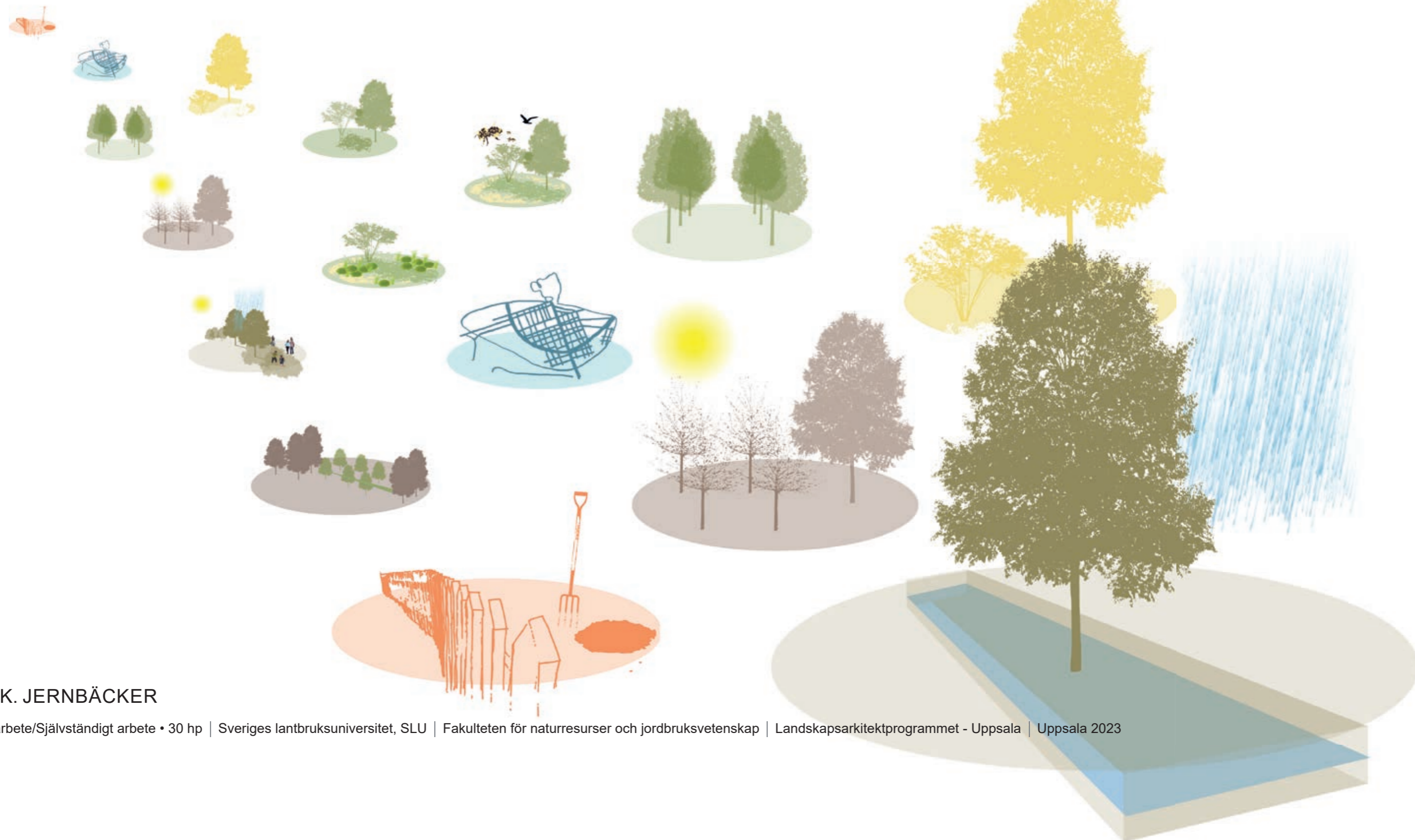


DÄR TRÄDGÅRD MÖTER STENSTAD

ETT GESTALTNINGSFÖRSLAG AV VÄXTBÄDDAR SOM EN URBAN NATURBASERAD LÖSNING



STINA K. JERNBÄCKER

Examensarbete/Självständigt arbete • 30 hp | Sveriges lantbruksuniversitet, SLU | Fakulteten för naturresurser och jordbruksvetenskap | Landskapsarkitektprogrammet - Uppsala | Uppsala 2023

Där trädgård möter stenstad

Ett gestaltungsforstag av växtbäddar som en urban naturbaserad lösning

Where the garden meets stone city - A design proposal for plant beds as an urban nature-based solution

Stina K. Jernbäcker

Handledare: Åsa Ahrland, SLU, Institutionen för stad och land

Examinator: Lars Johansson, SLU, Institutionen för stad och land

Bitr. examinator: Emma Butler, SLU, Institutionen för stad och land

Omfattning: 30 hp

Nivå och fördjupning: Avancerad nivå, A2E

Kurstitel: Självständigt arbete i landskapsarkitektur, A2E - landskapsarkitektprogrammet - Uppsala

Kurskod: EX0860

Program/utbildning: Landskapsarkitektprogrammet - Uppsala

Kursansvarig inst.: Institutionen för stad och land

Utgivningsort: Uppsala

Utgivningsår: 2023

Omslagsbild: Stina K. Jernbäcker

Upphovsrätt: Alla bilder används med upphovspersonens tillstånd.

Elektronisk publicering: <https://stud.epsilon.slu.se>

Nyckelord: *växtgestaltning, ekosystemtjänster, bedömning av kulturhistoriska värden, urbana naturbaserade lösningar, tvärvetenskaplig analys, vegetation för ett framtida klimat, Ringvägens och Zinkensdamms kulturhistoria på Södermalm i Stockholm, forskning genom gestaltning.*

Publicering och arkivering

Godkända självständiga arbeten (examensarbeten) vid SLU publiceras elektroniskt. Som student äger du upphovsrätten till ditt arbete och behöver godkänna publiceringen. Om du kryssar i JA, så kommer fulltexten (pdf-filen) och metadata bli synliga och sökbara på internet. Om du kryssar i NEJ, kommer endast metadata och sammanfattning bli synliga och sökbara. Även om du inte publicerar fulltexten kommer den arkiveras digitalt. Om fler än en person har skrivit arbetet gäller krysset för samtliga författare. Du hittar en länk till SLU:s publiceringsavtal på den här sidan:

- <https://libanswers.slu.se/sv/faq/228316>.

JA, jag/vi ger härmed min/vår tillåtelse till att föreliggande arbete publiceras enligt SLU:s avtal om överlåtelse av rätt att publicera verk.

NEJ, jag/vi ger inte min/vår tillåtelse att publicera fulltexten av föreliggande arbete. Arbetet laddas dock upp för arkivering och metadata och sammanfattning blir synliga och sökbara.

SAMMANDRAG

Under senare år har funktionen av växtbäddar och ”grön infrastruktur” förändrats och blivit viktigare inom stadsplanering eftersom de visat sig kunna bidra till klimatanpassningen av städer. Genom att lyfta fram alla de ekosystemtjänster som en växtbädd kan ge människor, kan växtbäddar nu också betraktas nästan som ett system för klimatreglering och vattenhantering som kan avlasta stadens tekniska infrastruktur. Detta är dock inte vegetationens enda värde för människorna i staden. Under lång tid har vegetationen även bidragit med andra värden, till exempel för att markera värdet av en plats och/eller bidra till dess karaktär. Värden som kan överföras över generationer då träden lever vidare. Ett exempel på detta är att trädalléer länge använts för att markera viktiga vägar så som vägen in till städer eller herrgårdar.

I den här studien har kulturhistoriska värden av vegetation och ekosystemtjänster inte ställts mot varandra, utan tillsammans använts som underlag för att ta fram ett förslag till utformning och val av vegetation för växtbäddar på en plats vid Zinkensdamm, Södermalm, Stockholm. Både naturbaserade lösningar - som bidrar till att lösa samhällsutmaningar genom ekosystemtjänster, och stadens grönområden - som en del av kulturarvet, vilka bidrar till en plats karaktär har beaktats och vägts samman i arbetets gestaltning. I studiens genomförande har det här inneburit analyser som spänner över flera vetenskapliga områden för att bedöma både hur hänsyn kan tas till platsens karaktär och kulturarv och undersöka hur växtbädden med dess vegetation kan utgöra en naturbaserad lösning för gaturummet.

Gestaltningprocessen har innehållit många svåra avvägningar eftersom både naturbaserade lösningar och kulturhistoriska värden kräver noggranna och omfattande undersökningar för att leda till hållbara och välgrundade designbeslut. Det var lätt att fatta designbeslut när kulturhistoriska värden samspelade med råd och rekommendationer för naturbaserade lösningar. Till exempel har stora gamla träd inte bara ett värde som naturbaserad lösning, de har ofta även ett värde för karaktären och kulturarvet på en plats. Det var dock svårare att komma med förslag som tog för mycket hänsyn till en klassisk ensartad trädallé. En mer ensartad allé går emot vissa råd och rekommendationer om hur man kan anpassa stadens vegetation för att överleva ett förändrat klimat. För att ta hänsyn till ett förändrat klimat och framtida trädskador rekommenderas en viss variation i artbeståndet. En variation i population och av olika vegetationsskikt ger också positiva parallella fördelar i form av ekosystemtjänster. En viktig insikt i denna studie är dock att de historiskt mer ordnade och monokulturella idealen inte bara är de som har ett kulturellt värde. Södermalm är ett exempel på en stad med en kulturhistoria för dess grönmiljöer som både talar för användandet av mer diverse vegetation som av inhemska arter och gamla trädgårdsväxter.

Nyckelord: växtgestaltning, ekosystemtjänster, bedömning av kulturhistoriska värden, urbana naturbaserade lösningar, tvärvetenskaplig analys, vegetation för ett framtida klimat, Ringvägens och Zinkensdamms kulturhistoria på Södermalm i Stockholm, forskning genom gestaltning.

ABSTRACT

In recent years, plant beds and 'green infrastructure' have become increasingly important in urban planning as they can contribute to the climate adaptation of cities. By emphasising the full range of ecosystem services that a plant bed can provide to people, plant beds can now also be considered almost as a climate regulation and water management system that can relieve the pressure on the city's technical infrastructure. However, this is not the only values vegetation can provide to people in the city. Vegetation has also contributed with other values like placemaking and/or by adding to a character of place, values that can be transmitted over generations as the trees live on. One example of this is that for centuries the tree alley has been used to mark important roads as the way into cities or to mansions.

In this study, cultural-historical values and ecosystem services have not been pitted against each other but used together as a basis for developing a proposal for a design and vegetation for plant beds at a site by Zinkensdamm, Södermalm, Stockholm. Nature-based solutions - which, through ecosystem services, contribute to solving societal challenges, and the city's green spaces as part of the cultural heritage and contributing to the character of a place have both been given consideration and weighed together in the proposed design solutions. This has entailed analyses that stretches over several scientific fields to assess both how consideration can be shown to the character and cultural heritage of the site and how the plant bed and vegetation can constitute a nature-based solution for the streetscape.

This has resulted in a design process with many difficult trade-offs as both nature-based solutions and cultural heritage values require careful and extensive investigations to lead to sustainable and informed design decisions. It was easy to make design decisions when cultural heritage values interacted with advice and recommendations for nature-based solutions. For example, large old trees have both a nature-based value and often a value for character and cultural heritage of a place. However, it was more difficult to come up with proposals that were too considerate of a classic mono-culture tree avenue. A more classic mono-culture avenue goes against certain advice and recommendations on how to adapt the city's vegetation for it to survive a changing climate. To take a changing climate and future tree diseases into consideration, a certain variation in the species population is recommended. A variation in the population and of different vegetation layers also brings positive parallel benefits in form of ecosystem services. However, an important insight in this study is that historically more orderly and mono-culture ideals are not only those that have a cultural value. Södermalm is an example of a city that has green environments with a cultural history that both speaks in favour for the use of more diverse vegetation as of native species and flowering garden plants.

Keywords: plant design, ecosystem services, assessment of cultural heritage values, urban nature-based solutions, interdisciplinary analysis, vegetation for a future climate, culture history of Ringvägen and Zinkensdamm in Stockholm on Södermalm, research by design.

ENGLISH SUMMARY

In this master thesis a proposal is presented for a plant design of a rain bed meant for an area in Zinkensdamm, Södermalm, Stockholm. This thesis and its design proposal answers the research questions:

How can plant beds be designed so that they both constitutes a nature-based solution and respects the character and cultural history of a site by Ringvägen and Zinkensdamm, Södermalm, Stockholm?

How can vegetation be selected and placed regarding climate adaptation, ecosystem services, the character of the site and its cultural-historical values?

METHODOLOGY & PARTIAL RESULTS

To understand the research questions better and substantiate the proposal, the methods literature review, qualitative interviews, and site analysis were used to gather and analyse data about the location and how to come up with a possible proposal.

The literature review mainly consists of two different scientific fields, one field is plant beds as a nature-based solution and the other field is the cultural history of the location, these are both presented in the study's knowledge compilation. Regarding the field of nature-based solutions, the Swedish Environmental Protection Agency's, Naturvårdsverket, (2021a) national guidance for design of nature-based solutions, has been guiding but other complementary research about green spaces ability to produce societally beneficial ecosystem services has also been used. Regarding the field consisting of the site's cultural history, a variety of literature by different authors has instead been used to build a foundation of how the site has been shaped since prehistoric times up until the beginning of the 21st century. The literature and authors are Arne Munthes, (1959) Västra Södermalm intill mitten av 1800-talet, Göran Sellings, (1970), Åsa Ahrlands, (2019). Fields, Meadows, and Gardens—an Integral Part of the City: The Example of Södermalm in Stockholm och Thomas Halls, (1999) Huvudstad i omvandling: Stockholms planering och utbyggnad under 700 år: stadens uppkomst på 1200-talet, stormaktstidens stadsomvandling, 1800-talets alléstad, 1900-talets cityreglering, among others. (s.13)

The interviews conducted were with individuals who possess knowledge and experience within the field of sustainable plant beds that can withstand climate change and generate ecosystem services. The interviewees are Alexander Alenvall (interview, 28th of February 2023), landscape architect and tree planner, Britt-Marie Alvem (interview, 10th of March 2023), landscape architect and tree planner, Emma Norrman (interview, 28th of March 2023), landscape engineer and possessor of special experience regarding sustainable management and design of green spaces in city environments, Magnus Tuvendal (interview, 24th of February 2023), biologist and environmental consult specialized in the field of nature-based solutions. (s.14)

The conclusion drawn from the literature, advice and recommendations for sustainable plant beds was that the most important aspect to design plant beds as a nature-based solution is to assist the survival of the vegetation by adjusting the selection of vegetation based on the site's pre-conditions and habitat as well as improving the conditions for survival by dimensioning of the plant beds and choice of plant substrate. (s.18-20)

An additional conclusion that is drawn for the plant bed to constitute a nature-based solution is that the choice of

plants has to be made according to the conditions that the site provides and be considerate of the plantation's evolution. To contribute to a bigger resistance towards diseases and to be prepared for climate change, the vegetation can be planted with a variation of plant species that has different strategies for propagation. By investigating the site's distribution relationships and connecting nature values, as well as using native species that suit the habitat, it can lead to biological diversity. The use of alien species can contribute to the generation of ecosystem services even in a changing climate, but it requires an investigation of their spread to sensitive environments. When choosing species, it is possible to also choose species with qualities that better mediate ecosystem services. The site analysis contains a study of how natural and human processes have influenced the shape of the site and its character. (s.18-20, 38)

To assess the character and the cultural-historical values of the site, Klara Johnssons (2011) method described in "Kulturhistorisk bedömning av parker och grönområden - en metodutveckling" was used. The method includes concepts needed to describe and assess the site's historical evolution and character. (s.15)

The present character of the site distinguishes itself by having a continuity and a symbolic value to the historic evolution of western Södermalm. The site has a symbolic meaning to the historic cultivation on western Södermalm since farm buildings in the area turned into a denser stone city during the 19th century and today the stone city and cultivation meet each other and mix through culturally historically valuable allotments. Another historical value on the site is Ringvägen that is a legacy of the structural reconstruction by the Stockholm City Council in the late 19th century following Lindhagenplanen. The avenue of trees that was planned for Lindhagen were only partially finished in the site's plant beds. The unfinished avenue of trees resulted in a diversified vegetation on the site with more classicist or functionalist garden ideals. Since the site exhibits different variants on how a tree-lined street can be designed, it gives it a less strict and more permissive character which, as a whole, has no other cultural-historical value other than that it serves as a witness of how the area and its context of western Södermalm evolves over time. (s.33-36, 39)

To understand the pre-conditions of the site and its need for nature-based solutions, maps covering the site's climatological conditions have been studied. This (i) partly motivated the choice of site, (ii) provided a picture of which parts of the site that is or risks being exposed to floods, heat stress and air pollution and (iii) indicated the climatological habitat requirements of the site. (s.32)

To understand the site's needs and possibilities regarding water management, the geo-hydrological conditions have been analysed. For the site to be equipped with sustainable water management it does, however, require an in-depth evaluation of the site's specific water management and the surrounding landscape's pipe network. Since that proposal is based more on a general analysis of the site's conditions for water management, only a preliminary proposal is presented regarding this matter. (s.32, 42)

THE PROGRAM

The design proposal was developed through a process where a program laid out a foundation for the design and sketch work with a knowledge compilation and site analysis as inspiration. The program became a theoretical answer to how a design proposal could look, both as a nature-based solution and a solution that respects the character of the site and its cultural history. (s. 40) The design program aimed to:

DEVELOPING CLIMATE ADAPTATION

- By developing sustainable water management for the site that meets the needs of the vegetation.
- Through a diverse range of species adapted to climate change.
- By contributing to air purification, heat regulation & water management through increased leaf area and choice and placement of vegetation.

ENHANCING THE IDENTITY OF THE SITE

- By contributing to the site's character, cultural-historical values and at the same time its own identity to link the design of the street space.
- The choice of species and their placement should consider the historical context and character of the site.
- By preserving vegetation with a historical value for the site and its character, if possible.
- By creating a pleasant and attractive green environment that makes it easy for people to spend time in the green space.

HOW CAN VEGETATION BE SELECTED & PLACED

The decision of which trees to keep on the site were based on a tree inventory performed by Svartsjö tree consultant (September, 2022) and ordered by Funkia landscape architects, the Stockholm City Council manual (2017a) "Växtbäddar i Stockholms Stad, för renovering av växtbäddar" and my own tree inventory and analysis, partly of the site and partly of the character of the species, cultural-historical values and mediation of ecosystem services. (s. 45)

To adapt the choice of vegetation to climate adaptation, ecosystem services, the character of the site and its cultural-historical values a method where created. The method included an analyse of the site conditions to get the vegetation to survive those. The analysis of the site conditions included an analysis of light, wind, the presence of road salts and the level of wear and tear on the site. The site conditions could only be determined when the preliminary proposal for the design of the plant beds was drawn up, since it is a part of the conditions for vegetation growth. To investigate if the design could influence biological values, the spread to the connecting parks of Tantolunden and Skinnarviksberget and their biological values have been analysed. It was concluded that the site has potential to be part of a broad-leaf connection where forest oaks stand out as an especially valuable tree as a part of a connection where forest oaks stretch south of Tantolunden. When assessing the proposals for vegetation, the wooden vegetation was treated separately from the undergrowth, since the wooden vegetation has a bigger impact on the character and cultural-historical value of the site (Johnsson, 2011) and trees with a large leaf mass has a greater ability to generate ecosystem services and therefore has a greater value as a nature-based solution (Naturvårdsverket, 2021). In the method qualities of different trees and bushes were compared in two different tables, "Assessment of the qualities of the vegetation as a nature-based solution on the site" (bilaga 2) and "Comparison of the character of the vegetation" (bilaga 3). The samples for evaluation were: (i) on the site, (ii) from the closest connected green area and street, (iv) that contributed to the character of the site, (v) that were valued in accordance with the cultural-historical evaluation and (vi) were deemed appropriate for the site's habitat. (s. 46-47)

The method also included a searching process for the placement of the trees and bushes to follow recommendations for vegetation as nature-based solutions as well as adaption to the character of the site and its cultural-historical values. (s. 49-51)

A DESIGN THAT CONSTITUTES A NATURE-BASED SOLUTION & RESPECTS THE CHARACTER & CULTURAL HISTORY OF A SITE

This resulted in a proposal for plant beds made for the streetscape, that through its design, aims to improve the management of stormwater and the survival conditions of the vegetation. The vegetation included in the solution plays an especially important role in the cooling and air purification of the streetscape while simultaneously generating other valuable benefits to humans. The design of the proposal is also linked to the area's cultural-historical context and values. The area has a symbolic value to the historic evolution of western Södermalm, when old agricultural land turned into a city, but it is also a part of the social history of Stockholm because of the emergence of Ringvägen following Lindhagenplanen during the late 19th century. The proposal presents different strategies to show consideration for the cultural heritage and the plant bed as a nature-based solution through a character breakdown of the different parts of the streetscape. This resulted in a continued diversified character of the site that is brought together by consistently being lined by trees on both sides of the road. (s. 52-63)

RESULTS & DISCUSSION

However, the trade-offs made during the design process were not entirely straightforward, especially since nature-based solutions require investigations to contribute to a sustainable development while it at the same time is a relatively new field without an already established standard. Since cultural-historical values interacted with advice and recommendations for nature-based solutions it was, however, easy to decide. For example, big trees both have value for being culturally-historically important but also as a nature-based solution. However, it became harder since different cultural-historical ideals have influenced the character of the site and they were differently suited with the advice and recommendations for nature-based solutions. It became even harder when having to decide which historical expression should be shown consideration, since landscape architects also work with living materials. One conclusion for future studies was that cross-sectoral work between different parts of the municipal administration and project managers, requires consistent collaborations between experts working in different scientific fields to substantiate decisions and create both meaningful and sustainable environments for the future.(s. 64-67)

INNEHÅLL

PROBLEMFÖRMULERING 7

Inledning	8
Syfte	10
Frågeställningar	10
Avgränsningar	10

METOD 12

Research by design	13
--------------------	----

KUNSKAPSSAMMANSTÄLLNING 17

Växtbädd som naturbaserad lösning	18
Växtbäddar en möjlig naturbaserad lösning för Ringvägen	19
Människans påverkan på landformen	21
Från odlingsbygd till stad	21

PLATSEN 26

Platsen	27
Natur och klimat	31
Kulturhistoriska värden	33
Karaktär	35

PROGRAM 37

Växtbäddar en möjlig naturbaserad lösning för Ringvägen	38
Hänsyn till karaktär & kulturhistoriska värden	39
Program	40

METODUTVECKLING 41

Förutsättningar för gestaltning av växtbäddar	42
Situation & Bevarandet av träd	45
Bedömning av buskar och träd	46
Bedömning av undervegetation	48
Bedömning av träd och buskars placering	49

GESTALTNINGSFÖRSLAGET 52

Där trädgård möter stenstad	53
-----------------------------	----

SLUTSATSER & DISKUSSION 64

Slutsatser	65
Diskussion	65

KÄLLFÖRTECKNING 67

Referenser	67
Kartunderlag	69
Muntliga källor	69
Andra källor	69
Bilagor	70

PROBLEMFORMULERING

Följande kapitel innehåller inledning, syfte, frågeställningar och avgränsningar som tillsammans ringar in studiens problemformulering.

INLEDNING

För att bygga en stor andel bostäder och verksamheter och minimera transportavstånden i städer, har Stenstäder, dvs. städer som är tätt planerad med stor andel grå infrastruktur av hus och gator blivit en vanlig stadsstruktur - ofta på bekostnad av stadsnära grönska. Förtätningen av stadskärnan har genererat täta stadsrum vilket har bidragit till planteringar av den mer ordnade, enformiga och ensartade karaktären, då de begränsas till de utrymme som finns och tilltänkt funktion (Hitchmough & Dunnett, 2004). Stenstadens ordnade stadsplanering har genererat stadsgator med alléträd för att markera viktiga byggnader eller gator och släppte in ljus, luft och grönska i annars täta stadskärnor (Åström, 1993, Hall, 1999). Sådana gator med alléträd kan förmedla viktiga ekosystemtjänster i staden (Jakobsson, 2021, Trafikverket, 2023). I och med den här typen av planering har många svenska städer planterats med stadsträd och kortklippa gräsmattor med en låg artvariation (Gustavsson, 1995, Flatholm, 1997, Ignatieva & Hedblom, 2018). Ensartade bestånd har dock visat sig mer sårbara mot sjukdomar och förändrade ståndortsförhållanden, dvs. förändringar av de förhållanden som får vegetation att trivas och etablera sig (Wiström, et al., 2009, Hitchmough & Dunnett, 2004, Östberg, et al., 2015, Bellan, 2018, Dunnett, 2019).

Utvecklingen av det lokala klimatet är en parameter som kan förändra växternas ståndortsförhållanden. Klimatförändringarna för bland annat med sig en ökad risk för återkommande, intensiva och långvariga värmeböljor, torka och skyfall på nivåer som inte tidigare uppmätts. Den här typen av extrema väderhändelser och den osäkra riskbilden, utgör stora utmaningar för de som nu planerar och bor i städer (Bergström, et al., 2020, SMHI, 2021). Täta städer är extra utsatta på grund av den stora andelen hårdgjord mark som dels leder till att regnvattnet inte effektivt kan infiltreras i marken, dels ansamlar värme genom den s.k. ”värmeö-effekten” (Naturvårdsverket, 2021). Om staden dessutom är planerad baserat på historiska nederbördsförhållanden, kommer ledningskapaciteten överskridas när skyfall når nya och högre extremnivåer.

Ett sätt att hantera och dämpa riskerna med värmestress och extrema skyfall i städer är s.k. Naturbaserade lösningar (Naturbaserade lösningar). Naturbaserade lösningar är lösningar som innebär att ekosystem skyddas och genereras för att öka förutsättningarna för ekosystemtjänster. Ekosystemtjänster som i sin tur bidrar till att lösa olika samhällsutmaningar (Naturvårdsverket, 2021). Naturbaserade lösningar i städer kan bidra till att hantera och dämpa negativa effekter av klimatförändringar (Naturvårdsverket, 2021).

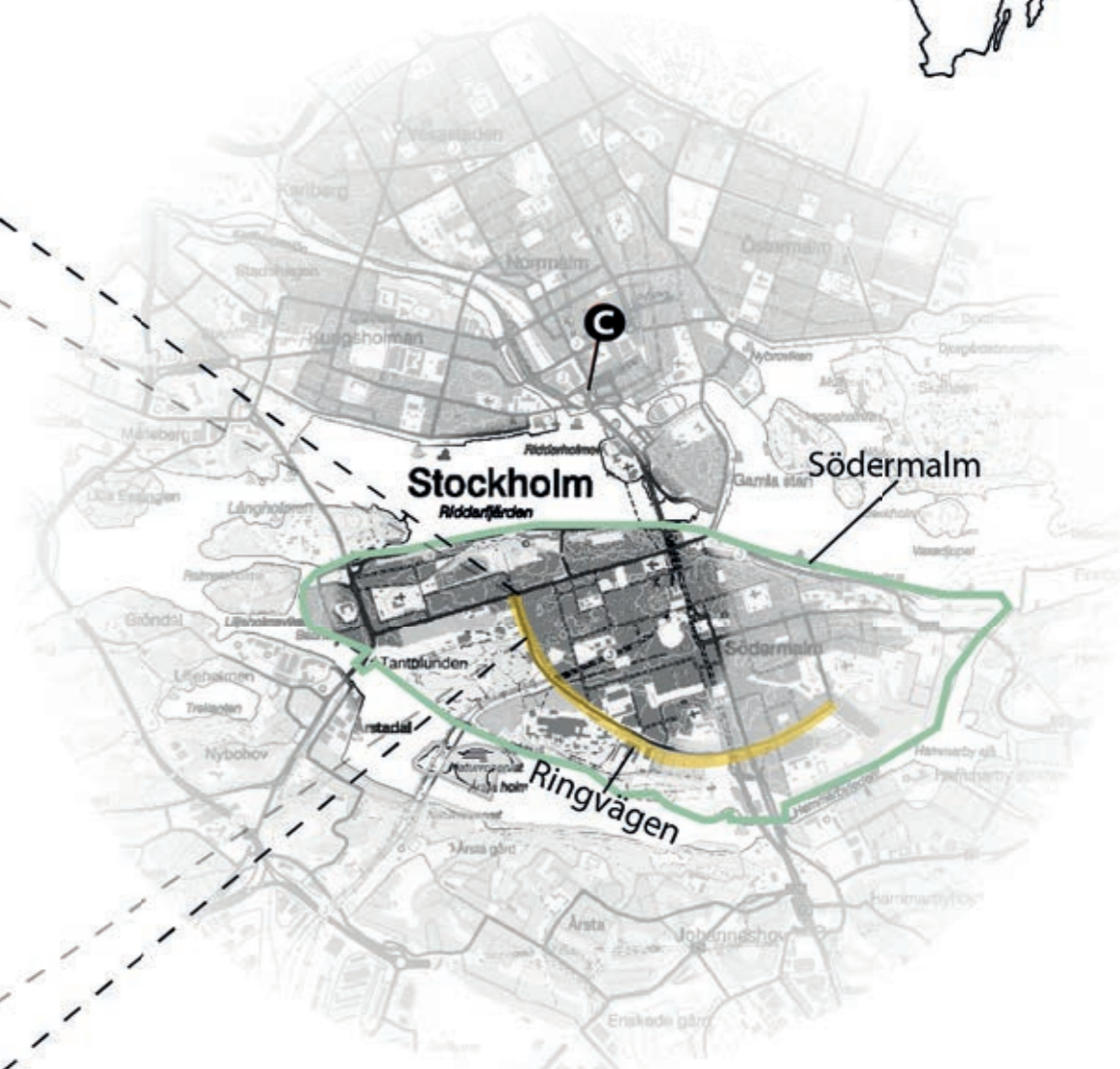
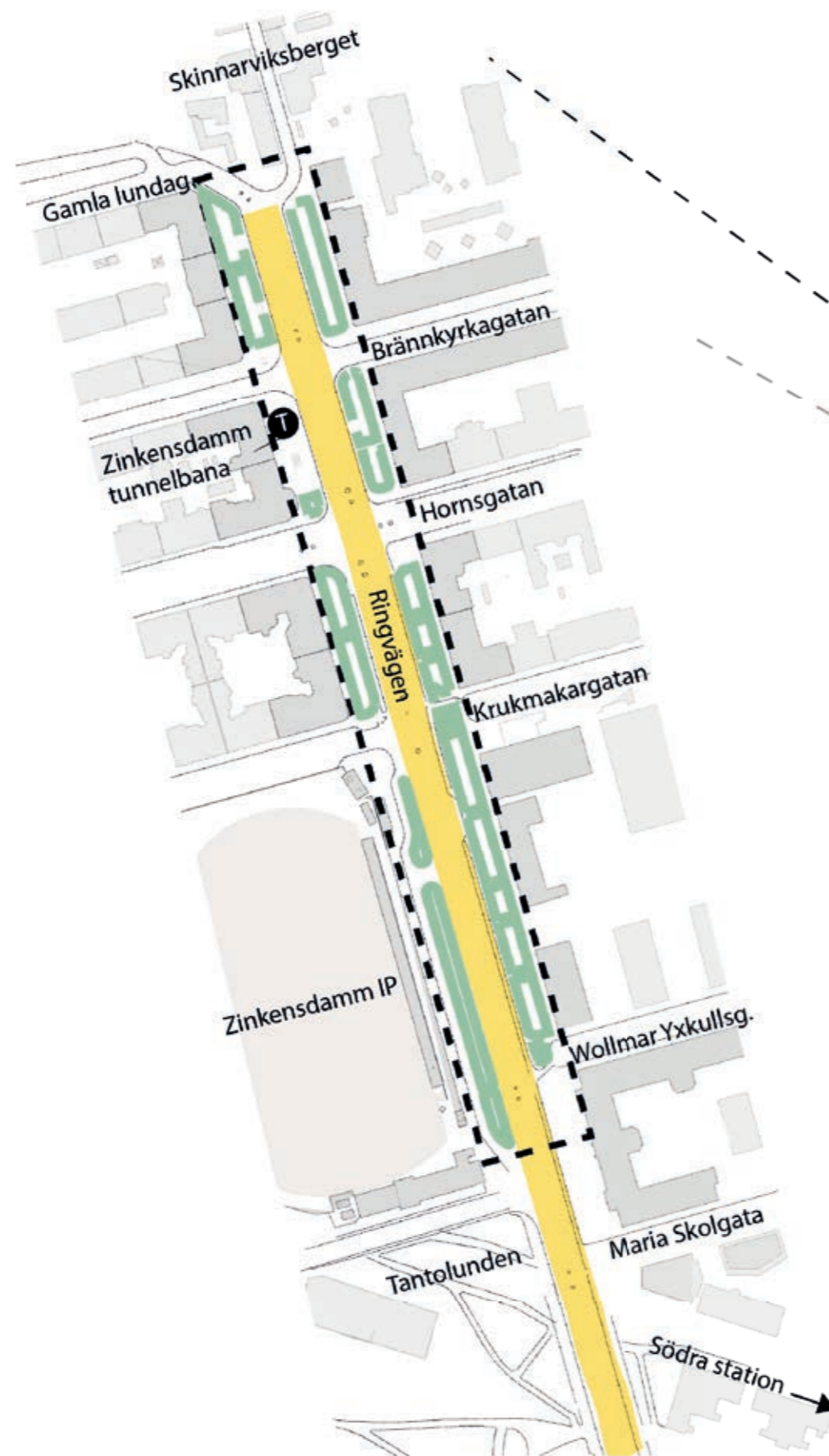
FALLSTUDIEN

Stadsdelen Södermalm i Stockholm har i sitt parkprogram ”Parkplan Södermalm” (Stockholms stad, 2019b) presenterat strategier för hur utvecklade ekosystemtjänster, för att bland annat hantera pågående klimatförändringar, skulle kunna bidra till en hållbar stadsutveckling. Med andra ord föreslår parkprogrammet naturbaserade lösningar som en del av stadsutvecklingen.

Södermalm är på många sätt ett exempel på en stenstad med en stadsstruktur som till stor del planerades på slutet av 1800-talet (Hall, 1999). Södermalms stadsdelsområde består idag till största delen av en tät bebyggelse med liten eller ingen vegetation (Stockholms stad, 2019b). I stadsdelen finns dock även en del större parker som är särskilt viktiga för generering av ekosystemtjänster för människor och djur. I parkprogrammet konstateras att Södermalm har en lång historia av arv från många kulturhistoriskt värdefulla miljöer (Stockholms stad, 2019a). Miljöerna omfattas av olika skydd som ställer krav på en kulturhistorisk utredning för om- eller nybyggnation. Hela Södermalm ingår i riksintresset för Stockholms innerstad enligt miljöbalken kapitel 4, dessutom är vissa miljöer utpekade då de är av särskilt intresse för kulturmiljövården.

Stockholms stads trafikkontor har, i linje med parkprogrammet, för avsikt att restaurera och utveckla växtbäddar och umgängesytor längs med Ringvägen på Södermalm i Stockholm. Ringvägen är Södermalms längsta gata på 2,5 km. Den går i en halvbåge från Lundagatan via Skanstull till Lilla Mejtens gränd. Ringvägen betecknas som Södermalms viktigaste stråk för både biltrafik, busstrafik, gående och cyklister. Ringvägen var ursprungligen planerad som en gata med en dubbel trädallé på båda sidor om vägen (Selling, 1970). Trädallén planterades till största delen i enlighet med planen. Gatumiljön har dock bristande variationsrikedom och i och med det varken hög motståndskraft för framtida klimatförändringar eller växtsjukdomar.

Platsen har efter analys av information och kartunderlag från Stockholms stads, Miljödataportalen och Stockholms stads (2019a) skyfallsbedömning, visat sig redan idag ha problem med skyfall och värmestress. Det vill säga den typen av problem som är representativ för många täta städer i Sverige såväl som i andra delar av världen.



En karta över Stockholms innerstad där Stockholms centralstation är utmärker. Södermalm är extra markerad med grön kant. Till vänster, syns en förstoring av platsen som studeras i det här arbetet. Platsens huvudgata är Ringvägen. Platsen innefattar Zinkensdamm tunnelbana och idrottsplats. Platsen gränsar till grönområdena Skinnarviksberget och Tantolunden. Växtbäddarna är markerade i grönt.

Skala: 1:2 500/A3
100m

Skala: 1:50 000/A3
2km



SYFTE

Studien syftar till att beskriva och tillämpa en arbetsmetod för gestaltning av växtbäddar som bidrar till ekosystemtjänster för klimatanpassning samtidigt som metoden också förhåller sig till platsens karaktär och kulturhistoriska värden. Arbetsmetoden kan tillämpas av landskapsarkitekter, landskapsingenjörer och andra liknade yrkesgrupper.

AVGRÄNSNINGAR

Examensarbetet har formen av en studie i vilken ett gestaltungsförslag tas fram för växtbäddar på en del av Ringvägen i Stockholm. Gestaltungsförslaget är fortfarande på idéstadiet och innehåller förslag till principlösningar och strategier för den fortsatta processen fram till färdig gestaltning. Studien utgår från ett uppdrag om uppbyggnad av hela Ringvägens gaturum från Trafikkontoret vid Stockholms stad till Funkia AB. Uppdraget har delats in i etapper. Studien avgränsas till planeringarna på en av etapperna. På så sätt blir det möjligt att göra en mer djupgående analys inom studiens ramar. Etappen omfattar sträckan mellan Lundagatan i norr och strax innan Maria Skolgata i söder (se figur,01). Platsen är allmän gatumark och tillhör Stockholms stad.

Studiens platsanalys omfattar (i) kulturhistoriska, (ii) biologiska, (iii) hydrologiska, (iv) geologiska och (v) klimatologiska aspekter. Samtliga delar från platsanalysen används senare som förutsättningar när förslaget till växtgestaltning på platsen tas fram. Analysen av platsens (i) kulturhistoria följer västra Södermalm stadsutveckling över tid, från och med 1500-tal till nutid. I denna analys ingår vad som har påverkat platsens utformning med bebyggelse, vägar samt växtbäddarnas vegetation och sammansättning i övrigt. Analysen av de (ii) biologiska aspekterna omfattar spridningssambanden från platsen till de närmast angränsande grönområdena, Skinnarviksberget och Tantolunden. Analysen av de (iii) hydrologiska och (iv) geologiska förutsättningarna görs mer översiktligt. Tillsammans med analysen av platsens ståndortsförhållanden utgör dessa aspekter grund för de överväganden jag gör om platsens förutsättningar för naturbaserade lösningar. Slutligen presenteras de (v) klimatologiska aspekterna som argument dels som argument för valet av plats och utgör även de en del av analysen av platsens ståndortsförhållanden.

I studien ges ett första förslag till växtbäddens växtsubstrat, magasinering och övergripande strategi för vattnets in- och utlopp från bädden. Växtbädden är en ytterligare del av vegetationens ståndort och lägger en grund för val av växter. Växtbädden dimensioneras inte i detalj då det ingår i ett senare planeringsskede samt kräver en fördjupad analys av platsens förutsättningar för omhändertagande av vatten.

FRÅGESTÄLLNINGAR

Hur kan växtbäddarna vid Zinkensdamm längst Ringvägen i Stockholms, gestaltas för att utgöra en naturbaserad lösning för gaturummet och samtidigt visa hänsyn till platsens karaktär och kulturhistoriska värden?

Hur kan vegetation väljas och placeras med hänsyn till klimatanpassning, ekosystemtjänster, platsens karaktär och kulturhistoriska värden?

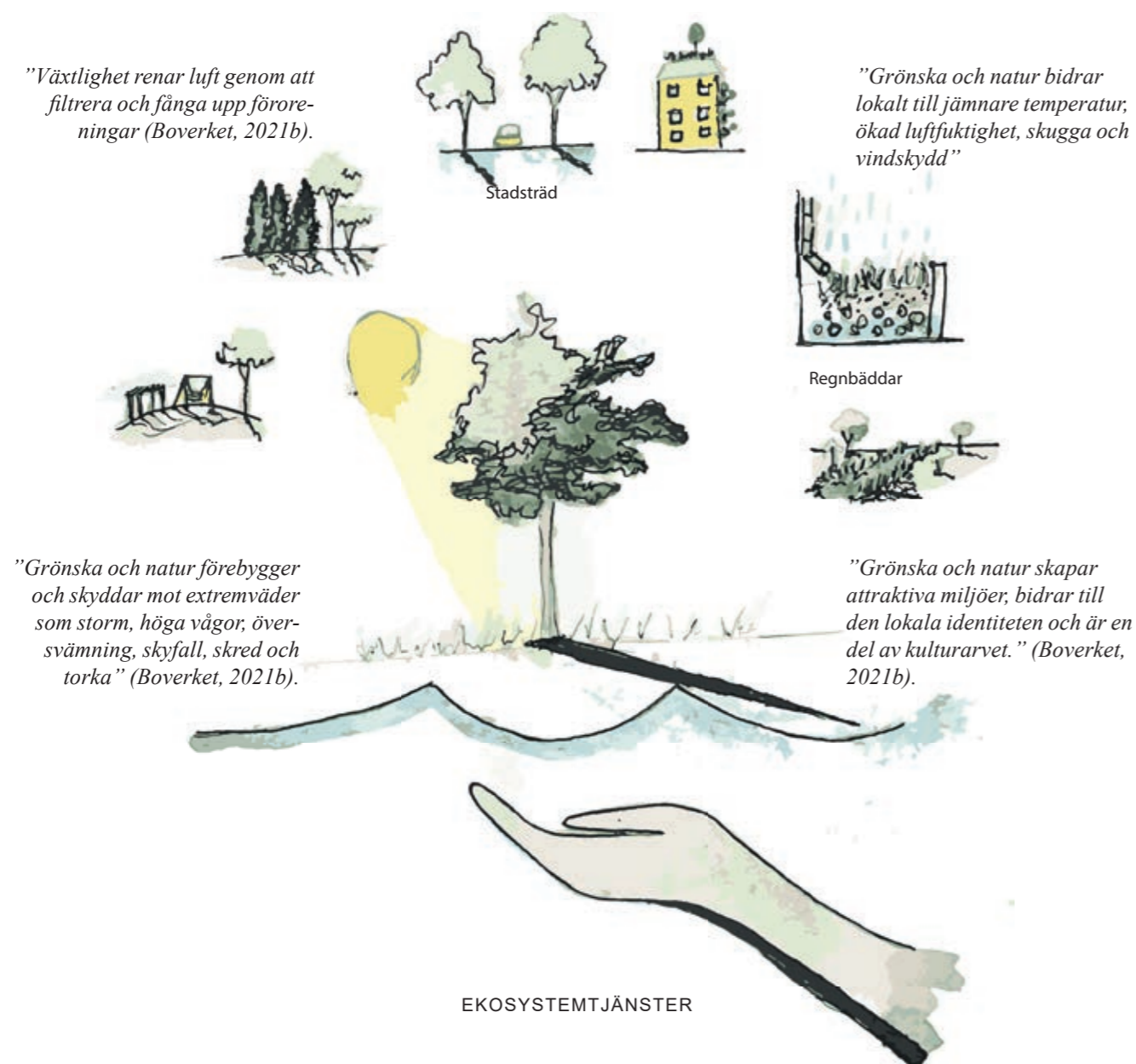
Ekosystemtjänster är en väletablerad och bred term, se begreppslista. Naturbaserade lösningar syftar främst till att bidra till ekosystemtjänster som kan användas för människans klimatanpassning och samhällsproblem (Naturvårdsverket, 2021).

I studien har fokus lagts på reglerande ekosystemtjänster som bidrar till klimatanpassning genom att dämpa effekterna av värmeböljor och översvämningar, i linje med bedömningen från Naturvårdsverket, (2021a) om vilka ekosystemtjänster som är viktigast för klimatanpassning i det urbana landskapet. Inriktningen har sin grund i att forskare bedömer att det nu är nödvändigt med anpassning till att klimatet förändras. Det här för att begränsa de omfattande skador som annars kan uppstå både lokalt i livsmiljöer som våra städer och globalt i olika landskap och i alla delar av världen (IPCC, 2023).

Naturbaserade lösningar för ofta med sig en rad andra ekosystemtjänster så kallade parallella eller extra nyttor (Naturvårdsverket, 2021). En parallell nytta, i gruppen reglerande ekosystemtjänster, som kan följa av naturbaserade lösningar är att grönska i städer också kan bidra till en förbättrad luftkvalitet (Naturvårdsverket, 2021). Den undersökta platsen har enligt Stockholms stads Miljödataportalen förhöjda halter av luftburna partiklar. Mätningar från 2020 visar på över 40, 20–40 och 15–20 mikrogram av partikelföreningar i gaturummet, vilket överskrider EU:s miljökvalitetsnormer om mindre än 15 mikrogram i gaturum. Av den anledningen kommer studien även att lägga visst fokus på den parallella nyttan - förbättrad luftkvalitet.

Ytligare en viktig parallell nytta för studien är den kulturella ekosystemtjänsten - att grönska i den urbana miljön kan bidra till attraktiva miljöer och en lokal identitet som en del av kulturarvet (Boverket, 2021b). Det här är en nytta som kommer att analyseras och vägas in i den metod som används i arbetsprocessen fram till förslag. Med det förslag som tas fram vill jag kunna visa att naturbaserade lösningar i urbana miljöer även kan utformas med hänsyn tagen till platsens kulturhistoriska värden.

URBANA NATURBASERADE LÖSNINGAR



Ovan syns olika urbana naturbaserade lösningar var av stadsträd och regnbäddar står ut för att visa arbetets fokus. De citat från boverket som underbygger de naturbaserade lösningarna utgör de ekosystemtjänster som arbetet lägger särskild vikt vid.

02 ILLUSTRATION: S. K. JERNBÄCKER

BEGREPPSLISTA

Ekosystemtjänster - naturens alla produkter och processer som gynnar människans välmående och välfärd. Ekosystemtjänster brukar delas in i fyra grupper (i) försörjande, (ii) reglerande, (iii) kulturella och (iv) stödjande ekosystemtjänster

Försörjande ekosystemtjänster - produkter och tjänster som naturen producerar och som gör det möjligt att överleva på vår planet. Exempel på försörjande tjänster är råvaror, energi, vatten och mat

Kulturella ekosystemtjänster - positiva värden som människan kan uppnå i samspel med naturen. Grönstrukturen bidrar med upplevelsevärden, ger kunskap och inspiration och är viktiga för vår fysiska och mentala hälsa.

Kulturhistoriskt värde - Materiella och immateriella företeelser. Dessa företeelser kan förmedla kunskaper om olika tider och sammanhang och på så sett bidra till en förståelse för hur människan levt i olika tider och hur vår tid skiljer sig idag. Dessa värderas olika högt utifrån betraktarens ögon, då vädret tillskrivs efter vad institutioner eller individer värderar.

Reglerande ekosystemtjänster - tjänster från naturen som kan förbättra livskvaliteten och levnadsmiljön, i denna grupp ingår system med förmåga till luftrening, pollinering, förbättring av lokalklimat och skydd mot extremväder. Reglerande ekosystemtjänster ingår som en del av det som kallas naturbaserade lösningar, se faktabara nedan.

