



CHALMERS



Låt dagvattnet samlas – hållbar dagvattenhantering

En studie om Munkebäcksparken i Göteborg

Examensarbete inom kandidatprogrammet

Affärsutveckling och entreprenörskap inom samhällsbyggnadsteknik

ASTRID HÖGLUND

ENGJELL ZEQIRI

INSTITUTIONEN FÖR ARKITEKTUR OCH SAMHÄLLSBYGGNADSTEKNIK

Institutionen för arkitektur och samhällsbyggnadsteknik
Avdelningen för Byggnadsdesign
CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA
Göteborg, 2020

Låt dagvatten samlas – hållbar dagvattenhantering
- En studie om Munkebäcksparken i Göteborg
Examensarbetet inom kandidatprogrammet
Affärsutveckling och entreprenörskap inom samhällsbyggnadsteknik
ASTRID HÖGLUND
ENGJELL ZEQRIRI

© ASTRID HÖGLUND, ENGJELL ZEQRIRI 2020
Examensarbetet ACEX20

Institutionen för Arkitektur och samhällsbyggnadsteknik
Chalmers tekniska högskola 2020

Institutionen för Arkitektur och samhällsbyggnadsteknik
Chalmers tekniska högskola
412 96 Göteborg
Telefon: 031-772 10 00

Låt dagvattnet samlas – hållbar dagvattenhantering
En studie om Munkebäcksparken i Göteborg
Examensarbete inom kandidatprogrammet
Affärsutveckling och entreprenörskap inom samhällsbyggnadsteknik

ASTRID HÖGLUND

ENGJELL ZEIRI

Institutionen för Arkitektur och samhällsbyggnadsteknik
Avdelningen för Byggnadsdesign
Chalmers tekniska högskola

SAMMANFATTNING

Syftet med denna studie är att undersöka samverkan mellan olika värden utifrån ett samhällsbyggnads perspektiv. Fokuset är på offentliga miljöer med öppna dagvattenlösningar där Munkebäcksparken i Göteborg har använts som undersökningsobjekt. Munkebäcksparken har genomgått en utveckling från att ha ett enkelt gångstråk till att bli en grön park med öppna dagvattensystem. Parken har studerats utifrån ett ekologiskt, socialt och ekonomiskt hållbarhetsperspektiv. Resultatet baseras på intervjustudier från inblandade aktörer, observationsundersökningar samt litteraturstudier. I intervjustudierna framkommer vilka värden som var planerade att skapas med utvecklingen av Munkebäcksparken och hur projekterare bör tänka i planeringen av dagvattensparker. Utifrån observationsstudierna har även brukarnas nyttjande av parken analyserats samt att besökarantalet har sammanställts vid tillfällena.

I och med resultatet och analysen har det framkommit att Munkebäcksparken nyttjas för mestadels som genomfart men att det har flertalet gånger observerats att folk vistas där en längre tid. Parken har bidragit till att sociala interaktioner mellan olika åldrar skapats då den både erbjuder lek och avslappningen. Utifrån litteraturstudien har det kunnat konstaterats att det öppna dagvattensystemet som implementerats i parken är nödvändig utifrån ett ekologiskt, socialt och ekonomiskt hållbarhetsperspektiv för flera intressenter.

Nyckelord: dagvattenpark, grönområden, inkludering, stadsplanering, tillgänglighet, värdeskapande stadsmiljöer, öppna dagvattensystem

Let the stormwater collect – sustainable stormwater management
A study of Munkebäcksparken in Gothenburg
*Degree project in the Bachelor's Programme
Business Development and Entrepreneurship*

ASTRID HÖGLUND

ENGJELL ZEIRI

Department of Architecture and Civil Engineering
Building Design
Chalmers University of Technology

ABSTRACT

The purpose of this study is to investigate the interaction between different values from an urban planning perspective. The focus is on public environments with open stormwater solutions where Munkebäcksparken in Gothenburg has been used as a research object. Munkebäcksparken has undergone a development from having a simple walkway to becoming a green park with open stormwater systems. The park has been studied from an ecological, social and economic sustainability perspective. The result is based on interview studies from involved actors, observational surveys and literature studies. The interview studies reveal what values were planned to be created with the development of Munkebäcksparken and how projectors should think in planning stormwater parks.

Based on the observational studies, the users' utilization of the park has been analyzed and the number of visitors has been compiled on the occasions. With the result and the analysis, it has emerged that Munkebäcksparken is mostly used as a transit route, but it has been observed many times that people stay there for an extended period. The park has helped to create social interactions between different ages as it offers both play and relaxation. From literature studies, it has been found that open stormwater system implemented in the park is necessary from an ecological, social and economic sustainability perspective for several stakeholders.

Keywords: storm water park, green areas, social inclusion, urban planning, accessibility, value-creating urban environments, open stormwater systems

INNEHÅLL

SAMMANFATTNING	I
ABSTRACT	II
INNEHÅLL	III
FÖRORD	V
1 Inledning	1
2 Bakgrund	1
2.1 Huvudidén med Munkebacksparken	2
2.2 TINK	6
3 Syfte, mål och frågeställning	7
4 Metod	8
4.1 Metodologisk triangulering	8
4.1.1 Insamling och analys av olika texttyper	9
4.1.2 Semistrukturerade intervjuerna	9
4.1.3 Observationsundersökning	10
4.2 Avgränsningar	12
5 Teori	13
5.1 Tidigare forskning	13
5.2 Centrala begrepp	14
5.2.1 Grönområden	14
5.2.2 Inkludering	14
5.2.3 Politik för gestaltad livsmiljö	14
5.2.4 Skyfall	14
5.2.6 Värde och värdeskapande	15
5.3 Öppna dagvattenlösningar	15
5.3.1 Hållbar dagvattenhantering	16
5.4 Värdeskapande gröna stadsmiljöer utifrån ett hållbarhetsperspektiv	17
5.4.1 Ekologiska värden för gröna stadsmiljöer	17
5.4.2 Sociala värden för gröna stadsmiljöer	18
5.4.3 Ekonomiska värden för gröna stadsmiljöer	20
5.4.4 Hur stora kostnader är översvämningar för Samhället?	21
5.5 Universell utformning (Universal Design)	23
6 Resultat	25
6.1 Resultat av intervjustudien	25
6.1.2 Intervjustudie med Liljewall	25

6.1.3 Intervjustudie med Ivarsson	29
6.2 Resultat av observationsundersökning i Munkebäcksparken	32
7 Analys om värdeskapande i Munkebäcksparken	35
7.1 Ekologisk hållbarhet i Munkebäcksparken	35
7.2 Socialt hållbarhet	36
7.3 Ekonomisk hållbarhet	38
7.4 Att visa värdena	38
8 Diskussion	39
Slutsats	41
Referenslista	43
Tryckta källor	43
Webbsidor	45

FÖRORD

Inom ramen av tre år har allt från byggnadstekniska ämnen till kurser inom miljö och Fastighetsutveckling lagt grunden till hur vi ser på dagens samhällsplanering. Tre år på *Affärsutveckling och entreprenörskap inom samhällsbyggnadsteknik*, Chalmers har motiverat oss till att komma ut till arbetslivet för att skapa ett bättre samhälle för människor, djur och natur. Betydelsen av att värna om miljön samtidigt som man måste lösa samhällets utmaningar gör oss engagerade till att vilja vara med och påverka framtidens städer.

Vi tillägnar ett stort tack till vår handledare, biträdande professor för Chalmers Nina Ryd som under arbetsgången bidragit med synvinklar, stöd samt kunskap i syfte för att vägleda oss till det slutliga resultatet. Med din entusiasm har detta arbete upplevts som en lärorik och rolig del av sista året av Chalmers.

Vidare vill vi ta i akt att tacka projektledare inom RISE, Lisa Andersson som presenterade ämnesområdet TINK och dess koppling till Munkebäcksparken. Ditt driv och engagemang har väckt stort intresse i att föra en studie om hållbarhet inom samhällsbyggnad.

Slutligen, tack för er som tog er tid för att ställa upp på intervjuer och vara behjälpliga. Med hjälp av er har vi kunnat sammanställa ett resultat som vara en vital del av rapporten. Intervjupersonerna presenteras mer ingående i metod avsnittet.

Vi hoppas att ni upplever denna studie intressant och lärorik.

Trevlig läsning,

Astrid Höglund, Engjell Zeqiri

Göteborg, juni 2020

1 Inledning

Klimatfrågan är idag högt på agendan inom alla sektorer. Den kraftiga nederbörden som resultat av de drastiska miljöförändringarna sätter dagvattenhanteringen i städer på prov, då regnvatten översvämmar infrastrukturen, stadsområden och bostäder (SMHI, 2019). Konsekvenserna av detta leder till allt från vattenskadorna på egendomar, fara för liv och risk för smittor som sprids när avlopp trycks upp på vägar och mark (Sveriges Stadsbyggare, Svensk Försäkring & Svenskt Vatten, 2017). Samtidigt pågår en trend av urbanisering. Gröna ytor som naturligt fördröjer, renar och infiltrerar dagvatten byts ut mot bebyggelse och hårdgjorda ytor som inte har samma infiltrationskapacitet. Detta förutsätter att samhällsutvecklare skall komma till rätta med problematiken. För att ett problem likt detta skall tas itu med, har öppna dagvattenlösningar utformats i syfte för att avlasta dagvattenledningarna under marken. Öppna dagvattensystem är ett ur ett ekologiskt hållbarhetsperspektiv mer gynnsamt än att enbart använda sig utav ett traditionellt underjordiskt system som dessutom får omfattande slitage pga. överbelastning. Öppna dagvattenanläggningar är ett grönt alternativ till dräneringslösning för att naturligt reducera, fördröja och rena dagvatten (Naturvårdsverket, *Planera för en hållbar dagvattenhantering*, 2020).

Samtidigt som de öppna dagvattensystemen gynnar den ekologiska hållbarheten kan dessa anläggningar emellanåt hämma vissa sociala värden.

2 Bakgrund

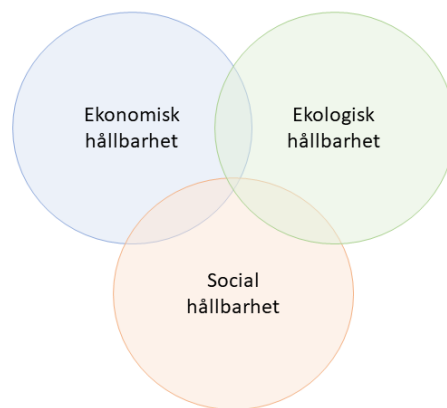
I Munkebäck, Göteborg har Göteborgs Stad tillsammans med Arkitektkontoret Liljewall utvecklat en grön park med öppna dagvattensystem för att omhänderta delar av dagvattnet i området. I en så kallad dagvattenpark används marklutning, höjd- och lågpunkter och till exempel kantsten för att kontrollera och styra dagvattnets flöde.

Det pågår ett Vinnovafinansierat projekt som kallas för TINK under ledning av RISE¹. TINK står för tillgänglighet, inkludering och normkritisk analys och projektet inriktar sig på miljöer med öppen dagvattenhantering. I projektansökan för TINK (Andersson, 2018) beskrivs ett behov av öppna dagvattenlösningar för att fördröja, reducera och rena dagvatten. Detta då traditionella dagvattenlösningar med brunnar har bristande kapacitet och är ett föråldrat system. Nya tekniska lösningar har utvecklats och förts in på marknaden, emellertid har det identifierats brister i hur de utformas och gestaltas ur ett socialt hållbarhetsperspektiv. Till exempel att miljöer med dagvattenlösningar anläggs utan att uppfylla rådande tillgänglighetslagstiftning och exkluderar personer med normbrytande funktionsvariationer, samt att dess potential att bidra till sociala värden på platsen inte nyttjas.

Projektet TINK har som utgångspunkt att testa och utveckla metoder för att skapa miljöer där

¹ Research Institutes of Sweden AB. Ett svenskt forskningsinstitut, som samverkar med universitet, näringsliv och samhälle för innovationsutveckling och hållbar tillväxt.

ekologisk och social hållbarhet samspelar med särskilt fokus på tillgänglighet och inkludering. Målet är att miljöerna inte bara når upp till minimikraven i tillgänglighetslagstiftningen utan aktivt utformas och gestaltas för att också tillföra sociala värden i linje med politiken för gestaltad livsmiljö (Andersson, 2020). Parken i Munkeback är ett aktuellt och relevant fall att studera utifrån dessa perspektiv. Gestaltningen har delvis analyserats under workshops i TINK, däremot inte processen bakom parken eller en närmare studie kring värdeskapande. Detta perspektiv har väckt intresse för att göra en studie kring värdeskapande i fråga om sociala- och ekologiska hållbarheten kring parken. För att angripa dessa hållbarhetsperspektiv för parken, kommer även en studie om det tidiga skedets planeringsprocess att utföras. Detta möjliggör att kontextualisera om det finns ett samband mellan värdeskapande och det tidiga skedets planeringsprocess, och hur sambandet i fråga ser ut.



Figur 1. Hållbar utveckling där ekonomisk, ekologisk och social hållbarhet har en synergieffekt och påverkar varandra.

För att skapa en bättre uppfattning om parkens ekologiska och sociala värden, är det viktigt att studera vad för allmännytta parken skapat. Detta görs genom observationsstudierna, intervjustudierna samt litteraturstudierna.

2.1 Huvudidén med Munkebacksparken

Munkebacksparken har i dagsläget varken ett officiellt eller etablerat namn bland allmänheten. Aktörer som har varit inblandade i planeringsprocessen har valt att benämna parken som *Munkebacksparken* och så kommer den även att benämnas i rapporten. Munkebacksparken ligger i Göteborg, Munkeback. Söder om parken finns ett torg, Munkebackstorget. Parken befinner sig mellan ett lägenhetskomplex och en förskola.

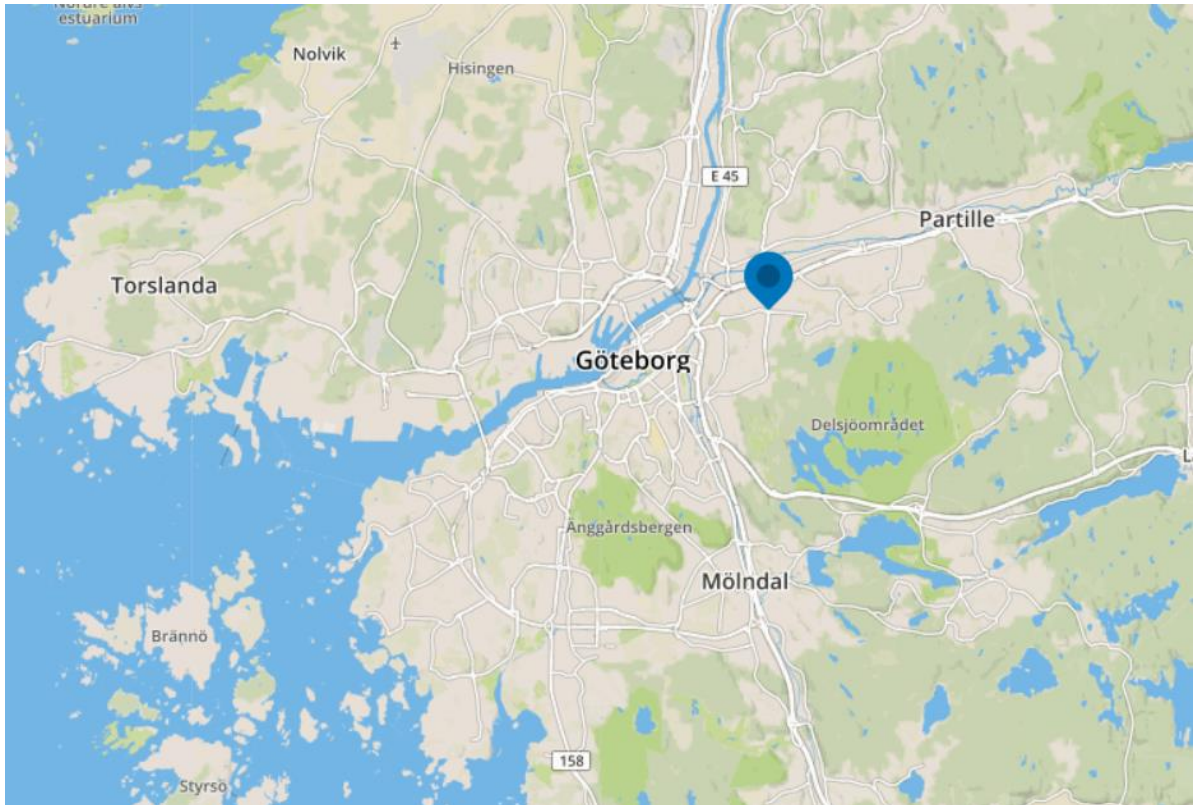


Bild 1. Geografisk placering på Munkebäck.



