

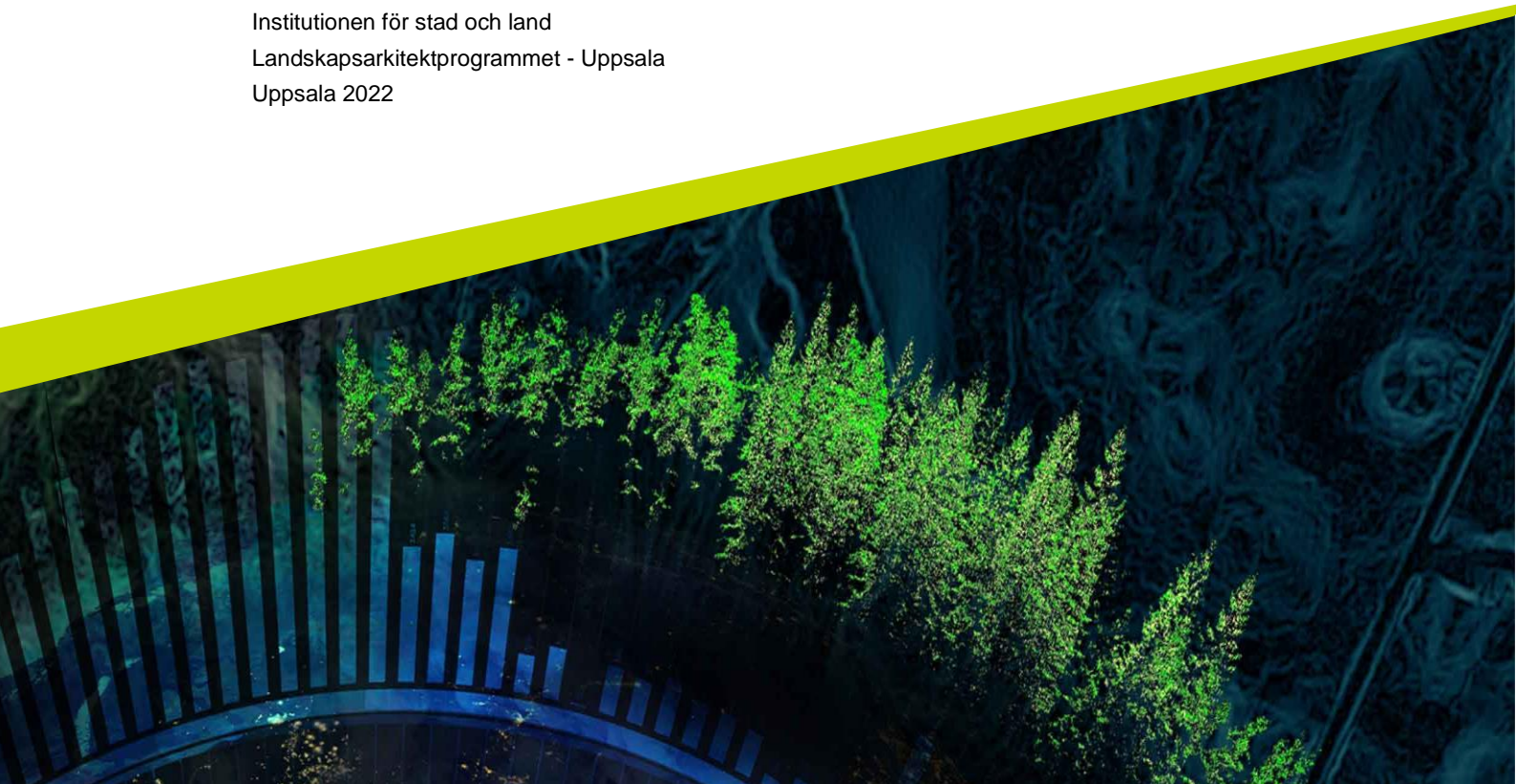


Regnbäddar i urbana miljöer

- En analys av växtgestaltning i regnbäddar

Linus Lundqvist

Självständigt arbete • 15 hp
Sveriges lantbruksuniversitet, SLU
Fakulteten för naturresurser och jordbruksvetenskap
Institutionen för stad och land
Landskapsarkitektprogrammet - Uppsala
Uppsala 2022



Regnbäddar i urbana miljöer. En analys av växtgestaltning i regnbäddar

Rain gardens in urban environments. An analysis of plant design in rain gardens

Linus Lundqvist

Handledare: Bodil Dahlman, Sveriges Lantbruksuniversitet, Institutionen för stad och land
Examinator: Ulla Myhr, Sveriges Lantbruksuniversitet, Institutionen för stad och land

Omfattning: 15 hp
Nivå och fördjupning: Grundnivå, G2E
Kurstitel: Självständigt arbete i landskapsarkitektur
Kurskod: EX0861
Program/utbildning: Landskapsarkitektprogrammet - Uppsala
Kursansvarig inst.: Institutionen för stad och land
Utgivningsort: Uppsala
Utgivningsår: 2022
Upphovsrätt: Alla bilder används med upphovspersonens tillstånd.
Elektronisk publicering: <https://stud.epsilon.slu.se>

Nyckelord: regnbäddar, växtgestaltning, Nick Robinsson, ekosystemtjänster

Sveriges lantbruksuniversitet

Fakulteten för naturresurser och jordbruksvetenskap

Institutionen för stad och land

Avdelningen för landskapsarkitektur

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. Läs om SLU:s publiceringsavtal här:

- <https://www.slu.se/site/bibliotek/publicera-och-analysera/registrera-och-publicera/avtal-for-publicering/>.

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.

Sammanfattning

När städer växer ökar också arean av hårdgjorda ytor, men i takt med detta ökar då även problematiken med att ta hand om dagvatten. I framtiden går det att förvänta sig fler och intensivare regn och därför behöver samhället ställa om sig för att klara dessa utmaningar. Ett sätt att lösa dagvattenhanteringen är genom så kallade regnbäddar, alltså växtbäddar som kan fördröja och rena dagvatten. Regnbäddar kan dels bidra till att lösa dagvattenfrågan, men kan också bidra med grönstruktur till urbana miljöer. Då ges också en möjlighet till att stärka platsers karaktär och identitet genom växtgestaltning. För att människor ska må bra i sin omgivning krävs det att den förstås. Detta kan åstadkommas genom att skapa harmoni och kontraster i växtmaterialet, genom att finna en balans av dessa skapas intressanta platser. Detta kan vara en svårhet då regnbäddar är komplexa växtplatser och urvalet av växtarter är begränsat på grund av de speciella ståndortsförutsättningarna som skapas.

Detta arbete analyserar, med hjälp av en SWOT-analys, växtgestaltningens kvaliteter i tre olika urbana miljöer i Stockholm; Regnparken, Jaktgatan och Grythundsgatan. Resultatet visar att gestaltningarna starkt bidrar till platsernas identitet och karaktär. Planteringarna är artrika och bidrar med många ekosystemtjänster, men är också mycket skötselintensiva. Växtval och växtkomposition behöver utvecklas i regnbäddar för att kunna skapa mindre skötselintensiva planteringar. Slutsatsen som dras av detta arbete är att regnbäddar på sikt skulle leda till hållbarare städer.

Nyckelord: regnbäddar, dagvattenhantering, växtgestaltning, Nick Robinsson, ekosystemtjänster

Abstract

As cities grow, so does the area of hard surfaces. Along with this, the issue of taking care of stormwater also increases. In the future, more frequent and intense rain is expected. Therefore, society needs to adjust to meet these challenges. One way to solve stormwater management is through so-called rain gardens, plant beds that can delay and clean stormwater. Rain gardens can partly contribute to solving the stormwater issue, but they can also contribute with green structure to urban environments. This also gives an opportunity to strengthen the character and identity of places through plant design. In order for people to feel good in their environment, it is necessary to understand it. This can be achieved by creating harmony and contrasts in the plant material. By finding a balance of these, interesting places are created. This can be difficult since rain gardens are complex plant sites and the selection of plant species are limited due to the special site conditions that are created there.

This work analyzes, with the help of a SWOT analysis, the qualities of plant design in three different urban environments in Stockholm; Regnparken, Jaktgatan and Grythundsgatan. The result show that all the designs strongly contribute to the identity and character of all the places. The plantations are rich in species and provide many ecosystem services, however it also requires a lot of maintenance. Plant selection and plant composition need to continue to develop in rain gardens in order to create less maintenance-intensive plantings. The conclusion drawn from this study is that rain gardens in the long run would lead to more sustainable cities.

