

Norges miljø- og
biovitenskapelige
universitet

Masteroppgave 2021 30 stp
Fakultet for landskap og samfunn

Mental restitusjon i urbane miljøer

Mental Restoration in Urban Environments

Eirik Kvilhaugsvik
Landskapsarkitektur



MENTAL RESTITUSJON I URBANE MILJØER

Bibliotekside

Tittel:
Mental restitusjon i urbane miljøer

Forfatter:
Eirik Kvilhaugsvik

Veiledere:
Dosent Jorun Hovind, Fakultet for
landskap og samfunn, NMBU

Førsteamanuensis Agustin Sebastian
Rivera, Fakultet for landskap og
samfunn, NMBU

Sideantall: 86

Format:
Liggende A4

Figurer og fotografier er produsert
av forfatter dersom ikke annet er
oppgitt.

Emneord: stress, stressreduksjon,
mental restitusjon,
miljøstressreduksjon, vegetasjon,
grøntområder, urbane miljøer

Keywords: stress, stress reduction,
mental restoration, mitigation,
vegetation, green spaces, urban
environments

Forord

Denne masteroppgaven markerer
slutten på et 3-årig studium i
landskapsarkitektur ved Norges miljø-
og biovitenskapelige universitet.
Oppgaven er skrevet våren 2021, ved
Fakultetet for landskap og samfunn,
og utgjør 30 studiepoeng.

Jeg vil først og fremst takke Jorun
Hovind og Agustin Sebastian Rivera
for uvurderlig veiledning og mange
gode samtaler gjennom hele
prosessen.

Jeg vil takke Grete Grindal Patil for
tips til litteratur innen emnet.

Takk til Grethe Johnsen i Ås kommune
for innsyn i plandokumenter og
forslag til prosjektområde.

Takk også til Leif Klemetrud i Ås
kommune for innsyn i planen for
Åsgård skole.

Gunnar Tenge ved NMBU skal ha en
stor takk for hjelp med kartgrunnlag.

Til slutt vil jeg takke Karl Johan
Kvilhaugsvik og Marit Ytreland for
gjennomlesning og gode innspill, og
Bendik Torp for utrolig mange fine
tips og samtaler.

Ås, 29. mai, 2021

Eirik Kvilhaugsvik, LA

Sammendrag

Fortettingspolitikken som benyttes i dag fører til nedbygging av grøntområder i byene.

Grøntområder er viktige for menneskers mentale helse. De fungerer som barrierer mot miljøstress og fremmer mental restitusjon.

I denne oppgaven undersøker jeg hvilke bestanddeler av grøntområder som blokkerer miljøstressfaktorer og legger til rette for mental restitusjon. Jeg gjennomfører en litteraturstudie som resulterer i prinsipper for utforming av grøntområder i urbane miljøer med mål om å bedre legge til rette for mental restitusjon. Litteraturstudien blir også brukt til analyse av et prosjektområde, Rådhusparken i Ås. Jeg lager så strategi og tiltak for å vise eksempler på hvordan utformingsprinsippene kan tas i bruk.

Miljøstressfaktorer som støy, luftforurensning og varme har vist seg å kunne reduseres betraktelig gjennom riktig utforming av grøntområder.

Vegetasjonsbelter bestående av trær og busker kan merkbart redusere støynivåer. Fordelen med bruk av vegetasjon sammenlignet med kunstige barrierer som betongmurer er at det har vist seg at vegetasjonen også har en effekt på den psykologiske opplevelsen av støy. Selv om støynivået skulle være det samme, så oppleves det som lavere i områder med vegetasjon.

Enkelte tresorter har vist seg å være markant bedre når det kommer til oppsamling av svevestøv. Svartfuru er et eksempel på en art som har en veldig god oppsamlingsevne sammenlignet med et utvalg andre arter.

Varmereduksjon i urbane miljøer kan oppnås ved mer bruk av gress som underlag, spredt trevegetasjon som skaper skygge i gatene, vannelementer, og ved å unngå for komplisert bygningsstruktur. Større grøntområder har vist seg å kunne redusere lufttemperaturen i tilgrensende områder betraktelig.

Et element som fremmer mental restitusjon har vist seg å være vegetasjon. Studier har sammenlignet hvor mentalt restituerte testpersoner føler seg etter å ha tatt en tur i vegetasjonsrike omgivelser med hvordan de føler seg etter en tur i urbane omgivelser. Resultatet var merkbare reduksjon i stressindikatorer hos de som opplevde vegetasjon, og i noen tilfeller en forverring i stressrespons hos de som gikk i urbane omgivelser.

Et interessant funn har også vært rollen til fuglesang i mental restitusjon. Fuglesang er noe mange assosierer med natur. Å introdusere fuglesang i et område kan ha stor innvirkning på hvor mentalt restituerende folk opplever området som.

Det er viktig med nok utstrekning i grøntområder for å sikre at de oppleves som nye og annerledes miljø, når det kommer til mental restitusjon. Utstrekning fører også til en naturlig reduksjon av miljøstressfaktorer som støy og luftforurensning. Dette understreker best av alt hvor viktig det er at grøntområdene i byene ikke bygges ned, og at de kanskje heller bør utvides.

Disse faktorene, med flere, er viktige å ta i betraktning under planleggingen av nye grøntområder. På den måten kan vi skape områder som forebygger stress og muligens også forbedrer mental helse. Utformingsprinsippene som her presenteres vil forhåpentligvis kunne bidra til dette.

Abstract

The densification policy often pursued today leads to the downsizing of green spaces in cities.

Green spaces are important for peoples mental health. They act as barriers to environmental stressors and promote mental restoration.

In this thesis, I investigate which constituents of green spaces block environmental stressors and facilitate mental restoration.

I use the existing literature and research to create principles for the design of green areas in urban environments with the goal of increasing the potential for mental restoration.

The literature is also used to analyze a project area, Rådhusparken in Ås. I then create strategy and measures to show examples of how the design principles can be applied.

Environmental stressors such as noise, air pollution and heat have been shown to be significantly reduced through the proper design of green spaces.

Vegetation belts consisting of trees and shrubs can noticeably reduce noise levels. The advantage of using vegetation compared to artificial barriers such as concrete walls is that it has been shown that vegetation also has an effect on the psychological experience of noise. Even if the noise levels are the same, they are experienced as lower in areas with vegetation.

Some types of trees have been proven to be significantly better when it comes to collecting particulate matter. Black pine is an example of a species that has a very good collection ability compared to a selection of other species.

Heat reduction in urban environments can be achieved by more use of grass instead of concrete or pavement, scattered tree vegetation that creates shade in the streets, water elements, and by avoiding too complicated building design. Larger green areas have been shown to be able to reduce the air temperature in adjacent areas considerably.

Elements that promote mental restoration include vegetation. Studies have compared how mentally restored test subjects feel after taking a trip in vegetation rich surroundings with how they feel after a trip in an urban setting. The result was a noticeable reduction in stress indicators in those who experienced vegetation, and in some cases a deterioration in stress response in those who walked in urban environments.

An interesting finding has also been the role of birdsong in mental restoration. Birdsong is something many people associate with nature. Introducing bird song in an area can have a big impact on how mentally restorative people experience the area to be.

It is important to have enough extent in green spaces to ensure that they are perceived as a new and different environment, when it comes to mental restoration. Extent also leads to a natural reduction of environmental stressors such as noise and air pollution. This emphasizes most of all how important it is that green spaces in cities are not downsized, and that they should perhaps be expanded.

These factors, among others, are important to consider when planning new green areas. That way we can create areas that prevent stress and possibly also improves mental health. The design principles presented here will hopefully contribute to this.

Innholdsfortegnelse

Introduksjon

DEL 1- Innledning.....	6
1.1 Bakgrunn for oppgaven.....	7
1.2 Formål.....	7
1.3 Avgrensning og problemstilling.....	8
1.4 Metode.....	8
DEL 2- Teorigrunnlag.....	9
2.1 Hva er stress?.....	10
2.2 Hva er konsekvensene av stress?.....	10
2.3 Attention Restoration Theory.....	12
2.4 Prospect Refuge Theory.....	14
2.5 Grøntområders positive effekter på folks helse... ..	15
2.6 Grøntområder og miljøstressreduksjon.....	16
2.7 Grøntområder og mental restitusjon.....	21
DEL 3- Utformingsprinsipper.....	24
3.1 Miljøstressreduksjon.....	25
3.1.1 Støyreduksjon.....	25
3.1.2 Luftkvalitet.....	26
3.1.3a Varmeregulering- Parkmiljø.....	27
3.1.3b Varmeregulering- Bymiljø.....	28
3.2 Mental restitusjon.....	29
3.2.1 Fascinasjon.....	29
3.2.2 Utstrekning og sammenheng.....	30
3.2.3 Avgrensning.....	31
3.2.4 Kompatibilitet.....	32

DEL 4- Case Rådhusparken i Ås.....	33
4.1 Introduksjon til området.....	34
4.1.1 Lokasjon.....	34
4.1.2 Valg av prosjektområde.....	35
4.1.3 Befolkningsdata.....	36
4.1.4 Klima.....	37
4.1.5 Overordnet grønnsstruktur og boligtyper..	38
4.1.6 Funksjoner.....	39
4.1.7 Mobilitet og transport.....	40
4.1.8 Utomhusplan for Åsgård skole.....	41
4.2 Analyser av prosjektområdet.....	43
4.2.1 Topografi og helning.....	43
4.2.2 Overvannshåndtering.....	44
4.2.3 Støy.....	45
4.2.4 Luftforurensning.....	47
4.2.5 Solforhold og temperatur.....	49
4.2.6 Vegetasjon og mental restitusjon.....	52
4.3 Strategi.....	54
4.4 Tiltak.....	58
DEL 5- Avslutning.....	81
5.1 Diskusjon.....	82
5.2 Refleksjon.....	85
Referanseliste.....	86

DEL 1

Innledning

1.1 Bakgrunn for oppgaven

FORTETTING- NATUREN FÅR MINDRE SPILLEROM

Dagens byutviklingspolitikk handler i stor grad om fortetting. Flere og flere flytter inn til byer, som fører til at behovet for nye boliger og infrastruktur øker hele tiden. I tillegg er det på grunn av klimaendringene blitt mer fokus på å redusere miljøutslipp. Med mer fortetting reduseres avstandene og dermed også utslipp. Men denne utviklingen kan også ha negative ringvirkninger. Fortetting og stadig høyere arealverdier i byer gjør at grøntarealer blir nedprioritert til fordel for nye boliger.

STRESS

Det at stress er den nye folkesykdommen er nærmest for en klisjé og regne nå. Unge som gamle blir utbrente og må på behandling. Og det virker som det bare blir verre. En teori på hvorfor det er blitt slik er nettopp det at vi ikke er i kontakt med naturen lenger. Før i tiden levde mennesker under vanskelige forhold. På mange måter mye vanskeligere enn idag. De måtte for eksempel jakte og sanke sin egen mat. Og mens de

var ute og jaktet ble de kanskje offer for en større og farligere jeger. I møte med et stort rovdyr er det godt å ha en sunn stressrespons. Kroppen gjør seg klar til å kjempe eller rømme. Adrenalin og kortisol strømmer til og gjør deg mer årvåken, sterkere og raskere. Sannsynligheten din for å overleve ulike farlige situasjoner øker dermed betraktelig. Dersom du overlever dagens jakt gjelder det å komme seg hjem til leirbålet for å restituere, slik at du er klar for neste dag. Dette bør gå relativt greit, med tanke på at du ikke har regninger, eksamener eller vanskelige avgjørelser i jobben å ligge og bekymre deg for.

I dagens samunn på den annen side, har man gjerne slike bekymringer. I tillegg er man omgitt av andre stressfaktorer som støy, trafikk og et hav av andre mennesker som du må foholde deg til. I dagens samfunn er det sånn sett mindre sannsynlig at man blir mentalt restituert i samme grad. Stressresponsen som er ment til å beskytte deg blir aldri skrudd helt av. Dette er ikke spesielt sunt. En slik tilstand kan føre til kronisk stress, og en mengde andre både fysiske og psykiske problemer.

GRØNTOMRÅDERS POSITIVE EFFEKT PÅ STRESS

Grøntområder er områder med vegetasjon. De inneholder ofte også vann. Dette er ting som legger grunnlag for liv. Det er sånn sett kanskje ikke så overraskende at grøntområder virker lindrende på stress. Det er mye forskning som tyder på at det å være ute i naturen, eller til og med bare se eller høre den, kan ha stor effekt på stressnivåene våre. Derfor er det viktig at vi beholder naturlige områder inne i byene først og fremst. Men også at de er hensiktsmessig utformet. En typisk bypark av begrenset omfang kan ha større positiv effekt dersom planleggerne har tatt med i betraktning de aktuelle stressfaktorene og vet hva som skal til for å tilrettelegge for mental restitusjon.

1.2 Formål

Formålet med oppgaven er derfor å utforske den eksisterende litteraturen innen emnet for deretter å lage utformingsprinsipper som kan gjøre det lettere å planlegge for stressreduksjon og mental restitusjon

Min oppgave vil på den måten forhåpentligvis fylle et tomrom mellom teori og planlegging. Jeg har ikke som mål å lage en oppskrift på akkurat hvordan det skal gjøres. Til det er det ikke gjort nok forskning på området. Det ville også vært en nærmest uoverkommelig oppgave å lage en slik mal på utforming med tanke på alle de spesifikke egenskaper forskjellige områder har. Målet mitt er heller å skape bevissthet rundt de stressreducerende- og mentalt restituerende elementene som finnes og komme med eksempler på hvordan man kan bruke dem i utforming.

1.3 Avgrensning og problemstilling

Grøntområder påvirker mennesker positivt på mange forskjellige måter. Det er påvist en link mellom grønnstruktur og fysisk aktivitet. Folk som bor i nærheten av grøntområder er i gjennomsnitt mer aktive. Grøntområder er populære sosiale møteplasser. De er også en av de tingene folk alltid nevner at de savner i nærområdet dersom det er lite av det og noe som ofte nevnes av eiendomsmeglere i annonser for nye boliger. Men det som interesserer meg mest er hvilke deler av grøntområder som har en så god effekt på mennesker når de kommer til mental restitusjon, og hvordan jeg kan belyse disse.

Et grøntområde kan være både en liten park midt i en by, eller det kan være de store ville skogene langt fra sivilisasjonen. Å ta seg en tur over flere dager i skog og mark, fiske sin egen mat og steke den på bålet vil nok uten tvil ha større effekt på stressnivåene enn en liten tur i den lokale parken.

Men i byene, der de aller fleste bor, er det dette som er den tilgjengelige naturen. Med andre ord en "lavterskelnatur" som kan benyttes med lite forutgående planlegging.

Og det gjør dem veldig interessante. Slik jeg ser det er det helt avgjørende at disse parkene og annen bynær grønnstruktur derfor kan være en ressurs, både som aktivitetsområder og som steder man kan koble av og bygge opp igjen mental kapasitet. Men for at de skal fungere på den måten må de være utformet på en bevisst og hensiktsmessig måte. Jeg har derfor avgrenset oppgaven min til å handle om grøntområder i urbane settinger.

Problemstillingen min er:

Hvordan planlegge for mental restitusjon i urbane miljøer?

1.4 Metode

Jeg starter med å gå gjennom relevant litteratur innen emnene stress, miljøstressreduksjon og mental restitusjon.

Jeg har funnet litteraturen gjennom kontakt med en fagperson og egne søk.

I gjennomgangen av emnet stress viser jeg til hva som forårsaker stress, de ulike kategoriene av stress, og konsekvensene av for mye stress. Dette er for å poengtere viktigheten av de to kommende emnene. I gjennomgangen av miljøstressreduksjon og mental restitusjon viser jeg hvilke elementer i grøntområder som kan være med på å motvirke stress.

En artikkel jeg fikk tilsendt av denne fagpersonen blir utgangspunktet for valg av miljøstressfaktorer jeg fokuserer på å redusere. Disse inkluderer støy, luftforurensning og varme. Det kan kanskje virke rart at jeg ser på varmereduksjon i norsk sammenheng, med tanke på Norges klima, men dette er fordi denne artikkelen er skrevet på en mer generell basis. Oppgaven min har også derfor en mer generell tilnærming til miljøstressfaktorer, og er sånn sett ikke spesielt rettet mot norske forhold.

En teori jeg presenterer i litteraturstudien, Attention Restoration Theory, legger grunnlaget for kategoriene jeg bruker for å forklare hva som skal til for at et område oppleves som mental restituerende.

Funnene fra litteraturstudien bruker jeg så til å lage utformingsprinsipper som kan tas i bruk for å redusere miljøstressfaktorene og legge til rette for mental restitusjon.

Litteraturstudien blir også brukt til analyser av et case-område. Dette området ligger i Ås kommune. I den forbindelse har jeg også tatt kontakt med kommunen og fått innsyn i aktuelle plandokumenter.

Til slutt bruker jeg utformingsprinsippene og analysene til å lage strategi og tiltak i case-området for å eksemplifisere hvordan det kan gjøres. Innsynet i kommunens planer har i denne sammenheng hjulpet meg å tilpasse tiltakene til en annen plan som er vedtatt for et område som er i direkte tilknytning til case-området.

DEL 2

Teorigrunnlag

2.1 Hva er stress?

Stress kan defineres på flere måter. Det kan beskrive en ytre påvirkning, eller en respons på samspillet mellom ytre påvirkninger og reaksjonene på dem. For det som skal diskuteres i denne oppgaven tror jeg det er mest hensiktsmessig å bruke definisjonen til Selye (2013, sitert i Helsedirektoratet, 2017):

«Som fysisk eller emosjonell reaksjon på ytre påvirkning»

For det er reaksjonene på stress dette skal handle om. Og hvordan disse reaksjonene kan motvirkes.

Stressreaksjoner kan deles inn i tre kategorier:

Positivt stress, akutt stress og kronisk stress:

EUSTRESS

«Sunt stress» eller «eustress» er stress man håndterer. Denne type stress oppleves gjerne som opprømtthet eller spenning (Selye, 1983, sitert i Helsedirektoratet, 2017). «Pulsen går raskere, hormonene endres, men det er ingen opplevelse av trussel eller frykt. Denne typen stress oppleves ofte i sammenhenger knyttet til sportslige aktiviteter,

forelskelse og utfordrende arbeidsoppgaver. Det er mange triggerer for slikt sunt stress, og det er avgjørende for positiv utvikling og et godt liv» (Helsedirektoratet, 2017)

AKUTT STRESS

En annen type stress er akutt stress. Det kommer fra plutselige og gjerne overraskende situasjoner som trenger en rask reaksjon. Dette er det som vanligvis blir betegnet «stress». Akutt stress i seg selv trenger ikke å være negativt dersom en raskt finner en egnet reaksjon eller gode måter å slappe av på. (Helsedirektoratet, 2017)

DISTRESS

Stresset man skal se opp for er det kroniske stresset, eller distress. Dette kan være et resultat av at man ikke klarer å håndtere arbeidsoppgaver, enten fordi de er for vanskelige eller fordi det er for mange av dem. Går man over lengre tid uten å kjenne på mestringsfølelse rundt det man driver med, kan man utvikle kronisk stress. Dette er ikke bra for helsa og kan føre til flere fysiske og psykiske helseplager. (Helsedirektoratet, 2017)

2.2 Hva er konsekvensene av stress?

FYSIOLOGISKE KONSEKVENSER

Den umiddelbare responsen på stress i menneskekroppen er mobilisering av kroppens energiresurser. Det innebærer utskillelse av adrenalin, noradrenalin og cortisol. Disse fører så til en økning i glukoseforbrenning, blodgjennomstrømming, hjertefrekvens og antall blodceller, som igjen styrker immunforsvar og cellegenerering (Steptoe & Kivimaki, 2013).

Kroppen gjør seg klar til kamp. Klar til å takle fysiske utfordringer som å sloss for å overleve eller rømme fra fare, så vel som å bekjempe infeksjoner i kroppen. Dette gir mening ettersom det er ingenting som er mer ubeleilig enn å kjempe mot for eksempel en virusinfeksjon når man i tillegg er i en fysisk krevende situasjon.

Dette kan også forklare hvorfor man ofte blir forkjølet først når man tar ferie. Stresset man gjerne føler på mens man er på jobb eller studerer holder faktisk viruset i sjakk. Men med en gang man slapper av så er man ikke like beskyttet.

Denne responsen på stressituasjonen er altså hensiktsmessig i en kortere periode fordi den gjør kroppen bedre rustet til å håndtere en rekke vanskelige situasjoner, men dersom

den vedvarer kan den bli negativ og skadelig. Den kan påvirke kroppens evne til fornying av celler, blant annet celler som har betydning for immunforsvaret, mage-tarm funksjon og hjertefunksjon. Typiske symptomer er hjertebank, tørr munn, stamming, svette, vondt i magen eller nakken og hodepine (Steptoe & Kivimaki, 2013). Dette kan igjen føre til forstyrrelser i søvn og døgnrytme. Forskning har også vist at vedvarende økt stressrespons har negativ påvirkning på hukommelsen (Helsedirektoratet, 2017) På lengre sikt vil vedvarende stressreaksjoner også kunne føre til hjerte- og karlidelser, overvekt, diabetes type 2 og fibromyalgi (Helsedirektoratet, 2017).

PSYKOLOGISKE KONSEKVENSER

Langvarige stressreaksjoner kan også gi utslag i form av psykiske helseplager som nervøsitet, depresjon, angst og generelt dårlig mental helse (Selye, 2013, sitert i Helsedirektoratet, 2017). Slike helseplager vil kunne ha negativ innflytelse på personers funksjon i dagliglivet, både på skole/jobb og i fritiden. For eksempel vil det kunne gå utover evnen til å konsentrere

seg om oppgaver og ta del i sosiale settinger (Helsedirektoratet, 2017). Det å ta del i sosiale sammenkomster er for de aller fleste mennesker essensielt for å opprettholde god mental helse. For barn kan langvarige stressbelastninger også gi seg utslag i personlighetsforstyrrelser og tilbakegang i utviklingsforløp (Helsedirektoratet, 2017) På den måten kan dette fort bli en ond sirkel. I verste fall kan slike effekter føre til at en faller ut av skolegang eller blir arbeidsufør (Helsedirektoratet, 2017). Dette bringer oss videre til neste punkt, økonomiske konsekvenser.

ØKONOMISKE KONSEKVENSER

Det sier seg selv at dersom flere blir arbeidsuføre på grunn av fysiologiske eller psykologiske effekter av stress vil det medføre samfunnsøkonomiske konsekvenser. Desto flere som er uføretrygdet eller har redusert arbeidsevne, desto større utgifter får resten av samfunnet. For å belyse dette litt har jeg sett på hvorfor folk er uføretrygdet.

Hele 36,2 % av uføretrygdene i 2016 var det på grunn av psykiske lidelser og adferdsforstyrrelser. 15,2 % var uføretrygdet på grunn av nevroser og adferdsforstyrrelser, mens 4,6 % var det på grunn av depressive lidelser.

Personlighetsforstyrrelser sto for 3,8 % (Nav, 2016).

Det må jo nevnes at det ikke er noen grunn til å tro at alle disse menneskenes problemer skyldes kronisk stress, og det er nok heller ikke noen måte å få verifisert dette på, men det er rimelig å anta at en del av problemene kan knyttes til stress og at det er mulig å få ned disse tallene med bedre forebyggende tiltak.

Kronisk stress kan potensielt føre til store kostnader for samfunnet, men det kan også påvirke bedrifter som har høyt trykk på arbeidsplassen mer direkte. Mer forskning på dette området er helt klart nødvendig for å kunne si noe konkret, men det å tilrettelegge for mental restitusjon i umiddelbar nærhet til arbeidsplassen kan vise seg å være lønnsomt for bedrifter. Arbeidstakere som kan ta seg lunsjpause i frie naturlige omgivelser har større sannsynlighet for å være mer effektive resten av arbeidsdagen fordi de får hentet seg bedre inn mentalt.



(Foto: Schwoaze, Pixabay.com)

2.3 Attention Restoration Theory

Det finnes flere teorier som forsøker å forklare hvorfor naturen har en positiv innvirkning på vår mentale helse.

En av de mest kjente er «Attention Restoration Theory». Den ble utviklet av Kaplan og Kaplan på slutten av 80-tallet, og tar utgangspunkt i at de restituerende effektene av naturen har en evolusjonsmessig basis (Stormark, 2008).

Den legger vekt på hvordan naturlige omgivelser er tilpasset vår evne til å omsette informasjon. Naturen tilbyr muligheter til å restituere seg etter mental utmattelse. Vi blir mentalt slitne dersom vi over en lengre periode har anstrengt oss i forhold til en bestemt oppgave. Dette gjelder når man trives med oppgaven, men gjerne spesielt dersom oppgaven er krevende. Anstrengelsen innebærer at når vi konsentrerer oss om en oppgave, må vi stenge ute andre inntrykk. Dette kaller Kaplan og Kaplan for «directed attention» eller fokusert oppmerksomhet. Dette er viktig for å kunne jobbe effektivt, og dette er noe de aller fleste har lært seg å gjøre. Selv om distraksjoner gjerne virker mer fristende å fokusere på, så klarer vi å konsentrere oss om det vi skal gjøre. Men bare i et visst tidsrom. Over tid vil fokusert oppmerksomhet føre til mental

utmattelse.

Motvekten til dette er ifølge teorien naturmiljøer som ved hjelp av fascinerende kvaliteter tiltrekker seg ufrivillig oppmerksomhet. Ufrivillig oppmerksomhet krever mindre eller ingenting mental energi og den fokuserte oppmerksomheten får hvile (Stormark, 2008).

«Å KOMME BORT»

For å komme i en tilstand av ufrivillig oppmerksomhet må miljøet vi befinner oss i oppleves som rekreasjonsmiljø. Ifølge Kaplan og Kaplan betyr dette for det første at vi må være i nye omgivelser. Dette involverer at vi både fysisk er i et nytt miljø og har den psykologiske opplevelsen av å være borte fra hverdagen (Stormark, 2008). Det å komme bort gjør at vi blir frigjort fra den mentale aktiviteten som krever fokusert oppmerksomhet. Folk bruker ofte det «å komme bort» som et synonym for å komme til et restituerende miljø. Men det å fortsette å fokusere på gamle tanker i et nytt miljø vil sannsynligvis ikke føre til restitusjon. Det er derfor viktig at du også er mentalt innstilt på å komme bort, ved å endre fokus (Kaplan, 1995)

FASCINASJON

I tillegg må omgivelsene inneholde elementer vi opplever som fascinerende eller interessante. Hva dette vil si kan variere fra person til person. Men gode eksempler er vegetasjon, dyr og vann. Slike elementer er interessante, men krever ingen anstrengelse å følge med på og gir derfor ikke noe grunnlag for mental utmattelse (Stormark, 2008). Kaplan og Kaplan har delt fascinasjon inn i to dimensjoner, lett og tung. Tung fascinasjon kan være opplevelsen av å se på for eksempel Formel-1 kjøring. En mer intens og altopplukende fascinasjon.