Bild 2. Översikt på området. Originalbilden är tagen söderifrån och hämtad från Stadsbyggnadskontoret, Göteborgs Stad (2012, s. 1). Observera att bilden i efterhand är redigerad med färg och pilar. Det gulmarkerade området är idag rivet och ersatt med en förskola och förskole gård samt bostadskomplex. Området som är blå markerad visar Munkebäckstorget. Det rödmarkerade området är Munkebäcksparken. De svarta pilarna illustrerar hur människor inträder parken från norr och söder.

Under mitten av året 2015 vann en ny detaljplan laga kraft över området. Detaljens syfte var att bidra till Göteborgs Stadsmål 2013 för att öka interaktionen, förstärka det hållbara resandet och möta invånarnas bostadsbehov. Detta bland annat genom att förbättra den fysiska miljön för att gynna barn och äldres fritid. I planen blev det bestämt att en ny förskola och nya bostäder skulle upprättas. Dessutom skulle parken utvecklas och genomgå en ombyggnation i stor omfattning. Detta är parken som i rapporten benämns som Munkebäcksparken. I parken var det tänkt att stärka gångstråket av anledningen att öka genomströmningen på torget som gränsar till söder om parken. Tidigare användes platsen nästintill uteslutande som passage mellan torget och omkringliggande fastigheter. Parken var enbart utrustad med en lekplats och fåtal sittbänkar som hade omfattande slitage.

I dagsläget är parken till största del färdigställd. Den grundläggande utformningen består av grönstråk och utomhusmöbler. Vegetation² tar dock tid för att uppnå sin fulla potentiella mognadsgrad, och kommer med åren att mogna successivt.



Bild 3. Visar hur parken såg ut innan ombyggnation. från Detaljplan för Nya Munkebäck Inom stadsdelen Källtorp, Stadsbyggnadskontoret, Göteborgs Stad (2012, s. 6)



Bild 4. Visar hur parken ser ut efter byggnation, bilden är tagen 21 maj 2020

Efter att den nya *Detaljplanen för Nya Munkebäck* var gällande, fick ett av Sveriges ledande arkitektkontor, Liljewall förfrågan om att gestalta den nya Munkebäcksparken. Svårigheten med projektet var att efter den nya detaljplanen vann laga kraft gjordes en dagvattenutredning av Kretslopp- och vattenförvaltningen, Göteborgs Stad över platsen som indikerade på att Munkebäcksparken var extra utsatt vid skyfall. Detta var tvunget att prioriteras då platsen riskeras att översvämmas vilket innebär omfattande skador på området. På grund av att dagvattenutredningen gjordes efter detaljplanarbetet, hade inte behovet av integrerad dagvattenhantering tagits i hänsyn under framtagningen av den nya detaljplanen. I detaljplanen fanns det inga omfattande beskrivningar angående hur parken bör och skall gestaltas, detta blev då en utmaning när en dagvattenanläggning skulle planeras.

² Jordens växttäckte med dess oerhört skiftande sammansättning, från skog av jätteträd till mikroalger på en sten i en bäck



Figur 2. Tidslinjen mellan när detaljplanen vann laga kraft och att Munkebäcksparken står klar. Observera att tidslinjeetappernas storlek inte motsvarar den verkliga proportionerna gällande tid.

I parkens begränsade utrymme krävdes en design som var kapabel att både hantera de stora volymerna, och leda dagvattnet vidare till recipienten³ utan att omgivande byggnationer påverkas negativt. En annan utmaning var att skapa en park som skulle vara estetiskt tilltalande och samtidigt vara kapabel att kunna fördröja dagvattnet i parken i syfte för att avlasta ledningsnätet under marken. För att åstadkomma ett sådant resultat arbetade projektörerna med markförhållanden och använde komplement som höjdpunkter, lågpunkter, hårdgjorda ytor och brutna trottoarkanter som avledningar, samt vegetation. För att ge parken en estetisk gestaltning upprustades parken med utomhusmöbler som är vattentåliga. Parkens utformning är inspirerad av tropiska stränder och strandängar som ingår i ett projekt arkitektkontoret 02LANDSKAP utformat, där olika platser i området har gestaltats utefter en egen biotop⁴. På grund av parkens speciella utformning och funktionalitet har platsen en egen karaktär som skapar en unik identitet.



Bild 5. Parkens utformning efter ombyggnationen. Bilden är tagen från norr i februari 2020.

³ Kallas det vattendrag, som avlopps- eller dagvattnet leds till, utan eller efter rening

⁴ Ekologisk term för ett område som med hjälp av både fysiska och kemiska faktorer samt typ av vegetation som dominerar området. Exempelvis mosse och en granskog.

2.2 TINK

TINK är ett innovationsprojekt som startades januari 2019 på initiativ av Sveriges forskningsinstitut och innovationspartner, RISE. Namnet "TINK" är en förkortning för *tillgänglighet, inkludering och normkritisk analys*. TINK går ut på att undersöka metoder i syfte att **frambringa stadsmiljöer** som både kan **möta klimatutmaningen och de sociala kriterierna** med fokus på inkludering och tillgänglighet. I dokumentet, *Ansökan till utlysningen: Tillgänglighetsdesign 2018 (RISE, 2018)* står det att stadsmiljöer som innehåller öppna dagvattenlösningar skapar möjlighet att fördröja och rena dagvatten. Däremot kan miljöer med öppna dagvattenlösningar, ibland försumma de sociala hållbarhetsaspekterna som exempelvis tillgänglighet och inkludering (RISE, 2018). I dokumentet hänvisas det till tidigare förstudier som indikerar på att miljöer med öppna dagvattenlösningar som inte tar tillgänglighetsaspekterna i beaktning. I Boverkets BFS 2011:5 - ALM 2 regleras punkten om tillgänglighet på allmänna platser, dock betraktas öppna dagvattenanläggningar ofta som ett rent tekniskt system vilket kan innebära att tillgänglighetskraven åsidosätts. Detta kan bl.a. handla om fysiska hinder som diken och brist på upphöjda kanter vid gångstråk. På RISE hemsida, under rubriken *TINK: dagvatten* skrivs det följande,

"För att utveckla hållbara miljöer och samhällen krävs tvärdisciplinära processer där både sociala, ekologiska och ekonomiska aspekter beaktas. I detta fall handlar det om att utforska metoder för att analysera hur miljöer med öppna dagvattenlösningar kan utformas för att aktivt bidra till sociala målsättningar och värden med fokus på tillgänglighet och inkludering" (RISE, *TINK: dagvatten*, u.å.)

Projektets syfte är att utveckla kunskap inom dagvattenhantering och att implementera en tvärdisciplinär innovationsprocess med fokus på tillgänglighet och inkludering. Målet med TINK handlar om att skapa en inspirationsbank som innehåller beskrivningar av **koncept, metoder och miljöer med öppna dagvattenlösningar**. Dessa är gestaltade på ett sådant sätt som beaktar de sociala värdena. Inspirationsbanken skall bestå av skisser, bilder och textmaterial för att inspirera och belysa hur öppna dagvattenlösningar kan planeras och integreras i den fysiska miljön. Detta utifrån ett socialt hållbarhetsperspektiv med fokus på tillgänglighet. För att ta fram material till inspirationsbanken med en tvärdisciplinär utvecklingsprocess kommer samverkan mellan aktörer med olika kunskapsområden att genomföras. De olika kunskapsområdena innefattar bland annat samhällsvetenskap, arkitektur, ingenjörsvetenskap och humaniora⁵ (RISE, 2018). Projektet utgår från verklighetsbaserade utmaningar från Vellinge kommun och Göteborgs kommun är utgångspunkt, dock står många kommuner inför liknande utmaningar. Processen baseras på workshoppar i syfte för att gemensamt utveckla konkreta koncept (RISE, 2018). I figur 3 går det att avläsa TINK:s process.

⁵ Vetenskap inom Humanism.



Figur 3. Illustration hur projektet TINK fungerar.

I *Ansökan till utlysningen: Tillgänglighetsdesign 2018* (RISE, 2018) står det att projekt likt detta kan skapa möjligheter att gestalta miljöer som inte endast uppnår minimikrav för sociala hållbarhet, utan även bidra till en ökning av de sociala värdena. Bland annat lyfter RISE (2018) i dokumentet exempel på platser där fotbollsplaner fungerat som vattenfördröjning vid skyfall. Platsen är invallad och ytan är nedsänkt för att inte omgivningen ska drabbas av vattenskadorna. De befintliga vallarna används som pulkabacke på vintern och har potential att fungera som publikläktare, där den fysiska tillgängligheten för personer med funktionsvariationer samt personer med barnvagn skulle kunna kompletteras. Detta visar på hur ekologiska och sociala värden skulle kunna samverka och stärka varandra. Vidare i detta dokument skriver RISE (2018) att dessa möjligheter inte tagits i bruk då Vellinge kommun har en avsaknad av metoder för tillgänglighetsanalyser och socialanalyser. Detta kan även utnyttjas för att finna nya lösningar och inte endast för problemlösning. Dessutom menar RISE (2018) att saknas bra inspiration och exempel som utgår från svenska krav och riktlinjer. Istället används exempelmaterial från andra länder som inte har samma regelverk gällande tillgänglighet. Följderna av ogenomtänkta, trots bra intentioner, leder till exkludering och därmed hämmar den sociala hållbarheten i stadsmiljöer. Projektet har potential för att bland annat bidra till några av FN:s hållbarhetsmål angående,

- God hälsa och välbefinnande
- Minskad ojämlikhet
- Hållbara städer och samhällen

Rapport kommer förhoppningsvis att bidra till TINKS innovationsprojekt gällande Munkebacksparken. Projektet har även bidragit till att rapporten tagit en större beaktning av tillgänglighetsperspektivet som annars kan riskeras att förbises i en studie likt detta.

3 Syfte, mål och frågeställning

Det **primära syftet** med rapporten är att undersöka hur olika värden kan samverka utifrån ett stadsbyggande perspektiv. Detta med fokus på offentliga miljöer med öppna dagvattensystem där utgångspunkten är de tre hållbarhetsperspektiven. Det **sekundära syftet** är att försöka identifiera samband mellan de planerade värdena i det tidiga skedet och det verkliga värdet som skapats när projektet står klart.

Målet är att skapa en förståelse om hur en park i modern samhällsbyggnad kontext kan vara en nödvändig investering för att gynna de ekologiska, sociala och ekonomiska värdena.

1. Vilka värden har genererats i och med Munkebäcksparkens utveckling utifrån de tre hållbarhetsperspektiven?
2. Hur kan olika värden påverka varandra i en stadsmiljö med öppna dagvattensystem?
3. Går det att se samband mellan det tidiga skedets planerade värden och det verkliga värdet som skapats när Munkebäcksparken står klar?

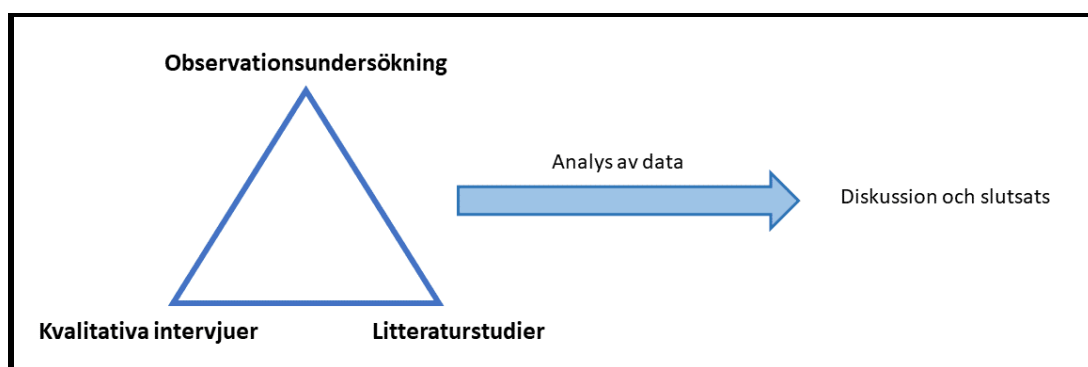
4 Metod

Nedan går det att avläsa hur metodiken kring insamlingen av data och information har skett för rapporten. I metodkapitlet beskrivs hur fakta och material har insamlats samt hur det kommer analyseras.

4.1 Metodologisk triangulering

Doktoranden John Stephen Murray (1999) menar att med *metodologisk triangulering* innebär att information och data insamlas på olika sätt för att få en variation av datainsamling. Genom denna metod ökar validiteten (DJS Reaserchs Ltd, u.å.). Tillvägagångssättet är aktuellt för denna rapport för att skapa en omfattande förståelse om projektet utifrån flera synvinklar. Detta också för att öka rapportens validitet. Professorn Martyn Denscombe (2009) menar på att detta tillvägagångssätt ger möjlighet att både bekräfta och ifrågasätta den insamlade datan som i detta fall skett utifrån tre olika undersökningsmetoder. Denscombe (2009) hävdar att *metodologisk triangulering* är en tidskrävande aktivitet, olika metoder kräver olika mycket tid och sammanställs på olika sätt. För detta fallet väger de positiva aspekterna med *metodologisk triangulering* mycket mer än de negativa aspekterna. Det är både tidskrävande och påfrestande att sammanställa de utförda studierna som genomförts, dock ger det läsaren en bredare uppfattning om Munkebäcksparken trots tidsbegränsningen som råder. Nämnvärt är att det insamlade datan från de olika metoderna skapar möjligheter för jämförelse.

Denna rapport bygger på litteraturstudier, kvalitativa intervjuer och observationsstudier som tidsmässigt har genomförts parallellt. För att skapa grundläggande kunskap om dagvattenlösningar och värdeskapande i urbana miljöer har tidigare studentarbeten inom ämnet studerats och därefter har en djupgående litteratursökning gjorts via sökmotorerna Scopus och Google. I figur 4 illustreras rapportens metod och hur de tre olika undersökningsmetoderna använts. Detta har sedan analyserats för att vidare lägga grund för en diskussion och slutsats.



Figur 4. Illustration på hur metodologisk triangulering praktiserats för denna studie.

4.1.1 Insamling och analys av olika texttyper

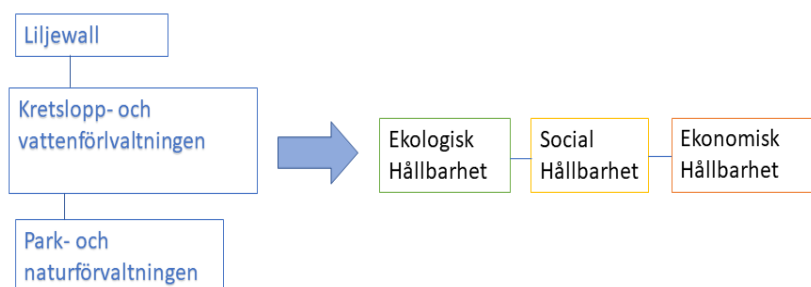
För att förstå den tekniska aspekten om dagvattenlösningar har informativ litteratur insamlats. Teorier och studier om värdeskapande i urbana gröna miljöer som eftersökts har främst fokuserat på parker i stadsmiljöer om dess bidrag för samhället. Detta med en utgångspunkt utifrån de tre hållbarhetsperspektiven, ekologiskt, socialt och ekonomiskt. Dessa teorier har applicerats på projektet kring Munkebäcksparken för att sedan kunna bekräftas eller ifrågasättas. Gällande information om TINK har samtal förts samt material skickats om projektet via kontaktperson, biträdande handledare och projektledare, Lisa Andersson från RISE. Det mest relevanta textmaterialet om TINK har varit Ansökan *till utlysningen: Tillgänglighetsdesign 2018*.

