - Grönytefaktor Norrtälje Hamn.

2.1 Genomförande

Utifrån Rambölls metod för ekosystemtjänstanalys hölls två workshops. Den första med en expertgrupp från Norrtälje kommun där de deltagande från kommunen var Josefin Sundberg, Marie Olstedt och Sara Johansson. Från projektorganisationen för Norrtälje Hamn deltog Carolina Sahlén och Pernilla Logren. I den andra workshopen deltog representanter från olika intresseföreningar verksamma i Norrtälje; Roslagens Ornitologiska förening, Norrtälje Sportfiskeklubb och Norrtälje Segelsällskap. Även Roslagens Naturskyddsförening, Norrtälje Naturvårdsstiftelse, Stiftelsen SS Norrtälje, Friluftsförbundet, Norrtälje Lokalavdelning; ProMarina Norrtälje och Vattencentrum inbjöds att delta men kunde tyvärr inte närvara.

Som ett första moment på workshoparna gavs en introduktion till begreppet ekosystemtjänster för att deltagarna skulle ha samma kunskapsgrund inför diskussionerna. Därefter samlades grupperna kring en karta över Norrtälje Hamn och dess närområde och utifrån en bruttolista över ekosystemtjänster (se bilaga 1) identifierades de tjänster som kunde återfinnas i området. Intresseföreningarna ombads fokusera på ekosystemtjänster som berörde deras verksamheter medan kommunens expertgrupp hade en mer allmän utgångspunkt.

De identifierade ekosystemtjänsterna prioriterades sedan. Kommunens expertgrupp fick välja fem tjänster i varje kategori, det vill säga försörjande, reglerande och kulturella, som de ansåg vara extra viktiga att skapa eller bevara i Norrtälje Hamn. Intresseorganisationerna fick rangordna alla de ekosystemtjänster som de identifierat, där 5 var viktigast och 1 var minst viktig att skapa eller bevara. De båda momenten Identifiera och Prioritera följdes av diskussioner och samtal kring vilken typ av stadsdel det nya hamnområdet skulle utvecklas till.

3. NORRTÄLJE HAMN IDAG

Norrtälje Hamn ligger i direkt anslutning till Norrtäljes stadskärna och Norrtäljeviken (Figur 1). Den nya stadsdelen som beräknas stå helt färdig år 2030 blir en utvidgning av stadskärnan och är Norrtäljes största stadsbyggnadsprojekt de närmsta åren.



Figur 1. Norrtälje hamn med närområde.

Hamnområdet har sedan början av 1800-talet hyst en rad olika verksamheter. Här finns och har det funnits bensinstationer, försäljning av båtbränsle, bilverkstad, åkeri, järnvägsspår, handelsträdgård, timmerupplag, upplag av konstgödsel och skrot, ångkvarn, hantering av säd, träimpregnering, brädgård, ångsåg, smides- och svetsverkstad, måleri, båtuppställningsplatser och deponi för hushålls- och industriavfall. Mest karaktäriserande för hamnen har dock på senare år varit passagerartrafiken och de stora spannmålmagasin som utgör/har utgjort tydliga landmärken i regionen.

Industrihamnsverksamheten avvecklades helt under 2015 medan viss passagerartrafik och mindre fartyg även i fortsättningen ska kunna lägga till vid hamnen då den är en viktig del i Norrtälje Hamns identitet. Stora delar av hamnområdet är i dagsläget outnyttjat och förutom enstaka industribyggnader som fortfarande brukas utgörs området till stor del av hårdgjorda ytor och ruderatmark.

4. VISION OCH MÅL - EN LEVANDE STADSDEL FÖR BARN, BÅTAR OCH BAD

Utgångspunkten för utbyggnaden av Norrtälje Hamn är att den ska ske med en tydlig hållbarhetsprofil. Som en del i detta siktar projektet på att kunna certifiera stadsdelen enligt det nya certifieringssystemet för stadsdelar framtaget av Sweden Green Building Council; Citylab Action.

Tillsammans med Norrtälje Hamns olika aktörer har Norrtälje kommun tagit fram en vision för området som bygger på tre värdeord: Barn, Båtar och Bad. Denna vision ska kommunicera områdets kärnvärden och förklaras närmre i bland annat Utbyggnadsstrategin för Norrtälje Hamn:

Norrtälje Hamn ska bli en levande stadsdel som kompletterar och utvecklar den befintliga staden. Området är till för boende såväl i Norrtälje Hamn som hela Norrtälje kommun, men även för besökare. En levande stad har en blandning av många olika människor och funktioner. Det är en stad där människor bor, arbetar, gör sina vardagsärenden, vistas, möts och umgås. Där finns en mångfald av platser och aktiviteter för hela dygnet liksom hela året.

- *BARN innebär höga krav på trygghet, miljökvaliteter, grönområden, lekplatser, skolor, förskolor och begränsad biltrafik.*
- *BÅTAR innebär att det ska finnas utrymme för båtplatser för boende och besökare, skärgårdstrafik och gott om utrymme för evenemang och andra möjligheter för båtlivet.*
- *BAD innebär att det ska finnas badmöjligheter i hamnen och att vi ska främja hälsoaktiviteter av olika slag. Det innebär också en målsättning att uppnå långsiktig god vattenkvalitet i området.*

Hamnens utveckling är av stor betydelse för Norrtäljes tillväxt. Stadsdelen medför en nyproduktion av bostäder för nära 5000 personer, parker, torg, kajstråk samt etablering av betydande ytor för handel, rekreation, service och kultur.

