

Ingrid Aanonsen Skadal

Vann i bybilde

Klimatilpassing for overvann og hvordan det kan påvirke trivselen i urbane miljø

Hovedoppgave i Fysisk planlegging
Veileder: Ingrid Lyngstad
Medveileder: Martine Leonora Moe
Juni 2022

Ingrid Aanonsen Skadal

Vann i bybilde

Klimatilpassing for overvann og hvordan det kan påvirke trivselen i urbane miljø

Hovedoppgave i Fysisk planlegging
Veileder: Ingfrid Lyngstad
Medveileder: Martine Leonora Moe
Juni 2022

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
Fakultet for arkitektur og design
Institutt for arkitektur og planlegging



Kunnskap for en bedre verden

Forord

Denne oppgave er skrevet av Ingrid Aanonsen Skadal som avsluttende oppgave for det toåring masterstudie i Fysisk planlegging ved NTNU Trondheim, fakultet for Arkitektur og Planlegging. Masteren bygger videre på tidligere bachelorgrad i bygg, med spesialisering på miljø, plan og infrastruktur fra HVL Bergen.

Det har vært en lærerik og tidvis utfordrende prosess. Arbeidet har vært innenfor felt jeg har interesse for og en nysgjerrighet for videre utdypning. Fra bachelorgraden hadde jeg mye lærdom innenfor den tekniske infrastrukturen og masteren har gitt kunnskap mot fremtidig byutvikling. Kombinert med en personlig interesse for miljøet og de fremtidige klimaendringene ønsket jeg å fordype meg i en oppgave som så på hvordan klimatilpasning av infrastrukturen skaper en mulighet til å skape gode, sosiale byrom.

Før oppgaven fortsetter ønsker jeg å rette en takk til de som har hjulpet, på sine vis, med å få denne oppgaven ferdig.

Først en stor takk til min veileder Ingfrid Lyngstad og min biveileder Martine Leonora Moe, for all den faglige kunnskapen og personlig støtte som de har vist meg og ikke minst for engasjementet vist til oppgaven og tema.

Jeg vil gi en spesiell takk til to av mine bestevenner som Ida og Tobias, for å være gode venner gjennom hele oppgaven, spesielt i innspurten.

Til slutt en takk til alle jeg har fått gleden av å bli kjent med gjennom studietiden, dere har gjort denne tiden uforglemmelig.

Sammendrag

Klimaendringer har satt i gang et behov for å adaptere byrommene slik at de er rustet til å tåle mer ekstremt vær. Norge har spesielt to utfordringer ved klimaendringene og det er stigende havnivåer og ekstremregn, noe som har økt risikoen for flom i mange byer og tettsteder. Arealplanlegging med førenende nasjonale ambisjoner og krav ned til en kommunal planleggingsnivå er blant de viktigste faktorene for å sikre byene.

Bærekraftig planlegging betyr og arbeidet for en fremtid som ivaretar økonomi, miljø og samfunnet. Den siste komponenten har lenge blitt neglisjert. Sosial bærekraft og trivsel er vanskelig å definere og kan inneholde subjektive meninger, men det koker ned til at en må ha mulighet og plasser til å møtes, der en kan utføre ymse aktiviteter og dyrke lokalmiljø eller oppsøke folkeliv. Naturbaserte løsninger som metode for å håndtere overvann og flomvann tilbyr mulighet for å innføre flere blågrønne byrom som er bevist å øke folkehelsen. Blågrønne arealer reduser stress, gir opplevelsesverdi, plass til sosiale møter og aktiviteter, vegetasjon som igjen gir økologisk mangfold. Det er plasser for lek og lære og kan bli viktige for byene.

Ut ifra det teorigrunnlaget vil denne oppgaven undersøke hvordan klimatilpasning av byrom kan bidra til sosial bærekraft. For å avgrense oppgaven er det utfordringer knyttet ekstrem nedbør som oppgaven skal fordype seg i. For å besvare oppgaven har det først vært utført litteratur og dokumentstudier for å danne et teorigrunnlag for behovet for å utføre klimatiltak i byene, hvilke tiltak som vil egne seg mest for å skape sosial bærekraftige plasser også hvilke kriterier som må være tilstedeværende for å skape trivelige byer. Midtbyen i Trondheim er så blitt valgt som et case studie å ta utgangspunkt for behov og metoder en kan tilføye byer for å oppnå mer sosial bærekraft. København og Oslo er eksempelstudier, ettersom dette er byer som har klare langsiktig planer og ferdigstilte prosjekter. Åtte av disse prosjektene har blitt oppsøkt og det har blitt gjort observasjoner og intervjuer for å undersøke hvordan de kan ha påvirket sosial bærekraft i disse klimatilpassede byrommene. Fire eksempel områder i Trondheim ble også valgt basert på byrommene i Oslo, København og byroms registreringen gjort av Trondheim kommune. Hensikten var også her å samle inn data på kriterier på gode byrom og avdekke hva som er allmenngyldig for å skape trivsel i en by og finne ut hvordan folk bruker byrommene.

Teorigrunnlaget sammen med observasjon og intervju fra eksempelområdene i Oslo og København og fra Trondheim har vært grunnlaget i en diskusjon. Hensikten er å avdekke kriterier for innhold og utforming av klimatilpassede byrom for å oppnå mer sosial bærekraft.

Diskusjonen starter ved å avdekke metoder for å håndtere overvann som er blitt brukt på en måte som øker kvaliteten på de åtte eksempelområdene de ble etablert i. Deretter avdekkes det ti konsepter å planlegge etter, fra analyse av intervjuene og observasjonen, for å oppnå trivsel i byrom. Sist har oppgaven sett på hvordan eksempelområdene har oppnådd å skape disse byrommene, hva man kan bli inspirert eller lære fra og hvordan andre kan oppnå slik suksess i egne prosjekter.

Konseptene for trivsel kan kombineres eller spilles sammen med blågrønne arealer som skaper byrom av god kvalitet slik som det er blitt observert i eksempelcasene at Oslo og København.

Abstract

Climate change has triggered a need to adapt urban spaces so that they are equipped to withstand more extreme weather. Norway has two challenges in particular due to climate change and there are rising sea levels and increase in precipitation, which gives a higher risk of flooding in many cities and towns. Spatial planning with leading national ambitions and requirements down to a municipal planning level are among the most important factors in securing cities.

Sustainable planning also means working for a future that safeguards the economy, the environment and society. The latter has neglected in planning. Social sustainability and well-being are difficult to define and may contain subjective opinions, but it boils down to the fact that one must have the opportunity and places to meet, where one can perform various activities and cultivate the local environment or seek out public life. Nature-based solutions as a method for managing surface water and flood water offer the opportunity to introduce more blue-green urban spaces that have been proven to increase public health. Blue-green areas reduce stress, provide experience value, space for social meetings and activities, vegetation which in turn provides ecological diversity. There are places for play and learning and can be important for the cities.

Based on that theoretical basis, this thesis will investigate how climate adaptation of urban spaces can contribute to social sustainability. To limit the thesis, there are challenges associated with extreme precipitation that the thesis will delve into. To answer the thesis, literature and document studies have first been carried out to form a theoretical basis for the need to carry out climate measures in cities, which measures will be most suitable to create socially sustainable places also what criteria must be present to create pleasant cities. The city centre in Trondheim has then been chosen as a case study to take as a starting point the needs and methods one can add to cities to achieve more social sustainability. Copenhagen and Oslo are exemplary studies, as these are cities that have long-term plans and completed projects. Eight of these projects have been approached and observations and interviews have been conducted to investigate how they may have affected social sustainability in these climate-adapted urban spaces. Four example areas in Trondheim were also selected based on the urban spaces in Oslo, Copenhagen and the urban space registration made by Trondheim municipality. The purpose here was also to collect data on criteria for good urban spaces and to uncover what is universal in order to create well-being in a city and find out how people use the urban spaces.

The theoretical basis together with observation and interviews from the example areas in Oslo and Copenhagen and from Trondheim has been the basis for a discussion. The purpose is to uncover criteria for the content and design of climate-adapted urban spaces in order to achieve more social sustainability.

The discussion begins by uncovering methods for dealing with surface water that have been used in a way that increases the quality of the eight example areas in which they were established. byrom. Most recently, the thesis has looked at how the example areas have achieved creating these urban spaces, what one can be inspired or learn from and how others can achieve such success in their own projects.

The concepts for well-being can be combined or played together with blue-green areas that create good quality urban spaces, as has been observed in the example cases in Oslo and Copenhagen.

Innhold

Forord	v
Sammendrag	vi
Summery.....	Feil! Bokmerke er ikke definert.
Ordlister	xii
Figurligste	xiii
1. Introduksjon.....	1
2. Bakgrunn	3
2.1 Statlige føringer for overvannshåndtering	3
2.2 Kommunale mål og forutsetninger for Trondheim Kommune	3
2.3 Helhetlige planer for overvannshåndtering i Oslo og København.....	6
2.4 Klimamodeller for beregning av konsekvenser	7
3. Problemstilling og forskningsspørsmål	10
3.1 Avgrensning	11
4. Teori og rammer	12
4.1 Overvann.....	12
4.2 Trivsel og sosial bærekraft.....	17
4.2.1 Sosial bærekraft	17
4.2.2 Utforming for sosial bærekraft.....	17
4.2.3 Byroms utforming.....	19
4.2.4 Fem kriterier for utvikling av gode byromsnettverk.....	20
4.2.5 Folkehelse	22
5. Metode	24
5.1 Etske perspektiver.....	24
5.2 Case-studier.....	24
5.3 Valg av casestudie.....	24
5.4 Valg av casestudier	25
5.5 Litteraturstudie	27
5.6 Dokumentstudier.....	27
5.7 Dybdeintervju	27
5.8 Observasjon.....	29
6. Resultater	30
København.....	30
Tåsinge Plads	32

Sankt Annæ Plads	34
Enghaveparken.....	36
Oslo.....	39
Tiedemannsparken	39
Nansenparken.....	41
Deichmans-, og Wilses gate.....	43
Bjerkedalen park	45
Trondheim	48
Stiftsgården	48
Krambuveita.....	50
Solsiden.....	52
Bakklandet	54
7. Resultat og analyse	57
7.1 Hvordan har prosjektene brukt klimatilpasningstiltak som kvaliteter	57
7.2 Hvordan ønsker folk ut ifra intervjuene at plassene skal se ut og inneholde?	59
7.3 Hvordan bruker folk byrommene basert på observasjonen	65
8. Diskusjon.....	67
8.1 Hvordan klimatilpasses det med blågrønne løsninger?.....	67
8.2 Hva er trivsel i bymiljøer og hvordan vil den påvirke utformingen av uterommene?	68
8.3 Hvilke bidrag kan funnene gi til den fysiske planen?.....	69
9. Konklusjon.....	72
11. Referanseliste.....	74

Ordliste

Avrenningskoeffisienten = Angir forholdet mellom mengden nedbør og mengden avrenningsvann. Benyttes for å beregne og beskrive volum- og spissavrenning.

Blågrønn struktur = Det er grønnstrukturen som følger vannet, som vassdrag, bekker, overvann, flomveier og lignende, i tillegg er det den grønnstrukturen som skaper tilgang til arealene ved sjø og vann (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2016).

Blågrønn infrastruktur = Er et nettverk av naturlige og semi-naturlige områder med deres komponenter og funksjoner i rurale og urbane omgivelser. (Ardila og Caprona, 2013)

Erosjon = Er en naturlig nedsliting av landflaten som omfatter alle geologiske prosesser der materiale fra jordflaten oppløses eller løsnes og forflytter seg med rennende vann. (Bryhni, 2021)

Infiltrasjon = Vannet penetrerer bakken og trekkes ned i jorden.

Intersepterer = Nedbør faller på trær og henger igjen, og fordamper derfra. (Ødegaard, 2012)

Klimafaktor = Antatt fremtidig økt nedbør i løpet av anlegges brukstid (TEKNISK Ingeniørvesenet, 2016)

LOD = Lokal overvannsdiskonering / overvannshåndtering

Naturbaserte løsninger = Bruke eller restaurere etter områdets naturlige utforming og ta tilbake eksisterende naturtyper og økosystemer eller etterligne disse (Miljødirektoratet, 2019)

Overvann = Avrenningsvann fra regn eller smeltet snø eller is som kommer fra gater, plasser, takflater etc (Ødegaard, 2012).

Permeable flater = Overflater der vann kan infiltrere

RCP8.5 = Scenarioet der man har høyt forbruk og refereres til som «business as usual». Benyttes i klimamodeller for beregning av hvordan klima vil endre seg om man fortsetter som nå (Hausfather, 2019).

ROS-analyse = Risiko- og sårbarhetsanalyse. Hvilke uønskede hendelser som kan inntreffe, sannsynligheten for det og de negative konsekvensene.

Spillvann = Sanitært avløpsvann (byggkvalitet, 2012).

Skybrudd = Et fenomen med mere enn 15 mm nedbør på maksimalt 30 minutter. (CODAN, 2021)

Urbanhydrologi = Avrenning i tettbebygde strøk (NVE, u.å)

Urbanisering = Hovedsakelig interne migranter som flytter fra landsbygda til urbane strøk (FN-SAMBANDET, 2021)

VA = Vann og avløp

Figurligste

Figur 1. Kart over Norge med forventet prosentmessig økning av nedbør, dersom forurensningen fortsetter på høyt nivå. (Norsk Klimaservicesenter, 2021a).

Figur 2. Forventet prosentmessig økning av nedbør mot slutten av århundret. (Norsk Klimaservicesenter, 2021a).

Figur 3. ROS-analyse (Trondheim Kommune, 2012).

Figur 4. Den relasjonelle formel (TEKNISK Ingeniørvesenet, 2016).

Figur 5. Tretrinns strategien for håndtering av overvann (Paus, 2020).

Figur 6. Liste over positive effekter ved åpne overvannshåndtering (Norges offentlige utredninger, 2015).

1. Introduksjon

Global oppvarming vil føre til en rekke klimaendringer, som blant annet stigende havnivå, flom, stormflo og kraftig nedbør. Befolkningen har vokst kraftig de siste hundre årene ifølge FN og urbanisering skjer raskere enn før (FN-SAMBANDET, 2021). Dette skaper utfordringer. Utfordringene ligger i at strategiene for fremtidig byutvikling er via fortetting av eksisterende byer. Ved fortetting eller transformasjon kontra byspredning, reduseres behovet for transport, som står for halvparten av Norges utslipp. Det kan også bidra til mer attraktive og levende byer (Tennøy, 2018). Når en fortetter et område, er en konsekvens at man bygger ned mottakosmråder for overvann i tillegg til at man da øker behovet for mer overvannshåndtering. Økt nedbør kombinert med fortetting av byer har ført til at mange byer har et problem med overvannshåndtering (Ødegaard, 2012).

Å ikke klimatilpasse byene vil kunne medføre store konsekvenser. Et eksempel på dette er ekstremregnet som kom i København sommeren 2011. Det ble rapportert skader til 9 milliarder danske kroner og et liv gikk tapt grunnet eksponering av bakterier fra kloakkvannet (Grande, 2018).

Grande sin artikkel «Norske byer tåler ikke store regnskyll» adresserer utfordringene, konsekvensene og mulighetene ved klimatilpasning ved naturbaserte løsninger. Artikkelen er skrevet som en del av universitet for miljø og biovitenskap (NMBU) sin artikkelserie kalt «Bærekraftige byer og samfunn». Den gir dermed et godt faktagrunnlag for bakgrunnen til oppgaven.

Den tradisjonelle måten å håndtere overvann på er å føre vannet i sluk ned til lukkede systemer som leder vannet bort i rør under bakken. Dette ble sett på som god byplanlegging, da det frigjorde arealer over bakken. Rør har derimot en begrenset kapasitet, som er et problem for de byene som ennå har delt overvann- og avløpssystemer. Konsekvensene av å ikke klimatilpasse byene er oversvømmelser og flom. Når kapasiteten på avløpsnettverket nås, vil urensset vann komme opp på gaten og i kjellere. Nesten halvparten av norske kommuner ser på overvannshåndtering som en velferds- og kostnadstrussel og seks av ti norske kommuner har ikke kapasitet i avløpsnettets sitt dersom det skulle komme kraftig regnskyll (Grande, 2018).

«Vi er nødt til å frigjøre oss fra tanken om at alt vann skal i rør» (Grande, 2018). Dette utales fra professor i landskapsarkitektur, Anne-Karine Thoren Halvorsen, på institutt landskapsarkitektur ved NMBU. Vannet bør tas opp i dagen og håndteres på overflaten, altså ved lokal overvannsdisponering (LOD) (Grande, 2018).

Klimatilpasning blir definert av Miljødirektoratet som å gjøre seg kjent med konsekvensene av at klima endrer seg og iverksette tiltak, som på den ene side skal forhindre eller redusere skade og på den andre siden utnytte muligheten som endringen kan innebære (Miljødirektoratet, u.å). Håndtering av ekstrem nedbør gir samtidig mulighet til å fylle byene med blå-grønne arealer, ved å benytte naturbaserte løsninger. Det er løsninger som tar

utgangspunkt i områdets naturlige utforming og bruker eller restaurerer eksisterende naturtyper og økosystemer eller etterligner dem (Miljødirektoratet, 2019). Slike løsninger kan være økt vegetasjon, grønne tak og vegger, dammer eller regnbed. Utover overvannshåndtering utfører naturbaserte løsninger flere funksjoner som artsmangfold, renere luft, velvære og redusert stress og støy fra byen (Miljødirektoratet, 2019) (Grande, 2018).

Sosiale forhold har blitt neglisjert i forhold til økonomi og miljø i FNs bærekraftsmål ifølge FHI. FN selv er tydelige på at sosiale forhold er en viktig del av bærekraftsmålene (Folkehelseinstituttet, 2020). Naturbaserte løsninger har noen tilleggseffekter som kan være samfunnsøkonomiske og bør vurderes sammen med risikovurderingen til klimautfordringene. En positiv effekt med åpen overvannshåndtering er at de blå-grønne arealene kan benyttes som rekreasjonsområder for fysisk og mental helse. Blå-grønne arealer, spesielt bekker, dammer og våtmarker med grønne omgivelser gir opplevelser, mulighet for trening, reduksjon av stress og «et sted å være» (Miljødirektoratet, 2019)

Vann i bybilde et dermed ikke bare et problem, men det kan også være en verdifull resurs å utnytte. Åpen overvannsløsninger kan gi merverdi positivt for samfunnet. Hvordan best benytte og utnytte denne ressursen og hvordan den bør adaptere til omgivelsene er det denne oppgaven vil ta for seg.

2. Bakgrunn

Hensikten med Bakgrunnskapitlet er å gi en oversikt over hvordan Trondheims forutsetninger for klimatilpasning av byrommene er i forhold til Norges retningslinjer for håndtering av økt nedbørsmengde og hvilke mål og ambisjoner Trondheim Kommune har for å håndtere utfordringene rundt klimaendringene. I tillegg avdekke strategiene til Oslo og København for å klimatilpasning. Avklare konsekvensene av økt nedbør og behovet for å klimatilpasse.

2.1 Statlige føringer for overvannshåndtering

Behovet for å måtte klimatilpasse er anerkjent og det er lagt statlige føringer for hvordan overvannet bør håndteres i lovverket.

Hentet fra Lovdata «Statlige planretningslinjene for klima- og energiplanlegging og klimatilpasning», 2018 avsnitt 4.3 Krav til planprosesser og beslutningsgrunnlag, fastlegges det at kommuneplanens arealdel må brukes aktivt for å oppnå en samlet arealdisponering som ivaretar hensynet til et klima i endring. Naturbaserte løsninger bør vurderes ved planlegging av nye områder for utbygging, fortetting eller transformasjon. Dersom det ble valgt andre løsninger, må det begrunnes hvorfor naturbaserte løsninger ble valgt bort (Statlige planretningslinjer for klima- og energiplanlegging og klimatilpasning, 2021)

«Plan- og bygningsloven» (pbl) § 3-1, første ledd bokstav i) og g). Helhetlig forvaltning forutsetter at utbygging tar hensyn til og tilpasser seg nedbørfeltets kapasitet til å infiltrere, fordrøye og lede vekk vann. Det anbefales å velge åpne, naturbaserte løsninger for å håndtere overvann (NVE, u.å).

I tillegg til at det er satt føringer til hvordan utbyggingen skal håndteres i TEK17.

TEK17, Utvendig vannforsynings- og avløpsanlegg. §15-8. Utvendig avløpsanlegg med ledningsnett. Overvann og drensvann

«Overvann og drensvann skal i størst mulig grad infiltreres eller på annen måte håndteres lokalt for å sikre vannbalansen i området og unngå overbelastning på avløpsanleggene». (Direktoratet for byggkvalitet, 2017)

Ansvar for klimatilpasning og overvannshåndtering legges til kommunene og utbyggere med sterke anbefalinger om at dette skal håndteres med åpen overvannshåndtering, med blant annet naturbaserte løsninger.

2.2 Kommunale mål og forutsetninger for Trondheim Kommune

Kommuneplanen skal sørge for en helhetlig forvaltning av vannets kretsløp og gjøre tilpasninger til forventede klimaendringer (NVE, u.å).

Når det gjennomføres store utbygginger, lages nye reguleringsplaner. Reguleringsplanene utarbeides i tråd med kommuneplanens arealdel. Derfor er kommuneplanens arealdel viktig for hvordan utformingen blir både for de prosjektene som blir gjennomført av kommunen og de prosjektene som blir gjennomført i privat regi (Halvorsen og Bråtveit, 2017).

Kommuneplanens arealdel for Trondheim kommune legger retningslinjer for tekniske infrastruktur, miljøkvalitet og samfunnssikkerhet. Blant disse er bestemmelsene: §16. Vann i byen og § 17. Flomveier.

16. Vann i by

§ 16.1 Eksisterende bekker skal bevares så nært opptil sin naturlige form som mulig. Bekkelukking tillates ikke. Lukkede vannveier bør åpnes og restaureres i den grad det er praktisk gjennomførbart.

§ 16.2 I arealplaner skal terreng- og overflateutforming, grønnstruktur, vegetasjon og overvannshåndtering samordnes. Overvann skal i den grad det er mulig tilbakeføres til grunnen og til vegetasjon nærmest mulig kilden.

Vann og overvann skal søkes utnyttet som positivt element i bymiljøet. Grønne overvannsløsninger i kombinasjon med tradisjonelle overvannsløsninger bør vurderes i alle utbygginger.

17. Flomveier

§ 17.1 Naturlige flomveier skal kartlegges og i størst mulig grad bevares. Der det er behov skal det avsettes areal for nye flomveier.

§ 17.2 Bygninger og anlegg ved flomveier skal utformes slik at tilstrekkelig sikkerhet oppnås. (Trondheim Kommune, 2013b)

Trondheim kommune har utviklet et høringsutkast kalt Temaplan for klimatilpasning som bygger videre på strategiene for klimatilpasning i Kommunedelplan: Energi og Klima (2017-2030) (Trondheim Kommune, 2021d). I dette dekker de mål og strategier for kommunen.

Hovedmålet er:

«I 2025 er Trondheim robust for å møte framtidige klimaendringer».

Med et delmål:

«Arbeidet med klimatilpasning skal bidra til utvikling av klimasmarte og attraktive byområder».

Strategier i temaplanen baserer seg på innsamling av sårbarhetsdata, sikre det i lovverket, utvikle kompetanse og samarbeid med relevante parter i klimatilpassningsarbeidet.

Høringsutkastet inneholder en handlingsplan for klimatilpasning i Trondheim mellom 2021-2023. Det er en temaplan som er utarbeidet for å følge opp vedtatte mål og strategier for Kommunedelplan Energi og klima. Temaplanen er et tverrfaglig samarbeid mellom kommunen og relevante aktører.

Planen er delt opp etter fagområdet og tema, med tilhørende tiltak, frist, ansvarsfordeling, medvirkende og økonomi. Fra den lange listen med temaer og tiltak er noen interessante å trekke frem.

Fagområdene og temaene «Overordnet styring», «Areal. Offentlig uteområder» og «Arealplanlegging» skal tiltakene 2.1 – 2.10 på ulike vis å innarbeide klimatilpasning i alle nye planer og strategier, eller revurdere i eksisterende hos kommunen og alle har finansiering. Spesielt tiltak 2.8 «Ferdigstille Blågrønn strategi for Trondheim som en del av arbeidet med ny KPA» i 2023 kan bli viktig for klimatilpasse byrommene i Trondheim.

Fagområdet «Teknisk område» med tema overvann og avløp er et tiltak «2.37 Gjennomføre en revisjon av flomveikartet. Kartlegge hvilke veier, områder og arealer som er sårbare for overvann etter styrtregn. Foreslå aktuelle tiltak for å sikre flomveier og hvor etablering av blå-grønne løsninger kan bidra til redusert risiko for flomskader» kan sammen med tiltak 2.8 utgjøre et godt grunnlag for å klimatilpasse Trondheim.

Derimot under fagområdet «Drift» og tema grøntarealer, veger og VA er det oppført tiltakene 2.23-2.26 som tar for seg rutiner, drift og vedlikehold tilknyttet klimatilpasningshensyn er det behov for mer finansiering (Trondheim Kommune, 2021d).

Gatebruksplan for Midtbyen, er utarbeidet av Trondheim kommune og ble vedtatt sommeren 2020. Denne planen tar for seg hvordan Midtbyen skal legge til rette for byliv for å gi de som bruker byen bedre vilkår. Planen viser foreslåtte gatebruk med tiltak mot 2030 og 2050 (Trondheim kommune, 2020b). Strategien er å øke andelen myke trafikanter og reisende med kollektivt. Utnyttelse av blå-grønne arealer står det derimot lite om – kun noen få tiltak om hvordan overvann kan håndteres estetisk.

Byutviklingsstrategi med mål, grep og delstrategier for Trondheims videre utvikling, ble vedtatt desember 2020 (FramtidsTrondheim, u.å). Strategidokumentet beskriver hvordan Trondheim bør utvikles frem mot 2050 (Trondheim Kommune, 2020a). Under delkapittelet 3.2.5 «Det grønne – for en trygg fremtid» er det en liste med strategier som anbefales lagt til grunn for videre arbeid med landbruk, friluftsliv og naturmiljøet. Der klimaendringene og byutvikling i vann- og sjønære områder må ta høyde for flom og havnivå stigning. Samt andre tiltak og planer rundt grøntarealer om verning og sikring skal videreutvikles. Altså er tiltak mot flom og overvannshåndtering under arbeid og videreutvikling.

Et pågående prosjekt for videre utvikling av overvannstiltak i Trondheim kommune er «Blågrønn strategi», en artikkel som gir oversikt over hovedplan for avløp og vannmiljø samt blågrønne løsninger i Trondheims kommune. Artikkelen kunne konkludere med at hovedplanen til Trondheim kommunes VA er å separere avløp og overvann. Det er viktig å skille overvannet slik at kapasitet i avløpssystemet ikke overbelastes og man unngår skade. I tillegg kan overvannet bidra som positivt element i landskap og bymiljø. Ved nye utbygninger er strategien for overvannshåndtering å begrense tilførsel, fordrye, åpne vannveier og separering. De fleste prosjekter, også de blågrønne må det arbeides tverrfaglig for at løsningen skal bli bra. Tidlig utveksling av synspunkter er viktig for å finne gode løsninger. Det er viktig med en helhetsvurdering av hele nedbørsfeltet i sammenheng, ved vurderinger av overvannsløsninger, da tiltak for overvann kan påvirke forholdene lenger nede. At prinsippene

er klart formulert som bestemmelse i styrende dokument er viktig for oppnåelse av de mest egnede løsningene (Halvorsen og Bråtveit, 2017).

Høringsutkastet til Temaplan om klimatilpasning handlet om forberedelser til utvikling, men ingen ferdige konkrete tiltak til utforming av byrommene enda. Andre byutviklingsplaner i Trondheim som Gatebruksplanen og Byutviklingsstrategien nevner at vann kan benyttes som estetisk element og viktigheten rundt bevaring og etablering av grønt areal, men ikke hvilke løsninger som kan benyttes for få inn flere blå-grønne arealer i de urbane områdene for å forbedre trivselen. Det er en mangel på en overordnet plan med konkrete tiltak.

