

Norges miljø- og
biovitenskapelige
universitet

Masteroppgave 2019 30 stp
Fakultetet for landskap og samfunn

Helsefremmende uterom i nytt lys - en utforskning av lysdesign som virkemiddel for å skape helsefremmende uterom i Tøyen-Grønland området.

Healthpromoting environments in a new light - an exploration of lighting design as a tool in creating salutogenic environments in the Tøyen-Grønland area.

Andrea Haave Jenssen
Master i landskapsarkitektur

HELSEFREMMEDE UTEROM I NYTT LYS

EN UTFORSKNING AV LYSDESIGN SOM VIRKEMIDDEL FOR Å SKAPE
HELSEFREMMEDE UTEROM I TØYEN-GRØNLAND OMRÅDET





FIGUR 1: (s.n., 2018)

BIBLIOTEKSINFO

TITTEL: Helsefremmende uterom i nytt lys - en utforskning av lysdesign som virkemiddel for å skape helsefremmende uterom i Tøyen-Grønland området

FORFATTER: Andrea Haave Jenssen

VEILEDER: Einar Lillebye

SIDEANTALL: 356

FORMAT: Liggende A4

OPPLAG: 3

TRYKKET VED: Vegdirektoratet, Oslo.

FIGURER:

Referert ved tall i tekst og fullstendig referanse i figurliste i oppgavens appendix. Figurer uten nummer og referanse er produsert av forfatteren

EMNEORD: Lysdesign,

Utendørsbelysning, Lys og helse, Lys og miljøpsykologi, Bydel Gamle Oslo

LIBRARY INFORMATION

TITLE: Health-promoting environments in a new light -an exploration of lighting design as a tool in creating salutogenic environments in the Tøyen-Grønland area

AUTHOR: Andrea Haave Jenssen

MAIN SUPERVISOR: Einar Lillebye

PAGES: 356

FORMAT: Liggende A4

EDITIONS: 3

PRINTED AT: Vegdirektoratet, Oslo.

FIGURES:

Referenced by number in text & complete reference in appendix. Figures without a number or reference are produced by the author of the thesis

KEYWORDS: Lightingdesign, Outdoor lighting, Lighting & health, Light & environmental psychology, Bydel Gamle Oslo





FORORD

Denne masteroppgaven konkluderer mitt femårige studieløp i landskapsarkitektur ved NMBU og består av 30 studiepoeng. Det fjerde året på studiet tok jeg et kurs i lysdesign for landskapsarkitekter, noe som vekket min interesse for belysning som et viktig virkemiddel i det å designe gode uterom. Jeg så derfor masteroppgaven som en mulighet til å fordype meg i et tema jeg synes er spennende, og til å bevege meg utenfor min komfortsone.

Jeg vil gjerne takke min veileder Einar Lillebye for god oppfølging og Petter Kristiansen som har bidratt med interessante diskusjoner og gode råd underveis. Tusen takk til Julie Hegland som det har vært en glede å dele kontorplass med under masterarbeidet, Jørn Abelsnes for hjelp til printing av oppgaven, og til alle som har latt seg intervju. Det har vært til stor hjelp og inspirasjon.

Ikke minst skal Louis Poulsen ved Jan Atle Allum, Patrick Rindal & Marianne Simensen ha en stor takk for utlån av armaturer som gjorde det mulig å gjennomføre en 1-1 lystest i forbindelse med arbeidet med denne oppgaven.

En siste takk går til min fantastiske kjæreste og samboer, og min familie, som har bidratt med moralsk støtte og gode ord gjennom hele prosessen.

24.04.2019

Andrea Haave Jensen



SAMMENDRAG

I denne oppgaven undersøkes det hvordan landskapsarkitekten kan benytte lysdesign i offentlige uterom som et virkemiddel for å skape helsefremmende omgivelser. Det identifiseres teori og empiri som forteller hvordan lysdesign kan være med på å skape helsefremmende uterom og utarbeides et sett prinsipper for helsefremmende belysning basert på dette. Senere anvendes prinsippene til å utarbeide en belysningsstrategi for områdene Tøyen og Grønland i Bydel Gamle Oslo. Kunnskap om området fra eksisterende kartlegginger og egne byromsanalyser avdekker muligheter og utfordringer i forbindelse med å etablere ny belysning, og det vises avslutningsvis eksempler på implementering av belysningsstrategien. Det er mulig å konkludere med at selv om belysning i seg selv ikke er tilstrekkelig for å skape helsefremmende uterom, er det et interessant virkemiddel med mye ubenyttet potensiale i denne sammenhengen. Offentlige uterom som fremmer god helse er et gode som kommer alle til nytte og kan i beste fall bidra til å utjevne sosiale helseforskjeller, det bør derfor være en naturlig del av all praksis som innebærer utforming av våre felles omgivelser.

ABSTRACT

The thesis will examine the potential for using lighting design as a tool in the process of creating salutogenic environments in public space. Theories and empirical examples that can inform how lighting can be used as a tool in this context will be identified and presented, forming the basis for developing a set of principles for salutogenic lighting design. These principles are then used to develop a strategic plan for lighting of the public spaces in Tøyen and Grønland in the city of Oslo. Knowledge about the area from my own analyses in combination with findings from existing reports reveal opportunities and challenges in connection to establishing new lighting there. At the end of the thesis there are shown examples of implementation of the strategic plan for lighting. It is possible to conclude that even though lighting design alone is not sufficient to create salutogenic environments, it is a tool with potential to make a difference in this context. Public space that promotes good health is a public good that in the best case can contribute to even out social inequalities in health, and should for that reason be a natural part of all planning of public space.

BEGREPSAVKLARING

Jeg vil her definere og gjøre rede for noen sentrale begrep som vil anvendes i løpet av denne oppgaven.

GENERELLE BEGREP

Forutsetning: "Den til en hver tid gjeldende fysiske, funksjonelle, sosiale karakteristika." (Lillebye, 2014 s.32).

Premiss: "Fysiske, funksjonelle og sosiale føringer etter at forutsetningene er identifisert, analysert og prioritert" (Lillebye, 2014 s.32).

Helse: "En tilstand av fullstendig fysisk, psykisk og sosialt velvære og ikke bare fravær av sykdom eller lidelser" (WHO, 1946, referert i Helse- og omsorgsdepartementet, 2014).

Persepsjon: "Sanseinntrykk eller sanseoppfatninger. Innebærer to trinn: at et sanseorgan stimuleres, og at denne stimuleringen så resulterer i en opplevelse. Persepsjon er en skapende eller konstruktiv prosess, hvor inntrykkene organiseres og tillegges mening. Persepsjon er også en selektiv (utvelgende) prosess, hvor både sanseorganenes og vår oppmerksomhetskapasitet bestemmer hvor stor (og hvilken) del av alle påvirkninger som oppfattes" (Svartdal & Teigen, 2018).

Preferanse: "Smak, ønske eller noe man foretrekker." (Gudersen, 2019).

Trygghet: Man kan skille mellom subjektiv/ opplevd trygghet og reell/objektiv trygghet (Aas., et al, 2010). I denne oppgaven er trygghet anvendt

for å omtale subjektiv/opplevd trygghet med mindre det presiseres at det er snakk om objektiv eller reell trygghet. Kan, men trenger ikke ha, sammenheng med reell risiko for å utsettes for uønskede hendelser.

Sikkerhet: "Fravær av uønskede hendelser" (Rosvold & Stranden, 2018) og lav sannsynlighet for at slike hendelser skal oppstå. Kan også kalles objektiv eller reell trygghet (Aas., et al, 2010).

Salutogenese: "Salutogenese er en teori om fysisk og psykisk helse som fokuserer på hva som fremmer god helse og gir individer økt mestring og velvære" (Lønne, 2019). I denne oppgaven anvendes begrepet 'salutogeniske omgivelser' om omgivelser som fremmer god helse og velvære.

Belysningsstrategi: I denne oppgaven brukes begrepet 'Belysningsstrategi' om en overordnet plan for belysningen i et område der ulike delområder ses i sammenheng. Belysningsstrategien legger føringer for belysning av ulike områdetyper og sørger for at all etablering av belysning gjøres på bakgrunn av et felles verdigrunnlag og mål bilde for området der den skal implementeres.

Cirkadianske rytmer/cirkadisk rytme: Refererer til "periodiske prosesser i cellene hos planter og dyr med periode på omkring ett døgn. Det er disse rytmene som ligger til grunn for døgnrytmer, som er svært viktige for planter og dyr" (Ratikainen, 2018) "For at slike interne

klokker skal fungere godt som grunnlag for døgnrytmer, så justeres de av informasjon som organismen sanser fra miljøet, for eksempel lys eller varme" (Ratikainen, 2018)

Døgnrytme: De "regelmessige variasjonene i fysisk aktivitet, stoffskifte og andre prosesser som sees hos dyr og planter i løpet av et døgn" (Stenseth, 2017). Når døgnrytme omtales i denne oppgaven brukes det som et ord for å omtale cirkadisk rytme. Begrepet anvendes for å gjøre oppgaven mer lettlest.

Nærmiljøanlegg: "Utendørsanlegg for egenorganisert, fysisk aktivitet, beliggende i tilknytning til bo- og/eller aktivitetsområder. Nærmiljøanlegget kan unntaksvis brukes til organisert, idrettslig aktivitet, men egenorganisert, fysisk aktivitet skal ha førsteprioritet" (Kulturdepartementet Avdeling for sivilsamfunn og idrett, 2018).

LYSTEKNISKE BEGREP

Armaturer: "Innretning som lyskilden plasseres i. Denne kan være retningsstyrende eller rundtstrålende" (Statens vegvesen Vegdirektoratet, 2002 s.141).

Belysningskilde: "Lampe med utladningsgass av for eksempel halogen, kvikksølv, lavtrykk natrium, høytrykk natrium og neon. Det er et stort antall belysningskilder, alle med ulike egenskaper, egenhet, kostnad, levetid og grad av fargegjengivelse" (Statens vegvesen Vegdirektoratet, 2002 s.141).

Belysning: "Lys rettet mot flate eller objekter" (Statens vegvesen Vegdirektoratet, 2002 s.141).

Blending: "Blending oppstår når øyet treffes av mer lys enn det øyet er innstilt for. Det er uønsket lys som reduserer øyets følsomhet for kontraster. Blending kan være direkte eller indirekte. Direkte blending oppstår når daglyset eller lys fra armaturer faller inn i synsfeltet. Indirekte blending oppstår gjennom reflekser" (Statens vegvesen Vegdirektoratet, 2002 s.141).

Candela, lysstyrke: "Lysutstrålingen i en bestemt retning. Måleenhet er candela" (Statens vegvesen Vegdirektoratet, 2002 s.141).

Lumen: "Lysmengden er selve lyseffekten som stråler ut fra lyskilden. Måleenheten er lumen" (Statens vegvesen Vegdirektoratet, 2002 s.141).

Luminans: "Reflektert lysstyrke i en bestemt retning fra en flate. Dermed et mål på hvor lys flaten virker fra et observasjonspunkt. Måleenheten er i candela per m²" (Statens vegvesen Vegdirektoratet, 2002 s.141).

Lux, belysningsstyrke: "Belysningsstyrken angir hvor mye lys som treffer overflaten. Måleenheten er lux" (Statens vegvesen Vegdirektoratet, 2002 s.141).

Lys: "Den delen av det elektromagnetiske spekteret som ligger mellom 380nm (ultrafiolett lys)-760nm (infrarødt lys)" (Statens vegvesen Vegdirektoratet, 2002 s.141).

Lyssetting: "Beskriver de visuelle krav til lysets visuelle og artistiske sider. Ved lyssetting bruker en lys og skygge for å oppnå visuelle effekter. Bruk av farger og ulike lystemperaturer er en del av dette" (Statens vegvesen Vegdirektoratet, 2002 s.141).

Optisk linjeføring: "Lesbarhet til et veganlegg der belysningen beskriver vegens geometri" (Statens vegvesen Vegdirektoratet, 2002 s.141).

Lysfluks: "Lysfluks, også kalt lysstrøm, er den lysmengde som per tidsenhet stråler ut fra

en lyskilde og lyser opp et objekt, og hvor øyets spektrale følsomhet er tatt hensyn til" (Rosvold, 2019).

Halvsylindrisk belysningsstyrke: "Lysfluks som faller på en vertikal halvsylinder dividert med halvsylindersens areal" (Statens vegvesen Vegdirektoratet, 2002 s.38). Av særlig stor betydning for ansiktsgjenkjenning.

Primærbelysning/Grunnbelysning: Kan også kalles generell belysning. Grunnleggende belysning på et sted som skal gi god sikt og grunnleggende sikkerhetsbelysning.

Sekundærbelysning: Belysning ut over det som er stedets primærbelysning/grunnbelysning. Eksempelvis lys fra byens butikkvinduer, eller belysning av enkeltelementer av hensyn til estetiske kvaliteter i uterommet. Kan noen ganger refereres til som spesiell belysning.

Funksjonsbelysning: Belysning der lysets viktigste oppgave er å sørge for å opprettholde stedets funksjonalitet.

Effektbelysning: Belysning av en eksisterende fysisk struktur eller objekt for å tilføre en effekt. Ofte for å øke estetiske kvaliteter i uterommet.

Kunsterisk belysning: Belysning der lyset i seg selv er kunsten, i motsetning til effektbelysning som tilfører en kvalitet til et allerede eksisterende element.

