Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Institutionen för stad och land

HAMNEN MÖTER

- ett gestaltningsförslag för Norrtälje hamn designat utifrån designkriterier för regenerativa systemlandskap

Jessica Appelblad & Jannica Lindén
Avdelning för landskapsarkitektur
Examensarbete vid landskapsarkitektprogrammet, Uppsala 2017

Sveriges lantbruksuniversitet
Fakulteten för naturresurser och jordbruksvetenskap
Institutionen för stad och land, avdelningen för landskapsarkitektur, Uppsala
Examensarbete för yrkesexamen på landskapsarkitektprogrammet
EX0504 Självständigt arbete i landskapsarkitektur, 30 hp
Nivå: Avancerad A2E
© 2017 Appelblad Jessica, e-post: jessica_appelblad@hotmail.com, Lindén Jannica, e-post: jannicalinden@gmail.com
Titel på svenska: Hamnen möter. Ett gestaltningsförslag för Norrtälje hamn designat utifrån designkriterier för regenerativa systemlandskap
Title in English: The harbor meets. A design proposal for Norrtälje harbor based on design criteria for regenerative systems landscapes
Handledare: Daniel Bergquist, institutionen för stad och land
Examinator: Thomas Oles, institutionen för stad och land
Biträdande examinator: Per Berg, institutionen för stad och land
Övriga foton och illustrationer: Av författaren om inget annat anges.
Samtliga bilder/foton/illustrationer/kartor i examensarbetet publiceras med tillstånd från upphovsman.
Originalformat: Liggande A3
Nyckelord: regenerativitet, systemlandskap, hållbar stadsutveckling, systemteori, Norrtälje hamn, gestaltningsförslag
Online publication of this work: http://stud.epsilon.slu.se

Författarna: Jannica Lindén t.v. Jessica Appelblad t.h.

FÖRORD

Som blivande landskapsarkitekter vill vi verka för miljöer som bidrar till människans och miljöns välbefinnande. Metoderna för att uppnå en hållbar utveckling är många och inte alla gånger självklara där vi vill vara med på vägen och bidra i vår roll som landskapsarkitekter. Vi såg examensarbetet som ett tillfälle att fördjupa vår kunskap kring ämnet hållbar utveckling.

Vi vill tacka vår handledare Daniel Bergquist för vägledning och inspirerande samtal. Vi vill också rikta ett tack till vänner och familj som har motiverat oss med ett speciellt tack till Emma Lagerkvist som stöttat oss i vår dagliga kamp på ritsalen på SLU, Ultuna.

Begrepp

I uppsatsen används olika begrepp som vi valt att definiera som följer:

Ekologiskt fotavtryck - areal i förhållande till konsumtion och utsläpp från en individ eller grupp individer (Kitzes, J., Moran, D., Thomas, M. & Wackernagel, M., 2014). Den markareal som krävs för att producera de resurser vi använder samt ta hand om avfallet vår livsstil genererar.

Hållbar utveckling - är utveckling som tillgodoser dagens behov utan att äventyra kommande generationers möjligheter att tillgodose sina behov (FN 1987).

Maximum empower - system i alla skalor gynnas av systemorganisation som i första hand på bästa sätt utnyttjar de inflödande energikällorna genom att förstärka produktiva processer och överkomma begränsningar. I andra hand ökas effektiviteten inom systemet (Laganis 2009).

Positiv feedback - är relationer som stärker ett systems förmåga att tillgängliggöra resurser som förstärker systemet (Bergquist & Hedfors).

Resiliens - förmågan att absorbera förändring och samtidigt bibehålla relationer inom ett system (Holling 1973, s. 17).

Regenerativ - En kombination av hållbarhet och resiliens i samhället där medveten design av interaktionen mellan människa och miljö bygger upp och förstärker ekosystemen (Bergquist & Hedfors 2016, s.3-4).

Systemlandskap - Alla landskap är specifika i sin kontext med relation till sin omgivning samtidigt som de är komplexa system som drar resurser från större system i vilka de ingår. Resurserna kommer från en större region eller stad, dess infrastruktur, grön- blå strukturer och människor såväl som från intilliggande landskap och i förlängningen geografiskt avlägsna platser (Bergquist & Hedfors 2016, s. 6).

Systemteori - ett vetenskapligt synsätt som integrerar fysiska, biologiska, fysiologiska och sociala vetenskapsfält (Hammond 2003, s. 10).

Tektonism - rumslighet inom arkitekturen. Dessa rum byggs upp av element vilka måste vara tillräckligt starka för att bära upp den statiska konstruktionen (Hedfors 2014, s. 67).

Tropism - rumslighet som, i motsats till tektonism, inte består av statiska element utan levande organismer som formar massa genom fotosyntetisk regenerativ aktivitet. Genom tropistiska element initieras rumslighet som sedan förändras över tid (ibid).

Sammanfattning

Sverige har ett av de största ekologiska fotavtrycken i världen, per capita (WWF 2016a). En av de främsta faktorerna är expansionen av den globala marknaden (Naturvårdsverket 2016b) som har gjort det möjligt för städer att växa oberoende av dess omland (Granvik 2012, s. 114). Istället tas en stor andel utländska markarealer i anspråk för att producera det som vi konsumerar i Sverige. En stor del av det som importeras från omvärlden går dock att producera lokalt vilket skulle minska vår negativa miljöpåverkan (Naturvårdsverket 2010).

Landskapsarkitekten har sedan yrket uppstod jobbat med hållbarhetsfrågor (Bergquist & Hedfors 2016, s.1) och har en viktig roll i arbetet mot en framtid där vi lever i ett resilient samhälle (SLU 2016). I praktiken tas dock endast ett fåtal aspekter kring hållbarhet i beaktning vilket resulterar i ett fragmenterat landskap med svaga kopplingar och isolerade funktioner. Genom att applicera ett systemtänk i dagens planering kan landskap kopplas samman och stärka varandra (Granvik & Hedfors 2015).

I detta examensarbete valde vi att fördjupa oss kring ämnet hållbar utveckling genom att använda oss av designkriterier för regenerativa systemlandskap. Sju designkriterier har tagits fram med syftet att guida landskapsarkitekter i design av hållbara miljöer (Bergquist & Hedfors 2016). Hållbarhetsbegreppet kompletteras med regenerativitet som betonar vikten av design som återställer och förbättrar miljömässiga och mänskliga resurser och deras kapacitet att växa över tid. Systemlandskap syftar på en platsspecifik enhet och pekar på komplexiteten och sammankopplingar mellan landskap på flera skalor av samhället och miljön. Ett systemtänk kan leda till regenerativa lösningar som bidrar till hållbara systemlandskap där medveten design av interaktionen mellan människa och miljö bygger upp och förstärker ekosystemen (Bergquist & Hedfors 2016, s.1)

Vi valde att tillämpa designkriterierna i en gestaltning av stadsbyggnadsprojektet Norrtälje hamn. Norrtälje hamn valdes utifrån författarnas lokalkännedom och projektets aktualitet. Uppsatsen visar en första tillämpning av designkriterierna i praktiken. Arbetet visar hur designkriterierna tillämpas i Norrtälje hamn genom de programpunkter som vi utgår från i gestaltningen. Programpunkterna togs fram med hjälp av en litteraturundersökning som gav en kunskapsbas kring designkriterierna, en inventering av Norrtälje hamn med omnejd samt analyser av Norrtälje hamn.

Förslaget som togs fram för Norrtälje hamn fick namnet Hamnen möter, landet, havet, staden. Gestaltningen syftar till att ge plats åt och förstärka regenerativa processer i Norrtälje hamn genom en platsspecifik design som tillvaratar de resurser som finns och skapar förutsättningar för nya. I detta arbete har vi använt ett systemtänk som fått oss att utvidga vår uppfattning av landskapet. Vi kommer att ha användning av detta sätt att tänka där vi sätter människan som en del av ekosystemet med möjlighet att bidra till regenerativa processer.

Summary

Sweden is one of the countries in the world that has the biggest ecological footprint per capita. We live like we have 4.2 planets that can produce biological and natural services (WWF 2016a). The expansion of the global market is one of the main reasons why we are able to consume such a great amount of resources (Naturvårdsverket 2016b). This has enabled cities to grow without correlation to the land that surrounds them (Granvik 2012, s. 114).

Sustainability has been a recurring subject for landscape architects since the discipline emerged (Bergquist & Hedfors 2016). As landscape architects we have the opportunity to shape our surroundings for the better. Design criteria for regenerative system landscapes states that they can help contribute to sustainable solutions.

Illustration that shows the ecological footprint that Sweden had in 2016. It illustrates that we live as if we had 4.2 plates to produce ecological resourses and handle human waste.

Aim

The aim is to make a design based on design criteria for regenerative systems landscape. We have chosen to use design criteria for regenerative systems landscape because they claim to result in a design with sustainable solutions. This thesis is a first application of design criteria for regenerative systems landscape with the objective to show how they can be incorporated in the design process by landscape architects.

Our goal with this thesis is to inspire Norrtälje municipality and others who work with planning issues to use a systems theory approach that leads to a design with sustainable, regenerative solutions.

Questions

Our main question in this thesis is:
What can design criteria with a systems theory approach contribute with in our design process as landscape architects?

To present the result of the application of the design criteria we also asked:
How can a design proposal for Norrtälje harbor look like, based on these design criteria?

Method

We used methods introduced to us during our education in landscape architecture. The methods we choose to use in this thesis were inventory, analysis, concept and program. All landscapes are site specific and extract resources from the larger scales in which they are embedded (Bergquist & Hedfors 2016, s.6) therefore we examined Norrtälje harbor in different scales.

To make the design criteria adaptable to our design process we converted them into a program that was used in the creation of the design proposal.

Regenerative systems landscape

The design criteria present a way of looking at sustainability in which the human being is included in ecosystems and thereby given the opportunity to be a part of the solution (Bergquist & Hedfors 2016). The primary emphasis of sustainability is to limit negative environmental impacts of human activity. As a complement to the sustainability concept, resilience refers to the ability of systems to persist and absorb change. In a social perspective this is about the system's ability to maintain their organizational structure through shocks and perturbations driven by natural processes including anthropogenic. The concept of regeneration is introduced as a fundamental principle for moving beyond sustainability with a design that restores and enhances environmental and human resources and their capacity to regenerate over time (ibid).

Socio-technical systems consists of social actors and technical artifacts where the exchange of information (feedback) is what holds the system

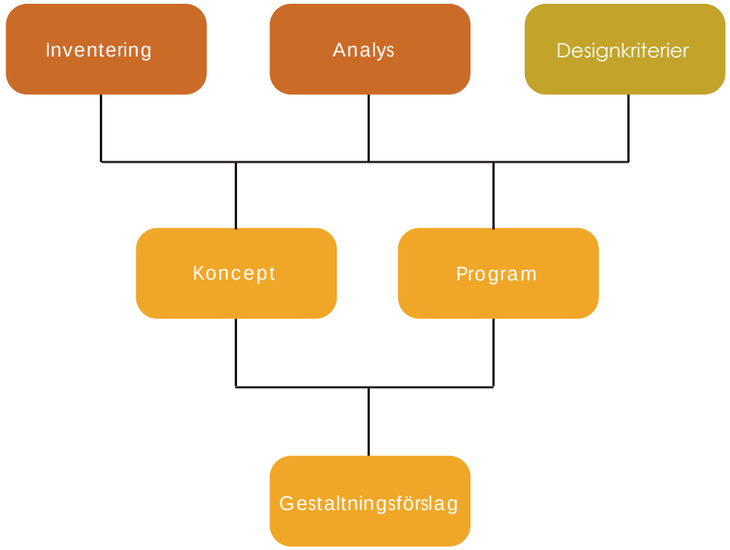


Illustration showing our process.

together (Ingelstam 2012). Systems landscapes showcases these kinds of exchanges. An example are human settlements where a range of human and natural resources converge in the landscape (Bergquist & Hedfors 2016). Using systems theory can lead to regenerative solutions that contributes to sustainability in the landscape where a conscious design of interaction between human and environment rebuilds and strengthens ecosystems.

Design criteria for regenerative systems landscape

The design criteria are listed below:

1. Design for self-organization
2. Create ecotones
3. Internalize resource use
4. Facilitate regenerative processes
5. Create internal feedback
6. Enable diversity and multi-functionality
7. Strive for environmental (system) fit

Norrtälje harbor

The site that we choose was Norrtälje harbor. The municipality of Norrtälje has 59 000 inhabitants and the aim is to grow to 77 000 inhabitants by year 2040. Norrtälje municipality is a part of Roslagen which is an area characterized by its archipelago, historic industrial communities, small towns and the ocean.

We used an inductive approach to gather information about Norrtälje harbor and its surroundings. Through a desktop study of documents about Norrtälje harbor and a field visit we could identify potential for regenerative processes and get a general view of the conditions. We also had a personal connection to the site through one of the authors who originates from Norrtälje. The information gathered from the field observation and documents were summarized in:

View showing the site, Norrtälje harbor, that is currently a construction site.
Foto: Norrtälje hamn http://norrtaljehamn.se/webbkamera/ [2017-05-26]

What we brought with us from the inventory?

- Strategic location in the region with commuting possibilities to Uppsala, Arlanda and Stockholm
- Norrtälje harbor is located in the center of Norrtälje city
- Water connection with the ocean and the Norrtälje creek
- A connection between Norrtälje harbor and Socitetsparken is established through a new bridge crossing the harbor basin

Map showing Norrtälje city in correlation to Norrtälje harbour and its surroundings . The site is marked with a black outline.

- Room for multiple public spaces along harbor promenade
- Green spaces in Norrtälje harbor with a connection to the countryside
- Reed areas in the east and residential garden areas contribute to ecosystem services
- A green belt meets Norrtälje harbor in the east

Analysis

Analyses was conducted to get an understanding of Norrtälje harbour with relations to its environment, important elements and how the physical environment is perceived. We also present resources and evaluate them in order to create a knowledge base for developing the program that later guides us in our design process. This section is summarized in:

What we brought with us from the analysis?

- Connection between the historic city center and the harbor promenade
- New bridge connects Socitetsparken with the harbor and increases the access to Norrtälje harbor
- Roslagsgatan is a barrier
- Risk of flooding
- Opportunity to create new habitats, activities, resources
- The identity of the port area can be lost with the demolition of the silo buildings
- Agriculture has a strong connection to the port's history where the silos stored grains.

Program

With the information we obtained from the inventory and analysis of Norrtälje harbor and our interpretation of the design criteria we developed a program that is site-specific. The program was used in the design process and helped us develope our design proposal. We list our program below:

- Improvement of sunlight conditions in the blocks
- Enable urban agriculture
- Encourage exchange of ideas and utilize local resources through collaboration
- Flexible spaces
- Overlapping and mixing functions
- Strengthening green-blue connections
- Producing plant materials
- Small-scale and local fishing
- Pollination
- Use native plant material
- Prioritize tropism
- Use local conditions
- Produce renewable energy

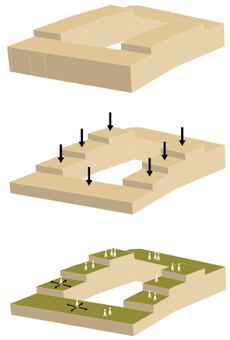
Design proposal

We chose to zoom in on three selected locations in the site plan to show details in the design proposal and how they fulfilled the program. The places we chose to show in detail was Sjötullstorget, Hamnparken and Strandparken. The square named Sjötullstorget was chosen to show how the harbour area meet the historic city center of Norrtälje. The park named Hamnparken is Norrtälje harbor's main park which had the potential to favour tropism and thus making it a good place to highlight regenerative processes. The park Strandparken meets the sea and the green belt coming in from the east.

Improvement of sunlight conditions in the blocks

PRINCIPLE TERRACES

An example of how we incorporate our program in the design is through terraced buildings. The new terraces provide the opportunity for urban farming and greenery in a sunny location.



Plan showing an overview of our design proposal for Norrtälje harbor. The sites were we zoom in are Sjötullstorget, Hamnparken and Strandparken.

Discussion

The design criteria for regenerative systems landscapes was not applicable in our design process in their current state. We propose further development for these design criteria:

- Customize the design criteria and terminology to suit the landscape architect's knowledge base and work process.
- Include systems theory in the education of landscape architects.
- Clarify that the design criteria are most useful in early stages of the planning process.

Through this work we have gained an understanding and challenged our mindsets into looking at the landscape for its ability to contribute to regenerative processes. We have broaden our perspective of the landscape where we insert ourselves as a part of the ecosystem. We will have use of this way of thinking in further work with sustainable development.

Further research

This is the first design proposal using design criteria for regenerative systems landscapes. We believe further research is necessary for incorporating this way of thinking when working towards sustainability.

- To develop methods for landscape inventory and analysis based on systems landscape and regenerative processes.
- Make a comparison between the existing proposal for Norrtälje harbor designed in accordance to City Lab and our proposal developed with a focus on regenerative processes. A comparison between them would give an insight into how the use of design criterias as a method works towards sustainability and how it manifests itself in a design.
- To use design criteria for regenerative systems landscapes in an early stage of the planning process of a project in order to enable interaction and discussion with inhabitants and collaboration with other professions involved in the process of development.

Design criteria contributes to the landscape architecture profession by strengthening arguments for design favouring sustainable solutions by using a systems approach. This thesis presents a first application of design criteria which will contribute to further research of the design criteria.

Innehållsförteckning

Del 1. INLEDNING

Introduktion 12

Designkriterier för regenerativa systemlandskap 12

Platsen - Norrtälje Hamn 12

Syfte & Mål 14

Stadsutveckling och hållbarhetsutmaningar 14

Ett resultat av människans livsstil 14

Ekologiskt fotavtryck 14

Avgränsning 15

Metod 15

Litteraturundersökning 15

Platsbeskrivning 15

Inventering 15

Platsbesök 15

Dokumentinventering 15

Analys 16

Analys inspirerad av Kevin Lynch 16

Pebosca med SWOT 16

Gestaltning 16

Program 16

Inventering 16

Koncept 16

Analys 16

Gestaltning 16

Program 16

Designkriterier 16

Koncept 16

Timskiss 17

Solstudie 17

Gestaltningsförslag 17

Del 2. BORTOM HÅLLBARHET

Litteraturundersökning 20

Hållbar utveckling 20

Systemteori 20

Systemlandskap 20

Designkriterier för regenerativa systemlandskap? 21

Design för självorganisering 21

Skapa brynzoner 21

Internalisera resursanvändning 21

Gör plats för regenerativa processer 21

Bidra med feedback 21

Möjliggör diversitet och multifunktionalitet 21

Sträva efter anpassade miljösystem 22

Del 3. NORRTÄLJE HAMN

Norrtälje hamn med omnejd 24

Inventering 24

Platsbesök 24

Dokumentinventering 26

Markanvändning i Norrtälje kommun 26

Infrastruktur 26

Vatten 26

Grönstruktur 27

Bebyggelse 28

Aktiviteter 29

Analys 30

Analys inspirerad av Kevin Lynch 30

PEBOSCA med SWOT 31

Del 4. GESTALTNING

Förslaget 34

Koncept 34

Programbearbetning 34

Timskisser 35

Hamnen möter landet, havet och staden 36

Solstudie 36

Situationsplan Norrtälje hamn 37

Sjötullstorget 38

Hamnparken 40

Strandparken 42

Del 5. DISKUSSION

Hållbara lösningar? 46

Har syfte och frågeställningar uppnåtts? 46

Att arbeta i par 46

Systemteori 46

Landskapsarkitektens gestaltningsprocess 46

Inventering 47

Analys 47

Gestaltning 47

Koncept 47

Solstudien 47

Från timskiss till gestaltningsförslag 48

Utvärdering av förslaget 48

Ett bredare hållbarhetsbegrepp 48

Fortsatta forskningsfrågor 49

Landskapsarkitekten som en del av ekosystemet 49

Del 5. REFERENSER

Källförteckning 52

DEL. 1

INLEDNING

Landskapsarkitektens
roll i hållbar utveckling,
Designkriterier för
regenerativa systemlandskap,
Presentation av platsen
Norrtälje hamn, Syfte,
Frågeställning, Bakgrund,
Metod

Introduktion

Sverige är ett av de länder i världen som har störst ekologiskt fotavtryck per capita. Vi lever som att vi har 4.2 planeter som kan producera ekologiska och naturliga tjänster (WWF 2016a). En stor anledning till att vi har möjlighet att förbruka den mängd resurser vi gör beror på expansionen av den globala marknaden och Sveriges ökade handel med omvärlden (Naturvårdsverket 2016b). Det har möjliggjort att städer har kunnat växa oberoende av dess närområden (Granvik 2012, s. 114). Konsumtionen i Sverige tar utländska markarealer i anspråk vilket ger en större miljöpåverkan än om vi hade producerat allt vi konsumerar lokalt (Naturvårdsverket 2010).

Illustration som visar Sveriges ekologiska fotavtryck på 4,2 planeter.

Frågor om hållbarhet har varit en del i landskapsarkitektens repertoar sedan yrket uppstod (Bergquist & Hedfors 2016, s.1). Sveriges Lantbruksuniversitet (2016) beskriver att landskapsarkitekten förenar formgivande med naturvetenskap i skapandet av vackra och användbara trädgårdar, parker, stadsmiljöer och landskap. Vidare understryks att vi har en viktig roll i att arbeta mot en framtid där vi lever i ett resilient samhälle om det så är i staden som på landet (ibid).

Vi tror att landskapsarkitekten idag saknar verktyg för att designa miljöer som minskar det ekologiska fotavtrycket. Vi vill i detta arbete undersöka alternativa vägar att nå hållbar utveckling genom landskapsarkitektur.

Bergquist och Hedfors menar att landskapsarkitekter i praktiken endast tar ett fåtal aspekter av hållbarhet i beaktning vilket leder till ett fragmenterat landskap med svaga kopplingar och isolerade funktioner ((2016). Det kan undvikas genom att applicera ett systemtänk i dagens planering (Granvik & Hedfors 2015). Människan visualiserar landskapet som en plats fast vi förstår det bättre om vi tänker på landskapet som en process (Murphy 2005).

Inom systemteori ses landskapet som en del av ett globalt öppet system där processer ständigt interagerar med varandra och utbyter resurser (Bergquist & Hedfors 2016, s. 2). Hantering av landskap kan ses som den rumsliga organiseringen av både struktur och de osynliga processerna, dvs. funktioner och de dynamiska processerna, aktiviteter, flöden och kopplingar som tillsammans formar landskap. Murphy (2015, s.v) förklarar att det finns ett samspel mellan landskapet och samhället. Genom medveten design kan människan bli en del av de processer som pågår i landskapet och på så sätt förbättra även mänskliga förhållanden (ibid).

Vi ville pröva hur designkriterierna för regenerativa systemlandskap, som grundar sig i systemteori, kunde påverka oss som landskapsarkitekter i vår gestalningsprocess. Designkriterier för regenerativa systemlandskap har tagits fram som en vägledning för landskapsarkitekter i hur vi kan designa miljöer som gynnar och förstärker processer i landskapet (Bergquist & Hedfors 2016, s.3-4). Genom att använda ett systemtänk kan landskapsarkitekten uppnå medveten design där interaktion mellan människa och miljö bygger upp och förstärker ekosystemen (ibid).

Designkriterierna påstås bidra till hållbara lösningar men har inte prövats i praktiken. Bergquist och Hedfors (2016) beskriver att landskapsarkitekter har en bred kunskapsbas inom naturvetenskap och socialvetenskap såväl som mänskligt beteende där systemvetenskap kan användas för att få utlopp för de färdigheterna. Vi har valt att pröva designkriterierna för att se om teorin kan omsättas i praktiken.