Ståndortsförhållanden - växternas förutsättningar att tillhandahålla vatten, näring, pH-värde, luft för rotandning, ljus, och annan yttre påverkan som förekomsten av salt och slitage

Stödjande tjänster - lägger själva grunden för att de övriga ekosystemtjänsterna ska fungera. Exempel på stödjande tjänster är biologisk mångfald, ekologiskt samspel, naturliga kretslopp och jordmånsbildning. Även skydd av stödjande ekosystemtjänster ingår bland det som betecknas som naturbaserade lösningar

METOD

Följande kapitel sammanfattar studiens huvudmetod *Research by design* med kompletterande metoder för att besvara arbetets frågeställningar

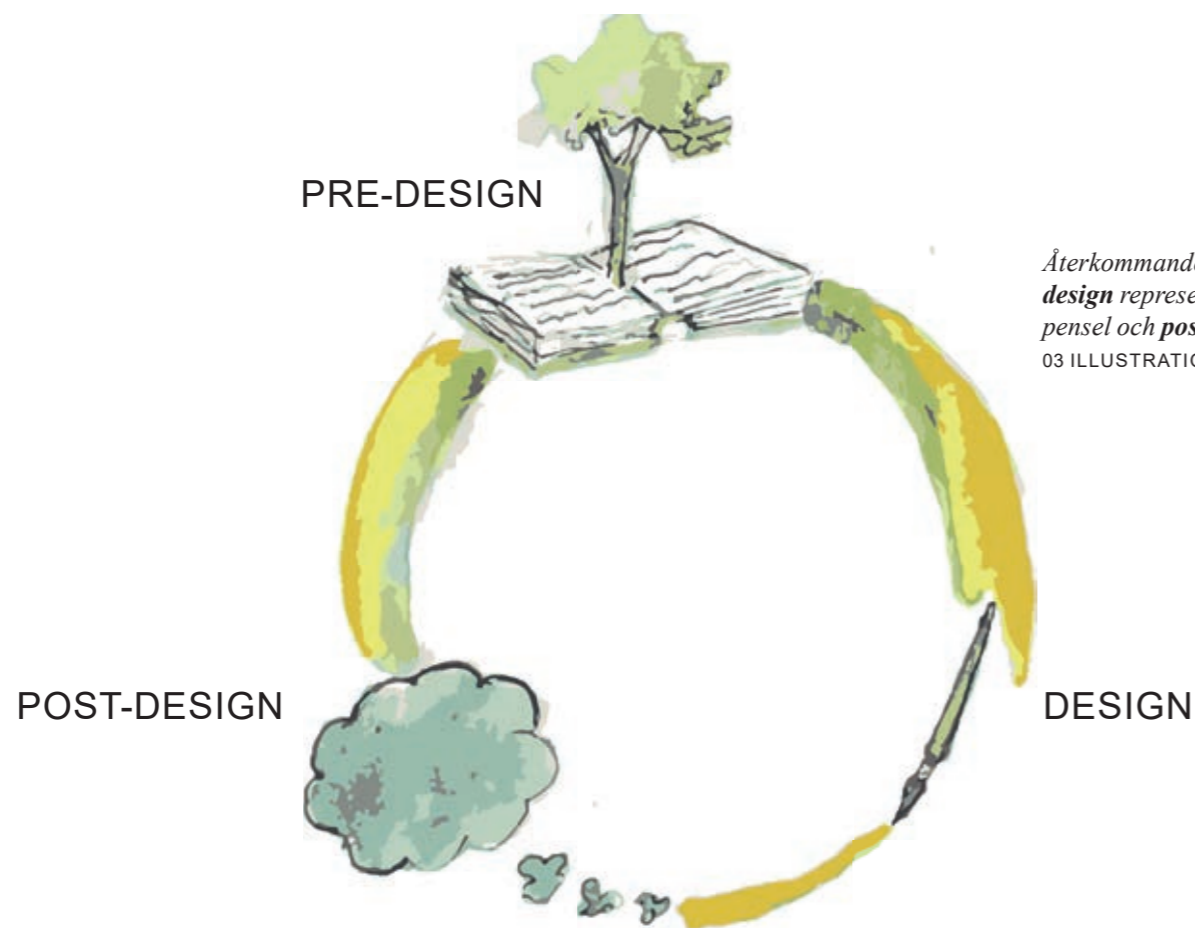
RESEARCH BY DESIGN

Problem inom området hållbar stadsbyggnadsutveckling kan klassificeras som *wicked problems*, översatt mångbottnade problem (Horst W. J. Rittel, 1973). Sådana problem spänner ofta över flera olika typer av vetenskapliga fält och har inte bara en lösning utan kan angripas på många olika sätt. Problemen är därför ofta svårlösta med en klassisk forskningsmetod och kräver kreativa lösningar. För mångbottnade problem kan en forskningsmetod som utgår från problemlösning genom design lämpa sig (Jonge, 2009). *Research by design* är en passande metod för sådana problem då den utvärderar försök och misstag i en iterativ process. Metoden cirkulerar mellan tre faser och nya perspektiv som ger feedback till tidigare upptäckter (Roggema, 2016). Faserna kallas *pre-design*, *design* och *post-design*.

I fasen *pre-design* samlas kunskap för att öka förståelsen för forskningsfrågorna samt för att kunna länka kunskap till gestaltungs-lösningar (Roggema, 2016). Då förståelse behövdes för att komma vidare i gestaltungsprocessen blev det här en återkommande fas i studien. Litteratur, kvalitativa intervjuer och platsanalys användes för att samla information om platsen och ta fram en metod för hur kunskapen skulle appliceras på gestaltungsningen.

I designfasen gestalts växtbäddarna på platsen. Kunskapssammanställningen och platsanalysen lägger en grund för ett program som styr valen i gestaltungsprocessen. För att ge förslag på vegetation utvecklas en metod för växtgestaltungsningen som jämför vegetationen som naturbaserad lösning och dess karaktär samt värde för platsen. Skissarbete används för att testa och avväga förslag till gestaltungsning. Förslagen testas på platsen och utvärderas efter hur väl de svarar på angivna forskningsfrågor.

Efter att designen är färdigställd presenteras studiens process, design och en diskussion. Forskning och design utvärderas som separata delar då de har olika betydelse för framtida forskning (Roggema, 2016).



Återkommande symbol s.13-16 för de olika faserna. **Pre-design** representeras av en bok med ett träd i, **design** en pensel och **post-design** en tankebubbla.

03 ILLUSTRATION: STINA K, JERNBÄCKER

LITTERATURÖVERSIKT

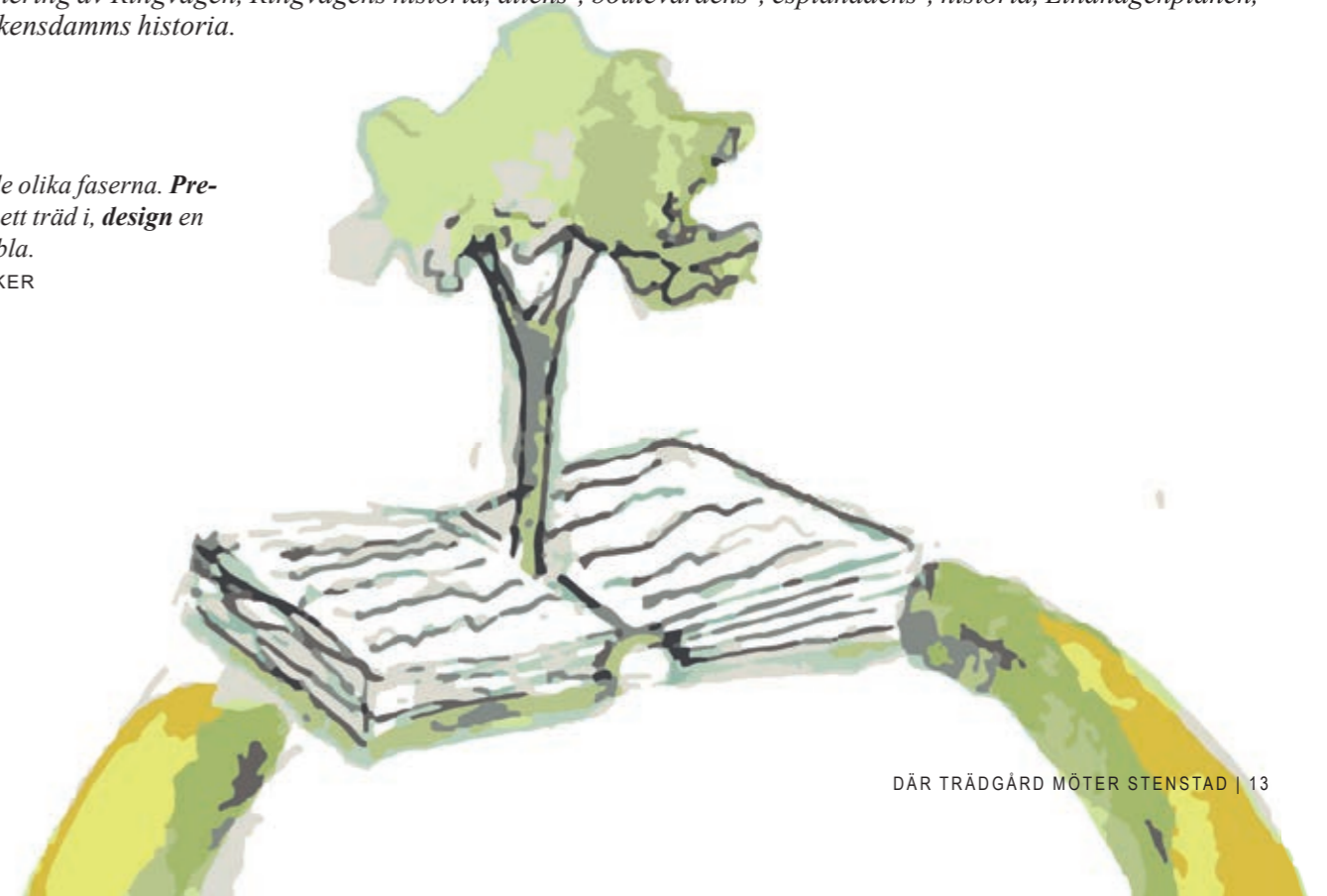
I studien har litteratur från främst två skilda vetenskapliga fält sammanställts till en översikt. Översikten inkluderar dels växtbäddar som naturbaserad lösning, samt platsens kulturhistoria som presenteras i studiens kunskaps-sammanställning. I övrigt bestod litteraturen av statliga utredningar, vetenskaplig litteratur samt handböcker inom växtgestaltungsning. Relevant litteratur har samlats in via sökning på Google Scholar, Primo och bibliotek.

Den första delen av litteraturöversikten har bidragit med råd och rekommendationer för hur växtbäddar genom gestaltungsning med naturliga material och processer kan generera ekosystemtjänster. Den litteratur som studien främst utgått från är: Naturvårdsverkets, (2021) *Naturbaserade lösningar – ett verktyg för klimatanpassning och andra samhällsutmaningar*, Robert McDonalds, et al., (2016) *Planting healthy air: a global analysis of the role of urban trees in addressing particulate matter pollution and extreme heat* och Patrik Grahn & Jonathan Stoltz, (2022) *Indikatorer för hälsopromotiverande urbana grönområden: Kunskapssammanställning*.

Använda sökord: *klimatförändringar, urbana ekosystemtjänster, urbana naturbaserade lösningar, hållbar vattenhantering, vegetation för ett framtida klimat*

Den andra delen av litteraturöversikten om platsen och dess historia la en grund för bedömningen av platsens kulturhistoriska värden och karaktär som har använts för att informera gestaltungsningens program i designfasen. Den litteratur som analysen av platsens historiska värden baseras främst på är: Arne Munthes, (1959) *Västra Södermalm intill mitten av 1800-talet*, Göran Sellings, (1970) *Esplanadsystemet och Albert Lindhagen - Stadsplanering i Stockholm åren 1857-1887*, Kell Åströms, (1993) *Stadsplanering i Sverige*, Åsa Ahrlands, (2019). *Fields, Meadows, and Gardens – an Integral Part of the City: The Example of Södermalm in Stockholm* och Thomas Halls, (1999) *Huvudstad i omvandling: Stockholms planering och utbyggnad under 700 år: stadens uppkomst på 1200-talet, stormaktstidens stadsomvandling, 1800-talets alléstad, 1900-talets cityreglering*.

Använda sökord: *stadsplaneringsideal genom tiderna, Stockholms stadsplanering, Södermalms stadsplanering, planering av Ringvägen, Ringvägens historia, alléns-, boulevardens-, esplanadens-, historia, Lindhagenplanen, Zinkensdamms historia*.



KVALITATIVA INTERVJUER

Tidigt i studien framgick det att urbana naturbaserade lösningar är ett område under framväxt som saknar en praktisk standard för utförande och drift. Att området är relativt nytt behöver inte innebära att det inte finns någon erfarenhet eller kunskap, däremot är litteraturen begränsad. Eftersom utformningen av lösningarna är platsberoende behövs lokalkännedom för att göra välgrundade beslut. Urvalet av intervjupersoner har utgått från att samla en bred kompetens på området hållbar gestaltning, planering, anläggning, och/eller skötsel av växtbäddar eller grönområden som genererar ekosystemtjänster.

För att få en bättre förståelse för hur stadsträden planeras i och med pågående klimatförändringar och i relation till kulturarv så intervjuades Alexander Alenvall, (intervju, 28 februari 2023) Landskapsarkitekt och Trädplanerare för Parkenheten vid Uppsala kommun. Britt-Marie Alvem, (intervju, 10 mars 2023) Landskapsarkitekt och Trädplanerare på Stockholms stads trafikkontor intervjuades då hon har en liknande kompetens men med en mer lokal kännedom av Stockholm och det aktuella projektet. Emma Norrman (intervju, 28 mars 2023) landskapsingenjör intervjuades då hon har en särskild erfarenhet av hållbar förvaltning och formgivning av grönmiljöer i stadsmiljön. Magnus Tuvendal (intervju, 24 februari 2023) biolog och miljökonsult intervjuades då han var specialiserad på området naturbaserade lösningar.

En kvalitativ intervjumetod tillämpades då forskningsfrågan rör sig mellan olika vetenskapsfält (Ahrne & Svensson, 2022). Intervjuerna var av kvalitativ semistrukturerad karaktär, med målet att samla kunskap och erfarenhet. Att intervjufrågorna är semistrukturerade innebär att de är öppna men vinklas för att försäkra att intervjupersonernas svar knyter tillbaka till studiens frågeställningar (Hjerm och Lindgren, 2010, Ahrne & Svensson, 2022). Öppna semistrukturerade intervjuer är lämpliga när intervjuaren saknar kunskap inom ämnet och i stället får intervjuerpersonerna att svara på frågorna utifrån egen kompetens (Ahrne & Svensson, 2022). Spontana följdfrågor har kompletterat intervjuunderlaget för utförligare svar och för att utreda nya upptäckter under intervjuerna.

PLATSINVENTERING

Platsens nuvarande utformning har inventerats med hjälp av återkommande platsbesök. Det här redovisas genom Fotografier och en kartläggning av gaturummets användning och växtbäddarnas karaktär. Vegetationen har inventerats i växtbäddarna, dels för att få en förståelse för växtbäddarnas nuvarande karaktär, dels för att få en bild av vilka arter som har etablerat sig bra och historiskt planterats på platsen.



PLATSANALYS

Platsanalysen utgick från att kvarlämnade lager av processer från olika tider ger platsen materiella och immateriella värden, vilka tillsammans skapar platsens karaktär. Landskapet kan sammanfattas genom fysisk-geografiska förutsättningar och att samhället formar landskapet genom kulturella, sociala och teknologiska processer (Sporrong, 1998). I landskapet samspelar biologiska och abiotiska processer för att forma platser. Genom att kategorisera processer som har en betydande påverkan på landskapets utformning går det lättare att analysera, förstå landskapets karaktär och immateriella värden samt dess möjligheter till förändring (Sporrong, 1998, Ihse, 2019).

Ett landskaps utformning kan genom spår ge uttryck för kultur, makt, inflytande och ideal hos en folkgrupp som under en viss tid format landskapet (Johnsson, 2011). Hur människan i nutid sedan värderar och relaterar till landskapets utformning som bra eller dåligt, fint eller fult, är upp till den enskilda personen eller gruppen och den eller deras värdegrund (Crowe, 1988). Hur människan relaterar till vår miljö ger dock ett värde och betydelse som kan beskrivas utifrån ett immateriellt värde (Johnsson, 2011, Ihse, 2019). I platsanalysen studeras alltså naturliga och mänskliga processer som påverkat karaktären av platsen, dess värden, funktion och utformning.

ANALYS AV VÄXTBÄDDAR SOM NATURBASERAD LÖSNING FÖR PLATSEN

För att förstå platsens förutsättningar samt behov av naturbaserade lösningar har kartor över platsens strålningsnivåer, maxtemperatur och hydrologiska flödesvägar tagna från Stockholms stads Miljödataportal studerats. Det här motiverade delvis valet av plats och gav en bild för vilka delar av platsen som är eller riskerar att bli särskilt utsatta för översvämningar, värmestress och luftföroreningar.

För att kunna förstå platsens förutsättningar för naturbaserade lösningar och geohydrologiska förutsättningar analyserades kartor, från kartvisaren Min Karta av ©Lantmäteriet, över platsens topografi, geologi, grundvattennivåer och substratets genomsläpplighet. Förutsättningarna analyseras för att kunna ge ett första förslag på lösning för bäddarna och välja växter utifrån dess förutsättningar som växtplats. Analysen gjordes efter rekommendationer för hållbar hantering av dagvatten i Haninge Kommuns (2017) Handbok för hållbar dagvattenhantering – för byggtreprenörer och samhällsplanerare och Naturvårdsverket (2021) rekommendation. Utöver dessa källor har Stockholms stads handbok (2017a) Växtbäddar i Stockholms stad, VA-guiden (a, b, c), Stockholm vatten- och avloppsanläggning jämförelser och rådgivning riktad till landskapsingenjörer varit vägledande i bedömningen av lämplig strategi för hantering av dagvatten i gaturummet genom växtbäddar. Efter att ha jämfört information om olika växtbäddar som naturbaserade lösningar för platsen (bilaga, 1) så utformas ett preliminärt förslag på bädd för reovering av växtbäddarna.

För att kunna anpassa val av vegetation efter platsen har ståndortsförutsättningarna analyserats. Analysen baseras på råd och rekommendationer från litteraturen om vegetation som naturbaserad lösning samt intervjuerna med en biolog, landskapsarkitekter och en landskapsingenjör. I analysen av ståndortsförhållanden ingick närings-, vatten-, värmeförhållanden samt analys av ljus, vind, förekomsten av vägsalter och nivå av slitage på platsen. Ståndortsförhållandena kunde bestämmas först då det preliminära förslag till utformning av växtbädd tagits fram, då den i sig ingår i ståndorten. Ljusförhållandena har analyserats utifrån gatans riktning samt solens förflyttning under dagen i relation till omkringliggande bebyggelse. Vinden har analyserats utifrån riktning på gatan, särskilt i relation till de starka och kalla nordanvindarna. För analys av värmeförhållanden används tidigare nämnda analys av värme och strålning på platsen med information från Stockholms stads Miljödataportal. Platsbesök användes som metod för att hitta spår av slitage i plantering, bäddarna och vinterunderhåll med grusning och vägsalt. För att undersöka hur vegetationen kunde påverka biologiska värden har spridningen till de anslutande parkerna Tantolunden och Skinnarviksberget och artbestånd analyserats.

BEDÖMNING AV PLATSENS KARAKTÄR OCH KULTURHISTORISKA VÄRDE

Bedömningen av platsens karaktär och kulturhistoriska värden inspirerades av Klara Johnssons (2011) metod Kulturhistorisk bedömning av parker och grönområden –en metodutveckling. Metoden kan användas för att bedöma det kulturhistoriska värdet hos grönområden med kulturell påverkan. Bedömningsmetoden sammanfattas i fem steg genom (i)urval inventering, (ii)studier av källmaterial, (iii)jämförande studier, (iv)beskrivning av värden och (v)sammanvägd bedömning av platsen och dess kulturhistoria. Källmaterialet bestod av tidigare nämnda litteraturstudie, planer från Stockholms stad, Lantmäteriets ortoFoton och kartor för topografi och jordmån från SGU:s kartvisare Min Karta, historiska kartor från SGU:s beställningstjänst, kartan över Stadsmuseets kulturhistoriska klassificering på Södermalm och Fotografier, målningar och kartor från Digitala stadsmuseet, Stadsmuseet i Stockholm. Metoden inkluderade begrepp för att beskriva och bedöma platsens historiska utveckling och karaktär, sju delvärden och fem förstärkande värden. De sju huvudkategorierna: markhistoria, samhällshistoria, parkarkitektur, kontinuitet, tradition, personhistoria och symbolvärde ger en grund förståelse för platsens historiska utveckling och karaktär. De fem förstärkande värdena: autenticitet, pedagogiskt värde, sällsynthet, representativitet och upplevelse, förstärker sedan värdet av kulturhistorien på platsen och dess karaktär. Begreppen används för att beskriva och göra bedöma platsens kulturhistoriska värden och karaktär. Bedömningen påverkade sedan gestaltningens analyser, program och utformning i designfasen.

PROGRAM FÖR GESTALTNINGEN

I designfasen formulerades ett program för gestaltningen genom min bedömning av och vad jag har med mig från kunskapssammanställningen och platsanalysen. Programmet blev ett verktyg för att visualisera bakomliggande kunskap till design genom sammanfattande meningar med tillhörande Illustrationer.



Delvärden

<i>Markhistoria</i>	Platsens markhistoria beskriver hur människan påverkat landskapet. Avsnittet beskriver hur marken har använts genom mänskliga processer i samspel med naturliga. Landformen beskrivs för att få en förståelse för markanvändningen till idag.
<i>Samhällshistoria</i>	Platsens Samhällshistoria beskriver immateriella värden, som vid första anblick inte är helt synliga på platsen, men fortfarande påverkat hur platsen värderas genom dess utformning och karaktär. Samhällsutvecklingen beskrivs genom att redogöra för platsen och dess tillkomst, och den berättar om avsikter, visioner och ambitioner. Platsens utveckling i ekonomisk, politisk, social och stadsbyggnadshistoria berättar något om platsens förutsättningar, tidsanda och bakomliggande politiska värderingar. Det här kan säga något om själva platsens värde för samhället och människor som brukar platsen.
<i>Parkarkitektur</i>	Parkarkitektur visar på hur utrymme planeras för grönyta, hur parker, trädgårdar och landskap har gestaltats under olika tider. Det här kan planeras efter en viss stil och rådande ideal och spegla en tid i historien som påpekar platsens karaktär och ger värde till platsen. Kulturarv kan skildras biologiskt i form av växtmaterial vilket kan va en indikator på en parkarkitektonisk gestaltning. Parkarkitektoniskt värde kan tillskrivas en plats med en viss arkitekt eller upphovsman.
<i>Kontinuitet</i>	Kulturhistorisk kontinuitet kan beskriva människans avtryck på platser. En plats som kan uppvisa mänskliga spår ut av (i)flera tidsperioder, (ii)olika typer av användning och funktioner som (iii)satt avtryck under en längre period, visar prov på historisk kontinuitet. Kulturhistorisk kontinuitet kan ge ett värdefullt tidsdjup till platsen.
<i>Tradition</i>	Värdet av tradition knutet till en viss plats är ett immateriellt värde. Traditioner kan visa på en sedvänja och vana hos människors användning av en viss plats. Tradition definieras som återkommande händelser, förknippade med platsen och bidrar till att den blir en levande mötesplats. Traditionsvärdet av en plats kan ofta länkas till värdet av kulturhistorisk kontinuitet eller det förstärkande symbolvärdet.
<i>Personhistoria</i>	Ett personhistoriskt värde tillskrivs en plats som förknippas med en speciell person, grupp eller organisation. Vissa platser kan bidra till förståelse av välkända personer och deras gärningar genom att vårda och bevara deras levnadsmiljöer eller verk. Vid sådana tillfällen är autenticiteten ofta viktigt för att värdet av personhistorien på ett pedagogiskt sätt ska kunna återberättas.
<i>Symbol</i>	Symbolvärdet av en plats tillskrivs denna om platsen starkt representerar något. Platsen kan exempelvis vara symbolisk för en stad eller en händelse. Det symboliska värdet kan vara planerat, men även i efter hand blivit tillskrivit platsen.

Förstärkande värden

<i>Autenticitet</i>	Autenticitet och hur pass "sann" en grönmiljö är till sin ordinarie utformning. Värdet har vissa skillnader mot byggnader och materiella ting då växtmaterial är föränderligt och har en begränsad livslängd. Växter dör och kan förändra sitt utseende på grund av yttre påverkan som naturliga förutsättningar eller skötsel. Att diskutera i termer av autentiskt används därför framför allt mest på vedartat material som buskar och träd då de lever längre. Autenticitet kan diskuteras i termer av autenticitet i innehåll och/eller i form. Autenticitet samspelar ofta med parkarkitektoniskt och personhistoriskt värde eftersom autenticitet förstärker dessa.
<i>Pedagogik</i>	Pedagogiskt värde uppstår i samband med undersökning av markhistoria och samhällshistoria. För att bedöma att en plats har ett särskilt pedagogiskt värde krävs att den tydligt visar på historiska skeden som är specifika för just den typen av kulturmiljö samt att den sticker ut från andra platser.
<i>Sällsynthet</i>	Att värdera ett kulturhistoriskt fenomen som sällsynt är något som är väl accepterat och förstärker värdet av platsen eller objektet.
<i>Representativitet</i>	Det representativa värdet värderas när man jämför eller utreder en typ av miljöer eller objekt som representerar en viss tid (Johansson, 2011). Om platsen är representativ för en viss tid har den antagligen även ett högt pedagogiskt värde då den tydligt kan användas för att beskriva den här typen av kulturmiljö.
<i>Upplevelse</i>	Emotionella värden som minnen och förväntan kan tillskrivas ett objekt eller en plats genom upplevelser av skilda slag (Johansson, 2011). Upplevelsen av platsen kan dock variera, i vissa fall är den påtaglig, kanske medvetet iscensatt och i andra fall behöver den uppmärksammas för att skapa förståelse för platsen. Att värdera ett platsupplevelsevärde är inte enkelt då det är en personlig och subjektiv erfarenhet att uppleva något, liksom tolkning av andras upplevelser.

Delvärden och förstärkande värden vid kulturhistorisk bedömning enligt Johnssons (2011) metod.

TABELL 01. STINA K JERNBÄCKER

VAL AV VEGETATION

Vid bedömningen av förslag på ny och bevarad vegetation behandlades den vedartade vegetationen separat från undervegetationen. Det här för att den vedartade vegetationen har längre livslängd och därför en större inverkan på platsens karaktär och kulturhistoriska värde (Johansson, 2011). Dessutom har äldre träd med en stor bladmassa en större förmåga att generera ekosystemtjänster och har därmed ett större värde som naturbaserad lösning (Naturvårdsverket, 2021). Valet av undervegetation baserades på analysen av den lokala och framtida ståndorten med hänsyn till övre vegetationsskikt. Avvägningen när det gällde val av undervegetation var att hitta ett hållbart alternativ till gräsmatta och samtidigt visa hänsyn till dess karaktär och kulturhistoria.

Beslutet om vilka träd som skulle bevaras baserades delvis på en trädinventering utförd av Svartsjö trädkonsult, (2022 september) på beställning av Funkia Landskapsarkitekter. Beslutet vägdes mot råd och rekommendationer från Stockholms stads handbok (2017) Växtbäddar i Stockholms stad, för renovering av växtbäddar och möjligheter för träd att återhämta sig med förändrad växtbädd. I bedömningen inkluderades min egen trädinventering och analyserna av platsens karaktär, kulturhistoriska värden samt vegetation som naturbaserad lösning.

Som ett underlag för bedömning av föreslagna träd och buskar så togs två olika tabeller fram, en för att bedöma föreslagna vegetations egenskaper som naturbaserad lösning på platsen (bilaga.2) och en för att jämföra dess karaktär med etablerad växtlighet på platsen (bilaga 3). Information om vegetationens egenskaper hämtades från projektverktyget Planter.se som innehåller ett omfattande växtbibliotek med tillhörande artrelaterad information för att planera och projektera landskap och trädgårdar. Urvalet för bedömning var: träd och buskar (i) på platsen, (ii) från närmast anslutande grönområden och gator, (iii) som bidrog till platsens karaktär, (iv) som värderades efter den kulturhistoriska bedömningen och (v) som bedömdes lämpliga för platsens ståndort. Träd och buskar i gott skick som finns på och utanför platsen inkluderades i urvalet på rekommendation av M. Tuvendal (intervju, 24 februari 2023). Buskar och träd valdes sedan baserat på (i) underlaget, (ii) för att spegla platsens karaktär, historiska värden och (iii) samtidigt diversifiera och utöka artbeståndet som naturbaserad lösning.

VEGETATIONENS EGENSKAPER SOM NATURBASERAD LÖSNING

Genom att ta fram en bedömningsmatris för träden och buskarnas egenskaper som naturbaserad lösning för platsen bedömdes förslag på komplement- eller ersättningsarter (bilaga 2.). Bedömningen utgick från olika poänggivande kategorier baserade på råd och rekommendationer och analys av växtplats. Olika svar i de olika kategorierna gav antingen positiva(+) poäng då artens egenskaper stämmer överens med förutsättningarna eller råden och rekommendationerna. Svar kan även ge negativa(-) poäng om de går emot förutsättningarna eller råden och rekommendationerna. Här bedömdes om arterna (i) passade platsens ståndort, (ii) klarade översvämningar och extrem torka och (iii) hade positiva egenskaper för generering av ekosystemtjänster, (iv) hade relaterade sjukdomar, (v) var invasiva och/eller (vi) hade hög pollenproduktion. De svar som ger positiva poäng var om arten tål torka, värme, översvämning, slitage, luftföroreningar och salt eller är inhemsk. De svar som ger negativa poäng var om arten inte tål översvämning, vind och/eller kräver fukt eller skugga, producerar mycket pollen eller har sjukdomar, och/eller är invasiv.

JÄMFÖRELSE AV FÖRESLAGEN VEGETATIONSKARAKTÄR.

De olika träden och buskarnas karaktär värderades i en matris som jämförde deras karaktär och hur de samspelar med den vegetation som redan finns på platsen (bilaga 3.). Förslag på komplement- eller ersättningsarter baseras på en liknande karaktär. Karaktären sammanfattades med hjälp av kategorierna storlek, växtsätt, form, färg, blomning och om de bär frukt eller inte. De förslag på arter som framkom hade liknande uttryck som värdefulla arter platsens kulturhistoria eller karaktär, kunde därmed användas som en lämplig ersättning- eller komplettering till gestaltningen.

SKISSARBETE

Skissarbete är en lämplig kompletterande metod då utövaren kan få en vidare förståelse för gestaltungsprocessen (Garner, 1999). Skissarbete i samband med platsbesöken har inneburit en brygga mellan fasen pre-design och designfasen då de givit tillfälle att förstå de rumsliga förhållandena på platsen. Vilket har varit hjälpsamt för att förstå platsens karaktär som den är idag men även hur den skulle påverkas av olika utformningar av växtbäddarna.

Skissarbetet har skett omväxlande i sektion, plan och perspektiv. Skissarbetet har legat till grund för att testa olika (i) utformning av växtbäddarna, (ii) stråk i växtbäddarna, (iii) val av och (iv) placering av vegetation. Vilket har givit en större förståelse för upplevelsen och utvecklingen av olika gestaltungsförslag.

Efter att ha fått nya insikter och inspiration i pre-designfasen så har skissarbete använts som medel för att testa gestaltungsförslag av växtbäddarna. I processen att ta fram ett gestaltungsförslag har olika skisser värderats och vidare utvecklats med olika hänsyn till rekommendationer för naturbaserade lösningar och kulturhistoriska värden på platsen. Skissarbetet har varit en undersökande fas för hur gestaltningen ska kunna utformas som naturbaserad lösning och samtidigt hantera platsens karaktär och kulturhistoriska värden.

Skissarbete har särskilt legat till grund för vilka träd och buskar som valdes och hur dessa placerades. Skissarbetet har även använts för att ta fram förslag på form på växtbäddar, stråk och placering av bänkar.



KUNSKAPSSAMMANSTÄLLNING

Följande kapitel sammanfattar både hur en växtbädd kan utgöra en naturbaserad lösning för ett gatuum och den historiska utvecklingen då Ringvägen vid Zinkensdamm på Södermalm i Stockholm, övergår från odlingsbygd till stadsgata i anslutning till park och stadsodling..

VÄXTBÄDD SOM NATURBASERAD LÖSNING

Naturbaserade lösningar som kan motverka stadens problem och risker med översvämningar och extrema skyfall och som passar i trånga gaturum, kan bland annat utgöras av olika typer av växtbäddar som enkelt och effektivt kan omhänderta och även rena dagvatten (Naturvårdsverket, 2021).

BÄDDEN SOM DEL AV LÖSNINGEN

Växtbäddar, regnbäddar, regnrabatter, öppna biodiken eller översilningsångar kan alla utgöra effektiva komplement till befintliga dagvattensystem, (Sörelius, et al., 2017). Lösningarna kan bidra till att avlasta ledningar för dagvatten och avlopp, bidra till grundvattenbildning, fördröja, magasinera och rena vatten (Fridell, & Jergmo, 2015, Alkan Olsson et al., 2017, Sörelius, et al., 2017, Boverket, 2019a, SMHI, 2023). För hårt belastade stadsmiljöer med ont om plats är regnbäddar en lämplig naturbaserad lösning, som kan skapa goda förutsättningar för vegetationens överlevnad (Naturvårdsverket, 2021). En regnbädd eller även ett så kallat biofilter kan definieras som en vegetationsbeklädd markbädd med fördröjningszon för infiltrering och behandling av dagvatten (Fridell, & Jergmo, 2015). Den här typen av öppna dagvattenlösningar kan genom sin vegetation även bidra med både biologiska och rekreativa värden genom dess vegetation och vattenhantering (VA guiden, c).

VEGETATION SOM DEL AV LÖSNINGEN

I naturbaserade lösningar spelar vegetationen, i synnerhet stora träd, en viktig roll genom att bidra till att hantera stadens problem med extremt klimat i form av värmeböljor och skyfall (Mexia et al. 2018, Naturvårdsverket, 2021). Vid planering av vegetation genereras samtidigt vissa parallella nyttor som även de bidrar till hållbar samhällsutveckling (Naturvårdsverket, 2021).

HANTERA DAGVATTEN

Vegetation kan fördröja, infiltrera och rena dagvatten även vid extrema skyfall genom trädens konsumtion, att kronan bromsar skyfall och att rötterna samt förruttnelseposesser gör marken mer porös (SMHI, 2020b, Naturvårdsverket, 2021, Armson, et al. 2013). Malmö stad (2022) uppger, efter en studie där de har placerat in mikrochip i femton stadsträd, att vart och ett av träden kan avge 400 liter vatten en solig dag.

REGLERA TEMPERATUR

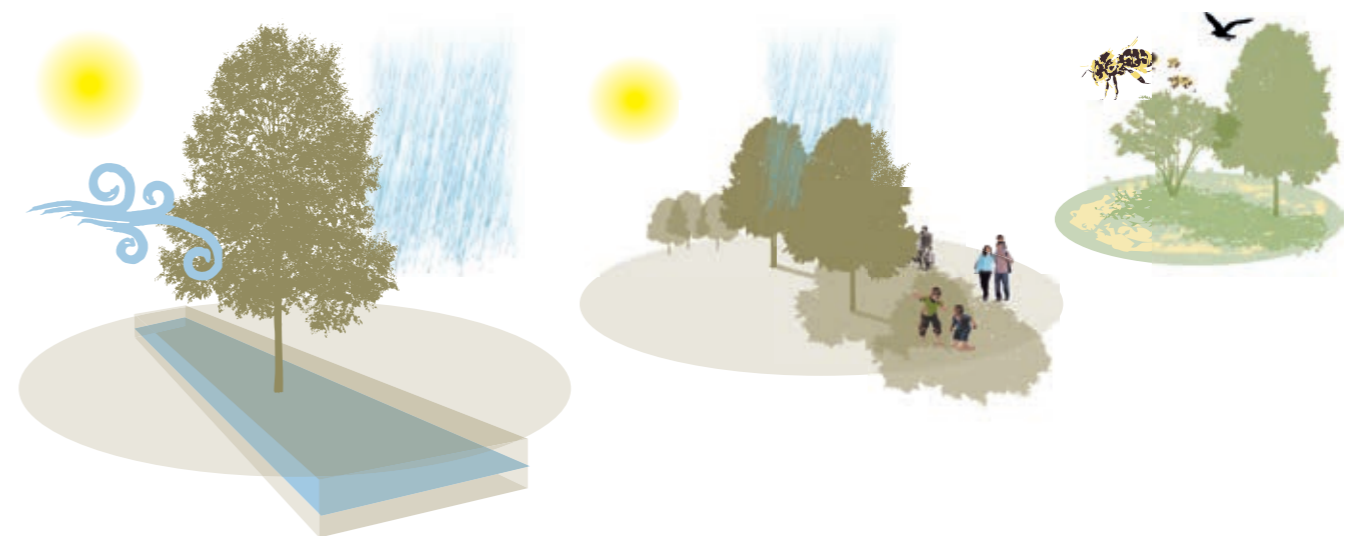
Vidare absorberar vegetation inte värme på samma sätt som hårda material utan vegetativa ytor utgör i stället oaser i städer där temperaturen lokalt kan vara lägre (Naturvårdsverket, 2015, SMHI, 2020a, Naturvårdsverket, 2021). Genom att skugga marken motverkar vegetation värmestrålning från sådana material och i förlängningen därmed den urbana värme-ö-effekten (McDonald, et al., 2016, Somarakis et al. 2019, SMHI, 2020b). Genom evapotranspiration avdunstar även vatten från vegetation, vilket sänker även den upplevda lokaltemperaturen och minskar dessutom risken för skadlig UV-strålning (McDonald, et al., 2016, SMHI, 2020b).

PARALLELNYTTOR

Vegetationens bladmassa renar luften genom att fånga upp luftpartiklar i bladmassan där de absorberar koldioxid och ger ifrån sig syre, det här leder till avläggningar och absorption av små sot- och stoftpartiklar, marknära ozon, svaveldioxid och kväveoxider. (McPherson, 1997, Upmanis, 2000, McDonald, et al., 2016). Malmö stads (2022) trädstudie visar till exempel att ett träd med krondiametern 15 meter har förmågan att producera 1,7 kilo syre i timmen. Det motsvarar 64 personers syreupptagning under en timme. Vegetationen kan dessutom bidra till att motverka klimatförändringarna genom fixering av koldioxid (Naturvårdsverket, 2021). En studie av Mexia et al. (2018) visar hur grönska kan generera en kolsänka i städer, där området med mycket träd tydligt ger större effekt än övrig grönska.

Grahn & Stoltz, (2022) sammanfattar forskning som visar att urbana grönområden har en bred och varierad betydelse för människors välbefinnande, men även överlevnad. Bland annat så är endast visuell kontakt med grönska hälsofrämjande och grönområden har en roll i att locka ut folk till vistelse i naturen och i dagsljus, som båda är nödvändiga faktorer för vår överlevnad (Grahn, & Stoltz, 2022).

Även om det kan diskuteras hur stor effekt en urban naturbaserad lösning kommer ge för biologisk mångfald då stadsmiljön som ofta beskrivs som en svår bebodd öken för en majoritet av växt- och djurarter. Har det dock visat sig att biologisk mångfald ofta korrelerar med förmedling av ekosystemtjänster från vegetation (Jochum, et al., 2020). Det här är ett argument för varför det är värt att utreda om naturbaserade lösningar i stadsmiljö även kan bidra till en ökad biologisk mångfald. Trädsamband i staden, främst i form av stadsnära blandskog kan dock stödja den biologiska mångfalden genom att skapa levnadsmiljöer för olika arter (Mexia et al., 2018). Alla grönområden i staden kan inte behandlas lika utan vissa grönområden är mer effektiva i att förmedla och understödja biologisk mångfald, skillnaderna beror på grönområdets artsammansättning och placering (Mexia et al., 2018). Trädalléer kan bidra till biodiversitet, även om de inte är lika effektiva som stadsnära skogar.



Ovan illustreras en sammanfattning av de ekosystemtjänster som en vegetation kan bidra med som urban naturbaserad lösning

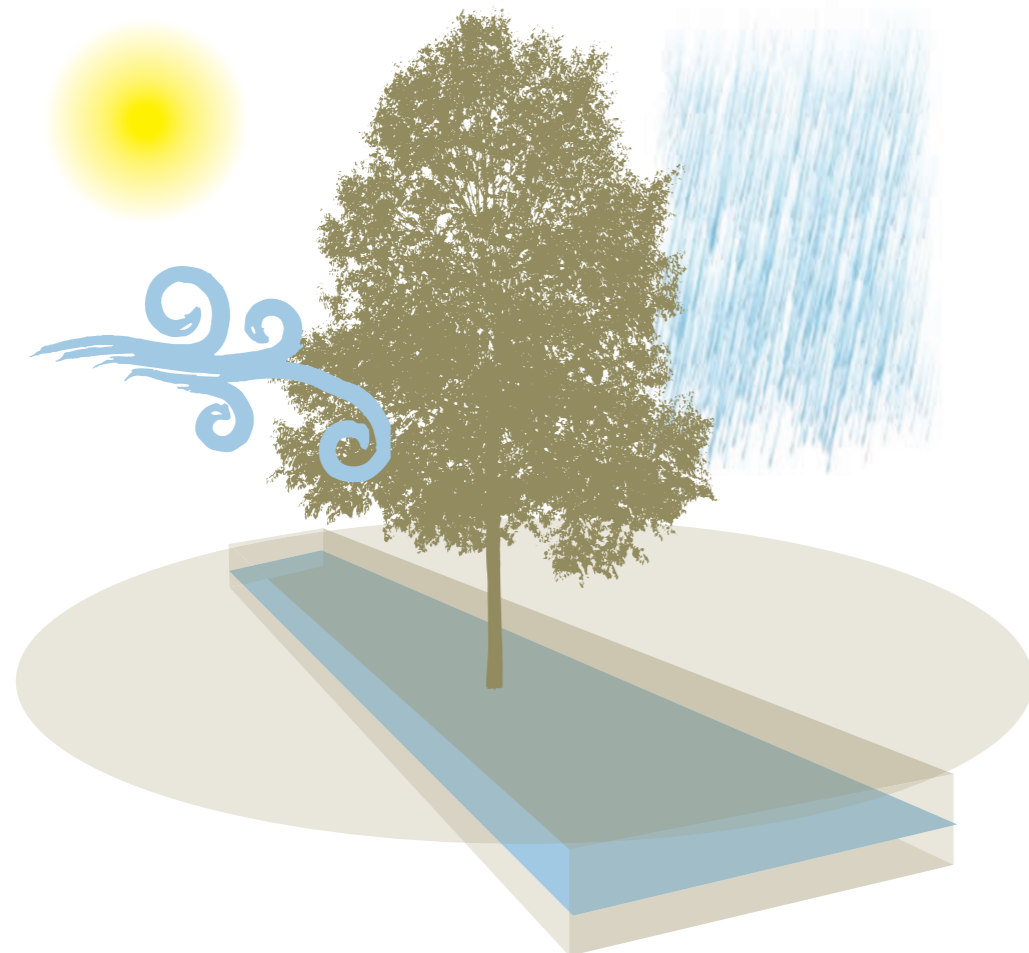
04 ILLUSTRATION: S. K. JERNBÄCKER

VÄXTBÄDDAR EN MÖJLIG NATURBASERAD LÖSNING FÖR RINGVÄGEN

En av del studiens forskningsfrågor handlar om att svara på hur växtbäddar kan utgöra en naturbaserad lösning i ett stadsrum som det på Ringvägen vid Zinkensdamm. Följande sammanfattar de viktigaste aspekterna jag tog med mig från kunskapssammanställningen för att besvara hur dessa kan gestaltas som en naturbaserad lösning på Ringvägen.

I föregående avsnitt presenteras på vilket sätt vegetation och regnbäddar tillsammans kan utgöra en naturbaserad lösning lämpad för ett urbant gaturum. Lösningarna är dock beroende av varandra då bädden utgör en del av vegetationens ståndort och skapar förutsättningar för vegetationens överlevnad genom sin utformning.

Blad det viktigaste jag tog med mig i kunskapsammanställningen var att vegetationens överlevnad måste bistås genom gestaltningen för att växtbäddarna ska utgöra en fungerande naturbaserad lösning på platsen. Att bistå vegetationens överlevnad kan göras dels genom att anpassa valet av vegetation efter platsens ståndortsförhållanden samt dels genom att anpassa dimensioneringen av växtbäddarna efter vegetationens behov (Naturvårdsverket, 2021). För att dessutom utgöra en hållbar lösning för gaturummet krävs att valet av vegetation och dimensioneringen anpassas av växtbädden för framtida klimatförhållanden och förut ser risker med anläggningen. Det är dock inte enkelt att bedöma hur framtida förhållanden kommer utvecklas. Det framgår även av intervjustudien att det är svårt att i förväg bedöma vilka träd som klarar av framtida förhållanden. Gällande dimensionering av växtbädden kan anpassningen handla om att ta höjd för längre torrperioder och kraftiga skyfall (Naturvårdsverket, 2021, Petterson & Eskilsdotter, 2023).



Symbol för en regnbädd med vegetation som en naturbaserad lösning.

05 ILLUSTRATION: STINA K. JERNBÄCKER

GESTALTNING AV REGNBÄDD

För att uppnå en hållbar dagvattenhantering bör de platsspecifika utmaningar som föreligger inom ett avrinningsområde och olika regnscenarion övervägas (Naturvårdsverket, 2023). Det gäller att ta höjd för risker vid hantering av dagvatten med hjälp av regnbäddar. Exempel på risker som är värda att utreda är: (i) om det finns fukt känsliga byggnader eller liknande i närheten, (ii) hur regnbädden kommer att ansluta till ledningsnät eller (iii) vilken kapacitet att omhänderta vatten det finns nedströms om bädden. Nedsänkta system måste även ta hänsyn till nedgrävd infrastruktur (Haninge Kommun, 2017). Det gäller även att lokalt anpassa dimensioneringen av bädden baserad på de geohydrologiska förutsättningarna och en vattenbalansberäkning (Petterson & Eskilsdotter, 2023). De geohydrologiska förutsättningarna kan sammanfattas som topografi, flödesvägar, jordarter och dess infiltrationsförmåga, grundvattennivå och förväntad föroreningsbelastning (Fridell, & Jergmo, 2015, Haninge Kommun, 2017). I dimensioneringen ingår att utveckla en strategi för inlopp, fördröjningszon, erosionskydd, bräddavlopp, avvattning och val av växtsubstrat (ibid). För att göra en vattenbalansberäkning krävs information om (i) tillförsel av vatten, med regn, dagvatten och bevattning, (ii) vegetationens vattenbehov i form av upptag genom evapotranspiration och (iii) växtbäddens vattenhållande förmåga samt (iv) om det finns magasin under marken. Det här ett sätt av att uppskatta vattenbehov och vattentillförsel. För att beräkna vattentillgången krävs vattenmagasin i växtbäddar, hur mycket regn som tillkommer eller dagvatten eller bevattning (Gullberg, 1996). Genom att ha ett vattenmättat skikt i de nedre delarna av växtbädden så kan även ett vattenmagasin räknas till vattentillgången (Petterson & Eskilsdotter, 2023).

Nederbörden kommer att komma oregelbundet, det är därför viktigt att både planera för att det ska finnas vatten i bädden och bevattning under torrare perioder. Det ställer också krav på att ha kontroll på den vegetation som planeras för bädden, dess vattenbehov och tålighet för ojämna vattenförhållanden (Petterson & Eskilsdotter, 2023).

En renoverad växtbädd kan utformas så att den kan hantera dagvatten (Stockholms stad, 2017a). Renoveringen går till så att rötterna friläggs genom att försiktigt schakta bort jord. Rötter kan exempelvis spolras rent från tidigare jordmån. Därefter konstrueras den nya växtbädden med ett luftigare bärlager av makadam, terrassen luckras, luftbrunn och/eller infiltrationsbrunn anläggs. Precis som i andra växtbäddar så tillförs näring i form av biokol eller långtidsverkande gödsel för att tillgodose vegetationens behov. Vad som är viktigt är att det här kräver en noggrann undersökning och värdering av trädets tillstånd och rotutbredning inför renoveringen. En lyckosam renovering kan bidra till att trädets livslängd förlängs genom att ge bättre förutsättningar för rotsystemets andning och utbredning. Stockholms stad, (2017a) visar goda exempel på hur ett antal lindar i dåligt skick på Kungsbroplan, hämtat sig efter en växtbäddsrenovering.