4.1.2 Semistrukturerade intervjuerna

En del av intervjuerna som har genomförts är semistrukturerad karaktär. Detta för att vid denna typ av intervjustil ges möjligheten för respondent att vidareutveckla och resonera kring sina svar och idéer inom det ämnet som det förs intervju om (Denscombe, 2009). Enligt Patel och Davidsson (1994) inleds denna intervjustil, till skillnad från en strukturerad intervju med öppna frågor. Vidare menar Patel och Davidsson (1994) att en semistrukturerad intervju ökar möjligheten för att respondenten känner sig mindre utsatt och intervjun blir mer naturlig. Denscombe (2009) menar att intervjuer kan vara en tidskrävande aktivitet. Dock har detta inte varit ett hinder då intervjuerna har varit väsentliga för att koppla teorin med verklighetsbaserad kunskap från sakkunniga inom specifika områden. Intervjuer har också varit nödvändiga på grund av bristfällig information på internet och för att ställa specifika frågor som är relevanta för rapportens frågeställningar. Lisa Andersson var den första som kontaktades för rapporten. Ingen intervju av semistrukturerad eller strukturerad karaktär har genomförts med Lisa Andersson. Istället har kommunikationen varit kontinuerlig via personliga och digitala möten samt via e-post. Detta har varit en bidragsfaktor för att öka förståelse kring projektet då Andersson har en betydande roll inom TINK.

Intervjun med arkitektkontoret Liljewall ägde rum den 25:e februari 2020, där landskapsarkitekten Andreas Johansson och landskapsingegören Sofia Classon intervjuades i ungefär en timme. Syftet med intervjun var att insamla bakgrundsinformation om Munkebäcksparken. Utgångspunkten från intervjun var att öka förståelsen angående hur planeringen och tankarna kring utförandet i planeringsprocessen kring Munkebäcksparken varit. Vid senare skede, den 3:e mars 2020 utfördes en intervju med Creative Director (övers. *kreativt ansvarig*) för förvaltningen Kretslopp och vatten i Göteborgs Stad, Jens Thoms Ivarsson. Ivarsson är sakkunnig och har stor erfarenhet inom dagvattenhantering och kreativa lösningar på områden som innefattar dagvatten. Intervjun med Ivarsson agerade som inspiration för hur en dagvattenpark bör skapas för att främja fler värden än enbart de ekologiska. Intervjun med Ivarsson varade i cirka en timme, och Ivarsson (2020) inflikade under intervjun om Rain Gothenburg som är en idé om att skapa Göteborg till en internationell förebild som 'regnstad'.

Figur 5 illustrerar schematiskt samarbetet och kopplingen mellan de olika aktörerna, och hur de i planeringsprocessen förhållit sig till att gemensamt åstadkomma ekologisk, social och ekonomiska hållbarhet i Munkebacksparken.



Figur 5. Schematisk illustration över planeringsprocessen över projektet kring Munkebacksparken.

4.1.3 Observationsundersökning

För denna metod har noteringar, observationer och fotograferingar gjorts i samband med besök i parken. Munkebacksparken har studerats vid sju tillfällen. Författaren och sociologen Katrine Fangen (2005) menar på att det inte finns riktlinjer som skall efterföljas när denna metod praktiseras, utan snarare att det finns många olika sätt att genomföra en observationsundersökning. Den här undersökningsmetoden har varit vital för att få en verklighetsbaserad uppfattning om besökarnas rörelsemönster och nyttjande. I resultatavsnittet finns en tabell som är en sammanställning av antal genomförda observationer. I tabell går det att avläsa datering, antal besökare, tidpunkt som studien ägt rum och väderprognos. Detta för att läsaren ska ha en inblick om förutsättningarna i varje observationstillfälle. För att få en rättvis uppfattning om hur parken brukas och dess rörelsemönster ser ut, har observationerna genomförts vid olika tillfällen på dygnet. Systematisk observation har också genomförts i parken, för att ge en visuell känsla på hur människor inträder och utträder parken, samt var besökarna helst befinner sig i parken. Detta har gjorts genom att rita ut på papper var människor befinner sig och var det möjligen uppstår sociala interaktioner av dess olika slag. I rapporten finns material från vad besökande uttryckt om parken, detta har inte utförts systematiskt eller planerat, utan varit spontana samtal där relevanta åsikter har inkluderats i rapporten.

Under vintern prioriterades insamling av information om parken och att söka efter inblandade aktörer för att genomföra intervjuer med. Därav skedde observationsundersökningarna vid senare tillfälle under våren. Urvalet av dagar har gjorts slumpvis av anledning att en verklighetsbaserad bild.

Tabell 1. I denna tabell redovisas utförda observationer.

Datum	Tidpunkt	Väderprognos	Antal personer (tot.)	Övriga kommentarer
6 feb, torsdag	13:00 – 14:00	Temp: 7°C, Vind: 4 m/s, Regn: 0 mm	Saknas	Fotografier togs. Iakttagelser gjordes för att avgöra vad som till framtida besök skulle undersökas.
13 mar, fredag	11:00-12:00	Temp: 4°C, Vind: Saknas, Regn: saknas Kyligt, men klar sol	25st	Litet rörelsemönster i parken. Soldäcket användes av brukare
27 mar, fredag	12:30 – 13:30	Temp: 9°C, Vind: 3 m/s, Regn: 0 mm Klar sol, vindstill	27st	4st sitter och pratar vid en bänk. 2st kommer senare och sitter på samma bänk när de andra gått. Många rastar sina hundar. "Goa gubben" sitter på bryggan och startar en konversation med oss.
5 maj, tisdag (morgon)	09:30 – 10:15	Temp: 10°C, Vind: 5m/s, Regn: 0 mm Klar sol och relativt vindstill.	32st	Byggnation i närområdet pågår. Buller, dimma (damm) pga. Byggnation. Ingen vistelse, bara passage.
5 maj, tisdag (kväll)	16:30-17:20	Temp: 12°C, Vind: 4 m/s, Regn: 0 mm Soligt, lite skugga, mild vind	73st	Tyst i området, 6st satt vid en bänk och umgicks. Fritidsforskaren satt på soldäcket och samtalande med parkens besökare. Stora delar av förbipasserande var vuxna.
6 maj, onsdag	15:40-16:40	Temp: 13 °C, Vind 4 m/s, Regn: 0 mm Soligt, lite skugga, mild vind, sol i stora delar av parken.	96st	Barn ute på rast, Ljud och buller från bygget bredvid parken. Lekande barn i parken.
7 maj, torsdag	18:00 – 19:00	Temp 14 °C, Vind: 5 m/s, Regn: 0 mm Klar sol, mild vind, stora delar av parken var i skugga.	89st	Tyst, inget bygge som för oljud. Inga dagisbarn på skolgården. Lugnare under kvällen kontra förmiddagen. Mycket motionärer. Lugnare tempo i parken. Parken utnyttjas av många.
18 maj, måndag	17:15 – 18:00	Temp 11°C, Vind: 5 m/s, Regn: 0 mm Växlande molnighet, vindstill på platsen	75st	Tyst i parken. Fem barn och två vuxna lekte på skolgården intill. Två förbipasserande joggade. Ingen vistades en längre stund i parken.

Tabell 2. Ungefärligt människoflöde per timma.

Tidpunkt	Personer per timma (pers/h)
09:30 - 10:15	43
11:00 - 12:00	25
12:30 - 13:30	27
15:40 - 16:40	96
16:30 - 17:20	88
17:15 - 18:00	100
18:00 - 19:00	89

Utifrån detta kan man avläsa att det högsta folkflödet i parken är mellan 17:15-18:00 och lägst mellan 12:30-13:30 av de slumpvalda dagarna Munkebäcksparken har besökts.

4.1.3.1 Kommentarer

Vad som bör noteras är att inte alla inblandade aktörer varit möjliga att genomföra intervju med. Detta beror till största del på grund av tidsbegränsningen. Observera att studien för rapporten påbörjades slutet av januari 2020. Under denna period blev COVID-19 ett faktum i omvärlden. Detta kan innebära att rörelse- och besöksfrekvensen i parken ser annorlunda ut jämfört med föregående vinter och vår. I början av 2020 hänvisade Folkhälsomyndigheten till olika direktiv och beslutade olika restriktioner, vilket kan ha påverkat studien. Dessa direktiv och restriktioner uppmanade till bland annat till att undvika stora sammankomster av dess olika slag, att praktisera social distansering och att människor inte skall vara ute om inte det är nödvändiga skäl. Detta har då inneburit att fler människor självmant stannat hemma för att bidra till att minska smittspridningen.

4.2 Avgränsningar

I denna rapport kommer de ekologiska- och sociala aspekterna att tas i större beaktning än de ekonomiska. Munkebäcksparken är inte utformade och planerade att generera kapital till de inblandade projektörerna och därav har de ekologiska och sociala aspekterna prioriterats. Dessutom har inga ekonomiska beräkningar offentliggjorts kopplat till projektet och Munkebäcksparken därav har studien av denna aspekt varit begränsad. Dock har andra fallstudier utförts inom samma ämnesområden som därav kunnat agera som jämförelseobjekt. Nämnvärt är att den ekonomiska aspekten kommer främst att användas som perspektiv och jämförelse mot de andra värdena.

En **geografisk avgränsning** kommer att vara nödvändig för att inte avvika från frågeställningen. I bild 6 går det att se Munkebäck (röd markerat), och Munkebäcksparken (gul markerat). Med geografisk avgränsning kommer enbart det gulmarkerade området att besökas för att studeras i form av observationsundersökning.



Bild 7. plankarta över centrala Göteborg där Munkebäck är markerat i rött tager från Detaljplanen, Göteborgs Stad Stadsbyggnadskontoret (2012, s. 4).



Bild 6. det markerade området i bilden till vänster där Munkebäcksparken är markerat i gult. Bilderna är tagna från Stadsbyggnadskontoret, Göteborgs Stad (2012, s. 4).

5 Teori

I detta kapitel presenteras först tidigare forskning om ämnet, därefter centrala begrepp som präglar rapporten. Slutligen presenteras teorin om de olika hållbarhetsperspektiven som utgås från i undersökningen om värdeskapande. Detta är till för att sedan kunna applicera teorin på själva fallet, Munkebäcksparken, och därefter kunna ha riktlinjer att följa efter när parkens värdeskapande utvärderas i analysen samt diskussionen. Nämnvärt är att de centrala begreppen är ur ett samhällsbyggnadsperspektiv.

5.1 Tidigare forskning

Syftet med att undersöka tidigare forskning är att finna redan befintliga teorier och information som sedan kan användas som underlag i rapporten. Forskningen som varit intressant för denna studie berör hur urbana grönområden skapar olika värden för individer och samhällen. Bland annat har forskare som Chiesura, Godbey och Ulrich utfört undersökningar om människors välmående kopplat till gröna stadsmiljöer. Dock finns även argument som bland annat professor inom stadsbyggnad Catrin Listerborn (2002) tar upp som visar på att parker ofta upplevs otrygga och därmed säger emot teorin om värdeskapande. Båda vinklar har tagits i beaktning i rapporten. Constantinescu, Orindaru, Caescu och Pachitanu (2019) förklarar “en sann hållbar utveckling” som;

“... a real sustainable development approach means to achieve a two-fold objective: efficient resource creation and pleasant, welcoming design setting development for the city, aiming to achieve greater levels of quality of life.” (Constantinescu m.fl. 2019, s. 2).

För Munkebäcksparken har det utförts ett projekt som undersökt metoder om tillgänglighet

och inkludering för parken, TINK. En generell undersökning om värdeskapande om parken har dock inte gjorts av externa parter. Utgångspunkterna från TINK kommer användas för att göra en analys som en del av värdeskapandet av parken när det kommer till tillgänglighet och inkludering.

5.2 Centrala begrepp

Nedan presenteras centrala begrepp som berör rapporten. Begreppen är till viss del definierade utifrån hur de används i rapporten men annars förklarade utifrån en allmän begreppsuppfattning.

5.2.1 Grönområden

Svenska akademiens ordböcker (tryckår: 2009) förklarar grönområden som "område med grön växtlighet i stad". Gräsmatta* och park* lyfts som ett sådant exempel.

5.2.2 Inkludering

"Inkludering är en pågående demokratisk process som visar på alla människors rättigheter, lika värde och som ständigt söker efter bättre sätt att tillvarata mångfald och olikheter" (SPSM, 2018). Begreppet används ofta gällande pedagogik för skolverksamhet, men kan även appliceras på andra samhällssegment som stadsutveckling.

5.2.3 Politik för gestaltad livsmiljö

2018 publicerade Kulturdepartementet propositionen, *Politik för gestaltad livsmiljö* (2017/18:110). Propositionen omfattar utvecklingsarbetet med den gestaltade livsmiljön. Den fungerar även som en samlad beskrivning av nationella riktlinjer inom arkitektur. I *Politik för gestaltad livsmiljö* (2017/18:110, s.18) står det "Ambitionen är att arkitekturens, formens och designens bidrag till samhällsbygget ska tas tillvara fullt ut, till nytta och glädje för alla". Detta är nödvändigt för att utveckla ett inkluderande samhälle då det krävs en större medvetenhet och klara ambitioner på alla beslutsinstanser. Med arbetet vill de sätta människans behov i centrum för att skapa hållbara miljöer. Utöver arkitektur och design innefattar detta även aspekter som samhällsplanering, boende, kultur, utbildning, forskning, handel, transport, konsthistoriska sammanhang och sociala värden. "Att gestalta en hållbar livsmiljö handlar om att organisera komplexa och ibland motstridiga intressen till en helhet" (2017/18:110, s.17). I propositionen skriver de att de nationella målen för arkitekturform, och designpolitiken innefattar,

1. Hållbarhet och kvalitet ska inte underställas kortsiktiga ekonomiska överskridanden
2. Kunskap om arkitektur, form och design utvecklas och sprids
3. Det offentliga agerar förebilder
4. Estetiska, konstnärliga och kulturhistoriska värden tas till vara och utvecklas
5. Miljöer gestaltas för att vara tillgängliga för alla
6. Samarbete och samverkan utvecklas inom landet, och internationellt

5.2.4 Skyfall

Skyfall betyder enligt SMHI (2018) "Mycket kraftig regnskur som ger minst 50 mm på en timme eller minst 1 mm på en minut".

5.2.5 Tillgänglighet

Tillgänglighet i urbana miljöer styrs av flertalet regelverk i syfte att inkludera så många människor som möjligt i samhället (Boverket, *Tillgänglighet*, 2019c). Människor med olika funktionshinder och rörlighet begränsningar ska i samma utsträckning som alla andra ha möjlighet att använda den bebyggda miljön. Kraven angående tillgänglighet regleras i bland annat PBL (Plan- och bygglag) och PBF (Plan- och byggförordning). Det är byggherren som bär ansvaret att miljöer ska uppnå de minimikrav som finns i regelverken. Naturligtvis finns det möjlighet att gestalta miljöer som är ännu mer tillgänglighetsanpassade för personer som har normbrytande funktionsvariationer.

5.2.6 Värde och värdeskapande

Enligt författarna Skyttermoen och Vaagaasar (2017) har ordet värde en flerdimensionell uppfattning men generellt kan det förklaras som något som anses värdefullt och något som efterlängtas mer av. Värdeskapande beror på de effekter som ett resultat genererat som där innan skapats genom processer.

5.3 Öppna dagvattenlösningar

Boverket (2019d) skriver på sin hemsida under rubriken om *Hårdgjorda ytor*, att en omfattande del av stadens areal består av hårda ytor som exempelvis asfalt, sten, packat grus och plattor. För att staden och dess infrastruktur ska fungera är hårdgjorda ytor nödvändiga, dock blir de en nackdel när de hindrar vattnets naturliga kretslopp. En del av vattnets naturliga kretslopp innebär att vatten faller ner i form av nederbörd och flödar sedan vidare till vattentäkter eller infiltreras genom jorden ner till grundvattnet (Svenskt Vatten, *Vattnets kretslopp*, 2019). Detta naturliga kretslopp förhindras när tidigare gröna ytor ersätts av hårdgjorda ytor i och med städernas snabba utveckling. I Sverige finns ledningar under mark som hanterar dagvatten och leder det vidare till vattenrecipienten⁶, men i många fall är dessa system underdimensionerade vilket kan leda till översvämningar vid stora mängder regn. I en broschyr utgiven av Svenskt Vatten, Sveriges Stadsbyggare och Svensk Försäkring (2017) går det att avläsa att städer i Sverige varje år utsätts för kraftiga skyfall vilket sätter höga krav på infrastrukturen. Översvämningar kan orsaka stora samhällsskador på bland annat egendomar men även människor. Det finns risk för att smittor sprids när kontaminerat avlopp trycks upp från det underjordiska systemet och riktigt allvarligt blir det om försörjningen av dricksvatten påverkas.