INNHOOLD

Offisiell forside	s. 1
Forside	s. 3
Biblioteksinfo.....	s. 5
Forord	s. 7
Sammendrag/Abstract	s. 9
Begrepsavklaring	s. 10-11
Innholdsoversikt	s. 12-13

DEL 1. INTRODUKSJON

1.1 Bakgrunn	s. 17-22
1.2 Formål	s. 23
1.3 Avgrensning	s. 24-25
1.4 Problemstilling og mål	s. 26
1.5 Metode og oppgavens oppbygging	s. 27-28
1.6 Deltagelse på arrangement og studieturer	s. 29
1.7 Lys	s. 30-41
1.8 Landskapsarkitekten og lys.....	s. 43-45
1.9 Helse	s. 47
1.10 Planer & Føringer	s. 48-61

DEL 2. KUNNSKAPSGRUNNLAG

2.1 Innledning	s. 65-66
2.2 Estetikk.....	s. 69-81

2.3 Estetikk- Belysningsprinsipper	s. 83-91
2.4 Trygghet	s. 93-103
2.5 Trygghet- Belysningsprinsipper.....	s. 105-113
2.6 Fysisk & sosial aktivitet.....	s. 115-124
2.7 Fysisk & sosial aktivitet - Belysningsprinsipper	s. 127-133
2.8 Mental restitusjon	s. 135-138
2.9 Mental restitusjon- Belysningsprinsipper ...	s. 141-145
2.10 Døgnrytme	s. 147-149
2.11 Døgnrytme- Belysningsprinsipper	s. 151-153
2.12 Oppsummering	s. 155-157

DEL 3. ANALYSER

3.1 Innledning	s. 161
3.2 Eksisterende kartlegginger	s. 163-171
3.3 Eksisterende lys og lysplaner	s. 173-178
3.4 SWOT-analyse	s. 179-186
3.5 Stedstypologier	s. 183-192
3.6 Vurdering av dagens belysning	s. 193-201
3.7 Analyser- Eksempelområde for implementering av belysningsstrategien...s.	203-223

DEL 4. BELYSNINGSSTRATEGI & IMPLEMENTERING

- 4.1 Lystest s. 227-235
- 4.2 Belysningsstrategi s. 237-257
- 4.3 Implementering av belysningsstrategien s. 259-277
- 4.4. Avslutning s. 279


APPENIX

- Litteraturliste s. 281-292
- Figurliste s. 293-307
- Fullstendige intervju..... s. 308-316
- Fullstendig spørreundersøkelse..... s. 317-351
- Utfyllende armaturinformasjon..... s. 352-355



INTRODUKSJON

Danner grunnlaget for forståelse av oppgaven og gir innføring i sentrale tema.



*The sun, master of our lives
far off indifferent
He is the visitor – an overlord
he enters our house
In setting he says good evening
to this mossy earth (oh trees)
to these puddles everywhere
(oh seas) and to our lofty
wrinkles (Andes, Alps and
Himalayas). And the lamps
are lit up.
Punctual machine turning
since time immemorial
awakens every instant of the
twenty-four hours the gradation
the nuance the imperceptible
almost providing
a measure. Yet brutally
he breaks it twice –
night and day – these two phases
rule our destiny:
A sun rises
a sun sets
a sun rises anew*

- Le Corbusier

*Dikt fra "The Poem of the Right Angle" (Le poème
de l'angle droit, 1955) av Le Corbusier, oversatt til
engelsk av Henry Plummer, referert til av Thomas
Schielke (Schielke, 2018)*

1.1 BAKGRUNN

HVORFOR LYS?

Det har gjennom tiden eksistert mennesker tilhørende et mangfold ulike profesjoner som har interessert seg for lys og hvordan lyset er med på å forme våre omgivelser. Dette inkluderer b.l.a kunstnere, byplanleggere, arkitekter, landskapsarkitekter, elektroingeniører, lysdesignere og produktdesignere. Le Corbusier er et eksempel på en arkitekt som var svært opptatt av lys, noe han uttrykte både gjennom sitt arbeid og blant annet gjennom diktet han skrev som er gjengitt på foregående side.

Lysdesigneren Ulrike Brandi og Christoph Brandi starter første kapittel i sin bok "Light for Cities" med å påpeke lysets helt essensielle rolle i utforming av uterom (U. Brandi & C. Brandi, 2007 s.9). For at uterommene i byen skal være tilgjengelige etter solnedgang, er kunstig lys nærmest en nødvendighet. Hvordan et omgivelsene er belyst er dessuten det som har mest å si for den visuelle forståelsen av uterom i mørke perioder av døgnet. Ved å endre belysningen kan uterommets funksjon, bruk, atmosfære og

visuelle uttrykk påvirkes. Derfor kan endret belysning også påvirke omgivelsens innvirkning på mennesker.

I land med få timer dagslys i vinterhalvåret blir utendørsbelysningen derfor enda viktigere. Dette fordi at her der det ikke bare er natten, men også dagene og kveldene som preges av mørket store deler av året.

Fordi lysets rolle i forståelsen og bruk av uterom er så stor, får det konsekvenser for hvordan og hvor ofte innbyggerne av en by benytter seg av byens uterom. Følelsen av trygghet og velvære påvirkes, og lyset har dessuten en direkte innvirkning på enkelte av menneskets biologiske prosesser slik som utskillelse av melatonin og døgnrytme. Dette kommer jeg nærmere inn på senere.

Belysning alene er ikke nok for å sikre gode og helsefremmende omgivelser. Det er likevel et virkemiddel som kan og bør anvendes dersom målet er å skape helsefremmende uterom.

I forordet til Statens Vegvesens utgåtte veileder 237 (Statens vegvesen Vegdirektoratet, 2002 s.5) påpekes det at belysningen i offentlige uterom i Norge har hatt en tendens til å bli redusert til ren infrastruktur, der det som har vært styrende for planleggingen nesten utelukkende har vært tekniske premisser og normalkrav.

Selv med en økende anerkjennelse av lys som viktig formgivingselement er mange offentlige byrom enda preget av denne måten å tenke lys på. Dette kan tyde på et behov for økt kunnskap og kompetanse på belysning blant de som planlegger uterommene, og en større anerkjennelse av de ulike måtene lys kan påvirke omgivelsene og menneskene som bruker dem.

"It is only with the benefit of light, after all, that urban spaces become accessible at night. The symbiosis of light and its surroundings plays an essential role in architecture, as well as in landscape design and urban planning."

(U. Brandi & C. Brandi, 2007 s.9)

LYSDESIGN OG TVERRFAGLIGHET

I 2018 feiret Lysdesignstudiet på universitetet i Kongsberg at det var 10 år siden deres første elever ble uteksaminert som lysdesignere (Røysamb,2018). Studiet i Kongsberg er det første og eneste rene studiet i lysdesign i Norge.

Framveksten av lysdesign som egen profesjon følger samfunnets generelle trend mot stadig mer spesialisering. Likevel er det ofte regnet som en luksus å leie inn egen lysdesigner til planleggingen av utendørsprosjekt (Basert på samtale med Jenny Osuldsen, 21.12.2018). I disse tilfellene er det gjerne elektroingeniøren, arkitekten eller landskapsarkitekten som blir sittende som ansvarlig for belysningen. Av den grunnen er det viktig at også vår fagprofesjon har kunnskap om lysets egenskaper, muligheter og utfordringer.

På Lysets dag i 2018, arrangert av foreningen 'Lyskultur', ble verdien av arbeid i tverrfaglige team trukket fram og det ble understreket at de beste lysprosjektene gjerne utvikles som et resultat av godt tverrfaglig

samarbeid. Denne oppgaven vil ta for seg planlegging av belysning sett fra landskapsarkitektens synspunkt og forhåpentligvis bidra med noen nye perspektiver.

Oppgaven er skrevet ut fra en hypotese om at belysning kan og bør benyttes til å skape merverdi ut over generelt lysnivå, og bør inngå som en naturlig og viktig del av en helhetlig utforming i planleggingen av de fleste uterom.

UTEROM OG HELSE

"Utemiljø i byen og fokus på grønne arealer er et viktig fokus i folkehelsearbeid" skriver landskapsarkitektene Kine Thoren og Helena Nordh (Nordh & Thorèn. 2012 s.237). Helt siden 1800-tallet har det vært anerkjent en sterk sammenheng mellom omgivelsene vi lever i og innbyggernes egen helse. På starten av 1800-tallet dreide dette seg om hygieniske utfordringer, forurensning og epidemier som kom som en følge av den stadig voksende urbaniseringen (Nordh & Thorèn. 2012 s.237).



FIGUR 3: (University of South-Eastern Norway, u.å) Universitetet i Sørøst-Norge kampus i Kongsberg der de har Norges eneste studietilbud om bachelor i lysdesign

Sykdomsbildet har naturligvis endret seg mye siden den tid, og idag er fokuset i stor grad rettet mot livsstilssykdommer forårsaket av blant annet inaktivitet, slik som overvekt, og mentale lidelser, slik som angst og depresjon (Nordh & Thorèn. 2012 s.237).

HELSETILSTANDEN I NORGE

Folkehelse rapporten for 2018 'Helsetilstanden i Norge' slår fast at helsen hos de aller fleste innbyggerne i Norge er god (Folkehelseinstituttet, 2018 s.8). Likevel trekkes det fram at livsstilssykdommer forårsaket av blant annet inaktivitet er et sentralt problem for folkehelsen (Folkehelseinstituttet, 2018 s.8, 24), der idag bare 1/3 idag oppfyller helsedirektoratets anbefalinger om nivå av fysisk aktivitet i hverdagen (Helsedirektoratet, 2016).

Statistikken viser også at mange sliter med psykisk helse, depresjon og angst. Forekomsten av psykiske lidelser er noe større hos innvandrergupper enn resten av befolkningen generelt, og enslige mindreårige spesielt,

der omtrent halvparten har symptomer på posttraumatisk stress (Folkehelseinstituttet, 2018 s.41).

Problemer med psykisk helse er et utbredt problem som ofte oppstår hos unge og vedvarer lenge. I aldersgruppen under 75 år bruker nesten 6% antidepressive midler (Folkehelseinstituttet, 2018 s.8), dette forteller oss noe om omfanget av dette problemet.

Et annet særtrekk som kjennetegner helsetilstanden i Norge er at det er stadig økende sosiale helseforskjeller, der de med kortest utdanning kommer dårligst ut. Helseforskjellene i Norge er større enn de man finner i mange andre land i Europa, og særlig i Oslo finner man store ulikheter i helse også mellom bydelene (Folkehelseinstituttet, 2018 s.8).

Alt dette er gode argumenter for hvorfor det i dagens samfunn er interessant å utforske uterommens potensiale til å fremme god helse. Jeg har valgt å avgrense oppgaven ved å rette fokus mot belysting som et virkemiddel i denne prosessen.



Figur 4: (Norsk Friluftsliv, 2014) På tross av en sterk tur- og friluftslivs-kultur i Norge lever bare 1/3 nordmenn opp til helsedirektoratets anbefalinger om nivå av fysisk aktivitet

BYDEL GAMLE OSLO, GRØNLAND & TØYEN

Alt jeg har gjennomgått fram til nå danner en del av bakteppet for mitt valg om å undersøke hvordan belysning kan anvendes som et virkemiddel for å skape helsefremmende omgivelser. Gjennomgangen viser at det finnes en tradisjon for forsøk på å påvirke folkehelse gjennom utforming av uterom. Folkehelse rapporten for 2018 er dessuten en god indikasjon på at det eksisterer et behov for helsefremmende uterom, kanskje særlig i områder der mange av beboerne tilhører sosiokulturelle grupper med generelt store levekårsutfordringer. Offentlige uterom som fremmer god helse er et gode som kommer alle til nytte og kan i beste fall bidra til å utjevne sosiale helseforskjeller.

I "Oslohelsa: Helsetilstanden og påvirkningsfaktorene" får man en mer detaljert oversikt over helseutfordringene og satsningene spesifikt i Oslo-området. Som Folkehelse rapporten for 2018 fastslo skiller Oslo seg ut fra resten av Norge ved at man her finner særlig store

sosiale forskjeller i helse knyttet til ulike bydeler. Det er et tydelig skille mellom bydeler i vest og bydeler i øst, der de sosiale helseforskjellene er stadig økende. Enkelte områder i indre by har opplevd en stor forbedring de siste årene, mens andre steder enda sliter (Helseetaten, Oslo Kommune, 2016 s.11).

Bydel Gamle Oslo er en av bydelene i Oslo som preges av store folkehelseutfordringer. Dette er særlig knyttet til spesifikke delområder, herunder særlig Grønland og Tøyen (Oslo Kommune, Bydel Gamle Oslo, 2015 s.4). Her lever hvert tredje barn i familier med en inntekt under fattigdomsgrensa (Skogstrøm & Mellingsæter, 2017) og både Grønland og Tøyen er preget av hyppig utskifting av beboere, utrygge uterom, dårlig vedlikeholdte omgivelser og trangboddhet (Bydel Gamle Oslo, 2018 s.9).

Problemene er kjente for både by og kommune, og gjennom et pågående arbeid med områdeløft håper det offentlige å kunne oppnå endringer i positiv retning i løpet av årene som kommer.



FIGUR 5: Grønland er et mangfoldig sentrumsområde preget av store levekårsutfordringer. (Thon Eiendom, u.å)

OMRÅDELØFT

Områdeløft er en metode som er brukt i folkehelsearbeid der det gjennomføres målrettede områdesatsninger og investeringer gjennom en avgrenset tidsperiode for å forbedre levekår og helse (Oslo Kommune, 2017 s.7). Tøyenløftet er et av de pågående områdeløftene i byen, der Grønland/Vaterland ble innlemmet som en del av løftet fra 2017 (Oslo Kommune, 2017 s.7).

STEDSANALYSER, MULIGHETER OG UTFORDRINGER

Som et ledd i prosessen med å løfte Tøyen og Grønland har det blitt utarbeidet flere rapporter basert på stedsanalyser og medvirkning med beboere som avdekker muligheter og utfordringer for områdene. Blant disse kan jeg nevne 'På sporet av det nye Grønland' fra 2017 og 'Hva nå Tøyen?' fra 2015 som et par av de mest sentrale. Programplanen for områdeløftene Tøyen og Grønland 2018 forsøker å oppsummere noen funn fra kartleggingene som har blitt gjennomført. Her fastslår de blant annet at "Dårlig fysisk kvalitet på parker og plasser - dårlig vedlikehold,

søppel og belysning" (Bydel Gamle Oslo, 2018 s.9) er aspekter ved uterommene som idag framstår som store utfordringer som både Tøyen og Grønland har til felles.

STRATEGISK PLAN FOR UTEROM

Leo Rygnestad er programansvarlig for områdeløftene Tøyen & Grønland. Han kan fortelle (Intervju 09.01.2019) at det som en del av det pågående arbeidet med områdeløftene blir påbegynt arbeid med en strategisk plan for uterom i løpet av de første månedene av 2019. Denne skal ferdigstilles i løpet av året eller i starten av 2020.