GESTALTNING AV VEGETATIONEN

BISTÅ VEGETATIONENS ÖVERLEVAND

Ett förändrat klimat kommer att påverka hur väl olika arter kommer kunna etablera sig och överleva. Förändringarna kan innebära att vissa inhemska träd inte kommer att klara klimatförändringarna. Valet av växter kan anpassas för framtida förhållanden genom att ta hjälp av främmande eller kultiverade arter som är mer motståndskraftiga i ett förändrat klimat (Somarakis et al., 2019). Ett sätt att sprida risker med klimatförändringar är att använda många olika arter. Ensartade bestånd är mer sårbara för angrepp av sjukdomar och förändringar i ståndortsförhållanden då förändringarna kan slå ut alla individer samtidigt (Wiström, et al., 2009, Hitchmough & Dunnett, 2004, Östberg, et al., 2015, Bellan, 2018, Dunnett, 2019). Ett hjälpmedel för att få olika arter att leva tillsammans och inte konkurrera ut varandra är att ta hänsyn till planterings utveckling genom successions- och spridningsstrategier (Hitchmough & Dunnett, 2004, Östberg, et al., 2015, Bellan, 2018, Dunnett, 2019). Det finns en ny metod inom naturalistisk perennplantering som går ut på att imitera naturlig konkurrens som kallas naturalistiska planteringar. Naturimiterande planteringar syftar till att vara en hållbarare lösning än de traditionella mer ensartade planteringar, där var växt har sin plats, genom en variation av inhemska och kulturella arter som har olika succession och spridningsstrategier (Dunnett och Hitchmough 2004). En tätare perennplantering är dessutom att föredra framför en glesare då den effektivt konkurrerar ut ogräs vilket sänker skötselnivån på anläggningen (Dunnett, 2019).

Enligt Haninge Kommun, (2017) och Stockholms stad (2017) går det att sänka skötselnivån på en plantering genom att välja välkända tåliga växter efter ståndort. E. Norrman (intervju, 28 mars 2023) framhåller dock att det är viktigt att anmärka på att det inte finns något som heter skötselfria växter. Det finns växter som är mer lämpade för vissa ståndortsförhållanden och därför kommer etablera sig bättre på en plats än en annan och därför kräver mindre skötsel relativt sett. I förlängningen kommer dock tillsyn och kompletteringsbevakning krävas då vi gestaltar med ett levande material som kan behöva skötsel i kritiska perioder. Vid etablering av vegetation och i synnerhet av träd är det viktigt med bevattning och gödsling (E. Norrman, intervju, 28 mars 2023). Ju mer vegetation etablerar sig blir desto mindre skötsel kan de, under goda förutsättningar, behöva. Schneider, (1999) bekräftar att vattenbehovet är som störst hos nyplanterade träd och kan minska trädets etablering sig väl.

VÄLJA ARTER FÖR ATT GENERERA EKOSYSTEMTJÄNSTER

Genom att välja arter som är bättre på att förmedla även andra ekosystemtjänster kan växtbäddarna utformas till att utgöra en mer effektiv naturbaserad lösning för platsen. Några viktiga exempel är att (i) större och högre träd med tät krona är mer effektiva att reglera temperaturen (McDonald, et al., 2016), (ii) träd med stora kronor bidrar till luftrening, vegetationsskikt bör dock inte vara för täta då luftföroreningarna i stället kan fastna i gaturummet (McDonald, et al., 2016), (iii) arter med håriga eller klubbiga blad ökar den luftrenerande effekten (Grahn, & Stoltz, 2022) och (iv) tätare vegetationsskikt kan bidra till att upplevelsen av bullerdämpning minskar.

Något som diskuterades i intervjun med B.-M. Alvem (intervju, 10 mars 2023) landskapsarkitekt var fördelar och nackdelar med barr- respektive lövträd. I länder som Sverige kan lövträd vara särskilt lämpliga eftersom de ger skugga under sommarhalvåret och släpper igenom välbehövligt solljus under vinterhalvåret (Naturvårdsverket, 2021, Alvem, intervju, 10 mars 2023). Den diskussionen får större betydelse med tanke på att Grahn, & Stoltz (2022), konstaterar att solljuset är en av de kvaliteter som är viktigast för människors både mentala och fysiska hälsa och att grönska spelar en viktig roll i att locka människor ut till att vistas i dagsljus (Grahn, & Stoltz, 2022).

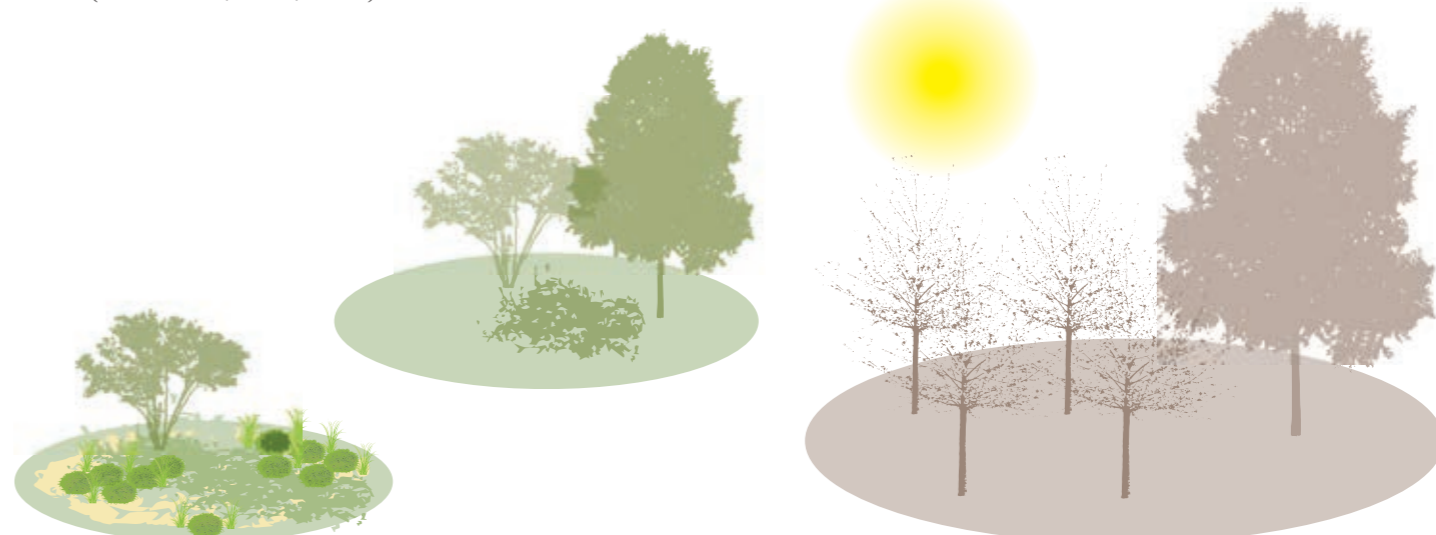
Vid val av växter kan även en utredning om spridningssamband vara värdefull för att ge insikter om hur växtvalet i gestaltningen även kan bidra till biologisk mångfald. Det här går exempelvis att göra genom att plantera växter som gynnar urbana pollinerare (Boverket, 2019b) eller genom att knyta an till andra spridningssamband genom användningen av inhemska arter (Somarakis et al. 2019). Vid bruk av främmande arter bör i stället risken för att de tar över i eller runt området utredas, genom spridningssamband till känsliga miljöer (Naturvårdsverket, 2021a).

Somarakis et al. (2019) menar dock samtidigt att alla Naturbaserade lösningar bör sträva efter att bevara inhemska flora och gynna biologisk mångfald om det är möjligt. Till exempel lämpar de sig att plantera växter som gynnar urbana pollinerare såsom humlor och bin, som också kan utgöra ett estetiskt inslag i stadsmiljön (Boverket, 2019b). Naturvårdsverket, (2021a) påpekar att för att bevara biologisk mångfald bör risken att introducera invasiva främmande arter till den svenska floran noga övervägas. Invasiva arter är just konkurrenskraftiga och ofta hårdiga växter som kan konkurrera ut inhemska arter och sprida sig okontrollerat. I förlängningen kan den här konkurrensen påverka både biologisk mångfald och det etablerade ekosystem negativt (Naturvårdsverket, 2021).

Sjöman et al. (2016) argumenterar dock för att det i staden borde råda särskilda regler vid införandet av främmande arter. Författarna menar att just i en tuff stadsmiljö går det inte att helt utesluta tåliga främmande trädarter. I städer med särskilt hårda förhållanden minskar både förutsättningarna för att arter ska etableras och för att de ska kunna spridas. Det finns brister i att enbart se till inhemska vegetation för att uppfylla ekosystemtjänster och motståndskraft, då denna vegetation inte garanterat tål de förhållanden som råder i staden.

PLACERA FÖR ATT GENERERA EKOSYSTEMTJÄNSTER

Det går även att placera vegetationen för att gynna generera ekosystem tjänster. Att placera träd luftigt och med en barriär invid gata (som en häck) kan gynna luftströmmarna i gaturummet och reningen av luft (Abhijith, et al., 2017). För stora avstånd mellan träden bör dock undvikas då de endast kylar luften lokalt med en diameter på 30 meter (McDonald, et al., 2016).



Ovan illustreras hur val och gestaltning av vegetation kan bidra till växtbädden som en naturbaserad lösning genom att använda växter med olika konkurrensstrategier, använda lager av vegetationen och varierat artbestånd, från vänster till höger.

06 ILLUSTRATION: S. K. JERNBÄCKER

MÄNNISKANS PÅVERKAN PÅ LANDFORMEN

”Knappast någon stadsdel kan i våra dagar bättre än Södermalm illustrera den spänningsfyllda motsatsen mellan å ena sidan >>topografins urkraft>> och å andra sidan >>dynamitens titankrafter>.” (Munthe, 1959, s. 9)

Det Munthe, (1959) syftar på är Södermalms kuperade topografi. En topografi som är både naturligt formad genom geologiska processer och av mänsklig påverkan. Södermalm naturgivna landform präglas av en öst-västlig förkastningsbrant i norr som ger en svag sluttning mot söder och ett abrupt avslut med en brant i norr. I övrigt är landskapet småkuperat där bergknallar är omgiven av slät mark. Till att börja med anpassade människan utbredningen av bebyggelsen på Södermalm efter topografien (Munthe, 1959). Sedan 1800-talet, med tekniska genombrott som dikning och dynamit, så exploateras även svårbebyggda delar (Hall, 1999). Idag syns därefter spår av mänsklig inverkan på landskapet men branta stup och plåtar orsakade av sprängningar av berggrunden (Munthe, 1959). Det finns även spår av tidigare vattendrag, i form av sänkor efter bland annat sjön Fatburen. Fatburen låg vid vad som idag är Södra stationsområdet och Fatbursparken.

FRÅN ODLINGSBYGD TILL STAD

STENÅLDER OCH MEDELTID

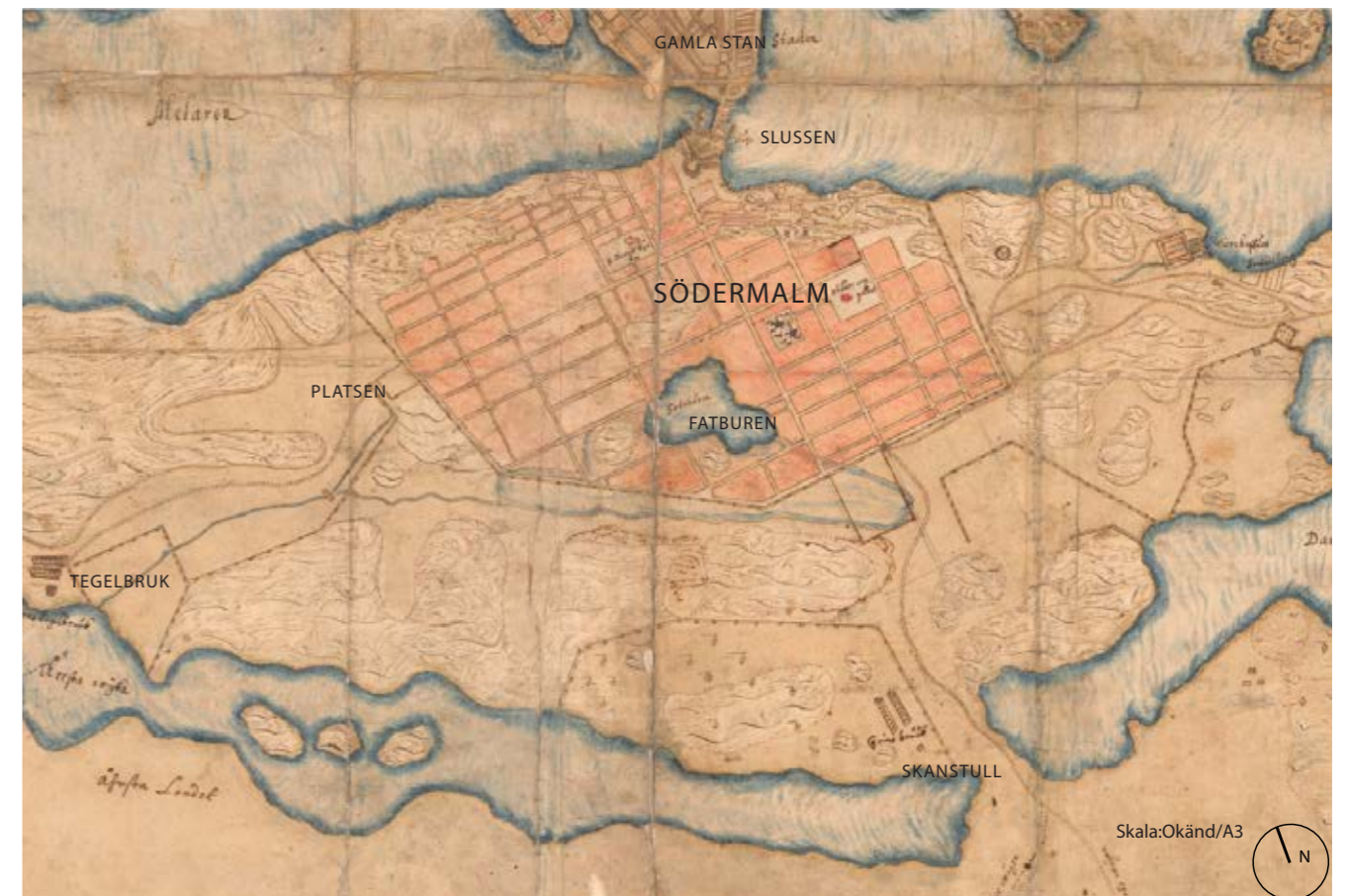
De första spåren av mänsklig verksamhet på Södermalm härstammar från stenåldern (Åström, 1993). Under medeltiden begränsades människans utbredning på Södermalm till trähusbebyggelse på ön östra delar vid området närmst nutida Slussen. Under den här tiden byggdes även en bro över till den ö som idag benämns som Gamla stan och förbinder Södermalm med Stockholms stadskärna (Ahrlund, 2019). Platsen vid Zinkensdamm har idag inte några spår från vare sig stenåldern eller medeltiden enligt Stockholms stads (2019a) eller Riksantikvarieämbetets kartläggning av fornminnen.

1500-TALET

Södermalms slätter användas till odling eller bete för stadens borgares djur medan bergig och våtmark lämnades obebyggd (Hall, 1999, Ahrlund, 2019). Utifrån det historiska kartunderlaget från SGU, går det att se att platsens tidigast dokumenterade användning var betes- och odlingsmark. En vanlig markanvändning för den här tiden i västra Södermalm (Munthe, 1959).



1904. Sprängning, för Wollmar Yxkullsgatan till vänster om Ringvägen. Nutida Wollmar Yxkullsgatan 26 och 28. Nuvarande kvarteret Postiljonen. 08 FOTO: SALIN, KASPER 1904. FOTO-NUMMER F 3680. KÄLLA: STADSMUSEET I STOCKHOLM.



Till höger syns en historisk karta över Södermalm, Stockholm. År 1656. Kartan visar tydligt det bergiga landskapet och hur rutnätet breder ut sig från Slussen vid Gamla stan från 1600-talet. Den gamla sjön Fatburen syns Platsen ungefärligt markerad. Skala: okänd/A3.

07 KARTA KÄLLA: LANTMÄTERISTYRELSENS ARKIV. AKTBETECKNING, A99-1:11.

1600-1700 TAL

Skanstull upprättades på Södermalm och hela ön blev en del av Stockholms stad (Ahrlund, 2019). Stockholm skulle bli en storstad även med europeiska mått mätt. Trots dessa planer så fortsatte markanvändningen på Södermalm vara relativt oreglerad och stadsodlingen fick fortsätta ta utrymme innanför stadens tullar fram till långt in på 1800-talet.

Södermalms rutnätsstruktur började utvecklas, främst runt området vid Slussen i norr i riktning mot Mariatorget i väst och Medborgarplatsen i söder (Hall, 1999). Götgatan från syd och Hornsgatan från väst blev huvudstråk in mot Stockholm och Gamla stan (Hall, 1999). Hornsgatan, som går rakt igenom från öst till väst i platsens norra delar, anlades och utgör fortfarande ett av Södermalms huvudstråk.

Byggnaderna under den här tiden varierade men trähus dominerade fortfarande bebyggelsen. De nya prydliga stenhusen koncentrerades åter igen till området vid Slussen närmare stadskärnan (Ahrlund, 2019).

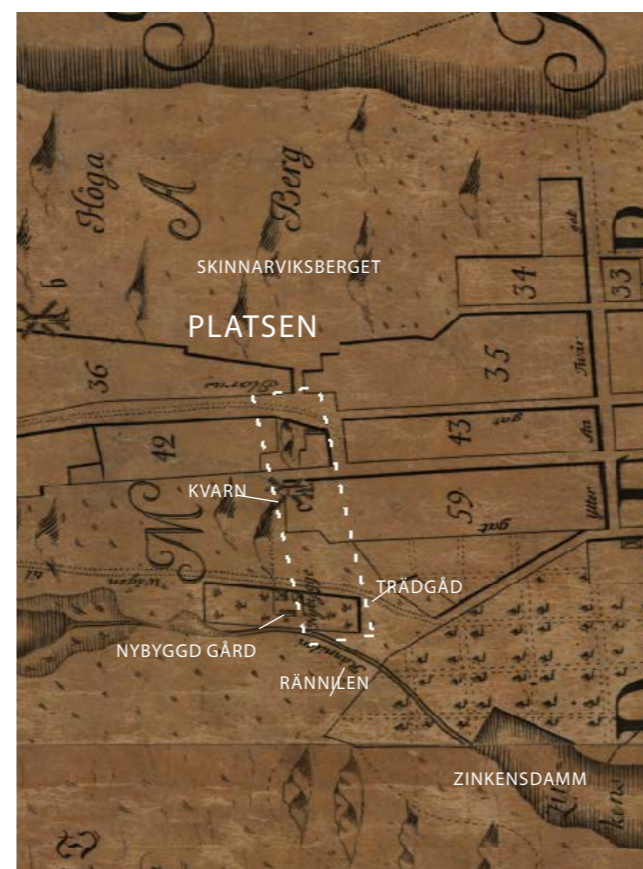
Markanvändningen dominerades av en blandning av industri, handel, hantverk och odling (Ahrlund, 2019). Andelen odlings- eller trädgårdsmark och trädgårdsmästare som brukande marken var dock särskilt stor på Södermalm i jämförelse med resterande av Stockholm (Ahrlund, 2019).

På platsen fanns under den här tiden den Grevesmühlska malmgården, som även gick under namnet Zinkensdamm (Munthe, 1959). Marken för gården ägdes av staden fram till den såldes på 1660-talet till borgmästare Johan Prytz. Framåt 1700-talet startade gårdsverksamheten upp och en trädgård anlades på tomten. I sänkan, Rännilen som då var en damm odlades det fisk. Gården Zinkensdamms egendom täckte, när den var som störst, det vi idag kallar Tantolunden och sträckte sig över platsens södra delar upp till nutida Hornsgatan.



Målningen Vinterbild över gården Zinkensdamm 1888, notera det klassiska röda staketet som inhägnar gården.

09 MÅLNING KONSTNÄR: ANTON GENBERG. KÄLLA: SSM 39286, STOCKHOLMS STADSMUSEUM



Zinkensdamm 1733 Sjön "Zinkens damm" inritad liksom en nybyggnad tillhörande "Zinken" vid södra mynningen av Yttersta Tvärgränd. Platsen är markerad i vitt gårdsbebyggelsen. Platsen är markerad i vitt. I norr syns skinnarviksberget som utmark. Det syns en kvarn centralt på platsen. På platsens södradelar syns den gamla trädgården och Zinkensdamms gård syns som en nybyggd gård. Söder om det syns hur Rännilen mynnar ut i Zinkensdamm. Skala: okänd

10 KARTA DEL AV PETRUSS TILLAEUS GENEREALKARTA KÄLLA: LANTMÄTERISTYRELSENS ARKIV. AKTBETECKNING, A99-1:12.

Skala: Okänd/A3



1800-TAL

1866 planerades en stadsutveckling för hela Södermalm med nytt gatunät, återigen med rutnätsstruktur, av Albert Lindhagen, och fick namnet Lindhagenplanen (Selling, 1970, Åström, 1993, Hall, 1999). Planen föreslog breda allékantade gator för att öka orienterbarheten i staden. Det här genom att leda till viktiga byggnader och offentliga parker (Hall, 1999). Planen blev en stark influens på vidareutvecklingen av staden (Stockholms stad 2019a, Åström, 1993). Trots att planen inte förverkligas fullt ut har Södermalms stadsbild i sin helhet fortfarande spår efter en gatustruktur, med breda trädplanterade gator, sparade bergsparker samt den bågformade Ringvägen (Selling, 1970, Åström, 1993).

För platsen innebar denna planering att Ringvägen och omkringliggande tvärgator utvecklades i slutet av 1800-talet efter Lindhagenplanen. Ringvägen, platsens huvudstråk skiljer sig både i riktning och karaktär från Södermalms omkringliggande nord-sydliga rutnätsstruktur. Ringvägen var planerad för att dels skilja stad från land samt dels förenkla tvärtrafiken på ön (Selling, 1970, Ahrlund, 2019). Ringvägen bryter från riktningen av övriga gator och följer som en halvcirkel längst Södermalms södra strandlinje. Ett exempel på att Lindhagenplanen inte helt förverkligas är att Ringvägen i stället avslutades vid Renstiernas gata i öst och vid yttersta tvärgränd i nordväst, trots att den var planerad bort till Sofia skola vid Bondegatan och Skolgatan i öst och över Skinnarviksberget i nordväst (Stahre, 2005). Hela Ringvägen var dessutom ursprungligen planerad som en gata med en trädallé på båda sidor om vägen (Selling, 1970). 1912 planterades Ringvägens västra sida strax norr om Hornsgatan, men först kring 1930 kantades Ringvägen nästan helt med träd (Ameén, 1979). Invid den studerade platsen har den planerade dubbelsidiga allén aldrig planterats fullt ut.

Under den här tiden utvecklades en tätare stenstad i rutnätsstruktur på Södermalms slätter. I och med det lades en del trädgårdar och odlingar ner och ersattes med industri och bostäder till arbetarna (Hall, 1999). Odlingsmöjligheterna och åkrarna på ön försvann dock inte helt (Ahrlund, 2019).

1850–1855 exploateras delar av egendomen Zinkensdamm i samband med att Västra stambanan anlades och dammen blev en sänka, Rännilen då Fatbursjön dikades ur (Stockholms Spår, 1998, (Hall, 1999). Andra delar av egendomen och odlingsmarken försvann i och med att Tantolunden och Ringvägen började anläggas 1885–86 (Munthe, 1959, Selling, 1970, Nolin, 1999).



Bilden visar hur Ringvägen var en väg med stampad jord som ytbeläggning. Samtliga trafikanter fick samsas på samma väg. Ringvägen norrut från Krukmakargatan mot Hornsgatan, därefter Yttersta Tvärgränd norrut. 1894–1912

11 FOTO: HEIMER, OSCAR. BILDNUMMER: F 86964. STADSMUSEET I STOCKHOLM



1890–1910, under den här tiden hade en stenstadsbebyggelse nått platsen och västra Södermalm. Bilden visar växtbäddarna på platsen i korsningen Brännkyrkagatan, Ringvägen med unga solitära träd inhägnad av staket.

12 FOTO: OKÄND. BILDNUMMER: D 440. STADSMUSEET I STOCKHOLM



Barnsjukhuset Samariten som byggdes mot slutet av 1800-talet på Zinkens gamla ägor. Wollmar Yskullsgatan 50, år 1907–1907.

14 FOTO: HEIMER, OSCAR., BILDNUMMER: E 29892. STADSMUSEET I STOCKHOLM



1895 - 1900. Yttersta Tvärgränd 2–10 sedd söderut med Skinnarviksberget i ryggen från Brännkyrkagatan. Trähuset ska rivas och bli Ringvägen i platsens norra del.

17 FOTO: SALIN, KASPER. BILDNUMMER: F 3796. STADSMUSEET I STOCKHOLM



Del av en riksplan från 1879 Del av karta över Södermalm visande Zinkensdamm med omgivning. Här syns den västra stambanan centralt i området och Ringvägen. Allégatan och en fortsättning av ringvägen ut över Skinnarviksberget i nordväst. Markerat i svart är det platsen.

13 KARTA: KÄLLA: LANTMÄTERISTYRELSENS ARKIV. AKTBETECKNING A99-1:64

Skala: Okänd/A3



Under 1800-talet försågs Södermalm och Stockholm med parker på dess outnyttjade höjder (Nolin, 1999). Angränsande till platsen anlades Tantolunden runt 1880, en park som var ämnad till att efterlikna en naturligmiljö efter nationalromantiska ideal (Hall, 1999). Vägsystemet i parken är dynamiskt med bågar som förenas i öppna mötesplatser. Utformningen är till för att underlätta promenader inom parken. Mellan 1885–89 planterades runt 3000 främst inhemska träd i parken. 1897 färdigställdes en av Stockholms första planerade lekplatser och 1906 anlades en lekplats i parkens västra del.

1900-TAL

I början av 1900-talet nådde en tätare stadsbebyggelse västra Södermalm och platsen som då fortfarande var stadens utkant (Stockholms stadsmuseum, 2014). Efter första världskriget, uppstod nya stadsplaneideal som idealiserade de engelska trädgårdsstäderna som bland annat resulterade i en ny typ av stadsodling på Södermalm. Vilket innebar ett mer varierat, anpassat och småskaligt byggnadssätt i staden och mer utrymme åt parker och odlingslotter för umgänge och matproduktion (Åström, 1993). De första odlingslotterna på Södermalm anlades 1906, söder om Tantolunden i den klippiga Eriksdalslunden (Ahrlund, 2019). Under 1930-talet fortsatte områden anläggas för odlingslotter på grund av sociala rörelser som värnade om att de ekonomiskt svaga i befolkningen och att de skulle ges möjlighet till självhushållning i en social och hälsosam miljö (Åström, 1993). Dessa anpassades efter Södermalms kuperade terräng och inramades av grusade gångar och låga, För platsen innebar det här att runt 1920–30-talet anlades ett kolonilottsområde norr om Tantolunden, väst om platsen.



Tantolunden på ett vykort. Träden ser relativt unga ut 1904-1906.
15 FOTO: OKÄND. BILDNUMMER: FA 1949 STADSMUSEET I STOCKHOLM

Från 1930 och kommande decennier förändrades svensk politik och stadsplanering helt vilket kom att påverka Södermalms stadsutveckling. Införandet av socialdemokratiska reformer och modernismens intåg bidrog till att Sverige utvecklades från ett av de fattigaste länderna i Europa kring sekelskiftet till det rikaste på 1970-talet (Ahrlund, 2019; Hansson, 1982). Den här utvecklingen bidrog till ett storskaligt effektivt byggande av bostäder och arbeten (Ahrlund, 2019). Stadsutvecklingen under modernismen baserades på förtroende för rationalitet, funktion, storskaliga lösningar och vetenskap. För Södermalm innebar åren 1930-talet till 1980-talet, att många industrier och äldre främst trähus revs (Åström, 1993, Ahrlund, 2019). Då mycket bostadsbebyggelse revs, minskade befolkningen till under hälften. Järnvägsstationen på Södermalm och ersattes med en mindre station för pendeltåg och ett stort bostadsområde (Ahrlund, 2019; befolkningen i Stockholm). Nya bostäder genererade en viss inflyttning av en yngre befolkning av konstnärer, musiker och författare. (Ahrlund, 2019). Under den stora utrensningen av Södermalms trähus på 1930-60-talen, försvann Zinkensdamms gårdsanläggningar och huvudbyggnad helt. Zinkensdamms Idrottsplats anlades 1936 ritad av Paul Hedqvists (Stockholms Spår, 1998, Stockholms stadsmuseum, 2014, KulturNav, 2022). 1942-talet byggdes sjukhuset samariten ut och gränsar till platsen för att sedan bli förskola 1970. Bostadsbyggandet ökade även i stor omfattning under 1960–70-talen bland annat på grund av nya byggmetoder hade utvecklats med modulära enheter och prefabricerade element.



Bilder tagna i nutid på Södermalms bevarade kolonilotter. Närmst ovan syns kolonilotterna från 1906, söder om Tantolunden och klippiga Eriksdalslunden
16 FOTON: STINA K. JERNBÄCKER

Under den här tiden förändrades stora delar av Sveriges infrastruktur då bilen hade sitt stora genombrott. Bilen gavs stort utrymme och det utvecklades även ett nytt säkerhetstänk längs trafikerade gator (Åström, 1993). Bilister och fotgängare separerades i olika filer i gaturummet i funktionalismens anda, ”allt har sin plats och funktion” (Åström, 1993). De kollektiva färdssätten förbättrades även. På Södermalm anlades den första tunnelbanan 1930 på Södermalm, som ett första steg mot att ersätta spårvagnarna och skapa ett effektivt transportsystem från framtidens förorter till centrum (Ahrlund, 2019). Först 1964 invigdes tunnelbanestationen Zinkensdamm på platsen (Stockholms Spår, 1998).

BÖRJAN AV 2000-TAL

Vid 1900-talets början bodde en stor andel arbetarklass där majoriteten arbetade i fabriker eller med odling på Södermalm. I början av 2000-talet bosatte sig i stället medelklassen med en stor andel invånare som arbetade inom media, konst och andra kreativa yrken på ön (Ahrlund, 2019). Södermalm genomgick alltså en tidig gentrifiering, där en fattigare befolkning ersatts av medelklass i och med att stadsdelen byggdes om förnyades och verksamheter som restauranger, bokhandlare, butiker, vintagebutiker och loppmarknader växte fram (Ahrlund, 2019). På 100 år har alltså mycket hänt med områdets stadsbyggnad och demografi. Stadsdelen har dock fortsatt kvar äldre bebyggelse, grönområden, stadsstruktur och koloniträdgårdar som ett kulturhistoriskt arv (Stockholms stad, 2019b).

Något som Ahrlund, (2019) framhåller som står ut i Södermalms historiska utveckling att det alltid funnits plats för stadsodling på, trots att 1900-talets tillväxt och funktionalismens sätt att separera på funktioner genererade en produktionskedja där livsmedel skulle produceras utanför och transporteras in till staden. Jordbruk blev för många andra platser inte längre förenligt med det moderna livet i staden. Under 2000-talet blev begreppet att planera för en ”grön stad” förknippad med andra gröna rekreationsområden som parker i stället för odling. I stor utsträckning bevarades dock Koloniträdgårdarna på Södermalm, troligen för att satsningarna var stora på att Stockholm först skulle växa genom dess förorter. Då marken vid kolonilotterna blev mer attraktiv, i och med dess centrala läge, hade de redan etablerat sig som en del av stadsbilden och kom sedan att omfattas av ett skydd för deras kulturhistoriska värde (Åström, 1993).

Maria folkskola nuvarande Maria-skolan. vid Ringvägen 23, sydost om platsen. Tantolunden och järnvägen i förgrunden. Invigdes 1893 och byggdes till 1910. Arkitekt: Ernst Haegglund. Bilden är tagen 1890–1899.

17 FOTO: ALRUTZ, A O. BILDNUMMER: C 3482. STADSMUSEET I STOCKHOLM



Här syns dubbla rader klotlönnar och pelarformade solitärträd framför Sjukhuset samariten, 1953 i korsningen Krukmakargatan/Ringvägen.

18 FOTO:KOMMERSIELL FOTO. STOCKHOLM BAN. AE 49734



Hornsgatan sedd västerut mot korsningen med Ringvägen där almar tittar fram runt hörnet. 1967

19 FOTO: LIDMARK, TORE. BILDNUMMER: DIA 5858. STADSMUSEET I STOCKHOLM



Zinkensdamms Idrottsplats sedd mot Krukmakargatan. Arbetet pågår på idrottsplatsen. Till höger syns en lindrad från platsens södra delar 1985.

20 FOTO: BRUUN, FRANCIS. STOCKHOLMS STADSMUSEUM.

Brännkyrkagatan, korsningen Ringvägen/ Brännkyrkagatan. Till vänster, syns en vintagebutik på platsen. Byggnaden till vänster är exempel på bebyggelse från slutet av 1900-talets postmodernism.

Byggnaden till höger är exempel på sen funktionalism.

21 FOTO: EK, MATTIAS. STADSMUSEET I STOCKHOLM.



PLATSEN

Följande kapitel beskriver platsen och dess växtbäddar, utformning, användning, natursammanhang, klimat, karaktär och kulturhistoriska värden.



PLATSEN

Platsen sluttar svagt mot söder. Husen på platsen och Ringvägen ger gaturummet en tydlig sydost-nordvästlig riktning. Platsen i sig utgör ett hårdgjort stadslandskap som märkbart har influerats av mänskliga processer som jämnat ut marken. I väst och öst fortsätter det flacka stadslandskapet, medan i norr och söder finns en mer varierad topografi. Södermalms förkastningsbrant ligger strax norr om platsen vid Skinnarviksberget. I söder ansluter en sänka, Rännilen, där en bro har byggts för att underlätta passage för trafikanter på Ringvägen. Intill sänkan finns en lokal bergshöjd som används som grönområde, Tantolunden.

VÄSTRA SÖDERMALM



STOCKHOLMS STAD



Till höger visas platsen i Stockholm, på Södermalm längst Ringvägen. Till vänster visas en in zoomning på arbetsområdet och dess växtbäddar. Bokstäverna v-ö på platsen visar var bilder från platsens utformning tagits, på nästkommande sida.

22 ILLUSTRATION: STINA K. JERNBÄCKER

UTFORMNING

Gaturummet är flackt med trottoarkanter och refuger som tar upp små nivåskillnader. Den längsgående Ringvägen tar upp stort visuellt utrymme och areal på platsen. Markbeläggningen domineras av asfalt i gaturummet. Körbanorna är tydligt markerade och gångtrafik skiljs från bil- och cykeltrafik, med övergångsställen i korsningarna där alla får samsas.

Upplevelsen av ett plant gaturum förstärks i kontrast mot det höga flervåningshus som ramar in gatorna. Bebyggelsen runt om platsen är främst högre flerbostadshus på 5-7 våningar. Stadsträden kompenserar för upplevelsen av de stora nivåskillnaderna mellan mark och hus. Det finns också en del spridda lägre byggnader som kiosker, offentlig toalett, och läkterhusen till Zinkensdamms idrottsplats. Vid korsningar öppnar gaturummet upp sig och stadsträden står i stället i

betongplattor. Längst med större delar av gaturummet löper växtbäddar med odlat gräs som markskikt och en variation av gatuträd. Växtbäddarna skapar ett avstånd mellan bil och gångväg. Det finns trottoar på bägge sidor av bäddarna, en närmare ringvägen och en invid husen båda belagda med betongplattor. Trottoarerna vid husen är oftast väl tilltagna medan de närmast intill bilvägen är smalare.

V-Ö Bilder som beskriver platsens utformning. Var bilderna är tagna syns på Illustration 24 på sidan innan.

V: Korvkiosk vid korsningen Ringvägen/Hornsgatan.

W: Ringvägen sedd norrut från platsens sydligaste punkt med Zinkensdamms IP till vänster.

X: Växtbäddar söder i området med klotlönnar framför förskolan FD. Samariten nuvarande Jensen.

Y: Trottoar och växtbäddar med gräs längre norrut framför förskolan.

Z: Lindallé med 7 våningshus från slutet på 1900-talet.

Å: Alm i korsningen. Gående och bilar i rörelse. Restaurang i botten av ett hus från 1800-talet. Ringvägen/Hornsgatan

Ä: Tekniskanläggning som du möter då du går upp från Zinkensdamms tunnelbana. Spark- och cyklar i för-grunden.

Ö: Lind i avslutet av en kort allé. Busshållplats och offentligttoalett.

23 FOTON: STINA K. JERNBÄCKER



V



W



X



Y



Z



Å



Ä



Ö

FUNKTION

Platsen är en vältrafikerad gata där bilväg, cykelfält och trottoarer tar upp majoriteten markanvändningen. Platsen är en livlig transportsträcka där många människor är i rörelse på väg från punkt A till punkt B. Närmare tunnelbanestationerna finns flera möjligheter att ställa cyklar eller sparkcyklar. Växtbäddarna används som gångstråk och gräset i bäddarna är därför upptrampat. Det finns även en hel del informella gångstråk där människor går under träden eller vill gena över gatan. Platsen har också ett socialt användningsområde med restauranger, torgbindningar, idrottsplats, skolor, förskolor, där en variation av människor kan mötas och umgås. Det finns även tecken på en lugnare användning av platsen, till exempel med människor som sitter stilla på bänkar eller rastar hunden.



Kartläggning av platsens användning.

25 ILLUSTRATION: STINA K. JERNBÄCKER

Kartläggning av platsens stråk

26 ILLUSTRATION: STINA K. JERNBÄCKER

U-R Bilder på platsens användning. För placering se figur 25.

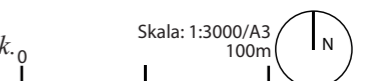
U: Cyklist på väg över ringvägen vid korsningen Krukmakargatan.

T: Fotgängare och bilar vid rödljusen och korsningen Ringvägen/Hornsgatan.

S: Bänk i växtbäddarna söder i området.

R: Huvudingången till Zinkensdamms IP. Till vänster skymtar en uteservering och korvkiosk.

24 FOTO: STINA K. JERNBÄCKER



VÄXTBÄDDARNA OCH DESS KARAKTÄR

Platsens kan delas in i fyra karaktärsområden beroende på karaktären och uttrycken i växtbäddarna och gaturummet: Norra allén, Torget med solitärer, Förgårdsmarken, Södra lönn och lindallén.

NORRA LINDALLÉN BLÅ

I norr finns en dubbel trädallé på varsin sida av vägen. Trädallén består främst av lind, men det finns också två lönnar. Allén står i breda växtbäddar där undervegetationen är upptrampat gräs. Allén följer Ringvägen söder om Brännkyrkagatan på den östra sidan om vägen till området runt Zinkensdamms tunnelbana.

SOLITÄRTORGET ROSA

Vid Zinkensdamms tunnelbanestation är gaturummet främst hårdgjort vilket skapar en platsbildning. Träden står antingen direkt i platsättningen i marken eller med en liten växtbädd med buskar. Den här hårdgjorda delen av platsen vid sidan av tunnelbanestationen, med flera butiker och restauranger, utgör en tydlig samlingsplats där många människor är i rörelse. Närmare tunnelbanestationerna finns även flera möjligheter att parkera cyklar och sparkcyklar. I den här delen finns ett antal solitära träd av lind som ramar in gaturummet där de flesta står direkt i gatan. Tre större almar markerar korsningen Hornsgatan/Ringvägen, de har ett lägre buskage närmast stammen. Dessa har en betydande storlek på ca 30m och bidrar till platsens karaktär.



P



O



N



M

FÖRGÅRDSMARKEN GUL

Centralt på platsen söder om Hornsgatan fram till Krukmakargatan finns de växtbäddar har ingen allé, utan består utav solitära buskar och mindre stadsträd som upplevs som gles och relativt slumpartat placerade. I de här växtbäddar finns det sorter av lind, sorter av körsbär, rosenhagtorn, fläder och syren. Ytterligare en solitär alm finns i korsningen Krukmakargatan/Ringvägen som markerar gatukorsningen. På den östra sidan finns en perennplantering med silverax formen av en fyrkant med en diagonal gång i mitten. Söder om Krukmakargatan finns öppna växtbäddarna med gräs och solitärträd av fläder och klotlönn.

P-M Bilder som visar platsens växtbäddar genom dess karaktär. För placering se figur 28.

P: Den dubbla lindallén på ömse sidor om vägen tagen norrut från korsningen Ringvägen/Brännkyrkagatan

O: Solitärer av körsbär till höger och rosenhagtorn till vänster som står i en liten växtbädd med eller utan buskar i korsningen Ringvägen/Hornsgatan

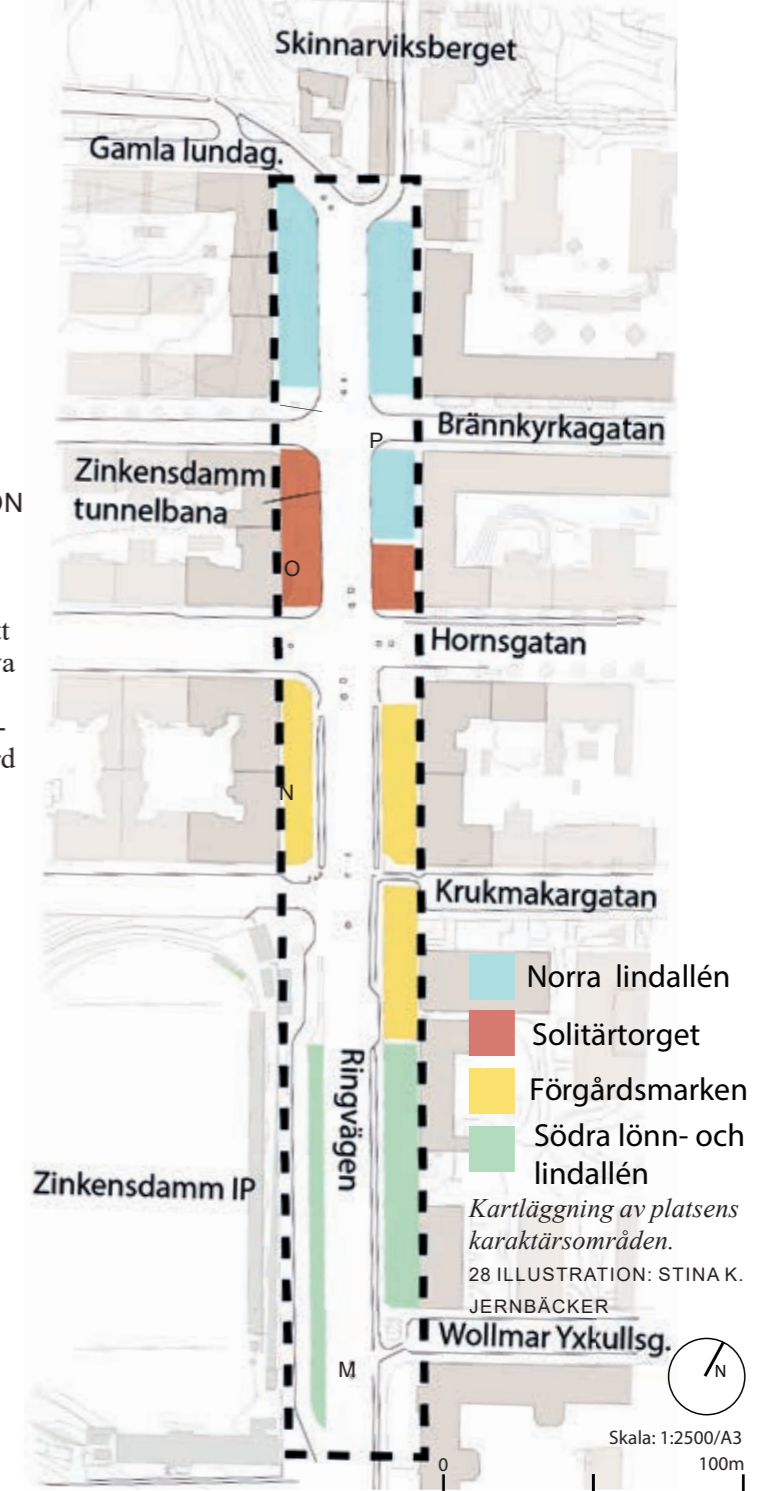
N.: Solitärer av körsbär till höger och rosenhagtorn till vänster som står i stampad jord eller gräs. Ringvägen sedd österut mellan Hornsgatan och Krukmakargatan.

M. Ringvägen sedd norrut söder i området. På vänster sida syns en lindrad framför Zinkensdamms IP och till höger syns dubbla rader klotlönn. Tillsammans bildar de en blandallé.

27 FOTON: STINA K. JERNBÄCKER

SÖDRA LÖNN- OCH LINDALLÉN GRÖN

Växtbäddarna i sydöst innehåller en dubbel rad av tätt växande klotlönnar. Som avslutning på den delen finns ett solitärträd planterat i en kvadratisk plantering med ett underskikt av perenner som höstanemon och sort av näva men de verkar inte ta sig eftersom de är omringade av barmark. På den sydvästra sidan, efter korsningen Krukmakargatan/Ringvägen, finns två solitära träd i hårdgjord mark. Det ena trädet står i plattorna i en liten öppning framför ingången till Zinkensdamms IP och den andra står i en refug. På den östra sidan finns en enkel rad med lindar som är planterade i en refug med gräs.



NATUR OCH KLIMAT

Följande beskriver av platsens anslutande grönområden, spridningssamband och klimat.

ANSLUTANDE GRÖNOMRÅDEN

Platsen ansluter till grönområdena Skinnarviksberget i norr och stadsparken Tantolunden i söder. I söder ansluter även ett långsträckt spridningssamband, Ringvägens trädallé. Idag kantas nästan hela Ringvägen främst av dubbla rader av lindar, med sekvenser av en sorts skogslönn och enstaka solitärträd av varierande arter. Under senare år har trädbeståndet förnygrats eller ersatts på delar av sträckan (Stockholms stad, 2019b). Det långa stadsrummet har alltså långa samband av lindträd. Under sommaren kan den rika blomningen i juni vara en källa för näring för flygande insekter men även fåglar kan använda träden som bostad eller skydd. Människor kan genom ekosystemtjänster även dra nytta av det gröna promenadstråket. I väst finns kolonilotter bakom Zinkensdamm IP, i kolonierna finns det en mångfald av blommande trädgårdsväxter som kan förse människor, insekter och djur med föda och visten. Runt om i området finns även innergårdar med varierad vegetation.

TANTOLUNDEN

I Tantolunden kontrasterar frodig växtlighet mot kargt berg-i-dagen. Från toppen av Tantolunden har man en god utsikt över Årstaviken (öst), Zinkensdamm IP (norr), Ringvägen (väst) och Södersjukhuset (söder). Parken har en undervegetation av gräsmark, fuktiga och våta miljöer, och hållmark. Buskskiktet har inslag av friväxande, ofta självsådd, syren och fläder. På området finns även ädellövskog. I ädellövskogen ingår arter som ask, alm, bok, avenbok, ek, körsbär, lind och lönn. Ädellövskogen utgör en livsmiljö för däggdjur, fladdermöss, fåglar och insekter. Rödlistade skalbaggar såsom Ek barkbock, har hittats på gamla ekar i ädellövskogen (Stockholms stad, 2019b). Enligt Miljöförvaltningen för Stockholms stad räknas parken som ett så kallat kärnområde bland Södermalms ekologiskt särskilt betydelsefulla områden sedan år 2013 (Stockholms stad, 2019b).