5. EN HÅLLBAR STADSDEL MED HJÄLP AV EKOSYSTEMTJÄNSTER

Hållbar stadsbyggnad handlar om att genom god planering skapa förutsättningar för att uppfylla de sociala och ekologiska funktioner som krävs i en stad. Då gröna ytor av olika slag har visats sig erbjuda lösningar på många av de sociala och ekologiska utmaningar som uppstår i städer, utgör de ett viktigt verktyg i stadsplaneringen.

Gröna ytor genererar en mångfald av nyttor som på olika sätt tillgodoser de behov som stadens invånare har, vare sig det är medvetet eller omedvetet. Den rena luften vi andas som träden filtrerar från föroreningar, buskagets dämpande av trafikbullret och parkens förmåga att jämna ut extrema temperaturer är för många dolda effekter av de gröna strukturerna i staden. Mer uppenbart är kanske att grönområden ofta utgör bra lekplatser för barn och att det är rogivande att sitta ner en stund på en bänk och lyssna på fågelsången. Vissa effekter av naturen är livsnödvändiga för oss alla medan andra effekter är viktiga för vårt personliga välbefinnande. Gemensamt är att de alla är olika typer av ekosystemtjänster – gratistjänster som genereras av naturen och påverkar vårt välbefinnande.

Ekosystemtjänster definieras enligt Naturvårdsverket som:

“Ekosystemens direkta och indirekta bidrag till människors välbefinnande”

Begreppet används för att lyfta alla de nyttor som skapas av naturen och för att synliggöra de gröna ytorna som integrerade element i staden. Ekosystemtjänsternas nyttoaspekt är antropocentrisk och med det menas att ekosystemtjänsterna skapas i samspelet mellan människan och naturen. Tjänsterna brukar delas in i fyra kategorier där varje kategori levererar en viss typ av ekosystemtjänster:

Försörjande tjänster – är varor och nyttor som produceras av naturen och används av människor, exempelvis mat och träfiber.

Reglerande tjänster – är tjänster som inte kan skiljas från ekosystemet och som påverkar eller styr ekosystemens naturliga processer, till exempel luftrening och pollinering.

Stödjande tjänster – de tjänster som stödjer hela ekosystemet och skapar förutsättningar för övriga ekosystemtjänster, till exempel jordmånsbildning, fotosyntes och biologisk mångfald. Dessa tjänster genererar indirekt nytta för människor.

Kulturella tjänster – kategorin som samlar all den resterande nyttan som ekosystemen ger, med andra ord alla anledningar till att människor vistas i och i närheten av naturen. Här ryms rekreation, turism, andlighet och lärande för att nämna några tjänster. Hit räknas även urbana ekosystemtjänster, de som belyser värden och behov som uppstår i en stadsmiljö.

5.1 Citylab Action

För att uppfylla kraven för en certifiering enligt Citylab Action krävs att projektet Norrtälje Hamn genomför en ekosystemtjänstanalys som belyser förekomsten av de viktigaste ekosystemtjänsterna och hur projektet påverkar dessa. Analysen ska ge svar på hur ekosystemtjänsterna kan bevaras, utvecklas eller kompenseras och av Citylabs minimiurval av ekosystemtjänster måste minst hälften kunna förbättras. De övriga får som lägsta krav inte försämrats alternativt bör de kompenseras vid försämring. Minimiurvalet av ekosystemtjänster är; Luftrening,

vattenrening, klimatreglering, skydd mot översvämning, pollinering, bullerreduktion, hälsa, rekreation, naturpedagogik, sociala interaktioner.

De grundläggande förhållningssätten till ekosystemtjänster i ett Citylab-certifierat projekt är att:

- Ekosystemens funktion och den biologiska mångfalden säkerställs och utvecklas på ett långsiktigt hållbart sätt.
- Biologiska spridningsvägar stärks.
- Ekosystemtjänsterna definieras, befintliga förbättras och där de saknas etableras nya.
- Områdets grönytor är planerade för att generera miljömässiga, ekonomiska, sociala och kulturella värden.
- Människor som bor och verkar i området stärker sitt fysiska, psykiska och sociala välbefinnande med hjälp av områdets ekosystemtjänster.

Projektet ska också tillämpa en etablerad metod för grönytefaktor för både kvartersmark och allmän platsmark. I Norrtälje Hamn genomförs ekosystemtjänstanalysen parallellt med arbetet med grönytefaktorn för att på så sätt hitta och möjliggöra skapande av synergieffekter i stadsbyggnaden.

5.2

Grönytefaktorn – ett verktyg för hållbar stadsutveckling

Grönytefaktorn, GYF, är ett planeringsinstrument som används för att säkerställa en viss mängd gröna eller blå ytor på bostadsgårdar och allmän platsmark vid exploatering eller förtätning. Förkortningen avser kvoten mellan en plats eko-effektiva yta och platsens totala yta. Verktyget anpassas efter platsen där det ska tillämpas genom att olika ekologiska strukturer eller element gynnas olika mycket i beräkningarna beroende på platsens behov och mål.