En alternativ dräneringslösning till underjordisk dagvattenhantering är öppna dagvattensystem. Dessa dräneringslösningar leder dagvatten till kanaler och dammar istället för till ledningar under marken. Öppna dagvattensystem fördröjer, reducerar och renar dagvatten (Boverket, 2019b). Exempel på detta kan vara dagvattensparker, våtmarker, dammar och gröna tak. Utöver att *öppna dagvattensystem* avlastar det underjordiska ledningssystemet, kan de stärka städernas ekologiska hållbarhet i form av ökad vegetation och ökad biologisk mångfald (VASYD, 2020) samt bespara samhället resurser utifrån ett ekonomiskt perspektiv då översvämningar innebär höga kostnader.

⁶ Vattendrag, som exempelvis avloppsvatten eller dagvatten leds till, utan eller efter rening.



Bild 8



Bild 9

Ovan visar Bild 8. och Bild 9. hur en öppen dagvattenlösning kan se ut. I detta fall fördröjer den gröna ytan dagvattnet som redan naturligt infiltreras ned i marken.

Amerikanska landskapsarkitekten Bruce Ferguson (2016) hänvisar att värdet som urbana markanvändningar genererar är till för att stärka mänskligt liv, nätverkande, institutioner samt aktiviteter som människor tillhandahåller och brukare sig av. Ett samhälle bestående av människor är likt ett naturligt ekosystem. Alltså bör det betraktas som ett öppet och dynamiskt system. Ferguson (2016) menar; “To identify the urban functions and values where stormwater features are placed, a unified conceptual framework is needed that aligns stormwater functions, human values, and urban spaces.” (Bruce Ferguson, 2016, s.1239). Detta innebär att ett konceptuellt ramverk måste skapas som sammankopplar dagvattenfunktioner, mänskliga värden och stadsområden. Assargård, Banach, Blecken, Eklund, Sjöström och Sundström (u.å.) skriver att dagvattenanläggningar kan skapa fler värden än endast hantera dagvatten. Bland annat kan det skapa estetiskt tilltalande miljöer, vara ekonomiskt sparsamt då ledningar under marken inte behöver anläggas samt ge ett pedagogiskt mervärde.

5.3.1 Hållbar dagvattenhantering

Det som är viktigt i dagens stadsbebyggelse är att dagvattenhanteringen skall vara utformad på ett sådant sätt för att inte orsaka problem för bebyggelsen (Svenskt Vatten, 2011 s.13). Svenskt Vatten (2011) i publikation P105 “Hållbar dag- och dränvattenhantering. - Råd vid planering och utformning” har sammanställt vad projekterare bör göra för att en park skall klara av nederbörd av dess olika slag. Likt föregående kapitel, lyfter Svenskt Vatten (2011, s.12) betydelsen av dagvattenhantering med tanke på städernas expansion och klimatförändringarna som råder. Vidare kopplar Svenskt Vatten (2011, s.12) detta med att innan någon planering av en byggnation sker, är det primärt som projekterare att tillhandahålla information om förhållandena för det området som skall genomgå en byggnation. Följande punkter är enligt Svenskt Vatten (2011, s.16) kritiska att fullfölja för att säkerställa en hållbar dagvattenhantering,

- Fastställa högsta vattenstånd idag och bedöma framtida vattennivåer
- Åtgärder i förebyggande syfte för framtida bebyggelseområden.
- Åtgärder mot höjda vattennivåer i hav, vattendrag och sjöar inom befintliga områden
- Åtgärder inom befintligt avlopps nät
- Säkerställa byggnader vid nybyggnationer för att vara tåliga mot översvämningar
- Säkerställa vattnets roll i planprocessen och skapa bättre beslutsunderlag

The National Association of City Transportation Officials (NACTO) skriver på sin hemsida under rubriken *Why Sustainable Stormwater Management Matters* att hållbara dagvattenlösningar kan bidra med att försköna stadslandskapet (NACTO, u.å.). På sin hemsida skriver NACTO (u.å.) "An integrated approach to green stormwater management in the public right-of-way is central to the design of resilient urban landscapes." (NACTO, u.å.).

5.4 Värdeskapande gröna stadsmiljöer utifrån ett hållbarhetsperspektiv

Det råder ingen generell definition om vad som menas med värdeskapande för en stad. I denna rapport har värdeskapande i urbana stadsmiljöer betraktats som bidragande komponenter för en hållbar stad. En hållbar stadsutveckling inkluderar stadsbebyggelse och stadsplanering av offentliga platser som parker och grönområden (UNDP, 2020).

Medlemsländerna i FN antog år 2015 *Agenda 2030* som innehöll de *Globala Målen* för en ekologisk, social och ekonomisk hållbar utveckling (Globala målen, 2020). Mål nummer 11 behandlar *Hållbara städer och samhällen* som syftar till att skapa urbana miljöer som är inkluderande, säkra, motståndskraftiga och hållbara. Samtidigt som hållbara städer ska uppnås sker en hög befolkningstillväxt i städer. Enligt SCB:s statistik (2018) bor 87% av Sveriges befolkning i en tätort⁷ och 2017 ökade invånarna med nästan 100 000 invånare där de främsta städerna var Stockholm, Göteborg och Malmö. Samtidigt som befolkningen stiger råder ett planeringsideal som innebär förtätning av städer i syfte för att skapa hållbara urbana miljöer. I samband med den ökande urbaniseringen och förtätningen tas tidigare grönområden i anspråk för att utveckla infrastrukturen. FN (2020) skriver i de *Globala målen* att den pågående urbaniseringen ger potential till ekonomisk tillväxt i städer men att det också kan leda till ökade sociala klyftor samt påfrestning på ekosystemet. Stadsbyggnadsprojekt, är ofta komplexa och innefattar flera kunskapsområden. Det är därför viktigt ur ett hållbarhetsperspektiv att aktörer samverkar för att skapa en kunskap om hur projektet påverkar olika värden (Politik för gestaltad livsmiljö, 2017/18:110).

Spacescape är ett forskningsbaserat konsultföretag som 2016 publicerade rapporten *Mäta stad - En guide till forskningsdriven stadsbyggnad*. Rapporten handlar om att offentliga platser såsom parker och naturområden är nödvändiga i en stad för att skapa hållbara städer. Detta i form av social integration, allmänna möten, platsidentitet, rekreation, naturupplevelser samt utrymmen för barns lek och utveckling.

5.4.1 Ekologiska värden för gröna stadsmiljöer

I och med de rådande klimatförändringarna har natur och grönstruktur en betydande roll i stadsplaneringen. Enligt FN:s *Globala mål* (2020) ska städer enligt delmål 11.6 minska dess miljöpåverkan, detta med särskild fokus på luftkvalitet. Naturvårdsverket (2019) skriver på sin hemsida under rubriken *Luft i Sverige Luftkvaliteten i tätorterna*, att vissa luftföroreningar som bensen och fina partiklar (PM_{2,5}) har minskat under de senaste åren. Däremot har andra föroreningar som kväveoxid och grova partiklar (PM₁₀) inte följt samma trend vilket lett till att luftkvaliteten inte kan betraktas som förbättrad. Riksdagen definierade miljömålet på Sveriges Miljömål (2020) som "Luften ska vara så ren att människors hälsa samt djur, växter

⁷ Tätort räknas i detta sammanhang som en sammanhängande bebyggelse med minst 200 invånare.

och kulturvärden inte skadas'' men trots det är inte detta uppnått i svenska städer enligt Naturvårdsverket (2019).

Det lokala klimatet och vädret i Sverige påverkas av stadens egenskaper. Generellt är städer varmare än landsbygden på grund av att städer består av stora hårdgjorda ytor som absorberar solstrålning och reducerar vindhastigheten i kombinationen av den höga energiförbrukningen (Bolund och Hunhammar, 1999). Vidare skriver Bolund och Hunhammar (1999) att natur och grönska i städer hjälper till att stabilisera temperaturen. Bland annat används vatten som temperaturreglerare både under sommar och vinter. Träd och växter kan skapa skugga på sommaren och stabilisera vinden på vintern.

Ett av delmålen för *Hållbara städer och samhällen* är att mildra negativa effekter av naturkatastrofer, där bland annat översvämningar ingår (Globala Målen, 2020). SMHI (2019a) rapporterar om ökad nederbörd i Sverige och därför ställs högre krav på dagvattenhanteringen för att reducera översvämningens riskerna. Då det rådande stadsidealet baseras på att förtäta städer blir allt mer mark hårdgjord och förhindrar markens naturliga infiltration (Boverket, 2019b). Detta kan leda till överbelastning på dagvattensystem och avlopp under mark som därav orsakar översvämningar då ledningarna ofta är underdimensionerade när skyfall uppstår. Genom att implementera gröna ytor kan dagvatten reduceras, fördröjas och renas och därmed avlasta ledningar under mark (Boverket, 2019b). Nackdelen med öppna dagvattenlösningar är att de tar upp mark i staden och därför blir planeringen i det tidiga skedet extra viktigt. Assargård, Banach, Blecken, Eklund, Sjöström och Sundström (u.å.) skriver att en av framgångsfaktorerna för dagvattenanläggningar är att i tidigt skede kartlägga platsens egenskaper och naturligt tekniska förutsättningar. Bland annat berör detta utredningar av markförhållanden, avrinningsområden, befintligt ledningsnät och vegetation. En annan framgångsfaktor som belyses är betydelsen av att kommunikation och information om dagvattenanläggningars syfte. Vidare förklarar Assargård m.fl. (u.å) förklarar att detta ökar möjligheterna till att brukare uppfattar anläggningen som en tillgång och utnyttjar den på önskat sätt.

5.4.2 Sociala värden för gröna stadsmiljöer

Förutom ekologiska värden finns teorier och forskning angående huruvida gröna stadsmiljöer bidrar till ökat socialt värde. Anna Chiesura är forskare för *Institute for Environmental Protection and Research (ISPRA)*, Rom, Italien, och publicerade 2004. Chiesura publicerade en artikel 2004 som visar på att gröna områden i form av parker leder till minskad stress hos människor. Bland annat genomfördes en undersökning av Ulrich (1984) som visade att sjukhuspatienter som kunde se natur och träd från deras fönster, återhämtade sig snabbare från sjukdomar jämfört med dem som hade en utsikt över byggnadskomplex. Detta har även påvisats i senare studier, med liknande resultat. Godbey m.fl. (1992) utförde en surveyundersökning på besökare i en park som visade på att personer som kontinuerligt besökte den lokala parken var mer troligt benägna att ha bättre mental hälsa jämfört med de som inte besökte parken regelbundet. Chiesura (2004) menar även att grönområden och parker bidrar till att uppmuntra människor till att komma ut och därmed öka möjligheten till social interaktion mellan invånarna vilket i sin tur påverkar det sociala i städer.

Dock finns det undersökningar som å andra sidan påpekar att parker även kan ha en negativ inverkan på människors trygghetsuppfattning och därmed motarbeta den sociala hållbarheten. Chiesura (2004) hänvisar till undersökningar som resulterar i slutsatser att invånare upplever otrygghet i parker på grund av kopplingar till vandalisera, samt rädsla för kriminella uppståndelser i folktomma miljöer. Detta är något Listerborn (2002) också tar upp i sin doktorsavhandling om trygghet i städer. Listerborn (2002) skriver att stadsrum under mörkare

tider på dygnet uppfattas mindre tryggt då människor rör sig annorlunda i offentliga miljöer beroende på tid. Vissa platser blir ödelagda vilket påverkar uppfattningen om tryggheten. Ceccato, Canabarro, Langefors, Petersson, och Vasquez publicerade 2019 en rapport om trygghet i stadsmiljön. I rapporten förklarades att parker är ett stadsrum som är extra benäget att utnyttjas för illegala aktiviteter. Författarna uttrycker "Eftersom de är offentligt ägda, är de samtidigt allas och ingens" (Ceccato m.fl., 2019, s.74). Detta i sin tur kan skapa en viss otrygghet och rädsla hos andra förbipasserande. Chiesura (2004) menar dock på att det finns större omfång av empiriska bevis på att invånare som lever bland gröna miljöer vittnar om lägre nivåer av rädsla och våldsamt beteende jämfört mot undersökningar som visat på att parker skapar otrygghet. Ceccato m.fl. (2019) undersökte även verktyg som kan användas för att skapa tryggare miljöer exempelvis utfördes en litteraturanlys där Ceccato m.fl (2019) påvisade att 72% av studierna visade på att god belysning leder till minskade brott samt en större upplevd trygghet. I en pilotstudie i Köpenhamnsförorten Gadehavegård genomförd av ÅF visar resultaten att god belysning under dygnets alla timmar är en viktig funktion för att uppnå social hållbarhet. Detta för att skapa möjlighet för människan att vistas ute utan att uppleva rädsla pga. mörker. Även i detta fall, likt Ceccato m.fl. (2019) gick det att konstatera att god belysning är brottsreducerande (ÅF, u.å.).

Chiesura (2004) tar även upp livskvalitet som en variabel till en hållbar stad, och menar att städer med gröna offentliga miljöer tenderar att betraktas som mer livliga, trivsamma och attraktiva för invånarna. I sin surveyundersökning om syften och känslor angående en park, gick det att konstatera att 73% av respondenterna som besökte parken gjorde detta för att slappna av. 54,4% befann sig i parken för att uppleva naturen genom att se och lyssna på naturen och 32,2% hade svarat att de var i parken för att fly från staden. Förutom syfte undersökte även Chiesura den känslomässiga aspekten av att befinna sig i en park. 64% hade svarat att de kände frihet, 43% hade svarat att de fick känslan av samhörighet till naturen. Summan visade på att människor fick positiva känslor av att vara i naturen och att det var ett sätt att komma ifrån vardagliga sysslor samt det hektiska stadslivet. I *Politik för gestaltad livsmiljö* (2017/18:110) står det att det alltid pågår en interaktion mellan den omgivande miljön och människan. Detta är viktigt att uppmärksamma då en genomtänkt estetik genererar värden för individer och samhället. Vidare står det att estetik har en stor inverkan för den offentliga miljön utifrån ett hållbarhetsperspektiv. Därför bör det konstnärliga perspektivet införas tidigt i samhällsbyggnadsprojekt.

5.4.2.1 Social hållbarhet ur ett samhällsplaneringsperspektiv

Enligt forskningscentrumet Mistra Urban Futures (2017) kan social hållbarhet i samhällsplanering ske på en lokal, regional och nationell nivå. Beroende på vilken nivå samhällsplaneringen sker på innefattas olika aktiviteter och olika aktörer som är involverade i projekteringen. Projekteringen kring Munkebacksparken skedde på ett s.k. lokal nivå. Enligt Mistra Urban Futures (2017) innebär detta att de planer eller program som tas fram, gör med hänseende till kommunens planmonopol. Vidare förklaras detta som en *fysisk planering* och innebär planläggning av både markanvändning och vattenanvändning inom ramen av kommunens geografiska område. Mistra Urban Futures (2017) betonar att någon klar vetenskaplig diskussion som har definierat "social hållbarhet i relation till begreppet samhällsplanering" inte har gjorts.

Till skillnad menar Abrahamsson, Loretzi & Guevara (2016) att ekologiska hållbarheten är en "ram" för den sociala och ekonomiska hållbarheten. Mistra Urban Futures (2017) menar att ekonomisk hållbarhet kan enligt detta synsätt betraktas som ett medel för att uppfylla och tillgodose social och ekologisk hållbarhet utan att dessa hämmas. Summeringsvis finns det ett

antal olika synsätt vad som innefattar social hållbarhet. Social hållbarhet behandlas inom ramen för Munkebäcksparken mer som en relation till "utveckling". Vallance m.fl. (2011) menar på att social hållbarhet i relation till utveckling innefattar behov för människor som i detta fallet är boende och hälsa.

5.4.3 Ekonomiska värden för gröna stadsmiljöer

I propositionen 2017/18:110 om *Politik för gestaltad livsmiljö* står det att genomtänkta investeringar i stadsbyggnadsprojekt lönar sig. Förutom att det kan skapa bättre miljöer för invånarna, kan det även ur ett ekonomiskt perspektiv innebära lägre förvaltningskostnader på längre sikt. För denna studie har jämförelseobjekt varit nödvändiga för att skapa en uppfattning om de ekonomiska värdena dagvattenhantering i form av gröna stadsmiljöer har för en stad och för samhällsplaneringen överlag. Read, Karras, Sörensen, & Cedergren (2016) hävdar att klimatanpassade åtgärder mot bl.a. extrema skyfall har enbart inte kostnadseffektiva konsekvenser, utan dessa åtgärder bidrar till positiva ekosystemtjänster. Förutom de positiva effekterna för ekosystemtjänsterna, så är en sådan åtgärd fördelaktig för människors välbefinnande (Naturvårdsverket, 2012; TEEB, The Economics of Ecosystems and Biodiversity, 2010).

