



Lek, lärande & rörelse på bostadsgården med dagvatten som resurs



Anna Forsfält Ljungberg

Matilda Andersson

Examensarbete/Självständigt arbete • 30 hp
Sveriges lantbruksuniversitet, SLU
Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning
Landskapsarkitektprogrammet
Alnarp 2023

Lek, lärande & rörelse på bostadsgården med dagvatten som resurs

Anna Forsfält Ljungberg & Matilda Andersson

Handledare: Arne Nordius, SLU,
Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning

Examinator: Maria Kylin, SLU,
Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning

Bitr. examinator: Christopher Klich, SLU,
Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning

Omfattning: 30 hp

Nivå och fördjupning: A2E

Kurstitel: Independent Project in Landscape Architecture

Kurskod: EX0846

Program: Landskapsarkitektprogrammet

Kursansvarig inst.: Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning

Utgivningsort: Alnarp

Utgivningsår: 2023

Omslagsbild: Matilda Andersson och Anna Forsfält Ljungberg

Upphovsrätt: Alla bilder används med upphovspersonens tillstånd.

Nyckelord: multifunktionalitet, vattenlek, inläring, rörelse, dagvatten, dagvattenhantering, bostadsgård, vattengestaltning, ekostaden Augustenborg, Bo01, resurshantering

Sveriges lantbruksuniversitet

Fakulteten för landskapsarkitektur, trädgårds- och växtproduktionsvetenskap
Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning

Förord

Dagvatten ställer ofta till med stora problem i våra städer när våra system överbelastas av för stora mängder regnvatten. Detta har lett till att dagvatten ofta ses som ett problem. Förekomsten av stora mängder vatten anser vi inte bara bör betraktas som ett problem att lösa, utan också som en resurs att utnyttja. Dagvattnets potential som resurs för att skapa mervärden har därmed varit drivkraften i vårt arbete. Under vår utbildning har vi dessutom båda haft ett gemensamt intresse kring dagvattenhantering och multifunktionalitet.

Vi vill säga ett stort tack till vår handledare Arne Nordius som har stöttat oss genom vårt arbete och bidragit till givande diskussioner. Vi vill även tacka PE Teknik & Arkitektur för er stöttning, frukostarna och att ni erbjudit annan arbetsplats än skolans datorsalar. Stort tack till våra intervjupersoner Tim Delshammar, Stefan Zamudio och Lene Andersen för engagerade och insiktsfulla intervjuer.

Anna Forsfält Ljungberg & Matilda Andersson
Alnarp, 20 januari 2023

Sammanfattning

Föreliggande studie utreder hur dagvatten kan användas som resurs för att främja lek, lärande och rörelse på bostadsgården. I urbana sammanhang ses ofta dagvatten som ett problem då stora vattenflöden överbelastar vår infrastruktur med förödande konsekvenser. Förtätningen av våra städer gör att vi måste utforma multifunktionella ytor. Bostadsgården utgör den närmsta grönytan för stadsborna som till följd av platsbristen måste erbjuda fler funktioner. Naturen har en positiv inverkan på vårt välmående och vi ser även att det är populärt att både utföra både fysisk rörelse och bedriva lektioner i naturen. Vatten som naturelement utgör dessutom ett lekfullt material att interagera med. Sätter vi allt samman, ser vi en stor potential i att skapa dagvattenhantering som erbjuder lek, lärande och rörelse på bostadsgården. Tyvärr bjuder öppna dagvattenanläggningar sällan in till interaktion - en potential som går miste om. Dagvatten medför samtidigt hälsorisker på grund av förekomst av virus och föroreningar vilket skapar en oro inför barns lek med dagvattnet. Detta kan vara en anledning till att dagvattenanläggningar som bjuder in till interaktion med dagvatten inte redan anläggs.

Syftet med studien är att bidra med underlag med målsättningen att undersöka hur man kan conceptualisera lek, lärande och rörelse i gestaltningen av dagvattenhantering på gården. Studien har en kvalitativ ansats och har genomförts med en litteraturstudie, intervjuer med sakkunniga, eget experimenterande med vatten och designstudier av två bostadsgårdar i Malmö. Utifrån detta har insikter uppstått och använts i gestaltning av designstudieobjekten. Insikterna tillsammans med reflektioner från gestaltningsprocessen har till sist sammanställts i en samling av designverktyg.

Enligt litteraturen används vatten ofta i lek och genom att iakttä vattnets egenskaper skapas även en allmän naturvetenskaplig förståelse. Barns lek är kravlös och uppstår spontant, till skillnad från vuxna som leker på ett diskret sätt. Detta uppdagades under eget experimenterande med vatten. För inkorporerandet av lärande och vatten formulerades två strategier, nämligen lärande drivet av *narrativet* och av *fascinationen*. Lärandestrategierna var drivande i respektive gestaltning vilket resulterade i två olika utformningar. De studerade gårdarna i designstudien visade sig i sitt innehåll och sammanhang, ha olika förutsättningar och upplevelser. För att definiera upplevelsen utarbetades *atmosfärsdiagrammet* som ett hjälpmedel. Utifrån litteraturen och intervjuer hittas heller inga specifika krav gällande rening och utformning av dagvatten som gör det lämpligt för interaktion.

Uppsatsen leder fram till att lärandet behövde conceptualiseras genom två framtagna lärandestrategier till skillnad från leken och rörelsen. Våra framtagna lärandestrategier *narrativet* och *fascinationen* utesluter inte varandra. Gestaltningen av bostadsgården på Augustenborg visar tydligt hur fascinationen finns i narrativet. Gestaltningsprocessen för narrativet respektive fascination var olika. En gemensam nämnare var att insikterna från den autentiska leken under vårt eget experimenterande tillämpades i båda processerna. För att definiera komplexa och individuella upplevelser såsom atmosfär underlättar det att uttrycka sig visuellt, vilket atmosfärsdiagrammet som verktyg är anpassat efter. Slutligen för att minska oron kring förekomsten av föroreningar och virus i dagvatten kan man genomföra tidiga medborgardialoger i projekteringskedet och regelbundna uppföljningar efter färdigställd dagvattenanläggning. Delaktigheten ökar chansen för positivt mottagande och ger de boende kunskap kring dagvattenhantering. Delaktigheten och kunskapen kan också lugna oroliga föräldrar samt förebygga och eliminera förtuttade meningar kring risker med dagvattenlek. På längre sikt kan detta generera en mer positiv inställning till dagvatten i allmänhet.

Nyckelord: multifunktionalitet, vattenlek, inläring, rörelse, dagvatten, dagvattenhantering, bostadsgård, vattengestaltning, ekostaden Augustenborg, Bo01, resurshantering

Abstract

This study examines how stormwater can be used as a resource to facilitate play, learning and exercise within the residential yard. In the urban context, stormwater is often only looked upon as a problem due to when heavy flows of rain overflow our infrastructure, causing devastating consequences. The densification of our cities means that we have to create multifunctional surfaces. The residential yard is the closest green space for most city inhabitants, that in consequence of the overall lack of space must offer more functions.

Nature has a proven positive impact on our well-being and today it is also popular to perform both physical exercise and bringing the classroom out into the nature. Water as natural element also constitutes as a playful material to interact with. Putting it all together, we see a great potential in using the stormwater as a resource on residential farms encouraging play, learning and exercise. Unfortunately, open stormwater facilities rarely offer opportunities of interaction - a potential that thereby is lost. However, the stormwater entails health risks due to the possible presence of viruses and contamination. This creates a concern about allowing children playing with the storm water. These concerns could also be a reason as to why stormwater facilities offering interaction with the water is not yet already established.

The purpose of the study is thus to contribute with written a foundation that aims to investigate how play, learning and exercise can be conceptualized in the design of the stormwater management on the residential yard. The study has a qualitative approach and has been conducted through a literature study, interviews with professionals, a self-conducted experiment playing with water and design studies of two residential yards in Malmö, Sweden. Knowledge from these sectors has been used in designing the two design study cases. The attained knowledge together with reflections from the design process, has lastly been summarized in a collection of design tool.

The literature indicates that water is a commonly used resource in play and by observing the qualities of water, a general understanding of science is created. Play among children is simple and occurs spontaneously, unlike how adults play in a more discreet manner. This was discovered during the self-conducted experiment playing with water. To incorporate the learning aspect in relation to water, two strategies were forged, namely learning driven by the *narrative* respectively the *fascination*. The learning strategies was the driving force in each design respectively which resulted in two different designs. In analyzing the content and surrounding urban context of the residential yards investigated in the design study, they appeared as having different physical prospects and provided different experiences. To define these experiences, a so-called atmospheric diagram was invented. Based on the literature, no specific design and purification demands for stormwater management suitable for interaction was found.

The study shows that learning needed to be conceptualized through two forged learning strategies as opposed to play and exercise. The learning strategies are not necessarily meant to being used on their own. The residential yard in Augustenborg clearly shows how the *fascination* was present although the *narrative* was the driving force of the design. The design process for the different strategies was different. However, a common denominator was that the reflections from the self-conducted was present in both design processes. In order to define complex and subjective site experiences such as the “atmosphere”, it is easier to express one-self graphically, which the atmospheric diagram as a tool is customized for. Lastly, the study also shows that in order to reduce the concerns regarding the possible presence of viruses and contamination in stormwater, one can conduct citizen dialogues in the early stages of the design phase and regular follow-ups after the completion of the construction. The participation of citizens increases the chance for a more positive

reception and serves the residents knowledge about the stormwater management. The citizen participation and the acquired knowledge can calm worried parents and prevent preconceived notions about stormwater play. In the longer run, this can contribute to a positive attitude towards stormwater in general.

Keywords: multifunctionality, water play, learning, exercise, stormwater, stormwater management, residential garden, residential yard, courtyard, water design, eco neighborhood, Augustenborg, Bo01, resource management

Innehållsförteckning

1. INLEDNING	11
1.1 Bakgrund	11
1.2 Mål, syfte & frågeställning	12
2. DESIGNPROCESSEN	14
1.1 Litteraturstudie	15
1.2 Designstudie	16
1.3 Experimentellt utforskande	18
1.4 Skissen	18
3. LEK, LÄRANDE & RÖRELSE	19
2.1 Lek	19
2.2 Lek med dagvatten	22
2.3 Lärande	25
2.4 Rörelse	27
2.5 Sammanförandet av lek, lärande & rörelse	28
2.6 Insikter till gestaltningen	29
4. VATTEN SOM ELEMENT I DET GESTALTADE LANDSKAPET	31
3.1 Vatten som material	31
3.2 Vattendesign	32
3.3 Dagvattenhanteringens syften	33
3.4 Dagvattnets lämplighet för interagerande	34
3.5 Insikter till gestaltningen	36
5. DAGVATTEN PÅ BOSTADSGÅRDEN	37
4.1 Bostadsgårdens syften & utformning	37
4.2 Exempel på dagvattenlösningar på bostadsgården	38
4.3 Insikter till gestaltningen	40
6. DESIGNSTUDIER	41
5.1 Augustenborg, Malmö	41
5.2 Kajpromenaden, Malmö	50
7. GESTALTNINGEN	57
6.1 Augustenborg	58
6.2 Kajpromenaden	66

8. SAMLING AV DESIGNVERKTYG	74
8.1 Designverktygen.....	75
8.2 Platsspecifika förutsättningar	76
8.3 Aktivitetsmomenten.....	78
8.4 Inspirerande vattenuttryck.....	81
9. DISKUSSION	82
8.1 Insikter.....	82
8.2 Arbetets giltighet	85
8.3 Metoddiskussion	88
8.4 Framtida utveckling.....	89
REFERENSER	90
9.1 Litteraturlista.....	90
9.2 Bildförteckning.....	95
9.3 Intervjupersoner	95
BILAGOR	96



1. INLEDNING

1.1 Bakgrund

Till följd av klimatförändringar ser vi idag extremväder som orsakar stora problem världen över, inte minst i urbana miljöer. En stor andel hårdgjorda ytor i kombination med stigande vattennivåer och extremväder ställer höga krav på våra städers infrastruktur i att kunna hantera stora flöden vatten. För att undvika stående vatten och därigenom översvämning finns ett stort behov i att fördröja dagvattnet. Komplikationerna med dagvatten i urban miljö är synnerligen stora och därigenom benämns dagvatten sällan som något positivt i det urbana sammanhanget. Fokuset ligger i stället på problemen vilket hämmar utnyttjandet av dagvattnet som en resurs. Dagvatten utgör nämligen en livsnödvändig resurs för stadens ekosystemtjänster och återkommer som en viktig komponent i samtliga ekosystemtjänster. Vattnet bidrar till flera positiva värden som gynnar biologisk mångfald där olika sorter av växter och djur trivs i vattenmiljöer.

Genom forskning av bland annat Kaplan & Kaplan (1989) och Ulrich (1984) vet vi att det finns en tydlig korrelation mellan vistelse i natur, det psykosociala välmåendet och återhämtning. Vatten som element i gröna miljöer har även påvisats utgöra naturliga distraktionsmoment vilket har en stressreducerande effekt (Ulrich, 1999). Att använda och nyttja naturen ur ett rekreativt syfte är inget nytt, där exempelvis parker och lekplatser utgör ett självklart inslag i vår urbana utomhusmiljö. Nuförtiden ser vi även trender i att både utföra fysisk rörelse samt att använda naturen som klassrum för utforskande och lärande.

Dagvatten är tyvärr ofta förorenat då de transporteras över ytor innehållande föroreningar. Föroreningshalterna varierar beroende på vilken yta som vattnet rinner över där halterna på bostadsgårdar anses vara låga till måttliga (Malmö stad, 2008). Beroende på dagvattenanläggningens utformning kan vattnet ofta vara stillastående vilket gagnar bakterietillväxt. Sammantaget lämpar sig inte allt dagvatten för mänskligt samröre och det kan finnas en oro hos föräldrar i att låta ens barn leka i vatten.

Förutom de utmaningar som kommer i takt med klimatförändringarna, sker även en förtätning i våra städer. Olika intressen konkurrerar med varandra på en och samma yta och ställer högre krav på yteffektivisering där flera funktioner och

kvaliteter ska samspela. Med en befolkningsökning prioriteras fler bostäder där ofta grönytor såsom bostadsgårdar får ta priset och minska i yta. Bostadsgården är den närmsta grönytan för de flesta stadsbor. Därmed ställs det högre krav på bostadsgården som både spelar stor roll för biologisk mångfald och vårt välmående. Med hänsyn till lek, lärande och rörelse anger Jungmark (2021) att gårdarna ska erbjuda lekmöjligheter stimulerande för den fysiska, kognitiva och sociala utvecklingen.

Kopplingarna mellan vatten och hälsa samt rekreation är som nämnt betydande. Därför är det beklagligt att det vatten som förekommer i dagvattenanläggningar, inte utnyttjas som ett element främjande lek, lärande och rörelse, i större utsträckning. Under 2000-talet växte ett flertal öppna dagvattenhanteringar på bostadsgårdar fram där många av dessa har estetiska värden. Dessa gårdar innehåller sällan inslag som bjuder in till den lek och interaktion med dagvattnet, som de har potentialen till att kunna. Genom att främja interaktion med dagvattnet kan utemiljön bidra till synergieffekter, såsom lek och naturupplevelser. Gällande bostadsgården, hade den kunnat utgöra en arena för både det hållbarhetsarbete som dagvattenhanteringen innebär, men också de kvaliteter som miljön runt det tillgängliggjorda dagvattnet kan medföra.

Som tidigare nämnt finns det dock flertalet utmaningar med att använda dagvattnet i rekreativt syfte, vilket kan vara en förklaring till att det inte redan förekommer i städer. För att vända detta behövs nedskrivna insikter kring mänsklig interaktion med dagvatten och hur dessa miljöer principiellt kan utformas. Ju mer dessa typer av gårdar undersöks genom både verkliga projekt och studier, desto mer kan de utvecklas till att kringgå utmaningarna och uppnå sin fulla potential.

1.2 Mål, syfte & frågeställning

1.2.1 Mål

Målet med arbetet är att undersöka hur man kan conceptualisera lek, lärande och rörelse i gestaltningen av dagvattenhantering, förenat i en samling av designverktyg. Med hjälp av dessa verktyg tar man fram ett visionärt förslag och idéer. Arbetet är riktat mot aktörer inom samhällsplanering såsom landskapsarkitekter på kommuner eller privata företag och andra yrkesroller som är intresserade av hur man skulle kunna gestalta en bostadsgård med dagvattenhantering på ett kreativt sätt.

1.2.2 Syfte

Studiens syfte är att bidra med ett underlag som ska inspirera i utformningen av dagvattenanläggningar som skapar möjlighet till lek, lärande och rörelse.

1.2.3 Frågeställning

Hur kan lek, lärande och rörelse konceptualiseras vid gestaltning av dagvattenhantering på bostadsgårdar?

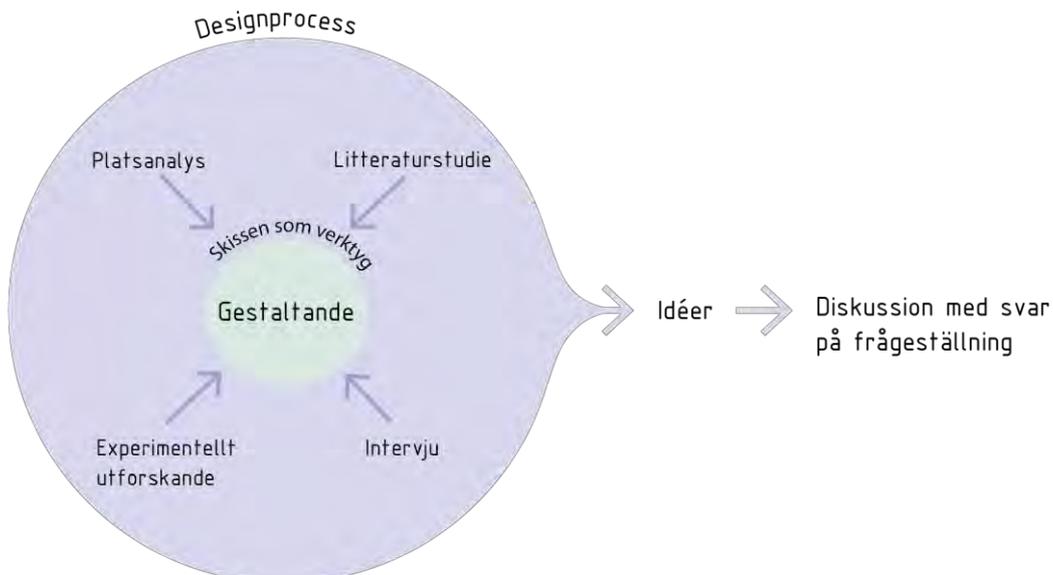
2. DESIGNPROCESSEN



För att beskriva arbetsmetoden som resulterar i en samling av designverktyg, kan den liknas vid en designprocess (se figur 1).

I föreliggande studie har bostadsgårdens dagvattenhantering undersökts med avseende på hur miljön kring dagvattenlösningar kan anpassas för att erbjuda mervärden såsom lek, lärande och rörelse. Vidare har också två olika gårdar med befintlig dagvattenhantering i Malmö undersökts i en designstudie. Miljöerna kring dagvattenlösningarna på gårdarna har därefter gestaltats, baserat på insikter från den vetenskapliga delen av arbetet. Insikter och erfarenheter från gestaltungsprocessen sammanställdes i en samling av designverktyg.

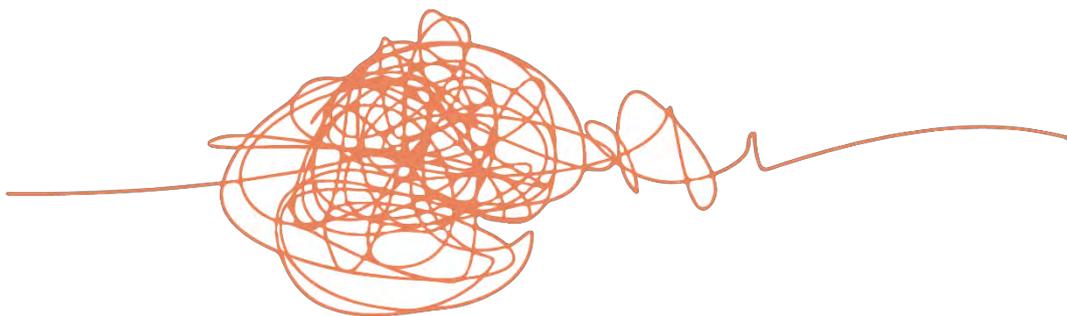
Inhämtningen och bearbetningen av information till studien kan sammanfattas som en kvalitativ forskningsstrategi med ett induktivt angreppssätt. Med detta menas att samband har eftersökts och insikter tagits fram utifrån det analyserade källmaterialet. Denna strategi baseras på individens subjektiva bild av verkligheten. (Bryman, 2002). Strategin ansågs som lämplig eftersom det eftersöktes en djupare förståelse av ämnet.



Figur 1. Konceptuell bild över studiens designprocess.

Designprocessen förklaras av Hideo Sasaki (2002) som en lämplig metod vid studier och analys av landskap. I designprocessen sker en kritisk tankeprocess vilket Sasaki beskriver som en grundsten för att kunna förstå och lösa problem. I det kritiska tänkandet ingår tre steg, nämligen forskning, analys och syntes. I syntesen framhävs komplexiteten av rumsliga förhållanden. Vidare kan forskningen delas upp i tre kategorier vilka är verbal forskning, visuell forskning och experimentell forskning. I den verbala forskningen ingår läsning och diskussion. Visuell forskning består av aktiviteter av passiv karaktär såsom att studera fotografier, skisser eller via fältarbete. I det experimentella utforskandet upptäcker man nya estetiska möjligheter med material, nya sätt att konstruera eller rumsliga förhållanden. För att kunna skapa design av hög kvalitet måste man skapa sig en grundlig förståelse av form, material, färg och rumslighet vilket kan uppnås genom verbalt, visuellt och experimentellt utforskande hävdar Sasaki (2002).

Designprocessen kan liknas vid figur 2. Designprocessen kan ses som en övergripande iterativ process med skissen som verktyg. Genom arbetet har det skett en ständig verbal diskussion och analys mellan författarna vilket har varit en drivande faktor till att nå ett färdigt resultat. Gällande designstudierna delades gårdarna upp på två, men som likaså skedde under ständig diskussion och med råd från varandra samt handledare. Precis som Sasaki (2002) skriver har denna designprocess inneburit kritiskt tänkande innehållande samtliga tre steg som Sasaki tar upp; nämligen verbal, visuell och experimentellt utforskande. Den verbala innehåller litteraturstudien (kapitel 2.1) och intervjuer i samband med gemensamma diskussioner. Den visuella står för designstudierna (kapitel 2.2), platsbesök, gestaltningsprocessen och framtagandet av verktygen samt studier av inspirerande exempel. Den fria leken (kapitel 2.3) som utforskades av författarna i form av att utforska vatten som medium ingår under det experimentella utforskandet.



Figur 2. Konceptuell bild över den iterativa designprocessen.

1.1 Litteraturstudie

Litteraturen har avgränsats till ämnen som ansetts vara relevanta såsom lek, lärande, rörelse i allmänhet samt med avseende på vatten, gestaltning med

dagvattenhantering, vattendesign och bostadsgårdens respektive dagvattenanläggningens syften. I studien har dagvatten utgjort den primära utgångspunkten vid eftersökning av information. När informationen varit bristfällig eller saknats helt, har det i stället sökts kring vatten i allmänhet. Detta då viss information om vatten kan tyckas överensstämma med dagvatten. Källmaterialet är hämtat från sökmotorer såsom Google Scholar och Primo, kursmaterial och från rekommendationer från handledare eller andra yrkespersoner på Sveriges Lantbruksuniversitet.

Den inhämtade litteraturen har bearbetats genom att analysera och sammanfatta källorna. För att få en djupare och bredare kunskap inom ämnet har tre sakkunniga personer intervjuats. Intervjuerna var kvalitativa semistrukturerad där ett par förberedda frågor fanns som grund men med möjlighet för att diskutera utanför frågorna vid behov (Kvale & Brinkmann, 2014).

För att minimera risken för misstolkning spelades även intervjuerna in, med intervjupersonernas godkännande. Det hölls en intervju med Stefan Zamudio, som arbetar som pedagog på Vattenhallen i Lund, där de genom interaktiva experiment skapar ett intresse och fascination till de naturvetenskapliga ämnena. Med intervjun sökte vi inspiration till hur vattenaktiviteter kan bidra med lek, lärande och rörelse och sambanden mellan dessa.

Intervju hölls även med Tim Delshammar, landskapsarkitekt på VASYD, som arbetar med dagvattenhantering på bostadsgårdar. I denna intervju efterfrågades eventuella problem samt potential med att integrera lek, lärande och rörelse med dagvatten.

Den tredje intervjun var med Lene Andersen som var projektledare för utformningen av bostadsgården på Straussvej i Köpenhamn. Tanken med denna intervju var att djupdyka i ett praktiskt exempel på en bostadsgård som erbjuder lek och interaktion med dagvatten.

1.2 Designstudie

För att besvara frågeställningarna har två bostadsgårdar i Malmö med befintlig dagvattenhantering valts ut. Den ena gården är belägen i Ekostaden Augustenborg och den andra i området Bo01 i stadsdelen Västra hamnen (se karta i figur 3). Gårdarna skiljer sig åt i utformning och karaktär. Genom att välja två olika gårdar bidrar detta med en bredare bild i hur man kan utforma för att skapa interaktion med dagvatten.

Gårdarna ansågs intressanta för studien av flera anledningar. Augustenborg är byggt under 1950-talet men med dagvattenhantering som anlades under 2000-talet, vilket skiljer sig från Bo01 där hela området härstammar från 2000-talet. Dessa gårdar har därför olika exploateringsgrad och olika storlekar. Det gemensamma för gårdarna är att de innehåller en öppen dagvattenhantering som ansågs ha potential för interaktion med dagvatten. De specifika dagvattenlösningarna hade också båda två alltid dagvatten på plats, oavsett ifall det nyligen regnat eller inte. Både Augustenborg och Bo01 är väl omskrivna och därmed finns stor tillgång på litteratur och ritningsunderlag, vilket var en ytterligare anledning till valet av dessa gårdar. Dessa områden har återkommande använts under landskapsarkitektutbildningen och är därmed välbekanta.



Figur 3. Karta över Malmö med lokalisering av designstudieobjekten.

1.2.1 Platsbesök

Det gjordes flera platsbesök på båda designstudieobjekten under arbetets gång. Platsbesök i stadsdelarna Augustenborg och Västra hamnen har använts som underlag för platsanalyser och gestaltningsförslag och anses ha varit till stor nytta för att landa i färdigt resultat.

Tåsinge Plads och bostadsgården på Straussvej belägna i Köpenhamn besöktes för att uppleva praktiska dagvattenlösningar och bidra med inspiration.

I samband med intervjun Stefan Zamudio (20/09/22) skedde ett platsbesök på Vattenhallen. Där gavs möjligheten att uppleva och utforska de olika installationerna. Då utställningen hade fokus på de naturvetenskapliga ämnena var

det ett varierat utbud av experiment som bidrog med inspiration genom dess utformning och design. Samtliga experiment hade ett pedagogiskt syfte med ett tydligt narrativ vilket kontrasterar mot den fria leken.

1.2.2 Platsanalys

I platsanalyserna används Lynch-metoden för att beskriva platsens sammanhang och rumsbildande element. Fördelen med Lynch-metoden är att den är anpassningsbar i olika rumsliga sammanhang beroende på rummets element, och är dessutom applicerbar på olika skalor (Stahlschmidt, Swaffield, Primdahl, Nellesmann, 2017). Denna metod ger inget värde på kvaliteten i landskapet såsom att något bedöms vara positivt eller negativt, utan berättar vad för element eller rum som är utmärkande för rumsligheten i landskapet.

1.3 Experimentellt utforskande

Steven Krog skriver i texten *Creative risk taking* (2002) om att landskapsarkitekter sällan vågar ta risker i sin designprocess och gå utanför ramarna. Krog hävdar att detta är essentiellt för att man som landskapsarkitekt ska få en bank av erfarenheter som är grundläggande inom design. Genom det experimentella utforskandet upplevdes detta som att gå utanför ramarna och testade på något ovanligt.

För att utforska den fria leken genomfördes ett experimentellt utforskande genom en session av självständigt lärande och utforskande den 05/10/22. Experimentet genomfördes i badrum genom lek med vatten i balja och pågick i 30 minuter vardera och filmades för vidare analys. Tanken med experimentet var att den skulle vara fri, spontan och försätta oss i ett lekfullt tillstånd gentemot vatten, drivet av vår fascination gentemot mediet.

1.4 Skissen

Gänshirt (2007) skriver om att skissen är applicerbar genom hela designprocessen - från arbetets första faser till färdig design. Vidare skriver Gänshirt att med skissen kan man på ett effektivt sätt översätta den tredimensionella världen till en tvådimensionell plan. Skissen har därför använts som verktyg och genomlöpt under hela designprocessen, vilket illustreras i figur 1. Detta har bidragit till en förståelse och fungerat som ett effektivt hjälpmedel i gestaltandet. Skissen har både genomförts med manuella verktyg och digitala verktyg. Skissandet växlade mellan spontant och analytiskt där det i vissa fall var det nödvändigt att göra en snabb skiss på en fundering för att kunna vidareutveckla en idé, och i andra fall krävdes en analytisk form av skissandet för att undersöka olika utfall i gestaltningen.



3. LEK, LÄRANDE & RÖRELSE

2.1 Lek

Lek är ett vedertaget begrepp, men som kan vara komplicerat att definiera. Enligt Nationalencyklopedin (u.å.) definieras lek bland annat som “låtsasverksamhet” och är något som förekommer hos människor och främst barn. Olofsson (1992), docent och högskolelektor på lärarhögskolan i Stockholm, skriver att lek innebär att man förhåller sig till minst två tolkningsplan relaterat till verkligheten. Olofsson skriver om att leken är tidlös och att det handlar om ens inre föreställningar och beror inte på vad man leker med eller var man leker. Det är bara fantasin som sätter gränser och Olofsson exemplifierar med pinnar som blir till hästar eller stolar som blir till bussäten. Lillemyr (2009) skriver att de flesta av oss kan direkt komma på exempel på lek. Vidare förklarar Lillemyr om att barn i sin lek kan uppleva ett högre tillstånd som kan kallas för “flow” och upplever en känsla av meningsfullhet.

Lillemyr (2009) skriver om hur lärandet ingår i leken och att det kan utnyttjas som lärande verktyg. När vuxna blandar sig i barns lek vill vuxna ofta att lärandet inkorporeras med leken. Lillemyr anser dock att lärandet i leken inte får ta över och “döda” glädjen och leklusten.

Olofsson (1992) förklarar att vuxna leker på ett mer subtilt och dolt sätt än vad barn gör. Hon tar upp ett exempel på två damer som i en intervju i DN:s *På stan* berättar om hur de brukar leka att de är i Paris vilket får deras kaffe att smaka godare, eller om en annan dam som fördröjer tiden på sina bussresor genom att låtsas att hon är en annan person. Olofsson skriver vidare om hur leken hos vuxna kan leda oss in i konsten där låtsasleken kan bli till bra berättelser.

Att få ta risker i sin lek främjar utveckling både mentalt och fysiskt hävdar Sandseter (2010). Risktagandet i leken kan bidra till en överväldigande och spännande känsla, men beroende på hur hög grad av spänning som uppnås och att det inte övergår till rädsla kan det motivera till att fortsätta och utmana sig i leken. Vidare skriver Sandseter (2010) om vad som kan ingå i risktagande lek vilket kan vara att klättra i träd, gå eller hoppa från höga höjder.

2.1.1 Lek med vatten

Vattenlek är ett väl omskrivet ämne och därför enklare att undersöka. Malmö Stad (2011) skriver i *Utemiljö vid förskolor i Malmö - ett verktyg för planering, utformning och bygglovsgranskning* att vatten är ett viktigt element i barns lek utomhus, vilket även Brunelle et al. (2016) instämmer i. Att leka med vatten kan ske på olika sätt där Bozkurt et al. (2020) studerade barns lek med vatten i tre olika parker i Sheffield, England. De delade in leken i aktiv eller passiv lek där aktiv lek kan vara i form av att springa, gå eller hoppa i vattnet, leka med utrustning eller mata djur i vattnet. Passiv lek innebär att man inte är i direkt kontakt med vattnet utan observerar den genom att exempelvis sitta eller stå nära vattnet.