2.3 Helhetlige planer for overvannshåndtering i Oslo og København

København hadde sommeren 2011 et styrtregn med en regnmengde på ca. 150 mm på to timer. Skadene ble enorme, og det ble utarbeidet to planer, «Klimatilpasningsplanen», 2011 og «Skybrudsplanen», 2012. Formålet med «Grøn Klimatilpassing» er å sikre at det skjer en koordinering mellom skybudsplanen og utviklingen av byens blågrønne arealer (Asplan Viak, 2016).

Klimatilpasningsplanen består av en samlet oversikt over alle innsatsområdene kommunen skal klimatilpasse. Hensikten med planen er å sikre en overordnet styring i klimatilpasningstiltakene i København. Samtidig skal planen sikre at tiltakene utgjør en kvalitet for innbyggerne (Asplan Viak, 2016).

Skybrudsplanen er en plan på hvordan København skal klimatilpasses de neste 25 årene. Planen skal bidra til å redusere skader i forbindelse med fremtidig flom. Ledningsnettene kan ikke tåle ekstreme mengder vann, så det skal etableres et sammenhengende nett av åpne grønne løsninger og underjordiske rør for å lede vannet dit det ikke gjør skade, som på havna eller andre grønne arealer. Fordelen med en slik plan, er at den skaper forutsigbarhet og klimautvikling kan planlegges og organiseres slik at det skjer i takt med andre by utviklingsprosjekter (Oslo kommune, 2016).

Oslo kommune har utviklet to planer for overvannshåndtering. «Strategi for overvannshåndtering i Oslo», 2014 og «Handlingsplan for overvannshåndtering», 2019 (Oslo Kommune, 2019).

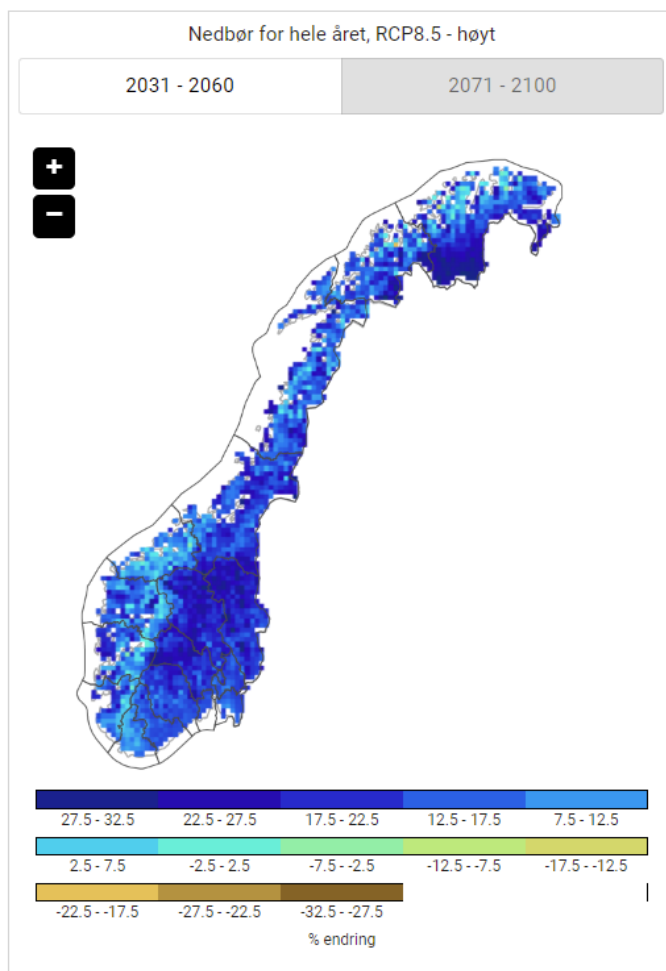
Strategi for overvannshåndtering i Oslo har som formål å sette målsetninger for hvordan byen skal utvikles med LOD og sørge for, blant annet at overvannet håndteres via flerfunksjonelle frodrøyingsystemer der det er mulig (Oslo Kommune, 2019).

Handlingsplanen skal hjelpe kommunen å gjennomføre målene som er blitt satt med en helhetlig plan for et fungerende flomvei- og frodrøyingsnettverk helt fra marka til fjorden. Handlingsplanen for overvannshåndtering består av fem temaer det må fokuseres på slik at nye og gamle utbygging utvikles i en mer bærekraftig og klimatilpasset retning. Skaffe mer kunnskap, forebygge konsekvenser, utvikle forbildeprosjekter, samarbeide tettere og informere og veilede bedre. Den tar også for seg at det er nødvendig med videre utvikling og forbedring av kunnskapsgrunnlaget (Oslo Kommune, 2019).

2.4 Klimamodeller for beregning av konsekvenser

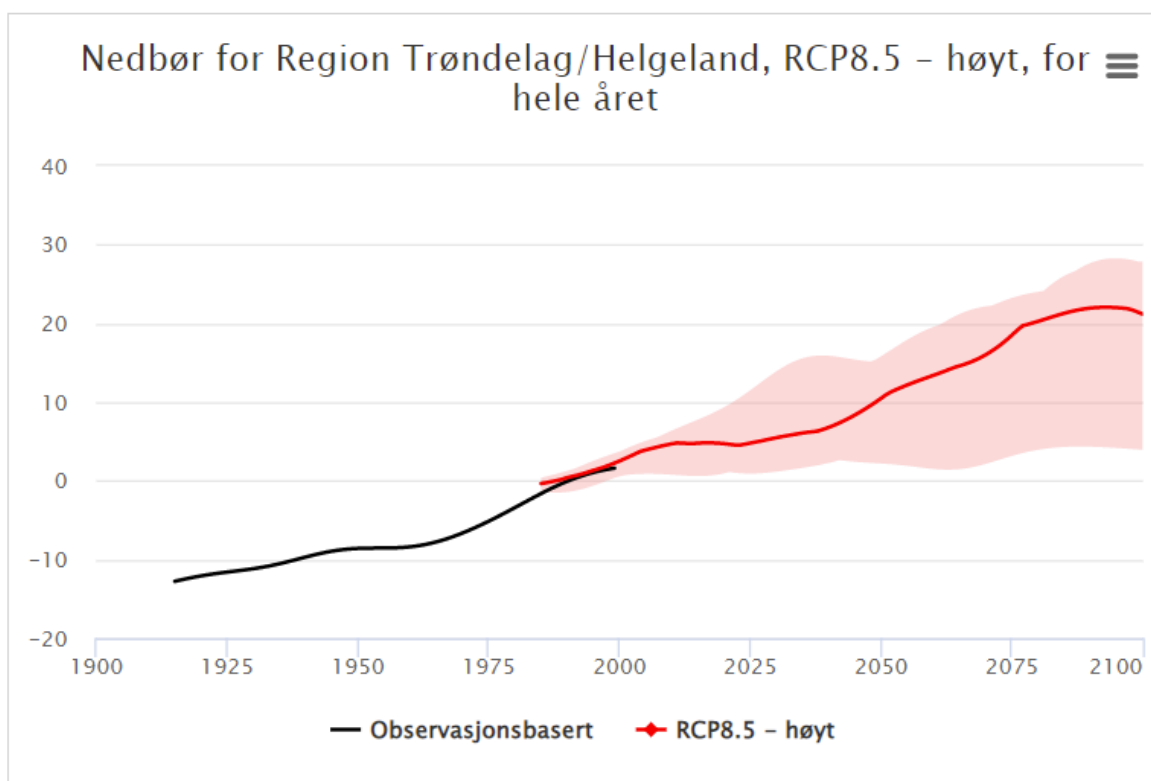
Ved klimaendringer og mer ekstremvær er det flere faktorer å ta for seg. Økende mengde vann i form av stigende hav og ekstremregn er utfordringer spesielt norske byer står ovenfor (Norsk Klimaservicesenter, 2021a). For å avgrense oppgaven vil den kun ta for seg utfordringene ved styrtregn og økt nedbør.

Hvis klimagassutslippene fortsetter som i dag, det vil si med høye utslipp, vil økningen av nedbør mot slutten av århundret øke med ca. 20 % nasjonalt, se figur 1.



Figur 1. Kart over Norge med forventet prosentmessig økning av nedbør, dersom forurensningen fortsetter på høyt nivå. (Norsk Klimaservicesenter, 2021a)

I Trondheim er den forventede en økning i nedbøren på ca. 20% mot slutten av århundret (Norsk Klimaservicesenter, 2021a). Se figur 2 med oversikt over forventet økt nedbør frem mot slutten av århundret.

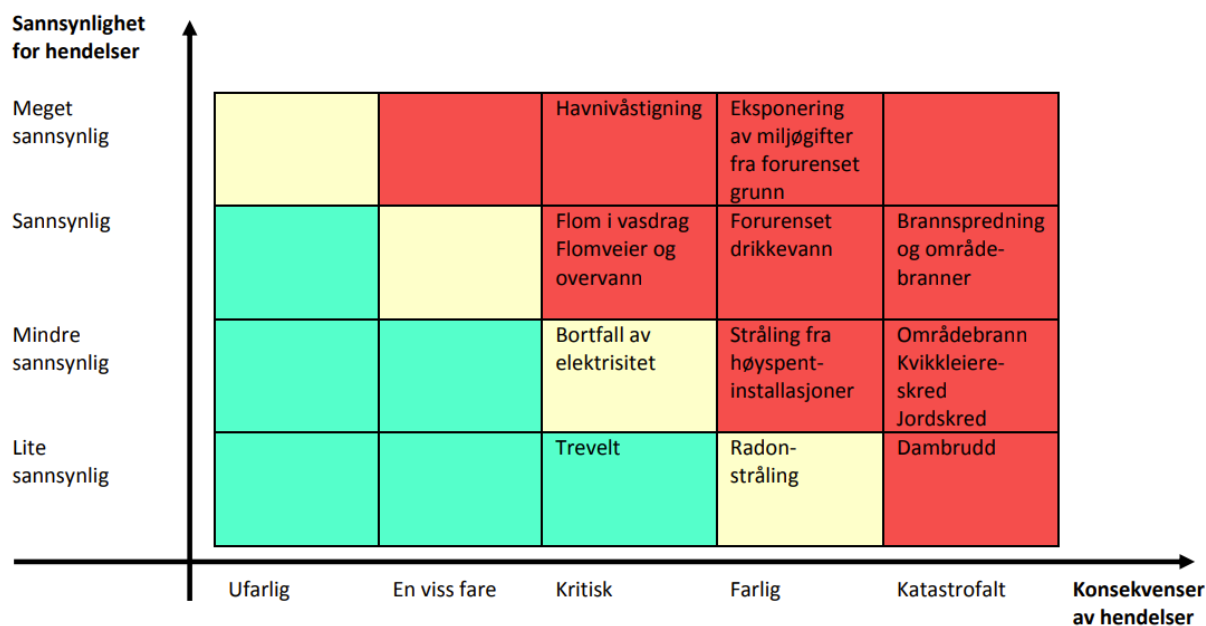


Figur 2. Forventet prosentmessig økning av nedbør mot slutten av århundret. (Norsk Klimaservicesenter, 2021a)

Både figur 1 og figur 2 måles etter RCP8.5. Dette er fra en studie om hvordan klima kommer til å bli i fremtiden og hva slags implikasjoner det vil ha for planeten, og har tatt for seg et scenario der temperaturen vil øke, denne kalles for RCP8.5. Det er scenarioet med et høyt forbruk og refereres til som «business as usual» (Hausfather, 2019). Altså det scenarioet en tar utgangspunkt i dersom samfunnet ikke gjør drastiske forandringer for å redusere forbruket.

Klimamodeller regnes på en global skala med mange ulike komponenter, modellene kan gi forskjellige resultater og er ikke fullstendig pålitelige. De globale skalaene er for grove for å estimere påvirkningen på det lokalt klima, derfor behøves en regional klimamodell, ellers kalt dynamisk nedskalering (NVE, 2021). Det blir i tillegg benyttet hydrologiske modeller for å se endringen i hydrologien.

Trondheim kommune har gjennomført en ROS-analyse for å kartlegge konsekvensene av klimaendringene, se figur 3.



Figur 3. ROS-analyse (Trondheim Kommune, 2012)

I skjematisk fremstilling for flom og overvann i analysen er det mer spesifikt at det geografisk vil påvirke «I tilknytning til bekker, vassdrag og i urbane områder med tette overflater». Konsekvensene av skadene ville vært at «Områder kan legges under vann, og der bebyggelsen er tett, kan skadeomfanget bli omfattende selv om arealene er små. Dette kan eksempelvis gjelde oversvømte underetasjer og skader på elektrisk anlegg» (Trondheim Kommune, 2012).

Høringsutkastet «Temaplan for klimatilpasning» til Trondheim kommune har også gjennomført en risikovurdering tilknyttet konsekvensene av klimaendringene. Ved klimaendringer for ekstremnedbør som fører til oversvømmelse er det en høy risiko for at det vil være skade på materielle verdier, infrastruktur og tjenesteproduksjon. Dette gjelder også for regnflom. Ekstrem nedbør og regnflom har også en middels risiko på liv og helse og ytre miljø (biologisk mangfold og produksjon) (Trondheim Kommune, 2021d).

3. Problemstilling og forskningsspørsmål

Å tilbakeføre vann til byene er mulig en nødvendighet, ikke bare for klima, men også for trivselen. Tidligere var det vanligere å oppleve vann i byen og gi slik infrastruktur en estetisk formgivning. I Trondheim har Ila-bekken blitt gjenåpnet og økosystemet er restaurert med naturrestaurering for å tilbakeføre fisk og andre arter, og en landskapsutforming vektlegger dalen som nærekreasjonsområde. Likevel er det få konkrete forslag til hvordan overvann kan bli benyttet som en estetisk ressurs i urbane miljøer. Veilederne til Trondheim kommune tyder til å vektlegge behovet separere overvann og spillvann, for å avlaste avløpssystemet og forhindre skade. Det er produsert flere veiledere, analyser og planer angående overvann i Trondheim, men ingen planforslag for konkrete tiltak som skal utføres med naturbaserte løsninger.

Trøndelag kan forvente en økning av nedbør på ca. 20% (Norsk Klimaservicesenter, 2021a). Dette kombinert med høy fortetting og økning av harde flater øker risikoen for flom i den urbane hydrologien (NVE, u.å). Dette vil sprengte kapasiteten på avløpsnett, og det er dermed et behov for å klimatilpasse byene. Statlige føringer oppfordrer til naturbaserte løsninger der det lar seg gjøre (Miljødirektoratet, 2019). Noe som kan gi flere blågrønne arealer i byene.

Grøntområder er lunger i byene der folk kan møtes og utføre varierte aktiviteter og de er viktige som sosiale møteplasser. At allmenheten i en by har tilgang til grønntområder fører med seg et stort folkehelsepotensial (Fagligrådet for bærekraftig bypolitikk, 2013). Å planlegge overvannshåndterings som grønntarealer vil også skape flere muligheter for sosiale møter som også bidrar med å nå FN's klimamål nr. 11 «Gjøre byer og lokalsamfunn inkluderende, trygge, robuste og bærekraftige» som er et av klimamålene Norge i 2015 ble enige om å nå innen 2030 (FN Sambandet, 2021).

Å innføre naturbaserte løsninger til byrom, for å håndtere overvann er også en mulighet til å skape flere blågrønne byrom i Trondheim. På den måten kan Trondheim kommune oppnå delmålet sitt rundt klimatilpasning «Arbeidet med klimatilpasning skal bidra til utvikling av klimasmarte og attraktive byområder». Oppgaven vil sette søkelys på de positive effektene klimatilpasning kan skape ved å ta overvannshåndtering opp i dagen. Hvordan det kan utføres og om plassene øker trivselen, vil oppgaven besvare med disse forskningsspørsmålene;

Hvordan kan blågrønne overvannsløsninger bidra til økt trivsel i ulike byområder?

1. Hvordan klimatilpasses det med blå-grønne løsninger?
2. Hva er trivsel i bymiljøer og hvordan vil den påvirke utformingen av uterommene?
3. Hvilke bidrag kan funnene gi til den fysiske planen?

3.1 Avgrensning

Hovedcasen vil være som nevnt over være Trondheim og mer spesifikt Trondheim sentrum.

Ved valg av studieområder er det ønskelig å finne overførbare idéer fra byrom som har blitt klimatilpasset med naturbaserte løsninger.

København og Oslo har ferdigstilte prosjekter og har København utviklet en Skybrudsplan. Planen er en overordnet strategi for hele nedbørsfeltet til København. Denne ble utviklet kort tid etter at byen opplevde et styrtregn og ble oversvømt med skader til 9 milliarder danske kroner. Flere av prosjektene i Skybrudsplanen er ferdigstilte og ble bygget med mål om å skape gode kvaliteter for byen ved å innføre blågrønne arealer (Københavns Kommune, u.å). Derfor egnet København seg som studieområde. Oslo egner seg også som studieområde da det er en annen by lokalisert i Norge med mye av det samme klima, samme lovverk og veiledere for overvannshåndtering.

For å finne overførbare løsninger er det valgt å se på prosjekter utført i ulike typer byrom der det har blitt studert hva som er blitt gjort likt og annerledes mellom dem.

4. Teori og rammer

Dette kapitelet skal gi det teoretiske grunnlaget for oppgaven. Første halvdel tar for seg overvann og hvorfor og hvordan man bør klimatilpasse. Andre halvdel belyser subjektive tema som trivsel og sosial bærekraft. Teorien skal danne kunnskapsgrunnlag for å besvare forskningsspørsmålene i diskusjonen.

4.1 Overvann

4.1.1 Hva er overvann

Nedbøren som faller, snø eller is som smelter vil enten fordampe, interseptere eller infiltrere ned i bakken eller i magasin. Det resterende vannet renner av på overflaten og kalles overvann. Vann renner ned fra tak, vegger, plasser og andre harde flater og vil renne til laveste punkt. Dette kan være et sluk, grøft, bekk, fjord eller annen resipient (Ødegaard, 2012 s. 410).

4.1.2 Den rasjonelle formelen

Den rasjonelle formelen benyttes for å beregne hvor mye overvann en skal dimensjonere for innenfor et nedbørsfelt.

Formel:

$$Q = \varphi * i * A * kf$$

Q = dimensjonerende vannføring (l/s)

φ = avrenningskoeffisienten

i = nedbørintensitet (l/s*ha)

A = areal av nedslagsfeltet i (ha.)

kf = klimafaktor.

Figur 4. Den relasjonelle formel. (TEKNISK Ingeniørvesenet, 2016).

Avrenningskoeffisienten bestemmes ut ifra området topografi. Høyere andel tette flater skaper mer avrenning og høyere avrenningskoeffisient.

Ved fortetting av byer blir det bygget flere tette overflater, ofte på bekostning av natur, noe som øker avrenningen. Det vil også være flere regnværsdager i fremtiden, grunnen vil oftere være mettet av regn i lengere perioder i året, og man kan forventet at avrenningen øker enda mer (Ødegaard, 2012)

Nedbørintensiteten måles ut ifra IVF-kurver som er statistiske sammendrag av tidligere nedbørshendelser og representerer forholdet mellom intensitet og varighet (TEKNISK Ingeniørvesenet, 2016).

Når en dimensjonerer for ekstremnedbør eller flom, benyttes også gjentakelsesintervaller. Det er gjennomsnittlige antall år mellom det oppstår en flom av samme størrelse og refereres som 10-, 50,- og 200-årsflom (NVE, u.å).

Areal av nedbørsfelt måles i ha og formelen er anbefalt å benyttes på områder under 20 ha.

Klimafaktor tar høyde for fremtidige klimaendringer. Det er anbefalt å legge til et klimapåslag på IVF-kurvene og flomintervallene. For infrastruktur dimensjonert for nedbør med varighet på under 3 timer, er det anbefalt at klimapåslaget legges til 40 % (Norsk Klimaservicesenter, 2021b). Klimapåslag på 40% brukes som klimafaktor på 1,4. (TEKNISK Ingeniørvesenet, 2016)

I høringsutkastet «Temaplan for klimatilpasning» fra Trondheim Kommune er det anbefalt at infrastruktur for korttidsnedbør tillegges et klimapåslag mellom 20 – 50% (Trondheim Kommune, 2021d).

4.1.3 Ekstrem nedbør vil påvirke dagens infrastruktur

Fra delkapittelet 2.4 ble det opplyst at årsnedbøren i Trondheim er forventet å øke med ca. 20% mot slutten av århundret. ROS-analysen utført av Trondheim kommune konkluderer at det er sannsynlig for flom i vassdrag, flomveier og overvann og konsekvensene er kritiske. Ved flomtilfeller fra ekstrem nedbør og regnflom er det høy risiko for å skade på materielle verdier, infrastruktur og tjenesteproduksjon.

Avløpsnettets ble først lagt på 1860 – tallet og utvides i dag ved utbygging. Trondheim kommune hadde tidligere et fellessystem for spillvann og overvann i avløpsnettets. Hoveddelen av netter er bygget i 1960. I 1965 innledet kommunen å skille dem i separate systemer. Oppgradering skjer gradvis, da det er mye arbeid og kostbart å grave opp og vedlikeholde eller erstatte rør, så avløpsnettets er ennå av variert kvalitet, da ikke alle rørene er byttet ennå. (Trondheim kommune, 2007). Omtrent 40% av avløpsnettets består av fellesledninger, spillvann og overvann i samme ledning. Ifølge et oversiktskart over avløpssystemet i Trondheim fra Kommunedelplan Vann i Trondheim 2022-2033 har Midtbyen hovedsakelig fellessystem. For å unngå overbelastning av avløpssystemet under store regnmengder, har Trondheim kommune installert regnvannsoverløp, som fører vann ut av systemet og leder det til nærmeste resident. I dag er nesten 60% av vannet i renseanleggene til Trondheim fremmedvann, uten avbøtende tiltak kan dette føre til en rekke uheldige konsekvenser (Trondheim Kommune, 2022).

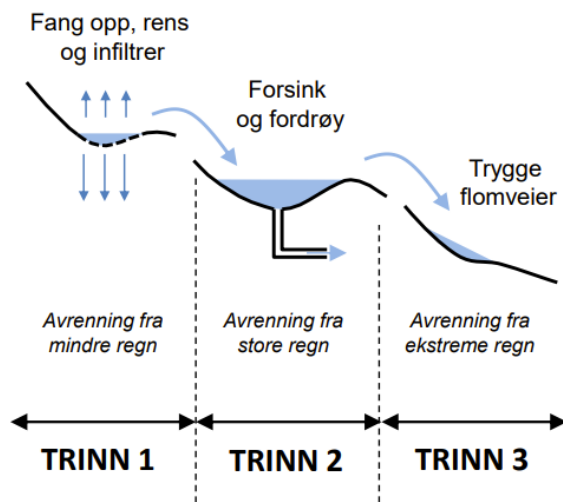
Avløpssystemer er i mange tilfeller ikke tilstrekkelig dimensjonert for økt vannmengder (Ødegaard, 2012). Slike systemer blir planlagt med en levetid for infrastrukturen på mellom 75, - og 100 år. Dagens avløpssystem i Trondheim ble dimensjonert for det som ved

dimensjoneringstidspunktet var et 20 års intervall. Økningen i nedbøren har ført til at det allerede i dag er et forventet 10 års intervall. Fortsetter forbruket som i dag, kan en legge på klimapåslag fra nasjonale føringer, som er på 40%, som betyr at dagens system kun vil være dimensjonert for nedbør forventet å falle med et 2.- 5. års intervall (Trondheim Kommune, 2022). En for stor belastning av det offentlige ledningsnett kan føre til flom og flomskader (Ødegaard, 2012). I tilfeller der nedbøren nærmer seg det ekstreme og kapasiteten på rensanleggene sprenges slippes forurenset vann direkte ut i naturen via overløp og lekkasjer, samt tilbakeføring av avløpsvann inn i bygninger og andre typer skademeldinger (Ødegaard, 2012)

4.1.4 Tretrinnsstrategien

NVE skal rådføre kommune om hvordan flomsikre kommunene og anbefaler at kommune planlegger arealbruken etter tretrinnsstrategien. Et prinsipp med denne strategien er å benytte naturbaserte løsninger (NVE, u.å).

Tretrinnsstrategien er håndtering av overvann grunnlagt etter forventet mengde nedbør, med hensikt å minimere skade, se figur 5.



Figur 5. Tretrinns strategien for håndtering av overvann (Paus, 2020).

Ideen er å ha mindre tiltak på plass for forventet årsnedbør. Ved større regn vil trinn 1 fylles opp og renne videre over i trinn 2. Ved ekstreme tilfeller der både trinn 1 og 2 renner over skal trinn 3 sikre trygge flomveier som fører vannet direkte til mottaksområdet, som fjorden.

4.1.5 Åpen overvannshåndtering

«Å oppdimensjonere eksisterende avløpssystemer i byer for å unngå flommer under ekstremregn er uhensiktsmessig og altfor kostbart».

- The Scottish government (2008) (Ødegaard, 2012)

Fra Kommunedelplan Vann i Trondheim 2022-2033 under «Nedbør og overvann – hovedutfordringer» rapporterer det at å oppdimensjonere alle ledningene for den økte toppbelastningen ikke vil være realistiske (Trondheim Kommune, 2022). Tradisjonelt ble vannet ledet til sluk som tok det sammen med spillvann til renseanlegg, dette frigjorde arealer over bakken og ble sett på som god byplanlegging. Konsekvensene har senket grunnvannstanden, skadet vegetasjon, redusert det biologiske mangfoldet, økt avrenningen i mengde og intensitet, ført til fare for erosjon og skade på bygningskonstruksjoner, utslipp og spredning av forurenset overvann (Ødegaard, 2012). Derfor bør vannet tilbakeføres til overflaten og byene.

Nasjonale føringer legger opp til at overvannshåndtering skal i større grad utføres på overflaten og det bør vurderes å benytte naturbaserte løsninger (Miljødirektoratet, 2019). Samtidig som infrastrukturen opprustes til å fange opp ekstrem nedbør og overvann kan gater og byrom fornyes slik at de blir rikere på naturmangfold og opplevelseskvalitet. Byromsnettverket kan utformes for å ivareta regnvann og flom når harde flater erstattes med flater som drenerer vann. Samtidig kan vannet utnyttes som en kvalitet i gater og plasser. Byer og tettsteder blir grønnere og får flere opplevelseskvaliteter (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2016).

En karakteristikk med naturbaserte løsninger er at de ofte kan gi flere funksjoner og kan tilføyе samfunnet en rekke positive effekter, som renere luft, fritidsaktivitet, velvære og naturmangfold (Miljødirektoratet, 2019). Regjeringen har publisert en utredning om overvann i byer og tettsteder, som problem og ressurs. Her la de ved en liste over alle de positive effektene ved åpen overvannshåndtering vist i figur 6 (Norges offentlige utredninger, 2015).

Tabell 7.1 Oversikt over positive effekter knyttet til åpne overvannstiltak

Positive effekter	Beskrivelse
Vannhåndtering	Blågrønne infiltrasjonstiltak, fordrøyningsstiltak, gjenåpning av bekker, grønne vegger og tak, permeable flater kan infiltrere og/eller fordrøye og/eller frakte overflatevann.
Rent vann til vanning o.l.	Rent vann (f.eks. takvann) og vann i dammer kan brukes til vanning og andre formål (ikke drikkevann).
Rensing av vann	Blågrønne infiltrasjonstiltak kan filtrere og rense forurenset vann.
Rekreasjon og mental og fysisk helse	Blågrønne overvannstiltak, særlig åpning av bekker, samt dammer og våtmarker med grønne omgivelser, gir mulighet til opplevelser, stressreduksjon, trening og «steder å være».
Estetikk, stedsidentitet og kulturarv	Blågrønne overvannstiltak, særlig åpning av bekker, samt dammer og våtmarker med grønne omgivelser, gir estetiske tjenester og kan bidra til stedsidentitet. Særlig åpning av tidligere gjenslukkede bekker kan bidra til bevaring av kulturarv.
Utdannelse og kognitiv utvikling	Naturelementer som vann og liv i vann, samt grønne planter og dyreliv som følger med, gir grunnlag for barns utvikling, læring og lek i parker og ved elver osv.
CO ₂ -opptak (og lagring)	Grønne planter omdanner CO ₂ ved fotosyntese. Grønne elementer i blågrønne overvannstiltak, som grønne tak og vegger, og vegetasjon i og rundt grøfter og dammer, bidrar dermed til CO ₂ -binding.
Lokal klimaregulering	Både vann og vegetasjon kan bidra med avskjerming/skygge og hindre vind og gi en lunere by. Grønne tak isolerer og hindrer varmetap.
Støyreduksjon	Vann og vegetasjon virker støydempende ved å absorbere og reflektere lydbølger.
Forbedret luftkvalitet	Grønne elementer i blågrønn infrastruktur bidrar til å rense luft, blant annet binde svevestøv. Dette gir friskere luft som kan forhindre luftveissykdommer som astma/allergier, etc.
Biologisk mangfold	Både vann og grønne elementer i blågrønne overvannstiltak kan bidra til biologisk mangfold i urbane områder. For folk kan dette ha både bruksverdi ved at de ser og hører dyre- og fugleliv, og ikke-bruksverdi ved å vite at det finnes der.
Pollinering/ frøspredning	Grønne elementer i blågrønn infrastruktur kan bidra til leveområder for bier og humler som bidrar til pollinering, og f.eks. fugler og ekorn som sprer frø.