Lett fascinasjon på den annen side er for eksempel det du opplever ved å gå en tur i skogen og se på dyrelivet (Kaplan, 1995). Den lette fascinasjonen har en spesiell fordel når det kommer til mental restitusjon, da den ikke er like oppslukende og gir rom for refleksjon, som er gunstig når man skal komme seg etter mental utmattelse (Kaplan 1993, sitert i Kaplan 1995)

Fascinasjon er med andre ord tett knyttet opp mot opplevelse. Man tar i bruk alle sansene. Visuelle inntrykk som fargespill og estetisk harmoni blant vegetasjon og bygninger kan være en fin opplevelse. Auditoriske



Tulipaner plantet i en semisirkel med forskjellige fargenyanser, ved NMBU.

inntrykk som lyden av vann eller fuglesang er et annet eksempel. Eller duften av blomster og nyslått gress. Alle disse tingene spiller inn. Med nok diversitet i slike elementer kan et område være veldig opplevelserikt. Jeg kommer til å referere til denne typen elementer som interessante elementer eller opplevelseselementer, istedenfor fascinerende elementer, ettersom det gir mer mening på norsk.

UTSTREKNING OG SAMMENHENG

I følge Kaplan (1995) må miljøet du oppsøker også ha en viss utstrekning. Det må være rikt nok og sammenhengende nok til å oppleves som noe nytt og annerledes. Dersom det ikke har nok utstrekning kan det ikke regnes som et restituerende miljø. Det må ha størrelse nok til å utfordre sinnet. Det må tilby nok ting å se og oppleve til å ta opp en substansiell del av den tilgjengelige plassen i hodet (Kaplan, 1995). At det skal være sammenhengende vil si at at det trenger en fellesnevner. I et urbant miljø kan dette for eksempel være bygninger og gater, mens det i et naturlig miljø kan være vegetasjon.

Dersom du for eksempel går fra en byggate og inn i en stor åpen park med spredt trebeplantning som du bare kan forsvinne inn i, langt bort fra nærmeste bilvei og folkemengde, da merker du en tydelig endring i atmosfære. Vegetasjonen er det nye visuelle mønsteret, og roen er den nye støyen.

KOMPATIBILITET

Det bør også være kompatibilitet mellom miljøet og dine preferanser. Med andre ord så bør miljøet passe til det du har lyst å gjøre. Det er derfor helt klart en fordel om miljøet du beveger deg inn i signaliserer klart og tydelig hva det passer til (Kaplan, 1983, sitert i Kaplan 1995). Et eksempel på dette kan være det å sole seg. Mens en liten flekk med gress ved siden av en parkeringsplass ikke vil bli ansett av mange som et passende sted å gjøre akkurat dette, er det få som nøler med å kaste av seg klærne i en romslig park med god kantvegetasjon på en fin sommerdag.



Et parklandskap med utstrekning og en tydelig sammenheng. (Foto: Yoksel, Unsplash.com)

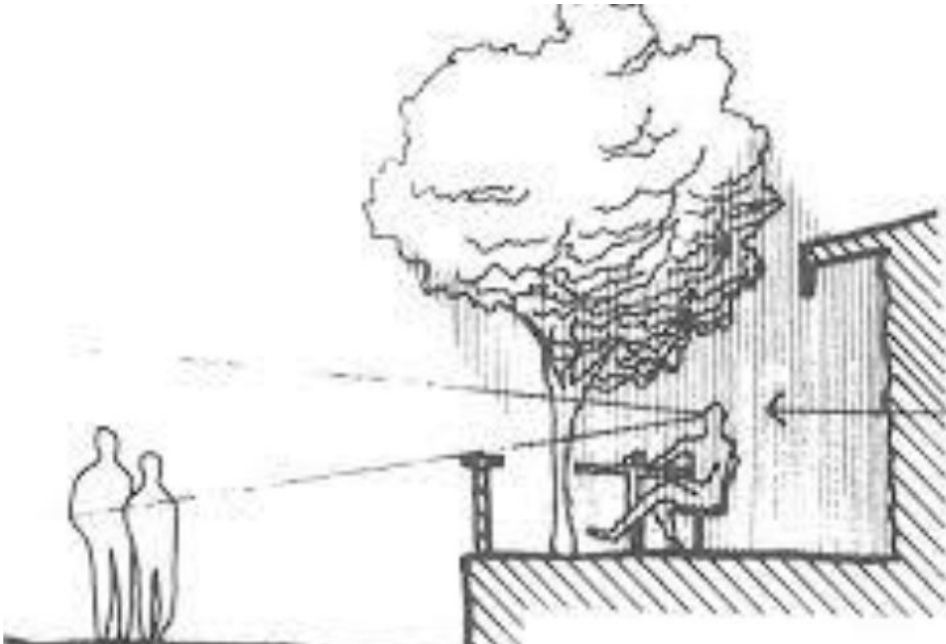
2.4 Prospect Refuge Theory

Denne teorien ble utviklet av Jay Appleton i 1975 og handler om i hvilke typer landskap vi føler oss mest komfortable i. Prospect Refuge Theory argumenterer for at mennesker føler seg tryggest dersom landskapet rundt dem tilbyr både utsikt og en viss grad av lukkethet (Dosen & Oswald, 2016).

Dette kan forklares fra et evolusjonsmessig perspektiv med at lukkethet tilbyr beskyttelse fra rovdyr, og utsikt tilbyr oversikt over hva som skjer foran deg.

En annen måte å se det på er en balanse mellom orden og kaos, eller trygghet og oppdagelse. Delvis lukkethet begrenser mengden av nye inntrykk, som kan være overveldende i enkelte situasjoner, mens utsikten fremdeles legger til rette for at man kan følge med på noe av det som foregår.

Det å sitte delvis skjult av vegetasjon med en beskyttende barriere i ryggen, men likevel ha oversikt over det som skjer foran deg er et eksempel på et slikt landskap.



Eksempel på utforming som vil regnes som gunstig ifølge Prospect Refuge Theory (Hentet fra Forelesning om Helsefremmende omgivelser, Kathinka Evensen, NMBU)

2.5 Grøntområders positive effekter på folks helse

Grønne områder har flere positive effekter på folks helse. Disse kan deles inn i tre domener eller kategorier: (Markevych et al., 2017)

MITIGATION/ MILJØSTRESSREDUKSJON

Mitigation betyr å redusere harme. I denne sammenheng er det miljøstress som reduseres. Miljøstress er ting som har potensiale til å ødelegge for mental restitusjon, men i noen tilfeller også å være helseskadelige. Eksempler på miljøstress er luftforurensning, støy og varme (Markevych et al., 2017) Jeg kommer derfor til å referere til mitigation som miljøstressreduksjon fra nå av.

INSTORATION/KAPASITETSBYGGING

Instoration handler om å bygge kapasitet. Dette kan være både psykisk og fysisk kapasitet. Jeg har ikke funnet noen god norsk oversettelse av dette ordet. Derfor har jeg valgt å kalle det kapasitetsbygging, ettersom det er det det handler om. Eksempler på ting som bygger kapasitet er fysisk aktivitet og sosialt samvær (Markevych et al., 2017).

Det ene bygger muskelkapasitet, det andre sosial kapasitet.

RESTORATION/MENTAL RESTITUSJON

Restoration handler om å hente inn igjen tapt kapasitet. Og da først og fremst mental kapasitet. (Markevych et al., 2017) I motsetning til kapasitetsbygging er det altså her snakk om å hente inn igjen kapasitet man allerede har men som er midlertidig redusert. Jeg kommer til å referere til dette som mental restitusjon.

For å legge til rette for at et område skal ha optimal positiv innvirkning bør man ta høyde for alle disse tre kategoriene. Og for at et område skal fungere som et mentalt restituerende miljø bør det i hvert fall inneholde både elementer som reduserer miljøstress og elementer som fremmer mental restitusjon. I mange tilfeller er dette de samme elementene. På en måte kan man si at fravær av miljøstress og gode forhold for mental restitusjon er to sider av samme sak. Det skal godt gjøres å blir mentalt restituert dersom det for eksempel er noe man opplever som støy i nærheten. Men fravær av miljøstress er ikke hele bildet. Det

finnes også elementer som har en positiv effekt på mental restitusjon uten å dempe miljøstress.



(Foto: misign, Pixabay.com)

2.6 Grøntområder og miljøstressreduksjon

STØRRELSE

En enkel måte å oppnå miljøstressreduksjon på er å gjøre området stort nok. Miljøstressfaktorer som støy og luftforurensning reduseres naturlig dersom man har mulighet til å bevege seg langt nok bort fra dem. Dette er en av grunnene til at store parker gjerne blir regnet for å egne seg bedre til restitusjon i følge Attention Restoration Theory.

VEGETASJON

Vegetasjon fungerer på mange måter når det kommer til reduksjon av miljøstress. Dette er til dels fordi vegetasjon kan forme vegger og tak i et landskap og på denne måten være en fysisk barriere for flere forskjellige miljøstressfaktorer, men den har også andre kvaliteter.

STØYREGULERING

«Støy defineres gjerne som uønsket lyd eller lyd med en skadelig eller negativ virkning» (Fyhri et al. 2012) En viktig del av det å tilrettelegge for mental restitusjon er fravær av støy. Eksempelvis kan det nevnes at omkring 20 % av befolkningen vil oppleve et støynivå på 60 dB utenfor

boligen sin som «meget plagsomt». Reduseres denne støyen til 55 dB, reduseres antallet som er meget plaget til 12 % (Fyhri et al. 2012)

Forskning betegner også støy som en stressfaktor. Det er demonstrert at støy fører til fysiologiske responser som økt puls, økt blodtrykk, samt endringer i adrenalin- og kortisolnivåer (Aasvang et al., 1999, sitert i Fyhri et al. 2012)

Vegetasjon plantet på riktig måte kan redusere støynivå betydelig. I følge Van Renterghem et al., (2015, sitert i Markevych et al., 2017) kan grønne barrierer, grønne fasader og grønne tak redusere lydnivåer med 5-10 dB gjennom spredning og absorbering.

En studie fant at vegetasjonbarrierer med medium beplantningstetthet reduserte støynivået med hele 50% (Ow & Ghosh, 2017). Studien målte effekten av vegetasjonsbelter på støynivå langs en motorvei. De tok med avstand til veien, tettheten på beplantningen og sammenlignet reduksjonen i støynivået. De fant at desto bredere vegetasjonsbelte, desto større ble reduksjonen i støynivå. Men støynivået minket ikke lineært i takt med at bredden på vegetasjonsbeltet økte. De konkluderte derfor med



Et vegetasjonsbelte ved en vei. (Foto: Michael Gaida, Pixabay.com)

at vegetasjonsbelter på 5 meters tykkelse gav størst effekt relativt sett. Etter dette avtok reduksjonen i støynivå prosentvis. (Ow & Ghosh, 2017)

Det samme gjaldt tettheten på beplantningen. Selv om tettere beplantning gav bedre demping av støy, så avtok reduksjonen i støynivå prosentvis ettersom tettheten økte. De konkluderte derfor med at medium beplantningstetthet var det mest effektive, relativt sett. Kostnad og vedlikehold av vegetasjonen er også tatt med i beregningen her.

Medium beplantningstetthet er beskrevet som en tynn skjerm av busker på høyde med en bil og noen trær innimellom som er høyere. Det er presentert et bilde i artikkelen. På bildet ser det ut som trærne er plantet spredt med 2-3 meters mellomrom, og det er tett beplantning av busker imellom.

Støynivået ved kilden ble målt til 73 dB, som ifølge (Fyhri et al., 2012) er å regne som «meget plagsomt». Målt fra en avstand på 10 meter fra veien og medium tett beplantning imellom ble dette redusert til 67 dB, som er en reduksjon på 50% sammenlignet med ingen beplantning. (Ow & Ghosh, 2017)

Det vil si at et vegetasjonsbelte på 10 meters tykkelse, med spredt trebeplantning på 2-3 meters avstand og tett buskvekst i mellom potensielt kan dempe støynivået med 6 dB.

En faktor som viste seg å påvirke støyreduksjonen i stor grad var tykkelsen på stammene, desto høyere gjennomsnittlig tykkelse, desto bedre beskyttelse mot støy. En annen var at myk jord virket som den absorberte støy bedre enn hard jord. (Ow & Ghosh, 2017) Myk jord er også lettere å oppnå om man planter trær og busker tett nok til at folk ikke går så tett innpå og på den måten trækker ned jorda.

Tatt i betraktning at arealeffektivitet er noe man kan spare mye penger på, spesielt inne i storbyer hvor hver kvadratmeter teller, fant de ut at en tykkelse på 5-10 meter er ideelt. (Ow & Ghosh, 2017)

En psykologisk effekt av vegetasjon kan gi fordeler utenom det som er knyttet til akustisk blokkering. I følge (Markevych et al., 2017) er det utført flere studier som tyder på at vegetasjon har en effekt på nivået av irritasjon over støy selv når lydnivåene er like eller det blir justert for objektivt målt støynivå i analysen. Det ble konsistent målt

mindre lydrritasjon blant folk som hadde grøntområder i nærheten av hjemmet. Denne effekten er muligens minst like viktig som den akustiske blokkeringen av støy og var også et poeng som ble understreket i Ow & Ghosh (2017)

En annen, mye brukt metode for å begrense støy er bruk av jordvoller. Avlange hauger med jord blir lagt som en barriere mot støykilden. Dette er vanlig for eksempel ved motorveier, men kan være et alternativ hvor som helst der hvor det er støy. Jeg har ikke funnet noe data på effekten av jordvoller sammenlignet med vegetasjonsbelter, men jeg vil anta at det er mer effektivt, ettersom det skaper en mer massiv barriere. Ulempen med denne metoden er at det krever større inngrep i terrenget. Fordelen er at man får på plass en lydbarriere fortere, sammenlignet med vegetasjonsbelter hvor man gjerne må vente på at trærne skal vokse seg store nok.

LUFTKVALITET

Det finnes også forskning som viser at vegetasjon kan påvirke luftkvalitet. Trær og busker forbedrer luftkvaliteten ved absorbering av gasser i bladverket og avsetning av partikkelmaterie på bladverk og

stammer (Hartig et al., 2014). Den generelle oppfatningen her er gjerne at desto mer vegetasjon, desto bedre luftkvalitet. Og reaksjonen på målinger som viser at et område har problemer med luftforurensning er gjerne å bare plante for alt det er verdt. Det viser seg derimot at det ikke er så enkelt.

Vegetasjonens effekt på nivået av skadelige gasser er omdiskutert. Og forskningen er ikke entydig på at den er utelukkende positiv. Vegetasjon kan absorbere en del gasser, som nitrogenoksid og ozon, men den har også en tendens til å produsere mer av enkelte gasser, som hydrokarboner. Hydrokarboner kan igjen føre til mer produksjon av ozon (Hartig et al., 2014)

Vegetasjon regulerer mengden av vind. Dette vil også naturligvis ha en påvirkning på spredningen av luftforurensning (Hartig et al., 2014). Dette trenger heller ikke nødvendigvis bare være positivt. Ifølge Gromke & Ruck (2012) kan vegetasjon i noen tilfeller øke lokale konsentrasjoner av luftforurensning nettopp på grunn av regulering av mengden vind, som fører til mindre luftgjennomstrømning. Studien fokuserte på forholdene for reduksjon av luftforurensning fra biler i det

som kalles «street canyons», altså trafikkerte gater med høye bygninger på hver side. Her var konklusjonen at trebeplantning ikke var gunstig fordi den faktisk økte konsentrasjonen av luftforurensning.

Dette er med andre ord et komplisert felt, og det kreves mer forskning.

Når det kommer til oppsamling av partikkelmaterie virker det som beplantning har en mer etablert positiv effekt.

En studie (Beckett et al., 2000) tok for seg fem forskjellige arter trær for å se hvilke typer blader/nåler som var mest effektive til å ta opp partikkelmaterie fra luften.

To bartrær, Leyland cypress (*Cupressocyparis leylandii*) og Svartfuru (*Pinus nigra*) fra henholdsvis sypresslekta og furuslekta ble testet. Det ble også tre løvtrær, svenskasal (*Sorbus intermedia*) fra asalslekta, Naverlønn (*Acer campestre*) fra lønneslekta, og Virginiapoppel hybrid (*Populus deltoides x trichocarpa*) fra vierslekta.

Eksperimentet ble utført i vindtunneler, og det ble målt i hvilken grad de forskjellige artene var i stand til å samle opp partikkelmaterie. Resultatet var at bartrærne gjorde det tydelig bedre. Svartfuru var den mest effektive til å ta opp

partikkelmaterie. Det blir pekt på at den tette sammensetningen av nåler sannsynligvis er det som gjorde utslag. Blant løvtrærne var det svenskasal som gjorde det best med sine grove og hårete blader. Arten som hadde dårligst oppsamlingsevne var Virginiapoppelen med glatte blader og lang bladstilk.

Det er også verdt å nevne at svartfuru hadde signifikant bedre

oppsamlingsevne sammenlignet med sypressen.

Mange trær og busker vil være kilder til pollen og noen typer er vanlige allergener (Hartig et al., 2014). Dette kan strengt tatt ikke kalles luftforurensning, men i planleggingsperspektiv kan det være lurt å unngå visse tresorter for å tilrettelegge for at allergikere også

skal kunne få en best mulig sjanse til mental restitusjon. Bjørk er den arten som flest er allergisk mot. Andre vanlige pollenallergier er gress og burot (Universitetet i Oslo, 2015).



Svartfuru (Foto: Ole Billing Hansen, NMBU)

TEMPERATURREGULERING

VARME

Byer fungerer ofte som hetemagneter. Dette er delvis på grunn av at de stort sett består av betong- og asfaltflater som absorberer og holder på varme veldig effektivt. En annen faktor er høyreiste bygninger som skjermer mot vind (Markevych et al., 2017).

Dette fenomenet kalles «Urban Heat Island». Det beskriver forskjellen i lufttemperatur i urbane- og ikke-urbane områder (Oke, 1995).

I tillegg til at det er vanskelig å koble av og restituere i slike omgivelser, kan det være direkte helseskadelig og er forbundet med høyere luftforurensing (Brauer & Hystad, 2014, sitert i Markevych et al., 2017).

I motsetning til bygninger og gater har vegetasjon en kjølede effekt på omgivelsene, både ved at den blokkerer direkte solstråling og skaper skygge, men den kjøler også omgivelsene gjennom at energi brukes til fordamping av vann gjennom bladverket. Flere publikasjoner rapporterer om at grønne områder lokalisert inne i byer har en kjølede effekt på omgivelsene. Blant annet Spronken-Smith and Oke, 1999 (sitert i



(Foto: asmuSe, Pixabay.com)

Markevych et al., 2017).

En studie (Zhou et al., 2011) målte forskjellen i overflatetemperatur i områder med varierende mengder av forskjellige typer overflater. De så på både sammensetningen av ulike typer dekker og hvordan de var arrangert for å forklare forskjellen i temperatur.

Med i studien var vegetasjon med grov tekstur (trær og busker), vegetasjon med fin tekstur (gress og urter), bar jord, asfalt, bygninger og vann.

Et av resultatene var at sammensetningen av dekkene, eller hvor stor andel det var av forskjellige overflater hadde en mer tydelig rolle i å forklare temperaturforskjeller enn hvordan de var arrangert (Zhou et al., 2011).

De fant også ut at det å øke andel vegetasjonsdekke og vannflater kunne betraktelig redusere temperaturen (Zhou et al., 2011)

Den faktoren som hadde størst innvirkning på økt temperatur var prosentandelen bygninger i området. Desto flere bygninger, desto varmere var det. Det var også en sammenheng mellom utformingen på bygningene og temperaturen. Mer kompleks bygningsstruktur gav høyere temperatur. Større andel asfaltflater

gav også høyere temperatur. Også her gav mer kompleks utforming høyere temperatur. Teorien på hvorfor det er sånn at mer komplekse bygnings- og asfaltstrukturer fører til mer varmeabsorbering er at det da er flere flater som er utsatt for sollys til enhver tid. Mørkere farger på bygninger og dekker førte også til høyere temperaturer (Zhou et al., 2011).

Den faktoren som hadde størst innvirkning på synkende temperatur var andelen grov vegetasjon, og da først og fremst trær. Her spilte også utformingen inn, men i dette tilfellet var det motsatt – desto mer kompleks eller spredt beplantning av trær, desto mer varmetap. Det å plante trær gruppevis eller enkeltvis viste seg altså å være mer effektivt enn tett beplantning, relativt til hvor mange trær som plantes. Dette kan være fordi mer spredt beplantning fører til mer skygge på tilgrensende områder, enn tett beplantning. Gress og annen vegetasjon med «fin» tekstur hadde også en effekt, men ikke i like stor grad som trær og busker (Zhou et al., 2011).

For å motvirke «Urban Heat Island» effekten anbefaler forfatterne av artikkelen å benytte lyse materialer på tak av bygninger, anlegge grønne tak

og øke mengden trær.

KULDE

Jeg har fokusert mest på varme, fordi det er det som er beskrevet som miljøstress i den litteraturen jeg har funnet. Dette er nok mest fordi forskningen er utført i land som befinner seg på mer sydlige breddegrader.

Men det er ikke bare varme som kan være en miljøstressfaktor. I Norges klima er kanskje kulde i form av vind et større problem. Jeg har ikke klart å finne noen gode kilder som går i detalj på hvordan man ved hjelp av vegetasjon kan begrense vindmengder på en mest mulig effektiv måte. Men det er ikke tvil om at det å plante trær og busker har en effekt. Andre elementer som vegger eller naturlig skjerming gjennom terreng vil nok være enda mer effektivt.

2.7 Grøntområder og mental restitusjon

VEGETASJON OG GRØNTOMRÅDER

I tillegg til å blokkere flere typer miljøstress er det forskning som tyder på at vegetasjon har positiv effekt på restitusjon som et visuelt element. Synet er den mest dominante sansen når det kommer til opplevelse av et miljø som restituerende (Gratzer & McDowell 1971, sitert i Nordh, 2010). Men hørselen er også viktig.

Det er gjort en del forskning på effekten av grøntområder på stressnivåer og mental restitusjon. Det er flere elementer enn bare selve vegetasjonen som spiller inn, men det er liten tvil om at den har en viktig rolle.

Et eksperiment utført av Hartig (2003, sitert i Markevych et al., 2017) fant ut at unge mennesker som gikk tur i en park med vegetasjon etter å ha vært gjennom oppmerksomhetskrevede oppgaver viste en økning i selvrapporterte positive effekter som glede og en nedgang i negative effekter som sinne, sammenlignet med referansemålinger i forkant. En gruppe som gikk langs med veier i et urbant tettbygd strøk viste motsatt utviklingsmønster. De som gikk i parken viste også nedgang i

målt blodtrykk og en økt evne til å utføre oppgaver som krever fokusert oppmerksomhet. Også her viste de som gikk langs med veier motsatt utvikling (Hartig, 2003, sitert i Markevych et al., 2017).

En annen studie viste at bare det å se på bilder av grønne elementer kunne minske stressnivåer (Ulrich, 1979). Studien utført av Roger S. Ulrich gikk ut på å vise to grupper testpersoner bilder som inneholdt vegetasjon og bilder som inneholdt urbant landskap uten grønne elementer. De fant ut at gruppen som ble vist bilder av vegetasjon hadde lavere stressnivå etter å sett bildene, mens gruppen som ble vist bilder av urbant landskap uten grønne elementer faktisk hadde et noe høyere nivå av stress eller «angst» etter visning (Ulrich, 1979).

Andre studier har gått mer spesifikt inn på hvilke parkkomponenter folk selv mener øker muligheten for mental restitusjon. En studie fra Norge som tok i bruk bildemateriale av forskjellige parkkomponenter fant ut at folk mente det var spesielt viktig med trær og gress (Nordh, 2010). Trær var den parkkomponenten folk brukte mest tid på å se på.



Kanskje har til og med dette bildet en liten restituerende effekt på deg som leser denne oppgaven.
(Foto: Trevor Pye, Pixabay.com)

GRESS KONTRA HARDE FLATER

Et annet funn i (Nordh, 2010) var en positiv sammenheng mellom alle typer parkkomponenter og mental restitusjon, unntatt harde flater. Parkkomponenter som var med var trær, busker, blomster, harde flater, vann og gress. Gress ble ansett som å ha en meget positiv effekt på mental restitusjon, mens flater av betong og asfalt altså var det eneste som ble ansett som negativt. Dette er interessant med tanke på at trenden i Skandinavia i dag går mot mer og mer granitt- og betongflater (Nordh, 2010).

STØRRELSE

I følge Attention Restoration Theory bør områder ha en viss utstrekning for å virke restituerende. Dette blir støttet opp av Nordh (2010) hvor et av resultatene av studien var at desto større park, desto bedre mulighet for restitusjon, generelt sett. Studien baserte seg på parkfotografier, og testpersonene rapporterte selv hvor egnet de mente parkene på bildene var for mental restitusjon. Verdt å merke seg er imidlertid at alle parkene i studien var relativt små. En liten park er i studien definert som mindre enn 3000 kvadratmeter.

VANN

Fra et evolusjonært ståsted gir det mening at vi mennesker er tiltrukket av vann. Forhistoriske mennesker som holdt seg i nærheten av vann har hatt større sannsynlighet for å overleve enn mennesker som ikke gjorde det (White et al., 2010). Menneskekroppen trenger stadig påfyll av vann, i tillegg legger vann grunnlaget for annet liv som vi kan livnære oss av, som fisk og planter.

White et al. (2010) tok i bruk en bildestudie hvor de sammenlignet landskap som inneholdt vannelementer med landskap som ikke gjorde det. De målte opplevd restitusjonspotensiale og generell preferanse. De fant at bilder med vann i oppnådde mye høyere preferansevurderinger enn bilder uten vann. Mest positiv respons fikk de på bilder av landskap med 1/3 eller 2/3 vann og resten grønnstruktur. Dette scoret bedre enn landskap som hadde mindre vann, men også landskap som hadde mer vann. Noe som tyder på at store vannmengder er å foretrekke, men bare til et visst punkt. De fant også en tydelig positiv sammenheng mellom vann og opplevd restitusjon, både visuelt sett, men også auditorisk (White et



En stor vannndam i en park. (Foto: Krzysztof Niewolny, Pixabay.com)

al., 2010). Lyden av rennende vann hadde også potensiale til å virke restituerende. En interessant teori de kom med rundt denne opplevelsen av restitusjon var at folk så på vannet og husket tilbake til tidligere når de hadde badet i vann. Ifølge (Forgays & Belinson, 1986, sitert i White et al., 2010) så har det å være fysisk nedsenket i vann, altså å bade, en tendens til å redusere både fysiske og psykiske stressindikatorer. Teorien går ut på at folk ser vann og assosierer det med å bade. På den måten får de noe av den samme responsen som de hadde fått av å faktisk være i vannet.

Nordh (2010) fant også en høy assosiasjon mellom vann og fascinasjon, men ikke en like høy

assosiasjon med opplevd restitusjon. Likevel så er fascinasjon en viktig del av mental restitusjon, ifølge Attention Restoration Theory.

FUGLESANG

En annen positiv lydkilde i forbindelse med mental restitusjon har vist seg å være fuglesang. Det kommer kanskje ikke som en overraskelse på noen at de fleste synes fuglesang er behagelig, men det er faktisk forsket litt på hvorvidt fuglesang kan bidra til mental restitusjon. En studie på audio-visuell interaksjon fra Kina konkluderte med at det var en «signifikant forbedring» i selvrappportert mental restitusjon etter at fuglesang ble introdusert (Zhu, et al., 2020).

En annen studie fant at fuglesang er den naturlige lyden som er mest vanlig assosiert med opplevd restitusjon (Ratcliffe et al. 2013, sitert i Ratcliffe et al., 2018).

Når det er sagt så er det ikke alle typer fuglesang som oppleves like positivt.

Kråker og skjærer for eksempel:

«The sounds of crows and magpies were perceived to be unhelpful for restoration «...», due to their «raucous» and «squawking» acoustic properties»

(Ratcliffe et al., 2013, sitert i Ratcliffe et al. 2018).