Det finns olika praktiska exempel på lek med vatten i offentlig miljö vilka kan vara vattenlekplatser eller plaskdammar. Hyllie vattenpark i Malmö är ett praktiskt exempel på en vattenlekplats som både erbjuder besökare vattenlek och vuxenpedagogik då skolklasser kan åka dit på studiebesök och lära utforska mer om vatten (Malmö stad, 2022a). Vattnet i vattenleken är av dricksvattenkvalitet, vilket gör detta exempel intressant att utforska sett ur ett lekperspektiv och inte föroreningsproblematiken kring dagvattenlek.

Insikter från experimentellt utforskande

Under det egna experimenterandet samt under vidare diskussion och analys av inspelat material, uppkom en mängd insikter kring lek ur vårt perspektiv, som vuxna. Förutsättningarna vi skapade för och kring experimentet och leken ansågs som viktiga. För att hamna i rätt "stämning" och våga leka, var det av vikt att få sitta och leka ostört och således att inte bli dömd. Leken skedde också främst tillsammans med något av de många föremål som hade lagts fram och sällan med vattnet i sig självt. Respektive lektillfälle upplevdes som stimulerande och underhållande under hela experimenttiden. Leken upplevdes under förutsättningar för experimentet, som kravlös och befriande. I jämförelse med barn utfördes ingen låtsaslek där fantasi driver leken genom påkomna narrativ. I stället var det vår fascination till vattnet och dess egenskaper som drev leken. Ingen av oss tänkte heller under lekens gång på det vi gjorde som att vi "lekte". Båda upplevde det som att vilja utforska vattnet. Utforskandet med vatten fick en att känna sig smart och känslan av att vi upptäckte något nytt, vilket var belönande.



Bild 1. Bild på redskapen vi använde i vårt eget experimenterande med vatten.

Övergripande låg underhållvärdet under leken i att se, känna och höra vattnet. Det var framför allt roligt att utforska variationen av ljud som vattnet skapade. Exempelvis utforskades:

- Ljudet av att fylla olika kärl och behållare under vatten. Där olika form, längd och öppningar på behållarna gav upphov till olika kluckande ljud.
- Ljudet av att låta vatten sila genom håligheter för att sedan träffa höra vattenytan droppvis.
- Ljudet från vatten som hälldes och träffade vattenytan från olika höjder, i olika mängd och ur typer av behållare. Fascinationen låg i hur vi med små skillnader varierade sättet att behandla vattnet på och hur det gav upphov till stora förändringar i ljud.

Förändringar i ljud uppskattades också som överraskningsmoment, där tystnad bröts av plötsligt vattenljud eller stillhet bröts av rörelse. Överraskningen låg alltså i kontrasten mellan olika tillstånd hos vattnet. Andra överraskningsmoment såsom risken att råka bli nedskvätt och blöt, var också hissande. I vardagliga sammanhang undviker man att bli blöt, men under leken kändes det som något accepterat och utgjorde i stället ett spännande risk- och överraskningsmoment. Bland "lekutrustningen" fanns en lök i silikon med en öppning högst upp. Den kunde man fylla med vatten för sedan med olika mängd kraft och hastighet trycka på, varpå vatten sprutade ut. Att med egen kraft vara den som styrde och genererade vattenskvättet var också extra belönande. Vidare upptäckte vi något tilltalande i att "göra det ej tillåtna" i leken. Precis som att man i vardagliga sammanhang inte vill bli blöt, undviker vi också att exempelvis att svämma över vårt dricksglas med vatten eller annan vätska. I leken blir detta i stället ett spännande tillfälle att utforska denna "otillåtna" gräns. Kanske för att man är med på risken att bli blöt eller att vi befann oss i en miljö där spill och kladd inte var så farligt. Att sedan se vattnet rinna

ner längs med behållarens yttre konturer i olika hastighet för att sedan samlas längst underst och droppa ner, väckte stor förundran.

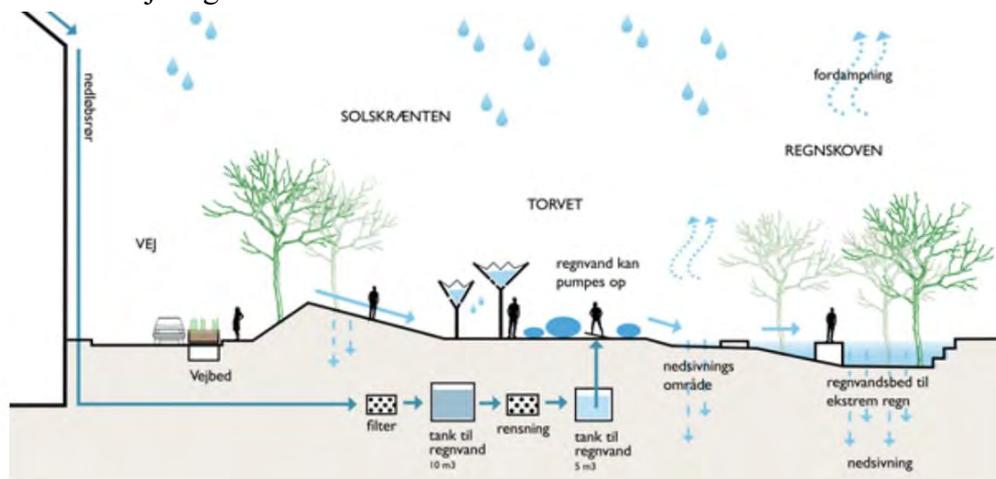
Det fanns även annan vattenlek som väckte stor nyfikenhet. Det var exempelvis fascinerande att utforska ifall föremål flyter eller sjunker där flytande föremål upplevdes mest tilltalande. Vi båda berättade om hur vi tyckte det var spännande att försöka få dessa flytande föremål att förflytta sig utan att röra det. Detta genom att spruta en vattenstråle eller skapa vågor som gjorde att föremålet flöt i väg. Vidare var det spännande att iaktta ljusets brytning i vattnet genom olika transparenta föremål där förstoringseffekter var speciellt tilltalande.

2.2 Lek med dagvatten

Det finns knapphändigt med forskning kring lek med dagvatten. Leken med vatten antas ske på liknande sätt oavsett om det är dagvatten eller dricksvatten. I detta avsnitt beskriver vi två olika projekt med utformning som möjliggör interaktion med dagvatten.

2.2.1 Tåsinge Plads

Ett praktiskt exempel på lek med dagvatten är Tåsinge Plads i Köpenhamn, Danmark. Tåsinge Plads är en del av ett klimatanpassat kvarter från 2014 där det kan hittas flera olika klimatanpassade lösningar integrerade med stadsmiljön (Köpenhamns stad, 2015). Utformningen av stadsrummet har anpassats efter att ta hand om och fördröja regnvatten.



Figur 4. Illustration över Tåsinge Plads. Bild hämtad från Köpenhamns stad, 2015.

På platsen finns det lekfulla inslag i form av behållare likt paraplyn i metall samt vipplatta som pumpar upp vatten. Dessa paraplyer samlar upp vatten som sedan kan pumpas ut och användas till lek på torgytan. Innan dagvattnet används för vattenlek genomgår det en tekniskt avancerad reningsprocess under mark där vattnet rensas och filtreras innan det pumpas upp till paraplyerna (se figur 4). Ifall paraplyerna blir fyllda med vatten kan dessa rinna över och transporteras via torget till regnbäddar (se bild 2).



Bild 2. Tåsinge Plads, Köpenhamn.

2.2.2 Straussvej

På en bostadsgård kallad “Fremtidens gårdshave” på Straussvej i Köpenhamn har Köpenhamn kommun och HOFOR i samarbete med de boende skapat en plats med kreativ, lekfull och klimatanpassad dagvattenhantering (Klimakvarter, u.å.). Gården blev färdigställd 2021 och är 3 200 kvadratmeter stor med olika blåa och gröna klimatanpassade lösningar. På gården finns det en grund dagvattendamm där genom biologisk rening är möjligt att leka. Det finns även öppna dagvattenhanteringen som erbjuder lekmöjligheter såsom en vattentrappa i sju steg eller öppna rännalar med lättillgängligt vatten.



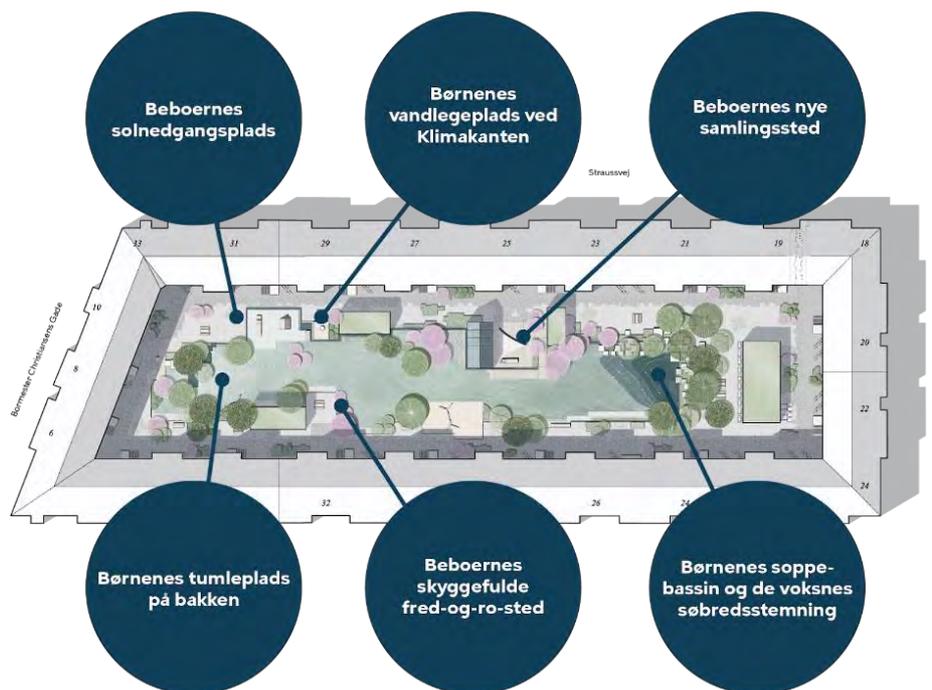
Bild 3. Vattentrappan i vänstra bilden. Dagvattendammen i högra bilden på gården på Straussvej, Köpenhamn.



Bild 4. Vattenlekplatsen på bostadsgården på Straussvej, Köpenhamn.

I en intervju med Lene Andersen (25/11/22), projektledare för bostadsgården på Straussvej, berättar Andersen mer djupgående om gården. Hon arbetar på Köpenhamns kommun som projektledare med inriktning på stadsplanering, klimatanpassning och intressehantering med 20 års erfarenhet inom stadsutveckling. Vidare beskriver hon projektet på Straussvej som ett demonstrationsprojekt och anser det som nytänkande och innovativt. Andersen säger att Straussvej är den första bostadsgården med, vad hon kallar det, dagvattensjö i Danmark.

Enligt illustrationsplaner från Klimakvarterens hemsida kan man tydligt se att leken är planerad efter vattnet (se figur 5). Exempelvis kallas en del för barnens vattenlekplats (*børnenes vandlegeplads*) (se bild 4) och dagvattensjön (se bild 3) benämns som barnens bassäng och de vuxnas sjönära atmosfär (*børnenes soppebassin og de voksnes søbredsstemning*). Dagvattensjön är säkerhetsanpassad genom att den långsamt blir djupare och blir som maximalt 0,5 meter djup. I den del som kallas vattenlekplats finns det ett lekhus och rutschkana i nära anslutning till vattenrännan och en grund vattenbassäng. Vattenrännorna som går längs med stora delar av gården har en kanthöjd som är lättillgänglig för barn och är vattenfylld med grund vattennivå. Vattentrappan och vattenbassängen är också tänkta att bjuda in till interaktion med grunda vattennivåer. Andersen berättar att både genom uppföljningar och besök framgår det att vattnet används i leken och är ett uppskattat inslag bland både barn och vuxna.



Figur 5. Illustrationsplan över bostadsgården på Straussvej, Köpenhamn. Hämtad från Klimakvarters hemsida (Köpenhamns stad, 2015).

I intervjun ställdes frågan om man i gestaltningsprocessen hade tänkt på om vattnet skulle bidra till lärande eller pedagogiska syften, vilket Andersen inte kan ge ett direkt svar på eftersom det var BOGL landskapsarkitekter som stod för designen av gården. Dock berättar hon att genom att få interagera med vattnet skapas en allmän respekt till vatten.

Andersen berättar om att vattnet bidrar till en speciell karaktär på gården. Genom att man hela tiden kan höra vattnet skapas en fin och avkopplande atmosfär. Reflektioner som bildas på vattenytan bidrar till spännande och ögonfångande inslag, och sammantaget bidrar vattnet till en naturupplevelse i en bostadsnära och urban miljö.

2.3 Lärande

Nyttjandet av naturens resurser i pedagogiken har flera fördelar såsom att det väcker intresse och skapar fascination gentemot naturen. Anders Larsson (2022) intygar i en intervju av SLU Centrum för naturvägledning att vatten fascinerar människor i alla åldrar. Han arbetar i stiftelsen Skånska landskap där de bland annat bedriver utomhuspedagogik för elever i Skåne. Larsson berättar om hur de använder vatten som medel i pedagogiska sammanhang, såsom i samarbetsövningar.

Anna Ekblad (2021), ordförande i Naturskoloföreningen, påstår att ett mervärde av att använda naturens resurser i lärandet kan vara att det skapar en medvetenhet

till naturen i stort. Ekblad menar att naturkontakt kan bidra till en förståelse och en känsla av att ta hand om något viktigt. Vidare skriver hon om att med denna förståelse kan man förhoppningsvis uppnå insiktsfulla och medvetna medborgare i samhället.

Gross (2012) utreder varför vatten är ett tilltalande och fascinerande element och dess positiva effekter inom pedagogiken. Stefan Zamudio på Vattenhallen i Lund (20/09/22) för samma resonemang angående användning av vatten i pedagogiskt syfte och dess positiva effekter. Zamudio är utbildad ämneslärare i matematik och naturkunskap och arbetar numera på heltid som pedagog på Vattenhallen där han på ett lekfullt sätt lär ut allt ifrån matens omvandling till energi i kroppen, materials olika densitet till rådande klimatproblem. Gross (2012) skriver inledningsvis om att det är få barn som kan motstå vattnets attraktionskraft. Vatten som medel inkluderar dessutom alla barn oavsett funktionsvariation eller ålder. De kan tillbringa flera timmar åt vattenlek vilket i sin enklaste form kan innebära att tvätta händerna.

Gross skriver vidare om att lek och experiment med vatten inte bara är något lekfullt. Det bidrar även med en grundläggande förståelse hos barn för de naturvetenskapliga ämnena såsom matematik, kemi, biologi och fysik. Exempelvis uppstår insikter kring fysikens lagar genom att se vattnets rörelse och flöde. Dessa typer av experiment kan utföras med enkel utrustning såsom behållare i olika storlekar, rör, trattar, vattenhjul eller silar. Ofta brukar dessa experiment leda till samarbete och problemlösning bland barn samt bidra med fysiska moment som muskelkoordination och precision (Gross, 2012). Experimenten på Vattenhallen i Lund (20/09/22) syftar till att lära ut och skapa nyfikenhet kring de naturvetenskapliga ämnena. Målgruppen är barn upp till gymnasieålder men experimenten brukar även uppskattas av äldre. Han berättar om ett av de mest populära experimenten vilket bland annat visar hur vattenkraft fungerar. Detta experiment lockar människor i alla åldrar, förklarar Zamudio, och är ett lekfullt sätt att använda vatten för att bidra till en förståelse och nyfikenhet för de naturvetenskapliga ämnena.

Vid frågan om hur man kan nyttja dagvatten för lek och inlärning utomhus uttrycker Zamudio (20/09/22) att han först och främst tänker på hävning samt mätning av pH-värde och fosfater, men att det också kräver en del experimentutrustning. Han påtalar också hur vattnets visuella egenskaper kan bidra till både lek och inlärning.

Zamudio berättar om hans pedagogiska inlärningsstrategi, som bygger på att i kontrast till skolmiljön, skapa en kravlös och lekfull miljö kring inlärningen. Med andra ord, lek sammanförs med lärande, där leken gör lärandet mer motiverande och intresseväckande. För att förena leken och lärande brukar Zamudio försätta användarna i en miljö utanför skolans. Zamudio målar upp scenarier som kan ha en koppling till alltifrån historia, naturvetenskapliga processer och företeelser samt påhittade eller verklighetsinspirerade narrativ (20/09/22). En återkommande detalj

bland experimenten och installationerna på Vattenhallen är de komiska inslagen såsom en uppförstorad toalett (se bild 5) och munhåla med tänder. Zamudio förklarar med att de på Vattenhallen brukar arbeta med både förstoring och minskning av objekt för att förstärka känslan av det specifika scenariot. Scenarier kan med fördel ta med användarna på en resa och i ett förlopp där problem löses för att få komma vidare för att få veta mer. Zamudio berättar vidare att de försöker undvika skyltar med en massa text och i stället arbeta mycket med ljud och ljus. Samtidig är de tema och kunskaper som avhandlas bland dessa installationer förhållandevis avancerade, vilket i slutändan kräver någon som kan förklara eller berätta (20/09/22).



Bild 5. Förstorade objekt på Vattenhallen i Lund.

Angående inläring med anknytning till dagvatten skriver Pennypacker och Echols (2015) i sin bok *Artful Rainwater Design* om hur öppen dagvattenhantering kan bidra till utbildning inom miljö. I boken ges praktiska förslag på hur dagvattenanläggningar kan utformas med hänsyn till inläring. Vidare skrivs det om att synliggöra dagvattenhanteringen eller möjliggöra interaktion med vattnet kan bidra med en ökad förståelse om miljön. Pennypacker et al. (2015) lyfter några designtekniker såsom att använda uttrycksfulla symboler kopplade till hydrologiska processer eller historiska vattentillstånd. En annan designteknik är att skapa en lekfull, inbjudande och spännande miljö med berörbara element.

2.4 Rörelse

Inom rörelseanatomien finns det ett antal generella kroppsliga rörelser som nyttjas i tränings syfte. Bland dessa finns rörelser såsom rotation, böjning respektive utsträckning av kroppsdel, isär- respektive hopförning av olika kroppsdelar samt upp- respektive nedåtförning av kroppsdel (Bojsen-Møller, 2000). Vidare finns många rörelser som i kombination med ett visst motstånd nyttjar dessa lagar. Däribland lyfta, dra, trycka, veva, pumpa, välta med flera. När vatten och fysisk rörelse i form av motion nämns i samma sammanhang förs tankarna ofta till vattengymnastik där vattnets tröghet nyttjas som motstånd. Det finns idag även träningsredskap där vattnet utgör det reglerbara motståndet eller tyngden.

Vardagsmotionen värderas lägre än den mer direkta träningen trots att den både är mer vanligt förekommande och är lättare att få in bland de dagliga bestyren. I en intervju i den elektroniska tidskriften *Wellnes* belyser allmänläkaren Sanna Siljeholm hur vardagsmotion i regel har större effekt på den allmänna hälsan än enstaka träningspass som kompensation för stillasittandet (Górecka, 2020). I en artikel av Boarnet, Ewing, Handy och Killingsworth (2002) betonas ett samband mellan den byggda miljön och vardagsmotion. Vardagsmotion kan utgöras av allt från promenader, gång i trappor till städning, både avsiktlig och oavsiktlig.

Gällande barn, har Iivonen & Sääkslahti (2013) visat att basala motoriska egenskaper påverkar den psykiska, sociala och kunskapsmässiga utvecklingen. Enligt Knau (2018) har den fysiska miljön och omgivningen en stor inverkan på barns utveckling. Därav finns det en stark korrelation mellan barns utveckling och graden av fysisk utmaning som erbjuds i den fysiska miljön. Barns lek är nödvändig för den motoriska utvecklingen enligt både Bergström (1998) och Figueroa (2017).

2.5 Sammanförandet av lek, lärande & rörelse

Lek, lärande och rörelse är aktiviteter som förhöjer varandra. Rikligt med inspiration till sammanförandet av dessa togs emot under besöket på Vattenhallen i Lund och under intervju med Zamudio (20/09/22). Vid en stor vatteninstallation med cirkulerande vatten i ett slutet system utgjorde egenstyrd lek och interagerande med vatten den huvudsakliga inlärningsmetoden. Här kan användarna studera vattnets egenskaper genom vatten som transporteras i olika rännor för att sedan pumpas upp tillbaka till start. Under förloppet bevittnas bland annat vattenflöde i vertikalt led där vattnets lägesenergi omvandlas till rörelseenergi. En del av rännorna med det strömmande vattnet är tillgängliggjorda och här kan användarna själva känna och styra vattnets flöde med hjälp av klaffar (se bild 6). Det finns även ett flyttbart vattenhjul att placera inuti rännan som genom vattenflödet genererar att ett antal lampor tänds. Syftet med installationen är att visa på rörelseenergis omvandling till elektrisk energi.



Bild 6. Rännorna i vattenexperimentet på Vattenhallen.

Återkommande bland flera av installationerna på Vattenhallen är interaktiva moment där användarna själva eller i grupp behövde utföra någon typ av rörelse såsom att veva, trycka eller pumpa för att få i gång ett visst förlopp. Tillbaka till konstruktionen med vatten i ett cirkulerande förlopp påtalar också Zamudio angående rörelse hur en trampcykel hade kunnat driva anordningen. Det hade ökat interaktiviteten desto mer samt fört in rörelse och motion som ytterligare mervärde förutom den lekfulla inlärningen. Genom att inkludera trampcykeln som moment i installationen hade också mekaniken där kraften överförs



Bild 7. Vattenexperiment från Vattenhallen.

från cykel till vattenkraft kunnat visualiseras menar Zamudio. I allmänhet ser han en stor potential att nyttja omvandlingen av fysiskt arbete till elenergi i sammanhang för lek och lärande (20/09/22). Ett verkligt exempel där ett lekmoment genereras av egen rörelse är de tidigare nämnda vipplattorna på torget på Tåsinge plats. Vipplattorna omvandlar det fysiska arbetet i att med sin egen kroppsvikt och tryckkraft, på upprepande vis pressar ner vardera platta, vilket genererar att dagvatten från ett underjordiskt magasin pumpas upp och når marknivå (se xx). Plattorna utgör samtidigt ett roligt lekmoment för alla åldrar (Köpenhamns stad, 2015).

2.6 Insikter till gestaltningen

Det finns olika strategier vi tagit fasta på för inlärningen där man nyttjar lek tillsammans med vatten. Hämtat ur litteratur samt det egna experimentella utforskandet av vatten, är en strategi att utgå från vattnets varierade och tilltalande egenskaper som utgångspunkt för inlärningen. Denna inlärningsstrategi bygger inte på ett specifikt läromål som utgångspunkt, utan syftar till att genom ett fritt experimenterande lära sig om vatten som material. Därigenom kan man skapa sig en allmän förståelse för de naturvetenskapliga ämnena. Fascinationen gentemot vattnet blir med andra ord det som driver inlärningen och leken framåt. På Vattenhallen i Lund förespråkas istället en inlärningspedagogik där ämnet som behandlas förmedlas genom att narrativ, en fantiserad värld som fysiskt målas upp. Detta skapar en kravlös och lekfull miljö kring inlärningen, iväg från skolmiljön. Lärandet och det specifika ämnet blir utgångspunkten och styrande för leken.

Sammantaget kan inläring sammanfattas utifrån två olika strategier som vi tar med oss till gestaltningen:

- en strategi som drivs av en *fascination* gentemot vatten.
- en strategi som drivs av den lekfulla värld som målas upp genom ett *narrativ* som förstärker det specifika ämnet att lära ut.

Leken är ett brett begrepp och är ett sinnestillstånd som innebär en känsla av att känna sig tillfreds och road och kan uppstå i alla åldrar. Barn kan se lekfullhet i saker som inte behöver vara självklara för vuxna. Leken bland vuxna kan vara något mer komplicerad och kräver kanske vissa förutsättningar som att leka ostört och privat för att inte känna sig dömd eller obekvämt. Som vuxen ser man inte på leken de själva utför som att de nödvändigtvis leker. *Experimentera* eller *utforska* kan vara en form av lek som drivs av fascination och är kanske ordval som kan vara mer lämpliga att använda för att beskriva de vuxnas lek med vatten. Detta eftersom begreppet lek ofta kommer i samband med barn. Insikterna kring skillnaderna mellan vuxna respektive barns lek tar vi med oss till vårt eget gestaltande.

Enligt litteraturen finns det tydliga samband mellan lek och lärande vilket Vattenhallen visade många exempel på i sina diverse experiment. På Vattenhallen diskuterades även idéer kring integrerandet av rörelse i experimenten. Bland annat tankar om att nyttja omvandlingen från fysiskt arbete för att driva en teknisk anordning. Denna styrka är något vi vill applicera i vår gestaltning.

Bostadsgården på Straussvej i Köpenhamn är det närmsta exemplet på ett projekt där dagvatten som resurs skapar lekmöjligheter. Gården innehåller flera intressanta inslag som vi hämtar inspiration ifrån till vårt eget gestaltande. Vi uppskattade framförallt dagvattenrännan som tillgängliggör interaktion med dagvattnet samt vattentrappan som transporterar dagvattnet på ett lekfullt sätt.



4. VATTEN SOM ELEMENT I DET GESTALTADE LANDSKAPET

3.1 Vatten som material

Vatten utgör ett av de mest spännande elementen att inkludera som inslag i utformningen av utemiljön och ses idag som en självklarhet i även den urbana miljön. Vatten som material är organiskt och innehar en oändlig mängd egenskaper. Catherine Dee skriver i boken *To Design Landscape: Art, Nature and Utility* (2012) om vatten som medium och att väder såsom regn, snö och dimma kan ses som en del av mediet vatten och därigenom bör beaktas på samma sätt.

1998 skriver Harris och Dines om hur vatten både har estetiska och funktionella ändamål. De estetiska ändamålen listas som visuella, auditiva, psykologiska, taktila. Genom att omge sig med vatten kan flera sinnen stimuleras samtidigt. Direkt interaktion med vatten framkallar en taktil upplevelse och örat kan uppfatta den variation av ljud som vatten kan ge upphov till i samspel med sin omgivning. Vattens visuella komplexitet genom dess rörelsevariation och dess samverkan med ljus som uppfattas av ögat. Att beskåda vatten beskriver Kaplan och Kaplan (1989) inger både mystik samt skapar nyfikenhet och fascination. Gällande lukt är vatten luktlöst men kan ge upphov till lukt om mediet kommer i kontakt med annat material, exempelvis blöt asfalt eller fuktig mossa och träd.

Nyttjandet av vatten ur rekreations-aspekt är väl omskrivet. I flertalet studier benämns hur vatten har en stark attraktionskraft till oss människor (Jellicoe & Jellicoe, 1971; Kaplan & Kaplan, 1989; Owen, 1991). Jellicoe & Jellicoe (1971) anger i sin bok hur denna attraktion och fascination gentemot vatten i rörelse ter sig som tidlös och vara biologiskt förankrad i oss. Av alla element som återfinns i naturen anses vatten som det högst värderade (Kaplan & Kaplan, 1989). Samtidigt belyser Owen i sin publikation från 1991 hur materialet i sig självt erbjuder en enorm potential för rekreation. I staden nyttjas denna dragningskraft till att befästa stadens centrum och betydelsefulla mötesplatser men också för att skapa naturliga målpunkter för aktivitet.

3.2 Vattendesign

Som beskrivet av Özkan och Duzenli (2016) återfinns en stor del av vattnets egenskaper i dess diversitet av flöde i olika intensitet, från nästintill total stillhet till rörelse, kombinerat med djup eller grund. Jellicoe & Jellicoe (1971) uttrycker att vatten i stillhet respektive vatten i rörelse utgör kärnan av vattendesign. Vatten anses som vackert i vardera tillstånd men som absolut vackrast när de används tillsammans.

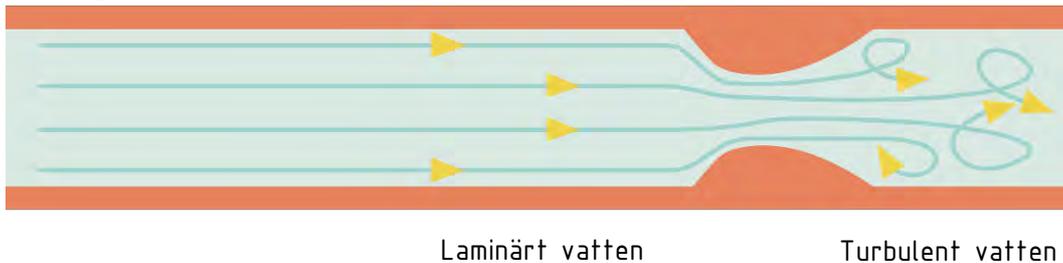
Vatten i rörelse kan genereras genom ett antal krafter med inverkan på vatten. Özkan och Duzenli skriver inledande i sin publikation från 2016 att vattenlandskap (*waterscapes*) först och främst bör klassificeras efter vad det ska användas till. Bland anläggningar där stilla vatten förekommer finns dammar, pooler och sjöar. Vatten i rörelse kan vidare delas upp i vatten påverkade av gravitation respektive vatten som utsätts för tryck genom en tekniskt reglerbar anläggning. Landskapsarkitekten Maja Nikolajew har i sin doktorsavhandling (2003) med fokus på fontäner och vattenkonst, utöver vattentryck och gravitation, listat ytterligare tre krafter som har ett stort inflytande i hur vattnet formas och rör sig. De fem krafterna förklarar Nikolajew (2003) enligt följande:

- Gravitation: Jordens dragningskraft som drar vattnet nedåt i vertikalt led gentemot jordens yta.
- Vattentryck: Kraften med vilken vattnet lämnar en kran eller avsatts med. Kan regleras i styrka och kräver tillförsel av energi.
- Tröghet: Friktion mellan ett antal vattenstrålar i vatten.
- Viskositet: Vattnets förmåga att förflytta sig och kan exempelvis påverkas av friktionen hos andra ytmaterial som vattnet rinner ut över.
- Ytspänning: En yta där luft och vatten möts skapas genom vattenmolekyler som samlas i grupper till följd av attraktion mellan väte och syre. I grunda och småskaliga vatten är ytspänningen stark medan i djupa och mer storskaliga vatten, svag.

När gravitationen, vattentrycket, trögheten och viskositeten drabbar samman med vattnets ytspänning uppstår det spänning mellan krafterna vilket resulterar i olika rörelser hos vattnet, så kallade vattenuttryck. Inom vattenkonsten och vid exempelvis fontäner utnyttjas detta i hög grad för att uppnå diverse estetiska uttryck och visuella former. Utkomsten av kraftkamperna mynnar ofta ut i att en kraft tar ut en annan till följd av obalans i styrka krafterna emellan, eller att en kraft omvandlas till en annan. Genom att tänka på vattnets rörelse som drabbningar mellan olika krafter kan det enligt Nikolajew (2003) underlätta förståelsen kring vattnets rörelse och dess möjligheter kopplat till gestaltning med vatten.

Den mer tekniska benämningen av vatten i rörelse brukar benämnas som antingen laminära eller turbulenta strömningar. Vid laminära flöden rör sig vattnet i förhållandevis ordnat, i parallella vätskelager, i framför allt lägre hastigheter. Turbulenta flöden innebär raka motsatsen, där vattnet rörs sig okontrollerat,

virvlande och i högre hastigheter (se figur 6) (Andersson, Lundström, Rankka & Rydell, 2008). I sin avhandling benämner Nikolajew (2003) laminära flöden med avseende på kraftkamperna att de parallella strömningarna inte ger upphov till friktion strålarna emellan. Detta tillstånd kännetecknas därigenom vid ett transparent och klart vatten. Gällande det turbulenta flödet skapas friktion men också virvlar. Virvlarna är flöden som rör sig både framåt och i andra riktningar vilket syresätter vattnet och skapar ett skum eller vita linjer i vattnets huvudsakliga riktning.



Figur 6. Illustration av laminärt och turbulent vatten.