Designkriterier för regenerativa systemlandskap

Designkriterierna utgår från ett systemteoretiskt tankesätt vilket vi vill undersöka. Regenerativa systemlandskap är ett sätt att se på hållbara landskap där människan inkluderas i ekosystemen och därigenom ges möjlighet att vara en del av lösningen. Sju designkriterier har tagits fram för att ge landskapsarkitekter en vägledning för att generera fler hållbara urbana och rurala miljöer och kopplingar däremellan (Bergquist & Hedfors 2016).

Nedan presenterar vi översiktligt designkriterierna för regenerativa systemlandskap som beskrivs och tolkas mer ingående i del 2.

1. Design för självorganisering - en platsspecifikt anpassad design som främjar och tar tillvara på resurser, information och kunskap på ett sätt som gynnar regenerativa processer
2. Skapa brynzoner - skapa gynnsamma kopplingar mellan element, strukturer och funktioner i miljön för att ge dessa möjlighet att stödja och förstärka varandra
3. Internalisera resursanvändning - skapa återkoppling mellan strukturer för att tillvarata lokala resurser
4. Gör plats för regenerativa processer - prioritera tropistiska (levande, dynamiska element såsom grönska) element framför tektoniska (statiska element såsom byggnader)
5. Bidra med feedback - positiv feedback på flera skalor av samhället och miljön gör det möjligt att förstärka produktiva processer – enligt principen för maximal utvinning (maximum empower)
6. Möjliggör diversitet och multifunktionalitet - gör det möjligt för processer att drivas av olika resurser och regenerera en diversitet av produkter och multifunktionalitet på olika skalor
7. Sträva efter anpassade miljösystem - analysera processer och element baserat på deras förmåga att driva regenerativa processer och bidra med positiva återkopplingskedjor (ibid).

Val av plats - Norrtälje Hamn

Vy över Norrtälje hamn där bygget av den nya stadsdelen är i full gång.
Foto: Norrtälje hamn http://norrtaljehamn.se/webbkamera/ [2017-05-26]

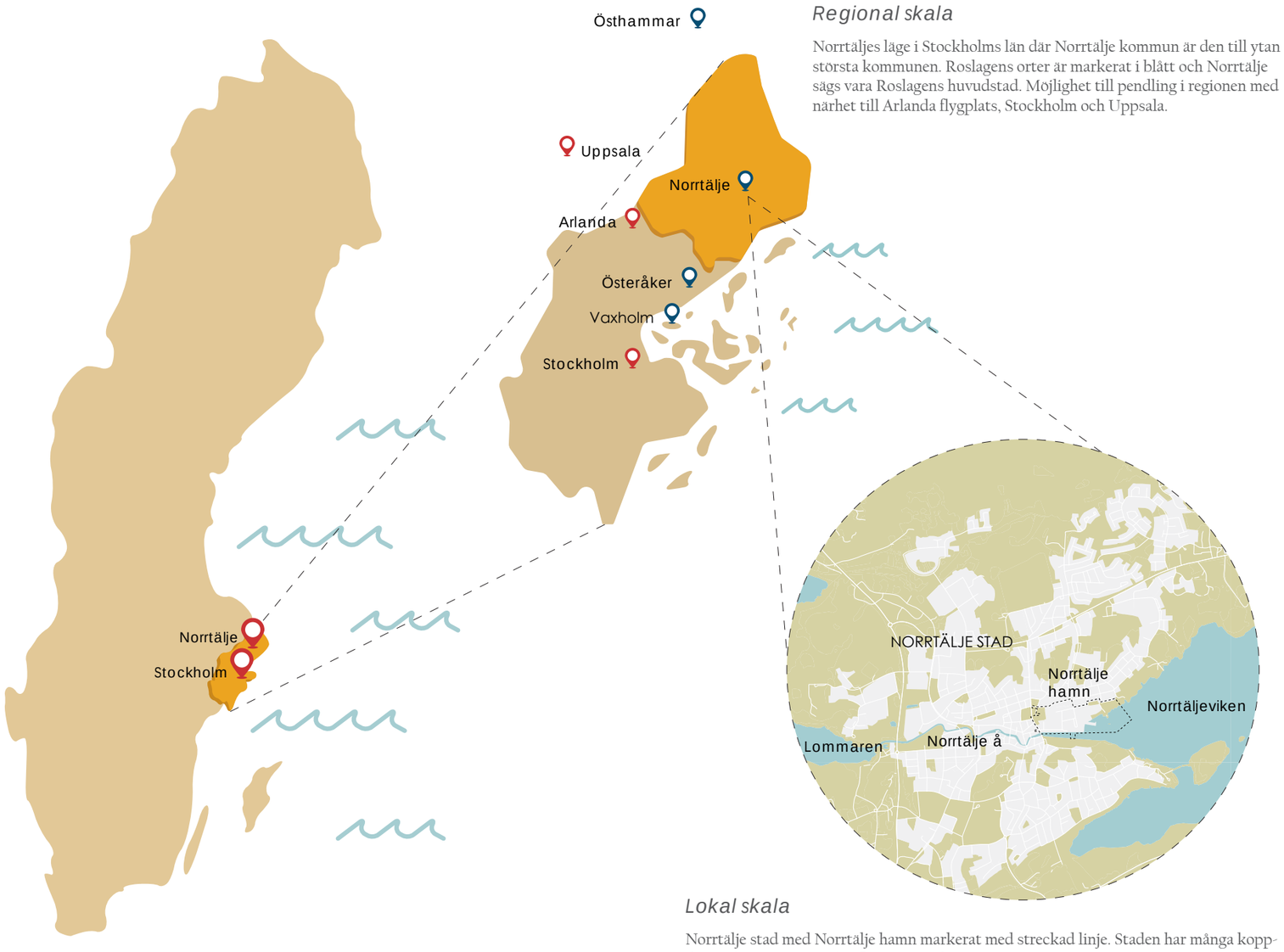
För att pröva designkriterierna för regenerativa systemlandskap valde vi ett pågående stadsutvecklingsprojekt. Valet föll på stadsutvecklingsprojektet Norrtälje hamn i Norrtälje kommun.

En en av författarna är uppväxt och bosatt i Norrtälje och har även arbetat som landskapsarkitekt på kommunen. Det fanns därmed en god lokalkännedom vilket vi ansåg skulle vara till fördel. Vi ville bidra med en ny infallsvinkel på hur hållbarhet kan se ut i en design samt inspirera till ett nytt sätt att tänka kring hållbar utveckling.

Norrtälje Hamn ligger centralt beläger i relation till stadskärnan i direkt anslutning till Norrtäljeviken. I hamnen har industrihamnsverksamheten under senare år mest omfattat transporter av flis, grus etc. Verksamheten avvecklades dock helt under 2015 medan passagerartrafiken och andra mindre fartyg har även fortsättningsvis kunnat anlöpa hamnen. Denna trafik är en viktig del i Norrtälje Hamn (Norrtälje kommun 2016g). Idag är hamnen en byggarbetsplats och är inte tillgänglig för besökare.

Norrtälje kommun har strax över 59 000 invånare (Statistiska centralbyrån 2016a) och målet är att bli 77 000 invånare till år 2040 (Norrtälje kommun 2016e). Kommunen är till ytan den största kommunen i Stockholms län med en total areal på 2015, 35 kvadratkilometer (Statistiska centralbyrån 2016b). Tillsammans med skärgårdskommunerna Vaxholm, Österåker och Östhammar är Norrtälje en del av Roslagen. Landskapet i Roslagen karaktäriseras av skärgården, bruken, småstäderna och havet (Roslagen u.å).

Kommunens mål med Norrtälje hamn är att utveckla en hållbar stadsdel där de använder sig av certifieringssystemet City Lab Action. Det är ett svenskt system som har tagits fram av Sweden Green Building Council för hållbart stadsbyggande som möjliggör en certifiering av planeringsprocessen (Norrtälje kommun 2016g, s. 9). Kommunen beskriver att stadsdelen ska byggas som en utvidgning av den befintliga stadskärnan. Den utbyggnadsstrategi (2016g) som tagits fram för projektet visar att den nya stadsdelen ska innehålla bostäder för 4.000 - 5.000 personer och planeras även innehålla lokaler för service och verksamhet.



Regional skala

Norrtäljes läge i Stockholms län där Norrtälje kommun är den till ytan största kommunen. Roslagens orter är markerat i blått och Norrtälje sägs vara Roslagens huvudstad. Möjlighet till pendling i regionen med närhet till Arlanda flygplats, Stockholm och Uppsala.

Nationell skala

Norrtäljes läge i Sverige med närhet till kusten och Östersjön. Stockholms län är markerat i orange .

Lokal skala

Norrtälje stad med Norrtälje hamn markerat med streckad linje. Staden har många kopplingar till vatten med sjön Lommaren, ån som löper genom stadskärnan och mynnar ut i hamnbassängen och Norrtäljeviken. Här ligger området Norrtälje hamn som genomgår en pågående förvandling från industrihamn till en ny stadsdel med bostäder och service. Baserad på Lantmäteriets fastighetskarta © Lantmäteriet i2016/764

Syfte & Mål

Syftet med arbetet är att ta fram ett gestaltningsförslag utifrån designkriterier för regenerativa systemlandskap. Vi har valt att använda designkriterier för regenerativa systemlandskap eftersom de avser att bidra med hållbara lösningar. I uppsatsen redovisas en första tillämpning av designkriterier för regenerativa systemlandskap med syfte att visa hur de kan inkorporeras och bidra till landskapsarkitektens gestaltningsprocess.

Vårt mål är att detta examensarbete ska inspirera Norrtälje kommun och andra som jobbar med planeringsfrågor att använda ett systemtänk som leder till hållbara, regenerativa lösningar.

Frågeställning

Vår huvudfrågeställning är formulerad som följer:
Vad kan designkriterier som grundar sig i systemteori bidra med i landskapsarkitektens gestaltningsprocess?

För att pröva designkriterierna på en specifik plats kom vi fram till följande frågeställning:
Hur kan ett gestaltningsförslag för Norrtälje hamn se ut utifrån designkriterier för regenerativa systemlandskap?

Stadsutveckling och hållbarhetsutmaningar

Det finns idag en rad trender som innebär en påtaglig förändring av jordens bärighet för civilisationen. Exempel är utarmning av jord och vatten samt förlust av biodiversitet. Produktion och tillgång av för människan nödvändiga energikällor såsom olja, kol, naturgas och uran kommer att minska drastiskt inom en snar framtid (Morrigan 2010).

Miljöproblemen är sammanlänkade genom den globala ekonomin där industriländerna har ett stort ansvar eftersom människan är världens största förbrukare av naturresurser (Statistiska centralbyrån 2000). Förbränning av fossila bränslen är ett exempel där miljöpåverkan är både lokal och global. Användningen av fossila bränslen leder till bland annat försurning av mark och vatten, övergödning av inlandsvatten och hav samt till växthuseffekten genom en ökning av växthusgaser i atmosfären (ibid). En konsekvens av utsläppen är ett förändrat globalt klimat med stigande havstemperaturer och smältande isar vilket orsakar havsnivåökning (SMHI 2014).

Det är städerna världen över som står för den största energiförbrukningen och de största koldioxidutsläppen (WWF 2012). Samtidigt som den urbana livsstilen präglas av konsumtion och är resurskrävande finns även möjligheter att med smarta lösningar tillgodose människans behov, öka livskvalitén och minska det ekologiska fotavtrycket (ibid).

Ett resultat av människans livsstil

Resor, livsmedel och boende utgör omkring hälften av all negativ belastning på miljön, hälsan och således privat- och samhällsekonomin (Regeringen 2005). En stor del av det som konsumeras här i Sverige produceras i andra delar av världen. Naturvårdsverket (2016b) menar att utsläpp av växthusgas baserat på konsumtion påverkas av Sveriges extensiva utrikeshandel. Andelen av de totala konsumtionsbaserade utsläppen som sker i Sverige har minskat mellan åren 1993 och 2014. Sveriges konsumtion har under samma tidsperiod istället lett till ökade utsläpp i andra länder från 45 procent till 65 procent (Naturvårdsverket 2016b).

Den faktor som står för störst klimatpåverkan, globalt som i Sverige, är förbränning av fossila bränslen av exempelvis olja, kol, inom industrin och för transporter (Naturvårdsverket 2016a). Tekniska framsteg inom transportsektorn har bland annat bidragit till energieffektiva fordon och förnybara bränslen. Naturvårdsverket (2016c) menar dock att det inte är tillräckligt för att minska klimatpåverkan till följd av transporter. Vidare förklarar de att trafiken inte bara måste avta utan att det även måste vara fler som väljer alternativa transportmedel till bilen, flyget och lastbilstransporter.

Historiskt sett har Sveriges produktion och konsumtion av mat varit tätt sammankopplade. Det var inte förrän långt in på 1900-talet som maten, som tidigare producerats i närområdet, istället började transporteras långa sträckor (Naturvårdsverket 2015). Idag importerar Sverige mer livsmedel än vad som exporteras och andelen ökar årligen (Jordbruksverket 2015). En stor andel av de livsmedel som importeras är sådant vi kan producera i Sverige, såsom mejeriprodukter och kött (ibid). Granvik (2012) menar att matsystemet har hamnat i skymundan i kommunal planering till förmån för boende, transport och service. I modern tid har det ansetts fördelaktigt att geografiskt separera matproduktion från matkonsumtion på grund av effektivisering. Samtidigt riskerar oljeproduktionstoppen och miljöproblem att minska tillgängligheten av energi, mat och andra nödvändigheter på den globala marknaden. Planering för lokala matsystem är således ett sätt att öka kommunernas resiliens i ett fall där import av livsmedel begränsas (ibid).

Uppvärmning av bostäder står för 40 procent av Sveriges totala energianvändning (WWF 2016b). Energieffektivisering av byggnader kan således minska klimatpåverkan avsevärt. Teknik har gjort det möjligt att utnyttja naturliga förutsättningar såsom sol och vind genom solceller respektive vindkraft (ibid). Energiåtgången i en byggnad kan påverkas av dess planlösning, placering och form (Energikontoret Skåne 2010). Vid placering av en byggnad är det viktigt att tänka på hur sol- och vindförhållandena utnyttjas bäst . Genom att göra plats för solceller i söderläge och täta byggnader som ligger nära vattnet, och därmed utsätts för hårda vindar, kan energiåtgången minskas (ibid).

Det finns en stor enighet bland de flesta klimatforskare att klimatförändringarna som är märkbara idag kommer från mänskliga aktiviteter (WWF 2016b). Boverket (2014) menar att konsekvenserna av klimatförändringar måste hanteras i samhällsplaneringen. Vidare skriver de att en anpassning till följd av det förändrade klimatet är nödvändig för att minska samhällets sårbarhet vilket uppnås genom en medveten planering av framtida bebyggelse och infrastruktur. Arkitekter och planerare har således en viktig roll i planering för långsiktigt hållbara anpassningsåtgärder i samhället (Länsstyrelsen 2012).

Ekologiskt fotavtryck

Det ekologiska fotavtrycket används som ett verktyg för att mäta resursanvändningen och restprodukten av en population eller ekonomi. Städer och regioner är beroende av resurser och ekologiska tjänster från fjärran ekosystem (Kitzes et al., 2014). Ett stort ekologiskt fotavtryck

resulterar i en stor press på de landskap och ekosystem som behövs för att producera resurser, omhänderta avfall och utföra flera osynliga livsuppehållande funktioner som exempelvis rening av luft och vatten. Det ekologiska fotavtrycket motsvarar den yta som skulle krävas för att bibehålla samma nivåer av resursanvändning och ansamling av avfall för en population (Wackernagel & Rees, 1996).
Enligt WWF (2016a) är de tjugofem länder som har högst ekologiskt fotavtryck per capita höginkomstländer. Sverige är inget undantag och har det 10:e största ekologiska fotavtrycket (per capita) i världen. En del av förklaringen ligger i att Sverige inte slogs lika hårt av lågkonjunkturen som vissa andra länder och därmed har kunnat ha en fortsatt hög konsumtion (Statistiska centralbyrån 2014b).

Avgränsning

I uppsatsen förhåller vi oss till artikeln *Design criteria for regenerative systems landscape*. Vi valde att pröva detta verktyg eftersom de är utformade som en vägledning för landskapsarkitekter i framtagning av hållbara miljöer.

Gestaltningen behandlar området som är aktuellt för utvecklingen av stadsdelen Norrtälje hamn. Vi valde ett stadsutvecklingsprojekt eftersom det är i städerna den största klimatpåverkan sker och därmed där som en hållbar gestaltning får störst genomslag. Det fanns även en personlig koppling till platsen då en av författarna är uppvuxen och bosatt i Norrtälje. Därmed fanns en god lokalkännedom vilket gav en förankrad kunskap som var användbar för att förestå platsens sammanhang. Skalan möjliggör för samverkan av en större population i offentliga miljöer.

Förslaget kommer att redovisa tre offentliga miljöer för att visa hur designkriterierna används för att designa specifika platser.
Vi förhåller oss till kvartersstrukturer, offentliga rum och infrastruktur enligt den skelettplan som tagits fram för Norrtälje hamn i kombination med utbyggnadsstrategin. Detta gav oss ett ramverk att utgå ifrån i gestaltningen vilket möjliggjorde utvecklingen av gestaltningsförslaget. Vi kommer inte att ta hänsyn till eventuella markföroreningar eller markförhållanden. Vi har inte heller tagit boyta eller parkeringstal för bil eller båt i beaktning. Eftersom Norrtälje hamn var/är under uppbyggnad förlitade vi oss på vår litteraturundersökning, platsbesök och lokalkunskap för att lära känna plasten. De dokument som fanns tillgängliga om Norrtälje hamn var de som tagits fram av Norrtälje kommun.

Metod

Arbetet inleddes med en litteraturundersökning som behandlar teorier bakom designkriterier för regenerativa systemlandskap. Vidare beskrev vi designkriterierna mer ingående för att sedan sammanfatta och konkretisera kriterierna i ett antal punkter. Slutsatsen av respektive del presenteras i *Vad tar vi med oss?*. Designkriterier, inventering och analys vävdes sedan samman i ett program. I nästa steg tog vi fram ett koncept som var vägledande i utformningen och redovisningen av gestaltningsförslaget. Med utgångspunkt i program och koncept utförde vi timskisser som ledde fram till den design som sedan redovisas i vårt gestaltningsförslag för Norrtälje hamn.

Gestaltningsprocess

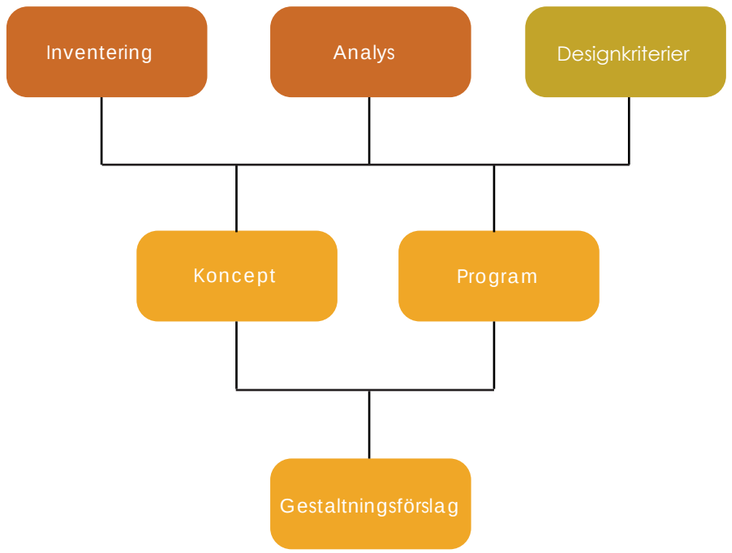


Illustration som visar gestaltningsprocessens olika steg som utfördes för att ta fram gestaltningsförslaget för Norrtälje hamn.

Litteraturundersökning

För att förstå teorin bakom designkriterierna för regenerativa systemlandskap gjorde vi en litteraturundersökning. Vi sökte information om begrepp som vi behövde förstå för att använda designkriterierna. Begreppen definieras utifrån litteratur- och webbsökningar. Vid webbsökningar användes bland annat sökord som regenerativ design, systemteori och systemlandskap. Vi sökte även på motsvarande ord på engelska för att få en bredare informationsbas. Litteraturundersökningen sammanfattas med *vad tar vi med oss från litteraturundersökningen?*

Beskrivning av designkriterier för regenerativa systemlandskap

Varje designkriterium beskrevs utifrån artikeln Design criteria for regenerative systems landscapes (Bergquist och Hedfors 2016). Därefter konkretiseras respektive kriterium med en eller flera punkter. Avsnittet avslutas med en sammanslagning av designkriterierna i *vad tar vi med oss från designkriterierna?*. Sammanfattningen användes sedan för att ta fram ett program.

Platsbeskrivning - Norrtälje hamn

Inventeringen av Norrtälje hamn med omnejd delades in i platsbesök och dokumentinventering. För inventering och analys av Norrtälje Hamn användes en induktiv ansats. Att föra induktiva resonemang är en vanlig metod för att formulera generaliseringar (Brzezinski, u.å). Genom att samla in flera observationer och information kan ett mönster urskiljas vilket resulterar i en allmän slutsats (ibid). Syftet med inventeringen var att få en övergripande bild av förutsättningarna på plats och identifiera potential för regenerativa processer. Inventeringen sammanfattades i *Vad tar vi med oss från inventeringen?*
Analyser av Norrtälje hamn gav en övergripande bild av hur området förhåller sig till dess omgivning, element som var viktiga på plats och i staden samt vilka resurser som fanns. Resultatet från analysen sammanställdes i *Vad tar vi med oss från analysen?*

Inventering

Norrtälje hamn med omnejd inventerades genom att utföra platsbesök och

dokumentinventering.

Platsbesök

Platsbesöket utfördes den 6/12 2016. Vi observerade hamnen från omgivningen eftersom Norrtälje hamn är en arbetsplats som inte är tillgänglig för allmänheten. Platsbesöket gav oss en känsla av platsens skala samt hur Norrtälje hamn förhåller sig till sin omgivning. Observationer dokumenterades genom fotografering och anteckningar.

Dokumentinventering

För att inventera Norrtälje hamn samlade vi information från de dokument som tagits fram inom projektet med fokus på skelettplanen (Norrtälje kommun 2014) och utbyggnadsstrategin för Norrtälje hamn (Norrtälje kommun 2016g). Vi sökte efter information om Norrtälje hamn med omnejd och kopplingar med syfte att identifiera potential för regenerativa processer samt för att lära känna platsen och dess förutsättningar. Dokumentinventeringen utfördes på olika skalor eftersom landskap verkar på flera skalor och drar resurser från de system som landskapet är inbäddat i (Bergquist & Hedfors 2016, s. 6). Resultatet av insamlad information från dokumenten redovisas i text och två kartor som visar Norrtälje stad med omnejd och en som visar Norrtälje hamn. Inventeringen sammanfattas i *Vad tar vi med oss från inventeringen*?

Analys

I detta avsnitt analyseras element och kopplingar som identifierats på plats med syfte att få en bild av Norrtälje hamn med omnejd. Analysen sammanfattas i *Vad tar vi med oss från analysen*? där vi listade de viktigaste aspekterna ur detta avsnitt.

Analys inspirerad av Kevin Lynch

För att få en uppfattning av viktiga element och kopplingar i Norrtälje hamn utfördes en Kevin Lynch inspirerad analys. Under utbildningen har vi använt oss av Kevin Lynchinspirerad analys i liknande projekt vilket visat sig vara ett användbart verktyg för att skapa förståelse för människors användning av staden. Eftersom stadsdelen är under uppbyggnad fick vi utgå från den mentala bild som vi själva byggt upp under *Platsbeskrivningen* med *platsbesök* och *dokumentinventering* av Norrtälje hamn.