Å tilrettelegge for for at fugler skal trives i et område er ikke vanskelig. De fleste sangfuglene våre er av beskjedne størrelse. Mindre fugler liker seg ofte i relativt tett vegetasjon som busker og trær. Dette er fordi vegetasjonen fungerer som beskyttelse mot rovdyr, og som hvilested mellom flyturer. Det er nemlig ikke alle fugler som har like god evne til å fly, og desto mindre de er, desto kortere distanser flyr de, som regel.

Eksempler på fugler som er regnet for å ha flotte sangstemmer er svarttrost, hagesanger og løvsanger. Svarttrosten er kanskje spesielt kjent for dette. Det er mange referanser til «Blackbird» i sangtekster. Svarttrosten finnes så og si over alt, og er vanlig i bynære strøk. Hagesanger og løvsanger er vanlige å finne i hager og parkområder og foretrekker løv- og blandingskog. Alle disse artene er relativt små.

Planter man trær og busker med relativt kort avstand i et område kan man legge godt til rette for slike fugler. Enda bedre er det om disse trærne kobles med trekorridorer som fører til et skogsområde. På den måten kan fuglene bevege seg mellom trærne fra skogen og inn til et parkområde.



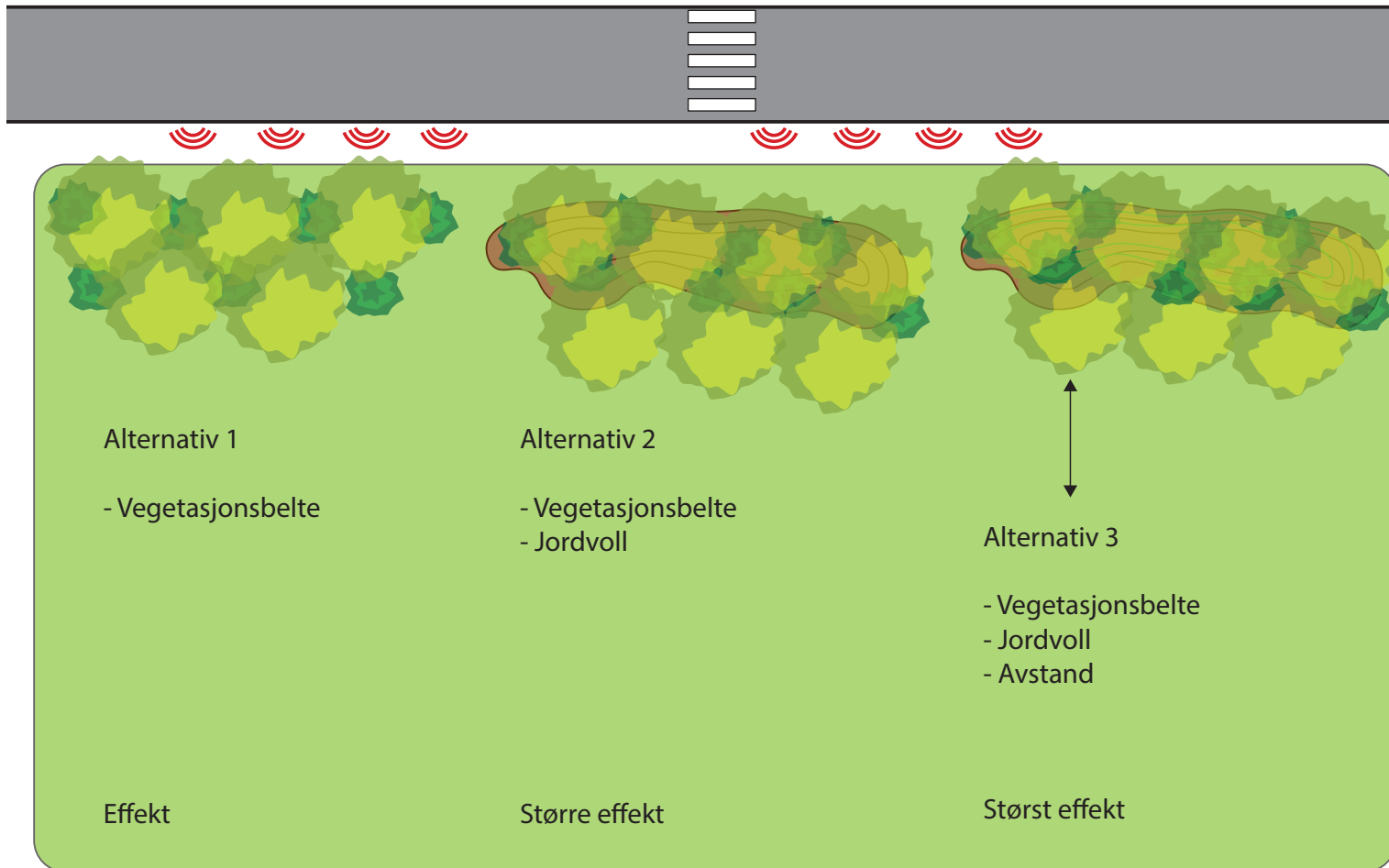
Svarttrosten har en nydelig sangstemme. (Foto: Rainhard Wiesinger, Pixabay.com)

DEL 3

Utformingsprinsipper

3.1 Miljøstressreduksjon

3.1.1 Støyreduksjon

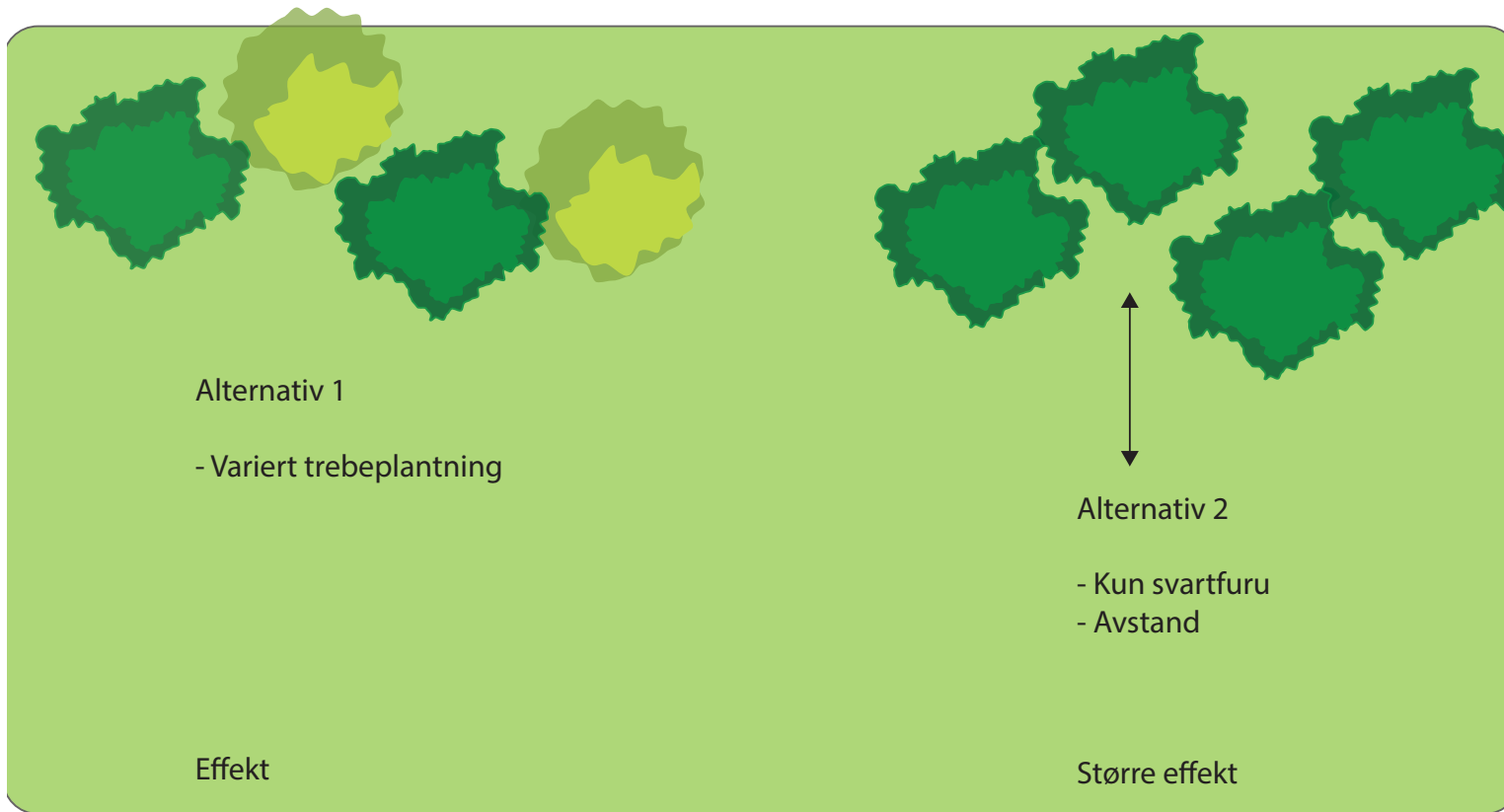


Denne illustrasjonen viser ulike måter å skape skjerming mot støy. Jeg har ekskludert kunstige elementer som betong- og trevegger. Slike strukturer kan være effektive lydbarrierer, men i motsetning til bruk av vegetasjon så har de ikke noen positiv effekt på den psykologiske opplevelsen av støy. I forbindelse med mental restitusjon kan de heller ha en negativ innvirkning fordi de oppleves som visuell støy.

Jeg har laget tre forskjellige alternativer som kan tas i bruk, alt etter hvor høyt støynivå det er snakk om i det aktuelle området.

Med avstand menes mulighet for å trekke seg bort fra støykilden inne på området.

3.1.2 Luftkvalitet

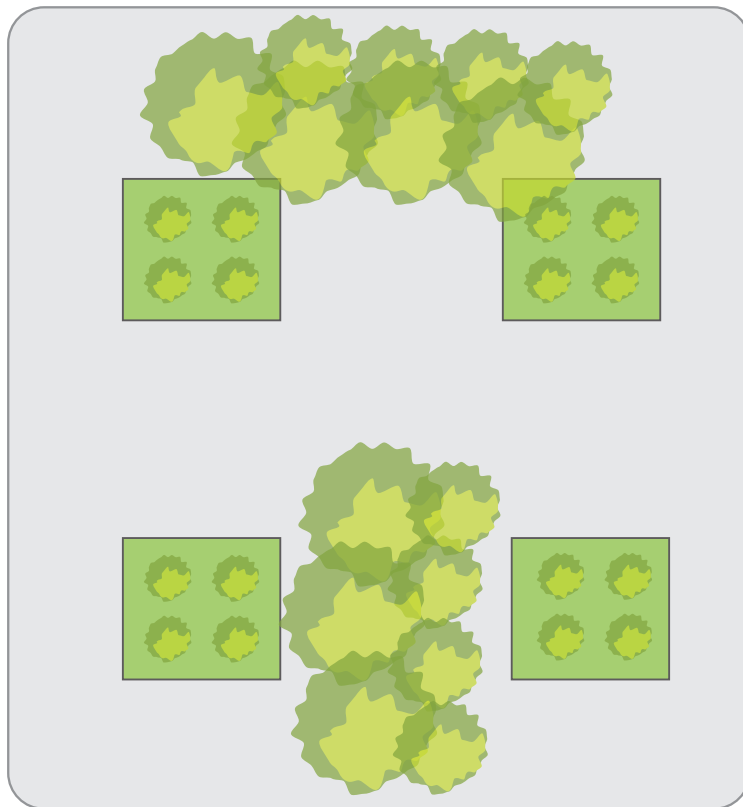


Denne illustrasjonen viser effekten av trebeplantning på luftforurensning. Svartfuru var den tretypen som viste seg å være mest effektiv mot luftforurensning av typen svevestøv, i eksperimentet. Når det er sagt så var det begrenset antall arter som ble testet, og det er mulig det er andre arter som er enda mer effektive. Men det var tydelig at bartrær hadde en bedre oppsamlingsevne enn løvtrær.

Er det problemer med svevestøv i et område kan det derfor være effektivt å øke antall bartrær, og kanskje aller helst svartfuru. En annen fordel med bartrær er at de beholder nålene om vinteren og kan på den måten fungere som en barriere mot svevestøv hele året.

3.1.3 a) Varmeregulering - Parkmiljø

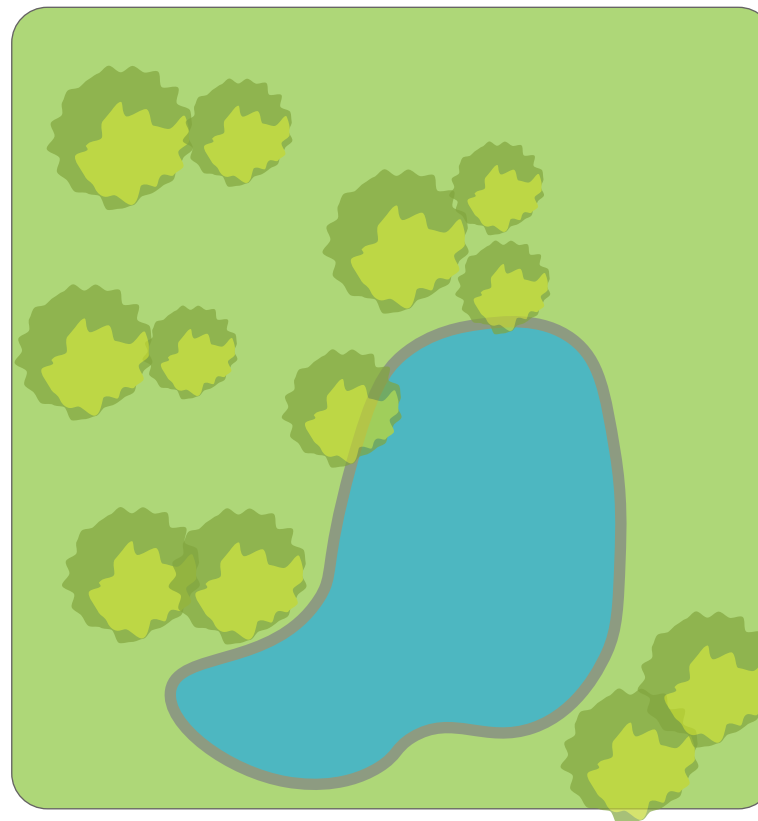
Varmeabsorberende utforming



Store betongflater

Samlet trebeplantning

Varmereduserende utforming



Store gressflater

Spredt trebeplantning

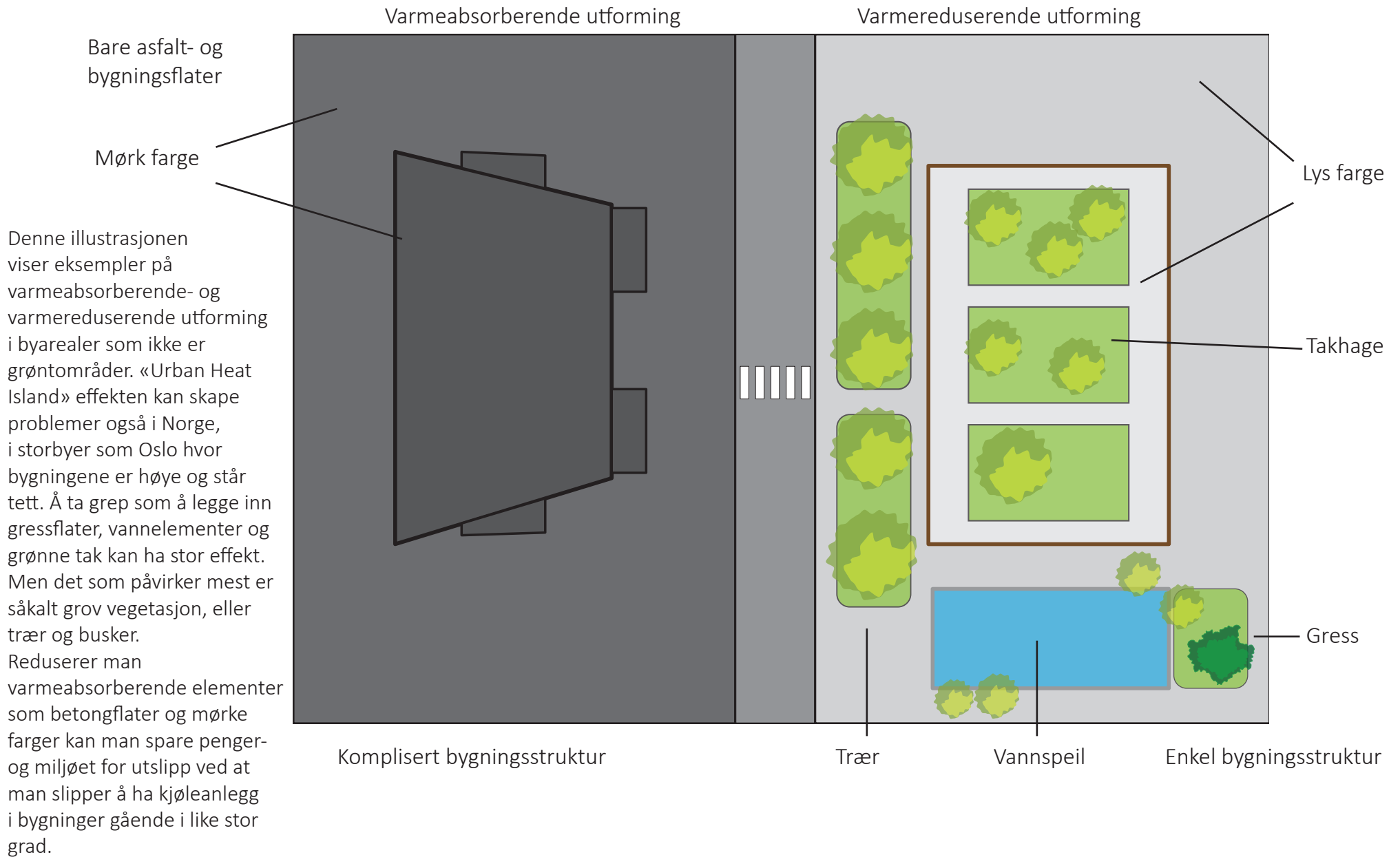
Vannelement

Disse illustrasjonene viser et eksempel på det jeg har valgt å kalle varmeabsorberende utforming og et eksempel som viser utforming med elementer som reduserer varme.

Det første eksempelet er etter min mening en type urban park som har blitt mer og mer vanlig i Norge. Den har store betongflater, begrenset mengde gressarealer og samlinger med trær. Den er ikke noe skrekkeeksempel på varmeabsorberende utforming. Og i Norges klima kan det også være en fordel at omgivelsene holder litt bedre på varmen.

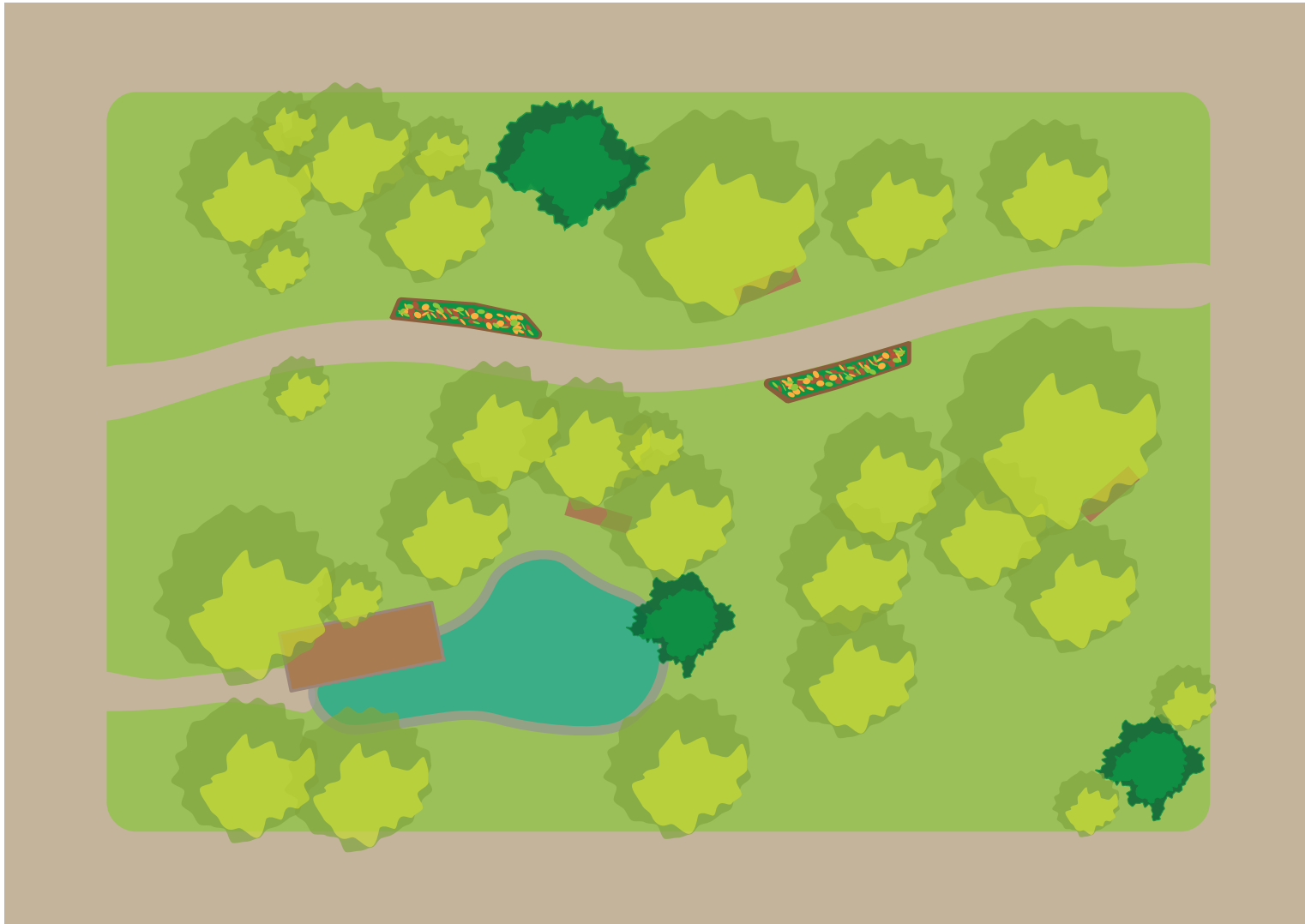
Men i områder hvor det er problemer med høye temperaturer kan varmereduserende utforming være et bedre alternativ. Her er trærne spredt utover for å maksimere andelen skygge relativt til hvor mange trær som plantes. Det er lagt inn en vanddam som er med på å kjøle lufta gjennom fordampning. Resten av arealet er dekket av gress, som holder mye mindre på varme sammenlignet med betong og asfalt.

3.1.3 b) Varmeregulering - Bymiljø



3.2 Mental restitusjon

3.2.1 Fascinasjon



Denne illustrasjonen viser hvordan man kan gjøre et område opplevelsesrikt ved hjelp av interessante elementer.

Så og si hele arealet er dekket av gress, som har vist seg å være å foretrekke fremfor harde flater. Det er plantet spredt vegetasjon både i form av trær og busker. Det finnes både bladfellende og vintergrønn vegetasjon for variasjon i farger og for å sikre opplevelsesverdi hele året. Det er lagt inn en vanndam, med sitteplasser rett ved. Det er også blomsterbed langs gangveien.

3.2.2 Utstrekning og sammenheng



Denne illustrasjonen viser hvordan man med nok tilgjengelig areal kan skape et område der man virkelig kan finne roen. Avstand fra by, folk og biler handler ikke bare om fravær av miljøstress, det er en ekstra frihet i det å være borte, i et annerledes miljø.

Illustrasjonen viser også hvordan man kan skape et tydelig preg av en naturlig sammenheng, ved å plante trær spredt jevnt utover. Gress og trær erstatter betong og bygninger som gulv og vegger.

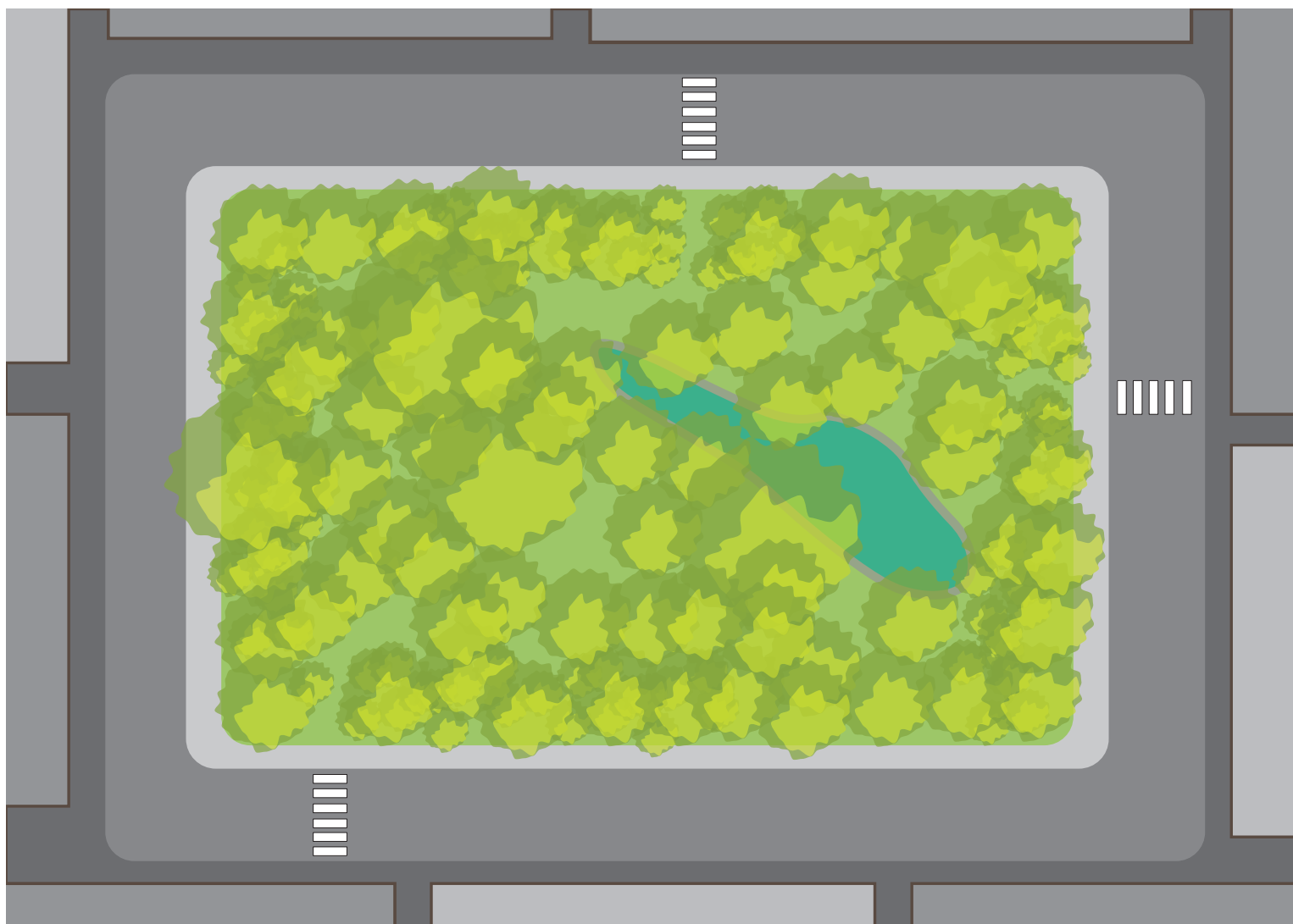
Planter man trær med relativt høy tetthet i korridorer gjennom området kan man legge til rette for at fugler også føler seg hjemme. Dette fungerer enda bedre om disse kobles på grønne korridorer som går videre ut av parken, og aller helst til et annet grøntområde.