Rygnestad trekker fram at blant annet belysning vil bli et viktig tema i den strategiske planen for uterom. Formålet med planen er at den skal sørge for gjennomgående god kvalitet, og at man tenker på de store sammenhengene, helhet og koherens mellom uterommene på Tøyen og Grønland. Fram til nå har prosjekt som omhandler oppgradering av uterommene innenfor disse områdeløftenes avgrensning blitt gjennomført hver for seg uten at erfaringer, gode

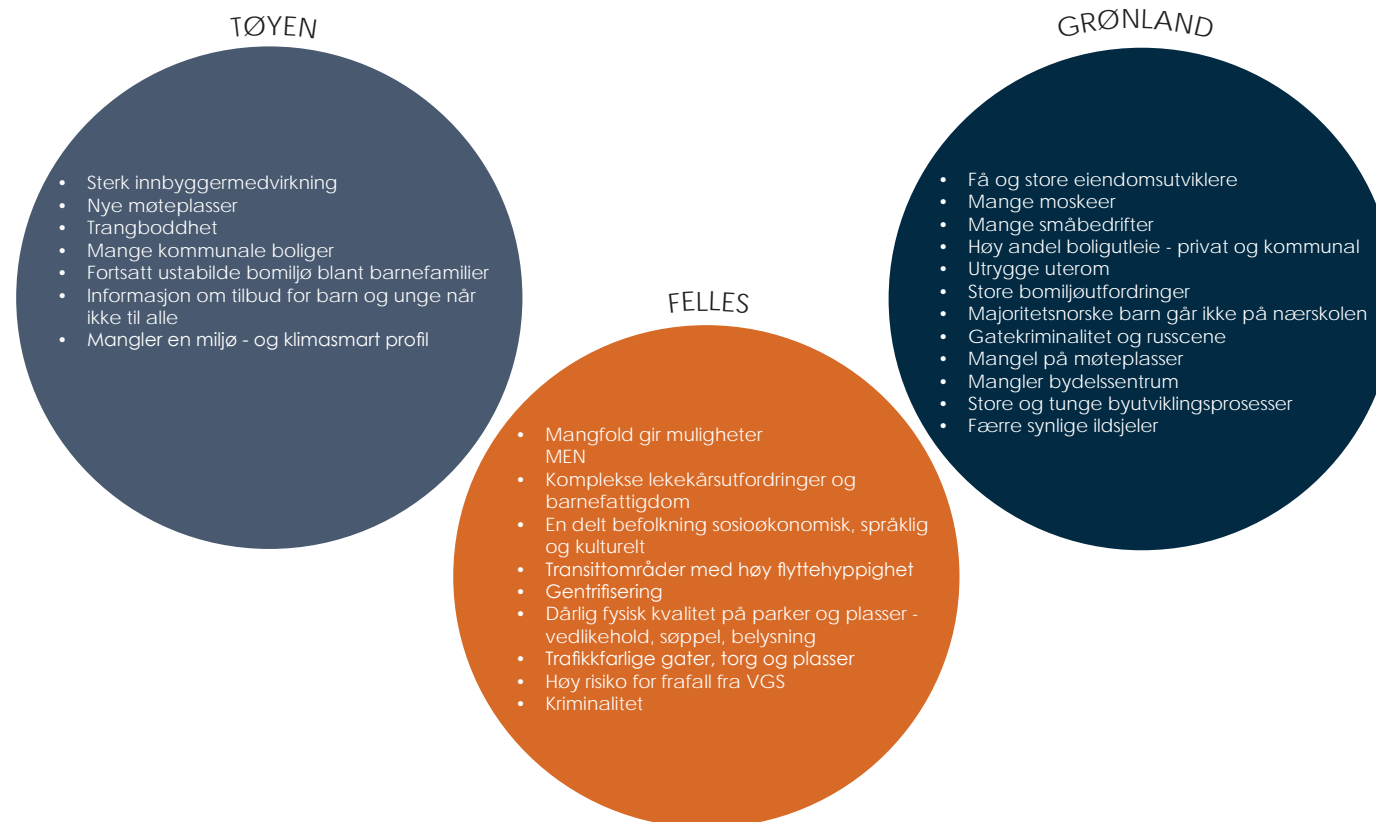


FIGUR 6: Representanter fra MDG & AP på besøk i Bydel Gamle Oslo i forbindelse med områdeløftene (Olsen, 2017)

tanker og grep nødvendigvis har blitt videreført til å informere neste prosjekt. Dette tar bydelen sikte på å endre på gjennom den strategiske planen for uterom.

Rygnestad uttrykker at det er nødvendig med uterom som oppfyller behovene for rekreasjon og aktivitet for voksne i tillegg til lekeområder for barna, noe han påpeker kan være vanskelig å få gjennomslag for uten en forankring for slike tiltak i et offentlig dokument. Tilgjengeliggjøring av grøntområder, uterom og turstier i nærområdet kan være eksempler på grep som skaper muligheter for rekreasjon og aktivitet for en brede aldersgruppe. Grep som bygger opp under dette håper de å få fastslått i den strategiske planen for uterom.

KJENNETEGN PÅ OMRÅDENE IDAG: MULIGHETER OG UTFORDRINGER

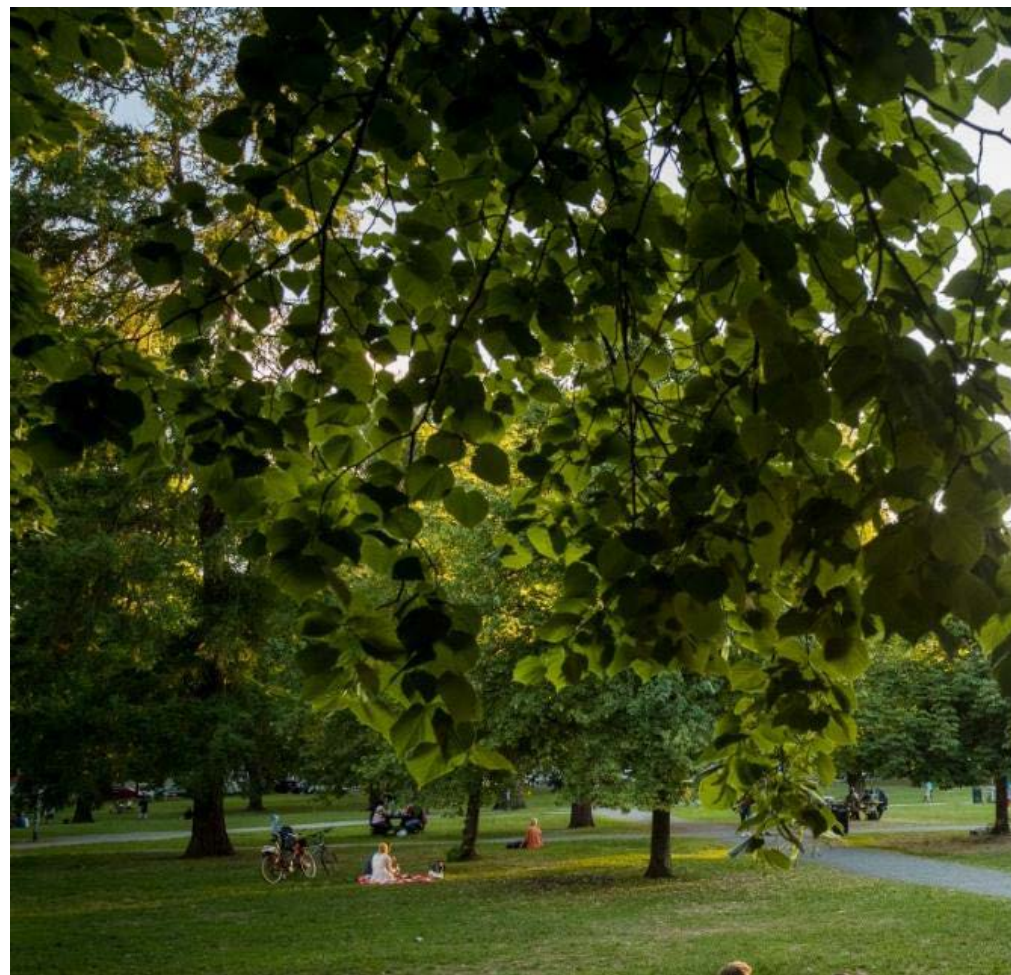


FIGUR 7: Gjengitt fritt etter diagram: Muligheter og utfordringer for områdene Tøyen og Grønland i Oslo (Bydel Gamle Oslo, 2018)

1.2 FORMÅL

FORMÅL

Oppgavens formål er å presentere nyttige innspill og ideer til belysningsdelen av den strategiske planen for uterom som er under utvikling. Dette vil jeg gjøre i form av å utvikle et sett prinsipper for helsefremmende belysning, da jeg anser dette som et relevant og interessant fokus i utviklingen av uterom generellt og spesielt innenfor caseområdet som benyttes i denne masteroppgaven. Jeg vil deretter benytte prinsippene til å informere og utvikle en belysningsstrategi for caseområdet, og vise eksempler på implementering av strategien og prinsippene for å bidra til å tenke nytt og annerledes om lys i den nye strategien for uterom.



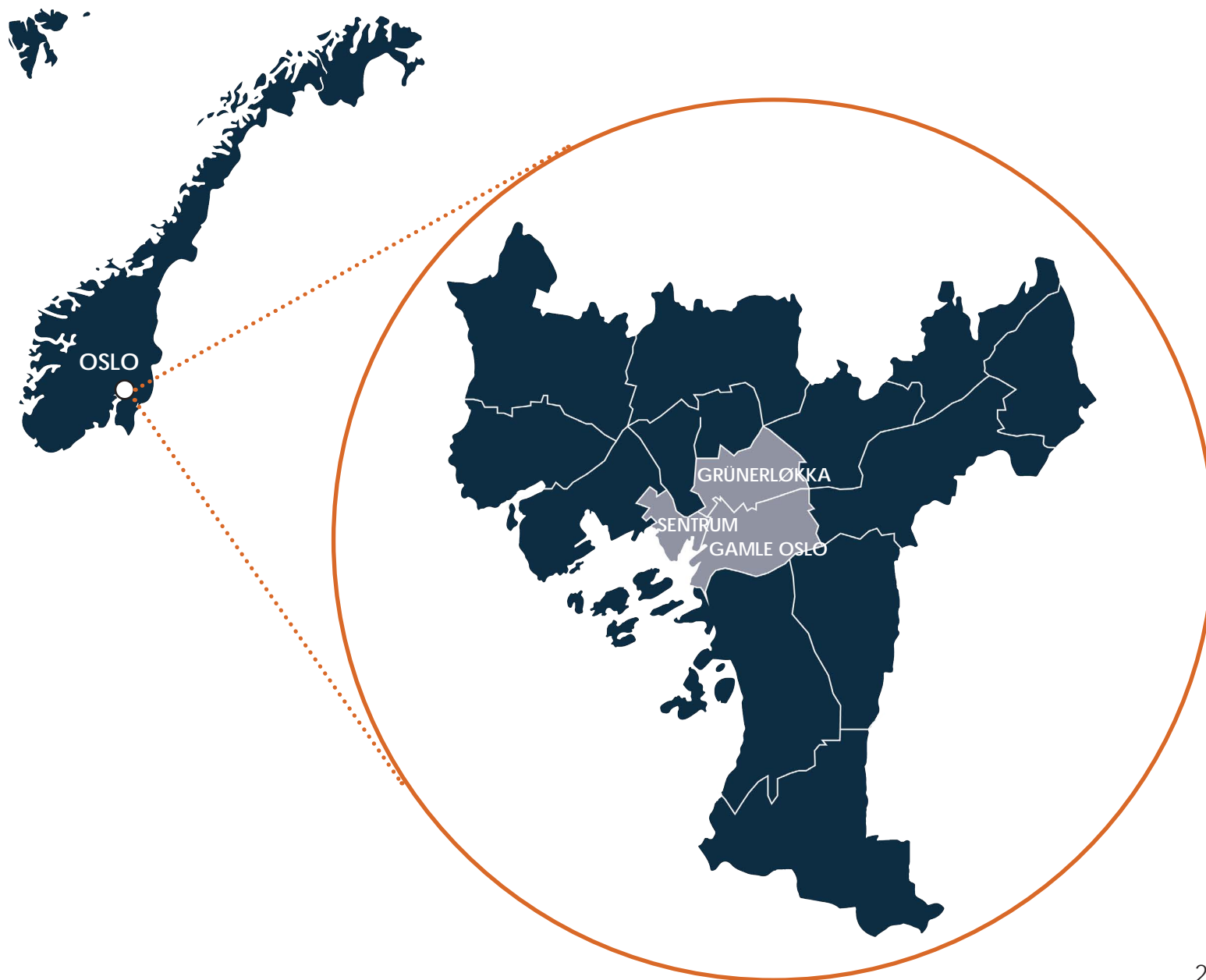
FIGUR 8: (Borgen, 2018) Sofienbergparken er et av de viktige grønne uterommene for beboerne i Bydel Gamle Oslo. Om dagen framstår parken som lys og oversiktlig. Kunstig belysning er med på å bestemme om stedet oppfattes på samme måte også etter solnedgang.

1.3 AVGRENSNING

CASEOMRÅDE

Basert på samtalen med Leo Rygnestad (Intervju 09.01.2019), programkoordinator for områdeløftene Tøyen & Grønland, har jeg avgrenset mitt oppgaveområde til å omfatte områdene i områdeløftene Tøyen & Grønland. Jeg har i tillegg valgt å ta med noen utvalgte parker, gater og plasser som ligger nært tilgrensede områdeløftenes områdeavgrensning. Disse utvalgte områdene jeg i tillegg velger å inkludere preges av mange av de samme utfordringene som områdene innenfor avgrensningen for områdeløftene, og er arealer av stor betydning som nærliggende uterom for de som bor på Tøyen & Grønland.



Dette betyr at belyningsstrategien presentert senere i denne oppgaven er ment å gjelde innenfor disse områdene. Prinsippene for helsefremmende belysning er mer generelle og er laget for å kunne ha direkte overføringsverdi også til andre prosjekter.



SINSEN

ST. HANSHAUGEN

TEGNFORKLARING

-  Avgrensning, områdeløftene Tøyen & Grønland
-  Ekstra områder, områdeavgrensning

● VÅR FRELSERS GRAVLUND

● SOFIENBERGPARKEN

● BOTANISK HAGE

● GRØNLANDS TORG

● TØYEN TORG

KAMPEN

● JORDAL AMFI

● BOTSFENGSELSET

● BARCODE

VÅLERENGA

● VIPPETANGEN

● MIDDELALDERPARKEN

● SØRENGA

EKEBERG



1.4 PROBLEMSTILLING & MÅL

TILNÆRMING TIL OPPGAVEN

Som en landskapsarkitekt som velger å skrive om belysning har jeg valgt å ikke gå nøye inn på tekniske detaljer som for eksempel utregning av lysets jevnhet og antall lux. Jeg velger å arbeide på et noe mer overordnet nivå der jeg vil utarbeide et sett med prinsipper for helsefremmende belysning og deretter en belysningsstrategi basert på disse.