3.3 Dagvattenhanteringsens syften

Pennypacker och Echols (2015) nämner i boken *Artful rainwater design* två syften med dagvattenhanteringen, nämligen praktiska syften respektive rekreativa. För att konkretisera de praktiska syftena listas fem punkter utgörande funktionella målsättningar med dagvattenhantering med avseende på hållbarhet samt med hänsyn till både människans behov och naturligt förekommande processer. Nämligen:

- Reducering av föroreningshalter i dagvatten
- Reducering av flöden nedströms och dess skadegörelse
- Förflyttning, kontroll och fördröjning av dagvatten
- Fånga regnvatten för återanvändning
- Återställa eller skapa habitat

I samma bok delas också stadens infrastruktur med hänsyn till dagvattenhantering in i grön respektive grå infrastruktur. Grön infrastruktur utnyttjar de naturliga processerna för hantering av regn exempelvis genom användning av vegetation och jord. Den grå infrastrukturen består i stället av konstruerade lösningar för omhändertagande av dagvatten. Detta genom tre kategorier av lösningar nämligen dagvattenrännor (*rainwater trails*), flödeskontroll (*flow splitters*) och uppsamlingskärl av dagvatten för återanvändning (*rainwater harvesting container*).

Dagvattenhanteringsens rekreativa syften handlar om att skapa förhållanden som gör dagvattenreningssystemet avkopplande, underhållande eller uppfriskande att interagera med. Till skillnad från utbildningsmålet ligger fokus här på lekfullt

samspel, med enkel njutning som avsikt. För att underlätta hur detta kan uppnås i designen sammanfattas syftet i tre olika målsättningar att arbeta efter. Nämligen beskådan av dagvattnet, beträdande av dagvattnet samt möjlighet till lek.

3.4 Dagvattnets lämplighet för interagerande

Det finns flera utmaningar med att nyttja dagvatten ur ett rekreativt syfte, speciellt med tanke på barn som en av brukargrupperna. Utformningsprinciper för dagvattenmiljöer med avseende på mänskligt interagerande är knapphändigt omskrivet. Landskapsarkitekten Tim Delshammar, som bland annat arbetar med dagvattenhantering på bostadsgårdar på VA-syd uppger under intervju (29/09/22) att det inte finns någon standard för vattenkvalitet på dagvatten och dess lämplighet för nära vistelse och interaktion. Han uttrycker detta som en gråzon.

3.4.1 Vattenkvalitet

Delshammar förklarar vidare att den absolut största risken med dagvattnet på bostadsgårdar är spridning av smitta. Han exemplifierar detta med fåglar som bajsar på taket som sedan förs ned till gårdens uppsamling av dagvatten med regnet. Transporteras det vidare relativt omgående samt att avföringen blir så pass utspädd är risken för smitta liten. Blir vattnet på gården stående längre kan bakterier börja växa. Detta kan utgöra en ökad risk för smittspridning ifall exempelvis ett nyfikat barn skulle stoppa det i munnen förklarar Delshammar, dock minimal sådan. Han vidhåller också i intervju (29/09/22) att “på en bostadsgård finns det nästan alltid vatten, risken är inget nytt”. Som landskapsarkitekt anser han att man inte behöver fastna vid eventuella problem eller risker, utan se potentiella möjligheter vid utformning av barnmiljöer (29/09/22).

På bostadsgården på Straussvej i Köpenhamn har man anlagt en dagvattenanläggning där man har löst föroreningsproblematiken vilket möjliggör för interaktion och lek med vattnet. Sindby-Larsen och Nielsen (2021) från Teknologisk Institut skriver i sin rapport *Fremtidens Gårdhave ved Straussvej, København Beskrivelse af renseteknologi til regnvand* på uppdrag av Köpenhamns kommun att dagvattnet genomgår en tekniskt avancerad reningsprocess under mark bestående av pumpar och skummare. Andersen, projektledare för bostadsgården Straussvej, säger i en intervju (25/11/22) att man kan använda reningsmetoder som UV-filtrer men där de på denna gård använde biologiskt filter med bland annat kalksten. Sindby-Larsen et. al (2021) skriver vidare om att vattenflödet i installationerna är avstängda under nattetid för att förhindra tillväxt av mikroorganismer eller bakterier. På gården finns även regnbäddar bestående av filtrerande sand, jord och kalk vars huvudsyfte är att filtrera vattnet från

sjukdomsframkallande E. coli-bakterier och enterokocker (Sindby-Larsen et al., 2021).

För att möjliggöra interaktion med dagvatten berättar Andersen att krav gällande säkerhet och vattenkvalitet är uppfyllda. Gällande vattenkvaliteten tillägger Andersen att använda dricksvatten bara för att man möjligtvis kan interagera med vattnet inte är resurseffektivt, vilket inte heller var ett krav i detta projekt.

3.4.2 Dagvattnets utformning

Delshammar (29/09/22) uttrycker att det i allmänhet är diffust vad som gäller kring utformning av dagvattenanläggningar. Som nämnt i tidigare kapitel finns det mycket riktlinjer kring utformning av barns lekmiljöer. Samtidigt som Delshammar framhåller riktlinjerna kring barns säkerhet i utemiljön som viktiga, framhäver han att det finns en risk i att bara se problem i allt.

I Harris och Dines bok från 1998 listas ett antal huvudfrågor att ta fasta på vid utformningen av rekreativa dagvattenmiljöer, bland annat fluktuationer och sidolutningar. Beträffande fluktuationer i vattennivå i utformningen anger Harris och Dines (1998) att dagvattenlösningar med stora förändringar i vattennivå och höjd på strandlinje kan försvåra möjligheten att använda och komma nära vattnet. Hos anläggningar där det årliga genomflödet av dagvatten är större än lagringskapaciteten finns det en risk att det kvarhållna vattnet blir icke tilltalande och grumligt. Anläggningar med ett långsamt utflöde av vatten och stabil vattennivå anses som mer lämpat för mänsklig interaktion och rekreation. Harris och Dines (1998) nämner som sistnämnt sidolutningarna på uppsamlingsytorna som viktigt att ta hänsyn till. Harris och Dines (1998) anger att till följd av rörelse i vattnet uppstår erosion som med tiden formar strandsläntens lutning och form. Erosionens inverkan på strandvallen kan dock förhindras genom förstärkning av element i betong, metall eller stenar. Möjligheten att nå dagvattnet bör man fortfarande tillgodose. Vid oavsiktliga fall i vattnet måste dessutom det finnas en möjlighet att med enkelhet ta sig upp igen.

I en rapport om personsäkerhet vid dammar och översvämningssytor skriver Jesper Persson och Göteborgs stad (2020) att maxdjupet mellan strandkant och vattennivå ej bör överstiga 20 cm. Strandkanten ska vara så flack som möjligt, helst i relationen 1:5 eller 1:6. Persson (2020) skriver också om att föreskrifter gällande personsäkerheten kan tolkas olika och därmed ge olika utfall i praktiken. Staket runt dammar kan undvikas och fortfarande följa myndigheters rekommendationer genom att exempelvis ha flacka stränder, slänter eller vegetation och stenar runt dammen. Pennypacker et al. (2015) skriver också om personsäkerhet men ur ett designperspektiv. Några designtekniker är att exempelvis använda broar eller plattformar som gör att man som åskådare kan uppleva miljön från en något högre höjd. För säkrare anläggningar kan man även kontrollera djupet genom att ha grunda vattenanläggningar eller ha stora stenar på botten. Ett annat sätt kan vara att

undvika för snabba vattenflöden och strömmar genom att anlägga ett mindre vattenfall eller objekt som bromsar vattnet.

Pennypacker et al. (2015) anser vidare att vi kan belysa dagvattnets kvaliteter och vad det tillför oss i dess stilla tillstånd såväl som i rörelse, genom synliggörande. Som exempel kan dagvattenrännor i form av rör ovan jord, installeras med transparenta rörsektioner som visar flödet. Vidare kan också uppsamlingskärl för dagvatten utformas på ett sätt som synliggör vattnet inuti och gör det tillgängligt för lek. Slutligen kan dagvattnets transport ner från tak göras mer intressant genom att låta det rinna ner på kreativa sätt. Exempelvis genom att rinna ner längs okonventionella objekt såsom en kedja.

3.5 Insikter till gestaltningen

I och med vattnet inverkan och attraktionskraft på oss människor behöver man utformningsmässigt inte göra så mycket för att få människor att vilja närma sig platsen.

Genom att arbeta med vattendesign kan vattnets redans sinnesstimulerande kvaliteter förstärkas ännu mer. Inom vattendesignen beskrivs kombinerandet av vatten i stillhet och vatten i rörelse som det mest effektfulla och tilltalande. Vid design av vatten kan inspiration tas från hur vattnet rör sig i dess olika tillstånd såsom laminärt eller turbulent. För att få inspiration kring hur vattnet kan formas är Nikolajews tankar om kraftkamperna en god ingång.

Vissa typer av dagvattenlösningar lämpar sig bättre än andra med hänsyn till mänskligt interagerande. För att kunna nyttja dagvattnet som en fysisk resurs för exempelvis rekreation är det av vikt att det finns dagvatten tillhanda, oavsett ifall det nyligen regnat eller inte. Detta gör dammar och uppsamlingsytor för fördröjning av dagvatten till mer åtråvärda. För drastiska fluktuationer i vattennivå kan dock försvåra möjligheten till att nå vattnet. Därför förespråkas ett mer stabilt in- och uttag av dagvatten hos fördröjningsytan.

Enligt litteraturen har dagvattenanläggningar två syften där det ena är praktiska syften och den andra rekreativa. Rekreativa syften kan uppnås genom att exempelvis synliggöra dagvattnet vilket kan göras på olika sätt med ett kreativt sinne. Genom att kombinera vattnets designmöjligheter med fysiska objekt kan man skapa spännande lösningar som synliggör vattnet - exempelvis att vattnet får rinna längs med kedjor ner i ett fördröjningskärl.

Vid interaktion eller tillgängliggöra dagvattenanläggningar är säkerhetsaspekter viktiga att ta hänsyn till. Enligt litteraturen behöver inte anläggningar omringas av höga staket för att följa myndigheters säkerhetskrav, utan man kan exempelvis använda sig av flacka stränder eller avskärma med vegetation.

5. DAGVATTEN PÅ BOSTADSGÅRDEN

4.1 Bostadsgårdens syften & utformning

Bostadsgårdens utformning avspeglas väl i våra levnadsbehov samt samhället och dess utmaningar i stort. Idealen kring bostadsgården utvecklas således i takt med hur både vi och samhället förändras. Eva Kristensson (2007) förklarar i sin bok om bostadsgårdar att uppkomsten av de gårdar som byggs idag kan kopplas till avvecklandet av miljonprogrammet. Under denna tidpunkt växte nya ideal fram kring bostadsgården vilket under 1990-talet förverkligades genom den så kallade innerstadsgården. Storskaligheten hos de tidigare gårdarna ifrågasattes samtidigt som förtätning ansågs som framtiden, genom en mindre samt mer stadsmässig bostadsgård. Principiellt har innerstadsgården begränsade utrymmen och mer fokus på de estetiska kvaliteterna snarare än de funktionella. Förhoppningen med innerstadsgårdarna och förtätningen i stort var att en mer kompakt stad med mer samlad bebyggelse skulle leda till både minskad trafik och således mindre energiförbrukning samt minskad exploatering av den dyrbara jordbruksmarken. Vidare ifrågasätts idag dessa trånga gårdars ideal och den platsbrist på själva gårdarna som förtätningen har genererat. (Kristensson, 2007)

I urbana miljöer utgör bostadsgården i de flesta fall den närmsta tillgången till grönyta då den ligger i direkt anslutning till bostadshuset. Bostadsgården syftar till att erbjuda många olika kvaliteter och funktioner och Kristensson har analytiskt ordnat gårdens olika användningar efter fyra samlade kategorier. Dessa utgörs av bostadsgården som *vardagsrum*, *lekmiljö*, *mötesplats* respektive *utsikt* där samtliga kategorier är beroende av bostadsgården konkreta utformning. För barnen utgör bostadsgården som lekmiljö ett möjlighetsrum. Det är också påvisat att bostadsgården är mycket viktig för familjer med yngre barn eftersom dessa grupper nyttjar gården i högst utsträckning. Gällande bostadsgården som mötesplats är viktigt för grannskapet och skapar möjligheter till både spontana och planerade möten. Att lära känna eller i alla fall känna igen sina grannar skapar trygghet och trivsel för de boende. Samtidigt utgör bostadsgården en arena för social valfrihet, där en själv kan bestämma när möten med grannar passar sig eller inte. Slutligen utgör bostadsgården och dess direkta anslutning till bostadshuset en utsikt från den egna bostadens fönster. Utsikten är ofta avgörande vid val av bostad där utsikt över

vidsträckta vyer, naturelement samt andra människor, föredras i högst utsträckning. (Kristensson, 2007)

Det finns även andra mer praktiska funktioner som behöver ta plats på gården däribland ytor för cykelparkering eller cykelförråd, källsortering och sophantering och förråd av exempelvis trädgårdsmaskiner, trädgårdsverktyg och utemöbler. I vissa fall förläggs dock dessa praktikaliteter på andra ställen i närhet till bostadshuset och behöver då således inte ta plats på gården.

Med dagens ofta överbelastade ledningsnät i urbana miljöer finns det behov av att fördröja dagvatten lokalt och gärna på den egna fastigheten eller gården (Uppsala vatten, 2015). I ett faktablad beskriver Delshammar (2010) bostadsgårdens potentiella roll som en arena och resurs för både samhällets och byggföretagens hållbarhetsarbete. Detta handlar om utformningen av gården samt skötselarbetet respektive de aktiviteter som utförs på gården där bostadsgården kan utgöra en del av bostadsområdets miljöanpassning. Anna Bernstad Saraiva (2020) skriver att kostnader som uppstår i samband med miljöinsatser i form av öppna dagvattenlösningar kan motiveras genom de mervärden som insatserna medför.

4.2 Exempel på dagvattenlösningar på bostadsgården

Nedan ges exempel på dagvattenlösningar på bostadsgårdar och vad de kräver för fysiska förutsättningar, samt eventuell möjlighet till interaktion med dagvattnet i anläggningen.

Mindre uppsamlingskär

Som tidigare nämnt innehåller stadsdelarna Bo01 och Augustenborg i Malmö olika öppna dagvattenlösningar där ett exempel är en gård på Flaggskeppsgatan i Västra hamnen i Malmö. Denna gård har en öppen dagvattenhantering i form av ett kär i corten som kan fyllas med dagvatten som sedan kan rinna vidare i en ränna av samma material (se bild 8). Detta exempel på dagvattenhantering kräver ingen större gårdsyta och kan därmed passa både på den mindre eller större bostadsgården. Bortsett från rabatten, är dagvattnet lättillgängligt för interaktion genom både rännan och den upphöjda delen av konstruktionen. Förekomsten av dagvatten varierar och interaktionsmöjligheterna är därmed begränsade.



Bild 8. Mindre uppsamlingskär på Flaggskeppsgatan, Malmö.

Födröjningsdamm med fluktuerande vattennivå

Bostadsrättsföreningen Höjegården i Lund anlade en öppen dagvattenhantering som blev klar 2021 (Robild, 2021). Föreningen hade länge haft översvämningsproblem i sina fastigheter där lösningen blev att leda om vattnet och anlägga en födröjningsdamm som kan fyllas med vatten vid kraftigare nederbörd och när den är torrlagd syns botten av makadam, vilket kan ses i bild 9. Denna lösning kräver en större gårdsyta för att kunna omhänderta stora mängder regnvatten. I och med det inte alltid finns dagvatten i dammen, är interaktionsmöjligheterna med dagvattnet begränsade till när det har regnat.



Bild 9. Födröjningsdamm på Höjegården i Lund.

Födröjningsdamm med stabil vattennivå

I Ekostaden Augustenborg finns flera olika födröjningsdammar. På gården som studeras i designstudien (se avsnitt 6.1) finns en födröjningsdamm med stabil vattennivå. Denna lösning kräver precis som andra födröjningsdammar en större gårdsyta. Den konstanta tillgången på dagvatten möjliggör interaktion med dagvattnet oavsett ifall det regnat eller ej.



Bild 10. Födröjningsdamm på Augustenborg i Malmö.

Rännor

Detta är ett exempel på en bostadsgård på Tomsgaardsvej i Köpenhamn, Danmark (se bild 11). Här har rännor längs med gångbanorna nyttjats på ett kreativt sätt där tegelplattorna skapar en struktur som både genererar olika vattenuttryck och syresätter vattnet.

Ett annat exempel med annan utformning av rännor finns på Askogade i Köpenhamn, Danmark (se bild 12). Dagvattnet transporteras i rännor och samlas i en grund damm. Syftet med denna gård är främja rekreation med dagvatten som resurs på ett klimatsmart sätt.



Bild 11. Rännorna på Tomsgaardsvej i Köpenhamn, Danmark. Bilder hämtade från Klimakvarter (u.å.a).

Dessa typer av lösningar kräver en viss marklutning men nödvändigtvis inte en större gård. Förekomsten av dagvatten varierar och interaktionsmöjligheterna är därmed begränsade.



Bild 12. Bilder på ränna i Askogade i Köpenhamn, Danmark. Bild hämtad från Klimakvarter (u.å.b).

4.3 Insikter till gestaltningen

Vid utformningen av dagvattnet bör hänsyn tas till bostadsgårdens andra praktiska funktioner och intressen. Dagvattnet kan med fördel ingå i bostadsgårdens olika sociala roller som vardagsrum, lekmiljö, mötesplats respektive utsikt. Eller till och med förstärker rollerna genom sin design. I gestaltningen av våra gårdar tar vi med oss att inte störa gårdens befintliga funktioner. Vi tar även med oss att försöka se med kritiska ögon på det vi utformar och reflektera över hur det påverkar gårdens andra värden.

Som inspirationsbilderna visar på olika bostadsgårdar kan befintliga dagvattenanläggningar se väldigt olika ut och är platsspecifika. Att skapa interaktion med befintliga dagvattenanläggningar bör därför anpassas efter de platsspecifika förutsättningarna genom analys. Därför kommer vi göra en platsanalys av bostadsgårdarna som utgör grunden för vår gestaltning.



6. DESIGNSTUDIER

5.1 Augustenborg, Malmö

5.1.1 Området

Bakgrund

Augustenborg är ett stort bostadsområde och beläget strax sydöst om de mest centrala och äldre delarna av Malmö. Månsson och Persson skriver om kvarteret Augustenborg 2020. Kvarteret färdigställdes 1952 och på den tiden ansågs området som hög status med toppmoderna byggnader. Runt 70-talet ändrades denna attityd på grund av högre krav på bostadsstandard. Lägenheterna som nu upplevs som låg standard och nedgången samtidigt som problem med översvämning vid kraftig nederbörd uppstod. Emellertid Augustenborg utvecklades till ett socialt utsatt område med låg arbetslöshet. För att vända den negativa utvecklingen initierade Malmös kommunala bostadsbolag 1997 projektet



Bild 13. Entré till Ekostaden Augustenborg.

“Ekostaden Augustenborg” (MKB, u.å.). Syftet var att lösa de sociala problemen och översvämningens problematiken genom en övergripande renovering med miljön i fokus. Som följd av detta projekt utvecklades Augustenborg till något unikt. Kvarteret har uppmärksammats internationellt och förekommer som ett föredöme inom hållbar utveckling (se bild 13) (Månsson & Persson, 2020).

2002–2003 byggdes även det norra avrinningsområdet om, varvid studerad gård är belägen. Detta för att vara bättre lämpad för ett 10-årsregn (Haghighatafshar, Aspegren, Jönsson, 2020). Den öppna dagvattenhanteringen utgör en stor del av kvarterets utformning och medför mervärden till både medborgare och naturen. I kvarteret finns ett flertal dammar, kanaler och rännor där dessa vattensamlingar

upptar cirka 70% av allt regnvatten och som dessutom bringar estetiska och ekologiska värden till området (MKB, u.å.).

Genomgående material och formgivande uttryck

I kvarteret Augustenborg finns en mängd återkommande element och materialval som ger området ett sammanhållet uttryck. Fokuset på dagvattenhantering lyser tydligt igenom. Dagvattenhanteringen utgörs av rännor i betong i olika djup och bredd (se bild 15 & 17) för vidare omledning och transport av dagvatten runt i hela Augustenborg. I mer grunda rännor finns ditgjutna stenar eller betongelement liknande lökar för att skapa mer turbulenta flöden vid regn som syresätter vattnet.



Bild 14. Genomgående material i området.

Vissa av de grunda rännorna är öppna och andra är täckta med galler. För uppsamling och fördröjning av dagvatten finns böljande svackdiken (se bild 16) ofta sammankopplade med fördröjningsdammar. Miljöerna kring fördröjningsdammar och svackdiken är naturlika och antar organiska former.

Augustenborgs profil som klimatkvarter är delvis framträdande. Främst genom det genomgående fokuset på dagvattenhantering samt genom enstaka gårdar med kollektiva odlingslotter. Intresset kring odlingslotterna är olika och vilket beror troligtvis på ett blandat intresse för odling och hållbar livsstil hos de boende. Gällande byggnader utgörs fasadmaterialet främst av röd-oranget tegel, räfflad plåt samt ljusst putsade fasader. Miljöhus ut mot vägar eller på gårdar är i stället klädda i trä (se bild 14).



Bild 15. Djup betongränna.



Bild 16. Svackdike.



Bild 17. Ränna med lökar.

Figur 7. Illustrationsplan över bostadsgården på Augustenborg. Skala 1:400 (A4).



-  Träd & större buskar
-  Planteringar
-  Gräs
-  Vattenvegetation
-  Födröjningsdamm
-  Svackdike
-  Vattenränna
-  Bilväg
-  Gångbana
-  Lekplats
-  Bostadsentréer
-  Huskroppar
-  Busshållplats
-  Parkeringsyta
-  Övergångsställe
-  Trappor
-  Gröna tak
-  Stighöjdsriktning

1:400

10m



-  Träd & större buskar
-  Planteringar
-  Gräs
-  Vattenvegetation
-  Buskage
-  Fördröjningsdamm
-  Öppen ränna
-  Bilväg
-  Gångbana
-  Huskroppar
-  Bostadsentréer
-  Övergångsställe
-  Trappor
-  Dekorativa stenar
-  Möblemang
-  Fontän
-  Kompletterande reningssteg

Figur 8. Illustrationsplan på bostadsgården på Augustenborg. Skala 1:200 (A4).

1:200 | 10m

5.1.2 Bostadsgården

Sammanhang

Studerad bostadsgård är belägen i den nordligaste delen av Augustenborg. Gården är situerad i korsningen Augustenborgsgatan/Norra grängesbergsgatan (se bild 18) och omges av bostadshuset med tillhörande adresser på Augustenborgsgatan 14A-14D. I angränsning i norr är den mer trafikerade vägen Lönngatan belägen. För bild över bostadsgård och angränsande omgivning, se figur 7. Flerbostadshuset ingår tillsammans med tre andra liknande bostadshus i samma fastighet som ägs av Malmös kommunala bostadsbolag (MKB) och således är upplåtelseformen hyresrätter.



Bild 18. Bild över gården tagen från korsningen Augustenborgsgatan/Norra grängesbergsgatan

I våra platsanalyser fastställdes olika rumsbildande element som ansågs vara avgörande för platsens rumslighet. Dessa element har vi angett som accelerationszoner, rörelsestråk, noder, samlingsplats, barriär, gräns och vegetationsvolym (se figur 9). Med accelerationszoner menas att fordon eller människor rör sig i olika hastigheter vilket kan vara en avgörande faktor för hur platsen upplevs. Rörelsestråken visar på riktning och rörelse av fordon och människor dominerar i området och där dessa stråk korsar varandra bildas noder. Samlingsplatser är sociala platser där människor möts vilket exempelvis kan vara i form av ett torg. Barriärerna är rumsbildande solida kroppar som man inte kan se eller röra sig genom som exempelvis byggnader. En gräns är element som inte är solid men som skapar gränser i rummet, detta kan exempelvis vara staket som delar upp privat och offentlig mark. Vegetationsvolym är större rumsbildande vegetation i form av träd eller större buskage.



Figur 9. Legend över platsanalys.

Platsanalysen (se figur 10) visar gårdens i dess högtrafikerade sammanhang. Trots att framkomligheten till fots och cykel är god, utgör mer hög-accelerande fordon det dominerande trafikslaget. Lönngatan är här det högst trafikerade rörelsestråket men stängs gentemot gården delvis ute av de massiva ekarna längs med vägens riktning samt bostadshuset form och orientering. Emellertid är närheten till trafiknoden både geografiskt och ljudmässigt påtaglig.



Figur 10. Platsanalys på områden angränsande gården på Augustenborg

Närheten och öppenheten till den södergående noden samt Augustenborgstorget som mötesplats (se bild 19), gör gården till en central plats för samtliga delar hela Augustenborg. Gårdens centralitet för Augustenborg förstärks även av den stora dammen utbredd över gården, som sticker ut gentemot omgivande gårdar.

Under platsbesöket passerade många förbi till fots och cykel via gång- och cykelbanan längs med gårdens öppna sidor. Lite då och då nyttjande förbipasserande fottrafikanter också gårdens innergående gångar för att transportera sig vidare. Sammanfattningsvis uppfattas

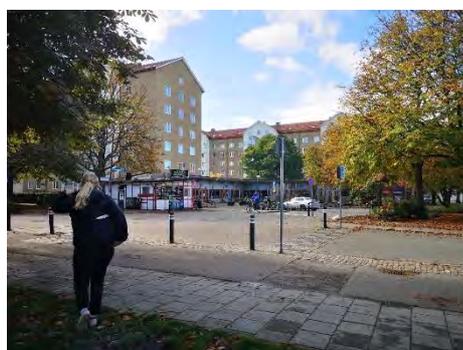


Bild 19. Augustenborgstorget.

bostadsgården som en snarlik offentlig plats, alternativt en hybrid mellan en bostadsgård och en kvarterspark.

Gårdsytorna i kvarteret Augustenborg är väl tilltagna med mycket luft mellan husen, öppna gräsytor samt svulstiga vegetationsvolymmer som har inramande effekt runt om gårdarna. Volymernas placering och utbredning längs med trafikerade vägar utgör således också en visuell barriär mellan gårdar och vägar. Luften mellan husen tillsammans med breda gårdsentréer samt gångar som knyter ihop gårdarna med omgivande kvartersmark, gör att gårdarna tillgängliga för allmänheten. Så pass att en inte känner sig som en inkräktare.

Innehåll

I figur 8 visas gården i en mer detaljerad skala. Gården upplevs som sagt som en blandning mellan park och bostadsgård. Bortsett från nedgången till hyresgästföreningens gillestuga finns inga entréer in till det angränsande bostadshuset (se figur 7). Detta förstärker park-känslan än mer och en kan ställa sig frågan ifall ens de boende själva använder gården något.

Av gårdens ungefärliga 1500 m² yta, upptas omkring 10% av en fördröjningsdamm (Google maps, 2022). Dammen dominerar upplevelsen av gårdens utformning genom sin storlek men också genom placeringen på gårdens mitt (se bild 20). Miljön om och kring dammen är vackert utformad med naturlig och frodiga vegetation och en bro över dammen (se bild 21). Invid dammen finns det också trämöblemang i form av bänkar och bord. En gångpassage är lokaliserad längs med gårdens diagonal vilket uppmanar till att använda gården som förbipassage och genväg. Gångvägen leder också in besökarna till att med närhet passera dagvattnet. Resterande ytor är gräsklädda och mer

eller mindre öppna men omgivna av träd och buskage. Utan att ha studerat gården och dess användare får man en känsla av att aktiviteter på gården främst försiggår omkring och med koppling till dammen och gångpassagen (se bild 22). Gräsytor norr om dammen och dess avskildhet gentemot bilvägen erbjuder en större intimitet för besökare som inte vill vara så exponerade mot förbipasserande (se bild 23).



Bild 20. Dammen på gården.



Bild 21. Bron över dammen.



Bild 22. Gångpassagen strax norr om dammen.

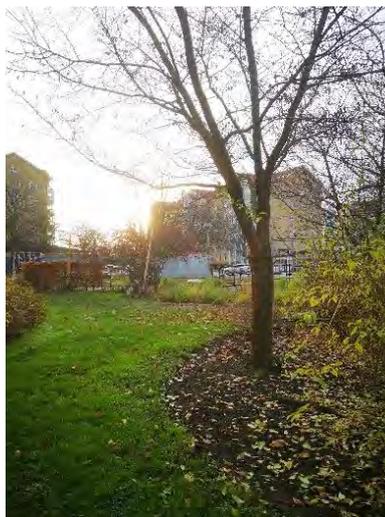


Bild 23. Gräsyta norr om dammen.

Med avseende på dagvattenhantering utgör dammen en cirka 150 m² (Google maps, 2022) stor fördröjnings-yta, med stående vatten och ett långsamt uttag av dagvatten. Fördröjningsdammens strandvall är klädd i stenblock. Vattnet i dammen ter sig stilla bortsett från en mindre fontän i dammens mitt som genererar mjuka ringar på den annars klara vattenspegeln (se bild 24). Det finns även en öppen ränna med koppling till fördröjningsdammen som längs med botten innehåller en textur i form av lökar i mönster (se bild 17). Syftet med texturen är att syresätta eventuella flöden av dagvatten. Enligt en markplaneringsplan från 2004 uppgår dammen till ett djup på 80 cm. Söder om dammen ligger ett extra reningssteg, som installerats nyligen. Syftet är att dagvatten från fördröjningsdammen nere vid Lönngatan ska pumpas upp till denna yta och renas genom mikroorganismer som växer på plastfiltret (se bild 25). Sedan rinner vattnet ner i dammen på bostadsgården och vidare genom rännorna ner till dammen vid Lönngatan igen (se figur 7). Systemet är för tillfället dock inte i gång på grund av läckage någonstans i systemet (mailkorrespondens MKB 23/11/2022).



Bild 24. Dagvattendammen.



Bild 25. Nytt kompletterande reningssteg.

Vegetationen på gården utgörs norr om dammen av uppstammade körsbärsträd (*Prunus sp.*) (se bild 26) och det stora flerstammiga buskaget invid sittytan är en bukettapel (*Malus toringo var. sargentii*) tillsammans med en bokhäck (*Fagus sylvatica*). Kring och i dammen finns det perenna gräs-arter som trivs i vattenmiljö och precis söder om dammen finns ett valnötsträd (*Juglans sp.*). Längs med Augustenborgsgatan står även två hästkastanjer (*Aesculus hippocastanum*). Längsgående huskroppen följer böljande planteringar innehållande diverse lägre buskvegetation.



Bild 26. Grupperingen av körsbärsträd.



Bild 27. Dammens närhet till vägen.

Lek, lärande och rörelse

Mycket utav gårdens utformning kretsar som sagt kring fördröjningsdammen. De öppna rämnorna (se bild 17) erbjuder mer tidsbegränsade flöden i samband med och strax efter regnfall. Vattnet i dammen är relativt lätt att närma sig både genom dess stabila vattennivå samt vattenytan tangerar marknivån med den stenklädda strandvallen. Emellertid är den delen av dammen som angränsar till gångpassagen och sittytan inte lika tillgänglig till följd av vattenvegetationen. Den mest tillgängliga delen av dagvattnet och dammen, är i stället den som gränsar ut mot de korsande vägarna. Att leka och närma sig vattnet här kan för ett mindre barn blir mer riskfyllt genom närheten till trafiken (se bild 27).

Gårdens öppna läge ut mot omkringliggande mer öppna ytor skapar vidare spännande förutsättningar för ljus och vind att samspela med vattnet. Vinden kan ta tag i vattnet och generera spontan rörelse i vattnet. Ljuset som faller över gården dagtid skapar tillsammans med omgivande färger fascinerande reflektioner och effekter att förundras över. Fascinationen kring vindens och ljuset inverkan på dagvattnet för fokuset till dammen och lockar således in till interagerande.

Det finns ingen utsatt lekutrustning på gården samtidigt som den stora mängden vegetation i både busk- och träskikt skapar flertalet rumsligheter och gömställen att utforska. Ett par småskaliga gräsplättar erbjuder mindre springmöjligheter.