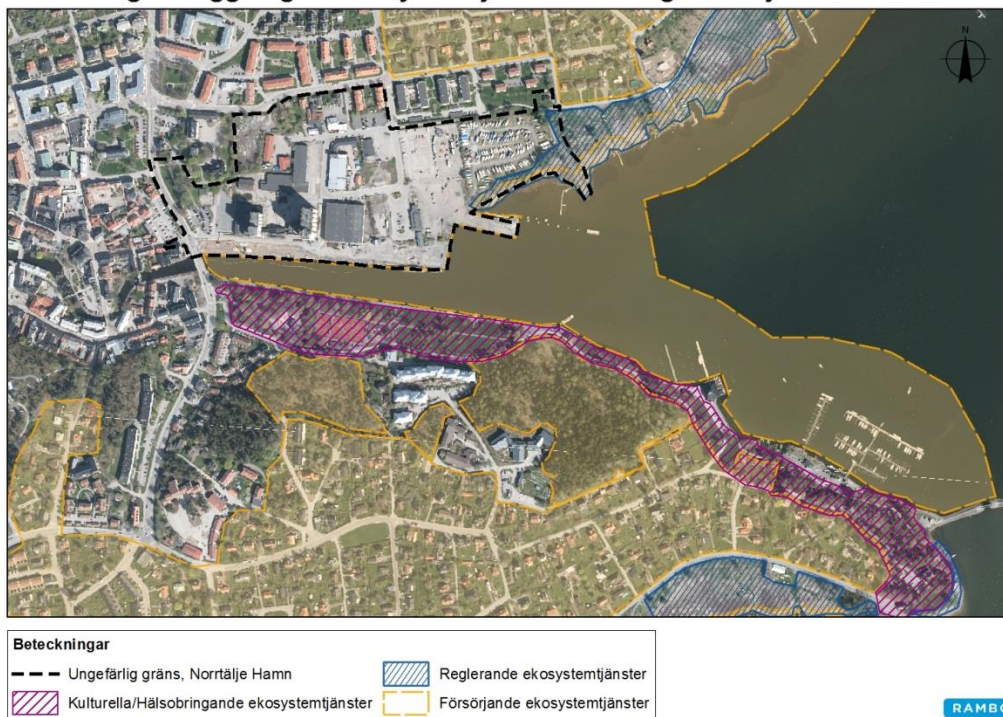
I Norrtälje Hamn har en grönytefaktor tagits fram med målet att bidra till en hållbar stadsdel genom att skapa sociala och biologiska värden. Grönskan och vattnet som skapas med hjälp av grönytefaktorn bidrar till att de ekosystemtjänster som prioriterats i den här rapporten skapas i staden. På så sätt är grönytefaktorn ett utmärkt verktyg till att frångå en generell planering och gestaltning och istället fokusera på de platsspecifika behov och värden som denna ekosystemtjänstanalys identifierar.

6. **EKOLOGISK NULÄGESANALYS**

Norrtälje hamn ligger på norra sidan om Norrtäljeviken, precis där Norrtäljeån mynnar ut i havet. Området utgörs till stor del av hårdgjorda ytor och ruderatmark men både norr och söder om hamnområdet finns grönområden. I norr ligger villakvarter i direkt anslutning följt av hållmarkshöjder med mycket tall. I söder, på andra sidan viken, finns Societetsparken som även den knyter an till hållmarksområden dominerade av stora, äldre tallar, samt till villakvarter.

Under den första workshopen som genomfördes med kommunens expertgrupp kunde det konstateras att det finns ekosystemtjänster ur alla klasser och ur alla kategorier i närområdet till Norrtälje Hamn, se den översiktliga kartläggningen i Figur 2.

Översiktlig kartläggning av Ekosystemtjänster omkring Norrtälje Hamn



Figur 2. Översiktlig kartläggning över områden som genererar ekosystemtjänster i närheten av Norrtälje Hamn, här indelade i kulturella/hälsobringande, reglerande och försörjande tjänster. Större bild i bilaga 2.

Ur kategorin *Försörjande tjänster* lyftes villaträdgårdarna norr om Hamnområdet samt söder om Societetsparken fram som viktiga källor till olika former av livsmedel såsom frukt, bär, grönsaker och annat ätbart från egna odlingar. Från Norrtäljeviken, -ån och hamnbassängen tas vatten som används till bland annat tvätt av båtar, vilket är en typ av vattenförsörjning. Här förekommer också fritidsfiske som bidrar till viss matförsörjning. Strandkanterna, skogsdungarna och villaträdgårdarna förser också invånarna med vissa biotiska råvaror som blommor, vackra löv, kvistar och drivved.

De *Reglerande tjänsterna* var något svårare att placera ut geografiskt i området, men alla i kommunens expertgrupp var överens om att samtliga tjänster inom denna kategori finns i och omkring Norrtälje hamn. Många av de ekosystemtjänster som reglerar den fysiska miljön genereras av alla typer av gröna strukturer - exempelvis träd och buskar som reglerar det lokala klimatet, binder och lagrar kol, renar luften, minskar buller och dämpar häftiga väder. Här

landade diskussionen i att all grönska är av betydelse för dessa ekosystemtjänster. Vassområdena öster om hamnområdet kunde identifieras som viktiga för dess flödesreglerande funktion som skyddar mot översvämningar och erosion. Villaträdgårdarna lyftes fram även här, denna gång för dess betydelse för reglering av den biotiska miljön då variationen av växter och arter som odlas är viktig för pollinerande arter. Fåglar i området, till exempel skrattmåsar, hjälper till med fröspridning och kontrollerar skadegörare och den konnektivitet som finns mellan grönområdena idag konstaterades spela stor roll för upprätthållandet av livscyklar och habitat.

Av de *Kulturella ekosystemtjänsterna*, även kallade *Hälsobringande* av kommunens expertgrupp, fanns också de allra flesta tjänsterna representerade omkring Norrtälje Hamn. Societetsparken fungerar som en viktig mötesplats i staden, dels för kulturella evenemang som konserter, dels för idrottsevenemang men också för det starka kulturarv som är knutet till platsen sedan tiden då Norrtälje var en välbesökt kurort. Hamnstråket och promenadvägarna längs vattnet är uppskattade platser för friluftsliv och rekreation, och längs med gångvägarna finns parkbänkar som inbjuder till att sitta ner och njuta av den vackra utsikten. Sportfisket är utbrett i hamnområdet och förutom att vara en stor del av friluftslivet skapar fisket mervärden i form av till exempel attraktionskraft.