Prinsippene for helsefremmende belysning vil utvikles basert på empiri og teori undersøkt i forbindelse med oppgavearbeidet. Disse skal enkelt kunne overføres til å informere planleggingen av belysning i praksis.

Det er min oppfatning at en av landskapsarkitektens viktigste oppgaver er å kunne omsette teori og tanker til noe konkret og virkelig i et prosjekt. Dette er derfor noe jeg vil forsøke å gjøre gjennom arbeidet med denne masteroppgaven.

Foreslåtte grep vedrørende lysdesign i uterommene kan for eksempel dreie seg om valg av armatur-typer, master og lyskilder, hvor de skal

plasseres, hva lyset bør rettes mot og hvilken effekt en bør forsøke å oppnå gjennom bruk av lyset.

Jeg har utviklet en problemstilling og skal svare på den ved hjelp av å arbeide mot 3 mål.

PROBLEMSTILLING

Hvordan kan man benytte lysdesign i offentlige uterom som et virkemiddel for å skape helsefremmende omgivelser i Tøyen-Grønland-området?

MÅL

1.

Identifisere teori og empiri som forteller hvordan lysdesign kan være med på å skape helsefremmende uterom og utvikle et sett prinsipper for helsefremmende belysning basert på dette.

2.

Vurdere eksisterende belysning og kartlegge muligheter og utfordringer i oppgaveområdet

3.

Utvikle en belysningsstrategi for Grønland-Tøyen området basert på prinsipper for helsefremmende belysning, og vise eksempel på implementering.

1.5 METODE & OPPGAVENS OPPBYGGING

ETISKE UTFORDRINGER

På bakgrunn av valg av caseområde er det nødvendig å nevne at jeg selv bor der. Dette kan bli en etisk utfordring fordi det kan gjøre det vanskelig å forholde seg upartisk og ikke la egne meninger og oppfattelse av området prege oppgaven. Det kan derimot også være en fordel. Dette fordi jeg har mye erfaring med caseområdet, og selv har erfart hvordan det er å bo og leve i Grønland/Tøyen området.

Jeg vil gjennom oppgaven være kritisk til egne antagelser, og sørge for transparens gjennom å være ærlig om forutintatte meninger og oppfattelser der det er relevant slik at det blir enklere for andre i ettertid å selv vurdere mine funn og konklusjoner.

Mange av beboerne i caseområdet sliter med store levekårsutfordringer og tilhører minoritetsgrupper i Norge. Jeg ønsker ikke å gjennomføre store medvirkningsprosesser som ikke vil bli fulgt opp med faktiske tiltak, da jeg er redd dette kan forsterke en følelse av maktesløshet som enkelte grupper med store

levkårsutfordringer, og særlig de med psykiske helseproblemer, kan oppleve (Kolstad, 2012 s.72).

Det er dessuten som en del av arbeidet med områdeløftene Tøyen og Grønland allerede gjennomført store og omfattende medvirkningsprosesser. I den grad medvirkning blir relevant vil jeg benytte meg av resultatene fra disse for å sørge for at beboernes meninger, behov og ønsker likevel blir ivare tatt i det endelige forslaget til belysningsstrategi.

METODE, TEORI & EMPIRI

Det er benyttet metoder for innsamling av kunnskap i form av både empirisk og teoretisk kunnskap.

Empiri er erfaringsbasert kunnskap der informasjonen er basert på "systematiske observasjoner og undersøkelser" (Malt & Tranøy 2018) mens teori er "et system eller kompleks av antagelser som er fremsatt som forklaring på en rekke kjensgjerninger eller fenomener" (s.n, 2018).

Teorien i denne oppgaven er hentet

hovedsakelig fra miljøpsykologien, i tillegg til noe teori om lysdesign, byplanteori, sosialpsykologi og kriminologi. Denne teorien er kartlagt gjennom et litteraturstudie jeg har gjennomført i forbindelse med utarbeidelse av denne masteroppgaven.

Empirien i oppgaven består av både egne undersøkelser og empirisk kunnskap innsamlet av andre. Empirien jeg selv har stått ansvarlig for er en spørreundersøkelse, intervjuer, byromsanalyser, observasjoner og refleksjoner vedrørende besøk til enkelte referanseprosjekt & 1-1 lystest. Empiri innsamlet av andre anvendes ved henvisninger til informasjon om enkelte referanseprosjekt, stedsanalyser og resultater fra medvirkning gjennomført i forbindelse med arbeidet med områdeløftene Tøyen & Grønland, referanser til forskningsprosjekt, bilder, avisartikler og dokumentaren «Svenske Tilstander» fra NRK.

Det vil bli gjort tydelig i teksten når jeg refererer til empiri og teori som er kartlagt eller produsert av andre.

ULIKE METODER FOR ULIKE MÅL

I den innledende delen av oppgaven gjennomførte jeg semistrukturerte intervjuer med Leo Rygnestad, programsjef for områdeløftet Tøyen & Grønland, flere landskapsarkitekter og en lysdesigner. Dette var viktig i startfasen av oppgaven for å kartlegge hvilken retning og fokus oppgaven burde ha. For å finne ut hva det var mest relevant at jeg som landskapsarkitekt burde fokusere på i oppgaven anvendte jeg også en spørreundersøkelse for å få innspill fra landskapsarkitekter i Norge, der jeg kartla norske landskapsarkitekters erfaringer med å arbeide med utendørsbelysning og muligheter og utfordringer knyttet til det.

MÅL 1: For å identifisere relevant teori og empiri som forteller hvordan belysning kan være med på å skape helsefremmende uterom står litteraturstudiet sentralt. Semi-strukturerte intervjuer i tillegg til en rekke uformelle samtaler med fagpersoner med kunnskap om temaene som blir gjennomgått var en annen metode som ble anvendt i denne delen av oppgaven. Jeg deltok også på flere arrangement.

Semistrukturerte intervjuer er hovedsakelig presentert i oppgaven i denne delen ved referanser til intervju med Geir Tveit fra forebyggende seksjon i Politiet i Oslo i delkapittelet om sammenhengen mellom helse, utendørsbelysning og trygghet.

MÅL 2: For å svare på mål 2 i oppgaven der jeg vurderer eksisterende belysning i oppgaveområdet og ser på muligheter og utfordringer ble befaringer til caseområdet viktig, der observasjon ble en viktig metode. En annen metode anvendt for å svare godt på denne delen av oppgaven er utarbeidelsen av en rekke byromsanalyser der jeg kartlegger både fysiske elementer og funksjoner i området som kan få betydning for hvordan belysningen bør planlegges i framtiden, og som sier noe om dagens tilstand. Litteraturstudiet ble også viktig for å svare på mål 2 da jeg ser til flere eksisterende kartlegginger og rapporter av muligheter og utfordringer i denne delen av oppgaven.

MÅL 3: I den siste delen av oppgaven der jeg utvikler en belysningsstrategi

for oppgaveområdet og viser eksempel hvordan den kan implementeres gjennomførte jeg en 1-1 lystest som ble viktig del av metoden. Lystesten lot meg prøve ut enkelte av ideene jeg hadde gjort meg opp om utendørsbelysningen ut fra teorien og empirien presentert på temaet, og deretter se hva som fungerte og ikke i praksis og i den konkrete settingen.

REFLEKSJON

Det hadde vært nyttig å gjennomføre intervju med ansatte i bymiljøetaten, som har ansvar for det meste av offentlig belysning i Bydel Gamle Oslo. Dette har ikke vært mulig å få gjennomført, da både mailer og forespørsler over telefon har forblitt ubesvarte gjennom masterperioden. Intervjuene med programansvarlig for områdeløftene Tøyen & Grønland ble derfor ekstra viktig ettersom at dette ble min kontakt med offentlig etat interressert i belysning av uterommene i Bydel Gamle Oslo.

INTRODUKSJON OG BAKGRUNN

Metode:
Semistrukturerte intervjuer
Spørreundersøkelse

MÅL 1

Identifisere teori og empiri som forteller hvordan lysdesign kan være med på å skape helsefremmende uterom og utvikle et sett prinsipper for helsefremmende belysning basert på dette.

Metode:
Litteraturstudie
Semistrukturerte intervjuer

MÅL 2

Vurdere eksisterende belysning og kartlegge muligheter og utfordringer i oppgaveområdet

Metode:
Byromsanalyser
Observasjon
Litteraturstudie

MÅL 3

Utvikle en belysningsstrategi for Grønland-Tøyen området basert på prinsipper for helsefremmende belysning, og vise eksempel på implementering.

Metode:
1-1 Lystest

1.6 DELTAGELSE PÅ ARRANGEMENT OG STUDIETURER

DELTAGELSE PÅ ARRANGEMENT OG STUDIETURER

Deltagelse på flere arrangement og studieturer var med på å sørge for inspirasjon til oppgaven og var kilde til viktig empiri som er anvendt i utviklingen av prinsipper for helsefremmende belysning.

STUDIETURER OG SEMINARER

*'Medvirknings workshop Tema:
Folkehelse'
I regi av områdeløftet Tøyen/Grønland
- 11.10.2018*

*Impulsforelesning: "Trivsel og helse
og fysiske omgivelser" Foredrag av
Gunnar Ridderstrøm - 25.10.2018*

*'Lysets dag'
Arrangert av organisasjonen Lyskultur
- 21.11.2018*

*'Gøteborg i nattens lys'
Arrangement der Gøteborgs uterom
belyses i vintermånedene i regi av
Gøteborg
- 14.12.2018*

*'Seminar om trygge og
levende byrom'
Arrangert av TØI
- 31.01.19*

*Copenhagen Lighting Festival
Arrangert av København by og
'Lighting Metropolis'
- 15.02.19*

*Lysvandring i Botanisk Hage
Arrangert av Universitetet i Oslo og
Oslo by i forbindelse med markeringen
av Oslo som Europa's miljøhovedstad
i 2019
- 14.02.19*

1.7 LYS

ESTETIKK, FUNKSJON, TEKNIKK & ØKONOMI

Før jeg går videre med oppgaven vil jeg begynne med en grunnleggende gjennomgang av lysets egenskaper og gjøre rede for noen sentrale utfordringer og tanker rundt belysning av uterom.

Et lysanlegg har alltid tre ulike dimensjoner man bør ta hensyn til. Den estetiske, som sørger for vakre og estetisk tilfredstillende uterom. Den funksjonelle, som gir informasjon om omgivelsene, sørger for sikkerhet, lesbarhet og orientering. Og den tekniske & økonomiske dimensjonen, som inkluderer investeringskostnad, årskostnad og valg av tekniske løsninger for å forsøke å spare både penger og miljøet (Første forelesning, LAA320, høsten 2017). Kostnad vil ikke stå i fokus i denne oppgaven, men valg av tekniske løsninger vil til en viss grad undersøkes.

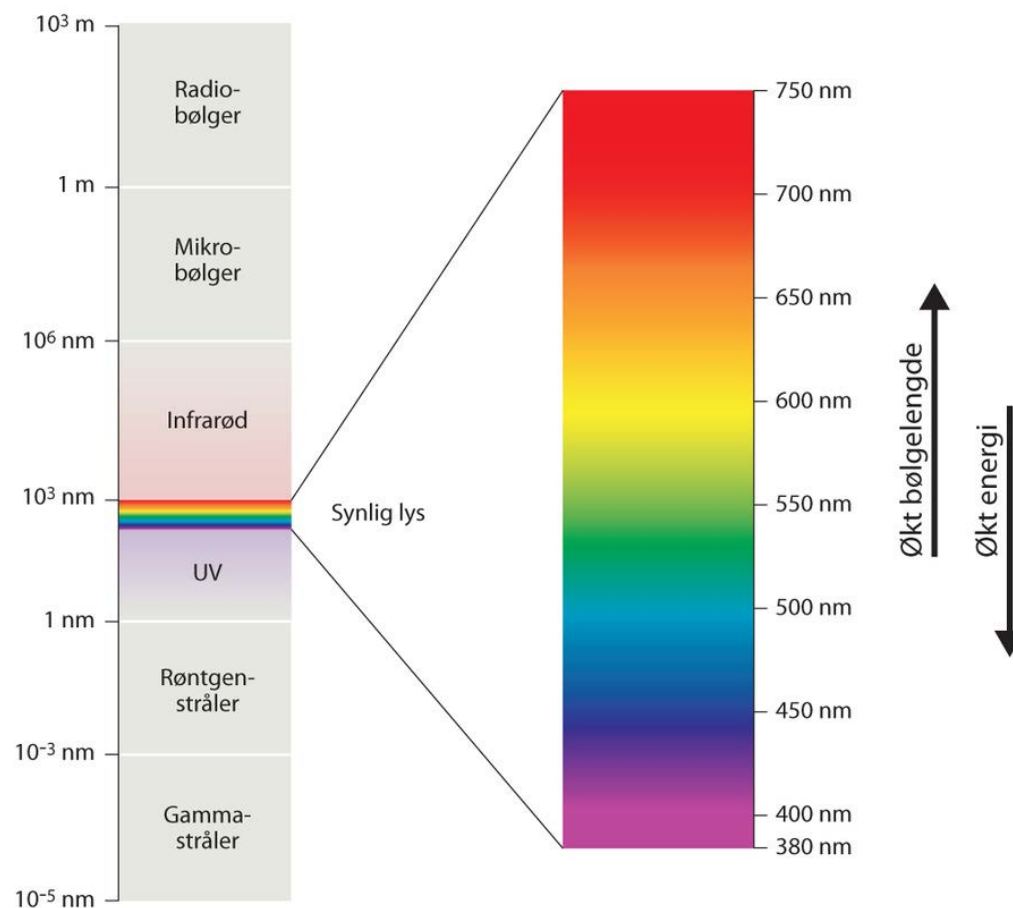
ELEKTROMAGNETISK STRÅLING OG FARGER

Lys er en type elektromagnetisk stråling. Synlig lys er elektromagnetisk stråling med bølgelengder mellom omtrent 380 og 750 nanometer,

der ulik bølgelengde gjør at vi oppfatter det som ulike farger. Blånyanser har høy bølgefrequens og kort bølgelengde, mens varmere fargetoner har lav bølgefrequens og lang bølgelengde (Yttredal, 2012 s.188,189).

Når lys treffer en flate vil fargen vi oppfatter den har være avhengig av hvilke bølgelengder av elektromagnetisk stråling den absorberer, og hvilke som reflekteres tilbake slik at øyet mottar denne informasjonen og kan tolke den (Yttredal, 2012 s.193).