Kilde: Vista Analyse (2015b). Utviklet med utgangspunkt i tabell fra Lindhjem og Sørheim (2012).

Figur 6. Liste over positive effekter ved åpne overvannshåndtering (Norges offentlige utredninger, 2015)

4.2 Trivsel og sosial bærekraft

4.2.1 Sosial bærekraft

FNs klimamål nr. 11 har som mål å «Gjøre byer og lokalsamfunn inkluderende, trygge, robuste og bærekraftige». Der bærekraftige byer og lokalsamfunn inkluderer å planlegge for sosial bærekraft. FHI definerer sosial bærekraft som «...samfunn som er preget av tillit, trygghet, tilhørighet og tilgang til goder som arbeid, utdanning og gode nærmiljø» (Folkehelseinstituttet, 2020). Idehåndboken trekker frem sosial bærekraft i forhold til byromsutvikling og at sosial bærekraft handler om inkludering, utjevning av sosiale ulikheter og om å skape fysiske steder og sosiale forhold som er gode for mennesker å leve i (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2016).

4.2.2 Utforming for sosial bærekraft

Miljøpsykolog Ingrid Gehl er forfatter av Bo-miljø, en bok som skildrer et arkitektonisk perspektiv på design for sosiale bærekraften og generell trivsel (Peters, 2016). Gehl mener at sosial bærekraft har blitt kraftig neglisjert og at det har en dårlig eller for vag definisjon tilknyttet seg. Sosial bærekraft innenfor arkitektur definerer Gehl som;

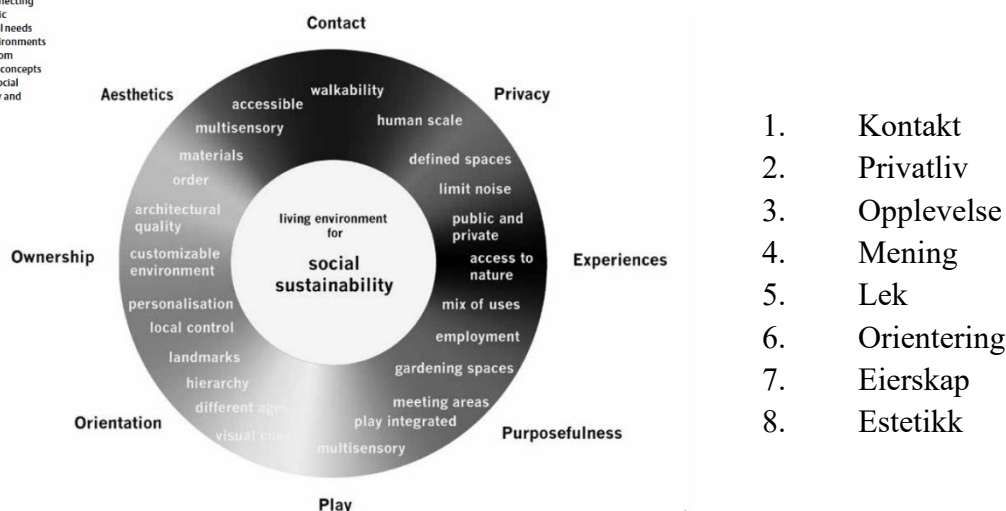
«en prosess for å skape bærekraftige, vellykkede plasser som fremmer velvære, ved å forstå hva folk trenger fra stedene de bor og jobber. Sosial bærekraft kombinerer design av det fysiske riket med design av den sosiale verden – infrastruktur til støtte sosialt og kulturelt liv, sosiale fasiliteter, system for innbyggerengasjement og plass til mennesker og steder å utvikle seg.» (Peters, 2016)

Godt design kombinerer det fysiske og det psykiske. Godt eller dårlig design er ikke noe som bare skjer, men det er et resultat av utformingsavgjørelser som påvirker hvordan mennesker oppfatter stedet. Til utformingen har Gehl to lister med utformingskrav eller prinsipper, en for det psykologiske og en for det fysiske (Peters, 2016).

Psykiske

Gehl har fremmet åtte grunnleggende psykologiske krav for å skape sosial bærekraft og trivsel.

1 Diagram connecting the eight basic psychological needs for living environments to findings from research and concepts illustrating social sustainability and wellbeing.



Figur 8. Åtte grunnleggende psykiske krav til design for sosial bærekraft (Peters, 2016).

Fysisk

Prinsipper for den fysiske utformingen av rommet for å oppnå sosial bærekraft.

1. Medvirkning. Bruke de lokales kunnskap.
2. Ideene fra de lokale må bli planlagt og designet, de skjer ikke bare av seg selv.
3. Designet må være fleksibelt slik at folk kan tilpasse miljøet til deres eget og gir mulighet til spontanitet, nye ideer og inkludering av varierte grupper.
4. Design for sosial bærekraft bør skje på mange ulike skalaer.
5. Initiativet bør være integrert i helheten til omgivelsenes. Det må ikke være løsrevet fra de generelle felleskapet for å være effektivt.

Enkelte designfunksjoner kan oppmuntre folk til å delta i trivselsfremmende adferd, som deltagelse i kultur eller å ha kontakt med andre (Peters, 2016). De fysiske omgivelsene former muligheten for å oppnå de psykiske.

Jan Gehl er arkitekt og forfatter av boken «Cities for people», en bok om ideer for å forme byene for mennesker. Før 1950 var byliv en selvfølge, men dette er ikke tilfelle lenger, det må planlegges nøye. Vitalitet er en kvalitet som verdsettes i byer, det samme er også plasser å finne ro i ellers livlige byer, begge deler er høyt verdsatt og må planlegges for. J. Gehl fremhever i boken viktigheten av å bevege seg i byene som fotgjenger og syklist og at det ikke er nok å kun sette av tilstrekkelig med plass til myktrafikanter. Målet er å planlegge byer som liv og plass for kontakt til enkeltmennesker og til samfunnet. Offentlige plasser må være levende med mange forskjellige grupper som bruker dem (Gehl, 2010).

Byutforminger som oppfordrer til å gå og dermed intaktere med byen og samfunnet er å ha et klart hierarki mellom byrommene, fra de store torgene til de mindre plassene. Mellom disse plassene må det være et nettverk av korte logiske ruter. Langs disse rutene bør det være korte, varierende og interaktive fasader. Gåavstanden oppleves kortere dersom det er mye stimulasjon for sansene (Gehl, 2010)

Fagrådet for bærekraftig bypolitikk publiserte en sluttrapport i 2013. Rapporten tar for seg hvordan byer bør utvikles i fremtiden for å skape bærekraftige byer for alle aspektene for bærekraft, økonomisk, sosialt og miljø. Her argumenter de med at en høy befolkningstetthet, mangfold av funksjoner, samt at bygningene er organisert med en slik formasjon og tetthet at det gir korte avstander og skaper attraktive oppholdssteder. Disse tiltakene utgjør kjernen av byens gode kvaliteter. Det handler om hvordan man disponerer arealene mellom bygningene som er viktigst (Fagligrådet for bærekraftig bypolitikk, 2013).

For å skape et god bokvalitet og godt byliv må man ha gater med fotgjengere bygårder med butikker eller annen næring i første etasje, samt andre kvaliteter som «tilgjengelighet til et mangfold av goder, nærhandel, grønn rekreasjon, arbeidsplasser utdanning, uteliv og kulturtilbud» (Fagligrådet for bærekraftig bypolitikk, 2013). Dette er kvaliteter som nevnes som eksempler på hva som kan skape gode byer, i tillegg implementerer de i samme avsnitt at bildominerte gater og første etasjer som benyttes til parkeringskjellere er det motsatte av kvaliteter som vil skape gode byer.

Hvor mange og hvor lenge: Kvantitet og kvalitet

Riktig mengde med mennesker i forhold størrelsen til byrommet er ikke nok. En viktig faktor er hvor lag tid mennesker bruker på plassene. Mange mennesker kan strømme gjennom en plass og skape mindre byliv enn en liten gruppe som tilbringer tid på plassen (Gehl, 2010). J. Gehl referer til dette som «slow traffic», det er de som tilbringer tid på plassene som skaper byliv. For å oppnå byliv er det mest effektivt å øke kvaliteten på plassen og da skape et ønske om å oppholde seg på plassen, anbefaler J. Gehl heller enn å øke antall besøkende. Målet burde ligge på å forbedre miljøet og oppmuntre folk til å bruke plassene hele året. Folkene som stopper opp bidrar mye mer til å fylle en plass enn de som går raskt forbi (Gehl, 2010).

«Folk er spontane og inspirert og tiltrukket av aktivitet og nærværet av andre mennesker». «Folk tiltrekker folk» - Jan Gehl, *Cities for people*

4.2.3 Byroms utforming

Kommunal- og moderniseringsdepartementet har produsert en håndbok kalt «Byrom – en idehåndbok». Formålet med denne er å gi eksempler og være en veileder til hvordan gjøre byrommene mer attraktive (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2016).

Idehåndboken inneholder en byromsstrategi, som konkret inneholder en visjon og mål for byromsnettverket, en plan for byromsnettverket som viser aktuelle tiltak og en handlingsplan som viser etappevis gjennomføring. En viktig faktor med en byromsstrategi er at den er fleksibel slik at nye tiltak, som kommer til enhver tid, har mulighet til å tilpasses helheten og bidra til å øke kvaliteten på stedet (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2016).

Tidligere har oppmerksomheten vært rettet mot de store åpne områdene som torget og sentrum, mens nå er den i større grad rettet mot de mindre byrommene og hverdagslivet. Hverdagsperspektivet bør være grunnlaget for de store strukturelle planene innenfor areal, bolig og transport (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2016). Som nevnt tidligere

er det viktig med et klart hierarki av byrom, som knyttes sammen av et logisk nettverk (Gehl, 2010).

Hverdagens byrom, vil si at det skal planlegges for alle årstider, tider på døgnet og alle livssituasjoner. Alle bør ha tilgang på ulike byrom med forskjellige karakterer. Utvikle urbane kvaliteter til hvert enkelt sted. Byrom med forskjellige størrelser med ulikt innhold bidrar til en helhet som er viktig for mobilitet og det sosiale livet. Byrommene har egne forutsetninger og kvaliteter ut ifra bystrukturen og landskapet som gir stedene egne identiteter.

«Det å ha et hverdagsperspektivet i by- og stedsutvikling innebærer at vi finner ut hva som skal til for å gi mennesker gode, inspirerende og praktiske godt tilrettelagte omgivelser.»

(Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2016)

Byrom er i idehåndboken definert som alle offentlig tilgjengelig uterom avgrenset av bygg eller andre naturlige fysiske avgrensninger, som gater, plasser og torg, parker, løkker og blågrønne områder. De mest vellykkede byrommene er mangfoldige og integrerte med overlapp av aktiviteter og kvaliteter. Idehåndboken har klassifisert dem i tre kategorier byrom, forbindelse og målepunkter.

Byrom er alt fra harde plasser som gater og torg til myke byrom som parker eller urban dyrking, men også byrom med vann som badeplasser med sjøpromenader. Harde plasser har karakteristisk mye stein og asfalt, men med innslag av grønne og blå elementer i form av vegetasjon og vann. Myke byrom er gode sosiale møteplasser som inviterer til både ro, aktivitet og lek. De er dominert av vegetasjon og kan ha store opplevelseskvaliteter og rekreasjonsverdier. Byrom med vann befinner seg ikke kun ved sjøen, men også byrom med «kunstig» vann eller tiltak som forsinke og fordrøyer regnvann. Byrom kan inngå i infrastrukturen ved å forsinke og fordrøye flom og regn ved å utnytte vannet som en kvalitet. Attraktiviteten til en plass kan heves gjennom å skape gode oppholdsarealer, tilrettelegge for fremkommelighet og etablere aktivitetstilbud. For eksempel ved å lage stier og trapper ned mot vannet og etablere en badebass.

Forbindelse for gående og syklende er plassene vi beveger oss i og kobler stedene sammen.

Målepunkter er destinasjonene folk oppsøker i hverdagen, som ved tilrettelegging kan bli store sosiale møteplasser. Attraksjoner er steder en har lyst til å besøke eller oppsøke (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2016).

4.2.4 Fem kriterier for utvikling av gode byromsnettverk

Inspirerende byrom kan skape større fysiske og sosial aktivitet, som er viktig for folkehelsen. Dette kan motvirke ensomhet og skape mer trygghet. Omgivelsene skal være trygge og trivelige, samtidig som at de må være spennende og by på aktivitet og opplevelser (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2016). For å oppnå dette har Idehåndboken fem kriterier for utvikling av gode byromsnettverk.

Folk

1. **Brukbarhet.** Hvilke funksjoner og forbindelser byrom bør ha for at byromsnettverket skal være attraktivt å bruke.

Infrastruktur

2. **Nærhet.** Avstander og tilgjengelighet til forskjellige typer byrom.
3. **Sammenkobling.** Forbindelsene og mobilitet i byromsnettverket.

Utforming

4. **Kvalitet.** Stedskvaliteter, utforming av omgivelser og fysiske kvaliteter i byrom.
5. **Bynatur.** Blågrønne kvaliteter, urbant friluftsliv og klimatilpasning.

Brukbarhet

Vellykkede byrom er mangfoldige og adoptive slik at ulike grupper kan oppholde seg på plassen samtidig, til ulike tider av døgnet og året. Plasser som det er et bidrag til toleranse og inkludering. Formen er også fleksible for å tilpasses spontane og forventede situasjoner, som skifte i årstiden og aktivistene som følger med hver enkelt.

Byrom er en del av en større sammenheng, og tilbyr ulike kvaliteter og aktiviteter som sammen gir en kompleks by som beriker hverdagen. Det er behov for de større åpne plassene, som torgene og store parker, samtidig behøver man nærområdene for de mer intime og hverdagslige gjøremålene.

Nærhet

Avstand og tilgjengelighet til byrommene er avgjørende for bruken. Enkelte faktorer, som sentrumsområder er folk ofte villig til å reise for, men for at innbyggere skal benytte seg av et byrom må de være lett tilgjengelige og i gangavstand. Å ha et variert tilbud innenfor gangavstand til boligen er et konsept kjent som «10 minutters byen». Det vil si å planlegge for at alle hverdagens målepunkter skal kunne nås innen en gangavstand på ti minutter.

Sammenkobling

Et godt utgangspunkt for byliv er byrom som er designet for ulike typer mobilitet, i trygge og inkluderende omgivelser som tilbyr møteplasser der man kan se hverandre. Å bevege seg rundt i byen er en stor del av hverdagen og et av byrommenes viktigste funksjonalitet. Gater bør ha en høy opplevelseskvalitet, for å oppfordre til mer gange og sykkel. Attraktive løsninger i byrommene oppfordrer til mer aktiv bruk.

Kvalitet

Kvalitet ble definerte som «Estiske og varig» av Arkimedes. Det kan beskrives som noe anvendelig og brukbart som samtidig oppfattes skjønt.

Kvalitetsopplevelsen påvirkes av en rekke faktorer, som materialvalg, skala og belysning, om kvalitet oppnås avhenger av samspillet mellom alle faktorene. Byrommene oppleves av fotgjengere i deres hastighet og øyehøyde, fra dette perspektivet det attraktivt med byrom og bygninger av høy arkitektonisk kvalitet og bynatur. Etablering av kunst kan også bidra til å berike plasser. Plasser kan ha særegne kvaliteter, som utsikt eller vannkant og for

kvalitetsopplevelse handler i grunn om å bruke kvaliteter som plassen alt besitter, som bevaring av kulturminner viderefører stedsidentitet.

Kommunen har et større ansvar til å ta vare på helheten, som planmyndighet. Det er ønskelig ved nye prosjekter at det skal gi merverdi til byrommene og forbedre helheten. En god sammenheng gjør plassene som helhet mer attraktive.

Rutinemessig vedlikehold, som å strø om vinteren eller ta vare på vegetasjonen vår og sommer er nødvendig på alle plasser for å fremstå som attraktive. Byrom bør ha en drifts- og skjøtselsplan, for at kvaliteten skal opprettholdes over tid.

Bynatur

Det er viktig at de blågrønne byrommene planlegges som en del av en overordnet grønnstruktur. Blågrønne kvaliteter kan tilføres alle typer byrom og det er viktig med et sammenhengende nettverk. Folk foretrekker å gå på tur i grønne omgivelser, dermed kan gater eller lignende områder med trekkerer knytte sammen alle grøntområdene i en by. Slike gater kan også fremme urbant friluftsliv.

Urbant friluftsliv vil si at man benytter byrommene mer til tur og aktivitet, som turer i nærmiljøet, byrommene og grøntområdene for rekreasjon. Tilbudet er attraktivt for mange ved å være i nærområdet, det gir bredde og mangfold og er attraktivt for alle befolkningsgrupper, også de som ikke tar del i det tradisjonelle friluftslivet i skog og mark.

Grønne arealer tilbyr også åpne plasser det er mulig å utføre aktiviteter i, dersom de er godt opparbeidet med et rikt innhold. Rikere naturmangfold bidrar også til mer opplevelsesverdi, mens opplevelseskvalitet kan erverves ved å legge til rette for lek, ballspill, benker, turstier eller via urban dyrking og parsellhager. Dette er også gode møteplasser for nabolaget, gir identitet og kan hjelpe bier og andre pollinatorer. På Grønland i Oslo var Urtehagen en viktig del av integreringen og for at naboer skulle bli kjent med hverandre.

Grønne byer bidrar til trivsel, biologisk mangfold og rekreasjon. Det har betydning for folkehelsen, stedsidentitet og bolysten. Trær og annen vegetasjon utformet i byrom med permeable flater, vannrenner, regnbed og dammer kan fordrøye regnvann og forhindre flom, samtidig berike kvaliteten ved området.

Krav til bedre klimatilpasning i byer og tettsteder kan bidra til å fornye byromsnettverket med robuste, mangfoldige og attraktive byrom. Klimatilpasning krever tverrfaglig samarbeid for å oppnå gode løsninger som ivaretar overvann og flomveier kombinert med god landskapsarkitektur (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2016).

4.2.5 Folkehelse

Grøntarealer forbedrer folkehelsen på tre plan; de gir mulighet for fysisk aktivitet, rekreasjon fra blant annet stress og støy og de gir en arena for sosial kontakt. De er også sett på som fredelige, sosiale og naturlige, noe som gjør dem til gode rekreasjonsområder. Det er også nevnt at grøntområder som har en form for vannfasilitet tilstede forbedrer disse effektene enda mer (Lee, 2015).

Ifølge Helena Nordh, forsker ved institutt for folkehelse på NMBU, finnes det en rekke undersøkelser knyttet til grønne områder. Disse bidrar til å redusere stress og øke fysisk aktivitet, samt at de reduserer opplevelsen av byens bråk og larm. En studie fra Nederland viste også at folk var villige til å betale åtte til tolv prosent mer for boliger som lå i områder der det fantes vannkvaliteter, når alt annet ellers var likt. En annen studie fra England, viser også at dersom det finnes åpent vann til stede på områder, så blir disse foretrukket til fritidsaktiviteter og barnelek (Grande, 2018).

En sunn by, er en by der trening er en del av den daglige aktiviteten. Å bevege seg daglig kan bli lettere dersom byrommene er utformet for gåing, sykkel, trening og lek, ifølge Jan Gehl fra boken «Cities for people». I boken trekker han frem tiltak byer har utført for å øke andelen fotgjengere, som mål å skape trygge og beleilige gangnett. Det Gehl også mener er viktig ved utforming for å øke antall gående er å gjøre det behagelig å gå ved å skape vakre omgivelser, offentlige møbler, fine detaljer og god belysning. Byer som har en god kombinasjon av syklende og fotgjengere får beboere som får oppleve samfunnet og kontakt med menneskene daglig og dette kunne løst mange helseproblemer mener Jan Gehl (Gehl, 2010).

5. Metode

Oppgaven søker å finne ut relasjon mellom ulike måter en kan drive med klimatilpasning av byer i forhold til problemet med økt nedbør og hvordan de ulike metodene påvirker trivsel i det urbane miljøet.

For å kunne svare på forskningsspørsmålene vil det bli benyttet kvalitative metoder. Deler av oppgaven kommer til å gå til finne ut av hvilke faktorer som påvirker trivsel. Dette er veldig subjektive meninger og dermed er kvalitative metoder mest egnet. Oppgaven vil benytte seg av en kvalitativ analyse for å utforske hva som er allmenngyldig fra folks subjektive meninger. Dermed finne ut hva en kan ta med videre i planlegging for forming av omgivelsene.

5.1 Etske perspektiver

Det er noen etiske perspektiver å ta hensyn til ved denne typen forskning. Ved slike metoder, der en involverer forskningsobjekter som uttrykker sine personlige meninger til å bli publisert, settes det et økt behov for nøyaktighet og det er mange hensyn som må tas. (Tjora, 2021).

5.2 Case-studier

Case oppstår fra det latinske ordet «kasus» og betyr «tilfelle». En casestudie skal ta for seg et tilfelle en ønsker å studere i detalj og resultatet kan tolkes i en større kontekst og i sammenheng med lignende studier. Fenomener en oppdager er tilstedte i tilfelle eller «casen» en studerer, kan antas at vil være tilfelle i lignende kontekster (Flyvbjerg, 2006). Case-studie er valgt i denne oppgaven for å studere hvilke utfordringer en by som Trondheim står ovenfor ved klimautfordringene og adoptering av byen deretter og oppdagelsene kan mulig benyttes for lignende byer. Det ble utført en studie på en hovedcase, men med flere eksempel-caser. Ved studie av mer enn et tilfelle kalles det et «komparative case-studier», der tilfellene blir studert hver for seg, og deretter blir systematisk sammenlignet. Ikke alle fenomen gjelder for alle tilfeller, derfor er det viktig med denne metoden for å identifisere årsakssammenhenger (Wæhle m.fl 2020).

5.3 Valg av casestudie

Målet med å bruke casestudie i denne oppgaven er å begrense oppgaven til å se på hvordan klimaendringene vil påvirke et avgrenset området, se på hvordan dette området sin infrastruktur er i dag og deretter se på behovet for klimatilpasning. Tiltakene som allerede er gjort vil observeres for å sjekke kvalitetene og hvordan det påvirker lokalsamfunnet rundt.

Tanken er at man skal kunne se på dette avlukkede området og ut ifra case-studie lage en konklusjon som en kan anta gjelder for lignende avlukkede områder.

Valget faller på Trondheim da det er fra Trondheim oppgaven skrives i fra. Det kan også være gunstig å være tett på eksempelområdene for befaring, observasjoner etc. Oppgaven begrenser seg til nordøstre del av Midtbyen Trondheim til transformasjonsområdet Solsiden og historiske gate Bakklandet. Søkelyset er satt på forskjellige urbane rom som krever ulike hensyn ved tilpasning. Det er formålstjenlig for oppgaven å finne ut hva det er som skal til for at folk trives i byrommene. Derfor skal det oppsøkes referanseområder som har blitt klimatilpasset for kvalitativ analyse om folks oppfatning av områdene og da mulig inspirasjon.

Ikke alle løsninger som eksisterer i andre byer kan adopteres til Trondheim da Trondheim har en veldig rik kulturhistorie. Trondheim kommune og Asplan viak har lagd DIVE rapporten som tar opp Midtbyens rike historie og hvilke tiltak som må gjøres for å ta vare på denne (Asplan viak og Trondheim kommune, 2020). Så i søket etter byrom med lignende urbane miljøer og topografi for sammenligning til Trondheim er det også viktig å finne byrom med høye historiske og verneverdig verdier.

Norske kommuner har, som nevnt tidligere hatt ansvaret for å definere og tilpasse seg løsninger for klimatilpasning siden 2013. Siden da har Oslo kommune utviklet en handlingsplan for overvannshåndtering i byen, med mål om at prosjektene skulle være forbilder (Oslo Kommune, 2019). Første prosjekt ble ferdigstilt i 2017 (NLA, 2018). Oslo har samme nasjonale retningslinjer som Trondheim og gjennomført prosjekter det er mulig å oppsøke og observere. Topografien og klima er også relativt lik og byen har også en historisk bykjerne. Derfor vil Oslo være en by å hente referanseområder fra.

København ble utsatt for et ekstremregn i 2011 og har hatt «Cloudburst management plan» siden 2012 (Miljø Metropolen, 2012). København har i tillegg til å minimere farene ved fremtidige klimaendringer også sett på mulighetene ved å forbedre livene til beboerne ved å skape rekreasjonsområder i byen ved adopsjonen av nye løsninger mot klimaeffektene. Et av de første prosjektene sto klart i 2014 (Lee, 2015). Det er også allerede mange andre ferdigstilte prosjekter å oppsøke. København har også en lignende topografi til Midtbyen og deler også utfordringer ved å være et historisk byområde med mange hensynsområder, og København egner seg dermed som en by å hente referanseområder fra.

5.4 Valg av casestudier

Ved valg av studieområder er det ønskelig å finne overførbare idéer fra byrom som har blitt klimatilpasset med naturbaserte løsninger. København og Oslo har slike prosjekter som er ferdigstilt. København hadde flere urbane byrom i form av torg, gater, plasser etc. å velge fra, mens Oslo har et ferdigstilt pilotprosjekt i en gate, mens de resterende prosjektene Oslo har gjennomført har hovedsakelig vært gjenåpning av bekker i parker.

Eksempelcasene er valgt ut ifra forskjellige kvaliteter plassene har som kan bidra med å besvare forskningsspørsmålene. Kvalitetene går hovedsakelig på om byrommene har benyttet åpne overvannshåndtering, deretter på god utforming og landskapsarkitektur for å kunne trekke inspirasjon fra gode løsninger.

5.4.1 Sankt Kjelds Plads

Prosjektet vant en pris for å skape sammenheng mellom naturbasert klimatilpasning og skape møtesteder for byens beboere (Arkitekturforeningen, u.å)

5.4.2 Tåsinge Plads

Tåsinge Plads ble brukt som Københavns demonstrasjonsområde for klimatilpasning. Her testet kommunen alt fra medvirkning fra borgerne til tekniske løsninger. Dette er Københavns første klimatilpassede byrom og pilotprosjekt. Formålet med plassen var først og fremst et klimatilpasset byrom, i motsetning til Sankt Annæ, der klimatilpasning ikke var hovedoppgaven (Pedersen, 2017). Tåsinge Plads ble valgt som eksempelcase fordi det var København kommune sitt pilotprosjekt i skybrudsplanen.

5.4.3 Sankt Annæ Plads

Fra en artikkel om prosjekter som skal endre København ble plassen Sankt Annæ Plads valgt som eksempelcase. Leder for klimatilpasning i København kommune, Jan Rasmussen har blitt intervjuet i artikkelen. Hovedsakelig var det et renoveringsprosjekt, men gaten ligger på det laveste punktet i området. Derfor kom København kommune på banen da de fant ut om renovasjonsplanene og kombinerte det med klimatilpasning. Det er en klassisk plass i sentrum av København og måtte bygges om på en slik måte at den ikke så at den var klimatilpasset. Det har blitt en plass å lære fra både når det kommer til overvann og parker – Jan Rasmussen (Pedersen, 2017).