7. EKOSYSTEMTJÄNSTANALYS

Under de båda workshoparna fick deltagarna prioritera vilka ekosystemtjänster som de tyckte behövdes extra mycket i den nya stadsdelen. Momentet omfattade både ekosystemtjänster som redan finns i närområdet till hamnen men också de ekosystemtjänster som kan skapas för att möta de behov eller förhoppningar som finns hos de berörda aktörerna inför stadsutbyggnaden.

Kommunens expertgrupp prioriterade ekosystemtjänsterna enligt nedan, där 1 är högst prioritering och 5 är lägst:

1. (Dag)Vattenrening
2. Översvämningsskydd, Bullerreducering, Tillgänglighet
3. Habitat, Rekreation
4. Pollinering, Flödesreglering, Hälsa, Trygghet, Offentlighet, Lärande
5. Erosionsskydd (kustremsan), Lokal klimatreglering (mikroklimat), Biologisk efterbehandling, Luftrening, Stormskydd, Fröspridning, Sociala relationer, Estetiska värden, Friluftsliv, Mångfald, Landskapskaraktär & kulturarv, Turism

Överlag låg fokus i samtalet på de reglerande ekosystemtjänsterna och särskilt de vattenrelaterade tjänsterna dagvattenrening och översvämningsskydd lyftes som viktiga för området. Här nämndes vassområdenas funktion längs med

strandkanten, främst öster om hamnen. För de försörjande tjänsterna sågs villaträdgårdarna som centrala för tillhandahållandet av ekosystemtjänster.

De tre intresseföreningarna fick göra samma prioritering, men med stort fokus på vilka ekosystemtjänster som de vill att hamnområdet ska tillhandahålla i framtiden. Även här är 1 högst prioritet och 5 lägst:

1. Habitat, Översvämningsskydd, Kulturarv, Rekreation, Sociala Relationer, Offentlighet, Mångfald
2. Ej drickbart vatten, Vattenrening, Bullerreducering, Stormskydd, Naturarv, Friluftsliv, Lärande, Estetiska värden, Turism, Platskänsla, Tillgänglighet, Rekreationell attraktivitet, Trygghet
3. Luftrening, Resurs för forskning, Hälsa, Internationell konkurrenskraft, Utbyte av kunskap
4. Flödesreglering, Erosionsskydd
5. Spirituella upplevelser

Under samtalet med intresseföreningarna låg mycket fokus på ekosystemtjänsten *tillgänglighet* från alla deltagare. Tillgänglighet till naturen och tillgänglighet för barn och rörelsehindrade, både till båtlivet och till fiskelivet. Möjlighet att ta sig i och ur båtar för exempelvis rullstolsburna lyftes fram som något väldigt viktigt för Norrtälje Segelsällskap. Likaså såg Norrtälje Sportfiskeklubb gärna att strandlinjen blir åtkomlig och anpassad för rörelsehindrade och för barn. Att alla på ett säkert och kontrollerat sätt kan kunna njuta av vattenlivet var alla deltagare överens om – vare sig det gäller båtar, fiske eller rekreation i stort.

Ekosystemtjänsten *habitat* var en annan tjänst som diskuterades mycket och som är avgörande för både Roslagens Ornitologiska förening och för Norrtälje Sportfiskeklubb, då dessa verksamheters förankring i hamnområdet bygger på att det finns arter att titta på och interagera med. På land behövs olika typer av vegetation som kan utgöra habitat för fåglar och för fisk, och särskilt vandrande fiskarter, behövs anpassad bottenfauna och bottenmiljö för att arterna ska trivas. Strandvegetationen är också viktig för att ge skydd och skugga i vattnet. Två vattenlevande arter som finns i Norrtäljeviken och -ån är havsöring och flodnejonöga, arter med stor betydelse för fisket respektive som genetisk resurs.

7.1 Ekosystemtjänster med extra fokus

Utifrån den första prioriteringen som gjordes under workshoparna kunde sedan sju ekosystemtjänster väljas av ut av projektgruppen för extra fokus, båda för att kommunicera värden att stärka och skapa i Norrtälje hamn men också för att kunna realisera dessa värden med hjälp av grönytefaktorn. Dessa ekosystemtjänster är;

- Vattenrening
- Lokal klimatreglering
- Pollinering

- Estetiska värden
- Friluftsliv
- Rekreation
- Biologisk mångfald

Genom att stärka och skapa dessa ekosystemtjänster fångas flera av de andra nämnda ekosystemtjänsterna också upp. Tjänsterna vattenrening och lokal klimatreglering kan skapas genom gestaltning som till exempel även bidrar till bullerreducering, luftrening och översvämningsskydd och för att bevara och stärka den biologiska mångfalden är ekosystemtjänsten habitat en förutsättning.

Ur dessa sju ekosystemtjänster kan tre områden urskiljas. Tjänsterna går att passa in under minst ett av temana Socialt ansvar, Biologiskt ansvar samt Klimatansvar.

8. ATT SKAPA EKOSYSTEMTJÄNSTER MED GRÖNYTEFAKTORN

Grönytefaktorn är, som nämnts tidigare, ett verktyg för att styra utformningen av bostadsgårdar och allmän platsmark. Nyckeln vid en landskapsdesign som skapar och gynnar ekosystemtjänster är att varje yta måste ha mer än en funktion. Nedan följer några designförslag som bygger på just mångfunktionalitet och som skapar inte bara en, utan flera ekosystemtjänster.

8.1 Vattenrening

Genom att samla upp, lyfta fram och fördröja vattnets väg genom en stad skapas förutsättningar för biologisk mångfald, lek, attraktivitet och välbefinnande. Med andra ord kan vattnet ses som en resurs för att öka både sociala och ekologiska värden i staden.