SKINNARVIKSBERGET

Skinnarviksberget utnyttjas idag som grönområde då förkastningsbranten har tillgängliggjorts genom skyddsstaket, trappor och serpentinväg. På skinnarviksberget finns hållmark och gräsmark som dokumenterad naturkaraktär och habitat (Stockholms stad 2019b). Hållmark utgör ett artfattigt habitat vad det gäller vegetation och innehåller främst buskar, ljung och lav och ibland en och en annan tall. Dock trivs flertalet insekts- och fågelarter i denna miljö (Stockholms stad, 2019 b). I grönområdet Skinnarviksberget finns även områden med glesare ädelöv som innehåller en rikare variation av vegetation.

BIOLOGISKT VÄRDEFULLAARTER

I intervjun med B-M. Alvem utnämnde hon tall och skogsek som träd som har ett extra stort ekologiskt och symboliskt värde för Stockholmsområdet. I intervjun med A. Alenvall (intervju, 28 februari 2023) så beskrevs hur inhemska tall och ek naturligt placerar sig i Stockholms landskap. Tall i norrsluttningarna och ek på de soliga slätterna. Eken har ett extra stort biologiskt värde, något som beskrivs i Stockholms stads parkprogram (2019b), och av M. Tuvendal (intervju, 24 februari 2023), biolog, och E. Norrman (intervju, 28 mars 2023).

Det finns tre jätteeckar i Tantolunden i anslutning till platsen enligt kartan över alla inventerade ekar i Stockholms stad (2019b) (350-500m), varav två är yngre och en medelålders (ca 200 år). Ytterligare en jätteeck står öst om platsen inne bland bostadsområdena (350m). Stockholms stad, (2019b) föreslår att stärka ek-samband genom plantering av ek, till exempel längs med gator och grönområden. Flera hotade och sällsynta insektsarter är knutna till gamla och ihåliga ekar. För att bevara stadens biologiska mångfald är det viktigt att säkerställa tillgången till ek genom att planera generationsväxlingar av ekbeståndet (Stockholms stad, 2019b)

Karta över naturområden, biologiskt värdefulla ekar och områden.
29 KÄLLOR: ©LANTMÄTERIET, STOCKHOLMS STAD. MIJÖDATAPORTALEN.
ILLUSTRATION: STINA K. JERNBÄCKER



KLIMAT

Platsen har, som nämnt i inledningen, en problematik med klimatologiska förutsättningar. Detta motiverar användningen av naturbaserade lösningar på platsen. Nedan presenteras en fördjupning av platsens klimatologiska problematik med fokus främst på översvämningar men även värmestress och luftföroreningar.

VATTNET

Platsens lutning från förkastningsbranten i norr till sänkan, Rännilen i söder bestämmer vattnets dominerade rörelse i området. I Tantolunden finns en lokal bergshöjd som även den lutar ned mot sänkan. Platsens förutsättningar för att hantera höga vattenflöden har idag bister. Den lokala sänkan, Rännilen, definieras som en riskzon vid skyfall vilket framgår i Stockholms stads skyfall- bedömning (2019a). Om vattenflödet är högt ökar risken för erosion vilket gör sänkan under Ringvägen till en extra känslig punkt i och med dess branta lerbeklädda slänt (Stockholms stad, 2019b).

Flödesvägarna som är markerade i mörkare blått, på kartan till höger, är där vattnet har högst flöde. Gråskalan i karteringen motsvarar olika nivåer i topografi och kan signalera var det riskerar bli stående vatten vid ett potentiellt skyfall. Dessa tillsammans med pilarna ska visa de områden dit vattnet söker sig när kapaciteten av dagvattensystemet eller infiltrationen inte räcker till.

30 KÄLLOR: TOPOGRAFISK KARTA: ©LANTMÄTERIET
FLÖDESVÄGAR: SOCKHOLMS STADS, MILJÖDATAPORTALEN.
ILLUSTRATION: STINA K. JERNBÄCKER

Vidare visar SGU:s kartvisare över områdets genomsläpplighet att marken inom området har en hög genomsläpplighet och att de ytliga jordlagren består av ett fyllningslager. Omkringliggande områden har en medelhög genomsläpplighet. Bedömningen beror på kornstorleken på de övre jordlagren. Grundvattnivån uppges av Lantmäteriets, SGU:s kartvisare för grundvatten, vara hög i området. Områdets vatten kommer via skyfallsvägar och infiltration hamna i Mälaren via Årstaviken och Riddarfjärden, då det enligt kartbilden för Stockholms Stads miljöbarometer.

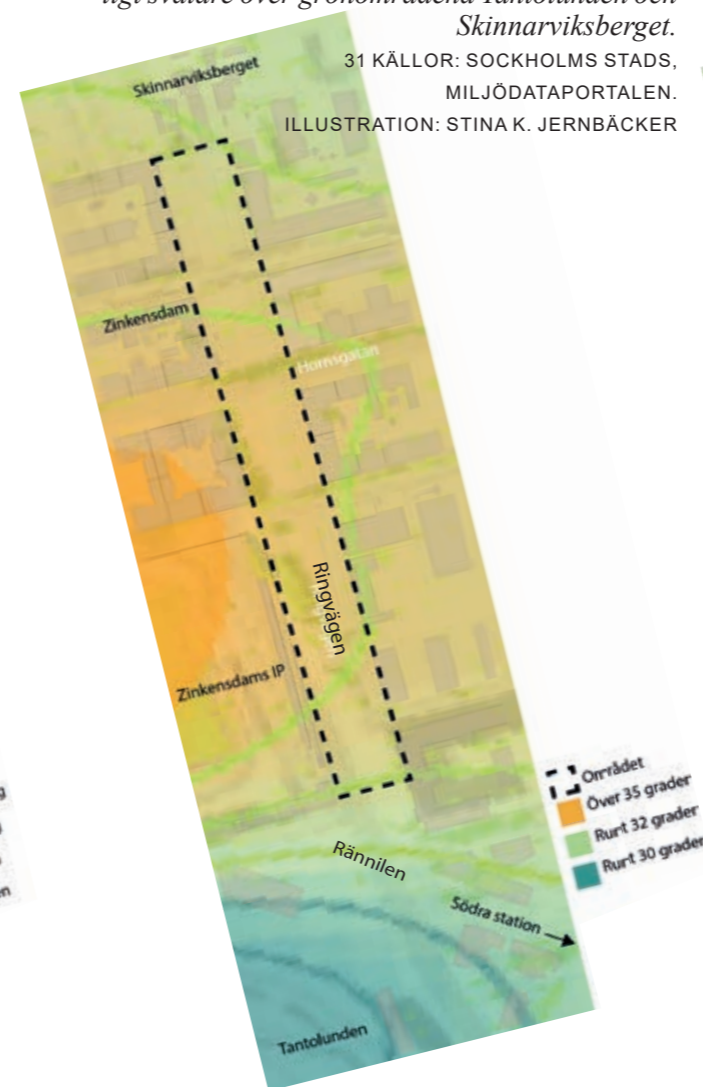


VÄRME OCH SOL

Gaturummet med dess svagt sydvästra-nordöstliga riktning ger sol större delen av dagen under sommarhalvåret trots att den kantas av högre flervåningshus. Kartan visar en lokal förhöjning av strålning och temperatur över Zinkensdamms IP medan temperaturerna är lägre över grönområdena vid Tantolunden och Skinnarviksberget. Det här utgör en risk för att området runt Zinkensdamm som ansamlar värme under varma perioder. Information och kartunderlag kommer från Stockholms stads, Miljödataportalen.

Skalan från blått till orange visar ansamlingar av värme i gaturummet av solstrålning. Det är tydligt svalare över grönområdena Tantolunden och Skinnarviksberget.

31 KÄLLOR: SOCKHOLMS STADS, MILJÖDATAPORTALEN.
ILLUSTRATION: STINA K. JERNBÄCKER



LUFTFÖRORENINGAR

Ringvägen och Hornsgatan hör båda till Södermalms högst trafikerade gator. Karta över partiklar, 2020 visar förhöjda partikelhalter vid korsningen Ringvägen/ Hornsgatan. Kartan visar förhöjda halter av partiklar på platsen. Platsen visar mätningar på över 40, 20-40 och 15-20 mikrogram av partikelföroreningar i luften. Däremot uppnår grönområdena satta miljömål 2020. Information om luftföroreningar hittas vid Stockholms stads, Miljödataportalen.

Skalan från grönt till rött visar luftföroreningar. Det är tydligt förhöjda halter på platsen och särskilt i korsningen Ringvägen/Hornsgatan

32 KÄLLOR: SOCKHOLMS STADS, MILJÖDATAPORTALEN
ILLUSTRATION: STINA K. JERNBÄCKER



KULTURHISTORISKA VÄRDEN

Följande utgör en analys av platsens kulturhistoriska värden baserat på Johnssons (2011) metod för att bedöma platsens kulturhistoriska värden och karaktär. Analysen utgår från min bedömning av platsens kulturhistoriska sammanhang och bedömningar från Stadsmuseets kulturhistoriska klassificering och Stockholms stad (2019a).

KULTURHISTORISKT VÄRDE

Ytterligare en del av studiens forskningsfrågor består av hur hänsyn visas platsens karaktär och kulturhistoriska värden. För att kunna förklara vilka värden som det här arbetet väljer att visa särskild hänsyn till måste först en tolkning göras av begreppet kulturhistoriskt värde. Ett kulturhistoriskt värde kan vara både materiella och immateriella företeelser. Dessa företeelser kan förmedla kunskaper om olika tider och sammanhang och på så sett bidra till en förståelse för hur människan levit i olika tider och hur vår tid skiljer sig idag. Dessa värderas olika högt utifrån betraktarens ögon, då värdet tillskrivs efter vad institutioner eller individer värderar (Génetay & Lindberg, 2015). Det går alltså att diskutera huruvida en värdering av en plats kulturhistoriska värden är absolut eller relativ, subjektiv eller objektiv (Génetay & Lindberg, 2015). Génetay & Lindberg, (2015) menar att dessa värden alltid ska ses som tillskrivna av någon eller några personer eller institutioner, dvs. subjektiva.

FRÅN ODLINGSBYGD TILL STAD

Platsen är på många sätt en symbol för den förändring i markanvändning som skett från odlingsbygd till modern stad med stadsodling, en förändring beskriver Ahrlund, (2019) att stora delar av Södermalm genomgått. Platsen har gått från att innehålla Zinkensdamms gårdsbebyggelse med trädgårdsodling till en modern stadsgata med ett aktivt stadsliv med uteserveringar, vintagebutiker och angränsande koloniträdgårdar. På det sättet kan platsen tillskrivas ett symboliskt värde för den här historiska utvecklingen.

LINDHAGENPLANEN

Platsens huvudstråk Ringvägen har en historisk förankring då det är ett exempel på tidig stadsplanering och utveckling av hela Stockholms ordnade gatustruktur. Majoriteten av gatustråken och stadsbebyggelsen på platsen anlades från slutet av 1800-talet efter Lindhagenplanen. Att Lindhagenplanen påverkat strukturen på platsen bidrar till ett visst samhällshistoriskt värde. Det här är dock inget som är unikt för platsen utan Lindhagenplanen har legat till grund för stora delar av Stockholms innerstads struktur och benämns inte som någon kulturhistorisk miljö (Stockholms stad 2019a, Stadsmuseets kulturhistoriska klassificering).



Symboler för Lindhagen planen och den planerade allégatan.

33 FOTO: STINA K. JERNBÄCKER

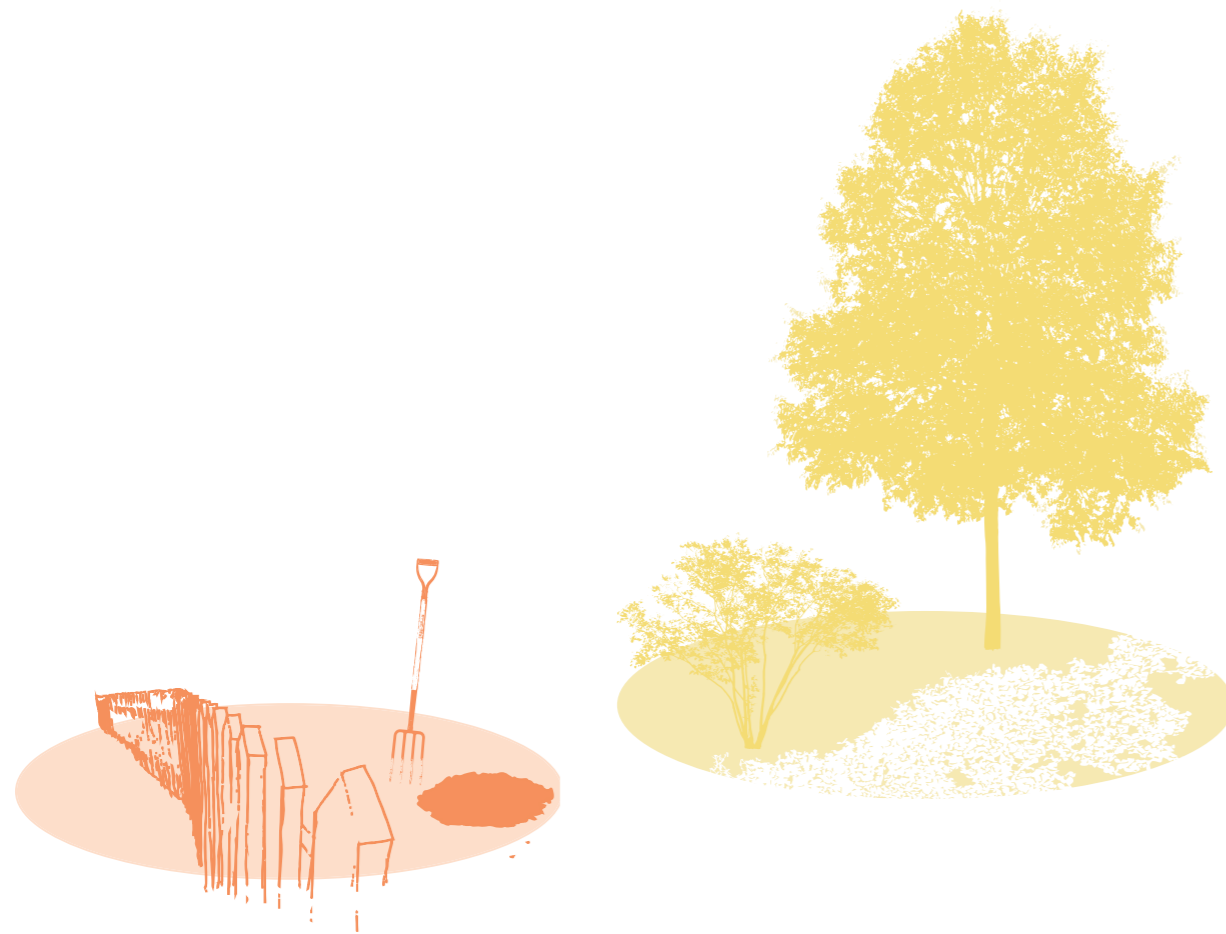


PLATSENS KULTURHISTORISKA SAMANHANG

Tantolunden är ett område med högt kulturhistoriskt värde enligt Stockholms stad (2019a) och Stadsmuseets kulturhistoriska klassificering. Platsen utgör ett exempel på de bergsparkar som uppstod av Lindhagenplanen på slutet av 1800-talet. Tantolunden har en historia som folkpark med nationalromantiska inslag. Platsen har ett stort inhemskt trädbestånd vilket är något som bidrar till värdet av platsens kulturhistoriska sammanhang.

Skinnarviksberget är i stället ett exempel på ett område som genom historien ansetts otillgängligt för exploatering och har därför länge bevarats. Här finns därför gamla bebyggelsen bevarad och miljön är en symbol för gamla Södermalm innan stadsdelen blev en stad vid sekelskiftet. Den här bebyggelsen har också ett högt kulturhistoriskt värde enligt Stockholms stad (2019a) och Stadsmuseets kulturhistoriska klassificering.

Ytterligare ett exempel på parkarkitektur är odlingslotterna från 30-talet vid Zinkensdamms IP. De är på många sätt en symbol för Södermalms trädgårdsodling, men även för en historia av sociala orättvisor och reformer. De har ett högt kulturhistoriskt värde enligt Stockholms stad (2019a) och Stadsmuseets kulturhistoriska klassificering, då miljön är särskilt värdefull från historisk, kulturhistorisk, miljömässig eller konstnärlig synpunkt.



Symboler för platsens relation till odling genom historien och variation av arter. Karaktäristiskt för kolonilotterna på Södermalm är de röda trä staketen (Stockholms stad, 2019a).

35 FOTO: STINA K. JERNBÄCKER

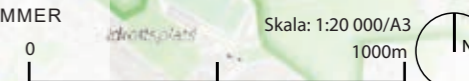
-  Kulturhistoriskt värdefull park
-  Riksintresset för Stockholms innerstad
-  Värdekärna enligt Länsstyrelsen
-  Odlingslotter
-  Grönområden
-  Platsen



Kartan nedan visar på värdefulla kulturhistoriska miljöer. Hela Södermalm ingår i riksintresset för Stockholms innerstad enligt miljöbalken kapitel 4 samt att vissa miljöer är av särskilt intresse för kulturmiljövården (Stockholms stad, 2019a).

36 KÄLLOR: ©LATMÄTERIET, INFORMATION OM PLACERING AV KULTURMILJÖER KOMMER FRÅN STOCKHOLMS STAD, (2019A)

ILLUSTRATION: STINA K. JERNBÄCKER



KARAKTÄR

Platsens karaktär sammanfattas bäst genom att utgöra ett lapptäcke av historiska händelser. Platsen har en blandning mellan olika stadsplaneringsideal som kommit att överlappa varandra i gaturummet och växtbäddarna. Det här minskar det autentiska värdet på platsen då det inte är helt representativt för en viss epok, person eller tid. Det ökar dock platsens kontinuitet genom att innehålla flera immateriella och materiella värden för Södermalms historiska samhällsutveckling, i synnerhet med omkringliggande landskap med kolonilottsområden och bergsparken Tantolunden som har en stor påverkan på platsens upplevda karaktär.

BEBYGGELSEN

Bebyggelsen längs med platsen har en varierad karaktär med äldre sekelskifteshus från 1800–1900-tal som kompletteras/förtätas med hus från 1900-talet. Detta är hus från 30–60-talets funktionalism, 70–80 talets postmodernism, och millennieskiftets nya modernism. Den här blandningen av stilar från olika epoker av stadsbyggnad är även representativt för resterande delar av Södermalm och även hela Stockholms innerstad som är känd för en variation i fasaden. Många byggnader är från sent 1800-tal men en hel del byggnader finns också från hela 1900-talet då det skedde en förtätning av Stockholms stadskärna. Byggnaderna som är byggda runt 1880–1910 på platsens västra delar utmärker sig som bebyggelse som är särskilt värdefull från historisk, kulturhistorisk, miljömässig eller konstnärlig synpunkt (Stockholms stad 2019a, Stadsmuseets kulturhistoriska klassificering). Modernismen och funktionalismen har inte bara lämnat sina spår vid byggnation av hus utan även på platsens trafikerade gator. De tillskrivs inget särskilt historiskt värde. Gatorna är funktionalistiskt uppdelade för olika trafikantgrupper där cyklisterna har ett eget cykelfält. Det är inte heller något unikt för platsen utan denna uppdelning som genomsyrar hela svenska samhället.



- Bebyggelse av synnerligen högt kulturhistoriskt värde
- Bebyggelse av positiv betydelse för stadsbilden och/eller av visst kulturhistoriskt värde.
- Bebyggelse som är särskilt värdefull från historisk, kulturhistorisk, miljömässig eller konstnärlig synpunkt.

Plan över byggnader vid platsen som har Kulturhistoriskt värde.
37 KÄLLA: STOCKHOLMSTAD (2019A), STADSMUSEETS KULTURHISTORISKA KLASSIFICERING
INILLUSTRATION: STINA K. JERNBÄCKER



En byggnad som har ett synnerligen högt kulturhistoriskt värde är den tegelröda Mariaskolan (före detta Maria folkskola) markerad rött sydöst om platsen (Stockholmstad 2019a, Stadsmuseets kulturhistoriska klassificering).
39 FOTO: ALRUTZ, A O. BILDNUMMER: C 3482.
STADSMUSEET I STOCKHOLM



Exempel på äldre bebyggelse, med synnerligen högt kulturhistoriskt värde, markerad i rött närmare Skinnarviksberget (Stockholms Stad 2019a, Stadsmuseets kulturhistoriska klassificering). Saknar dock byggnadsår i Stockholms stadsbyggnadsnämnds arkiv. Bilden är tagen från norra delen av platsen norrut med slutet av Yttersta Tvärgränd till höger och Gamla Lundagatan till vänster
40 FOTO: STINA K. JERNBÄCKER



Bebyggelse som har positiv betydelse för stadsbilden och/eller har ett visst kulturhistoriskt värde för platsen är barnsjukhuset Samariten (Stockholmstad 2019a, Stadsmuseets kulturhistoriska klassificering). Markerad i gult i kartan till vänster.
38 FOTO: KOMMERSIELL FOTO. STOCKHOLM BAN. AE 49734



Möte mellan Sekelskifteshus från 1889 till vänster som har ett kulturhistoriskt värde markerad i grönt i planen till vänster och 1970-tals funkis till höger utan kulturhistoriskt värde. Ringvägen etappen mellan Hornsg. och Krukmakarg.
41FOTO: STINA K. JERNBÄCKER

VEGETATION

Att platsen har en varierad karaktär syns inte minst i växtbäddarna. Hit hittade bara delvis Lindhagens klassiska trädallé. I stället syns spridda solitärträd och en del av ytorna blev förgårdslänkande ytor med kulturväxter från mer klassicistiska och funktionalistiska ideal.

Den planerade allén

På platsen finns bitvis exempel på hur planen från mitten av 1800-talet då en trädallé på varsin sida om vägen förverkligats söder och norr om platsen. På den norra sidan av platsen finns idag en symmetrisk allé i dubbla rader omse sidor om vägen. Söder på platsens syns en allé med träd på båda sidor av vägen men med en mer asymmetrisk form då stora lindar planterats i en rad jämte små klotlönnar i dubbla rader det här ger alltså inte upplevelsen av en med klassisk och symmetrisk allégata.

Autenticiteten på allén på den norra sidan kan ifrågasättas då träden planteras i modern tid och inte i samband med att Lindhagen planen utfördes i början på 1900-talet. Enligt ortofoto från 1960, (Figur 42) fanns inte lindarna. Enligt ortofoto från 1975 (Lantmäteriet, Figur 43) finns fortfarande parkeringsplatserna kvar i nordöst. Den nordöstra allén är spekulativt planterad runt 1980–90 talet enligt en intervju med B.-M. Alvem, (intervju, 10 mars 2023) landskapsarkitekt på Trafikkontoret men planteringsåret är inte helt säkert. Något som skulle kunna vara de lindar och rönnar som finns idag syns på nordvästra delen av platsen, finns dock på en bild från 1900–1910, (Figur, 12, s. 23).



Stora och gamla solitärer

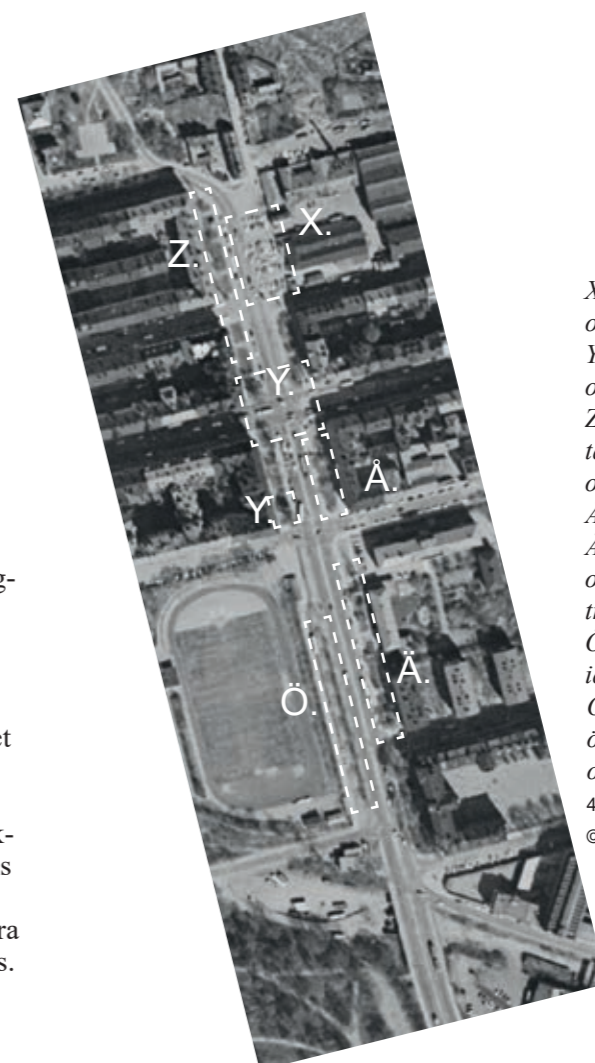
Det finns tre mycket stora almar på platsen som syns i korsningen vid Hornsgatan. Dessa syns på Ortofoto från 1960, (Figur 43). På en bild från 1967 ser almar ut att ha stått där i alla fall 15–20 år, (Figur 19, s. 25). Dessa är så pass utmärkande för platsens centrala delar vid tunnelbanestationen att det går att argumentera för att de har ett värde för platsens karaktär (Figur 42, Y).

Bilder Ö. Å. Y. Fins markerade i ortofoton till höger:
 Ö Lindrad och klotlönnar i en "allé"
 Y. Sturvuxen Alm i korsningen Ringvägen/Hornsgatan
 Å. Syren i förgårdsmarken, ser sliten ut.
 42 FOTON: STINA K. JERNBÄCKER



Kulturväxter

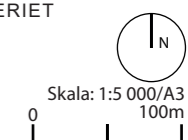
Stockholms stad, (2020) har gjort en utredning över kulturhistoriska influenser på innergården Samarittäppan tillhörande det gamla sjukhuset. I utredningen presenterades fläder och syren som kulturväxter som rådde då innergården anlades. Det här kan förklara de solitärer av rosenhagtorn, syren och fläder som finns i växtbäddarna framför det gamla sjukhuset och nuvarande Samaritens förskola. Trädraden med dubbla lönnar mellan Krukmakargatan och Wollmar Yxkullsgatan syns på ett vykort som Stockholmssjukhus tryckt 1953, (Figur 38, s. 35). På dessa bilder syns även spår av en pelarväxande trädsort som kan vara pyramidalm som Stockholm stad, (2020) uppger vara typisk för tiden 1920–1930 då Samarittäppan anlades.



X. Parkering i nordöst.norr om Brännkyrkagatan.
 Y. Almarna vid Hornsgatan och Krukmakargatan.
 Z. Ser ut som diverse solitärträd. Otydligt vilka och om de finns kvar.
 Å. Spridda solitärer
 A. Klotlönnarna i söder syns och även de pelarformade träd som syns på bild 41.
 Ö. Lindrad i sydväst vid idrottsplatsen.
 Ortofoto1960
 över området.
 43 FOTO:
 ©LANTMÄTERIET



X. Parkering i nordöst.norr om Brännkyrkagatan.
 Y. Almarna vid Hornsgatan och Krukmakargatan.
 Z. Planteringarna i väst är skuggade.
 Å. Spridda solitärer
 A. Klotlönnarna i söder syns och även några större träd som skulle kunna vara de pelarträd som syns på bild 41.
 Ö. Lindrad i sydväst vid idrottsplatsen.
 Ortofoto1975
 överområdet.
 44 FOTO:
 ©LANTMÄTERIET



PROGRAM

Följande kapitel sammanfattar dels platsenskaraktär och kulturhistoriska värden, och dels hur en växtbädd kan utgöra en naturbaserad lösning för platsen och hur det kan översättas i ett program för studiens gestaltungsförslag.

VÄXTBÄDDAR EN MÖJLIG NATURBASERAD LÖSNING FÖR RINGVÄGEN

Följande sammanfattar hur växtbäddar en möjlig naturbaserad lösning för Ringvägen. Dessa utgångspunkter togs i beaktning vid analys av växtbäddarnas utformning och växtgestaltningen.

BISTÅ VEGETATIONENS ÖVERLEVNAD

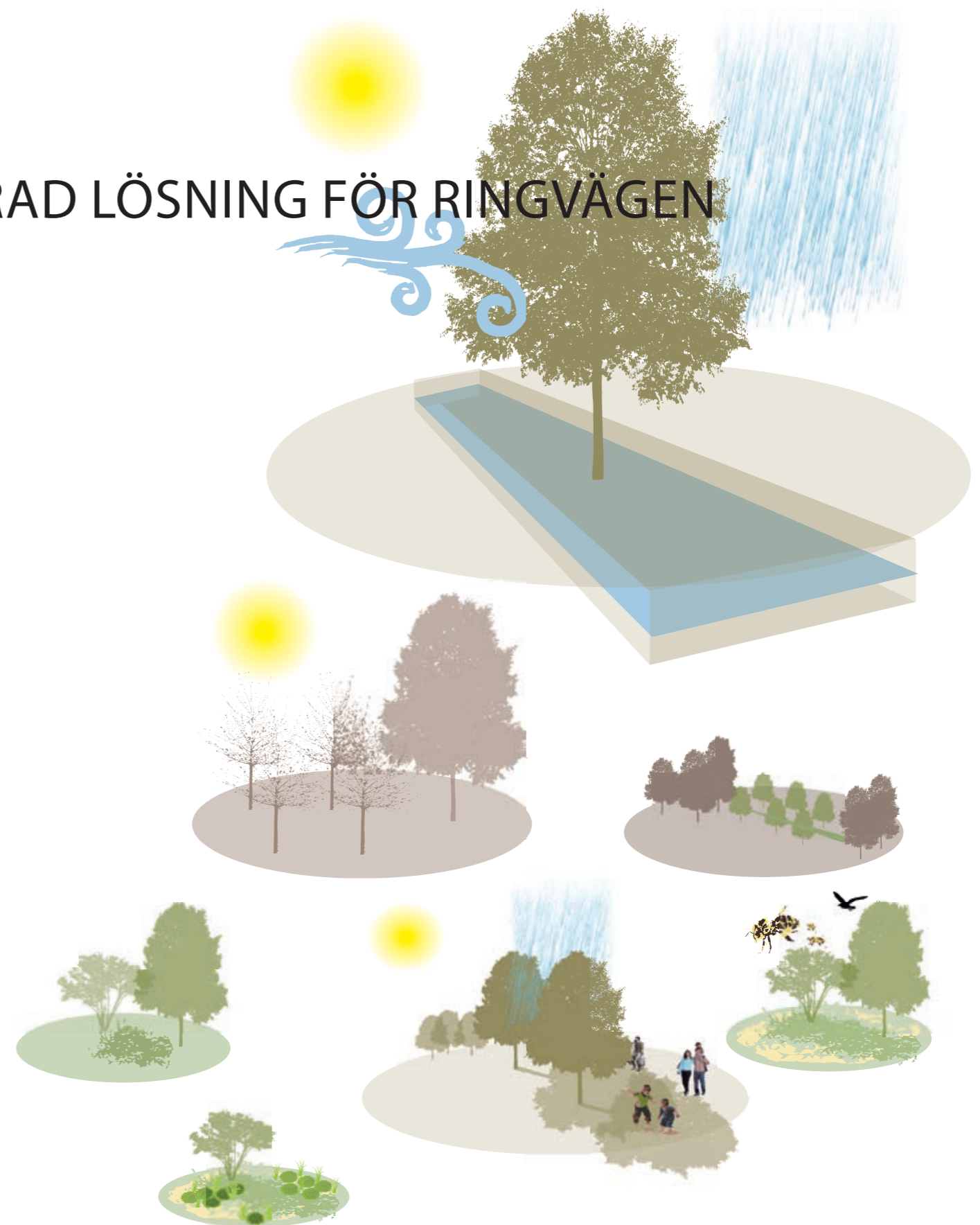
- Dimensionering av växtbäddarna och växtsubstrat (Naturvårdsverket, 2021). Anpassa dimensionering av växtbädden och ta höjd för längre torrperioder och kraftiga skyfall (Naturvårdsverket, 2021, Petterson & Eskilsdotter, 2023).
- Anpassa val av vegetation (Naturvårdsverket, 2021).
- Ta hjälp av främmande eller kultiverade arter som är mer motståndskraftiga i ett förändrat klimat (Somrakis et al., 2019)
- Hitta alternativ till monokulturer (Wiström, et al., 2009).
- Visa hänsyn till planterings utveckling genom successions- och spridningsstrategier (Hitchmough & Dunnett, 2004, Östberg. et al., 2015, Bellan, 2018, Dunnett, 2019).

VÄLJAARTER FÖR ATT GENERERA EKOSYSTEMTJÄNSTER

- Större och högre träd med tät krona är mer effektiva att reglera temperaturen (McDonald, et al., 2016)
- Träd med stora luftiga kronor bidrar till bättre luftrening, vegetationsskikt (McDonald, et al., 2016)
- Utred möjligheterna att välja arter som kan bidra till biologisk mångfald (Somarakis et al., 2019)

PLACERA FÖR ATT GENERERA EKOSYSTEMTJÄNSTER

- För stora avstånd mellan träden bör undvikas då de endast kyler luften lokalt med en diameter på 30 meter (McDonald, et al., 2016).
- Buskar invid gata ger bättre luftkvalitet på lä sidan om busken (Abhijith, et al., 2017).
- Täta vegetationsrikt kan binda luftföroreningar i gaturummet (Abhijith, et al., 2017).



Symboler för hur en växtbädd kan utformas som en naturbaserad lösning.

45 ILLUSTRATION: STINA K. JERNBÄCKER

HÄNSYN TILL KARAKTÄR & KULTURHISTORISKA VÄRDEN

Följande sammanfattar min bedömning av platsens karaktär och kulturhistoriska värden. För att vidare visa hänsyn till dessa i förslaget blev min inriktning att dels försöka förstärka eller bevara dessa influenser samt dels försöka bidra till platsens egen identitet för att knyta samman gaturummets utformning.

FRÅN ODLINGSBYGD TILL STAD

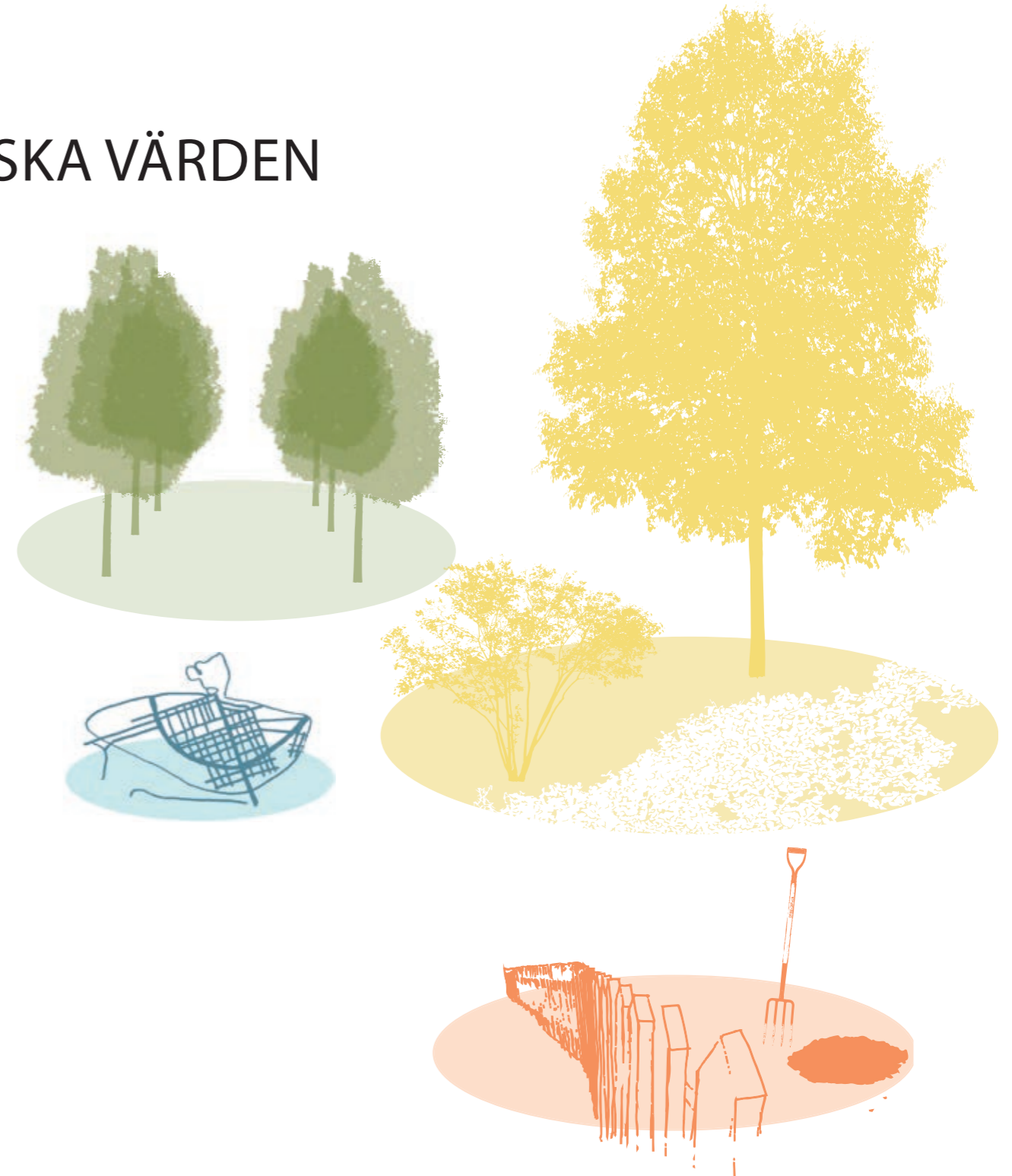
- Platsen har en symbolisk förändring i sin markanvändning representativ för den förändring som västra Södermalm genomgått från förhistorisk tid till idag. Zinkensdamms gårdsbebyggelse med trädgårdsodlingar övergick till att bli en alltmer förtätad stenstad.
- Platsen har en relativt ”brokig” karaktär, som ett lapptäcke av olika idéer om hur bebyggelse, vägar och vegetation kan och har utformats i gaturummet över tid.
- Ringvägen är ett exempel på tidig stadsplanering genom den så kallade Lindhagenplanen. Lindhagenplanens enhetliga trädallé hittade dock bara delvis till platsen och den är anlagd i modern tid.

KULTURHISTORISKT RIKT SAMMANHANG

- Platsen har ett kulturhistoriskt rikt sammanhang då det gränsar till ett kolonilottsområde, Tantolunden och Skinnarviksparken.
- Platsens anknytning till det gamla odlingslandskapet finns fortfarande kvar genom de angränsande kolonilottsområden.
- Tantolunden utgör en värdefull kulturhistorisk miljö i anslutning till platsen och är ett exempel på tidiga större parker i Stockholm som uppkom efter nationalromantiska ideal med inhemska träd.

VEGETATIONENS KARAKTÄR OCH URSPRUNG

- Vegetationen som planterats på platsen i de olika bäddarna visar på spår från olika tiders planeringsinriktningar som var för sig kan ha ett visst kulturhistoriskt värde.
- Den dubbla trädallén av lind i norr följer gamla stadsplaneideal efter Lindhagenplanen från 1800-talet.
- De stora äldre almarna som markerar korsningarna på platsen är något som bidrar till ett historiskt djup och till ett upplevelsevärde hos platsen.
- De centrala delarna av platsen med fläder, syren och rosenhagtorn kan härledas till funktionalismen och klassicismens användning av klassiska trädgårdsväxter även i gaturum.



Symboler för historiska värden och platsens karaktär. Tillsammans skapar de platsens varierade karaktär. Allégatan i grönt, Lindhagenplanen i blått. stora träd och trädgårdsväxter i gult och den historiska och nutida odlingen i rött.

46 ILLUSTRATION: STINA K. JERNBÄCKER

PROGRAM

Programmet är ett teoretiskt svar på hur ett gestaltungsförslag skulle kunna utformas som både en naturbaserad lösning och visa hänsyn till platsens karaktär och dess kulturhistoria. Följande programpunkter utgör delmål för att gestaltningen ska svara på arbetets ena frågeställning:

” Hur kan växtbäddarna vid Zinkensdamm längst Ringvägen i Stockholms, gestaltas för att utgöra en naturbaserad lösning för gaturummet och samtidigt visa hänsyn till platsens karaktär och kulturhistoriska värden?”

UTVECKLA KLIMATANPASSNING

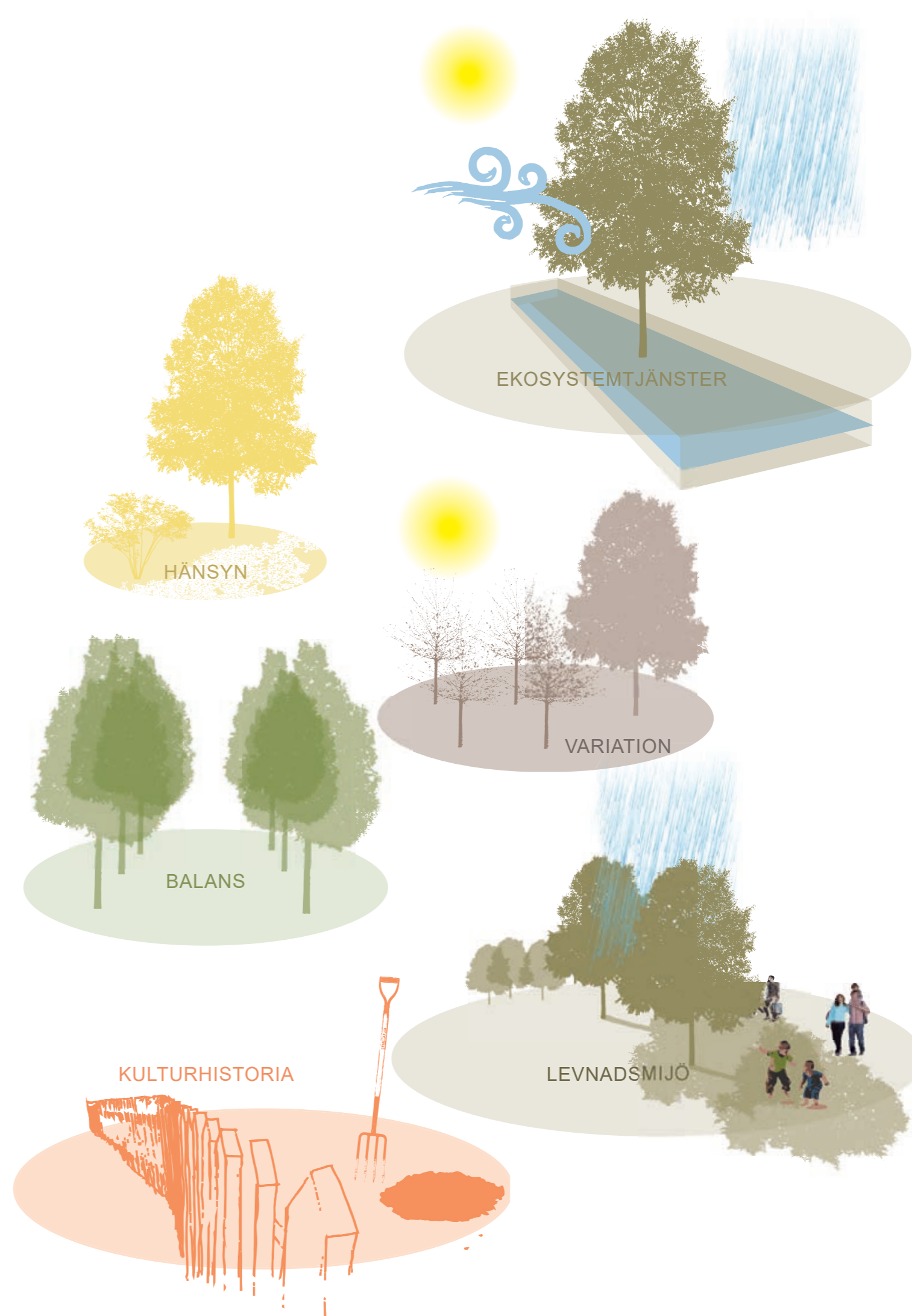
- Genom att utveckla en hållbar vattenhantering för platsen som tillgodoser vegetationens behov
- Genom ett varierat artbestånd anpassat för klimatförändringar
- Genom att bidra till luftrening, värmereglering & vattenhantering med hjälp av ökad bladarea samt val och placering av vegetation.

STÄRKA PLATSENS IDENTITET

- Genom att bidra till platsens karaktär, kulturhistoriska värden och samtidig dess egen identitet för att knyta samman gaturummets utformning
- Genom val av art och dess placering ska hänsyn ges platsens historiska sammanhang och karaktär
- Genom att bevara vegetation med ett historiskt värde för platsen och dess karaktär, om möjligt
- Genom att utgöra en trivsamt och attraktiv grönmiljö som gör det enkelt för människor att vistas i grönska

Symboler för historiska värden och platsens karaktär och symboler för hur en växtbädd kan utformas som en naturbaserad lösning. Tillsammans blir de beskriver dem gestaltningens program.

47 ILLUSTRATION: STINA K. JERNBÄCKER



METODUTVECKLING

Följande kapitel sammanfattar en metodutveckling för gestaltning för platsens växtbäddar. Kapitlet inleds med platsens förutsättningar för gestaltning av växtbäddar för att sedan presentera bedömningar och beslut på förslagen vegetation och dess placering i växtbädden.

FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR GESTALTNING AV VÄXTBÄDDAR

Följande avsnitt presenterar olika analyser av platsens förutsättningar för hur växtbäddar ska kunna utgöra en naturbaserad lösning för platsen.

FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR VATTENHANTERING

För att gestaltningen ska bidra till dels lokalt omhändertagande av vatten med möjlighet till vattenmagasinering och dels bidra till hållbar vattenhantering presenteras här en översiktlig analys av platsens syfte med och behov av vattenhantering utifrån Haninge kommuns (2017) rekommendationer. Analysen baseras på platsens förutsättningar i och ovan mark och omfattar analys av flödesvägar och grundvattennivå samt identifierar vissa risker vid hantering av dagvatten med dagens utformning. I dagsläget är vattenflödet ojämnt fördelat och riskerar rinna ner till Rännilen, som utgör en riskzon för översvämning, eller skada fasader. Mark lutar in mot hus på platsen som tydligast mellan Brännkyrkagatan ner till Krukmakargatan. Vid besök av platsen syntes att de befintliga växtbäddar och dagvattenbrunnar ibland är upphöjda i jämförelse med omkringliggande gator. Det här kan resultera i att vattnet inte infiltreras i de befintliga växtbäddarna utan rinner vidare, förhoppningsvis ner i dagvattensystemet. En hög grundvattennivå och hög genomsläpplighet i underbyggnaden kan dessutom vara skadligt för husgrunder om vattnet blir stående på höga markvattennivåer. Sammantaget kan de nuvarande topografiska förutsättningarna med flödesvägar och grundvattennivåer utgöra en risk då det kan leda till skador på fastigheterna.