Keywords: rain gardens, stormwater management, plant design, Nick Robinson, ecosystem services

Innehållsförteckning

1	Inledning	7
1.1	Introduktion	7
1.2	Syfte och frågeställning.....	8
1.3	Avgränsningar	8
2	Bakgrund	10
2.1	Regnbäddars funktioner.....	10
2.2	Regnbäddars utformning	11
2.3	Växtval för regnbäddar.....	11
2.4	Växtgestaltning utifrån funktion, ekologi och estetik	12
2.4.1	Funktion	12
2.4.2	Ekologi och ekosystemtjänster	12
2.4.3	Estetik	13
2.5	Skötsel av olika växtgrupper	14
2.5.1	Träd.....	14
2.5.2	Buskar.....	14
2.5.3	Perenner	15
2.5.4	Lökväxter	15
3	Metod.....	16
3.1	Val av platser	16
3.1.1	Regnparken, del av Rålambshovsparken, Kungsholmen	16
3.1.2	Jaktgatan, huvudgata, Norra Djurgårdsstaden.....	17
3.1.3	Grythundsgatan, bostadsgata, Norra Djurgårdsstaden	17
3.2	Utveckling av analysprotokoll.....	17
3.3	Analysprotokoll för SWOT.....	18
3.4	Utförande av analysmetod, samt jämförelse	19
4	Resultat	20
4.1	Regnparken, del av Rålambshovsparken, Kungsholmen.....	20
4.2	Jaktgatan, huvudgata, Norra Djurgårdsstaden	23
4.3	Grythundsgatan, bostadsgata, Norra Djurgårdsstaden	25
5	Diskussion	28
5.1	Resultatdiskussion	28
5.2	Metoddiskussion	29
5.3	Fortsatta studier	30
5.4	Slutsats	30
6	Referenser	31

Figurförteckning

- Figur 1. Planteringen kontrasterar mot de öppna klippta gräsmattorna och skateparken. Cortenstålet bidrar med en tydlig färgkontrast. Foto: Urbio 2021.....21
- Figur 2. Bilden visar hur växterna skapar en den intima rumsbildningen när man går på spången. Notera även de starka höstfärgerna från blomningen och trädens blad. Foto: Bodil Dahlman 2019.24
- Figur 3. Planteringen agerar tydligt trafikseparerande. Notera de höga husen som balanseras ut av den breda gatan. Foto: Bodil Dahlman 2019.24
- Figur 4. Bild tagen av regnbäddarna på Grythundsgatan. Notera de höga husen. Träden hjälper till att ta ned skalan till en mänsklig nivå. De nedsänka planterarna gör att perennerna upplevs som låga. Foto: Linus Lundqvist 202226

1 Inledning

1.1 Introduktion

I takt med att alla städer växer, ökar även arean av hårdgjorda ytor. På de hårdgjorda ytorna snabbas avrinning på eftersom vattnet inte kan infiltrera ner i marken (Boverket 2021a). Därför måste vattnet tas hand om för att översvämningar inte ska uppstå vid större mängder av nederbörd (ibid.). På grund av ett varmare klimat kan även fler extremväder som intensiva skyfall öka i framtiden (Bernes 2017). Detta leder till ökade vattenflöden, vilket sedan leds in i begränsade dagvattenrör som inte kan hantera allt dagvatten (Boverket 2021a). Hur regnbäddar används och utformas kan hjälpa till att motverka översvämningar och samtidigt förhindra föroreningar i grundvattnet (ibid.). Dagvattenhantering är alltså en central fråga för dagens samhälle för att klara av de kommande utmaningarna i form av extremväder.

Att anlägga regnbäddar är en förhållandevis ny metod inom landskapsarkitektur som grundade sig i tester i delstaten Maryland, USA, runt år 1990 (Fridell & Jergmo 2015). Metoden visade sig vara mycket lyckad och spreds därefter runt om i världen (ibid.). Regnbäddar är en typ av dagvattenhantering, vilket är en växtbädd som både kan fördröja och rena vatten (Edge 2020). Genom effektiva lösningar kan dagvattnet omvandlas till en resurs istället för att ses som ett problem (ibid.). Regnbäddarna fördröjer och renar vattnet samtidigt som de främjar växternas tillväxt (ibid.). Regnbäddar bidrar även till stadens totala grönstruktur. Det ger också upphov till ekosystemtjänster som biologisk mångfald, grundvattenbildning, psykiskt- och fysiskt välmående, men det bidrar också till platsens estetik och identitet (Boverket 2021b).

När vi anlägger regnbäddar skapas mer grönstruktur i urbana miljöer (Edge 2020). Detta medför också att växtgestaltning får större rum i stadens utformning. Genom växtgestaltning kan platsers karaktär och identitet förstärkas och på så sätt bidra till en hållbarare stadsutveckling (Boverket 2020). Kaplan et al. (1998) menar att nyckeln till att människor ska må bra i sin miljö är att den är lätt att förstå sig på. Hur en miljö organiseras med hjälp av olika element har stor betydelse för hur människor uppfattar en plats (ibid.). Enligt Robinson (2016) kan skillnader och likheter i växtmaterialet åstadkomma detta. Vidare menar han att strävan efter balans av harmoni och kontraster inom olika teman som färg, form och textur

skapar en struktur och rytm. För mycket variation skapar kaos och gör en plats svårbegriplig, men för lite variation kan istället riskera att platsen blir entonig och ointressant (ibid. s 134–135).

Växtbäddar med dagvattenfördröjande och renade funktion benämns med olika begrepp, där några exempel är regnbädd, rain garden, dagvattenbädd, blågröngråa system och biofilter. Olika begrepp används i olika sammanhang i och med att metoden är relativt ny i Sverige. I detta arbete kommer begreppet regnbädd främst att användas.

Eftersom dagvattenhantering är en viktig aspekt av att skapa dagens och framtidens samhälle är det viktigt att studera vad som skapar en bra dagvattenlösning. Växtgestaltningen har en stor påverkan på hur dessa lösningar upplevas av oss människor. Platserna som valdes till detta arbete finns runt om i Stockholm. Detta på grund av att Stockholms stad har varit mycket progressiv inom framtagandet av olika dagvattenlösningar under det senaste decenniet. Det är i detta intresse som denna uppsats kommer att ta sin början, genom att undersöka hur växtgestaltningen är formad i olika regnbäddar.

1.2 Syfte och frågeställning

Detta arbete syftar till att analysera växtgestaltningens kvaliteter i olika dagvattenlösningar i Stockholm utifrån Nick Robinsons idé om funktionalitet, ekologi och estetik, för att undersöka vad som skapar bra växtgestaltning i regnbäddar. Analysen kommer även undersöka skötsel aspekter i dessa regnbäddar, då detta är en avgörande faktor för att de tre ovan nämnda aspekterna ska fungera i praktiken. Analysen av varje enskild plats jämförs sedan med varandra för att eventuellt synliggöra gemensamma styrkor, svagheter, möjligheter och hot som kan finnas hos dessa regnbäddar. Detta arbete syftar därför till att besvara följande frågeställning:

- Vilka styrkor, svagheter, möjligheter och hot gällande växtgestaltning kan urskiljas ur tre olika dagvattenlösningar i Stockholm?

1.3 Avgränsningar

Tidsmässigt avgränsas arbetet till 10 veckors heltidsstudier. Uppsatsen behandlar platser som ligger i Stockholm då alla platserna antas ha liknande klimatförutsättningar kopplat till nederbörd. Med det sagt har alla platser olika stora avrinningsområden som påverkar flödet av vatten till växtbädden. Dock görs ett antagande att lämpliga växter valts ut för den ståndort som råder på dessa platser.

När det kommer till regnbäddar behandlar arbetet inte de tekniska aspekterna av växtbädden. Alltså kommer inte dimensioneringen på typ av regn (1-årsregn, 5-

årsregn, 10-årsregn, osv.) eller typ av växtsubstrat behandlas. Dessa har såklart konsekvenser för växtvalet, men bedöms inte spela en betydande roll för att kunna analysera växtgestaltningens kvaliteter. Oavsett vilken typ av regnbädd som anläggs finns fortfarande olika kvaliteter att analysera.

Skötseln som behandlas i detta arbete fokuserar främst på beskärning av växter samt hur gestaltningen påverkar underhållsskötsel så som borttag av skräp och dött växtmaterial.

Då arbetet endast utförts under 10 veckor och dessutom på vinterhalvåret fanns ingen möjlighet att undersöka faktorer som gödsling och ogrärensning, då dessa är kopplade till växtsäsongen. För att få en klarhet kring dessa faktorer behövs en intervju genomföras och eftersom detta inte var fokuset i detta arbete valdes dessa faktorer bort.

2 Bakgrund

I följande avsnitt ges en bakgrund om regnbäddar. Dels dess funktioner, men även utformningen av och hur det påverkar växtgestaltning. Nick Robinsons teori om växtgestaltning, hur skötsel och underhåll utförs på olika växtgrupper, samt hur växter i urbana miljöer kan bida med ekosystemtjänster tas också upp i bakgrunden.

2.1 Regnbäddars funktioner

Huvuduppgiften hos regnbäddar är att minska mängden dagvatten som lämnar ett område och således omhändertas även föroreningar i vattnet (Dunnet & Clayden 2007, s 40). I regnbäddar finns det tre huvudsakliga processer som sker; interception, infiltration och transpiration. Växterna spelar en stor roll för att behålla växtbäddens struktur, men själva reningen av vattnet sker främst av processerna i jorden och aktiviteten av mikroorganismer (ibid, s 43). Växterna hjälper dock till med att behålla en bra struktur och porositet i växtbädden (Edge 2020). På så sätt bibehåller jorden även ett bra gasutbyte som är direkt nödvändigt för växternas rotsystem (ibid.). Växterna fyller såklart även en viktig roll för platsens estetik och uttryck.