5.4.4 Enghaveparken

Dette var det største prosjektet som var planlagt for å holde en enorm vannkapasitet. Enghaveparken ble valgt som eksempelcase fordi det var et prosjekt med innovative løsninger i en fredet park (COWI, u.å).

5.4.5 Tiedemannsparken

Denne parken ligger på Ensjø som er under transformasjon fra en grå bydel til en med ambisjoner om å bli en blågrønn boligby. De har åpnet Hovinbekken og lagt vekt på mangfold og leke- og oppholdsarealer (bjørbekk & Lindheim, u.å-a).

5.4.6 Nansenparken

Anlegg som har håndtert overvann med stor vekt på åpne løsninger (Asplan Viak, 2016) og vant Den Europeiske byplanprisen i 2013 (Bjørbekk & Lindheim, u.å-b).

5.4.7 Deichmanns, - og Wilsgate

Deichmanns, - og Wilsgate er Oslo kommune sitt pilotprosjekt for bruk av åpne overvannsløsninger som tiltak for LOD i urbane områder. I gaten er det gamle murgårdbebyggelser og Møllergata skole, som er et fredet (Oslo Kommune, 2019).

5.4.8 Bjerkeparken

Det er et anlegg som har håndtert overvann med stor vekt på åpne løsninger (Asplan Viak, 2016). Og plassen beskrives som det nye møtestedet i en bydel med få parker og plasser og vant Oslo Bys arkitekturpris for Norges beste uterom i 2016(NLA, u.å).

5.4.9 Stiftsgården

Er en park tilknyttet et historisk bygg i Trondheim, som scorer høyt på byromsregisteringen over områder folk liker og blir begrunnet med at parken har effekter som blomster/trær og fontene (Trondheim Kommune, 2021a).

5.4.10 Krambuveita

Denne plassen ble valgt fordi den ligger i nord-østre del av Midtbyen, i Trondheim og skal utvikles senere, men er for øyeblikket bare en tom plass som vil stå i kontrast til de andre byrommene under intervjuene og observasjonen.

5.4.11 Solsiden

Solsiden har byttet funksjon gjennom årene og det var inntresant å oppsøke et transformasjonsprosjekt. I tillegg har byrommet fått høy score på om folk liker omgivelsene i byromsregisteringen (Trondheim Kommune, 2021a).

5.4.12 Bakklandet

Bakklandet blir ifølge byroms registrering best omgivelser og Bakklandstorget har vært de best likte omgivelsene siden starten av byromsregisteringen (Trondheim Kommune, 2021a).

5.5 Litteraturstudie

Litteraturstudie er benyttet for å beskrive bakgrunnen for oppgaven, og har dermed bidratt til utforming av problemstillingen og forskningsspørsmålene. For å bedre besvare forskningsspørsmålene har akademisk litteratur bestående av bøker og forskningsartikler blitt benyttet for å skape et kunnskapsgrunnlag for å støtte opp under diskusjon av resultatene.

5.6 Dokumentstudier

I tillegg til litterærlitteratur har det blitt benyttet dokumentstudier som sekundærdata til den akademiske litteraturen for å besvare forskningsspørsmålene. Dokumentstudiet er også kalt «kvalitativ datagenering» (Tjora, 2021). Dokumentstudier har blitt benyttet til å supplere observasjonene og intervjuene med kvalitative data rundt plassene det har blitt utført observasjoner. Samt svare på hvordan disse byene planlegger og håndter overvann på en overordnet basis.

5.7 Dybdeintervju

Dybdeintervju vil si at en har semistrukturerte intervjuer. Spørsmålene er bestemt på forhånd, men det settes av mye tid og rom i intervjuet til at intervjuobjektet kan snakke utover de spørsmålene som blir stilt. Målet er å ha en relativt fri samtale der det stilles åpne spørsmål slik at informanten skal kunne reflektere fra egne erfaringer og meninger knyttet til tema og annet som intervjuobjektet mener er relevant (Tjora, 2021). Fordelen med dette er at samtalen kan lede inn på tema og informasjon som intervjueren ikke hadde tenkt ut på forhånd – informasjon virker viktig for informanten og som dermed kan være relevant for undersøkelsen (Tjora, 2021).

Etter at intervjuene ble det de transkribert og Nvivo ble benyttet til å kode intervjuene ved hjelp av Stegvis deduktiv metode (SDM) for å finne konsepter i intervjuene (Tjora, 2021). Det skal ta vare på dataene, men samtidig øke forståelsen. Intervjuene ble kodet etter tema, for utvikling til konsepter for videre diskusjon.

Det har blitt gjennomført 30 intervjuer, med totalt 33 deltakere for å finne hva som er allmenngyldig for befolkningen for elementer som er viktig for trivsel i byen. Dette er ikke nok intervjuobjekter til å representere det allmenngyldige og oppgaven vil heller ikke konkludere med noe. Det oppgaven kan benyttes til er en indikasjon til å videre forskning innenfor feltet.

5.7.1 Feilkilder

Intervjuene har en semistruktur. Disse spørsmålene skal besvares, men formulering kan endre seg fra person til person, da intervjuene skal skje spontant i person så kan det forekomme endringer i formuleringen, samt at spontane spørsmål kan bli stilt underveis etter hvordan samtalen utvikler seg. Dette gir ujevnheter i strukturen og gjør intervjuene mindre egnet til sammenligning, men kan mulig gi mer avklarende svar til hva som skal til for at personen trives i et byrom.

Det er mange faktorer som kan påvirke utfallet, en barriere kan være språk. Intervjuene i Danmark ble utført på engelsk, men analysert og kodet inn i tema på norsk. Noe av betydning kan ha endret seg i oversettelsen. Det samme gjelder med dialekter i Norge, alle intervjuene ble transkribert på bokmål og noe betydning kan da ha falt bort. Intervjuene vil også kunne endre seg; de som utføres sist vil mulig være av høyere kvalitet enn de første grunnet at intervjueren har fått mer trening fra tidligere utførte intervjuer.

Jeg bemerket meg at de intervjuobjektene som ble valgt var de som gikk alene. Det var ønskelig å få høre den enkeltes meninger. I intervjuene som ble utført på par, ville typisk den ene svare og den andre si seg enig og ikke komme med mye egne meninger. Dermed ble det nesten kun stoppet folk som gikk alene og dette kan ha påvirket intervjudataene i noen grad, hvis personene gikk alene eksempelvis fordi de hadde en dårlig dag.

Spørsmålene har ikke inneholdt spørsmål som er noe relatert til overvann eller vann generelt. Det er derimot noe av det som er interessant å finne ut av om intervjuobjektene kommer til å trekke frem blågrønne strukturer som positive elementer i bybildet. Derfor er det ikke

ønskelig å stille ledene spørsmål mot dette. Derimot vil intervjuene skje på steder der det er blitt klimatilpasset, det er mulig dette vil være ledene i seg selv.

Originalt var det ikke planen å observere byrom i Trondheim, men dette ble endret underveis. Intervjue i Trondheim var alltid planen for en bred datainnsamling for avdekking av allmenngyldigheten. Dermed ble intervjuene i Trondheim utført på samme dag, men ikke på samme dag som stedet ble observert. Temperatur forskjellene, blant annet mellom februar og mai og hvordan folk benytter byrommene deretter vil også påvirke dataene.

5.8 Observasjon

Observasjon er en metode der en enten observerer folk fra avstand eller deltagende. Dette kan gjøres åpent, slik at de som observeres er bevisst på det eller i det skulte. Observasjonen er gjort over en viss tidsperiode der en observerer folks daglige liv for å samle inn data over temaene som er fokuset for forskningen. Denne metoden er preget av naturalisme: «det vil si en idé om at den sosiale verden skal studeres i sin naturlige situasjon, i motsetning til eksperimentelle oppsett» (Tjora, 2021).

Baktanken til å benytte observasjon var å studere hvordan folk benytter seg av de klimatilpassede plassene, og om elementene brukt til klimatilpasning kan skape trivsel i det urbane bilde. Samt befare ferdigstilte klimaprosjekter som komplimenterende informasjon dokumentstudiene.

Å drive med observasjon kan gjøre at en føler seg overveldet ved det man driver med og føler for å notere alle detaljer i situasjonen en ser på. Derfor konsentrerer man seg om det man spesifikt er nysgjerrig på (Tjora, 2021). Hensikten med observasjonen er ikke å telle hvor mange som bruker plassen, eller bevegelsesmønster, men for å finne ut hvordan vi bør utforme plasser basert på hvordan folk bruker dem. Jan Gehl sin ide om «Slow traffic», at folk som trives på en plass bruker tid, ble benyttet som grunnlag for observasjonen ved å bemerke hvor mye tid og hvordan folk brukte tiden sin i byrommene (Gehl, 2010).

Fra min sommerjobb for Trondheim kommune sommeren 2021, utførte jeg noen former for byromsregisteringer i form av tellinger og intervjuer. Her lærte jeg at ettermiddagen var en ideell tid for dette. På veg til jobb er det få som har tid til å stoppe å svare på spørsmål eller benytte seg av byrommene de beveger seg gjennom. Derimot på vei hjem fra jobb har man som oftest bedre tid og mulighet til å ta seg tid på reisen hjem og da også svare på spørsmål. Jeg valgte tidsrommet 14.30 – 16.30 da folk slutter på jobb til forskjellige tider. I tillegg ble de fleste observasjonene utført i februar da solen gikk ned kl. 17.00.

6. Resultater

København

Sankt Kjelds Plads

Observasjon:

Tid: 14.30 – 16.30

Dato: 08.02.22

Været: 7 grader. Sol med litt skyer.

Info om prosjektet:

Prosjektnavn: Use nature in the city

Lokasjon: København

Type byrom: Knutepunkt

Oppdragsgiver: København kommune

Prosjekterende firma: SLA landskapsarkitekter

Fagområder: LARK og VA

Ferdigstilt: 2018

Størrelse: 34,9 dekar

(Teknik- og Miljøforvaltningen, u.å-a)

Beskrivelse av plassen:

Sankt Kjelds Plads ligger i Østerbro i København. Det er en rundkjøring bestående av fem armer, der en av dem kun er for myke trafikanter. Mellom disse armene i rundkjøringen er det lagd små grøntarealer med mye vegetasjon som trær og busker. Området er flatt, men deler av disse grøntarealene har litt terreng slik at vann kan samles opp i bunnen. Det går noen stier mellom vegetasjonen og langs disse er det noen benker. Det går også stier gjennom dem for en mer direkte gang rute. Rundt plassen er det noen bygg som rammer inn plassen. De er på 3-6 etg. Og noen av dem har næring som kafe, restaurant eller matbutikk i første etasje. Det er et busstopp med sykkelparkering til, på motsatt side er det bysykler foran matbutikken.

Prosjektet brukte medvirkning for å sikre at innbyggerne fikk eierskap og påvirkning til utforming til plassen (Teknik- og Miljøforvaltningen, u.å-a).

Plassen vant en pris kalt «Årets Arne» i 2020, som utdeles av Arkitekturforeningen København. Prosjektet vant for å skape sammenheng mellom naturbasert klimatilpasning og skape møtesteder for byens beboere (Arkitekturforeningen, u.å)

Beskrivelse av hvordan overvann håndteres:

30% av vannet til håndteres lokalt i de grønne arealene. Plassen benytter et «flush system» der de skiller mellom det forurensede overvannet fra vegen, som skal fraktes vekk i rør og det rene overvannet som skal filtreres på overflaten til anlegget. Under flom vil vannet bli fraktet bort i rør, eller veier som er flomsikret ut til havet. (Teknik- og Miljøforvaltningen, u.å-a)

Sammendrag av intervjuene

Hva syntes de om området?

Hun likte enkelheten med plassen, at det var en mulighet for de lokale å møtes ute og at det var butikker og kafeer i området. Likte denne plassen og de andre små plassene i området. Han likte at det var trær der og synes arkitekturen var litt morsom.

“Well, it’s very like basic, it’s not much to it, witch I like, because I like the simplicity...”

Hvilke elementer er viktig i et byrom?

Samfunn var viktig. Hun like det lokale, mens han likte å dra inn til byen og atmosfæren der.

Vil ha store parker der man har god oversikt til parken og kan observere folk.

Hun likte de små parkene og byrommene som var i nærheten.

Hun likte at det var plass til variasjon slik at familier kan henge og gjøre sin greie og hun likte også dyr og at det var plass til hundeiere.

“...inside the city with the small cafes and another community or environment...”

«Well it’s a very comfortable and I work around here, and I live here too. Its just a really nice community because the people that live in the apartment buildings around here are really nice, so you feel welcome very quickly and I just think it’s a really nice place in Copenhagen to live”

Ville de endret noe?

Han ville hatt et mer logisk og effektivt gangsystem og heller en større park et annet sted. Det var rart med en park midt i trafikken og at fotgjengere måtte gå så mye rundt. Han syntes også at det var dumt at det bare var en kafe, plassen var for liten og ikke nok å gjøre.

“...You are not able to be that many people here and I think the traffic is to disturbing to sit down and have a nice conversation.”

Sammendrag av observasjon

Parken er oppdelt i ulike soner mellom veien. Trafikkstøyen er ikke like ille som man skulle forventet og kan høre to jenter prate og le sammen fra over veien. Det er fuglehus på noen av trærne og kan høre fuglekvisper i tillegg til trafikklyder fra buss, bil og sykkel. Sitter få meter fra trafikken, men vegetasjonen demper lyden og lager en buffer, så det kjennes behagelig å sitte der. Det var nesten ikke noe søppel på plassen.

Kan alltid se et par folk i området, sånn 5-6 stykk. Tempoet til folk var normalt og så rett frem og de som gjerne gikk med noen, hund eller barnevogn gikk langsomt. Mange av de som går

alene var på mobilene sine. Det er mange som går tur med hundene sine. Mange som sykler i rundkjøringen. Foreldre med barn, gruppe tenåringsjenter som snakker sammen mens de sykler.

To tenåringsjenter sitter lenge og prater sammen. Sitter flere damer alene til forskjellig tid på ulike benker og er på mobilen. En ung dame trener hunden sin opp på en av de små gressflekkene. Det er mest folk som henger rundt kafeen. Dette er det mest populære stedet der folk drar til og tilbringer tid rundt. Det kom en gjeng på seks mødre med barnevogn, som løftet møblene rundt slik at alle kunne sitte sammen. Ellers var det veldig mange andre som gikk tur med barnevogn, alene eller sammen med andre, både menn og kvinner. Satt en mann alene på kafeen og leste avise en stund. En annen eldre mann satt på en benk og spise matpakke og satt på mobilen. Få joggere, en med barnevogn. Stiene går direkte og inne blant det grønne. Noen velger å gå omveien for å gå blant det grønne.

Tåsinge Plads

Observasjon:

Tid: 14.30 – 16.30

Dato: 09.02.22

Været: 6 grader. Overskyet, med enkelte solglimt. Mye vind.

Info om prosjektet:

Prosjektnavn: Tåsinge Plads

Lokasjon: København

Type byrom: Torg

Oppdragsgiver: København Kommune

Prosjekterende firma: GHB landskabsarkitekter, THIRD NATURE og ingeniør Orbicon
Leif Hansen

Fagområder: RIE, LARK, VA

Ferdigstilt: 2015

Størrelse: 7.500 m²

Beskrivelse av plassen:

Plassen er lokalisert på Østerbro i København og er den første klimatilpassede urbane rommet. Torget er formet som en trekant med en bred side i vest som blir til en smal spiss i øst. Denne er igjen delt i tre. Vest på torget er det et hevet terreng med helning mot torget, i midten en plass med brostein og benker vendt mot en kafe og en restaurant og bak er det et opphøyd terreng mot vegen. På plassen er det noen parasoller som samler opp vann som renner ut hull for at barn kan leke med det, noen dråpe lignende statuer kan også klatres på, samt at noen av brosteiner er erstattet med en pumpe som pumper opp vann til plassen, den

kan bevege på seg og lekes med. Østover er det et senket bed med vegetasjon som mottaksområdet av overvann. En bro krysser over denne. Plassen er rammet inn av murhus på fem etasjer. Fasadene er like, men de har en detalj i fasaden som bryter den opp slik at det visuelt ser ut som mange hus heller enn et langt bygg. Alt av terrenget har vegetasjon på seg, i tillegg til det nedsenkede bedet. Det er mye variasjon av planter og trær. Lokale var med på å utforme plassen ved å delta i møter og komme med forslag (teknik- og Miljøforvaltningen, u.å-b).

Plassen mottok «European Award for Urban Public Space» i 2016 og er på listen over «100 most visionary climate projects» (Danish Architecture center, u.å-b)

Beskrivelse av hvordan overvann håndteres:

Vannet renner fra tak og andre overflater ned i renner til en tank under bakken, vannet renner gjennom flere filter, slik at vannet er rent nok til lek og kan pumpes opp på plassen. I tilfellene der denne tanken fylles opp renner vannet over og ned i regnbedet.

Regnbedet fylles opp 10% under forventet årlig nedbør, 30% under nedbør som er forventet hvert 25 år og fylles 40% ved eventer som skjer hvert 100 år, som en 100 års flom. Den er også rustet til å kunne tåle ekstreme tilfeller. (teknik- og Miljøforvaltningen, u.å-b). Plassen har kapasitet til å ta imot og forsinke overvann fra et området på 4.300 m² (teknik- og Miljøforvaltningen, u.å-b).

Sammendrag av intervjuene

Hva synes de om området?

De likte plassen. Den er enda bedre om sommeren for det var det grønnere i bedene, samt flere folk.

“Its nice in the summer, nice with some green in the city...”

Hvilke elementer er viktig i et byrom?

Det de likte i byrom var tilstedeværelse av vann, som kunstige innsjøer, elver og havet. Ellers var det større åpne plasser der en har oversikt, men også steder der en kan få privatliv. Så var det mer tilbud for barn og liker å være der det er folk.

“I like when there is water, like in an artificial lake, by the sea or a river. I also like when there are people, or open spaces.”

Ville de endret noe?

De ville hatt mer tilbud for barn, noe som ville gitt en person mer privatliv. Det ble også nevnt at det var mye hundebæsj overalt, som kan bety bedre vedlikehold av gatene.

“It’s nice but could be a bit more private this one seam very small and very open.”

Sammendrag av observasjon

Plassen passer fint sammen med omgivelsene, trærne og vegetasjonen bryter opp det harde inntrykket fra asfalten og murstein fra byggene. Kafeen og restauranten er fint plassert mot torg delen av plassen. Det er lite søppel. Det går konstant folk forbi, så det er aldri tomt, men det er gjerne to til tre å se bare. Det er lite trafikk, både i form av sykler og biler.

Bevegelsesmønsteret til folk går på kryss og tvers av hele plassen. Mange av de som går her, går tur med hundene sine. Det er mye folk som går alene, de virker å gå målrettet og se rett frem. Det er også de som går alene, men som går rolig og ser seg mye rundt. Mye av oppmerksomheten deres er rettet mot kafeen. Flere kjøper kaffe før de går videre, som en mann som går tur med hunden sin stopper for kaffe før de gikk videre. Ellers også få sykler og mange av dem med sykkel triller den over plassen. Noen personer går med barnevogn og det er noen joggere.

De som tilbringer tid i parken. En dame med en barnevogn sitter på en benk i parken og er på mobilen, hun sitter der i ca. 40 min. Far og barn som leker. Vannpumpen er svært populær blant barna som leker på plassen. Mange prøver også å klatre på de dråpe formede statuene. Det setter seg flere ned på benkene, nesten alle er på mobilen. En mann har satt seg ned ved det nedsenkede bedet og sitter og ser på det. Mann står og ser på bedet og holder seg til gelendret på broen i det han tøyer etter jogging. En ung jente leker med huden sin lenge helt vest i parken der det er mest terreng og en åpen grasflekk med trær.

Sankt Annæ Plads

Observasjon:

Tid: 14.30 – 16.30

Dato: 10.02.22

Været: 4 grader. Overskyet og en del vind.

Info om prosjektet:

Prosjektnavn: Sankt Annæ Prosjektet

Lokasjon: København

Type byrom: Gate

Oppdragsgiver: København Kommune

Prosjekterende firma: Rambøll

Fagområder: LARK og VA

Ferdigstilt: 2017

Størrelse: -

Beskrivelse av plassen:

Plassen ligger i sentrum av København i et historisk strøk, som er gaten bak den berømte Nyhavna. Gaten ligger ved Amalienborg, som er residensen til den danske kongelige familien.

Byggene som rammer inn gaten er på tre til seks etasjer og ble bygd i stein på 1700 tallet med dekorative fasader (Danish Architecture center, u.å-a)

Det skulle anlegges en ny parkeringskjeller, i anledning utbyggingen av det nye Skuespillhuset og oppgradering av plassen rundt det. Tidligere sto bilene parkert i denne gaten. Utformingen av Sankt Annæ plads måtte matchete Operaen, Skuespillhusets, Frederiksstads og Holmenes kvaliteter. Renoveringen av gaten skulle gi mer plass til byliv og sikre de historiske husene rundt for flom (Realdania, u.å). Gaten har blitt et grønt belte som skal koble havnen sammen med Bredgade. Den er designet for fotgjengere og syklister. Den er ca. 40 meter bred mellom byggene. Langs byggene er det brede fortau, så en smal enveiskjørt veg for hver retning inntil hvert fortau, før det i midten er lagt et grønt belte. I dette beltet er det trær på begge sider, bothabane, statuer, lekeplass og arealer fylt med gress eller blomsterbed.

Beskrivelse av hvordan overvann håndteres:

Sankt Annæ Plads er helt flat og er det laveste punket i området, så klimatilpasningen senket plassen i midten, slik at vannet kan samles der. Dette skal beskytte de historiske byggene og vannet blir ledet til nærmeste havneanlegg. Under disse langs hele gaten er det gravde ned rør som også skal samle opp og lagre overvannet og skiller mellom rent og forurenset vann.

Sammendrag av intervjuene

Hva synes det om området?

De begge nevnte at de likte at plassen så ut som den alltid hadde vært der og passet inn i omgivelsene. Hun ene nevnte dette også spesielt knyttet til lekeplassen, at den passet så godt inn at hun ikke la merke til den før hun ble mor. Parken bydde på nye ting ettersom behovene endret seg ifølge henne som hadde en før og etter barn opplevelse. Hun nevnte at hun like å bruke plasser som var beleilig plassert i forhold til det hun skulle. Han gikk tur med hunden og like områder i nærheten.

“...actually its very nicely made somehow the kids find a way to run around to jump and all those things and I think that it’s cool that it is like in the city, because whenever I have, you know, something to do in town we always pass by, I can drink my coffee and she can run a little bit around and get some energy out, so it’s fantastic.”

Hvilke elementer er viktig i et byrom?

Folk var viktig for han, det økte tryggheten og han likte utsikt spesielt i Sankt Annæ området og likte miljøet som var der.

Hun like at det var tilbud for voksne og barn sammen, at det var en kafe hun kunne kjøpe kaffe og en plass å sitte når barnet lekte. Det måtte også være ulike lekeplasser for ulike barnealder.

“Most of the time we go to playground or to green areas like Kongenshave or here, we are also close to the water and the green areas.”

“There are a lot of people, so you kinda feel safe, and the view are also amazing in both of those places and just the environment.”

Ville de endret noe?

Hun ene ville ikke endret noe med plassen, mens gutten synes at bedene var litt døde, men konkluderte med at det var sesongbasert. Ellers var plassen fin.

Sammendrag av observasjon

Gaten er lang og rolig. Bedene er fulle av grønt gress, men plantene døde og trærne er bare. Kan ikke se noe søppel og hele området virker veldig rolig. Det passer godt inn med omgivelsene og man skulle trodd at det alltid hadde sett sånn ut. Det er litt trafikk i en av vegene som krysser gaten ellers lite trafikk, det er fartsdumper i gaten, men bilene som kjører forbi oppleves å ha høy fart selv om. Det er mange fotgjengere i området, men gaten virker ikke full på noe tidspunkt. Helt i enden av gaten ved inngangen til parkeringshuset er det en gressflekk med havutsikt.

Det går grupper sammen på ofte mellom tre til fem. De snakker gjerne med hverandre og ser seg veldig rundt på omgivelsene. Noen av disse gruppene antas å være turister. Det er veldig brede fortau. Det er mange som går på tur med barnevogn. Aldersfordelingen og kjønnsfordelingen i området er jevn. Folk går rolig og ser seg rundt på plassen, både det grønne i midten, men også byggene. En gjeng med ungdommer løp litt gjennom området, stoppet på lekeplassen ved hengekøyen og herjet rundt der en stund før de gikk videre. En syklist syklet og stoppet opp i gaten for en pause. Han sto å se en stund på statuen før han syklet videre.

De som bruker tid i parken er hundeeiere, de går sakte, ser seg rundt og av og til stopper opp. Noe som skapte liv på et tidspunkt, var en mann som slapp løs tre små hunder og begynte å bjeffe på andre hunder som var der. Ellers så var det foreldre som lekte sammen med barna sine eller så på barna sine leke. Enten satt de på benker i nærheten eller sto de ved barna. To foreldre som kjente hverandre, hadde et spontant møte mens barna deres lekte der de sto og pratet sammen en stund. En gruppe med voksne så på et barn leke i over en halv time.

Enghaveparken

Observasjon:

Tid: 14.30 – 16.30

Dato: 11.02.22

Været: 8 grader. Sol, litt skyer og vind.

Info om prosjektet:

Prosjektnavn: Fornyelse av Enghaveparken

Lokasjon: København

Type byrom: Park

Oppdragsgiver: København kommune

Prosjekterende firma: COWI

Fagområder: VA, LARK

Ferdigstilt: 2019

Størrelse: 35.000 m²

(Tredje natur, u.å)

Beskrivelse av plassen:

Engehaven park ligger i Vestrebro i København. Det er det største prosjektet både økonomisk og fysisk som København kommune har gjort så langt. Parken er fredet og ble bygd i 1928 i en nyklassisk stil med flere elementer fra arkitekten Arne Jacobsen, som paviljongene. Paviljongene har blitt rekonstruert. Den ene skal kunne benyttes som kiosk om sommeren, mens den andre kan bruke som scene eller lignende.

Parken kan deles inn i seks soner. I vest er det et idrettsanlegg, som er senket ned i bakken med tribuner rundt. Deretter en åpen plass foran paviljongen, som kan benyttes som scene. Denne er konstruert med et betong underlag som har kjøleelementer, slik at det kan bli en skøytebane om vinteren. Ytterst er det en stor lekeplass for barn. I øst er det to avlange grønne soner, der den ene har mye planter og trær, mens den andre er en åpen gressplen. I midten av disse to ligger det et vann med en fontene tilknyttet seg. Mellom og rundt disse sonene er det gangstier som er linje med trær av ulike sorter. Rundt hele anlegget er det lagd en betongmur der det renner vann oppå som enkelte steder utvider seg til fuglebad og andre steder er det benker. Parken har fire innganger med en hovedinngang lengst øst, mot Enghave Plads og metro stop. Her er det flere trær og lagt opp til mulighet for å kunne spille petanque. Den er full av masse sittegrupper, blomsterbed og annen vegetasjon alt koblet sammen med gangstier som er symmetrisk lagt opp som resten av parken.

Beskrivelse av hvordan overvann håndteres:

Parken ligger lavest i området. Ved forventet årsnedbør vil vannet fra takene og omliggende området renne ned til et fordøyningbasseng og vannet vil bli brukt til blant annet vanning og for estetikk i parken, som i toppen av muren som går rundt parken. Det er mye vegetasjon og i parken, samt at de har senket idrettsanlegget og gressplenen slik at de kan fylles med vann ved forventet 10 års nedbør. Muren skal holde på vannet dersom hele parken fylles opp med vann, i et 100 års nedbør. Det er gravde noen fordypninger i parken. Når disse er fulle med vann vil noen automatiske lukkemekanismer lukke åpningen i muren. Vannet fra parken skal ledes i egne rør «skybrudsveje» til havet (Tredje natur, u.å).

Parken har kapasitet til å holde 24.000-26.000 kubikkmeter vann (COWI, u.å).

Sammendrag av intervjuene

Hva synes de om området?

Alle intervjuobjektene likte parken, men en eldre dame elsket den og kunne trekke frem så mange grunner til hvorfor den var så flott.

“...there are so many different possibilities for doing all sorts of things in this park...”

“It's good, we live around here so we walk through it when we go to the city. It's nice.”