Analysen som utgår från Kevin Lynch är användbar för att kartlägga viktiga element i en stad. Analysen behandlar effekterna av hur vi uppfattar den fysiska miljön. Enligt Lynch är varje individs uppfattning av staden unik. Lynch väljer att dela upp staden i fem typer av element: stråk, kanter, områden, noder och landmärken (Lynch 1960, s. 46). Vi analyserade Norrtälje hamn utifrån de fem elementen som vi valde att sammanfatta som följer:

Stråk. Är riktningar som betraktaren följer. Det kan vara bilvägar, gångvägar och spårvägar. Stråk är det mest dominerande elementet i många människors uppfattning av en stad.
Kanter. Linjära element som delar upp staden i områden men som inte betraktas som stråk. Det kan vara ett avbrott i en kontinuitet till exempel en vägg eller en strandkant. Kanter kan även upplevas som barriärer och är mer eller mindre genomträngliga.
Områden. De flesta människor strukturerar staden i områden. Betraktaren uppfattar ett område som en yta med gemensam, identifierad karaktär. Ett område kan alltid identifieras från insidan men även från utsidan om det finns synliga kännetecken.
Noder. Är punkter strategiskt belägna i staden som betraktaren kan träda in i. De kan vara en startpunkt eller ett mål. De kan utläsas främst som trafikplatser, korsningar eller sammanstrålning av stråk. En nod kan beskrivas som koncentrationer där människor samlas.
Landmärken. Är element som också utgör punkter i staden men som betraktaren uppfattar utifrån. Det kan vara en byggnad, skylt, affär eller ett berg. Landmärken syns ofta på långa avstånd vilket gör dem användbara vid navigation i en stad (Lynch 1960, s. 47-48).

Pebosca med SWOT

Analysmetoden Pebosca listar resurser utifrån sju viktiga aspekter som måste samspela i ett hållbart samhälle. De sju resurserna är: fysiska, ekonomiska, biologiska, organisatoriska, sociala, kulturella och estetiska (Physical, Economical, Biological, Organizational, Social, Cultural, Aesthetic) (Berg, Granvik & Hedfors 2012).

Nedan har vi listat de olika resurserna med exempel på vad de kan innefatta. Analysen gav oss en bild av vilka resurser som fanns och vad som kunde utvecklas i Norrtälje hamn och dess omgivning.

Fysiska resurser. Vatten, luft, energi, jord och material.
Ekonomiska resurser. Investeringar såsom vägar och bebyggelse, kunskap och tjänster.
Biologiska resurser. Ekosystem och biotoper i naturliga och kulturellt formade landskap.
Organisatoriska resurser. Planer, lagar, infrastruktur, tillgång till service.
Sociala resurser. Kommunikation, relationer och samarbeten, hälsa och tillstånd i samhället.
Kulturella resurser. Kunskap om platsens historiska och kulturella sammanhang, konst och traditioner.
Estetiska resurser. Det som upplevs med sinnena och påverkar intrycket av platsen (ibid).

De sju resurserna värderades med hjälp av analysmetoden SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats). Analysen är ett användbart verktyg under planeringsarbete och ger en snabb sammanfattning över nuläget och redogör vad som behöver utvecklas (Boverket 2016). Analysen delas upp i fyra fält där de starka (Strengths) respektive de svaga (Weaknesses) sidorna identifieras samt vad som kan vara möjligheter (Opportunities) och hot (Threats) (ibid). Analysen redovisas i fyra fält enligt en SWOT- analys där de sju PEBOSCA-resurserna tas upp för varje fält.

Gestaltning

Vi tog fram ett program utifrån designkriterierna, inventering och analys. Programmet låg till grund för de val vi gjorde i gestaltningsprocessen. Ett koncept togs fram för att ha ett vägledande motto för utformning och grafisk redovisning av gestaltningen. Programpunkterna och konceptet användes som ledord för timskisser. Efter genomarbetning och diskussion av timskisserna kom vi fram till vårt gestaltningsförslag.

Program

Programmet är riktlinjer för utformning som tas fram i början av ett projekt. Vi valde att ta fram ett platsspecifikt program baserat på den information vi hämtade in från inventering och analys av Norrtälje hamn samt vår tolkning av designkriterierna. För att ta fram programmet tog vi punkterna från *Vad tar vi med oss från designkriterierna*? och ställde frågan *Hur kan vi designa - för respektive punkt - i Norrtälje hamn*? Varje fråga besvarades med en eller flera punkter vilka vi sedan sammanställde till ett program. Programmet ska frammana en design som ger plats för, förstärker och gynnar regenerativa processer.

Koncept

Ett koncept är ofta en vision, en idé eller metafor med syftet att binda

samman arkitektur i den övergripande formen och de små detaljerna (Dac 2014). Ett koncept kan koppla till platsens historia, understryka en funktion eller omgivningens karaktär (ibid). I framtagningen av vårt koncept fokuserade vi på platsspecifika egenskaper eftersom de är viktiga aspekter i designkriterierna för regenerativa systemlandskap liksom inom landskapsarkitektur. Genom att använda oss av inventeringen, analysen och designkriterierna kunde vi föra diskussioner som ledde fram till vårt koncept. Det framtagna konceptet var vägledande i utformning och redovisning av gestaltningsförslaget.

Timskiss

Timskisser är snabba skisser som kan användas för att generera och pröva olika idéer i ett tidigt skede i gestaltningsprocessen. Dessa utfördes individuellt och diskuterades sedan gemensamt. Vi började med att skissa utifrån våra programpunkter. Sedan utfördes timskisser utifrån konceptet för att få idéer kring hur olika funktioner kunde utformas. Som underlag användes den skelettplan som vi grundar gestaltningen på. Vi skissade på möjliga idéer, övergripande formspråk, byggnadsstruktur och vegetation. Timskisserna sammanställdes och överlappades för att se om det fanns ett mönster. De sammanslagna timskisserna användes som underlag till det färdiga gestaltningsförslaget.

Solstudie

En solstudie utfördes för att få en uppfattning av solexponeringen där skuggpåverkan varierar under året och dygnet (Eksjö kommun 2015). En solstudie redovisar en maximal skuggbildning den 20 mars, sommarsolstånd den 21 juni och höstdagjämningen den 22 september (ibid). Vi byggde upp en 3D-modell av Norrtälje hamn enligt skelettplanen med hushöjder tagna från utbyggnadsstrategin som visar den planerade bebyggelsen och dess skuggbildning. Vi utförde en solstudie för Norrtälje hamn ovanstående dagar under fyra tider på dygnet, på morgonen 09:00, mitt på dagen 12:00, eftermiddagen 15:00 och på kvällen 18:00. Vi experimenterade med lägre våningstal för att studera hur solexponeringen förändrades i kvarteren, bostadsgårdarna och på takytorna. Resultatet av solstudien redovisas utifrån de tidpunkter där vår gestaltning gav störst positiva effekter på solexponeringen i kvarteren i jämförelse med modellen som utgick från skelettplanen och utbyggnadsstrategin. Solstudien var till hjälp för att understödja beslut av hur bebyggelsen skulle utformas för att kunna utnyttja solen som drivkraft för regenerativa processer.

Gestaltningsförslag

Timskisserna användes som utgångspunkt för genomarbetning av gestaltningsförslaget. För att i detalj visa hur vi uppfyller programmet valde vi att zooma in på tre platser i förslaget. De platser vi valde att redovisa mer i detalj var Sjötullstorget, Hamnparken och Strandparken. Sjötullstorget valdes för att visa mötet med den historiska stadskärnan samt torgets funktion som entré till stadsdelen och hamnstråket. Hamnparken är Norrtälje hamns största park där det finns rum för utveckling av tropism och därigenom är en bra plats för att synliggöra regenerativa processer. Strandparken möter havet och det grönstråk som kommer in från öster vilket ger möjlighet att arbeta med grönblå kopplingar.

DEL. 2

BORTOM HÅLLBARHET

Hållbar utveckling, Systemteori, Designkriterier för
regenerativa systemlandskap

Litteraturundersökning

I detta avsnitt tar vi upp begrepp och teorier som är bakgrunden till designkriterierna. Avsnittet avslutas med *Vad tar vi med oss från litteraturundersökningen?*

Hållbar utveckling

I Bruntlandsrapporten beskrivs hållbar utveckling som en utveckling som tillgodoser dagens behov utan att äventyra kommande generationers möjlighet att tillgodose sina och togs fram i samband med FN:s miljökonferens 1987. Termen resiliens har kommit att komplettera hållbarhetsbegreppet (Bergquist & Hedfors 2016) och beskrivs som förmågan att absorbera förändring och samtidigt bibehålla relationer inom systemet (Holling 1973 s. 17).

I ett socialt perspektiv ligger betoningen i resiliens på behovet att designa socio-ekologiska system som kan stå emot störningar som drivs av naturliga processer, inklusive antropogena (-av människor framkallade processer) (Bergquist & Hedfors 2016, s. 3). Fiksel (2006) skriver att biologiska och socioekonomiska resilienta system kan bestå, anpassa sig och växa när de utsätts för påfrestningar och oförutsedda störningar. Han menar vidare att hållbara system, inklusive mänskliga, kommer att vara beroende av att vara resilienta för att klara av de förändringar som jorden står inför (2006, s.16).

I Bergquist och Hedfors (2016) definition av konceptet hållbarhet ingår både resiliens och regenerativitet, där författarna menar att regenerativitet kan ses som en princip för att nå bortom hållbarhet. Regenerativitet består av processer som återställer, förnyar och vitaliserar sina egna energikällor och material genom att skapa hållbara system som integrerar samhällets behov med naturens integritet där människan ses som en del av ekosystemet (Bergquist & Hedfors 2016, s. 15-16). Bergquist och Hedfors betonar vikten av design som återställer och bygger upp miljömässiga och mänskliga resurser och deras kapacitet att växa över tiden (2016, s.1).

Systemteori

De flesta människor associerar i första hand ”system” till något mekaniskt system där det syns tydligt vad som är komponenter och vad som är samband (Ingelstam 2012, s. 25). Socio-tekniska system byggs upp av sociala aktörer och tekniska artefakter. Det som håller ihop systemen är informationsutbytet dem emellan (Ingelstam 2012).

Generell systemteori kom till för att överbrygga kunskapsklyftor mellan olika traditionella discipliner och bidra med en modell som integrerar fysiska, biologiska, fysiologiska och sociala vetenskapsfält (Hammond 2003, s. 10). Granvik och Hedfors (2015) skriver att det kan vara en fördel att använda systemteorier för att förstå världen utifrån sammanhängande delar, strukturer, funktioner och processer. Systemteori är en förutsättning vid design av regenerativa miljöer (Bergquist & Hedfors 2016, s.6). Generell systemteori är ett konceptuellt sätt att se världen som ett öppet system med global räckvidd . Inom det världsomspännande systemet återfinns alla naturliga och sociala processer vilka är kopplade till varandra genom olika sub-system. Systemen interagerar genom utbyte av resurser, inbyggda förråd och förbrukad energi, materia och information över tid och rum. I ett sådant synsätt möjliggör systemrelationer att resurser flödar mellan olika system med konstant interaktion vilket formar ett nät av energiomvandling (ibid).

Systemlandskap

Alla landskap är specifika i sin kontext med relation till sin omgivning. Urbana landskap kan ses som komplexa system som drar resurser från större system i vilka de ingår. Resurserna kommer från en större region eller stad, dess infrastruktur, grön- blå strukturer och människor såväl som från intilliggande landskap och i förlängningen geografiskt avlägsna platser (Bergquist & Hedfors 2016, s. 6).

Historiskt sett har interaktionen mellan urbana och rurala landskap utvecklats genom utbyten sinsemellan. Sedan ett halvt sekel tillbaka har utvecklingen gått åt ett annat håll och idag kommer mat, naturresurser och energi huvudsakligen från den globala marknaden (Granvik & Hedfors, 2015, s. 11). De beskriver också att ett hållbart samhälle till största del har studerats från ett urbant perspektiv, något som ofta separerats från diskussioner om utveckling av rurala områden, odlingslandskap och skogar. Det behövs en radikal ändring för organisering och planering av rurala och urbana områden där kopplingarna sinsemellan är av största vikt. Urbana - rurala interaktioner och stadens beroende av dess omland kommer att bli alltmer relevant i framtidens planering (ibid).

Granvik och Hedfors (2015) beskriver hållbara rurbana systemlandskap som resilienta och anpassade socio- ekonomiska och ekologiska system där olika strukturer, funktioner och processer i det rurala och urbana landskapet interagerar på olika skalor genom det globala systemet. Ett systemtänk kan leda till regenerativa lösningar som bidrar till hållbara systemlandskap där medveten design av interaktionen mellan människa och miljö bygger upp och förstärker ekosystemen (Bergquist & Hedfors 2016, s.3-4).

Vad tar vi med oss från litteraturundersökningen?

- Resiliens och regenerativitet ryms inom begreppet hållbarhet
- Resiliens innebär förmågan till återhämtning inom ekosystem vid störning
- Regenerativitet innehar en uppbyggande förmåga som bidrar till ekosystemet
- Systemteori ser landskapet som ett system som byggs upp av sub-system med kopplingar sinsemellan
- Urbana landskap drar resurser från sin omgivning och geografiskt avlägsna platser
- Alla landskap är specifika i sin kontext

Designkriterier för regenerativa systemlandskap

Nedan presenteras de sju designkriterierna som ämnar att uppnå hållbarhet genom att integrera regenerativa processer i design av landskap. Vi beskriver varje designkriterium utifrån artikeln *Design criteria for regenerative systems landscape* (Bergquist & Hedfors 2016), därefter konkretiseras respektive kriterium med en eller flera punkter utifrån vår egen tolkning. Avsnittet avslutas med en sammanslagning av designkriterierna i *Vad tar vi med oss från designkriterierna*?

1. Design för självorganisering

Principen för självorganisation indikerar att lösningar som fungerar i det långa loppet uppnås genom en balans mellan positiv och negativ feedback. Systemlandskap som är baserade på självorganisation använder resurser, inklusive information och kunskap, på ett sätt som passar i en lokal kontext. Genom delning av kunskap kan processer optimeras på ett sätt som minskar behovet av icke-förnyelsebara resurser genom en etablering av multifunktionella och regenerativa processer (Bergquist & Hedfors 2016, s. 10). Eftersom behoven på en plats förändras över tid behövs lösningar som kan anpassas utifrån framtida efterfrågan. En platsspecifik design kan således stödja och ta tillvara på resurser, information och kunskap på ett sätt som gynnar regenerativa processer. Ett sätt att designa för självorganisation är att koppla samman aktörer genom att tillhandahålla/skapa platser för nätverkande. Ett exempel på detta är urban odling där design ger invånarna möjlighet att samarbeta genom en specifik uppgift (Bergquist 2012).

Vår tolkning:
- Främja positiv feedback
- Ta tillvara på lokala kunskaper och resurser
- Flexibla ytor som kan anpassas efter behov och över tid
- Oprogrammerade ytor utan fasta funktioner

2. Skapa brynzoner

Genom att skapa ojämna övergångar och konnektivitet mellan element, strukturer och funktioner i miljön kan dessa stödja varandra. Ett tillvägagångssätt är att trassla ihop tropism och tektonism där statiska och dynamiska element och processer stödjer varandra istället för att konkurrera (Bergquist & Hedfors 2016, s. 10). I en kartläggning av urbana landskap är de mest framträdande strukturerna statiska, tektoniska element, såsom vägar och byggnader. För att kunna skapa ett lapptäcke av kopplingar behöver även dynamiska element kartläggas. Ett exempel på detta är gröna korridorer, floder, åar och andra vattenytor. Genom design kan statiska och dynamiska element överlappas och blandas för att skapa förutsättningar för variation och biologisk mångfald med funktioner och strukturer som kan stödja och förstärka varandra (Bergquist & Hedfors 2016, s. 10-11).

Vår tolkning:
- Blanda funktioner
- Publika rum ute och inne
- Ojämna övergångar

3. Internalisera resursanvändning

Bergquist[1] beskriver att målet med en internaliserad resursanvändning är att motverka externalisering av negativ miljöpåverkan och resursanvändning. Genom att optimera kopplingar i det urbana systemet och se över proportionerna mellan tropism och tektonism, med prioritering på tropism, kan resursanvändningen bli internaliserad (Bergquist & Hedfors 2016, s. 11). Det handlar om att använda resurser lokalt i systemet på ett smart (internaliserat) sätt så att de inte går förlorade under tiden de flyttas mellan olika system (Bergquist & Hedfors, 2016). Det innebär att civilisationen tar ansvar för konsekvenserna av sin resursanvändning på lokal nivå istället för att konsumtionen leder till negativ miljöpåverkan på andra platser i det globala systemet. Att använda trä från angränsande parker som virke i framtida byggnationer kan vara ett sätt att internalisera resursanvändning. Det tropisistika elementet trä återanvänds i en tektonisk struktur som en förnyelsebar källa pånyttfödd på plats.

Vår tolkning:
- Gestalta för att minska trycket på andra landskap
- Skapa och ta tillvara på resurser på plats om möjligt
- Använd inhemska och lokala material
- Flera punktinsatser minska det ekologiska fotavtrycket
- Använd olika nivåer för att maximera resursanvändning

4. Gör plats för regenerativa processer

Regenerativa processer lyfts fram och ges plats i den byggda miljön där tropistiska inslag prioriteras framför tektoniska. Enligt Bergquist och Hedfors kan regenerativa processer även främja rekreativa värden. Det ger upphov till ett multifunktionellt systemlandskap där proportionerna mellan tropism och tektonik omprövas (Bergquist och Hedfors 2016, s. 12).

Vår tolkning:
- Prioritera tropism där regenerativa processer kan ta plats
- Konkretisering av designkriteriet *Internalisera resursanvändning*

5. Bidra med feedback

Det behövs feedback på flera skalor för att uppnå kriteriet design för självorganisation (Bergquist & Hedfors 2016). Det sker genom att integrera en rad mänskliga behov och ekosystemfunktioner på en lokal skala. Enligt lagen för maximum empowerment bör en passande design även bidra med feedback på fler och större skalor i samhället och miljön för att få en maximal utvinning av processer. Det uppnås genom att utföra inventering av kopplingar och effekter som förstärker regenerativa processer och fastställa på vilken skala dessa sker. Lokal odling tas upp i även detta kriterium som ett sätt att ta tillvara på lokala resurser som solsken, regn och kunskap och därigenom skapa positiv feedback (Bergquist & Hedfors 2016, s. 12).

Vår tolkning:
- Sträva efter gynnsamma systemkopplingar (maximum empower)
- Bidra med feedback är en konkretisering av designkriteriet *Design för självorganisering*

6. Möjliggör diversitet och multifunktionalitet

Gör det möjligt för processer att drivas av olika resurser och regenerera en diversitet av produkter och multifunktionalitet på olika skalor. Genom att använda sig av resurser med stor diversitet, ex. naturresurser, ges utrymme för en rad positiva effekter som kommer fram genom medveten design och skötsel av ett varierat och multifunktionellt systemlandskap (Bergquist & Hedfors 2016, s. 13).

Vår tolkning:
- Använd olika skalor (av systemen) för att maximera resursanvändning
- Ta tillvara på naturliga resurser, exempelvis sol, vind och vatten

[1] Daniel Bergquist SLU, 2017-01-17

7. Sträva efter anpassade miljösystem

Systemlandskap är alltid platsspecifika. Vägledning för platsspecifik design fås genom att titta på processer och element utifrån dess förmåga att driva regenerativa processer och bidra med positiv feedback (Bergquist & Hedfors 2016, s. 14). För att åstadkomma detta behövs samarbete, medborgardialog och kunskapsutbyte i planeringsprocessen (ibid).

Vår tolkning:

- Anpassa design till den lokala ekologin
- Anpassning i det större sammanhanget
- Samverkan under planeringsprocessen
- Sammankopplat till designkriterierna *Design för självorganisation* och *Gör plats för regenerativa processer*

Utifrån vår samlade tolkning av designkriterierna så ansåg vi att de kunde sammanfattas i fyra kriterier istället för sju. Vi tolkade även att flera av designkriterierna hade liknande innebörd och valde därför att sammanföra vissa av designkriterierna vilket presenteras nedanför.

Vad tar vi med oss från designkriterierna?

- *Design för självorganisation* inrymmer både *Strävan efter anpassade miljösystem* och *Bidra med feedback*
- *Skapa brynzoner* för att skapa förutsättningar för variation och biologisk mångfald med funktioner och strukturer som kan stödja och förstärka varandra
- *Internalisera resursanvändningen* som innefattar *Gör plats för regenerativa processer* och *Sträva efter anpassade miljösystem*
- *Möjliggör diversitet och multifunktionalitet* genom tillvaratagande av naturliga resurser på olika nivåer i systemet

DEL. 3

NORRTÄLJE HAMN

Platsbesök, Dokumentinventering, Lynch,
PEBOSCA, SWOT

Norrtälje hamn med omnejd

Avsnittet redovisar resultatet av inventering och analys som utfördes för att skapa en bild av Norrtälje hamn och dess omgivning. Inventeringen och analysen sammanfattas i *vad vi tog med oss från inventeringen*? respektive *vad vi tog med oss från analysen*?. Sammanfattningarna gav en samlad bild av Norrtälje hamn och användes i framtagningen av ett program.

Inventering

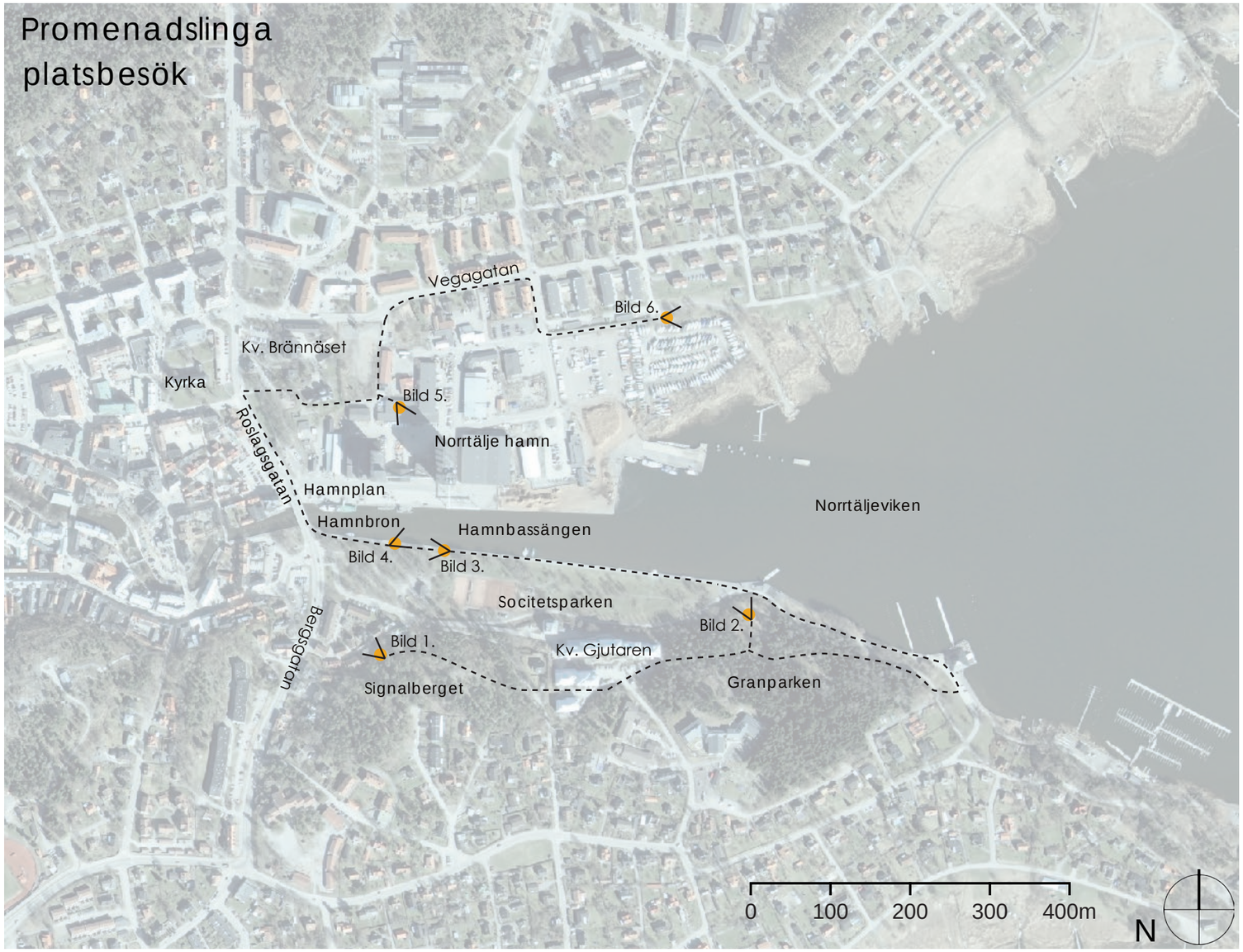
Resultatet av inventeringen av Norrtälje hamn med omnejd presenteras i platsbesök och dokumentinventering med tillhörande kartor och bilder.