Lyse flater reflekterer mest lys, der en flate som reflekterer 70% eller mer av lyset vil oppfattes som hvit (Yttredal, 2012 s.36). Av den samme grunnen vil det være nødvendig med mye mer lys for å lyse opp mørke overflater enn lyse. Dette påvirker oss til stor grad i Norden ettersom en flate med mørk asfalt trenger 7 ganger mer lys enn en som er dekket av snø for å være like synlig (Forelesning LAA320, høsten 2017).



FIGUR 9: (Møla Ungdomsskole, u.å) Elektromagnetisk stråling . Det synlige spekteret av lys ligger mellom ca 750-380nm

FARGEGJENGIVELSE

Dagslys fra solen er lys som inneholder bølgelengder i hele spekteret av synlig lys, dette kalles for hvitt lys (Yttredal, 2012 s.193). La oss si at vi har en ball som i dagslys framstår som blå. Dersom vi velger å belyse denne ballen i et mørkt rom, med en lyskilde som mangler bølgelengder i det blå spekteret, vil ikke blåfargen på ballen være mulig å se, selv om ballen er opplyst.

Evnen til å gjengi samme farger som objektet har i dagslys kaller vi lyskildens fargegjengivelsesindeks, ofte omtalt bare som 'RA indeks' (Yttredal, 2012 s.66,67). RA-indeksen går fra 0-100 der 100 er samme evne til fargegjengivelse som en finner i naturlig dagslys fra solen.

FARGETEMPERATUR

Hvitt lys er lys som har alle bølgelengder innenfor spekteret av synlig lys, slik som lyset fra sola. Lyset kan likevel være varmt eller kaldt i nyansen. Lysets Kelvingrad('K') er det som forteller oss noe om dette. Et skille går omtrent ved 4-5000K der lys med høyere K enn dette vil framstå som kaldt og blåaktig, og lys



FIGUR 10: Kelvinskalaen illustrert (Lysbutikken, u.å)

med lavere K vil framstå som varmt i fargetonen (Yttredal, 2012 s.67).

BLENDING

Det er vanlig å skille mellom synsnedsettende blending og ubehagsblending, der synsnedsettende blending gjør det vanskelig å se, mens ubehagsblending gjør at lyset framstår som "distraherende og trettende" (Yttredal, 2012 s.200).

SUBJEKTIV OG OBJEKTIV BELYSNINGSSTYRKE

Man skiller mellom subjektiv belysningsstyrke og objektiv belysningsstyrke. Den subjektive belysningsstyrken vil være avhengig av blant annet personens syn og alder. Den objektive belysningsstyrken blir derimot fastsatt ved måling av strålingsenergi, noe som kalles radiometri, eller ved måling av strålingsenergi innenfor bare det synlige spekteret 'fotometri' (Holtebekk et. al., 2018).

MENNESKET OG LYS

Lysets påvirkning på mennesker er et mye omtalt tema, og begrepet 'Human Centric Lighting' står sentralt i

flere nyere forskningsprosjekt. I human centric lighting står påvirkningen på og samspillet mellom lys og mennesker i fokus i prosessen med å utforme planer for belysning. ZVEI definerer begrepet slik:

"Light has various effects and it always works – visually, emotionally and biologically. Human Centric Lighting (HCL) has a specific long-term effect on our health, well-being and on the productivity of any human being through holistic planning and implementation of the visual, emotional and particularly biological impacts of light" (ZVEI, 2016, referert i licht.de, u.å).

Human centric lighting handler gjerne om å planlegge lysanlegg som svarer til behov hos ulike mennesker til ulik tid, og brukerstyrte og dynamiske løsninger for lys er ofte omtalt som en del av dette (licht.de, u.å).

I forbindelse med HCL blir det et tema hvordan lyset påvirker oss rent biologisk. Særlig påvirkning på døgnrytme og energinivå kommer inn her. Lys er med på å regulere døgnrytmen vår og tilgangen på

passende mengder lys kan være en forutsetning for god mental og emosjonell helse (Yttredal, 2012 s.155,156). Jeg vil gå litt dypere inn i dette i del 2 av oppgaven.

LYS OG ARKITEKTUR

Slik jeg allerede har gitt noen eksempler på finnes det mange arkitekter og planleggere som har interessert seg for lys. En sentral teori som tar for seg lysets forhold til arkitekturen ble utviklet av lysdesigneren Richard Kelly og presentert i en artikkel fra 1952 (Kelly, 1952 s.24-30).

I artikkelen presenteres en ide om at det finnes tre ulike måter å bruke lys som er viktige å benytte når man planlegger belysning av arkitektur, dersom man ønsker et vellykket og vakkert resultat.

Disse er 'Focal glow' 'Ambient luminescence' og 'Play of brilliants' (Kelly, 1952 s.24-30). Hans beskrivelse av de lyder som følgende:

'Focal glow' er lyssetting for å fremheve utvalgte element og gjøre det enklere å se.

'Ambient luminescence' er alt av indirekte lys, og grunnbelysningen som gjør at vi kan oppfatte omgivelsene rundt oss og føler oss trygge og rolige.

'Play of brilliants' er lys som gjerne skiller seg ut, av en mer dynamisk og leken karakter som skal 'stimulere sjelen' og gir informasjon om det du persiperer (Kelly, 1952 s.24-30).

Richard var en pioner innenfor lysdesign, og hans teorier blir enda regnet som viktig grunnkunnskap av mange som arbeider med å planlegge belysning (Donoff, 2016).



FIGUR 11: Seagram building i New York, kjent arkitektur belyst av Richard Kelly (s.n, u.å)

LYSFORURENSNING

I følge en studie publisert i 2016 lever over 80% av verdens befolkning i områder som er utsatt for lysforurensning (Falchi et al., 2016). Store mengder kunstig lys kan gi uheldige konsekvenser for miljø og biologisk mangfold. Foreningen 'Dark Sky Association' er forkjempere i kampen mot lysforurensning, og skriver at lysforurensning kan defineres som 'unødvendig og overdreven bruk av kunstig lys' (International Dark Sky Association, u.å.a).

Store mengder kunstig lys innebærer stort energiforbruk. Det betyr også at det kan bli vanskelig for nattedyr å skille mellom dag og natt, og kan derfor forstyrre prosesser med reproduksjon, jakt og migrasjon hos enkelte dyrearter (International Dark Sky Association, u.å.b). Det kan påvirke døgnrytmen hos mennesker, og ved overeksponering for blått lys sent på kvelden peker

forskning mot at sjangsene øker for en rekke sykdommer slik som overvekt, diabetes og depresjon (International Dark Sky Association, u.å.c).

Høye lysnivåer som gir synsnedsettende blinding vil kunne ha en negativ effekt på sikkerhet og trygghet (International Dark Sky Association, u.å.d). Og ved store mengder kunstig belysning, vil det bli stadig vanskeligere å se stjerner på nattehimmelen.



FIGUR 12: (Nightsky, 2019) Satellittfoto som viser lysforurensning over Europa

LYSKILDER

KUNSTIG LYS

En skiller gjerne mellom naturlig og kunstig lys (Yttredal, 2012 s.153-183). Sollys er naturlig lys, og en viktig lyskilde, mens lyskildene i rubrikkene som følger med denne teksten er redegjørelser for ulike lyskilder som gir kunstig lys.

Vi har i 2019 mange ulike lyskilder som produserer kunstig lys og som vi kan velge å benytte når vi skal planlegge belysning. Noen lyskilder har derimot også blitt forbudt å anvende i Norge, noe som er viktig å være klar over når man planlegger belysning av uterom.

Ulike lyskilder kan være å foretrekke på bakgrunn av for eksempel egenskaper knyttet til fargegjengivelse, energieffektivitet, levetid eller kelvingrad. Basert på gjennomgangen av lyskildene på påfølgende sider tar jeg i denne oppgaven utgangspunkt i at LED er den lyskilden som bør benyttes som lyskilde i nye lysanlegg størst mulig grad.

Lyskilder kan sorteres under tre hovedgrupper:

TEMPERATURSTRÅLERE:

"Lyser opp fordi de varmer opp et fast legeme" (Norsk Lysteknisk Komitè & Standard Norge, 2009 s.38,39). Temperaturstrålere er generelt lite effektive. Glødelamper og Halogenglødelamper er i denne gruppen. " (Norsk Lysteknisk Komitè & Standard Norge, 2009 s.38,39)

UTLADNINGSLAMPER:

"Meget effektive lyskilder med lang levetid, men trenger oppvarmingstid for full ytelse og ikke alle kan dimmes" (Norsk Lysteknisk Komitè & Standard Norge, 2009 s.38,39). Metallhalogen damplamper, natrium høytrykks lyskilder, lysrør, kompaktlysrør, og induksjonslamper faller under denne kategorien. "Lyset skapes i denne type lyskilde ved at det skjer en utlading inne i lyskilden i en spesifikk gassblanding. Fargen avhenger av blandingen av gasser" (Norsk Lysteknisk Komitè & Standard Norge, 2009 s.38,39).

LUMINESENSSTRÅLERE: "Luminesens er et stoff sin evne til å frigjøre energi i form av lys, og kan skje på flere ulike måter. En av de vanligste måtene er ved at stoffet reagerer ved møte

med elektroner. LED faller under denne kategorien. Lysstoffrør og induksjonslamper faller også under denne kategorien og tilhører da to ulike kategorier lyskilder." (Norsk Lysteknisk Komitè & Standard Norge, 2009 s.38,39)

UTVIKLING

Hvilke lyskilder som benyttes har gjennom tiden endret seg i takt med den teknologiske utviklingen. I Oslo deler vi typisk inn i tre ulike perioder når det kommer til belysning der 1735-1910 var tiden for Oljebelysning, 1848-1929 tiden for Gassbelysning, og 1893 fram til i dag tiden dominert av elektriske lyskilder (Statens vegvesen Vegdirektoratet, 2002 s.30).

Samtaler med fagfolk og en vurdering av ulike lyskilder basert på gjennomgangen på påfølgende sider leder meg til å arbeide med LED som anbefalt lyskilde i denne oppgaven. Man kan likevel dersom man har et ønske om et spesielt kunstnerisk uttrykk, eller andre særlige forhold foreligger, vurdere bruk av andre lyskilder. Ved bruk av LED kan man benytte seg av teknologiske løsninger som

som gjør det enkelt å programmere og styre belysningen, for eksempel fra en sentral med datamaskin eller for eksempel via mobilen. Dette var et mye diskutert tema på Lysets dag 2018 arrangert av Lyskultur, der de spekulerte over mulighetene som ligger i framtiden til stadig smartere belysning som etter hvert muligens vil kommunisere med både biler, mobiler og andre elementer i nærheten, og automatisk tilpasse seg de foreliggende forholdene.

Oversikten som følger viser et utvalg av lyskilder. De som er vist er valgt for å synliggjøre noe av utviklingen i lyskilder som har skjedd over tid, for å vise de vanligste lyskildene som vi enda finner i eldre anlegg, og for å vise moderne lyskilder som ofte finnes og brukes i nyere anlegg.



GLØDELAMPER

Den eldste kjente lyskilden til kunstig lys, som i dag er forbudt i de fleste land på grunn av svært dårlig lysutbytte og høyt energiforbruk (Yttredal, 2012 s.162). Billige, men kort levetid. Trenger ikke oppvarmingstid.

FARGE: Varmt lys, ca 2700K

FARGEJENGIVELSE: God

LYSUTBYTTE: Svært dårlig, omtrent 95% av energien avgis som varme til omgivelsene

LEVETID: Omtrent 1000-2500 timer (Norsk Lysteknisk Komitè & Standard Norge, 2009 s.41) (Yttredal, 2012 s.162)

FIGUR 13: (s.n, u.å)



METALLDAMP MED KVIKKSØLV

"Kvikksølv damplampe (hvitt lys) har et lavt lysutbytte og kort levetid. Armatur fra 1981 og eldre kan inneholde PCB og må derfor behandles deretter. Kvikksølvdamplampen fases ut og vil bli forbudt omsatt fra 2015." (Kråkevik, K. et al., 2012 s.36). Trenger oppvarmingstid for å nå full ytelse.

FARGE: Hvitt lys ca 3000-4000K

FARGEJENGIVELSE: Dårlig

LYSUTBYTTE: 50-80lm/W

LEVETID: ca 16000 timer

(Holtebekk et. al., 2018)

(Norsk Lysteknisk Komitè & Standard Norge, 2009 s.43)

FIGUR 14 : (Elgrossisten, u.å)



HØYTRYKKS NATRIUM DAMPLAMPE

"Høytrykk natrium (gult - oransje lys) har høyt lysutbytte, levetid på typisk 16.000 t, men svært dårlig fargegjengivelse." (Kråkevik, K. et al., 2012 s.36). Trenger oppvarmingstid for å nå full ytelse.

FARGE: Varmt, guloransje ca 2000K

FARGEJENGIVELSE: Dårlig

LYSUTBYTTE: ca 80-130 lm/W

LEVETID: ca 12000-24000

(Norsk Lysteknisk Komitè & Standard Norge, 2009 s.43)

(Rosvold, 2015)

FIGUR 15: (Indiamart, u.å)



METALLHALOGEN DAMPLAMPE

"Keramisk metallhalogen med keramisk brenner (hvitt lys) har høyt lysutbytte, god farge-gjengivelse og levetid på typisk 12.000 t." (Kråkevik, K. et al., 2012 s.36). Trenger noe tid etter den slås på for å nå full ytelse (Norsk Lysteknisk Komitè & Standard Norge, 2009 s.44).

FARGE: Ofte hvitt nøytralt lys, men finnes i mange lysfarger

FARGEJENGIVELSE: God

LYSUTBYTTE: God

LEVETID: ca 12000 timer

(Norsk Lysteknisk Komitè & Standard Norge, 2009 s.44).

FIGUR 16: (Schrack, u.å)



INDUKSJONSLAMPER

En lyskilde med godt lysutbytte og svært lang levetid, som trenger kort tid med oppvarming for å nå maksimal ytelse etter tenning (Norsk Lysteknisk Komitè & Standard Norge, 2009 s.44).