Hvilke elementer er viktig i et byrom?

Det er kjekt å ha en park i nærheten av der man bor. Som en annen park i nærheten de like, pga. naturelementene.

Hun likte at det var så mange valgalternativ til aktiviteter. Som skøytebanen. Det var også fint med arkitekturdetaljer som den gamle scenen og muren med vannet rundt hele. Hun likte at det var mye tilbud for barna og at det var en side med åpent gress og en side med litt mer park og planter og la merke til hvordan disse ble brukt forskjellig. Likte at det var et plass der man kunne smales å være sosial på ulikt vis. Det var alltid noe forskjellig hver gang hun dro dit. Ellers likte hun vakre omgivelser. Hun gikk med barnevogn for tiden og oppsøkte da steder som ga gode turmuligheter. Likte å observere folk og ville da til plasser der det var mye liv og folk. Det hun spesielt likte med denne plassen var at de hadde fått plass til så mye på så liten plass.

“I think it is amazingly exciting here both with the concrete walls with water and that there are different things happening here to different times of the day. In the morning I have seen some immigration woman will stand over there and do gymnastics, and in these Corona times, they have they really used the park a lot and of course there are a lot of people that walk with a stroller. And also, the school children comes sometimes, they use of course the sports facilities...”

Ville de endret noe?

Hun eldre damen ville ikke endret noe, hun syntes at parken var nydelig designet, men hun trodde ikke barnas forslag ble med og det var i så fall synd. Paret likte ikke at den ene gressdelen ble så oversvømt når det regnet.

Sammendrag av observasjon

Det er fredag ettermiddag og sol. Parken er full av folk som driver med mange forskjellige aktiviteter. Det blir helt umulig å registrere alt som foregår. Den har plass til spontan aktivitet, samt at det er ting å se på i form av arkitektoniske detaljer der benkene er satt opp, etter betong muren med vann i seg. Det er lagt opp til at fugler kan både i fuglebadene og det er stiger for endene ned til det større vannet som også har en fontene som skaper positivt støy og bevegelse. Fordelingen av alder og kjønn er jevn. Det er satt opp en skøytebane og det spilles høy musikk fra den. Kan ellers høre sirener på et tidspunkt, ellers mye måker og generelt bystøy i form av trafikk og samtaler fra folk rundt meg.

Det er mange som bare går gjennom parken. Alene litt raskere, men også å gå litt skatere å ser seg rundt. Noen går med hunder eller med barnevogn. Det er stier som går i enden rundt parken og stier som går gjennom. De stiene gjennom virker mye mer populære. Det er få sykler i parken, de som sykler gjennom gjør det sakte og ser seg rundt.

Folk som bruker tid i parken så er det en skøytebane med mye musikk som er full av folk som står på skøyter og de har satt opp bord utenfor. Dette virker som den mest populære plassen og her flest virker å stoppe opp for se på aktivitet eller prate. Det er en stor, inngjerdet lekeplass på området, den er full av barn som løper rundt og leker. Rundt vannet er det satt opp benker på hver side, den ene siden er i skyggen og der er alle benkene tomme, mens alle benkene mot vannet i sola er fulle. Her sitter folk sammen og prater, har kanskje en barnevogn ved siden av seg eller sitter alene på mobilen. En mann driver og kaster en ball ute i vannet slik at hunden hans hopper uti og henter denne. Dette gjør de flere ganger og folk stopper litt opp for å se.

På gressplenen er det mange hundeeiere som har slippet løs hundene sine og de driver og leker sammen, mens eiere står og prater sammen. En gutt litt senere leker med hunden sin, mens han løper rundt på noen høye stylder. Ved hovedinngangen er det folk som spiller petanque. Dette området virker det også som flest stopper opp for å prate.

Oslo

Tiedemannsparken

Observasjon:

Tid: 14.30 – 16.30

Dato: 22.02.22

Været: 0 grader, litt vind og delvis overskyet.

Info om prosjektet:

Prosjektnavn: Tiedemannsparken og Marienfryd borettslag, Ensjøbyen

Lokasjon: Oslo

Type byrom: Offentlig park i et transformasjon området, som har blitt et tettbebygde boligområdet.

Oppdragsgiver: Bymiljøetaten, Oslo VAV

Prosjekterende firma: Bjørbekk & Lindheim AS og Norconsult

Fagområder: LARK og VA

Ferdigstilt: 2014

Størrelse: 21 dekar

(Asplan Viak, 2016)

Beskrivelse av plassen:

Parken grenser mellom Ensjø og Hovin og ligger som en åpen plass mellom den relativt nye Ensjøbebyggelsen. Byggene i området ble bygget fra ca. 2003 – 2014 og er av modernistisk design. De er mellom 4-6 etg. Parken er rammet inn av disse byggene, men med et høyt bygg på 12 etg. i midten, som deler opp parken i to deler. I dette bygget finnes det også næring i form av restauranter og lignende i første etasje og i den nord-østlige delen av parken er det også to barnehager.

Det går en gang, - sykkelveg gjennom områder, som i øst ender i en sykkelbru mot Hovin. En kjørbare gangveg, som ender i en liten plass med benker med et åpent vannbasseng, deler den sørlige delen av parken i to, der øst delen er en stor gressplen og vest delen har flere arkitektoniske utforminger og lekeplasser. Parken er relativt flat, men har en helning mot sør-vest, som blir brattere jo nærmere man er det hjørnet av parken.

Overflatevannet fra boretslaget ledes via rør eller renner til fordrøyningsbasseng, - eller bed som ligger i terrenget og danner terrassefall med overløp til fordrøyningsbasseng,- eller bedet under. Herfra ledes vannet via åpne renner av gress eller granitt og ender i den nyetablerte delen av Hovinkbekken. Langs gang, - og sykkelvegen ligger den nye Hovinkbekken som har blitt åpnet og beveger seg på nedsiden av parken langs kanten fra nord-øst-hjørnet til sør-vest-hjørnet. Før elven faller og renner vekk i sør-vest ligger den i et åpent basseng ved plassen i enden av den kjørbare gangveien (Oslo kommune, 2016).

Beskrivelse av hvordan overvann håndteres:

Det er permeable flater, i form av vegetasjon og dekker, fordrøyningsbassenger, - og bed, åpne renner og Hovinkbekken er blitt gjenåpnet. Kombinasjon av åpent og lukket. Det er en kulvert under bekken. Dimensjonerende mengde med maks 500 l/sek og normalt er det 100 l/sek (Asplan Viak, 2016).

Sammendrag av intervjuene:

Hva synes de om området?

Det er veldig fint her, har bodd her lenge, før de begynte å bygge, litt trist at grøntarealet der guttene spilte fotball ble bygd ned, men nå som det er ferdig er det blitt fint. Byggene og parken har blitt ganske fine.

Det er en fin plass, liker at det minner om en skog, siden det er mye planter og sånn.

Hvilke elementer er viktig i et byrom?

Vann som er stort nok til å padle kajakk, og liker Bjørvika for man kan padle der også. Andre grøntområder. Stille og rolig mulig. Liker å gå i nærområdet, selv om det ikke er mye grønt. Liker Karl Johan, der er det veldig urbant og de har butikker og restauranter.

Ville de endret noe?

Nei, bare glad jeg ikke bor ved siden av en byggeplass mer og at de er ferdige.

Nei, egentlig ikke.

«...nå har jeg jo bodd på en byggeplass i 8 år, så jeg gleder meg til det er ferdig»

Sammendrag av observasjon

Det var mye is på gressflatene. Vanskelig å gå over, ettersom det var is overalt der det er gressplen om sommeren. Det var spor i snøen og isen at folk gikk over hele området. Parken gikk helt inn til byggene rundt, der det noen steder var beplanting eller lignende for separasjon av offentlig og privat, mens ved plassen ved bassenget var gikk det rett fra privat til offentlig. Stine var strødd. Noen erosjonsskader helt innerst i sør-vestlig hjørne. Parken er relativt stor, selv med over ti personer i parken virker den tom. Kan høre litt støy fra bygg på

et av byggene som grenser parken. Ellers høres vannet i elven om man er nære nok. Få sykler, men de som gjør det er gjerne el-sykler og hadde gjerne barnesete eller lignende. Gikk innom torget i Tøyen hageby i løpet av observasjonen, der var det ingen å se.

Mange som går alene. Av folkene som blir observert så går de gjerne sakte, men det virker som denne parken kun er på veien til dit de egentlig skal. Alderen på folk i parken varierer veldig, men det er flest av 30-50 års alderen og likt fordelt mellom kjønnene. Nesten alle holder seg til hovedstien. Aktivistene oftest observert er folk som går alene, på tur med barnevogn, hund eller med lite barn. I noen tilfeller går barn alene sammen. Det er flere med barnevogn enn med hund. Personer som snakker i telefon eller drikker kaffe.

Av de som tilbringer tid i parken er det aktiviteter som å stoppe å snakke med folk en møter. To eldre damer, der en går med rullator og en gikk med hunden stoppet på kanten av parken for å prate sammen. Dame sitter alene på en benk ved vannet på mobilen. Ellers mor og barn som lekte en stund på lekeplassen før de gikk videre. På et tidspunkt blir det mange foreldre med barn og antar det er barn som blir hentet i barnehagen. På en helling i terrenget mellom barnehagene er det mange barn som aker, mens foreldrene står i en klynge sammen og ser på.

Nansenparken

Observasjon:

Tid: 14.30 – 16.30

Dato: 23.02.22

Været: 4 grader. Delvis overskyet, kald vind.

Info om prosjektet:

Prosjektnavn: Nansenparken

Lokasjon: Bærum kommune

Type byrom: Privat eid park, regulert grøntområdet etter at flyplassen ble lagt ned.

Oppdragsgiver: Statsbygg

Prosjekterende firma: Norconsult

Fagområder: LARK og VA

Ferdigstilt: 2008

Størrelse: 200 dekar

(Asplan Viak, 2016)

Beskrivelse av plassen:

Det er en stor åpen park, med syv armer som strekker seg ut fra midten og inn mellom bygg. På disse er det mange gangstier, som er logisk satt opp og universelt utformet. I midten ligger det et vann, som er forsenket og renner videre sørover i en elv ut til fjorden. Ved vannet er det noen offentlige toaletter og et amfi. Det er en blanding mellom store gressflater, bed og litt

terreng. Det finnes lekeplasser, tufteparker og en ballbane på området. På en høyde er det en statue av Fridtjof Nansen som parken er oppkalt etter. Plassen har vunnet en rekke priser som den Europeiske byplanprisen i 2013 (Bjørbekk & Lindheim, u.å-b).

Rundt parken var det enkelte store bygg, som en skole, som rammet inn parken. Alt av bygg var nye og moderne. Ikke alle byggene var ferdige og var byggeplasser der arbeidet pågikk enda. Det er en liten kontainer by rett ved parken der det fantes en restaurant, butikk og kafe. En veg går rundt hele parken og på andre siden finnes det et kjøpesenter og kontorbygg. Parken ligger på en halvøy og hadde utsikt til noen fjell og Holmenkollen.

Beskrivelse av hvordan overvann håndteres:

Sentraldammen fungerer som en fordøringsdam og mellom denne og det gamle kontrolltårnet går det en åpen vannrenne. Det pumpes vann fra sentraldammen slik at det alltid er vann i renna. Pumpe sørger også for kontinuerlig vannstrøm. Drenering fra veien rundt ender også i dammen. Det er en grøft som skal håndtere vann under flomtopper. Vann som ikke blir infiltrert renner til en åpen våtmark som lå der opprinnelig, overskuddsvannet renner ut i fjorden. Det er tre vegetasjonsbed som skal rense vannet, så mye som mulig før det renner ned i sentraldammen. Ettersom noe av anlegget kun vil ha vann i seg under flomtopper vil anlegge fremstå forskjellig etter årstid og nedbørsmengde (Asplan Viak, 2016).

Sammendrag av intervjuene

Hva synes de om området?

Liker området veldig godt og bruker parken flere ganger daglig. Plassen er veldig fin, men den var finere da det var flere trær her. Liker plassen godt.

Hvilke elementer er viktig i et byrom?

Brukte også de andre omliggende parkene. Hun savnet å ha en kafe eller lignende der man kunne kjøpe kaffe eller lignende. Eller likte hun godt at parken var så godt designet og tiltenkt. Ikke mye som var tilfeldig.

Vil ha mer naturelementer og lekeplasser man kan klatre på.

Han likte at det var et bra sted for barna, at det var mye natur også at det var flatt.

Alle likte at plassen var i nærheten av der de bodde. Alle dro sjeldent inn til byen.

«...det jeg liker akkurat med Nansenparken er at det er litt sånn veldig tiltenkt hvordan det ser ut altså det er jo veldig fint at det er ikke så mye som er tilfeldig. Det viktigste er egentlig at det er fine gangveier å gå på da»

Ville de endret noe?

Bare kafé.

Plassen blir bra når de er ferdig med å bygge, akkurat nå er det mye støy og annet som ikke er så bra pga. byggeplassene.

Likte ikke utbyggingen. Likte ikke byggene syntes ikke de var noe fine og var redd for at de ville fjerne mye av utsikten.

«...det jeg hadde hatt lyst på her hadde vært en kafe eller et sted man kan kjøpe noe kaffe mens man er ute og går»

«...tatt bort alle nye bygg som skal bygges her.»

Sammendrag av observasjon

Det var flere byggeplasser rundt parken og noen benyttet enden av parken som lagringsplass for materialer eller lignende. Dette sammen med støyen fra byggingen trakk ned inntrykket. Dette er bare et midlertidig problem. Ellers var det lite, men noe søppel og stiene var strødd. Kunne høre lyden av siv som blåste i vinden. Utenfor stiene er det mye is som ligger oppå der det ville vært gress. Det er spor i snøen fra aking ved bakken til statuen. Parken gikk helt inntil skolegården til en skole, slik at ballbanen kunne blitt antatt å tilhøre skolen. Vegetasjon lagde et type naturlig gjerde, men på en ikke avisede måte. Det er mange broer, stier, terreng, steiner over vannet som bro og lek. Det er mye som skjer i utformingen og mye å se på. Under boren er det noen høytalere som spiller av lyder for å minne om den gamle flyplassen.

Det er flest av folk som går alene. Eller så går det noen i par og noen grupper. Gruppene er gjerne barn på sent barneskole eller ungdomsskole alder. Av de som går så holder de aller fleste seg til stiene i kanten. Virker ikke som noen som skynder seg igjennom, men få som går veldig rolig og stopper opp for å se på ting. De som har det roligste tempoet og tilbringer mest tid i parken er de få som går gjennom midten og ved vannet. De stopper opp og ser seg rundt. Der var det en mann som dyttet en annen i rullestol og to venner som gikk sammen, men en på sykkel som matchet gang tempoet til han andre, mens de pratet sammen. Av de som brukte tid var det også to barn som lekte lenge sammen på en av lekeplassene og en dame som hadde med sitteunderlag og satt og spiste. Aktivitetene folk gjorde var å trene. Det var mange joggere på denne plassen. Ellers var det også mange med barnevogner, som både gikk alene og sammen med andre med barnevogn. Sist var det også enkelte hundeeiere. En mann kastet ball med hunden sin på ballbanen. Alderen til de på området er alt fra barn, ung til gammel. Få sykler, men mange av de som var der var el-sykler.

Deichmans-, og Wilses gate

Kl: 14.30 – 16.30

Dato: 24.02.22. Torsdag

Været: 6 grader, delvis overskyet og litt vind. Ingen regn.

Prosjektnavn: Fremtidens gater, flerfunksjonell arealbruk i Deichmans gate og Wilses gate.

Lokasjon: Oslo

Type byrom: Gate

Oppdragsgiver: Oslo kommune, Bymiljøetaten

Prosjekterende firma: Asplan Viak

Fagområder: Landskap, VA, VEG, RIE

Ferdigstilt: 2017

Størrelse: 3750 m²

(Asplan Viak, 2017)

Beskrivelse av plassen:

Gatene ble klimatilpasset i perioden 2013-2016 og i 2018 vant prosjektet Landskapsarkitekturprisen (Viak, 2018). Deicmans gate og Wilses gate, ligger på Fredsborg mellom St. Hanshaugen og Grünerløkka i Oslo. Dette er et med høy tetthet av bolig og næring. Det er ingen næring direkte tilknyttet gaten, men Møllergate barneskole grenser Deichmansgate. Det finnes annen næring og kulturtilbud i gatene over og under, samt at sør-enden av Deichmansgate ender i Kristparken med aktivitet og rekreasjons muligheter.

Gatene er rammet inn med kvartaler bygget på 1890 tallet (Oslo Byleksikon, 2020a). De er tre til fem etasjer høye og fasadene er ca. like høye og brede, bygget i mur med varierende rike fasader i arkitektonisk historismen stil (Oslo Byleksikon, 2020b)

Underlaget er storgatestein, langs deler av byggene er det bed/regnbed, en liten lekeplass og noen benker. Gatene må tåle overvannet fra taket til om lag 30 bygårder, samt sør og vestsiden av Møllergata skole. Nedbøren førest ned fra taket til åpne renner av kinesisk granitt, en tilbakeføring av gamle kjerresporer, som fører det til regnbedene (naml, 2019)

Wilsesgate har en helning og stater med en trapp ned til gaten fra nord-vest. Langs denne gaten er det tre regnbed i etasjer nedover bakken. Det er totalt 16 bed i gatene. Ni av disse er regnbed. Blant dem er det fire rengbedoppbygninger og to filtermedie-blandinger.

Regnbedene har gangheller gjennom seg, for å oppfordre til lek. Det er dyrket robuste planter som skal kunne overta om noen av de andre dør. Det er 25 forskjellige arter. Eng og den naturlige vegetasjonen var inspirasjonen. Prydgress ble plantet for å sørge for struktur hele året. Det er ikke tydelig skille mellom bed og regnbed på beplantningen.

Vannelementene skal være skulpturelle og estetisk elementer både med og uten vann. De kan også fungere som sittemøbler. De fordøyer vannet før de renner ut i regnbedene og kan også være en plass for lek. Under de eksisterende trærne er det naturtrus og rundt HC-plassene er det gressarmering (Asplan Viak, 2017)

Hvordan håndterer stedet overvann:

Overvann håndteres via infiltrasjon i regnbedene, samt at gateløpene også infiltrerer store deler vann. Langs fasadene er gaten steinsatt med småstein og storgatestein i gaten. De er lagt med store fuger med naturgrus imellom for å gjøre dekke permeabelt.

Regnbedene har en fordrøyningskapasitet på 60 m³. Bedene kan tåle en vannstand på opptil 25 cm, som gir en total på 200 kvm regnbedoverflate. Dersom det skulle komme enorme mengder nedbør vil det eventuelle overskuddet ende i to sluk nederst i enden av Wilses gate (naml, 2019).

Sammendrag fra intervjuene

Hva synes de om området?

Plassen er ganske fin til vanlig, men ikke så fin akkurat nå, et par ganger i året er den ganske fin.

Synes gaten er helt greit, men en jævlig god oppgradering, bare deilig at de var ferdig med å bygge.

Gaten er veldig fin, spesielt de gamle byggene på hver side.

«Jeg syns det er morsomt med de bedene at det vokser forskjellige ting der, hunden min elsker de»

Hvilke elementer er viktig i et byrom?

Det må være mye som skjer, liker det urbane, liker mangfold og liker variasjon. Hun synes bedene var veldig fine om sommeren og hunden hennes likte dem også.

Han visste ikke helt hva han likte, men han gikk tur med hunden under intervjuet.

Fine bygg, gater med trær og andre grøntområder i byen. Liker Grünerløkka der det er mye liv og mye som skjer, samt å gå langs Akerselva.

Gaten er fin «...mest på grunn av arkitekturen og de gamle byggene»

Ville de endret noe?

Bedre vedlikehold. Det var mye tagging, søppel og bedene var ganske ville. Det var også noe bygging på det ene huset med noe oppussingsavfall som trakk ned kvaliteten på gaten.

«Jeg har bodd her når de drev og bygde den og det var en jævlig god oppgradering, det var det, men den blir kanskje slitt slakk når det kommer til vedlikehold»

Observasjon av folks oppførsel:

Tempo til de aller fleste var rolig. Folk så mye rett frem eller rundt seg, gjerne på byggene eller opp mot hendelser som musikk spillende fra vinduet.

Det var mange barn på vei hjem fra skole. De gikk gjerne rolig sammen og lite til ingen lek, selv ikke på et lite området med noen kuler for klatring. Mengden barn kan forklares av barneskolen som grenser til gaten.

Det var en jevn blanding mellom kjønnene og de fleste observert var gjerne under 40. De fleste gikk alene eller i par. Det var en del på mobilen sin eller som snakket sammen, noe som var mulig i en slik rolig gate.

Få sykler og noen arbeidsbier ellers var trafikken hovedsakelig fotgjengere. Et par hundeiere, der hundene virket å like regnbedene.

Bjerkedalen park

Observasjon:

Tid: 14.30 – 16.30

Dato: 25.02.22

Været: 5 grader. Sol, litt skyer og vind.

Info om prosjektet:

Prosjektnavn: Bjerkedalen park

Lokasjon: Oslo

Type byrom: Park

Oppdragsgiver: Bydel Bjerke sammen med Oslo kommune v/ Bymiljøetaten og Vann- og avløpsetaten

Prosjekterende firma: Rosim AS og SWECO

Fagområder: LARK og VA.

Ferdigstilt: 2015

Størrelse: 36 dekar

(Asplan Viak, 2016)

Beskrivelse av plassen:

Ligger på Økern i Oslo, et område med høy befolknings tetthet, der det pågår mer utbygging. Rundt anlegget er det hovedsakelig blokk og villabebyggelse. Parken ligger nede i en dal midt i et borettslag med like lamellblokker på 4-5 etg. fra 1955, som rammer inn parken. Blokkene ligger over parken, men gressarealene mellom blokkene kobles fint sammen med parken slik at den er fint integrert i området. Gangveiene er av rød grus og de er lagt opp logisk med noen stier på oversiden sammen med byggene og stier på nedsiden ved leven. Det er fire gangbroer over elven. Ca. midt i parken er det et flatere området med en basketballbane på den ene siden av elven og en kafe med en åpen plass foran på den andre. Opp fra plassen og langs sør-siden av kafeen er det bygget tribuner og på taket av kafeen, på nivå med byggene er det en tre platting som sosial møteplass. Nord for basketballbanen er det utemøbler og felles griller. Det er benker langs stiene. Helt nord-øst i parken er det to barnehager. I sør-vest er det en volleyballbane.

Plassen vant «Oslo bys arkitekturpris» i 2015 og «Norges beste uterom» i 2016. (NLA, u.å)

Beskrivelse av hvordan overvann håndteres:

Åpning av Hovinbekken. En strekning på 300 meter ble åpnet som har et fall på 15 m til sammen som tas opp av terskler og små fossefall. Nederst er det etablert en dam, på 50 m diameter. Det opprinnelige røret er fremdeles intakt og skal fungere som overløp under flomtoppene. Det er mange permeable flater i form av grusstier, gressplener og annen vegetasjon.

Målet med bekken skal fungere for naturlig vandring av fisk og naturlig etablering av andre arter i området. Egenrensing av overvannet. Samt på sikt få badekvalitet i dammen og bidra til lek og opplevelse ved rennende vann.

Vanlig vannmengde er 180 l/s og 20 l/s i tørkeperioder og har en kapasitet til å tåle 600 l/s under flom (Asplan Viak, 2016).

Sammendrag av intervjuene

Hva synes de om området?

Synes området var helt greit. Det var fint med en falsk elv eller innsjø.

Plassen er helt fantastisk! Det er varierte tilbud for alle hele dagen. kafeen er et flott samlepunkt for de som bor i området, den er nesten alltid full. Barna bruker idrettsfasilitetene sommer og vinter, da er det skøytebane der og små barn har egne kjelker de kan dytte og det er satt opp fellesgriller som blir mye brukt av innvandrerfamilier. Om våren er det masse flotte farger i blomsterbedene.

Mann likte at det var et lokalområdet med naturelementer som bekk.

«Det hever liksom bokvaliteten på hele området ...»

«... og de bedene som går opp langs gresset der ved vannet de har helt nydelige farger om våren.»

Hvilke elementer er viktig i et byrom?

Liker at det er urbant. Likte det i kombinasjon med vannet. Nevnte plasser som Akerbrygge som ligger ved fjorden og Grünerløkka sine parker som er veldig grønne og urbane. Begge disse plassene har masse næring og kulturtilbud.

Eldre dame likte at det er lokale tilbud, det er for mye å dra ned til byen for en kaffe, derfor er det helt gull at det er et slikt tilbud i nærheten.

Liker godt at det er tilbud for alle til enhver tid. Slik at alle kan bruke parken. Hun kommenterte at det er fisker i dammen og det sier noe om at å se biologisk liv eller dyr er ønskelig.

Da jeg intervjuet satt han og datteren og spise is som de hadde kjøpt på kafeen. Ønsker naturelementer som bekk, slik at man kan føle at man bor nærmere naturen enn det man egentlig gjør.

«...bekken og ja grøntområdet ... føler man lever litt tettere på naturen enn det man egentlig gjør.»

Ville de endret noe?

Ønsker seg bedre vedlikehold om vinteren og høyere vannkvalitet.

Det er alt for glatt, de må strø mye mer.

Kanskje en bedre utnyttelse av plassen foran kafeen og ved basketballbanen.

«Det er alt for glatt. Det er jo is over hele her og det er ikke strødd. Det er dårlig for sånne gamle damer som meg.»

Sammendrag av observasjon

Stiene er delvis dekket av is og det er ikke strødd. Det går an å gå der, men er glatt og spesielt på stiene ned til parken, som er litt brattere er det litt skummelt. Det er ikke mange folk i

parken mens jeg er der, men kan alltid se ca. 4-5 stykker. I tillegg er alle borene på kafeen reservert til senere på dagen. Det er mye sol i parken. Kan høre fugler, rennende vann og svakt med trafikk-lyder. Står et skilt når idrettsanleggene med stille etter kl. 22, ikke bad i vannet og ikke mat fuglene. Det var ender i vannet.

Blanding av kjønn, men gjerne litt eldre mennesker, sånn 40 år i gjennomsnitt. Mange som går med barnevogn og det er likt fordelt mellom kjønnene der også. Flere hundeiere i parken. Få som trener. Flest som går alene, i et rolig tempo, ser rett frem eller ned på parken. En jogger. En mann som gikk med handleposer gjennom parken, og måtte balansere over noe is. Så en eldre dame senere som også balanserte seg over isen. Få som går og er på mobilen samtidig.

Av de som tilbrakte tid i parken var det en liten jente på sånn 6 år som lekte mye rundt, hilste på hunder når de gikk forbi og var litt nede i vannkanten og på broen. Det var tre damer som sto og pratet sammen ved henne som passet på. De var i parken i nesten 1,5 timer. Det satt en gruppe med venner på kafeen en stund, en mann som satt alene og hadde bundet hunden utenfor kafeen også kom det en mor og sånn og drakk kaffe og spiste is og det samme skjedde litt senere med far og datter som gjorde det samme. De første satt på kafeen og de andre på tribunen, begge satt og så utover parken. Barna var i barnehage alder og antar at de går på en av barnehagene i området. Satt også en dame alene på en benk og var på mobilen. En dame som gjorde noe yoga i parken.

Trondheim

Stiftsgården

Observasjon:

Tid: 14.30 – 16.30

Dato: 24.05

Været: 18 grader. Overskyet, litt vind.

Info om prosjektet:

Prosjektnavn: -

Lokasjon: Trondheim

Type byrom: Park

Oppdragsgiver: -

Prosjekterende firma: -

Fagområder: -

Ferdigstilt: -

Størrelse: 3000 m²

Beskrivelse av plassen:

Stiftsgården er en park som ligger midt i sentrum og har gjennomgang mellom Torvet og Dronningensgate. Parken er åpen mellom 08 og 21. Rundt parken har man Stiftsgården, som ble bygget mellom 1774-1778 i tre i en nyklassisk stil, den er formet som en U rundt gårdsplassen som er Stiftsgården (Bratberg, 2021). På motsatt side kan en se baksiden av bygg, som vender front fasaden mot Nordre gate. Disse byggene er tre til fem etasjer høye og bygget i forskjellige tidsrom. Det er dermed en lukket park med åpning mot nord og sør.