Platsbesök

Norrtälje hamn var vid platsbesöket den 6/12 inte tillgängligt för allmänheten då det var en byggarbetsplats. Då det fanns en god lokalkännedom så kunde vi lägga upp en plan för en promenadslinga med utblickar över Norrtälje hamn. Slingan började på Signalberget, vidare till Granparken. Därifrån tog vi oss ner till Societetsparken och gick längs med strandpromenaden, över Hamnbron till Vegagatan norr om Norrtälje hamn. Promenaden avslutades vid ett vassområde i öst (se, Karta s. 25).

Vi påbörjade vår promenad upp till Signalberget där vi kunde skymta Norrtälje hamn mellan träden. Från Signalberget kunde vi även få en bild av den historiska stadskärnan med dess småskaliga träbyggnader och färgsättning. Bergsgatan löper ner från Kvisthamra och övergår i Roslagsgatan som blir en avdelare mellan staden, Societetsparken och Norrtälje hamn. Både Norrtälje hamn och Societetsparken ligger lågt i förhållande till omgivningen. Byggnaderna blir högre norr om hamnen och möts av en mörk fond av skog. Ett vattentorn är den högsta punkten och sticker upp över fonden. Vid områdets östra gräns fanns en strandremsa med vegetation som fortsatte bort längs viken.

Vi fortsatte att gå österut till Granparken. Här kunde vi se hur Norrtäljeviken tydligt smalnar av och övergår i hambassängen som löper mellan Societetsparken och Norrtälje hamn samt möter stadskärnan



Karta som visar hur vi tog oss runt Norrtälje hamn. Platsbesöket utfördes en soliga eftermiddag i december 2016. Kartunderlag ©Norrtälje kommun.

Bild 1. Den genuina stadskärnan med träbyggnader i färggladd färgsättning och kyrkan syns från Signalberget. Här ser vi också Bergsgatan (som sedan övergår i Roslagsgatan) som löper mellan stadskärnan och hamnen.

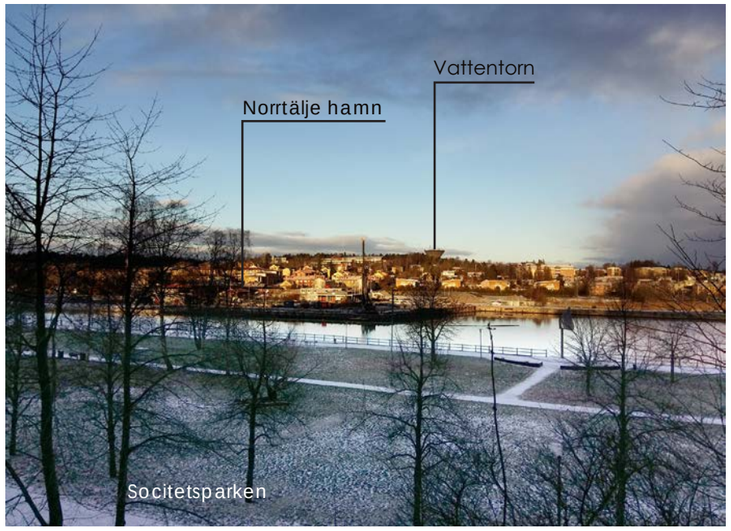


Bild 2. Societesparken ligger i skugga vid den här tidpunkten mitt på dagen i November medan Norrtälje hamn och bostadsområdena där bakom badar i solsken. Societetsparken är den största parken i närheten av den nya stadsdelen.

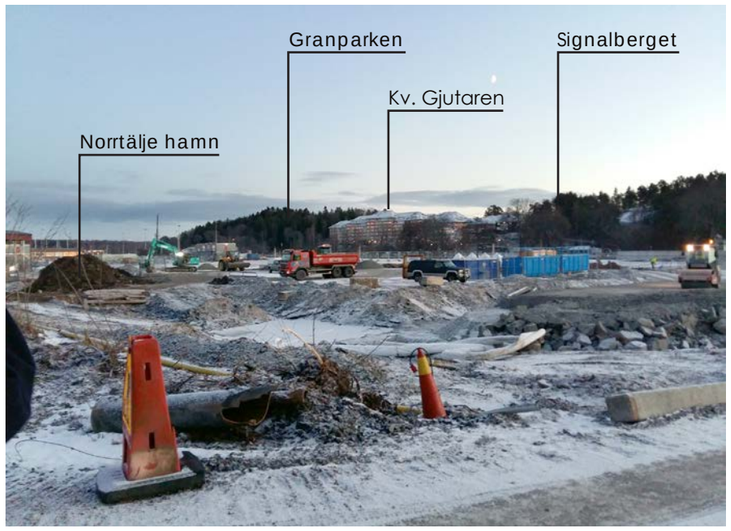


Bild 5. Hamnen som den byggarbetsplats det är just nu. I bakgrunden syns Signalberget till höger i bild, sedan Kv. Gjutaren och Granparken till vänster.

Bild 3. Societetsparken till vänster i bild med utsikt mot stadskärnan. SS Norrtelje ligger förtöjd i Hamnbassängen intill Norrtälje hamn. I bakgrunden skymtar Norrtälje kyrka.

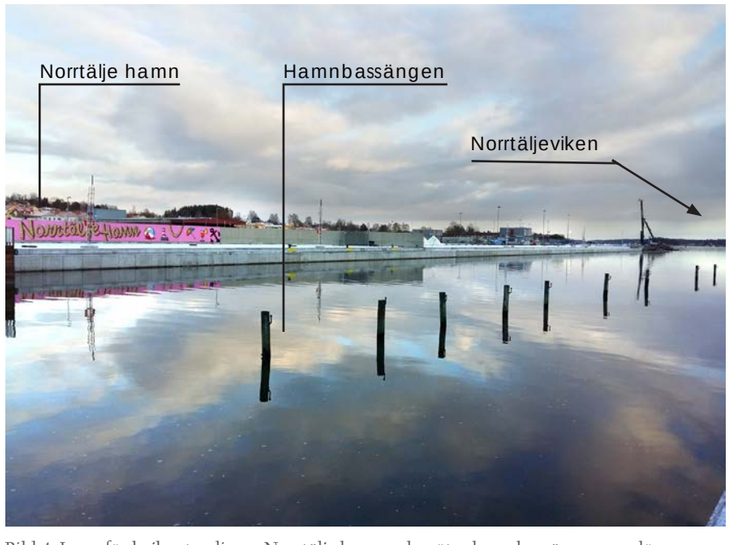


Bild 4. Innanför kajkanten ligger Norrtälje hamn och möter hamnbassängen som löper vidare till Norrtäljeviken.

Bild 6. En bit upp från strandkanten leder en gång- och cykelväg österut längs Norrtäljeviken.

och Norrtäljeån i väst. Kyrkan framträder tydligt bland den småskaliga bebyggelsen i stadskärnan. På södra sidan av hamnbassängen bidrar Societetsparken, Granparken och Signalberget med sin grönska och topografi. På den norra sidan ligger Norrtälje hamn och bakom breder bebyggelsen ut sig med en blandning av villor och flerfamiljshus.

Vid Hamnpiren kunde vi skönja en tydlig kontrast mellan Norrtäljeviken ett begynnande skärgårdslandskap i öst och stadskärnan som breder ut sig i väst. Vi observerade att det fanns en gångväg längs med kajkanten på den södra sidan av Norrtäljeviken som ledde in mot stadskärnan medan den norra sidan istället kantades av vassvegetation.

Vi gick ner längs med strandpromenaden i Societetsparken och kom fram till en skylt som informerade om en ny bro som planeras mellan parken och hamnen. Från den här punkten ansluter gångvägar in i parken till bland annat tennisbanor och en lekplats. Vegetationen består till största del av uppvuxna lövträd. Societetsparken är genomsiktlig då det knappt finns några buskar eller lägre träd.

Vi lämnar Societetsparken och går över Hamnbron, som går över Norrtäljeåns utlopp i Hamnbassängen, och går vidare längs med Roslagsgatan norrut. På Roslagsgatan är det mycket trafik och vi upplever den som en barriär.

Vi kommer nära arbetsplatsen i den norra delen av hamnen där vi tydligt ser hur Socitetsparken bäddas in i en grön fond på andra sidan hamnbassängen. Promenaden fortsätter upp till Vegagatan och ner på en gata som leder till Hamnkontoret där Norrtälje hamns projektgrupp arbetar. Ett gång- cykelstråk löper vidare österut en bit upp från strandkanten där vi avslutar vår promenad.

Dokumentinventering

I det här avsnittet presenteras resultatet av inventeringen av Norrtälje hamn i Norrtälje stad och dess omgivning vilket redovisas i två kartor i olika skala. Vi har inventerat Norrtälje hamn utifrån antagen skelettplan och utbyggnadsstrategi.

Markanvändning i Norrtälje kommun

Landskapet karaktäriseras av sin långa kuststräcka med småskalig landskapsstruktur och bördiga, ofta kalkrika skogsmarker (Skogsstyrelsen 2006, s. 5). Norrtälje naturvårdsstiftelse skriver att naturens förutsättningar i kombination med människans långa närvaro har skapat en rik och varierad natur i Norrtälje kommun. Kommunen kännetecknas av skärgård som möter varierat och småbrutet odlingslandskap, gamla skogar, örtrika barr- och lövskogar och många olika typer av våtmarker. I Norrtälje är granskogen och blåbärsgranskogen de vanligaste skogstyperna som återfinns ända ut i skärgården. I kommunen finns örtrika granskogar vilket är en ovanlig skogstyp ur ett Sverigeperspektiv. Det är tack vare de särskilt kalkrika markförhållandena som det har etablerats en vegetation med kärlväxter i de örtrika granskogarna (Norrtälje Naturvårdsstiftelse 2016).

I kommunen uppgår den produktiva skogsmarksarealen till 1,100 kvadratkilometer. De produktiva skogarna har ett strategiskt värde när det gäller virkesförsörjning till skogsindustrin (Skogsstyrelsen 2006, s. 5). I kommunen finns en handfull sågverk som handlar och förädlar trä till specialsortiment samt ett antal lokala sågverk som behandlar virke för husbehov. Hallsta pappersbruk ligger i kommunens norra del och är att betrakta som en storindustri vilken har ett stort upptagningsområde där även virke från närområdet är av intresse (Skogsstyrelsent 2006, s. 6).

I Norrtälje kommun finns det uppskattningsvis 300 kvadratkilometer åkermark. Gårdar som ligger i anslutning till skärgård och skogsbygd brukas sällan eftersom förutsättningar för ekonomiskt bärkraftiga jordbruk är för små. De flesta åkermarker som brukas ligger på slättbygden där jordmånen är mer förmånlig för odling (Länsstyrelsen u.å). Jordbruket i kommunen är mest inriktat mot mjölk- och köttproduktion (Pettersson 2011, s. 6). De gårdar som håller djur ligger många gånger i brynzonen mellan öppet och slutet landskap där jordbruket ofta kombineras med skogsbruk (Länsstyrelsen u.å).

Infrastruktur

Norrtälje stad har goda kollektiva pendlingsmöjligheter (Norrtälje kommun 2013 s. 16). Norrtälje hamn ligger ca 1 km gångavstånd från Norrtälje busstation. Bussar avgår med jämna mellanrum till bland annat Stockholm, Uppsala och Arlanda. Norrtäljes befolkning växer i antal och uppgår just nu till 59 420 (Statisktiska centralbyrån 2016a). Befolkningen ökade mellan juli och december 2016 med 291 personer. Kommunen ligger på ett födelseunderskott och ökningen i befolkningsmängden kommer till största del från inflyttning från det egna länet (ibid).

Inom staden finns befintlig kommunal service som kommunalt VA, fjärrvärme, närhet till skola, vård och affärer vilket minskar bilberoende och främjar gång och cykel (Norrtälje kommun 2013 s. 17). Busstrafik är planerad att angöra Norrtälje hamn från Vegagatan med en busshållsplats vid Siloparken, en vid Hamnparken samt en nära Hamnpiren (Norrtälje kommun 2016e 2016, 44-45)

Norrtälje hamn angörs idag via Roslagsgatan/Hamnplan samt via Vegagatan/Hamnvägen. De befintliga gatorna Sjötullsgatan och Rögårdsgatan som går genom stadskärnan väster om Norrtälje hamn förlängs och övergår till Hamnstråket respektive Östra Rögårdsgatan i öst-västlig riktning och löper ut till kajkanten i öst (Norrtälje kommun 2014). Roslagsgatan går i nord-sydlig riktning ner till Hamnstråket där den går över Hamnbron som leder till Societetsparken. Från Hamnstråket, mellan Siloplatsen och Hamntorget, kommer den nya bron Havslänken att anläggas.

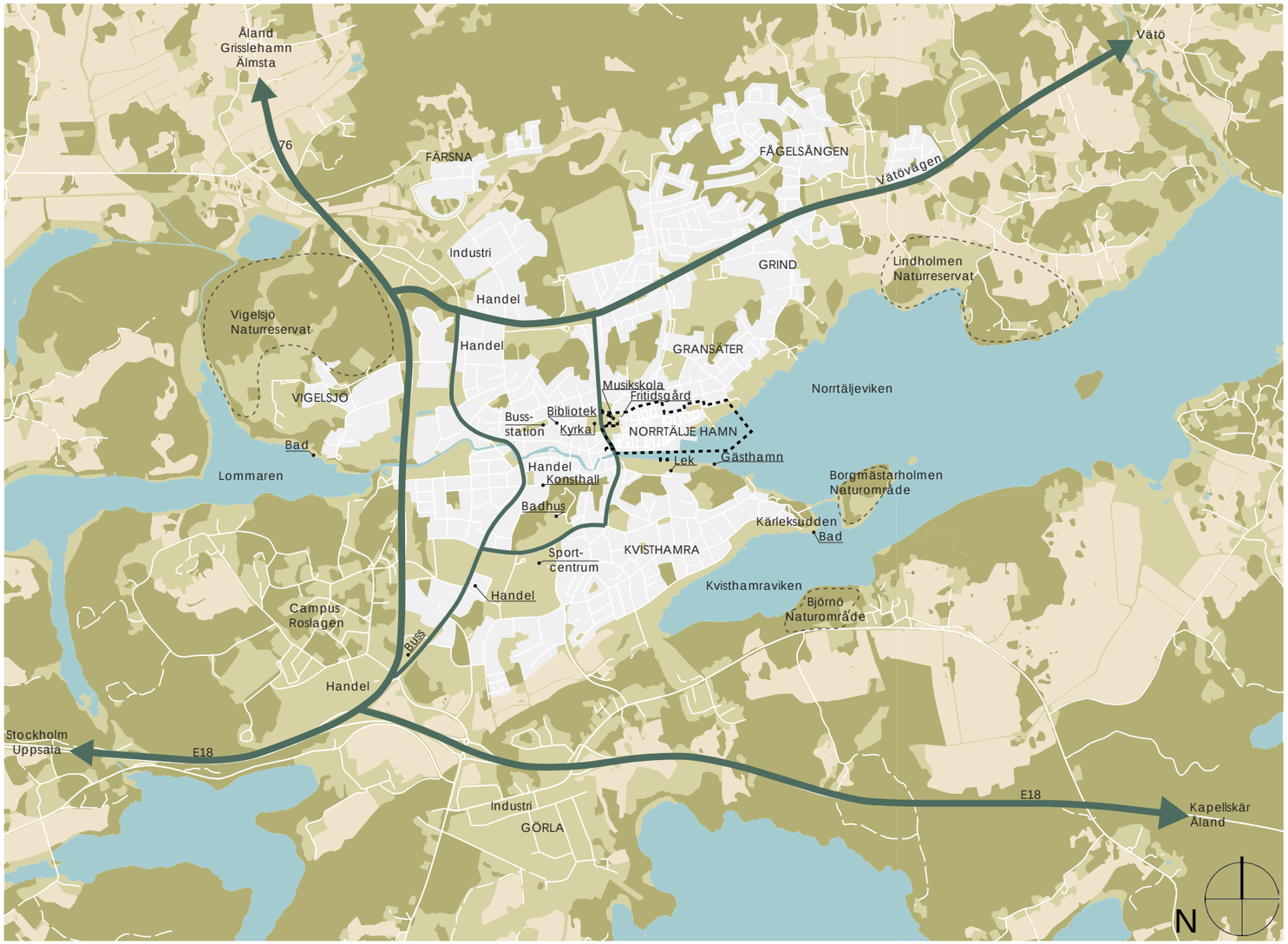
Vatten

Norrtälje hamn ligger i anslutning till Norrtäljeåns mynning. Vattnet i anslutning till Norrtälje hamn kan delas in i ån, hamnbassängen och Norrtäljeviken. Ån mynnar ut i hamnbassängen vid Hamnbron. Hamnbassängen är lokaliserad mellan Societetsparken och Norrtälje hamn.

Norrtälje hamns placering vid Norrtäljeviken, -ån och hamnbassängen ger upphov till en typ av vattenförsörjning vid tvätt av båtar. Fritidsfiske bidrar till en viss matförsörjning (Norrtälje kommun 2016a). I Norrtälje finns det idag 110 platser för fritidsbåtar i en gästhamn som ligger längs med Societeskajen (Norrtälje kommun 2015, s. 8). Här finns det även 30-40 platser som är fasta säsongsplatser. Utöver detta så har Norrtälje Segelsällskap 600 fasta platser fördelade vid Kärleksudden, Kvisthamraviken och Norrtäljeviken (Norrtälje kommun 2015 s. 4).

Norrtälje hamn är präglat av sin historia som industri- och hamnområde med den tidigare hamnverksamheten (Stockholms läns museum 2014, s. 6). Idag har industriverksamheten avvecklats helt men en viss passagerartrafik och mindre fartyg anlöper hamnen även fortsättningsvis (Norrtälje kommun 2016a, s. 3). Även kustbevakningen och marinen m.fl. angör hamnen (Norrtälje kommun 2016g, s. 11).

Längs sjöar, kustlinjer och vattendrag gäller generellt ett strandskydd för bebyggelse på 100 meter från strandlinjen (SFS 1998:808 Kap. 8). I Norrtälje hamn är strandskyddet sedan tidigare delvis upphävt genom olika detaljplaner. I vissa områden har strandskyddet återinträtt i och med



Skala 1:24000/A3

Inventeringskarta över Norrtälje med området markerat med streckad svart linje. Här ser vi naturområden,större vägar med destinationer samt målpunkter och funktioner i staden. Bostadsområden Baserad på Lantmäteriets fastighetskarta © Lantmäteriet i2016/764

att den nya skelettplanen antogs, medan det på nytt upphävs i större delen av den berörda allmänna platsmarken (Norrtälje kommun 2016g, s. 80).

Grönstruktur

Vid Roslagsgatans anslutning till Östra Rögårdsgatan finns utrymme för mindre parkytor och parkeringar (Norrtälje kommun 2014). Längs Östra Rögårdsgatan längre in i Norrtälje hamn ligger Siloparken som är en mindre park i kvarteret Ångsågen. Ett kvarter bort ligger Hamnparken utmed Hamnvägen centralt beläget i Norrtälje hamn. Hamnvägen leder söderut över bron till Societetsparken där vegetationen består av bland annat äldre ädellövträd, ett buskskikt och en gräsmatta (Norrtälje kommun 2016a). Söder om parken övergår de flacka gräsytorna till kulliga hällmarksområden med Signalberget och Granparken. I sydväst ligger Södra berget som domineras av äldre tallbestånd (Norrtälje kommun 2016a). Societetsparken ingår i strandstråket som löper mellan Björnö, Kvisthamraviken, Borgmästarholmen, Societetsparken, Norrtäljeån, Vigelsjö och Färsnaskogen och pekas ut i Grönstrukturstrategin (2016b, s.24) för Norrtälje stad som ett viktigt grönstråk som ska bibehållas och förstärkas .

Norrtälje hamn ingår i ett strandstråk som löper i öst/västlig riktning och utgörs av Lommaren, Norrtäljeån, Norrtälje hamn och Norrtäljevikens norra strand (Norrtälje kommun 2016b). Från hamnen vidare österut kantas stranden av vass och frisk gräsmark (Norrtälje kommun 2016a). Landskapet övergår sedan i ett mosaikartat kulturlandskap med blandskogar där ek och hassel dominerar. Där finns åkrar och naturbetesområden med inslag av friska strandängar. Liknande landskap finns även väster om staden.

Norrtäljeviken övergår i Nortäljeån väster om Norrtälje hamn och utgör ett grönt stråk centralt i staden. Träd längs åkanten, grönytor och grönska i vattenzonen bidrar med grönska i olika nivåer (Norrtälje kommun 2014). Kopplingar i grönstrukturen är också av vikt då det upprätthåller livscykler och habitat för fåglar i området (Norrtälje kommun 2016a). Exempelvis hjälper skrattmåsar till med fröspridning och kontrollerar skadegörare. Den konnektivitet som finns mellan grönområdena idag konstaterades spela stor roll för upprätthållandet av livscykler och habitat. Vassområdet öster om Norrtälje hamn har en flödesreglerande funktion vilken är av betydelse för att skydda mot översvämningar och erosion (ibid).

Norr om hamnen finns villaområden som har anlagd vegetation med en

variation av växter som lövträd, fruktträd, vintergrönt och buskskikt (Norrtälje kommun 2016a). Där odlas det bland annat frukt, bär och annat ätbart. Invånarna förses även med biotiska råvaror i form av blommor, vackra löv, kvistar och drivved från strandkanter, skogsdungar och villaträdgårdarna. Villaträdgårdarna gynnar även pollinerande arter som reglerar den biotiska miljön med variation av växter och arter (idib).

Norr om villaområdena ligger hällmarkshöjden Norra bergen vars vegetation huvudsakligen består av äldre tallar (Norrtälje kommun 2016b). Vass som tar över ohävdade vikar bidrar med föryngringsplatser för det marina livet och häcknings- och födoplatser för strandfåglar. Öster om Norrtälje hamn finns gräsmarker med vassbälten vilket är ett viktigt lek- och uppväxtområde för fisk i viken (Norrtälje kommun 2016c).