FARGE: Fås i 2700-4000K
FARGEJENGIVELSE: God
LYSUTBYTTE: God
LEVETID: ca 60000-100000 timer

FIGUR 17: (Ecolvd, u.å)



LED (Light emitting diode)

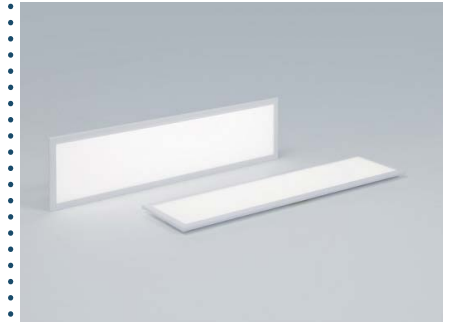
"LED har svært lavt energibehov og lang levetid, opp mot 100.000 t. Med driftstid på ca 4000 h/år, kan da levetiden bli over 25 år. Lysutbyttet er i ferd med å bli høyt (>100lm/W), og LED har god mekanisk styrke. Hovedforskjellen på LED og andre aktuelle lyskilder er først og fremst at levetiden er 4- 5 ganger lenger, slik at vedlikeholds-kostnadene kan reduseres opptil 80 % ved for eksempel sanering av kvikksølv belysning. LED er i dag dyrere i innkjøp enn andre aktuelle lyskilder, men livssyklus-kostnadene (LCC) er gunstig på grunn av den lange levetiden." (Kråkevik, K. et al.,

2012 s.36). LED lyskilder trenger ikke oppvarmingstid og yter maksimalt med en gang.

FARGE: Valgfritt.
FARGEJENGIVELSE: God
LYSUTBYTTE: ca 100lm/W
LEVETID: Fra 15000- opp mot 100 000 timer

(Holtebekk et. al., 2018)
(Norsk Lysteknisk Komitè & Standard Norge, 2009 s.45).

FIGUR 19: Ushio, u.å)



OLED

OLED er en type teknologi som kan benyttes for å skape flate LED-lys-kilder. Lyskilden kan være enda mindre og mer diskret enn vanlig LED teknologi tillater lyskildene å være. Trenger ikke oppvarmingstid.

FARGE: Valgfritt
FARGEJENGIVELSE: God
LYSUTBYTTE: ca 50lm/W
LEVETID: minimum 10 000 timer

(Yttredal,2012 s.171)

FIGUR 18: (Ledsmagazine, u.å)

ARMATURER

ULIKE TYPER

En armatur består typisk av en ytre konstruksjon som en slags hette eller kappe som avskjerner lyskilden, det er gjerne denne som definerer det vi oppfatter som armaturens utseende. Denne har rom for en eller flere lyskilder inni, elektriske deler og en reflektor som er med på å fokusere og styre lyset. Med andre ord alle deler unntatt lyskilden som gjør at lyset kan styres og framtrer slik vi ønsker. Slik det står beskrevet i veileder utarbeidet av Statens Vegvesen består de med andre ord av både "optiske deler, hovedstruktur/kropp og integrerte elektriske deler" (Statens vegvesen Vegdirektoratet, 2002 s.113,114).

Dersom en lyskilde tilføres en stensil med utskjæringer eller mønster utenfor lyskilden, kaller man armaturen en gobo-type. Disse kan skape spennende mønster, eller bidra til en skarp avgrensning på lyset for å for eksempel lyse opp innenfor omrisset av en statue. Armaturer kan også være nedpendlet, slik som vi noen ganger kan finne for blant annet wirestrekkarmaturer. Lyskilden

kan selv produsere farget lys, eller armaturen kan tilføres et fargefilter som gir fargespill.

I 'Lysboken', en grunnbok om belysning og planlegging av lys utarbeidet av Lyskultur, påpekes det at "Det er ingen standardisert måte å kategorisere armaturtyper på", men at det gjerne gjøres enten "etter lyskilden de er laget for (glødelampearmatur, lysrørarmatur), monteringsmåte (innfelt armatur, nedpendlet armatur osv.) eller bruksområde, eller etter lysfordeling (spotlight, wallwasher, opplydsarmatur osv.)" (Norsk Lysteknisk Komite & Standard Norge, 2009 s.49).

I samtaler med Petter Kristiansen fra Veilyskompetanse(20.02.2019) påpeker han at det er vanlig å skille mellom veg, gate og trafikkarmaturer kontra parkarmaturer. Han påpeker også at det er vanlig å skille mellom symmetriske og asymmetriske armaturer, der lyset enten fordeles likt i ulike vinkler, eller sendes lengre i en retning. For parkarmaturer er det vanligere med symmetriske armaturer, mens for gate og veg

belysning er det vanligst med asymmetriske armaturer. En tredje type kategori som Kristiansen nevner er armaturer spesielt egnet for fasadebelysning.

Det finnes utallige ulike armaturer, jeg skal kort vise til noen av de vanligste armaturtypene, som vil være relevant å se på i denne oppgaven. Utvalget og informasjon om armaturtyper er gjort på grunnlag av samtaler med Petter Kristiansen(20.02.2019), behov og innhold i oppgavens caseområde og gjennomgang av nettsidene til Fagerhult, Osram & Louis Poulsen.

AVSLUTTENDE OM ARMATURER

Verd å nevne avslutningsvis er det at en armatur kan være flere ting på samme tid. For eksempel både nedfelt og en uplight, eller både spotlight og montert på mast. Hva man velger å kalle den er avhengig av hvordan man velger å kategorisere armaturen. Det store utvalget i armaturtyper gir en valgfrihet som sørger for at det finnes en armaturtype som passer til de fleste prosjekt.

ETTER MONTERINGSMÅTE



MASTMONTERTE ARMATURER

Armaturer kan monteres på master, enten rett på toppen (toppmontert) av masta eller plassert på en arm/utligger. Dette er praktisk dersom man ønsker å få lyset opp i høyden for å belyse et større område og oppnå jevnt lys. Ved jevnt plasserte, høyere master, trenger man færre armaturer enn ved lavere lyspunktthøyde for å oppnå samme jevnhet i belysningen.

FIGUR 20: (Osram, u.å)



WIRESTREKKARMATURER

Gir ofte god generell belysning, og noe romlig definisjon ved at strølys legger seg på omkringliggende fasader. Kan være noe skjemmende på dagtid mot himmelen pga bruk av wire, men positivt i forhold til at denne typen armatur ikke står i veien for forgjengere, biler, renhold og vedlikehold på bakkenivå.

FIGUR 21: (Osram, u.å)



INNFELTE/NEDGRAVDE ARMATURER

Innfelte armaturer kan skjule lyskilden, og sørger for et diskret uttrykk. De hindrer at armatur og lyskilde er i veien eller framstår som skjemmende eller som et veldig dominerende element i omgivelsene.

FIGUR 22: (Lampegiganten, u.å)



VEGGMONTERTE ARMATURER

Armaturer kan monteres opphengt på vegg. Dette er positivt i forhold til fremkommelighet på trange fortau, og i forhold til drift av veiarealer. Tillatelse av gårdeier kreves dersom det er privateid bygg.

FIGUR 23: (Louis Poulsen, u.å)

ETTER LYSFORDELING



SPOTLIGHTS & LYSKASTERE

Spotlights er "Er en reflektorlampe med presis, kontrollert lysstråle." (Yttredal, 2012 s.77). De finnes med ulik vinkel og bredde på lysstrålen. Er lysstrålen bred kalles gjerne i praksis armaturen heller en lyskaster enn en spotlight. Smaltstrålende varianter kalles derimot gjerne både lyskastere og spotlights.

FIGUR 24: (Glamox, u.å)



WALLWASHERS

"Brukes for å oppnå spredt, mykt lys på en større vegg eller som grunnbelysning i rommet". "De bader hele veggen i lys", derav navnet wallwash (Yttredal, 2012 s.78,79).

FIGUR 25: (Osram, u.å)



UPLIGHTS/DOWNLIGHTS

Armaturer, som lyser oppover eller nedover. Ofte brukt for å lyse opp for eksempel trekroner. "Med uplights kan arkitektoniske detaljer settes i fokus, eller skape lange, skarpe lysøyler hvor teksten i overflaten framheves." (Yttredal, 2012 s.78,79). Noen ganger er armaturene gjerne innfelte eller nedpendlet.

FIGUR 26: (mrresistor, u.å)

ANNET /PRODUKTKLASSIFISERING



PULLERTER

Pullerter i belysningssammenheng er lave stolper med nedadrettet belysning. De gir som regel lite lys i ansiktshøyde og derfor dårlig ansiktsgjenkjenning (Kristiansand kommune, 2014 s.11).

FIGUR 27: (Louis Poulsen, u.å)



LYSLISTER

Kan felles inn i håndløpere eller andre steder for å forsterke akser eller framheve kanter, tekstur eller høydeendringer. Lyslister er smale armaturer som enkelt kan skjules slik at bare lyset og ikke lyskilden er synlig.

FIGUR 28: (Glamox, u.å)

MASTER

ULIKE TYPER

Tradisjonelle materialer master og stolper typisk er laget av tre, stål eller alluminium (Samtale med Petter Kristiansen, 20.02.2019). Hvilken mast-type man benytter påvirker belyningsanleggets visuelle uttrykk, men også funksjonalitet og varighet.

Gjennomfarget alluminium får ikke endringer i fargen dersom masten skraper opp, mens stålmaster typisk tåler litt høyere belastning enn mastene av alluminium og egner seg bedre der mastene skal tåle særlig store påkjennelser eller bære tung vekt (Petter Kristiansen, 02.04.2019). Der masten får en sokkel spesielt utformet for å være estetisk attraktiv, gjerne med noe mer detaljert utforming kalles dette en pyntesokkel.

Det finnes noen mast-typer som er mer brukt enn andre, tre av disse skal jeg raskt vise til her.

MASTTYPER



SYLLINDRISK MAST



TELESKOPMAST



KONISK MAST



AVTRAPPINGSMAST



FIGUR 29: (Rykkelid, 2017) Studentene i landskapsarkitektur forbereder lystest i NMBU-parken

1.8 LANDSKAPSARKITEKTEN OG LYS

ERFARINGER FRA ARBEIDSLIVET

For å komme fram til en god og relevant tilnærming til måten jeg vil arbeide for å svare på problemstillingen i denne masteroppgaven ønsket jeg å henvende meg til erfarne landskapsarkitekter og lysdesignere, og høre deres tanker om dette. Jeg var også interessert i å skaffe meg overblikk over hvor mye kompetanse landskapsarkitekter generellt sitter inne med på temaet 'belysning', og hvorvidt de fleste anser belysning som et viktig felt der landskapsarkitekter bør bidra i planleggingen.

For å svare på disse spørsmålene gjennomførte jeg intervjuer med erfarne fagfolk, i tillegg til at jeg sendte ut en større spørreundersøkelse som gikk ut til alle medlemmene i Norske Landskapsarkitekters Forening, og høstet 149 svar.

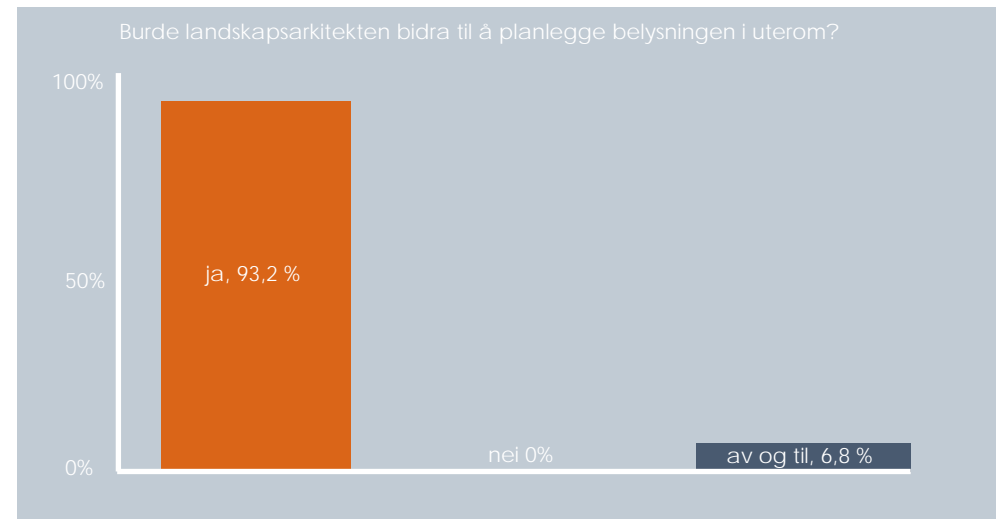
Antallet respondenter anser jeg som stort nok til å være representativt for en større gruppe, men ser det nødvendig på påpeke at så mye som 70,7% av de som valgte å svare på undersøkelsen var kvinner.

Bare noen få spørsmål og svar fra spørreundersøkelsen er gjengitt her, men den har likevel vært viktig i det å prege forståelsen min av oppgaven. Den fullstendige spørreundersøkelsen er gjengitt bakerst i masteroppgavens 'Appendix'.

ENTYDIG RESPONS

På spørsmålet "Burde landskapsarkitekten bidra til å planlegge belysningen i uterom?" svarte 93,2% av de 149 respondentene 'Ja', 6,8% 'Av og til' og ingen 'Nei'. Dette peker mot en stor konsensus om at belysning er en viktig del av landskapsarkitekturen, og at de fleste landskapsarkitekter føler at de burde bidra i planleggingen på dette feltet. Dette bekreftes ytterligere ved at til sammen 74,3% svarer de ønsker å arbeide med lys enten alene eller i samarbeid med elektroingeniør/ lysdesigner som en del av prosjektene de deltar i.

Det er i denne sammenhengen interessant at kun 22,3% av respondentene oppgir at de har noen type kursing eller utdanning innenfor belysning, og da jeg spurte

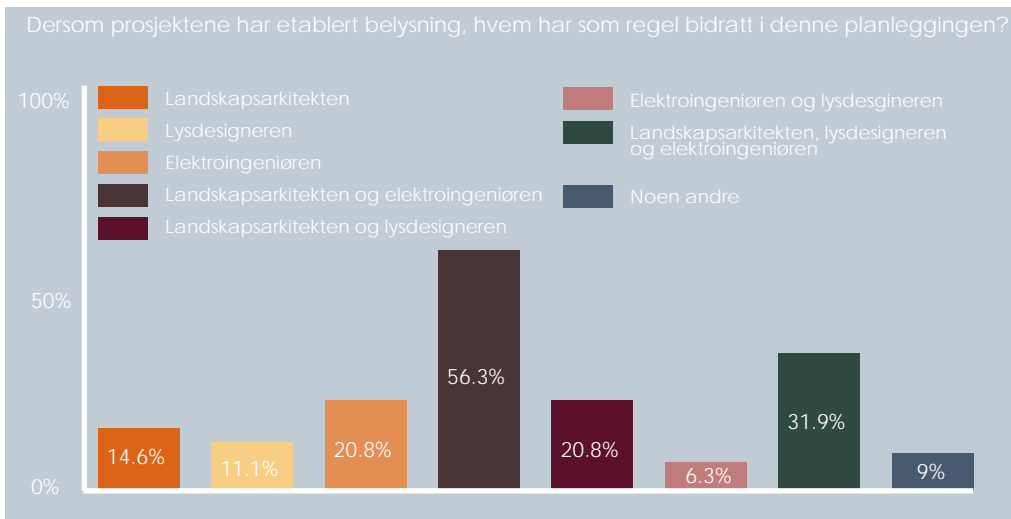


Fordelingen mellom svar på ulike svaralternativer på spørsmålet om landskapsarkitekten bør bidra til å planlegge belysningen i uterom

deltagerene i spørreundersøkelsen om å rangere sin egen opplevde kompetanse til å bidra i å planlegge belysning på en skala fra 1-10, ville hele 61,3% vil plassere seg selv på 5 eller lavere.