Naturvårdsverket (2008) redovisar [i rapport: 5846] till en kostnads- och nyttoanalys (KNA) som är ett beräkningsverktyg för att beräkna de positiva och negativa aspekterna för ett projekts ekonomiska nytta. I rapporten förklarar Naturvårdsverket (2008) att de positiva och negativa effekterna skall ha samma enhet, alltså bör värdena omvandlas till svenska kronor och ören. Denna process beskrivs i rapporten som (sic) monetariseras. Naturvårdsverket (2008) poängterar att detta verktyg inte har etablerats inom svenskt miljöarbete, vilket innebär att detta verktyg har en begränsad användning.

Användningsområdet för kostnads- och nyttoanalys syftar till att beräkna kostnader (K) och nyttor (N) för aktörer samt individer som påverkas av en viss insats (Naturvårdsverket, 2008). Nedan presenteras vad kostnaderna innefattar;

- Efterbehandlingskostnader
- Kostnader för miljöpåverkan under sanering
- Kostnader för ökad miljöbelastning vid deponering

Naturvårdsverket (2008) hänvisar till ett rekommenderat angreppssätt. Detta tillvägagångssätt används för att kvantifiera riskförändringarna vid efterbehandlingsåtgärder. Kronologiskt följer detta angreppssätt i början fyra steg. Första steget är **riskidentifiering**, andra steget är **bedömning av styrande risker**, tredje steget är **val av metodik för riskberäkning** och det fjärde steget är **riskberäkning**. Naturvårdsverket (Rapport 5883, 2008) menar att i det första steget skall en identifikation göras av vilka risker som kan förekomma i nuläget, vid åtgärd och efter att åtgärd har tagits i beaktning. Vidare förklarar Naturvårdsverket (2008) att i det andra steget skall en bedömning göras för att kontextualisera hur betydelsefulla de identifierade riskerna är. I tabell 3 och 4 i kapitel 5.4.4, taget ur Rapport 5883 går det att avläsa riskens storhet. Det som bör observeras är att de som behöver vara styrande för resultatet behöver kvantifieras. Vidare i det tredje steget är val av metodik för riskberäkning, vilka metoder och hur beräkningen skall ske bestämmas. Sista steget är själva beräkningen av risken, För detta moment är det viktigt att välja ut indata för beräkningen. Naturvårdsverket (2008) betonar att det sista steget ofta bygger på föroreningskoncentration i jord. Dessa halter kan dock variera över området.

Naturvårdsverket (2008) förklarar att utgivna beräkningsmodeller i rapporten är förenklade och innehåller säkerhetsmarginaler för att riskerna inte skall underskattas.

Miljöskyddsmyndigheten i USA, USEPA (1989) rekommenderar att enbart redovisa resultaten med en noggrannhet på en värdesiffra. Read m.fl. (2016) menar att planering inom dagvattenhantering är det viktigt att vara observant och se helheten av olika alternativ. Detta skall göras med hänseende för att hitta rätt beslutsunderlag som är baserad på både dagens, och framtidens förutsättningar. Vidare menar Read m.fl. (2016) att detta är viktigt för att på så sätt kan flera behov tillgodoses, vilket ger möjlighet för att maximera nyttan som i den vetenskapliga tidskriften beskrivs som *välfärden*. Med hjälp av beräkningsverktyget framtagen av Naturvårdsverket går det att mäta för- och nackdelar med ett projekt (Read m.fl., 2016).

5.4.4 Hur stora kostnader är översvämningar för Samhället?

Det finns ingen direkt siffra på hur mycket en översvämning kostar för samhällets alla parker. Kostnaderna kan handla om allt från materialskada, kostnader för räddningstjänst etc. Svenskt Vatten (2011, s.12 & 16) menar även att åtgärdandet av skador som uppstår i samband med översvämningar kan bli mycket stora. Vidare poängteras betydelsen av att i ett tidigt skede säkerställa att stadsmiljöer har en hållbar dagvattenhantering. Detta för att det är en stor utmaning att i efterhand implementera en hållbar dagvattenhantering i redan befintlig bebyggelse. I tidskriften (In: Vatten: tidskrift för vattenvård/Journal of Water Management and Research, Vol. 72, No. 3, 25.11.2016, p. 159–168) har tre fall studerats från bostadsområdet Söderkulla i Malmö. Nedan går det att följa de tre olika studierna som undersökts i denna tidskrift.

Read, m.fl. (2016) utgår att den tekniska livslängden för dagvattenhanterings systemet är på 100 år. I tabell 1 går det att avläsa de tre olika scenarierna i Söderkulla, Malmö. I varje scenario går det även att läsa *ungefärlig volym och varaktighet* samt *uppskattad återkomsttid*. Read, m.fl. (2016) menar att det råder en komplikation att koppla samtliga översvämningar till konsekvenser i samhället. Detta eftersom orsakssambanden ofta blir otydliga och svårsmätta.

Tabell 3. Tre översvämningar i Söderkulla, Malmö. I tabellen går det att följa hur varje scenario präglas av olika volym och varaktighet samt återkomsttid. (Read, K. E., Karras, M., Sörensen, J., & Cedergren, A., 2016).

Scenario	Datum på översvämningen	Ungefärlig volym och varaktighet (regn/h)	Uppskattad återkomsttid (år)
1	31 augusti 2014	120 mm på 6 h (20 mm/h)	200 - 500
2	14 augusti 2010	60 mm på 6 h (10 mm/h)	30 - 50
3	5 juli 2007	100 mm på 24 h (ca 4,2/h)	50 - 100

Vidare i tabell 2 går det att avläsa en estimation på skadekostnad i varje scenario. Hur stor skadekostnaden blir beror på många olika faktorer, som exempelvis volymen och varaktigheten på regnet, hur sårbara byggnader och materiella saker i parken är och hur stor parken är.

Tabell 4. De totala skadekostnaderna för scenario 1–3 i Söderkulla, Malmö. Scenario 2 och 3 är skattade med en korrigeringsfaktor (Read, K. E., Karras, M., Sörensen, J., & Cedergren, A., 2016)

Scenario	Skadekostnad (Mkr)
1	29,8 – 38,1
2	1,4 – 1,8
3	2,4 – 3,1

I tabell 3 går det att avläsa riskkostnader. Riskkostnaden är baserad på en sammanvägning av samtliga skadekostnader med de uppskattade sannolikheterna för att händelserna sker under ett år (Read, m.fl. 2016). Värdena i tabell 3 bör betraktas som den förväntade kostnaden som kommer att uppkomma ifall inga översvämningsåtgärder görs i området. Beroende på diskonteringsräntan kan kostnaden i fallen kring Söderkulla bekosta staden mellan 3,5 miljoner kr till 12,1 miljoner kr. Vidare menar Read m.fl. (2016) att en lägre diskonteringsränta alltså gör att framtida nyttor värderas högre. Angående diskonteringsränta, menar Trafikverket (2018) att det används för att diskontera nyttor och kostnader. Detta förutsätter att dessa nyttor och kostnader inträffar vid olika tillfällen i framtiden till en gemensam tidpunkt. Vidare menar Trafikverket (2018) att diskonteringsräntan avser den takt som nyttor och kostnader räknas ner. Kalkylen som utförs på bostadsområdet i Söderkulla, Malmö av Read m.fl. (2016) skall betraktas som en samhällsekonomisk kalkyl. Trafikverket (2018) menar att diskonteringsräntan skall betraktas som ett avkastningskrav som påverkar vilka investeringar som blir lönsamma i samband med projektering. Vidare i rapporten utgiven av Trafikverket (2018) går det att avläsa att samhällsekonomiska diskonteringsränta⁸ bör sättas som 3,5 %. Read m.fl. (2016) hänvisar till Nicholas Stern som är sakkunnig inom nationalekonomi, som i sin rapport utgiven 2006 hänvisar till en diskonteringsränta på 1,4%. Denna diskonteringsränta benämns i tabell 5 som “(Stern)”.

Tabell 5. Riskkostnaden diskonterat över 100 år med två olika diskonteringsräntor, samt 5%- och 95%- percentilerna (Read, K. E., Karras, M., Sörensen, J., & Cedergren, A., 2016)

Diskonteringsränta	5% percentil	Förväntad värde	95 % percentil
1,4% (Stern)	6,7 Mkr	9,3 Mkr	12,1 Mkr
3,5% (ASEK)	3,5 Mkr	4,8 Mkr	6,3 Mkr

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MBS) hänvisar (2010) i rapport *Ekonomiska konsekvenser av kraftiga skyfall* (2010, s. 12, tabell 1.) **direkta** och **indirekta** kostnader, skada samt förluster som uppstår till följd av en översvämnings. I tabell 6 är dessa kategoriserade som antingen *marknadsförda varor* eller *icke marknadsförda varor*. Mer ingående innebär de marknadsförda varorna sådant som kan mätas med kapital, medan de icke marknadsförda varorna är sådant som inte direkt går att värdesätta i kapital. MBS (2010) menar vidare att både direkta och indirekta aspekterna skall tas till hänsyn i en samhällsekonomisk analys. Dock kan de indirekta aspekterna vara som tidigare benämnt svåra att beräkna. Vad som blir viktigt är då att de indirekta aspekterna tas i beaktning vid planering osv.

⁸ Kalkylränta, kan benämnas som diskonteringsränta eller avkastningskrav. Den ränta som används för att nuvärdesberäkna framtida avkastningar.

Tabell 6. Direkta och indirekta konsekvenser i form av skada, kostnader samt förluster vid inträffande av översvämningar (MBS, 2010 s.12).

Olägenheter: Skada, kostnader, förluster	Marknadsförda varor	Icke marknadsförda varor
Direkta	Fysisk skada på: <ul style="list-style-type: none"> - Byggnationer - Inventarier - Infrastruktur 	<ul style="list-style-type: none"> - Förlust av djur- och människoliv - Hälsoeffekter - Ekologiska förluster
Indirekta	<ul style="list-style-type: none"> - Produktion - Räddningstjänst - Trafikstörningar 	<ul style="list-style-type: none"> - Ökad sårbarhet - Besvär för människor och natur

5.5 Universell utformning (Universal Design)

I FN:s *Globala Mål* ingår delmålet 11.7 som handlar om att skapa säkra och inkluderande grönområden för alla (Globala Målen, 2020). För att skapa ett inkluderande samhälle för alla krävs vetskap om invånarnas olikheter och varierande behov (National Disability Authority, u.å.). I propositionen Politik för gestaltad livsmiljö (2017/18:110) står det, "En systematisk tillämpning av universell utformning och design, som säkerställer att miljöer, produkter och tjänster fungerar för personer i alla åldrar och med olika funktionsförmågor..." (2017, s.23).

Universell utformning (Universal Design) är ett koncept inom stadsplanering som innebär att exempelvis en park skall kunna användas av en stor utsträckning av människor. Detta utan att någon specialutformning skall vara nödvändig. Mer ingående skall en park utifrån detta koncept vara användbar för människor oavsett ålder, kroppsstorlekar, funktionsvariationer. The Center for Universal Design utgår från följande sju olika principer vid universell utformning:

1. Likvärdig användning
2. Flexibilitet i användning
3. Enkel och intuitiv användning
4. Uppfattbar information
5. Tolerans för misstag
6. Låg fysisk ansträngning
7. Storlek och utrymme för åtkomst och användning

National Disability Authority (u.å.) menar på att ovanstående principer är ett sätt för att bidra till användarvänliga och bekväma miljöer. Individens värdighet, rättigheter och integritet främjas när dessa sju principer utnyttjas i samband med universell utformning.



Figur 6. Illustration: Johanna Rydeman, Certec LTH.

"Universell utformning, eller Universal Design som det heter i internationella sammanhang, är extra kittlande eftersom det handlar om alla människor, inte enbart personer med funktionsnedsättningar. Det står för ett mångfaldstänkande, där designen och designprocesserna handlar lika mycket om den som är vänsterhänt eller högerhänt, introvert eller extrovert som hur mycket en person råkar se eller kan röra sig."

(Per-Olaf Hedvall, *Att så vidare* 25, s. 45.)

Statistik från SCB under rubriken *Medellivslängden i Sverige*, visar att medellivslängden i Sverige ständigt ökat sedan 70-talet (SCB, 2020). Då trenden beräknas att ha en fortsatt ökning kommer det finnas fler äldre människor i samhället som staden behöver ta hänsyn till, detta berör ofta funktionalitet och tillgänglighet när det kommer till urbana miljöer.

Skapandet av anpassade urbana miljöer för funktionsvarierade ökar möjligheten för denne att vara självständig. Genom att vidare möjliggöra och inkludera fler människor med olika förutsättningar i samhället, och tillåta många använda sig av de offentliga stadsmiljöerna främjas den sociala hållbarheten. Inom konceptet för *Universell design*, är det viktigt att inte enbart möta minimikraven utan att "göra mer".

6 Resultat

Resultatet har som syfte att i analysen kopplas samman med teoriavsnittet. Detta för att kunna bekräfta eller ifrågasätta de teorierna som tas upp i rapporten. Resultatet består av intervjustudier med inblandade aktörer, därefter en observationsstudie som utförts på Munkebäcksparken. Nedan har data från de genomförda undersökningarna sammanställts.

6.1 Resultat av intervjustudien

Underrubrikerna följer en viss kronologisk ordning från första genomförda intervjun till senaste genomförda intervjun. Intervjuerna har givit insikt i hur det har resonerats och planerades under projektering i Munkebäcksparken. Nedan går det att följa intervjuerna som utfördes med Sofia Classon och Andreas Johansson från arkitektkontoret Liljewall, samt Creative Designer för Kretslopp- och vattenförvaltningen, Göteborgs Stad, Jens Thoms Ivarsson.

Följande intervjuer utfördes,

- Sofia Classon och Andreas Johansson, Liljewall, 26 februari, 51 minuter inspelat, 10 minuter dialog utan inspelning
- Jens Thoms Ivarsson, Kretslopp och vatten, 3 mars 2020, 42 minuter inspelat, 15 minuter dialog utan inspelning

6.1.2 Intervjustudie med Andreas Johansson och Sofia Classon

Arkitektkontoret Liljewall är en relevant aktör i denna rapport då de var med och gestaltade Munkebäcksparken. I intervjun framgick mestadels en beskrivning av det tidiga skedet samt vilka värden som prioriteras under planeringsprocessen. Detta gjordes i syfte att besvara frågor angående huvudidén med Munkebäcksparken och vilka värden som prioriteras i projekteringen.

I mitten av 2015 vann den nya detaljplan laga kraft över *Nya Munkebäck*, där Munkebäcksparken är inkluderat. Efter att planen vunnit laga kraft gjordes en dagvattenutredning över Munkebäck som indikerade på att platsen där parken planerades upprättas, var extra utsatt för översvämningar om skyfall uppstår. På grund av detta behövdes en dagvattenanläggning etableras för att förhindra konsekvenser som översvämningar medför. Då dagvattenutredningen utfördes efter att detaljplanen vunnit laga kraft hade inte dagvattenanläggningen tagits i hänsyn i parkens utformning. En förskole gård gränsar till parken och hade i detaljplanen blivit berättigad en större del av den tidigare parken och därav har den nya Munkebäcksparken fått en mer smal utformning, som i intervjun förklaras av Johansson (2020) som “inskränkt gestaltning”. Johansson menar (2020) att det var en utmaning att gestalta en miljö som ska hantera stora dagvattenvolymer i ett begränsat utrymme.



Figur 7. Tidslinje mellan när detaljplanen vann laga kraft och att Munkebäcksparken blev färdigbyggd. Tidslinjeetapparnas storlek inte motsvarar den verkliga proportionerna gällande tid.

Liljewall publicerade år 2019 ett animerat bildspel över Munkebäcksparkens sannolika skyfall i en intervall på 20, 40, 60 och 100 år. I bildspelet illustreras att vid ett 100-årsregn beräknas vattenflödet i parken uppgå till 2,5 m³/s vilket motsvarar ungefär 13–14 vattenfyllda badkar varje sekund. I animationen visas hur större delen av gångstråket översvämmas av dagvatten men hindrar vattnet från att nå de omkringliggande fastigheterna samt de högsta punkterna i parken.



Figur 8. Sannolikt skyfall var 100:e år.