Bebyggelse

Norrtälje hamn kommer enligt antagen skelettplan att bebyggas med 5-6 våningshus, där den högsta våningen blir indragen (Norrtälje kommun 2014). Kvarteren mot hamnbassängen tillåts vara högre än i resterande område. Två höghus kommer uppföras på de platser där det tidigare stod två silos i anslutning till kajstråket i kvarteren Silon och Ångsågen. Bostadshus mot hamnstråket kommer att ha lokaler i bottenplan med utrymme för verksamheter (Norrtälje kommun 2014). På den befintliga hamnpiren planeras lokaler med möjlighet för bad och hamnrelaterade funktioner. Det kommer även finnas restauranger och kulturella verksamheter. Vid Sjötullstorget i början av hamnstråket är ångfartyget S/S Norrtelje förtöjd som numera är en restaurang (Stockholms läns museum 2014). Två separata förskolor planeras i området. Förskolorna placeras i en trygg och säker trafikmiljö och med närhet till grönska (Norrtälje kommun 2016g). I norr möter Norrtälje hamn flerbostadshus i 2-3,5 våningar blandat med friliggande villor i 1-1,5 våningar (Norrtälje kommun 2014 s. 24). Här finns även Roslagens sjukhus som är ett vårdhem samt Roslagsskolan med årskurs 7-9. I väst möter området den historiska stadskärnan. Bebyggelsen i stadskärnan är småskalig i trä med varierande färgsättningar och huvudsakligen brutna hustak (Norrtälje kommun 2016g, s. 12). Rådhuset, Norrtälje kyrka och stadshotellet ligger i den historiska stadskärnan som har pekats ut som riksintresse för kulturmiljövården (Stockholms läns museum 2014).

På södra sidan om Norrtäljeviken ligger Restaurang Havspiren. Strax söder om Signalberget ligger Kvisthamraskolan med elever från förskola till årskurs 6 (Norrtälje kommun 2016e).

Skala 1:3200/A3

Inventeringskarta över området med skelettplanens kvarter- och gatustruktur i överlägg. Grundkarta ©Norrtälje kommun.

Aktiviteter

I Norrtälje hamn ska det finnas möjlighet för verksamheter, bad och hamnverksamheter (Norrtälje kommun 2016g). Kvartersstrukturen lämnar utrymme för torgbildningar längs hamnstråket för möjlighet till utställningar och evenemang samt som samlingspunkter (ibid).

Norrtälje hamn möter centrum i väst där det bland annat finns handel, bibliotek, bank och restauranger. På Stora torget i stadskärnan hålls marknader och evenemang under året. I Norrtäljeån har utställningen Konst i Ån hållits från och till sedan 2002 (Norrtälje kommun 2016d).

Societetsparken erbjuder rekreation och friluftsliv samt flera olika aktiviteter. Centralt i parken står en scen där flera olika evenemang och konserter äger rum. I anslutning till den nya bron finns en stor lekplats och två tennisbanor. Längs gångvägen vid kajen passerar motionsspåren Roslagsleden och Hälsans stig. Sportfiske förekommer i hamnbassängen liksom i resten av hamnområdet (Norrtälje kommun 2016a).

Norrtälje handelsstad (u.å) skriver att stadskärnan erbjuder en mysig och trevlig miljö att strosa i samtidigt som det finns ett brett utbud för alla som vill shoppa. Utöver stadskärnan finns det tre externa handelsområden i staden, Flygfältets handelsområde, Knutby Handelsområde och Norrtälje Porten (Norrtälje handelsstad, u.å).

Längs med Gustaf Adolfs väg, i väst, ligger Norrtälje sportcentrum med bandyrink, friidrottsanläggning, fotbollsplaner, sporthall och ishall (Norrtälje sportcentrum u.å).

Vad tar vi med oss från inventeringen?

- Läget i regionen medför pendlingsmöjligheter till Uppsala, Arlanda och Stockholm
- Norrtälje hamn blir en utvidgning av stadskärnan
- Kopplingen till vatten i form av hav och Norrtälje ån
- Koppling skapas mellan Societetsparken och Norrtälje hamn genom en ny bro över Hamnbassängen
- Flera platsbildningar längs Hamnstråket
- Grönytor i Norrtälje hamn och närhet till landsbygden
- Vassområden i öst och villaträdgårdarna i norr bidrar med ekosystemtjänster.
- Grönt stråk från öster

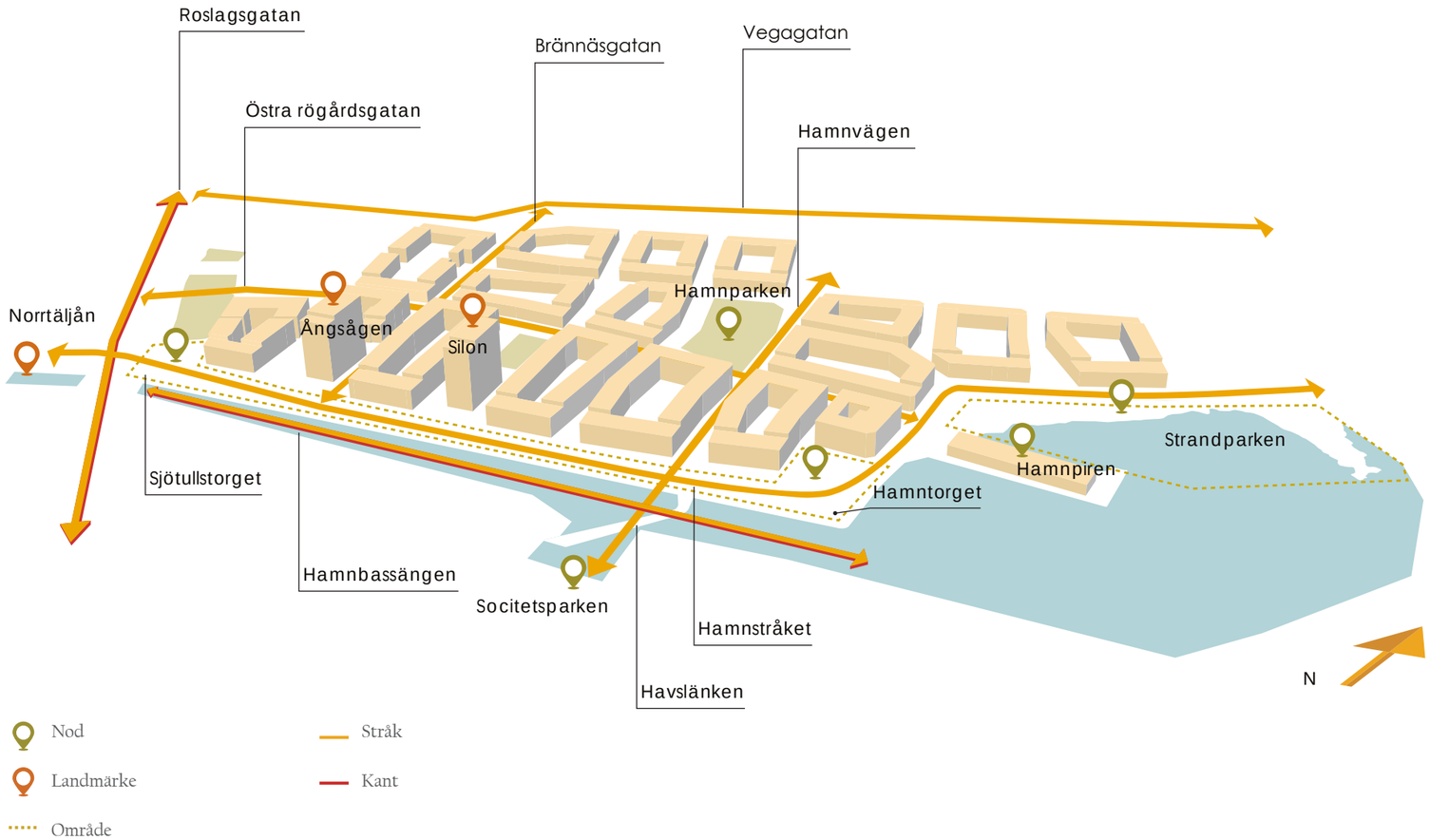
Analys

Analysdelen presenterar resultatet av en Kevin Lynch-inspirerad analys och en Pebosca kombinerad med en SWOT. Analysen inspirerad av Kevin Lynch redovisas i karta och text. Pebosca kombinerad med SWOT redovisas i en modell med fyra fält och text. De båda analyserna sammanfattas i *vad vi tog med oss från analysen*?

Analys inspirerad av Kevin Lynch

Resultatet av analysen presenteras nedan i text och karta. Analysen redovisar Norrtälje hamn utifrån de element som Kevin Lynch använder i identifiering av staden. Elementen är stråk, nod, område och kant.

Stråk . Norrtälje hamn angörs med bil via Vegagatan i norr och Roslagsgatan i väst. Östra rögårdsgatan ansluter från Roslagsgatan och leder in biltrafik igenom Norrtälje hamn i öst-västlig riktning fram till Hamnpiren och längs strandparken. Gatan kopplar till Rögårdsgatan i väst och leder in till centrum. I nord-sydlig riktning skapar Brännäsgatan och Hamnvägen stråk genom Norrtälje hamn. Hamnvägen övergår i Havslänken som leder gående och cyklister över Hamnbassängen till Societetsparken.
Hamnstråket i söder löper längs kajen och är en gågata som möter den gamla stadskärnan i väst och fortsätter österut.
Nod. Sjötullstorget skapar en nod där Norrtälje hamn möter staden i väst. Fortsatt längs hamnstråket i norr bildas en nod vid den nya bron som binder ihop Norrtälje hamn med Societetsparken. Hamntorget blir en mötesplats och nod där färjetrafik utgår vid kajen som möter Norrtäljeviken i öst. Hamnparken är belägen mitt i Norrtälje hamn och blir en nod för boende och besökare, liksom Strandparken som ligger längs med hamnstråket i öst.
Område. Ett område bildas där kvarteren, som har verksamheter i bottenplan, möter Hamnstråket och blir en förlängning av stadskärnan. Strandparken har en marin och parklik karaktär som skapar ett område.
Kant. Roslagsgatan går längs Norrtälje hamn i väst och utgör en barriär med biltrafiken och skiftet från den gamla stadskärnan i väst till den nya staden i öst. Hamnbassängen är en fysisk kant då den skiljer av Norrtälje hamn från Societetsparken men det finns en visuell koppling.
Landmärke. I Norrtälje hamn är de två höghusen Silon och Ångsågen landmärken. Norrtäljeån löper genom stadskärnan och mynnar ut vid foten av Norrtälje hamn och är ett landmärke.



PEBOSCA med SWOT

Nedan presenteras resultatet av Peboscaanalysen kombinerad med SWOT. Analysen gav en samlad bild av områdets förutsättningar och utvecklingsmöjligheter.

1. Fysiska resurser: Vatten, luft, energi, jord och material.
2. Ekonomiska resurser: Investeringar såsom vägar och bebyggelse, kunskap och tjänster.
3. Biologiska resurser: Ekosystem och biotoper i naturliga och kulturellt formade landskap.
4. Organisatoriska resurser: Planer, lagar, infrastruktur, tillgång till service.
5. Sociala resurser: Kommunikation, relationer och samarbeten, hälsa och tillstånd i samhället.
6. Kulturella resurser: Kunskap om platsens historiska och kulturella sammanhang, konst och traditioner.
7. Estetiska resurser: Det som upplevs med sinnena och påverkar intrycket av platsen.

Figuren redovisar indelningen av en SWOT-analys.

Styrkor

1. Vatten i form av ån, hamnbassängen och Norrtäljeviken. Havsbris, söderläge, strand och vass.
2. Central placering i Norrtälje stad, utvidgning av stadskärnan. Attraktivt läge och god efterfrågan på bostäder. Förutsättningar för verksamheter. Närhet till skärgård och landsbygd. Sommarturism. Ny bro (Havslänken) mellan Norrtälje hamn och Societetsparken.
3. Sol, vind och vatten. Närhet till grönstruktur i Societetsparken, Signalberget, och Granparken på den södra sidan av hamnbassängen samt stråket med vass och gräsmarker öster om Norrtälje hamn. Villaområden norr om hamnen med anlagd grönska i olika nivåer.
4. Norrtälje hamn som projekt har ambitionen att bygga en hållbar stadsdel. Närhet till Norrtälje busstation med busspendling till Stockholm, Uppsala och Arlanda. Planerad stadsbuss inom området.
5. Befolkningsunderlag till följd av inflyttning från Stockholmsregionen som har stark tillväxt.
6. Närhet till Norrtäljes historiska stadskärna, en av få genuina stadskärnor i regionen. Återkommande evenemang med kopplingar till Roslagskultur, landsbygd och skärgård.
7. Utblick mot Norrtäljeviken och Societetsparken. Närhet till småskalig och genuin stadskärna.

Svagheter

1. Havsnära läge med risk för översvämning.
2. Ingen befintlig bebyggelse sparas.
3. Mestadels hårdgjorda ytor. Svaga kopplingar till grönstruktur.
4. Det finns ingen etablerad service i området. Många olika dokument att förhålla sig till vid etablering och utbyggnad.
5. Åldrande befolkning. Inga befintliga relationer och samarbeten att bygga vidare på och stärka inom området.
6. Rivning av silorna har gjort att platsen förlorat lite av sin identitet, historiska och kulturella sammanhang som industrihamn.
7. Mycket hårdgjorda ytor och ruderatmark. Kommer att saknas historiska lager i form av byggnader från olika tidsepoker.

Möjligheter

1. Ta tillvara på sol, vind och vatten för energi och stadsodling.
2. Stora pågående investeringar av infrastrukturen i området. Utveckla samverkan kring det miljöfokus som finns i stadsdelen med fokus på odling och andra producerande element.
3. Skapa nya biotoper och förstärka svaga kopplingar.
4. Skapa en hållbar struktur med förutsättningar för service och lokala kretslopp.
5. Skapa förutsättningar för en dynamisk och varierad stadsdel med mångfald och samverkan för verksamheter och boende.
6. Skapa plats för kultur och visualisera platsens historiska och kulturella sammanhang. Utveckla kopplingarna till landsbygd, skärgård och den historiska stadskärnan.
7. Ta tillvara på kvaliteten i utblickar och läge i staden. Skapa en intressant, varierande och trivsam stadsdel.

Hot

1. Risk för översvämning vid höga vattenflöden och höjda havsnivåer.
2. Att utbyggnaden av stadsdelen bromsas och satsningar på hållbarhet bortprioriteras i en eventuell lågkonjunktur.
3. Att det inte går att binda ihop och skapa nya biotoper och få variation inom området. Bristande intresse för odling.
4. Risk att upphävt strandskydd vid planerade områden leder till översvämning. Dyrt för verksamheter att etablera sig.
5. Att Norrtälje hamn inte delar samma identitet som övriga Norrtälje. Risk för att lokalbefolkningen inte har råd att bo här vilket kan leda till segregation.
6. Svaga kopplingar till den historiska stadskärnan kan försämra Norrtälje hamns historiska och kulturella sammanhang.
7. Likartad och identitetslös bebyggelse i och med att Norrtälje hamn byggs ut under en och samma tidsepok.

Vad tar vi med oss från analysen?

- Koppling mellan den historiska stadskärnan och hamnstråket
- Ny bro binder samman Societetsparken med området och ökar tillgängligheten till Norrtälje hamn
- Roslagsgatan är en barriär
- Risk för översvämningar
- Möjlighet att skapa nya biotoper, aktiviteter, resurser
- Identiteten i hamnområdet kan försvinna i och med rivningen av silobyggnaderna
- Jordbruket har stark koppling till hamnens historia där det fanns silos för spannmål

DEL. 4

GESTALTNING

Program, Koncept, Timskisser och
Gestaltningsförslag

Förslaget

I följande avsnitt förklarar vi de olika stegen i gestaltningsprocessen vilka var, koncept, programbearbetning, timskiss och gestaltningsförslag.

Koncept

Med litteraturstudien och det vi tog med oss från inventering och analys som grund diskuterade vi fram ett koncept. Hamnens läge blev en central ståndpunkt i diskussionerna eftersom designkriterierna uttrycker vikten av platsspecifik design med fokus på relationer till omgivningen. Inventeringen visade att hamnen ansluter till havet i sydöst och den äldre stadskärnan i väst. Vi såg då en möjlighet att stärka kopplingen till staden och havet i vår design. Det finns få och svaga befintliga gröna värden i Norrtälje hamn. Vi såg en potential i att stärka det gröna stråket i öster som har koppling till landsbygden. Landet, havet och staden blev de tre huvudelement vi ville jobba med vilket mynnade ut i konceptet Hamnen möter landet, havet och staden.

Illustrationen visar konceptets byggstenar. Konceptet Hamnen möter landet, havet, staden samspelar med varandra på olika skalor i Norrtälje hamn.

Programbearbetning

Här presenteras bearbetningen av hur vi tog fram vårt program. Vi tog de punkter vi hade sammanfattat i *vad tar vi med oss?* från Del 2 och Del 3 som presenteras igen nedanför och använde kunskapen för att ta fram ett platsspecifikt program för Norrtälje hamn. Programmet speglar designkriterierna och ska därmed bidra till hållbara lösningar.

Vad tar vi med oss från litteraturundersökningen?

- Resiliens och regenerativitet ryms inom begreppet hållbarhet
- Resiliens innebär förmågan till återhämtning inom ekosystem vid störning
- Regenerativitet innehar en uppbyggande förmåga som bidrar till ekosystemet
- Systemteori ser landskapet som ett system som byggs upp av sub-system med kopplingar sinsemellan
- Urbana landskap drar resurser från sin omgivning och geografiskt avlägsna platser
- Alla landskap är specifika i sin kontext

Vad tar vi med oss från analysen?

- Koppling mellan den historiska stadskärnan och hamnstråket
- Ny bro binder samman Societetsparken med området och ökar tillgängligheten till Norrtälje hamn
- Roslagsgatan är en barriär
- Risk för översvämningar
- Möjlighet att skapa nya biotoper, aktiviteter, resurser
- Identiteten i hamnområdet kan försvinna i och med rivningen av silobyggnaderna
- Jordbruket har stark koppling till hamnens historia där det fanns silos för spannmål

Vad tar vi med oss från designkriterierna?

- *Design för självorganisation* inrymmer både *Strävan efter anpassade miljösystem* och *Bidra med feedback*
- *Skapa brynzoner* för att skapa förutsättningar för variation och biologisk mångfald med funktioner och strukturer som kan stödja och förstärka varandra
- *Internalisera resursanvändningen* som innefattar *Gör plats för regenerativa processer* och *Sträva efter anpassade miljösystem*
- *Möjliggör diversitet och multifunktionalitet* genom tillvaratagande naturliga resurser på olika nivåer i systemet

Vad tar vi med oss från inventeringen?

- Läget i regionen medför pendlingsmöjligheter till Uppsala, Arlanda och Stockholm
- Norrtälje hamn blir en utvidgning av stadskärnan
- Kopplingen till vatten i form av hav och Norrtälje ån
- Koppling skapas mellan Societetsparken och Norrtälje hamn genom en ny bro över Hamnbassängen
- Flera platsbildningar längs Hamnstråket
- Grönytor i Norrtälje hamn och närhet till landsbygden
- Vassområden i öst och villaträdgårdarna i norr bidrar med ekosystemtjänster.

För att få en platsspecifik design som bidrar till hållbara lösningar ställde vi frågan :

Hur kan vi designa - för respektive punkt i designkriterierna - i Norrtälje hamn?

Vad tar vi med oss från designkriterierna?
+
(Vad tar vi med oss från litteraturundersökningen?)

+

Vad tar vi med oss från inventeringen?
+
Vad tar vi med oss från analysen?

Frågorna redovisas nedan och besvarades med ett antal punkter:

Hur kan vi designa för självorganisation i Norrtälje hamn?
Design för självorganisation inrymmer både strävan efter anpassade miljösystem och bidra med feedback.

- Gör plats för lokal odling
- Skapa mötesplatser för idégenerering och kunskapsutbyte
- Oprogrammerade flexibla ytor, tor g och grönytor

Hur kan vi skapa brynzoner i Norrtälje hamn?

- Överlappa och blanda funktioner
- Stärka blågröna kopplingar

Hur kan vi internalisera resursanvändningen i Norrtälje hamn?
Internalisera resursanvändningen innefattar även att göra plats för regenerativa processer och sträva efter anpassade miljösystem.

- Producerande element: bärande växtmaterial, lokal odling och fiske
- Använd inhemskt växtmaterial
- Ge utrymme för tillvaratagande av lokala resurser och kunskap genom samverkan
- Ge utrymme för grönska - tropism framför tektonism
- Anpassa designen efter lokala förutsättningar

Hur kan vi möjliggöra diversitet och multifunktionalitet i Norrtälje hamn?

- Överlappa och blanda funktioner
- Stärka blågröna kopplingar
- Anpassa kvarter för att utnyttja solen
- Ta tillvara på lokala resurser såsom sol och vind för att producera förnyelsebar energi

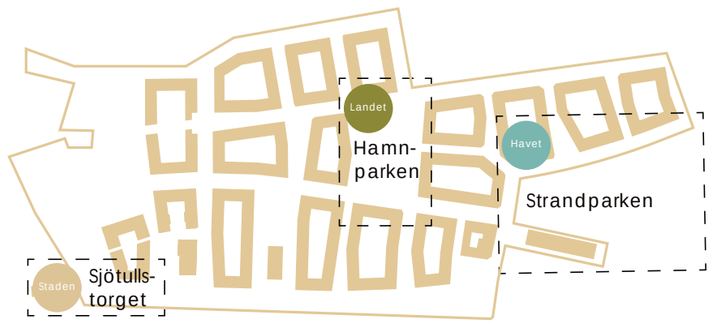
Vissa punkter är återkommande och liknar varandra. Vi sammanfattade punkterna vilket resulterade i vårt program:

- Förbättring av solljusförhållanden i kvarter
- Gör plats för odling.
- Idégenerering och tillvaratagande av lokala resurser
- Flexibla ytor
- Överlappa och blanda funktioner
- Stärka blågröna kopplingar
- Bärande växtmaterial
- Småskaligt och lokalt fiske
- Pollinering
- Använd inhemskt växtmaterial
- Prioritera tropism
- Utnyttja lokala förutsättningar
- Produktion av förnyelsebar energi

Programpunkterna presenter med symboler som illustrerar innebörden bakom varje programpunkt och används vidare i redovisningen av gestaltningsförslaget.

Timskisser

Timskisser utfördes individuellt och diskuterades sedan gemensamt. Detta för att generera idéer på ett sätt där vi inte påverkades av varandra. För att förankra gestaltningen i programmet skissade vi på hur olika lösningar skulle kunna komma till uttryck på de platser vi valt för gestaltning. Vidare skissade vi utifrån konceptet Hamnen möter landet, havet och staden där vi gjorde flera timskisser på hur de tre olika mötena skulle kunna se ut i Norrtälje hamn. Efter att ha sammanfört våra skisser såg vi ett mönster som ledde till att vi valde att zooma in på Sjötullstorget, Hamnparken och Strandparken. Detta mynnade ut i en grov skiss som togs vidare i gestaltningsarbetet.



Vi skissade utifrån konceptet Hamnen möter landet, havet, staden. Vi valde att zooma in på tre platser, Sjötullstorget, Hamnparken och Strandparken.

Hamnen möter landet, havet, staden

I följande avsnitt redovisar vi vårt gestaltningsförslag. Vi redovisar tre platser med plan, vy och perspektiv och redogör med våra programpunkter för regenerativa processer i Norrtälje hamn.

Solstudie

Programpunkten *Förbättring av solljusförhållande av kvarter* ledde till att vi ville undersöka solljus förhållanden i kvartersstrukturen enligt skelettplanen och utbyggnadsstrategin. En 3D-modell över Norrtälje hamn redovisar solexponeringen i den planerade bebyggelsen. En andra 3D-modell visar den nya bebyggelsen där hushöjderna har justerats för att förbättra solljusförhållandena.