Utstrekning som gjør at man føler at man har kommet bort fra byen

Vegetasjon som skaper sammenheng

Mer eller mindre gjennomgående trebeplantning som legger til rette for fugler

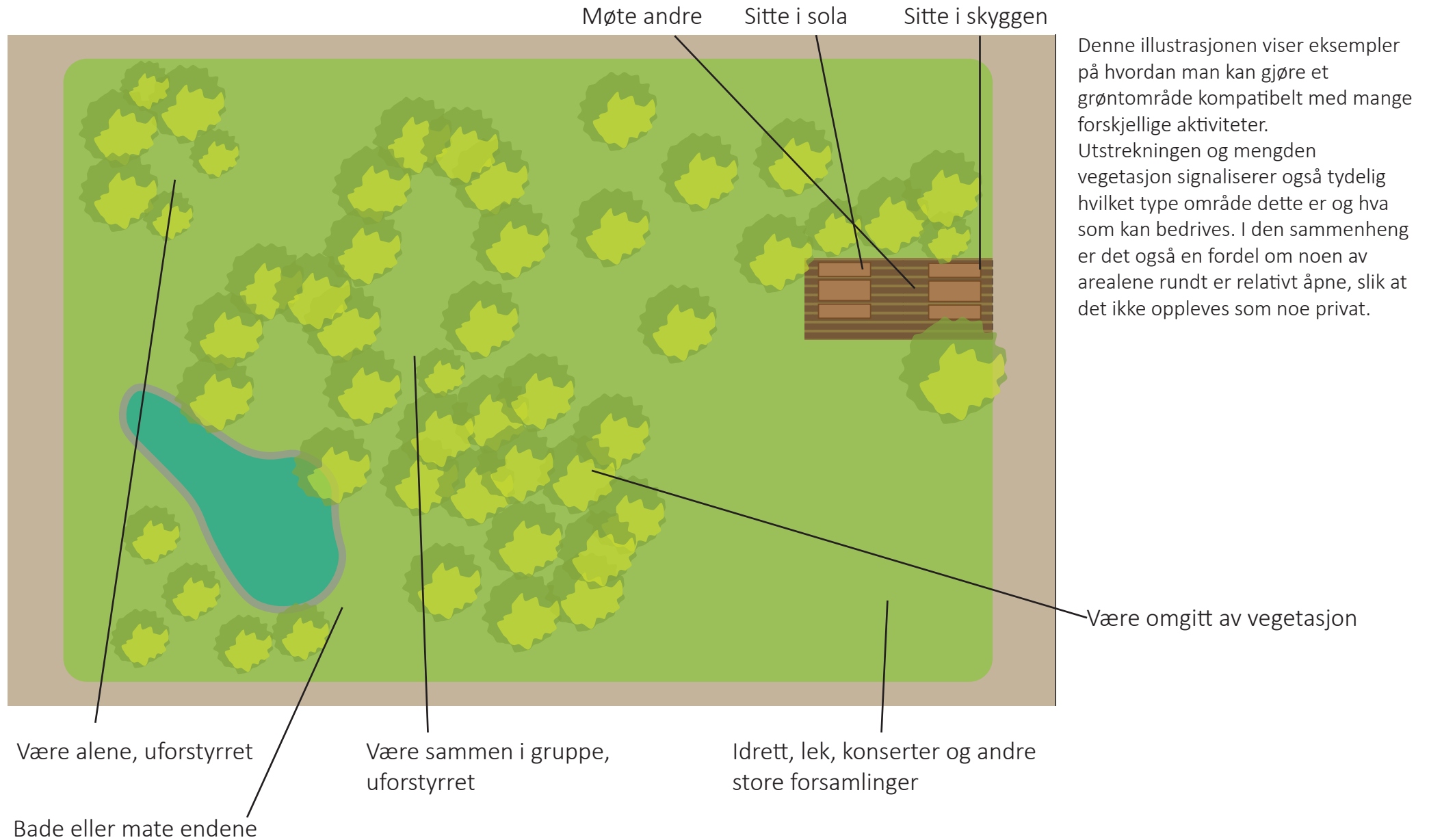
3.2.3 Avgrensning



Denne illustrasjonen er et eksempel på hvordan man kan skape opplevelsen av et annerledes og naturlig miljø på et ganske begrenset areal inne i en by. Altså der hvor man ikke har mulighet til skikkelig utstrekning.

Ved hjelp av avgrensning i form av den tette kantvegetasjonen og de store trærne skapes det vegger og tak inne i parken, slik at man faktisk kan glemme at man er omringet av høye bygninger og veier. Selv om utstrekningen ikke er på plass, er det en tydelig naturlig sammenheng som opptar alt rundt deg.

3.2.4 Kompatibilitet



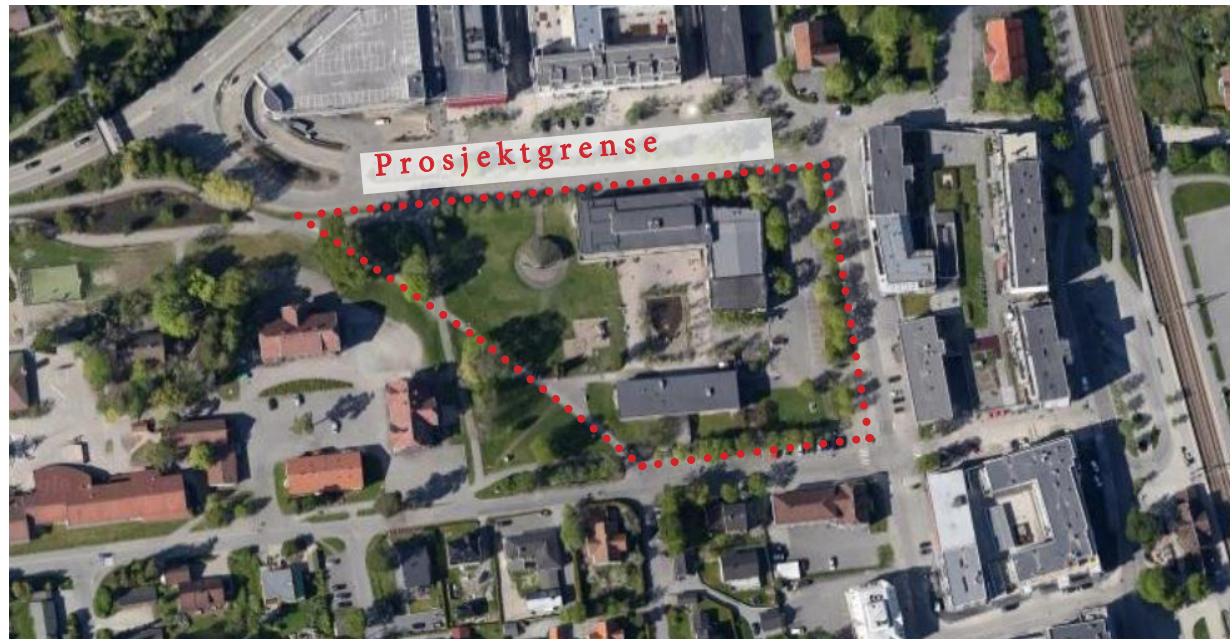
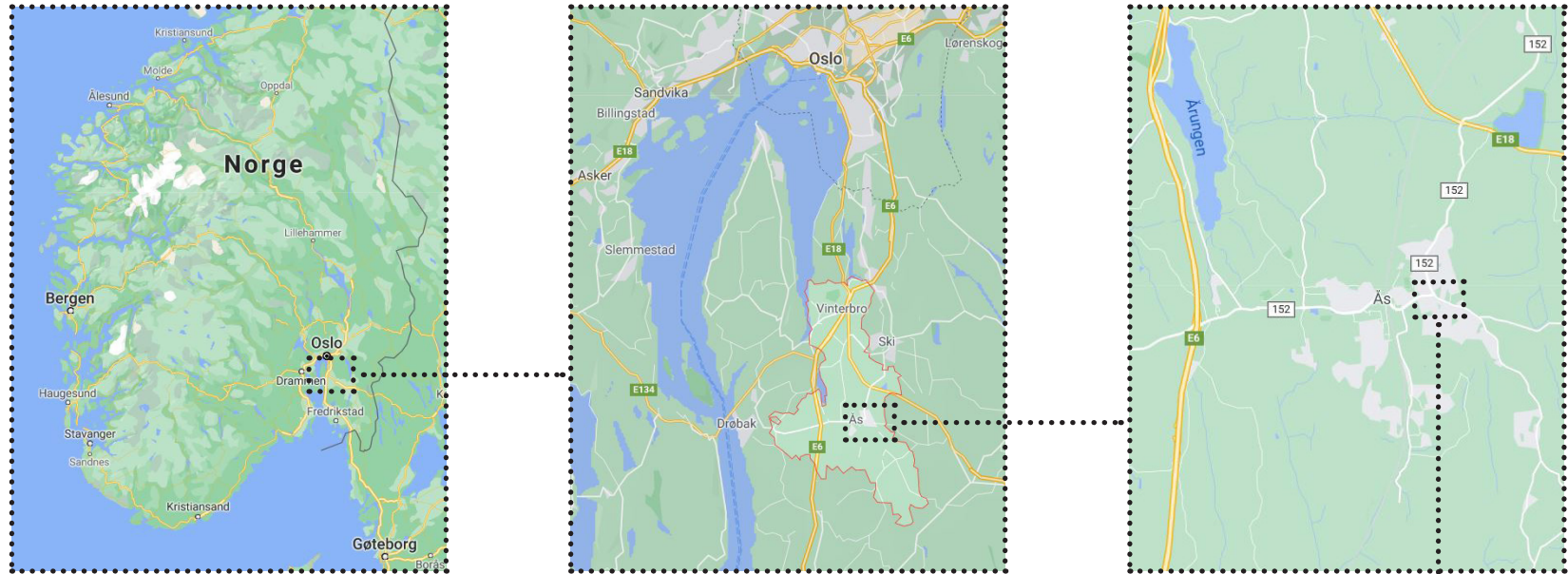
DEL 4

Case

Rådhusparken i Ås

4.1 Introduksjon til området

4.1.1 Lokasjon



4.1.2 Valg av prosjektområde

Ås tettsted er kanskje ikke den mest urbane settingen man kan se for seg. Det er et lite sentrum, uten spesielt høye bygninger omringet av kulturlandskap. Det kan derfor kanskje virke litt rart at jeg har valgt dette som prosjektområde i en oppgave som handler om mental restitusjon i urbane miljøer.

Grunnen til det er koronasituasjonen. Jeg innså tidlig i prosessen at det kom til å være stadige restriksjoner på hvor man fikk lov til å reise og oppholde seg. Jeg valgte derfor å se etter et prosjektområde jeg kunne nå til fots. Siden jeg bor i Ås, tok jeg kontakt med kommunen og hørte med dem om det var noen områder de kunne tenke seg å få utredet med tanke på mental restitusjon.

De foreslo Rådhusparken, og det er jeg veldig takknemlig for. Det er etter alt og dømme kanskje det mest passende caseområdet jeg kunne fått her i området. Og jeg synes det har vært spennende å jobbe med et område jeg har såpass tett tilknytning til.

Jeg håper også at Ås kommune vil finne det jeg presenterer her interessant.



Kirsebærtrær i Rådhusparken

4.1.3 Befolkningsdata

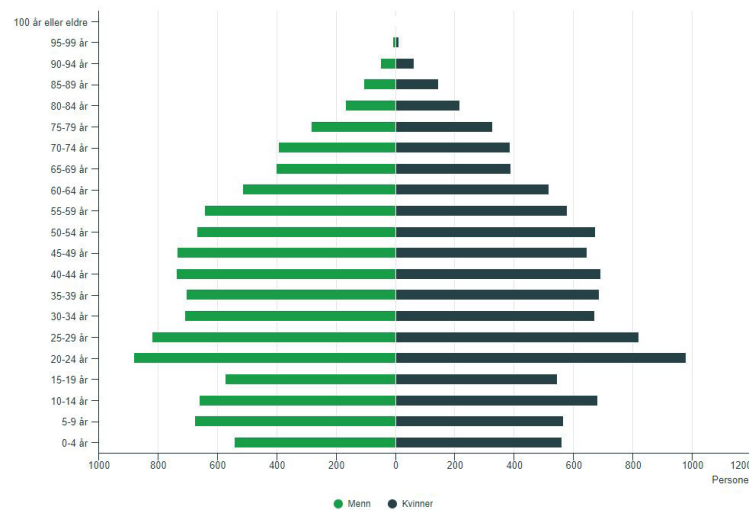
Befolkningsutvikling

Per 2020 bodde det 20 439 innbyggere i Ås kommune. Det er forventet en befolkningsvekst til 23 035 innen 2030.

Kommunen hadde en positiv befolkningsutvikling i fødsler/dødsfall med 96 personer i 2020 (Statistisk sentralbyrå). Samtidig var det en negativ befolkningsutvikling i nettoflytting med -94 personer (Statistisk sentralbyrå).

Aldersgrupper

Figuren under viser aldersfordelingen i kommunen. Det er en overvekt av yngre og middelaldrende personer. Det at NMBU er lokalisert her er nok noe av grunnen til at det er så stor andel mennesker i 20-29 års alderen. Denne andelen kunne nok vært enda større med tanke på at det ikke er alle studenter som melder flytting til kommunen de studerer i.



Aldersfordeling (Statistisk sentralbyrå)

Pendlere

Det var 6 774 personer som pendlet til jobb ut av kommunen i 2020

Det var også 7 090 personer som pendlet til jobb inn i kommunen (Statistisk sentralbyrå).

Sysselsetting

I 2019 var det 10 408 sysselsatte i kommunen (kommuneprofilen.no). Dette utgjør ca 50 % av befolkningen. Dette er i tråd med landsgjennomsnittet som også ligger på omtrent 50 % i 2020 (Statistisk sentralbyrå).

Men med den høye andelen studenter i kommunen, som naturligvis har en høyere andel som ikke er sysselsatte kan dette tyde på en over gjennomsnittet sysselsetting blant den resterende befolkningen.

Bosted og boforhold

84 % av kommunens innbyggere bor i tettsteder. Og utav de fire tettstedene Ås, Vinterbro, Kroer og Nordby bor 10 896 av disse i Ås tettsted. Med andre ord omtrent 50 % av kommunens befolkning (Statistisk sentralbyrå). Det vil si at halvparten av kommunens befolkning bor i relativ tett tilknytning til prosjektområdet.

Kommunen har 4 475 registrerte eneboliger og 1 485 leiligheter (Statistisk sentralbyrå).

4.1.4 Klima

Temperatur

Årsmiddeltemperaturen for Ås har ligget på +5,7 grader fra 1971-2000. (Klimaprofil Oslo og Akershus, 2021). Sammenlignet med årsmiddeltemperatur for resten av landet som ligger på ca +1 grader er det over gjennomsnittet (Klima i Norge 2100, 2009).

Nedbør

Årlig nedbør for Ås har ligget på 759mm fra 1971-2000 (Klimaprofil Oslo og Akershus, 2021). Sammenlignet med 1486mm for hele landet er dette godt under gjennomsnittet. (Klima i Norge 2100, 2009)

Vindforhold

Regionale vindforhold

Øslandet har relativt til resten av landet ganske lite vind. Dette skyldes i stor grad at fjellene i nordvest skjermer for den kalde nordavinden, og vestavinden (Yr.no, 2012). Mens vind fra nord og vest merkes godt på vestlandet, og i tillegg ofte bringer med seg regn, legger dette til rette for sol og oppholdsvær på østlandet (Yr.no, 2012).

Kommer vinden fra sør eller øst påvirker det østlandet mer. Ås er intet unntak. Det flate landskapet gjør at det rusker godt her under disse forholdene.

Lokale vindforhold

Men er ikke så enkelt at man kan se på regionale vindforhold på østlandet og utfra det si veldig mye om lokale vindforhold i Ås. Lokale vindforhold styres i stor grad av hvordan lokale- og ikke så lokale solforhold har vært, som igjen har ført til oppdrift av varmluft. Dette skaper et vakuum som trekker til seg luft fra nærliggende områder.

Man kan likevel se på hva som skaper vindskjermer og utfra det si noe om hvordan vindforholdene stort sett vil være.

4.1.5 Overordnet grønstruktur og boligtyper i området



- Gress/lav vegetasjon
- Betong/asfalt/grus
- Dyrka mark
- Skog
- Leiligheter
- Eneboliger
- Andre bygg

1:3200



Dette kartet er en fremstilling av andelene av grønne og grå flater i området rundt Rådhusparken. Som du kan se er det en god mengde arealer med gress eller annen lav vegetasjon, men disse er i stor grad private hager. Det som er offentlig tilgjengelig er for det meste grå flater

som betong eller asfalt.

Det er en liten skog i nærheten helt i sørvest. Det finnes også en større skog litt nord for kartutsnittet.

Her kan man også se hvor de forskjellige boligtypene er lokalisert. Alle leilighetskompleksene i nærheten

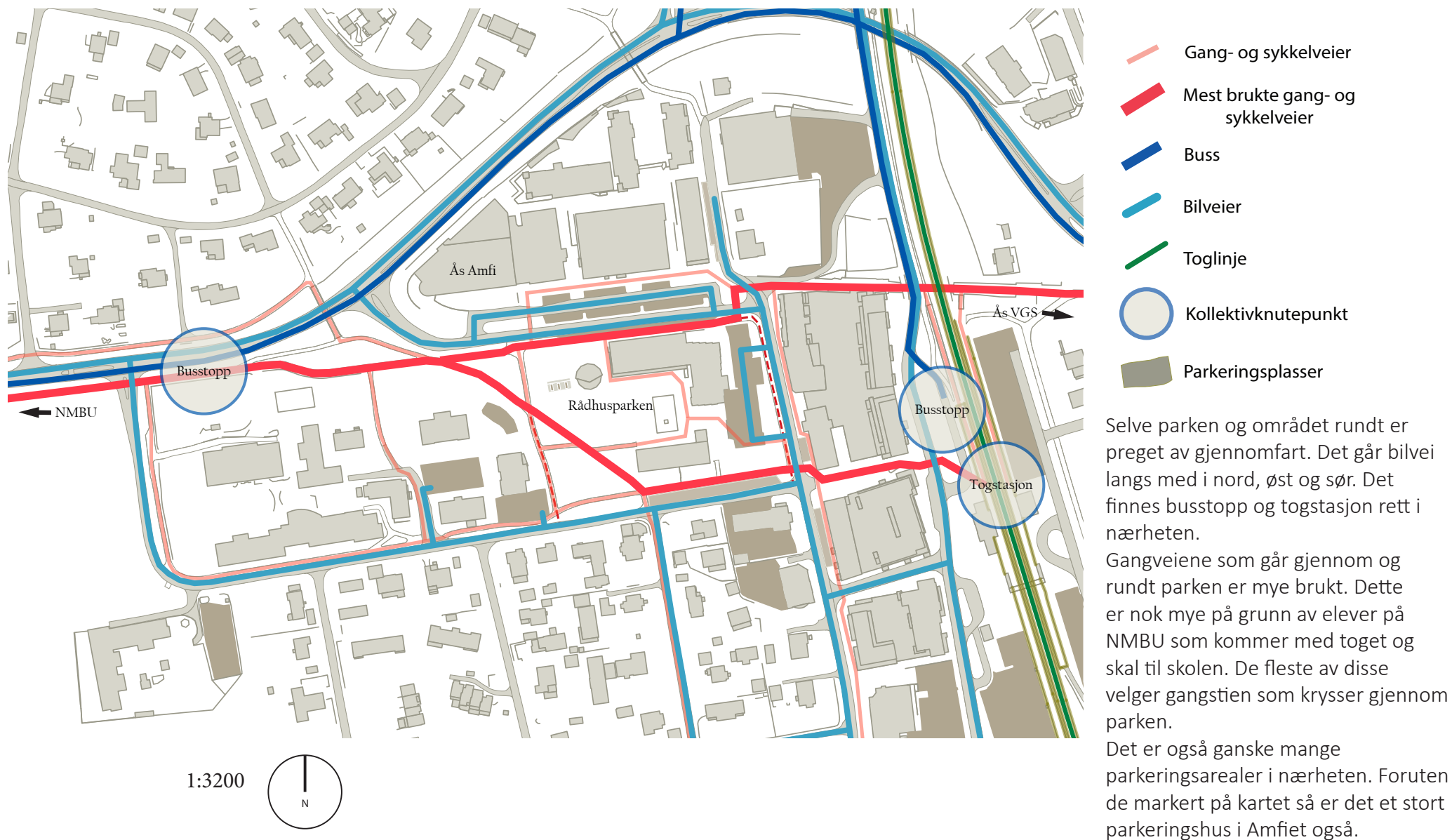
er å finne i de grå flatene. De fleste har ikke tilgang til felleshager i tilknytning til der de bor. Derfor er Rådhusparken et av få grøntområder i umiddelbar nærhet for disse, og det er desto viktigere at den kan være en kilde til mental restitusjon.

4.1.6 Funksjoner

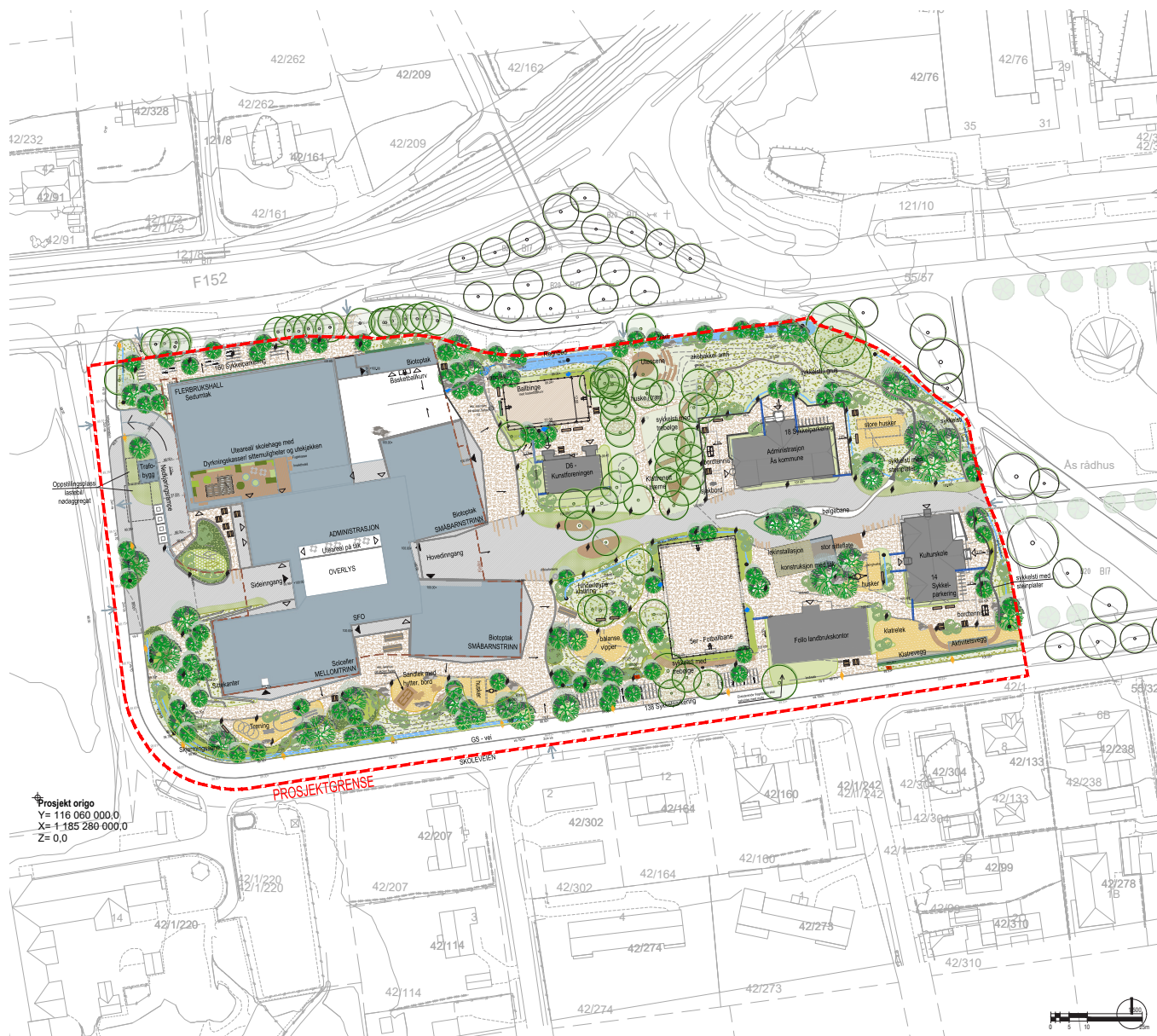


Rådhusparken ligger midt i sentrum av Ås. Brukere av parken trenger derfor ikke gå spesielt langt for å finne det meste man trenger av butikker eller serveringssteder. Begge byggene som er lokalisert i prosjektområdet er offentlige bygg, og derfor tilgjengelige for alle. Kulturhuset er et populært sted som inneholder bibliotek, kino og kafé.

4.1.7 Mobilitet og transport



4.1.8 Utomhusplan for Åsgård skole



TEGNFORKLARING

	Prosjektgrense		Existerende koter
	Nybygg		Nye koter 0.5 m
	Ekst. bygg		Lavbekk
	Kjøleplatser		Forsening
	Asfalt		Reine - Småbetongstein
	Plasslagt betong		- Betongelementer
	Guss		Storgestein
	Korkelegg		Aluminiumkant
	Grassanlegg		Høyder - nye eksisterende
	Sand		Inngang - hovedinngang
	Treblegg (stillesplasser)		- siderinngang drift
	Biodekk / Sedumtak		Adkomst til tomt
	Eng		Staket i betong
	Busker bredde < 1m høyde > 1m		Parkebetong, høyde 4m
	Stauder		Multifunksjonsmat med spillebetong, høyde 6m
	Burdrekk		Busker bredde < 1m høyde > 1m
	Nåletrær		Veibelysning eks.
	Regnbud		Oppass i trykknapp
	Stål Matstein forsyningstermisk		EL skap, eksakt plassering avklæres med Ås kommune
	Nye trær		Sjakk
	Existerende trær		Kum
			Sykkelparkering
			Berkeri Bord stikket

Dette er den nylig vedtatte planen for Åsgård skole. Begge dagens skolebygg skal rives, i tillegg til bygget som huser ungdomsklubben. Dette skal erstattes med et stort skolebygg. En del av dette bygget huser en stor flerbrukshall.

Det vil også bli tilrettelagt for en lang rekke andre aktiviteter og idrett. Det vil bli satt opp basketballkurv, ballbenge, fotballbane, sykkelsti, klatrenett, bordtennis, sjakkbord, treningsapparater og flere husker og lekeplasser blant annet.

REV	BEHANDLER AV REVISJONEN	DAES	REDA	ORSAK	ANM.