5.2 Kajpromenaden, Malmö

5.2.1 Området

Bakgrund

Vidare till den andra designstudieplatsen vilket är belägen i Bo01, Västra hamnen i Malmö och är från tidigt 2000-tal (Malmö stad, 2021). Detta projekt innefattade stora miljöåtgärder med tät bebyggelse där hållbarhet genomsyrade hela projektet, vilket liksom Augustenborg har uppmärksamats på internationell nivå. Ett av målen var att hantera dagvatten lokalt vilket resulterade i öppna kanaler och vattensamlingar som fördröjer dagvattnet som sedan leds ut till Öresund. Precis som i Augustenborg bidrar dessa öppna vattenlösningar med estetiska och ekologiska värden.

I projekteringen av Bo01 togs det fram ett kvalitetsprogram som hade i syfte att bland annat ge byggherrar en basstandard för att säkerställa att stadsdelen bibehåller god kvalitet och är attraktivt på både lång och kort sikt, samt att hela stadsdelen är planerad på ett hållbart sätt (Malmö Stad, 2002). I programmet ingick det något som kallades för gröna punkter där varje bostadsgård skulle vidta minst tio av dessa punkter för att säkerställa god bostadskvalitet (Jallow & Kruuse, 2002). Ett exempel på en sådan punkt var "Allt dagvatten som leds bort rinner minst 10 m över marken innan det förs bort." vilken är intressant att undersöka för denna rapport.

Genomgående material och formgivande uttryck

De omkringliggande smala gångvägarna är i gult tegel och är karaktäristiskt för området. De övriga materialen i området är sammanhängande där borstat stål, huggna granitblock, trä samt cortenstål är återkommande material i kvarteret (se bild 28). Husen varierar mellan att vara fristående hus, radhus och flerfamiljshus med olika utseenden på fasaderna. De knäckta gatorna skapar en småskalig karaktär och påminner om äldre kvartersområden. Trots havet inte är synligt från gatorna mellan husen bidrar vetskapen av havets närhet till en atmosfär av en kustnära stadsdel.



Bild 28. Genomgående material i området.



-  Träd & buskage
-  Planteringar
-  Gräs
-  Dagvattendamm
-  Gångfartsområde
-  Gångbana
-  Gärdsenträd
-  Huskroppar
-  Trappor
-  Mur
-  Pergola med klättrväxter



N
10 m
1:200 (A4)



Salongsgatan

Figur 9. Illustrationsplan över bostadsgården Kajpromenaden. Skala 1:200 (A4).



Figur 10. Illustrationsplan över bostadsgården Kajpromenaden. Skala 1:100 (A4).

5.2.2 Bostadsgården

Jallow och Kruuse (2002) har i en rapport kvalitetsbedömt olika bostadsgårdar i Bo01 med avseende på gestaltning, användbarhet och biologisk mångfald. Rapporten ska fungera som en inspirerande guidebok och är till för den som vill utforska bostadsgårdarna. En gård de utvärderade och som följde den gröna punkten att leda bort dagvatten 10 meter över marken var Kajpromenaden där dagvatten leds av i en avlång dagvattendamm (se bild 29).

Gården har ett stiligt och ordnat intryck med en stor rektangulär klippt gräsmatta. I norra delen finns en pergola med klätterväxter och i den södra delen står stora planteringsurnor på rad längs med den avlånga dagvattendammen. För att snabbt kunna bedöma kvaliteten på gårdarna har Jallow & Kruuse (2002) uppsatta punkter med kategorier som bedöms med en skala på lite, ganska till mycket. En kategori de bedömde var lekbarhet där Kajpromenaden ansågs ha mycket lekbarhet. Bedömningarna av bostadsgårdarna är kortfattade utan några motiveringar och det hade varit intressant att läsa om varför gården ansågs att ha hög lekbarhet. Med tanke på gårdens innehåll anser vi att gården inte har så hög lekbarhet, men att det finns potential till lek. Utrustningen är väldigt stilren och lockar inte in till direkt lek, men gården har utrymme för att skapa springlek på gräsmattan (se bild 29) eller kurragömma i pergolan.



Bild 29. I bilden till vänster syns den avlånga dagvattendammen och gårdens rektangulära former. Till höger kan man se det större gräsmattan som ligger centrerad på bostadsgården.

Sammanhang

I figur 11 ses en platsanalys av det närliggande området kring Kajpromenaden baserat på platsbesök med hjälp av Lynch-metoden. På området råder det bara låga accelerationszoner då det inte finns några större bilvägar utan bara gågator eller gångfartsområden där behörig trafik får köra. Detta skapar en atmosfär med lugnt

tempo främst mellan husen. På gatorna med rörelsestråk utmarkerade rör sig fler människor vilket skapar en annan atmosfär med högre tempo och mer folkliv. Där rörelsestråken korsas bildas en nod där flera människor möts vilket bildar en samlingsplats i form av ett öppet torg. Den södra samlingsplatsen är en större brygga och är en välbesökt badplats på sommaren. I området dominerar bostäder med privata innergårdar vilka är inhägnade med plank eller staket och är utmarkerade som en gräns. Dessa går alltså att passera som boende men är inte tillgängliga för allmänheten.



Figur 11. Platsanalys över Kajpromenadens närområde.

Gårdens innehåll

Gården är privat och helt omsluten av byggnader och grindar. För att komma in på gården behövs portkod och är därmed inte tänkt att användas av allmänheten, se bild 30. Platsbesöket gjordes den 28/9–22 och det hade regnat dagen innan vilket syntes på marken. Intrycket av Kajpromenaden är relativt ordnat och stilrent vilket även Jallow & Kruise beskrev i sin rapport (2002). Utformningen av själva gården är strikt med raka linjer, men eftersom de boende hade möblerat gården med grill,



Bild 30. En av gårdens två entréer som kräver portkod.

utemöbler och leksaker liggandes på marken bidrog detta till en hemtrevlig atmosfär. Den rektangulära pergolan i trä som är täckt med klätterväxter och omringad av planteringar skapar ett lummigt och lugnt rum på gården (se bild 31). Dagvattenanläggningen är utformad likt en avlång trappa med tre nivåer. Enligt ritning, hämtad från Bengt Isling som har ritat gården, mäts dammen till en meter i bredd och 19 meter lång. Hälften av vattnet är täckt med vegetation och vattnet var vid tillfället stilla. I bild 32 syns en del av dammen och mängden vattenvegetation. Från dagvattenanläggningen går det öppna rännor där vatten kan rinna till och från grannfastigheterna. De hårdgjorda ytorna består av betongplattor i varierande storlekar.



Bild 31. Rummet under den avlånga pergolan med klätterväxter.

Gräsmattan omringas av flera olika växtarter som bland annat en klippt bokhäck (*Fagus sp.*) i väst och stora betongurnor längs med den södra muren med formklippt buxbom (*Buxus sp.*). Det finns små krukväxter utplacerade på gården innehållande lavendel (*Lavandula sp.*). På gräsmattan finns en större syrenbuske (*Syringa sp.*) samt ett enstamigt avenboksträd (*Carpinus sp.*). Pergolan innehåller flera olika klätterväxter såsom rådhusvin (*Partenocissus sp.*) samt vinrankor (*Vitis sp.*) och perennplanteringar under. Under pergolan växer även ett större fikonsträd (*Ficus sp.*) där trädkronan slingrar sig mellan pergolans träbalkar. I pallkragarna bredvid dagvattendammen växer bland annat buddleja (*Buddleja sp.*) och svartkål, och i planteringarna bredvid växer bland annat ett mindre äppelträd (*Malus sp.*) och vinbär (*Ribes sp.*). Vid radhusens ingång från gården växer äppelträd (*Malus sp.*).

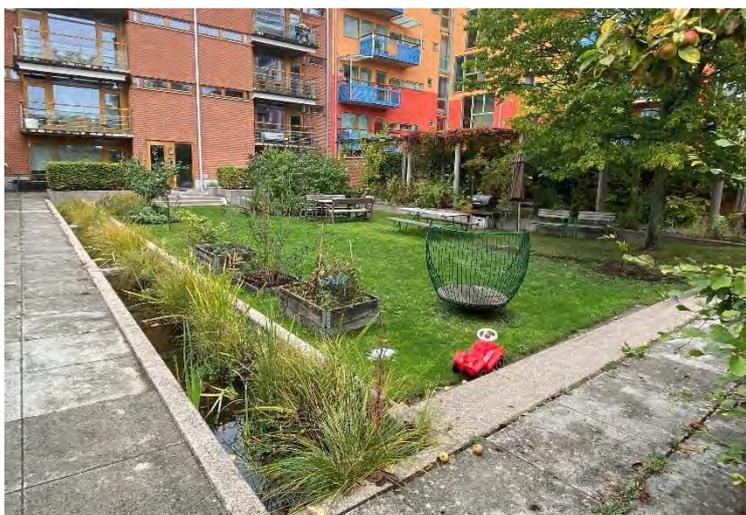


Bild 32. Bostadsgården sett från det sydöstra hörnet. Här ser man dagvattendammen och mängden av vattenvegetation.

Lek, lärande och rörelse på gården

Trots att bostadsgården kan anses vara relativt liten, 400 kvadratmeter enligt Jallow & Kruise (2002), innehåller den flera rum som bjuder in till olika typer av aktiviteter. På en kompakt gård är det flera funktioner som kan konkurrera med varandra där exempelvis cykelparkeringen är disponerad längs med den östra ingången vilket skapar en relativt trång passage (se bild 33). På gården finns ingen fast lekutrustning, men de boende hade vid platsbesöket lämnat leksaker ute på gården. Vattnet och den öppna gräsytan kan bjuda in till lek eller andra sociala tillställningar som att grilla och picknicken (se bild 34).



Bild 33. Gårdens östra entré med cykelparkering.

Pergolan kan agera som ett slutet och mer privat rum. Eftersom dagvattendammen är låg och grund finns det god potential för lek med vattnet på ett säkert och lättillgängligt sätt. Dock innehåller dammen mycket vattenvegetation vilket gör vattnet svårt att interagera med, men som troligtvis har en positiv renande effekt av dagvattnet. Bredvid dammen finns det tre pallkragar med odling vilket, förutom de utplacerade leksakerna, indikerar på att gården brukas av de boende vilket kan ses i bild 32.



Bild 34. Till vänster ses grillplatsen med flyttbara utemöbler. Till höger syns den grunda och avlånga dagvattendammen samt planteringarna som går längs med dammen.

7. GESTALTNINGEN

Innehåll

Kvarteret Augustenborg.....	58
Platsspecifika förutsättningar.....	58
Upplevd atmosfär	
Gestaltningen.....	59
Förberedande process	
Det färdiga förslaget	
Kajpromenaden.....	66
Platsspecifika förutsättningar	
Upplevd atmosfär	
Gestaltningen.....	67
Förberedande process	
Det färdiga förslaget	



7.1 AUGUSTENBORG

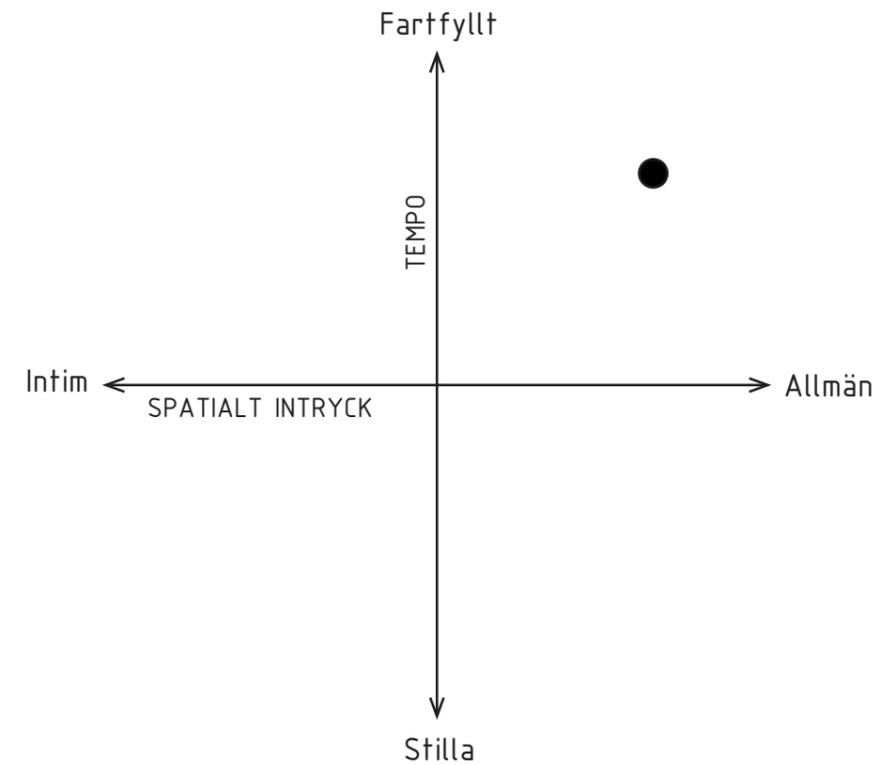
PLATSSPECIFIKA FÖRUTSÄTTNINGAR

Kvarteret Augustenborg som byggdes under 50-talet, fick transformationen till en ekostad kring millennieskiftet, behålla sitt ursprungliga folkhemsideal. Mötet mellan folkhemmet (genom både byggnaderna och de rymliga bostadsgårdarna) kontra dagvattenhanteringen och dess mer moderna framtoning, utgör en spännande kontrast.

Det relativt trafikutsatta läget, närheten till omkringliggande offentliga rum, gårdspassagen samt en avsaknad av entréer till de boende i bostadshuset, gör att gården upplevs som mer allmän. Närheten till trafiken genererar samtidigt en mer bullrig miljö och det centrala läget skapar en stor mängd förbipasserande. Både till fots,

på cykel samt högaccelererande fordon. Samma öppenhet gentemot omgivande ytor skapar emellertid genom mängden vind och ljus, goda förutsättningar för fascinerande och inbjudande vattenuttryck i mötet med vattenspegeln.

Dagvattenhanteringen i form av fördröjningsdammen upptar gårdens fokus och gården erbjuder annars inte speciellt mycket funktioner, bortsett från miljön precis intill. Sett till gårdens rumsligheter skapar genom den varierade vegetationen mindre och värdefulla intima rum intill huskroppen, iväg från trafiken. Dagvattnet i dammen är svårare att närma sig där den främsta gårdsaktiviteten sker, längs med gårdspassagen.



Figur 12. Atmosfärsdiagram över gården på Augustenborg.

Upplevd atmosfär

Gården översätts i diagrammet (se figur 12) att anses utgöra en förhållandevis öppen och allmän gård och således tillgänglig för vem som helst. Gården i dess trafikutsatta sammanhang tycks också följa ett relativt högt tempo med mycket liv och rörelse i dess närhet.

Spatialt intryck

Den rumsliga upplevelsen av gården påverkas mycket av dess öppenhet och placering i händelsernas centrum. Gårdens mer allmänna framtoning, framför en mer intim och privat sådan, gör gården mer mottaglig för en mer utsvävad och explicit omgestaltning. Såsom exempelvis en lekplats kan utgöra. En sådan utformning av aktivitetsmoment kring dagvattnet öppnar upp för att behandla mer specifika ämnen att lära ut som kräver mer av utformningen. Denna inlärningspedagogik inspireras av en sådan som påträffades Vattenhallen i Lund, där inläring sker genom utnyttjande av att försätta inläringen i ett

lekfullt narrativ. Narrativet byggs då som sagt upp genom att skapa en miljö som målar upp en viss historia eller process, baserat på ämnet som ska läras ut. Fascination som drivande för inläringen är dock inte uteslutet, vilket placeringen på axeln visar.

Tempo

Det högre tempot omkring och i samvaro med gården gör också gården mer receptiv för aktivitetsmoment för lek, lärande och rörelse som förespråkar ett högre tempo. Den redan höga bullernivån gör gården och dess boende, mindre känsligt för det spring och väsen som aktivitetsmoment kan tillföra. Gällande eventuellt dagvatten satt i rörelse genom exempelvis vattenspiel som också genererar väsen, kan delvis överrösta buller från trafiken. Placeringen på axeln mer åt det fartfyllda tempo innebär emellertid inte att samtliga delar av miljön kring dagvattnet utformas efter det mer fartfyllda.



GESTALTNINGEN

Förberedande process

Processen för att få fram ett färdigt förslag kan ses på som två skissprocesser i en. Dels i att skapa en utformning anpassad efter bostadsgården. Dels i att skapa en utformning som fångar upp ämnet som ska läras ut. Det tydde sig naturligt att till en början utgå ifrån ett ämne som sedan fick utgöra inspirationen och översättas till en utformning. Detta innebär dock inte att utformningen helt styrdes av ämnesvalet utan processen växlade mellan de två olika skissprocesserna. En ytterligare aspekt att ta hänsyn till var de tekniska delarna av aktivitetsmomenten och mina idéer.

Narrativet

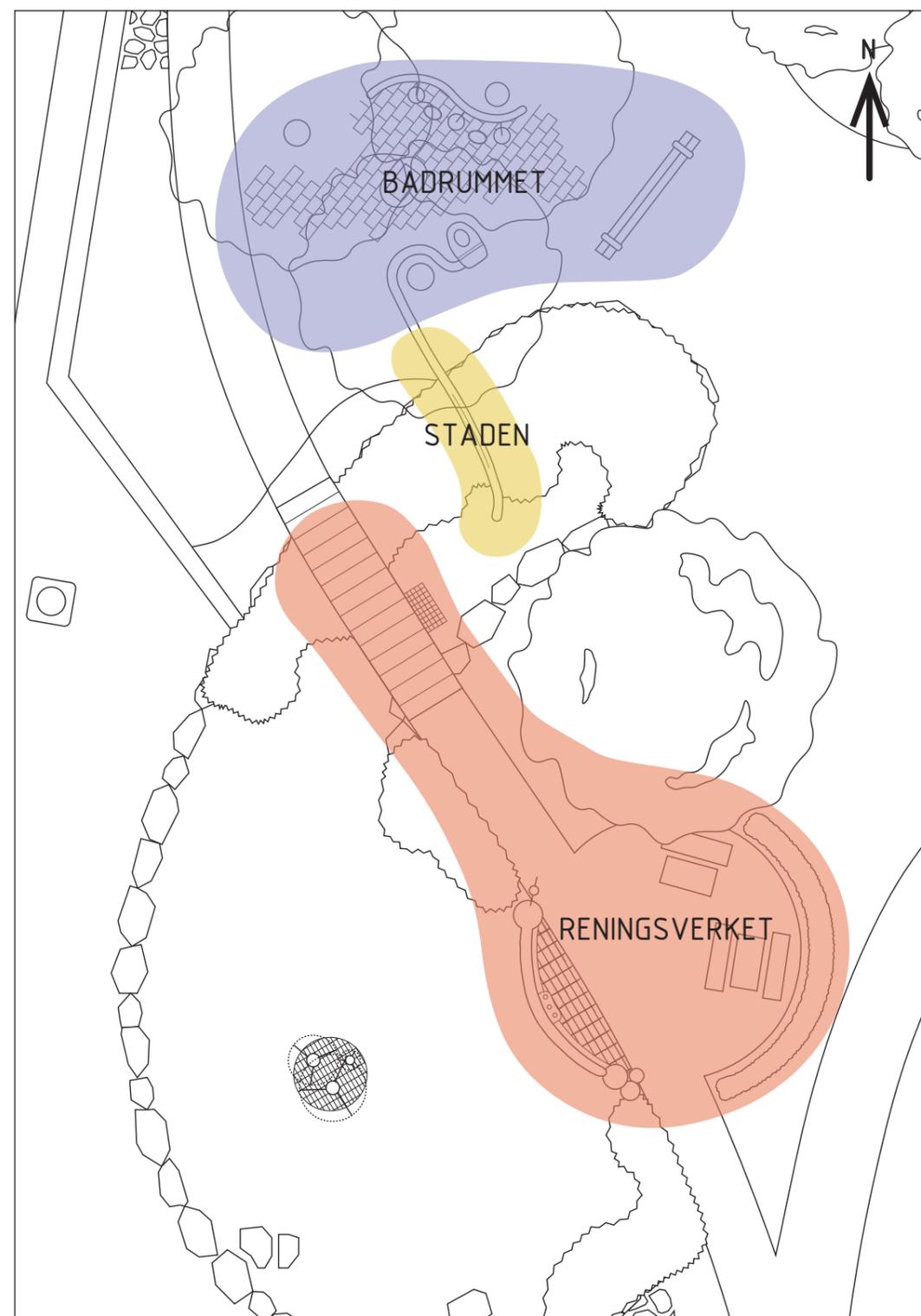
Som beskrivet under den spatiala upplevelsen, anses gården mottaglig för en inlärningsstrategi där ett narrativ nyttjas för att lära ut ämnet. Fascination som drivande för inläringen är dock inte uteslutet. Ämne att lära ut blev "Vad händer när du spolat", det vill säga avloppssystemet.

Det som kortfattat ska läras ut och förmedlas i utformningen är dricksvattnets väg från hemmet till reningsverket. När vi spolat i våra badrum transporteras vattnet i ledningar under mark och når sedan reningsverket där det renas. Detta ska förmedla kopplingen mellan de egna hemmet och vad som händer efter vi spolat. Där det vi spolat ner i våra avlopp faktiskt hamnar någonstans och att någon annan tar hand om det. Att förmedla individens del i en större process såsom avloppssystemet, kan också inge mer respekt för service vi ofta tar för givet. På reningsverket sker flertalet komplexa processer av rening, från grövre till mer mikroskopisk sådan. I syfte att minska komplexiteten i inläringen har dock själva reningprocessen komprimerats till två steg. Den grövre reningen genom uppsamling av skräp följt av den kemiska delen och mikroskopiska av reningen på reningsverket.

Förstärkning av narrativet

Badrummet, staden och reningsverket blev alltså de rum att fysiskt visualisera och utforma dagvattenmiljöerna efter (se figur 13). Till och börja med är de flesta av oss bekanta med badrummet. Rummet associeras till objekt som bland annat toalettstol, dusch och kakel. Staden som plats associeras i många fall till storstäder med maffiga skyskrapar. Som symbol brukar staden visualiseras med en skyline, en kontur löpande längs med byggnadernas yttre sidor. Reningsverket är inte en lika välbekant miljö och därmed svårare att förmedla. Bilden av ett reningsverk kan associeras till industriella miljöer och exempelvis till objekt såsom galler, skräpgaller, kontrollbord och rör med sprutande vatten. Dammen på gården underlättar också i sig kopplingen till reningsverket med bassängerna för vatten som renas. Att nyttja skyltar som anger platsen är också i allmänhet fördelaktigt för att öka förståelsen, för den som kan läsa.

Placeringen av de olika rummen föll sig naturligt efter ämnets kronologiska följdordning: badrummet - staden - reningsverket. Detta betyder dock inte att besökare måste följa denna ordning. Med hänsyn till tillgänglighet och de övriga gårdsutrymmen var det passande att låta rummen följa gårdspassagen. Det är också som nämnt under fallstudie invid gårdspassagen som den främsta aktiviteten redan sker. För att få en känsla för lämplig rumslig indelning, kopplat till den befintliga gården var det behjälpligt att i plan måla upp rummen (se figur 13). Denna arbetades emellertid om flera gånger under bearbetningen av gestaltungsförslaget. Träden grupperade om tre i norr utgjorde en naturlig rumslighet på gården och kändes fördelaktigt att nyttja till "badrummet" och den intimitet som förväntas i ett badrum. Bron över dammens upplevdes under platsbesök som ett spännande element att nyttja för aktivitetsmoment som inte avsåg något direkt närmande till vattnet. Detta i och med det höjdmässiga avståndet mellan bron och vattnet.

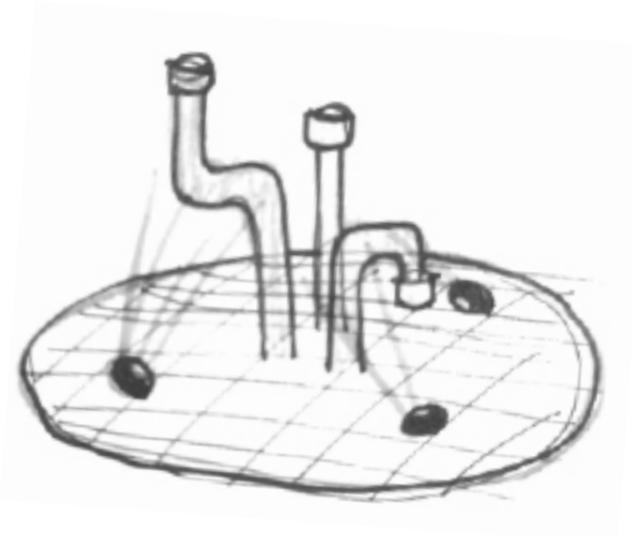


Figur 13. Rumsuppdelning av gårdens olika rum med narrativet som utgångspunkt.

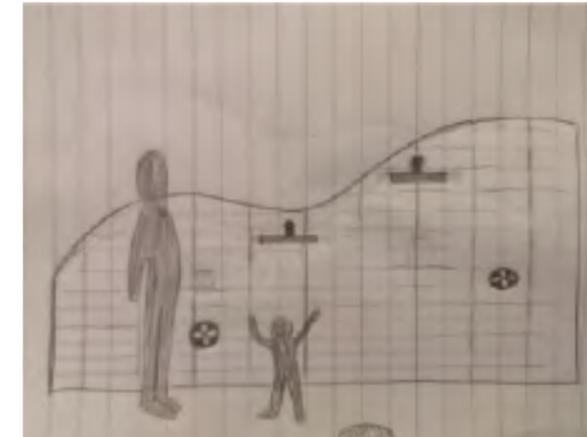
Skiss

Inledningsvis i skissprocessen, formulerades ett antal ledande ord kring vad jag ville gestaltungsförslaget i slutändan skulle förmedla. Nämligen *tokigt, ljud, interaktivitet/delaktighet/valmöjlighet* och *övertäckningsmoment*. Dessa blev under vidare bearbetning av förslaget den röda tråden att följa och ord som jag gick tillbaka till flera gånger. Som underlag användes en markplaneringsplan från renoveringen av gården. Arbetet med underlaget började redan under fallstudien och inventeringen, där markplaneringsplanen visade sig inte helt överensstämma med hur gården ser ut idag. Nytt underlag togs därför fram, genom en sammansvärjning av markplaneringsplanen, platsbesök och ortofoton från karttjänster. Platsbesöket var inte bara viktigt med avseende på inventeringen utan också viktig i förståelsen för gårdsrummet skalmässigt.

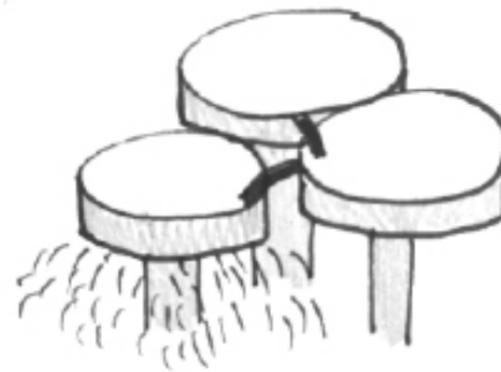
Skissandet började analogt med penna och papper i skala 1:100 men pendlade efterhand mellan digitalt och analogt. När idéskissandet i plan inte räckte till i förståelsen för mina idéers inverkan och koppling till det befintliga gårdsrummet, gjordes enklare sektioner. Sektionen visade sig ofta vara avgörande för ifall en specifik idé togs vidare eller inte. Snabba perspektiv gjordes också för att få fram mer specifika och ingående utformningar av specifika element att inkludera på gården. Vattnet och olika vattenuttryck visualiserades också genom snabba skisser. När förslaget var så gott som färdigt gjordes mer ordentliga och tydliga perspektiv och visualiseringar av resultatet.



Skiss på fontäner som kan förmedla en känsla av att befinna sig på ett reningsverk.



Studerande skiss på duscharnas höjder.



Skiss på hur vatten kan färdas mellan olika kärl med överraskande vattenplask.



Perspektiv för att förstå rumsligheten i badrummet.

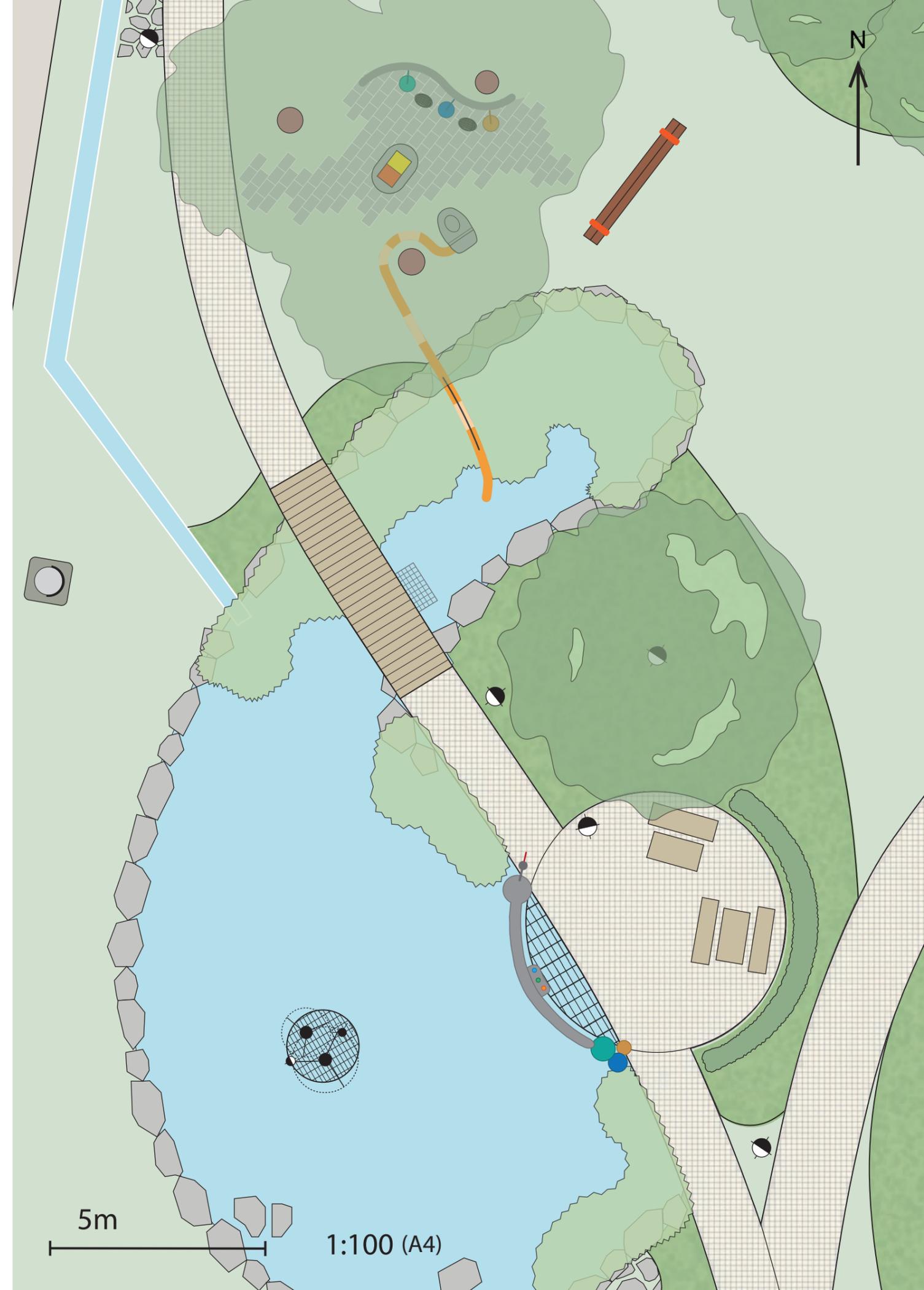
Det färdiga förslaget

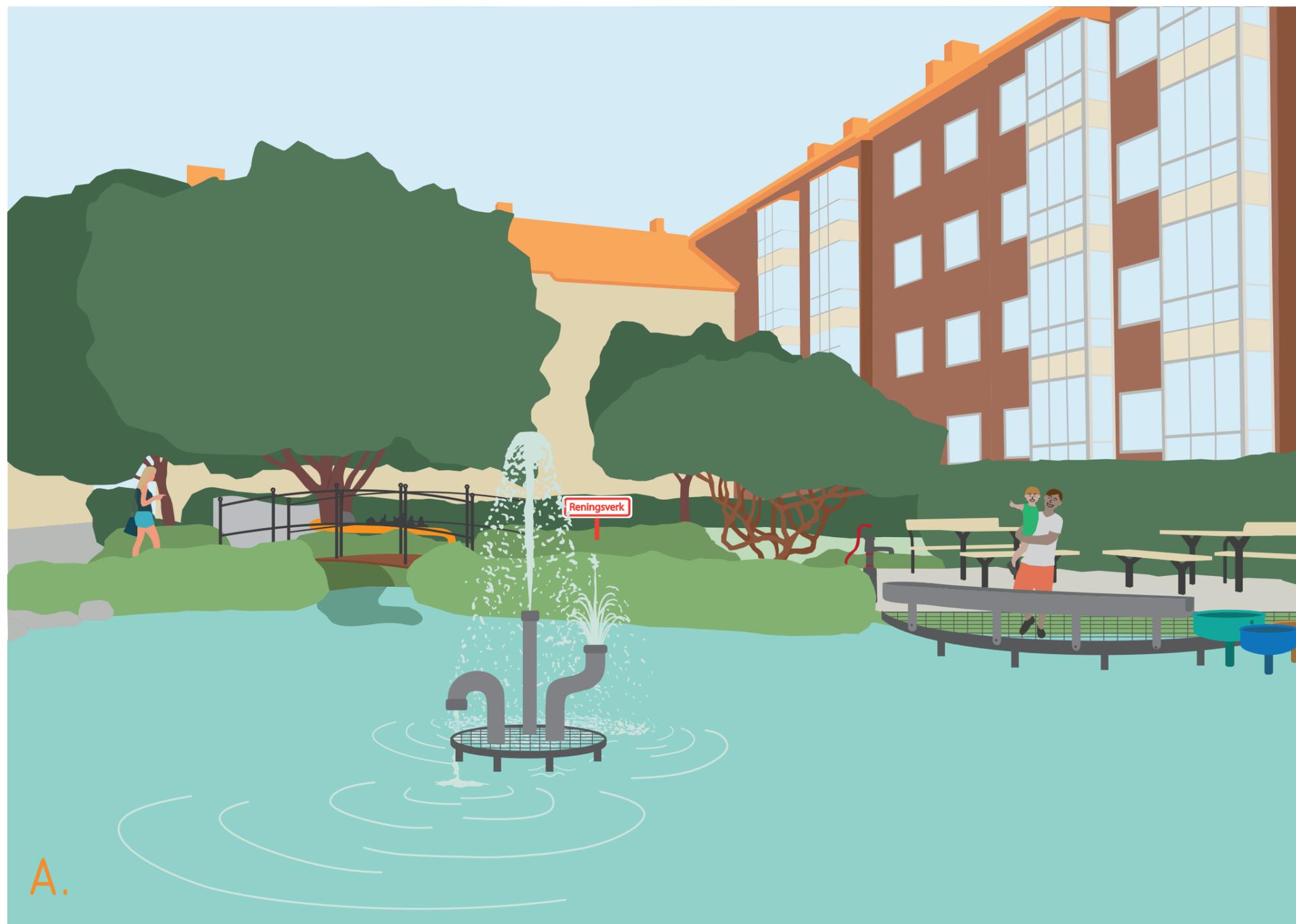
Sammantaget utgör gestaltungsforlaget en utformning angransande eller i direkt kontakt med dammen och gardspassagen. Gestaltungsforlaget delas in efter badrummet, staden och reningsverket vilka som sagt varit uppdelningen som utformningen skapats efter. Trots att badrummet, staden och reningsverket utgor separata delar ar dessa sammankopplade. Badrummet kopplas samman med staden genom ett betongror varpa vattnet fran "stadens ledningar" slappas ut och nar "reningsverket". Se illustrationsplanen i figur 14 med omgestaltungsforlaget. For jamforelse med bostadsgardens tidigare utseende, se illustrationsplaner i kapitel 6.1. Detta okar forstaelsen for processen som ett forlopp dar alltsa hanger samman och speglar darmed den verkliga processen battre.