Resultatet blev terrasserade hus i söderläge vilket möjliggör för odling på de terrasser som bildas. Även innergårdarna får bättre solljusförhållande vilket förbättrar odlingsförhållanden även där. Hushöjderna överstiger inte fem våningar bortsett från de två höghusen. Höghusen har behållits i samma våningsantal som i tidigare planerad bebyggelse enligt skelettplanen. Skuggorna som bildas är höga och smala och skuggar endast en kort del av dagen. Höghusen bidrar till en variation i bebyggelsestrukturen och har en stark koppling till silobyggnaderna som stod på samma plats. Höghusen blir därmed Norrtäljes nya landmärken samtidigt som de ger plats för bostäder och verksamheter. Resterande hus är fyra våningar med indragen takvåning för att få ner skalan i gaturummen. Taken kan vara gröna tak och ansluta till grönskan i anslutande parker eller utnyttjas för solceller.

Solljusförhållanden 22a September kl.15:00

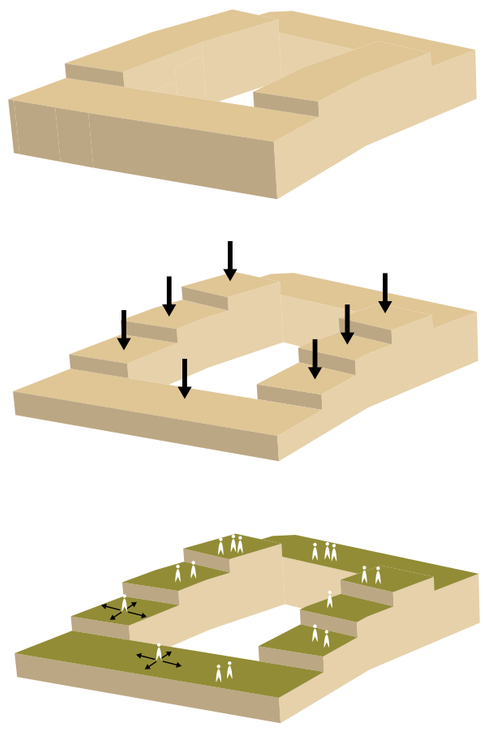
5-6 våningar

Solexponeringen i Norrtälje hamn med den planerade bebyggelsen enligt skelettplan och utbyggnadsstrategi. Övervägande skugga på bostadsgårdarna.

4-5 våningar

Solexponeringen i stadsdelen när bebyggelsen har justerats genom lägre antal våningar och terrasseringar för att förbättra solljusförhållandena på bostadsgårdar och offentliga ytor.

PRINCIP TERRASSERING



Bebyggelsen får ett lägre våningsantal och terrasseras. Högsta våning mot gata dras in för att skapa en mindre skala i gaturummet. De nya terrasserna ger möjlighet för odling och grönska i soligt läge.

Situationsplan Norrtälje hamn

Timskisserna mynnade ut i den design som redovisas i denna situationsplan. Planen visar Norrtälje hamn med de offentliga miljöerna och ger en överblick av vår gestaltning. Gestaltning efter programmet redovisas på Sjötullstorget, Hamnparken och Strandparken. Se vymarkeringar, A-C på denna plan.

Situationsplan skala 1:2000/A3

LÄGESKARTA

Staden - Sjötullstorget

Där Norrtälje hamn möter stadskärnan i väst bildar Sjötullstorget en entré till den nya stadsdelen. Genom ett sammanhängande markmaterial från Åtellet, över Roslagsgatan och fram till Hamnhus1 binds det gamla och det nya samman. Markmaterialet har en hastighetsdämpande effekt på trafiken längs med Roslagsgatan och skapar en inbjudande rumslighet. Sjötullstorget blir startpunkten i hamnstråket som inleds med en storskalig portal. Portalen, med virke från lokala sågverk, kopplar till småstadskaraktären i stadskärnan med brutna hustak samtidigt som det påminner om en lada som kopplar till Roslagsidentiteten. Torget är öppet och ger plats för spontana aktiviteter, marknader och utställningar. På torgets norra del finns ädellövträd, bärande växtmaterial i kombination med perennplanteringar och sittplatser vilket återknyter till den park, Kärleksparken, som tidigare fanns i anslutning till det nya torget.

Flexibla ytor - stor torgyta som ger plats för spontana aktiviteter.

Överlappa och blanda funktioner - ytor med träd, perenner och sittplatser samt markmaterialet som är både rumsskapande, sammanlänkande och hastighetsdämpande.

Stärka blågröna kopplingar - genom etablering av ädellövträd som anknyter till vegetationen i Kärleksparken samt den trädrad som leder in i stadskärnan. På Hamnhus1 bekläs taket med grönska vilket kopplar vidare till de terrasserade husen längs Hamnstråket.

Bärande växtmaterial - i den perennplantering som placeras i anslutning till Hamnhus1 finns plats för producerande element i form av bärande växtmaterial.

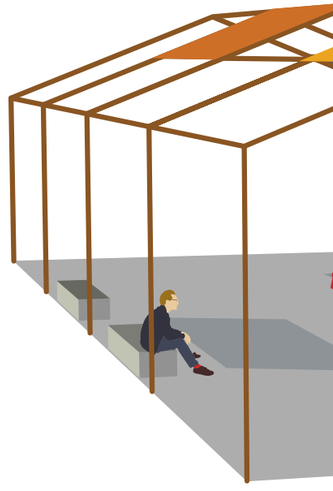
Pollinering - variation av växter och arter gynnar pollinerande insekter.

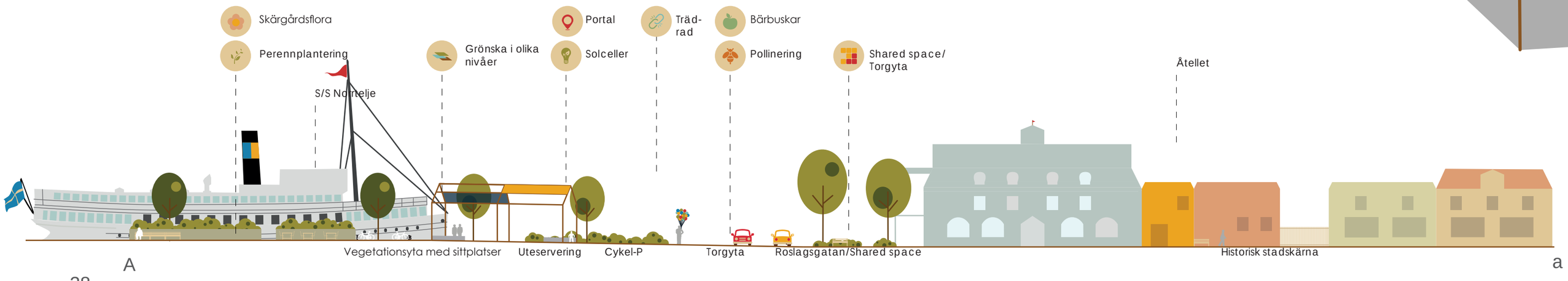
Använd inhemskt växtmaterial - skärgårdsflora, bärande växtmaterial och inhemska ädellövträd.

Prioritera tropism - dynamiska och levande material prioriteras. Gröna tak i anslutning till torget.

Utnyttja lokala förutsättningar - genom en platsspecifik design som skapar kopplingar mellan stadens gamla och nya delar. Vi anspelar också på Roslagsidéntitet i portalen vilket ger en lokal förankring.

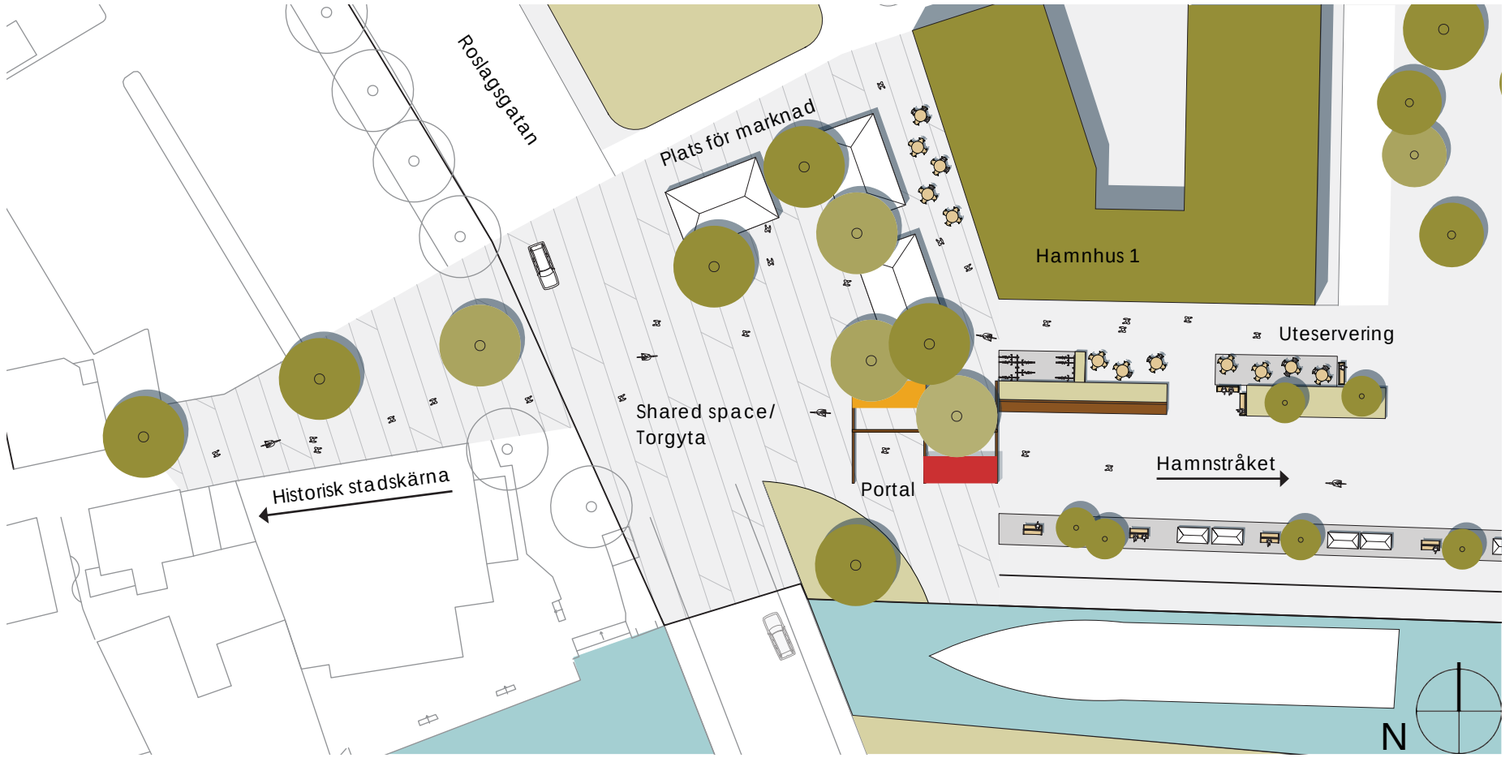
Produktion förnyelsebar energi - med solceller och eluttag i anslutning till sittplatser i portalen.





Vy över Sjötullstorget och mötet mellan Norrtälje hamn och den historiska stadskärnan. Symbolerna redovisar hur programpunkterna uppfylls på platsen.

Sjötullstorget skala 1:500/A3



Plan över Sjötullstorget där ett sammanhängande markmaterial breder ut sig över torget och binder samman stråket från den historiska stadskärnan med Norrtälje hamn som sedan löper vidare längs med hamnstråket. Torget ger utrymme för marknader, uteserveringar och spontana aktiviteter.

Skala 1:400/A3

PRINCIP TORGYTA

Markbeläggningen binder samman den historiska stadskärnan med småskalig bebyggelse i väst och den nya stadsdelen Norrtälje hamn. Torgytan är en shared space där gående prioriteras framför bilar vilket saktar ner trafiken och stärker torgets funktion som en entré till stadsdelen och Hamnstråket.

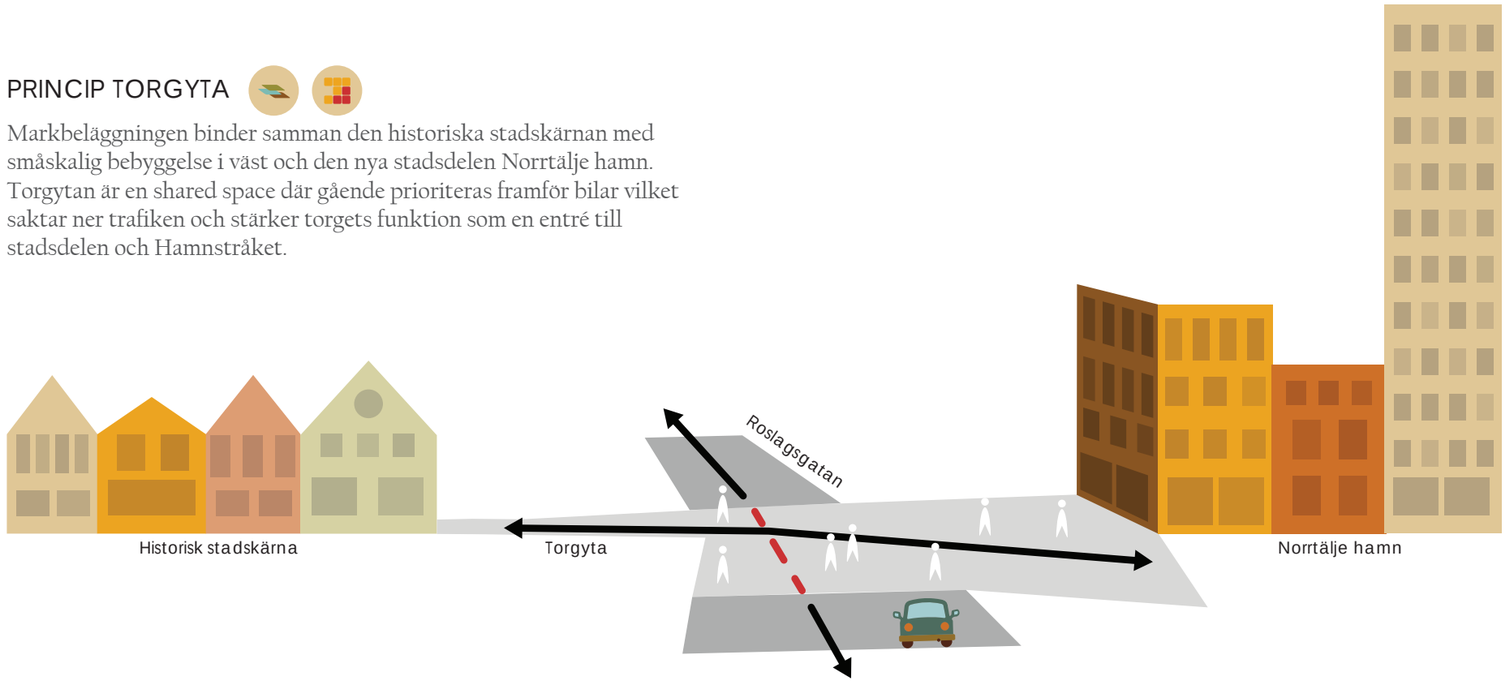
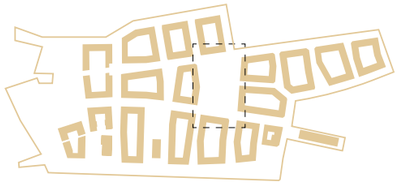


ILLUSTRATION PORTAL

Där hamnstråket börjar står en portal av träramar som bildar en entré till hamnstråket och Norrtälje hamn. Det brutna taket kopplar till lador på landsbygden vilket bidrar till Roslagsidentiteten. Mot söder kläs taket med solceller vars energi kan utnyttjas på plats genom laddningsuttag till mobilen.

LÄGESKARTA



Landet - Hamnparken

I hjärtat av stadsdelen finns en väl tilltagen park där grönska dominerar och varierar i sort och form. En lekyta ligger lättillgänglig intill Hamnvägen och det stråk som via Havslänken leder till Societetsparken. Den gradvisa övergången av låg vegetation i söder till högre i norr ger en naturlig succession som bidrar till att bland annat insekter lättare tar sig upp på de gröna tak som angränsar parken. De gröna ytorna fördröjer dagvatten vilket minskar risken för översvämning samtidigt som de bidrar till regenerativa processer. Det finns gott om plats för lokal odling där boende kan påta i jorden medan barnen upptäcker traktorer och rider på kossor i den lantbruksinspirerade lekparken intill.

Gör plats för odling - utrymme ges för odlingslådor för boende i området.

Idégenerering och tillvaratagande av lokala resurser genom samverkan - Boende som är intresserade av odling och självförsörjning får utrymme att samlas och byta idéer i parken.

Flexibla ytor - större gräsytor möjliggör för spontan lek, grillning och avslappning.

Stärka blågröna kopplingar - omhändertagande av dagvatten genom infiltration och fördröjning i parken. Växtlighet i parken stärker gröna kopplingar till omgivningen.

Överlappa och blanda funktioner - parkens trädkronor i norr möter de gröna taken för att underlätta för insekter att röra sig i Norrtälje hamn. Samtidigt som träden bidrar till skugga på marken och i bostäderna. Parken bidrar med producerande element, aktivitet och rekreation.

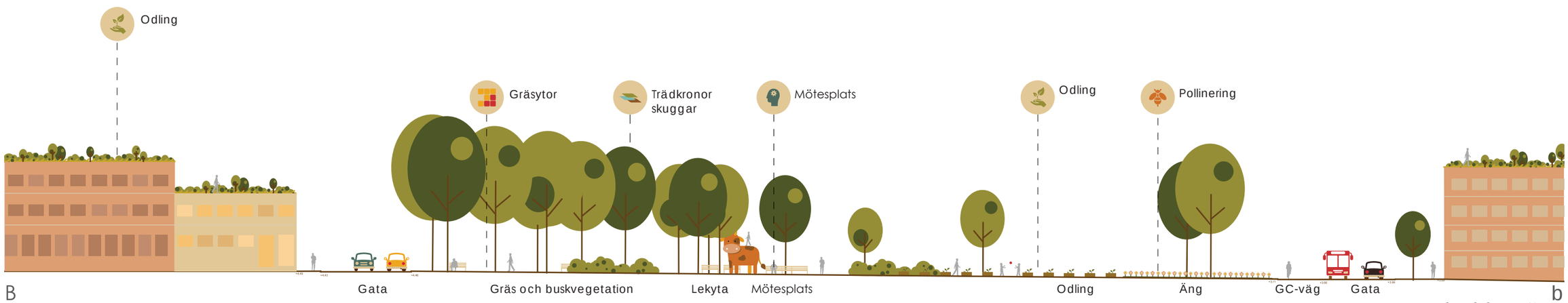
Bärande växtmaterial - fruktträd och bärande buskar finns i parken. Odlingslotterna möjliggör för plantering av bärande växter.

Pollinering - delar av gräsmattan ges utrymme att växa fritt som äng och slås av de boende i området. Ängen är habitat för växter och insekter och är ett estetiskt inslag i parken.

Använd inhemskt växtmaterial - träd, buskar och marktäckare etc.

Prioritera tropism - parken har en variation av vegetation i olika storlekar och former. Hårda markmaterial används endast i den mån som krävs för att tillgängliggöra alla funktioner i parken.

Utnyttja lokala förutsättningar - Roslagsidentiteten gör sig påmind med en lantbruksinspirerad lekplats och odlingslotterna. Bra mikroklimat i det skyddade och solexponerade läget ger goda förutsättningar för växtlighet.

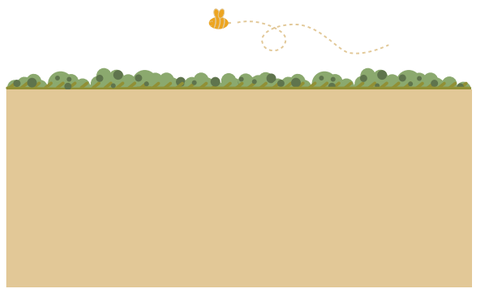


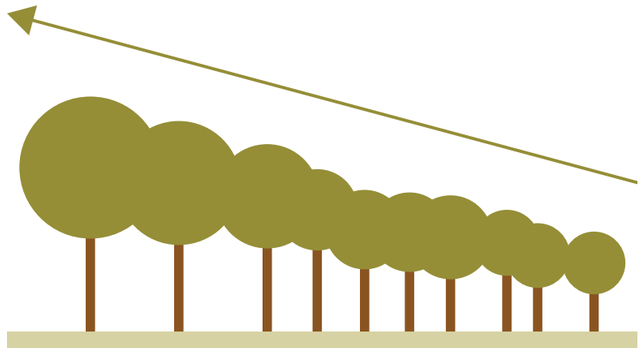
Vy över Hamnparken som visar ett band av grönska och en variation av aktiviteter i olika miljöer uppbyggda av tropistiska, levande element.

Hamnparken skala 1:500/A3

PRINCIP GRÖNSKA

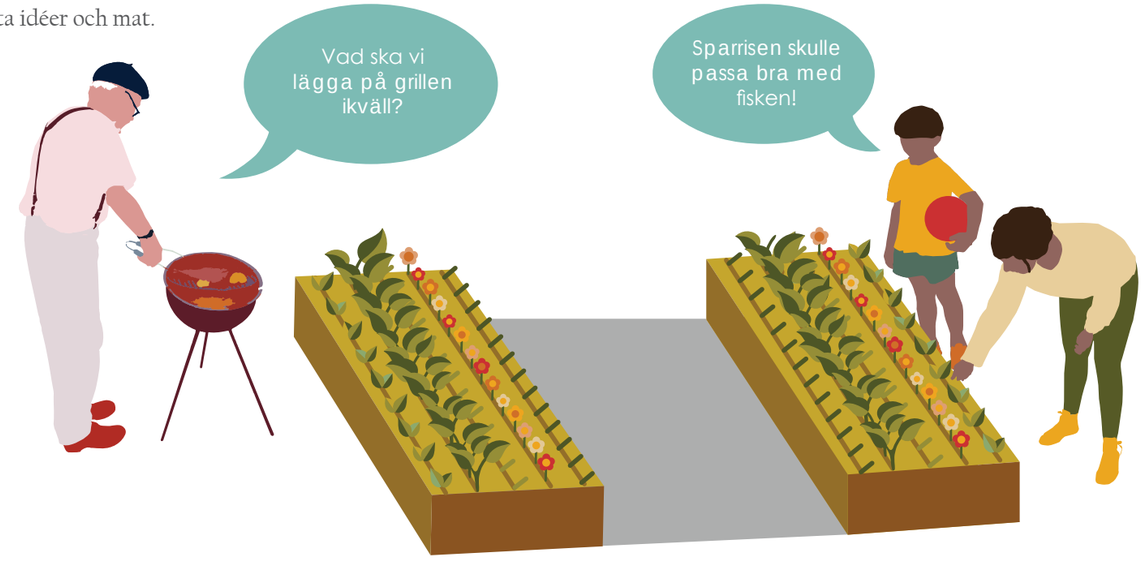
Grönskans succession mot bebyggelsen möjliggör för insekter att röra sig genom Norrtälje hamn .