BEHOV:

- Avlasta sänkan i Rännilen, nedströms, söder om platsen
- Skydda byggnader och infrastruktur från stående vatten
- Förse växterna med deras vattenbehov
- Undvika förorening av grundvattnet

SYFTE:

- Förbättra förutsättningarna för vegetationens överlevnad
- Lösa problem som kan uppstå vid skyfall
- Använda naturliga material och processer för att gynna hållbar utveckling och generera ekosystemtjänster
- Avlasta andra VA-system

STRATEGI FÖR VATTENHANTERING

För att förse vegetationens vattenbehov och försäkra ett säkert och mer hållbart omhändertagande av vatten på platsen så behöver dagvattnet nå och infiltreras i växtbäddarna. Som strategi för att hantera dagvattnet med hjälp av växtbäddarna föreslås:

- En ommodellering av gatans höjdsättning för att leda vattnet till bäddarna. Överväg en veckning av gatan med en höjdrygg längs med Ringvägens centralaxel.
- Att utreda om ifall växtbäddarna kan sänkas för att skydda hus från stående vatten. Förslaget kan påverka sparade träd.
- Att anlägga mottagande brunnar till växtbäddarna med sidointag från Ringvägen.
- En förändring i marklutningen skulle kunna avlasta Rännilen. Utred om den dominerande sydliga lutningen kan vändas mot de avslutande växtbäddarna i söder närmst Rännilen.
- Ha sidolutningar på minst 2% - 3,5 %, normalt 2.5%, för att säkerställa att dagvatten vid eventuellt fel på bräddavloppet inte ska svämma över mot byggnaderna eller bli stående på väg. (De föreslagna värdena är en kombination av Malmö Stads rekommendationer för vattenhantering i gata och Stockholms stads tekniska handboks rekommendationer för tillgänglighetsanpassade gaturum)



Stående vatten efter skyfall, "förgårdsmarken" mellan Krukmakargatan och Hornsgatan (ovan). Tänk om det hade kunnat bevattna träden i stället...

48 FOTON: STINA K. JERNBÄCKER



Stående vatten efter skyfall, övergångsställe över Ringvägen vid korsningen med Hornsgatan. Tänk om det hade kunnat bevattna träden i stället...

49 FOTON: STINA K. JERNBÄCKER



Princip av projektering för avrinning av området. Slutet av varje pil indikerar en lokal lågpunkt. Detta skulle bidra till att ha inlopp direkt till regnbäddarna, eller via en öppen dagvattenbrunn.

50 ILLUSTRATION: STINA K. JERNBÄCKER

BEDÖMNING AV BÄDD OCH VÄXTSUBSTRAT

Efter en översiktlig analys av platsens behov av och syfte med vattenhantering och jämförelse mellan olika dagvattenlösningar (bilaga 1) för växtbäddar föreslås en renovering av platsens bäddar till luftiga regnbäddar med en blandning av biokol och makadam. Anledningen till att det här kan föreslås i ett tidigt skede av analysen är just för att regnbäddar kan anpassas efter platsens förutsättningar efter att en mer utförlig dagvattenutredning av platsen genomförts. Det går nämligen inte att anlägga en växtbädd som en naturbaserad lösning för hållbar vattenhantering utan att ta hänsyn till platsens (i) lokala skyfall, (ii) geohydrologiska förutsättningar (både ovan och under mark) och (iii) hela avrinningsområde. Det är därför viktigt att framhålla att det krävs en fördjupning i platsens specifika behov när det gäller vattenhantering och hur växtbäddarna ansluter till omkringliggande landskap och ledningsnät för att kunna vidareutveckla förslaget.

FÖRDELARNA MED EN RENOVERAD LUFTIG REGNBÄDD

- Kan skapa goda förutsättningar för vegetationens överlevnad i hårdgjorda hårt belastade miljöer (Naturvårdsverket, 2021, VA guiden c). Genom att skapa bra förutsättningar för gasutbyte, genomsläpplighet, utrymme för tillväxt och vattenförhållanden kan vegetationens förmåga att hantera dagvatten optimeras och lösningarna kan hjälpa varandra.
- En luftig makadambädd med biokol har en porvolym på ca 30% (VA-guiden a). Med en stor porvolym får växtbädden bättre förutsättningar och kapacitet att snabbt omhänderta och magasinera större vattenflöden.
- Uppges kräva en mindre yta än andra genomsläppliga ytor för att fortfarande effektivt ta hand om dagvatten (VA-guiden a).
- Det går att anlägga dämmen som en vall i underbyggnaden för att styra vattnet vilket kan bidra till skapandet av ett tillfälligt vattenmagasin (Stockholms stad, 2017).

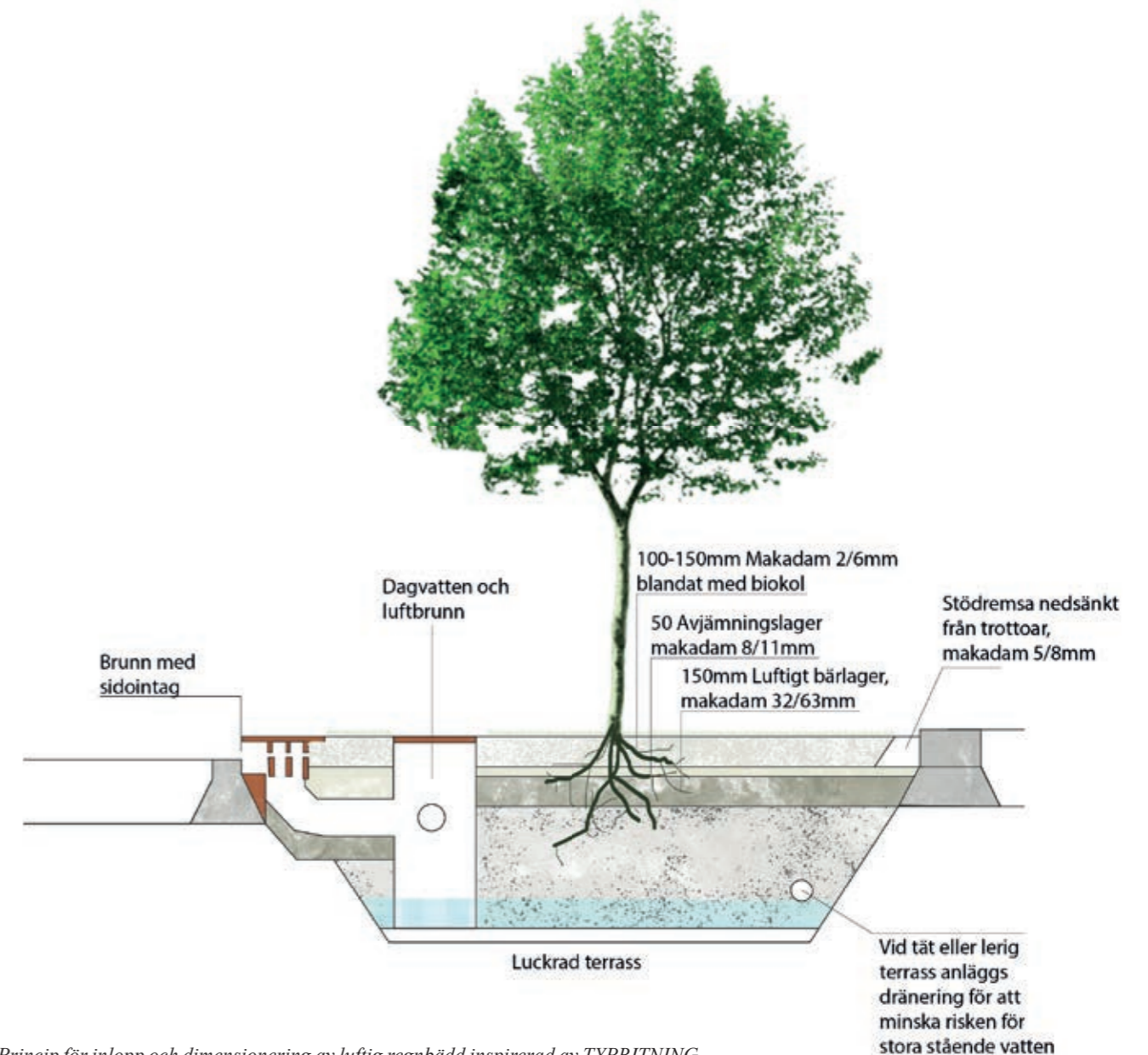
HÄNSYNSTAGANDEN MED EN RENOVERAD LUFTIG REGNBÄDD

Hög genomsläpplighet innebär ofta sämre filtrering av föroreningar som direkt infiltreras i bädden. Regnbäddar uppges dock fortfarande kunna ha en större reningseffekt på alla typer av föroreningar, även i jämförelse med andra lösningar med finare sediment, (VA-guiden a, Stockholms stad, vatten och avfall). Finns det en risk för förhöjda föroreningar av dagvattnet i gaturummet så bör lösningar som t.ex. sedimenteringsbrunn för infiltration övervägas för att rena vattnet innan det når bädden (Haninge Kommun, 2017).

I gestaltningen kommer träd bevaras och därmed fortfarande ha kvar sina rotsystem vilket kommer påverka anläggningen. Som nämnts i avsnittet "växtbädd som del av lösningen", kräver det här en vidare utredning av etablerade rotsystem och bäddens utbredning under mark kommer inte att kunna förutses. Se Stockholms stads, (2017b) TYPRITNING THVB024. och s. 22-23 ur Växtbäddar i Stockholm (2017a) för referens

Räkneexempel

Om platsen skulle gestaltas med ett magasin under växtbäddarna med en area på ca 520m², dränering på 200 mm enligt Stockholms stad (2017) och porositeten är på 30% skulle det innebära att det går att lagra ca 310 m³ dagvatten. Bädden i sin helhet kan däremot vid översvämning ta ca 1550 m³ vatten. Hela gaturummet är 21500 m² vilket motsvarar en avrinning på ca 1075 m³ vid ett 50 mm regn. SMHI (2021) klassar ett 50 mm regn som extrem nederbörd om det faller under en timme.



Princip för inlopp och dimensionering av luftig regnbädd inspirerad av TYPRITNING THVB024. av Stockholms stads (2017b)

51 ILLUSTRATION: STINA K. JERNBÄCKER

PLATSENS STÅNDORTSFÖRHÅLLANDEN

Utifrån kunskapssammanställningen går det att konstatera att valet av bädd är viktigt för att kunna göra en bedömning av platsens ståndort som i sin tur utgör en grund för val av vegetation. Om man utgår från vegetationens behov så behöver bäddens växtsubstrat tillhandahålla tillräckligt med näring, syre och vatten (Fridell & Jergmo F, 2015, Haninge kommun 2017, Stockholms stad 2017, Naturvårdsverket, 2021, Petterson & Eskilsson, 2023). Efter att ha gjort bedömningen att en regnbädd med biokol kan vara en lämplig lösning för platsen så kan ståndortsförhållandena på platsen definieras helt. Det här ger en ståndort som är:

VÄXTBÄDDENS BIDRAG TILL STÅNDORTEN

- Luftig och dräneringsbar, samtidigt som den kan ha ett vattenmagasin för de större växterna. Vattentillgången kommer att variera mycket beroende på väder (Petterson & Eskilsson, 2023, E. Norrman, intervju, 28 mars 2023 och A. Alenvall, intervju, 28 februari 2023).
- Biokol i växtbädden ger näring åt växterna samtidigt som det håller vatten och luft i bädden (Stockholms stad 2017, Naturvårdsverket, 2021, VA guiden c). Vilket bidrar till en god vattenhållande förmåga i det översta skiktet samtidigt som växterna ges näring.
- Näringsnivån är dock viktig att överväga. Mycket näring riskerar att leda till en stor tillväxt av ogräs och det kan även leda till en övergödning av markvattnet (Haninge kommun 2017). För lite näring kan dock hämma tillväxten hos planterade växter. Därför föreslås en medelhög näringsnivå och ett neutralt pH-värde.

PLATSENS FÖRUTSÄTTNINGAR SOM BIDRAR TILL STÅNDORTEN

- Högt trafikerad gata innebär förekomst av vägsalt.
- Hög solstrålning och kan nå hög nivå av uppvärmning under perioder.
- Gatan går i nordvästlig riktning och har morgonsolen på den sydvästra sidan av gatan och eftermiddagsolen på den östra, solljuset är alltså ganska jämnt fördelat på båda sidorna under dagen.
- Gatans riktning kan bidra till kalla och hårda nordanvindar på vintern.
- Undervegetationen har extra tuffa ståndortsförhållanden med högt slitage då människor vistas på planteringstorna, se bilder nedan.
- Undervegetationen konkurrerar med ogräs och de övre vegetationsskikten som skuggar bort solen och konsumerar vatten.



Exempel på slitage i bäddarna. Norra Lindallén till vänster och Södra Lindraden framför Zinkensdamms IP till höger.

52 FOTON: STINA K. JERNBÄCKER

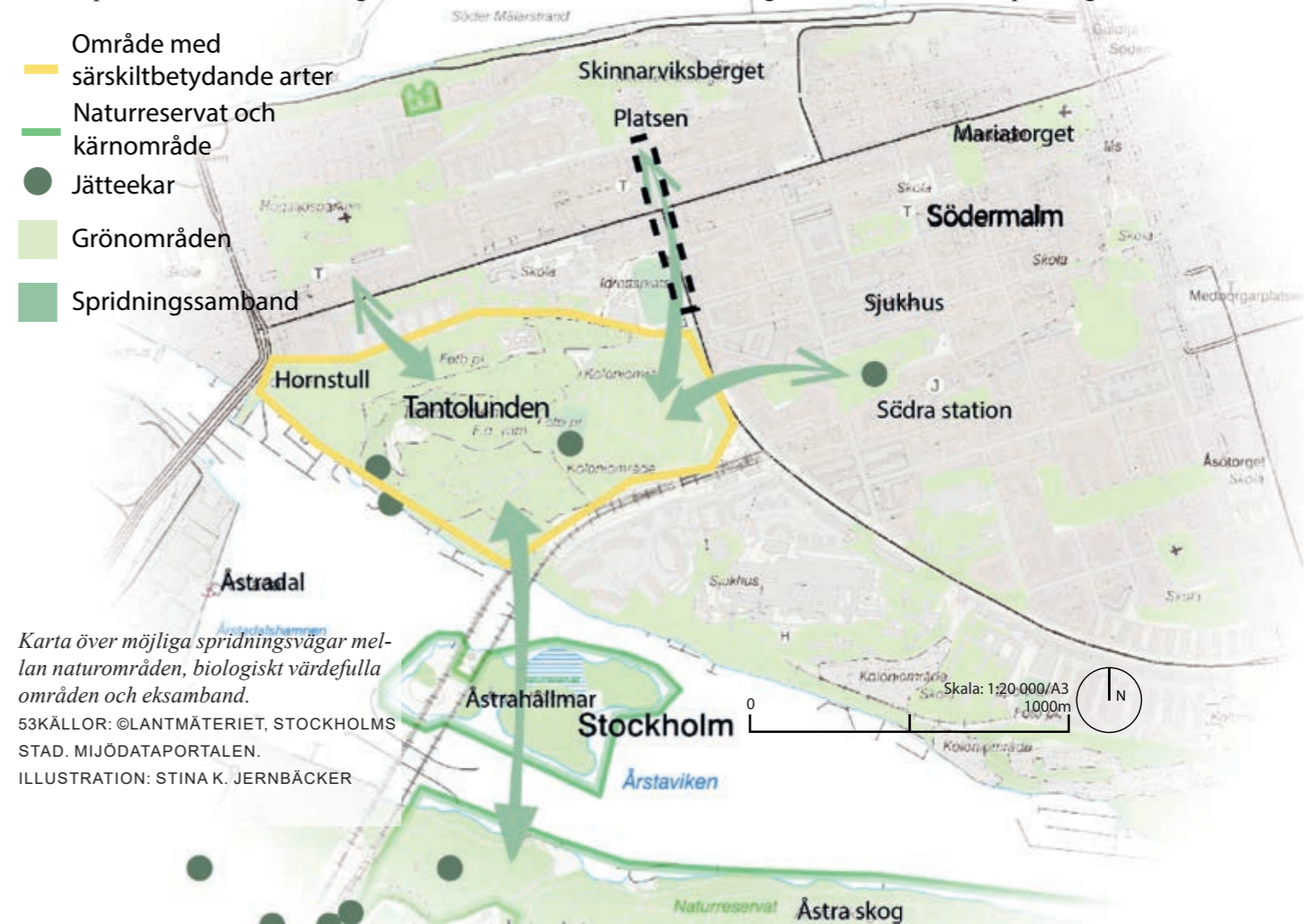
PLATSENS SPRIDNINGSSAMBAND

POTENTIAL ATT BINDA SAMMAN GRÖNOMRÅDEN

- Stärka sambandet mellan Skinnarviksberget och Tantolunden genom en trädallé som inkluderar inhemska ädellövträd som ask, alm, bok, avenbok, ek, fågelbär, lind och lönn.
- Stärka ett långtgående ek-samband som sträcker sig söderut via Tantolunden genom användning av ek.
- Tall skulle kunna anknyta till Skinnarviksbergets hållmark.

BEDÖMNING AV RISKEN MED ATT INTRODUCERA FRÄMMANDE ARTER

- (Kräver en närmare utredning av en ekolog eller biolog)*
- Användandet av främmande arter kommer övervägas i gestaltningen då det skulle kunna öka chanserna att generera ekosystemtjänster för klimatanpassning på platsen (Sjöman et al. 2016, Somarakis et al., 2019). Platsens vegetation visar tecken på stress i den tuffa stadsmiljön. Svårigheterna gäller främst undervegetationen, med gräs och perennplanteringar, men även en del av träden som har stam- och torkskador. Därför kan det, vilket Sjöman et al. (2016) argumenterar för, i vissa fall finnas en poäng med att introducera främmande arter som klarar av en tuff stadsmiljö.
 - Användandet av främmande arter kommer begränsas till platsens centralare delar som inte angränsar till grönområdena. Plantering i platsens kantzoner, som ansluter till grönområdena, innebär en större risk för spridning av främmande arter. Då undervegetationen har en tuffare ståndort övervägs även främmande arter för platsens kantzoner då slitage och torka till viss del håller tillbaka vegetationens tillväxt och spridning.



Karta över möjliga spridningsvägar mellan naturområden, biologiskt värdefulla områden och eksamband.

53 KÄLLOR: ©LANTMÄTERIET, STOCKHOLMS STAD. MIJÖDATAPORTALEN.
ILLUSTRATION: STINA K. JERNBÄCKER

SITUATION & BEVARANDET AV TRÄD

För att visa skillnaderna mellan nuvarande situation och förslag på åtgärder visas nuvarande vegetation nedan tillsammans med förslag på borttagna träd.

Eftersom stora och gamla träd är viktiga både när det gäller generering av ekosystemtjänster och för den biologiska mångfalden kommer så många träd som möjligt, av de som hunnit etablera sig på platsen, att bevaras. Bedömningen av vilka träd som ska bevaras görs dels baserat på Trädinventering (2022) som gjordes av Funkia AB i samband med beställningen från Trafikkontoret, men grundar sig även på olika arters specifika egenskaper, möjligheter till förbättring av växtbäddar enligt Stockholms stad (2017a) och gestaltningens utformning.

LIGNOSER

1. *Tilia × europaea* - parklind
2. *Sorbus aucuparia* - rönn
3. *Ulmus glabra* - alm
4. *Prunus* - körsbär
5. *Crataegus x media* 'Paul's Scarlet' - rosenhagtorn
6. *Syringa vulgaris* - syren
7. *Sambucus nigra* - fläder
8. *Acer platanoides* 'Globosum' - klotlönn
9. *Robinia* - robinia



Förslag på nedtagna träd

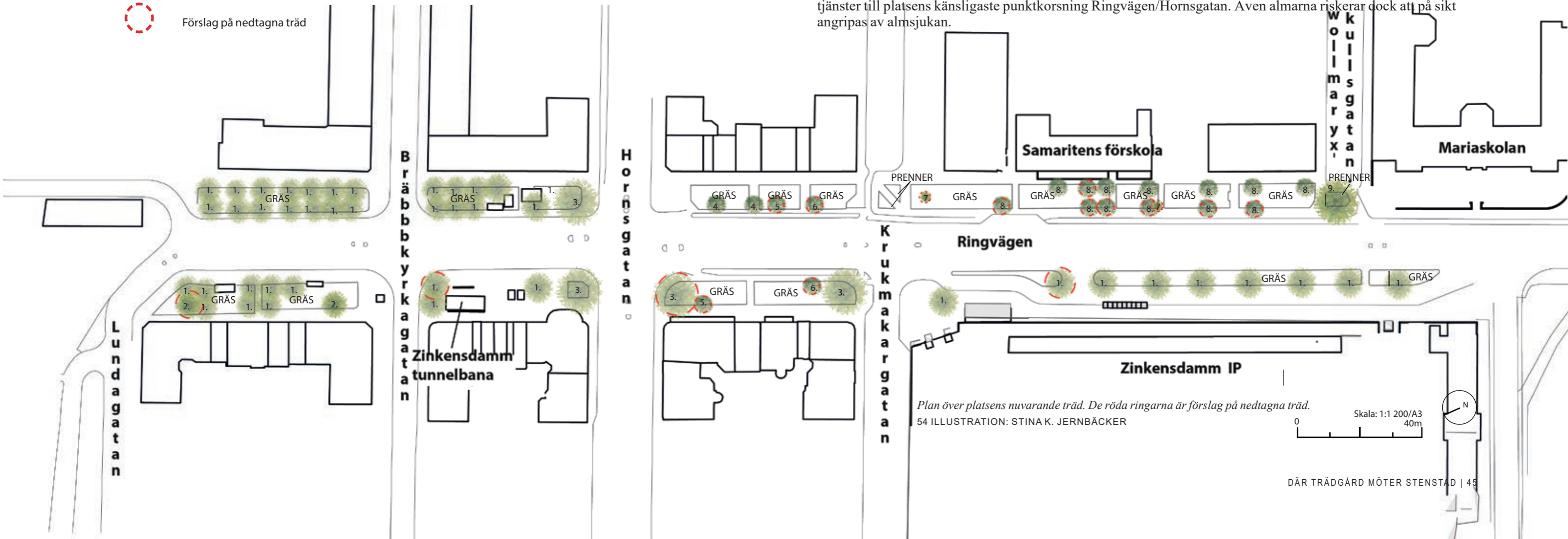
STRATEGI FÖR NEDTAGNA TRÄD

Träd med röta och större stamskador tas bort. Träd med torkskador eller träd som är i måttligt till dåligt skick bevaras. Dessa träd bevaras för att träd i dåligt skick har visats kunna återhämta sig efter växtbäddsrenovering, då de får bättre förutsättningar (Stockholms stad, 2017a).

Två mindre träd av rosenhagtorn tas ner vid Förgårdsmarken, då rosenhagtorn har en tendens att angripas av mjöldagg (Forsberg & Pettersson, 2006). Det här görs även med argumentet att det träd som planteras i stället kommer att bli större och skugga gaturummet mer. Ersättningsarten bör dock ha blommor och frukt som lockar fåglar och pollinerare samt visa hänsyn till de värden som förmedlas på platsen idag.

I den södra delen där det finns klotlönn tas vissa individer ner för att öppna upp gaturummet och ge ljus åt undervegetation samt för att få möjlighet att plantera större träd som kyler gaturummet mer. Klotlönnarnas kompakta krona kan vara så tät att den riskerar hålla kvar föroreningar i den trafikerade miljön. Trädens skugga koncentreras dessutom över växtbäddarna vilket försvårar etableringen av undervegetationen. Träden är redan fullvuxna men eftersom de endast är omkring 7–9 meter höga skuggar de gatorna dåligt. Vissa av lönnarna längst bort från trafiken bevaras för att behålla en skugga framför Samaritens förskola och närmast gatan. Detta med motivet att det kan vara gynnsamt att ha trädbestånd av olika åldrar i gaturummet och lönnarna kan gynna tillväxten hos nyplanterade träd genom att skydda mot vind och bidra till att driva upp nyplanterade träd då de sträcker sig efter ljuset.

En av almarna runt korsningen Ringvägen/Hornsgatan uppges ha inre röta och tas därför ner enligt ovan nämnda principer. De resterande tre almarna föreslås dock stå kvar då de är stora träd som förmedlar många ekosystemtjänster till platsens känsligaste punktkorsning Ringvägen/Hornsgatan. Även almarna riskerar dock att på sikt angripas av almsjukan.



BEDÖMNING AV BUSKAR OCH TRÄD

Vid val av gestaltningens buskar och träd har förslag på arter tagits fram utifrån en avvägning mellan deras egenskaper som naturbaserad lösning och dess kulturhistoriska värde och karaktär.

EGENSKAPER SOM NATURBASERAD LÖSNING

För att välja buskar och träd efter de råd och rekommendationer som framkom i kunskapssammanställningen utvecklades en bedömningsmatris av träd och buskar (bilaga 2, metod för bedömning se metodkapitel s. 16). Hade arterna dessutom även andra kvaliteter som gjorde dem särskilt bra eller sämre på att generera ekosystemtjänster värderades det med ett plus eller minus i kanten. Matrisen underlättade att jämföra etablerade och föreslagna träd och buskar genom att bedöma hur väl vegetationens behov kunde matcha växtplatsens förutsättningar, extremväder och vegetationens förmåga att förmedla ekosystemtjänster.

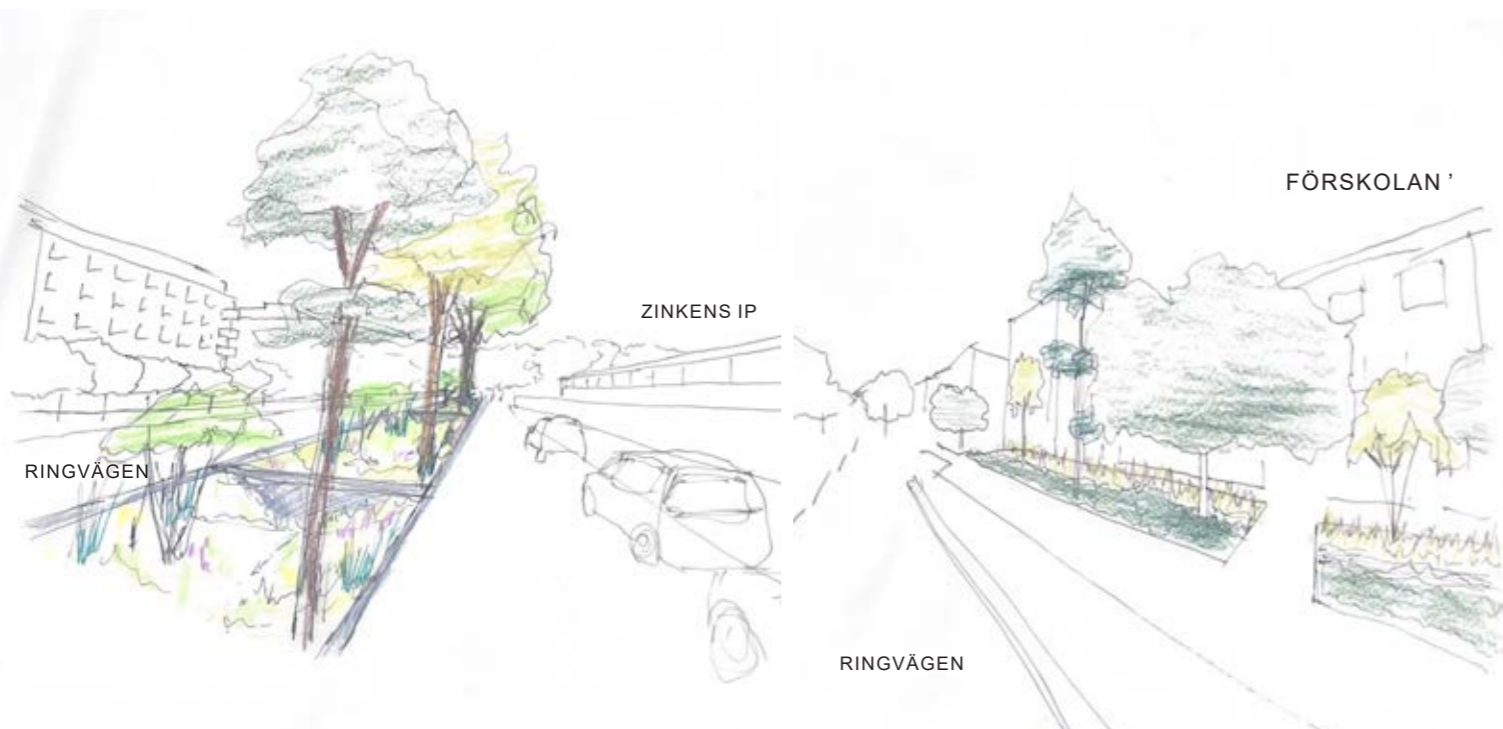
Exempel: Svart tall får höga poäng utifrån platsen som ståndort och dess egenskaper som naturbaserad lösning. Det beror på att den tål en ståndort som är torr till frisk, med perioder av torka och värme, med slitage, salt och luftföroreningar. Tallen skuggar dock stadsrummet på vintern vilket kan vara ett problem i solfattiga länder som Sverige (B.-M. Alvem, intervju, 10 mars 2023)

Exempel: Silverlind tillhör samma släkte som lindarna på platsen men förefaller tåla ståndorten bättre. Den tål en ståndort som är torr till frisk med perioder av torka och värme, slitage, salt och luftföroreningar.

Studien utgår från att framtidens klimat kommer att bli extremare, på flera sätt. Att platsen dessutom har en förhöjd lokal temperatur jämfört med omgivningen, talade för användandet av träd som var särskilt värmetåliga och klarar av torka. Därför inriktade jag mig på den typen av vegetation. Det här utgör dock en risk om det blir en annan utveckling på platsen och det blir längre perioder utan sol och med stående vatten, vilket kan vara problematiskt för den valda vegetationen. Särskilt viktigt för fortsatt utveckling av förslaget blir därmed att fortsatt visa hänsyn till platsens ståndort om arter byts ut i framtiden samt att träden planteras med goda förutsättningar för överlevnad.

För att knyta samman de ädellöv-samband som finns i angränsande grönområden övervägdes även ask, alm, bok, avenbok, fågelbär, lind och lönn i gestaltningen. Tyvärr så har både ask och alm särskilda sjukdomar, vilket ledde till att dessa valdes bort. Bok, avenbok, fågelbär, lind och lönn övervägdes även de men bedömdes inte klara av ståndorten särskilt bra enligt bilaga 2.

Det har varit särskilt svårt att avgöra om tall eller skogsek ska väljas i gestaltningen. Dessa arter har ett värde för Stockholms stad men jag har ifrågasatt om de passar platsens karaktär och är lämpliga stadsträd. Det här har varit något jag vänt mig till intervjuerna för deras kunskaper om. E. Norrman (intervju, 28 mars 2023), A. Alenvall, (intervju, 28 februari 2023) och B.-M. Alvem (intervju, 10 mars 2023) kategoriserade skogsek som ett lämpligt stadsträd. E. Norrman (intervju, 28 mars 2023) beskrev hur eken både klarar viss torka samt större flöden av vatten och salt. A. Alenvall, (intervju, 28 februari 2023) anmärkte dock att rötterna ofta behöver längre tid för att etablera sig, upp till ett eller två år längre än andra träd som oftast har en etableringstid på 1-2 år. Att skogsek har en längre utvecklingstid leder även till att det uppskattningsvis kan ta upp till 50 år innan det går att nyttja de ekosystemtjänster som en större trädkrona förmedlar. Det gäller alltså att ha framförhållning vid plantering av skogsek. Skogsekens långsamma utveckling för att generera ekosystemtjänster talar dock emot användandet av skogsek. Däremot så talar även det ek-samband som sträcker sig söderöver fram till och med Tantolunden för användandet av ek (s.31, 44). A. Alenvall, (intervju, 28 februari 2023) och B.-M. Alvem (intervju, 10 mars 2023) utnämner även tall som ett bra stadsträd, den inhemska tallen kan dock vara lite svår att forma och ha en ojämn och potentiellt problematisk utbredning i en trafikerad miljö. De anser att svarttall, som de också använt sig av, är ett mer pålitligt stadsträd. Tall sorterades dock bort i gestaltningen då dess karaktär inte bedömdes stämma in på platsens karaktär och inte heller bedömdes ha något starkt kulturhistoriskt värde, se följande sida.



Skisstudie över hur val och placering av vegetation som naturbaserad lösning skulle upplevas i gaturummet I skisserna bevaras träd som klotlönn och lind på platsen som kompletteras av arter som inhemska tall och den främjade arten robinia som båda passar ett torrt och tufft stadsklimat. Skisserna visar en ängsliknande undervegetation med häck närmst gaturummet (till höger) och solitära buskar (till vänster). Jag experimenterade med den här typen av gestaltning för att skapa flera vegetationsskikt med hjälp av buskar och därmed förbättra luftkvaliteten på läsidan från trafiken.

55 ILLUSTRATION: STINA K. JERNBÄCKER

KARAKTÄR OCH KULTURHISTORISKA VÄRDEN

Det finns olika sätt att visa hänsyn till platsens karaktär och dess kulturhistoriska värden genom val av vegetation. För att visa hänsyn till stadsbyggnadsidéerna bakom planeringen av stadsrummet Ringvägen kan dels formen, dels karaktären av en klassisk dubbelradig allé ges en särskild vikt. I fallet med Ringvägen har även trädet lind och dess karaktär en särskild betydelse då denna typ av träd dominerar resterande delar av Ringvägens gaturum idag. Vilket jag anser bidra till den arkitektonisk karaktär för gaturummet med de uppradade homogena träden som skapar en symmetri över gaturummets siktlinje, som idealiserades med 1800-talets allégator (s. 24).

Platsens historiska markanvändning och anknytning till kolonilottsområden talade i stället för användandet av klassiska trädgårdsväxter. Rosenhagtorn, körsbär, syren och fläder är exempel på mer klassiska trädgårdsväxter på platsen. I anslutande grönområden och innergårdar ser även andra gamla trädgårdsväxter ut att trivas. Exempel är måbär, vresros, carolineros, pimpinellros, trubbhagtorn, äppelträd och doftschersmin.

Platsens anknytning till Tantolunden talar för användandet av inhemskt växtmaterial. Rönn, alm och lind är exempel på inhemska träd på platsen. Det finns dessutom väldigt stora almar på vissa av platsens korsningar som det går att argumentera för bidrar till platsens karaktär och tidsdjup.

För att visa hänsyn till platsens nuvarande karaktär, jämför tabellen i bilaga 3 karaktärsdrag hos redan etablerade och föreslagna träd och buskar för platsen (metod för bedömning se metodkapitel s. 16). Ett exempel på resultat av bedömningen är att svart tall inte har en liknade karaktär som någon av de etablerade träden och kan därför inte användas som komplementträd för att visa hänsyn till platsens karaktär. Däremot liknar jättevitolx karaktären hos lind då de är ungefär lika stora, har ett liknande växtsätt och användningsområde, samt att de blommar i gräddvitt i juni månad.

Vilket kulturhistoriskt värde och karaktär som ska visas hänsyn är en avvägning vid både val av art och placeringen i växtbäddarna. Antingen visas hänsyn till en enhetlig allé i art och form då den har ett historiskt värde för platsen, eller visas hänsyn till att platsen kan ses som en symbol för västra Södermalms historiska stadsutveckling där odlingsbygd blev till stad med stadsodling. Min tolkning är att dessa två värden och karaktärer har svårt att helt mötas då en klassisk allégata ställer krav på att vara enhetlig och ha tydliga siktlinjer. Det här är något som kan vara svårt att uppnå med ett varierat bestånd av trädgårdsväxter i olika höjder. Skulle trädgårdsväxter planteras in i allén skulle formen ändras och sikten under träden försämrats. Råd och rekommendationer för val av växter i ett förändrat klimat talar även för användning av ett mer varierat bestånd vilket gör det svårare att helt visa hänsyn till en enhetlig allé i art och form. Dessutom går det även att generera flera ekosystemtjänster genom att ha en variation av vegetationsskikt. För att hitta en passande lösning för platsen undersöktes det här vidare genom jämförelse mellan allégatans, arternas och platsens karaktär i skissarbete och tidigare nämnda tabeller (bilaga 2–3).



VAL AV BUSKAR OCH TRÄD

Min slutliga bedömning blev att gestaltning skulle innehålla kultursorter av träd, inhemska och främmande träd och buskar som stärker anknytningen till trädgårdsodling. Vidare valdes träd och buskar med hänsyn till:

- Hur väl de klarar platsens ståndort och arternas förmåga att generera ekosystemtjänster (bilaga 2).
- Att söka öka och diversifiera platsens artbestånd
- Hur väl de speglar platsens karaktär och kulturhistoriska värde (bilaga 3)

KULTURSORTER AV TRÄD

- Lindarna kompletteras delvis av jättevitolx som har en liknande karaktär som lind då de har ett liknande växtsätt och användningsområde. Arten har även den ludna blad, positivt för luftrening.
- Lindarna kompletteras även av en sort av silverlind som passar platsens ståndort väl och har samma karaktär som lindarna (bilaga 2, 3).
- Som komplettering av de stora almar som finns på platsen föreslås en almsort som uppges vara resistent mot almsjukan (Planter.se, se bilaga 2).

INHEMSKA TRÄD

- För att använda ett inhemskt material föreslås oxel som utgör ett större alléträd med möjlighet att få en stor trädskrona i gaturummet (bilaga 3).
- Skogsek föreslås för att trädet har ett särskilt värde för Stockholms stads (2019b) grönmiljöer och för att öka chanserna att knyta an till de ek-samband för eklevande arter i Tantolunden.

FRÄMMANDE TRÄD

- Robinia är ett exempel på en främmande art som föreslås i gestaltningen. Ett exemplar av robinia finns redan på platsens södra delar och bedöms även ha en liknande karaktär som platsens lindar (bilaga 3). Arten sprider sig främst med rotutlöpare och bör därför inte planteras intill närliggande grönområden.
- En annan främmande art som föreslås är cenoberapel. Som del av äppelsläktet är cenoberapel till sin karaktär lik koloniträdgårdarnas äppelträd med blomning och fruktsättning men har samtidigt lämpliga proportioner för att vara ett alléträd (bilaga 3). Arten har även den ludna blad vilket är positivt för rening av luft.
- Ytterligare en främmande art som föreslås planteras är kärrek då den passar ståndorten och tål både värme och översvämningar och kommer att planteras vid skogsekarna om de inte klarar det tuffa stadsklimatet. Kärrek har även en mindre krona och är därför mer lämpad att stå närmare fasad (bilaga 3).

BUSKAR FÖR ATT STÄRKA LÄNKEN TILL TRÄDGÅRDSODLING

- Som solitärbuskar föreslås syren och fläder, då dessa är karaktäristiska för Södermalm (Stockholms stad, 2019a). I platsens växtbäddar fanns äldre exemplar av dessa buskar ett arv från 1900-talets funktionalistiska och klassicistiska ideal (s. 36). Dessa är även klassiska trädgårdsväxter som stärker anknytningen till kopplingen till trädgårdsodling på Södermalm. För att förstärka den här kopplingen föreslås andra klassiska och kulturväxter som rosen 'Järnvägaren', måbär, trädgårdstok och pimpinellros.

För planteringsplan se bilaga 5.

Till vänster syns ett exempel på jämförelse av tallens karaktär och arter som bidrar till platsens karaktär och historiska värden

56 ILLUSTRATION: STINA K. JERNBÄCKER

BEDÖMNING AV UNDERVEGETATION

Nuvarande undervegetation utgörs främst av upptrampad gräsmatta och perennplanteringar där vegetationen på sina håll har svårt att etablera sig. Vid bedömning av gestaltningens undervegetation har det kulturhistoriska värdet av gräsmattor samt dess egenskaper som naturbaserad lösning vägts in.

Användandet av pryddigt klippta gräsmattor som undervegetation sträcker sig tillbaka till 1700-talet (Ignatieva, et al., 2017). Sedan millenniumskiftet har gräsmattor och ensartade planteringar fått hård kritik med anledning av dess artfattiga sammansättning som inte är anpassat för biologisk mångfald och är skötselkrävande (Dunnett & Hitchmough, 2004, Ignatieva, & Hedblom, 2018, Dunnett, 2019, DR, 2020). Ersättningen som föreslås är mer naturalistiska ängsplanteringar som ska bidra med biologiska värden och vara mindre skötselkrävande då de genom intern konkurrens täcker upp ytorna från ogräs och inte heller behöver klippas lika ofta som en gräsmatta.

Undervegetation bidrar precis som all annan vegetation till generering av ekosystemtjänster. Undervegetation täcker hårdlagda ytor och motverkar därmed ansamlingen av värme i mörka material (McDonald, et al., 2016, Somarakis et al. 2019, SMHI, 2020b) Genom att luckra upp ytskikten i växtbäddarna kan undervegetation även underlätta infiltrationen av dagvatten. Undervegetationen kan även genom absorption ta hand om markföroreningar (Naturvårdsverket, 2021). Undervegetation kan dessutom bidra till biologisk mångfald genom växtval (Ignatieva, & Hedblom, 2018, Dunnett, 2019).

VAL AV UNDERVEGETATION

Min slutliga bedömning blev att inkludera undervegetation i förslaget till gestaltning. För att ha möjligheten att generera ekosystemtjänster och anpassa för framtida klimatförändringar och bidra till platsens karaktär. Två mixar av perenner och lökar föreslås som ämnar:

- Klara den aktuella ståndorten.
- Inkludera olika arter för att försäkra förmedling av ekosystemtjänster även om arter dör bort vid klimatförändring.
- Följa principerna för naturalistisk plantering och ha en blandning av snabbväxande och långsamväxande marktäckare, tuvbildare, revbildande växter och växter som frösår sig och som tillsammans täcker ytan.
- Efterlikna gräsmattans karaktär
- Bidra med en lång blomning för människor och insekter.
- Innehålla inhemska arter och gamla trädgårdsväxter för att gynna inhemska pollinerare samt visa viss hänsyn till historien med trädgårdsodling på platsen, se bilaga 4.

LIT-TERA	VETENSKAPLIGT NAMN	SVENSKT NAMN	VÄXTSÄTT	ANMÄRKNING
NORRA ALLÉN				
1	Allium senescens	bredbladig kantlök	Mattbildande med utlöpare	Placera i gr. om 5-8 runt kant och ca 0,5m in.
2	Geranium nodosum	blanknäva	Tuvbildande med utlöpare	Placera i gr. om 3-8 jämnt över planteringen.
3	Lamium orvala	kungsplister	Snabbväxande marktäckare	Placera i gr. om 2-5 främst runt träden.
4	Pachysandra terminalis	skugggröna	Långsamväxande marktäckare, Mattbildande med utlöpare	Placera i gr. om 3-5 främst runt träden.
5	Scilla forbesii	vårstjärna	Frösår sig	Sprid ut jämnt längst kanter.
6	Sesleria autumnalis	höstälväxing	Tuvbildande, sprider sig inte tuvan blir fylligare.	Placera i gr. om 5-8 runt kant och ca 0,5m in.
7	Sesleria heufferiana	vårälväxing	Tuvbildande	Placera i gr. om 5-8 jämnt över planteringen.
8	Vinca minor	vintergröna	Revbildande	Placera i gr. om 3-5 främst under träden.
FÖRGÅRDSMARKEN OCH SÖDRA ALLÉN				
1	Allium senescens	bredbladig kantlök	Mattbildande med utlöpare	Placera i gr. om 5-8 runt kant och ca 0,5m in.
9	Festuca gautieri	björnsvingel	Tuvbildande, sprider sig inte tuvan blir fylligare.	Placera i gr. om 3-8 jämnt över planteringen.
2	Geranium nodosum	blanknäva	Tuvbildande med utlöpare	Placera i gr. om 3-8 jämnt över planteringen.
10	Geranium sanguineum	blodnäva	Tuvbildande med utlöpare	Placera i gr. om 5-8 runt kant och ca 0,5m in.
3	Lamium orvala	kungsplister	Snabbväxande marktäckare	Placera i gr. om 5-8 främst runt träden.
11	Origanum vulgare 'Compactum'	kungsmynta, oregano 'Compactum'	Utlöpare och frösår sig	Placera i gr. om 5-8 runt kant och ca 0,5m in.
5	Scilla forbesii	vårstjärna	Frösår sig	Sprid ut jämnt längst kanter.
6	Sesleria autumnalis	höstälväxing	Tuvbildande, sprider sig inte tuvan blir fylligare.	Placera i gr. om 5-8 runt kant och ca 0,5m in.
8	Vinca minor	vintergröna	Revbildande	Placera i gr. om 3-5 främst under träden.

Tabell över undervegetation som visar princip för plantering och arternas sätt att breda ut sig. För med detaljer se bilaga 4.

02 TABELL: STINA K. JERNBÄCKER



Exempel på jämförelse mellan karaktären på en ensartad gräsmatta till höger och en perennmix närmst ovan.

57 ILLUSTRATION: STINA K. JERNBÄCKER

BEDÖMNING AV TRÄD OCH BUSKARS PLACERING

Vid bedömning av vegetationens placering vägdes platsens karaktär, kulturhistoriska värden och råd och rekommendationer för naturbaserade lösningar. Placering och av val av växter tog även hänsyn till växternas karaktär, utbredning och utveckling i gaturummet.

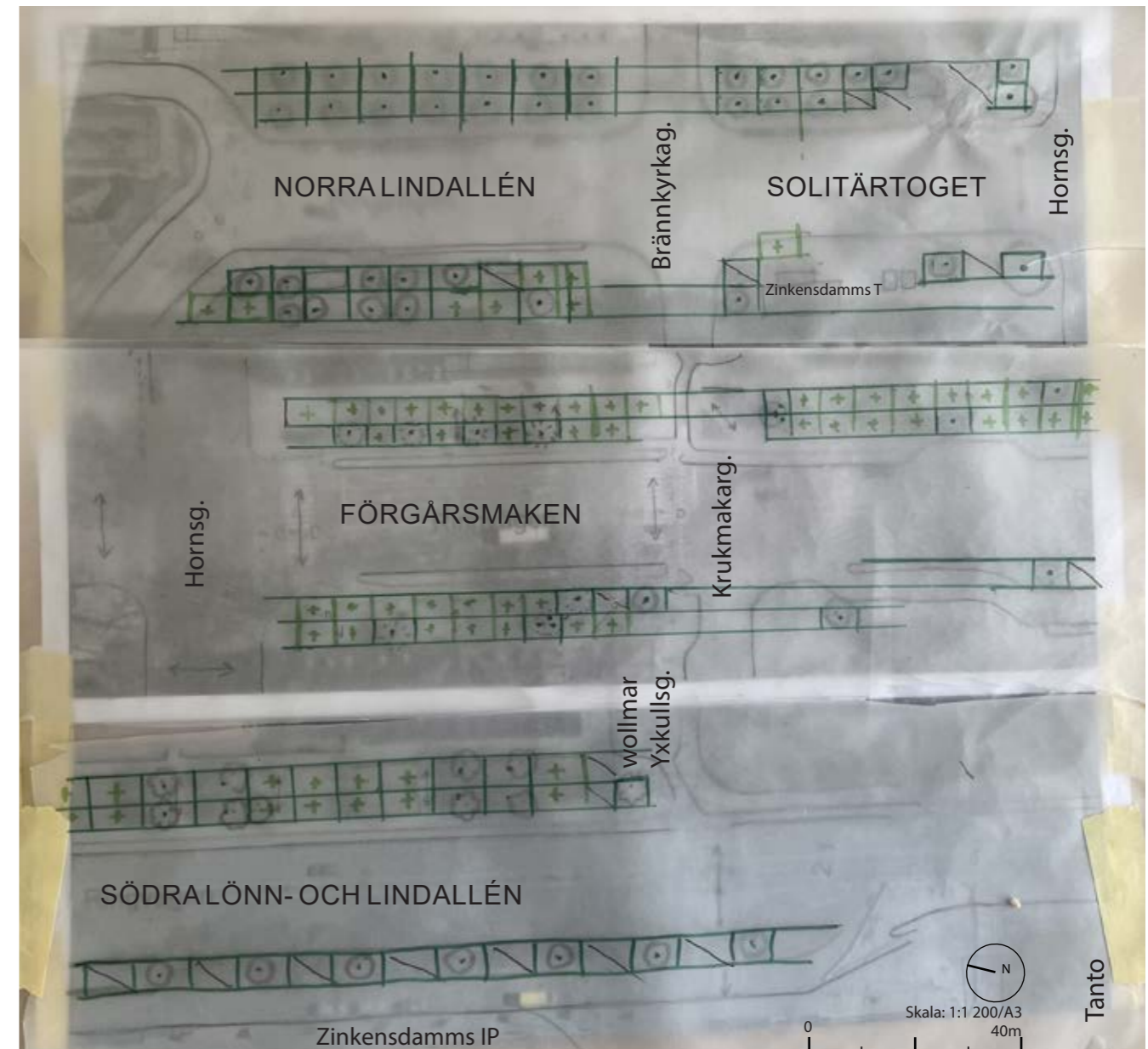
PLACERING SOM NATURBASERAD LÖSNING

Vid bedömning av vegetationens placering undersöktes hur gaturummet skulle kunna ha olika lager med träd, buskar och perenner och genomsläpplighet för att kunna gynna luftströmmarna och påverka den kylande och renande effekten av vegetationen positivt enligt McDonald, et al., (2016) och rekommendationer Abhijith, et al., (2017). Buskar används för att skärma av gångstråken från luftföroreningar i gaturummet och träden placerades inte med avstånd längre än 30 meter då det utgör ett gränsvärde för trädens kylande effekt men inte heller för tätt.