Parken er flat med en sti som går gjennom parken og rundt en plass med fontene, blomsterbed og benker som ligger ca. midt i parken, men mot Stiftsgården. Langs stiene er det også plassert benker. På motsatt side av fonten er det et grønt arealene med blomsterbed inntil byggene og satt opp et lekestativ for barn med noen langbord rett ved. På hele plassen er det mange store trær (Trondheim Kommune, 2021c).

I 1997 ble parken rekonstruert og Statuen av Kong Olav 5 ble avdekket (Bratberg, 2021).

Beskrivelse av hvordan overvann håndteres:

I parken er det permeable flater i form av gres og grusstier, samt at det er mye vegetasjon på plassen.

Sammendrag av intervjuene

Kl: 14.30 – 15.00

Dato: 23.03

Hva synes de om området?

Begge intervjuene beskriver plassen enten som noe annerledes og fint som ellers ikke er i en ellers travel by eller som et avbrekk. De trekker frem trærne, benkene og blomsterbedene.

«Jeg synes den er en veldig fin plass med kjempefine flotte store trær, det er derfor jeg går gjennom her og ikke gjennom de andre gatene, så det er liksom et pusterom i byen.»

Hvilke elementer er viktig i et byrom?

De nevnte begge noe form for dyreliv og annet liv som planter eller mennesker. Det er godt med en åpen plass som ikke trenger seg innpå deg, ble det beskrevet. Godt med et stille rom med benker, blomster og vann når fontenen blir skrudd på. Hun ene ville ha gode kvalitetsklasser som var opparbeidet, vedlikeholdt slik at det ikke mye søppel og slik.

«Det virker bare litt åpent og ikke sånn at den trenger seg innpå slik som mange plasser i byen som regel er.»

Ville de endret noe?

Fikset gresset som var slitt og satt inn flere benker.

Sammendrag av observasjon

Det er blomster i bedene og fontenen er på. Det går mye duer rundt på plassen, kan også se spurv og måker. Kan av og til høre trafikk, eks en bil som gikk på tomgang i noen minutter,

men ikke veldig merkbart. Det er alltid en jevn strøm av folk og flere av benkene langs stien som går gjennom parken er nesten alltid i bruk.

Noen mennesker går raskt rett gjennom plassen, bærer en veske eller bag, hører på musikk, ser på mobilen eller bare går rett frem i et tempo som kan beskrives som normal gange. Mange går sakte gjennom parken. De ser på blomsterbedene, fontenen eller statuen. Spesielt statuen stopper folk opp ved og leser gjerne på platen. Noen tar bilder av blomstene og andre setter seg ved fontenen. Mange av de som går gjennom bærer med seg shoppingposer, ryggsekker, bagger eller lignende. Flere går tur med hunden sin, barnevogn eller med små barn. Eksempelvis er det en mor og to barn som går sakte gjennom, moren bærer det ene barnet og det andre barnet bærer en pose. De fleste går også bare rett igjennom, men noen velger å gå veien rundt fontenen og blomsterbedene. Mange på sykkel og el-sparkesykkel sykler gjennom parken. Tempoet er raskt, unntatt de som er sammen med fotgjengere, de tilpasser tempoet sitt til fotgjengerne.

Benkene som står langs stien, som går rett igjennom parken er nesten alltid fulle. Der sitter det flere venner og prater. De som sitter alene, er gjerne på eller snakker i telefonen. Noen røyker, og andre spiser matpakken sin. Eksempelvis kommer en mann inn på sykkel, spiser maten sin så begynner å mate duene. De folkene som går gjennom parken da, ser veldig bort på duene og må gå rundt dem. Av de andre benkene er det noen venner som kommer inn og en har sykkel, de setter seg inntil byggene og blir der i nesten en time, de har også med noe form for mat. Det kommer inn et par som setter seg ned ved fontenen som også sitter der en stund.

Krambuveita

Observasjon:

Tid: 14.30 – 16.30

Dato: 25.05

Været: 16 grader. Overskyet, litt vind.

Info om prosjektet:

Prosjektnavn: -

Lokasjon: Trondheim

Type byrom: Torg

Oppdragsgiver: -

Prosjekterende firma: -

Fagområder: -

Ferdigstilt: -

Størrelse: ca. 1105 m²

Beskrivelse av plassen:

Plassen er rektangelformet med bygg som rammer inn langsiden og veger som rammer inn kortsidene. Det er Krambugeta med Cicignons plass bak den igjen i vest og Kjøpmannsgata med bryggehusene, så Nidelven i øst.

I Kjøpmannsgata har det blitt bygget et nytt kunst- og kulturhus, som sto ferdig i 2021. Bygget er bygget av murstein, og har store vinduer og kunstverk i fasaden. I første etasje er det inngangen til museet fra Krambugeta og kafeen som tilhører museet ut mot plassen. I anledning bygging av nytt museum ble kunstverket som tidligere sto på plassen flyttet og i dag er det bare en tom asfaltert plass (Vestre, 2019). Langs byggene er det fortau lagt med brostein som har egen møblering soner og renner etter hvordan steinen er lagt. De andre byggene som rammer inn plassen er på mellom tre og fem etasjer fra ulike tidsperioder. Comfort Hotel holder til i huset som ligger lengst nord-øst på plassen. De har et lite uteareal med utemøbler mot plassen. Ellers er det noen ennå noen benker mot byggene nord på plassen. Ved inngangen til plassen på hver side er det satt opp informasjonsplakater om forlag til fremtidig utforming.

Beskrivelse av hvordan overvann håndteres:

På plassen er det sluk som tar opp overvannet ned til Trondheim kommune sitt avløpssystem.

Sammendrag av intervjuene

Kl: 15.00 – 15.30

Dato: 23.03

Hva synes de om området?

Alle beskriver plassen som tom, kjedelig, steril, bare en åpen plass som kunne trengt noe grønt. Byggene rundt er fine vegger, de har fine fasader.

«Det er jo ganske sterilt kan en si og sånn da det hadde vært fint med noe grønt kanskje og noe sånt.»

Hvilke elementer er viktige i et byrom?

Fasader og gammel arkitektur. Nordre gate ble nevnt, som er en gate med mye liv og fasader med eldre arkitektur. Ellers ble det nevnt grøntområder og at grønne rom, plener, trær og annen vegetasjon av ønskelig sammen med tilbud for barn. Eller nye løsninger som grønne tak på nye bygg. En nevnte at han helst oppsøke plasser i nærheten av der han bodde, som gjerne var stille rolige plasser med mye natur der det er fint å gå.

«Også er det jo nytt nå at de legger plen og sånn oppå takene, slik at regnet kan absorberes regnet og sånt, det synes jeg er veldig fint. Det har jeg sett i utlandet, blant annet Kina er veldig flink til det»

«Jeg synes det er veldig koselig å gå bort over nordre, synes jeg det. Det er liksom der jeg synes det er koseligst å gå.»

Hva ville de endret noe?

Hun første nevnte at hun gjerne ville hatt noe grønt, benker og noe kunst å se på. Neste person syntes plassen var ganske kjedelig og kunne trengt noen greier i midten. Og siste ønsket seg flere trær.

«Litt mer grønt, noe sånt trær og noen benker rundt så folk kan sitte og slappe av, kanskje noe sånt kust som man kunne sittet og sett på.»

Sammendrag av observasjon

Kan høre bilene som kjører i Kjøpmannsgata, måker og lydene fra samtale til folk som går forbi. Det lukter asfalt.

Det er noen folk som krysser plassen. Det er gjerne alltid noen, tre til fire, som går forbi i en jevn strøm. De går gjerne litt fort. Snakker i mobilen ser ned på mobilen eller hører på musikk. Mange ser på plakatene og noen stopper gjerne litt opp for å lese før de går videre. De fleste går alene, men det er mange som går i par eller i større grupper. Ved flere tilfeller var det grupper på over fem som gikk gjennom plassen sammen. Noen av disse gruppene virket som turister andre virket som venner som hadde vært på kino sammen.

De som beveger seg litt saktere og bruker tid på plassen er først to kompiser som stoppet opp for å se på statuen som henger på museums fasaden. Museet er det mest populære på plassen. Her kommer det mange mennesker inn og ut. Ansatte og gjester. På et tidspunkt kommer det tok kokker fra restauranten ut og tar seg en røyk og sitter med ryggen mot veggen i søkket der ansattinngangen er. En annen ansatt må klatre over de for å komme på jobb. Det er et par venner fra sykkel og en på rulleskøyter som skøyter litt på plassen før de drar videre. Ellers bruker folk tid på å lese på plakatene eller sitte i korte perioder på benkene inntil byggene på motsatt side av museet. På et tidspunkt står det mange menn sammen der og røyker, mens de lener seg på plakatene og noen stolper der. Det går en eller to med barnevogn. Samme med hunder kan jeg bare se to og et barn i følge med voksen. To damer kommer syklende til området, de har ingen plasser å parkere sykkelen, så de låser dem fast i takrennene der.

Det sykler noen sykler og el-sparkey sykler gjennom plassen og farten deres er relativt høy.

Solsiden

Observasjon:

Tid: 14.30 – 16.30

Dato: 26.05

Været: 15 grader. Overskyet, litt vind.

Info om prosjektet:

Prosjektnavn: Solsiden – kai og promenade

Lokasjon: Trondheim

Type byrom: Transformasjonsområdet, torg, bypark?

Oppdragsgiver: KLP Skipsbygget AS

Prosjekterende firma: Asplan Viak

Fagområder: LARK, Veg, VA

Ferdigstilt: 2021

Størrelse: 5 dekar (Trondheim Kommune, 2013a)

Beskrivelse av plassen:

Solsiden er lokalisert i Trondheim sentrum, ved utløpet til Nidelva. Fabrikkene som ligger på solsiden var tidligere et skipsverft og mekanisk verksted, som ble lagt ned i 1983 (Rosvold, 2017). Siden da har byggene blitt bevart, men funksjonen har endret seg fra fabrikk til butikker og restauranter. Fabrikkbyggene har blitt bevart med kranene. Fasaden mot solsiden er da gamle mursteins bygg på to til tre etasjer, med kjøpesenteret bak. Promenaden foran ble oppgradert og ferdigstilt i 2021. Promonanden rammet inn med byggene på nordsiden og vannet på sørsiden. Overvannet er det et annet fabrikkbygg og forbi der boligblokker også bygget i mur. Vannet er et estetisk element, som gir assosiasjoner til tidligere industri. Det er bygd trapper ned mot vannet. Det blir også en skøytebane om vinteren. Nord-vest på promenaden er det et området med benker, vegetasjon og lekeplass. Langs hele promenaden er det benker og sykkelparkeringer (Asplan Viak, u.å).

Beskrivelse av hvordan overvann håndteres:

Vannet renner mot Nidelven.

Sammendrag av intervjuene

Kl: 15.30 – 16.00

Dato: 23.03

Hva synes de om området?

Det er en fin plass med masse folk, vann, litt grønt, aktiviteter å se på og bevarte historiske elementer som kranene. Alle er enige om at den er fin og hun ene nevner at hun oppsøker den når hun er i byen.

«... Her så er det egentlig liv og røre, det er mye folk det synes jeg også er bra.»

Hvilke elementer er viktig i et byrom?

Liker de gamle bydelene og de gamle byggene.

Liker åpne plasser, gjerne i tilknytning til noe grønt. Ellers var det viktig med folkeliv, aktiviteter, eldre arkitektur og bevaring, generelt kultur av historiske elementer. På Solsiden er det fabrikkfasadene og kranene som ennå står igjen.

«Marinen synes jeg er fin for der er det grønt, samme med Stiftsgårdsparken der har vi et innslag av natur i bybilde og det synes jeg er forfriskende ...»

Ville de endret noe?

De syntes plassen var fin nok som den er, en nevnte at den var litt grå og noen farger kunne vært fint.

«Det er litt grått her, så kanskje bare noe mer farger.»

Sammendrag av observasjon

Kan høre musikk fra restaurantene, måkeskrik, lyder fra vinden og lyden av samtaler. Det var for mange mennesker til å klare å registrere alle. Solsiden er en promenade med restauranter på hele den ene siden, som alle har stor uteserveringsplass. Disse var ca. halvfulle da jeg observerte. To av uteområdene var inn glasset, disse var fullere ettersom det blåste. Det var en rød dag, så ikke vanlig hverdag, som kan ha påvirket bruken av plassen. Det er mye sykkelparkering på plassen, de var ikke fulle, men det sto noen sykler ved nesten alle spredt over hele plassen. Ved busstoppet «solsiden» så var gaten og vannet i enden av kanalen ganske skittent. Det var knust glass og søppel. Resten av området var fint.

Folk gikk sakte, det var mange som gikk alene, men de aller fleste gikk sammen med andre i par eller grupper. Det var mange familier ute og mange barn. Tempoet på de som gikk var sakte, enkelte som gikk raskere, men generelt sakte tempo. Oppmerksomheten var rettet mot restaurantene og folkene som satt ved uteserveringene. Det var et par sykler gjennom området, inkludert el-spark, de hadde også lavere hastighet. To familier syklet sammen og parkerte syklene utenfor hver sin restaurant.

Det var en jente som satt andre siden av vannet ovenfor restaurantene og lekte med hunden ved den gressflekken som finnes der. Mot blomsterbroen er det et torg lignende området med en lekeplass i midten. Dette området var svært populært, og det var barn som lekte på det hele tiden. Noen tenåringer også gikk forbi og prøvde trampolinen. Det er benker som vender ut mot vannet langs hele promenaden her satt det av og til folk. De var gjerne på mobilen. En av dem var et foodora bud, som mest sannsynlig ventet på en bestilling. Et par hadde kjøpt take away mat og satt først på en benk, men flyttet seg ned til trappen ved vannet. Flere hundeiere som gikk tur. Noen med barnevogn og noen som trente. Busstoppet var helt fullt inni og rundt på flere tidspunkt.

Bakklandet

Observasjon:

Tid: 14.30 – 16.30

Dato: 27.05

Været: 12 grader. Overskyet, litt regn og vind.

Info om prosjektet:

Prosjektnavn: -

Lokasjon: Trondheim

Type byrom: Gate

Oppdragsgiver: -

Prosjekterende firma: -

Fagområder: -

Ferdigstilt: -

Størrelse:**Beskrivelse av plassen:**

Bakklandet ligger i Trondheim sentrum, på øst siden av Nidelven mellom Elgeseter bru og Bakke bru. Bakklandet er en gate med trehus på to til tre etasjer som rammer inn en gate, belagt med brostein. Det er smale fortau på hver side av byggene og et smalt bilfelt med avlange flate brosteiner, som benyttes som sykkelsti. Fasadene er korte, ca. like store og varierer i utforming, men innenfor samme stil (Rosvold, 2020).

Gamle bybro går over til gamle Bakklandet og skaper et kryss. Her er også sykkelheisen, Trampe plassert, som er en turistattraksjon. Heisen går opp brubakken, som er en bratt bakke med helning mot Bakklandet gaten og Nidelven. Rundt dette krysset finnes det mest næring i form av kafe, frisør, restaurant etc. I etasjene over og lenger ned i gaten benyttes husene til bolig. I krysset er fortauene bredere og det er satt opp benker her, samt et lite torg med flere møbler, en liten parkeringsplass, bysykler og en statue. I gaten er det enkelte trær. Mot Nidelven finnes det utsiktrommer mellom husene, som er møblert med benker og noe vegetasjon.

Beskrivelse av hvordan overvann håndteres:

Vannet renner ned i sluk, eller mot Nidelven.

Sammendrag av intervjuene

Tid: 16.00 – 16.30

Dato: 23.03

Hva synes de om området?

Alle mente at Bakklandet er en fint utformet gate med pene bygg og brostein.

«Jeg liker Bakklandet egentlig, jeg synes det er fint utformet i forhold til bygningene.»

Hvilke elementer er viktig i et byrom?

Det er trivelig med vann, åpenhet og tilbud som benker og bålpanner som inviterer til aktivitet. Liker plasser som er gang-vennlige, fine hus, hyggelige folk, åpne grønne plasser der det er trær. I trivelige byer er det mindre biler, som da betyr mindre støy og skitt. Drar til plasser som ligger nære, liker store åpne plasser som Torget og at det på Solsiden er noe å se på av aktivitet som skøytebanen om vinteren. Nidelven er fin å jogge rundt.

«... på ladestien at det ligger langs med vannet og at det er lagt til mer benker og bålplasser så det er litt mer muligheter når man er ute på tur.»

«Nei, for å være helt ærlig så synes jeg de bygger igjen for mye av det. Jeg liker litt åpne grønne rom og det synes jeg det blir færre av hvis jeg tenker meg om.»

Ville de endret noe?

De kunne gjort noe med brosteinene så det hadde vært lettere å sykle, stengt av helt for biler da det er så mange fotgjengere og fått inn flere benker og gjort det litt mer park aktig. Ville gjort det mer gå vennlig ved å fjerne biler og sykler, spesielt el-sparkesykler og el-sykler.

Brubakken er veldig bratt, så om vinteren trenger den bedre vedlikehold for da er den vanskelig å gå opp.

«... det er blitt mindre gå vennlig pga. de el syklistene folk kjører med hver dag. Jeg ville hatt dem vekk, en annen plass. Også ville jeg hatt, generelt sett vil jeg ha bort bilene i byen. Det er fordi de lager så mye støy, så mye skitt og så mye ræl.»

Sammendrag av observasjon

Kan høre fugler, lyden av sykler som sykler over brostein, spesielt el-sparkesykler over krysset ved gamle bybro. Ellers lyder fra enkelte biler og folk som prater når de går forbi. Kl. 15 er det lyden av kirkeklokker. Det er litt søppel i gaten, spesielt rundt benkene. Det er mange folk i gaten og man kan ikke observere alle.

De aller fleste går alene gjennom gaten. De går rolig til normalt tempo og ser seg mye rundt når de går. Jevn fordeling av kjønn, men de fleste ser voksne ut, fra ung voksen til eldre.

Det sitter av og til noen på benkene, for eksempel tre tenåringsjenter, med shoppingposer, som setter seg på torg plassen med benker og prater en stund og er på mobilene sine. Noen jogger gjennom området og to stykker bruker Brubakken til trening. Det er kafeer, frisør og restauranter der og dette er populære steder som mange går til og fra. Det sitter folk ute på uteserveringene. En mor og to barn har eksempelvis syklet dit og handler noe kiosken og sitter på bordet utenfor sammen en stund. Ellers er det hundeiere og barnevogner. En ansatt hos frisøren kommer ut for å prate i telefonen en stund.

Det kommer store grupper med mennesker til plassen. To av gruppene later til å være feringer eller jubileum av noe slag, mens den siste er antageligvis turister med en guide.

Det står biler midlertidig parkert i gaten. Det er gjerne biler som skal levere varer til de ulike næringene som er i gaten. Mye sykler og el-sparkesykler som sykler i et relativt raskt tempo med tanke på hvor tett de er på fotgjengere. Når det er biler og mange sykler i gaten trekker fotgjengerne seg opp på fortauet, men de går ut i gaten når den er tom.

7. Resultat og analyse

Informasjonen fra resultatene i kapp 6 vil bli analysert og funnene benyttet til å besvare forskningsspørsmålene i diskusjonen i kapp 8. Eksempelcasene av ferdigstilte klimatilpasningsprosjekter i København og Oslo, ble valgt for å undersøke løsninger prosjektene benyttet for å klimatilpasse byrommene. På disse plassene, i tillegg til fire byrom til fra Trondheim ble det utført observasjoner og intervjuer for å avdekke nødvendige kriterier for å oppnå trivsel i byrommene. Alle funnene fra analysene skal benyttes til å besvare forskningsspørsmålene i diskusjonen.

7.1 Hvordan har prosjektene brukt klimatilpasningstiltak som kvaliteter

Dette kapittelet skal trekke frem de ulike løsningene som brukt ble brukt for å klimatilpasse i eksempelcasene fra København og Oslo, og hvilke kvaliteter de har gitt til byrommene, for å besvare forskningsspørsmål nr.1.

De valgte løsningene for overvannshåndtering gjenspeilet byrommenes kvaliteter og begrensninger. I København var det lettere å finne prosjekter som var blitt utført i urbane rom i forhold til Oslo. Topografien er flatere, og København har tilpasset løsningene sine deretter ved å etablere forsenkninger i terrenget for å lede vannet vekk fra byggene. Oslo har mer terreng enn København, og deres prosjekter reflekterte dette gjennom gjenåpning av bekker som sin hovedstrategi.

Alle plassene hadde i varierende grad brukt vegetasjon, permeable flater, og trær for fange og infiltrere overvannet. Dette er tiltak som ville svart til Trinn 1 i tretrinnsstrategien for overvannshåndtering i Norge.

Parkene som Tiedemannsparken, Nansenparken, Bjerkedalen park og Enghaveparken er myke byrom, der permeable flater var dominerende, gjerne via gressplener eller blomsterbed. Parkene var arrangert forskjellig, og hvordan de brukte vegetasjonen ga ulike inntrykk. Nansenparken var relativt «vill» med trær i soner som ga relasjoner til skog og andre til myr. Bjerkedalen, - og Tiedemannsparkens topografi er mer integrert i omliggende boligområder, og vegetasjonen består av mindre trær konsentrert rundt bekkene og blomsterbed. Enghaveparken er svært organisert og benyttet vegetasjon til å skape soner med egen karakter. Langs stiene er det plantet trær som rammer inn stiene slik at de blir egne rom å bevege seg gjennom. To soner er grønne arealer med gressplener, der den ene er åpen og imøtekommende for aktivitet, mens den andre har tilfeldig plasserte trær og annen høy vegetasjon som gjør plassen mer intim.

Deichmanns, - og Wilsgate, Sankt Kjelds Plads, Sankt Annæ Plads og Tåsinge Plads er harde byrom, og tilførte vegetasjon til plassene via trær og regnbed. Sankt Kjelds Plads og Sankt Annæ Plads har bilveier som krysser området, og her er vegetasjon blitt brukt som en buffer mellom oppholdsareal og trafikk. Dette er spesielt tydelig på Sankt Kjelds Plads, som har en rundkjøring og høyere andel trafikk, og det er etablert tett vegetasjon mellom alle armene til rundkjøringen som skjermer oppholdsarealene både visuelt og fra støy. Sankt Annæ Plads er en gate rammet inn av bygg med en høy arkitektonisk kvalitet, og har etablert vegetasjonen til å reflektere dette med to rekker av velfriserte trær som ikke skjuler utsikten til byggene, men samtidig skiller oppholdsarealet fra trafikken. Trærne danner også vegger for arealet i midten,

som er en gressplen med symmetrisk plasserte og stelte blomster. Deichmanns, - og Wilsgate har blitt opparbeidet med brostein som drenerer overvannet mellom hellene, og skulpturer som samler og viser frem vannet før grantittrenner åpent leder vannet til regnbedene der enkelte har heller gjennom for lek og for å komme innpå plantene. Gaten har en høy arkitektonisk kvalitet på både byggene og underlaget, men her er vegetasjon i regnbedene dynamisk og vill, og trærne står punktvist og uregelmessig i gaten. Trærnes mangel på struktur med varierende og organiske regnbed står i kontrast til byggene og brosteinen som gir en samhörighet med naturen og bystrukturen. Tåsinge Plads har dannet helninger i terrenget som er dekket av gress og trær på den ene siden av plassen, og et regnbed med bro over på den andre. Helningen gir variasjon til landskapet, leder vannet mot regnbedet, og avgrensner torgplassen i midten. Regnbedet er fylt med en variasjon av vegetasjon, og broen gjennom bedet tillater å komme innpå naturen. Tåsinge Plads sin vegetasjon i likhet med Deichmanns, - og Wilsgate skaper en kontrast som mykner opp en ellers hard og avisende plass, og gjør den mer inviterende. På torgplassen er det installert attraksjoner for å interagere med vannet. Metallparaplyer med hull som skal fange regnvannet og sile det ut kan skape en dusjeffekt, i tillegg til pumpen som pumper opp vann som samlet opp fra takene til plassen.

Regnbedene bringer vegetasjon inn i byen, og er et element fra trinn 2 i tretrinnsstrategien; fordrøye og forsinke overvannet under større regnmengder. På eksempelområdene har flere teknikker blitt brukt.

Eksempel på dette er de regnbedene som er i Deichmanns, - og Wilsgate, og Tåsinge Plads, som er senket ned i terrenget og fylt med planter. Det vises også på Sankt Annæ Plads der arealet i midten av gaten er senket ned, slik at hele gaten blir et stort regnbed for å forsinke og fordrøye vannet. Enghaveparken har flere nivåer av regnbed, alt etter intensiteten til nedbøren. Grøntarealer i sør er senket lavere enn resten av parken, som i Sankt Annæ Plads, som fungerer som et stort regnbed. Det samme gjelder for idrettsanlegget som også er senket ned i terrenget, som gir flere fordeler. Siden anlegget ligger lavere er det bygget tribuner rundt for tilskuere, i tillegg til at det i tilfeller med nedbør med høyere intensitet blir til et stort fordrøyningsbasseng. Siste nivå er for ekstreme tilfeller, hvor hele parken kan bli et fordrøyningsbasseng, da betongmurene har lukkemekanismer dersom vannmengden skulle bli stor nok. Slik nedbør vil trolig ha et århundresintervall. Muren har dermed flere funksjoner enn fordrøyningsbasseng; den kan benyttes som benk, og har en vannrenne på toppen som utvides til fuglebad enkelte plasser. Vannet i rennen er hentet fra magasin som fylles av regnvann. Når disse er tomme vil det heller ikke være vann i rennen for å representere dens naturlige kretsløp.

I trinn tre i tretrinnsstrategien skal flomtoppene trygt ledes bort til et mottaksområde. Dette kan skje via åpne bekker eller flomtilpassede veier.

I Nansenparken, Tiedemannsparken og Bjerkedalen park er det blitt gjenåpnet bekker som en kvalitet til parkene, og som åpnet overvannstiltak. Åpne bekker med rennende vann gir flere kvaliteter til nærområdet da lyden av vannet bidrar med behagelige lyder, og bevegelsen i vannet bistår med å rense det. Bekkene representerer også vannets naturlige kretsløp via vannmengden som varierer med klima og årstider.

Vannspeil eller åpne fordrøyningsbasseng er et åpent overvannstiltak, og i Nansenparken og Enghaveparken var vannspeilet midt- eller samlingspunktet. I Enghaveparken ligger vannet i

midten av området, mens i Nansenparken var det langs bekken som ledet til vannspeilet, og omliggende andre funksjoner var etablert, som en åpen brosteinsplass, offentlig WC, og amfi.

7.2 Hvordan ønsker folk ut ifra intervjuene at plassene skal se ut og inneholde?

Intervjuene ble kodet inn i kategorier basert på likeartete temaer. Dette resulterte i ti konsepter som er allmenngyldig ønsket i byrommene. Svarene skal bidra med å svare på forsknings spørsmål nr. 2 og 3.

Konseptene er presentert til venstre, med stikkord beskrivelser under. Til høyre er sammenfatning fra intervjuene som opplyser grunnlaget til konseptene med en sammenligning til dem og Ingrid Gehl's åtte psykologiske krav, og fem prinsipper for fysisk utforming til planlegging for sosial bærekraft og idehåndbokens fem konsepter for å oppnå et godt byromsnettverk.

Møteplasser. Små lokale rom og store åpne plasser

Intervjuet med ung dame på Sankt Kjelds Plads, i København sa at det hun likte med området var at det var flere små steder der familie eller de lokale kunne samles «to do there own thing».

Paret som ble intervjuet i Enghaveparken, i København sa at parken var fin til å gå gjennom når de skulle til byen og de andre stedene de likte å oppsøke lå alle i nærheten av der de bodde. Intervjuet med dame på Sankt Annæ Plads, i København sa at hun planla dagen sin og tenkte ut ifra dette hvilke plasser hun og datteren kunne gå som lå nært de tingene man ellers skulle gjøre den dagen. I Nansenparken, i Oslo svarte alle spørsmålet er det andre plasser du liker å oppsøke, og de responderte noen lunde likt med at de reiste sjeldent inn til byen, men holdt seg mest til denne parken og de andre nærområdene. Det samme ble sagt under intervju i Krambuveita, i Trondheim at han oppsøkte plasser nært der han bodde. Videre fra intervjuet gjort med eldre dame i Bjerkedalen park, i Oslo, som nevnt tidligere sa at dersom det ikke hadde vært et lokalt området og kafe å gå til så kunne hun ikke vært like sosial pga. fordi helsen ikke tillater lengere reiser like ofte.