For att inte hamma valfriheten kring hur man ska anvanda platsen eller aktivitetsmomenten, finns bortsett fran en, inga skyltar med information. Tanken ar att forstarkningen av narrativet genom utformningen av miljoerna kring dagvattnet ska racka for att man ska forsta processen kring "Vad hander nar vi spolat". Ifall exempelvis en vuxen kommer dit med ett barn finns det pa plats en QR-kod att lasa in for en mer utfolrig berättelse av processen, utformad som en saga. Berattelsen kan antingen lasas upp elektroniskt eller av den laskunniga sjalv. Genom detta skapas en valfrihet kring huruvida ingaende amnet ska formedlas.

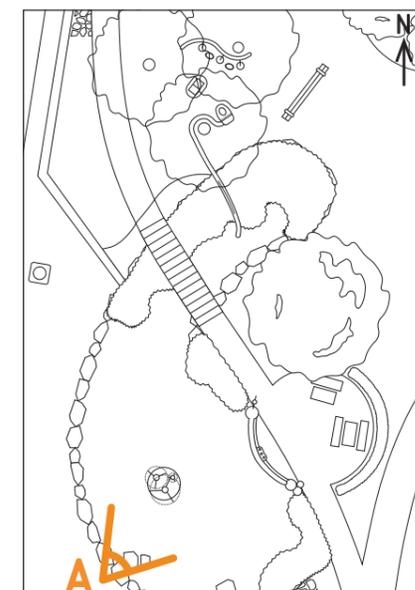
- Teckenforklaring*
-  Möbleman
 -  Tradstam genomskarning
 -  Lamparmatur
 -  Befintlig skulptur
 -  Stagungsbrada
 -  Avloppsrör med öppningar
 -  Vagg med duschblandare
 -  Forstorad toalettstol
 -  Vipplatta/ forstorad spolknapp
 -  Avloppsrör med stadssilhouette
 -  Skräpgaller
 -  Ränna med pump & kontrollbord
 -  Fordrojningsaskalar
 -  Galler-plattform
 -  Fontanarrangemang pa galler

Figur 14. Illustrationsplan med omgestalningen av bostadsgarden i Augstenborg. Skala 1:100 (A4).





Översikt



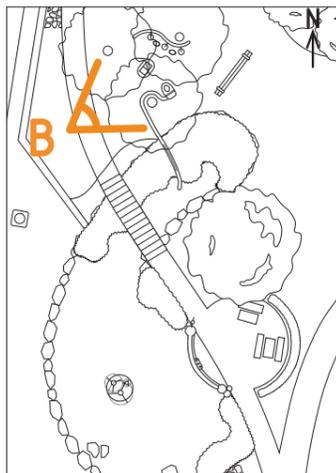
Figur 15. Med denna omgestaltning kommer gården på Augustenborg erbjuda lekfulla aktiviteter som berättar vattnets resa från badrummet till reningsverket.

Badrummet

I badrummet, strax norr om dammen, under körsbärsträden, finns kakelliknande plattor placerade i anslutning till gårdspassagen (se figur 16). På ytan under träden finns badrumsobjekt i form av tre duschblandare i dubbel storlek, en toalettstol i dubbel storlek i betong och en rejält uppförstorad spolknapp som egentligen utgör en vipplatta. På gräset i nära anslutning till ytan under träden finns en stångungbräda. De tre duschblandarna är fästa mot en kaklad duschvägg som följer trädstammen i en böljande form.

Leken, lärandet och rörelsen i rummet grundar sig i att på två olika sätt pumpa upp vatten från dammen som sedan släpps ut. Det ena aktivitetsmomentet går ut på att med hjälp stångungbrädan och fysiskt arbete och kroppsvikt, pumpa upp dagvatten från dammen till ett magasin inuti duschväggen. Genom tithål i duschväggen kan man se hur mycket vatten som pumpats upp. Genom olika vred kan duscharna var och en eller alla samtidigt sättas igång. När vattnet släpps ut genom duschblandare kan man få vatten på

Översikt



sig och därigenom skapas ett riskmoment i att möjligtvis bli blöt. Aktivitetsmomentet kräver två eller fler personer där två tillsammans måste pumpa upp vattnet med hjälp av stångungbrädan. Stångungbrädan är placerad utanför badrummets rum under träden men länkas till badrummet genom duschväggens böljande form, som öppnar upp mot stångungbrädan.

Vipplattan

Det andra aktivitetsmomentet handlar om via vipplattan, med fysisk kraft och kroppsvikt, pumpa upp vatten från dammen till ett mindre magasin i toalettens rygg. När tillräckligt med vatten pumpats upp till magasinet kan man dra i ett retro spol-snöre som gör att vattnet kan forsa ut genom ett färgat betongrör som är kopplat till samma magasin. Aktivitetsmomentet kan utföras självständigt av en person. Magasinets placering 0,5 meter upp i höjddled samt betongrörets lätta nedåtvinkling gör att dagvattnet med fart kan forsa genom röret och vidare. Genom transparenta tithål kan man följa vattnets väg och dess forsende uttryck och det forsende ljudet. Se hur detta representeras i figur 16. Vattnets leds sedan via röret in i nästa rum: staden.



Figur 16. Med hjälp av vipplattan pumpas vatten till toaletten. Därefter går det att spola och vattnet forsar vidare genom det transparenta röret.

Staden

Staden som nästa del av gestaltningen består i sin enkelhet av betongröret. För att symbolisera ledningarnas rörelse under staden, är Malmö stadssilhouette placerad ovanpå röret (se figur 17). Leken, lärande och rörelsen går ut på att följa det redan forsande vattnet (genererat av vipplatta och spolning) och att se och förstå vad det tar vägen efter badrummet. Detta innebär att fysiskt röra sig vidare från badrummet. Flera titthål i betongröret längre fram i ledningen gör vidare beskådan möjlig. Efter dagvattnet, passerat Malmös stadssilhouette, släpps det med ett plumsande ljud ut i dammen igen. Dagvattnets utsläpp i dammen signalerar att reningsverket som nästa anhalt är nått.

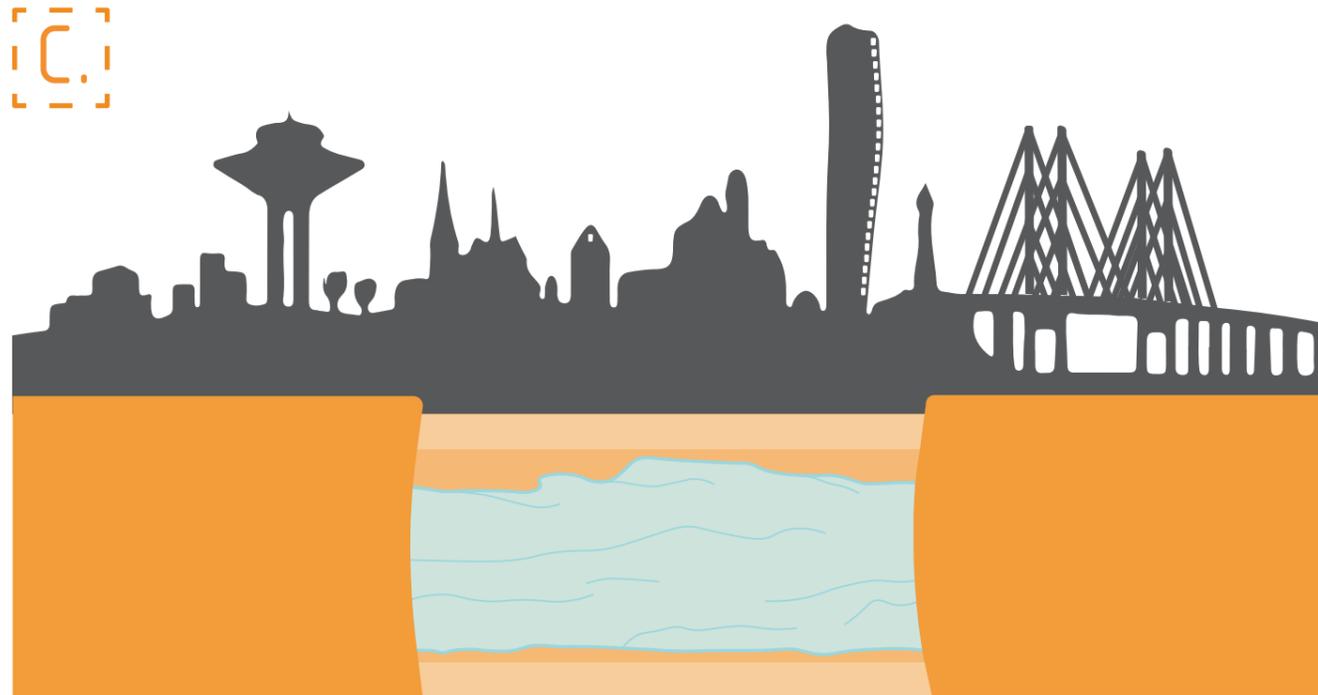
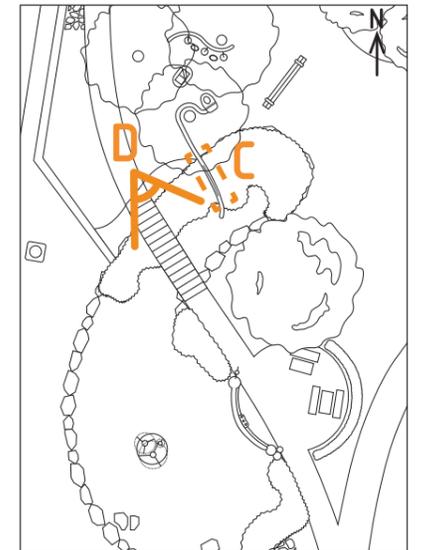
Reningsverket

Reningsverket som nästa del signaleras som sagt med utsläppet från röret tillbaka till dammen, men också genom en skylt som lyder "Reningsverk". Skylten är placerad vid betongrörets utlopp, norr om bron.

Lek, lärande och rörelse utförs på reningsverket på två olika stationer. Första anhalt är på bron och reningsverkets skräpgaller där besökaren har till uppgift att med kraft veva upp ett galler (se figur 18). På gallret är olika föremål som inte hör hemma på reningsverket fästa. Föremålen menar till att utgöra ett komiskt överraskningsmoment med vardagliga men tokiga föremål som vevas upp ur dagvattnet. Dagvattnet syftar därmed till att dölja föremål, vilket förstärker

överraskningsmomentet. Efter eventuell reflektion av vad man själv brukar spola ner i toan, vevar besökaren ner gallret igen. Troligtvis lär det med tiden växa fast eller fastna annat skräp i gallret som också kan vara nyttigt att se.

Översikt



Figur 17. Detaljbild med Malmös stadssilhouette som förmedlar avloppsvattnets resa under staden.



Figur 18. Gallret förmedlar en del av reningsprocessen på ett lekfullt sätt.

Rännan

På den andra delen av reningsverket, där gångpassagen öppnas upp till en sittyta, har ytan utökats med ett galler. Dammen har emellertid inte till ytan minskats, utan gallret fungerar som en plattform, rest över dagvattnet. Gallrets form skapar en fortsättning av den cirkulära struktur som redan ramar in sittytan. Vattenvegetationen har tagits bort och istället finns en vattenränna som något avgränsar gentemot dammen (se figur 19). Aktivitetsmomentet kring vattenrännan syftar till att symbolisera den kemiska reningen av vattnet. Besökaren "renar vattnet" genom att egenstyrt leka, känna och experimentera med det. Vattnet kan delvis stoppas och styras med klaffar och slussar fästa vid rännan. Denna tolkning av reningen av vattnet är således mer abstrakt att

förstå. Det större ytan gallerplattformen skapar, medför utrymme för lek med vattnet i rännan. Rörelsemomentet tillförs genom att vattnet till rännan med armkraft, pumpas upp ur dammen. Pumpen liknar i sin utformning en klassisk pump. Dagvattnet försande i rännan rinner sedan ut i ett uppsamlade kärl med en hålighet som leder vattnet vidare till ett mindre och lägre beläget kärl. Från det mindre kärlet rinner vattnet ur en hålighet ner i ett ännu mindre kärl som innehar en massa håligheter liknande en grovmaskig sil (se figur 19). Vattnet silas därmed ut och tillbaka till dammen, vilket också ska också symbolisera reningen av vattnet. En del av dagvattnet från rännan som silas ut hamnar först på gallerytan. Detta skapar ett spännande riskmoment för besökaren i att eventuellt kunna bli blöt.

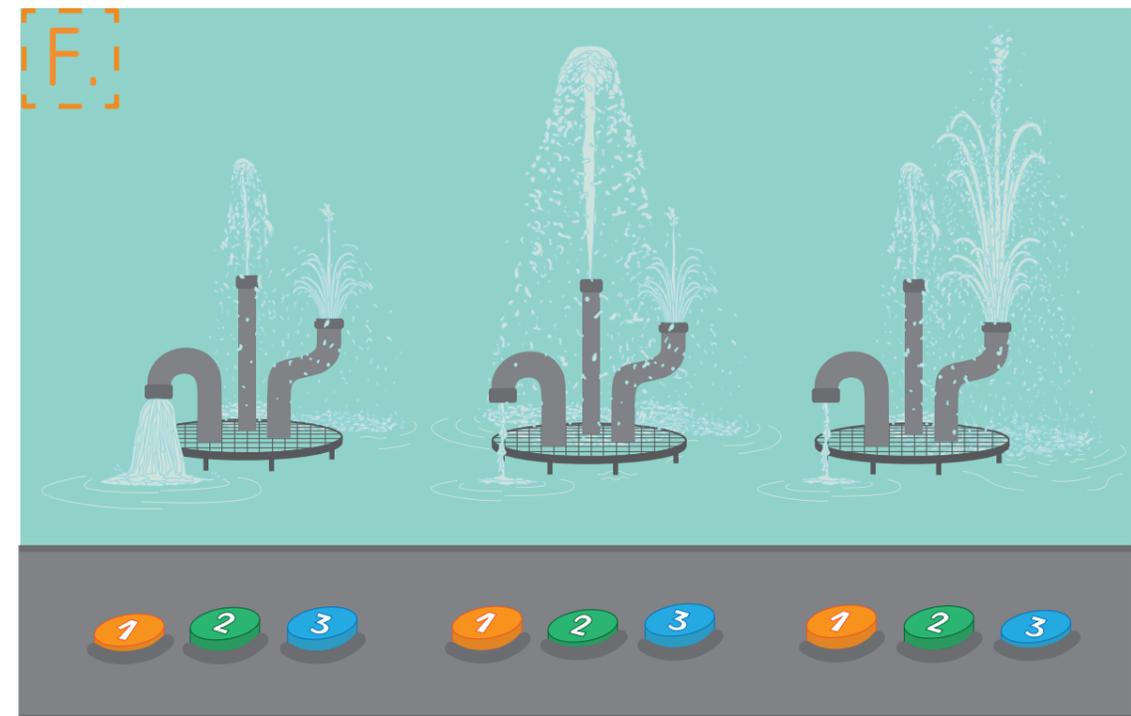
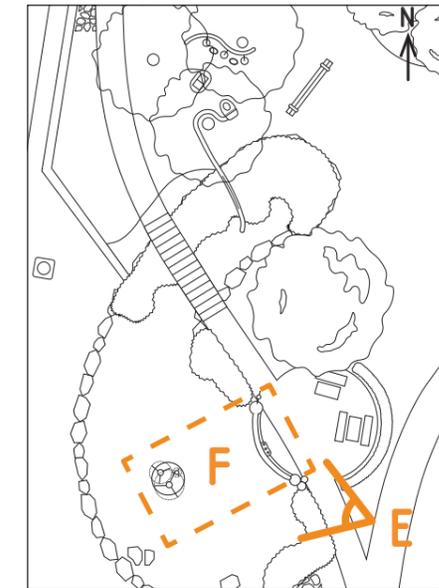


Figur 19. Vattenrännan bjuder in till lek med dagvattnet som avslutas med ett plaskeffekter.

Kontrollbordet

Invid vattenrännan finns slutligen också ett kontrollbord med tre färgglada knappar, kopplade till de tre fontänerna ute i dammen (se figur 20). När man trycker på en knapp skapas en tillfällig tryckförändring och pulsering, vilket förstärker vattenuttrycket hos fontänen kopplad till knappen. Aktivitetsmomentet innehåller en viss valfrihet i att kunna trycka på en i taget eller alla på samma gång. Kontrollbordet och dess funktion med att styra vattenuttrycket hos fontänerna har egentligen inte någon koppling till avloppsvattnets rening. Detsamma gäller gallret fontänerna är fästa vid ute i dammen. Istället bidrar momentet till att förstärka narrativet kring att befinna sig på ett reningsverk. Den tillfälliga pulseringen och förhöjningen i vattenuttryck skapar dessutom ett överraskningsmoment och en fascination kring vattnet.

Översikt



Figur 20. Med knapparna på kontrollbordet skapas varierade vattenuttryck.

7.2 KAJPROMENADEN

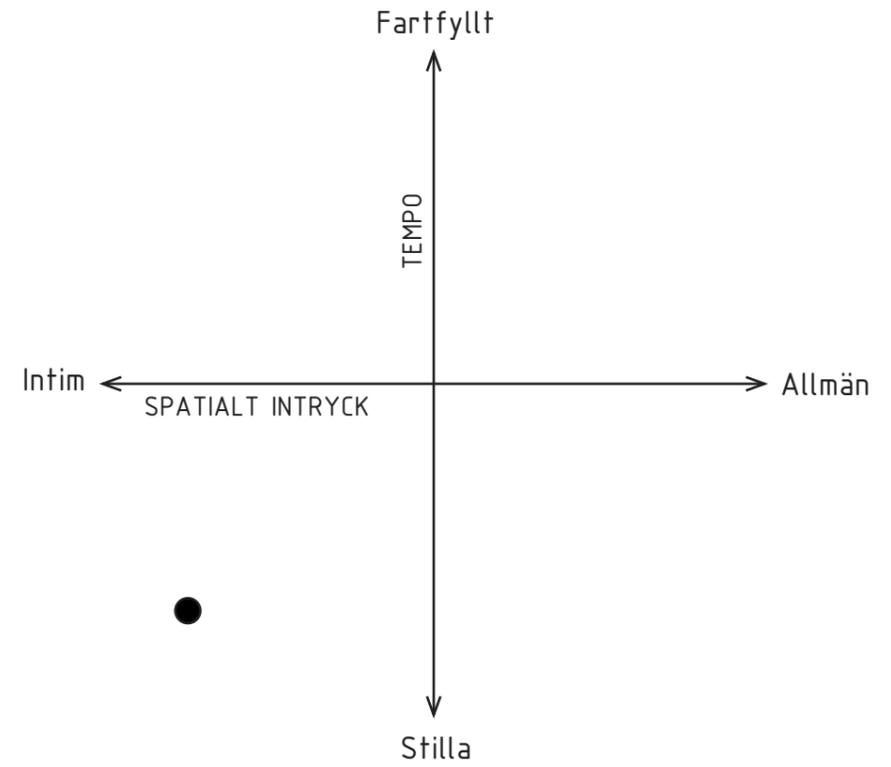
PLATSSPECIFIKA FÖRUTSÄTTNINGAR

Kajpromenaden är en privat gård som man når med portkod och är därmed endast till för de boende. Det är en relativt liten gård på 400 kvadratmeter som ligger tätt mellan flerbilshus. Trots gårdens lilla yta är gården väldisponerad med olika funktionsytor såsom en öppen gräsmatta som bjuder in till sociala aktiviteter samt en lugnare och privat del under pergolan.

Dagvattenanläggningen på gården är långsmal med grunt vatten vilket är positivt sett ur ett tillgänglighetsperspektiv. Å andra sidan innebär detta en mindre vattenvolym att arbeta med. Därför sågs det som viktigt att utnyttja dagvattnet

som rinner från taken i stuprören samt undersöka huruvida man kan lagra dagvattnet. En annan insikt från platsbesöket är att vegetationen i dammen kan göra dagvattnet svårtillgängligt sett utifrån möjlighet för interaktion.

I och med gårdens ringa storlek, kan adderandet av ytterligare funktioner vara utmanande. Dessutom bör gestaltningen anpassas så det inte stör de boende. Syftet med gestaltningen är att tillägga värden i form av interaktion med dagvatten. Det känns motiverande då de boende verkar nyttja gården, men som får göras på ett yteffektivt sätt.



Figur 21. Atmosfärsdiagram över Kajpromenaden.

Upplevd atmosfär

Spatialt intryck

Gårdens upplevda atmosfär kan ses i figur 21. Gården ligger som nämnt omluten av andra byggnader och är relativt liten till storleken. Eftersom det bara är de boende som kan nyttja gården är den privat och inte tillgänglig för allmänheten. Leksakerna, grillen och de flyttbara utemöblerna indikerar att de boende använder och tar för sig på gården, vilket bidrar till en hemtrevlig atmosfär. Baserat på gårdens lilla yta i kombination med det privata användandet upplevs gården som intim. Gårdens naturliga material såsom trä och tegel och stilren utrustning bedöms gårdens estetik som sofistikerad och sparsmakad. Gällande dagvattenleken anses det därför som lämpligt om denna drivs av fascination med matchande och sparsmakad design.

Tempo

Områdets karaktär och känsla av småskalighet är bidragande i gårdens upplevda atmosfär. Med

hänsyn till de platsspecifika förutsättningarna anses gården ha ett lugnt tempo vilket främst baseras på att det är en omluten och privat plats där endast de boende vistas. Vid platsbesöket var det inte några ute på gården vilket delvis kan bero på att besöket gjordes under lunchtid en vardag vilket var en bidragande faktor till det lugna intrycket. Likaså i bedömning av den spatiala upplevelsen, anses gården ha ett lågt tempot som är mest lämpad för stillsam aktivitet. Sammanfattningsvis är detta en gård som bedöms att inte vara anpassad för fartfyllda och högljudna aktiviteter. Detta har landat i att gestaltningen bör erbjuda stillsamma aktiviteter som nödvändigtvis inte kräver interaktion utan kan även vara vackra att se på avstånd.

Baserat på den upplevda atmosfären bedömdes det som mest lämpligt att utnyttja vattnets fascinerande egenskaper i gestaltningen.



GESTALTNINGEN

Förberedande process

Efter platsbesöken och de samlade intrycken från Kajpromenaden beslutades det ganska snabbt att gestaltningen skulle ha ett stilrent och subtilt formspråk. Jag behövde även bryta ner vad som egentligen gör vattnet fascinerande och fundera på hur det kan användas i gestaltningen. Detta gjorde jag genom att skriva ner några ledande meningar som var till hjälp under processens gång:

- Matcha gårdens atmosfär och skapa en sofistikerad och stilren design.
- Vackra och fascinerande inslag med små, detaljrika och ögonfångande utformningar.
- Skapa små överraskande moment som man själv sätter igång.
- Att kunna starta ett förlopp som man själv kan justera och påverka.
- Inkorporera passivt interagerande, alltså att det kan vara fint och vackert att se från håll - exempelvis från sitt köksfönster. En idé är att vattnet kan användas för att skapa ljud och ljus och använda reflekterande material.
- Dagvattenanläggningen består av tre nivåer. Det är inga stora höjdskillnader men det får vattnet att rinna ut mot väst.
- Då det inte finns stora vattenmängder tillgängliga hade man kunnat samla dagvatten och utnyttja nivåskillnader för att skapa tryck.

Fascinationen

Som nämnt under den upplevda atmosfären anses gården som mottaglig för fascinerande inslag med vattnet. Eftersom gården är relativt liten och stillsam anses fascinationen som utgångspunkt i gestaltningen som passande. Fascinationen har alltså varit den drivande faktorn i gestaltningen, och den har ytterligare delats upp under de tre kategorierna *observera*, *känna* och *höra*. Exempelvis genom att *observera* hur vattnet färdas mellan olika kärl eller *känna* på olika vattenstrålar uppstår en fascination gentemot vattnet. Dessa aktiviteter baseras på att utnyttja vattnets olika

egenskaper och utifrån det skapa spännande uttryck. Aktiviteterna kräver nödvändigtvis inte direkt kontakt med vattnet för att en fascination kan uppstå, utan de kan vara fina att observera från håll. I kombination med omgivningens stilrena uttryck och med fascination som utgångspunkt har detta landat i lika stilren utformning där aktiviteterna inte heller ska störa gårdens lugna tempo.

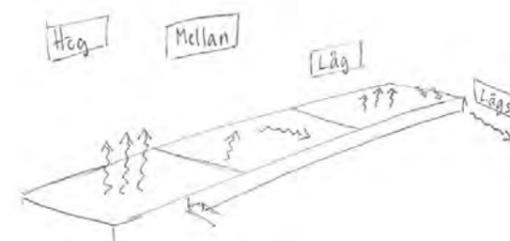
Skiss

Skissen, speciellt på den analoga med penna och papper, var ett viktigt verktyg för att resultera i en färdig gestaltning. Som underlag användes ritningar på gården hämtade från Bengt Isling som har ritat gården. Den analoga skissen användes främst i startfaserna där det ständigt skiftade mellan spontant respektive analytiskt skissande. Genom processen var vattnets beteende och rörelse den huvudsakliga utgångspunkten. Efter det analoga skissandet ritades detta in digitalt i Illustrator för att se hur det skulle kunna presenteras på ett kommunikativt sätt. I vissa fall behövde vissa idéer testas flera gånger där skissandet varierade mellan digitalt och analogt. Exempelvis skedde en sådan process i mittdelen av dammen med vattenbägarna. Syftet med dessa bägare är att de endast ska fungera vid interaktion. Placeringen samt huruvida de skulle tillföras med vatten via en person eller med en vattenkran omprövades och utvärderades under arbetets gång.

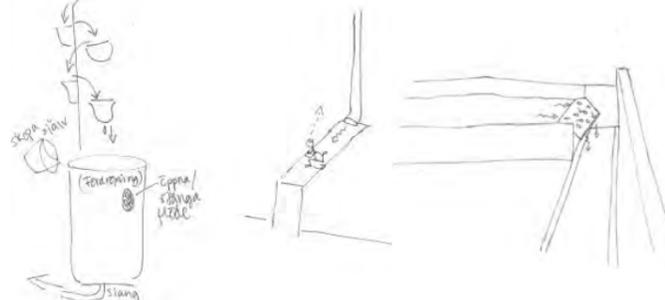
Platsbesöket spelade en viktig roll för att landa i ett färdigt förslag. Under besöket kunde rumslighet och stämning upplevas vilket hade varit svårt att göra på digitalt vis. Gården ritades upp som 3D-modell i programmet SketchUp vilket bidrog med att jag i efterhand kunde uppleva någon form av rumslighet, men som inte går att jämföra med det riktiga platsbesöket.

Något som gav en bra grund och som varit till hjälp under gestaltningen var det experimentella utforskandet. Detta bidrog till en anknäring och djupare förståelse i vad som gör vatten fascinerande och lekfullt.

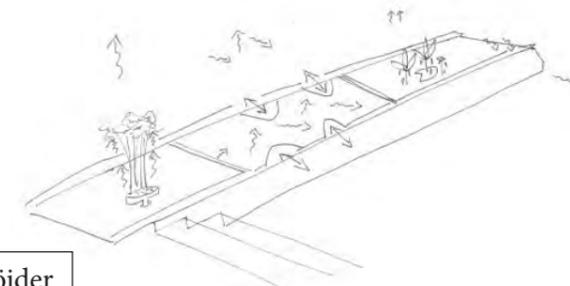
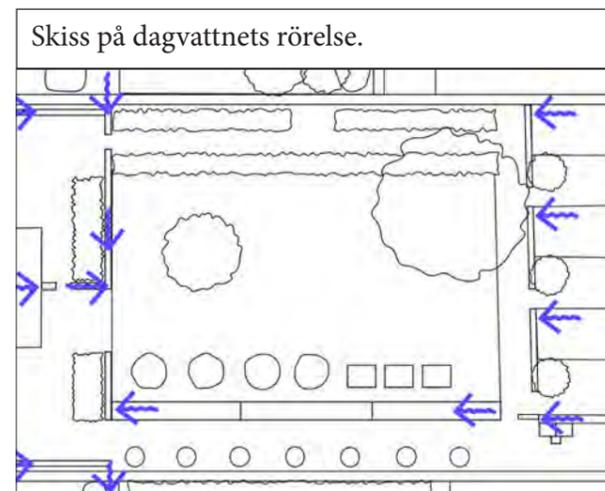
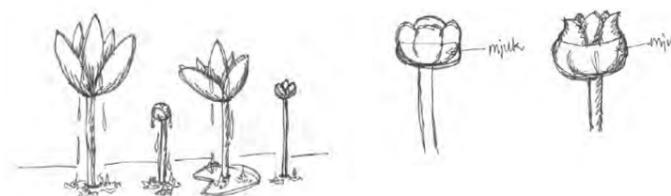
Skiss på hur vattnet kan röra sig i dammen genom de tre olika nivåerna.