FASE	Konkurransegrunnlag	STATUS	
OPERASJONSØKER	Ås kommune		
PROSJEKT	Åsgård skole		
LANDSKAPSDIREKT			
LINK ARKITEKTUR			
linkarkitektur.com			
Ressurssenter: Kongs gate 2, N-0102 Oslo			
Postadresse: Postboks 282, N-0102 Oslo			
TEGNINGSNUM			
UTOMHUSPLAN			
TEGNET	HONTR	ANSV	DATO
CS	HS	IFN	08.01.2021
MÅL	PROJ	FAG	TEGNINGSNR
1:500	(A1)	LARK	L-001
1:1000	(A2)		
			REV

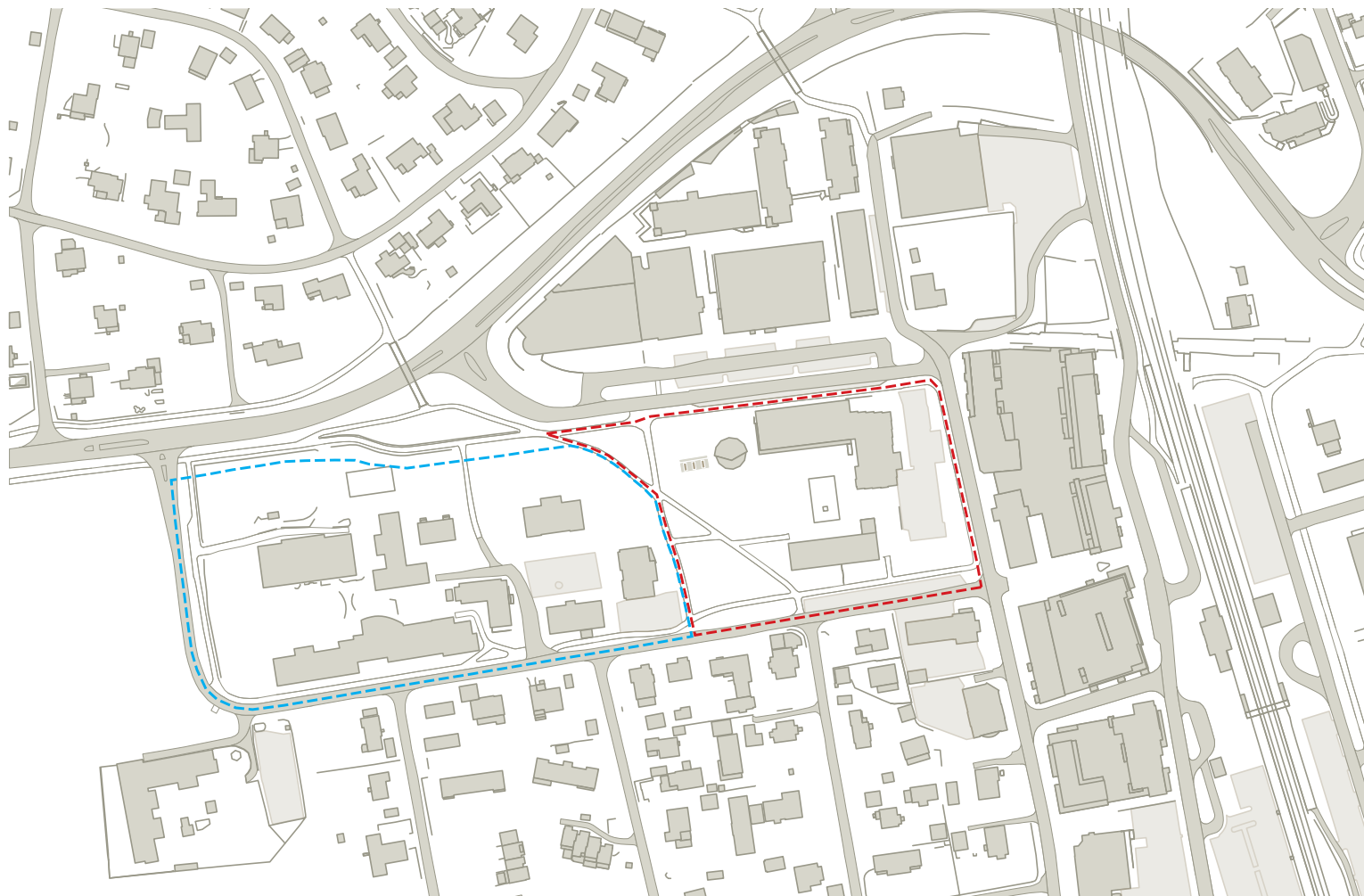
Plan til tilpass server

Ikke i målestokk.





Utarbeidet av LINK Arkitektur (Kilde: Ås kommune)

Utomhusplan for Åsgård skoles relasjon til prosjektområdet



1:3200

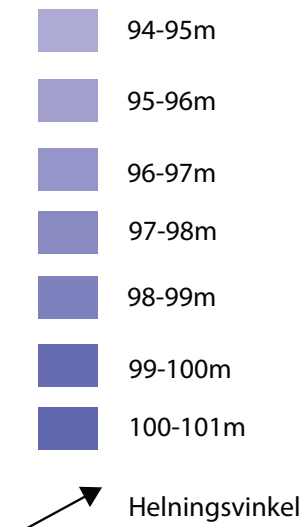
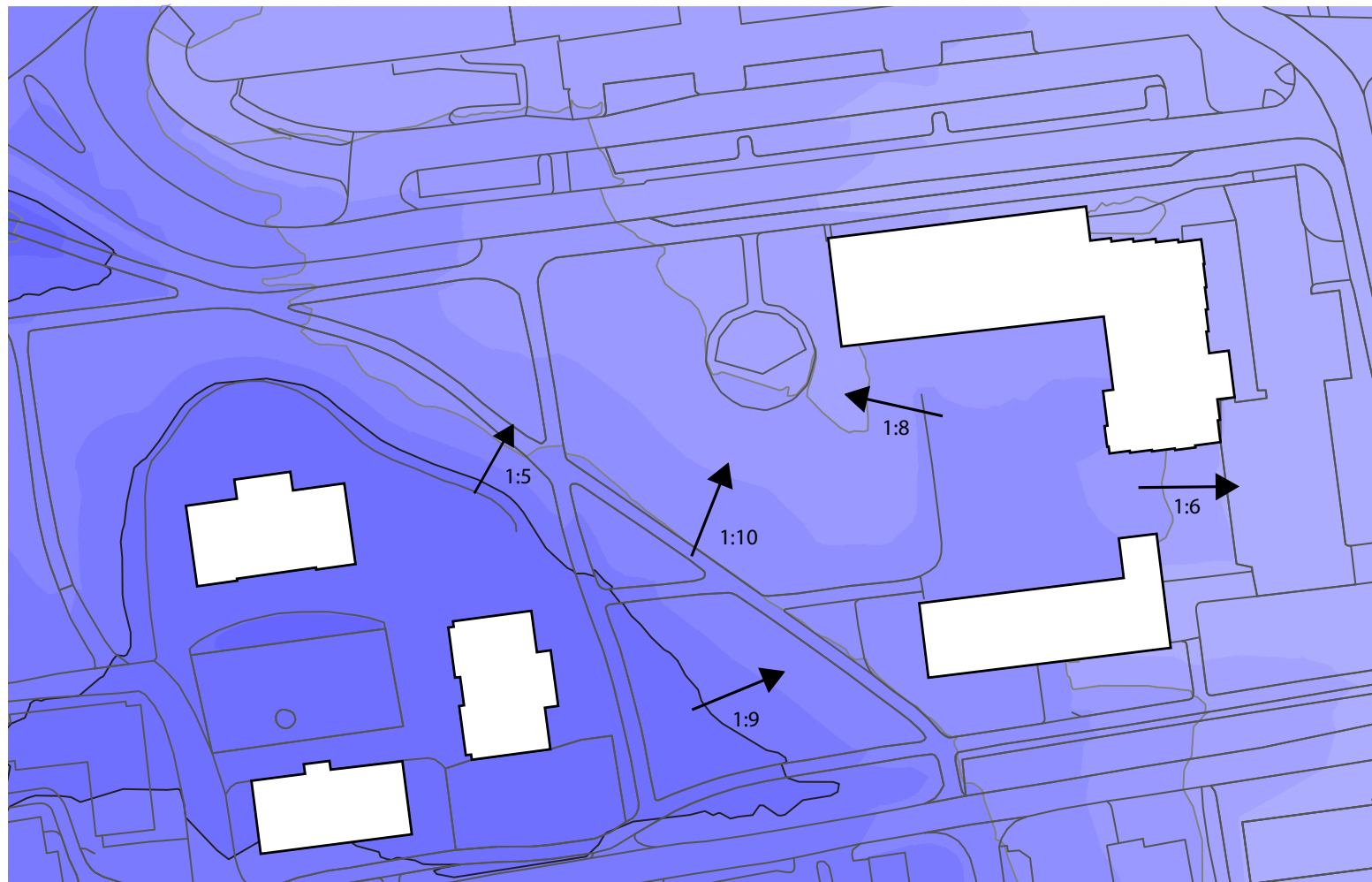


-  Prosjektgrense Åsgård skole
-  Prosjektgrense Rådhusparken

Prosjektområdet mitt kobler seg direkte på planen for Åsgård skole. Dette er gjort både fordi det er en naturlig avgrensning av Rådhusparken, og fordi planen for Åsgård er vedtatt allerede. Den er også veldig fint utformet og kommer til å komplementere min plan på flere måter.

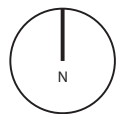
4.2 Analyser av prosjektområdet

4.2.1 Topografi og helning



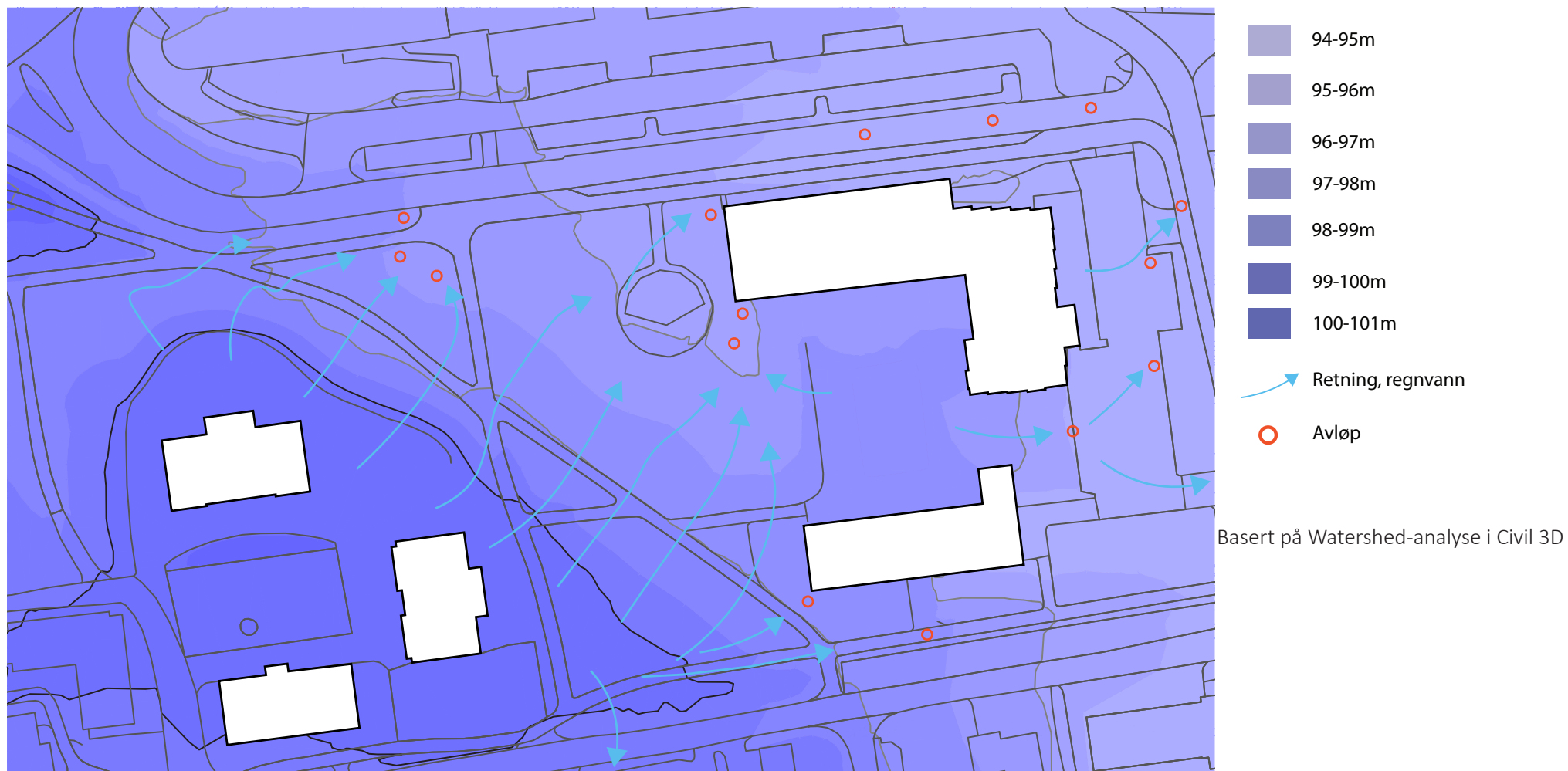
Denne analysen viser høyden på terrenget i Rådhusparken og helningsgraden på utvalgte punkter. Topografien er generelt ganske flat, men skråningen opp mot Kulturskolen byr på litt helning.

1:1200

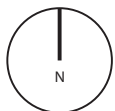


Laget i Civil 3D

4.2.2 Overvannshåndtering



1:1200

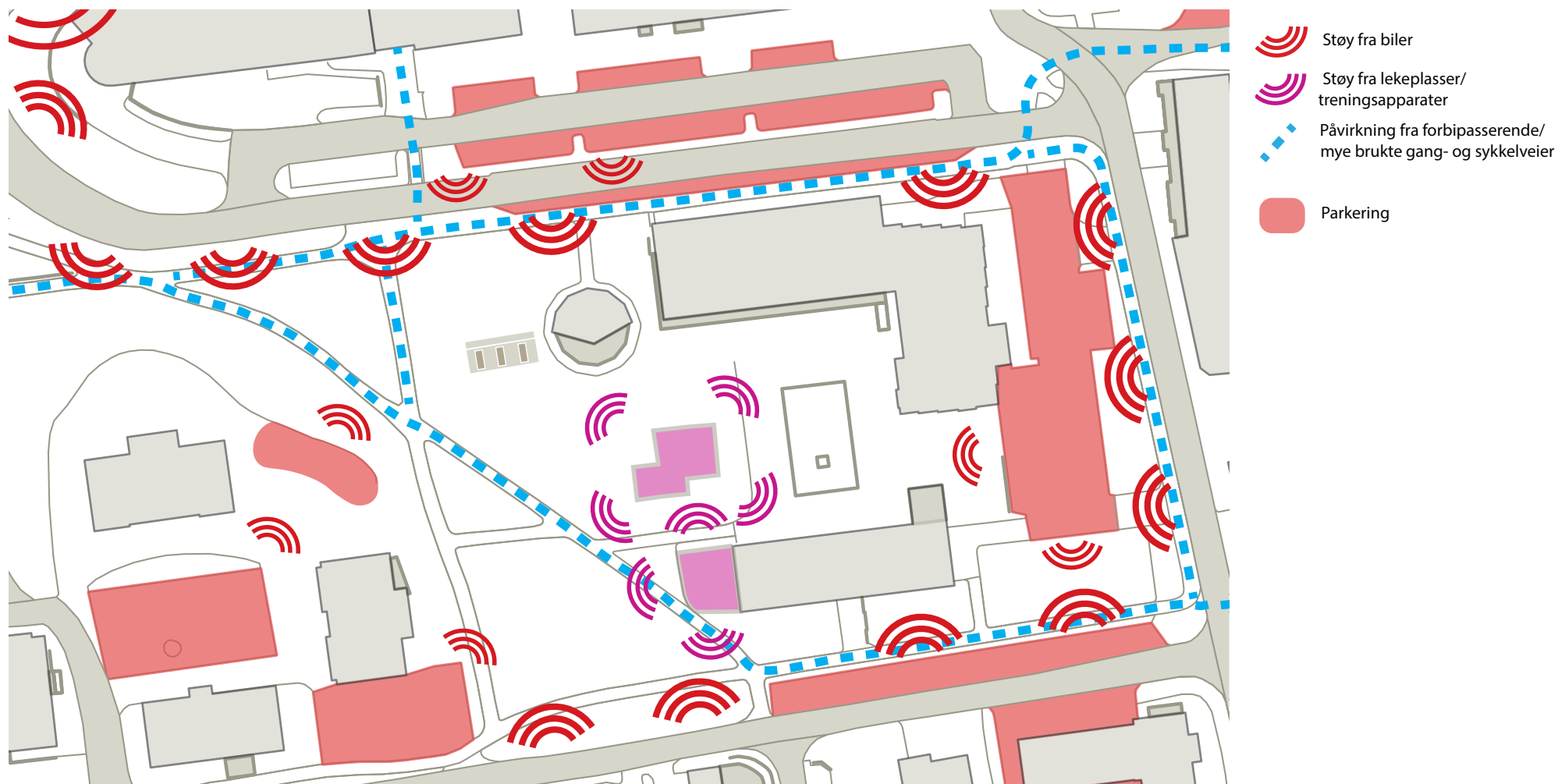


Denne analysen viser hvilken retning regnvann renner i parken. Det meste av nedbøren i området vil renne i nordøstlig retning. Det finnes flere avløp på området som kan ta i mot overvann. Men det at nesten alt regnvann renner i samme retning gjør at det vil

være relativt enkelt å tilrettelegge for overvannshåndtering over bakken, fordi alt samles på ett sted. Dette er også noe de har sett på i planen for Åsgård skole, som innehar litt av den samme helningen som Rådhusparken. Pilen helt i nordvest går gjennom et areal som er en del

av denne planen. Her er det lagt inn et regnbed langs gangstien som vil samle opp overvann og fordrøye det.

4.2.3 Støy



1:1200



Det finnes lydtkilder både i og rundt parken som potensielt kan oppleves som støy eller forstyrrelse. Det er bilvei både i nord, øst og sør. Selv om det ikke er store trafikkmengdene her, kan det at det kjører biler så tett på føre til at det er vanskeligere å

slappe av. Det er også både lekeplass og treningsapparater (mest beregnet for barn) i parken. Dette vil nok blant noen oppleves kun som en positiv lydtkilde, men det kan også oppleves som støy. En av hovedferdselsårene for gående

og syklende går rett gjennom området, en annen langs området i nord. Selv om dette ikke kan regnes som en støykilde, kan det være et forstyrrende element for brukere av parken at det går og sykler såpass mange mennesker forbi.

Parkens evne til støyreduksjon

Størrelsen på parken er ganske beskjeden. Man kommer sånn sett ikke bort fra støyen ved å bevege seg lenger inn slik man kunne gjort i en større park. Det finnes likevel skjermede områder hvor man ihvertfall slipper støyen fra veien. Inne i Borggården er et eksempel på dette. De store bygningene som rammer inn plassen blokkerer trafikkstøy godt. Dette er også den delen som blir minst påvirket av forbipasserende. Når det er sagt så kan man oppleve en del støy her også, i og med at lekeplassen og treningsapparatene ligger rett ved siden av.

Flere steder er det plantet trekker mot veien, eksempelvis nord i området. Her står det en rekke svenskasal. Disse kan muligens ta av for noe av støyen fra bilene, men det er lite sannsynlig at det har stor effekt. Trærne er plantet med ca 5,5 meters mellomrom, noe som gjør at de dessverre ikke fungerer spesielt godt som lydskjerm.



Rekke med svenskasal mot veien.

Jeg har ikke klart å finne noe data på hvor mye støy denne veien avgir eller hvor stor årsgjennomsnittstrafikk den har. Det kjører ikke veldig mange biler her. Det er også lav fartsgrense og en rekke fotgjengeroverganger. Derfor er det rimelig å anta at støynivået på det jevne ikke er spesielt høyt.

Hvis vi tar utgangspunkt i funn presentert i teoridelen så kan et vegetasjonsbelte på 10 meters bredde med medium beplantningstetthet (spredt trebeplantning med 2-3 meters mellomrom og tett buskvegetasjon i mellom) potensielt redusere støynivået med 6 dB. I et område som dette, med beskjeden trafikk, vil det kunne ha relativ stor effekt både på målbar støy og den psykologiske opplevelsen av støy.

Hvis vi sammenligner dette med dagens vegetasjon i parken derimot, så holder den ikke samme standarden. Rekken med svenskasal

avbildet er den eneste barrieren mot veien i nord, vest for Kulturhuset. Her er trærne plantet med ca 5,5 meters mellomrom og det er ikke noe buskvegetasjon. Tykkelsen på stammene er ikke veldig stor og jorda er tettpakket ettersom det er fullt mulig å gå mellom trærne. Dette vil med andre ord sannsynligvis ikke ha like stor effekt på støynivået som eksempelet i teorien. Den psykologiske opplevelsen av at vegetasjonen er der kan nok ha noe å si, men med såpass mye luft i mellom og er det tvilsomt at det hjelper mye. Sitter man ved roten av trærne, er man 6 meter fra veien.

Et annet område som potensielt blir påvirket av støy fra veien er området i sør, vest for Rådhuset. Her kjører det også biler i nærheten, men ikke fullt så nært (12 meter ifra). Det er også flere ting her som demper støyen, som litt tettere og mer spredt trebeplantning, samt buskvegetasjon i rabatten mellom veien og gangveien. I tillegg til danner jorda her en liten forhøyning som også kan ta av for litt av støyen. Det kjører også generelt mindre biler her og helningen i bakken ned mot Rådhuset gjør at man er delvis skjermet. Dette området vil med andre ord ikke bli påvirket i like stor grad av støy fra biltrafikk. Men også her kan lyd fra treningsapparatene og lekeplassen

oppleves som støy. I tillegg går det gangstier på alle kanter, inkludert den mest brukte stien gjennom området, som går fra sørøst til nordvest.



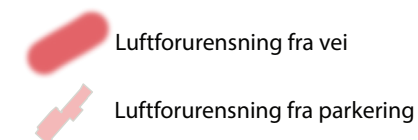
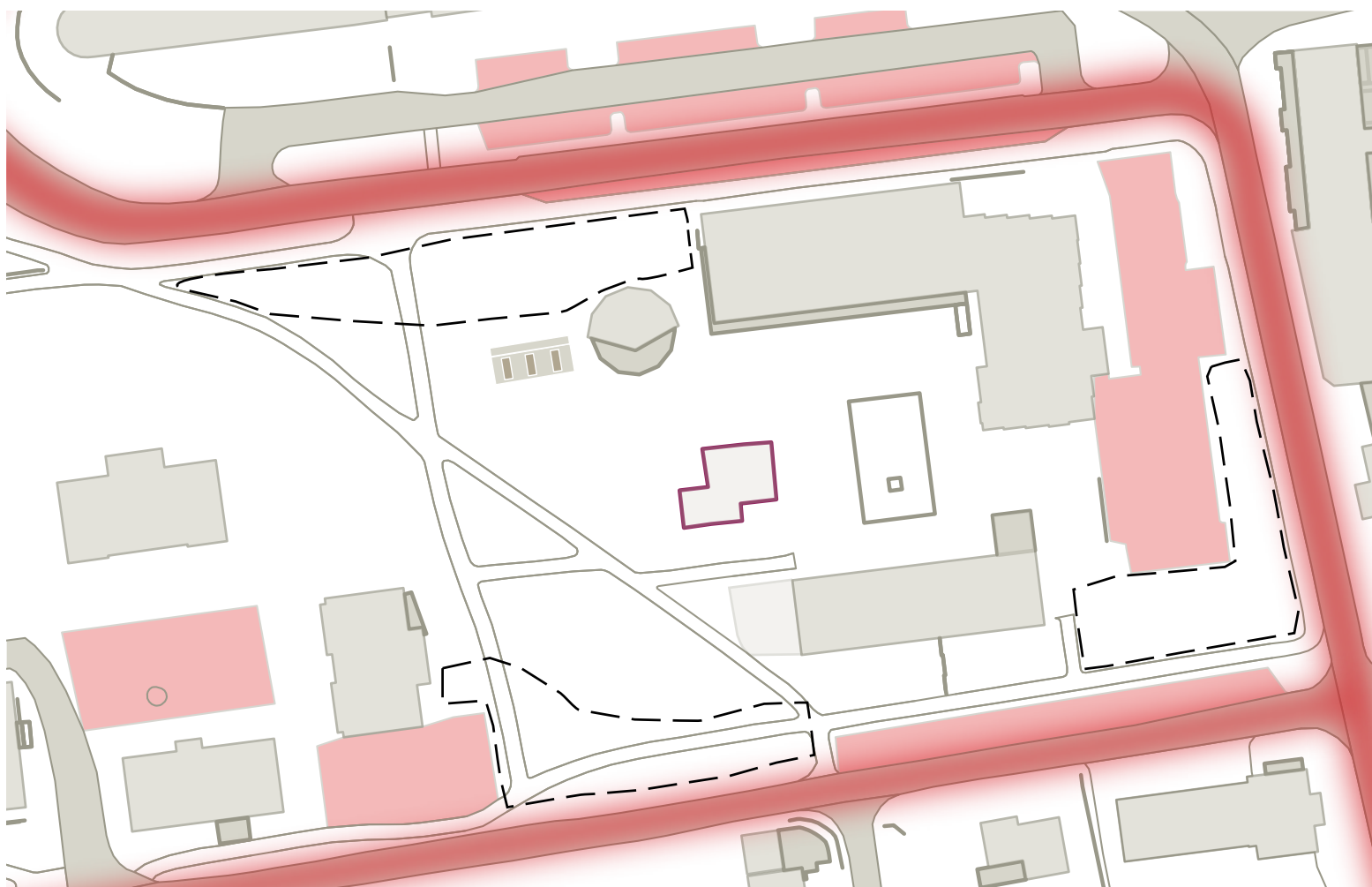
Spredt trebeplantning med litt busker.

OPPSUMMERING

Parken mangler bedre støydemping mot veien flere steder. Støyen fra lekeplassen og treningsapparatene påvirker store deler av området.

Det at det går og sykler såpass mange gjennom området på den ene gangstien at dette kan sees på som et forstyrrende element.

4.2.4 Luftkvalitet

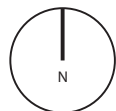


De eneste kildene til luftforurensning i nærheten av parken er veien og parkeringsplassene.

Det er riktig nok ikke veldig mange biler som kjører på denne veien, men den ligger veldig tett på deler av parken. Nord i området for eksempel, kjører bilene bare 6 meter unna.

Det er også relativt store parkeringsarealer i nærheten. Her kjører bilene saktere, og står gjerne på tomgang, noe som potensielt fører til en del utslipp.

1:1200



Parkens evne til luftregulering

Trafikken fra veien er altså hovedkilden til luftforurensning i området. Kvartalene rundt er utformet på en måte som gjør at «street canyon» effekten, altså det at bygninger står så tett og begrenser vindgjennomstrømming så mye at vegetasjon kan ha en negativ effekt på luftkvaliteten, ikke vil være et problem. Det er verken spesielt høye bygninger eller høy tetthet.

Det er derimot flere steder som kan bli påvirket av partikkelmaterie eller svevestøv fra biler. Dette er de samme områdene som er mest påvirket av støy.