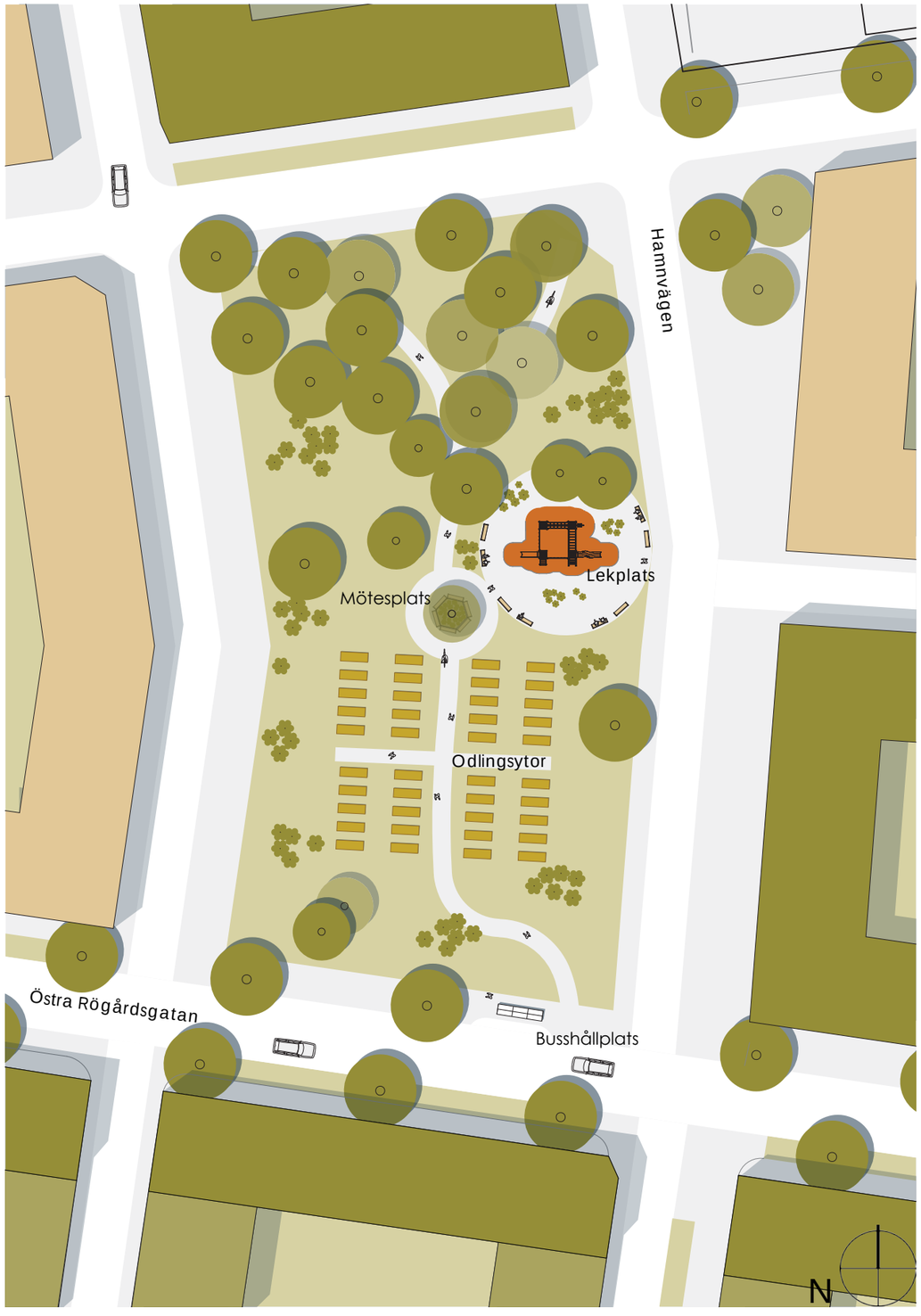




PRINCIP ODLING

I Hamnparken finns det generöst med odlingsmöljigheter. Där kan boende som besökare samlas och utbyta idéer och mat.





Illustrationsplan över Hamnparken. Parkens grönska ansluter till de gröna taken i norr, söder och öst. Det ges generöst med utrymme för odling i parken men det finns även plats för spontan aktivitet på de öppna gräsytorna. Skala 1:400/A3

LÄGESKARTA

Havet - Strandparken

Längs med kajkanten i den östra delen av Norrtälje hamn breder Strandparken ut sig som en förlängning av Hamnstråket. Strandparken möter Norrtäljeviken i en naturlik övergång med växter som renar dagvatten. Vegetation bidrar bland annat med föryngringsplatser för det marina livet och häcknings- och födoplatser för strandfåglar. Parken bidrar även med habitat för fiskar, likt vassbältet i öst som är ett viktigt lek- och uppväxtområde för fisk i viken. Strandparken tillgängliggörs med ett nät av spänger i trä som låter besökaren ta sig igenom vassvegetationen och ut till den öppna vattenytan. Där spängerna sammanstrålar bildas mötesplatser med sittplatser och paviljonger där större sällskap kan njuta av utsikten. I Strandparken finns plats för rekreation i en kombination av gröna och blåa miljöer.

Utnyttja lokala förutsättningar - parken ansluter till det gröna stråket från öst och Norrtäljeviken vilket förstärker Roslagsidentiteten med kopplingar till både skärgård och landsbygd. Platsspecifik design där de naturliga förutsättningarna förstärks med vegetation och tillägg av gångsystem.

Överlappa och blanda funktioner - dagvattenrening i form av vegetation i kombination med upphöjda spänger. Spängerna möjliggör vattenkontakt i olika nivåer.

Stärka blågröna kopplingar - havsstrandängen kopplar till det gröna vassbältet som fortsätter österut.

Småskaligt och lokalt fiske - växtlighet som gynnar fiskbestånden ger möjlighet för fiske.

Använd inhemskt växtmaterial - havsstrandängar, ädellövträd.

Bärande växtmaterial - utnyttja det havsnära läget för arter som trivs i kustbandet.

Prioritera tropism - spängerna ger utrymme för vegetation i olika nivåer.

Idégenerering och tillvaratagande av lokala resurser genom samverkan - paviljonger ger möjlighet för sällskap att studera vegetation och djurliv i parken samt att dela erfarenheter och idéer.

Gör plats för odling - Möjlighet till odling på terrasserna.

Produktion av förnyelsebar energi - Hamnpirens tak har solceller vilket förser huset med energi.

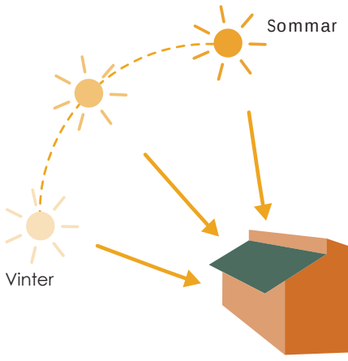
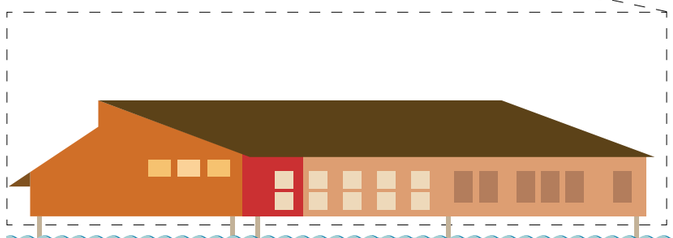
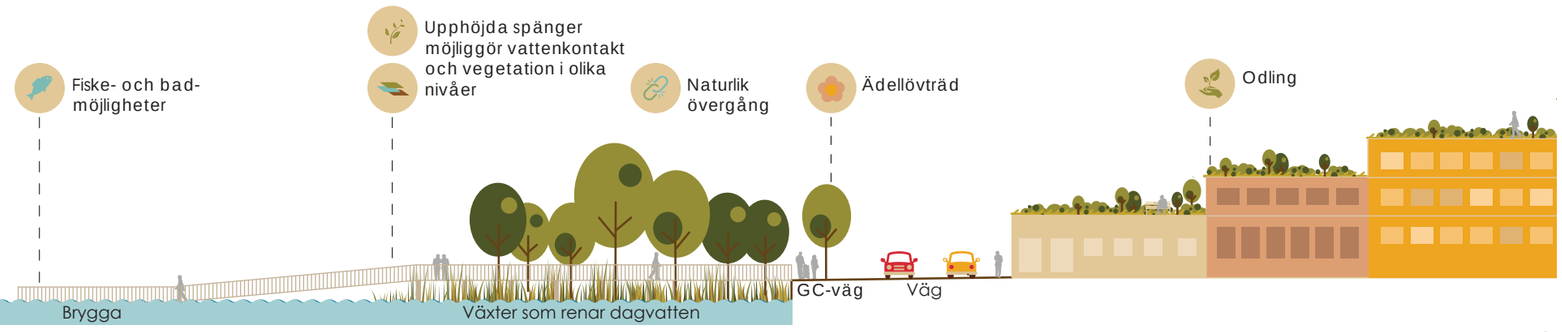


ILLUSTRATION HAMNPIREN

Hamnpiren ligger i söderläge vilket utnyttjas genom att förse taket med solceller. Huset är utformat för att ta tillvara på solens strålning under året och därmed få en låg energiförbrukning.





C

Vy över Strandparken. Kajkantens möte med vattnet mjukas upp med en naturlik övergång med vegetation som både bidrar med ekosystemtjänster i form av dagvattenrening och rekretation i gröna och blåa miljöer.

Strandparken, skala: 1:500/A3

C

Östra Rögårdsgatan

Havsstrandäng

Spänger

Mötesplats

Brygga

Paviljong

Paviljong

Hamnpiren

Båt-P

ILLUSTRATION PAVILJONG

Paviljonger längs med det upphöjda gångsystemet ger möjlighet för människor att samlas och mötas i gröna och blåa miljöer.

N

Illustrationsplan över Strandparken där ett oregelbundet gångsystem leder besökaren igenom olika öppna och slutna miljöer. Där spängerna sammanstrålar finns mötesplatser i form av paviljonger vilket visas i illustrationen.

Skala: 1:400/A3

DEL. 5

DISKUSSION

Diskussion kring Syfte,
Metod, Designkriterier och
Gestaltningsförslaget

Hållbara lösningar?

Att arbeta mot hållbarhet är en del av landskapsarkitektens arbetsfält men som det praktiseras idag resulterar det i ett fragmenterat landskap med svaga kopplingar till dess omland. Genom att använda *designkriterier för regenerativa systemlandskap* ville vi ta fram en gestaltning som visar hur hållbara lösningar kan uttryckas i gestaltning.

Systemteori har gjort att vi närmat oss Murphys (2005) sätt att se på landskapet som en del av ett globalt öppet system av processer. Genom att sätta människan som en del av ekosystemet, så som Bergquist och Hedfors (2016) förordar, ger vi oss själva och våra medmänniskor ett ansvar och möjlighet att vara en del av lösningen i att förminska vårt ekologiska fotavtryck. Genom detta arbete har vi fått ännu en dimension till landskapsarkitektens sätt att arbeta med landskap utifrån dess förmåga att bidra till regenerativa processer. Vi kommer att ha användning av det som vi lärt oss om regenerativa systemlandskap och vår uppfattning och tolkning av landskapet där vi sätter in oss själva som en del av ekosystemet.

Har syfte och frågeställningar uppnåtts?

Syftet med arbetet var att ta fram ett gestaltningsförslag utifrån designkriterier för regenerativa systemlandskap. Vi valde att använda designkriterier för regenerativa systemlandskap eftersom de avser att bidra med hållbara lösningar. Vi har med denna uppsats redovisat en första tillämpning av designkriterier för regenerativa systemlandskap i landskapsarkitektens process.

Vårt mål är att detta examensarbete ska inspirera Norrtälje kommun och andra som jobbar med planeringsfrågor att använda ett systemtänk som leder till hållbara, regenerativa lösningar.

Som svar på frågeställningen *Vad kan deisgnkriterier som grundar sig systemteori bidra med i landskapsarkitektens gestaltningsprocess?* utformade vi ett program som avser att bidra med hållbara lösningar. Programmet baserades på inventering, analys och designkriterierna för att utnyttja platsspecifika egenskaperna och konkretisera designkriterierna. Programmet speglade det vi tolkade från designkriterna och identifierad potential för regenerativa processer i Norrtälje hamn vilket gestaltningen skulle svara mot. Programmet kan ses som en brygga mellan designkriterierna och det färdiga förslaget.

Svar på frågeställningen: *Hur kan ett gestaltningsförslag för Norrtälje hamn se ut utifrån dessa designkriterier*? redovisas med gestaltningsförslaget som visar hur programpunkterna kan gestaltas på flera platser i stadsdelen.

Att arbeta i par

Att vi var två som jobbade tillsammans har haft sina fördelar och nackdelar. Då vi har jobbat tillsammans vid ett tidigare projekt kände vi till varandras arbetssätt med brister och styrkor. Att arbeta två innebär att hela tiden bolla idéer och tankar och diskutera för att kunna ta gemensamma beslut. Nackdelen kan vara när missförstånd uppstår och diskussioner inte leder arbetet framåt. Det blev särskilt märkbart vid gestaltningsprocessen då frågor rörande design kan vara högst subjektiva. Samarbetet har till övervägande del varit bra då vi har kunnat stöttat varandra och generera fler idéer tillsammans än om vi hade jobbat separat. I arbetslivet är det viktigt att kunna kommunicera och argumentera för sina åsikter, något som vi har fått öva på under examensarbetet. Vår förbättrade förmåga att kommunicera om landskapsarkitektur är något vi kommer att ta med oss i framtida samarbeten.

Systemteori

Systemteorin är ett sätt att motverka fragmentering av landskap genom att jobba i flera skalor och därmed koppla samman processer för att ta tillvara resurser och minska det ekologiska fotavtrycket. Designkriterierna som utgår från systemteori fick oss att lyfta blicken från platsen i fråga och få en större överblick över i vilken kontext den verkar. Bergquist och Hedfors (2016) menar att det urbana landskapet är ett komplext system som är beroende av att ta sina resurser från angränsande landskap och geografiskt avlägsna områden. Designkriterierna skulle kunna vara ett sätt att introducera ett systemtänk och utmana hur landskapsarkitekter jobbar idag.

Artikeln, *Design criteria for regenerative systems landscapes*, som vi utgick ifrån gav oss inte tillräckligt med kunskap om bakomliggande teorier för att vi skulle förstå designkriterierna. Litteraturundersökningen var nödvändig för att förstå designkriterierna och sedan kunna använda oss av dem i vår gestaltningsprocess. Eftersom designkriterierna innehöll ett komplicerat språk och för oss nya begrepp blev litteraturstudien mer omfattande än vad vi initialt planerat. Vår tolkning av artikeln var att designkriterierna skulle vara att sätt för landskapsarkitekter att genom design använda systemteori för att göra hållbara designlösningar. Efter utförd litteraturstudie insåg vi dock att designkriterierna inte kan stå för sig själva när det kommer till att guida landskapsarkitekter mot hållbara designlösningar.

Regenerativitet behövs som kompletterande uttryck till hållbarhetsbegreppet då det strävar efter att återställa och förbättra miljöns och människans resurser och även deras förmåga att utvecklas över tid. Begreppet regenerativitet har fått oss att bredda vårt synsätt på vad hållbara lösningar kan vara och vad de kan bidra till. Genom att se landskapet som ett system kan vi designa miljöer som bidrar till sin omgivning och skapa effektiva processer som behövs för att minska vårt ekologiska fotavtryck (Marks 2010).

Landskapsarkitektens gestaltningsprocess

Som landskapsarkitekter är vi vana att lära känna den plats som ska gestaltas för att förstå dess specifika förutsättningar, så även i detta fall med Norrtälje hamn. Eftersom en av författarna är uppvuxen och bosatt i Norrtälje fanns en lokalkännedom från början vilket var en fördel för förståelsen av platsen.

I det här projektet skulle vi inventera förutsättningar för regenerativa processer som verkar på olika skalor vilket vi inte Bergquist och Hedfors skriver att de genom designkriterierna vill guida landskapsarkitekter i att se helheten och identifiera potentiella synergier och samband i landskapet (2016. s, 3). Vi upplever att designkriterierna har bidragit till en större medvetenhet kring hur vi som landskapsarkitekter kan motverka fragmentering av landskap. I gestaltningsförslaget har detta bland annat kommit till uttryck i prioritering av inhemska växtmaterial, sammanlänkning till befintliga grönstrukturer samt producerande element.

Vår utgångspunkt blev att inkorporera designkriterierna i vår gestaltningsprocess som landskapsarkitekter med verktyg och metoder som har introducerats för oss under utbildningen.

Inventering

För landskapsarkitekter är det givet att vid varje projekt utföra en inventering av området som ska gestaltas. I detta fall skulle vi inventera ett område under uppbyggnad med fokus på regenerativa processer vilket vi inte brukar ha som utgångspunkt. För att bredda vår inventering med fokus på regenerativitet använde vi en induktiv ansats Vi utförde ett platsbesök där vi gick en slinga runt området för att få en känsla för platsens skala i förhållande till sin omgivning. Platsbesöket skulle antagligen ha varit ännu mer givande om vi hade kunnat anordna ett platsbesök på arbetsområdet i Norrtälje hamn och få ett perspektiv inifrån platsen.

Trots att vi bara upplevde Norrtälje hamn från utsidan ansåg vi att vi kunde komma tillräckligt nära och överblicka hela området från olika perspektiv vilket gav oss en god förståelse för nuläget i Norrtälje hamn. Ett annat komplement till platsbesöket hade varit att uppleva Norrtälje hamn från vattnet, hamnbassängen och Norrtäljeviken.

Vi skriver i avgränsningen att vi utgår från kvartersstruktur och bebyggelse baserat på skelettplanen och utbyggnadsstrategin för Norrtälje hamn. Dessa strukturer fanns inte att inventera på platsen eftersom de ännu inte är byggda. För att inventera detta utförde vi en litteraturstudie över de dokument som tagits fram i samband med skelettplanen och utbyggnadsstrategin. Vi tittade även på andra dokument som tagits fram inom projektet för Norrtälje hamn. Vi upplever att det fanns en god tillgång på information om Norrtälje hamn och dess närområde i de dokument som kommunen tagit fram i arbete med Norrtälje hamn. Det finns dock en risk i att underlaget är partiskt vilket betyder att vissa aspekter kan ha fallit bort i framtagningen av underlagsmaterialet. Resultatet är beroende av det underlag vi hade att tillgå och hade antagligen sett annorlunda ut om projektet varit i ett annat skede av planerings- och byggprocessen. Även om det var svårt att inventera icke uppbyggda strukturer så upplever vi att vi fick god hjälp av den grundliga dokumentation som fanns över Norrtälje hamn.

Något som framkom i skelettplanen var de komplicerade markförhållanden som råder i Norrtälje hamn eftersom det är gammal industrimark. Trots att markföroreningar förekommer på flertalet platser har skelettplanen ändå blivit beslutad på politisk väg med den föreslagna kvartersstrukturen varför vi valde att förhålla oss till den. Därför valde vi att avgränsa examensarbetet gällande markföroreningar och fortsättningsvis förhålla oss till skelettplanens disposition av vägar och parker.

Analys

Under utbildningen lär vi oss ett flertal olika analysmetoder men får också lära oss att de kompletterar varandra och bör anpassas efter den specifika platsen. För att analysera Norrtälje hamn valde vi att använda oss av en analys inspirerad av Kevin Lynch. Enligt Lynch är metoden användbar för att kartlägga viktiga element i en stad där den redovisar hur vi uppfattar den fysiska miljön. Varje individs uppfattning av staden unik (Lynch 1960, s. 46) och i detta fall redovisas vår upplevelse av att vistas inom den tänkta kvartersstrukturen. Som landskapsarkitekter är vi vana att visualisera och sätta oss in i miljöer som ännu inte är byggda. Efter utförd litteraturinventering och med den lokalkunskap som fanns hos författarna hade vi tillräckligt god kunskap för att utföra analyser i Norrtälje hamn med kopplingar till omgivningen. Analysen var ett viktigt redskap för att visualisera Norrtälje hamn. Genom den kunde vi peka ut viktiga punkter att jobba vidare med. Den Lynch-inspirerade analysen gav oss en bättre förståelse av stadsdelen inför gestaltningen. En analys inspirerad av Kevin Lynch kan vara begränsande då den endast identifierar fem element i människans upplevelse av staden. Det finns också en svaghet i att analysen fokuserar på staden vilket leder till att kopplingar mellan stad och land förbises.

Vi upplever att den kombinerade analysen av PEBOSCA och SWOT gav oss en djupare kunskap om synergier och samband i Norrtälje hamn med omnejd. Kombinationen av de båda analyserna gav oss utrymme att värdera förutsättningar som vi kartlagt under inventeringen.

Gestaltning

I framtagningen av vårt gestaltningsförslag använde vi oss av metoder som vi lärt oss under utbildningen. Detta eftersom vi avsåg att pröva designkriterierna i landskapsarkitektens arbetsprocess och då utgick ifrån oss själva.

Program

När vi introducerades för designkriterierna fick vi en bild av att de skulle vara jämförbart med hur ett program används i en gestaltningsprocess. Vid närmare genomläsning av designkriterierna insåg vi att vi skulle behöva bearbeta designkriterierna för att göra dem användbara i vår gestaltning av Norrtälje hamn. Programmet kan ses som en brygga mellan designkriterierna och det färdiga förslaget. Ett alternativ till att ta fram ett eget platsspecifikt program hade varit att ta exempel direkt ur artikeln om designkriterierna och applicera dem i Norrtälje hamn. De exempel som tas upp är inte nödvändigtvis regenerativa i varje kontext om inte förutsättningar finns på platsen.

Genom att ta fram vårt program kunde vi kombinera aspekter som rumslighet och upplevelsevärden i kombination med att skapa synergier och positiv feedback i de system som vi kartlagt. Programmet var en förutsättning för en platsspecifik gestaltning av regenerativa processer i Norrtälje hamn.

Koncept

Hamnen möter - landet, havet, staden, var det koncept som vi arbetade fram under gestaltningsprocessen. Konceptet kopplar till den Roslagsidentitet som vi identifierat och knyter samman de olika landskapstyper som sammanstrålar i Norrtälje hamn. Konceptet blev en målbild för att hamnen ska vara som en stor brynzon mellan de olika landskapstyperna som möts och överlappas i Norrtälje hamn. Konceptet bidrog också med en röd tråd genom arbetet där vi i det färdiga förslaget väljer ut tre platser där vi redovisar regenerativa processer utifrån programmet. Från konceptet fick vi inte så mycket hjälp med beslut i formgivningen vilket var en nackdel. Men vi upplevde ändå att konceptet var en ram som bidrog till att ge förslaget en sammanhållen struktur.

Solstudien

Landskapsarkitekter är vana att arbeta med en kombination av tropistiska och tektoniska element (Hedfors 2014, s. 67) medan de tektoniska element som utgörs av bebyggelse traditionellt sett bestäms av arkitekten. I detta fall blev bearbetningen av bebyggelsen ett viktigt inslag när vi utgick från vår programpunkt *Förbättring av solljusförhållanden* i kvarter som grundar sig i vikten av att utnyttja exempelvis sol för att driva regenerativa processer på plats. Solstudien blev ett viktigt tillägg i gestaltningen och ledde till att vi sänkte och terrasserade husen i söderläge. Vi valde att behålla höghusen eftersom de ersätter silobyggnaderna och därigenom bidrar med identitet, karaktär och blir nya landmärken i staden. Nyttjande av naturliga resurser är en förutsättning för regenerativa processer vilket möjliggör positiv feedback inom varje sub-system. I ett fall där vi inte utgått från designkriterier för regenerativa systemlandskap är det troligt att vi inte hade gått in och ändrat på bebyggelsestrukturen då det inte vanligtvis ingår i vårt arbetsfält.