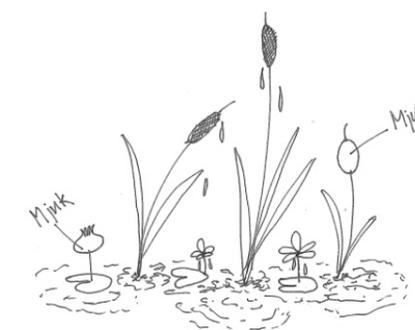
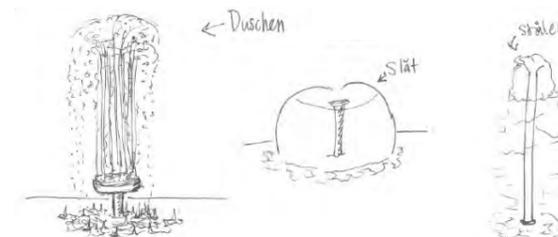
Undersökande i hur vattnet rör sig från höjder - stora som små.



Här undersöks hur vattnet rinner längs med blomfontänen och hur det rinner ner på vattenytan.



Vattenuttryck i fontäner.

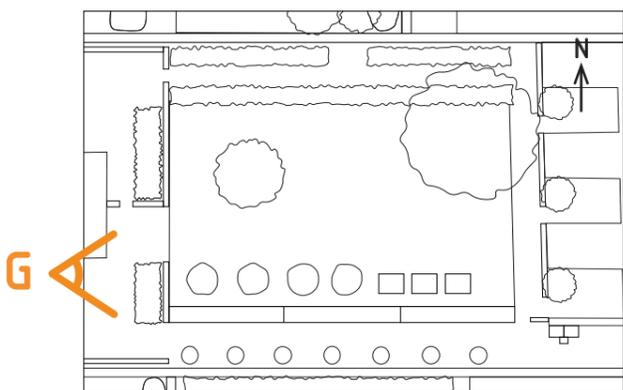


Det färdiga förslaget

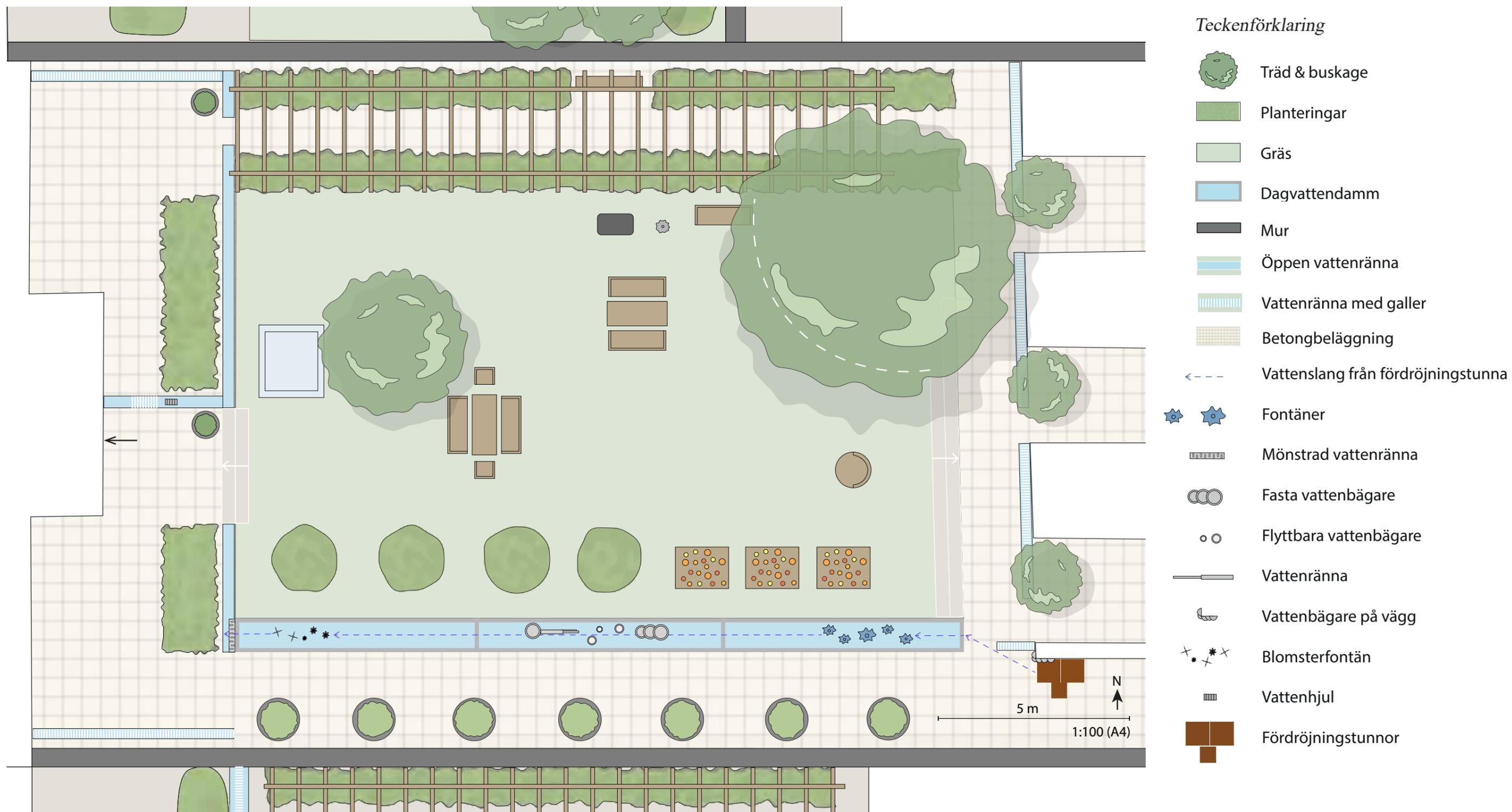
Förutom bidragandet till lek, lärande och rörelse med dagvattnet var tanken att med gestaltningen kunna erbjuda positiva inslag kopplade till när det regnar. Detta resulterade i att man kan starta ett förlopp med hjälp av det skördade dagvattnet. Förloppet ska både vara inbjudande att leka med samt vara vackert att observera från håll. Enligt litteraturen spelar bostadsgården en viktig roll som utsikt, vilket installationerna syftar till att förstärka. Dessa kan bidra med vackra inslag att observera på avstånd, exempelvis från balkongen som ses i figur 22. Sammantaget genererar vattnet i samtliga installationer till aktivitetsmoment såsom att skopa och hälla, men också sinnesförstärkande inslag såsom ljud och ljus samt taktila upplevelser. I de illustrerade bilderna visas ingen vattenvegetation för att framhäva installationerna kring dagvattnet. Dock får det gärna finnas vegetation i dammen på grund av den vattenrenande effekten, men som inte får ta över och otillgängliggöra möjligheten för interaktion med dagvattnet. Sammantaget har det inte skett några större ingrepp på gården, utan egentligen bara tillkommit aktiviteter med dagvattnet. Se illustrationsplan (figur 23). För jämförelse med bostadsgårdens tidigare utseende, se illustrationsplaner i kapitel 6.2.

Förslaget har delats upp i delområdena *fördröjningstunnorna, förloppet, fontänerna, vattenbågarna, avsatsen och vattenhjulet.*

Översikt



Figur 22. Vattnet ska vara fint att observera från håll - exempelvis från sin balkong.



Figur 23. Illustrationsplan med omgestaltning av Kajpromenaden.

Fördröjningstunnorna

Fördröjningstunnorna är av cortenstål för att matcha Bo01:s återkommande material, samt med inspiration från vattentrappan på Straussvej i Köpenhamn (se bild 3 på s. 22). Syftet med denna installation är att både skörda dagvatten samt skapa en spännande resa att observera som regnvattnet gör från tak till tunna (se figur 24). Detta kan vara en form av ett narrativ av diskret karaktär och med mycket fantasi. Med tanke på den begränsade mängden dagvatten, är detta ett sätt att skapa större uppsamling av vattenvolymer. Resan från tak till tunna sker genom att dagvatten från taket rinner ner via små bågare fästa på väggen ner till tunnorna. Mellan de tre tunnorna kan vattnet rinna likt ett litet vattenfall vilket förstärker dagvattnets rörelse. Det uppsamlade dagvattnet i tunnan erbjuder även ett aktivitetsmoment i form av att skopa upp vatten. På den minsta tunnan finns det dessutom en kran som exempelvis kan användas vid påfyllning av vattenkannor till bevattning av gårdsodlingarna.

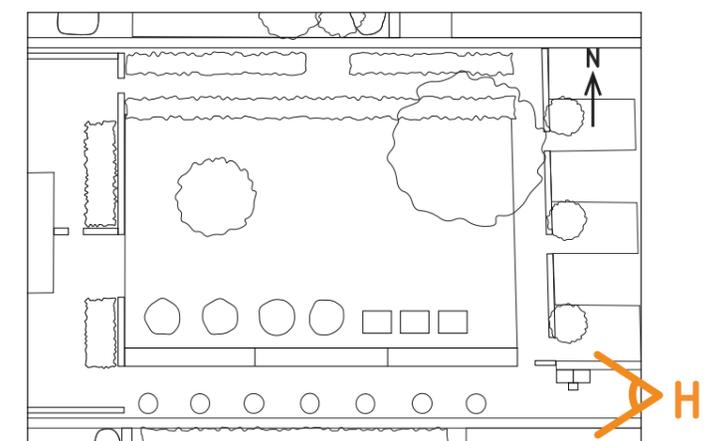
Förloppet

Under fördröjningskärnen löper det en slang ut till dagvattendammen via den befintliga rännan som leder vattnet från stupröret. På fördröjningstunnan finns det därför ett större vred så man själv kan starta igång förloppet. Då börjar dagvattnet flöda genom slangens vilket startar de olika installationerna i dammen. Genom vredet kan man själv starta, stänga av, öka eller minska vattnets flöde till installationerna. Förloppet är helt beroende av mängden dagvatten i fördröjningskärnen och ju mer vatten desto ingående högre vattentryck samt längre pågående förlopp. Tunnan är placerad på en höjd som är ovan slangens placering vilket genererar ett tryck så vattnet kan flöda och skapa olika vattenuttryck. Slangen är kopplad till den största tunnan och möjliggör högst tryck i fontänerna.



Figur 24. Här visas regnvattnets resa från tak ner via bågarna på väggen och till fördröjningstunnorna. I bakgrunden syns förloppet man kan starta med hjälp av det skördade dagvattnet.

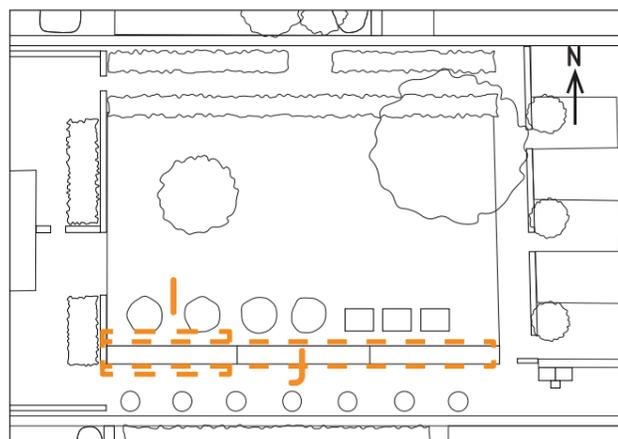
Översikt



Fontänerna

I delen på dagvattendammen närmast fördröjningstunnan finns det olika små fontäner kopplade till slangen från tunnan. Vattenstrålarna i fontänerna ter sig på olika sätt beroende på munstyckenas utformning men även på vattentrycket vilket kan regleras med hjälp av vredet (se figur 25). Genom att observera de varierade vattenuttrycken hos strålarna lockas man till att känna och själv experimentera med vredena. Denna installation erbjuder alltså olika visuella och taktila aktiviteter.

Översikt



Figur 25. Detaljbild över de fem olika fontänerna i dammen.

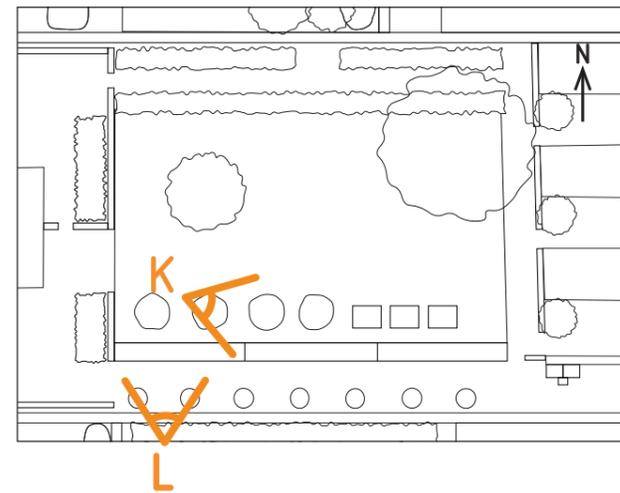


Figur 26. Här illustreras hela dammen och installationerna fontänerna, vattenbägarna och blommorna.

Vattenbägarna

I mitten av dammen är det tänkt att tillförsel av dagvatten endast sker på mekaniskt vis. Alltså att personen som leker med vattnet själv skopar upp vatten och häller i bägarna (se figur 27). Bägarna är gjorda utav stål för att matcha områdets material. Syftet med dessa aktivitetsmoment är att själv upptäcka hur man kan skapa olika vattenuttryck genom att fylla och skopa vatten i bägarna som rinner över och sätter fart på vattnet. Vissa av bägarna är dessutom flyttbara så man själv kan forma och experimentera fritt i sin vattenlek. De boende kan sätta dit och leka med egenbyggda barkbåtar eller andra föremål och det är bara fantasin som sätter gränser.

Översikt



Figur 27. Genom att tippa vattenbägarna fylls rännorna på med vatten och skapar spännande flöden.



Figur 28. Blommorna kan skapa både stillsamma och överraskande vattenuttryck.

Blommorna

På den lägsta nivån i dagvattendammen, där vattentrycket längst bort från fördröjningstunnan är som lägst, erbjuds vackra och lugna vattenuttryck (se figur 28). Här rinner vattnet stillsamt längs med blommorna av stål som både är fina att observera på nära och långt håll. Några ska efterlikna förstorade blomknoppar som håller på att spricka och som man kan splasha vatten med. Mekanismen i blomknoppen fungerar genom att man kan trycka ner en liten platta placerad inuti knoppen som trycker ut vattnet genom små hål i botten (se figur 29). Denna idé är inspirerad från det experimentella utforskandet där ett objekt i silikon upplevdes som roligt att leka med. Syftet här är att själv skapa ett överraskande splash där det finns en liten risk att bli blöt - vilket är meningen då detta



Figur 29. Blomknoppen plaskfunktion.

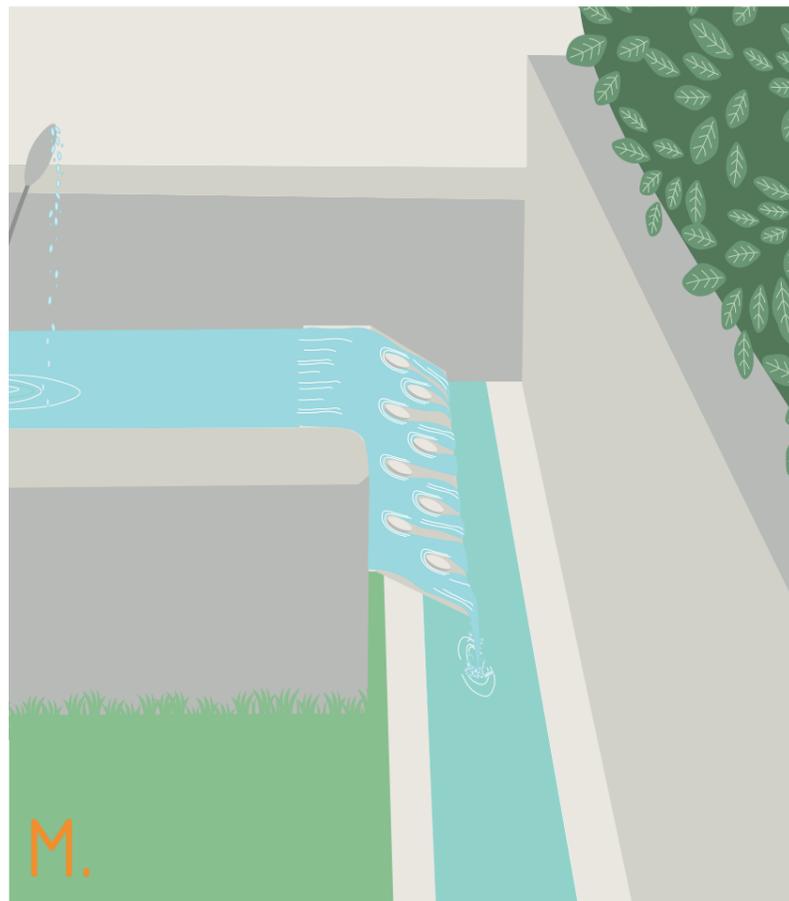
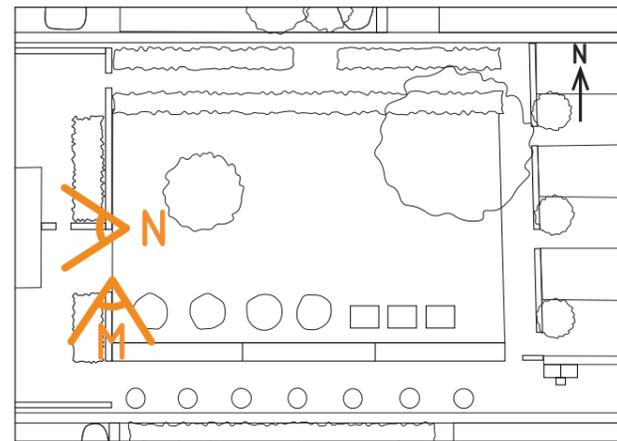
bidrar med spänning i leken.

Avsatsen och vattenhjulet

Som sista moment på förloppet skapar avsatsen, utformad med texturer i form av spår, spännande vattenuttryck hos dagvattnet (se figur 30). När vattnet sedan droppar ner i rännan under, skapas ett porlande ljud.

Vid den västra ingången på gården finns det ett mindre vattenhjul med prismor i rännan som sätts igång när vatten från stupröret rinner ner i rännan (se figur 31). Prismorna reflekterar ljus vilket blir ett spännande inslag på gården som kan upplevas på avstånd. Tanken med denna är att skapa ett vackert inslag vid regnfall.

Översikt



Figur 30. Avsats med mönster skapar spännande vattenavtryck och porlande ljud.



Figur 31. Vattenhjul med prismor som både börjar snurra och skapa reflektioner när det regnar.

8. SAMLING AV DESIGNVERKTYG

Innehåll

Designverktygen.....	75
Koncept	
Komponenter	
Produkten	
Platsspecifika förutsättningar.....	76
Analys i lager	
Sammanhang	
Innehåll	
Gårdens upplevda atmosfär	
Atmosfärsdiagrammet	
Aktivitetsmoment: Lek & Lärande.....	78
Fascinationen	
Narrativet	
Aktivitetsmoment: Lek & Rörelse.....	80
Koncept	
Exempel	
Inspirerande vattenuttryck.....	81
Koncept	
Exempel	



DESIGNVERKTYGEN

KONCEPT

Samlingen av designverktyg syftar rent konceptuellt till att starta tankeprocessen, få fram idéer och inspiration till att skapa dagvattenhantering på bostadsgården främjande lek, lärande och rörelse. Framtagandet av verktygen är baserat på kunskaper och insikter från forskning, eget experimenterande med vatten, intervjuer samt egna reflektioner och erfarenheter från gestaltningen av Augustenborg respektive Kajpromenaden.

Verktygen behöver nödvändigtvis inte följas i en kronologisk ordning och verktygen kan även anpassas till gestaltungsprocessen för den som avser att använda den. Landskap är dynamiskt där bostadsgården i detta fall utgör vårt landskap. Verktöget är därmed anpassat efter denna dynamik och är applicerbar på urbana gårdar med varierande förutsättningar. Gällande dagvatten, är verktöget applicerbart på både bostadsgårdar med befintlig öppen dagvattenhantering eller gårdar som ska anläggas med det.

VERKTYGEN

Verktygen i samlingen består av en analys av de platsspecifika förutsättningarna, ett "atmosfärsdiagram", inspirationen kring hur aktivitetsmomenten samt vattenuttryck kan utformas. Med designverktygen kan man skapa en plats som möjliggör för lek, lärande och rörelse med hjälp av dagvatten och därmed skapa multifunktionella ytor. Den generella funktionen med dagvattenanläggningar utökas där anläggningen inte bara har förmågan att ta hand om vatten, utan kan även bidra med mervärden som kan utnyttjas av användarna.

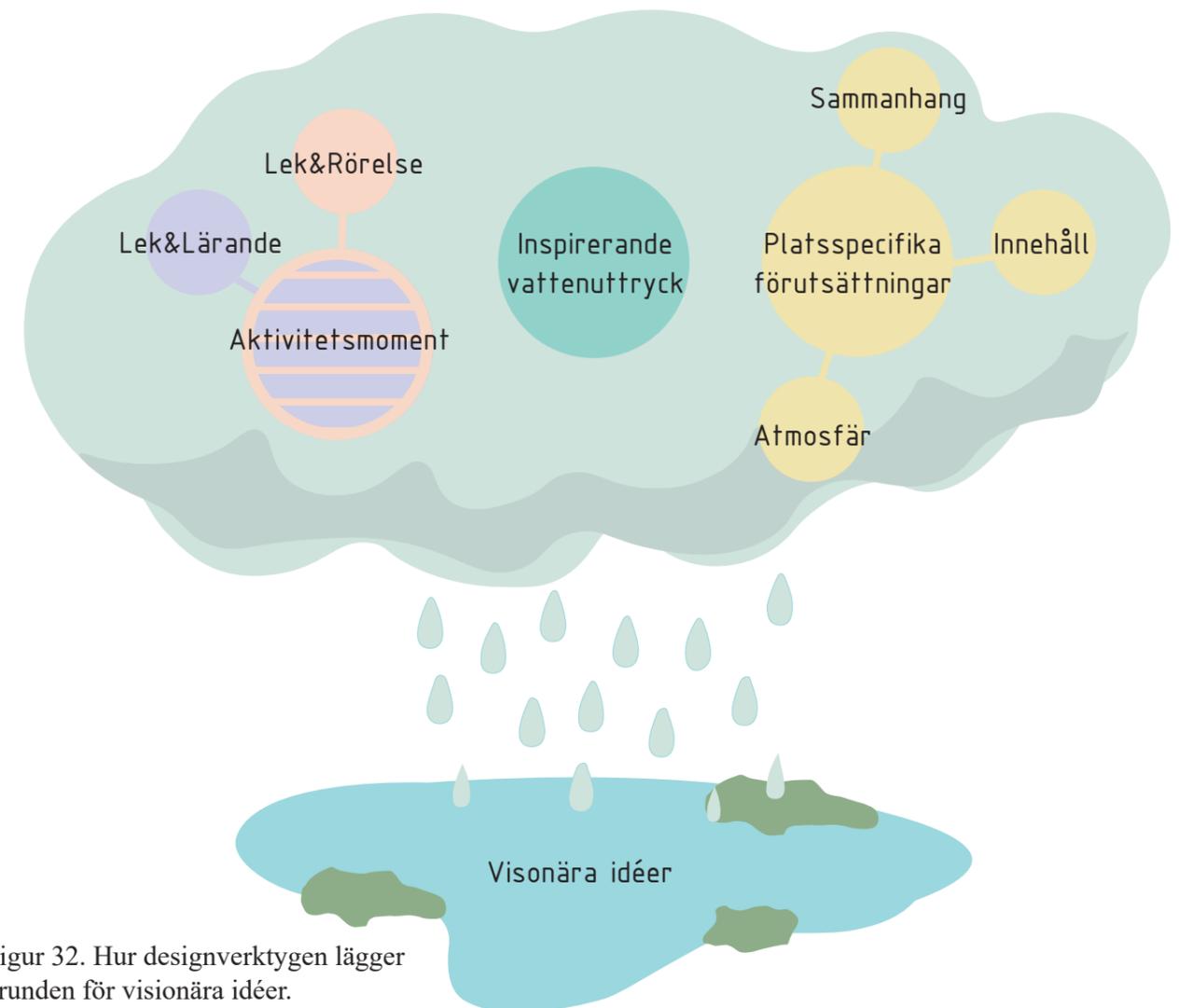
Samlingens första del utgörs av analys och beskrivning av gårdens platsspecifika förutsättningar vilket sedan översätts till ett diagram beskrivande gårdens atmosfär. Mer ingående analyseras gården inledningsvis utifrån dess geografiska sammanhang. Vidare inventeras gården utifrån dess innehåll med avseende på aktuell utformning samt eventuellt förekommande öppen dagvattenhantering. För att landa i en sammanvävd bild av gårdens platsspecifika förutsättningar samlas tankarna från analysen och inventeringen samlas sedan i ett atmosfärsdiagram.

Bland både lärande och fysisk rörelse, utgör leken den gemensamma nämnaren. Detta eftersom lekelementet skapar en lekfull miljö kring inläring respektive fysisk rörelse. I samlingens andra del ges inspiration kring utformningen av aktivitetsmomenten, indelat i två avsnitt nämligen Lek & Rörelse samt Lek & lärande.

Till sist belyses vattnets diversitet och formbarhet i ett avsnitt samlande inspirationsbilder av olika vattenuttryck.

PRODUKTEN

Gestaltningen och idéerna framdrivna med hjälp av designverktygen kan ses som visionära (se figur 32). I utformningen av bostadsgården och dess dagvattenmiljöer utgör gestaltningen en god utgångspunkt och grund att arbeta vidare med inför den slutliga projekteringen. Därigenom förväntas man inte i denna designprocess att ta fram de tekniska lösningar stödjande idéerna. För att skapa en trovärdig och tekniskt rimlig utformning, är det samtidigt viktigt att med enkelhet arbeta med dessa delar med.



Figur 32. Hur designverktygen lägger grunden för visionära idéer.

PLATSSPECIFIKA FÖRUTSÄTTNINGAR

ANALYS I LAGER

Vid gestaltning i landskapet bör man ta hänsyn till att landskapet är dynamiskt och i ständig förändring. För att ta fram idéer för utformning av dagvattenanläggningar som erbjuder lek, lärande och rörelse, är det därmed viktigt att förstå bostadsgårdens individuella förutsättningar. Genom att undersöka vad bostadsgården består av samt var den är positionerad, skapas en god samlad bild av bostadsgårdens möjligheter. Med fördel kan bostadsgården undersökas utifrån och in, från den större skalan och till den lägre. I den större skalan analyseras bostadsgården geografiska sammanhang, och i den mer detaljerade skalan inventeras gården (se figur 33).

Bostadsgårdens öppna dagvattenhantering



Bostadsgårdens utformning



Bostadsgårdens sammanhang



Figur 33. Platsens olika analyserade lager.

BOSTADSGÅRDENS SAMMANHANG

Platsanalys



Analys av platsens sammanhang kan göras med hjälp av en platsanalys. Ett förslag på metod för platsanalys kan vara genom Lynch-metoden som både är effektiv och enkel att anpassa efter platsens rumsbildande element. För att förstå platsens sammanhang bör platsanalysen vara i större skala och ta med den närliggande miljön runt bostadsgården. Dessa förutsättningar anses som avgörande för att uppnå en gestaltning som är anpassad efter platsen samt den omgivande miljön.

Vilka rumsbildande element som tas med i platsanalysen samt hur det redovisas grafiskt är upp till en själv. Det viktigaste handlar om att inkludera element som är viktiga för den rumsliga förståelsen av bostadsgårdens i ett större sammanhang. Detta kan exempelvis handla om volymer såsom byggnader eller vegetation eller fysiska barriärer såsom vägar. Vidare behöver inte allt som visas bestå av något fysiskt existerande. Istället kan andra parametrar kopplat till tolkningen av rummet eller visualiseras. Detta kan exempelvis utgöras av siktlinjer eller kopplingar mellan olika platser. Slutligen kan också beteenden som uppfattats angående användningen av platsen inkluderas såsom rörelsemönster eller samlingsplatser.

BOSTADSGÅRDENS INNEHÅLL

För att få en tydlig bild av gården i dess innehåll och utformning, är det fördelaktigt att besöka bostadsgården och göra en inventering. Kombinerat med ortofoton från karttjänster samt eventuella ritningar, kan gården i dess nuvarande utförande målas upp. Målet med den senare gestaltningen är att skapa möjligheter för interaktion med dagvattenhantering som främjar lek, lärande och rörelse. Förutom en mer generell beskrivning av gårdens innehåll är det därmed viktigt att specifikt utreda eventuellt befintligt dagvatten på platsen. Analysen av gårdens innehåll, kan underlättas med ett antal frågor att besvara.

Utformning



- Hur stor är gården? Upplevs den luftig eller trång?
- Vad finns på gården?
- Vad erbjuder gården för funktioner? Vad riskerar att störas?
- Finns det någon genomgående stil eller formspråk?
- Erbjuder gården lek?
- På vilka delar av gården sker mest aktivitet?

Öppen dagvattenhantering



- Hur är dagvattnet presenterat på gården?
- Hur rör sig dagvattnet på gården?
- Hur stor är dagvattenanläggningen eller anläggningarna?
- Hur ter sig vattennivån?
- Hur tillgängligt är dagvattnet? Går det att leka och interagera med det?
- Finns det nivåskillnader som kan utnyttjas för att få vattnet i rörelse?

PLATSSPECIFIKA FÖRUTSÄTTNINGAR

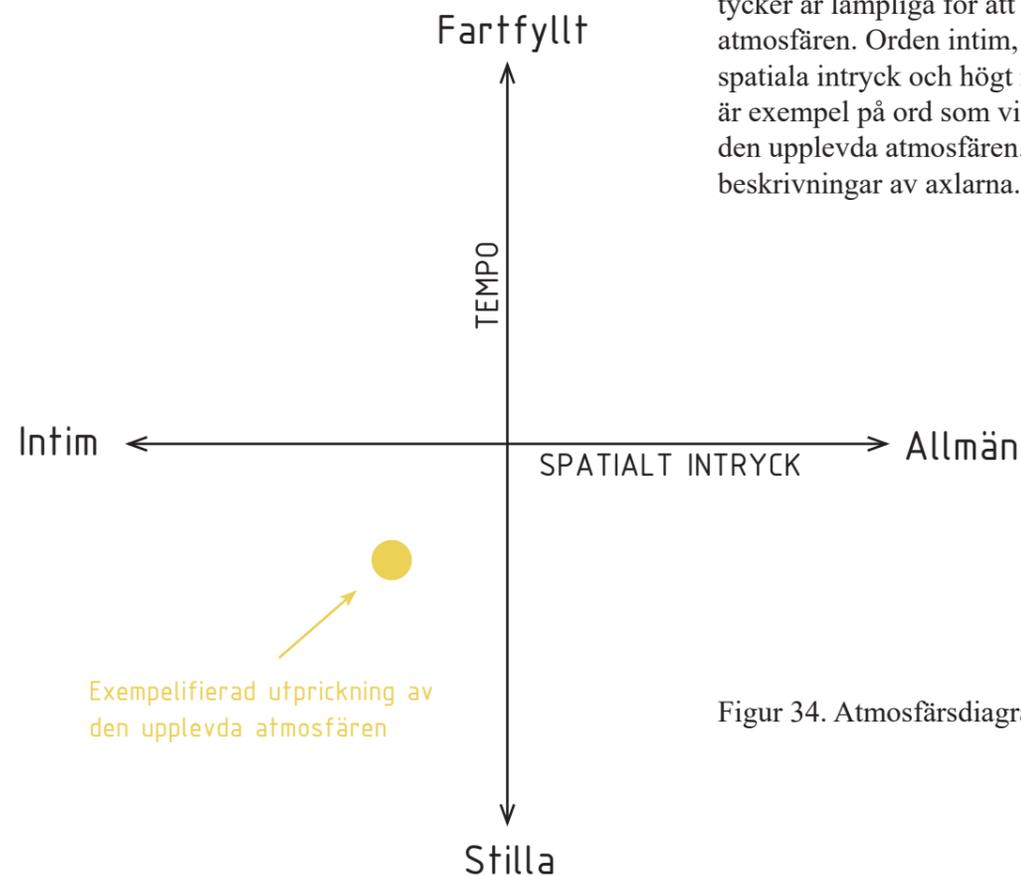
GÅRDENS UPPLEVDA ATMOSFÄR

Gårdens atmosfär kan beskrivas som besökarens upplevelse av en plats, och utgörs av allt som kan tänkas påverka denna upplevelse och tolkning. Intrycken kan dels komma från bostadsgården omgivningen, eller en inre inverkan genom gårdens ingående innehåll och utformning.