Regnbäddar anläggs med en så kallad fördröjningszon, vilket innebär en volym där vatten kan samlas innan det infiltrerar ner i jorden och är fördelaktigt så stor som möjligt (Fridell & Jergmo 2015). Denna fördröjningszon skapas genom att själva ytan på växtbädden är svagt skålformad (Edge 2020). Detta ser till att vatten förblir i växtvädden och inte rinner bort (ibid.). Fördröjningszonen är ofta mellan 100–200 mm djup beroende på hur stor volym regnbädden antas ta emot (ibid.). När vattnet fyllt upp hela fördröjningszonen leds vattnet in i styrbrunnar (ibid.). Dels för att motverka översvämningar i gaturummet, men även för att se till att växtbädden inte blir syrefri under för lång tid (Fridell & Jergmo 2015). Vattnet perkolerar sedan ner genom markprofilen och in i ett dräneringsrör eller direkt ner i terrassen (Edge 2020). På vilket sätt vattnet ska ledas beror mestadels på hur mycket föroreningar vattnet innehåller (Fridell & Jergmo 2015). Är vattnet relativt rent kan det ledas ned i terrassen direkt, som med tiden kan bilda nytt grundvattnen (ibid.).

2.2 Regnbäddars utformning

Regnbäddar kommer i många olika former och storlekar beroende på användningsområde. De kan anläggas både som upphöjda och nedsänkta, beroende på platsens utformning (Fridell & Jergmo 2015). Vilken som anläggs är baserat på platsens förutsättningar (ibid.). Det är vanligt att upphöjda regnbäddar byggs intill husfasader där det finns stuprör som leder ner vattnet i växtbädden (ibid.). Nedsänkta regnbäddar är istället mer vanliga i samband med hårdgjorda ytor i marknivå (ibid.). Dessa kan exempelvis vara gator, torg eller parkeringsplatser.

2.3 Växtval för regnbäddar

Regnbäddar är komplexa växtplatser då de ställer höga krav på växterna. Växterna måste klara av längre perioder av torka, då regnbäddar är tvärtom vad namnet antyder, alltså relativt torra (Edge 2020). Dock kommer perioder av stående vatten att uppstå, vilket är svårt för vissa växter då marken blir syrefri (ibid.). Dessutom är växtsubstratet som används i regnbäddar även näringsfattigt (ibid.).

Eftersom ytan av växtbädden är svagt skålad uppstår även olika ståndorter inom den enstaka växtbädden (Folkesson 2017). Det låglänta området kommer ta emot mer fukt än de högt belägna delarna (ibid.). I och med att planteringen ofta är nedsänkt är det fördelaktigt att använda växter som har lite höjd, så att människor ser växterna lättare. Vilka växter som är mer lämpliga än andra skiljer sig från plats till plats, men generellt är växter som klarar av fluktuerande vattennivåer, samt höga salthalter mer lämpade (Edge 2020).

Det är inte en dum idé att titta på likande miljöer i naturen för att hitta växtarter som kan lämpa sig. Folkesson (2017) menar att växter med intermediär strategi, alltså som klarar både torra och blöta förhållanden, är bra att leta efter. Vidare nämner han att växter från strandbankar och nordamerikanska prärien kan vara bra platser att undersöka. En annan typ av växter som också kan ses som lämplig är stäppväxter (Korn 2020 se Bergenfeldt 2020). Korn (ibid.) menar att dessa områden har högre avdunstning än nederbörd, vilket gör att jorden ansamlar mycket kemikalier och salter. Detta gör dessa arter mycket stresståliga (ibid.), vilket är en stark fördel speciellt i stads- och trafikmiljöer.

Eftersom regnbäddar, som tidigare nämnt, är en relativt ny metod råder det fortfarande många osäkerheter när det kommer till att välja växter som är mer lämpade än andra. Det är därför viktigt att studera andra exempel och lära av dessa. Folkesson (2017) pointerar att det är viktigt att våga prova nya arter. För att lära oss om vad som fungerar och inte, krävs det att nya arter introduceras i regnbäddar (ibid.). Däremot är det viktigt att dessa inte utgör grunden för hela regnbädden utan att stommen består av redan beprövade växtarter som är anpassade för likande förutsättningar (ibid.).

Yuan et al. (2017) menar att regnbäddar med en större artrikedom är effektivare på att ta hand om dagvatten. En plantering som innehåller en större blandning av olika arter har en bättre förmåga att komma åt fukt då rötterna har olika storlek och sprider sig till olika djup i marken (Yuan et al. 2017). Folkesson (2017) menar även att detta kommer med fler fördelar. Exempelvis skapas en gardering mot sjukdomar, om en av arterna skulle bli angripen, och således påverkas inte helhetsintrycket av planteringen speciellt mycket (Folkesson 2017). Med många arter ökar även biodiversiteten och detta skapar fler miljöer (ibid.) för exempelvis insekter att leva. Dessutom bidrar fler arter till mer visuell variation och en större dynamik i gestaltningen.

2.4 Växtgestaltning utifrån funktion, ekologi och estetik

Nick Robinson menar i sin bok *The Planting Design Handbook* (2016) att växtgestaltning har tre grundläggande komponenter; funktion, ekologi och estetik. Under kommande rubriker beskrivs de olika komponenterna.

2.4.1 Funktion

Ian Thompson (2002) skriver att även om landskapsarkitektur kan ta många olika former är yrket enat om att formgivningen ska vara funktionell. En plats som gestaltas ska fylla en funktion och är mer än bara ett förskönande av en plats (Robinson 2016, s 8). Växtgestaltningen ska hjälpa till att integrera strukturer i omgivningen och skapa attraktiva och välkomnande platser för människor (ibid. s 8).

Det första som uppfattas när vi kommer till en ny plats är dess rumsliga kvaliteter (Robinson 2016, s 57). Det är därför viktigt att gestaltningen har en tydlig rumslig funktion innan fokus läggs på detaljer (ibid. s 57). När utrymmen, som används av människor, ska gestaltas är storleken på växter i förhållande till dimensionerna av människan själv avgörande för hur platsen upplevs (Robinson 2016, s 41). Exempelvis utgör trädens kronor ofta taket av utomhusrummet och detta påverkar syn, rörelse och den fysiska upplevelsen (ibid, s 41).

Funktionen avgränsar vilket växtmaterial som är lämpligt (ibid. s 8). Om funktionen på en plats är att skapa två visuellt och fysiskt avskilda miljöer blir svaret något i stil med en tät buske. Funktionen styr vilket växtmaterial som är lämpligt för ändamålet (ibid. s 8).

2.4.2 Ekologi och ekosystemtjänster

Växtgestaltning skiljer sig från hortikultur då det är hela plantsamhällen som behandlas och inte enbart enskilda växter (Robinson 2016, s 13-14). Bra växtgestaltning, sett ur ett ekologiskt perspektiv, är den som bidrar med minst

störningar i dess omgivning (Robinson 2016, s 13). Genom rätt växtval för den specifika platsen blir samspelat mellan växterna och sin miljö starkare (ibid. s 14). Detta i sin tur gör att platsen fungerar mer självständigt och kräver mindre resurser och skötsel (Robinson 2016, s 12). Samtidigt som mindre ingrepp krävs, bidrar också gestaltningen till att de ekologiska värdena förstärks (ibid. s 14) och ger oss människor ekosystemtjänster. Genom att stärka de ekologiska sambanden skapar vi en mer hållbar stad.

Ekosystemtjänster är funktioner i naturen som gynnar oss människor och dessa kommer helt gratis från ekosystemen (Boverket 2021b). De brukar delas upp i fyra kategorier; stödjande, reglerande, försörjande och kulturella ekosystemtjänster baserat på deras funktioner (ibid.).

Stödjande tjänster är de grundläggande funktionerna hos ekosystemen, som exempelvis biologisk mångfald och ekologiskt samspel (Boverket 2021b). Reglerande tjänster bidrar till att förbättra vår livsmiljö (ibid.). Detta kan vara exempelvis luftrening, pollinering och sydd mot extremväder (ibid.). Fördröjning och rening av dagvatten är även en typ av ekosystemtjänst, då detta är en helt naturlig process som sker i marken (Boverket 2021a). Genom att låta förorenat vatten från våra stadsmiljöer filtrera ner i marken drar vi nytta av denna funktion, vilket är det exakta fallet i regnbäddar. Försörjande tjänster är de funktioner som bidrar med råvaror, energi och mat (Boverket 2021b). Kulturella tjänster är det välmående som naturen ger oss (ibid.). Detta kan vara upplevelsevärden som är viktig för vår rekreation (ibid.). Grönskan i staden bidrar på så sätt till människors fysiska och psykiska hälsa (ibid.).