Sannolikt skyfall var 100:e år. Liljewall (2019) hämtad från <https://gramho.com/media/2185514903385969346>

Parken gränsar till ett bostadskomplex som riskerade vattenskador vid skyfall om inte en dagvattenanläggning etablerades i området. Detta skulle innebära omfattande kostnadsmässiga konsekvenser för den omkringliggande bostadsrättsföreningen. Johansson

(2020) förklarar i intervjun att bostadsrättsföreningen i området hade uttryckt skepsis angående utvecklingen av Munkebäcksparken då vissa av de boende har utsikt över parken och befarade att träden i parken skulle reduceras och försämra fönsterutsikten. Projekterarna valde att ta del av bostadsrättsföreningens önskemål om att behålla träden som nu står kvar efter parkens omgestaltning. Vidare förklarar Johansson (2020) att de flesta liksom innan, kommer använda parken som en genomfart och att den främst tros utnyttjas av omkringboende. Johansson (2020) hävdar att bostadsrättsföreningen har stor fördel då de boende har en helt nyrenoverad park precis utanför sitt hem.

Park-och naturförvaltningen i Göteborgs Stad var beställare av projektet och fick under utförandet en allt mer begränsad budget. Detta på grund av att projekteringen krävde mer resurser än beräknat samt att fysiska höjdpunkter i parken var tvungna att grävas upp som innehöll förorenade massor och därav utfördes en påkostad sanering. Dessutom fick *Park-och naturförvaltningen* ekonomiska restriktioner om skötsel vilket innebar att den först planerade gestaltningen av vegetation fick justeras och resulterade i ett mindre arrangemang. Under sommaren 2019 stod parken i princip klar. Små justeringar som på skifferplattor i marken har utförts och vegetationen är inte till fullo utvecklad. Johansson (2020) medger att det kan tillkomma justeringar men i stora drag är parken redo att användas av brukare. På platsen finns ingen information om parkens funktion men Johansson (2020) hävdar att detta är något *Kretslopp och Vatten, Göteborgs Stad*, som genomförde dagvattenutredningen, vill implementera. Detta för att brukare skall förstå parkens syfte och därmed synliggöra de ekologiska värdena parken medför. Johansson (2020) nämner även att parken inte har ett etablerat namn bland allmänheten. Classon (2020) förklarar i samma intervju att en informationsskylt om parkens syfte och funktion hade bidragit till en medvetenhet hos besökare och brukare angående vad parken skapar för värde. Detta av särskilt betydelse då parken har en annorlunda utformning som kan väcka frågor bland dem som inte har vetskap om syftet.

De första förslagen som inte tagit hänsyn till dagvattenanläggningen var planerad att innehålla bland annat sandyta och plan mark för bollsport. Dessa förslag blev dock svåra att genomföra då exempelvis sand hade runnit med dagvattnet vid skyfall om sandytor uppfördes samt att yta för bollsport är svårt att integrera i den begränsade ytan. Istället blev lösningen att förskole gården som nu har större yta än tidigare, ska kunna nyttjas av allmänheten när skolan inte är aktiv som på kvällar, helger och lov. Orolighet bland de boende rådde i området om ytor för lek hade implementerats i parken och det hade blivit för mycket spring och oljud. Dock har parken en lekfull utformning i och med höjdskillnader och slingriga gångstråk som ändå kan uppmuntra till lek. Gångvägen har en snirklig utformning på grund av kvarlevor från de första förslagen, även i syfte att förhindra snabb genomfart på cykel och moped samt stärka upplevelsen av parken. När frågan om vilken påverkansgrad Liljewall hade i planeringsprocessen svarade Johansson (2020) att det är olika beroende på typ av projekt men i detta fall, Munkebäcksparken, hade det mesta bestämts innan de blev tillfrågade. Detta gjorde att Liljewall fick ta hänsyn till detaljplanen, dagvattenutredningen samt tidigare skisser som utförts av arkitektkontoret *02LANDSKAP*. Johansson (2020) förklarade att Liljewall var begränsade i Munkebäcksparkprojektet och att det hade varit önskvärt att komma in tidigare i projekteringen exempelvis att en landskapsarkitekt skulle vara med och undersöka platsen innan beslut fattades.

Då parkens främsta syfte är att hantera dagvatten prioriterades de ekologiska värdena. I intervjun ställdes frågan hur Liljewall tog hänsyn till sociala värden som inkludering och

tillgänglighet där svaret var att Liljewall undersökte de sociala aspekterna men att det dock kan vara kritisk när det finns krav på att platsen ska hantera skyfall. Trots detta har Liljewall försökt inkludera tillgänglighet genom att ta hjälp av tillgänglighetskonsult under projekteringen. Vad som kan var kritiskt avseende tillgänglighet är bland annat att det förekommer brutna trottoarkanter i syfte att avleda vatten som annars fungerar som en säkerhet för människor med exempelvis rullstol eller synnedsättning. Istället fungerar kantstenar som kontrast till asfalten på gångbanan för att förebygga fallrisker.



Bild 10. Visar en del av gångstråket som saknar en upphöjd stödkant, detta i syfte att avleda dagvatten.



Bild 11. Visar en stödkant till ett gångstråk, där pilen markerar en försänkning som har syftet att avleda dagvatten.

Johansson (2020) uppger att projektet TINK är ett intressant projekt då metoder undersöks avseende tillgänglighet och inkludering på miljöer med dagvattenhantering. För att stärka den sociala hållbarheten har det även implementerats nya sittplatser, en av dem benämns som ‘‘Bryggan’’, se bild 12 och bild 13 nedan. Detta för att uppmuntra social interaktion samt att folk ska känna sig sedda. I intervjun uppger Johansson (2020) att projektet har varit annorlunda och invecklat men intressant.



Bild 13



Bild 12

6.1.3 Intervjustudie med Ivarsson

Intervjun genomfördes av anledning för att få en bättre förståelse för dagvattenhantering och hur man kan inkludera sociala värden med regn. Ivarsson var inte med i projekteringen för Munkebacksparken utan kom in i senare skede i samband med TINK projektet.

I början av intervjun förklarar Ivarsson (2020) vilka förbättringar parken skulle kunna genomgå för att stärka olika värden, främst utifrån ett dagvattenhantering perspektiv. Ivarsson (2020) förklarar att Munkebacksparken är ett intressant projekt för människor som är kunniga om dagvattenhantering då det går att observera viss problematik med projekteringen. Bland annat anmärkte Ivarsson (2020) att bostäderna runt omkring parken har stuprör som går ner i marken vilket sedan leds till dagvattensystemet under marken. Detta går emot syftet med den etablerade dagvattenanläggningen som ska fördröja och reducera dagvatten för att avlasta det underjordiska ledningsnätet. Ivarsson (2020) hävdar att stuprören egentligen skall vara avkapade så att vattnet leds ytligt för att sedan infiltreras i marken. Varför detta inte åtgärdas beror på att bostadsrättsföreningen har ansvar för stuprören och inte inkluderat sig särskilt mycket i utvecklingen av parken. Ivarsson (2020) anser att det skulle finnas värde i att inkludera fastighetsägarna i utveckling av parken. Detta genom att förklara och visa värdet som skapas med parken istället för att bara visa på en kostnad för att därmed motivera dem i att investera, exempelvis kapning av stuprören, för att området ska bli mer enhetligt och därmed öka det estetiska samt ekologiska värdet.



Bild 14



Bild 15

Bild 14 till vänster visar på ett stuprör som går ner i marken och bilden till höger visar på ett kapat stuprör som leder dagvatten ytligt.

Dessutom påpekar Ivarsson (2020) att parken bör involvera fler värden än att endast hantera skyfall. Om exempelvis ett problem skall lösas, i detta fall hantering av dagvatten, bör en undersökning av vilka andra värden som kan tilläggas, exempelvis kulturella, sociala och arkitektoniska värden. Det finns fördelar med att bredda teamen i det tidiga skedet för att få en variation av kompetens och undvika att endast använda VA-ingenjörer när en dagvattenanläggning ska etableras. Bland annat förklarar Ivarsson (2020) att få projekt tar hänsyn till att projektera utefter hur det är att vistas på platsen när det regnar. Munkebacksparken kan hantera skyfall dock regnar det en tredjedel av året i Göteborg och därför ifrågasätter Ivarsson (2020) varför detta inte har tagits i beaktning. I området finns det

inte en enda park som människor väljer att gå till när det regnar. Ivarsson (2020) förtydligar att det inte handlar om att det är brister i parkens dagvattenhanteringen utan att det inte tagits hänsyn till aspekten att attrahera människor till platsen när det regnar måttligt. När utomhusmiljöer planeras bör projekterare utgå från att det är en regnig novemberkväll klockan sju på kvällen. Detta handlar även att lyfta fram de positiva egenskaperna som regn erbjuder. Munkebäcksparken saknar för närvarande skydd mot regn för besökare exempelvis i form av platser med tak. Besökarna skall kunna välja ifall dem vill blöta eller inte. En annan aspekt som Ivarsson (2020) lyfter upp är att det ofta handlar om att arbeta med trygghet i parken genom ljussättning.

Likt intervjustudien med Liljewall, så påpekar Ivarsson (2020) saknaden av information, att det är betydelsefullt att människor förstår parkens syfte för att förstå dess värdeskapande. Ivarsson (2020) hade en idé om att göra en QR-kod på platsen som parkbesökare kan scanna med sina mobiltelefoner. QR-koden kan vara en länk till en animation för hur parken hanterar dagvatten och skyfall. Det är också viktigt att förklara parkens syfte för att parkbesökare skall förstå parkens utformning. Ett exempel på detta är att brunnarna i lågpunkterna är upphöjda, detta med anledning för att fördröja dagvatten och förhindra det från att rinna direkt till det underjordiska systemet.



Bild 16. Upphöjd dagvattenbrunn.

En annan sak Ivarsson (2020) påpekade var att det inte finns några diken eller en bäck i parken. Mer ingående menas att människor och djur uppskattar rinnande vatten och att det därför kan anses som en förlust att det inte utnyttjats. Traditionellt hanteras dagvatten under marken och därför är VA-ingenjörer ofta kunniga att främst dimensionera ledningar under marken som inte syns. Därför försummas de idéer och värden som Ivarsson (2020) förklarar att regn kan bidra med. Nu när det börjar bli en trend att etablera öppna dagvattenlösningar ställs andra krav på VA-ingenjörer. När det är synligt behöver aspekter för estetik involveras vilket kan vara en utmaning samt en kollision med andra förvaltningar. Ivarsson (2020)

förklarar att just nu pågår en övergång till att allt fler öppna dagvattenlösningar etableras men att det inte är i närheten av tillräckligt många.

Frågan om hur projektledare bör tänka i ett tidigt skede ställs till Ivarsson. Ivarsson (2020) besvarar att förklara att projekterare bör sätta människans behov i första hand snarare än funktionen måste implementeras. Detta kan uppfyllas genom att,

- Bredda teamen i det tidiga skedet för att få en bredare och mer varierad kompetens
- Skapa möten, konsultera med folk i området och utreda deras intressen och behov
- Undersöka vilka funktioner som måste lösas, exempelvis dagvattenhantering

Ivarsson (2020) lyfter även betydelsen av att lösa utmaningar mellan olika förvaltningar i det tidiga skedet, att det ska ske ha en nära dialog och återigen använda sig av varierad och breda kompetenser. Vidare är det viktigt att nå ut till en variation av människor i det tidiga skedet då alla invånare har olika intressen. Det är viktigt att ha en bra dialog där projekterare samlar in så mycket information som möjligt, som sedan bearbetas av en kompetent projektledare som bär flera ansvarsområden. Avslutningsvis menar Ivarsson (2020) att det i efterhand är lätt att upptäcka brister men som kan vara nyttigt att ta lärdom av.

6.2 Resultat av observationsundersökning i Munkebäcksparken

Nedan presenteras genomförd observationsundersökning av Munkebäcksparken.

Observationen kommer både illustrerar rörelsemönster i Munkebäcksparken och hur den brukas av besökare. Efter att observationsundersökningarna genomförts, går det att konstatera i bild 17 att majoriteten av inträdande till parken sker från torget (blå pil) till Munkebäcksparken (röd markerat). I Munkebäckstorget finns livsmedelsbutiker, caféer och restaurang. Den gröna pilen från bild 17 illustrerar hur människor går från kollektivtrafik hållplatsen vidare in på Munkebäckstorget. Den blåa pilen visa hur människor går från Munkebäckstorget och vidare inträder Munkebäcksparken. Det gulmarkerade området finns inte idag, utan är ersatt med en förskola och en förskole gård samt bostäder.



Bild 17. visar en översikt på Munkebäcksparken och dess omgivning. Bilden är redigerad men är ursprungligen tagen från Stadsbyggnadskontoret, Göteborgs Stad (2012, s. 1)

I observationstillfällena går det att konstatera att de flesta besökare endast nyttjar parken som en genomfart men vid samtliga tillfällen har det också varit människor som vistas i parken en längre tid. På eftermiddagarna och kvällarna passerade även ett flertal motionärer. Vad som flertalet gånger observerades var att förskole gården intill, nyttjades på eftermiddagarna och kvällarna av barn och vuxna. Det förekom även lek och spring i parken vid ett tillfälle samtidigt som äldre personer vistades i parken. Detta gav upphov till en social interaktion mellan olika åldersgrupper. Flertalet personer har suttit vid bänkar och det har observerats att samtal mellan personer uppstått. Många av besökarna som vistades en längre tid i parken på dagtid hade hundar med sig. På parkbänk A och F vistas fler besökare än parkbänkarna B och E. Vad som kan spela roll vart människor väljer att sätta sig kan bero på vart solen står och därför kan detta möjligen variera beroende av tid på dygnet. En annan förklaring är att parkbänkarna A och F erbjuder besökarna ryggstöd. Detta menar en kontinuerlig besökare, som benämner sig själv som *fritidsforskare* är en vital anledning. Vidare förklarar *fritidsforskare* (2020) att under dagarna består den största majoriteten av parkens besökare av äldre målgrupp (60+ ålder) och om varje parkbänk skulle erbjuda ryggstöd skulle vistelsen vara annorlunda. *Fritidsforskaren* (2020) hävdar även att det finns svårigheter för människor som exempelvis är äldre eller har någon typ av skada, att sätta sig samt ta sig upp på parkbänk C, "Bryggan". Det som dock ska observeras är att det finns bänkar i parken som både har ryggstöd och är mer lättillgängliga, som exempelvis parkbänk A och F.

I bild 18 går det att utifrån observationerna konstatera att den största målgruppen av besökare som använder sig av parkbänk B är barn eller ungdomar. Vid ett av observationstillfällena satt sex ungdomar runt parkbänk B där det hördes kontinuerligt skratt från gruppen vilket bidrog till ett förhöjt stämningsintryck för oss som genomförde observationerna. Denna parkbänk går att titta närmre på bild 21. Vid vissa observationstillfällen noterades att

parkbänk B (kallas "Bryggan") och parkbänken A används av personal som arbetar i förskolan som gränsar till parken



Bild 18.



Bild 19.

Bild 18 till vänster visar parkbänk A, B och C. Bild 19 till höger visar parkbänk E och F.



Bild 20. Originalbilden är uthämtad från Stadsbyggnadskontoret Göteborgs Stad (2012, s. 10).



Bild 21.

Bild 20 visar en ungefärlig gestaltning av vart parkbänkarna befinner sig i förhållande till varandra. Observera att kartan inte speglar exakt verklig utformning samt att förhållanden mellan bänkarna inte är precisa. Bild 21 visar en närmare vy på parkbänk B.



Bild 23.



Bild 22.

Nordöst om parken pågick byggnation av bostäder under tiden observationstillfällena utfördes. Detta medförde att vid vardagar mellan ca 8:00-17:00 observerades buller i området. Vid ett tillfälle var det damm i luften som kom från byggnationerna. Detta kommer dock upphöra när byggnationerna är klara. Angående tryggheten i parken, betonar fritidsforskaren (2020) att parken inte upplevs särskild otrygg. Detta eftersom parken har öppna ytor, som gör att en person utan något sällskap kan uppleva att hen blir sedd. Vidare tillägger *fritidsforskaren* (2020) att folkflödet är högt kring parken, vilket innebär att en person sällan befinner sig ensam under dagtid. Vad som också kan konstaterats av observationerna är att samtliga med cykel eller moped har kört med låg fart. Flera har även valt att leda cykeln på gångstråket. Den största majoriteten av besökarna under dagtid består av äldre personer, som är pensionerade och rastar sitt husdjur. Men på eftermiddagen har det kunnat konstateras att en bred åldersgrupp utnyttjar parken. Exempelvis noterades att ungdomar och barn nyttjade parkbänkarna för umgänge och lek.

6.2.1 Kommentar

I tabell 1, kapitel 4.1.3 går det att utläsa att majoriteten av observationstillfällena har varit under tillfällena med sol och låg vindhastighet. Urvalet av dagar har valts ut slumpvis, därav ingen stor variation av väderlek. Pandemins inverkan på människors beteende kan ha påverkat resultatet.