HÄNSYN TILL PLATSENS KARAKTÄR

För att visa hänsyn till platsens nuvarande karaktär i den norra lindallén (s.34) och platsens historiska sammanhang som en historiskt planerad allé (s.35) så undersöktes platsen i plan och sektion.

I plan syntes trädens avstånd och ett rutnätsmönster identifierades då placeringen undersöktes. Då jag försökte inkludera de redan etablerade träden längre söderut i förgårdsmarken och den södra lind- och lönnallén så var det dock inte helt enkelt då dessa har en mindre symmetrisk placering i gaturummet. Därför började jag skissa på en allé placerad i förband och hur den skulle upplevas i sektioner.



Skiss på trädens placering. De plustecknen (+) i rutorna med potential för att fylla i allén. Prickarna i rutorna är redan etablerade träd i gaturummet. Tre prickar i rutorna innebär flerstämmigt träd. De diagonala sträcken är utrymmen där det är för trångt för träd.

58 ILLUSTRATION: STINA K. JERNBÄCKER

I sektion arbetade jag med hur en artvariation och bevarade träd påverkar upplevelsen av allén. Studien nedan visar hur olika kombinationer av symmetri och asymmetri skulle upplevas i sektioner och hur de speglar eller inte speglar den norra allén

Norralind allén en dubbel allé som har ett historiskt värde för platsen då Ringvägen var en planerad allégata på 1800-talet. Gatan skulle skapa enhetlighet, en siktlinje över gaturummet och markera Ringvägen som huvudgata.



Då växtlighet planeras att bevaras så experimenterade jag med att anpassa ny vegetation i förband med tidigare för att hitta en liknade balans och symmetri som den i den dubbla lindallén.



Då råd och rekommendationer för naturbaserade lösningar föreslås en mer varierad vegetation var inte helt enkelt att hitta en enhetlighet i gaturummets sektioner.



Jag arbetade med att försöka hitta träd med liknade växtsätt och karaktär i bilaga 3 för att hitta en bättre balans vid komplettering av vegetation.

Jag arbetade med hur olika skikt och karaktär fortfarande kan skapa en balans över gatusektionen.

På platsens södra delar fanns redan en obalans i gästrummet med en enkel lindrad på ena sidan. Där försökte jag undersöka hur symmetri mellan träden närmst gata skulle kunna bidra till en viss balans i gaturummet i alla fall för de som transporterar sig med bil i mitten.

59 ILLUSTRATION: STINA K. JERNBÄCKER

STRATEGI FÖR PLACERING AV VEGETATION

Av skissarbetet så formulerades strategier för placering av vegetationen för att visa hänsyn till platsens karaktär. Det här för att värdera platsens karaktärsindelning dels i gaturummet som det såg ut samt dels hur karaktären påverkas i och med olika förslag på åtgärder. Resultatet av bedömningen av vegetationens placering blev en anpassad strategi för vardera karaktärsområde: norra lindallén, solitärtorget, förgårdsmarken och södra lönn- och lindallén. Då platsen aldrig har utvecklats till en strikt allégata utan har inslag av förgårdsmark med solitärer av blommande buskar och träd (s. 34), bedömdes det vara lämpligt att nu försöka skapa ett möte mellan allégatans struktur och karaktären av Södermalms stadsodling med kulturväxter. För att visa hänsyn till (i)formen av en allé, (ii)bevarade träd och (iii)kunsken om placeringen av träd som en naturbaserad lösning (s. 23) så föreslås ett möte mellan bevarade träd och nya kompletterande vegetationsskikt. I det här mötet skapas en mer dynamisk balans över gatans sektioner, än en mer klassisk ensartad allé.

BEVARADE DUBBLAALLÉR

Det blåa området visar den bevarade allén i dubbla rader. Denna del av gaturummet får behålla sin karaktär. Kompletterande träd anpassas till alléraderna för att ta hänsyn till dess nutida men även historiskt planerade utformning.

BLANDAD ALLÉ I FÖRBAND

Det gula området visar en del av det nya gaturummet med en blandad allé med buskar och träd planerade i förband. Att plantera träden i förband lämnar rum för solitärbuskar att fylla i allén. Det här ger solitärbuskar en mer symmetrisk plats i gaturummet som en del av allén.

FÖRSKJUTEN ALLÉ ANPASSAD EFTER BEFINTLIGA TRÄD

Det gröna området visar dels en trädrad av befintliga lindar. Denna kompletteras med en motsvarande rad på motsatt sida av gatan för att rama in gaturummet närmast vägen med något som påminner om en allé. I innerkant föreslås en del av de etablerade klotlönnarna bevaras. Detta för att anspela på nutida utformning samt dra nytta av att träden kan skugga gaturummet framför skolgårdarna. På platser med litet utrymme eller dåliga förutsättningar kommer buskar föreslås.

KORSNINGSTRÄD

För att komplettera den nuvarande utformningen av korsningarna Ringvägen/Hornsgatan och Ringvägen/Krukmakargatan så planteras stora korsningsträd som komplement till de almar som står där idag.

Att ha stora träd i korsningar är fördelaktigt då analyser visar att det särskilt är korsningen Hornsgatan/Ringvägen som har en förhöjd nivå av luftföroreningar och hög ljudnivå i jämförelse med omgivningen.

SOLITÄRTRÄD

Zinkensdamms tunnelbanenedgång föreslås kompletteras med två solitärträd. Några av de solitära träden anläggs med sittplatser och ett lägre buskage. Det görs för att ansluta till den befintliga utformningen i andra delar av Ringvägen där almarna vid Hornsgatan och Krukmakargatan har lägre buskage undertill. Buskaget blir även ett bra tillägg för att skapa ett till vegetationsskikt i ett annars ganska hårdgjort gaturum.



GESTALTNINGSFÖRSLAGET

Följande kapitel syftar till att ge en helhetsbild av hur platsen kan gestaltas för att både utgöra en naturbaserad lösning i det aktuella gaturummet och visa hänsyn till platsens karaktär och dess kulturhistoria.

DÄR TRÄDGÅRD MÖTER STENSTAD

Arbetet med att ta fram ett gestaltungs-förslag för gaturummets växtbäddar har inneburit att söka möten och åstadkomma avvägningar mellan natur och kulturvärden för att klimatsäkra gaturummet med hänsyn till platsens karaktär och historia.

G •< NORRA LINDALLÉN



Resultatet blev ett förslag på ett attraktivt grönstråk längst Ringvägen där symmetri vägs mot variation. En vegetationsrik plats som lockar till vistelse i grönska så att människor kan dra nytta av platsens ekosystemtjänster.

H •< SOLITÄRTORGET



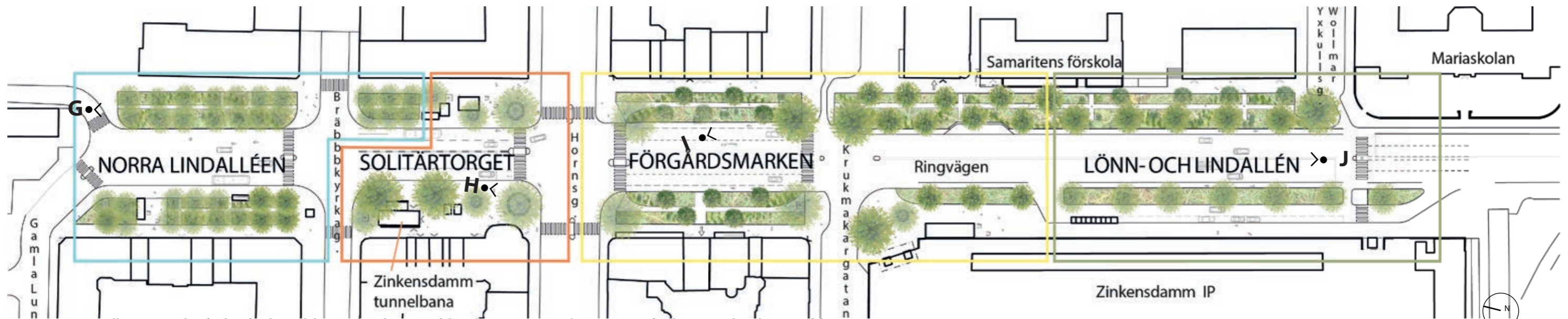
Förslaget utgör en naturbaserad lösning för gaturummet främst genom att öka andelen vegetation och genom att det hanterar dagvatten.

I •< FÖRGÅRDSMARKEN



Förslaget markerar gaturummet och understryker platsens karaktär genom att det är inspirerat av platsens historia, som en planerad allégata och som en plats med anknötning till trädgårdsodling och användning av inhemska vegetation i omkringliggande grönområden.

J •< LÖNN- OCH LINDALLÉN



Illustrationsplan för hur förslaget delats in i karaktärsområden. Övan syns perspektiv som visar förslaget i var karaktärsområde.

61 ILLUSTRATION: STINA K. JERNBÄCKER

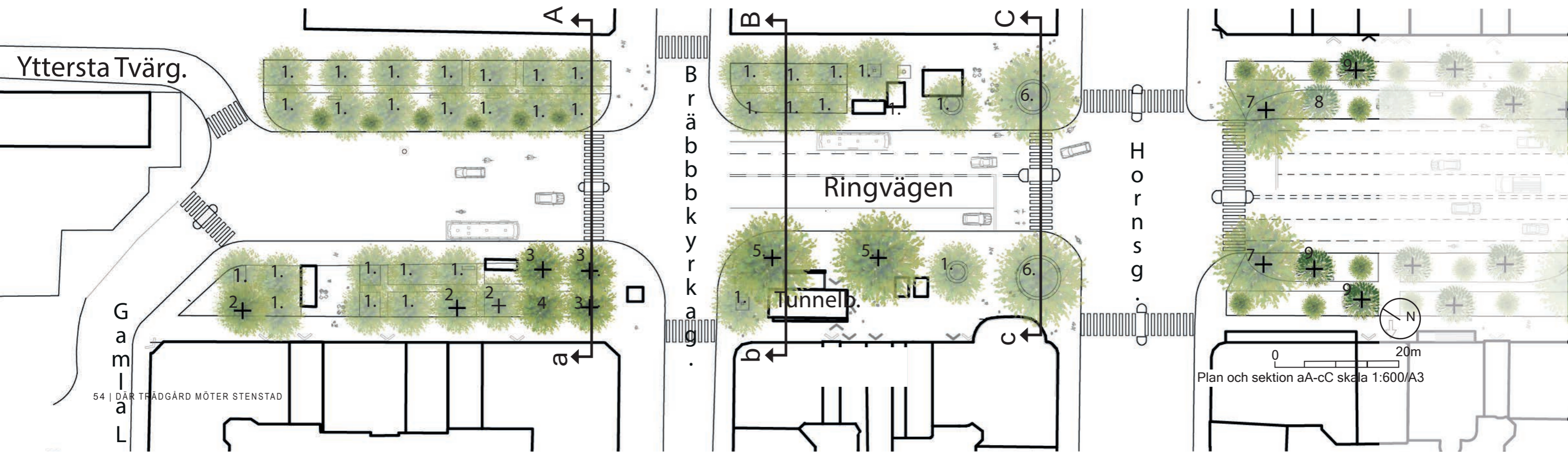
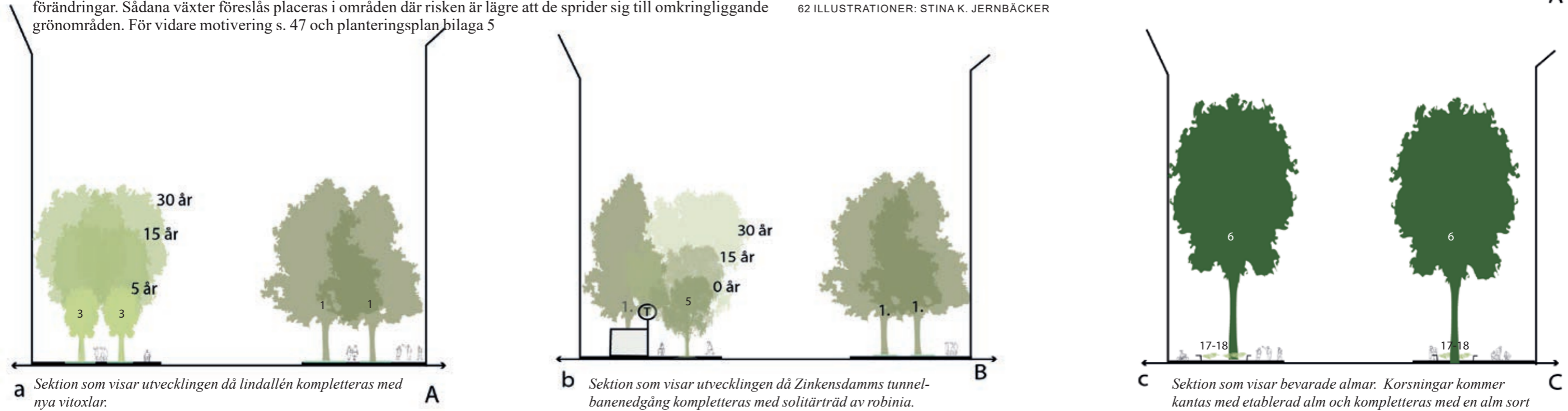


TRÄD OCH BUSKAR OCH DESS UTVECKLING

Följande visar val av träd och buskar, dess placering och utveckling i gestaltningen. Inhemska lövträd har valts för att ta hänsyn till platsens kulturhistoriska sammanhang med Tantolunden och möjligheten att bidra till biologisk mångfald. Assisterade främmande arter- och kulturväxter har valts för att ta höjd för förstärkta klimatförändringar. Sådana växter föreslås placeras i områden där risken är lägre att de sprider sig till omkringliggande grönområden. För vidare motivering s. 47 och planteringsplan bilaga 5

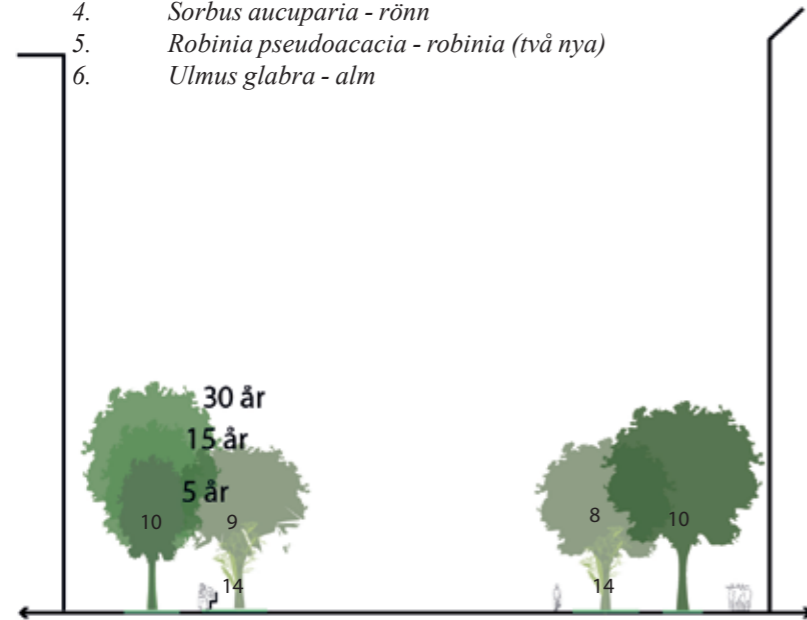
Sida 54-53, förslag på placering av buskar och träd med tillhörande sektioner. Sektionerna som visar variationen av karaktär av den trädkantade gatan och balansen i varje sektion över gaturummet. Nya lignoser markeras med ett +. Littera buskar och träd näst kommande sida.

62 ILLUSTRATIONER: STINA K. JERNBÄCKER



TRÄD

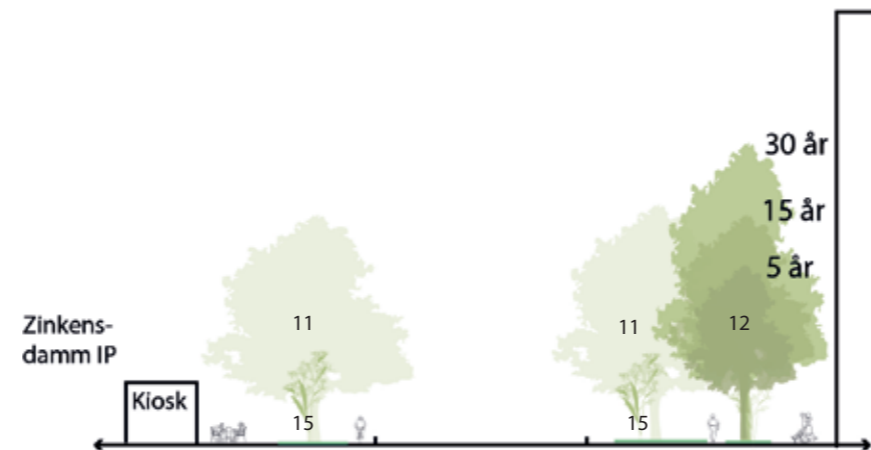
1. *Tilia × europaea* - parklind
2. *Tilia tomentosa* 'Brabant' - silverlind (ny)
3. *Sorbus aria* 'Gigantea' E - jättevitoxel (ny)
4. *Sorbus aucuparia* - rönn
5. *Robinia pseudoacacia* - robinia (två nya)
6. *Ulmus glabra* - alm



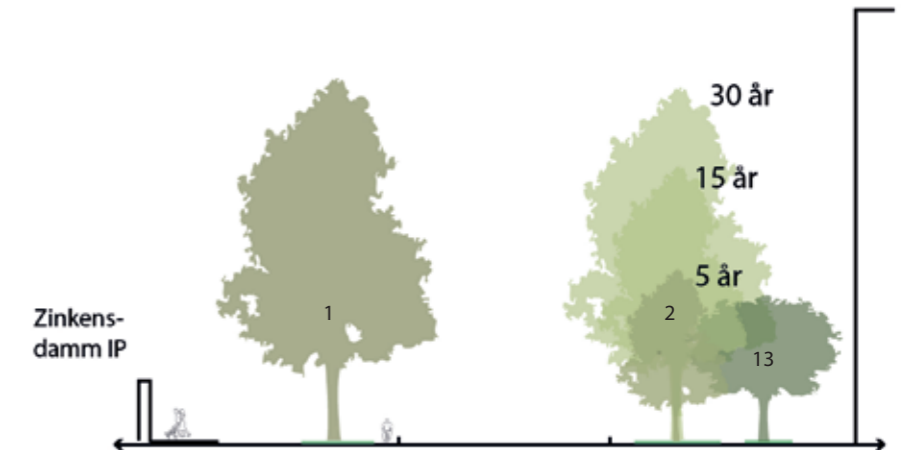
d Sektion som visar utvecklingen av oxlar i en allé som planteras i förband tillsammans med körsbär och cenoberapel i bakgrunden.

BUSKAR

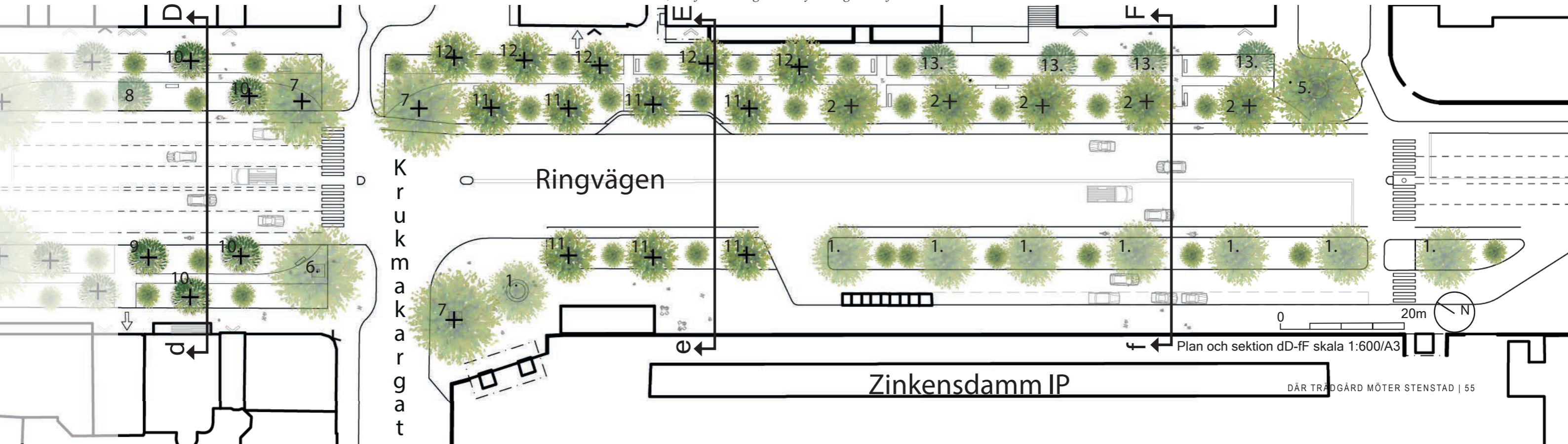
7. *Ulmus* 'Rebona' PBR - parkalm (ny)
8. *Prunus* - körsbär
9. *Malus tschonoskii* - cenoberapel (ny)
10. *Sorbus intermedia* - oxel (ny)
11. *Quercus robur* - Skogsek (ny)
12. *Quercus palustris* - Kärrek (ny)
13. *Acer platanoides* 'Globosum' - klotlönn
14. *Rosa* (Damascena-Gruppen) 'Järnvägaren' - ros (ny)
15. *Syringa vulgaris* - syren (ny)
16. *Sambucus nigra* - fläder (ny)
17. *Ribes alpinum* 'Pumilum' - måbär 'Pumilum' (ny)
18. *Lonicera xylosteum* 'Compacta' - skogstry 'Compacta' (ny)
19. *Dasiphora* (Fruticosa-Gruppen) - trädgårdstok (ny)
20. *Rosa spinosissima* - pimpinellros (ny)



e Sektion visar utvecklingen av ekallén i förband till höger och som en rad till vänster. Mellan träden placeras solitärbuskar. I förgrunden syns utvecklingen av kärrek som har en lite smalare krona, mot fasad i bakgrunden syns skogsekar efter 30 år.



f Sektion visar utvecklingen i södra lind och lönnallén, då en lindrad planteras i framkant av motsatt sida för att få mer av en klassisk alléform.



UNDERVEGETATIONEN

I gestaltningen föreslås att två olika mixar av perenner som anpassas efter variationen i ståndortsförhållanden för undervegetationen på platsen. En mix föreslås för planteringen vid den norra lindallén, där träden redan är höga. Där föreslås en mix med mer skuggtåliga växter. En annan mix föreslås för planteringarna vid förgårdsmarken och södra lönn- och lindallén, där det kan vara soligt innan träden etablerat sig. Därför har den senare mixen även inslag av växter som klarar sol. För förslag på arter och motivering av val och se s. 48 samt bilaga 4.

BLOMMNING

bredbladig kantlök
björnsvingel
blanknäva
blodnäva
kungsplister
kungsmünta, oregano 'Compactum'
vårstjärna
höstälväxing
vintergröna

Jan Feb Mar Apr Maj Jun Juli Aug Sept Okt



Tabell över blomning hos undervegetation i förgårdsmarken och lönn- och lindallén. Mixen ämnar ha en blomning som sträcker sig från tidig vår i april till oktober för en lång nektarproduktion för att kunna bidra till biologisk mångfald även i staden.

03 TABELL: STINA K. JERNBÄCKER



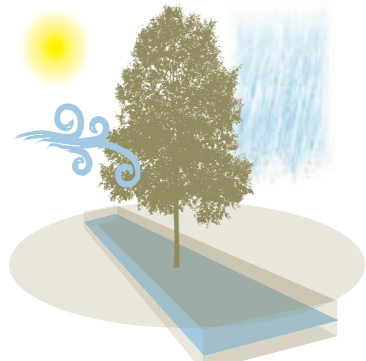
Ovan syns en dag i juni på platsen med blommande blanknäva, och blodnäva.

66 ILLUSTRATION STINA K. JERNBÄCKER

Till vänster och nedan syns exempel på hur vårstjärnor kan bilda som en "gräsmatta" en dag i april.

67 ILLUSTRATION STINA K. JERNBÄCKER





DAGVATTENHANTERING

För att förbättra förutsättningarna för både omhändertagande av vatten på platsen och vegetationens överlevnad så föreslås en renovering av platsens växtbäddar med biokol och makadam, på det som föreslås av Stockholms stad, (2017). För att omhänderta vattnet genom växtbäddarna föreslås dels brunnar med sidointag från Ringvägens trafikled samt dels nedsänkta kantsten från trottoarer.



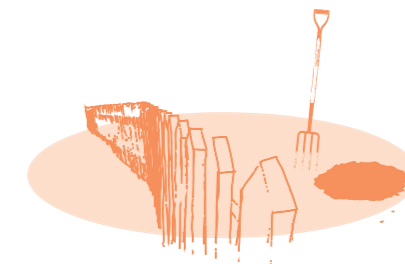
UTÖKADE VÄXTBÄDDAR

För att utöka växtbäddarna något och därigenom öka förutsättningarna för omhändertagande av vatten och förbättra möjligheterna för fler växter att etablera sig i en större växtbädd föreslås befintliga refuger för cykelbanan minskas till en kantsten, för att skilja cyklister från bilar.



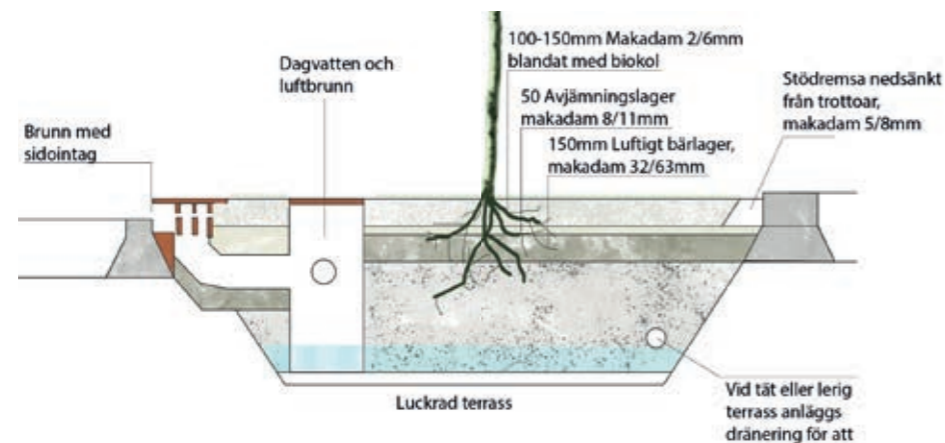
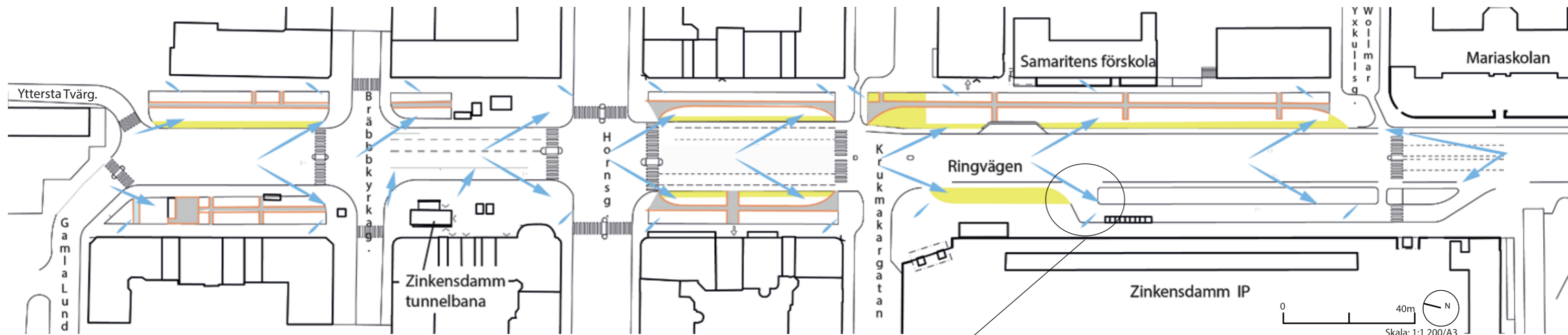
GÅNGSTRÅK

Grusgångar och gångstråk anläggs mellan träden för att avlasta gångbanan. Ändringen bedöms medföra att en av gångbanorna närmast Ringvägen kan utnyttjas för att öka andelen vegetativt täckt mark i gaturummet. Det här minskar även slitaget då gående ges alternativet till att gå under träden.



STAKET

För att styra de gående och hindra dem att gena över bäddarna anläggs ett lågt staket. Staketet är utformat som en miniatyr av det klassiska röda trästaket som karaktäristiskt för Södermalms historiska koloniträdgårdar. Som material för staketet föreslås cortenstål eller motsvarande då det bedöms vara mer lämpligt än trä i stadsmiljö.



FLYTTAD INFART

Förslag på en förflyttning av infarten för att komplettera gatan med en till växtbädd. Åtgärden är inspirerad av Funkia AB.

Princip för inlopp och dimensionering av luftig regnbädd inspirerad av TYPRITNING THVB024. av Stockholms stads (2017b)
68 ILLUSTRATION: STINA K. JERNBÄCKER

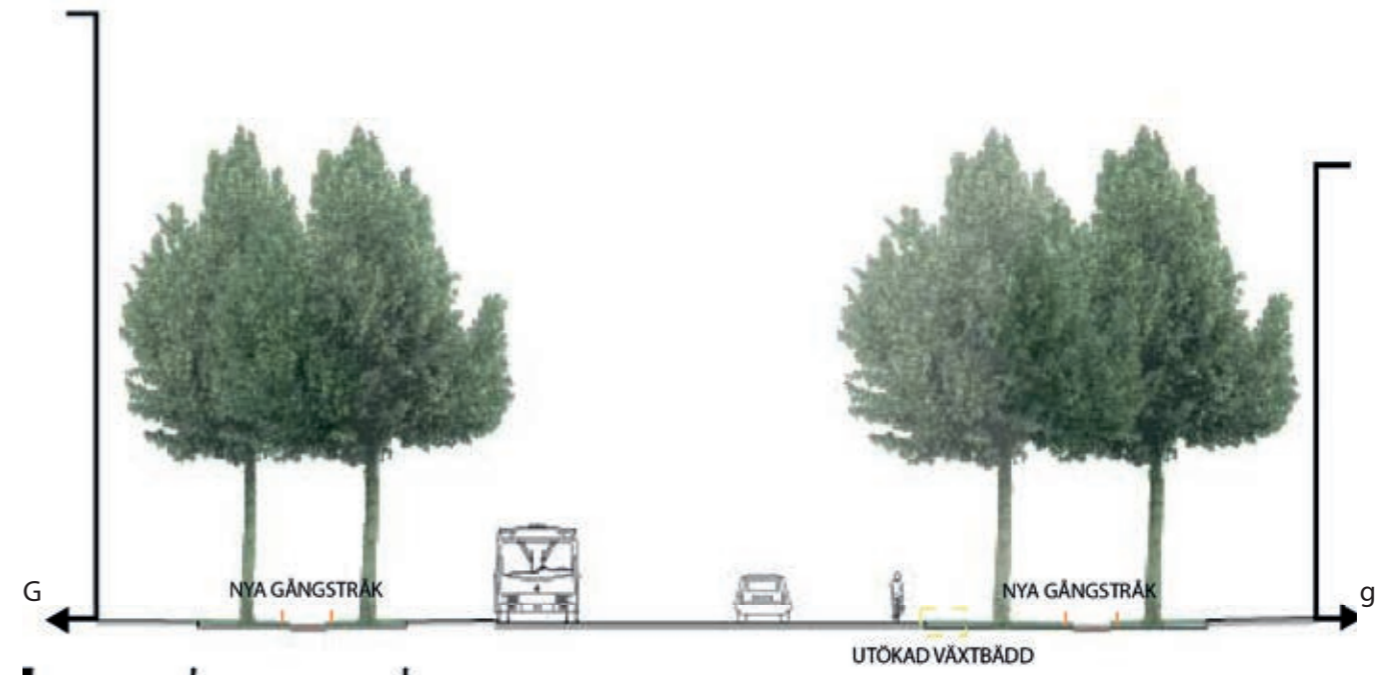
- Gångstråk
- Utökade växtbäddar
- Staket
- Nya skyfallsvägar

Plan som visar förslag på dagvattenhantering, utökade växtbäddar, gångstråk och staket.
69 ILLUSTRATIONER: STINA K. JERNBÄCKER

NORRALINDALLÉN

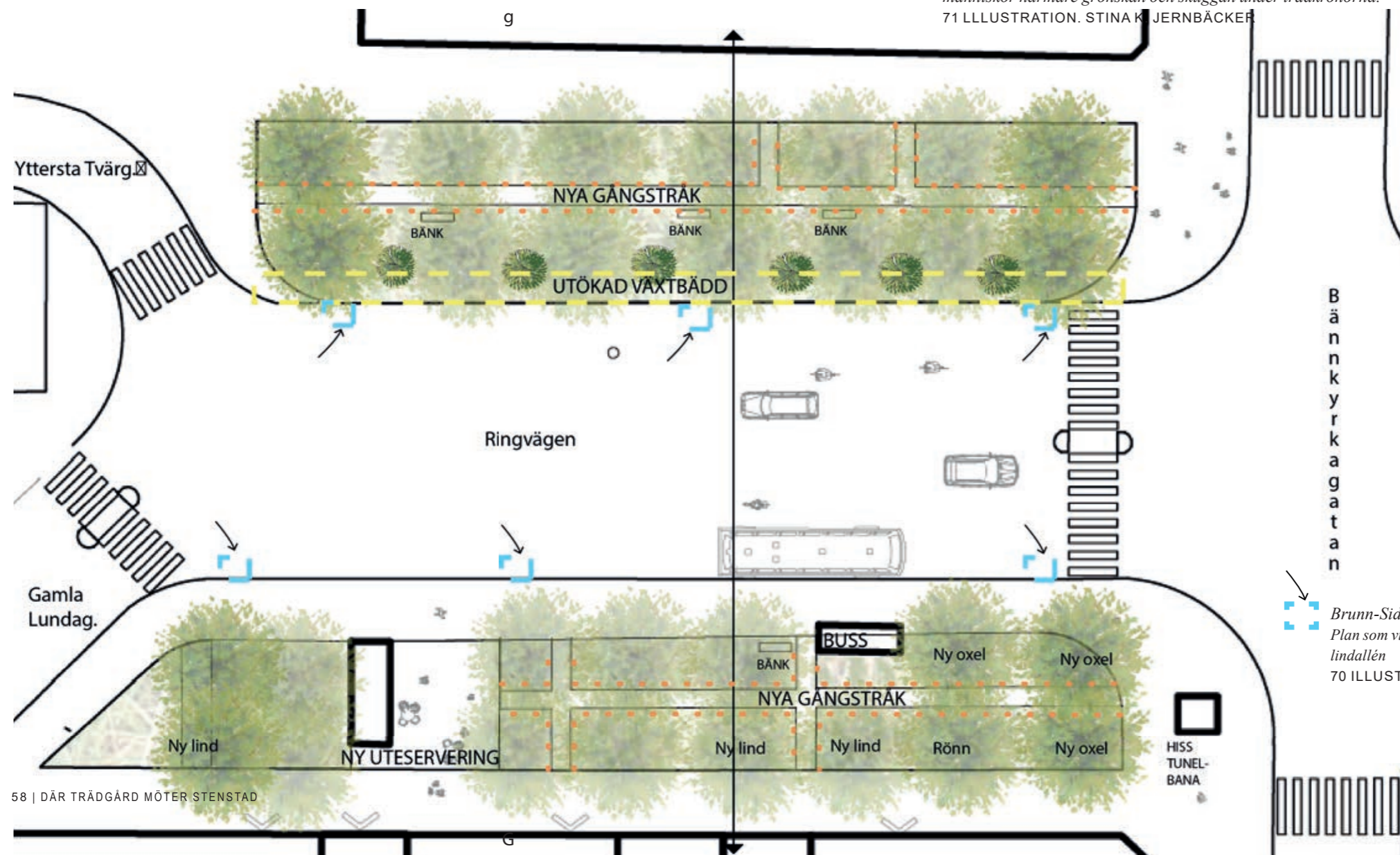
Den norra delen av stadsrummet behåller en mer enhetlig karaktär med långa siktlinjer. Trädkronorna ger platsen ett tydligt tak och fasaderna ger rummet väggar. Gaturummets riktning ger fri sikt mot platsbildningen vid Zinkesdams tunnelbana och de gamla kulturhistoriskt värdefulla kvarteren uppåt Skinnarviksberget.

För att visa hänsyn till den på 1800-talet planterade allén bevaras och kompletteras den dubbla lindallén i de norra delarna av platsen. För att bevara formen av en klassisk dubbel allé och samtidigt visa hänsyn till framtida klimatförändringar kompletteras allén med andra kultursorter med en liknade karaktär som parklind. Den här typen av allé ger en känsla av balans i gaturummet både för en gångtrafikant som promenerar mellan träden och för en bilist eller cyklist som färdas längs Ringvägen, med träd på ömse sidor om vägen.



Sektion G: g gaturummet i Norra lindallén. Genom att tillgängliggöra en mittgång i växtbäddarna så kommer människor närmare grönskan och skuggan under trädkronorna.
71 ILLUSTRATION. STINA K. JERNBÄCKER

Skala: 1:300/A3
0 10m



Bänkyrkagatan

Brunn-Sidointag
Plan som visar föreslagna åtgärder för gaturummet vid norra lindallén

70 ILLUSTRATION. STINA K. JERNBÄCKER

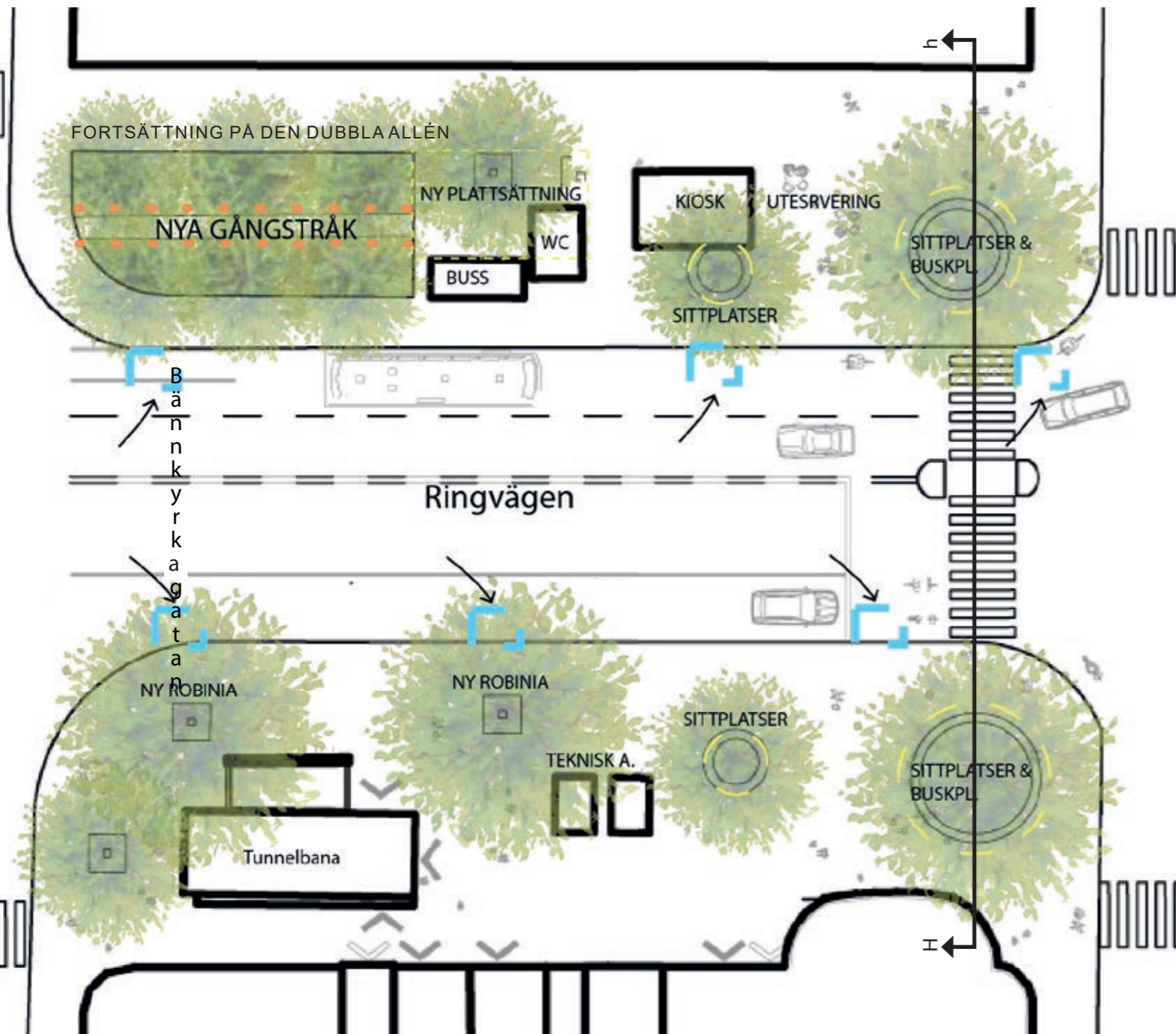
Skala: 1:300/A3
0 10m

SOLITÄRTORGET

Karaktären som finns i den norra lindallén fortsätter delvis vidare in mot platsens centrala delar vid Zinkensdams tunnelbana. Den enkelsidiga lindallén på den nordöstra sidan av platsens mest centrala delar får därför samma åtgärder som de som föreslås i den norra lindallén.

I övrigt präglas gaturummet här mer av att det har en torgkaraktär med ett tydligt golv av betongmarksten och asfalt. Gaturummet är en aktiv plats med hög puls och mycket trafik av alla de slag.

Stadsträd sticker upp och skärmar av bitar av det annars öppna rummet. Två solitärer av robinia markerar den för rummets viktiga nedgången till tunnelbanan. De stora almarna markerar tydligt vardera hörn av korsningen mellan Hornsgatan och Ringvägen och några av dem är slående stora. Almarna förmedlar inte bara en mängd ekosystemtjänster utan ger även platsen ett tidsdjup. Under många av träden finns sittmöjligheter för de som vill umgås, stanna till eller söka skydd mot regn eller sol.



Skala: 1:150/A3
5m



Sektion H: h Sektion H: h visar gaturummet vid solitärtorget. För att människor ska kunna utnyttja de ekosystemtjänster som träden genererar så anläggs sittplatser på torget vid trädens fot. Dessa väldigt höga och gamla almar markerar tydligt den viktiga korsningen Ringvägen/Hornsgatan.
73 ILLUSTRATION. STINA K. JERNBÄCKER

Skala: 1:300/A3
10m

Brunn-Sidointag
Plan som visar föreslagna åtgärder för gaturummet vid solitärtorget
72 ILLUSTRATION. STINA K. JERNBÄCKER

Skala: 1:300/A3
10m


FÖRGÅRDSMARKEN

I förgårdsmarken förändras karaktären återigen. En allé i förband ger gaturummet ett mer dynamiskt uttryck för den som går längs gatan eller mellan träden. Träden ger ett dynamiskt uttryck genom att antingen stå i inner- eller ytterkant och genom att arterna skiljer sig åt.

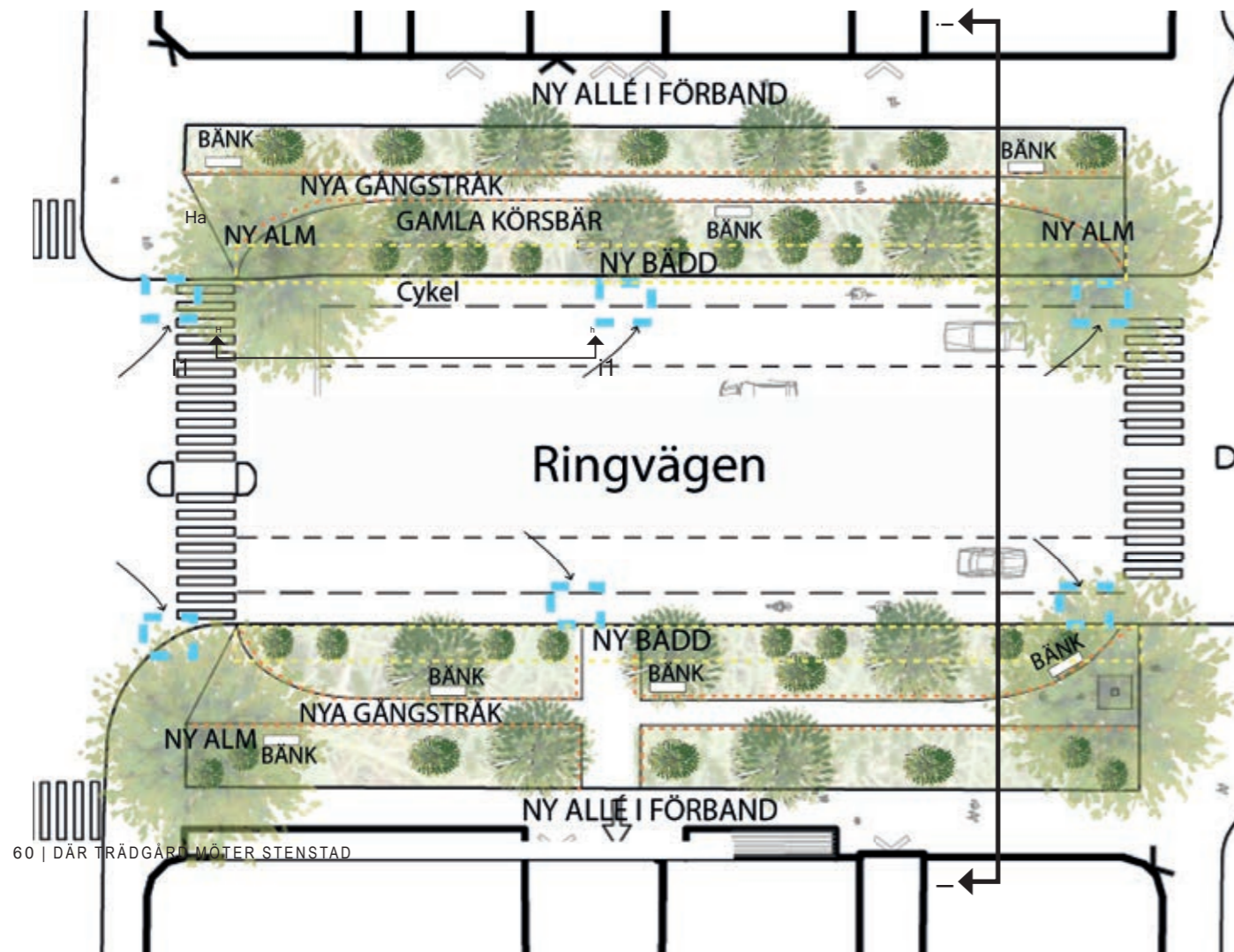
För att anspela på en struktur av en dubbelradig allégata så planteras solitärbuskar in i allén, som om de vore alléträd. Det här ger samma balans över gatusektionen i sekvenser som en dubbelradig allé med "lika mycket" vegetation, på vardera sida om vägen skulle ha gett (se, sektion I:i). Balansen över gatusektionen ger mer av känslan av en sammanhållen allé särskilt för de som transporterar sig i bil eller med cykel längst Ringvägen.