Det är viktigt med olika typer av växter i de urbana miljöerna då alla dessa bidrar med olika ekosystemtjänster. Buskar och lägre vegetation kan lätt planteras i olika miljöer eftersom de inte tar upp allt för mycket plats (Boverket 2019a). De kräver inte mycket plats men bidrar ändå med många ekosystemtjänster (ibid.). Bland annat kan de bilda skyddande miljöer för exempelvis insekter och fåglar, sänka temperaturen på lokalklimatet, bidra med upplevelsevärden och bidra till pollinering (ibid.). Träd ger ofta ännu fler ekosystemtjänster än annan vegetation då de påverkar platsen både fysiskt och upplevelsemässigt när de växer med tiden (Boverket 2019b). Gamla träd är värddar för många sällsynta arter som svampar, insekter och lavar (ibid.). Trädens stora volym bidrar mycket till temperaturutjämnningar i urbana miljöer, minskning av dagvatten, samt till platsers identitet (ibid.). Därav är det viktigt att bevara gamla träd, men det är även viktigt att plantera nya träd som ersätter de äldre med tiden (ibid.).

2.4.3 Estetik

En viktig faktor för en plats är den estetiska upplevelsen (Robinson 2016, s 14). Subiza-Pérez et al. (2019) skriver att visuella intryck påverkas av en del olika aspekter så som visuell skala (vilket avser exempelvis öppenhet och synlighet i

landskapet), komplexitet (av bland annat form, färg och textur), mystik (lockelse att utforska mer av platsen) och sammanhang (enhetlighet och repetition av form, färg och textur). Växtgestaltning bidrar med sinnessfulla upplevelser som främjar mentalt välmående (Boverket 2021b) samtidigt som det också tillför till platsens identitet och karaktär (Boverket 2020). Växternas form, färg och komposition kan användas på olika sätt för att framhäva känslor hos betraktaren (Robinson 2016, s 141). En rytm i planteringar skapar ordning och hjälper oss att förstå kompositionen i sin helhet (ibid. s 141). Detta gör även att människan utvecklar en kontakt med miljön denne lever i, vilket ger en djupare förståelse för naturens processer (Kaplan et al. 1998).

2.5 Skötsel av olika växtgrupper

En aspekt av växtgestaltning som Robinson inte nämner speciellt djupgående är skötsel. Driften är relevant för att anläggningarna ska bibehålla sina värden. En relativt skötseloberoende plats kommer ha kvar sina kvaliteter längre i jämförelse med om den inte ses om. Motsatsen blir då en plats som kräver mycket omsorg. Risker med en sådan anläggningen är att skötseln kan brista på grund av begränsad kunskap eller ekonomi. Nedan presenteras kort skötsel för träd, buskar, perenner och lökväxter.

2.5.1 Träd

Träd kommer i många olika storlekar och former. Träden utgör en stadig grund i växtgestaltning och sätter en prägel på skalan i dess omgivning (Robinson 2016, 51). Det är därför viktigt att ta hand om de träd som planteras. Ju större träden blir ju mer resurser kräver de, speciellt vatten. Bevattningen sker ofta vid behov ca 1–2 gånger per år (Gustavsson 2016). Den största problematik som träd lider av i stadsmiljö är bristen på plats, både ovan och under jord. Om för stora träd väljs för den miljö de ska finnas i måste insatser göras för att beskära trädens grenar. Om beskärning utförs på fel sätt kan trädet få sår som tar lång tid att läka ihop (International Society of Arboriculture 2011). Dessa sår kan då angripas av röta, insektsangrepp eller sjukdomar som kan förkorta trädets liv betydligt (ibid.).

2.5.2 Buskar

Buskar är mångsidiga växer som kan användas till många ändamål (Gustavsson 2016). Det kan vara allt från en solitär prydnadsbuske till ett stort sammanhängande buskage som hjälper till att avgränsa ett område från ett annat. Just eftersom buskar är så mångsidiga blir skötseln till stor del varierande beroende på dess syfte (ibid.). Den ena extremen kan vara friväxande häckar där skötseln är minimal och buskaget får utveckla sig fritt (ibid.). Det motsatta fallet kan då vara ett prydnadsbuskage där

varje individs behovs ses till (ibid.). Det sker då en mer frekvent underhållsbeskärning för att bevara buskens funktion och estetiska uttryck (ibid.).

2.5.3 Perenner

Perenner i planteringar kräver mycket skötsel för att bevara sina kvaliteter (Gustavsson 2016). Perenner klipps oftast ned först på våren då de döda växtdelarna har olika funktioner (ibid.) som exempelvis skydd under vintervilan (Perenner.se u.å.). Detta är extra viktigt för gräsarter som har ihåliga stjälkar (ibid.). Vatten tar sig ned och kan få plantan att ruttna eller frysa sönder om det är kallt (ibid.). Utöver nedklippningen på våren krävs även tillsyn under växtsäsongen. Putsning bör ske 6–8 gånger per år och vattning kan behöva ske varje vecka under sommaren (ibid.). Olika moment kräver som tidigare nämnt olika mycket tid och resurser, men sammandraget blir perennplanteringar mycket kostliga om de ska se bra ut.

2.5.4 Lökväxter

Lökväxter är en växtgrupp som inte kräver speciellt mycket skötsel om de används på ett bra sätt (Gustavsson 2016). För att undvika skötsel av lökar kan de planteras i en gräsmatta som klipps regelbundet efter att blomningen är klar eller låta perenner täcka över de vissna växtdelarna hos lökarna (ibid.). Trots sin låga skötselnivå kan de skapa ett starkt intryck i sin miljö, då de är bland de första att slå ut under våren (Stångby Plantskola u.å.).

3 Metod

För att kunna studera växtgestaltningarna i regnbäddarna skapades en metod som grund till min analys. Metoden bygger på en SWOT-analys, som justerats för att passa min studie. Ett antal aspekter undersöks som dels har sin grund i Robinsons teori om funktion, ekologi och estetik, och dels i skötsel. Metoden delas in i fyra delar och beskrivs under rubrikerna nedan.

- Val av platser
- Utveckling av analysprotokoll
- Analysprotokoll för SWOT
- Utförande av analysmetod, samt jämförelse

3.1 Val av platser

Steg ett i processen var att hitta platser lämpade för studien. Gestaltade platser med dagvattenhanterande syfte valdes ut. Kriterierna var att platserna skulle finnas inom Stockholm och dessutom vara i en urban miljö, samt ingå i blågröna system. Stockholms stad har under senaste decenniet satsat mycket på att utveckla hållbara stadsdelar och framförallt varit progressiv inom att ta fram olika dagvattenlösningar (Stockholms stad 2021). Av denna anledning valdes platser inom Stockholm stad. Nedan beskrivs varje plats kortfattat.

3.1.1 Regnparken, del av Rålambshovsparken, Kungsholmen

Arkitektkontoret Urbio klimatanpassade Rålambshovsparken på Kungsholmen i Stockholm på beställning av Kungsholmens stadsdelsförvaltning – Stockholms stad genom att förändra marklutningar och implementera olika dagvattenlösningar (Urbio 2021). En av dessa är en regnbädd, i delen som kallas för Regnparken (ibid.). Regnbädden skapades för att ta hand om förorenat dagvatten som rinner av från Lilla Västerbron och dess avfart och samtidigt förhindra erosionsskador i parkens sluttning (ibid.).

Detta fall var intressant att undersöka då en redan existerande park förbättras genom, relativt till parkens storlek, små ingrepp som får stor betydelse för hela

parkens funktionalitet. Även att undersöka regnbäddar anlagda i en parkmiljö var intressant då majoriteten av regnbäddar som anläggs idag återfinns i gatumiljöer.

3.1.2 Jaktgatan, huvudgata, Norra Djurgårdsstaden

Norra Djurgårdsstaden är ett gammalt industriområde som började omvandlas till ett bostadsområde 2011. De offentliga utemiljöerna gestaltades av arkitektkontoret AJ Landskap som bland annat ritade regnbäddarna på Jaktgatan, som ligger i stadsdelen Hjortgatan. På Jaktgatan gestaltades en 6,5 meter bred regnbädd och hanterar dagvattnet samtidigt som de ekologiska värdena stärks på platsen (AJ Landskap 2021a). Jaktgatan är en av huvudgatorna i området och hanterar dagvatten från cykel- och gångvägen (ibid.). År 2019 blev även gestaltningen tilldelad Landskapsarkitekturpriset (ibid.), vilket ökade mitt intresse för att undersöka just denna plats. Planteringen är mycket stor sett till gatans bredd, vilket är ovanligt på en huvudgata genom ett bostadsområde. Breda gator med trädrader är ingen ny företeelse, men just att anlägga hela planteringar, med olika skikt är inte särskilt vanligt. Speciellt inte inom äldre bostadsområden på just huvudstråk. Detta sammanlagt gjorde denna gestaltning intressant att undersöka vidare.

3.1.3 Grythundsgatan, bostadsgata, Norra Djurgårdsstaden

En annan del av Norra Djurgårdsstaden är Norra 2. Även i denna stadsdel ritade AJ Landskap de offentliga utemiljöerna. En av dessa finns på Grythundsgatan där nedsänkta regnbäddar tar hand om dagvatten från bil-, cykel- och gångväg (AJ Landskap 2021b). Regnbäddarna har nollat kantstöd mot cykel- och gångvägen, men ett luftigt påkörningsskydd som släpper igenom både ljus och vatten (ibid.). Planteringen består av en blandning av träd, buskträd, buskar och perenner (ibid.). Denna lösning skiljer sig en del från de två tidigare platserna. Dels så är planteringen mer integrerad i gatan, och dels skiljer sig vattenflödet från de andra platserna. Ytterligare en sak som gör denna plats intressant att undersöka är att skalan är mycket mindre än de andra platserna. En mindre plantering likt denna gör den mer anpassad för fler gator i staden och inte bara en stor park eller huvudgata. Det är därför intressant att undersöka denna växtgestaltning då denna typ är mest trolig att vara frekvent förekommande i ett bostadsområde.