ATMOSFÄRSDIAGRAMMET

Diagrammet (se figur 34) kan fungera som en startpunkt för tankeprocessen i hur det befintliga dagvattnet och miljön kring dagvattnet, i syfte att främja lek, lärande och rörelse kan utformas. Diagrammet ger sammanvävd bild av gårdens atmosfär. Därigenom får man en introducerande inblick i vad ett designförslag bör motsvara i sin utformning.

Diagrammets axlar behandlar dels det upplevda spatiala intrycket samt tempot. Dessa kategoriseringar ska som nämnt fungera som hjälp för att starta igång en tankeprocess och behöver därför inte vara något fast bestämt. Diagrammet är därför uppbyggt av två axlar där man kan gradera intrycken i skalor. Man kan, för den som vill, definiera några egna ord på axlarna som man tycker är lämpliga för att beskriva den upplevda atmosfären. Orden intim, allmän gällande det spatiala intryck och högt respektive lågt tempo är exempel på ord som vi tyckte sammanfatta den upplevda atmosfären. Bredvid ges korta beskrivningar av axlarna.



Figur 34. Atmosfäradiagrammet



Den allmänna gården

... är en gård som upplevs som tillgänglig för andra än de boende. Gården är i regel också fysiskt öppen gentemot omkringliggande ytor och kanske nära belägen till platser av offentlig karaktär. En allmän gård är större.



Den intima gården

... är en gård som upplevs som mer privat, omsluten och mindre tillgänglig för allmänheten. En gård i mindre storlek kan upplevas som mer intim och privat.



Den fartfyllda gården

... är en gård med mer rörelse. Det kan exempelvis vara genom att många personer eller fordon passerar. Denna gård har även generellt sett högre ljudnivåer.

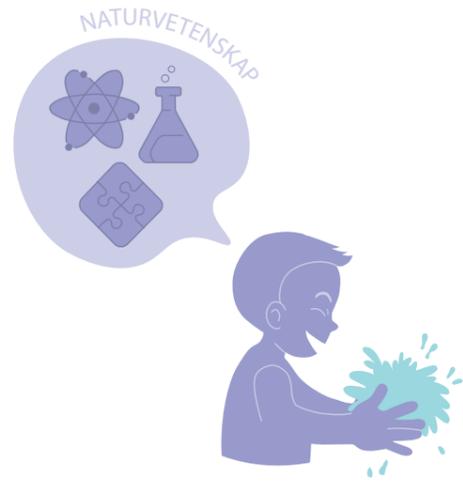


Den stillsamma gården

... är en gård där inte många personer eller fordon passerar. Generellt sett är det lägre ljudnivå och lägre puls.

AKTIVITETSMOMENT: LEK & LÄRANDE

FASCINATIONEN



Genom att använda fascination som lärandestrategi utnyttjas vattnets fascinerande egenskaper och naturliga attraktionskraft. Denna strategi bygger på att fascination uppstår genom sinnesförstärkande inslag, såsom ljud och ljus, och är den drivande faktorn. Sammantaget sker det en abstrakt inläring genom att på ett lekfullt sätt få experimentera med vatten.

Observera, känna & höra

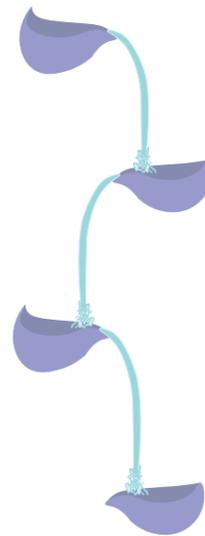
Enligt litteraturen sker det en inlärningsprocess inom de naturvetenskapliga ämnena som exempelvis en uppfattning om volymer när man får känna och hålla vatten mellan olika kärl. Det sker alltså en abstrakt inläring som baseras på interaktion med vatten och uppleva dess tilltalande egenskaper. Fascination kan också uppstå genom att endast få observera från håll och kräver alltså ingen direkt kontakt med vattnet. Genom att få se vatten röra sig mellan olika föremål eller rinna längs med en form, och även vid interaktion med vatten, skapar man sig en bank av erfarenheter och allmän förståelse i hur vatten beter sig beroende på fysikens lagar.

Exempel på utformning

Nedan ges exempel på objekt inspirerade av fascinationen som lärandestrategi. Objekten skapar fascinerande inslag i dagvattnet såsom att höra, observera och känna.

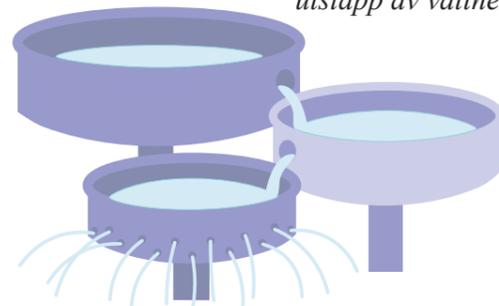
Låta vatten rinna från olika höjder

“Dagvattnets resa från tak ned i en fördröjningstunna kan utformas på sätt. Exempelvis genom olika kärl eller öppna rör.”



Fördröjning mellan olika kärl

“För att fördöja vattnets rörelse, exempelvis efter ett regnfall kan kärl av olika slag nyttjas. Håligheter på kärlet kan också skapa utsläpp av vattnet.”



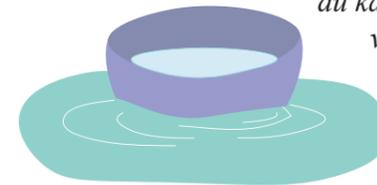
Använda reflekterande material

“Använd prismet som skapar reflektioner när vatten rinner längs ytan.”



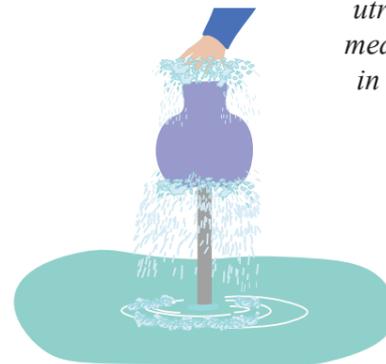
Lösa flytande kärl

“Använda lösa kärl som du kan fylla och flytta vatten med.”



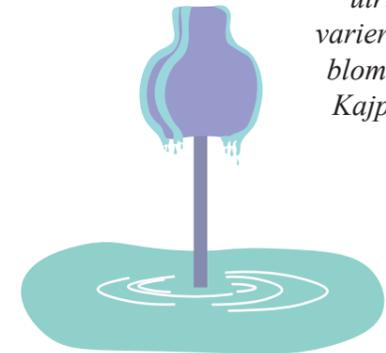
Skapa överraskande plaskeffekter

“Detta kan exempelvis göras genom att ha utrustning i samband med vatten som bjuder in till att hoppa eller trycka på.”



Låta vatten rinna längs med former

“Exempelvis kan det vara längs med utrustning med varierad form såsom blomknopparna på Kajpromenaden.”



Vred för ändring vattentryck

“Använda vred för att ge möjligheten till att själv kunna bestämma vattentrycket.”



AKTIVITETSMOMENT: LEK & LÄRANDE

NARRATIVET



Vid användning av narrativet som lärandestrategi försätts besökaren i en fantasivärld skapad utifrån det specifikt valda ämnet som syftas till att läras ut. Detta skapar i motsats till skolan, en mer kravlös och lekfull miljö kring inläringen. Till skillnad från fascinationen är inte vattnet utgångspunkten för inläringen. Istället kan vatten eller i detta fall dagvattnet, nyttjas som ett hjälpmedel.

Trots strategiernas principiella olikheter utesluter den ena inte den andra från att tillämpas i utformningen av aktivitetsmomenten. I Augustenborg, där narrativet var den drivande inläringstrategin, tillämpades fascinationen delvis också.

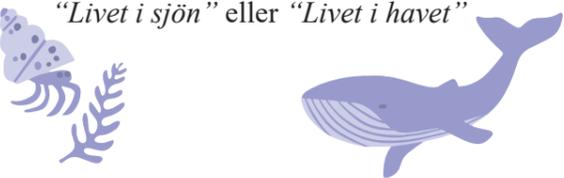
Välja ämne

Det är fördelaktigt att välja ett ämne med anknytning till vatten. Detta eftersom dagvatten är resursen och materialet vi arbetar med. Andra typer av ämnen kan lämpa sig också, men rent principiellt finns det en risk att det då blir för abstrakt och komplicerat att utforma. Mer avancerade valda ämnen kan tonas ned, så att de blir enklare att förmedla och förstå.

Det är också fördelaktigt att välja ett ämne som möjliggör logiska indelningar av narrativets olika rum som stödjer ämnet. I fallet med Augustenborg förmedlades "Vad händer när du spolrar?" där badrummet, staden och reningsverket ansågs som de naturliga indelningarna.



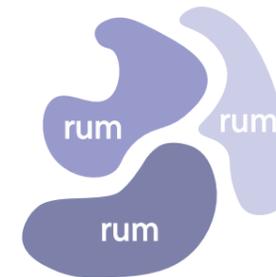
Ämnesförslag

<p>Haven eller annat vatten: "Livet i sjön" eller "Livet i havet"</p> 	<p>Olika användningar av vatten: "Vattenkraft" eller "Dricksvatten"</p> 	<p>Kulturella kopplingar såsom sägner, myter eller folktro: "Loch Ness" eller "Havsguden Poseidon"</p> 
<p>Vardagliga sysslor kopplat till vatten: "Hur man diskar/duschar/tvättar"</p> 	<p>Koppling till naturvetenskapliga ämnen: "Volymätning" eller "Vattnets kretslopp"</p> 	

Förstärk narrativets rum

De rumsliga indelningarna extraherade ur ämnet är viktiga för förståelsen och förmedlingen av ämnet. Därför är det viktigt att arbeta med förstärkningen av dessa. Detta genom att hitta så tydliga och naturliga associationer till ämnet som möjligt, i form av fysiska objekt att utforma. I Augustenborg fanns till exempel duschen i Badrummet och rören i Reningsverket. Vidare är det också smart att placera dessa indelningar på bostadsgården på ett sätt som också förstärker upplevelsen av att befinna sig i ett rum. Badrummet i Augustenborg placerades med upplevelsen av träden som tak och väggar, och Reningsverkets olika aktivitetsmoment följdes som ett reningsförlopp från bron till ytan med sittgrupp.

"För att tydliggöra narrativets delar kan motsvarande rum visualiseras i plan."



Gör det lekfullt

För att undvika att ämnet som lärs ut upplevs som tråkigt är det viktigt att göra det lekfullt. Detta genom att extrahera de element eller delar av ämnet som kan överdrivas till något tokigt och komiskt. Vissa ämnen innehåller tydligt komiska inslag, såsom toaletten i badrummet på Augustenborg. I ämnen utan tydliga komiska inslag kan man istället arbeta med förstoring eller förminskning av objekt. Att inkludera relaterbara delar eller objekt ur ämnet, kan också uppfattas som tokigt. Vidare är specifikt toaletten också ett objekt som många relaterar till det vardagliga livet.



AKTIVITETSMOMENT: LEK & RÖRELSE

KONCEPT

För att skapa aktivitetsmoment erbjudande fysisk utmaning kan motoriska rörelser i form av en eller flera rörelseverb, låtas inspirera aktivitetsmomenten. Rörelsen i aktivitetsmomenten erbjuder olika grad av fysisk ansträngning samtidigt som de innehar ett lekvärde.

Vidare listas ett antal aktivitetsmoment. I gestaltningen av bostadsgårdarna på Kajpromenaden och Augustenborg har rörelseverb såsom *pumpa*, *skopa*, *hälla*, *veva* & *vippa* inspirerat aktivitetsmomenten.

EXEMPEL

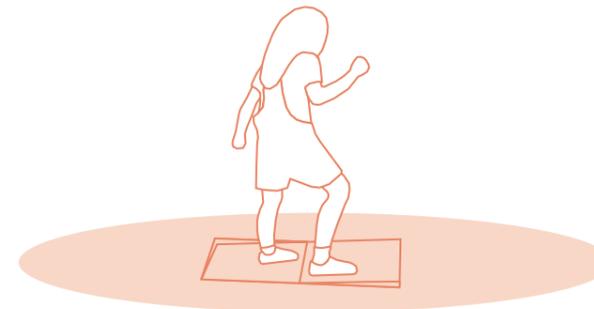
Pumpa:

“Genom att pumpa utnyttjar du den fysiska rörelsen för att starta ett spännande förlopp”



Vippa:

“Vipprörelsen kan nyttjas genom att exempelvis pumpa dagvatten till ett underjordiskt magasin”



Hälla:

“Med ett vattenfyllt och tungt kärl kan du hälla ut vatten”



Veva:

“Med vevrörelsen kan du exempelvis veva in och ut en lina och se spännande dyka upp”



Skopa:

“Med upprepande skoprörelser kan du fylla exempelvis en kärl med vatten”



Välta:

“Med fysisk kraft kan du välta ett vattenfyllt motstånd”



INSPIRERANDE VATTENUTTRYCK

KONCEPT

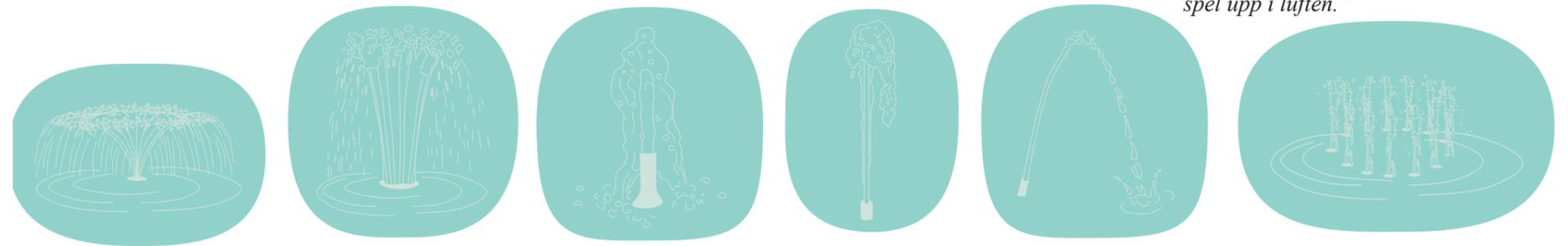
Vatten innehar en enorm diversitet och kan formges på oändligt många sätt. Detta tillsammans med materialets sinnesförstärkande kvaliteter gör det till en fantastisk resurs att utnyttjas för skapa spännande och vackra utemiljöer.

För den som lyssnar, känner eller beskådar vattnet i dess rörelse och form, kan vattenuttrycken inge en känsla av lugn, skapa oväntade överaskningsmoment eller en kittlande känsla när du riskar att bli blöt. Vattenuttrycken utgör därigenom också ett spännande inslag i lek med vatten.

EXEMPEL

Nedan har ett antal vattenuttryck illustrerats. Dessa är skapta utifrån olika exempel på vattenuttryck som inhämtats under platsbesök samt den egna inspirationssökningen.

Strålar:



Möten med vattenytan:

hinder i grunt vatten



“Texturer skapar mönster i mötet med grunt vatten i rörelse.”

droppar



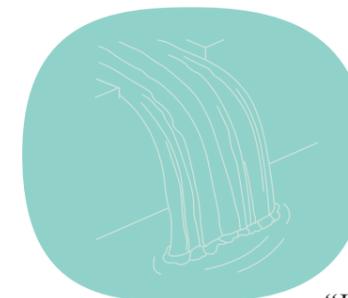
stor droppe

“Större droppar skjuter också tillbaka vatten upp i luften.”

Välla över kant:



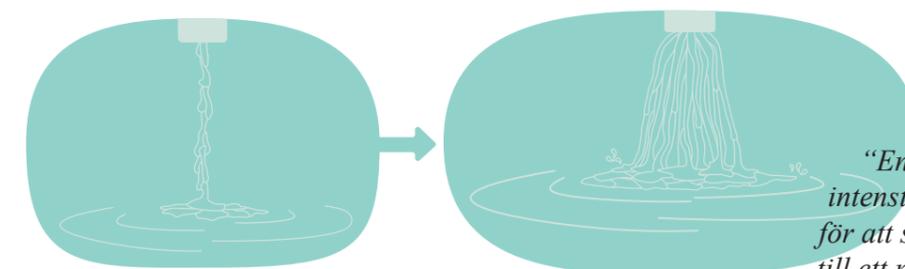
Vattenfall:



Rinna längs vertikal yta:

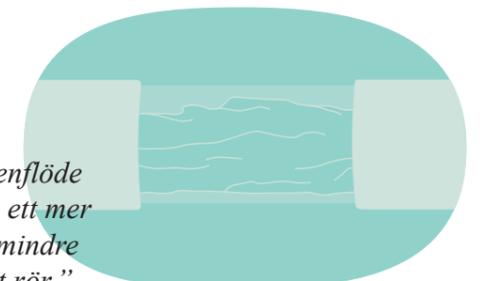


Pulsering:



“En tillfällig intensitetsväxling för att sedan återgå till ett normalläge.”

Genom rör:



“Vattenflöde genom ett mer eller mindre öppet rör.”



9. DISKUSSION

8.1 Insikter

För att konceptualisera lek, lärande och rörelse vid gestaltning av dagvattenhantering på bostadsgårdar har vi kommit fram till två strategier kring lärandet som vi kallar för *narrativet* eller *fascinationen*. Dessa strategier togs fram utifrån litteraturen, vårt eget experimenterande, vår gestaltningsprocess och platsbesöken. Strategierna syftar till att inspirera hur man kan inkludera lärande med dagvatten som läromedel på bostadsgården.

Gestaltningen av Augustenborg med lärandestrategin *narrativet* handlade om att med dagvattnet som hjälpmedel fysiskt utforma en fantasivärld som stöd till det valda läroämnet. Narrativet riktas tydligast mot barn och vad de hade uppskattat. De vuxna togs även i beaktning men då endast som sällskap till ett barn. Skissprocessen krävde därmed ett eget fantiserande kring läroämnet. Frågor såsom “*vad för platser eller rumsligheter kan ämnet associeras till*”, “*hur förmedlar jag dessa platser i en fysisk utformning?*” och “*vilka delar av ämnet eller platsen kan utgöra komiska och lekfulla inslag?*” var drivande för tankeverksamheten. För att uppfylla det lekfulla *narrativet* krävdes en hel del egen kreativitet och experimenterande med idéer. Paralleller kan dras till det experimentella utforskandet med vatten (05/10/22) där det kreativa experimenterandet med vattnet likställs med lek.

Gestaltningen av Kajpromenaden med *fascinationen* som inspirerande lärandestrategi gick ut på att med dagvattnet som hjälpmedel, skapa sinnesförhöjande effekter såsom ljud och ljus. Genom *fascination* uppstår ett undermedvetet lärande och vid interaktion med vatten skapas en bank av erfarenheter och naturvetenskaplig förståelse om vattnets unika egenskaper. Gestaltningen fokuserade därför på vatten som material och hur man kan forma det för att skapa fascinerande inslag. Under skissprocessen fördes tankarna ofta till den experimentella leken med vatten (05/10/22) och moment som upplevdes som lekfulla. Därigenom föreställde vi oss själva sittandes framför dagvattnet, lekandes likt leken från experimenterandet.

Kajpromenaden upplevdes som en "vuxen" gård vilket var en bidragande faktor till att *fascination* inte bara användes som lärandestrategi, utan även som utgångspunkt i gestaltningen. Detta grundar sig i den stilrena utformningen, naturfärgerna och det låga tempot på gården. Färgglada redskap i organiska former associeras ofta till barnleksaker, vilket är motsatsen till Kajpromenadens estetik och design. Därför upplevdes det som mer lämpligt att använda fascinerande och stillsamma inslag och som inte heller såg ut som typiska lekredskap i syfte för att locka in vuxna till att experimentera och leka med vattnet.

Under gestaltningsprocessen med strategin *narrativet* insåg vi att fascinationen till vatten finns i all form av lek med vatten och vattendesign. Lärandestrategierna utesluter på detta vis inte varandra. Gestaltningen av bostadsgården i Augustenborg innehåller flera fascinerande inslag och möjlighet för att interagera med vattnet. Exempelvis skapar fontänerna ljud och fascinerande vattenstrålar att observera, och vattenrännan bjuder in till att känna på vattnet och påverka vattenflödet. Insikten från detta är att vid gestaltning med vatten tillkommer alltid fascinerande inslag på grund av vattnets naturliga och oemotståndliga attraktionskraft.

I de både gestaltningsprocesserna tillämpades insikterna från den egna vattenleken (05/10/22). Dessa insikter kring vad som upplevdes som autentisk lekfullhet inspirerade båda gestaltningar. Våra gestaltningsprocesser kan genom den starka kopplingen till det egna utforskandet, reduceras till ett kreativt experimenterande och lekande. På så vis kan gestaltande i stort betraktas som en form av lek.

Vi fann också samband mellan lek och rörelse där fysisk aktivitet förekommer naturligt i barns lek (Bergström, 1998). I gestaltningsprocessen var rörelse därför okomplicerat att tillgodose med avseende på utformningen. För att konceptualisera rörelser med dagvatten formulerade vi rörelseverb som kunde appliceras på gestaltningen, som exempelvis *skopa* och *pumpa*. Dessa rörelser anser vi vara direkt kopplade vid interaktion med vatten. Dessa rörelser kan även utnyttjas för att starta ett förlopp eller driva en anordning. På Augustenborg genererar vipplattan att dagvattnet når toaletten och på Kajpromenaden kan man med hjälp av ett vred starta i gång dagvattenförloppet i dammen. I vattenleken fungerar även vattnet som ett naturligt motstånd och skapar därmed ett fysiskt arbete.

Leken uppstår spontant bland barn och kan anses som kravlös till skillnad från lek bland vuxna. Vi försökte själva förstå oss på hur vi vuxna leker genom det experimentella utforskandet (05/10/22). Trots att leken är väl omskriven är begreppet tämligen abstrakt men som är något vi alla har erfarenheter av. Dessa erfarenheter kommer ofta från ung ålder och som vi behövde återuppleva vilket gjordes i det experimentella utforskandet. Detta experimenterande gick utanför våra ramar och upplevdes till en början som obekvämt och ovant. Såsom Krog (2002) skriver i *Creative Risk Taking* måste man våga gå utanför ramarna för att skapa sig en bank med erfarenheter, vilket vi gjorde i detta utforskande.

Olofsson (1992) skriver kort om hur vuxna leker och att det ofta sker på ett diskret sätt, vilket vi upplevde i vår egen lek. Vår lek uppstod inte spontant och vi fick aktivt försätta oss i ett lekfullt tillstånd och under specifika förhållanden som upplevdes som nödvändiga. Exempelvis behövde vi sitta ensamma i ett stängt och låst rum. Det var viktigt för oss att inte känna oss dömda vilket uppnåddes genom en total avskildhet. Motsvarande rumsliga förutsättningar är dock orimliga att ha på en bostadsgård. Rimligtvis kan man tänka sig att det inte behövs ett stängt och slutet rum för att få vuxna att interagera med vatten på ett lekfullt sätt. Ifall man förstår sig på hur vuxenleken ter sig kanske man kan skapa en förståelse i hur man bör utforma miljöer som bjuder in vuxna till lek.

Oftast tänker man att lek är något barn gör, och i många fall i form av fantasilek. Möjligtvis kan det vara fantasileken som gör att lek för vuxna upplevs som skrämmande och en rädsla i att bli dömd som barnlig eller omogen. Samtidigt kan man se vuxna leka tillsammans med barn på lekplatser då det inte är ovanligt att se vuxna låtsas vara monster eller liknande - vilket är en form av fantasilek. Utifrån detta anser vi att vuxna är mer mottagliga för att leka när barn är involverade i leken.

I vårt experimentella utforskande kom vi på oss själva med att inte vilja använda ordet "lek", utan hellre använda ord som "experimentera" eller "utforska". På Vattenhallen i Lund berättade Zamudio (20/9/22) om att deras vattenexperiment lockar alla åldrar. En anledning till detta kan vara att det är i ett experimenterade sammanhang och upplevs som mer "moget" och därmed mer accepterat för vuxna att leka. Det kan även bero på de fascinerande inslagen som lockar till interaktion såsom att byta riktning på vattenströmmen eller skapa vattenvirvlar. Genom att utnyttja vattnets fascinerande egenskaper kan vuxna bjudas in till lek. Ordvalen är även viktiga där leken ofta associeras till något barnsligt, därför anses andra ord som att experimentera eller undersöka som mer lämpliga för att locka in vuxna till lek.

För att konceptualisera lek, lärande och rörelse med dagvatten på bostadsgården tog vi fram en samling av designverktyg. Verktygen baseras på våra samlade insikter från litteraturstudien, intervjuerna, platsbesöken, gestaltningsprocessen och det experimentella utforskandet. Dessa insikter förenklades och översattes till designverktygen. Verktygen innehåller beståndsdelar som vi anser vara nödvändiga att beakta vid gestaltning av en dagvattenanläggning som kan erbjuda lek, lärande och rörelse. De samlade designverktygen ska kunna appliceras på olika typer av gårdar med avseende på gårdars diversitet. Varje gård är unik och med olika atmosfär och för att generalisera detta tog vi fram atmosfärsdiagrammet. Med visuell kommunikation kan man underlätta förståelsen för något man vill förmedla. Under vår utbildning inom landskapsarkitektur har vi återkommande manats till att arbeta visuellt vilket vi hade i åtanke med diagrammet. Diagrammet fungerar som ett grafiskt hjälpmedel där olika gårdars diversitet och upplevda atmosfär kan

utläsas. För att låta olika gårdars diversitet lysa igenom skapades ett spektrum med hjälp av axlar som tillsammans bildar gårdens atmosfär. Den horisontella axeln representerar det spatiala uttrycket på en gradient mellan allmän eller intim. Den vertikala axeln representerar tempo på en gradient mellan fartfylld eller stillsam. Dessa axlar ansåg vi som de generella aspekterna i vad som bidrar till en viss atmosfär på en bostadsgård.

I konceptualiserandet av hur lek, lärande och rörelse kan skapas med dagvatten som resurs måste problematiken kring föroreningar och virus uppmärksammas. Både förekomsten och oron för förekomst av föroreningar och virus hos både beställare och medborgare utgör som tidigare nämnt hinder för genomförandet av anläggningar som vi i vårt arbete föreslår. På Gården på Straussvej i Köpenhamn har man löst föroreningsproblematiken. Dagvattnet på gården renas och anses vara rent nog för interaktion utan att vara av dricksvattenkvalitet, vilket projektledaren Andersen (25/11/22) påstår vara resursineffektivt. Projektet är framtaget i samarbete och med kontinuerlig dialog med de boende. Andersen berättar att genom regelbundna uppföljningar med de boende framgår det ingen oro bland föräldrar angående att låta barn leka med vattnet. Till skillnad från Danmark finns inga specifika riktlinjer i Sverige att följa när man ska utforma sådana miljöer, och Delshammar (29/9/22) anger detta som en gråzon. Det kan därför uppstå frågor kring vem som bär ansvaret om ett barn skulle bli sjuk av vattnet. Med gården på Straussvej i Köpenhamn som förebild kan man ställa liknande krav på projekt i Sverige. Exemplet på Straussvej visar också att genom medborgardialog i tidigt projekteringsstadium och senare uppföljningar efter färdigställande finns det en större chans att de boende upplever projektet som positivt. Oron kring föroreningar och virus kan också minska eftersom de boende förses med information och får möjlighet för inflytande. Detta skulle kunna minska uppkomsten av förutfattade meningar angående risker kring lek med dagvatten, och därmed skapa en mer positiv inställning till dagvatten i allmänhet. Beställare har därmed en viktig roll i att ställa krav på dagvattenrening och skapa medborgarinflytande för att både förebygga och minska oron. Som gestaltare åligger vi uppgiften att förvalta medborgarnas åsikter och ta hänsyn till detta i utformningen. Det är även gestaltarens uppgift att vara medveten om de allmänna riskerna som kan uppstå i samband med en dagvattenanläggning som erbjuder interaktionsmöjligheter.

8.2 Arbetets giltighet

Lekbegreppet har omedvetet avgränsat oss under arbetets gång. Leken agerade som den styrande aktiviteten i våra gestaltningar och blev utgångspunkt för lärande och rörelse. Detta kan ha medfört ett tunnelseende på leken där lärande och rörelse inte har fått lika stort fokus som leken. Detta fick oss att fundera på varför leken hamnade i fokus. Till att börja med anses leken med barn som kravlös och vi ansåg

därför att det inte var nödvändigt att utforma liknande strategier som för lärandet. Genom gemensam diskussion kom vi även fram till att lek med dagvatten medför lärandemoment och rörelseaktiviteter, och inte det omvända. Detta blev tydligt i gestaltungsprocessen där vi upplevde att leken kan stå självständigt, medan lärandet och rörelsen är beroende av lekens utformning. Vidare kan fokuset på leken också bero på den fascination som lekfenomenet väcker i oss båda. Leken upplevs som frånkopplat från våra vuxna liv, jämfört med lärande och rörelse som alltid sker i någon form på daglig basis. Vår fascination gentemot lek kan förklaras från bristen på inslag av lek i våra liv. Insikterna från vårt utforskande i kombination med litteraturen kring lek har förenklat vårt arbete och bidragit till en grundlig förståelse i vattnets lekfullhet.

Genom uppsatsens induktiva angreppssätt, har en stor mängd information samlats genom egna tolkningar och insikter. Detta i syfte att få fram ny information och ny kunskap till de samlade designverktygen. Hur man med dagvatten som resurs kan främja lek, lärande och rörelse på bostadsgården, ansåg vi som komplext att undersöka med avseende på lärandet. För designverktygens skull insåg vi att vi behövde förenkla insikterna kring lärande och vatten. Därav identifierades två olika strategier, nämligen inläring drivet av *fascinationen* till vatten respektive det lekfulla *narrativet*. Respektive designstudieobjekt visade sig sedan också som mer mottaglig för fascinationen eller *narrativet* till följd av respektive gårds platspecifika förutsättningar. Denna extrema generalisering av vattenlek i form av endast två tillvägagångssätt skapar en polarisering mellan dessa två som motsatser, vilket inte motsvarar verkligheten. I verkligheten finns det som sagt en *fascination* gentemot vatten i all form av interaktion med vatten och således även i *narrativet* som lärandestrategi. Med mer tid hade fler strategier identifierats vilket hade förhindrat att lärandestrategierna tolkas som två totala motpoler. I samlingen av designverktygen anges det också som att man väljer en av strategierna som inriktning och inspiration för att driva lärandet. Samtidigt skriver vi att också den ena inte utesluter den andra. Denna dubbla retorik kan skapa en viss förvirring för hur framtida användare av verktygen själva ska resonera.

Fascinationen som lärandestrategi är direkt kopplat till vatten men inte specifikt för just dagvatten. I och med människans nyfikna natur, finner vi allt möjligt som fascinerande och inte bara vatten som material. Andra element eller material hade därmed också kunnat fungera som ett inlärande inslag. *Narrativet* som lärandestrategi är oberoende av dagvatten. I vår studie nyttjades dagvattnet vid *narrativet* i stället som en resurs och fysiskt hjälpmedel i att lära ut om ett specifikt ämne med anknytning till dagvatten eller vatten. I praktiken hade andra material kunde användas såsom jord eller stenar.