Genomsläppliga markbeläggningar där dagvatten långsamt får filtreras genom jordmatrisen minskar belastningen på dagvattennätet och vattnet renas från partiklar som sköljs med från gator och fasader.

Diken och konstgjorda dammar och våtmarker kan samla och rena dagvatten lokalt och vattnet som samlas kan användas till bevattning. Om diken placeras längs vägar eller tvärs över ett kvarter/område kan de vid rätt utformning fungera som habitat och spridningsvägar för vattenlevande djur.

Gröna tak och fasader är verktyg för att i ett första steg fördröja och rena den nederbörd som faller.

8.2 Lokal klimatreglering

Vegetation förbättrar stadens förmåga att hantera och minska effekterna av värmeböljor och kraftig nederbörd. De be vuxna områdena motverkar effekten av den så kallade urbana värmeöen, vilken innebär att städer, främst på eftermiddagar och nätter sommartid, har högre temperatur och lägre relativ luftfuktighet än omgivningen.

Träd i stadsmiljöer minskar värmestressen genom att ge skugga samt via transpiration av vatten. Träd och buskar tar också upp luftburna föroreningar från biltrafiken och de ger föda och skydd för fåglar samt fungerar som spridningskorridorer om det placeras strategiskt. Dessutom ger de karaktär till gaturummet.

Gröna ytor inklusive gröna väggar och tak har även de avkylande effekt i staden, genom transpiration av vatten och skuggning. De gröna fasaderna och taken förbättrar också klimatet både inomhus och utomhus genom isolering, vindbrytning och evaporativ kylning.



Figur 3. Grönska på tak och gator reglerar det lokala klimatet i staden. Illustration av Karin Ellwén, Ramböll.

Grönområden och parker i och nära tätorten har stor betydelse för lokal fördröjning av vatten vid kraftiga regn och kan därmed förhindra översvämning av fastigheter och anläggningar.

8.3

Pollinering

Pollinering från insekter är av största betydelse för människans förmåga att producera mat. Denna ekosystemtjänst är inte enbart förknippad med landsbygden längre eftersom staden kan erbjuda en miljö med stor variation och mindre bekämpningsmedel där pollinerarna kan trivas. I stadsrummet kan både blomsterprakt och honung produceras för invånarna att njuta av, samtidigt som de stadsnära odlingarna i exempelvis växthus, odlingslådor och på odlingslotter får rikare skördar.

Urban odling skapar förbättrade livsvillkor för pollinerare då fler växter med nektar och pollen blir tillgängliga. Odlingsmöjligheterna ger viss matproduktion och är dessutom bra verktyg för att skapa värdeneutrala mötesplatser för människor med olika bakgrund och sysselsättning.

Värdväxter eller sandigt material utgör habitat för pollinatörer som ofta har särskilda krav på sina boendemiljöer. Ett brett utbud av habitat gynnar pollinatörer av flera olika slag, något som leder till en större mångfald av växter och bättre skörderesultat. Då pollinatörer rör sig olika långt mellan områden med passande vegetation är det viktigt att konnektivitet för dessa typer av arter finns i området. Skötseln av mark och odling är också av betydelse för denna ekosystemtjänst, en välklippt gräsmatta underhåller exempelvis sällan många pollinatörer.

Blommade växter med överlappande eller lång blomningssäsong förser pollinatörerna med nektar under hela växtsäsongen och skapar samtidigt vackra omgivningar för människorna som vistas i området.

8.4 **Estetiska värden**

Att kunna njuta av grönskande natur i närheten av sin bostad är något som höjer livskvaliteten för många. Estetik är i många fall subjektivt men när det gäller just den omgivande naturen tenderar människor att uppskatta liknande miljöer.

Parker och grönska kring husbyggnader och gator är ofta en betydande källa till estetisk inspiration. Natur synlig från ett fönster eller en balkong bidrar mycket till trivsel och välbefinnande hos stadens invånare.

Öppet vatten är vackert att se på och ökar efterfrågan på bostäder om det finns i närheten. Öppen dagvattenhantering kan föra in vatten i kvarteren och sittplatser invid vattnet och havet tillgängliggör denna upplevelse för flera.

Attraktiva naturmiljöer tillgängliggjorda för så många av invånarna som möjligt genom till exempel informationstavlor. Möjlighet att njuta av vackra planteringar, djurliv och stillhet.

8.5 **Friluftsliv**

Naturen är viktig att lyfta fram för dess förmåga att skapa välmående hos oss människor, genom att stressnivåer minskar, blodtryck sänks och tillfrisknande påskyndas när vi vistas i den.

Aktiva gräsmattor som inte är ömtåliga inbjuder till aktivitet och samvaro då de kan användas till lek, sällskaps- och bollspel och annat umgänge.

Fiskemöjligheter i anslutning till stadsdelen, tillgängliga för såväl vuxna som barn och de med funktionsnedsättning.

Vattensport tillgänglig för alla boende, exempelvis möjlighet att hyra/låna kanoter och kurser i segling mm.

Vintersport som plogade skridskobanor på isen för barnen och slingor för de som vill åka längre. Möjlighet att låna eller hyra utrustning för de som behöver samt kurser i säkerhet på isen.

Badmöjligheter för stora och små där det är säkert att ta sig i och ur vattnet och med grunda områden avskärmade från de djupa, så att alla kan bada där de känner sig trygga.

8.6 **Rekreation**

Kvaliteten på grönområden i det omedelbara närområdet spelar stor roll för människors upplevelse av rekreation. Denna ekosystemtjänst är nära kopplad till de estetiska värdena och även till friluftslivet. Möjlighet till rekreation är av stor betydelse för människors välbefinnande och hälsa.