3.2 Utveckling av analysprotokoll

Steg två var att utveckla ett analysprotokoll som ska fungera som stöd vid analys av regnbäddarna. Analysen utförs som en SWOT-analys och delas in i olika delar som berör aspekter om funktionalitet, ekologi, estetik och skötsel. Analysen tar endast upp aspekter som behandlar gestaltningen ovan jord.

SWOT är en förkortning för Strengths (Styrkor), Weaknesses (Svagheter), Opportunities (Möjligheter) och Threats (Hot) (Stiftelsen Svensk Industridesign u.å.). Metoden användes initialt som ett företagsekonomiskt planeringshjälpmedel för att utvärdera eller utveckla strategier (ibid.). SWOT valdes ut då det är en värderande analysmetod som används vid landskaps- och platsanalyser av landskapsarkitekter. Nedan beskrivs de olika komponenterna i SWOT-analys kortfattat.

- Styrkor är aspekter som påverkar platsen på ett bra sätt och stärker platsen utifrån de utvalda fokusområdena.
- Svagheter är negativa aspekter som finns på platsen idag och påverkar platsen på ett dåligt sätt och sänker intrycket utifrån de utvalda fokusområdena.
- Möjligheter är tänkbara åtgärder som kan påverka platsen på ett positivt sätt i framtiden.
- Hot är tänkbara framtida scenarion som kan påverka platsen negativt.

3.3 Analysprotokoll för SWOT

SWOT-analysen delades in i fyra huvudkategorier; funktion, ekologi, estetik, som alla grundas i Robinsons teori, samt kategorin skötsel, som beskrivits tidigare i bakgrunden. Nedan presenteras frågorna som analyserats i SWOT-analysen vid skivbordsstudien och platsbesöket och grundar sig i bakgrunden om växtgestaltning och skötsel. För varje faktor ingick även att undersöka om styrkor kan stärkas ytterligare eller om svagheter kan motverkas, vilket beskrivs som möjligheter. Genom att även försöka identifiera potentiella hot mot platsen synliggörs även vad som är viktigt för att platsen ska förbli ändamålsenlig.

Funktion

- **Rumslighet, Avgränsningar och Skala** – Hur påverkar och samspelar växtgestaltningen med sin omgivning? Vilka rumsliga faktorer skapar eller bidrar planteringen med? Hur påverkas skalan av omgivande element?

Ekologi

- **Ekosystemtjänster** – Vilka ekosystemtjänster skapar planteringen? Finns det faktorer av växtgestaltningen som direkt minskar ekosystemtjänster?
- **Biologisk mångfald** – Hur bidrar platsen till biologisk mångfald? Bidrar platsen till att vissa värden missgynnas?

Estetik

- **Växtlighet** – Vilken typ av växter återfinns på platsen och hur påverkar detta det visuella intrycket?
- **Form, färg och textur** – Hur samspelar kompositionen av färg, form och textur på växterna för att bilda harmoni och kontraster?
- **Årstidsvariation** – Vilka kvaliteter finns i växtgestaltningen under årets alla delar? Vilka element saknas för att skapa en intresseväckande plats året om?
- **Dagvattenhantering** – Hur påverkar växtgestaltningen dagvattenhanteringen? Finns det ett samspel mellan växtval och tekniska lösningar?

Skötsel

- **Beskärning** – Vilken roll har beskärning av växter i gestaltningen för att platsen ska behålla sina värden och karaktär?
- **Utformning** – Hur påverkar utformningen skötsel och underhåll som beskärning, rensning av skräp och borttag av dött växtmaterial

3.4 Utförande av analysmetod, samt jämförelse

Efter att analysprotokollet färdigställts genomfördes analysen av platserna. Varje plats analyserades både utifrån en skrivbordstudie och kompletterades även av ett platsbesök. Skrivbordsstudien innefattade att studera kartmaterial och bilder från internet för att skapa en första bild av dagvattenlösningarna innan platsbesöket kunde genomföras. Platsbesöket gjordes under vintern 2022. Även om växterna befann sig i vintervila möjliggjorde platsbesöket en bättre förståelse för rumslighet och sammanhang. Det synliggjorde även gestaltningens kvaliteter under vinterhalvåret, vilket är en viktig aspekt då detta utgör nästan halva året i Sveriges klimat.

4 Resultat

I detta kapitel redovisas resultatet av SWOT-analysen från de tre olika platserna. För att skapa en struktur delas resultatet från varje plats upp i fyra delar enligt SWOT-analysmodellens faktorer; styrkor, svagheter, möjligheter och hot.

4.1 Regnparken, del av Rålambshovsparken, Kungsholmen

Styrkor

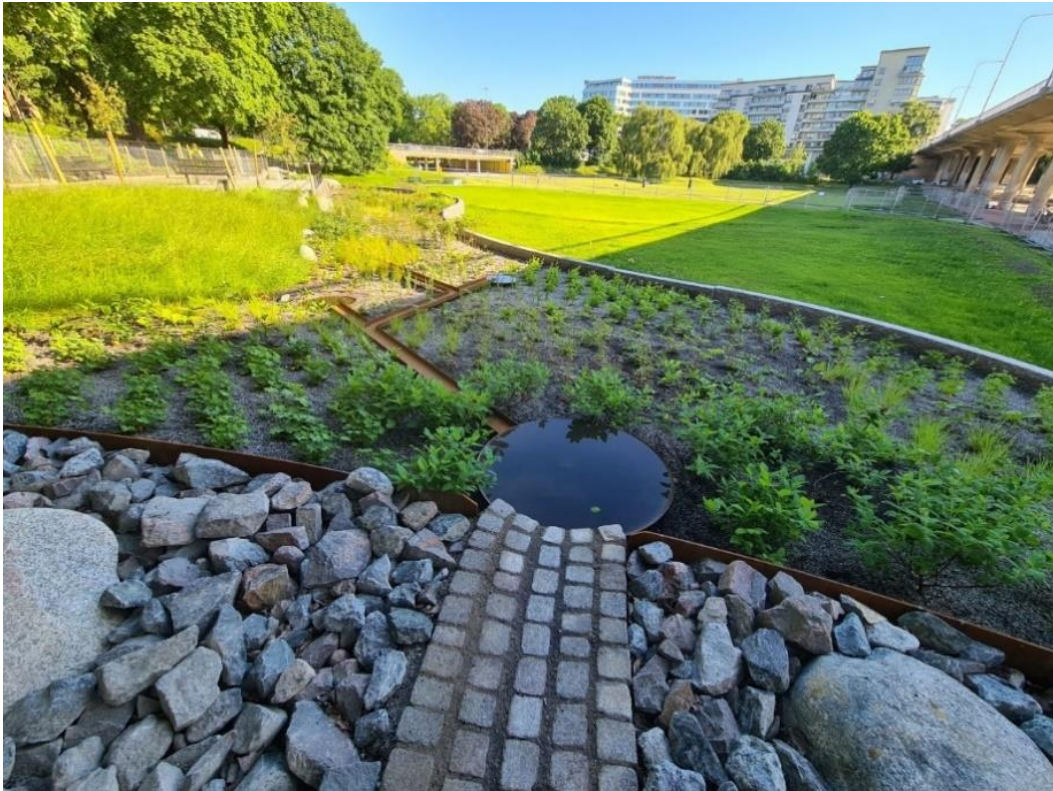
Regnparken bidrar effektivt med att tillföra karaktär till Rålambshovsparken. Den busk- och perennrika planteringen skapar en stark kontrast till sin omgivning som idag består av öppna gräsmattor och en skatepark (se figur 1). Muren som linjerar kanten av planteringen hjälper växterna att förankra gestaltningen i slutningen. Att platsen sluttar ned mot den övriga parken gör att besökaren får en utmärkt utsikt från bänkarna som är placerade intill planteringen.

Den stora artrikedomen av buskar och perenner bidrar mycket till uttrycket, men också till den biologiska mångfalden. Användandet av blommande arter bidrar till pollinering för insekter samtidigt som det skapar en visuellt spännande plantering under hela växtsäsongen för oss människor. Inte bara pollinerare gynnas utav platsen utan dessutom skapar planteringen även skydd för andra insekter och mindre djur. Därtill bidrar platsen med fler ekosystemtjänster som reglering av lokalklimat, luftrening, grundvattenbildning, rening av vatten, erosionsskydd samt fysiskt och psykiskt välmående för människor.

Ytterligare en beståndsdel av regnparken som är en av dess stora styrkor är att vattnet leds ned till växtbädden på ett pedagogiskt och intressant sätt. Genom att synliggöra vattnets flöde från start till mål gör att besökaren lär sig om sin omgivning. Att ge betraktaren en större förståelse om naturliga processer kan bidra till att människor känner en starkare koppling till natur och grönytor.