För att stärka kopplingen till trädgårdsodling planteras buskar av gamla trädgårdsväxter såsom olika sorter av rosor, syren och fläder mellan träden. Ett lägre skikt av buskar planteras närmast gatan för att styra luftföroreningar bort från de gående invid gatan.

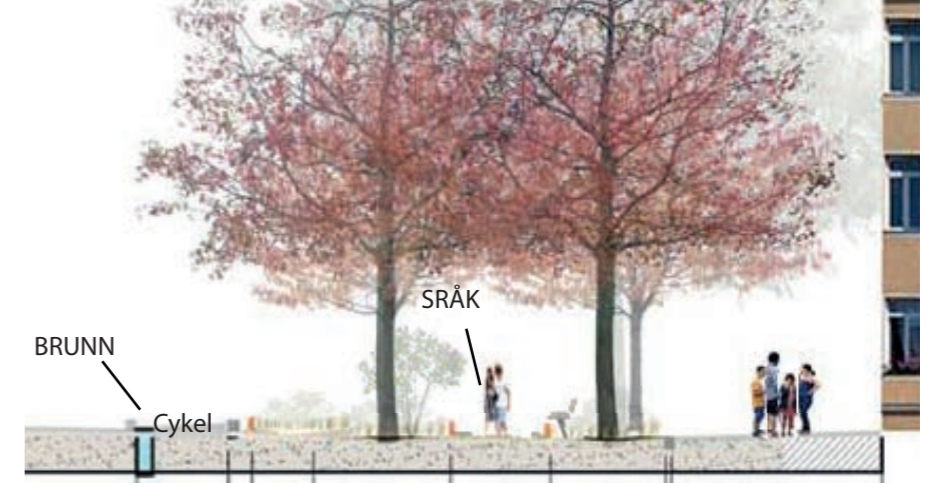
Gestaltningen av det här gaturummet frångår förgårdsmarkens tidigare karaktär genom att bladarean nu ökar, en viktig åtgärd för värmereglering, luftrening och vattenhantering.

 *Brunn-Sidointag*
Plan som visar föreslagna åtgärder för gaturummet vid förgårdarna.

74 ILLUSTRATION. STINA K. JERNBÄCKER

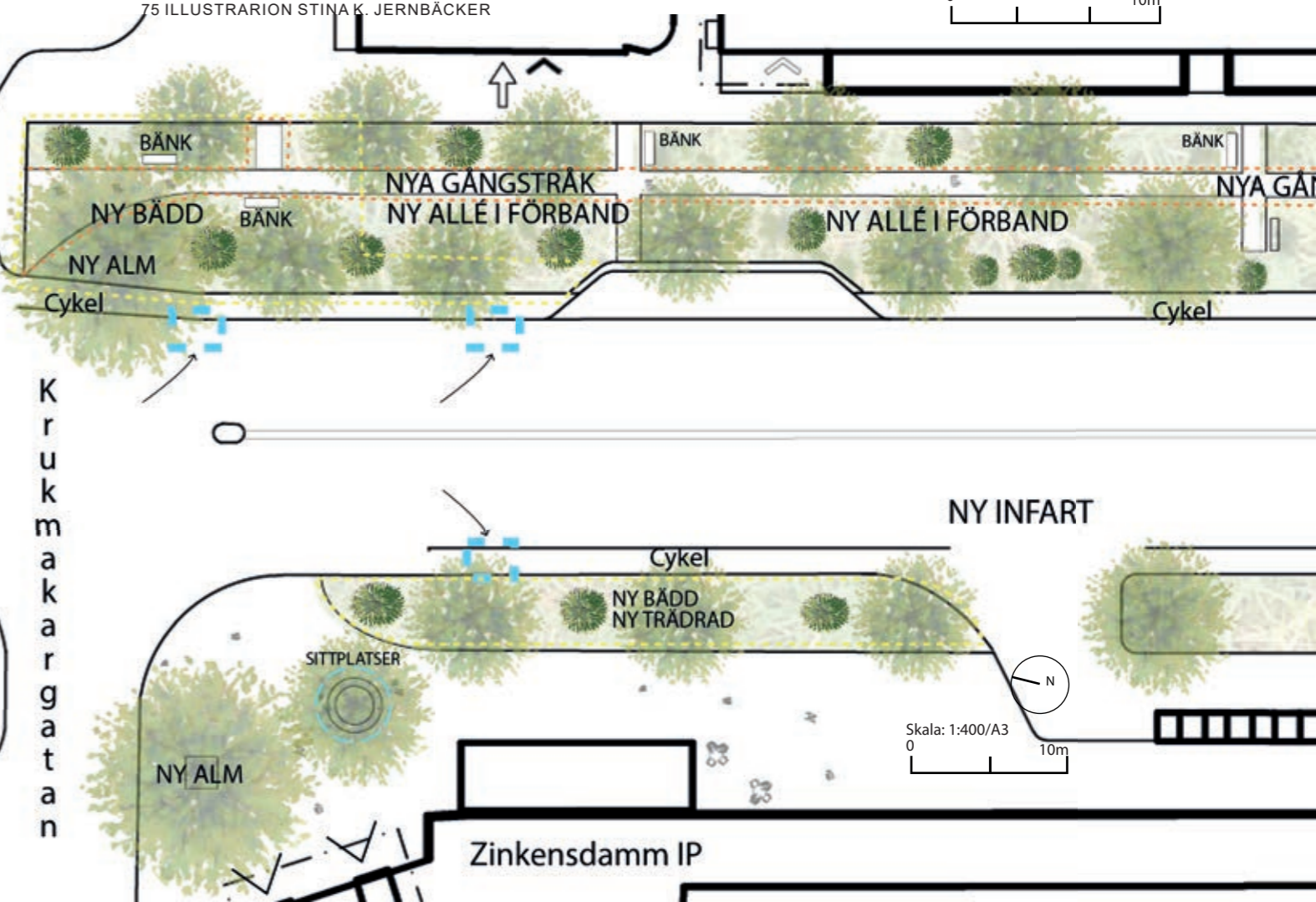


60 | DÅR TRÄDGÅRD MÖTER STENSTAD



Sektion I-i. visar gaturummet i förgårdsmarken. en dag i oktober och oxlarna har fått en röd färg. Sektionen ger även en känsla för hur gaturummet ser ut under mark och till höger syns en dagvattenbrunn med sidointag till växtbädden även under cykelfälten.

75 ILLUSTRARION STINA K. JERNBÄCKER



LÖNN- OCH LINDALLÉN

Sektionen J-j visar gaturummet i Lönn och Lindallén. Till höger visas gaturummet efter 10 år. Till vänster visas gaturummet efter 50 år. Så småningom kommer de nyplanterade lindarna i den högra växtbädden att skugga ut klotlönnarna i stället och dessa kan på sikt behöva ersättas med en lämplig ersättningsart för då rådande ståndortsförhållanden.

77 ILLUSTRATION: STINA K. JERNBÄCKER



I söder fortsätter upplevelsen av en med dynamisk allégata. Att gaturummet närmast Ringvägen kantas av rader med lindar ger en förnimmelse av en klassisk allé som markerar gaturummet och ger en lång siktlinje längs gatan. I innerkant på den östra sidan bryter de bevarade klotlönnarna symmetrin vilket ger en större dynamik i upplevelsen för de som promenerar mellan träden.

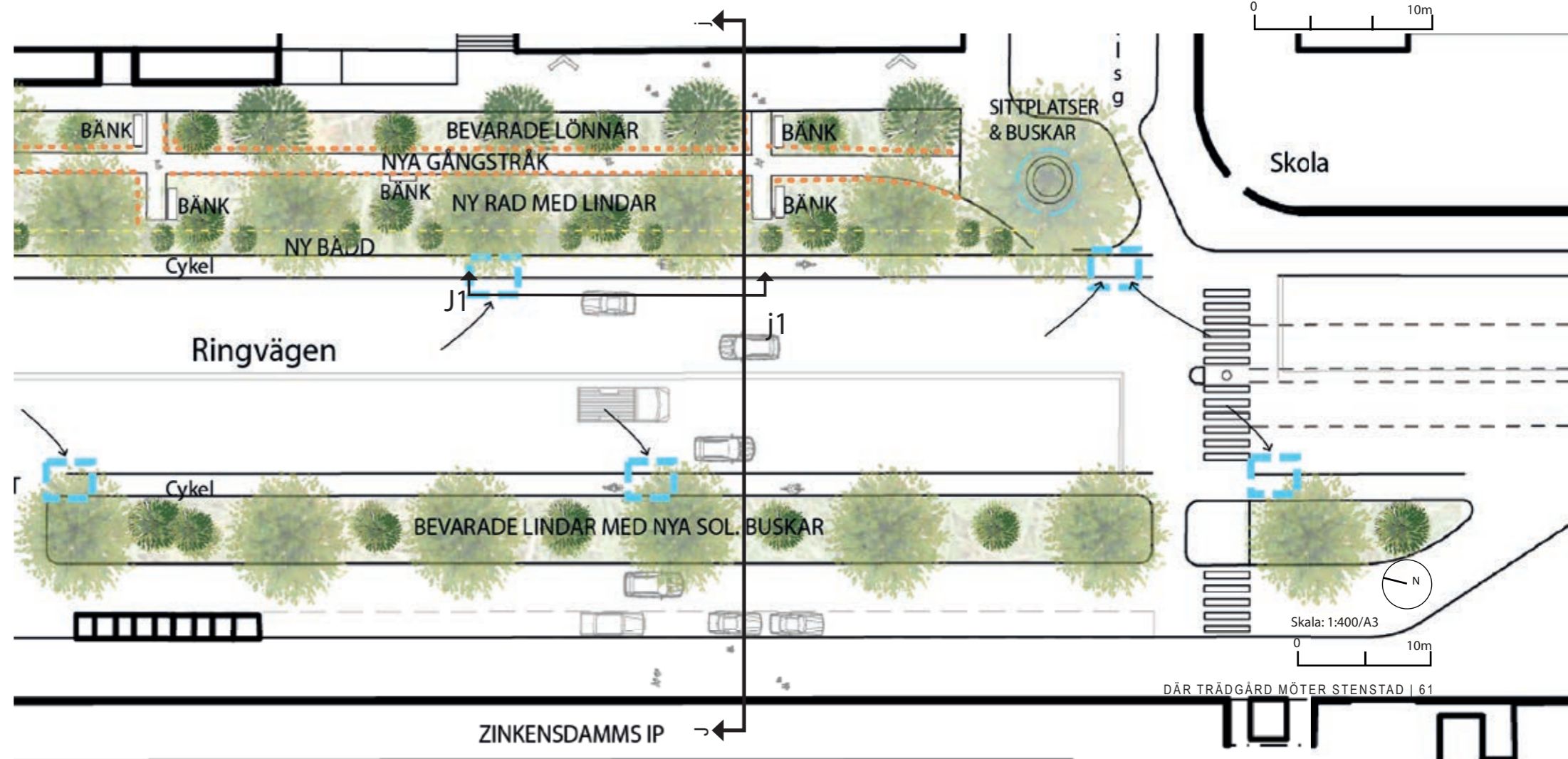
Den här typen av anpassad allé föreslås då den innebär en bra avvägning mellan den nuvarande utformningen genom att lindraden och lönnarna bevaras samtidigt som den nya utformningen knyter an till en mer balanserad allégata längs platsens huvudstråk. Att bevara träden närmast förskolan kan dessutom bidra till skugga.

På platser med litet utrymme eller dåliga förutsättningar för plantering av träd planeras en liknade åtgärd i form av ett buskskikt som i förgårdsmarken. Det här bidrar till att jämna ut allégatan och till kopplingen till trädgårdsodling.



Brunn-Sidointag
Plan som visar föreslagna åtgärder för gaturummet vid
Lönn- och Lindallén

76 ILLUSTRATION: STINA K. JERNBÄCKER





Ovan syns en vision om hur den norra lindalléns gaturum kan se ut i framtiden en dag i april då scillorna blommar. Här syns de nya gångstråken tydligt och hur de inbjuder till vistelse under de stora befintliga lindarna. Lindarna står nu i en renoverad växtbädd som effektivt kan omhänderta vatten och bistå lindarnas framtida överlevnad. Bilden är tagen högst upp i norr på platsen, blickande söderut längs Ringvägen med Yttersta Tvärgränd i ryggen.

78 ILLUSTRATION STINA K. JERNBÄCKER

Korsningen med Hornsgatan sedd söderut med nedgången till Zinkensdamm tunnelbanestation i ryggen. De solitära korsningsträden fyller en viktig funktion i att markera och leda besökaren till viktiga delar av området. Under de gamla almarna syns en plantering av buskar i gaturummet med sittplatser under för att människor ska kunna vistas under de stora träden och ta del av dess ekosystemtjänster

79 ILLUSTRATION STINA K. JERNBÄCKER





Principer för hur solitär buskar planteras i förgårdsmarken och södra lind- och tonnauten på platser med utet utrymme efter dagliga förutsättningar för stadsträd. Sektion I1, för placering s.60. Bilden är tänkt att vara i början på maj då körsbäret blommar och syrenens knoppar just spruckit upp. Sektion J1, för placering se s.61. visar hur klotlönnarna inte är symmetriskt placerade i södra lind- och lönnallén och hur buskar kan fylla i allén där det bedöms finnas utrymme

81 ILLUSTRATION STINA K. JERNBÄCKER

Nedan syns en vision om hur den södra blandade alléns gaturum kan se ut i framtiden. Till vänster, syns befintliga lindar med solitärer av rosor och syren. Till höger syns i stället nyplanterade lindar i framkant med klotlönnarna som sticker fram bakom. Växtbädden har flera skikt och stora gatuträd men ger ändå en känsla av en klassisk allé med en tydlig siktlinje längst med Ringvägen och balans över den gatu-sektionen med lindarna som möts i framkant. Bilden är tagen vid det övergångsställe som finns söder i området vid mynningen av Wollmar Yxkullsgatan.

82 ILLUSTRATION STINA K. JERNBÄCKER

Ovan syns ett förslag för hur de nya växtbäddarna kan utökas genom att minska befintliga betongrefuger/vita streck för cykelbanan ersätts av kantsten. Det här görs för att utöka växtbäddarna något och därigenom öka förutsättningarna för omhändertagande av vatten och möjligheterna för fler växter att etablera sig i en större växtbädd. Brunnarna för omhändertagande av vatten kan anläggas i ett uppbrott av kantstenen och på så sätt omhänderta vatten från vägbanan. I bakgrunden syns en vision om hur en allé med oxel planterad i förband kan se ut en junidag i Förgårdsmarken i framtiden. Planteringen har flera skikt av blommande syrener, rosor och en prener med bland annat en lila blommande näva. Bilden är tagen på Ringvägen och är vinklad mot den västra delen av korsningen till krukmakargatan.

80 ILLUSTRATION STINA K. JERNBÄCKER



SLUTSATSER & DISKUSSION

Följande kapitel sammanfattar studiens slutsatser och diskussion.

SLUTSATSER

I det här arbetet tillämpas en arbetsmetod för hur växtbäddarna vid Zinkensdamm längs Ringvägen i Stockholms kan gestaltas för att bidra till ekosystemtjänster för klimatanpassning och samtidigt visa hänsyn till platsens karaktär och kulturhistoriska värden. Att inte ställa kulturhistoriska värden och ekosystemtjänster mot varandra i gestaltungsprocessen har varit viktigt för att komma fram till ett väl sammanvägt förslag.

I arbetet undersöktes därför möjliga möten och avvägningar mellan råd och rekommendationer för växtbäddar som en naturbaserad lösning i förhållande till platsens karaktär och kulturhistoriska värden. Exempel på sådana möten är att gamla stora träd och långsträckta strukturer längs gator både kan ha ett värde som naturbaserad lösning samtidigt som de även är kulturhistoriskt värdefulla.

En viktig utgångspunkt för gestaltningen av växtbäddarna var att fler arter och vegetationsskikt ger mer ekosystemtjänster och medför att anläggningen får en större motståndskraft för klimatförändringar och på så sätt kan växtbädden fungera som en naturbaserad lösning på platsen. Användandet av en varierad vegetation kunde även motiveras med att valet av växter visade hänsyn till platsens historiska anknytning till trädgårdsodling och användning av inhemska träd. Inriktningen öppnade upp för att även inkludera klassiska trädgårdsväxter, kultursorter och inhemska träd i gestaltningen.

En utmaning i arbetet var att hitta en bra balans mellan en mer varierad och flerskiktad växtlighet och samtidigt ta hänsyn till värdet av en klassisk ensartad och enhetlig allégata. Genom skissarbete och placering av vegetation hittades en viss symmetri över gatans olika sektioner och en balans i siktlinjen längs allén. Resultatet blev att gestaltningen markerar Ringvägen som ett viktigt stråk genom en anpassad symmetri i vegetations placering samtidigt som den även tar hänsyn till platsens varierade karaktär.

Råd och rekommendationer för vegetation som en naturbaserad lösning och platsens karaktär och kulturhistoriska värden har vägts samman enligt en metod som utvecklats i arbetet. Metoden har tillämpats både för val och placering av vegetation i gestaltningen. För att bedöma och värdera lämplig vegetation och dess placering med hänsyn till klimatanpassning, ekosystemtjänster, platsens karaktär och kulturhistoriska värden behöver både olika förslag på vegetation och själva platsen analyseras. Valet av vegetation och dess placering jämfördes och värderades med hänsyn till:

- Nutida och framtida ståndortsförhållanden på platsen
- Egenskaper för produktion av ekosystemtjänster
- Platsens karaktär
- Kulturhistoriska värden av en historiskt planerad allégata och ett varierat historiskt sammanhang med anknytning till trädgårdsodling samt bruk av inhemsk vegetation

Det går dock inte att anpassa valet av vegetation helt för framtida ståndortsförhållanden då lokala klimatförändringar är svåra att förutspå. Det går dock att anpassa valet efter prognoser. I det här arbetet anpassades valet av vegetation för att klara en bredare ståndort och främst torra förhållanden.

Det är dessutom alltid svårt att rent objektivt visa hänsyn till kulturhistoriska värden då dessa alltid värderas subjektivt. I den här studien baserade jag min bedömning på underlag från Stockholm stad och Riksantikvarieämbetet samt en egen bedömning av platsens kulturhistoriska värden med hjälp av Klara Johnssons (2011) metod för detta. I det här arbetet blev dessa bedömningar ett underlag för att både bevara historiskt planerade miljöer och få inspiration till hur ny vegetation och dess placering skulle anpassas med hänsyn till platsens karaktär och kulturhistoria.

DISKUSSION

Studien syftar till att beskriva och tillämpa en arbetsmetod vid gestaltning av växtbäddar som bidrar till ekosystemtjänster för klimatanpassning samtidigt som gestaltningen också förhåller sig till platsens karaktär och kulturhistoriska värden. Arbetsmetoden ska främst kunna tillämpas av landskapsarkitekter, landskapsingenjörer och andra liknade yrkesgrupper. Arbetsmetoden omfattar olika avvägningar där det inte finns något entydigt rätt eller fel. Vissa avvägningar kräver ytterligare undersökningar för att komma fram till en lämplig lösning. Följande diskussion tar upp avvägningar och insikter från arbetet med studiens gestaltungsprocess.

METODEN

Den metod som valdes för denna studie var bra för att upptäcka, utreda, testa och motivera förslag till gestaltning. Till exempel var det hjälpsamt att omväxlande skissa i sektion, i plan och i perspektiv för att komma fram till hur vegetation ska kunna placeras med hänsyn till råd och rekommendationer för naturbaserade lösningar och till platsens karaktär och kulturhistoria.

Att metoden var iterativ och tillät mig inkludera ny kunskap i gestaltungsprocessen resulterade i att även andra analysmetoder inkluderades för att kunna svara på frågeställningarna. Det här innebar omfattande analyser, ofta av väldigt olika karaktär, då studien omfattar många olika aspekter samtidigt och löper över flera sektorer. Jag upplevde stundtals att det innebar en risk för att arbetets resultat att arbeta med flera olika aspekter. I fördjupningsarbetet blev det lätt att fokusera på bara en av aspekterna och tillfälligt glömma bort helheten. På så sätt riskerade resultatet bli ojämnt i sina olika hänsynstaganden. Något annat som blev tydligt med att arbeta med iterativ och en ständigt utvärderande metod var att det var svårt att sluta. Det var enkelt att försätta utvärdera tagna beslut efter nya upptäckter och på så sett ta nya beslut i stället för att komma till ett resultat.

VAL AV VEGETATION

En del av utvecklingen av metoden för val av vegetation var att systematiskt hantera utmaningen med att jämföra vegetationens egenskaper genom att ”poängsätta” olika egenskaper hos växterna som var positiva för klimatanpassning och generering av ekosystemtjänster. Det här visade sig vara ett effektivt arbetssätt när de olika egenskaperna var tydliga. Poängsättningen var enklare att genomföra när det gällde att bedöma arternas lämplighet utifrån platsens nuvarande förutsättningar. När det i stället kom till att bedöma vilken vegetation som har bäst förutsättningar att överleva i ett framtida klimat, med de osäkerheter det medför, blev det däremot svårare då de framtida klimatförändringarna inte går att helt förutse.

AVVÄGNINGAR OCH MÖTEN MELLAN KULTURHISTORIA OCH NATURBASERADE LÖSNINGAR

En svår avvägning som genomsyrade studien var hur högt kulturhistoriska aspekter skulle prioriteras i relation till förslag som bidrar till klimatomställning. Det kulturhistoriska värdet riskerar ofta få en lägre prioritet då det ställs mot lösningar för klimatanpassning.

Ett exempel på en sådan avvägning var hur hänsyn skulle kunna ges till det kulturhistoriska värdet av en klassisk trädkantad allégata i Lindhagenplanen. Alléns utförande hade dock ett ensartat bestånd, träden var planterade direkt i gatan eller med en kortklippt gräsmattan under. Den här typen av klassisk växtgestaltning i täta stadskärnor går på vissa sätt emot råd och rekommendationer för hur stadens vegetation behöver anpassas i förhållande till ett klimat i förändring och framtida trädsjukdomar. Sådana anläggningar kan även vara sämre på att generera ekosystemtjänster än en anläggning med mer blandad vegetation.

Bortsett från den ensartade artsammansättningen kan äldre stora träd, gräsmattor och allra främst sammanhängande trädkantade gator både ha ett värde som naturbaserad lösning och kulturhistoriskt värde. En ensartad trädallé med gräsmatta under är ingen dålig naturbaserad lösning när det kommer till att hantera några av de största problem med klimatförändringar i den täta staden, nämligen vattenavrinningen och värmen. Lösningen innehåller viktiga element som stora träd och förmåga att hantera dagvatten. Den trädkantade gatan bildar dessutom som M. Tuvendal (intervju, 24 februari 2023) framhåller, en långsträckt grönstruktur som kan användas både av djur och människor som en språngbräda mellan andra livsnödvändiga grönmiljöer. Beslutet att försöka behålla strukturen av en trädkantad gata blev alltså inte svår utan utmaningen låg i stället i att försöka göra strukturen mer motståndskraftig för klimatförändringar och öka förutsättningar för vegetationens överlevnad.

Det är dock viktigt att komma ihåg att allégatan inte är den enda typen av vegetation som har ett kulturhistoriskt värde för platsen. Södermalm är ett exempel på en stad med en kulturhistoria med gröna miljöer som även talar för användandet av mer varierad vegetation, användning av inhemska arter och blommande trädgårdsväxter

ATT ARBETA MED ETT FÖRÄNDERLIGT VÄXTMATERIAL

Att värdera och välja arter utifrån deras karaktär och värde för platsen utifrån olika kulthistoriska värden var också svårt. En sådan bedömning blir till sin natur alltid blir subjektiv trots ambitionen att grunda mina beslut i kunskap om platsen och dess kulturhistoriska sammanhang. Det är dessutom svårt att bedöma hur hänsyn visas till kulturhistoriska värden hos vegetation då det är ett föränderligt material som i sin form inte alltid behåller sitt historiska värde på samma sätt som hus eller material som kan bevaras. Då materialet förändras med tid är det svårt att bedöma om det är vegetationens nutida eller historiskt planerade karaktär som bör visas hänsyn. För vegetation kan även arten bedömas visa hänsyn till kulturhistorien även om det inte är självklart att nästa träd kommer utvecklas likadant som stod där innan. Vegetation, framför allt stora träd, kan samtidigt med tiden få ett allt högre historiskt värde när de etablerar sig och blir betydelsefulla för platsens karaktär. Det här är något som ökar värdet av platsen genom att stärka människors anknytning till platsen över generationer och ge en känsla av tidsdjup.

Det här tog jag med mig in i gestaltningen genom att tillskriva ett historiskt värde för de stora almar som markerar korsningarna Ringvägen/Hornsgatan och Ringvägen/Krukmakargatan då deras utbredning tillför till platsens karaktär och värde. Bevarandet av stora träd är dessutom något som stämmer väl in med råd och rekommendationer för naturbaserade lösningar. Stora träd är särskilt värdefulla för vattenhantering, avkylning och rening av luft i urbana miljöer. Att både bevara historiskt planerade miljöer och sedan genom val av växter och placering ta hänsyn till mer varierade uttryck och arvet av gammal trädgårdsodling, blev ett sätt att ta hänsyn till platsens karaktär och historiska utveckling. Det här är ett exempel på hur kulturhistoriska värden och naturbaserade lösningar inte ställts mot varandra utan värderats lika för att ta fram en design med hjälp av forskning.

FRÅGOR FÖR FRAMTIDEN

I min litteraturstudie och de intervjuer som genomförts har det framkommit olika typer av problem vid förverkligandet av naturbaserade lösningar. Mattsson, & Holmqvist, (2022) framhåller att ett problem är att naturbaserade lösningar fortfarande är mindre praktiskt beprovade och anläggandet är därför inte standardiserat i jämförelse med andra tekniska lösningar för stadens gaturum. Alternativet konkurrerar av den anledningen sämre med andra tekniska lösningar som har en tydlig standard. M. Tuvendal (intervju, 24 februari 2023) menar att ett stort problem med att standardisera utförandet av naturbaserade lösningar i stadsplanering är att det är svårt att få in mer av en helhetssyn vid anläggning av system som tidigare klassificerats som tekniska VA-lösningar. Vid införandet av naturbaserade lösningar kommer det att krävas ett större samarbete mellan flera avdelningar inom kommunförvaltningen, så att man även kan fördela de värden som lösningarna bidrar med över flera delar av stadens budget. Till exempel kan parkförvaltningen behöva samarbeta med förvaltningen av vägar och vatten.

Något som är kritiskt för förverkligandet av hållbara växtbäddar i gatumiljö är konkurrensen om utrymmet under mark. Som E. Norrman (intervju, 28 mars 2023) framhåller är att en av de största utmaningarna för grönstruktur och hållbar utveckling i städerna just konkurrensen om utrymme under marken. Om stora träd, biodiken och regnbäddar är lösningar för hur städerna ska kunna anpassa sig till ett förändrat klimat krävs även utrymme för sådana i staden. Lösningarna konkurrerar under jord med bland annat tekniska ledningar och fyllnadsmassor. De olika ledningssystemen tillhör dessutom ofta olika avdelningar inom kommunens förvaltning.

Av litteraturstudien om kulturhistoriska värden framkom att studier av kulturhistoriska värden behöver göras i ett tidigt skede för att det ska gå att ta hänsyn till dem. Genomförs undersökningarna för sent kan arbetet försvåra processen i stället för att vara ett hjälpmedel för att förstå vilka aspekter som är värdefulla att undersöka närmare (Johnsson, 2011). Ett tidigt samarbete behöver alltså initieras för att inkludera kulturhistoriska värden i förverkligandet av naturbaserade lösningar.

Om växtbäddarna ska utformas så att de får en lång livslängd krävs inte bara gestaltningsbeslut som tar höjd för klimatförändringar. Anläggningar med levande material ställer även krav på framtida drift och underhåll. Genomgående rekommenderar litteratur om dagvattenhantering, växtbäddar och naturbaserade lösningar en genomtänkt plan för skötsel och tillsyn av växtbäddarna i den urbana miljön, särskilt om de ska hantera dagvatten. Samtidigt betraktas vegetationens konkurrenskraft nästan som en egen förmåga att sköta sig själv. E. Norrman (intervju, 28 mars 2023) ifrågasätter branschens tilltro på att täta planteringar samt att växtval ska göra en yta skötselfri. Alla växter behöver skötsel, och det finns fler variabler än val av art eller hur tätt de planteras som påverkar hur mycket skötsel en plats behöver. Det går att hitta lösningar som medför att stadsträd blir så gott som skötselfria efter etableringen, men även de behöver hjälp vid etablering eller perioder av stress som vid torka.

Även tidigare intervjustudier visar att naturhärmande planteringar kan kräva en genomtänkt skötsel (Nee, 2017). I studien blev slutsatsen att förvaltning av naturhärmande planteringar kräver kompetens, god kommunikation och att de som gestaltar även följer utvecklingen av planteringen så att deras anläggningar håller tänkta kvaliteter i längden (Nee, 2017). Det kanske inte räcker att förlita sig på växtmaterialet i sig och människans förmåga att efterlikna naturen, för att en växtbädd ska få en lång hållbarhet. Att välja att anlägga en naturhärmande och blandad växtgestaltning skapar samtidigt ett gott utgångsläge, eftersom valet minimerar riskerna för att alla växter i växtbädden dör.

KÄLLFÖRTECKNING

REFERENSER

- Abhijith, K. V., Kumar, P., Gallagher, J., McNabola, A., Baldauf, R., Pilla, F., ... & Pulvirenti, B. (2017). *Air pollution abatement performances of green infrastructure in open road and built-up street canyon environments—A review*. Atmospheric environment, 162, 71-86.
- Ahrland, Å. (2019). *Fields, Meadows, and Gardens—an Integral Part of the City: The Example of Södermalm in Stockholm, Sweden*. Jahrbuch für Geschichte des ländlichen Raumes, 16, 144-167.
- Ahrne, G. & Svensson, P. (2022) *Handbok i kvalitativa metoder*. Malmö: Liber
- Alkan Olsson, J., Brink, E., Ekroos, J., Hanson, H., Hollander, J., Linder, S., Knaggård, Å., Olsson, P.A., Rumukainen, M., Sidemo Holm, W. & Thoni, T. (2018). *Ekosystembaserad klimatanpassning: en kunskapsöversyn*. Lund: Centrum för miljö- och klimatforskning. Lunds universitet.
- Ameén, L. (1979) *Det svenska esplanadsystemet*. Lund. Lunds universitet.
- Armson, D. m.fl. (2013). *The effect of street trees and amenity grass on urban surface water run off in Manchester, UK*. Urban Forestry and Urban Greening 12: 282–286.
- Bergström, L., Borgström, P., Smith, H.G., Bergek, S., Caplat, P., Casini M., Ekroos J., Gårdmark A., Halling C., Huss M., Jönsson AM., Limburg K., Miller P., Nilsson L., Sandin L. 2020. *Klimatförändringar och biologisk mångfald – Slutsatser från IPCC och IPBES i ett svenskt perspektiv*. SMHI och Naturvårdsverket. Klimatologi Nr 56.
- Boverket. (28 mars 2019a). *Vad kan man göra för att bevara, utveckla eller skapa ekosystemtjänster på hårdgjorda ytor? – PBL kunskapsbanken*. Boverket.se. Tillgänglig: https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/teman/ekosystemtjanster/platser/hardgjorda/starka_hardgjort/ Hämtad: [2023-02-14]
- Boverket. (28 mars 2019b). *Biologisk mångfald ger motståndskraft*. Boverket.se. Tillgänglig: <https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/teman/ekosystemtjanster/naturen/motstandskraft/> Hämtad: [2023-02-10]
- Boverket. (14 juli 2021a). *Reglering av buller*. Boverket.se. Tillgänglig: <https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/teman/ekosystemtjanster/verktyg/rakna/buller/> Hämtad: [2023-02-20]
- Boverket. (14 juli 2021b). *Olika typer av ekosystemtjänster*. Boverket.se. Tillgänglig: <https://www.boverket.se/sv/samhallsplanering/sa-planeras-sverige/planeringsfragor/ekosystemtjanster/olika-typer-av-ekosystemtjanster/> Hämtad: [2023-04-01]
- Crowe, S., Mitchell, M., & Crowe, S. (1988). *The pattern of landscape*. Chichester: Packard.
- DR. (2020). *Giv os naturen tillbaka*. [Film]. Tillgänglig: https://www.dr.dk/drtv/episode/giv-os-naturen-tilbage_-kampen-om-graesset_208262. Hämtad: [2023-02-02]
- Dunnett, N. (2019). *Naturalistic planting design : the essential guide*. Bath: Filbert Press.
- Dunnett, N., & Hitchmough, J. (2004). *The dynamic landscape: design, ecology and management of naturalistic urban planting*. Taylor & Francis.
- Flatholm, A. (1997). *Trädplanens ABC*. Gröna fakta. Vol. 2.
- Forsberg, A. S., & Pettersson, M. L. (2006). *Mjöldagg*.
- Fridell K., & Jergmo F. (2015). *Regnbäddar – biofilter för behandling av dagvatten*. Movium fakta. Upl.2
- Génétay, C., Lindberg, U. (2015). Plattform Kulturhistorisk värdering och urval : grundläggande förhållningssätt för arbete med att definiera, värdera, prioritera och utveckla kulturarvet. Riksantikvarieämbetet Tillgänglig: <https://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:raa:diva-3451> Hämtad : [2023-08-15]
- Grahn, P., & Stoltz, J. (2022). *Indikatorer för hälsopromoverande urbana grönområden: Kunskapssammanställning*. Naturvårdsverket.
- Gullberg, Jan-Olof (1996). *Dimensionering av växtbäddar för träd i staden*. Alnarp. Examensarbete inom Landskapsingenjörsprogrammet Nr. 96:02. Ss 4-5, 7-8, 10-13
- Hall, T. (1999). *Huvudstad i omvandling: Stockholms planering och utbyggnad under 700 år : [stadens uppkomst på 1200-talet, stormaktstidens stadsomvandling, 1800-talets alléstad, 1900-talets cityreglering]*. Stockholm: Sveriges radio.
- Haninge Kommun. (2017). *Handbok för hållbar dagvattenhantering – för byggtreprenörer och samhällsplanerare*. Tillgänglig: https://www.haninge.se/globalassets/forvaltningsspecifikt-globalt-innehall/stadsbyggnadsforvaltningen/dagvatten/haninge_lod_storre_fastighet_digital1.pdf Hämtad: [2023-02-15]
- ”Henrik S., Justin M., Johanna D. S., Arne S., Ingo K., (2016). *Diversification of the urban forest—Can we afford to exclude exotic tree species?*, Urban Forestry & Urban Greening, Volume 18, 237-241.
- Ignatieva, M., & Hedblom, M. (2018). *An alternative urban green carpet*. Science, 362(6411), 148-149.
- Ignatieva, M., Eriksson, F., Eriksson, T., Berg, P., & Hedblom, M. (2017). *The lawn as a social and cultural phenomenon in Sweden*. Urban Forestry & Urban Greening, 21, 213-223.
- Ihse, M. (2019). *Att tänka i landskap*.
- IPCC, (2023). *Synthesis report of the ipcc sixth assessment report (AR6)*. The Intergovernmental Panel on Climate Change. Tillgänglig: https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC_AR6_SYR_Longer-Report.pdf Hämtad: [2023-07-03]
- Jakobsson, L. (2021). *Gyllins trädgårds alléer och kulturella ekosystemtjänster*.
- Jochum, M., Fischer, M., Isbell, F. et al. (2020). *The results of biodiversity–ecosystem functioning experiments are realistic*. Nat Ecol Evol 4, 1485–1494.
- Johnsson, K., (2011). *Kulturhistorisk bedömning av parker och grönområden – en metodutveckling*. Stockholmstads museum.
- Jordbruksverket. (2016). *Från idé till fungerande tvåstegsdike - en vägledning*. Jordbruksverket.se Tillgänglig: <https://webbutiken.jordbruksverket.se/sv/artiklar/1615.html> Hämtad: [2023-02-10]
- Jurries, D. (2003). *Biofilters*. (Bioswales, Vegetative Buffers, & Constructed Wetlands) For Storm Water Discharge Pollution Removal. https://nacto.org/docs/usdg/biofilters_bioswales_vegetative_buffers_constructed_wetlands_jurries.pdf Hämtad: [2023-03-17]
- KulturNav (13 september 2022). *Hedqvist, Paul (1895 - 1977)*. Arkitektur- och designcentrum. Tillgänglig: <http://kulturnav.org/444a7529-6966-42b3-9edb-e785b6209692> Hämtad: [2023-07-15]
- Livesley, S. J., McPherson, E. G., & Calfapietra, C. (2016). *The urban forest and ecosystem services: impacts on urban water, heat, and pollution cycles at the tree, street, and city scale*. Journal of environmental quality, 45(1), 119-124.
- Malmö stad. (2022). *Träd i Malmö*. Tillgänglig: <https://malmo.se/Stadsutveckling/Tema/Bebyggelse-och-utemiljoer/Trad-i-Malmo.html> Hämtad: [2023-06-06]
- Mattsson, E., & Holmqvist, J. (2022). *Naturbaserade lösningar i urbana miljöer: Erfarenheter från Blue Green City Lab*.
- McDonald, R., Kroeger, T., Boucher, T., Wang, L., & Salem, R. (2016). *Planting healthy air: a global analysis of the role of urban trees in addressing particulate matter pollution and extreme heat*. The Nature Conservancy.
- McPherson, E.G., D. Nowak, G. Heisler, S. Grimmond, C. Souch, R. Grant, and R. Rowntree. (1997). *Quantifying urban forest structure, function, and value: The Chicago Urban Forest Climate Project*. Urban Ecosyst. 1:49–61.
- Mexia, T. Viera, J. Príncipe, A. Anjos, A. Silva, P. Lopes, N. Freitas, C. Santos Reis, M. Correia, O. Branquinho, C. Pinho, P. (2018). *Ecosystem services: Urban parks under a magnifying glass*. I: Environmental Research, volume 160 (2018) s. 469–478. Lissabon: Elsevier. Tillgänglig: <https://doi.org/10.1016/j.envres.2017.10.023>
- Munthe, A. (1959). *Västra Södermalm intill mitten av 1800-talet en stadsdel och dess kyrkliga liv*. Nordisk Rotogravyr. Stockholm.
- Nationalencyklopedin, (a). *Aveny*. Tillgänglig: <http://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/lang/aveny> Hämtad [2023-03-02]

Naturvårdsverket. *Invasiva främmande arter*. Tillgänglig: <https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/invasiva-frammande-arter/> Hämtad: [2023-03-02]

Naturvårdsverket. (2012). *Styrmedel för att nå miljökvalitetsmålen- En kartläggning*. Tillgänglig: <https://www.naturvardsverket.se/globalassets/media/publikationer-pdf/6400/978-91-620-6415-0.pdf>. Hämtad: [2022-01-23]

Naturvårdsverket. (2015). *Bevarande och hållbart nyttjande av biologisk mångfald i ett förändrat klimat – redovisning av regeringsuppdrag* Tillgänglig: <https://www.naturvardsverket.se/contentassets/be2f1feed70e-46538a200e088d5ca53a/skrivelse-ru-klimatanpassning-20151126.pdf> Hämtad: [2023-02-13]

Naturvårdsverket. (2019). *Fördjupad utvärdering av miljömålen 2019 – En sammanfattning*. Tillgänglig: <https://www.naturvardsverket.se/globalassets/media/publikationer-pdf/8800/978-91-620-8841-5.pdf> Hämtad: [2023-01-29]

Naturvårdsverket. (2021). *Naturbaserade lösningar – ett verktyg för klimatanpassning och andra samhällsutmaningar*. Tillgänglig: <https://www.naturvardsverket.se/globalassets/media/publikationer-pdf/7000/978-91-620-7016-2.pdf> Hämtad: [2023-02-10]

Naturvårdsverket. (2023). *Ekosystemtjänster*. Naturvårdsverket.se Tillgänglig: <https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/mark-och-vattenanvandning/ekosystemtjanster/>. Hämtad: [2022-01-23]

Nolin, C., (1999). *Till stadsbornas nytta och förlustande: den offentliga parken i Sverige under 1800-talet*. Diss. Stockholm : Univ.. Stockholm.

Pettorson, A. & Eskilsson, S., (2023). *Vattenbalanser*. [Film] Rise. Tillgänglig: <https://vimeo.com/648478871/9d03f2c223> Hämtad: [2023-05-05]

Rittel, H.; Webber, M. (1973). *Dilemmas in a General Theory of Planning*. *Policy Sci.* , 4, 155–169.

Roggema, R. (2016). *Research by Design: Proposition for a Methodological Approach*. *Urban science*. 1 (1), 2.

SAOB, (1898). *Allé*. Svenska Akademien. Saob.se. Tillgänglig: https://www.saob.se/artikel/?unik=A_0979-0009.99B6&pz=3 Hämtad: [2023-03-02]

Schneider, K. (1999). *Grundläggande principer och praktiska anvisningar vid planering av träd*. Trädbladet 1999 v. 6 (1). Ss 16-18.

Selling, G. (1970) *Esplanadsystemet ovh Albert Lindhagen - Stadsplanering i Stockholm åren 1857-1887*. Sockholms komunförvaltning.

SLU (Okänt). *Snedstreckad ekstyltmal, Acrocercops brongniardellus*. Artfakta. se. Tillgängligt: <https://artfakta.se/artinformation/taxa/acrocercops-brongniardellus-214057/detaljer>. Hämtad: [2023-08-24]

SMHI, (7 december 2021). *Extrem nederbörd*. Smhi.se. Tillgänglig: <https://www.smhi.se/kunskapsbanken/meteorologi/nederbord/extrem-nederbord-1.23060>. Hämtad: [2023-02-13]

SMHI. (25 maj 2020a) *Fysisk planering i ett varmare klimat*. Smhi.se. Tillgänglig: <https://www.smhi.se/klimat/klimatanpassa-samhället/exempel-pa-klimatanpassning/oppen-dagvattenhantering-i-malmsöstad-delen-augustenberg-fordjupning-1.115721> Hämtad: [2023-02-13]

SMHI. (25 maj 2020b). *Högre temperaturer i staden*. Smhi.se. Tillgänglig: <https://www.smhi.se/forskning/forskningsenheter/meteorologi/varme-och-luftmiljo-i-stader/hogre-temperaturer-i-staden-1.160049>. [2023-02-13]

SMHI. (20 december 2022). *Öppen dagvattenhantering i Malmöstadens Augustenborg, fördjupning*. Smhi.se. Tillgänglig: <https://www.klimatanpassning.se/exempel/oppen-dagvattenhantering-i-malmsöstad-delen-augustenberg-fordjupning-1.33382>. [2023-02-13]

Somarakis, G., Stagakis, S., Chrysoulakis, N., Mesimäki, M., & Lehvävirta, S. (2019). *ThinkNature nature-based solutions handbook*.

Sporrong, U., (1998) *Landskapet format av natur och samhälle- geografins möjlighet till forskningsintegration*. I – Gren, M. Hallin, P.O. (red) Svensk kulturgeografi: En exkursion inför 2000-talet – Studentlitteratur,

Lund s. 29–44.

Stahre, N. (2005). *Stockholms gatunamn*. (3., utök. och rev. uppl.) Stockholm: Stockholmia.

Stockholms stad vatten och avfall. (Okänt). *Jämförelse av reningseffekt, Reningseffekt, anläggningstyper, tabell*. Tillgänglig: <https://www.stockholm.vattenochavfall.se/dagvatten/tekniska-losningar/anlaggningsjamforelser/jamfor/rening/> Hämtad: [2023-03-19]

Stockholms stad. (2017a). *Växtbäddar i stockholms stad – en handbok*. Tillgänglig: https://leverantor.stockholm/globalassets/foretag-och-organisationer/leverantor-och-utforare/entreprenad-i-stockholms-stads-offentliga-rum/vaxtbaddshandboken/vaxtbaddar_i_stockholm_2017.pdf. Hämtad: [2023-02-14]

Stockholms stad. (08 november 2017b). *TYPRITNING THVB024*. [RITNING] Tillgänglig: https://leverantor.stockholm/globalassets/foretag-och-organisationer/leverantor-och-utforare/entreprenad-i-stockholms-stads-offentliga-rum/vaxtbaddshandboken/typritning_thvb024.pdf. Hämtad: [2023-08-19]

Stockholms stad. (2018). *Teknisk handbok. Del 2: Gatubyggnad*. <https://tillstand.stockholm/globalassets/foretag-och-organisationer/tillstand-och-regler/tillstand-regler-och-tillsyn/mark--och-gatuarbeten/teknisk-handbok-for-byggande-drift-och-underhall-pa-offentlig-mark/teknisk-handbok-del-2/teknisk-handbok-del-2-gatubyggnad---2022-11-18.pdf> Hämtad: [2023-04-11]

Stockholms stad. (2019a). *Parkplan Södermalm del-1, Strategier för utveckling av parker och gröna gaturum*. Tillgänglig: <https://start.stockholm/globalassets/start/om-stockholms-stad/sa-arbetar-staden/natur-parker-och-gronomraden/parkplan-sodermalm-del-1---gron-karakter.pdf>. Hämtad: [2023-01-30]

Stockholms stad. (2019b). *Parkplan Södermalm Del 1_3. Ekologisk infrastruktur*. Tillgänglig: <https://start.stockholm/globalassets/start/om-stockholms-stad/sa-arbetar-staden/natur-parker-och-gronomraden/parkplan-sodermalm-del-1---ekologisk-infrastruktur.pdf>. Hämtad: [2023-02-16]

Stockholms stad. (12 maj 2020). *Samaritättappan*. [Faktablad Stockholms parker]. Dokument ID: Stockholm vatten och avfall, (Okänt)a. *Genomsläpplig beläggning*. Tillgänglig: <https://www.stockholm.vattenochavfall.se/globalassets/dagvatten/pdf/gb.pdf> Hämtad: [2023-02-13]

Stockholm vatten och avfall, (Okänt)b. *svd_h.pdf-Svackdike*. Stockholm.vattenochavfall.se. Tillgänglig: https://www.stockholm.vattenochavfall.se/globalassets/dagvatten/pdf/svd_h.pdf. Hämtad: [2023-02-13]

Stockholm vatten och avfall. (11 mars 2022). *I mark*. Tillgänglig: <https://www.stockholm.vattenochavfall.se/dagvatten/tekniska-losningar2/anlaggningar-for-kvartersmark/i-mark/>. Hämtad: [2023-02-20]

Stockholms Spår. (1998). *Zinkensdamm*. Tillgänglig: https://stockholmskallan.stockholm.se/ContentFiles/SSM/Texter/Text_0001/SSM_DOK_000098.pdf. Hämtad: [2023-03-16]

Trafikverket. (6 feb 2023). *Alléer*. Trafikverket.se. Tillgänglig: <https://www.trafikverket.se/aktuellt-i-lanet/norrboten/pa-gang/miljoatgarder/alleer/>. Hämtad: [2023-08-21]

Upmanis, H. (2000). *Parkens klimat och luftkvalitet*. Gröna Fakta. Vol 2.