7 Analys om värdeskapande i Munkebäcksparken

Nedan analyseras den data som insamlats i resultatet för att koppla till teoriavsnittet i syfte för att besvara frågeställningarna för rapporten. Analysen är uppdelad utifrån de tre hållbarhetsperspektiven.

7.1 Ekologisk hållbarhet i Munkebäcksparken

Generera parken några ekologiska värden?

Som tidigare benämnt är det fördelaktigt att parkmiljöer planeras för att klara av översvämning, då de ekonomiska och sociala konsekvenserna kan vara förödande för

samhället och människor. Liksom FN:s *Globala Mål* (2020) uttrycker ska städer mildra negativa effekter av naturkatastrofer där översvämningar ingår. Detta är en punkt som haft stort fokus i projekteringen av Munkebacksparken. Genom att utforma en park som klarar av stora volymer dagvatten och avlastar det underjordiska systemet minskar risken för översvämningar i området. Johansson (2020) hävdar att parkens yta var begränsad och det var en utmaning att samtidigt gestalta en dagvattenanläggning. Trots de svårigheter som uppstod under planeringsprocessen, prioriterades de ekologiska värdena för att detta var en fråga som skulle lösas. Ivarsson (2020) menar att de stuprör som inte var kapade, och som i sin tur istället transporterade dagvattnet direkt till det underjordiska dagvattensystemet motsäger den idé som parken skall tillföra. Då ett av parkens främsta syfte är att avlasta dagvattenhanteringen under jord skulle det finnas ett ekologiskt värde i att kapa stuprören genom att inkludera fastigheterna runt omkring med den öppna dagvattenhanteringen.

I de *Globala målen* skriver FN (2020) att städer ska minska dess miljöpåverkan och arbete för att ha god luftkvalitet i städerna. Teorin om att parker och naturområden i städer bidrar till en bättre luftkvalitet är i denna studie svår att undersöka för Munkebacksparken då inga test eller mätningar av luftkvalitet har utförts. Det går dock att anta med hjälp av litteraturen som studerats, att parken borde ha en positiv eller neutral inverkan på miljön. Detta på grund av att mer växtlighet och tillgången av vatten hjälper till att stabilisera temperaturen på en lokal nivå. Inom detta specifika ämnesområde finns det en möjlighet att forska mer om.

7.2 Socialt hållbarhet

Inbjuder parken till social interaktion?

Chiesura (2004) påstår att urbana grönområden som parker bidrar till folk att komma ut vilket ökar möjligheten för att social interaktion mellan invånarna. Detta ger därmed potential att höja det sociala värdet i städer. I observationsundersökningen framgick det att sociala möten skapades. Det bevitnades att flera människor ingick samtal, speciellt vanligt gällande hundägare och runt de platser i parken som har sittbänkar. Bland annat tog Johansson (2020) upp att "Bryggan" ska uppmuntra till social interaktion. Detta var något som kunde konstateras efter att en besökare socialiserade sig och inledde ett samtal, där besökaren yttrade sina åsikter om parken och dess utformning. Vid senare tillfälle har fler personer befunnits sig i parken och nyttjat detta soldäck.

Betraktas parken trygg att vistas i?

Liksom Ceccato (2019) och Listerborn (2002) förklarar kan parker och offentliga platser ge känslan av otrygghet. Främst under den mörka tiden av dygnet då folkflödet reduceras. Fritidsforskaren upplevde dock att parken var trygg då den har en öppen gestaltning och har under dagtid många besökare.

Ivarsson (2020) poängterar att utemiljöer skall gestaltas utefter en regnig och mörk novemberkväll. Detta för att kunna skapa parker som även är attraktiva under kvällar och andra dagar än enbart dagar där det är varmt och soligt. I fallet kring Munkebacksparken har inget skydd mot nederbörd implementerats. Dock kan det konstateras i observationsstudien att det finns en god belysning längs gångstråket vilket har en stor inverkan på upplevelsen av trygghet enligt Ceccato (2019). En pilotstudie i Köpenhamsförorten Gadehavegård utförd av ÅF visar på att god belysning under dygnets alla timmar är en primär punkt att uppfylla för att uppnå social hållbarhet. Detta för att då ges möjligheten för människor att kunna röra sig fritt hela dagen, istället för att uppleva rädsla på grund av dålig belysning. I den genomförda pilotstudien gick det att konstatera att god belysning i offentliga miljöer är bra att arbeta för

då det är brottsreducerande (ÅF, u.å.). Johansson (2020) förklarar att den snirkliga gångbanan i parken har som funktion att förhindra snabb genomfart på cykel och moped. Detta är en aspekt som för besökare och invånare ökar den upplevda tryggheten. Ur observationsstudien går det att avläsa att cyklister och mopedister förhållit sig till att ha en sådan fart som inte skapar otrygghet eller upplevs problematiskt. Bland annat innebär detta att vissa cyklister inte framförts sitt fordon, utan snarare lett den.

Har parken en inverkan på människors hälsa?

Som står i *Politik för gestaltad livsmiljö* (2017/18:110) kan en genomtänkt gestaltning öka värdet som inverkar på människors livskvalitet och hälsa. Liksom Chiesura (2004) förklarade, upplever många människor en positiv känsla när de vistas i gröna miljöer. Chiesura (2004) validerade teorin om att människors stressnivåer reduceras samt att många människor upplever samhörighet med naturen. Ivarsson (2020) tar upp saknaden av rinnande vatten i parken. Exempelvis skulle ett dike eller en bäck kunna implementeras i syfte för att stärka känslan av närheten till naturen. Ivarsson (2020) hävdar även att ljudet och synen av rinnande vatten kan påverka människors hälsa positivt. Baserat på Chiesuras (2004) och Godbeys m.fl. (1992) undersökningar har parken ett hälsorelaterat värde för de som vistas i parken.

Hur väl är parken anpassad avseende tillgänglighet och inkludering?

Enligt FN:s *Globala Mål* (2020) ska det skapas inkluderande grönområden för alla. Som National Disability Authority (u.å) förklarar på deras hemsida, innefattar inkluderande städer att miljöer ska vara användbart för människor oberoende kroppsstorlek, ålder och funktionsvariationer. Munkebacksparken är extra intressant inom inkludering och tillgänglighet på grund av det Andersson menar på i *Projektansökan för TINK* (2018), att miljöer med implementerade dagvattenanläggningar ibland kan försumma inkluderings- och tillgänglighetsaspekterna.

Angående inkludering menar Johansson (2020) att parken riktar in sig till alla målgruppssegment. Det finns inget i parken som tydligt skulle kunna motsäga detta. Utifrån observationerna har det konstaterats att parken används av alla åldrar. Dessutom nyttjades parken under observationstillfällena av personal från skolan och byggarbetsplatsen i området. Det går att konstatera att användningsområdet för parken inte är enbart för lokala besökare, men utan även för människor under arbetstid som har rast. Under ett platsbesök framkom det dock att en person ansåg att sittplatserna inte var tillräckligt anpassade för äldre personer. Personen titulerade sig som tidigare benämnt, *fritidsforskare*. Vidare ansåg fritidsforskaren (2020) att det borde vara mer ryggstöd och bättre anpassat för äldre besökande. Detta gällde framförallt soldäcket i parken, "Bryggan". Gränsande till parken ligger en förskola som har möjlighet till att använda parken. Detta är ett sätt att skapa möten mellan människor i olika åldrar. Dock förklarar Johansson (2020) att det finns risk att förskolan tvingar bort andra brukare på grund av eventuella oljud och spring som ofta förekommer vid sammankomster av barn. För att en park ska anses som inkluderande behövs tillgängligheten vara god även för människor med funktionsvariationer. Johansson (2020) menar att i vissa fall kan det vara svårt att anpassa en park som riskeras översvämmas vid extrem nederbörd, och samtidigt inkludera tillgänglighet då vissa av dessa utformningar kan stå mot varandra. Exempelvis finns det brytningar i stödkanterna intill gångstråket för att vattnet ska ha ett önskvärt flöde. Samtidig påverkar detta bland annat personer som sitter i rullstol eller människor med begränsad syn då en stödkant har kapats bort. Detta är ett tydligt exempel på när de

ekologiska och sociala perspektiven går kolliderar. Detta är forskningsområdet som TINK berör.

7.3 Ekonomisk hållbarhet

Johansson (2020) menar att under projektets gång fick Park- och naturförvaltningen som beställde projektet, en allt mer begränsad budget. Bland annat hade projekteringen krävt mer resurser än beräknat och när utgrävning gjordes i marken förekom föroreningsmassor vilket innebar en kostsam sanering. Dessutom uppkom sparkrav på underhållning som Park- och naturförvaltningen i färdigt skede kommer stå för. På grund av detta reducerades omfånget av växtligheterna som var planerade i parken från första början. Detta gav sig i utlopp på omfånget av vegetation. På grund av sparkraven av skötsel blev det nödvändigt att reducera vegetationen. Som Johansson (2020) förklarade i intervjun hade parken från början planerats innehålla mer vegetation för att stärka den ekologiska och sociala hållbarheten men den ekonomiska aspekten begränsade de ekologiska och sociala värdena. Hypotetiskt skulle parken utifrån ett ekonomiskt perspektiv, möjligen kosta mindre om dagvattenutredningen publicerades före att detaljplanen vann laga kraft. Detta för att implementeringen av en dagvattenanläggning kräver mer resurser om områden redan är planerade eller bebyggda för andra ändamål (Svenskt Vatten (2011)).

Read m.fl. (2016) påvisar betydelsen av att utveckla och utforma gröna dagvattensanläggningar. I forskningen som Read m.fl. (2016) framför går det att konstatera att besparingarna är mer omfattande när skyddsåtgärder mot skyfall implementeras. Detta är inte bara ur ett ekonomiskt perspektiv gynnsamt, utan även ur ett ekologiskt perspektiv en nödvändig investering. Trots att underlag för Munkebacksparken saknas, går det att generalisera utifrån andra utförda exempel. Resultatet av Read m.fl. (2016) beräkningar visar att en översvämning eventuellt kan bekosta staden miljontals kronor. I fallet som studerades av Read m.fl. (2016) framkom en beräkning på 3,5 miljoner kr till 12,1 miljoner kr. Vad som skall observeras är att alla parker inte präglas av samma förutsättningar. 3,5 miljoner kr till 12,1 miljoner kronor är nödvändigtvis inte applicerbart på Munkebacksparken, dock går det att generalisera att en översvämning i Munkebacksparken utan några åtgärder hade varit kostsam för staden. Även om parken kortsiktigt var påkostad, likt alla stadsbyggnadsprojekt är, har det med stor sannolikhet varit en positiv investering utifrån ett hållbarhetsperspektiv. Som står i Politik för gestaltad livsmiljö (2017/18:110) lönar sig investeringar som har god kvalitet på lång sikt genom lägre förvaltningskostnader.

7.4 Att visa värdena

Som Assargård, Banach, Blecken, Eklund, Sjöström och Sundström (u.å.) förklarar kan information till allmänheten om en dagvattenanläggning bidra till att brukarna ser konstruktionen som något värdefullt och använder den på önskat sätt. Liksom Classon (2020) förklarar, hade en informationsskylt bidragit till en ökad medvetenhet om Munkebacksparkens syfte. Detta är även något Ivarsson (2020) anser är viktigt för att folk ska se värdena som skapats. Som besökare kan det vara viktigt att förstå parkens syfte i och med den annorlunda utformningen. Detta för att människor ska förstå vilka värden som skapats i och med parkens utveckling och därmed uppskatta den i högre grad. Därmed finns en möjlighet till att öka det upplevda värdet av parken.

8 Diskussion

I detta avsnittet kommer en diskussion kring analysen och resultatet att framföras utifrån ett generellt perspektiv. Detta betyder att en sammanfattning, generalisering, motivering samt ställningstagande kommer att göras om resultatet och analysen från föregående kapitel. Förhoppningsvis kommer detta att lägga grund för utomstående parter att utföra en efterforskning och validera det som presenterats och diskuterats.

Samband mellan värden i stadsmiljöer

Utgångspunkten för rapporten som tidigare benämnt, har varit att undersöka värdeskapandet av Munkebacksparken utifrån de tre hållbarhetsperspektiven. Delar av resultatet och analysen visar på hur synergieffekter mellan de olika värden samverkar. Hur komponenterna (ex. stödkanter för gångstråk) i parken har både för- och nackdelar. Fördelen är att komponenten avleder dagvatten, vilket främjar den ekologiska hållbarheten med att leda dagvattnet i nedsänkningarna. Samtidigt hämmas tillgängligheten och säkerheten för personer med normbrytande funktionsvariationer. Detta påverkar det sociala värdet negativt. Detta visar hur hållbarhetsaspekter i vissa fall kan vara ett hinder för varandra gällande stadsbyggnadsprojekt. Utifrån denna aspekt är TINK intressant då projektet undersöker metoder hur ekologiska och sociala värden kan samspela. TINK:s utgångspunkter har även underlättat genomförandet av studien. Det bör ifrågasättas om rapporten hade genomförts annorlunda om TINK inte inkluderats i rapporten. Det är inte alltid självklart att människor med funktionsvariationer tas i beaktning när en park skall undersökas. På grund av de riktlinjer och grundprinciper som lyfts upp i TINK, har dessa faktorer tagits i beaktning och givit rapporten en mer omfattande karaktär.

Resultatet visar däremot på värden som gynnar varandra exempelvis att en dagvattenanläggning kan dels fördröja och rena dagvatten, dels vara estetiskt tilltalande. Liksom Ivarsson (2020) förklarar bör stadsutvecklingsprojekt främja fler värden utöver de som i första hand var planerade. Om detta betraktas ur ett ekonomiskt perspektiv, är sannolikheten hög att uppnå önskvärda resultat inom samhällsbyggnadsprojekt där kapitalet inte blir begränsad.

Ekologiska värden

Som tidigare nämnt innebär den pågående urbaniseringen i städer påfrestningar på ekosystemet. Samtidigt som det behövs fler bostäder och en utveckling av infrastruktur kräver städer en ökad areal av grönområden. Så hur kan dessa behov samverka?

Då Naturvårdsverket (Luft i Sverige Luftkvaliteten i tätorterna, 2019) skriver att miljömålen som Riksdagen har antagit om luftkvaliteten, inte är uppfyllda finns ett betydande behov att utveckla ekologiskt hållbara städer. Det positiva är att denna fråga har fått en större uppmärksamhet i stadsutvecklingen de senaste åren. Medvetenheten angående att ekologiskt hållbara lösningar ökar. Liksom *Politik för en gestaltad livsmiljö* (2017/18:110) skriver kan genomtänkta stadsbyggnadsprojekt bidra till flera värden och i stället för att se det som en kortsiktig bekostnad, betraktas som en investering på längre sikt. Öppna dagvattenlösningar som har varit en utgångspunkt i denna rapport, är ett innovativt och modernt samhällsbyggnads koncept för att utveckla en ekologiskt hållbar stad. Detta blir viktigt då det bidrar ur ett ekologiskt hållbarhetsperspektiv att framtida översvämningar förebyggs, och biologisk mångfald bevaras, samt att hälsorisker som medförs pga. översvämningar reduceras. Hårdgjorda ytor, bebyggelse i staden samt grönområden skall bebyggas på ett

sådant sätt för att **komplettera varandra** vid höga skyfall och översvämningar, **snarare än utgöra skada för varandra**.

I denna fråga har kommunen en betydande roll då de har monopol över detaljplaner som styr städernas utveckling på en översiktlig nivå. Det är viktigt att kommuner implementerar ekologisk hållbarhet i utvecklingen av växande städer för att besluten i de tidiga skeden skall bidra till ett önskat resultat.

Sociala värden

Teorier om att parker ger möjlighet till sociala interaktioner har bekräftats genom de utförda observationsundersökningarna. Däremot att parker skall bidra till bättre psykisk hälsa för brukare har varit svårare att fastställa i denna studie. Detta hade varit möjligt att undersöka om mer tid och andra mätverktyg varit tillgängliga. Att parker skall bidra med god psykisk hälsa har kunnat konstateras i tidigare forskning som utförts på andra platser. Det är dock viktigt att i denna fråga ifrågasätta vilka egenskaper en park behöver för att uppnå dessa resultat gällande exempelvis parkens utformning, innehåll, biologiska mångfald osv.