Planteringen kombinerar många olika former, färger och texturer på växterna som samordnas i en blockplantering med organiskt formspråk. Cortenstålet i planteringen bidrar med en stark färgkontrast mot de gröna växterna och sticker ut på ett intressant sätt (se figur 1).

Valet av väl dimensionerade trädarter som inte kommer konkurrera om plats gör att beskärning inte kommer att bli ett problem i framtiden, vilket också minskar behovet av skötsel. Att växtbädden dessutom har tydliga kanter gör att döda blad och vissna växtdelar samlas kvar i planteringsytan. Detta hjälper till att behålla ett städat intryck på resten av parken och samtidigt underlättar uppsamling vid städning.



Figur 1. Planteringen kontrasterar mot de öppna klippta gräsmattorna och skateparken. Cortenstålet bidrar med en tydlig färgkontrast. Foto: Urbio 2021.

Svagheter

Att det finns en stor variation i färg, form och textur är en av gestaltningens styrkor men det är också en av dess svagheter. Den stora mångfalden gör att kompositionen inte får en rytm. Den största bidragande faktorn till detta är att det saknas stomväxter som regelbundet återkommer genom hela planteringen. Användandet av många perenner skapar ett stort skötselbehov delvis när de ska klippas ned på våren, men även löpande under året när de ska putsas. Dessutom saknar planteringen intresseväckande kvaliteter under vinterhalvåret. Det enda kvaliteten som finns är en enstaka städsegrön gräsart. I övrigt finns inte heller några intressanta grenverk eller vinterståndare.

Ytterligare en svaghet är att det endast är två nya träd som planterats. Detta gör att det blir en stor drastisk skalskillnad mellan de äldre träden som står högt upp i

backen och den relativt låga busk- och perennplanteringen som finns i botten av slänten.

Bänkarna som finns på platsen är placerade tätt ihop på en plats nära bilvägen. Detta medför att endast några få kan uppleva platsen sittandes samtidigt från höjden. Buskarna bakom bänkarna hjälper till att rumsligt separera bilvägen från parken, men bänkarna förblir en fortsatt utsatt plats för bland annat buller.

Möjligheter

Den stora möjligheten som finns på platsen idag är att plantera fler inhemska arter av träd då detta saknas på platsen idag. Fler träd skulle bidra med en rad olika fördelar. Dels skulle dessa hjälpa till att balansera ut skalskillnaden mellan botten av slänten och toppen, men det skulle även hjälpa till att förankra trappan som leder ned från Lilla Västerbron i sin omgivning. Detta skulle även medföra unika upplevelsevärden för betraktaren som får se trädens kronor i ögonhöjd när denne går upp och ned för trappan. Dessutom innebär fler träd även fler ekosystemtjänster.

När det kommer till busk- och perennplanteringen skulle det finnas en möjlighet att introducera en eller två stomväxter som regelbundet återkommer genom hela planteringen. Detta skulle skapa en starkare rytm som också skapar ordning. En annan möjlighet som finns är att jobba med växter som harmoniserar genom något av färg, form eller textur. Detta gör också att kontrastverkan hos de andra egenskaperna förstärks ytterligare.

Något som platsen i sin helhet gör mycket väl, som också tidigare nämnts, är att demonstrera vattnets väg från start till mål. Detta görs i nuläget med olika markmaterial som kullerstensrännor, cortenstål och gräsbeklädda svackdiken. Denna effekt hade kunnat förstärkas ännu mer om dessa markerats med hjälp av växter.

Bänkarna som finns idag skulle kunna spridas ut mer och även kompletteras av någon till bänk. En större spridning av olika sittplatser i olika lägen skapar dessutom en möjlighet att se gestaltningen från olika vinklar.

Hot

Det största hotet som finns för platsen idag är att hela gestaltningen är starkt beroende av de äldre träden som står i toppen av backen. Dessa hjälper till att ta ned skalan på husen runt om parken och även att separera bilvägen från parken rumsligt. Om dessa angrips av sjukdom eller behöver tas bort av någon anledning försvinner dessa kvaliteter. Utöver detta bidrar även gamla träd med många ekosystemtjänster som skulle försvinna.

Platsen är även starkt beroende av skötsel, framförallt på busk- och perennplanteringen. Om den inte sköts om ordentligt med att exempelvis ta bort dött material finns en stor risk att vatten blir stående under långa perioder, vilket skulle vara förödande för många växtarter. Regnbädden är starkt beroende av en

hög infiltrationskapacitet samt dränerande förmåga. Dött material skulle försämra denna egenskap genom att porerna i substratet täpps igen över tid.

4.2 Jaktgatan, huvudgata, Norra Djurgårdsstaden

Styrkor

Jaktgatans stora plantering tar åt sig mycket plats i gaturummet mellan de stora huskropparna och agerar tydligt trafikseparerande mellan bilvägen och gångvägen (se figur 3). Just att den är så bred är en av faktorerna som hjälper till att ta ned skalan på de höga husen på vardera sida. Utöver bredden bidrar även träden till denna effekt. Att blanda olika höjder på träden, en art som är storvuxen och några andra arter som är mindre i storlek, gör att det blir en smidig övergång från stort till smått. Den smala spången som går mitt genom planteringen skapar en intim känsla som stärks av de vasformade träden som regelbundet återkommer genom hela planteringen (se figur 2).

Sittplatserna som är sektionsvis utplacerade är skyddade mot bilvägen och öppna mot gångvägen. Närheten till träden förstärker den intima känslan vilket gör det inbjudande att sätta sig på bänkarna.

Planteringen har sammanhängande en harmoni i form som kontrasteras av olika texturer i bladverken. Rundade uppåtsträvande former på perenner och vasform på de mindre träden blandas med stora breda blad och mindre smala blad. De mindre vasformade träden blir ett återkommande element genom hela planteringen och skapar struktur. Att spången inte är parallell med kanterna skapar en rörelse i planteringen och bidrar till en spänning under tiden som besökaren går genom gestaltningen. Perennerna avlöser varandra och skapar jämna övergångar i höga och låga partier.

Den artrika planteringen blandar många arter av träd och perenner som bidrar med kvaliteter över hela året. Blomningen på perennerna är spridd över hela växtsäsongen, och förekommer främst i vitt och orange, och avlöses sedan av starka höstfärger på träden i både rött och gult. Även på vintern finns många intresseväckande element. Vinterståndare på prydnadsgräs kombinerat med de formstarka träden skapar en stark rumsindelning även på vintern. Utöver det har de mindre träden olika utstickande färger och strukturer på stammar och grenar.

Den artrika och täta planteringen bidrar även med flertalet ekosystemtjänster som bland annat biologisk mångfald, reglering av lokalklimat och fysiskt och psykiskt välmående för oss människor. Blomningen bidrar till pollineringen för ett antal arter och just att planteringen är så tät gör det lätt för insekter och mindre djur att gömma sig bland växterna.

Spängerna som går genom planteringen underlättar även med skötseln. Det gör att perennerna nås mycket lättare från alla sidor. Inramningen av de höga kantstöden hjälper även till att hålla gatan ren från växtdelar och skräp då allt samlas nere i planteringen.



Figur 3. Bilden visar hur växterna skapar den intima rumsbildningen när man går på spången. Notera även de starka höstfärgerna från blomningen och trädens blad. Foto: Bodil Dahlman 2019.



Figur 2. Planteringen agerar tydligt trafikseparerande. Notera de höga husen som balanseras ut av den breda gatan. Foto: Bodil Dahlman 2019.

Svagheter

Styrkorna på gestaltningen är många, men det finns också en del svagheter. Som tidigare nämnt har planteringen smala spänger. Det identifierades som en av styrkorna då dessa bidrar till en intim känsla för personen som går på spången. Detta kan även ses som en stor svaghet att endast en person åt gången kan gå på den. Detta gör att personer kanske istället väljer att gå utanför planteringen bara för att inte behöva interagera med andra människor. Dessutom är ingången på varje spång nära inpå de sittplatser som finns.

Även om planteringen är artrik så saknar den buskar och lökväxter. Detta skulle kunna stärka dynamiken i gestaltningen ytterligare. Lökarna bidrar även med fler upplevelsevärden på våren eftersom de är tidigare än många andra växter. Planteringen saknar även städsegröna växter som skulle bidra med grönska även under vintern.

Ytterligare en svaghet är att planteringen är i behov av stödbevattning under varma och torra perioder. Ett bevattningssystem finns installerat som kan slås på vid behov. Detta är en tydlig svaghet då växterna som valts ut till gestaltningen inte är anpassade att klara av förutsättningarna på platsen, vilket skapar onödig skötsel.

Möjligheter

En styrka som gestaltningen har är att den skapar en intim rumslighet på spången som går genom planteringen. Detta skulle kunna förstärkas ytterligare om planteringen också skulle innehålla buskar. Det skulle även bidra med struktur under vinterhalvåret. Här finns också en möjlighet att introducera städsegröna element som bidrar ännu mer till den effekten. Dessutom skapas fler levnadsmiljöer för djur som exempelvis fåglar. Buskar kräver inte heller lika intensiv skötsel som perenner gör.