Inga strategier liknande fascinationen och *narrativet* utformades för tillförandet av rörelse eftersom det inte ansågs som speciellt komplicerat att tillgodose i utformningen av aktivitetsmomenten. Detta som sagt eftersom rörelsen uppstår

spontant i leken. Rörelsens indirekta koppling till vatten och dagvatten i vår gestaltning gör tillförandet av rörelseaspekten oberoende av vattnet.

Det är tveksamt hur väl orden *spatialt uttryck* och *tempo* på atmosfärsdiagrammets axlar tillsammans definierar en atmosfär. Atmosfär är dessutom i sig också ett komplicerat begrepp att definiera. Som förklaring kom atmosfärsdiagrammet ur vår gemensamma arbetsprocess där vi själva ville förstå oss på platserna vi arbetade med och definiera atmosfären. Samlingen med designverktygen utgör ett skelett för en föreslagen designprocess med syfte att frambringa idéer och inte en-steg-för-steg-metod. Därmed förordar vi att man själv kan bestämma vad axlarna ska stå för. Atmosfärsdiagrammet kan rent konceptuellt liknas vid Lynch-metoden, och hur man själv namnger och avgör vad för rumsliga element i landskapet som ska identifieras och belysas.

Atmfärsdiagrammet utgör som sagt ett hjälpmedel för att förstå den befintliga gårdens *atmfär* i sig och i dess urbana sammanhang. Med det sagt tog vi inte riktigt hänsyn till dagvattnets karaktär i bedömningen av gårdens atmosfär. Vidare hade den teoretiskt sätt kunnat ha använts i beskrivandet av de befintliga dagvattenlösningars karaktär och dess möjlighet till att erbjuda lek, lärande och rörelse.

Att varken lärandestrategierna, leken, rörelsen och atmosfärsdiagrammet i studien kopplas till vatten i allmänhet och inte specifikt dagvatten ser vi inte medföra några direkt negativa konsekvenser. Å ena sidan uppfyller studien inte helt den förväntning vi skapat, med att belysa specifikt dagvattnets möjligheter i att tillföra lek, lärande och rörelse. Å andra sidan har vi utifrån studien visat på vattens och därigenom dagvattnets stora potential i att användas som resurs. Detta gör också att studien och designverktygen är lämpliga som underlag för vattenlekplatser där antingen dagvatten eller dricksvatten nyttjas som resurs. Då vatten förekommer överallt, utgör inte bostadsgården den unika platsen för var rätt förutsättningar kan skapas till aktivitetsmomenten. Därmed kan aktivitetsmoment förekomma överallt, så länge det finns tillgång till vatten. Samtidigt, som angett i studiens inledande delar, är fortfarande föroreningshalter i regel lägre på bostadsgården vilket gör den mer passande för interaktion med dagvatten jämfört med andra platser i staden. Öppen dagvattenhantering erbjuder ett stort värde i att belysa regnets väg från himmel till tak och till gård.

På vattenlekplatser med dricksvatten som lekresurs går man miste om detta förlopp. Att inte använda dagvatten begränsar således vad för typ av aktivitetsmoment som kan skapas utifrån designverktygen. Man går bland annat miste om värdet i att som besökare få se regnets väg från himmel till tak till gård. Som exempel har vi de små väggfästa bågarna som transporterar dagvatten från taket till fördröjningstunnorna på Kajpromenaden.

8.3 Metoddiskussion

Genom en kvalitativ ansats har vi kunnat studera bostadsgårdarna mer djupgående för att kunna ta fram lämpliga gestaltungsförslag. I samlingen av designverktygen har sedan reflektioner och erfarenheter från arbetet med de två bostadsgårdarna samlats. Designverktygen syftar till att beskriva ett mer allmänt tillvägagångsätt angående främjandet av lek, lärande och rörelse med dagvatten som resurs på bostadsgården. Som nämnt i inledningskapitlet valdes designstudierna till följd av gårdarnas olikheter och på så sätt skapa designverktyg som är applicerbara på andra bostadsgårdar. Med avseende på att endast två gårdar har undersökts är det samtidigt tveksamt hur generaliserbara resultaten är. Hade flera bostadsgårdar studerats och gestaltats hade säkerligen mer reflektioner samlats i mer träffsäkra designverktyg och en något mer kvantitativ prägel.

Bostadsgårdar med befintlig hantering av dagvatten, utgör det enda undersökta perspektivet i vår studie. Samtidigt påstår vi att verktygen ska kunna appliceras på gårdar även utan befintlig dagvattenhantering. Att undersöka gårdar utan befintlig dagvattenhantering hade inneburit ett annat arbete, med annan ingång och fokus. Dagvattenhantering utgörs av relativt tekniskt komplexa lösningar, vilket kräver kunskaper och kompetens vi landskapsarkitekter inte besitter. Verktygen riktar sig också i huvudsak till landskapsarkitekter. Därigenom ansåg vi det som rimligt att fokusera arbetet till landskapsarkitektens främsta kompetensområde, nämligen den estetiska utformningen av utemiljön. Verktygens olika delar och conceptualisering av hur lek, lärande och rörelse kan tillföras hade med stor säkerhet fungerat lika bra att applicera på en gård utan redan existerande dagvattenhantering. Finns inte dagvattnet redan kan verktygen tillämpas i utformningen av själva dagvattenlösningarna också. Däremot kan det finnas insikter vi gått miste om eftersom vi ej utformat några lösningar själva. Ifall vi hade utformat dagvattenhanteringen och inte bara miljön kring, hade med stor sannolikhet mer erfarenheter erhållits kring hur exempelvis balansen mellan bostadsgårdens olika funktioner bibehålls.

I våra gestaltningar har strävan också varit att störa det befintliga dagvattnets funktion och utformning, så lite möjligt. Denna ingång har troligtvis också begränsat oss i vårt gestaltande, vad gäller kreativitet och att se möjligheter.

Gällande designprocessen har det underlättat att se på det sammantagna arbetet med uppsatsen, som en enda designprocess. Sasaki (2002) beskrivning av designprocessen var något som vi fann efter hälften av tiden i arbetet och som vi tyckte stämde väl överens med det arbete vi redan hade påbörjat. Att arbeta enligt den iterativa processen har inte varit ett val, utan är något som förefallit sig naturligt och har därigenom varit ofrånkomligt. Vi har här pendlat mellan informationsinsamling och skissande, vilket har gjort viss information varit mer relevant än annan. En stor del av den insamlade informationen har vi därför fått redigera bort utifrån vad som ansetts vara relevant för arbetet. Detta sätt att

behandla information går även hand i hand med det kritiska tänkandet som beskrivs i Sasakis (2002) designprocess (Kapitel 2.). Enligt det induktiva angreppssättet (Bryman, 2002) formulerades insikterna utifrån varje kapitel (3.6, 4.5 & 5.3), vilka utgjorde som de mest centrala utgångspunkterna för gestaltningarna. Samtidigt finns det information som vi ansett varit viktig för att skapa en grundläggande förståelse för de studerade ämnena, och som haft en indirekt och undermedveten inverkan på gestaltningarna. Exempel på detta är Nikolajews (2003) kraftkamper (Kapitel 4.2) som inspirerat oss till hur man kan gestalta med vatten även om vi inte använder hennes termer i beskrivningarna av vattenuttrycken i Kapitel 7.

En lärdom vi tar med oss av att använda designprocessen som metod är att vi har insett hur svårt det är att beskriva sin designprocess på ett pedagogiskt sätt som andra också kan förstå. Eftersom det har varit en iterativ process har det varit svårt att formulera i ord hur processen egentligen har gått till där grafiskt material har varit ett bra hjälpmedel för att förmedla detta. Precis som beskrivet i kapitel 9.1 angående *Atmosfärsdiagrammet* så är detta ett exempel på hur abstrakta tankar kan förmedlas med hjälp av grafiskt material. Sammantaget har konceptuella bilder och visuellt material, som *Figur 1 Konceptuell bild över studiens designprocess*, därför varit bra hjälpmedel för att försöka illustrera och förmedla iterativa processer på ett kommunikativt sätt till betraktaren.

8.4 Framtida utveckling

I gestaltningsprocessen hade det varit intressant att undersöka delar av vår gestaltning i skala 1:1. Exempelvis hade vi kunnat bygga upp en modell för att undersöka och uppleva hur vattnet rinner mellan olika kärl och vad för ljud som skapas. Det experimentella utforskandet kan ses som ett undersökande i skala 1:1 och bidrog med många viktiga insikter till det gestaltande skedet. Dock är detta utifrån en vuxens perspektiv och det hade varit intressant studera hur barn hade lekt med vatten och få insikter från ett barns perspektiv.

För att skapa en rumslig förståelse samt göra skugganalys på gårdarna på Augustenborg och Kajpromenaden hade de kunnat ritas med 3D-program. Med hjälp av en skugganalys hade man kunnat undersöka kring tillgången på solljus vilket skapar reflektioner och vattenspeglningar på gården och bidragit med insikter till gestaltningsarbetet.

REFERENSER

9.1 Litteraturförteckning

- Andersson, M., Lundström, K., Rankka, W., Rydell, B.. 2008. *Erosion och sedimenttransport i vattendrag*. Linköping: Statens geologiska institut.
<http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1300484/FULLTEXT01.pdf>
(2022/09/14)
- Aspegren, H., Haghghatafshar, S., Jönsson, K. 2020. En bok om Ekostaden Augustenborg. I Aspegren, H., Haghghatafshar, S., Jönsson, K (red.). *Ekostaden Augustenborg - erfarenheter och lärdomar*. Horsens: Stibo Complete, 206-215.
(2022/10/10) <https://greenroof.se/wp-content/uploads/antologi.pdf>
- Balke, K.D. Zhu, Y. 2008. *Natural water purification and water management by artificial groundwater recharge*. Journal of Zhejiang University SCIENCE B 9: 221-226. <https://doi.org/10.1631/jzus.B0710635>
- Bergström, M; m.fl. 1998. *Rörelse & idrott*. Stockholm: Liber AB
- Bernstad Saraiva, A. 2020. En bok om Ekostaden Augustenborg. I Bernstad Saraiva, A (red.). *Ekostaden Augustenborg - erfarenheter och lärdomar*. Horsens: Stibo Complete, 195-205. (2022/10/10) <https://greenroof.se/wp-content/uploads/antologi.pdf>
- Bernstad Saraiva, A. 2020. Förvaltning av ett öppet dagvattensystem - erfarenheter från två decennier. I Persson, B och Månsson, M (red.). *Ekostaden Augustenborg - erfarenheter och lärdomar*. Horsens: Stibo Complete, 195-205. (2022/11/25) <https://greenroof.se/wp-content/uploads/antologi.pdf>
- Boarnet, M.G., Ewing, R., Killingsworth, R.E., Handy, S. L. 2002. *How the built environment affects physical activity - views from urban planing*. American Journal of Preventive Medicine 23(2): 64-73
<https://www.ajpmonline.org/action/showPdf?pii=S0749-3797%2802%2900475-0>
(2022/09/22)
- Bojsen-Møller, F. 2000. *Rörelseaparatus anatomi*. Solna: Liber (2022/09/23)
- Boverket. 2019. *Ekosystemtjänster för klimatanpassning - dagvattenlösningar och temperaturreglering*. <https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/teman/ekosystemtjanster/praktiken/klimatanpassningar/>
(2022/09/08)
- Bozkurt, M., Woolley, H. 2020. *Let's splash: Children's active and passive water play in constructed and natural water features in urban green spaces in Sheffield*. Urban

- Forestry & Urban Greening 52. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2020.126696> (2022/09/22)
- Brunelle, S., Herrington, S., Coghlan, R., Brussoni, M. 2016. *Play Worth Remembering: Are Playgrounds Too Safe? Children, Youth and Environments* 26 (1): 17-36. <https://doi.org/10.7721/chilyoutenvi.26.1.0017> (2022/09/22)
- Bryman, A. 2002. *Samhällsvetenskapliga metoder*. Trelleborg: Liber
- Dee, C. 2012. *To Design Landscape: Art, Nature and Utility*. London: Taylor & Francis Group. <https://ebookcentral.proquest.com/lib/slub-ebooks/reader.action?docID=987950#>
- Delshammar, T. 2010. *Hållbar förvaltning av bostadsgårdar*. Alnarp: Sveriges Lantbruksuniversitet (Fakulteten för lantbruk, trädgård och jordbruk, Faktablad 2010:28). https://pub.epsilon.slu.se/5498/1/delshammar_t_101116.pdf (2022/09/27)
- Dunnett, N., Hitchmough, J. 2004. *The Dynamic Landscape: Design, Ecology and Management of Naturalistic Urban Planting*. London & New York: Spon Press. <https://www.taylorfrancis.com/books/edit/10.4324/9780203402870/dynamic-landscape-design-ecology-management-naturalistic-urban-planting-nigel-dunnett-james-hitchmough> (2022/09/13)
- Duzenli, T. Özkan, G,D. 2016. Purposes of Waterscapes Usage in Landscape Architecture. I Efe, R., Cürebal, I., Gad, A., Tóth, B. (red.) *Environmental Sustainability and Landscape Management*. Sofia: St. Kliment Ohridski university Press, 412-424. https://www.researchgate.net/publication/309291700_Purposes_of_Waterscapes_Usage_in_Landscape_Architecture (2022/09/09)
- Ekblad, A. 2021. Naturskola - hur arbetar vi och varför? I Lättman-Masch, R. (red.). *Att lära in ute bladet - naturskoleföreningen* (3): 8-9. (2022/11/15) <http://liu.diva-portal.org/smash/get/diva2:1602575/FULLTEXT02.pdf>
- Figueroa, R. 2017. *Motor Skills Competence and Physical Activity in Preeschoolers: A review*. Maternal and Child Health Journal.
- Gänshirt, C. 2007. *Tools for ideas: an introduction to architectural design*. Berlin: Birkhäuser Verlag AG.
- Google maps. 2022. Hämtning av ytdata, sökord: Augustenborg. (2022/11/16)
- Gordon, N., McMahon, T., Finlayson, B., Grippel, J., Nathan, R.. 1992. *Stream Hydrology: An Introduction for Ecologists*. Wiltshire: Anthony Rowe Ltd. [https://books.google.se/books?hl=sv&lr=&id=_PJHw-hSKGgC&oi=fnd&pg=PR11&dq=Stream+hydrology+\(an+introduction+for+Ecolologists+gordon&ots=IUXiEeyudp&sig=_ZueT77TejtNtsbXOLgzjfpkii0&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.se/books?hl=sv&lr=&id=_PJHw-hSKGgC&oi=fnd&pg=PR11&dq=Stream+hydrology+(an+introduction+for+Ecolologists+gordon&ots=IUXiEeyudp&sig=_ZueT77TejtNtsbXOLgzjfpkii0&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false) (2022/09/13)
- Górecka, J. 2020. *Vardagsmotion - viktigare än träning?* Stockholm: Wellnes. <https://www.wellness.se/traning/a/qAOdr1/vardagsmotion-viktigare-an-traning> (2022/09/21)
- Gross, C. 2012. *Science Concepts Young Children Learn Through Water Play*. Dimensions of Early Childhood 40 (2). (2022/09/23)

- Gustavsson, R., Ingelög, T.. 1994. *Det nya Landskapet - kunskaper och idéer om naturvård, skogsodling och planering i kulturbygd*. Jönköping: Tryckeri AB Småland. (2022/09/13)
- H22 city expo. Helsingborgs stad. u.å. *Prova lekfulla utmaningar i Depp & Pepps Magiska QR-lekbana*. <https://www.h22cityexpo.se/program/prova-lekfulla-utmaningar-i-depp-and-pepps-magiska-qr-lekbana> (2022/10/06)
- Hammar, L., Johansson, I. 2013. *Visst kan alla vara med! -i idrott, lek och spel*. Örebro: Varsam AB
- Harris, C., Dines, N.T. 1998. *Time saver standards för Landscape architecture*. 2. uppl. USA: McGrawHill, Inc.
<https://ia800500.us.archive.org/32/items/TimeSaverStandardsForLandscapeArchitecture/Time-Saver%20Standards%20for%20Landscape%20Architecture.pdf> (2022/09/15)
- Iivonen, S., Sääkslahti, A.K. 2013. *Preeschool children's fundamental motor skills: a review of significant determinants*. Early Child Development and Care Journal.
- Jallow, S. Kruuse, A. 2002. *Utvärderingar av bostadsgårdarna i Västra Hamnen. Kvalitet för människor, djur och växter*. Malmö: Gatukontoret, Malmö Stad.
[https://malmo.se/download/18.24a63bbe13e8ea7a3c6958f/1491305501409/Utv%C3%A4rdering%20av%20bostadsg%C3%A5rdarna%20i%20V%C3%A4stra%20Hamnen.%20Kvalitet%20f%C3%B6r%20m%C3%A4nniskor,%20djur%20och%20v%C3%A4xter,%20Sabina%20Jallow%20&%20Annika%20Kruuse%20\(2002\).pdf](https://malmo.se/download/18.24a63bbe13e8ea7a3c6958f/1491305501409/Utv%C3%A4rdering%20av%20bostadsg%C3%A5rdarna%20i%20V%C3%A4stra%20Hamnen.%20Kvalitet%20f%C3%B6r%20m%C3%A4nniskor,%20djur%20och%20v%C3%A4xter,%20Sabina%20Jallow%20&%20Annika%20Kruuse%20(2002).pdf) (2022/09/09)
- Jellicoe, S. Jellicoe, G. 1971. *Water: The use of water in Landscape Architecture*. London: W&J Mackay & Co Ltd. (2022/09/12)
- Jungmark, L. 2021. Ny bok om strategier för barnvänlig stadsplanering. I Lättman-Masch, R. (red.). *Att lära in ute bladet - naturskoleföreningen* (3): 6-7. (2022/11/25) <http://liu.diva-portal.org/smash/get/diva2:1602575/FULLTEXT02.pdf>
- Kaplan, R & Kaplan, M. 1989. *The experience of nature: a psychological perspective*. Cambridge University Press: New York
([https://www.hse.ru/data/2019/03/04/1196348207/%5BRachel_Kaplan,_Stephen_Kaplan%5D_The_Experience_of_\(b-ok.xyz\).pdf](https://www.hse.ru/data/2019/03/04/1196348207/%5BRachel_Kaplan,_Stephen_Kaplan%5D_The_Experience_of_(b-ok.xyz).pdf)) (2022/09/01)
- Knau, H. 2018. *Visual Environmental Scale: Analysing the Early Childhood Education Environment*. Early Childhood Education Journal.
- Köpenhamns stad. 2015. *Tåsinge plads*. (2022/11/14) http://klimakvarter.dk/wp-content/uploads/2015/06/T%C3%A5singeplads_pixi_2015_UK_WEB.pdf
- Kristensson, E. 2007. *Bostadsgården - vardagsrum, lekplats, mötesplat och utsikt*. Stockholm: Alfa print.
https://formas.se/download/18.6164d0ce1677d17479f1244b/1549956097911/Bostadsgarden_1_40.pdf (2022/09/26)
- Krog, S. 2002. Creative risk taking. I Swaffield, S. (red.). *Theory in Landscape Architecture* (2). Philadelphia: University of Pennsylvania Press, 58-64.
- Kvale, S., Brinkmann, S. 2014. *Den kvalitativa forskningsintervjun*. 3:4. uppl. Lund: Studentlitteratur.

- Länsstyrelsen. 2009. *Plan PM Dagvatten*. Rapport 2008:24. Malmö: Länsstyrelsen i Skåne län.
https://www.lansstyrelsen.se/download/18.26f506e0167c605d569477d5/1551710360972/PM_dagvatten.pdf (2022/09/08)
- Lillemyr, O. F. 2009. *Taking Play Seriously: Children and Play in Early Childhood Education – An Exciting Challenge*. Charlotte: Information Age Publishing Inc.
https://books.google.se/books?hl=sv&lr=&id=yPcnDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR15&dq=lillemyr&ots=jMdlq7WjZB&sig=HLaoKMWjRoqSltsJ0q2tm9bkhOE&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false
- Malmö Stad. 2002. *Kvalitetsprogram för området väster om Västra Varvsgatan: dp 4537*. Malmö Stad: Stadsbyggnadskontoret. Eva Dalman (red.)
https://issuu.com/malmostadsbyggnadskontor/docs/bo01_kvalitetsprogram (2022/09/14)
- Malmö Stad. 2008. *Dagvattenstrategi för Malmö*.
<https://www.yumpu.com/sv/document/read/20437678/dagvattenstrategi-for-malmo-va-syd> (2022/09/12)
- Malmö Stad. 2011. *Utemiljö vid förskolor i Malmö - ett verktyg för planering, utformning och bygglovgranskning*. <https://docplayer.se/68534665-Utemiljo-vid-forskolor-i-malmo-ett-verktyg-for-planering-utformning-och-bygglovgranskning.html> (2022/10/06)
- Malmö stad. 2021. *Hållbarhetsatningar i Västra hamnen*.
<https://malmo.se/Stadsutveckling/Stadsutvecklingsomraden/Vastra-Hammen/Hallbarhetsatningar-i-Vastra-Hammen.html> (2022/09/09)
- Malmö Stad. 2022a. *Hyllie vattenpark*. <https://malmo.se/Uppleva-och-gora/For-familjer-barn-och-unga/Temalekplatser/Hyllie-vattenpark.html> (2022/11/14)
- Malmö Stad. 2022b. *Plaskdammar*. <https://malmo.se/Uppleva-och-gora/Bada-och-simma/Plaskdammar.html> (2022/09/15)
- Månsson, M. Person, B. 2020. En bok om Ekostaden Augustenborg. I Persson, B och Månsson, M (red.). *Ekostaden Augustenborg - erfarenheter och lärdomar*. Horsens: Stibo Complete, 12-15. <https://greenroof.se/wp-content/uploads/antologi.pdf> (2022/09/09)
- MKB. U.å.. *Om ekostaden*. <https://www.mkbfastighet.se/webbsidor/ekostaden-augustenborg/om-ekostaden/> (2022/09/09)
- Nationalencyklopedin. U.å. *Lek*.
<https://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/l%C3%A5ng/lek> (2022/09/22)
- Naturvårdsverket, 2017. *Föröreningar i dagvatten*. Luleå: Institutionen för samhällsbyggnad och naturresurser, Luleå Tekniska universitet.
<https://www.naturvardsverket.se/globalassets/om-miljoarbetet/forskning/fororeningar-i-dagvatten.pdf>
- Naturvårdsverket. U.å.. *Hållbar dagvattenhantering*.
<https://www.naturvardsverket.se/vagledning-och-stod/avlopp/hallbar-dagvattenhantering/> (2022/09/01)
- Nikolajew, M. 2003. *At læse vandet: Et redskab til analyse af vandkunst og fontæne*. København: Kunstakademiets Arkitektskole.

- https://adk.elsevierpure.com/ws/portalfiles/portal/64720482/PHD_AT_L_SE_VANDET_Maja_Nikolajew.pdf (2022/09/09)
- Olofsson, B.K. 1992. Lek för livet. I Medelius, H (red.). *Leka för livet*. Stockholm: Nordiska museets förlag, 28-58. <http://nordiskamuseet.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1179752&dsid=6574> (2022/09/22)
- Owen, S. 1991. *Planning Settlements Naturally*. London: Packard Publishing. (2022/09/08)
- Pennypacker, E. Echols, S. 2015. *Artful rainwater design: creative ways to manage stormwater*. Washington: Island Press/Center for Resource Economics. (<https://ebookcentral.proquest.com/lib/slub-ebooks/reader.action?docID=4090879>)(2022/09/09)
- Persson, J. Göteborgs stad. 2020. *Personsäkerhet vid dammar och översvänningsytor – hur staket kan undvikas och varför*. (2022/11/15) <https://docplayer.se/211412723-Personsakerhet-vid-dammar-och-oversvanningsytor-hur-staket-kan-undvikas-och-varfor.html>
- Robild, E. 2021. *Bostadsgård med plats för dagvatten*. Tidskriften landskap (1): 10-13. <https://grothbolagen.se/parkvattenbeta/wp-content/uploads/sites/6/2021/04/Artikel-om-projektet-pa-CC-8A-Ho-CC-88jega-CC-8Arden-i-Lund.pdf> (2022/10/07)
- Sandseter, E. B. H. 2010. 'It tickles in my tummy!' - *Understanding children's risk-taking in play through Reversal Theory*. Journal of Early Childhood Research 8 (1), s. 67-88. DOI: 10.1177/1476718X09345393 (2022/09/26)
- Sasaki, H. 2002. Design process. I Swaffield, S. (red.). *Theory in Landscape Architecture* (2). Philadelphia: University of Pennsylvania Press, 35-37.
- Sindby-Larsen, K., Nielsen, K. 2021. *Fremtidens Gårdhave ved Straussvej, København - Beskrivelse af renseteknologi til regnvand*. http://klimakvarter.dk/wp-content/uploads/2015/06/Fremtidens-G%C3%A5rdhave-ved-Straussvej_tekniskbeskrivelsen_20210609_f%C3%A6rdig_KATN_Teknologisk-Institut.pdf (2022/11/17)
- SLU Centrum för naturvägledning. 2022. *Pedagogik skapar naturtrygghet i Skånska landskap*. <https://www.slu.se/centrumbildningar-och-projekt/centrum-for-naturvagledning/naturvagledning/teman/vattenpedagogik/berattelser-fran-personer-som-jobbar-med-utomhusbaserad-vattenpedagogik/pedagogik-skapar-naturtrygghet-i-skanska-landskap/> (2022/11/15)
- Stahlschmidt, P., Swaffield, S., Primdahl, J., Nellesmann, V. 2017. *Landscape Analysis: Investigating the Potentials of Space and Place*. London: Taylor & Francis Group.
- Stockholm Stad. 2022. *Plaskdammar i parker*. <https://tillstand.stockholm/tillstand-regler-och-tillsyn/fritid-och-underhallning/plaskdammar/> (2022/09/15)
- Svenskt Vatten. 2011. *Hållbar dag- och dränvattenhantering - Råd vid planering och utformning*. Stockholm: TMG Tabergs AB. (2022/09/12)
- Svenskt Vatten. 2016. *Grundläggande förutsättningar för samhällets avvattning*. Stockholm, utdrag ur Avledning av dag-, drän- och spillvatten: P110 Del 1. (2022/09/07)

- Ulrich, S. 1984. *View through a Window May Influence Recovery from Surgery*. Science, The American Association of the Advancement of Science, 224 (4647).
(https://www.researchgate.net/publication/17043718_View_Through_a_Window_May_Influence_Recovery_from_Surgery) (2022/09/01)
- Ulrich, S. 1999. *Effects of gardens on health outcomes: theory and research*. New York, NY: Wiley: Cooper-Marcus, C. and Barnes, M., eds.,. (2022/09/01)
- Uppsala Vatten. 2015. *Dagvatten*. <http://www.uppsalavatten.se/sv/hushall/vatten-och-avlopp/dagvatten/> (2022/11/15)
- Veg Tech. U.å.a.. *Vatten*. <https://www.vegtech.se/produktkategorier/vattenmiljoer/> (2022/09/09)
- Veg Tech. U.å.b.. *Maxipluggplantor*. https://www.vegtech.se/wp-content/uploads/2021/10/VegTech_Katalog_Maxi_Ortpluggplantor.pdf (2022/09/13)

9.2 Bildförteckning

Om inget annat anges är fotografier och figurer framtagna av författarna mellan september 2022 och januari 2023.

- Klimakvarter. U.å.a. Tomsgaardsvej. <https://klimakvarter.dk/projekt/tomsgaardsvej/>
[Fotografi] (2022/11/17)
- Klimakvarter. U.å.b. Askogade. <https://klimakvarter.dk/en/projekt/askogade/>
[Fotografi] (2022/11/17)

9.3 Intervjupersoner

- Andersen, L.; projektledare för bostadsgården “Fremtidens gårdshave” på Straussvej, Köpenhamns kommun. Intervju 25/11/2022.
- Delshamar, T.; landskapsarkitekt, VA SYD. 2022. Intervju 29/09/2022.
- Zamudio, S.; pedagog, Vattenhallen i Lund. 2022. Intervju och studiebesök 20/09/2022.

BILAGOR

Intervjufrågor till Andersen, L. 25/09/2022

- What is your working title and what was your role in this project Straussvej? For how long have you been working as (working title)?
- What was your thought-process going into to this project, what were your aim with the garden? What was the biggest challenges?
- How were your thoughts when integrating play and interacting with storm water on the courtyard?
- Was waterdesign something that was investigated/creating movement in the water/creating fascination?
- Regarding playing with storm water, can it be some sanitary issues? How did you treat and overcome these?
- Is storm water used in the different installations, like the water stairs that flow the water back to the small lake?
- The courtyard and the installations with water, can they be used when not raining? How are they working during periods of heavy rain or flooding? Can you play even though it has not rained recently?
- What did you experience as the most difficult when planning this kind of courtyard? Like economic issues? Safety issues, like depth in the small lake etc.?

Intervjufrågor till Delshammar, T. 29/09/2022

- Vad arbetar du som? Vad är din titel? Är du nischad på något specifikt?
- Hur länge har du arbetat med detta?
- Finns det någon anledning till att du arbetar med detta? Intresse för området?
- Gällande dagvatten från bostadsområden, vilken rening behövs? Stora vägar runtom?
- Vilket dagvatten är lämpligt att leka i? Hur kan man få vattnet lämpligt för lek?
- Ska man klassa vattenlek (eller den typen av integrerade med vatten) som att simma/kunna dricka eller är det för hårdraget?
- Vad för underhåll krävs vid dagvattenanläggningar?
- Vad för underhåll kan krävas för lek integrerad med dagvatten? Krävs det extra underhåll och saneringsåtgärder, tex pumpar eller liknande?
- Måste man ha kontinuerliga kontroller av vattnet om det ska lekas med?
- Hur brukar ni arbeta med säkerhet och dagvatten? Djup, fallhöjder, där barn kommer vara?
- Har du varit med i något/vet om något projekt där lek har integrerats med dagvatten?
- Du har arbetat med Augustenborg, hur ser du på det området idag jämför med när det nytt och för den tiden nytänkande? Ser du några utvecklingsmöjligheter där?
- Vi hade tänkt undersöka en gård på Bo01, vad är din bild om dagvattenhanteringen där?
- Vad menas med vattenkvalitet? Är det beroende med vad man utgår från?

Intervjufrågor till Zamudio, S. 20/09/2022

- Vad innebär din roll som pedagog på Vattenhallen?
- Hur länge har du jobbat här?
- Vilka är er målgrupp?
- Hur tar ni fram experimenten?
- Vad ska man tänka på när man vill locka barn till lek, lärande och experimentera i samband med vatten (dagvattenanläggning?)?
- Vilka är de största utmaningarna med att utforma en lekfull och spännande miljö med vatten utomhus?
- Har du några praktiska förslag/idéer på hur en sådan lek skulle kunna se ut eller vilka element som är bra att ha med?
- Vilka fördelar tror du experimentering och lek med vatten för med sig?
- Finns det några sanitära problem med att integrera lek/experimentera med vatten? (underhåll/ skötsel krävs kanske då om det är utomhus?)
- Hur ser du på att använda dagvatten som resurs för lek och lärande? Vad gör det bra/mindre bra? Vad bör vi tänka på?
- Hade du sett det som något positivt att integrera lek/experimentering med vatten på bostadsgårdar i ett mer vardagligt sammanhang?
- Vilken typ av vattenexperiment (med erfarenhet av de experiment ni har skapat) hade kunnat passa på en fast plats, fixerat, utomhus?
- Hur ska vi tänka med just dagvatten som tema, hur brukar ni jobba med mer specifika teman underliggande vatten?
- Om man vill att föräldrar/och andra användare av platsen ska intressera sig för experimenten/lärandet (eller i alla fall vilja ta del av det med sitt barn), hur kan man tänka då?
- Är det dumt att göra en del av experimentet endast gör-bar av vuxna?
- Gör ni ibland experiment som ska vara mer fysiskt krävande?
- Är det bra att ha väldigt styrda experiment (med instruktioner) eller lite mer utforskande (man gissar sig fram)? Eller både och?

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.