Figur 4. Dagvattenlösning som skapar rum för rekreation. Illustration av Karin Ellwén, Ramböll.

En öppen vattenspegel drar ofta till sig människor och utgör en plats för vila och kontemplation, särskilt i kombination med sittplatser.

Tysta oaser där bullernivån är lägre än i den omgivande staden och där träd och buskar dämpar ljudet och sveper in platsen i stillhet och ro, skapar små rum i parken och staden där människor kan dra sig undan.

Utsiktsplatser där människor kan blicka ut, vare sig det är över hav, öppna landskap eller staden, tillgång till sittplatser.

Ljudupplevelser i form av fågelsång eller vågskvalp, platser där andra ljud än "stadens ljud" får ta plats.

8.7 Biologisk mångfald

Biologisk mångfald är en försörjande ekosystemtjänst som tillsammans med de andra stödjande tjänsterna skapar grunden för alla ekosystemtjänster. En mångfald i arter är en försäkring inför häftiga väder som klimatförändringarna för med sig men även inför virus och sjukdomar som kan drabba vissa arter. Biologisk mångfald bidrar till ett motståndskraftigt samhälle.



Figur 5. Fågelholkar i träden skapar boplatser för fåglar, impedimentytor med grönska blir habitat och förskönar omgivningen. Illustration av Karin Ellwén, Ramböll.

Boplatser för fåglar kan skapas genom att sätta upp holkar av olika sorter på fasader, bostadsgårdar, i parker och i grönområden. Holkarna kan skötas av till exempel förskolor för att skapa lärande och naturpedagogik, fågelsången bidrar till att förstärka rekreativa värden och fågellivet integreras med stadsdelen som kan utgöra en stepping stone till omkringliggande habitat.

Varierande natur som har potential att hysa många olika typer av arter av både växter och djur. En variation i miljöer gör ekosystemet mer motståndskraftigt jämfört med om en eller ett fåtal arter skulle dominera. Vid en störning som till exempel torka eller översvämning medför en stor variation av arter en mindre risk för att ekosystemet slås ut eftersom olika arter klarar olika typer av påfrestningar olika bra. Ekosystemets överlevnad ska inte bero på endast en eller ett fåtal arter, "bördan" behöver fördelas.

Habitat för krävande arter är ett sätt att genom fokus på arter med höga livsmiljökrav, få med arter med lägre krav "på köpet". Här kan olika arter användas för målsättning beroende på platsens naturliga växt- och djurliv.

Urban odling är ett effektivt verktyg för att skapa variation och mångfald. När människor får odla precis vad de vill, i pallkrage eller på balkonger och uteplatser, blir det ofta en stor spridning på växter eftersom alla tänker olika. Att underlätta för de som vill odla utan att styra vad som ska odlas, genererar ofta en stor spridning på arter – både bland de växter som odlas och bland de djur och insekter som dras till växterna (som pollinerare, fjärilar mm.). Som nämnts ovan bidrar också urban odling, i mer organiserad form, till en meningsfull

sysselsättning och till att skapa värdeneutrala mötesplatser för människor med olika bakgrund.

Utnyttjande av impedimentytor bredvid vägar och gator ger möjlighet att skapa och intensivt habitat för utvalda arter utan att de boende behöver störas av ytor som inte är direkt tillgängliga för dem. Detta skapar också möjlighet att gestalta ytor som höjer de estetiska värdena i området.

Plats för vatten som kan fungera som spridningskorridorer för vattenlevande djur och som barnkammare för arter som behöver grunda vattendrag för att lägga sina ägg, utan predatorer som fisk. Dessa vatten kan också skapa estetisk tilltalande platser för rekreation och lek.

9. DAGVATTENDAMM – HOT SPOT FÖR EKOSYSTEMTJÄNSTER

Inom området för Norrtälje Hamn planera en marin dagvattendamm för lokalt omhändertagande av områdets dagvatten. Ett öppet dagvattensystem och en dagvattendamm kan tillföra många värden till en plats och skapa många ekosystemtjänster. Tjänsten vattenrening hör till de mer tekniska funktionerna som är förväntade av en dagvattendamm, men med ett vidgat perspektiv kan andra ekosystemtjänster också skapas och rymmas i vattenområdet, som till exempel en mängd olika livsmiljöer, biologisk mångfald, rekreation, lärande och lek, mötesplatser och estetiska värden för att nämna några.

Dagvattenrening

En damm med permanent vattenyta kallas för en våt dagvattendamm och dessa anläggs med syftet att jämna ut dagvattenflödet och rena dagvattnet från föroreningar innan utsläpp till recipient. När vattnet uppehålls i dammen möjliggörs det för föroreningarna att sedimentera samtidigt som växter och organismer som lever i dammen också bidrar till att vattnet renas genom filtrering, upptag och nedbrytning av föroreningarna.

Biofilter kallas det samlingsnamn för dagvattenanläggningar där dagvattnet renas med hjälp av växter. De partikelbundna föroreningarna avskiljs genom sedimentation samt genom filtrering genom vegetation och filtermaterial (jord, sand, grus). Vegetationen minskar vattnets hastighet och gör det möjligt för partiklarna att sjunka. Rening av lösta föroreningar sker även genom växternas upptag och mikroorganismernas nedbrytning av föroreningar.