Från timskiss till gestaltningsförslag

Vi upplever att de timskisser vi tog fram med utgångspunkt i program och koncept gav oss en bra grund och många idéer för formgivningen som vi tog med oss i det färdiga förslaget. Timskisserna genererade idéer för hela området vilket visas i situationsplanen. Valet att fokusera på de offentliga platser som bildas i skelettplanen gjordes utifrån möjligheten att påverka både boende och besökare med designlösningar. Ett exempel är odling i Hamnparken där vi genom design vill påverka fler människor att minska det ekologiska fotavtrycket. En nackdel med odling på offentliga platser kan vara att ingen känner ansvar för platsen och att möjligheten att odla inte utnyttjas. De terrasserade husen ger även möjlighet för odling i en mer privat sfär. Där kan det finnas en större chans att de boende utnyttjar möjligheterna som skapats för odling. En nackdel blir dock att det inte skapas förutsättningar för *Idégenerering och tillvaratagande av lokala resurser genom samverkan* på takterasserna och bostadsgårdarna i lika stor utsträckning som på en offentlig plats. Vi valde att inte gestalta bostadsgårdarna eftersom vi ville rikta in oss på att påverka människor på flera skalor och skapa möjlighet för just idégenerering och samverkan. Vi har dock genom vår design förbättrat solljusförhållanden på bostadsgårdarna vilket ger ökade förutsättningar för odling och andra tropistiska element.

Valet att fokusera på tre platser gjordes för att konkretisera programpunkterna och därigenom frammana hållbara och platsspecifika lösningar. De tre platserna som valdes hade olika förutsättningar då varje plats är specifik i sin kontext. Eftersom vi valt att undersöka offentliga platser så kunde vi genom inventering och analys identifiera tre platser där hamnen möter sin omgivning på olika sätt. Detta gav oss möjlighet att pröva programmet i olika situationer och se vad det gav för utfall i designen. Vi tittade på alla offentliga ytor men valde Sjötullstorget, Hamnparken och Strandparken eftersom vi identifierat dessa som noder i stadsdelen där flera stråk passerar vilket gav förutsättningar för designen att påverka fler människor.

Formspråket i våra planer och illustrationer är lekfullt vilket illustrerar det konceptuella i förslaget. Ett mer verklighetstroget uttryck i illustrationerna hade kunnat misstolkas för en högre detaljeringsgrad i gestaltningen.

Utvärdering av förslaget

Med hjälp av designkriterier för regenerativa systemlandskap i kombination med våra verktyg som landskapsarkitekter har vi tagit fram ett förslag för Norrtälje hamn med konkreta hållbara lösningar. Programmet blev ett väldigt viktigt redskap för oss i vår arbetsprocess eftersom det blev bryggan mellan designkriterierna och det färdiga förslaget. Landskapsarkitekter arbetar för att förena formgivning med naturvetenskap för att skapa vackra, resilienta och användbara miljöer (SLU 2016). Vi tillade regenerativitet genom systemteori i vår gestaltningsprocess vilket frammanade en gestaltning som även skapar förutsättning för positiv feedback mellan system. Förslaget bidrar med tropism och ger möjlighet för odling som skapar förutsättningar för regenerativa processer. Detta är ett sätt att ge individerna som bor i stadsdelen möjlighet att vara en del av lösningen i att förminska vårt ekologiska fotavtryck genom att producera det vi konsumerar på en lokal nivå.

Ett sätt att utveckla detta hade varit att kartlägga mer om vilka resurser som kan produceras på tillgänglig jordbruksmark runt om Norrtälje stad och skapa ytterligare utrymme för utbyte av resurser och positiv feedback mellan omland och stad. Denna typ av utbyte är ofta baserat på individer och grupper som har ett intresse för den här typen av utbyte och det vi har gjort i vårt förslag är att tillgängliggöra utrymme i staden för att dessa processer och samband ska kunna uppstå. Vi har skapat plats för idégenerering och tillvaratagande av lokala resurser vilket måste utvecklas på plats genom samverkan. För att den här typen av gestaltning ska få genomslag behöver den tas upp i nästa steg av processen så att de boende ser sitt bidrag i den hållbara och regenerativa lösning som har designats.

Genom att använda oss av lokala förutsättningar, exempelvis utveckla de gröna stråk som identifierats och välja material som finns lokalt så bidrar designen med hållbara lösningar. Valet av växter och material kan också inspirera boende att vara en del av ekosystemet och därmed en del av hållbara lösningar.

Ett bredare hållbarhetsbegrepp

Frågor rörande hållbarhet är en ständigt aktuell fråga. Även om hållbarhet är ett mål i de flesta nya stadsbyggnadsprojekt så finns det olika metoder att nå dit. Designkriterier för regenerativa systemlandskap är ett sätt att se på landskapet och människan i samförstånd. Det ska mynna ut i en hållbar design som återuppbygger och förstärker miljöns och människans resurser och kapacitet att regenerera över tid (Bergquist & Hedfors 2016, s.4). I planering och gestaltning av hållbara landskap är det många olika aspekter som måste tas i beaktning. Det finns en risk att en ytterligare aspekt i form av designkriterierna skulle försvåra för landskapsarkitekten att vikta alla aspekter. Exempel kan vara att den estetiska delen bli bortprioriterad.

Designkriterierna i sin nuvarande form var utifrån vår process och bakgrundskunskap inte direkt applicerbara i vår gestaltningsprocess. De skulle kunna förenklas och renodlas med ett enklare språk och förtydligas med fler exempel. Vår första tolkning av designkriterierna var att de skulle guida oss i frågor kring själva utformningen och användas som vi använt oss av vårt program. Om designkriterierna ska bli applicerbara i landskapsarkitektens arbetsprocess behöver de utvecklas och terminologin anpassas utifrån landskapsarkitektens förkunskaper. Varje projekt och varje plats är unik vilket förutsätter att designkriterierna anpassas utifrån platsspecifika förutsättningarna.

Designlösningar som inte utgår från ett systemperspektiv riskerar att leda till fragmentering av landskap. Ett sätt att mäta fragmentering av landskap är det ekologiska fotavtrycket som ger ett mått på vilket avtryck en viss livsstil har i det globala systemet. Det designkriterierna tillför är en vetenskaplig grund till hur vi som landskapsarkitekter genom design av regenerativa miljöer kan minimera det ekologiska fotavtrycket. Utifrån vår process kommer vi fram till tre olika utvecklingspunkter för designkriterierna:

- Anpassa designkriterierna och terminologin efter landskapsarkitektens kunskapsgrund och arbetsprocess om de ska kunna användas för att ta fram konkreta gestaltningsförslag.
- Inkludera systemteori i utbildningen av landskapsarkitekter för att bredda synen på landskap och hållbarhet samt skapa förståelse för hur regenerativa systemlandskap fungerar.
- Förtydliga att designkriterierna är viktiga att inkorporera i ett tidigt stadie av ett projekt för maximal utvinning.

Det här examensarbetet är användbart för att studera vilket utfall designkriterierna har i en gestaltning. Redovisningen av den bakomliggande processen fram till färdigt förslag kan bidra med insikt om hur designkriterierna kan vidareutvecklas för att de ska vara anpassade för landskapsarkitekter.

Fortsatta forskningsfrågor

Förslaget som togs fram är en första tillämpning av designkriterier för regenerativa systemlandskap. Ambitionen var att designkriterierna skulle bidra till hållbara lösningar. Examensarbetet har givit oss ny kunskap och ytterligare intresse av att utforska hållbarhet och systemteori som ett tillägg för att ta ytterligare ett steg mot en hållbar utveckling. Funderingar vi har haft för vidare forskning är:

- Att utforma metoder för inventering och analys som fokuserar på förekomst och potential för regenerativa processer.
- Göra en jämförelse mellan det befintliga förslaget för Norrtälje hamn framtaget enligt City Lab och vårt framtagna förslag med fokus på förekomsten av regenerativa processer. En jämförelse dem emellan skulle ge en insikt i hur metoderna bidrar till hållbarhet i respektive förslag.
- Hur hade området utvecklats om designkriterierna för regenerativa systemlandskap hade applicerats för utvecklingen av området medan det fortfarande var en industrihamn med befintliga verksamheter? Om en gestaltning med designkriterierna hade gjorts med utrymme för samverkan och diskussion med brukarna, hade det blivit en ”mer hållbar” stadsdel då?
- Hur kan designkriterierna bidra med hållbara lösningar om de konsekvent tillämpas i alla stadier av planeringsprocessen? Från översiktsplanering till detaljplaner.

Landskapsarkitekten som en del av ekosystemet

Landskapsarkitekten har inte alltid utrymme att påverka planeringen av projekt i den utsträckning vi skulle önska. Vi kommer in i olika skeden av projekt och då blir resultatet därefter. Vårt examensarbete har givit oss en insikt i att människan och miljön kan samspela för att nå bortom hållbarhet. Designkriterier kan vara ett verktyg för landskapsarkitekten i att omsätta visionstexter om hållbarhet till verkliga lösningar och utveckla vår roll i ekosystemet. En förutsättning för att minska människans ekologiska fotavtryck och säkerställa jordens bärighet för framtida civilisationer.

DEL. 6

REFERENSER

Källförteckning

Berg, P., Granvik, M., & Hedfors, P. (2012). *Functional Density - A Conceptual Framework in a Townscae Area Context*. Nordic Journal of Architectural Research, ISSUE 1 2012, ISSN: 1893–5281. Tillgänglig: http://arkitekturforskning.net/na/article/viewFile/44/21 [2016-10-23]

Bergquist, D (2012) *Colonised Coasts - Aquaculture and emergy flows in the world system: Cases from Sri Lanka and the Philippines.* Tillgänglig: http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:171294/FULLTEXT01.pdf [2017-01-09]

Bergquist, D & Hedfors, P. (2016). *Design criteria for regenerative systems landscapes.* Institutionen för stad och land, Sveriges Lantbruksuniversitet, Sverige.

Boverket (2016). *SWOT - analys*. Tillgänglig: http://www.boverket.se/sv/samhallsplanering/kommunal-planering/medborgardialog1/metoder-och-kanaler/swot-analys/ [2016-10-23]

Boverket (2014). *Klimatanpassning*. Tillgänglig: http://www.boverket.se/sv/samhallsplanering/sa-planeras-sverige/halsa-och-klimat-i-samhallsplaneringen/klimatanpassning/ [2017-01-19]

Brzezinski, J (u.å). *Induktiva och deduktiva resonemang*. Tillgänglig: www.math.chalmers.se/~jub/JUB-filer/AAG/deduktion.pdf [2017-02-20]

Dansk Arkitektur Center (2014) *Dac & Learning. Koncept*. Tillgänglig: http://www.dac.dk/da/dac-learning/netundervisning/arksite-kanon/vaerktoejskassen/flere-vaerktoejer/koncept/ [2017-01-17]

Eksjö kommun (2015). *Solstudie*. Tillgänglig: www.eksjo.se/content/download/23415/126348/file/Solstudie.pdf [2017-02-07]

Energistråket Skåne (2014). *Att bygga energieffektivt*. Tillgänglig: http://www.google.se/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwi2r9_aw87RAhUCfywKHVuHDRsQFggmMAA&url=http%3A%2F%2Fkfsk.se%2Fwp-content%2Fuploads%2F2014%2F12%2FAtt-bygga-energieffektivt_fakta-och-rad-om-energi-for-dig-som-gar-i-nybyggnadstankar.pdf&usg=AFQjCNHXaX3pvDt1ayfglTT_9inwXGYycQ&sig2=UE-osNCiNjrmEHmVeMNQXg&bvm=bv.144224172,d.bGg [2016-01-19]

Förenta nationerna (1987). *Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future*. Tillgänglig: http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf [2016-10-23]

Granvik, M (2012) *The Localization of Food Systems — An Emerging Issue for Swedish Municipal Authorities. Department of Urban and Rural Development*, SLU Swedish University of Agricultural Sciences, Uppsala, Sweden. Tillgänglig: http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13563475.2012.672796 [2017-01-08]

Granvik, M & Hedfors, P. (2015). *Evergreen issues of planning? Learning from history for sustainable urban-rural systems landscapes*. European journal of spatial development. No. 5. ISSN: 1650-9544. Tillgänglig:

Hammond, D (2003). *The Science of Synthesis - Exploring the Social Implications of General Systems Theory*. University Press of Colorado. Tillgänglig: https://books.google.se/books?hl=sv&lr=&id=TBvjCwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA103&dq=general+systems+theory&ots=IfjdoPTLsl&sig=mr15MH0PbMlG-QUw7ui_2ql3Pzs&redir_esc=y#v=snippet&q=general%20systems%20theory&f=false [2016-10-25]

Hedfors P. (2014). *Tropism and tectonics - fundamental principles of space formation*, Journal of Landscape Architecture, 9:2, 64-71, DOI: 10.1080/18626033.2014.931708

Holling, C. S. (1973). *Resilience and stability of ecological systems*. Annual Review of Ecology and Systematics. 4: 1-23.

Ingelstam, L (2012). *System - Att tänka över samhälle och teknik*. Tillgänglig: http://docplayer.se/19407488-Lars-ingelstam-system-att-tanka-over-samhalle-och-teknik.html [2016-11-18]

Jordbruksverket (2015) *Livsmedelskonsumtionen i siffror*. Tillgänglig: http://www2.jordbruksverket.se/download/18.7d09976314ed25cc1f6bd707/1438164110182/ra15_15.pdf [2017-02-20]

Kitzes, J., Moran, D., Thomas, M. & Wackernagel, M. (2014). *The Ecological Footprint of cities and regions: comparing resource availability with resource demand.* International Institute for Environment and Development (IIED). Tillgänglig: http://eau.sagepub.com/content/18/1/103.full.pdf [2016-10-24]

Laganis, Jana (2009) *Emergy synthesis 5: Theory and Applications of the Emergy Methodology*. Tillgänglig: http://www.cep.ees.ufl.edu/emergy/documents/conferences/ERC05_2008/ERC05_2008_Chapter_09.pdf [2017-02-08]

Lynch, K. (1960). *Image of the city*. Cambridge: The MIT Press.

Norrtälje kommun (2016). *Ekosystemtjänster i och omkring Norrtälje hamn.* Tillgänglig: http://norrtaljehamn.se/wp-content/uploads/2015/05/Ekosystemtjänster-i-och-omkring-Norrtälje-Hamn.pdf [2016-10-28]

Länsstyrelsen (u.å) *Odling*. Tillgänglig: http://www.lansstyrelsen.se/stockholm/SiteCollectionDocuments/Sv/djur-och-natur/friluftsliv/Odling.pdf. [2017-01-12]

Länsstyrelsen (2012). *Klimatanpassning i fysisk planering.* Tillgänglig: http://www.lansstyrelsen.se/stockholm/SiteCollectionDocuments/Sv/publikationer/2012/klimatanpassning-fysisk-planering.pdf [2017-01-19]

Marks, N (2010). *The Happy Planet Index* [Video] Tillgänglig: https://www.ted.com/talks/nic_marks_the_happy_planet_index?language=sv [2016-10-25]

Morrigan, T (2010). *Peak Energy, Climat change and the collaps of global civilisation*. Tillgänglig: http://www.global.ucsb.edu/climateproject/publications/pdf/Morrigan_2010_Energy_CC4.pdf [2016-10-17]

Murphy, M. (2005). *Landscape Architecture Theory: An Evolving Body of Thought*. Waveland Press. Tillgänglig: https://books.google.se/books?id=pXcbAAAAQBAJ&pg=PA27&lpg=PA27&dq=landscape+architecture+matured+as+a+profession&source=bl&ots=BsVrJn7gkz&sig=dxFCe_xP60Y0h5qCMC25tZSkEn8&hl=sv&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=regenerative&f=false [2016-10-28]

Naturvårdsverket (2010). *Miljömålen - svensk konsumtion och global miljöpåverkan.* Tillgänglig: https://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer/978-91-620-1280-9.pdf [2017-12-21]

Naturvårdsverket (2015). *Hållbara konsumtionsmönster*. Tillgänglig: https://www.naturvardsverket.se/Documents/publikatio-

ner6400/978-91-620-6653-6.pdf?pid=14404 [2017-02-20]

Naturvårdsverket (2016a). *Begränsad klimatpåverkan.* Tillgänglig: https://www.miljomal.se/Miljomalen/1-Begransad-klimatpaverkan/ [2017-01-05]

Naturvårdsverket (2016b). *Konsumtionsbaserade utsläpp av växthusgaser, i Sverige och i andra länder.* Tillgänglig: http://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Statistik-A-O/Vaxthusgaser-konsumtionsbaserade-utslapp-Sverige-och-andra-lander/ [2017-02-09]

Naturvårdsverket (2016c). *Transporter och trafik.* Tillgänglig: http://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Miljoarbete-i-Sverige/Uppdelat-efter-omrade/Transporter-och-trafik/ [2016-11-12]

Norrtälje handelsstad (u.å). *Shopping.* Tillgänglig: http://www.norrtaljehandelsstad.se/shopping/ [2017-01-13]

Norrtälje kommun (2015) *Båtplanering i Norrtälje hamn - Riktlinjer för båtplanering i Norrtälje hamn.* Tillgänglig:https://www.norrtalje.se/globalassets/stad-och-trafik/norrtalje-hamn/norrtalje_hamn_pm_batplan_1503181.pdf [2016-12-09]

Norrtälje kommun (2016a). *Ekosystemtjänster i och omkring Norrtälje hamn.* Tillgänglig: http://norrtaljehamn.se/wp-content/uploads/2015/05/Ekosystemtj%C3%A4nster-i-och-omkring-Norrt%C3%A4lje-Hamn.pdf [2016-10-28]

Norrtälje kommun (2016b) *Grönstrukturstrategi.* Tillgänglig: http://www.norrtalje.se/info/bo-och-miljo/gronstrukturstrategi/ [2016-11-05]

Norrtälje kommun (2016c). *Grönytefaktor för Norrtälje hamn.* Tillgänglig: http://norrtaljehamn.se/wp-content/uploads/2015/05/Grönytefaktor-för-Norrtälje-Hamn.pdf [2016-10-28]

Norrtälje kommun (2016d). *Konst i ån.* Tillgänglig: http://www.norrtalje.se/info/se-och-gora/norrtalje-konsthall/konst-i-an-2016/ [2016-12-05]

Norrtälje kommun (2016e). *Kvisthamraskolan.* Tillgänglig: http://www.norrtalje.se/info/barn-och-skola/grundskola/grundskolor/kvisthamraskolan/ [2017-02-09]

Norrtälje kommun (2016f). *Norrtälje kommun har passerat 59 000 invånare!.* Tillgänglig: http://www.norrtalje.se/nyheterna/2016-08/norrtalje-kommun-har-passerat-59-000-invanare/ [2017-02-17]

Norrtälje kommun (2014). *Planbeskrivning. Detaljplan för del av fastigheten Tälje 3:1 med flera, Norrtälje hamn - skelettplan.* (Dnr 12-988.214).

Norrtälje kommun (2016g). *Utbyggnadsstrategi för Norrtälje hamn - Handlingsprogram för utvecklingen av den hållbara stadsdelen Norrtälje Hamn.* Tillgänglig: http://norrtaljehamn.se/wp-content/uploads/2015/05/Utbyggnadsstrategi-for-Norrtalje-Hamn.pdf [2016-10-24]

Norrtälje kommun (2016h). *Visionen för Norrtälje Hamn.* Tillgänglig: http://norrtaljehamn.se/wp-content/uploads/2015/05/Visionen-f%C3%B6r-Norrt%C3%A4lje-Hamn.pdf [2016-10-28]

Norrtälje kommun (2013). *Översiktsplan Norrtälje kommun 2040.* Tillgänglig: https://www.norrtalje.se/globalassets/bygga-bo-och-miljo/oversiktsplanering/oversiktsplan-2040-antagen.pdf [2016-09-20]

Norrtälje naturvårdsstiftelse (2016). *Naturtyper.* Tillgänglig: http://naturvardsstiftelse.se/naturtyper [2017-01-12]

Norrtälje sportcentrum (u.å). *Om sportcentrum.* Tillgänglig: http://www.norrtaljesportcentrum.se/om_sportcentrum [2017-01-12]

Pettersson, M. 2011: *Värdefulla naturbetesmarker i Norrtälje kommun.* Naturvård i Norrtälje kommun nr 43.

Regeringen (2005). *Bilen, Biffen, Bostaden.* Tillgänglig: http://www.regeringen.se/contentassets/b45b24cd21144e3193749b9b278d661c/bilen-biffen-bostaden---hallbara-laster-smartare-konsumtion [2016-10-24]

Roslagen (u.å). *Välkommen till Roslagen.* Tillgänglig: http://www.roslagen.se/ [2017-02-17]

SFS 1998:808. *Miljöbalken.* Stockholm: Miljö- och energidepartementet.

Skogsstyrelsen (2006) *Strategi för hantering av skogliga naturvärden i Norrtälje kommun.* Tillgänglig: http://shop.skogsstyrelsen.se/shop/9098/art22/4646122-9160a1-1768.pdf [2017-01-06]

Statistiska centralbyrån (2016a) *Folkmängd i riket*. Tillgänglig: http://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/befolkning/befolkningens-sammansattning/befolkningsstatistik/pong/tabell-och-diagram/kvartals--och-halvarsstatistik--kommun-lan-och-riket/andra-halvaret-2016/ [2017-03-02]

Statistiska centralbyrån (2014a). *Globala miljöproblem.* Tillgänglig: http://www.scb.se/statistik/MI/AA9999/2003M00/MI01S%C3%850001_02.pdf [2017-01-12]

Statistiska centralbyrån (2014b). *Hushållens konsumtion driver Sveriges ekonomi.* Tillgänglig: shttp://www.scb.se/sv_/Hitta-statistik/Artiklar/Hushallens-konsumtion-driver-Sveriges-ekonomi/ [2016-12-14]

Statistiska centralbyrån (2016b) *Land- och vattenareal i kvadratkilometer efter region, arealtyp och år.* Tillgänglig: http://www.statistikdatabasen.scb.se/sq/23753 [2017-01-12]

Statistiska centralbyrån (2000) *Naturmiljön i siffror.* Tillgänglig: http://www.scb.se/statistik/MI/AA9999/2003M00/MI01S%C3%850001_03.pdf [2016-10-24]

Stockholms läns museum (2014) *Norrtälje hamn - kulturhistorisk dokumentation av Norrtälje hamn, Tälje 3:1 med flera*. Rapport 2014:23.

Sveriges Lantbruksuniversitet (2016). *Landskapsarkitekt - Uppsala.* Tillgänglig: https://www.slu.se/utbildning/program-kurser/program-pa-grundniva/landskapsarkitekt-ultuna/ [2016-10-28]

Stremke, S., Dobbelsteen, A. van den and Koh, J. (2011). '*Exergy landscapes: exploration of second-law thinking towards sustainable landscape design*', Int. J. Exergy, Vol. 8, No. 2, pp.148–174. Tillgänglig: http://www.exergieplanning.nl/publicaties/2011%20-%20Exergy%20Landscapes%20Stremke%20Dobbelsteen%20Koh.pdf [2017-02-09]

WWF (2012). *Fem utmaningar för hållbara städer*. Tillgänglig: http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:XwMAnztM-BCkJ:www.wwf.se/source.php%3Fid%3D1493035+&cd=2&hl=sv&ct=clnk&gl=se [2017-01-19]

WWF (2016a). *Living planet report 2016 - så mår planeten jorden.* Tillgänglig: http://www.wwf.se/wwfs-arbete/ekologiska-fotavtryck/living-planet-report/1672817-tva-tredjedelar-av-planetens-ryggradsdjur-riskerar-att-forsvinna-till-2020 [2016-10-24]

WWF (2016b). *Mänsklig påverkan.* Tillgänglig: http://www.wwf.se/vart-arbete/klimat/mansklig-paverkan/1124268-mansklig-paverkan-klimat [2017-01-19]