Bartrær har vist seg å ha best evne til oppsamling av svevestøv. Løvtrær hadde betydelig dårligere oppsamlingsevne. Vegetasjonen i Rådhusparken består nesten utelukkende av løvtrær- og busker, med unntak av en liten samling med tujaer og en einerbusk i midten.

I området i nordvest med trerekken av svenskasal er dette potensielt et problem. Svenskasal var faktisk et av treslagene som ble testet i studien på forskjellige arters oppsamlingsevne av svevestøv. Det var den arten av

løvtrær som gjorde det best, med sine store og hårete blader. Relativt sett hadde den likevel liten påvirkingskraft sammenlignet med svartfuru og sypress. Det er også stort mellomrom mellom trærne her, omtrent 5,5 meter.

Området mest påvirket av veien i sørvest er også muligens utsatt for luftforurensning. Men det drar fordel av flere av de samme forholdene som gjør det mer resistent mot støy, også her. Først og fremst er det en fordel at det her er større avstand fra veien. Det er også marginalt tettere vegetasjon, som vil kunne ta opp mer svevestøv.

Området i sørøst er også utsatt. Her er det både vei som går langsmed i nord-sørgående retning og øst-vestgående, i tillegg er det en stor parkeringsplass her.

Når det gjelder kilder til vanlige pollenallergener er ikke dette veldig problematisk i Rådhusparken. Jeg har registrert to bjørketrær og ett seljetre (salix) i parken.

OPPSUMMERING

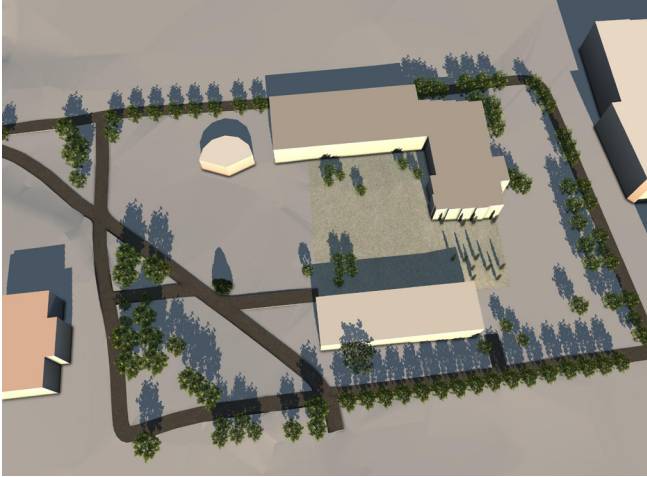
Det er flere områder som potensielt kan være utsatt for luftforurensning i perioder med mye trafikk. Det som er av vegetasjon er ikke spesielt godt egnet til å samle opp svevestøv.

Det er beskjedent forekomst av tresorter med pollen som er vanlige allergener.

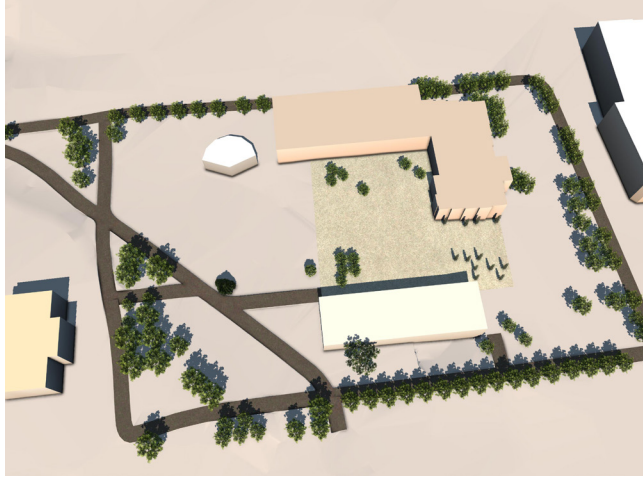
4.2.5 Solforhold og temperatur

Sol- og skyggeforhold

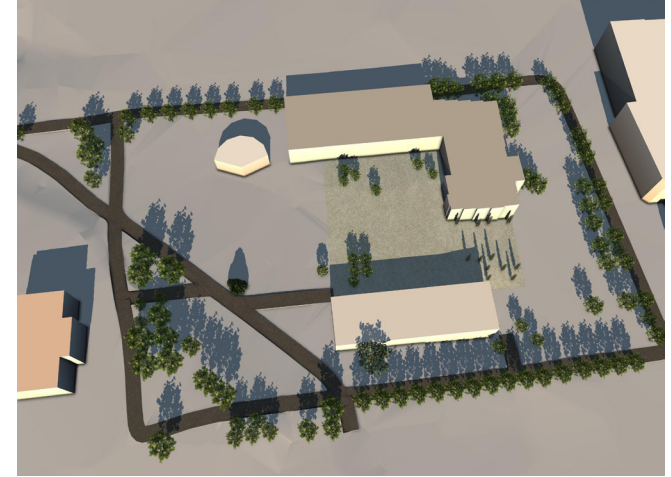
Vårjevndøgn 20. mars kl. 12:00



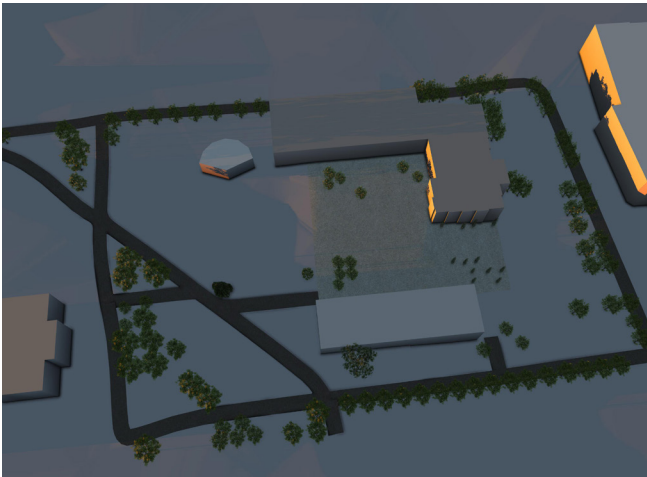
Sommersolhverv 21. juni kl. 12:00



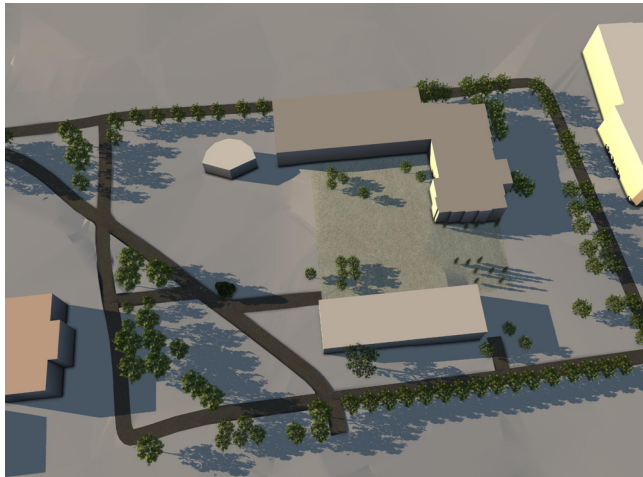
Høstjevndøgn 22. september kl. 12:00



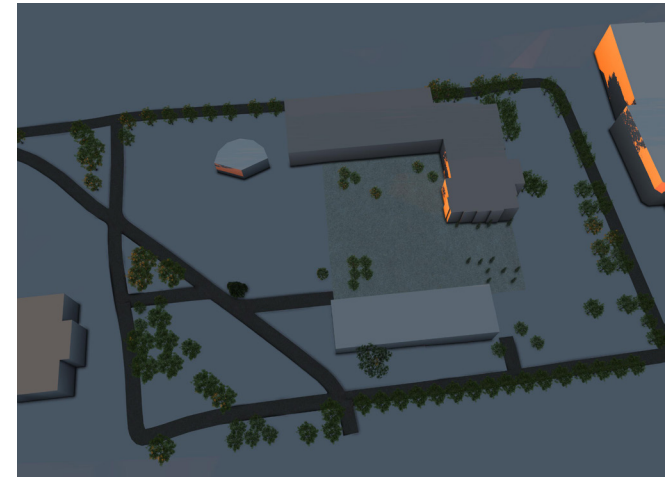
Vårjevndøgn 20. mars kl. 18:00



Sommersolhverv 21. juni kl. 18:00



Høstjevndøgn 22. september kl. 18:00



Analyse laget i Infracore.

Det er veldig gode solforhold i parken. Dette er blant annet på grunn av fravær av høye bygninger i sør og en moderat mengde høye trær.

Spesielt gode solforhold er det i Borggården, plassen mellom Rådhuset og Kulturhuset. Rådhuset i sør står langt nok i fra og er lavt nok til at det ikke kaster skygge over særlig mye av plassen. I tillegg er Kulturhuset formet slik at man får sol inn fra vest utover kvelden. Denne utformingen gjør også at man hele tiden har en solvegg å sitte inntil.

Faktisk er sol- og vindforholdene her slik at det potensielt kan bli for varmt i sommerhalvåret. Men dette vil ikke være et stort problem. Og fordelene med å kunne sitte i en varm solvegg når det ellers er ganske kaldt vil nok her oppveie ulempen med at det blir for varmt enkelte dager om sommeren. Dessuten har parken andre områder som man heller kan ta i bruk under slike forhold.

Som for eksempel området i sørvest. Her er det plantet en god del trær som kan skjerme for sola. Man har her også Kulturskolen som kaster skygge ut på området utover kvelden. Parkeringsområdet i øst har ikke

spesielt gode solforhold i den nordlige delen. Sånn sett passer dette veldig godt til parkering. Lenger sør er det derimot bedre, ettersom Kulturhuset ikke kaster skygge i samme grad her.



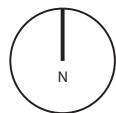
Borggården har meget gode solforhold på fine dager.

Temperaturforhold i parken



- Høy temperatur
- Middels temperatur
- Lavere temperatur

1:1200



Dette kartet viser et estimat av hvordan temperaturforholdene i parken kan være relativt til hverandre.

Her har jeg tatt utgangspunkt i sol-og skyggeanalysen, i tillegg til å se på bygningsstruktur i- og rundt parken, samt vegetasjon, for å se hva som kan

fungere som vindskjermere. Jeg har også sett på hvilket underlag det er i de aktuelle områdene.

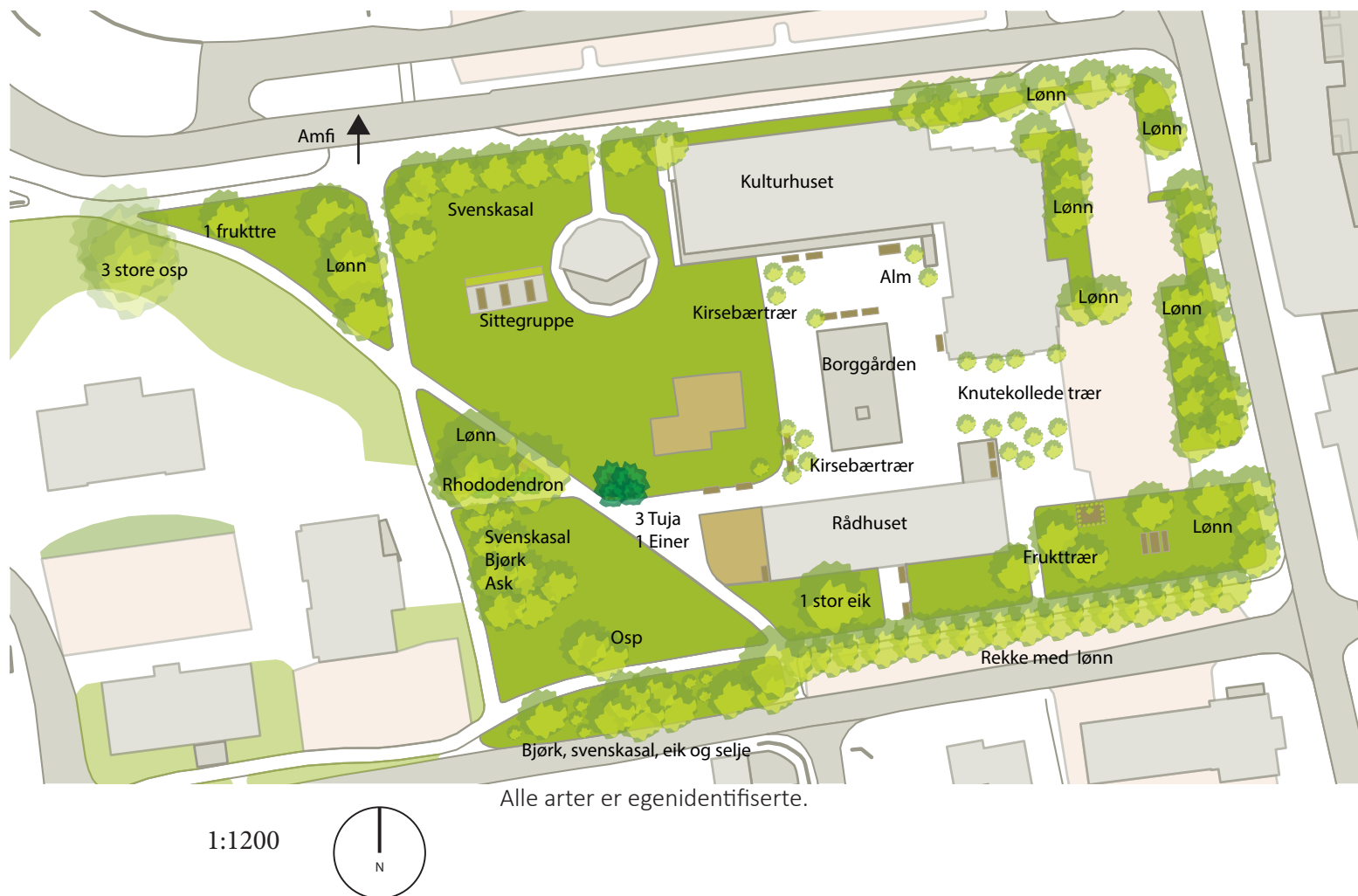
De røde sonene viser områder som vil ha relativt høy temperatur. Fellesnevneren her er harde flater i form av belegningsstein eller asfalt,

lite vind på grunn av god skjerming og gode solforhold.

De lilla sonene vil sannsynligvis ha lavere temperatur. Her er det både gress og harde flater, mer vegetasjon eller bygninger som skaper skygge eller noe større sannsynlighet for vind.

De blå sonene vil ha lavest gjennomsnittstemperatur. Her er det gress som underlag for det meste, mye vegetasjon og bygninger som skaper skygge eller større sannsynlighet for vind.

4.2.6 Vegetasjon og mental restitusjon



Det meste av vegetasjonen i parken består av trær og gressplen, men det finnes også litt i busksjiktet enkelte steder.

«Å KOMME BORT»

En betingelse for at man skal kunne bli mentalt restituert er i følge Kaplan & Kaplan at man får en følelse av å være borte fra hverdagen, både fysisk og psykisk. Dette er kanskje den faktoren som er vanskeligst å legge til rette for, fordi det handler mer om hvor brukerne vanligvis oppholder seg og hvem de er sammen med. Når det er sagt kan Rådhusparken absolutt fungere som et sted man kan rømme til for en taktending.

FASCINASJON

Det er mange elementer i parken som kan sies å være interessante.

For eksempel står det tre enorme ospetrær rett utenfor prosjektområdet i nordvest. Disse må være over 100 år gamle og er en fantastisk kvalitet for hele området. Det å sitte i sittegruppa ved scenen og se opp på disse kjempene synes

jeg faktisk er meget fascinerende.

Et annet område med mye å by på er bakken ned mot Rådhuset sørvest i parken. Dette er den delen av parken med høyest biodiversitet av trær og busker. Teller man med de trærne som står i rabatten mot veien i sør og tilgrensende arealer, finner man ihvertfall 10 forskjellige arter her. De store lønnetrærne mot nord, ospetrærne og den store eika mot øst er spesielt fine.

Kirsebærtrærne i Borggården er nydelige når de står i blomst om våren. Vannspeilet som står her har potensiale til å bli en kvalitet. Det er nemlig ikke vann i det, noe som er synd. Et vannelement er noe parken kunne trengt. Ellers kunne Borggården også trengt litt mer grønt. Her har man betong under beina og i nesten hele synsfeltet på grunn av byggene rundt.

Det er altså en del fine elementer i parken. Men den kunne med fordel vært mer opplevelsesrik. Det kunne for eksempel vært mer blomster som kunne skapt litt fargespill og spennende dufter. Tettere trebeplantning kunne skapt mer attraktive forhold for fugler som igjen hadde ført til mer fuglesang. Den kunne også hatt mer vintergrønn

beplantning, slik at den har opplevelsesverdi i vinterhalvåret også. Slik det er i dag er det kun en liten klynge med tujaer og en einerbusk, og litt rhododendron som er grønne hele året.

UTSTREKNING OG SAMMENHENG

Rådhusparken er ikke spesielt stor, og scorer derfor ikke så høyt når det kommer til utstrekning. Det kunne også med fordel vært plantet flere trær og busker inne på området, for å skape mer sammenheng. For eksempel på den store plenen vest for Borggården. Dette kunne skapt flere mindre rom å utforske og oppholde seg i. Dersom man kommer gående fra Amfiet og inn i parken føler man i liten grad på en endring i atmosfære fra det mer urbane til det naturlige.

Parken har heller ikke spesielt mange avgrensede og skjermende elementer som kan skape et skille til bygningene og veien rundt. Det er plantet trær i kantene flere steder, men de har ikke tilstrekkelig tetthet til å oppleves som skjerming.

KOMPATIBILITET

Rådhusparken inneholder store gressarealer. Dette er definitivt et pluss. Gress er helt klart å foretrekke, sammenlignet med harde flater, dersom man skal slappe av i parken. Det er mykt å sitte på og man kommer i direkte kontakt med vegetasjonen. Det egner seg også bedre til lette fysiske aktiviteter som badminton eller boccia, som kan være fint å ha med seg i parken.

Når det kommer til ting som å ligge og sole seg på gresset så tror jeg terskelen er litt høy i Rådhusparken. Jeg har aldri sett noen gjøre det. Det tror jeg kommer av manglende skjerming mot gangstiene hvor det går mye folk og mot bebyggelsen rundt generelt.

OPPSUMMERING

Parken kunne trengt større variasjon i opplevelseselementer.

Et vannelement hadde gjort området mer interessant.

Den trenger også mer vintergrønn vegetasjon.

Parken mangler etter min mening mer kantvegetasjon som kan gi skjerming og spredt trebeplantning inne på området som gir tydelig uttrykk for at dette er en sammenhengende park og som i tillegg kan skape flere mindre rom hvor man kan sitte litt for seg selv.

Dette vil også legge bedre til rette for fugler. Slik det er i dag hører man jo fuglesang, men i mye mindre grad enn andre steder i nærheten hvor vegetasjonen er tettere.

Borggården kunne trengt mer grønt.

4.3 Strategi

Miljøstressreduksjon

Støyreduksjon

- Jordvoll og vegetasjonsbelter i områder som er mest plaget av trafikkstøy
- Vegetasjonsbelter i områder som er litt plaget av trafikkstøy
- Fjerne lekeplass og treningsapparater for å skape en roligere atmosfære
- Vegetasjon i randsonen til gangveier for skjerming

Luftkvalitet

- Vegetasjonsbelter som skjerner for svevestøv
- Spredt beplantning av svartfuru

Temperaturregulering

- Beholde betongflater for å sikre gode varmekorhold der det er en fordel
- Legge tredekke og skape skjerming med vegetasjon for å skape bedre varmekorhold der det kan være kjølig
- Spredt trebeplantning som skaper skygge på varme dager

STØYREDUKSJON

For å redusere støynivået i området skal jeg oppføre vegetasjonsbelter der hvor trafikken kommer tettest innpå. Jeg kommer også til å legge inn en jordvoll for ekstra demping på ett sted.

Jeg kommer til å fjerne lekeplassen og treningsapparatene i parken. Dette er ikke for å være kjip, men heller fordi det er veldig godt tilrettelagt for fysiske aktiviteter og lek i planen for Åsgård skole, rett ved siden av. Derfor ønsker jeg å gjøre Rådhusparken til et litt roligere område som kanskje passer ekstra godt for voksne.

Jeg kommer også til å legge inn mer vegetasjon i form av busker og trær langs med gangveiene. Dette er for å skape et skille til alle som går gjennom parken på vei til eller fra skole og tog.

LUFTKVALITET

Dårlig luftkvalitet vil sannsynligvis ikke bli et problem i Rådhusparken i overskuelig framtid.

Likevel kommer jeg til å legge inn noen svartfuru innimellom, ettersom det har så god evne til oppsamling av partikkelmaterie. Det er etter min mening også er et meget estetisk vakkert tre som vil passe godt inn med den andre vegetasjonen.

TEMPERATURREGULERING

Borggården består av såpass mye betongflater og er så godt skjermet for vind at den er en nydelig plass å oppholde seg på i de litt kaldere årstidene. Dette vil jeg ikke endre på.

I resten av parken har jeg tenkt å få inn spredt trebeplantning som kan skape skygge på varme dager, men samtidig legge til rette for at det skal være mulig å sole seg.

Mental restitusjon

Fascinasjon

- Få inn flere opplevelseselementer i form av variert trebeplantning, busker, stauder, klatreplanter, vann og fugler
- Få inn mer vintergrønt for å gjøre parken mer interessant i vinterhalvåret.
- Trebeplantning som er mer eller mindre sammenhengende for å legge til rette for fugler

Utstrekning og sammenheng

- Skape tydelig parkpreg med sammenhengende vegetasjon
- Fjerne den ene gangstien for mer utstrekning
- Vegetasjon som skaper avgrensning og skjerming

Kompatibilitet

- Skape steder der man kan være alene
- Skape steder der man kan være sammen med andre
- Skape steder med gode solforhold
- Skape steder med gode skyggeforhold

Overvannshåndtering

- Legge til rette for at overflødig vann fra regnbed Utomhusplan for Åsgård skole kan renne inn i prosjektområdet
- Lage ny vanndam som kan ta imot store vannmengder.

FASCINASJON

For å øke opplevelseskvalitetene til parken kommer jeg til å legge inn mer variert vegetasjon i alle sjikt. Jeg kommer til å strukturere trebeplantningen slik at den er sammenhengende nok til å legge godt til rette for fugleliv, som også vil være et opplevelseselement, både visuelt sett og gjennom fuglesangen. Et annet interessant element vil være vanddammen. Her skal det plantes vannplanter og trær helt i vannkanten. Forhåpentligvis kommer det ender som man kan mate. Dette hadde tilført enda et opplevelseselement. Jeg vil også anbefale at vannspeilet som allerede er i Borggården fylles med vann.

Borggården er ellers litt grå og lite spennende. I tillegg til at hele flaten er betong, er også byggene rundt i betong. Her har jeg tenkt å få på plass grønne vegger, i form av enkle bed med klatreplanter som vokser oppover veggene. Dette er en enkel måte å utnytte vertikale flater til å øke andelen grønt, og dermed også potensialet for mental restitusjon.

Deler av trebeplantningen kommer til å bestå av svartfuru. Disse er vintergrønne og vil tilføre parken en interessant element hele året.

UTSTREKNING OG SAMMENHENG

Parken er av beskjeden størrelse, så skikkelig utstrekning er ikke et alternativ. Som tiltak her kommer jeg derfor til å fjerne en av gangveiene for å få litt mer avstand til omgivelsene inne ved vanddammen. Dette vil også bidra til en mer sammenhengende park. Vegetasjonsbeltene som legges inn vil også skape avgrensning, som jeg ser på som et alternativ til utstrekning når det kommer til opplevelsen av et annerledes miljø. Vegetasjon i kantsonene mot gangveiene vil også ha noe av den samme effekten.

Inne i parken kommer jeg til å legge inn mer spredt og jevn vegetasjon, for å skape en tydelig sammenheng som forteller at dette er et naturområde.

KOMPATIBILITET

Jeg kommer til å utforme mange ulike små områder som passer til forskjellige ting, slik at parken er kompatibel med det folk har lyst å gjøre. Men da først og fremst i mental restitusjons-øyemed. Dette innebærer områder med gode solforhold, områder med gode skyggeforhold, områder hvor man kan være alene og områder man kan være sammen med andre. Jeg kommer også til utforme steder hvor man sitter delvis skjult, men har utsikt nok til å følge med på det som foregår rundt i henhold til Prospect Refuge Theory.

OVERVANNSHÅNDTERING

Vann fra regnbedene som er lagt inn i planen for Åsgård skole kan enkelt videreføres inn i Rådhusparken. I utsnittet ser du hvordan de har tenkt at regnbedene skal se ut. Jeg har tenkt å videreføre overvann herfra inn under gangstien og inn i Rådhusparken. Her vil vanddammen sentralt i området kunne ta imot store mengder vann.



Utsnitt fra Utomhusplan for Åsgård skole (Kilde: Ås kommune).

4.4 Tiltak



Delområde 1



Støyreduksjon

I nord mot veien har jeg lagt inn en jordvoll med vegetasjonsbelte for å legge til rette for maksimal støyreduksjon akkurat her, ettersom denne veistrekningen er den mest trafikkerte i området og dette er et av de viktigste oppholdsarealene i planen. Vegetasjonsbeltet fortsetter mot vest for å gi skjerming også her. Vegetasjonen vil også gjøre at jorden ikke blir like tettpakket. Mer porøs jord fører til bedre støydemping.

Grupper med trær og buskvegetasjon er plassert slik at det er mulig å sitte skjermet fra forbigående på gangstiene enkelte steder.

Luftkvalitet

Siden denne delen av parken er mest påvirket av trafikk har jeg plantet svartfuru innimellom for å skjerme mot svevestøv.

Temperaturregulering

Den spredte trebeplantningen vil skape steder med skygge på varme dager, og le for vinden dersom det skulle blåse.

Fascinasjon

Av interessante elementer har jeg lagt inn mer trær og busker av variert sammensetning og en vanddam. Vanddammen skal også inneholde vannplanter, og forhåpentligvis ender. Brygga i sørøst er da en fin plass for forbigående å komme og mate endene eller bare dyppe føttene i vannet. Det skal også plantes stauder som tåler å stå i vann langs kanten ved det som er grunnvannsnivå, som vist på illustrasjonen. Vanddammen vil i tillegg til å være et opplevelseselement for de som beveger seg rundt i parken, også ha en opplevelsesverdi for de som sitter inne på biblioteket og ser ut gjennom de store vinduene mot vest. Den relativt tette beplantningen vil legge godt til rette for sangfugler.

Svartfuru som er plantet spredt rundt på området vil tilføre vintergrønn farge og dermed også et interessant element vinterstid.

Utstrekning og sammenheng

Den mer eller mindre sammenhengende vegetasjonen skaper et tydelig parkpreg, som etter min mening mangler i dag.

Stien som i dag går gjennom denne delen av parken har jeg fjernet for å skape et mer sammenhengende parkområde. Dette kan også gi en følelse av økt størrelse på arealet.

Vegetasjonsbeltet mot veien skaper også et visuelt skille til de urbane omgivelsene, og tregruppene inne på området legger til rette for ytterligere skjerming, slik at man kan lett finne seg en litt mer privat plass å sitte og slappe av.

Kompatibilitet

Dette området har steder med både sol og skygge, så det vil passe på både på virkelig varme- og ikke fullt så varme dager. Vegetasjonen er plantet slik at man enkelt kan finne seg et avlukk dersom man vil være alene. Det er plassert benker rundt omkring. De fleste med vegetasjon i ryggen og gjerne litt rundt, slik at man sitter delvis skjult. Man kan sole seg ned ved vannet, sitte i skyggen på en benk og lese avisen, eller mate endene.