Livsmiljöer och biologisk mångfald

Dagvattendammar liksom andra öppna ytvatten skapar livsmiljöer i den bebyggda miljön som normalt inte förekommer i så stor utsträckning. Vattenmiljöerna är oavsett var de skapas viktiga miljöer för växter, groddjur, ormar, insekter och fåglar och planeras och anpassas dagvattendammarna för att skapa flera olika typer av livsmiljöer kan de optimeras till att stärka den biologiska mångfalden. Designelement som är värdefulla ur den aspekten är:

- Solbelysta vattensamlingar med varierande djup och bottenstruktur som gynnar olika arter av insekter, som blir föda för fåglar och fladdermöss.
- Fisk- och kräftfria vattensamlingar som utgör en skyddad miljö där grod- och kräldjur kan föröka sig. Dessa småvatten utan förbindelse med naturliga vatten gynnar även insekter som myggor och sländor.
- Varierande miljö längs strandkanten, som block, död ved, vattenväxter och buskar.

Grön oas i staden

Utöver dagvattendammens funktion för rening av Norrtälje Hamns dagvatten och dess funktion som livsmiljö för en mångfald av växter, djur och insekter skapas också en grön oas i stadsdelen som de boende i området kan njuta av. Med hjälp av gångvägar i anslutning till dagvattendammen, sittplatser och kanske ett trädäck eller en bro över dammen kan platsen tillgängliggöras och utrymme skapas för rekreation, naturpedagogik och sociala möten.

10. SAMMANFATTNING

Denna ekosystemtjänstanalys ger en översikt över vilka ekosystemtjänster som finns i närområdet till Norrtälje Hamn idag samt hur dessa befintliga ekosystemtjänster nyttjas och värderas. Med hjälp av Norrtälje kommun och ideella föreningar knutna till området har en kartläggning och en prioritering gjorts över vilka ekosystemtjänster som är extra viktiga att bevara, stärka och/eller skapa när den nya stadsdelen Norrtälje Hamn växer fram.

De prioriterade ekosystemtjänsterna Vattenrening, Lokal klimatreglering, Pollinering, Estetiska värden, Friluftsliv, Rekreation och Biologisk mångfald relaterar till tekniska utmaningar och behov som staden behöver kunna möta, inte minst i en tid av ostadigt klimat och häftiga väder. De relaterar också till naturen och staden som en hälsofrämjande plats som erbjuder naturupplevelser och skapar sociala interaktioner i nära anslutning till våra hem, i en neutral och tillgänglig miljö. Dessutom relaterar ekosystemtjänsterna till att stärka den biologiska mångfalden inom och omkring staden, vilket är essentiellt för oss människor och för vår miljö så som vi känner den idag.

Med hjälp av grönytefaktorn kommer utvecklingen i Norrtälje Hamn styras mot att bevara, stärka och/eller skapa dessa ekosystemtjänster när de nya bostadskvarteren och dess parker och allmänna ytor växer fram.

Kartläggningen och prioriteringen av ekosystemtjänster kan också vara en hjälp för att kommunicera värdet och betydelsen av fungerande ekosystem och integrerad natur i staden, till beslutsfattare och andra aktörer, vid framtida utvecklingsprojekt.

11. LITTERATURFÖRTECKNING

Barthel, S. o.a., 2013. *Principles of social-ecological urbanism. Case study: Albano Campus, Stockholm*, Stockholm: KTH Architecture and the Built Environment.

c/o City, 2014. *Ekosystemtjänster i stadsplanering - en vägledning*, Stockholm, Malmö: c/o City.

Länsstyrelserna, 2015a. VISS. [Online]

Available at:

<http://viss.lansstyrelsen.se/Measures/EditMeasureType.aspx?measureTypeEUID=VISSMEASURETYPE000785>

[Använd 10 03 2016].

Norrtälje Kommun, Spacescape AB, Ramböll, 2015. *Utbyggnadsstrategi för Norrtälje Hamn, Granskningshandling 2015-06-17*, Norrtälje: Norrtälje Kommun.

Ramböll, 2016. *Skapande av ekosystemtjänster i samband med efterbehandling*, Luleå: Ramböll.

Ramböll, o.a., 2014. *Översiktlig kartläggning och analys av de urbana ekosystemtjänsterna i stadsförnyelseområdet Noltorp, Alingsås Kommun*, Uppsala: Ramböll .