VA guiden, (Okänt)a. *Skelettjordar*. Vaguiden.se. Tillgänglig: <https://vaguiden.se/dagvatten/anlaggningswiki/skelettjord/#drift-underhall> Hämtad: [2023-03-18]

VA guiden, (Okänt)b. *Svackdike*. Vaguiden.se. Tillgänglig: <https://vaguiden.se/dagvatten/anlaggningswiki/svackdike/#dimensionering> Hämtad: [2023-03-18]

VA guiden, (Okänt)c. *Nesänkt växtbädd* Vaguiden.se. Tillgänglig: <https://vaguiden.se/dagvatten/anlaggningswiki/nedsankt-vaxtbadd/> [2023-03-18]

Wiström, B., Richnau, G., Nielsen, A.B. & Gustavsson, R. (2009). *Strukturrika planteringar - En möjlighet för stadens grönska*. Gröna fakta. Vol. 5.

Åström, K. (1993). *Stadsplanering i Sverige*. Stockholm: Byggförl.

Östberg, J., Nilsson, L., Slagstedt, J. & Sjöman, H. (2015). *Träplaner, trädvårdsplaner och trädinventering*. I: Sjöman, Henrik & Slagstedt Johan (red.), *Träd i urbana landskap*. Lund: Studentlitteratur AB, sid 503-539.

KARTUNDERLAG

© Lantmäteriet, SGUs Karvisare. Sökord: Bergets ålder, Berggrund 1:50 000- 200 000, Jordartskarta 1:25 000, genomsläpplighet. <https://apps.sgu.se/kartvisare/>

© Lantmäteriet, SGU kartvisare, Genomsläpplighet <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-genomslapplighet.html>

© Lantmäteriet, SGU kartvisare, Grunvattennivåer <https://www.sgu.se/grundvatten/grundvattennivaer/berakningsmodell/>

© Lantmäteriet, SGU kartvisare, <https://apps.sgu.se/kartvisare/>

Stockholms stad. Mijödataportalen. <https://miljodataportalen.stockholm.se/>

Stadsmuseets kulturhistoriska klassificering. https://kartor.stockholm.se/bios/dpwebmap/cust_sth/kul/klassificering/

Riksantikvariembetet. Bebyggelseregistret. <https://>

MUNTLIGA KÄLLOR

Alexander Alenvall, (intervju, 28 februari 2023) Landskapsarkitekt och Trädplanerare för Parkenheten vid Uppsala kommun.

Britt-Marie Alvem, (intervju, 10 mars 2023) Landskapsarkitekt och Trädplanerare för Trafikkontoret vid Stockholms stad.

Emma Norrman (intervju, 28 mars 2023), landskapsingenjör vid Funkia AB

Magnus Tuvendal, (intervju, 24 februari 2023) biolog och miljökonsult på Calluna AB.

ANDRA KÄLLOR

Trädinventering (2022) Funkia AB. (begärs ut vid förfrågan.)

BILAGOR

Bilaga 1. Jämförelse mellan olika nedsänkta regnbäddar och biodiken

Följande tabell visar en jämförelse mellan egenskaperna hos biodiken (sediment baserade svackdiken och tvåvägsdiken) och regnbäddar nedsänkta med luftig skelettjord eller klassisk med ett makadam-”skelett” ifyllt med matjord i dess porer. Egenskaperna som jämförs är (i) de parallella (extra) nyttor av ekosystemtjänster som lösningarna medför, (ii) möjliga problem vid genomförande, (iii) krav/rekommendationer vid utformning och (iv) dimensionering, (v) rening och (vi) drift och underhåll.

	Extra nyttor	Problematik	Utformning	Dimensionering	Rening	Drift och underhåll
Biodiken	<p>Renar dagvattnet från föroreningar (SMHI, 2023)</p> <p>Möjlighet till att öka biologisk mångfald (SMHI, 2023).</p> <p>Viss lokal kylande effekt om det finns stående vatten i diket (SMHI, 2023).</p> <p>Kan bidra med rekreativa och estetiska värden (SMHI, 2023).</p> <p>Kan vara ett pedagogiskt inslag (SMHI, 2023).</p>	<p>Nedsänkta system konkurrerar med nedgrävd infrastruktur för el, vatten, fjärrvärme, telefon och uttrykningsvägar (SMHI, 2023).</p> <p>Det riskerar att flyta skräp till dessa ytor med vattnet i flödesvägar (SMHI, 2023).</p> <p>Riskerar att se förvuxet ut (SMHI, 2023)</p> <p>Tar mer mark i anspråk än traditionella diken (Jordbruksverket, 2016).</p>	<p>Utformningen går att anpassa efter plats (SMHI, 2023).</p> <p>Det går att öka den fördröjande effekten genom att göra det svårare för vattnet att rinna fort, antingen genom att använda finkornigt sediment som lera i diken för att fördröja infiltrationen eller försvåra vattnets väg i landskapet (SMHI, 2023).</p> <p>Kombineras med fördel både före och efter andra reningssteg i dagvattensystemet. Exempelvis kan det fungera som trög avledning från en nedsänkt växtbädd eller som förbehandling till en dagvattendamm (VA guiden, b)</p> <p>Rekommenderat att ansluta till en damm för att lagra vattnet vid större nederbörds mängder för att ha en sväm yta i närområdet utan att orsaka skada (SMHI, 2023).</p> <p>Geotextil kan reglera infiltrationen till grundvattnet (SMHI, 2023).</p> <p>Dräneringsrör eller en stenkista kan anläggas i underbyggnaden av diket för att reglera infiltration till grundvattnet och hantera större vattenflöden (Jordbruksverket, 2016).</p> <p>Snabbväxande gräs kan planteras i nyanlagda svackdiken som erosionsskydd och för att konkurrera ut ogrästillväxten (VA guiden, b).</p>	<p>Svackdiken (VA guiden, b)</p> <p>Dimensionera utifrån höga flöden för att förebygga risken för erosionsskador.</p> <p>Flödes hastighet: inte överstiga 1 m/s.</p> <p>Ytbehov: cirka 10 % av hårdgjord avrinningsyta.</p> <p>Minsta anläggningsdjup: cirka 0,5 m</p>	<p>Svackdiken (VA guiden, b)</p> <p>En viss infiltration av dagvatten, främst är det sedimentation som bidrar till rening.</p> <p>Endast ett svackdike är ofta inte tillräckligt för att uppnå en effektiv rening av dagvatten. Reningskapaciteten för lösta ämnen och mindre partiklar är låg.</p> <p>Större partiklar och metaller har en reningsgrad på runt 20–25 %.</p>	<p>Svackdiken (VA guiden, b)</p> <p>Regelbunden gräsklippning, renhållning och sedimentrensning.</p> <p>In- och utlopp bör regelbundet kontrolleras och rensas.</p>
Regnbädd	<p>Renar dagvattnet från föroreningar (Sörelius, m. fl., 2017)</p> <p>Möjlighet till att öka biologisk mångfald (VA guiden, c).</p> <p>Kan bidra med rekreativa och estetiska värden (VA guiden, c).</p> <p>Kan vara ett pedagogiskt inslag (Naturvårdsverket, 2021a).</p> <p>Kan bidra till biologisk mångfald (VA guiden, a, Naturvårdsverket, 2021a).</p> <p>Anlagd med skelettjord blir regnbäddar bra förutsättningar för träd att växa i trots omgivande hårdgjorda ytor (VA guiden, a).</p>	<p>Nedsänkta system konkurrerar med nedgrävd infrastruktur för el, vatten, fjärrvärme, telefon och (Haninge Kommun, 2017)</p> <p>Det riskerar att flyta skräp till dessa ytor med vattnet i flödesvägar (Haninge kommun, 2017).</p> <p>Kan ha dyra anläggningskostnader</p>	<p>Det bör utföras en markundersökning innehållande (Fridell, & Jergmo, 2015, Haninge Kommun, 2017):</p> <p>Grundvattennivå</p> <p>Förväntad föroreningsbelastning.</p> <p>Flödesvägar.</p> <p>Jordarter och dess infiltrationsförmåga</p> <p>Försök förutse vilka processer som bör maximeras eller minimeras.</p> <p>Finns fukt känsliga byggnader eller dylikt i närheten</p> <p>Ledningsnät</p> <p>Kapaciteten nedströms.</p> <p>Välj lämplig strategi beroende av lokala förutsättningar. Med krav på dimensionering och val av inlopp, fördröjningszon, erosionsskydd, växtsubstrat, bräddavlopp och avvattning (Boverket, 2019a).</p> <p>Välj vegetation efter ståndort och som klarar torra så väl som översvämning (Boverket, 2019a)</p> <p>In- och utflöden bör anpassas till anläggningens funktion, syfte och val av vegetation (Haninge kommun, 2017).</p> <p>Kan antingen magasinera grundvatten, bidra till grundvattenbildning eller koppla mot andra VA-system beroende av förväntad föroreningsbelastning (Boverket, 2019a).</p> <p>Regnbäddar kan innehålla olika skelettjordar eller utgöra en nedsänkt växtbädd bestående av. andra kombinationer av substrat med möjligheter att hantera vatten (Haninge Kommun, 2017).</p> <p>Skelettjordar kan anläggas med biokol och makadam. Detta gör att makadamet bidrar till en effektiv infiltration av vatten samtidigt som de ger utrymme för rötter och kan bidra till ett bra gasutbyte medan biokolen ger näring till vegetationen (Naturvårdsverket, 2021a).</p> <p>Skelettjordar kan även anläggas med nedspolad matjord mellan makadam som ger näring till vegetationen (Naturvårdsverket, 2021a).</p> <p>Goda resultat uppnås då hänsyn tas till tillgänglighet, gestaltningsuttryck, tekniska funktioner samt val av vegetation (Haninge Kommun, 2017).</p>	<p>Bör omhändertaga de första 15-25 millimetrarna nederbörd (Fridell, & Jergmo, 2015).</p> <p>Större regn än cirka 20 millimeter ska avledas från bädden till alternativa fördröjningssystem (Fridell, & Jergmo, 2015).</p> <p>Flexibel, kan anpassas till olika platser i material och dimensioner (Fridell, & Jergmo, 2015, Haninge kommun, 2017).</p> <p>Nedsänkt växtbädd (VA guiden, c)</p> <p>Ytbehov: 5–10% av hårdgjord avrinningsyta. Minsta anläggningsdjup :1 meter.</p> <p>Filtermaterial: minst 0,5 meter och ha en infiltrationskapacitet på 50 till 300 mm/h.</p> <p>Skelettjord (VA guiden, a)</p> <p>Ytbehov: kring 5 – 20 % av den hårdgjorda avrinningsytan, vilket beror av jordens porvolym (oftast 0,1 för vanlig skelettjord och 0,3 för luftig skelettjord)</p> <p>Minsta anläggningsdjup: cirka 0,5 m.</p>	<p>Reningseffekten påverkas av egenskaperna hos det infiltrerande mediet, som djup, infiltrationskapacitet och materialens bindningsförmåga av föroreningar (Haninge Kommun, 2017)</p> <p>Kan ha en större reningseffekt på lösta föroreningar, i jämförelse med lösningar som endast är beroende av sedimentation (Haninge kommun, 2017).</p> <p>Skelettjordar avskiljer 50 – 80 % partikelbundna metaller och ungefär 50 % av den partikelbunden fosfor och kväve (VA guiden, a).</p> <p>PAH, olja och suspenderade partiklar avskiljs med 75 – 90 % (VA guiden, a).</p> <p>Med en sedimentationsbassäng i botten kan reningen öka (VA guiden, a).</p> <p>Då jord är nedspolat i skelettjorden avskiljs lösta ämnen bättre än i en luftig skelettjord (VA guiden, a).</p>	<p>Kan minska kostnader och skötselnivå jämfört med motsvarande gråa tekniska lösningar (Haninge kommun, 2017).</p> <p>Nedsänkt växtbädd (VA guiden, c)</p> <p>Extra tillsyn vid etableringen de första två åren av växter. Därefter bör den kontrolleras regelbundet med växtskötsel, ogrärensning och kompletterande plantering.</p> <p>Ytskikt luckras och bytas ut regelbundet för att förhindra frisättning av bundna föroreningar, samt för att motverka igensättning och frysskador av filtermaterial.</p> <p>Inlopp och bräddavlopp måste rensas regelbundet för att motverka igensättning och förfrysning.</p> <p>Skelettjord (VA guiden, a).</p> <p>Brunnar måste rensas regelbundet för att vattnet ska kunna rinna till och ett bra gasutbyte, framför allt för skelettjordar under tät markbeläggning</p> <p>Skelettjord med dagvatten innehållande en stor föroreningsbelastning behöver bytas ut med jämna intervall för att förhindra igensättningar.</p> <p>Skötsel av vegetation</p>

Bilaga 2. Bedömningsmatris för buskar och träd som naturbaserad lösning

För att se hur bedömningen gått till i metodkapitel s. 16.

Exempel: Svart tall får höga poäng utifrån platsen som ståndort och deras egenskaper som naturbaserad lösning. Det beror på att den tål en ståndort som är: torr till frisk, med perioder av torka och värme, med slitage, salt och luftföroreningar.

Exempel: Silverlind är i samma släkte som lindarna på platsen men verkar tåla ståndorten bättre. Det beror på att den tål en ståndort som är: torr till frisk, med perioder av torka och värme, med slitage, salt och luftföroreningar. Den har dessutom vita håriga blad som fixerar luftföroreningar.

	Poäng	Vattenbehov -(Fuktigt), +(Torrt-fuktigt)	Tål översvämning (Fuktig-friskt) (Torrt-fri + (Ja))	Tål torka -(Nej) (+Ja)	Tål värme (+Ja)	Ljuförutsättningar -(skugga)	Vindtålig -(Nej)	Slitage -(Känslig) +(Tålig)	Tål salt -(Nej) +(Ja)	Sjukdom -(Ja)	Invasiv -(Ja)	Polle -(Ja)	Tål luftförorening (+Ja)	Inhemsk (+Ja)	Kommentar
Etablerade träd i och runt om området															
Acer platanoides - skogslönn	-3	Fuktig-friskt	Nej	-	Nej	Sol-Halv skugga	Ja	Känslig	-	Ja, Tjärfläcksjukan och mjöldagg	-	-	-	Ja	
Acer platanoides 'Globosum' - klotlönn	-4	Fuktig-friskt	Nej	-	Nej	Sol-Halv skugga	Ja	Känslig	-	Ja, Tjärfläcksjukan och mjöldagg	-	-	-	nej	
Acer platanoides 'Faassen's Black' - blodlönn	-4	Fuktig-friskt	Nej	-	Nej	Sol-Halv skugga	Ja	Känslig	-	Ja, Tjärfläcksjukan och mjöldagg	-	-	-	nej	
Acer pseudoplatanus - tysklönn	-5	Fuktig-friskt	Nej	-	Nej	Sol-Halv skugga	Ja	Känslig	-	Nja, Frisk men kan få tjärfläcksjukan	Ja	-	-	nej	
Betula pendula - vårtbjörk	-4	Fuktig-friskt	Nej	-	Nej	Sol-Halv skugga	Ja	Känslig	Nej	Nej	-	Ja	-	ja	
Crataegus × media 'Paul's Scarlet' - rosenhagtorn	3	Torr-fuktigt	-	Ja	Ja	Sol-Halv skugga	Ja	Tålig	-	Ja, Mjöldagg, Hagtorsrost	-	-	-	nej	
Fagus sylvatica - bok	-4	Fuktig-friskt	Nej	-	Nej	Sol-Halv skugga	Nej	-	Nej	Nja, bladlöss och kvalster	-	-	-	ja	
Carpinus betulus - avenbok	3,5	Fuktig-friskt	-	(Känslig vid etablering)	Ja	Sol-Halv skugga	-	Tålig	Ja	-	-	-	-	Ja	
Ginkgo biloba - ginko	5	Torr-friskt	-	Ja	Ja	Sol	-	Tålig	-	-	-	-	Ja	nej	
Pinus nigra - svart tall	6	Torr-friskt	-	Ja	Ja	Sol-Halv skugga	Ja	Tålig	Ja	-	-	-	Ja	nej	Skuggar på vintern(-)
Pinus sulvatica - tall	5	Torr-friskt	-	Ja	Ja	Sol	Ja	Tålig	Ja	-	-	-	Ja	ja	Skuggar på vintern(-)
Quercus robur - skogsek	5	Torr-friskt	-	Ja	Ja	Sol-Halv skugga	Ja	Tålig	Ja	Ekdöd vid dåliga förutsättningar	-	-	-	ja	
Robinia pseudoacacia - robinia	5	Torr-friskt	-	Ja	Ja	Sol	Nej	Tålig	Ja	-	Nja inte i :-	-	-	nej	
Salix alba var. sericea - silverpil	0	Fuktigt	Ja	-	-	Sol-Halv skugga	Ja	Känslig	-	-	-	Ja	-	ja	
Sorbus aucuparia - rönn	-1	Friskt-fuktigt	Nej	-	-	Sol-Halv skugga	Ja	-	-	Nja, rost på bladen	-	-	-	ja	
Sorbus intermedia - oxel	8	Torr-friskt	Nej	Ja	Ja	Sol-Halv skugga	Ja	Tålig	Ja	Nja, rost på bladen	-	-	-	ja	Ludna blad(+)
Tilia × europaea - parklind	3	Friskt	-	-	Ja	Sol-Halv skugga	Ja	-	-	Bladlöss, släpper klibbig sav	-	-	-	ja	Klibbiga blad(+)
Ulmus glabra - alm														ja	
Prunus avium - fågelbär, sötkörbär	0	Friskt-fuktigt	-	-	-	Sol-Halv skugga	Ja	Känslig	-	-	-	-	-	ja	
Fraxinus excelsior - ask														ja	
Etablerade buskar i och runt om området															
Syringa vulgaris - syren	3	friskt-medel fuktigt	-	-	Ja	Sol-Halv skugga	Ja	Tålig	-	-	-	-	-	ja	
Sambucus nigra - fläder	4	Torr-fuktigt	-	Ja	-	Sol-Halv skugga	Ja	Tålig	Ja	Bladlöss vid torka	-	-	-	ja	
Ribes alpinum - måbär	6	Torr-fuktigt	-	Ja	Ja	Sol-Halv skugga	Ja	Tålig	-	-	-	Vänlig	-	ja	
Symphoricarpos albus - snöbär	0	Friskt-fuktigt	-	-	-	Sol-Halv skugga	Ja	Tålig	-	-	Ja	-	-	-	
Philadelphus coronarius - doftschersmin	-3	Friskt-fuktigt	Nej	-	-	Sol-Halv skugga	Ja	-	-	Svamp vid mycket vatten	-	-	-	-	
Rosa rugosa - vresros	5	Torr- medel fuktigt	-	Ja	Ja	Sol-Skugga	Ja	Tålig	Ja	frisk	Ja	-	-	-	
Rosa carolina carolinaros	3	Torr- medel fuktigt	-	Ja	-	Sol-Halv skugga	-	Tålig	-	-	-	-	-	-	
Rosa spinosissima - pimpinellros	6	Torr- medel fuktigt	-	Ja	Ja	Sol-Halv skugga	Ja	Tålig	Ja	-	-	-	-	-	
Crataegus monogyna - trubbhagtorn	5	Torr-fuktigt	-	Ja	Ja	Sol-Halv skugga	Ja	Tålig	-	Päronpest	-	-	-	ja	
Parthenocissus quinquefolia - vildvin	-1	Friskt-fuktigt	-	-	-	Sol-Halv skugga	-	-	-	-	-	-	-	-	
Dasiphora (Fruticosa-Gruppen) - Trärgårdstok	7	Torr- medel fuktigt	-	Ja	Ja	Sol-Halv skugga	Ja	Tålig	Ja	Frisk	-	Vänlig	-	-	Vitludna blad (+)
Assisterande kultiverande växter eller främmande arter															
Träd															
Ulmus 'Rebona'PBR - parkalm	8	Torr-fuktigt	Ja	Ja	Ja	Sol-Halv skugga	Ja	Tåligt	Ja	Resistent mot almsjuka	-	-	-	nej	
Sorbus aria 'Gigantea' E - jättevitoxel	6	Torr-friskt	-	Ja	Ja	Sol-Halv skugga	Ja	Tåligt	Ja	Frisk	-	-	-	nej	Vitludna blad (+)
Quercus palustris - kärrek	7	Torr-vått	Ja	Ja	Ja	Sol-Halv skugga	-	Tåligt	Ja	-	-	-	-	nej	
Tilia tomentosa 'Brabant' - silverlind	7	Torr-fuktigt	-	Ja	Ja	Sol-Halv skugga	-	Tåligt	Ja	Frisk från bladlöss	-	-	Ja	nej	
Malus tschonoskii - cenoberapel	6	Torr-fuktigt	-	Ja	Ja	Sol-Halv skugga	Ja	Tåligt	Ja	-	-	-	Ja	nej	Vitludna blad (+)
Buskar															
Ribes alpinum 'Pumilum' - måbär 'Pumilum'	5	Torr-fuktigt	-	Ja	Ja	Sol-Halv skugga	Ja	Tålig	-	-	-	Vänlig	-	-	
Lonicera xylosteum 'Compacta' - skogstry 'Compacta'	5	Torr-fuktigt	-	Ja	Ja	Sol-Halv skugga	Ja	Tålig	Ja	Minerlarlarver	-	-	-	-	
Lonicera rupicola var. syringantha - syrenry	6	Torr- medel fuktigt	-	Ja	Ja	Sol-Halv skugga	Ja	Tålig	Ja	-	-	-	-	-	
Rosa (Damascena-Gruppen) 'Järnvägaren'- ros	5	Torr-fuktigt	-	Ja	Ja	Sol-Halv skugga	-	-	Ja	-	-	-	-	-	

Källa för växtdata : Planter: Tillgänglig: <https://plattform.planter.se/> [2023-04-19]

Bilaga 3. Jämförelse mellan karaktären hos buskar och träd

Se hur metod för jämförelse och val av vegetation i metod s. 16.

Exempel: Svart tall passar inte ihop med karaktären av de etablerade träden och passas därför inte ihop med någon av de etablerade träden på platsen. Däremot så liknar jättevinoxel-lind då de är ungefär lika stora, har ett liknade växtsätt och användningsområde, samt att de blommar i gräddvitt i juni.

Komentar	Höjd	Brädd	Användning	Växtsätt	Blomtid	Blomfärg	Frukt	Barr/Löv	Planterad	Kulturhistoriskt värde
Etablerade träd										
Acer platanoides 'Globosum' - klotlönn	4 - 5	4 - 6	Lägre alléträd	Upprätt, rund bred krona	Maj	Oansenlig	Näsor	Löv		
Crataegus × media 'Paul's Scarlet' - rosenhagtorn	4 - 7	3 - 6	Lägre alléträd	Upprätt, rund krona	Maj		Bär	Löv		
Robinia pseudoacacia - robinia	15 - 20	10 - 15	Solitär	Upprätt, luftig rund krona	Juni		Ärtskenor	Löv		
Sorbus aucuparia - rönn	6 - 10	4 - 8	Lägre alléträd eller solitär	Upprätt, rund krona	Juni		Bär	Löv		
Tilia × europaea - parklind	20 - 25	12 - 18	Alléträd	Upprätt, hjärtformad krona	Juni		Nötter	Löv		Lindhagenplanen 1866
Ulmus glabra - alm	15 - 30	7 - 10	Setts i hörn vid korsning	Upprätt, hjärtformad krona	April	Oansenlig	Nötter	Löv		
Prunus avium - fågelbär, sötkörbär	20 - 30	8 - 10	Lägre alléträd	Upprätt, luftig hängande krona	Maj		Bär	Löv		
Etablerade buskar										
Syringa vulgaris - syren	Trädg.v.	3 - 5	3 - 5	Solitär, Flerstamigt träd/buske	Vasformad, tät		Bär	Löv		Speciellt för Södermalm (Sockholm stad, 2019a)
Sambucus nigra - fläder	Trädg.v.	3 - 5	2 - 4	Solitär, Flerstamigt träd/buske	Vasformad, hängade, tät		Nötter	Löv		Speciellt för Södermalm (Sockholm stad, 2019a)
Ribes alpinum - måbär	1,2 - 1,8	1 - 1,5	Grupp. Ifyllnad runt träd eller buske	Tätt och kompakt	Maj	Oansenlig	Nötter	Löv		
Symphoricarpos albus - snöbär	1 - 2	1 - 2	Grupp. Ifyllnad runt träd eller buske	Tätt, krypande yvigt	Maj/Juni		Bär	Löv		
Förslag										
Träd										
Pinus nigra - svart tall	Skiljer sig mycket från karaktären på resterande växtlighet	15 - 30	7 - 10	Solitär eller Alléträd	Upprätt, pyramidal krona	Juni	Oansenlig	Kottar	Barr	-
Pinus sylvestris - tall	Skiljer sig mycket från karaktären på resterande växtlighet	20 - 25	5 - 7	Solitär eller Alléträd	Upprätt, oregelbunden krona	Juni	Oansenlig	Kottar	Barr	-
Quercus robur - skogsek	Värde för Stockholms stad	20 - 25	15 - 20	Solitär eller Alléträd	Upprätt, brett, rundad krona	Maj/Juni	Oansenlig	Ekollon	Löv	-
Sorbus intermedia - oxel	Lik lind i propotioner och blomning. Bidrar med bär på hösten	10 - 15	6 - 10	Alléträd	Upprätt, rund krona	Juni		Bär	Löv	-
Ulmus 'Rebona' PBR - parkalm	Möjlig ersättningsart för almarna	20 - 25	8 - 10	Setts i hörn vid korsning	Upprätt, hjärtformad krona	April/Maj		Nötter	Löv	
Sorbus aria 'Gigantea' E - jättevinoxel	Lik lind i propotioner, lövfärg och blomning. Bidrar med bär på hösten	12 - 20	5 - 7	Alléträd	Upprätt, rund krona	Maj/Juni		Bär	Löv	
Tilia tomentosa 'Brabant' - silverlind	Möjlig ersättningsart till lindarna	20 - 25	12 - 14	Alléträd	Upprätt, hjärtformad krona	Juni		Nötter	Löv	
Quercus palustris - kärrek		15 - 20	8 - 15	Lägre alléträd	Upprätt, luftig spretig krona	Maj		Ekollon	Löv	
Malus tschonoskii - cenoberapel	Äppelträd som tål stadsmjö atribut som Trädgårdväxt	10 - 12 (20)	4 - 6	Lägre alléträd	Upprätt pyramidal	juni		Frukt	Löv	
Buskar										
Ribes alpinum 'Pumilum' - måbär		0,6 - 1	0,8 - 1,2	Grupp. Ifyllnad runt träd eller buske	Tätt och lågt	Maj	Oansenlig	Bär	Löv	
Lonicera xylosteum 'Compacta' - skogstry		0,75		1 Grupp. Ifyllnad runt träd eller buske	Tätt och lågt	Maj/Juni		Bär	Löv	
Rosa (Damascena-Gruppen) 'Järnvägaren' - ros	Trädgårdväxt	0,8 - 1,2	1 - 1,5	Solitär	Vasformad	Juni/Juli		Nypon	Löv	-
Rosa spinosissima - pimpinellros	Trädgårdväxt	2 - 1,5	2 - 2,2	Solitär eller gruppbildande	Vasformad	Juni/Juli		Nypon	Löv	-
Trädgårdstok - Dasiphora (Fruticosa-Gruppen)	Trädgårdväxt	1 - 1,5	1 - 1,5	Friväxandbuske eller gruppbildande	Kompaktrundad	Juni/Augusti		Nötter	Löv	-

Källa för växtdata : Planter: Tillgänglig: <https://plattform.planter.se/> Hämtad: [2023-04-19]

SLU. (24 JANUARI 2023). 'Järnvägaren'

Tillgänglig: <https://www.slu.se/centrumbildningar-och-projekt/programmet-for-odlad-mangfald-pom/gront-kulturarv/gront-kulturarv-sortiment/gront-kulturarv-rosor/jarnvagaren/> Hämtad: [2023-08-24]

SLU. (okänt). Pimpinellros

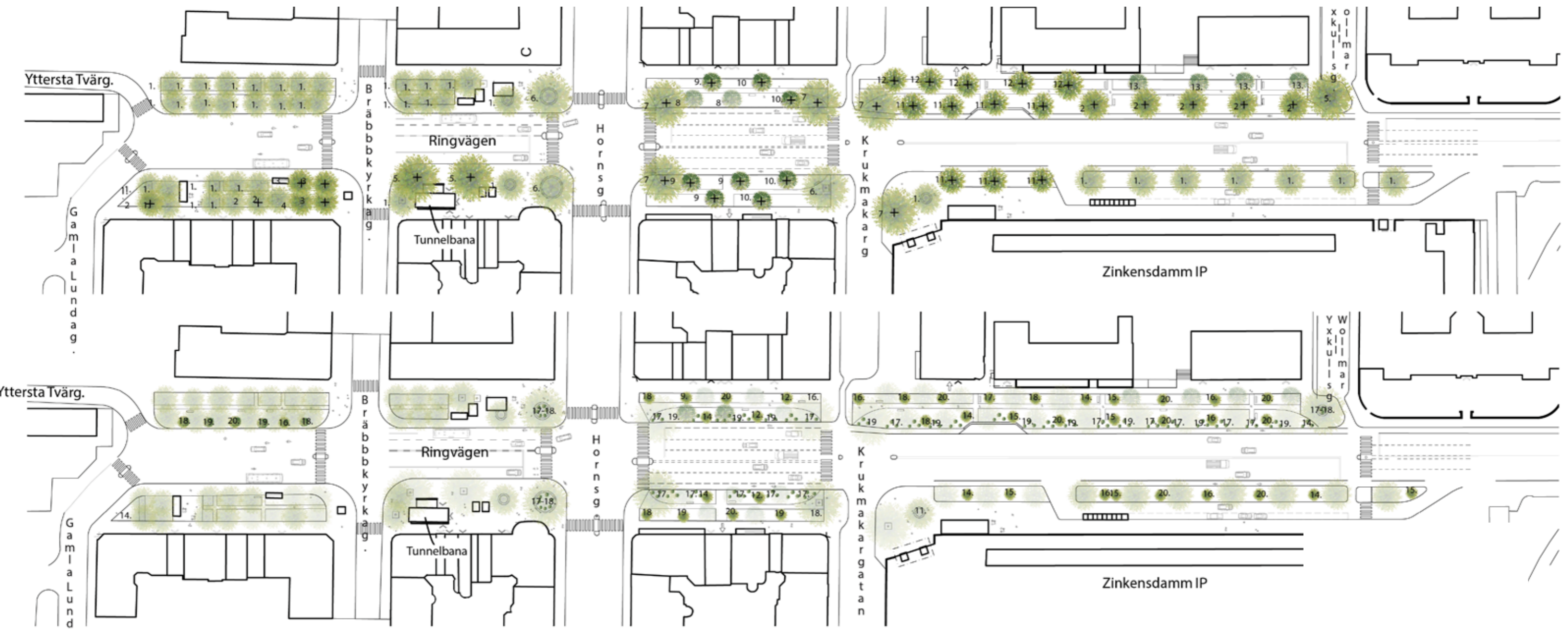
Rosa spinosissima. Artfakta. se Tillgänglig: <https://artfakta.se/artinformation/taxa/1401/detaljer> Hämtad: [2023-08-24]

Bilaga 4. Undervegetation anpassad efter gräsmattans uttryck, spridningsstrategier och platsens förutsättningar

Undervegetation på platsen har som nämnts rätt svåra ståndortsförhållanden med högt slitage, vägsalt, stor konkurrens med ogräs och de övre vegetationsskikten, återkommande varma och torra perioder. Följande tabell visar vegetationens behov anpassade till ståndortsförhållandena, om de är inhemska, en historisk kulturväxt, om de gynnar insekter och hur de ska planteras. Dessa kriterier bedöms som viktiga i val av växter för att anpassa valet efter gräsmattans uttryck, spridningsstrategier och platsens förutsättningar.

Littera	Vetenskapligt namn	Svenskt namn	Höjd	Brädd	Användning	Växtsätt	Anmärkning	Ståndorts förhållanden					Inhemsk	Kulturväxt	Bi/insekt växt
								Värmetålig	Torktålig	Ljusförhållanden	Vattenförhållanden	Näring			
Norra delen															
1	Allium senescens	bredbladig kantlök	0,3	0,4	Marktäckare, Lökväxt, Grön tidigt, blommor	Mattbildande med utlöpare	Placera i gr. om 5-8 runt kant och ca 0,5m in.	ja	ja	Sol till halvsugga	Torr till medel	Magert till medel	Ja	-	Ja
2	Geranium nodosum	blanknäva	0,4	0,4	Marktäckare, Blommar länge, tålig	Tuvbildande med utlöpare	Placera i gr. om 3-8 jämt över planteringen.	-	ja	Sol till skugga	Torr till medel	Medel till näringsrikt	-	.	Ja
3	Lamium orvala	kungsplister	0,45	0,45	Marktäckare, delvis vintergrön, blommor	Snabbväxande marktäckare	Placera i gr. om 5-8 främst runt träden.	-	ja	Halvsugga till skugga	Torr till fuktigt	Medel till näringsrikt	-	-	Ja
4	Pachysandra terminalis	skugg gröna	0,2	0,45	Marktäckare, delvis vintergrön, tålig	Långsamväxande marktäckare, Mattbildande med utlöpare	Placera i gr. om 8-10 främst runt träden.	-	ja	Halvsugga till skugga	Torr till fuktigt	Magert till näringsrikt	-	Ja	-
5	Scilla forbesii	vårstjärna	0,15	0,15	Marktäckande, lökväxt, långlivad, tidigt blommande, tålig	Frösår sig	Sprid ut jämt längst kanter.	-	-	Sol till halvsugga	medel	medel	-	Ja	Ja
6	Sesleria autumnalis	höstälväxing	0,3	0,4	Gräs, form och blomställningar	Tuvbildande, sprider sig inte tuvan blir fylligare.	Placera i gr. om 5-8 runt kant och ca 0,5m in.	ja	ja	Sol till halvsugga	Torr till medel	Magert till medel	-	-	-
7	Sesleria heuffleriana	vårälväxing	0,3	0,4	Marktäckare, gräs, grön tidigt, blomställningar, tålig	Tuvbildande	Placera i gr. om 5-8 jämt över planteringen.	ja	ja	Sol till halvsugga	Torr till medel	Medel	-	-	-
8	Vinca minor	vinter gröna	0,15	0,6	Stark konkurrensförmåga marktäckare	Revbildande	Placera i gr. om 3-5 främst underträder	ja	ja	Sol till skugga	Torr till fuktigt	Magert till näringsrikt	-	Ja	-
Centrala och södra delen															
1	Allium senescens	bredbladig kantlök	0,3	0,4	Marktäckare, Lökväxt, Grön tidigt, blommor	Mattbildande med utlöpare	Placera i gr. om 5-8 runt kant och ca 0,5m in.	ja	ja	Sol till halvsugga	Torr till medel	Magert till medel	Ja	-	Ja
9	Festuca gautieri	björnsvingel	0,15	0,2	Gräs, delvis vintergrön.	Tuvbildande, sprider sig inte tuvan blir fylligare.	Placera i gr. om 3-8 jämt över planteringen.	-	ja	Sol till halvsugga	Torr till medel	Magert till medel	-	-	-
2	Geranium nodosum	blanknäva	0,4	0,4	Marktäckare, Blommar länge, tålig	Tuvbildande med utlöpare	Placera i gr. om 3-8 jämt över planteringen.	-	ja	Sol till skugga	Torr till medel	Medel till näringsrikt	-	.	Ja
10	Geranium sanguineum	blodnäva	0,3	0,4	Marktäckare, Blommar, höstfärg, tålig	Tuvbildande med utlöpare	Placera i gr. om 5-8 runt kant och ca 0,5m in.	-	ja	Sol	Torr till medel	Magert till medel	Ja	-	Ja
3	Lamium orvala	kungsplister	0,45	0,45	Marktäckare, delvis vintergrön, blommor	Snabbväxande marktäckare	Placera i gr. om 5-8 främst runt träden.	-	ja	Halvsugga till skugga	Torr till fuktigt	Medel till näringsrikt	-	-	Ja
11	Origanum vulgare 'Compactum	kungsmünta, oregano 't	0,15	0,3	Marktäckare, blommor	Utlöpare och frösår sig	Placera i gr. om 5-8 runt kant och ca 0,5m in.	ja	ja	Sol	Torr till medel	Magert till medel	Ja	Ja	Ja
5	Scilla forbesii	vårstjärna	0,15	0,15	Marktäckande, lökväxt, långlivad, tidigt blommande, tålig	Frösår sig	Sprid ut jämt längst kanter.	-	-	Sol till halvsugga	Medel	Medel	-	Ja	Ja
6	Sesleria autumnalis	höstälväxing	0,3	0,4	Marktäckare, gräs, blomställningar	Tuvbildande, sprider sig inte tuvan blir fylligare.	Placera i gr. om 5-8 runt kant och ca 0,5m in.	ja	ja	Sol till halvsugga	Torr till medel	Magert till medel	-	-	-
8	Vinca minor	vinter gröna	0,15	0,6	Stark konkurrensförmåga marktäckare	Revbildande	Placera i gr. om 3-5 främst underträder	ja	ja	Sol till skugga	Torr till fuktigt	Magert till näringsrikt	-	Ja	-

Bilaga 5. Planteringsplan för buskar och träd



TRÄD

- 1. *Tilia × europaea* - parklind
- 2. *Tilia tomentosa* 'Brabant' - silverlind (ny)
- 3. *Sorbus aria* 'Gigantea' E - jättevitolx (ny)
- 4. *Sorbus aucuparia* - rönn
- 5. *Robinia pseudoacacia* - robinia (två nya)
- 6. *Ulmus glabra* - alm
- 7. *Ulmus* 'Rebona' PBR - parkalm (ny)
- 8. *Prunus* - körsbär

- 9. *Malus tschonoskii* - cenoberapel (ny)
- 10. *Sorbus intermedia* - oxel (ny)
- 11. *Quercus robur* - Skogsek (ny)
- 12. *Quercus palustris* - Kärrek (ny)
- 13. *Acer platanoides* 'Globosum' - klotlönn

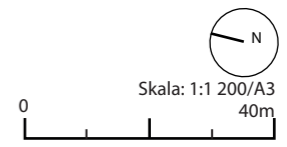
Nya växter markeras med ett +

BUSKAR

- 14. *Rosa* (Damascena-Gruppen) 'Järnvägaren' - ros (ny), grupp om 2-3
- 15. *Syringa vulgaris* - syren (ny), solitär
- 16. *Sambucus nigra* - fläder (ny), solitär
- 17. *Ribes alpinum* 'Pumilum' - määbär 'Pumilum' (ny), grupp om 3-4
- 18. *Lonicera xylostemum* 'Compacta' - skogstry 'Compacta' (ny), grupp om 3-4
- 19. *Dasiphora* (Fruticosa-Gruppen) - trögårdstok (ny), grupp om 3-4
- 20. *Rosa spinosissima* - pimpinellros (ny), solitär

Plan som visar förslag på val av buskar och träd.

ILLUSTRATION: STINA K. JERNBÄCKER



Bilaga 6. Allmän begreppslista

Kulturhistoriskt värde - möjligheter som materiella och immateriella företeelser kan ge vad gäller att inhämta och förmedla kunskaper om och förståelse av olika skeenden och sammanhang samt därigenom människors livsvillkor i skilda tider, inklusive de förhållanden som råder idag.

Kulturmiljö – avser hela den av människor påverkade miljön. En kulturmiljö kan avgränsas till att omfatta en enskild anläggning eller lämning, ett mindre eller större landskapsavsnitt, en stad eller en region. Kulturmiljön omfattar inte bara landskapets fysiska innehåll utan även immateriella företeelser som ortnamn eller sägner som är knutna till en plats eller ett område. Kulturmiljön är en del av kulturarvet

Ledningskapacitet - ledningars som vatten och avlopp, förmåga att omhänderta vatten

Lösta föroreningar - föroreningar som har löst sig i vattnet och kan avläggas genom kemiska reaktioner och bindningarPartikelföroreningar - Partikelföroreningar kan vara damm, sand, plaster, tungmetaller, bakterier, salter och organiska ämnen, alla med ursprung från olika antropogena källor, som exempelvis trafik, slitage av fordonsdelar, vägslitage, korrosion samt lokal atmosfärisk deposition. Dessa partiklar kan sedan förorena luft och vatten.

Porvolym - porerna i ett mediets totala volym

Reglerande ekosystemtjänster - tjänster från naturen som kan förbättra livskvaliteten och levnadsmiljön, i denna grupp ingår system med förmåga till luftrening, pollinering, förbättring av lokalklimat och skydd mot extremväder. Den här typen av ekosystemtjänster kan, om de konstrueras väl, vara lika effektiva och lönsamma som tekniska lösningar för liknande miljöproblem (Alkan, 2017, Mattsson, & Holmqvist, 2022). Reglerande ekosystemtjänster ingår som en del av det som kallas naturbaserade lösningar, se faktaruta nedan.

Rengnbädd - nedsänkta växtbäddar - biofilter- - dagvattenbiofilter - regnträdgård - bioretention - rain garden - bioinfiltration - stormwater planter - stormwater pods - biopods - drain garden - nedsänkta växtbäddar/planteringsytor som renar dagvatten med hjälp av fördröjning och filtrering. Rening sker främst genom att vattnet infiltreras ner genom underliggande filtermaterial, men även till viss del genom växtupptag. Filtermaterialet bör ha en hög inbländning av sandjord eller annat poröst material för att få en bra inAllé - anläggning av minst 7 träd ursprungligen planterade längs en väg. Anläggningen kan vara enkel eller dubbelsidig

Avrinningsområde - det område, inklusive sjöar,

som avvattnas via ett visst vattendrag.

Biomassa - den totala massan av vegetation och annat biologiskt levande material

Bladarea Index - uppskattning av kronans totala blad area, den area som kronan täcker marken

Design/gestaltning - att sätta samman och formge någonting som inte funnits tidigare på ett lämpligt vis genom att ta hänsyn till funktion och utseende

Ekosystemtjänster - naturens alla produkter och processer som gynnar människans välmående och välfärd. Ekosystemtjänster brukar delas in i fyra grupper (i) försörjande, (ii) reglerande, (iii) kulturella och (iv) stödjande ekosystemtjänster

Evapotranspiration - summan av avdunstning (evaporation) från mark och ytvatten, guttationen, interception och transpirationen från växterna

Extrema skyfall - nederbörd som plötsligt drabbar lokalt begränsade områden väntas bli kraftigare i och med de pågående klimatförändringarna

Flödesvägar/skyfallsstråk - de vägar eller stråk som skyfall och dagvatten tar beroende på topografiska och geologiska förutsättningar

Försörjande ekosystemtjänster - produkter och tjänster som naturen producerar och som gör det möjligt att överleva på vår planet. Exempel på försörjande tjänster är råvaror, energi, vatten och mat

Gentrifiering- används inom stadsplanering och bebyggelsehistoria för att beskriva en social statushöjning av ett område.

Genomsläpplighet/Permeabilitet - ett mått på förmågan hos ett poröst material att tillåta vätskor att passera genom

Geohydrologi - kombination av hydrologi och geologi

Geologi - läran om uppkomst, sammansättning och förändring av jordskorpan berg- och jordarter. Innefattar topografi, berggrund och jordmån

Hydrologi - läran om vattnet och dess förekomst, fördelning, egenskaper och kretslopp på jordens landområden.

Hållbar utveckling - en utveckling som tillgodoser dagens behov utan att begränsa kommande generationers möjligheter att tillfredsställa sina behov. En hållbar utveckling bygger på tre dimensioner: det sociala, miljön och ekonomin

Hållbar vattenhantering - Att skapa förutsättningar för att: 1. Dagvatten nyttjas som en resurs. 2. Uppkomsten av dagvatten minskas och behovet av bortledande minimeras. 3. Dagvatten hanteras där det uppkommer genom lokala åtgärder som renar ett

förorenat dagvatten och reducerar vattenmängderna innan vidare avledning. 4. Avledning sker långsamt och säkert. 5. Samlad fördröjning tillskapas vid behov. 6. Samlad rening tillskapas vid behov. 7. Skyfall hanteras genom att det byggs där det är lämpligt, genom att säkra rätt höjdsättning och skapa skyfallsytor och skyfallsstråk. 8. Dagvattenlösningarna ska kunna förvaltas på ett hållbart och långsiktigt sätt.

Immateriellt värde - Ett immateriellt värde har inte en konkret materialitet och kan vara svår att värderas i pengar, direkt ses eller beröras. Ett immateriellt värde är något som värderas sinnligt, emotionellt eller utifrån ideologisk värdegrund

Infiltrationskapacitet - ett poröst mediums förmåga att ta emot och infiltrera vatten mäts i hastighet

Jordmån - Översta jordskiktet

Krontäckningsgrad - Hur stor del av en miljö som täcks av trädkronor

Kulturarv - alla materiella och immateriella uttryck (spår, lämningar, föremål, konstruktioner, miljöer, system, strukturer, verksamheter, traditioner, namnskick, kunskaper etc.) för mänsklig påverkan. Oavsett om det skrivs i obestämd eller bestämd form – kulturarv eller kulturarvet – innefattar det en mångfald av kulturarv. Ibland kan begreppet preciseras för att belysa särskilda delar av samhällsutvecklingen, t.ex. det biologiska kulturarvet, det industriella kulturarvet eller modernismens kulturarv

Kulturella ekosystemtjänster - positiva värden som människan kan uppnå i samspel med naturen. Grönstrukturen bidrar med upplevelsevärden, ger kunskap och inspiration och är viktiga för vår fysiska och mentala hälsa.

Kulturhistoriskt sammanhang - är ett visst identifierat och avgränsat historiskt utvecklingsförlopp med ingående verksamheter eller aktiviteter som på olika sätt påverkat en viss företeelse. En företeelses kulturhistoriska sammanhang och uttrycken för detta bildar utgångspunkter för bedömning av dess kulturhistoriska värden. Flera olika kulturhistoriska sammanhang kan tillskrivas en och samma företeelse.

filtrationskapacitet. Genom att sänka ned planteringen skapas en volym för fördröjning av dagvattnet ovanpå filtermaterialet.

Ståndortsförhållanden - växternas förutsättningar att tillhandahålla vatten, näring, pH-värde, luft för rotandning, ljus, och annan yttre påverkan som förekomsten av salt och slitage

Stödjande tjänster - lägger själva grunden för att de övriga ekosystemtjänsterna ska fungera. Exempel på

stödjande tjänster är biologisk mångfald, ekologiskt samspel, naturliga kretslopp och jordmänsbildning.

Tillrinningsområde - det område vars kant begränsas av en vattendelare. Nederbörd som faller inom ett tillrinningsområde, tillfaller vattendrag som avses när tillrinningsområde nämns

Topografi - hur marken är formad med höjd och lågpunkter

VA-system - ledningar för vatten och avlopp

Vattenmagasin - vattenresurs med sparat vatten

Värmestress - den stress som uppstår i och med att klimatförändringar för med sig intensifieras och förlänga värmeböljor. Under dessa perioder blir värme-ö-effekten mer påtaglig och extra skadligt för människors hälsa

Värme-ö-effekten - uppbyggd värme ansamlad i mörka material som asfalt, betong, sten, hustak mm. Spillvärme från byggnader, trafik och människor bidrar till en förhöjd temperatur i städer

Växtbädd - består av två delar: den ena delen omfattar vegetation och den andra delen bädden som vegetationen är planterad i.

Växtsubstrat - Medie som växter kan växa ur till exempel jord, sand eller makadam

TACK

Jag vill tacka alla som hjälpt mig i det här arbetet. Jag vill rikta ett särskilt tack till Alexander Alenvall, Britt-Marie Alvem, Emma Norrman, Magnus Tuvendal för kloka råd och insikter på ämnet. Jag vill tacka min handledare Åsa Ahrlund dels för fikat, dels för att hon hjälpt mig över mållinjen. Jag vill även tacka mina vänner och familj som stöttat mig när det varit tufft!



ILLUSTRATION: STINA K. JERNBÄCKER



SCIENCE AND
EDUCATION **FOR**
SUSTAINABLE
LIFE