Overvannshåndtering

Nordvest i området videreføres vannet fra regnbedene i planen for Åsgård skole. Tanken er at det settes inn et rør under gangstien som tar overflødig vann videre i en renne som går ned til vanndammen. I tillegg er terrenget utformet slik at det meste av regnvann som faller i vestre del av parken vil finne veien til dammen.

Materialvalg

Den nye gangstien skal være av belegningsstein av samme typen som den eksisterende belegningssteinen i Borggården. Brygga ved vanndammen skal være i tre.

Plantevalg

Foruten svartfuru (*Pinus nigra*), består ny trebeplantning rundt vanndammen av svartor (*Alnus glutinosa*) og sølvpil (*Salix alba*). Dette er etter min mening veldig attraktive trær, som ofte står i tilknytning til vann.

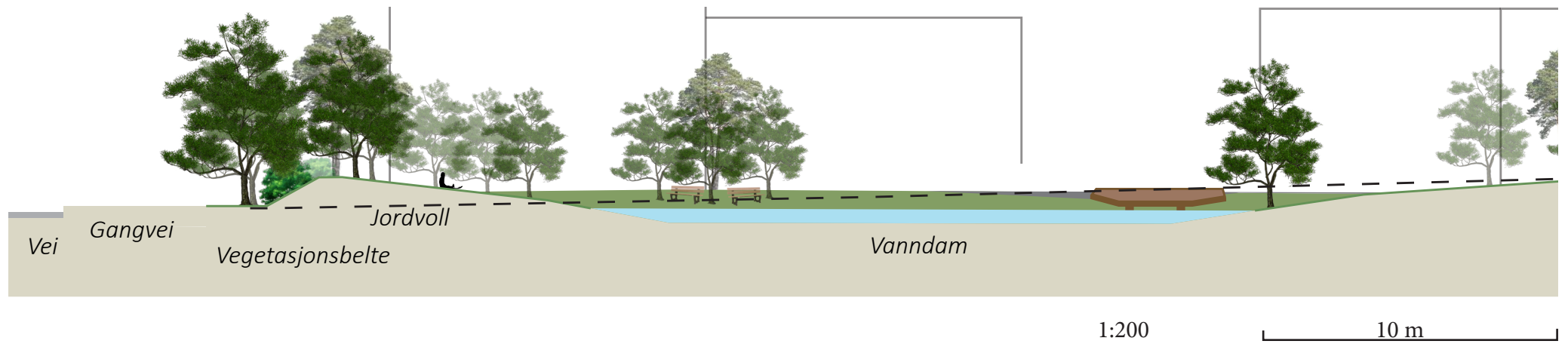
Vegetasjonsbeltet mot veien består av svenskasal (*Sorbus intermedia*), ettersom de eksisterende trærne er av denne arten og fordi den har vist seg å være effektiv når det kommer til oppsamling av svevestøv, til løvtre å være.

Buskene i vegetasjonsbeltet er snøbær (*Symphoricarpos albus*). Disse tåler skygge godt og har tett greinverk, noe som er positivt når det kommer til støydemping.

I vanndammen er det vannplanter som hvite vannliljer (*Nymphia alba*).

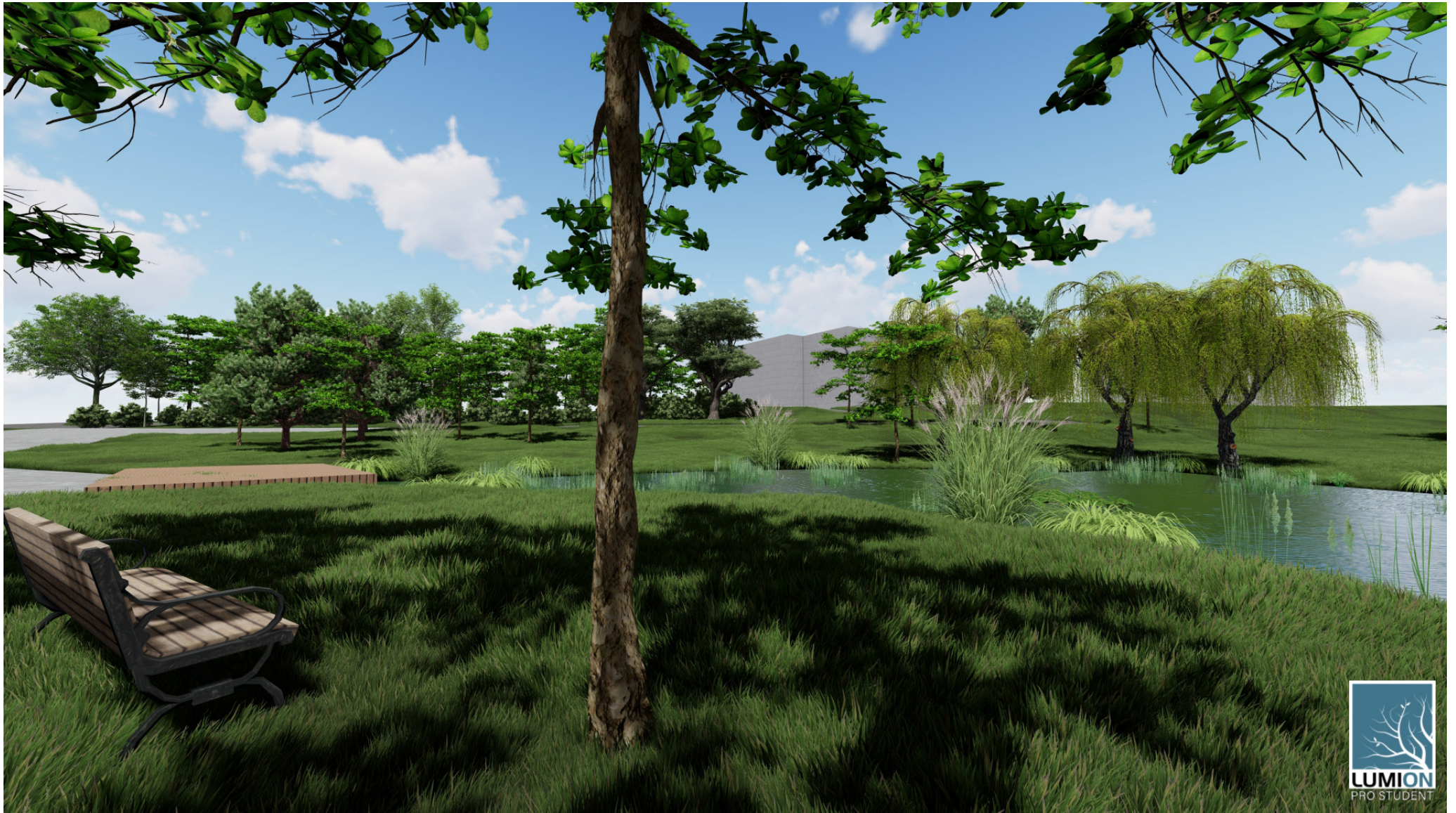
Rundt vanndammen skal det plantes stauder som tåler å stå i vann som sverdlilje (*Iris pseudacorus*) og knappsiv (*Juncus conglomeratus*).

Snittoppriss





Vanndammen sett fra brygga.



Vanddammen sett fra et par benker i skyggen av trærne. En nydelig plass å ta seg en kaffe.



På motsatt side kan man sitte i skyggen av piletrærne.

Delområde 2



Støyreduksjon

I sør har jeg lagt inn noen ekstra trær i rabatten mellom veien og gangstien. Dette er for å skjerme for støy fra veien.

Treningsapparatene som i dag ligger ved den vestvendte veggen til Rådhuset har jeg fjernet.

Jeg har lagt inn trær og busker mot gangveiene i nord og øst for å skape skjerming.

Luftkvalitet

Jeg har lagt inn svartfuru for opptak av svevestøv.

Temperaturregulering

Jeg har lagt inn en platting i tre med benker på det stedet hvor det er best solforhold. Dette området har relativt kjølige temperaturforhold på grunn av all vegetasjonen, men tredekke istedenfor gress vil gjøre det mer behagelig når det ikke er veldig varmt.

Fascinasjon

Av interessante elementer har jeg lagt inn enda mer variert trebeplantning, selv om dette området allerede har god diversitet. Jeg har også lagt inn et blomsterbed med stauder og sommerblomster ved Rådhuset, der treningsapparatene var.

Også her vil den tettere vegetasjonen legge til rette for fugler.

Utstrekning og sammenheng

Den nye trevegetasjonen bidrar til den store sammenhengen i parken.

Kompatibilitet

Det er plassert benker både på tredekket og den lille gressflekken rett nord. Benkene på tredekket er større og passer bedre til grupper. Her vil det også være bedre solforhold. Benkene på gressflekken er enkle. Her vil det være mer skygge.

Materialvalg

Plassen som kobler den nye gangstien sammen med Borggården og de andre gangstiene skal være av samme type belegningsstein som i Borggården.

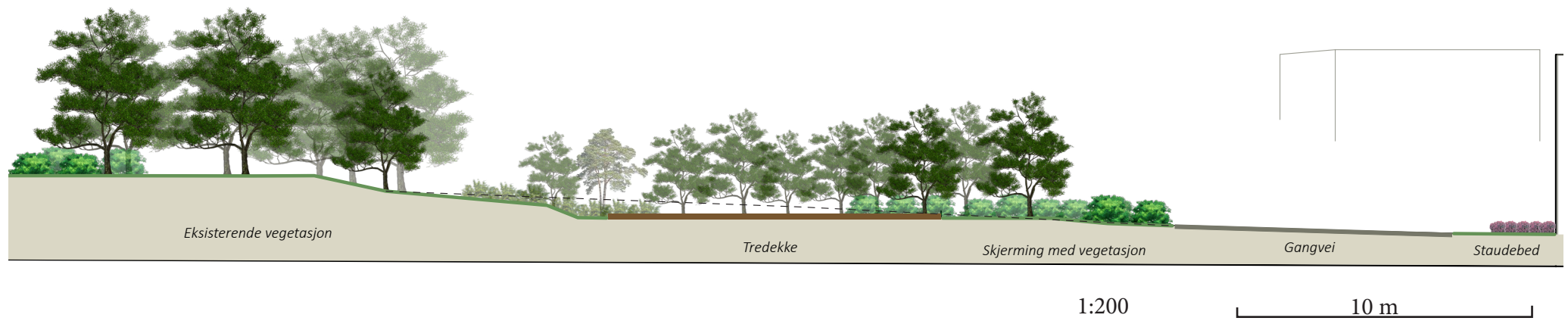
Plantevalg

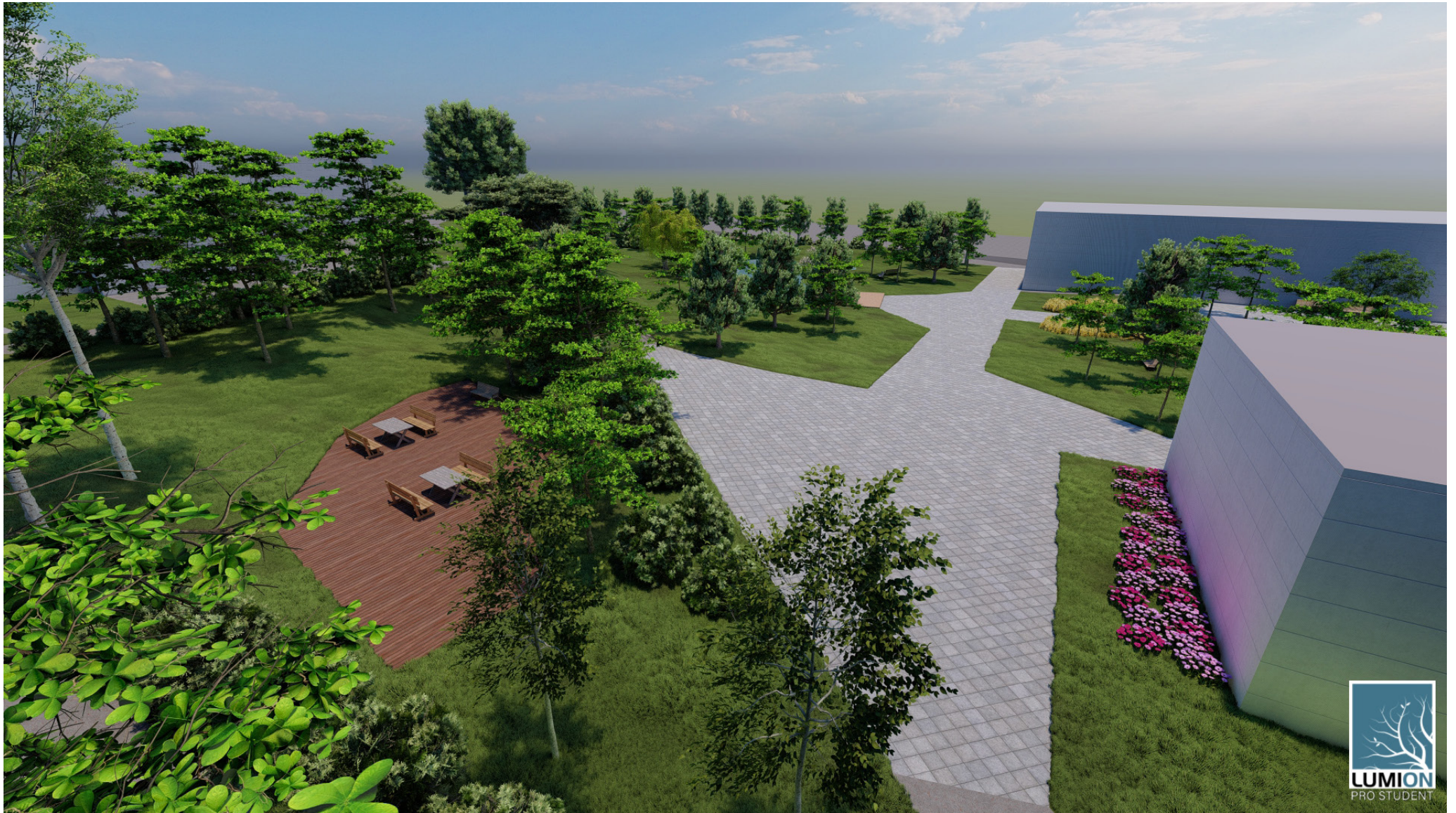
Den nye trebeplantningen består av svartor (*Alnus glutinosa*), svartfuru (*Pinus nigra*) og kirsebærtre (*Prunus cerasus*).

Buskene som står under trærne er snøbær (*Symphoricarpos albus*).

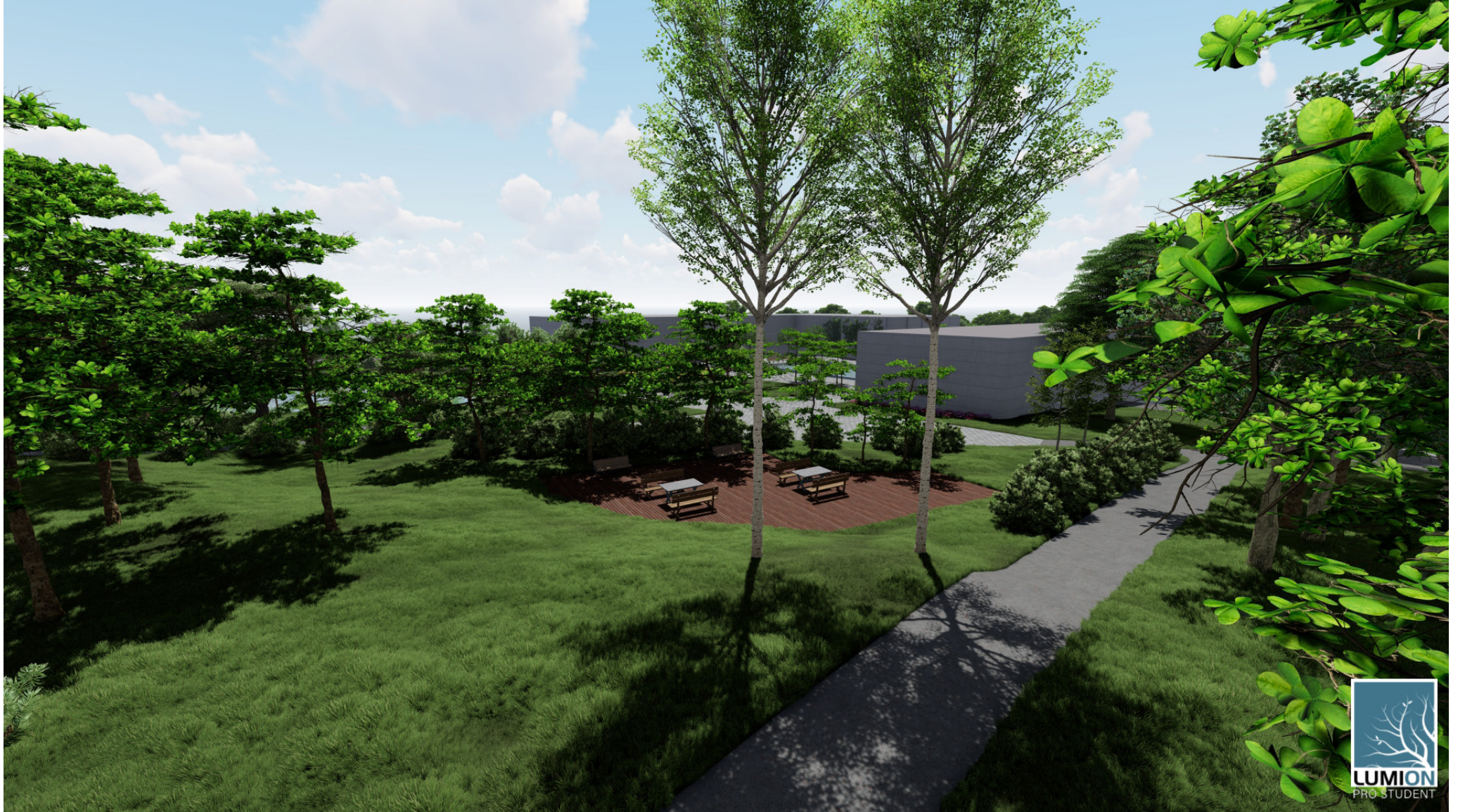
Staudene og sommerblomstene skal ha variert blomstringstid og fargespill. Jeg foreslår tulipaner og påskeliljer på vårparten og stemor (*Viola tricolor*) og lobelia (*Lobelia erinus*) på sommerparten. Oktoberbergknapp (*Hylotelephium spectabile*) kan tilføre farge utover høsten.

Snittoppriss





En sosial møteplass med litt skjerming mot gangveien. Her er det gode solforhold, men også mulighet for skygge.



Delområde 3



Støyreduksjon

Lekeplassen som i dag ligger på gresset i sørvest er fjernet. Dette vil skape mer ro i området.

Temperaturregulering

Jeg har valgt å beholde hele dette arealet i belegningsstein, ettersom det legger til rette for relativt varme forhold på kalde dager.

Utstrekning og sammenheng

Mer trebeplantning vil bidra til den store sammenhengen av grønnstruktur i parken.

Plantevalg

Klatreplantene er villvin (*Parthenocissus inserta*), ettersom den har et spennende fargespill gjennom sesongen, med lyse grønne blader på vår- og sommerparten og røde på høsten.

Luftkvalitet

Dette delområdet har ikke problemer med luftforurensning. Jeg har derfor ikke gjort noen tiltak for luftkvalitet her.

Fascinasjon

For å gjøre Borggården litt grønnere har jeg lagt inn en grønn vegg i form av klatreplanter.

Nede i sørøstre hjørne foran benkene skal det plantes et tre med røde blader for å skape en kontrast til resten av vegetasjonen og et ekstra opplevelseselement. Dette vil kunne sees fra veien i øst når man går inn mot Borggården.

Jeg har også lagt inn flere trær, busker og blomsterbed skråningen ned mot gangstien.

Kompatibilitet

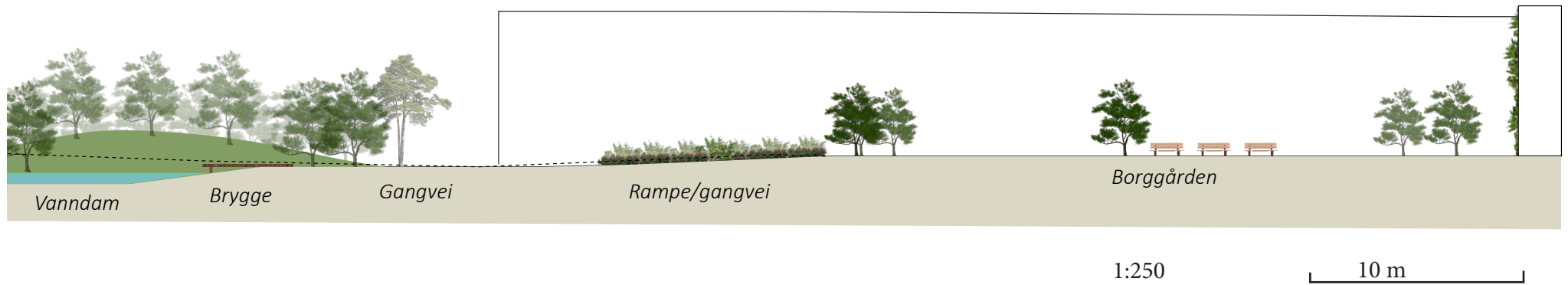
Borggården har veldig gode sol- og varmekorhold. Det er mange eksisterende benker plassert ute på plassen som passer til å sitte og nyte sola på. Jeg har også plassert ut en benk inni trærne på gressflekken i sørvest. Her vil det være mer skygge. Man har trærne i ryggen og på sidene, slik at man sitter delvis skjult. Det står også et par benker i sørøst, utenfor Rådhuset. Her har jeg satt inn et tre som skaper skygge. Dette treet, kombinert med veggene rundt, skaper et lite avlukk hvor man kan sitte litt skjult.

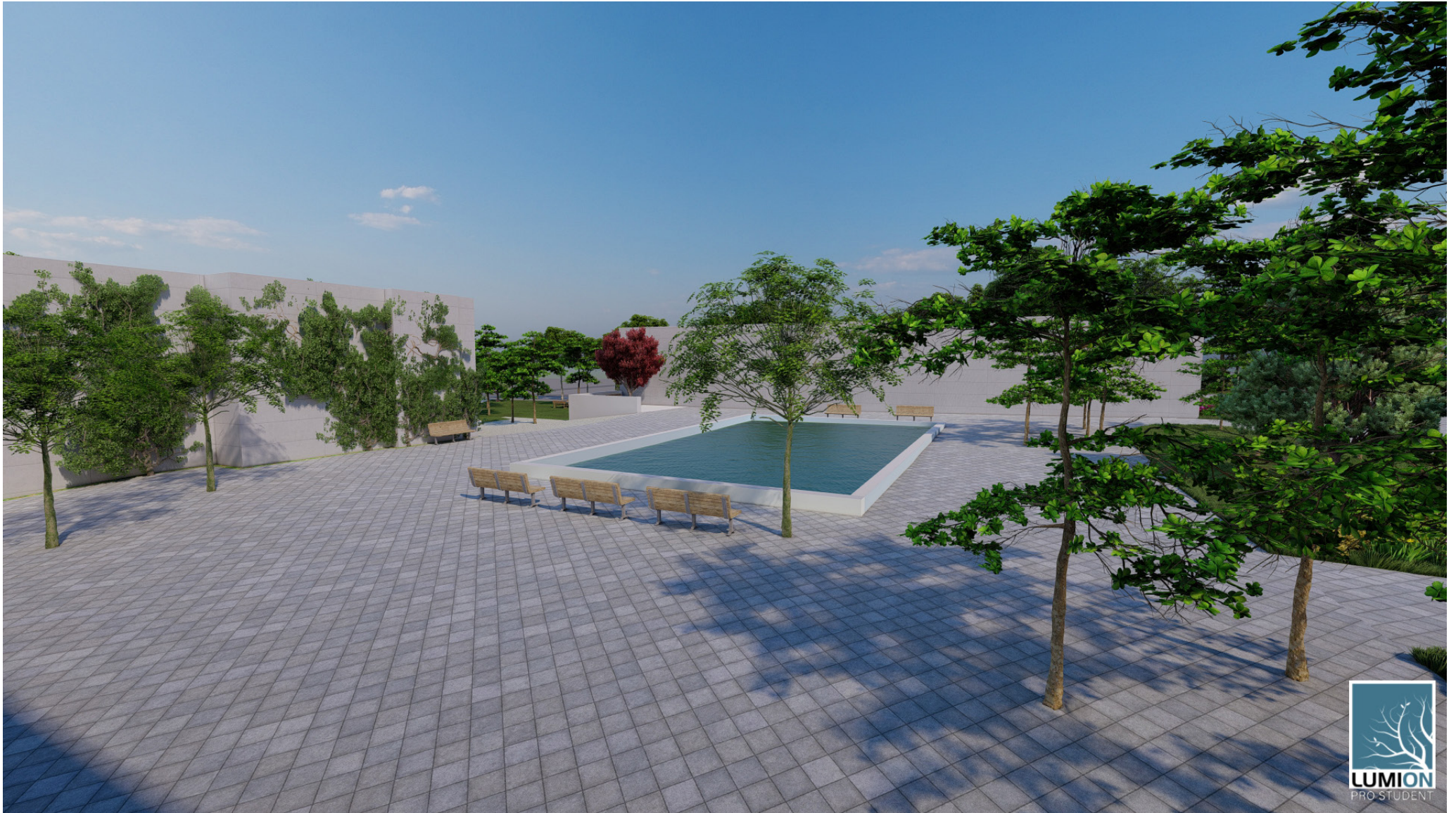
De nye trærne i vest består av alm (*Ulmus glabra*) og svartfuru (*Pinus nigra*).

Det nye treet i sørøstre hjørne er en japansk blodlønn (*Acer palmatum 'Atropurpureum'*) fordi den ikke blir spesielt stor og det her er begrenset plass.

Staudene og sommerblomstene skal ha variert blomstringstid og fargespill. Jeg foreslår tulipaner og påskeliljer på vårparten og stemor (*Viola tricolor*), margeritter (*Argyranthemum frutescens*) og og lobelia (*Lobelia erinus*) på sommerparten.

Snittoppriss





Borggården har fått tilskudd av ny vegetasjon i form av klatreplanter og japansk blodlønn.



Inngangen til Borggården fra den nye gangveien.

Delområde 4



Støyreduksjon

Jeg lagt inn flere trær og busker i det allerede eksisterende vegetasjonsbeltet i øst mot veien, for å skape skjerming mot støy fra veien.

Luftkvalitet

Også her er det lagt inn et par svartfuru for opptak av svevestøv.

Temperaturregulering

Asfalt er her byttet ut med gress, noe som vil føre til mindre temperaturøkning fra soloppvarming. Samtidig er det tilført mer trebeplantning, som tar av for vind. Dette vil føre til en mer stabil temperatur. De gode solforholdene vil likevel gjøre denne delen ganske lun.

Fascinasjon

Jeg har fjernet halve parkeringsplassen og benyttet den til parkområde med gressunderlag. De gode solforholdene, kombinert med skjerming mot støy vil gjøre dette til et attraktivt område.