Som tidigare benämnt i rapporten ingår *Mål 11: Hållbara städer och samhällen* i de *Globala Målen*. Med detta innefattas delmålet *11.7 Skapa säkra och inkluderande grönområden för alla*. För att uppnå detta måste stadsutvecklare gestalta miljöer utifrån alla invånarens förutsättningar vilket kan vara en utmaning då många perspektiv måste utvärderas och tas i beaktning. Som National Disability Authority, (u.å.) skriver angående *Universell utformning*, ska offentliga platser erbjuda en likvärdig användning. Så,

- Hur skapar man en park som kan utnyttjas av alla invånare?
- Hur ser projekteringen ut för att uppnå ett sådant resultat?

Likt Ivarsson (2020) förklarade finns det ett värde i att ha breda team under projekteringen. Det är viktigt att projektgruppen innehar en bred kompetens för att kunna planera och utvärdera stadsbyggnadsprojekt utifrån flera perspektiv. Som det står i *Politik för gestaltad livsmiljö* (2017/18:110) är gestaltning av offentliga platser ett komplext och mångfacetterat kunskapsområde. Detta innebär att i ett lyckat projekt, måste det pågå ett samarbete mellan relevanta aktörer då det inte är troligt att en enda aktör besitter kunskap inom alla ämnesområden.

TINK är ett exempel på ett projekt som tar forskningen vidare med att kombinera flera värden i stadsbyggnadsprojekt. Med Lisa Anderssons (projektledare för TINK på RISE) projekt som utforskar metoder hur inkludering kan involveras och stärkas i miljöer med öppna dagvattensystem kan förslag på innovativa lösningar ge möjlighet för att uppnå inkluderande städer och samhällen. Förhoppningsvis kommer metoder likt detta projekt appliceras på fler stadsutvecklingsprojekt för att uppnå miljöer där flera värden kan främja varandra.

Det finns ett intresse att vidare studera parken under de mörka timmarna på dygnet för att få en uppfattning om huruvida tryggheten upplevs till skillnad från de ljusa timmarna. Detta gäller även en vidare forskning på parken under andra månader på året. Likt observationsundersökningen och fritidsforskaren (2020) bekräftar har parken under dagtid ett högt folkflöde. Detta är något som stärker upplevelsen av trygghet för invånare då de känner sig sedda. För att stärka en parks trygghets upplevelse är det i många fall nödvändigt att uppnå ett högt människoflöde. Liksom det står i *Politik för gestaltad livsmiljö* (2017/18:110) har individen och den omgivande miljö en ständigt pågående interaktion med varandra. Det

är därför viktigt för stadsbyggnadsprojekt i ett tidigt skede att utvärdera vilka värden som önskas att uppnås för att skapa attraktiva miljöer som människor vill vistas i. Vidare är det viktigt att poängtera Ivarssons påstående, att skapa tilltalande platser som människor vill vistas i under dygnets alla timmar, året alla dagar oavsett väderförutsättningar. Detta ger upphov till att en park präglas av vistelse och människoflöde, vilket skapar som tidigare benämnt sociala interaktioner.

Ekonomiska värden

Stadsutvecklingsprojekt är ekonomiskt kostsamma men kan betraktas som en investering (*Politik för gestaltad livsmiljö*, 2017/18:110). I vissa fall är projekt kortsiktigt kostsamma men nödvändiga för att vara ekonomiskt hållbara på längre sikt. Att projektera dagvattenanläggningar kräver resurser samt att olika aktörer samarbetar i denna fråga. Detta är dock nödvändigt att implementera i vissa områden då kostnaderna av en översvämning kan kosta samhället mer än själva projekteringen pga. de material- och personskador som uppstår. Utöver detta redovisar MBS (2010) till skador som indirekt uppstår till följd av en översvämning, b.la. förlust av biologisk mångfald, hälsoeffekter och förödande konsekvenser som förlust av liv. Då det förväntas bli mer översvämningar pga. de rådande klimatförändringarna bör samhällsviktiga aktörer inneha beredskap i förebyggande syfte. Ännu mer kritiskt bör kommuner och statliga institutioner inom byggnadssektorn investera och förebygga för framtida översvämningar. Read, Karras, Sörensen, & Cedergren (2016) har beräknat utifrån tre scenarier i Söderkulla, Malmö hur ekologiska öppna dagvattenlösningar besparar samhället resurser och är ekonomiskt gynnsamt att implementera. För att fler aktörer skall engagera sig i sådana projekt, bör projektledare få information om mervärden öppna dagvattenlösningar bidrar med. Detta kan på så sätt motivera andra parter för att involvera sig i projektet. Att endast presentera en ekonomisk kostnad med gröna dagvattenlösningar, kommer inte motivera aktörer att involvera sig utan snarare betrakta det som en onödig kostnad (Ivarsson, 2020).

Slutsats

Slutsatsen med den genomförda rapporten presenteras nedan utifrån de tre frågeställningarna som studien utgått från.

Vilka värden har genererats i och med Munkebacksparkens utveckling utifrån hållbarhetsperspektiven?

Munkebacksparken uppfyller målet angående att skapa sociala interaktioner för parkens besökare. Parken når ut till ett brett åldersspann då den erbjuder både lek och avslappning. Utifrån observationsundersökningen har det kunnat konstaterat att parken uppfyller funktionen att hantera dagvatten. Detta visar att parken är kapabel till att lagra vatten vilket besparar samhället resurser.

Hur kan olika värden påverka varandra i en stadsmiljö med öppna dagvattensystem?

Genom att förebygga naturkatastrofer, där översvämningar ingår, främjas alla tre hållbarhetsperspektiv. En genomtänkt öppen dagvattenanläggning kan även bidra till estetiska värden och ge en känsla av samhörighet med naturen till besökarna. Detta har i sin tur visat generera en positiv inverkan på människors psykiska hälsa. Genom att arbeta med

innovationsprojekt likt TINK, skapas möjlighet för att finna andra lösningar i stadsbyggnadsprojekt där värden kan främja varandra.

Går det att se samband mellan det tidiga skedets planerade värden kontra vad som blev produkten i Munkebäcksparken?

Då detaljplanen vann laga kraft innan dagvattenutredningen genomfördes kan detta resultera i ekonomiska konsekvenser. Litteraturstudierna påvisar att det är mer ekonomiskt kostsamt att efter projekteringen bygga en park till en dagvattenpark. Därför bör det eftersträvas att väga in dessa aspekter tidigt i projekteringen. Vidare har resultaten från observationsundersökningarna indikerat på att parken nyttjas av olika åldersgrupper. Vilket var de uppsatta ambitionerna från både Göteborgs Stad och Liljewall.

Referenslista

Nedan är en sammanställning av de källor som använts för studien.

Tryckta källor

Abrahamsson, Hans; Guevara, Birgitta och Lorentzi, Åsa (red.). (2016). *Kunskap om och arbetssätt i rättvisa och socialt hållbara städer*. KAIROS Slutrapport, Mistra Urban Futures report 2016:1.

Andersson, L. (2018). *Projektansökan till TINK*. Opublicerat manuskript.

Assargård, H., Banach, A., Blecken, G. T., Ekelund, B., Sjöström, J. & Sundström, S. (u.å.) *Gestaltning av dagvatten- Exempel och framgångsfaktorer*. SWECO

Bolund, P. & Hunhammar, S. (1999). *Ecosystem services in urban areas*. *Ecological Economics*, 29(2), s 293-301. doi: 10.1016

Boverket. (2007). *Bostadsnära natur - inspiration & vägledning*. Karlskrona: Boverket.

Ceccato, V., Canabarro, A., Langefors, L., Petersson, R. & Vasquez, L. (2019). *Trygg stadsmiljö- Teori och praktik för brottsförebyggande och trygghetsskapande åtgärder*. Stockholm: Kungliga Tekniska Högskolan.

Chiesura, A. (2004). *The role of urban parks for the sustainable city*. *Landscape and Urban Planning*, 68(1), s. 129-138. doi:10.1016

Constantinescu, M., Orîndaru, A., Caescu, S.-C., Pachitanu, A. (2019). *Sustainable development of urban green areas for quality of life improvement-argument for increased citizen participation*. *Sustainability*, 11 (18), 1-16. doi:10.3390/su11184868

Denscombe, M. (2009). *Forskningshandboken - för småskaliga forskningsprojekt inom samhällsvetenskaperna*. 2. uppl., Lund: Studentlitteratur AB.

Ferguson, Bruce K., 2016. *Toward an Alignment of Stormwater Flow and Urban Space*. *Journal of the American Water Resources Association (JAWRA)* 52(5): 1238– 1250. DOI: 10.1111/1752-1688.12449

Godbey, G., Grafe, A. & James, W. (1992). *The Benefits of Local Recreation and Park Services. A Nationwide Study of the Perceptions of the American Public*. Pennsylvania: College of Health and Human development, Pennsylvania State University.

Hedvall, P., Jönsson, B. (2015). *Att så vidare 25*. Lund: Certec

Listerborn, C. (2002). *Trygg stad – diskurser om kvinnors rädsla i forskning, policyutveckling och lokal praktik*. (Doktorsavhandling, Chalmers tekniska högskola, Göteborg). Hämtad från <http://cpl.lib.chalmers.se/records/fulltext/349.pdf>

Murray, J.S. (1999). *Methodological triangulation in a study of social support for siblings of children with cancer*. Elsevier [Volume 16, Issue 4](#), October 1999, Pages 194-200.
[https://doi.org/10.1016/S1043-4542\(99\)90019-X](https://doi.org/10.1016/S1043-4542(99)90019-X)

MSB. (2010). *Ekonomiska konsekvenser av kraftiga skyfall: tre fallstudier*. Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB); Rapport MSB 245

Naturvårdsverket (2008). *Kostnaden för kontrollen av miljökvalitetsnormerna för utomhusluft* (Rapport 5883). Stockholm: Naturvårdsverket

Patel, R. & Davidsson, B. (1994) *Forskningsmetodikens grunder - Att planera, genomföra och rapportera en undersökning*. Lund: Studentlitteratur.

Prop. 2017/18:110, *Politik för gestaltad livsmiljö*, Stockholm: Kulturdepartementet. Hämtad från <https://www.regeringen.se/492796/contentassets/8ecb8b5973924e6b9e93627c041d27a6/politik-for-gestaltad-livsmiljo-prop.-201718110.pdf>

Read, K. E., Karras, M., Sörensen, J., & Cedergren, A. (2016). *Kostnads-nyttoanalys av införandet av hållbar dagvattenhantering som riskreducerande åtgärd mot översvämning: med fokus på monetär värdering av ekosystemtjänster*. Vatten: tidskrift för vattenvård /Journal of Water Management and research, 72(3), 159-168.

Rosén, L., Back, P.E., Soutukorva, Å., Söderqvist, T., Brodd, P., Grahn, L. (2008). *Kostnads-nyttoanalys som verktyg för prioritering av efterbehandlingsinsatser. Metodutveckling och exempel på tillämpning* (Rapport 5836). Stockholm: Naturvårdsverket

Skyttermoen, T. & Vaagaasar, A. L. (2017). *Värdeskapande projektledning* (1:1). Lund: Studentlitteratur AB.

Spacescape, (2016). *Mäta stad- En guide till forskningsdriven stadsbyggnad*. Stockholm: Spacescape.

Stern, N. (2006). *The economics of Climate Change - the Stern Review*. Cambridge: Cabinet Office HM Treasury: Cambridge University press.

Svenskt Vatten (2011). *Hållbar dag- och dränvattenhantering – Råd vid planering och utformning*. Stockholm: Svenskt Vatten AB.

Ulrich, R.S. (1984). *View through a window may influence recovery from surgery*. *Science*, 224(1984), s. 420-421. doi:10.1126

Vallance, Suzanne; Perkins, Harvey C., och Dixon, Jennifer E. (2011). *What is social sustainability? A clarification of concepts*, *Geoforum*, 42 (3), s. 342-48.

Webbsidor

Boverket. (2019a). *Ekosystemtjänster för klimatanpassning - dagvattenslösningar och temperaturreglering*. Hämtad 2020-02-20 från <https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/Allmant-om-PBL/teman/ekosystemtjanster/praktiken/klimatanpassningar/>

Boverket. (2019b). *Parker och grönområden reglerar vatten vid skyfall och översvämning*. Hämtad 2020-04-03 från <https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/Allmant-om-PBL/teman/ekosystemtjanster/naturen/betydelse/reglerar/>

Boverket. (2019c). *Tillgänglighet*. Hämtad 2020-05-20 från <https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/regler-om-byggande/boverkets-byggregler/tillganglighet/>

Boverket. (2019d). *Hårdgjorda ytor*. Hämtad 2020-05-10 från <https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/Allmant-om-PBL/teman/ekosystemtjanster/platser/hardgjorda/>

DJS Research. (u.å.). *Methodological Triangulation*. Hämtad 2020-05-20 från <https://www.djsresearch.co.uk/glossary/item/Methodological-Triangulation>

Globala målen (2020). *Mål 11: Hållbara städer och samhällen*. Hämtade 2020-03-23 från <https://www.globalamalen.se/om-globala-malen/mal-11-hallbara-stader-och-samhallen/>

National Association of City Transportation Officials (u.å.). *Why Sustainable Stormwater Management Matters*. Hämtad 2020-05-19 från: <https://nacto.org/publication/urban-street-stormwater-guide/streets-are-ecosystems/sustainable-stormwater-management-matters/>

Nationalencyklopedin (u.å.). *Humaniora*. Hämtad 2020-05-08 från <https://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/l%C3%A5ng/humaniora>.

Naturvårdsverket (2020). *Planera för en hållbar dagvattenhantering*. Hämtad 2020-04-20 från: <https://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Miljoarbete-i-Sverige/Uppdelat-efter-omrade/Fysisk-planering-hallbar-utveckling/Hallbar-dagvattenhantering/>

Naturvårdsverket (2019). *Luft i Sverige Luftkvaliteten i tätorterna*. Hämtad 2020-03-24 från <http://www.naturvardsverket.se/luftkvalitetenitatorn>

SAOB. "Grönområde", utgiven av Svenska Akademien. Lund 1893-, www.saob.se (hämtat april 2020).

SCB (2018). *Fortsatt ökning av befolkning i tätorter*. Hämtad 2020-03-17 från <https://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-omrade/miljo/markanvandning/tatorter/pong/statistiknyhet/befolkning-i-tatorter-2017/>

SCB (2020). *Medellivslängden*. Hämtad 2020-03-31 från <https://www.scb.se/hitta-statistik/sverige-i-siffror/manniskorna-i-sverige/medellivslangd-i-sverige/>

SMHI (2019a). *Sveriges klimat har blivit varmare och blötare*. Hämtad 2020-04-03 från <https://www.smhi.se/kunskapsbanken/klimat/sveriges-klimat/sveriges-klimat-har-blivit-varmare-och-blotare-1.21614>

SMHI (2019). *Tävling som metod för klimatanpassning*. Hämtad 2020-01-14 från: <https://www.smhi.se/klimat/klimatanpassa-samhallet/exempel-pa-klimatanpassning/tavling-som-metod-for-klimatanpassning-1.141667?l=null>

SMHI. (2018). *Väderspråk: vad betyder orden?* Hämtad 2020-04-23 från <https://www.smhi.se/kunskapsbanken/meteorologi/vaderspraket-1.3847>

SPSM. (2018). *Inkludering*. Hämtad 2020-05-15 från <https://www.spsm.se/stod/tillganglighet-delaktighet-och-inkludering/inkludering/>

Sveriges Miljömål. (2020). *Frisk luft*. Hämtad 2020-03-24 från <http://sverigesmiljomal.se/miljomalen/frisk-luft/>

Svenskt Vatten. (2019). *Vattnets kretslopp*. Hämtad 2020-05-14 från <https://www.svensktvatten.se/fakta-om-vatten/vattnets-kretslopp/>

Svenskt Vatten, Sveriges stadsbyggare & Svensk Försäkring. (2017). *Klarar din kommun ett stort skyfall?* [Broschyr]. Hämtad från: https://www.svensktvatten.se/globalassets/romnat-och-klimat/klimat-och-dagvatten/klimatsakra_samhallet.pdf

Universal Design. (u.å.). *What is Universal Design*. Hämtad 2020-03-16 från <http://universaldesign.ie/What-is-Universal-Design/>

VASYD. (2020). *Dagvatten*. Hämtad 2020-05-14 från <https://www.vasyd.se/Artiklar/Dagvatten/Dagvatten>

ÅF. (u.å.). *Ljusare stad minskar brottsligheten*. Hämtad 2020-03-16 från: <https://www.afconsult.com/sv/bli-inspirerad/ljusare-stad-minskar-brottsligheten/>



CHALMERS