Hot

För att planteringen ska få intrycket den har är det mycket viktigt att den behåller sin täthet. Om någon av arterna som används i planteringen skulle angripas av sjukdom eller liknande blir intrycket starkt påverkat. Likaså gäller för de arterna som tillför med blomning. Dessa består endast av ett par få arter vilket skulle kunna få konsekvenser om någon av dessa angrips. Speciellt strålrudbeckia som är ett mycket kraftigt inslag i planteringen under sensommaren och hösten.

4.3 Grythundsgatan, bostadsgata, Norra Djurgårdsstaden

Styrkor

Grythundsgatan är bred men husen är också mycket höga. Växtgestaltningen gör ett bra jobb att ta ned skalan med hjälp av träd i olika storlekar. Detta görs med hjälp av en art av storvuxna träd som blandas med mindre vasformade träd. Planteringen gör även att gångvägen intill bostäderna blir helt separerad från bilvägen (se figur 4). Dessutom agerar gestaltningen som en förlängning av de intilliggande innergårdarnas gröna miljöer genom att fortsätta den frodiga grönskan även ut i gaturummet.

Den djupt nedsänkta planteringen innehåller höga bågformade perenner och ett fåtal buskar. Formerna på dessa är generellt rundade och mjuka där texturen är fin. Färgen är konsekvent friskt grön, men kantstöden och kantramen utgörs av rostigt cortenstål som bidrar med en stark kontrast. Detta gör att planteringens gröna och friska färg förstärks extra mycket. Planteringen erbjuder även en färgkontrast på vintern då de mindre träden har olika framträdande färger på sina stammar som blir extra tydligt då den övriga planteringen saknar bladmassa.

Eftersom planteringen är nedsänkt bildas en starkt skyddande miljö för insekter som bor bland växterna. Nedsänkningen hjälper även till att samla skräp och döda blad, vilket hjälper till med att hålla ett städat uttryck på gaturummet. Det gör också att det blir lättare att beskära träden om det skulle finnas behov i framtiden.

Den artrika planteringen bidrar med en del blomning vilket hjälper pollinerare. Gestaltningen bidrar även med andra ekosystemtjänster som reglering av lokalklimat, skydd mot extremväder, rening av vatten, fysisk och psykiskt välmående hos människor och stärkande av platsens identitet.



Figur 4. Bild tagen av regnbäddarna på Grythundsgatan. Notera de höga husen. Träden hjälper till att ta ned skalan till en mänsklig nivå. De nedsänka planteringarna gör att perennerna upplevs som låga. Foto: Linus Lundqvist 2022

Svagheter

Att växtbädden är nedsänkt bidrar till att perennerna upplevs som väldigt låga. Detta gör att det lägre växtskiktet tappar en del av sin rumsliga funktion som ska separera bilvägen från gångvägen. Planteringen har även en del blomning, men främst i orangea färger. Detta gör att effekten från blomningen försvinner lite då cortenstålet har en likande färg och är mycket mer framträdande i gestaltningen.

Växtbädden saknar som tidigare nämnt kantstöd, till skillnad mot de andra platserna, då cykel- och gångvägen avvattnas genom att dagvattnet bara rinner över kanten ned i planteringen. Den nedsänkta utformningen är visserligen effektiv på att hålla gaturummet städat, men konsekvensen blir istället att planteringen lätt samlar på sig skräp. Detta blir extra tydligt under vinterhalvåret då perennerna inte döljer skräpet under bladen.

När det kommer till årstidsvariation erbjuder planteringen en del intresseväckande element, däremot har våren inte speciellt mycket att erbjuda förutom knoppsprickning. Det beror mycket på att gestaltningen inte innehåller vårblommande arter eller lökväxter.

Möjligheter

För att skapa en starkare länk till de omkringliggande bostadsgårdarna har gestaltningen på Grythundsgatan kunnat inkludera någon eller ett par växtarter som återfinns där. Detta skulle kunna skapa en starkare övergång mellan de två gestaltningarna.

Det finns även en möjlighet att skapa en intressantare kontrast i färgen på planteringen eftersom form och textur redan är harmoniserande. Detta skulle kunna åstadkommas med en annan färg på blomningen som inte är lik färgen på cortenstålet. Ett sätt att åstadkomma detta är att exempelvis plantera lökar som blommar i andra färger. Detta skulle således också erbjuda mer intresseväckande element under fler delar av året.

Hot

Gaturummets skala är starkt beroende av att de största träarterna växer till sig så att höjden på husen inte upplevs lika massiv. Eftersom de större träden endast består av en trädart sprids inte risken för sjukdom eller angrepp av skadedjur ut över fler arter. Om just den arten blir angripen av sjukdom eller skadedjur och därför blir tvungna att tas ner kommer platsen att påverkas drastiskt.

När gatan ska snöröjas finns det en risk att en del av snön faller ned i växtbädden. Snön kan då dra med sig skräp och grus, vilket skulle kunna leda till skador på växterna. Det ökade gruset gör då att täcklagret ökar för varje år, vilket skulle kunna bli ett problem om det sker under flera år i följd.

5 Diskussion

Syftet med detta arbete var att analysera växtgestaltningar i olika regnbäddar och utifrån dessa hitta styrkor och svagheter, möjligheter och hot. Frågan som ställdes var då; vilka styrkor, svagheter, möjligheter och hot kunde identifieras utifrån funktion, ekologi, estetik och skötsel? Följande stycken diskuterar resultatet genom att jämföra resultaten från de olika platserna, samt fördelar och nackdelar med metoden som användes. Kapitlet avslutas med att föreslå framtida studier inom ämnet och sist med en slutsats.

5.1 Resultatdiskussion

Som tidigare konstaterats av Folkesson (2017) och Yuan et al. (2017) är det gynnsamt med olika djup och bredd på rötter i regnbäddar för att förbättra vattenupptaget och reningen i växtbädden. Detta medför att det naturligt skapas en blandning av olika skikt i planteringen, vilket också bidrar med mer dynamik i det visuella uttrycket (Robinson 2016). Om många olika växter ska väljas till regnbäddar uppstår både positiva och negativa konsekvenser. Det positiva är att riskerna för sjukdom och angrepp sprids ut på många olika arter, vilket gör planteringen mer motståndskraftig som helhet. Det negativa med detta är dock att växturvalet i regnbäddar är relativt begränsat (Edge 2020) jämfört med planteringar i traditionella växtbäddar. Detta skulle då också kunna leda till en begränsning av hur regnbäddar kan gestaltas.

På Jaktgatan och Grythundsgatan fanns det en stor variation i växtmaterialet som uppvisade en blandning av träd, buskar och perenner i olika storlekar. Detta skulle också tyda på att växternas rötter är väl spridda i växtbädden. Regnparken däremot visade inte upp detta, utan saknade träd i olika storlekar. Visserligen förekom en stor variation av buskar och perenner, men avsaknaden av olika och stora träd tyder på att det finns en del av växtbädden som inte täcks av rötter, framförallt de djupa delarna. Detta skulle kunna tyda på att Jaktgatan och Grythundsgatan uppvisar ett bättre vattenupptag hos växterna och en högre reningsgrad än i Regnparken.

Robinson (2016) menar att det är viktigt för det estetiska uttrycket att en växtgestaltning innehåller en blandning av harmoni och kontraster i växtmaterialet. Om urvalet av växter är begränsat kan detta således bli ett problem för att skapa den blandningen. Resultatet visade bland annat att Regnparken hade denna problematik,

där växtgestaltningen uppvisade mycket kontraster, men hade istället svårigheter med harmoni. Bristen på balans av dessa två medförde att gestaltningen sakade struktur och rytm, vilket inte var fallet i de andra två gestaltningarna som uppvisade harmoni i form och kontrast i textur.

Att regnbäddar fördelaktigt har en mångfald av arter får inte bara konsekvenser för det estetiska uttrycket men också för ekologin. Resultatet visar att alla platser uppvisar en stor artrikedom och bidrar med flertalet ekosystemtjänster. Trots detta faller Regnparken även här lite kort. Som tidigare tagits upp bidrar träd oftast med fler ekosystemtjänster än andra typer av vegetation (Boverket 2019b). Alla gestaltningarna uppvisar en stor variation i buskar och perenner, vilket i sig bidrar med många fördelar som exempelvis ekosystemtjänster. Dock gör avsaknaden av flertalet träd i Regnparken att de andra platserna bidrar med fler ekosystemtjänster, speciellt med tiden då träden växer sig stora.

Gemensamt för alla platser var även det stora behovet av skötsel. Mycket av detta kan kopplas till att många perenner används i regnbäddarna och dessa planteringar tenderar att vara mer skötselkrävande än andra typer av planteringar (Gustavsson 2016). Men även för att regnbäddar är oerhört beroende av att rensas från dött växtmaterial och skräp för att växtsubstratet ska bibehålla sina dränerande egenskaper (Edge 2020). Så länge skötseln fungerar kommer det inte uppstå några problem, utan det är först när skötseln brister som anläggningen kan få stora problem. Kan vattnet inte infiltrera tillräckligt snabbt ner i växtbädden kommer det uppstå syrebrist för växterna. Vissa växer klarar av detta bättre än andra, men sker det tillräckligt länge och ofta slutar det med att växterna dör och platsen tappar därav sina funktioner och värden. Därför är det mycket viktigt att anlägga regnbäddar där skötseln kan tillgodoses och där personerna som sköter som platsen har kunskap om regnbäddar.