BILAGA 1. Förenklad lista på ekosystemtjänster

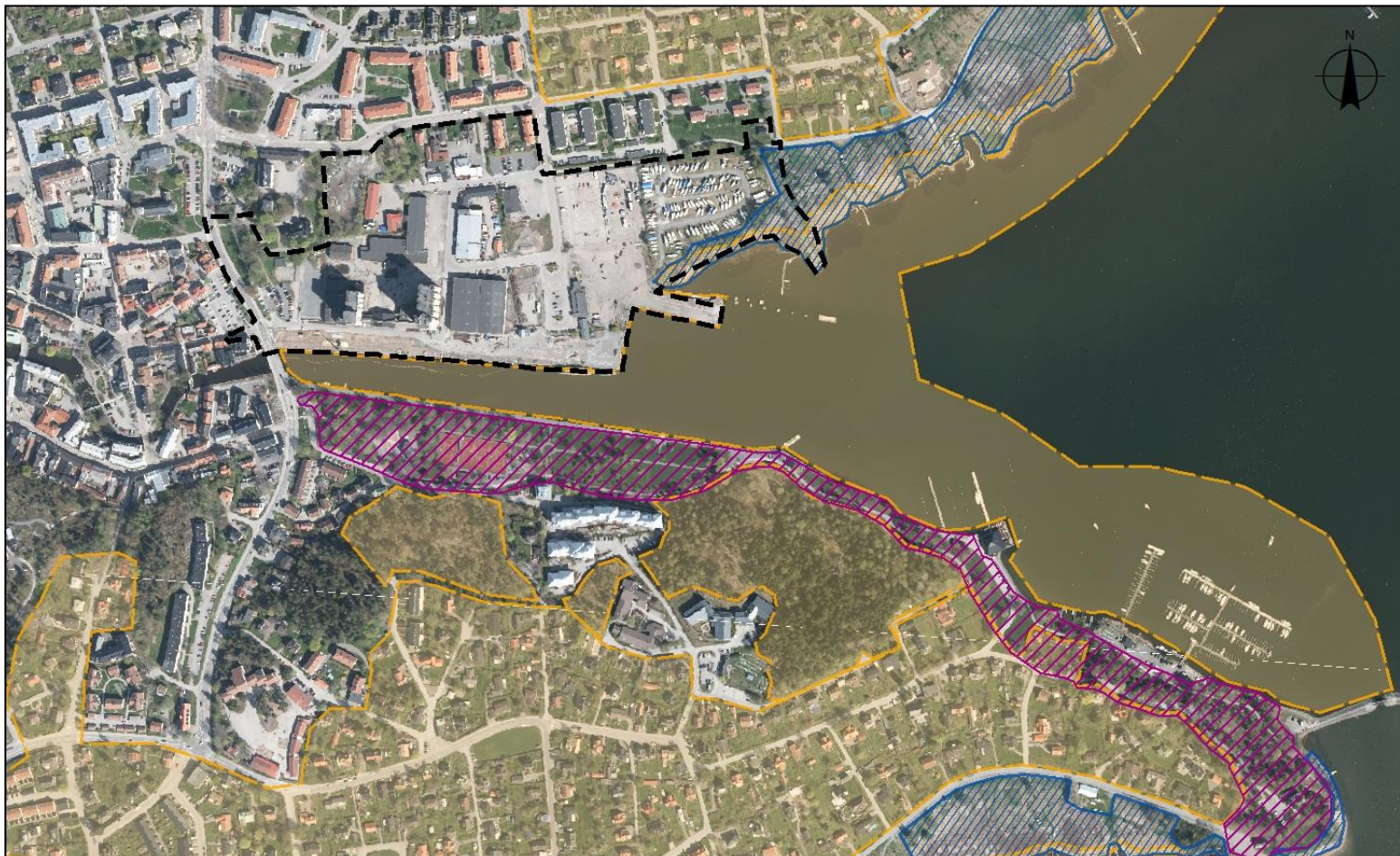
Listan baseras på Naturvårdsverkets sammanställning av ekosystemtjänster (NV) (2012), TEEB - The Economics of Ecosystems and Biodiversity (T) (2010), CICES (C) (2013) samt Millennium Ecosystem Assessment (MA) (2005). Den har även kompletterats med urbana ekosystemtjänster hämtade från Principles of Social-Ecological Urbanism (P) (Barthel, et al., 2013). De fyra kategorierna baseras på Millennium Ecosystem Assessment (2005).

Kategori	Avdelning	Ekosystemtjänst	Källa
Försörjande	Livsmedel	Livsmedel från odlade växter	NV/T/C/MA
		Livsmedel från tama djur	NV/T/C/MA
		Livsmedel från vilda växter och -djur	NV/T/C/MA
		Livsmedel från sötvattens- och marina djur	NV/T/C/MA
		Livsmedel från sötvatten- och marina växter	NV/T/C/MA
	Vattenförsörjning	Dricksvatten från ytvatten	NV/T/C/MA
		Ej drickbart vatten	NV/T/C/MA
	Biotiska råvaror	Fiberråvaror från växter	NV/T/C/MA
		Ornamentala resurser	NV/C/MA
		Genetiska resurser	NV/C/MA
		Medicinska resurser	T/MA
		Kemikalieråvaror	NV/MA
	Bioenergi	Bioenergi från skog	NV/T/C/MA




Reglerande och upprätthållande	Reglering av avfall och föroreningar	Biologisk efterbehandling mha växter och mikroorganismer	NV/C
		Kolbindning- och lagring	T/C/MA
	Reglering av fysisk miljö	Lokal och regional klimatreglering	NV/T/C/MA
		Vattenrening	T/C/MA
		Luftrening	T/C/MA
		Bullerreducering	NV
		Flödesreglering	NV/C/MA
		Översvämningsskydd	C
		Erosionsskydd	NV/T/C/MA
		Stormskydd	T/C/MA
	Reglering av biotisk miljö	Upprätthållande av livscyklar, skydd av genpooler	NV/C
		Pollinering	NV/T/C/MA
		Fröspridning	NV/C
		Habitat	NV/T/C
		Biologisk kontroll av skadegörare	NV/T/C/MA

Kulturella	Symboliska	Landskapskaraktär - naturarv	NV
		Landskapskaraktär - kulturarv	NV/T/C/MA
	Intellektuella / upplevelsebaserade	Friluftsliv	NV/T/C
		Rekreation	T/MA
		Resurs för forskning	NV/T/C
		Lärande/utbildning	T/C/MA
		Estetiska värden	NV/MA
		Hälsa	NV/T
		Turism	T/MA
		Spirituella upplevelser	T/C/MA
		Sociala relationer	MA
		"Platskänsla"	MA
	Urbana	Tillgänglighet	P
		Offentlighet	P
		Rekreationell attraktivitet	P
		Mångfald	P
		Trygghet	P
		Internationell konkurrenskraft	P
Utbyte av kunskap		P	

Bilaga 2. Översiktlig kartläggning av Ekosystemtjänster omkring Norrtälje Hamn



Beteckningar

- | | | | |
|---|---|---|-------------------------------|
| --- | Ungefärlig gräns, Norrtälje Hamn |  | Reglerande ekosystemtjänster |
|  | Kulturella/Hälsobringande ekosystemtjänster |  | Försörjande ekosystemtjänster |