Dette viser en dårlig korrelans mellom ønsket om å bidra i planleggingen av belysning og kompetansen til å bidra på det samme området, og kan

peke på at belysning er et tema man bør legge mer vekt på som en del av landskapsarkitekt-utdanningen.



Fordelingen mellom ulike svaralternativer på spørsmålet om hvem som bidrar i planleggingen av belysning.

HVEM PLANLEGGER LYS?

Landskapsarkitektene ønsker altså ofte å bidra i planleggingen av belysning i uterommene de arbeider med. Men hvor ofte forekommer det at ansvaret for denne oppgaven havner hos landskapsarkitekten? Lysdesign-studiet i Kongsberg er fremdeles et rimelig nytt studie, og i praksis er det ofte sett på som en luksus å leie inn lysdesigner til å ta del i utformingen av belysning i utendørsprosjekt sier Jenny

Osulden(21.12.2018).

Funn fra spørreundersøkelsen viser at bare 11,1% oppgir at lysdesigneren alene bruker å stå ansvarlig for planleggingen av lys, mens 31,9% av respondentene svarer at planleggingen av lys bruker å skje i samarbeid mellom landskapsarkitekt, lysdesigner og elektroingeniør. De fleste oppgir at belysning av uterom bruker å være et resultat av samarbeid

mellom landskapsarkitekten og elektroingeniøren, mens 14,6% oppgir at de som landskapsarkitekt bruker å stå for planleggingen av belysning alene.

LANDSKAPSARKITEKTENS ROLLE I LYSDESIGN

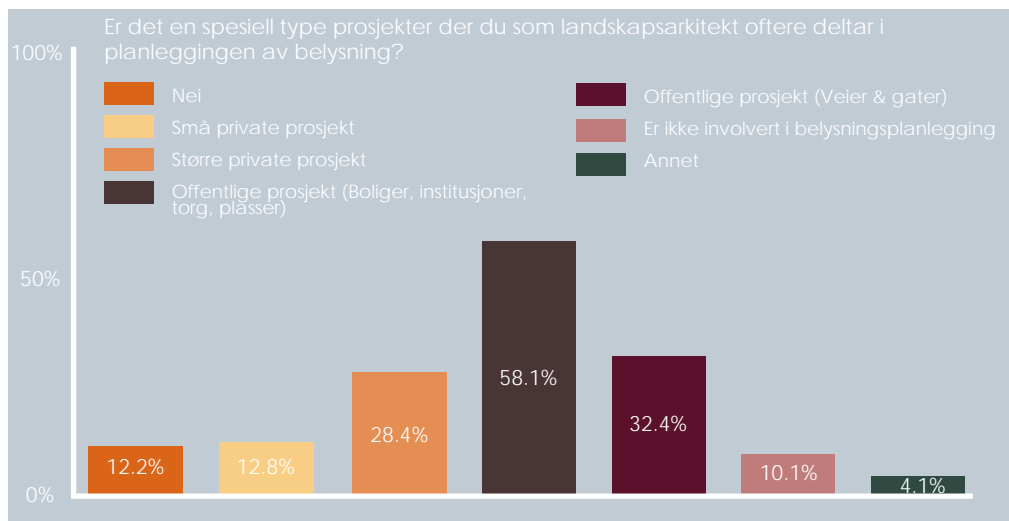
Jenny Osuldsen er partner i Snøhetta og ansvarlig for emnet i lysdesign for landskapsarkitektur-studentene på NMBU. Hun tilhører selv gruppen landskapsarkitekter som ikke har formell kursing eller utdanning i å planlegge belysning, men sitter inne med enorm kunnskap på temaet tilegnet gjennom lang erfaring fra arbeidslivet der lys ofte har blitt og fortsetter å være en viktig del av prosjektene.

I et intervju med Jenny (21.12.2018) påpeker hun at det er viktig å være klar over hva vi som landskapsarkitekter kan bidra med, og hva som er våre begrensninger når det kommer til å planlegge belysning. Når det kommer til å regne på jevnhet i belysningen og antall lux, er dette noe hun er helt klar på at må overlates til andre faggrupper, og at dette er noe vi

som landskapsarkitekter ikke bør begi oss inn på da vi mangler den formelle treningen og kompetansen til å utføre slike oppgaver.

Landskapsarkitektens rolle i belysning er i følge Osuldsen å bidra til å planlegge belysning som fungerer godt sammen med de andre elementene i et uterom, og som tilgjengeliggjør uterommet i større tider av døgnet. Hun mener vi kan bidra med kunnskap om bruk av stedene, utforming, materialvalg, form, estetikk og atmosfære. Som formgivere kan vi stille spørsmål om hvordan vi kan oppnå flere kvaliteter tilknyttet belysningen ut over funksjonalitet og sikkerhet og øke brukbarhet gjennom døgnet og året.

Are Røysamb er universitetslektor og programkoordinator for Bachelorstudiet i lysdesign ved Universitetet i Sørøst-Norge, og er en av de andre som sa seg villig til å la seg intervju (11.12.2018). Han påpeker at flere av de mest vellykkede prosjektene der han har vært med å planlegge lys har vært de der det har vært godt samarbeid mellom lysdesigneren og



Fordelingen mellom ulike svaralternativer på spørsmålet om type prosjekter der landskapsarkitekten bidrar til å planlegge belysning.

landskapsarkitekten. På samme tid trekker Røysamb fram at det må foreligge et felles grunnlag for å kunne diskutere tilnærmingen til utformingen av lysplanen, der kjennskap til grunnleggende begreper knyttet til lys og eksempelvis teorier som stammer fra miljøpsykologien, slik som Kaplan & Kaplan's preferansmodell, kan være et godt felles grunnlag å ta utgangspunkt i.

MULIGHETER OG UTFORDRINGER

I spørreundersøkelsen ble det etterspurt hva som er den største utfordringen i forhold til å planlegge belysning som landskapsarkitekt, og hva som er landskapsarkitektens største bidrag og rolle på samme tema. Dette var spørsmål med åpent svar, der respondentene kunne fylle inn det svaret de ønsket. Responsen viste likevel flere fellestrekk blant svar fra de ulike respondentene, der typiske utfordringer som ble

nevnt var manglende teknisk kompetanse, budskjøtt, tid og erkjennelse av viktigheten av lys hos byggherre. Når det kommer til svarene som fortalte hva som var landskapsarkitektens særegne bidrag og rolle i belysningsplanlegging svarte mange at det handlet om å sørge for helhet med resten av anlegget, der konsept, design og funksjon fra øvrige deler av prosjektet også ivaretas i planleggingen av belysning. Mange svarte at hensyn til estetikk og design var noe landskapsarkitekten kunne bidra med, i tillegg til å bestemme hvilke landskapselementer som bør belyses og hvor i uterommet belysningen burde stå.

REFLEKSJON

Ut fra kunnskapen jeg har tilegnet meg gjennom intervjuer og spørreundersøkelsen synes jeg det er tydelig at belysning er et viktig tema å ha god oversikt over og kunnskap om, også for landskapsarkitekter.

Tilnærmingen til oppgaven bør ut fra disse kildene kan fortelle meg fokusere på å skape merverdi i omgivelsene ut over det rent funksjonelle, og ta sikte på å utvikle

føringer for belysning som kan fortelle noe om hva som skal belyses, hvor det skal belyses, og se en større helhet mellom øvrige elementer i landskapet og belysningen.



FIGUR 30: (Patriusiewicz, 2017)
Skumring i Bergen

1.9 HELSE

DIMENSJONER AV HELSE

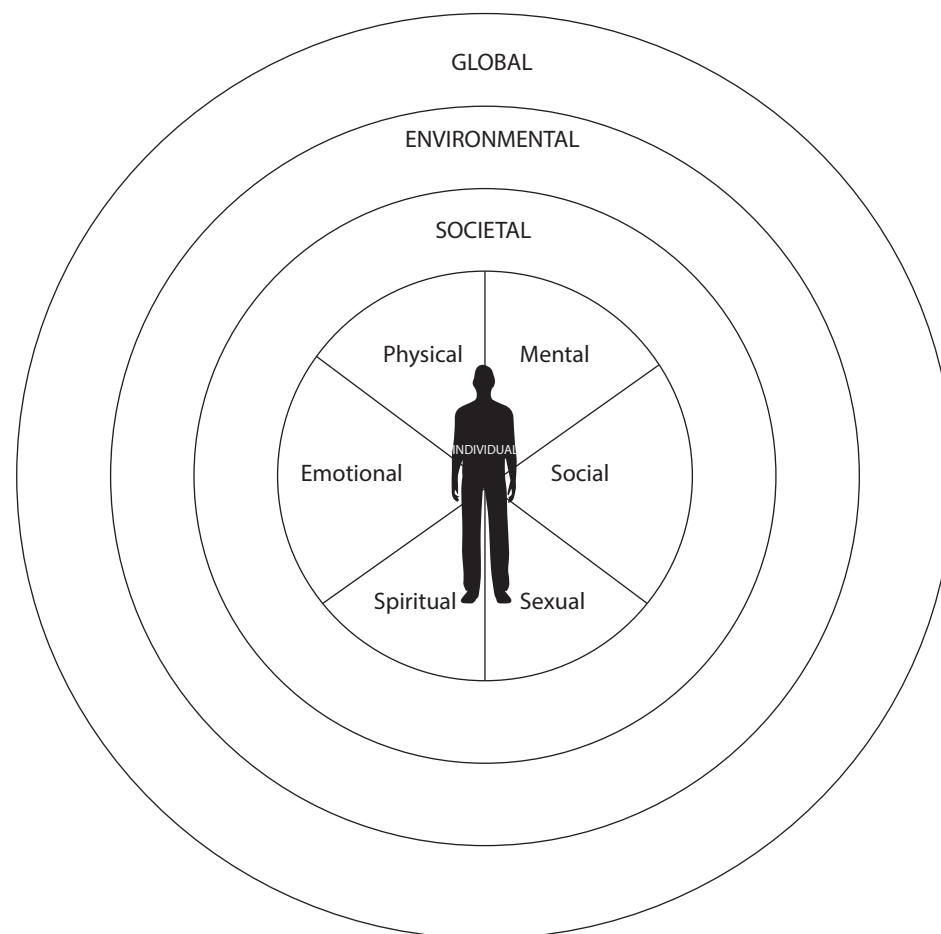
Ettersom at denne oppgaven tar for seg belysning som et virkemiddel for å skape helsefremmende omgivelser, blir det nødvendig å gjøre rede for forståelsen lagt til grunn i denne oppgaven for hva helse er.

Denne oppgaven benytter seg av definisjonen av helse som er utarbeidet av WHO som lyder som følgende:

"Helse er definert som en tilstand av fullstendig fysisk, psykisk og sosialt velvære og ikke bare fravær av sykdom eller lidelser " (WHO, 1946, referert i Helse- og omsorgsdepartementet, 2014).

Ulike dimensjoner av menneskets helse blir presentert i 'Foundations for Health Promotion' (Naidoo & Wills, 2016 s.4). Helse kan i følge denne modellen deles inn i en global, en miljørelatert, en samfunnsrelatert og en individuell dimensjon. På individnivå deler denne modellen igjen inn i fem ulike dimensjoner for helse som er en emosjonell, en fysisk, en mental, en sosial og en seksuell og spirituell dimensjon.

Jeg tar sikte på å utvikle prinsipper og en belyningsstrategi som kan påvirke den individuelle dimensjonen gjennom endringer i det fysiske miljøet, og derfor den miljørelaterte dimensjonen av helse. Den samfunnsrelaterte dimensjonen kan medregnes dersom man tar hensyn til at helsefremmende offentlige uterom kan være en måte å utjevne sosiale helseforskjeller. Seksuell og spirituell helse faller utenfor denne oppgavens avgrensning, det samme gjør global helse.



FIGUR 31: Fritt gjengitt etter figur 1.1 i boken 'Foundations for Health Promotion' (Naidoo & Wills, 2016 s.4)

1.10 PLANER OG FØRINGER

UTVALG AV DOKUMENTER

Som premisser ved utarbeidelse av ny belysning foreligger det en rekke planer og føringer. Noen planer og føringer som omhandler belysning er juridisk bindende, mens andre fungerer som anbefalinger. Jeg vil vise til et utvalg av de mest relevante planene og føringene på internasjonalt, nasjonalt, og lokalt nivå relatert til belysning.

Utvalget er basert på hva som er mest relevant for denne oppgaven. På bakgrunn av dette har jeg valgt å ta med programplanen for områdeløftene Tøyen og Grønland, selv om den ikke eksplisitt henviser til belysning. Den er likevel svært viktig for planleggingen av belysning i området fordi den forteller hvilke mål og effekter tiltak i området skal etterstrebe å ha, og informerer hvilke problemer de bør ta sikte på å løse.

Ettersom at Oslo mangler regionalt nivå utgår de regionale planer og føringer.

De to første dokumentene jeg tar for meg i gjennomgangen inneholder ikke direkte henvisninger til belysning,

men er sentrale dokumenter som sier noe om hva som bør være mål for all planlegging av byer og landskap, og får på denne måten en konsekvens for hvordan belysning bør planlegges, derfor har jeg valgt å også inkludere disse.

ANDRE PLANER OG FØRINGER

Det er en rekke planer og føringer som kunne vært inkludert, men som ikke er gjort rede for i detalj i denne oversikten. Jeg vil likevel referere kort til noen av de.