I andre enden av skalaen er det de som ønsker å oppsøke plasser fordi de har enkelte kvaliteter. «Store åpne plasser» ble nevnt i flere intervjuene i København, Oslo og Trondheim. Mann intervjuet på Sankt Kjelds Plads, i København, likte ikke plassen for den var for liten og hadde bare en kafe, han ønsket å dra til store parker der det var plass med utsikt der man kan samle mange venner og gjøre forskjellige aktiviteter. Mann intervjuet på Tåsingen Plads i København kritiserte plassen for å være for åpen og ville ha endret plassen den ved å skape noen soner for privatliv. Begge svarte at de likte åpne plasser der man kan se litt rundt seg.

Fra tre av intervjuene i Trondheim svarte de på hvilke plasser de liker å oppsøke eller hvilke elementer er viktig for deg i byen så var svaret hos

alle tre intervjuene noe lignende som åpne plasser der man har oversikt og nevnte plasser gjerne ved havet, Solsiden og Torget som eksempler.

I et byromsnettverk er det et hierarki av byrom som en del av en større sammenheng. For å oppnå kriteriet om god *brukbarhet* et det et behov for byrom som tilbyr ulike aktiver og kvaliteter. I tillegg til at de lokale rommene kan bidra med å oppfylle kriteriet om *nærhet* og tilbyr plass eller funksjon til et av hverdagens målepunkt innenfor 10 min gange (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2016). Ingrid Gehl har også et prinsipp om at design for sosial bærekraft bør skje på ulike skalaer (Peters, 2016).

Høy arkitektonisk kvalitet.
Kvalitet og estetikk

Ved begge intervjuene på Sankt Annæ Plads i København ble det nevnt at utformingen var godt utført. Ingen av dem ville endret noe fordi gaten passet så godt inn i området, den unge mannen kommenterte at det så ut som gaten alltid hadde sett sånn ut. Til og med lekeplassen var tilpasset til omgivelsene, at moren ikke oppdaget lekeplassen før hun hadde barn. Den unge mannen intervjuet på samme plass tilføire at han også likte de omliggende områdene fordi utsikten til omgivelsene der også var fin.

I Enghaveparken i København ble en eldre dame intervjuet som elsker plassen fordi mye skjer på en gang på en så liten plass hele døgnet og alltid noe nytt å se hver gang en besøker parken. I tillegg hadde de flotte detaljer som å restaurere Paviljongene, som originalt ble tegnet av arkitekten Arne Jacobsen og betongmuren med vannrenne på toppen, som går rundt hele parken.

Dame i Nansenparken i Oslo trakk frem at en kvalitet hun likte ved parken var at lite var lagt til tilfeldighetene med både materialvalg og organisering. Paret i Deichmanns, - og Wilsgate i Oslo sa at det de likte best med gaten var de gamle byggene. I Trondheim ble Nordre gate og Midtbyens «fine hus» nevnt ved separate intervjuet som grunn til hvorfor de valgte å gå i de byrommene. Bakklandet ble også nevnt som et godt sted å oppsøke fordi det var en flott gate med fine hus og brostein.

I Stiftsgården, i Trondheim svarte damen som ble intervjuet på «hvilke elementer liker du i byrommene?» at det som var viktig for henne var dyreliv, som fugler, se at byen lever med mennesker som har det bra også er var det viktig med god kvalitet, med godt opparbeidende områder som ikke er nedslitt med for mye søppel for eksempel. Det må være gode rom.

Kvalitet kriteriet fra Idehåndboken underbygger det intervjuobjektene ønsker seg av utforming til plassene. Byrommene oppleves fra øyehøyde der arkitektoniske fasader av høy kvalitet og etablering av kunst for å berike plasser er viktig for kvalitetsopplevelsen. Restaureringen av paviljongen i Enghaveparken park gir også en kvalitet ved å videreføre en stedsidentitet til parken (Kommunal- og

moderniseringsdepartementet, 2016). Høy arkitektonisk utforming av bygg og plasser kan også oppfylle et av de åtte grunnleggende kravene, et *estetikk* fra Ingrid Gehl (Peters, 2016).

Stedstilpasning. Mann intervjuet på Solsiden, i Trondheim kommenterte at han likte at de beholdt kranene som tilhørte industriområdet etter at Solsiden ble transformert til et sentrumsområdet med næring og restauranter. I tillegg til hvordan Sankt Annæ Plads og Enghaveparken i København er blitt utformet til å passe omgivelsene viderefører også stedenes historie og identitet.

Stedstilpasning oppfyller også *kvalitets* kravet til Idehåndboken ved å ta vare på en helhet og videreføre stedsidenitet (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2016). Det samme kan man finne i et av Ingrid Gehls prinsipper til fysisk utforming at initiativet bør være integrert i helheten til omgivelsene (Peters, 2016).

Kafé. Attraksjon eller næring En plass der man kunne kjøpe kaffe eller ta en øl var svært ettertraktet i intervjuene, som på Sankt Annæ Plads, i København ble det intervjuet en mor som lekte med barnet sitt på en lekeplass, som sa at hun gjerne ville ha muligheten til å kjøpe en kaffe hun kunne drikke på en benk mens datteren lekte.

I Nansenparken i Oslo var det en dame som svarte at om hun skulle endret noe så savnet hun en plass der man kunne kjøpe kaffe eller lignende å ta med videre på tur i parken.

I Bjerkedalen park i Oslo svarte en eldre dame at dersom det ikke hadde vært noen kafe i parken, så kunne hun ikke like ofte møte nabo og venner for en kaffe eller øl, for da måtte hun ha dratt inn til byen og det hadde hun ikke helse til.

En kafe kan være et målpunkt eller en attraksjon som gjør at folk oppsøker en plass, ifølge idehåndboken (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2016). Det gir også en arena for kontakt og sosiale møter, som oppfyller et av Ingrid Gehl grunnleggende psykologiske behov for sosial bærekraft (Peters, 2016).

Gåvennlig. Turmuligheter Intervjuene gjennomført i Nansenparken, i Oslo så var gode turmuligheter viktige elementer i byrommene de like å oppsøke. Damen som ble intervjuet i parken brukte den for tur og trening flere ganger om dagen. Fra intervjuet i Krambuveita, i Trondheim med ung mann så var det viktig for han å ha gode turmuligheter i nærheten av der han bodde.

Intervju på Bakklandet, i Trondheim kommentere en eldre mann at han ønsket at byrommene skulle være mer gå vennlig. Biltrafikk påvirket veldig hvor han valgte å gå og ville endret utformingen på Bakklandet slik at el-sparkesykler og el-sykler ikke kunne sykle der fordi det gjorde det vanskeligere å bevege seg i de arealene. Et annet intervju på

Bakklandet med to jenter kommenterte at de skulle ønske bilene ble fjernet helt fra gaten, ettersom det var så mange som gikk i den.

På Solsiden, i Trondheim sa en dame som bodde på utsiden av byen at hun gikk inn til den for å gå «Midtbyrunden» som hun kalte det og forklarte at det var en planlagt turrute i byen hun likte å benytte seg av.

Folk ønsker å gå i byen og omgivelser som tillater for en god gå opplevelse. I enkelte av intervjuene ble det nevnt at de oppsøkte natur enten utenfor byen eller bynatur som Nansenparken. Dette underbygger kriteriene *sammenkobling* og *bynatur* fra Idehåndboken til å oppnå gode byromsnettverk (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2016). Å gå gir også mulighet for å møte mennesker eller oppleve samfunnet nært oppfyller et av de åtte behovene, som er *kontakt* fra Ingrid Gehls grunnleggende psykologiske krav (Peters, 2016).

Aktivitetstilbud
Varierte tilbud,
lekeplass

Intervjuet på Sant Annæ Plads, i København påpekte moren at det var viktig med mange forskjellige tilbud for barn ettersom at de vokser og blir interessert i andre typer aktivitet med alderen og at det var viktig å variere plassene, for at datteren ikke skulle bli lei av plassen. For henne ønsket hun seg benker ved lekeplassen og et sted å kjøpe kaffe.

I flere av intervjuene ble det enten nevnt under spørsmålet «Hvilke elementer er viktig i byrommene?» eller «ville du endret noe med denne plassen?» så var svaret i flere tilfeller mer tilbud til barn. For eksempel i Tåsingen, i København parken kommenterte mann under intervjuet at det burde vært mer tilbud for barn og i Nansenparken, i Oslo svarte en mann at det var fint å være med barna der.

Den eldre damen som ble intervjuet i Enghaveparken, i København mente at en grunn til at denne parken var så fin var fordi den hadde varierende tilbud for alle hele døgnet. Det var alltid nye nytt som skjedde hver gang hun var der, som skøytebanen som var satt opp under intervjuet, men også at gressplen ble brukt av grupper til yoga om morgenen og at menn samlet seg på benkene ved blomsterbedene for å møtes å prate, mange hundeiere som gikk tur og lekte med hundene sine, barn på lekeplassen og skolebarn som brukte idrettsanlegget.

I intervjuet med eldre dame i Bjerkedalen, i Oslo nevnte hun mange flere aktiviteter hun hadde observert at folk gjorde i parken, som at felle grillene ble mye brukt av familier, basketballbanen ble brukt hele året, om vinteren gjorde de den om til en skøytebane som var veldig populær blant barn, selv de små.

Intervjuet med mann på Bakklandet, i Trondheim likte å dra til Solsiden for der kunne man se på alle som skøytet om vinteren.

Brukbarhet, vellykkede byrom er mangfoldige og adoptive, slik at mange grupper kan oppholde seg og bruke plassen samtidig (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2016). Dette har også

Ingrid Gehl som prinsipp til fysisk utforming at designet på en plass må være fleksibelt slik at man kan utnytte det på måten man selv ønsker, slik som de har oppnådd i Enghaveparken der det er mange som bruker parken samtidig, hele døgnet og alltid noe nytt å se. Dette oppfyller videre tre av de grunnleggende psykologiske kravene om *opplevelse, kontakt og lek* (Peters, 2016).

**Blågrønne
kvaliteter
Bynatur**

Tåsingen Plads, i København kommentere han ene at han likte vann som element i byrommene som kunstige innsjøer, elver eller plasser ved havet, ellers likte han den plassen fordi den var grønn om sommeren. Bjerkedalen park, i Oslo, så damen i intervjuet at hun likte bekken og den falske innsjøen som var der og likte vannet ved Akerbrygge og grøntområdene på Grünerløkka. Mann med datter sa han likte naturelementene ved parken, som bekken og de andre naturelementene for å føle at man lever nærmere naturen.

Tiedemannsparken, i Oslo så likte hun ene damen parkene i områder, ellers var det naturen og vannet, spesielt der man kan padle kajakk. Mens mannen intervjuet sa han likte trærne og plantene på plassen.

Nansenparken, i Oslo

Mann Nansenparken, i Oslo liker at parken er så grønn og på de andre plassene så var det at man kan se hav og trær. Venneparet i Deichmanns, - og Wilsgate, i Oslo likte også trær fordi de trakk opp den urbane kvaliteten. De like også å gå tur på Grünerløkka og ved Akerselven

Krambuveita, i Trondheim svarte hun ene damen på intervjuet at det hadde vært fint med noe grønt i midten og noen benker der folk kunne sitte. Mens siste damen svarte at hun likte områder som Lade og Ila, de parkene var laget bra, byen hadde generelt for lite trær og dette kunne det blitt mer av, hun likte også løsninger som grønne tak for å absorbere regnet. På Bakklandet, i Trondheim syntes venneparet som ble intervjuet der at plassen kunne blitt mer som en park. Byrom de likte var skansen eller ladestien ved havet. Eldre mann intervjuet der mente for mange grøntområder ble bygd ned. Han likte åpne grønne plasser med trær,

I Stiftsgården, i Trondheim beskrev intervjuobjektene parken som en plass som ikke trengte seg innpå og som et pusterom i byen, det er fint med litt gress og en park midt i byen.

På Solsiden, i Trondheim svarte en mann at han likte Marinen og Stiftsgården fordi disse plassene hadde mye grønt i seg, som han synes var forfriskende. En annen mann likte Nidelven og kanalene i byen.

Bynatur kriteriet til idehåndboken for gode byromsnettverk blir oppsummert av disse intervjuene (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2016). Det blir trukket frem målpunktet og attraksjoner ved bekker og falske innsjøer og dette virker å fremme urbant friluftsliv ved for eksempel han som likte å jogge langs Nidelven eller intervjuobjektene i Nansenparken som benyttet den og omliggende plasser til å gå tur i naturomgivelser.

Vedlikehold.
Helårstilpasning

På Sankt Annæ Plads, i København under spørsmålet «ville du endret noe?» svarte den unge mannen at blomsterbedene kunne sett bedre ut, men dette var jo en sesong greie. Tåsingens Plads, i København sa også en mann at det var finere om sommeren for da var det finere i blomsterbedene fordi det var grønnere og mer folk.

I Deichmanns, - og Wilsgate, i Oslo ble det også kommentert lignende svar fra alle om at gaten ikke var på sitt fineste nå om vinteren. Dame sa at det var finere om sommeren når det var mer grønt, paret sa det var mye søppel og mannen sa de var dårlige på å vedlikeholde.

I Bjerkedalen i Oslo, var det masse is og de burde ha strødd mere fra intervjuet med eldre dame og ung dame. Sistnevnte hadde merket seg skilt om noe galt rundt vannkvaliteten i dammen og ønsket at den ble bedre.

I intervju gjort i Stiftsgården, i Trondheim ble det nevnt under det ene intervjuet at parken blir finere om sommeren når det kommer blomster i bedene og vannet i fontenen slås på. I det andre så kommentere de at gressplenen var slitt og dette burde fikses.

Fra intervjuene i både København, Oslo og Trondheim er en måte å vintertilpassede byrommene på å etablere skøytebaner, dette er et noe som flere trekker frem som positivt element i byrom.

Kriteriet for *kvalitet* fra Idehåndboken innebærer at plassene blir godt tatt vare på, samtidig som at plassene tilbyr noe hele året (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2016). Blomsterbed er veldig positivt om sommeren og våren, men mindre høst og vinter. Blågrønne arealene krever jevnlig vedlikehold, hvis de ikke får det trekker heller kvaliteten på området ned virker det som fra intervjuene, særlig i Deichmanns, - og Wilsgate trakk de frem at blomsterbedene var flotte om sommeren, men under intervjuet var det vinter og mangelen på vedlikehold i bedene og rundt trakk plassen ned. Enkelte plasser var populære selv om vinteren grunnet anlegg av skøytebane.

Folkeliv.
Atmosfære

Mann intervjuet på Sankt Kjelds Plads, i København likte å oppsøke byrom inne i sentrum der det fantes mange restauranter og kafeer å sitte på hvor man kan observere folk og oppleve en annen type atmosfære.

På Tåsingens Plads, i København kommentere han at han likte han generelt når det var folk på plassene. På Solsiden, i Trondheim svarte en mann at han likte Solsiden fordi der var det folk og mye liv og røre. Dame i Stiftsgården, i Trondheim, som nevnt tidligere like å se byen leve med folk som har det bra.

Fra Sankt Annæ Plads, i København kommentere den unge mannen at en grunn til at han likte disse plassene var at de var folksomme og da følte han seg trygg.

Intervju i Deichmanns, - og Wilsgate, i Oslo så svarte en dame at hun likte seg best på Oslo øst, spesielt Grünerløkka der det var urbant. Dame i Bjerkedalen park, i Oslo nevnte at hun likte byrom som Akerbrygge og Grünerløkka for der var det en urban stemning. Akerbrygge hadde også vannkanten og Grünerløkka hadde grønne parker. Mann intervjuet på Bakklandet i Trondheim oppsøkte gjerne Solsiden om vinteren for der kunne man se alle som sto på skøyter.

Dyreliv

Ung dame på Sankt Kjelds Plads, i København sa under intervjuet at hun likte å se dyr i byrommene, som fugler eller hunder.

Eldre dame i Bjerkedalen, i Oslo likte at det nå hadde kommet fikser til dammen man kunne se på.

Vennepar i Stiftsgården, i Trondheim sa at de likte dyr i byen, som fugler, men også å se andre dyr, selv om det ikke er så mange forskjellige, kommentere hun ene. Dette sa også hun andre damen, at fugleliv og annet dyreliv var viktig.

Både for folkeliv og dyreliv kan en si at det bidrar til en *opplevelsesverdi, mening* eller *kontakt* fra de grunnleggende psykologiske kravene (Peters, 2016). For byromsnettverket er det mulig *brukbarhet* og *bynatur* legger opp til at byrom skal få disse utfallene (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2016).

7.3 Hvordan bruker folk byrommene basert på observasjonen

Analysen av observasjonene skal supplementere funnene og konseptene fra intervjuene, og brukes til å besvare forskningsspørsmål 2 og 3.

Observasjonen består av egne inntrykk og menneskenes oppførsel på plassen. Sistnevnte vurderes etter Jan Gehl sin «Hvor mange og hvor lenge» bit fra «Cities for people» for om plassen oppleves trivelig. De mest folksomme plassene var det ikke mulig å registrere alt som skjedde, og dette var i Enghaveparken i København og Solsiden i Trondheim. Det de har til felles er at de har et mangfold av tilbud på plassene, slik at flere grupper kan bruke dem samtidig. Dette bygger videre på konseptene Aktivitetstilbud og Folkeliv. «Folk vil være der folk er» fra «Cities for people» sier at mange aktivitetstilbud tilbyr folk grunner til å stoppe opp og bli, som er det som skaper liv og tiltrekker seg flere folk.

På Tåsinge Plads i København var det mange barn som stoppet opp på plassen for å leke. Særlig vannpumpen var svært populær blant barna og statuene de kunne klatre på. Andre populære lekeplasser var Enghaveparken og Sankt Annæ Plads i København, samt lekeplassen i Nansenparken i Oslo. For voksne var det svært populært med benker fra alle observasjons plassene der folk satt på mobilen, spiste matpakke eller pratet med venner. Dette kan også bidra til å underbygge konseptet med Aktivitetstilbud.

Mange av samme aktiviteten ble gjennomført på de forskjellige plassene. Fra observasjonene ble det oppdaget at de som benyttet byrom mest var de som gikk tur med hund, barnevogn eller små barn. Dette kan styrke behovet og attraktiviteten av å ha gode byrom for

turmuligheter i nærheten av boligen sin, som i konseptet Møteplass, underkategori små lokale plasser eller hverdagsperspektivet for byroms planlegging fra Idehåndboken (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2016).

Andre aktiviteter observert var barn som akte der det var snø og terreng i Tiedemannsparken i Oslo og spor i snøen fra dette i Nansenparken i Oslo. På åpne gressplener var det mange hundeiere som lekte eller trente hunden sin. Dette ble observert på alle eksempelstudiene fra København, Nansenparken, og Solsiden og Stiftsgården i Trondheim. Utformingen på disse plassene var en åpen gressplen med litt helning. Der det var snø ble dette brukt til aking, og der det var gress ble det brukt til å trene eller leke med hunden. Dette går også under konseptet Møteplass og underkategori store åpne plasser.

Kafeer var alltid mest populært, og savnet der det ikke var en. Under observasjonene var det et gjentakende mønster at dersom det var en kafé på plassen eller i området var dette ofte den mest populære plassen, slik som på Sankt Kjelds Plads, Tåsinge Plads og Bjerkedalen. Under observasjon ble det klart at en kafe på plassene er ønskelig og underbygger konseptet kafe fra intervjuene.

Ved Tiedemannsparken i Oslo var det tydelige erosjonsskader på plassen, særlig nede i sørvestlig hjørne. Dette er et lavere punkt og vannet renner naturlig dit, her bør flere tiltak bli gjort for å sikre plassen mot fremtidig slitasje. Deichmanns, - og Wilsgate i Oslo har også båret preg av mangelveilikehold. Det var tagging på byggene og enkelte av møblene. I tillegg til dette var bedene overgrodd, og så mindre gunstige og ville ut. Det var også noe søppel på plassen. Bjerkedalen park i Oslo var preget av mye is og at det var dårlig strødd. Dette underbygger funnene fra intervjuene og konseptet vedlikehold. Dårlig vedlikehold senker kvalitetsopplevelsen (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2016). Ved eksempelcasene i København ble det ikke oppdaget noen særlige utfordringer knyttet til vedlikehold.

I de andre byrommene var det gjentakende oppførselsmønster med tanke på hastighet og aktivitet som ble utført på plassen, unntatt i Krambuveita. Grunnet utbyggingen av museet som grenser til plassen er det midlertidig en tom asfaltert plass. Her var det svært få som satt seg ned eller stoppet opp for å tilbringe tid. Tempoet til de som gikk og spesielt til de som syklet var høyt, og mye av oppmerksomheten var rettet mot mobilen. Plassen kunne ikke tilby noen kvaliteter eller aktiviteter, så dermed ble den nesten kun brukt som gjennomgang. Dette kan være et argument for flere av konseptene ettersom at det er mangel av dem, og dermed oppholder ikke folk seg der over lengere tid.

8. Diskusjon

I dette kapitelet vil funnene fra resultatene og analysen diskuteres med teorien for å besvare forskningsspørsmålene.

Hvordan kan blågrønne overvannsløsninger bidra til økt trivsel i byrom?

8.1 Hvordan klimatilpasses det med blågrønne løsninger?

I Norge klimatilpasses det for ekstrem nedbør, som leder til store mengder overvann og flom via tretrinnsstrategien. Nedbøren kommer til å øke, og det har skjedd en fortetting av byer som har ført til flere harde flater. Først bør det kartlegges hvilke områder av en by som er utsatt, og gjøre tiltak der konsekvensene av skaden er størst. Dette er gjerne ved det laveste punktet, som i byer kan bety kjellere. Hvor stort tiltak som bør utføres avhenger av hvor utsatt området er for flom.

Fra den rasjonelle formelen kan en beregne forventet mengde overvann en plass må tåle fremover. Ved klimatilpassing av byrom bør en først vite hvilken nedbørintensitet og kapasitet plassene skal tåle. Deretter skal en gå ut ifra konseptene til tretrinnsstrategien. Tiltak kan dimensjoneres etter behov, så en bør anerkjenne behovet først, og deretter velge løsninger som kan passe inn i byrommet som skal klimatilpasses.

For de mindre tilfelle vil det være aktuelt for områdene å benytte tiltak fra trinn 1 i strategien. Mindre nedbørsmengde er der bynaturen har mulighet til å gjøre mest. Flere grønne arealer som kan ta opp vannet vil kunne forminske avrenningen ved å tilføre byrommene mindre harde flater med noe som kan infiltrere vannet ned i grunnen. Tiltak tilknyttet trinn 1 kan være grønne tak, trær eller permeable flater eller dekker (Asplan Viak, 2016).

Grønne tak var ikke i eksempelcasene fordi de ble valgt som inspirasjonsgrunnlag for hvordan klimatilpassede byrom samtidig kan bli gode sosiale møteplasser. Flere grønne flater vil redusere byers harde flater, og er et virkemiddel for klimatilpassing, men det er et som ikke nødvendigvis direkte øker trivselen for befolkningen, ettersom det ikke tas sted i perspektivet til en fotgjenger som benytter seg av byrom. Indirekte kan det påvirke trivsel ved det vil redusere avrenning i noen grad, samt kombinert med rett beplantning kan det øke biologisk mangfold i byrommet.

For de andre tiltakene som trær og annen vegetasjon er de positive effektene knyttet til dem listet i figur 6. Permeable flater og dekker ble brukt i eksempelcasene av harde byrom, og gir et alternativ til å klimatilpasse flere typer byrom. Det kan også brukes som sammenkoblinger under nedbør, som tilsvarer tiltak for trinn 1. Det vil være såpass at permeable dekker kan infiltrere dette mellom, eks. mellomrommene i brosteinen, og fortsatt være mulig å gå eller sykle på.

Ved større nedbør er det nødvendig med trinn 2 og større tiltak som kan holde vannet. Dette kan være regnbed, grøfter, arealer som tåler midlertidig oversvømmelse, eller åpne fordøyingsbasseng (Asplan Viak, 2016).

Regnbed er ikke nødvendigvis for trinn 2. I nesten alle eksempelcasene er det variasjon av regnbed. Planter de med planter som tåler å bli oversvømt kan dette være gode fortøyningsplasser for vann, som i tørre perioder holder vegetasjon som fører mer natur inn i

byene. Selv under store regnmasser kan disse fylles, og da kan dette gi en egen opplevelseskvalitet ved at oversvømte regnbed kan ha sin egen estetiske kvalitet. Dette gjelder også fordrøyningsbasseng, som kan oppnås ved å senke ned avlukkede arealer for å skape det laveste punktet i terrenget, og gjøre det til et naturlig mottaksområde. Dette kan for eksempel være idrettsanlegg, eller hele gater eller plasser. For slike løsninger der vannet er åpent på display for alle og kan bli brukt til lek, er det viktig at vannet ikke er forurenset. Vannet som samles her, bør komme fra hustak eller lignende.

Ved flomtopper er det nødvendig med større tiltak, som er trinn 3 i strategien. Løsninger kan være åpne bekker eller vegger som er planlagte for ekstremvær (Asplan Viak, 2016). Ved planlegging av åpne bekker for flom må det tas hensyn til hvordan bekken vil se ut gjennom året, og ved normal nedbørsmengde. Dette må gjøres slik at de ikke er tørket opp under normal nedbør om sommeren, og mister sine estetiske kvaliteter som kommer av å ha rennende vann i bybilde. Åpne bekker kan derimot ha rennende vann, som i Bjerkedalen park, og samtidig ha stor kapasitet til å håndtere og lede bort overvann ved flomtilfeller.

8.2 Hva er trivsel i bymiljøer og hvordan vil den påvirke utformingen av uterommene?

Analysen av resultatene til intervjuene og observasjonene har resultert i ti konsepter for å planlegge for trivsel i byrommene.

Det første konseptet er møteplasser i form av små lokale rom og store åpne plasser. For en god kompleks by som folk trives i er det viktig å ha byrom som kan tilby ulike kvaliteter. Jan Gehl nevner dette i «Cities for people», hvor viktig det er med en klar byromshierarki med logiske ruter mellom dem (Gehl, 2010). Dette ble også klart i fra intervjuene og observasjonen at folk brukte plasser forskjellig etter behov. De mindre lokale plassene er viktig fra et hverdagsperspektiv, som å gå tur med hunden eller lavterskel sosialt møte med en venn.

De store åpne plassene brukes til varierte aktiviteter der mange kan møtes samtidig. For eksempel grupper som trener sammen om morgenen til skolebarn som spiller fotball om ettermiddagen. Det er en arene der man kan samles mange av en gruppe, men også steder man kan observere mange mennesker, da det ofte ble knyttet folkeliv til de store åpne plassene i intervjuene, som observasjonene kunne bekrefte.

Det andre konseptet er at byrommene fra de små lokale til de store åpne plassene bør utformes med en høy arkitektonisk kvalitet. Som vil si å lage plasser som er godt planlagt og gjennomført med kvalitet. Fra idehåndboken vil kvalitet si at godt samspill av alle faktorene som gjør opp plassen fra materialer til oppsett (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2016)

Det tredje konseptet er tett linket til det andre og det er at prosjekter er stedstilpasset til omgivelsene, slik at det blir en del av helheten. Tar man vare plassenes særegne kvaliteter og viderefører dette inn i nye planer kan dette styrke tilhørigheten og identiteten til plassen (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2016).

Det fjerde konseptet er ha en kafé på eller nært byrommet. Kaféen eller en tilsvarende plass å kunne kjøpe med seg en kaffe eller lignende ble nevnt som element folk likte ved en plass, eller etterspurt dersom det ikke fantes noen. Under observasjonene var kafeen ofte den mest

populære destinasjonen, og ofte en plass folk oppholdt seg lenge. Idehåndboken trekker frem at en kafe også kan være en attraksjon som trekker folk til plassen for å oppsøke den (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2016). Kafeen kan være en arena for å møte nabo og venner for å sosialisere og tilbringe tid når en er ute i byen.