Jeg har fjernet de knutekollede trærne som i dag står i brosteinsområdet som leder opp til Borggården. Disse har etter min mening mindre opplevelsesverdi ettersom de egentlig bare er stammer av trær med noen skudd på. Trær som får utfolde seg er estetisk finere, og vil derfor fungere bedre som interessante elementer, mener jeg. Disse er derfor byttet ut med færre, men større vanlige trær. Litt frodig trevegetasjon her tror jeg også vil gjøre det tydeligere at man beveger seg inn i et parkområde.

Utstrekning og sammenheng

Denne delen av parken vil fungere som inngangsport fra øst. Det at parkeringsplassen er erstattet med gressareal gjør det totale grøntarealet øker. Den nye trevegetasjonen som er spredt ut på området leder også vei inn mot Borggården og skaper sammenheng til resten av parken. Denne litt avsidesliggende delen blir på den måten knyttet bedre sammen med resten.

Kompatibilitet

Dette området vil være et fint sted å ta en pause i sola på vei til butikken, eller for de som venter på toget. I tillegg til de eksisterende benkene er det satt opp flere nye. Ny trebeplantning skaper også mer skygge for de som er ute etter det. Gressplenen er stor nok til at det kan bedrives ulike parkaktiviteter som for eksempel boccia eller badminton.

Materialvalg

Gangveiene skal være i samme type belegningsstein som de andre.

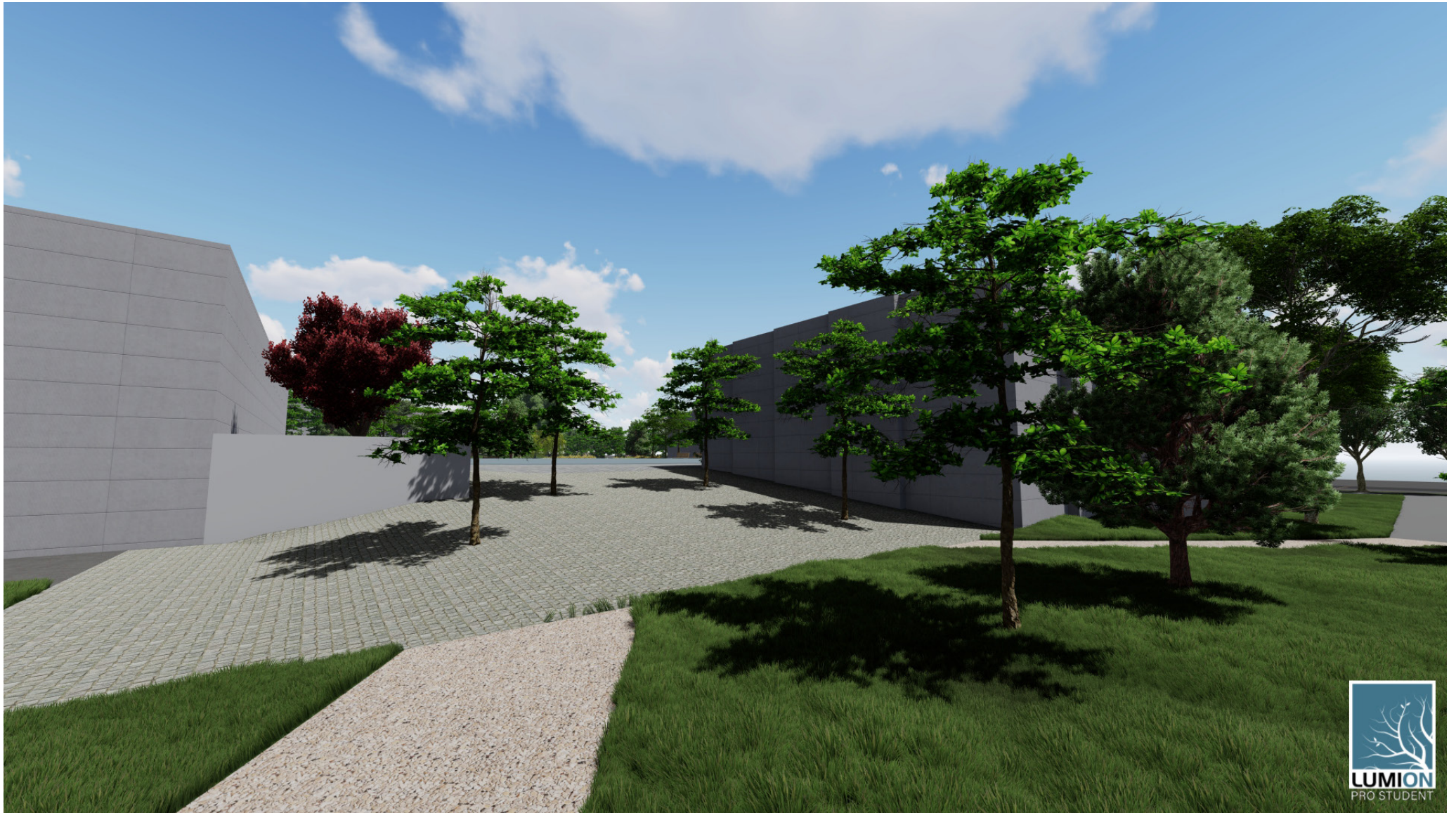
Plantevalg

Den nye trebeplantningen består av svartfuru (*Pinus nigra*) og rosehagtorn (*Crataegus oxyacantha*). Dette vil føre til et mer spennende preg, i forhold til dagens vegetasjon som består av nesten bare lønn.

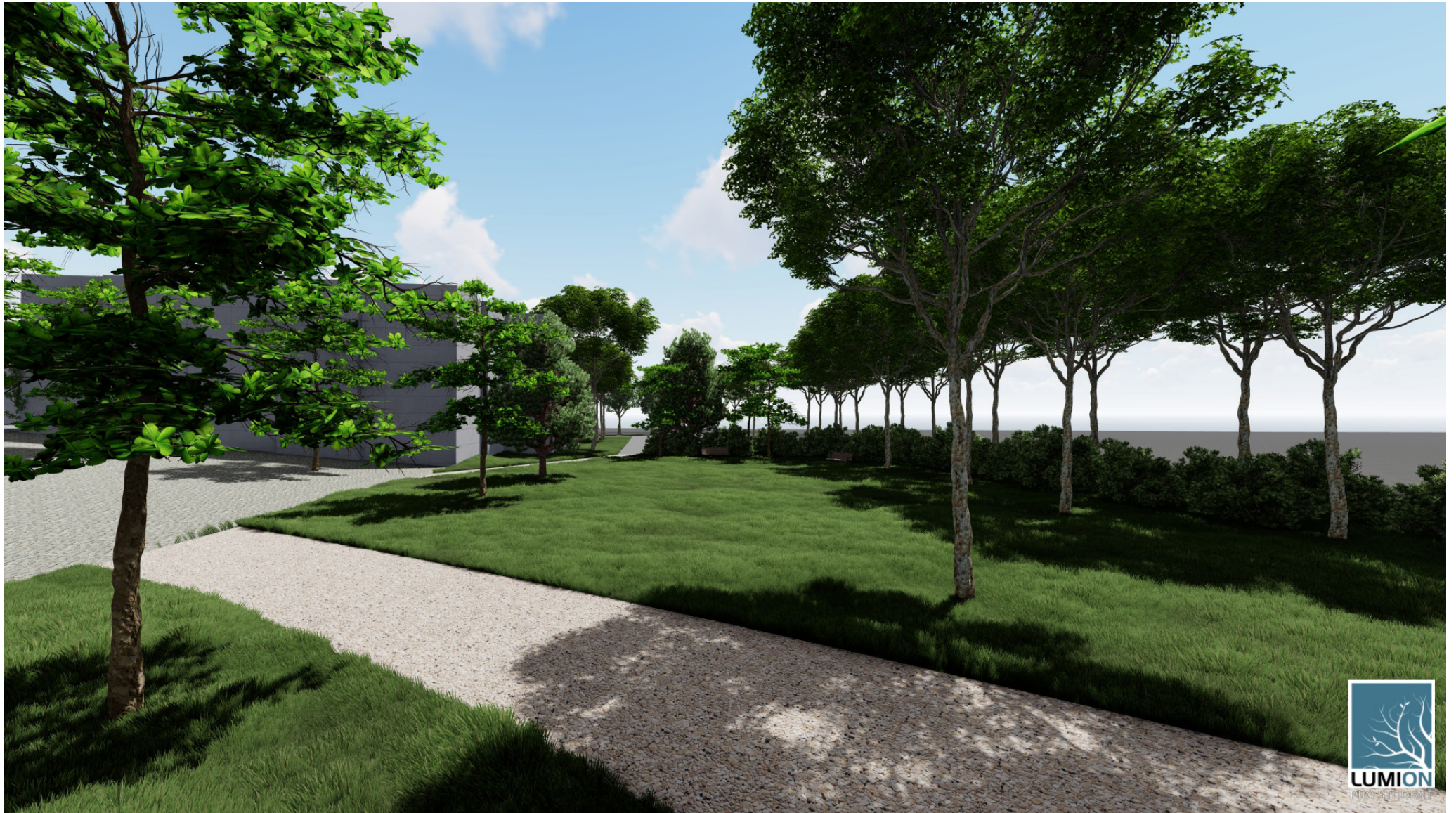
Buskene i skyggen av trærne er av arten snøbær (*Symphoricarpos albus*).

Snittoppriss





Inngangen til Rådhusparken fra øst. Trevegetasjon kommuniserer at det er et parkområde, også fra denne siden.



Det nye gressarealet, der det før var parkering.

DEL 5

Avslutning

5.1 Diskusjon

I denne oppgaven har jeg jobbet utfra problemstillingen

”Hvordan planlegge for mental restitusjon i urbane miljøer?”

For å svare på dette har jeg gjennomført en litteraturstudie for å finne ut hva det er som påvirker menneskers evne til å la seg mentalt restituere og hvilken rolle grøntområder har i denne prosessen. Jeg har sett på negative faktorer i form av ulike typer miljøstress og jeg har sett på positive faktorer i form av elementer som hjelper folk med mental restitusjon. Denne informasjonen har så blitt brukt til å lage noen utformingsprinsipper som kan eksemplifisere mulige motvirkningstiltak til de negative faktorene og bruk av de positive faktorene. Jeg har tatt utgangspunkt i grøntområder i byer og tettsteder, ettersom de der finnes i begrenset omfang og slik sett kan gjøre størst forskjell.

MILJØSTRESS

De fleste miljøstressfaktorene har vist seg å være menneskeskapt. Støy og luftforurensning er nesten utelukkende produsert av mennesker. ”Urban heat island”-effekten er også

det. Det er altså uten tvil menneskelig aktivitet som er den største trusselen mot din mentale restitusjon når du befinner deg i byen. Og det er i byene, der de fleste bor, at de naturligvis også skal ha mulighet til å restituere. Derfor trengs det bevissthet rundt dette når grøntområdene i byene skal utformes. De bør aller helst være store nok til folk kan få litt avstand til omgivelsene for at miljøstressfaktorer som støy og luftforurensning naturlig kan reduseres.

Dersom nye grøntområder skal anlegges vil det beste alternativet være å gjøre dette på steder som ikke er i umiddelbar nærhet til tungt trafikkerte veier. Biltrafikk står for flere miljøstressfaktorer.

For tilpassing av eksisterende områder er det mange typer barrierer som kan benyttes for demping av støy. Her er naturlige barrierer som vegetasjonsbelter og gresskledte jordvoller etter alt å dømme det som foretrekkes. Dette er på grunn av den psykologiske effekten av grønne elementer. En betongmur kan ha samme evne til å fysisk blokkere støy som et vegetasjonsbelte, kanskje bedre. Men opplevelsen av støynivå vil sannsynligvis være lavere ved bruk av vegetasjonsbeltet.

Enkelte tresorter har vist seg å være mer effektive på oppsamling av svevestøv enn andre. Generelt sett tyder litteraturen på at bartrær er bedre egnet til dette enn løvtrær. Svartfuru er en art som i et eksperiment hadde en betydelig bedre oppsamlingsevne sammenlignet med de andre. Det å plante ut slike arter i områder med mye svevestøv kan være et effektivt grep. Når det er sagt er det viktig å se an omgivelsene. ”Street canyon”-effekten kan føre til at trebeplantning har mer negative konsekvenser enn positive.

I byer hvor det er mange høyreiste bygninger som står tett er det viktig å sikre plass til vegetasjon, for å unngå at det blir for mange varmeabsorberende flater. Dette er ikke et veldig stort problem i Norges klima i dag, men det kan fort endre seg. Og i storbyer som Oslo kan det være en relevant problemstilling allerede i dag.

Trebeplantning har vist seg å være spesielt effektiv når det kommer til varmeredusering. Men også gressflater og grønne vegger- og tak har en effekt. Å legge større parkområder i nærheten av

steder med mye betong- asphalt- og bygningsflater kan være et viktig grep ettersom større grøntarealer har vist seg å ha en kjølede effekt på hele nærområdet.

MENTAL RESTITUSJON

Når det handler om å fremme mental restitusjon og ikke bare blokkere miljøstress er det mye som tyder på at det også her er vegetasjonen som er det viktigste. Trær, busker og blomster er ting som har en opplevelsesverdi og gjør områder interessante for folk. Dette er noe som er viktig for mental restitusjon. Akkurat her vil jeg si at dagens planleggere gjør en god jobb. Fokus på attraktive trær og blomster er noe som er ganske godt innarbeidet. For det er veldig nærliggende at dersom vi har vakre omgivelser så føler vi oss bedre. Bruk av gress som underlag er en annen faktor som bidrar til at folk mener et område er restituerende. Studier har vist en tydelig preferanse for gress fremfor harde flater. Dette er noe som det med fordel kunne vært mer fokus på. Dagens trend i Skandinavia går mot stadig mer betong- og asfaltflater. Vannelementer er noe mange finner mentalt restituerende. Dette

er også noe som er mye benyttet i parkområder.

Et annet veldig interessant funn i litteraturstudien var virkningen av fuglesang på menneskers mentale restitusjon. Fuglekvitter er en av de tingene som folk lettest assosierer med natur og frie omgivelser. Dette mener jeg er noe som er veldig viktig å få fram ettersom det meg bekjent nesten ikke har vært et tema. Å tilrettelegge for fugler krever ikke mer enn litt tettere vegetasjon. Fugler kan også tilføre urbane områder et visuelt interessant element, ettersom det som regel finnes lite dyreliv der, sammenlignet med den åpne naturen.

Noe som ofte blir nedprioritert når det kommer til urbane parker er utstrekning. Dette er kanskje ikke så rart med tanke på at det ofte er snakk om enormt høy arealverdi i sentrale deler av byer. Funnene mine tyder likevel på at dette er noe som bør veie tungt i planleggingen, eller i spørsmål om utbygging av for eksempel boliger i- eller i nærheten av parkområder. Utstrekning tilbyr ikke bare en naturlig reduksjon av miljøstress men det er viktig for følelsen av å være ankommet et nytt og annerledes miljø som er en sentral del av Attention Restoration Theory. For å komme i et sinnelag som gjør at man kan

slappe av er det viktig med en endring i omgivelser og inntrykk. Det kan også knyttes opp mot det å være borte fra hverdagen, en annen del av ART. Det er derfor viktig at vi som landskapsarkitekter og planleggere kjemper for å beholde størrelsen på eksisterende grøntarealer samtidig som vi jobber med å anlegge nye.

Den siste delen av ART handler om kompatibilitet. For at du skal ha sjanse til å bli mentalt restituert er det viktig at området du er i passer til det du har lyst å gjøre. Hvis en familie er på tur i parken er det høy sannsynlighet for at de ulike familiemedlemmene har forskjellige preferanser når det kommer til aktiviteter. Derfor er det en fordel om parken er tilrettelagt for litt forskjellig. Dette trenger ikke å være veldig spesifikke typer tilrettelegging, som huskestativ og sjakkbrett. Det kan være så enkelt som at det er en gressflekk med gode solforhold hvor det går an å sole seg, litt skygge hvor det går an å se mobilskjermen og en liten klynge med trær eller en vanndam hvor det finnes dyreliv som barna kan utforske. Dette kan selvsagt også gjøres mer variert og spesialisert. Og desto større grøntområdet er desto mer variasjon kan man få til. En liten park med betongdekke, et par busker og noen benker er grei nok om man bare

vil sitte litt, men den kan virke lite innbydende på de som vil noe mer.

PROSJEKTERING

Litteraturen har også blitt brukt til analyser av prosjektområdet. Jeg har analysert graden av ulike miljøstressfaktorer, og elementer som er positive for mental restitusjon. Deretter har det blitt laget strategi og tiltak for å forbedre forholdene for mental restitusjon i prosjektområdet.

Tiltakene for miljøstressreduksjon har vært ganske greie å få på plass i Rådhusparken. Det er generelt beskjeden forekomst av miljøstressfaktorer. Likevel har jeg kommet med eksempler på hvordan man kan utforme vegetasjonsbelter og jordvoller for å redusere støynivåer fra biler. Det er også blitt lagt inn mer vegetasjon i kantsonene mot gangstiene for å skape skjerming.

Jeg har benyttet tresorter som har en dokumentert effekt på nivået av luftforurensning i form av svevestøv.

Temperaturregulering er eksemplifisert gjennom bruk av underlag som er mer varmereduserende eller mer varmeabsorberende, bruk av vegetasjon for å skape skygge og åpne

områder for gode solforhold, alt etter om temperaturen skal reduseres eller økes.

Tiltakene for mental restitusjon har vært noe mer variable utfordringsmessig.

Jeg har vist hvordan man kan fremme mental restitusjon ved hjelp av interessante elementer som variert beplantning, og en vanndam. Vanndammen var til dels utfordrende å få på plass, ihvertfall med den størrelsen jeg ville at den skulle ha, fordi det krevde ganske store endringer i terrenget. Det er flere grunner til at den er såpass stor. Forskning tyder på at store vannflater er å foretrekke framfor mindre. Dersom den er stor økes sjansen for at ender tar den i bruk, og de vil bli et opplevelseselement. Jeg ville også at den skulle kunne ta imot store mengder regnvann.

Det har også blitt lagt til rette for at prosjektområdet skal huse mer fugleliv og dermed også ha mer fuglesang. Dette har blitt gjort gjennom tettere vegetasjon.

Parkens utstrekning har blitt utvidet noe i og med at deler av parkeringsplassen i øst har blitt til parkareal. Her var det ikke så mange andre alternativer til tiltak, da det er

litt vanskelig å utvide den på andre måter.

Den naturlige sammenhengen som representeres av gjennomgående trebeplantning har blitt styrket. Sammenhengen har også blitt forsterket gjennom at den ene gangstien er fjernet. Dette var et vanskelig valg, ettersom denne gangstien er mye brukt av folk som kommer gående fra Amfiet. Jeg mener likevel det er verdt det for å få gjøre parken mindre oppstykket. På en måte fører det også til mer utstrekning, fordi det lille gressarealet på andre siden av gangstien knyttes sammen med det store.

Det er også blitt tilrettelagt for en større variasjon i hva parken er kompatibel med av aktiviteter, gjennom romskapning, avgrensning, nye sittegrupper og gressarealer. Her kunne jeg tenkt meg å gjort enda mer. For eksempel laget et område spesielt tilpasset aktiviteter som volleyball. Men plassbegrensninger gjorde at jeg gikk bort fra dette.

HOVEDGREP

For å tilrettelegge for mental restitusjon i urbane miljøer bør landskapsarkitekten:

- Sørge for skjerming mot støy. Enten gjennom å sikre nok utstrekning på området, eller med barrierer i form av vegetasjon eller terreng.

- Sørge for god luftkvalitet. Enten gjennom å sikre nok utstrekning på området, eller med beplantning som har god oppsamlingsevne.

- Sørge for temperaturregulering. Skygge kan skapes med spredt trebeplantning. Varmeabsorberende flater kan erstattes med gress. Vind kan reduseres med trebeplantning.

- Sørge for at området er opplevelsesrikt ved å tilføre nok interessante elementer som variert vegetasjon i alle sjikt, stauder og sommerblomter som blomster gjennom sesongen, vannelementer og fuglesang gjennom tett vegetasjon og trekorridorer.

- Sørge for nok utstrekning dersom det anlegges et nytt grøntområde. Et alternativ til tilrettelegging av eksisterende områder er avgrensning gjennom tett kantvegetasjon.

- Sørge for sammenheng i området ved bruk av en fellesnevner, for eksempel vegetasjon, som kommuniserer hva området tilbyr.

- Sørge for kompatibilitet med et stort utvalg forskjellige interesser og aktiviteter ved å gjøre utformingen variert og skape mange "rom" med ulike kvaliteter.

5.2 Refleksjon

VIDERE ARBEID MED PRINSIPPER

Jeg vil si jeg med dette har svart på problemstillingen.

Likevel er prinsippene som er presentert og tatt i bruk basert på kun en del av det som finnes av kunnskap og forskning innen emnet. Og dette arbeidet kan videreføres til å se på ting jeg ikke fikk gått så nøye inn på.

Regulering av vind som en miljøstressfaktor for eksempel. Dette er en veldig relevant problemstilling i Norge, kanskje spesielt på vestlandet. Her klarte jeg ikke å finne noe litteratur, men jeg tror nok den finnes. Det hadde vært veldig interessant å sett mer på effekten av vegetasjon for å skape le for vinden.

En annen ting er reduksjon av luftforurensning i form av gasser som opptas i bladverket til planter. Her virker det som forskningen har litt motstridende resultater når det kommer til effektivitet. Det er også mulig at det mangler litt forskning.

Temaet psykologisk opplevelse av støy er også veldig interessant. Det kan virke som vegetasjon blir foretrukket som støyskjerming foran kunstige barrierer, selv om kunstige barrierer

kan ha bedre blokkeringssevne, ironisk nok fordi de kunstige blir opplevd som visuell støy.

PROSJEKTERINGSDELEN

Rådhusparken i Ås er ikke det stedet med mest miljøstressfaktorer. Slik sett hadde det kanskje vært bedre å valgt et prosjektområde som lå midt inne i en stor by. Men med koronasituasjonen så var det helt klart mest praktisk.

Jeg fikk likevel brukt de fleste utformingsprinsippene som går på miljøstressreduksjon. For delen om elementer som er positive for mental restitusjon synes jeg Rådhusparken passet veldig bra. Den inneholder flere slike elementer, men den mangler etter min mening også en del. På den måten fikk jeg vist mange av prinsippene her.

PERSONLIG REFLEKSJON

Det har vært veldig interessant å ta i bruk miljøpsykologi i et planleggingsperspektiv. Det å formidle kunnskap fra et fagfelt til et annet er noe jeg har funnet veldig spennende og som jeg kunne tenkt meg å gjort igjen.

Jeg synes også det har vært veldig interessant å lære om- og skrive om stressreduksjon samtidig som jeg selv har vært såpass stressa på grunn av denne oppgaven.

Det har ført til at jeg har fått testet en del av teoriene jeg har kommet over på meg selv. Jeg har blant annet gått mye tur skogen, sett på dyrelivet og hørt på fuglesangen. Og personlig kan jeg bare si at det virker. I noen tilfeller har jeg følt meg flere kilo lettere og mangfoldige år yngre når jeg kommer tilbake og fortsetter å jobbe.

Jeg har også kjent på dette med stress og mestring. I perioder hvor jeg har vært effektiv og fått til ting, så har stresset nærmest forsvunnet. Til tross for at jeg fremdeles har hatt veldig mye igjen å gjøre.

Referanseliste

Beckett & Freer-Smith & Taylor (2000)- Particulate pollution capture by urban trees: effect of species and windspeed

Dosen & Oswald (2016)- Evidence for prospect-refuge theory: a meta-analysis of the findings of environmental preference research

Fyhri, A. & Hauge, Å. & Nordh, H. (2012) – Norsk Miljøpsykologi. Oslo: SINTEF akademisk forlag

Gromke & Ruck (2012)- Pollutant Concentrations in Street Canyons of Different Aspect Ratio with Avenues of Trees for Various Wind Directions

Hartig & Mitchell & de Vries & Frumkin (2014) – Nature & Health

Helsedirektoratet (2017)- Stress og mestring

Kaplan (1995) – The Restorative Benefits of Nature: Towards an Integrative Framework

Kartdata:- Kartdatene er FKB-data og Matrikkeldata i UTM32 Euref89 og er lastet ned fra Ge-onorge januar 2021. Laget av Geovekst.
-ortofoto fra 7.4.20 er lastet ned fra Norgebilder, mars 2021. Laget av Geovekst. Laget av Gunnar Tenge, NMBU.

Kommuneprofilen.no (2019) – Ås kommune. Hentet fra (13.04.2021): https://www.kommuneprofilen.no/profil/sysselsetting/DinRegion/syss_sektor_region.aspx

Markevych, Schoierer, Hartig, Chudnovsky, Hystad, Dzhambov, de Vries, Triguero-Mas, Brauer, Nieuwenhuijsen, Lupp, Richardson, Astell-Burt, Dimitrova, Feng, Sadeh, Standl, Hein-rich, Fuertes (2017)- Exploring pathways linking greenspace to health: Theoretical and metho-dological guidance

Nav, 2016. Hentet fra (21.03.2021): <https://www.nav.no/no/nav-og-samfunn/statistikk/aap-nedsatt-arbeidsevne-og-uforetrygd-statistikk/tabeller/mottake-re-av-uforetrygd-etter-hoveddiagnose-primaerdiagnose-alder-og-kjonn.pr.30.06.2016.kvinner-og-menn.prosent>

Nordh (2010)- Restituerende komponenter i små urbane parker

Norsk Klimasenter (2009) – Klima i Norge 2100

Norsk Klimaservicesenter (Sist oppdatert: 2021) – Klimaprofil Oslo og Akershus

Oke (1995)- The Heat Island of the Urban Boundary Layer: Characteristics, Causes and Effects

Ow & Ghosh (2017)- Urban cities and road traffic noise: Reduction through vegetation

Ratcliffe & Gatersleben & Sowden (2018)- Predicting the Perceived Restorative Potential of Bird Sounds Through Acoustics and Aesthetics

Statistisk sentralbyrå – Ås kommune. Hentet fra (13.04.2021):

<https://www.ssb.no/kommunefakta/as>

Steptoe & Kivimaki (2013)- Stress and Cardiovascular Disease: An Update on Current Knowledge

Stormark (2008)- Tilbake til naturen? Om helsemessige gevinster av naturmiljø

Ulrich (1979)- Visual Landscapes and Psychological Well-Being

Universitetet i Oslo. Pollenallergier (2015). Hentet fra (24.03.2021): <https://www.mn.uio.no/ibv/tjenester/kunnskap/plantefys/leksikon/p/pollenallergener.html>

White & Smith & Humphryes & Pahl & Snelling & Depledge (2010)- Blue space: The importance of water for preference, affect, and restorativeness ratings of natural and built scenes

Yr.no (2012) Hvilket vær gir vindretningene? Hentet fra (13.04.2021):

https://www.yr.no/artikkel/hvilket-vaer-gir-vindretningene_-1.7961642

Zhou & Hang & Cadenasso (2011)- Does spatial configuration matter? Understanding the effects of land cover pattern on land surface temperature in urban landscapes

Zhu & Gao & Zhao & Ge (2020)- Does the Presence of Birdsongs Improve Perceived Levels of Mental Restoration from Park Use? Experiment on Parkways of Harbin Sun Island in China



Norges miljø- og biovitenskapelige universitet
Noregs miljø- og biovitenskapelige universitet
Norwegian University of Life Sciences

Postboks 5003
NO-1432 Ås
Norway