5.2 Metoddiskussion

SWOT som analysmetod innehåller inte några specifika frågor som ska undersökas och därför formulerades egna frågor som ansågs lämplig för att svara på frågeställningen. Det gör att resultaten är riktade mot just de ställda frågorna. Hade andra frågor ställts hade resultatet möjligtvis sett annorlunda ut. Eftersom SWOT är en värderande analysmetod medför det också att resultatet blir en tolkning av författarens egna uppfattningar av platserna som undersöks. Därför kan en annan person få varierade resultat av att genomföra samma undersökning.

I detta arbete undersöktes endast regnbäddar anlagd i Stockholm, just för att Stockholms stad är en av de första kommunerna som satsar på att utveckla dagvattenlösningar. Om de studerade platserna varit mer geografiskt separerade hade troligen ett annat resultat påträffats. Det hade även varit intressant att undersöka anläggningar på platser där dagvattenlösningar inte är lika utvecklade

eller bekostade för att sedan kunna jämföra med de nyare anläggningarna. Detta skulle då kunnat generera ett annat resultat som mer skulle belysa utvecklingen av dagvattenlösningar.

5.3 Fortsatta studier

Det råder fortsatt en stor kunskapsbrist när det kommer till vilka växtarter som är bra att använda i regnbäddar. Edge (2020) har sammanställt en del arter i *Levande gaturum - en handbok i Blågröngrå system* men dessa listor är långt från kompletta. Det är därför viktigt att fler undersökningar och studier genomförs så att den som gör växtval kan vara säker på att den tar rätt beslut. Ju mer arter som undersöks och anses lämpliga att använda i regnbäddar ju fler verktyg får personerna som ska gestalta och förvalta platserna. Som tidigare nämnts i bakgrunden finns en del tankar om att undersöka liknande växtmiljöer ute i naturen, vilket borde vara en bra start. Att testa så många arter som möjligt är såklart alltid bra, men undersökningarna bör även göras på olika platser i landet för att få syn på regionala skillnader. Att undersöka växterna i regnbäddar gör även att vi undersöker regnbädden som växtplats, vilket kan bidra med ytterligare förståelse.

Eftersom regnbäddar är en relativt ny metod har ingen av anläggningarna funnits speciellt länge. Det hade varit intressant att undersöka platser med olika ålder för att se hur utformningar och gestaltningar utvecklas över tid. Detta var inte möjligt för tidsramen av detta arbete, men skulle vara en möjlighet i framtiden i takt med att regnbäddar blir vanligare samtidigt som nutida regnbäddar åldras.

5.4 Slutsats

På alla platserna som undersöktes i detta arbete bidrar växtgestaltningen i regnbäddarna till att platsen får en mycket stark karaktär och egen identitet. Den starka identiteten som skapas genom växtgestaltning främjar även många sociala värden som exempelvis fysiskt och psykiskt välmående, interaktion mellan människor och ökar människors kunskap om naturens processer. Troligen blir den visuella effekten av regnbäddar stor då platserna blir tydligt gestaltade. Dessutom är utformningen delvis styrd av att växtbädden är nedsänkt, alltså ytterligare en aspekt som gör regnbäddarna unikare jämfört med traditionella planteringar. I takt med att vi bygger tätare och högre är det mycket viktigt att detta balanseras ut med breda och gröna gaturum. Regnbäddar har därför starka argument för att anläggas då gaturummen blir grönare, dagvatten fördröjs och renas samt att platsen får en starkare identitet. Detta skulle då på sikt leda till en hållbarare utveckling av våra städer.

6 Referenser

- AJ Landskap (2021a). *Jaktgatan, Norra Djurgårdsstaden, Stockholm*. <http://www.aj-landskap.se/projekt/jaktgatan/> [2022-02-03]
- AJ Landskap (2021b). *Norra 2, Norra Djurgårdsstaden, Stockholm*. <http://www.aj-landskap.se/projekt/norra-2-norra-djurgardsstaden-stockholm/> [2022-02-03]
- Bergensfeldt, E. (2020). *Växtval för regnbäddar en gestaltning för en regnbädd i Rosendal, Uppsala*. Sveriges lantbruksuniversitet. <https://stud.epsilon.slu.se/15962/> [2022-02-22]
- Bernes, C. (2017). *En varmare värld: Växthuseffekten och klimatets förändringar - Tredje upplagan*. Stockholm: Naturvårdsverket. <https://www.naturvardsverket.se/978-91-620-1300-4/>
- Boverket (2019a). *Buskar, naturlika buskage och lågbestånd*. <https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/teman/ekosystemtjanster/praktiken/mangfald/buskar/> [2022-03-07]
- Boverket (2019b). *Urbana träd och ekosystemtjänster*. https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/teman/ekosystemtjanster/praktiken/mangfald/urbana_trad/ [2022-03-07]
- Boverket (2020). *Ekosystemtjänster ger attraktiva och hållbara städer*. Boverket. <https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/teman/ekosystemtjanster/naturen/attraktivt/> [2022-03-11]
- Boverket (2021a). *Fördröjning och minskning av dagvatten*. <https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/teman/ekosystemtjanster/verktyg/rakna/dagvattenhantering/> [2021-01-21]
- Boverket (2021b). *Typer av ekosystemtjänster*. <https://www.boverket.se/sv/samhallsplanering/sa-planeras-sverige/planeringsfragor/ekosystemtjanster/olika-typer-av-ekosystemtjanster/> [2022-01-21]
- Dunnet, N. & Clayden, A. (2007). *Rain gardens: sustainable rainwater management for the garden and the designed landscape*. Portland: Timber Press, Inc.
- Edge (2020). *Levande gaturum - en handbok i Blågröngrå system*. Malmö. <https://bluegreengrey.edges.se/> [2022-01-18]
- Folkesson, A. (2017). *Växtval för funktion och estetik i regnbäddssammanhang*. Movium. https://www.movium.slu.se/sites/default/files/course/12800/files/documentation/anders_folkesson-final.pdf [2022-02-22]

- Fridell, K. & Jergmo, F. (2015). *Regnbäddar - biofilter för behandling av dagvatten*. Alnarp: Movium.
- Gustavsson, O. (2016). *Skötselplan Kvalitetskrav och vägledande skötselmetoder för Bjuvs kommuns grönytor*. Samhällsbyggnadsförvaltningen, Bjuvs Kommun. <https://docplayer.se/105254358-Bilaga-1-till-riktlinjer-for-park-och-gronyteskotsel-skotselplan.html> [2022-02-21]
- International Society of Arboriculture (2011). *Beskärning av vuxna träd*. International Society of Arboriculture. <https://www.tradforeningen.org/wp-content/uploads/2019/05/Pruning-Mature-Trees.pdf> [2022-02-21]
- Kaplan, R., Kaplan, S. & Ryan, R. (1998). *With people in mind: Design an management of everyday nature*. Washington, D.C.: Island press.
- Perenner.se (u.å.). *Klippa*. <https://perenner.se/klippa/> [2022-02-21]
- Robinson, N. (2016). *The Planting Design Handbook*. Tredje upplagan. New York, Oxon: Routledge.
- Stiftelsen Svensk Industridesign (u.å.). *SWOT-analys. SVID*. <https://svid.se/guider-och-verktyg/metoder/swot-analys/> [2022-02-15]
- Stockholms stad (2021). *Hållbarhetsrapport 2021*. Stockholm. <https://start.stockholm/globalassets/start/om-stockholms-stad/utredningar-statistik-och-fakta/utredningar-och-rapporter/hallbarhet/hallbarhetsrapport-2021.pdf> [2022-02-10]
- Stångby Plantskola (u.å.). *Växtkatalog*. <https://stangby.nu/sortiment/#vaxtkatalog> [2022-02-21]
- Subiza-Pérez, M., Hauru, K., Korpela, K., Haapala, A. & Lehvävirta, S. (2019). Perceived Environmental Aesthetic Qualities Scale (PEAQS) – A self-report tool for the evaluation of green-blue spaces. *Urban Forestry & Urban Greening*, 43. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2019.126383>
- Thompson, I.H. (2002). Ecology, community and delight: a trivalent approach to landscape education. *Landscape and Urban Planning*. 81–93. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0169204602000610> [2022-04-18]
- Urbio (2021). *Skyfallshantering i stadens vardagsrum*. <https://urbio.se/projekt/skyfallshantering-i-stadens-vardagsrum/> [2022-02-03]
- Yuan, J., Dunnett, N. & Stovin, V. (2017). The influence of vegetation on rain garden hydrological performance. *Urban water journal*, 14 (10), 1083–1089. <https://doi.org/10.1080/1573062X.2017.1363251>

Figurer

- Figur 1. Urbio (2021). Regnparken. [Fotografi]. [2022-02-03]
- Figur 2. Dahlman, B (2019). Plantering på Jaktgatan. [Fotografi]. [2022-03-21]
- Figur 3. Dahlman, B (2019). Spången i planteringen Jaktgatan. [Fotografi]. [2022-03-21]
- Figur 4. Lundqvist, L (2022). Regnbäddar på Grythundsgatan. [Fotografi]. [2022-03-21]