Det femte konseptet er å legge opp byrommene for å være gåvennlig. I tillegg til å være godt for folkehelsen for det fysiske mosjonen gir det også mulighet for menneskelig kontakt med andre. (Peters, 2016)

Det sjette konseptet for utforming av byrommene er å etablere aktivitetstilbud på plassene for alle aldersgrupper. Vellykkede byrom har et mangfold av aktiviteter (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2016) som Enghaveparken er et eksempel på der det finnes aktivitetstilbud fra lekeplass, skøytebane til benk som kan skape opplevelsesverdi.

Konsept nummer sju er å innføre blågrønne kvaliteter til byrommene. Et vann eller en fontene kan være attraksjoner som trekker folk til plassene. Det kan være aktivitetstilbudet i seg selv, som i form av en falsk innsjø som også fungerer som en badeplass. Godt opparbeidede plasser, som grøntarealer og parker med fargerike blomsterbed, kan likedan være attraksjoner. I tillegg kan grøntarealer oppsøkes som gode rekreasjonsområder, blågrønne elementer oppleves som fredelige og senker stressnivået (Grande, 2018). Grøntarealer øker trivselen på ulikt vis ved å gi plass og mulighet til aktivitet og kontakt, men også redusere stress og gi opplevelsesverdi.

Konsept åtte, *vedlikehold*, er for å bevare trivselen i byrommene, da denne opplevelseskvaliteten blitt trykket ned av nedslitte plasser. Byrom kan også bli umulige å bruke dersom det ikke måkes eller strøs om vinteren, så vedlikehold er viktig for å kunne trives langsiktig og hele året.

Konsept ni er folkeliv, fordi mennesker tiltrekkes av andre mennesker (Gehl, 2010), så søker en etter en atmosfære som kan oppstå av å samle mange mennesker sammen i en urban setting. For å skape trivelige byer må man kunne oppnå kontakt med andre mennesker.

Sist i konsept ti er *dyreliv*, som kan styrkes av å ha flere blågrønne arealer. Med dyreliv og naturen i byen kan være et ønske om å komme nærmere naturen enn det man vanligvis er i hverdagen. Dette vil kunne øke opplevelseskvaliteten som kan føre til økt trivsel i hverdagen.

8.3 Hvilke bidrag kan funnene gi til den fysiske planen?

Kommuneplanens arealdel behøves for å en samlet arealdisponering for bruk av naturbaserte løsninger til klimatilpasning (Statlige planretningslinjer for klima- og energiplanlegging og klimatilpasning, 2021). Å legge ansvaret til kommune er logisk i henhold til overvann da dette bør planlegges etter nedbørsfelt, konsekvensene går ut over lokal infrastruktur som er i varierende tilstand over landet og mange LOD tiltak blir satt til å gjennomføres i reguleringsplanene (NVE, u.å). Trondheim kommune har ambisjoner om å klimatilpasse med naturbaserte løsninger i dagen og har et delmål om at overvannet også skal benyttes til å skape attraktive byrom. Naturbaserte løsninger er flerfunksjonelle og vil med tilrettelegging kunne gi merverdi til plassene.

Naturbaserte løsninger krever arealer i byen, som de nå får ved at det skal sikres plass til det i KPA for å avlaste og forhindre skade på avløpsnett og infrastrukturen. Kvalitet i byrom kommer når det er et godt samspill mellom alle faktorene som gjør opp en plass (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2016). Merverdien fra naturbaserte løsninger kan oppnås i samspill mellom andre kriterier for trivsel. Konseptet blågrønne kvaliteter fra analysen av relatene fra intervjuene og observasjonene var det punktet der flest intervjuobjekter kommenterte at dette var et viktig element i bybilde. Dette konseptet er også det som gjør opp naturbaserte løsninger og kan argumenteres for hvordan eksempelcasene benyttet blågrønne arealer sammen med andre faktorer i et samspill om å lage byrom av kvalitet.

Eksempler på hvordan konseptene kan brukes sammen med blågrønne kvaliteter, som også kan kalles for naturbaserte løsninger.

Det alle eksempelcasene er plasser å være og møte mennesker og alle passer med konseptet møteplass uansett størrelse på plassen. Det blir satt av areal til det, men for at folk skal ønske å komme til plassen bør den være godt utformet, som konseptet Høy arkitektonisk kvalitet tilsier. Kvalitetene her kan være en variasjon av blomsterbed, vann som renner gjennom plassen og godt planlagte stier, slik som Nansenparken var utformet. Eller at områder er godt opparbeidet til å omgivelsene, som føler konseptet med stedstilpassning og bruker vegetasjonene for å skape en plass for folk å oppholde seg, og gjøre den høytidelig ved symmetriske plasserte tre rekker og blomsterbed, slik som på Sankt Annæ Plads.

Slike plasser kan være en attraksjon i seg selv, slik som Enghaveparken som har et etstisk vann i midten av plassen, som bruker trær for å lage turtier på områder og intime plasser for samtaler eller privatliv og også tilbyr åpne plener for drenering av vann, men også får å gi plass for folk å utføre diverse aktiviteter. Plassen oppfyller konseptene til Gåvennlig og Aktivitetstilbud ved å bruke beplantningen og vannet for å legge opp til aktivitet og gangvennlig, som er elementer befolkningen ønsker for trivsel i bybilde.

Det samme kan sies om Tåsingens Plads som via regnbed innførte mye planter til områder, som gjorde at det var en attraksjon å komme å se på, som de kombinerte med et torg og benker slik at det var mulighet for å oppholde seg der. For aktivitetstilbud og lek har de brukt overvannet til å skape innovative løsninger der vannet er aktiviteten og attraksjonen ved å kunne pumpe det opp til overflaten, dette var svært populært blant barna under befaringen. Denne plassen i seg selv er vert å besøke, og skaper grunnlaget for å etablere næring, som en kafe på plassen, som igjen kan tiltrekke andre mennesker.

Det mange brukte byrommene til var å gå tur i byen og dette kan kombineres med blågrønne kvaliteter fra å innføre mer trær i gatene for at folk kan gå mer langs grønne arealer og dette kobler sammen blågrønne byrom (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2016). Trærne kan gjøre byrommene mer gangvennlige, som var enda et konsept for å oppnå trivsel i bybilde.

Naturbaserte løsninger i byrom er ikke bare en type plass, men som befart fra eksempelcasene kan dette skape varierte byrom som er både myke og harde. Der begge har stor kapasitet til å håndtere overvann og samtidig tilby byrommene mulighet for lek, opplevelse og aktivitet. Dette kan som bieffekt skape både folkeliv og dyreliv i byrommene tiltakene innføres.

Klimatilpasning bør utføres på de plassene som vil bli hardest rammet dersom en flom skulle skje, med andre ord der det er størst konsekvenser. Hva som er store konsekvenser kan også diskuteres, men i København tok de tiltak til å klimatilpasse Sankt Annæ Plads, da den likevel skulle renoveres, fordi byggene i gaten har slik historisk verdi at skadene på de ville vært av stor konsekvens. En ROS-analyse vist i figur 3, der flom i vassdrag, flomveier og overvann er sannsynlig og konsekvensene er kritiske. Det var også en høy risiko for materiell skade og skade på infrastruktur. Midtbyen har mye verdenverdige eldre bygg der en kan argumentere for at å klimatilpasse byrom nære bygg av historisk verdi er en av plassene det bør tilføres tiltak.

Løsningene for klimatilpasning som samtidig kan øke trivselen i byen som Midtbyen kan trekke inspirasjon fra;

Topografien til Midtbyen er flat, så å tilrettelegge for regnbed ved å senke terrenget de plassene det er ønskelig at vannet skal ende. Veier eller gater som Olav Tryggvasons gate eller Søndre gate kan trekke inspirasjon fra Sankt Kjelds Plads i København når det gjelder å etablere regnbed langs vegene. Vegetasjonen derimot bør stedstilpasset og trekke inspirasjon fra gater som Sankt Annæ Plads i København.

I byrom som Stiftsgården, der det allerede er mye vegetasjon kan bytte ut enkelte av blomsterbedene med regnbed, med mye vegetasjon som i Deichmanns, og Wilsgate. Plasser som Krambuveita kan trekke inspirasjon fra Tåsinge plads i København ved og tilby en plass å være, som bringer inn mye natur i et stort regnbed i midten av plassen og bruker vann til et estetisk element man kan leke og lære fra som pumpen de har på plassen, eller statuene fra Deichmanns, - og Wilsgate i Oslo eller vannrennen i toppen av muren i Enghaveparken i København.

Dette er tiltak Trondheim kommune kan vurdere i fremtidige forslag til byutvikling, for å ruste opp byrommene sine. Naturbaserte løsninger krever vedlikehold og mangel på vedlikehold kan trekke trivselen ned dersom det er fraværende. Dette må klargjøres i planen hvordan vedlikehold skal håndteres, ettersom at det i dag ikke er satt av noen økonomiske midler til dette i Høringsutkastet for klimatilpasning av Trondheim Kommune (Trondheim Kommune, 2021b).

Klimatilpasning av byrom for overvannshåndtering med naturbaserte løsninger gir muligheten til å skape helt nye byrom som kan tilby Trondheim nye kvaliteter. Bruken av vegetasjon kan benyttes som et virkemiddel for å skape trivsel i byen via at det tilbyr attraksjoner og opplevelser med mer.

9. Konklusjon

Hvordan kan blå-grønne overvannsløsninger bidra til økt trivsel i ulike byrom?

Konseptene er en samling av elementer som bør være til stedet i en by for å oppnå trivsel i befolkningen. En sammenheng av godt opparbeide byrom som kan tilby forskjellige kvaliteter en kan utføre hverdagsaktiviteter, samles i større grupper for varierte aktivitet eller bare observere andre. Plassers attraktivitet øker dersom den kan gi oss et tilbud eller en grunn til å bli lenger, som en kafe, samtidig som plasser med mange tilbud tiltrekker et mangfold av folk som skaper folkeliv som er det andre søker igjen.

Tretrinnsstrategien legger fundamentet for hvordan overvann bør planlegges for i Norge. Ved valg av metode for klimatilpasning tar en utgangspunkt i nedbørsmengde og planlegger etter hvor mye det er nødvendig at plassen tar imot fra omliggende plasser. Utføres tilpasningen av byrommene med kombinasjoner av konseptene sammen med blågrønne elementer kan en oppnå å skape trivsel i bybilde og samtidig forebygge skade på byen mot ekstremregn grunnet klimaendringene.

Dersom konseptene kombineres med tretrinnsstrategien kan dette føre til en variasjon av blågrønne byrom som tilbyr forskjellige kvaliteter som fører oss nærmere på naturen i hverdagen. Byrommene tilrettelegger for trivsel via oppfordrer og gir en arena for aktivitet og sosialisering.

To av eksempelcasene var pilotprosjekter for hvordan klimatilpasse urbane byrom med naturbaserte løsninger. Alt man kan lære av disse prosjektene er mulig ikke oppdaget enda og videre utvikling av slike prosjekter med nye innovative løsninger bør holdes gående. Tema om sosial bærekraft er blitt neglisjert, og en videre større forskning rundt dette tema bør fortsette gående i en større skala enn det denne oppgaven kunne bidra med.

11. Referanseliste

- ARDILA, P. & CAPRONA, M. D. 2013. *Blågrønn infrastruktur: betydning og vurderingsverktøy* [Online]. Bærum og Oslo kommune. Available: https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/subnettsteder/framtidens_byer/klimatilpasning/2013/fagdag/blgrnninfrastrukturpedroardilabrum.pdf [Accessed 17.12 2021].
- ARKITEKTFORENINGEN. u.å. *Årets Arne* [Online]. arkitektforeningen.dk. Available: <https://arkitektforeningen.dk/organisation/aeresbevisninger/arets-arne-og-lille-arne/> [Accessed 02.06 2022].
- ASPLAN VIAK. 2016. *Overvann som ressurs* [Online]. Available: <https://d21dbafykfdck9.cloudfront.net/1485874414/rapport-overvann-2016-12-21.pdf> [Accessed].
- ASPLAN VIAK. 2017. *Fremtidens gater - Flerfunksjonell arealbruk i Deichmans gate og Wilses gate* [Online]. asplanviak.no. Available: <https://www.asplanviak.no/prosjekter/fremtidens-gater-flerfunksjonell-arealbruk-i-deichmans-gate-og-wilses-gate/> [Accessed 10.05 2022].
- ASPLAN VIAK. u.å. *Solsiden - kai og promenade* [Online]. Available: <https://www.asplanviak.no/prosjekter/solsiden-kai-og-promenade/> [Accessed 04.06 2022].
- ASPLAN VIAK & TRONDHEIM KOMMUNE 2020. DIVE EN KULTURHISTORISK STEDSANALYSE FOR NORDØSTRE DEL AV MIDTBYEN I TRONDHEIM.
- BJØRBEKK & LINDHEIM. u.å-a. *ENSJØ – OSLO* [Online]. Available: <https://www.blark.no/portfolio/ensjo/> [Accessed 14.05 2022].
- BJØRBEKK & LINDHEIM. u.å-b. *NANSEN PARKEN – FORNEBU* [Online]. Available: <https://www.blark.no/portfolio/nansenparken/> [Accessed 14.05 2022].
- BRATBERG, T. 2021. *Stiftsgården i Trondheim* [Online]. Available: https://snl.no/Stiftsg%C3%A5rden_i_Trondheim [Accessed 04.06 2022].
- BYGGKVALITET, D. F. 2012. *Veiledning om tekniske krav til byggverk § 15-10. Avløpsanlegg med ledningsnett* [Online]. Available: https://dibk.no/globalassets/endringshistorikk/byggteknisk-forskrift/tek--15-10_01.07.2010-30.09.2012-.pdf [Accessed 17.12 2021].
- CODAN. 2021. *Definition af skybrud* [Online]. Codan.dk: Codan. Available: <https://www.codan.dk/privat/forebyg-skade/vejr/skybrud/definition-af-skybrud> [Accessed].
- COWI. u.å. *Parken som skal hjelpe København i møte med ekstremregn* [Online]. cowi.no. Available: <https://www.cowi.no/loesninger/vann/klimasikring-gjennom-fornyelse-av-park-danmark> [Accessed 04.06 2022].
- DANISH ARCHITECTURE CENTER. u.å-a. *Sankt Annæ Plads* [Online]. dac.dk. Available: <https://dac.dk/en/knowledgebase/architecture/sankt-annae-plads-2/> [Accessed 03.06 2022].
- DANISH ARCHITECTURE CENTER. u.å-b. *Tåsinge Plads: A pioneering project in Denmark's first climate neighborhood* [Online]. Danish Architecture center. Available: <https://dac.dk/en/knowledgebase/architecture/taasinge-plads-a-pioneering-project-in-denmarks-first-climate-neighborhood/> [Accessed 03.06 2022].
- DIREKTIRATET FOR BYGGKVALITET. 2017. *Byggteknisk forskrift (TEK17) med veiledning* [Online]. Available: <https://dibk.no/regelverk/byggteknisk-forskrift-tek17/15/iii/15-8/> [Accessed 03.06 2022].
- FAGLIGRÅDET FOR BÆREKRAFTIG BYPOLITIKK 2013. Faglig råd for bærekraftig byutvikling. Miljødepartementet og kommunal- og regionaldepartementet.
- FLYVBJERG, B. 2006. *Qualitative inquiry*, SAGE Journals.
- FN-SAMBANDET. 2021. *Befolkning, migrasjon og urbanisering* [Online]. Available: <https://www.fn.no/tema/fattigdom/befolkning> [Accessed 20.06 2022].
- FN SAMBANDET. 2021. *Bærekraftige byer og lokalsamfunn* [Online]. Available: <https://www.fn.no/om-fn/fns-baerekraftsmaal/baerekraftige-byer-og-lokalsamfunn> [Accessed].

- FOLKEHELSEINSTITUTTET. 2020. *Sosialt bærekraftige lokalsamfunn* [Online]. Available: <https://www.fhi.no/hn/folkehelse/artikler/sosialt-barekraftige-lokalsamfunn/> [Accessed 31.05 2022].
- FRAMTIDSTRONDHEIM. u.å. *Byutviklingsstrategi for Trondheim mot 2050* [Online]. Available: <https://sites.google.com/trondheim.kommune.no/framtidstrondheim/byutviklingsstrategi/bystyrevedtaket091220> [Accessed 09.06 2022].
- GEHL, J. 2010. *Cities for People*. [Accessed 02.02 2022].
- GRANDE, T. R. 2018. *Norske byer tåler ikke store regnskyll* [Online]. forskning.no: NMBU. Available: <https://forskning.no/arkitektur-klima-nmbu-norges-miljo-og-biovitenskapelige-universitet/norske-byer-taler-ikke-store-regnskyll/266928> [Accessed 16.12.21 2021].
- HALVORSEN, K. & BRÅTVEIT, R. 2017. *Blågrønn strategi i Trondheim kommune* [Online]. [Accessed 09.06 2022].
- HAUSFATHER, Z. 2019. *Explainer: The high-emissions RCP8.5 global warming scenario* [Online]. CarbonBrief. Available: <https://www.carbonbrief.org/explainer-the-high-emissions-rcp8-5-global-warming-scenario> [Accessed 15.12.21 2021].
- KOMMUNAL- OG MODERNISERINGSDEPARTEMENTET 2016. *BYROM – EN IDEHÅNDBOK*.
- KØBENHAVNS KOMMUNE. u.å. *Climate Adaptation* [Online]. Available: <https://international.kk.dk/about-copenhagen/liveable-green-city/climate-adaptation> [Accessed 23.02 2022].
- LEE, A. C., JORDAN, H. C., & HORSLEY, J. 2015. *Value of urban green spaces in promoting healthy living and wellbeing prospects for planning* [Online]. Available: <https://doi.org/10.2147/RMHP.S61654> [Accessed].
- MILJØ METROPOLEN. 2012. *The City of Copenhagen Cloudburst Management Plan 2012* [Online]. Available: <https://international.kk.dk/sites/default/files/2021-09/Cloudburst%20Management%20plan%202010.pdf> [Accessed 31.05 2022].
- MILJØDIREKTORATET. 2019. *Naturbaserte løsninger* [Online]. Available: <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/klima/for-myndigheter/klimatilpasning/veiledning-til-statlige-planretningslinjer-for-klimatilpasning/vurdere-naturbaserte-losninger/> [Accessed 06.06 2022].
- MILJØDIREKTORATET. u.å. *Klimatilpasning* [Online]. Available: <https://www.miljodirektoratet.no/klimatilpasning/> [Accessed 27.05 2022].
- NLA. 2018. *Deichmans gate og Wilses gate* [Online]. Available: <https://landskapsarkitektur.no/prosjekter/deichmans-gate-og-wilses-gate> [Accessed].
- NLA. u.å. *Bjerkedalen park* [Online]. landskapsarkitektur.no: Norske landskapsarkitekters forening Available: <https://landskapsarkitektur.no/prosjekter/bjerkedalen-park> [Accessed 02.06 2022].
- NORGES OFFENTLIGE UTREDNINGER. 2015. *Overvann i byer og tettsteder* [Online]. Regjeringen.no. Available: <https://www.regjeringen.no/contentassets/e6db8ef3623e4b41bcb81fb23393092b/no/pdfs/nou201520150016000dddpdfs.pdf> [Accessed 06.02 2022].
- NORSK KLIMASERVICESENTER. 2021a. *Klimaframskrivninger* [Online]. Available: https://klimaservicesenter.no/climateprojections?index=precipitation_amount&period=Annual&scenario=RCP85&area=R10 [Accessed 15.12.21 2021].
- NORSK KLIMASERVICESENTER. 2021b. *Klimapåslag* [Online]. Available: <https://klimaservicesenter.no/kss/laer-mer/klimapaslag> [Accessed 15.12.21 2021].
- NVE. 2021. *Klima, nå og i fremtiden* [Online]. NVE.no. Available: <https://www.nve.no/vann-og-vassdrag/vannets-kretslop/klima/klima-na-og-i-fremtiden/> [Accessed 15.12.21 2021].

- NVE. u.å. *Kartbasert veiledning for reguleringsplan* [Online]. Available: <https://nve.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=66271d2e94014aff80fc065a18ad1f50> [Accessed 06.06 2022].
- OSLO KOMMUNE. 2016. *Blågrønne overvannsløsninger* [Online]. Available: <https://www.nve.no/Media/5029/overvann-mulige-overvannsl%C3%B8sninger-etter-skybruddet-i-k%C3%B8benhavn.pdf> [Accessed 16.12.21 2021].
- OSLO KOMMUNE. 2019. *HANDLINGSPLAN FOR OVERVANNSHÅNDTERING I Oslo kommune*
- Kortversjon* [Online]. Available: <https://www.oslo.kommune.no/getfile.php/13349073-1573652257/Tjenester%20og%20tilbud/Vann%20og%20avl%C3%B8p/Skjema%20og%20veiledere/Overvann/Handlingsplan%20for%20overvannsh%C3%A5ndtering.pdf> [Accessed 30.05 2022].
- PAUS, K. H. 2020. *Risikoakseptnivåer og tre-trinnsstrategi* [Online]. Available: <https://www.nve.no/media/9873/6-kim-helgeland-paus.pdf> [Accessed].
- PEDERSEN, R. 2017. *300 projekter vil ændre fundamentalt på København* [Online]. Available: <https://ida.dk/viden-og-netvaerk/klimatilpasning/klimatilpasning-300-projekter-vil-aendre-fundamentalt-paa-hvordan-koebenhavn-ser-ud> [Accessed 04.02 2022].
- PETERS, T. 2016. Social sustainability in context: rediscovering Ingrid Gehl's Bo-miljø.
- REALDANIA. u.å. *Sankt Annæ Projektet* [Online]. realdania.dk. Available: <https://realdania.dk/projekter/sankt-annae-projektet> [Accessed 03.06 2022].
- ROSVOLD, K. A. 2017. *Trondhjems mekaniske Værksted* [Online]. SNL. Available: https://snl.no/Trondhjems_mekaniske_V%C3%A6rksted [Accessed 04.06 2022].
- ROSVOLD, K. A. 2020. *Bakklandet* [Online]. SNL. Available: <https://snl.no/Bakklandet> [Accessed 04.06 2022].
- STATLIGE PLANRETNINGSLINJER FOR KLIMA- OG ENERGIPLANLEGGING OG KLIMATILPASNING 2021. 4.3 Krav til planprosess og beslutningsgrunnlag. Lovdata.no.
- TEKNIK- OG MILJØFORVALTNINGEN. u.å-a. *A continuous green urban space* [Online]. klimakvarter.dk. Available: <https://klimakvarter.dk/en/projekt/skt-kjelds-plads/> [Accessed 02.06 2022].
- TEKNIK- OG MILJØFORVALTNINGEN. u.å-b. *Tåsinge Plads* [Online]. Klimakvarter.dk. Available: http://klimakvarter.dk/wp-content/uploads/2015/06/T%C3%A5singeplads_pixi_2015_UK_WEB.pdf [Accessed 02.06 2022].
- TEKNISK INGENIØRVESENET. 2016. *Dimensjonering av overvannsmengder* [Online]. Kristiansand Kommune. [Accessed].
- TENNØY, A. 2018. *Fortetting og transformasjon* [Online]. Available: <https://www.idunn.no/doi/10.18261/ISSN1504-3045-2018-04-03> [Accessed 20.06 2022].
- TJORA, A. 2021. *Kvalitative Forskningsmetoder*, Gyldendal Norsk Forlag AS 2021, Gyldendal
- TREDJE NATUR. u.å. *Enghaveparken - climate park* [Online]. tredenatur.dk. Available: <https://www.tredjenatur.dk/en/portfolio/enghaveparken-climate-park/> [Accessed 06.02 2022].
- TRONDHEIM KOMMUNE. 2007. *Avløpssystem* [Online]. Trondheim.kommune.no. Available: https://www.trondheim.kommune.no/globalassets/10-bilder-og-filer/10-byutvikling/kommunalteknikk/vann-og-avlop/avlop_07_hele_lav.pdf [Accessed].
- TRONDHEIM KOMMUNE. 2012. *Overordnet ROS-analyse* [Online]. Available: https://www.trondheim.kommune.no/globalassets/10-bilder-og-filer/10-byutvikling/byplankontoret/kommuneplan/kpa-trondheim-2012-2024/6_ros_web.pdf [Accessed 04.06 2022].
- TRONDHEIM KOMMUNE. 2013a. *Byutvikling i haveområder* [Online]. Available: [76](https://www.trondheim.kommune.no/globalassets/10-bilder-og-filer/10-</p>
</div>
<div data-bbox=)

- [byutvikling/byplankontoret/kommuneplan/kdp_nyhavna_k20110005/kdpl_nyhavna_igangsa/t/rapport-3--byutvikling-i-havneomrader.pdf](https://www.trondheim.kommune.no/globalassets/kdp_nyhavna_k20110005/kdpl_nyhavna_igangsa/t/rapport-3--byutvikling-i-havneomrader.pdf) [Accessed 04.06 2022].
- TRONDHEIM KOMMUNE. 2013b. *Retningslinjer og bestemmelser* [Online]. Available: https://www.trondheim.kommune.no/globalassets/10-bilder-og-filer/10-byutvikling/byplankontoret/kommuneplan/kpa-trondheim-2012-2024/2_bestemmelser_retningslinjer_web_rev.pdf [Accessed 02.02 2022].
- TRONDHEIM KOMMUNE. 2020a. *Byutviklingsstrategi for Trondheim* [Online]. Available: https://drive.google.com/file/d/1P5Etc2O9fa2VvRSE551h1KbKQIRd_WB/view [Accessed 06.06 2022].
- TRONDHEIM KOMMUNE. 2020b. *Gatebruksplan for Midtbyen* [Online]. Available: <https://www.trondheim.kommune.no/gatebruksplan-midtbyen/> [Accessed].
- TRONDHEIM KOMMUNE. 2021a. *Folk i byen* [Online]. Available: <https://www.trondheim.kommune.no/contentassets/ffecb9cef7a640938e626ff7679929c7/2021-folk-i-byen.pdf.pdf/> [Accessed 08.04 2022].
- TRONDHEIM KOMMUNE. 2021b. *Kommunedelplan: energi og klima 2017-2030* [Online]. Available: <https://www.trondheim.kommune.no/globalassets/10-bilder-og-filer/10-byutvikling/miljoenheten/klima-og-energi/kommunedelplan-energi-og-klima130618.pdf> [Accessed 30.05 2022].
- TRONDHEIM KOMMUNE. 2021c. *Parker og lekeplasser* [Online]. Available: <https://www.trondheim.kommune.no/tema/kultur-og-fritid/park-og-mark/park-og-lekeplasser/> [Accessed 04.06 2022].
- TRONDHEIM KOMMUNE. 2021d. *Temaplan for klimatilpasning* [Online]. Available: <https://www.trondheim.kommune.no/aktuelt/kunngjoring-arealplan/arkiv-planer-kunngjort/2021/Temaplan-for-klimatilpasning/> [Accessed 07.06 2022].
- TRONDHEIM KOMMUNE. 2022. *Kommunedelplan Vann i Trondheim 2022-2033* [Online]. Available: <https://sites.google.com/trondheim.kommune.no/kdp-vann-i-trondheim/b%C3%A6rekr%C3%A6ftig-og-effektiv-investering-forvaltning-drift-og-vedlikehold> [Accessed 20.06 2022].
- VESTRE, J. 2019. *Flytter kjent kunstverk fra Krambuveita til Korsvika* [Online]. bydelsnytt.no: Available: <https://bydelsnytt.no/2019/10/06/flytter-kjent-kunstinstallasjon-fra-krambuveita-til-korsvika/> [Accessed 04.06 2022].
- VIAK, A. 2018. *Prestisjepris til Asplan Viaks landskapsarkitekter* [Online]. Available: <https://www.asplanviak.no/nyheter/prestisjepris-til-asplan-viaks-landskapsarkitekter/> [Accessed 10.05 2022].
- WÆHLE, E., DAHLUM, S. & GRØNMO, S. 2020. *case-studie* [Online]. snl.no: Store Norske Leksikon. Available: <https://snl.no/case-studie> [Accessed 13.12.2021 2021].
- ØDEGAARD, H. 2012. *Vann- og avløpsteknikk*, Norsk Vann.