Det finnes et mangfold av regler og forskrifter som sier noe om plassering og utforming av elektriske anlegg, slik som "Forskrift om elektrisk utstyr (FEU) & Forskrift om elektriske forsyningsanlegg (FEF) ", det finnes også en rekke Norske standarder gjengitt i blant annet NS-EN 12665:2018 og NS-EN 13201-3 Veibelysning, det eksisterer i tillegg flere gode og anerkjente veiledere utarbeidet av organisasjonen 'Lyskultur'. Jeg kunne også valgt å gjort rede for dokumentene der mål, strategier og føringer for 'Bilfritt byliv' og 'Kommunedelplanen for torg og

møteplasser' i Oslo' presenteres. At disse ikke er med er resultat av en utvelgelsesprosess, der det ikke var hensiktsmessig å ta med alt.

ORGANISERING AV INFORMASJON

Dokumentene som refererer til belysning i rent overført betydning ved å si noe om tilnærming til planleggingen eller uterom generelt vil merkes med 'overført betydning'. Dokumentene vil videre være sortert etter 'Internasjonalt nivå', 'Nasjonalt nivå' og 'Kommunalt- og lokalt nivå'.

Dersom et dokument er juridisk bindende vil dette markeres ved en fylt sirkel ovenfor bildet av dokumentet. Dersom det ikke er juridisk bindende, vil sirkelen bare få omriss.

Et dokument merket som juridisk bindende kan i tillegg også inneholde ikke bindende føringer.

● JURIDISK BINDENDE
○ IKKE JURIDISK BINDENDE

INTERNASJONALT NIVÅ



FN'S BÆREKRAFTIGHETSMÅL (Overført betydning)

Informasjon: "FNs bærekraftsmål består av 17 mål og 169 delmål. Målene skal fungere som en felles global retning for land, næringsliv og sivilsamfunn" (FN, 2019).

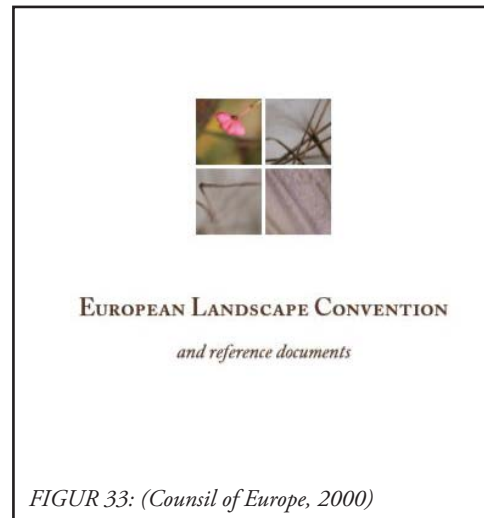
Hensikt: "FNs bærekraftsmål er verdens felles arbeidsplan for å utrydde fattigdom, bekjempe ulikhet og stoppe klimaendringene innen 2030" (FN, 2019).

Relevans: Bærekraftsmålene inneholder ikke eksplisitte henvisninger til belysning, men sier noe om en ønsket tilnærming til all utvikling.

Bærekraftsmål 9, 'innovasjon & infrastruktur', får likevel ganske konkrete konsekvenser for belysning gjennom målformuleringen som er som følgende "Bygge solid infrastruktur, fremme inkluderende og bærekraftig industrialisering og bidra til innovasjon" (FN, 2019). Det samme gjelder mål 11 om bærekraftige byer og samfunn.

Belysningsanleggene er en del av byens infrastruktur, med mulighet for bærekraftig energibruk og innovasjon ved å benytte energibesparende lyskilder og styringsystem.

Andre bærekraftighetsmål slik som mål 3 om god helse, mål 5 om likestilling mellom kjønnene (FN, 2019) vil mulighens også påvirke planleggingen av lys dersom vi spør oss selv hvordan belysning kan påvirke også disse aspektene.



LANDSKAPSKONVENSJONEN (Overført betydning)

Informasjon: Den internasjonale landskapskonvensjonen ble vedtatt av Europarådets ministerkomité i 2000, Norge signerte i 2001, og per dags dato er det 40 land som har signert (Council of Europe, 2000).

Hensikt: "Formålet med den europeiske landskapskonvensjonen er å verne, forvalte og planlegge

landskap og organisere europeisk samarbeid på disse områdene" (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2014).

Relevans: Landskap defineres i landskapskonvensjonen som "et område, slik folk oppfatter det, hvis særpreg er et resultat av påvirkningen fra og samspillet mellom naturlige og/eller menneskelige faktorer" (Europarådet, 2000, referert i. Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2000). Landskapskonvensjonen er gjennom denne definisjonen med på å styrke argumentet for å ta planleggingen av lys på alvor gjennom at lysets rolle i persepsjon av landskap gjør at et syn på landskap som vektlegger menneskets opplevelse av det er med på å understreke viktigheten av lys.

(Jusleksikon, 2018)



FIGUR 34: (Store Norske Leksikon, u.å)

ØKODESIGNDIREKTIVET. M TILHØRENDE DOKUMENTER

Informasjon:

Økodesigndirektivet er utformet av Europaparlamentet, og stiller krav til at "energiforbrukende produkter", inkludert lyskilder, skal være miljøvennlige og bruke minst mulig energi. Som en følge av dette har de mest energikrevende lyskildene en etter en blitt faset ut, og innkjøp og produksjon av produktene har blitt forbudt i både EU og medlemsland

i EØS. Både glødepæren, hallogenpærer, sparepærer og kvikksølvlamper har blitt forbudt som en konsekvens av dette direktivet etter stadig nye revisjoner og tillegg. Første behandling av direktivet var ferdig i 2005. Siste behandling foregår nå, og går på å oppdatere og slå sammen de eksisterende 2009/125/EF, (EF) nr. 244/2009 & (EF) nr. 1194/2012 til en større forordning for økodesign. Minstekravene til energieffektivitet vil også økes ytterligere dersom utkastet som ble innsendt til behandling 07.02.2019 blir vedtatt.

Hensikt: "Formålet med direktivet er å etablere et slikt rammeverk for integrasjon av miljøaspekter i produktdesign og å sikre fri omsetning av miljøvennlige energiforbrukende produkter i det indre markedet, samt legge et dynamisk press på markedet slik at de produkter som omsettes i EU/EØS er de mest energieffektive." (Lovdata, 2011)

Relevans:

En kort oversikt over noen av de mest relevante forbudene som har kommet med økodesigndirektivet

opp gjennom årene som har betydning for planlegging av lys kan oppsummeres slik:

Noen glødepærer ble forbudt å kjøpe i 2009, alle glødepærer i 2012. Salg av ulike glødepærer ble forbudt i 2013 og 2014.

Kvikksølvlamper ble forbudt i 2015.

Sparepærer ble forbudt i 2016.

Salg av hallogenpærer ble forbudt i 2018, med unntak av enkelte typer små pærer.

(Lovdata, 2011a)
(Lovdata, 2011b)
(Hansen & Ormseth, 2012)
(Neset, 2018)
(Plikk, 2018)
(s.n, 2015)
(Lovdata, 2015)
(Lovdata, 2018a)
(Lovdata, 2019)

INTERNASJONALT NIVÅ OPPSUMMERING

Belysningen skal være bærekraftig

Det skal ikke benyttes glødepærer, kvikksølvlamper, sparepærer, hallogenpærer eller andre lite bærekraftige energieffektive lyskilder.

NASJONALT NIVÅ



FIGUR 35: (Direktoratet for byggkvalitet, 2017)

BYGGTEKNISK FORSKRIFT(TEK17)

Informasjon: Oppdatert byggteknisk forskrift trådte i kraft i 2017.

Kravene om god visuell kvalitet, sikkerhet og universell utforming får konsekvenser for belysning av uterom. Universell utforming innebærer at uterommene skal være tilgjengelige og anvendelige for flest mulig, og belysning er eksplisitt nevnt flere steder. Individuer har ulike utgangspunkt for å se under mørke forhold, der både alder, sykdommer og medfødt nedsatt synsevne påvirker evnen til å se. Lysforholdene

skal etterstrebe å være gode nok for alle (Direktoratet for byggkvalitet, 2017 s.228).

Hensikt: "Forskriften skal sikre at tiltak planlegges, prosjekteres og utføres ut fra hensyn til god visuell kvalitet, universell utforming og slik at tiltaket oppfyller tekniske krav til sikkerhet, miljø, helse og energi" (Direktoratet for byggkvalitet, 2017 s.4)

Relevans:

Jeg skal her nevne de viktigste føringene fra TEK 17 som påvirker planlegging av utendørsbelysning.

Stolper, rekkverk og lignende må ha "luminanskontrast på minst 0,4" (Direktoratet for byggkvalitet, 2017 s.101).

Gangatkomst til byggverk med krav om universell utforming skal ha nødvendig belysning der "belysning velges ut fra hvilket dekke som er valgt og fargen på dekket. Det legges til grunn for vurderingen at dekket er tørt" (Direktoratet for byggkvalitet, 2017 s.108)

"Parkeringsplasser skal ha

tilfredsstillende belysning". (Direktoratet for byggkvalitet, 2017 s.119)

Inngangspartier "skal ha belysning slik at inngangsparti og hovedinngangsdør er synlig i forhold til omliggende flater" der "Belysningsstyrken tilpasses material- og fargebruken slik at inngangspartiet og hovedinngangsdøren blir synlig i forhold til omliggende flater.

Lysarmatur må utformes og plasseres slik at lyset ikke blander eller reflekteres på en måte som gir ubehag eller nedsatt syn" (Direktoratet for byggkvalitet, 2017 s.304,305).

For kommunikasjonsvei kreves "god allmennbelysning og eventuell punktbelysning på viktige detaljer, samt ensartet, konsekvent og effektiv merking og skilting som gjør det lettere å orientere seg." & "Nivåforskjeller skal være tydelig merket og ha nødvendig belysning." Der det stilles krav til "jevn belysning med gode kontraster uten reflekser fra overflater eller blanding fra armaturene" (Direktoratet for byggkvalitet, 2017 s.310,311)



FIGUR 36: (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2009)

PLAN OG BYGNINGSLOVEN

Informasjon: Tar for seg tema tilknyttet "klima, energi, miljø, estetikk, kulturminner, oppvekstmiljø, sikkerhet og kriminalitetsforebygging" (Kråkevik, K. et al., 2012 s.28), og belysning i form av hvordan dette påvirker disse temaområdene.

Hensikt: "Loven skal fremme bærekraftig utvikling til beste for den enkelte, samfunnet og framtidige generasjoner. Planlegging og vedtak skal sikre åpenhet, forutsigbarhet og medvirkning for alle berørte interesser

og myndigheter. Det skal legges vekt på langsiktige løsninger, og konsekvenser for miljø og samfunn skal beskrives.

Prinsippet om universell utforming skal ivaretas i planleggingen. Det samme gjelder hensynet til barn og unges oppvekstvilkår og estetisk utforming av omgivelsene." (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2009)

Relevans:

Informerer tilnærmingen til utforming av uteområder som sikrer kvaliteter knyttet til klima, energi, miljø, estetikk, kulturminner, oppvekstmiljø, sikkerhet og kriminalitetsforebygging. Setter også krav om planer en må forholde seg til på regionalt og kommunalt nivå som vil ha betydning for belysning.

FIGUR 37: (Lovdata, 2018)

KULTURMINNELOVEN

Informasjon: "Kulturminnene forteller om menneskers liv og virke og om utviklingen av deres kunstneriske og tekniske ferdigheter. Eksempler på kulturminner er redskaper og helleristninger, bygninger og anlegg, kulturmiljøer og landskapsformer" (Kråkevik, K. et al., 2012 s.31)

Hensikt: "Kulturminner og kulturmiljøer med deres egenart og variasjon skal vernes både som del av vår kulturarv og identitet og som ledd i en

helhetlig miljø- og ressursforvaltning." (Lovdata, 2018b)

Relevans: I Veilederen 'Lys på stedet', refererer de til kulturminneloven, og tolker konsekvensene av den slik: "Lyssetting skal berike kulturminnet, for eksempel ved å fremheve arkitektoniske kvaliteter eller ved å bidra til å formidle kulturhistoriske sammenhenger." (Kråkevik, K. et al., 2012 s.31). Samtaler med riksantikvaren bekreftet at dette er en korrekt måte å anvende kulturminneloven i forhold til planlegging av belysning. Dette bør være veiledende også i mitt arbeid med denne oppgaven der kulturminner er involvert.

FIGUR 38: (Kråkevik, K. et al., 2012)

NASJONAL VEILEDER: LYS PÅ STEDET

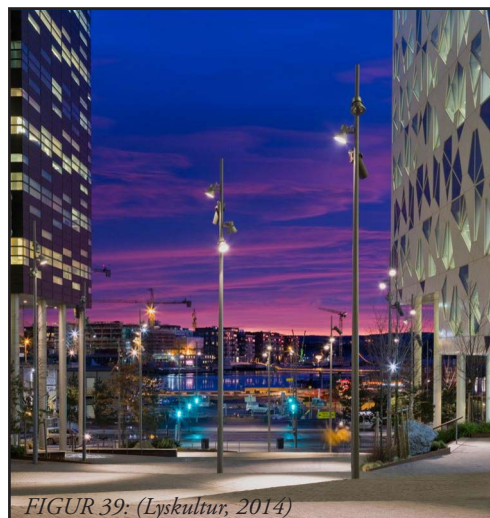
Informasjon: Omtaler mulighetene til å benytte lys på ulike måter for ulik effekt & utfordringer med lys knyttet til miljø, energi og klima. Veilederen tar for seg hva det kan være mulig og ønskelig å belyse, noen relevante planer og føringer og prosesser tilknyttet gjennomføring. Drift, vedlikehold og teknologi i tilknytning til belysning er også omtalte tema. I tillegg viser veilederen til en rekke gode eksempler.

Hensikt: "Øke bevisstheten om hvordan utendørsbelysning påvirker vår livskvalitet og vårt miljø. Samtidig vil vi stimulere kommuner og næringsliv til å satse på helhetlig lysplanlegging og god lysbruk" (Kråkevik, K. et al., 2012 s.5)

Relevans:
Gode råd, presentasjon av forbilder som kan være fint å benytte seg av i arbeid med belysning og oppmuntring til etterfølgelse av gode eksempler.

Viser at lys kan gjøre mer enn bare å synliggjøre. Veilederen kan brukes som inspirasjon og kilde til ideer om hvordan lys kan og bør planlegges for bærekraftige og estetisk gode anlegg som gir merverdi til omgivelsene.

(Kråkevik, K. et al., 2012)



25 BELYSNING AV VEIER, GATER OG BYROM

Informasjon: Denne publikasjonen er utgitt av Lyskultur i 2014. Selv omtaler de den slik "Publikasjonen fyller på mange måter rommet mellom Vegvesenets nye Håndbok 264 Teknisk planlegging av veg- og gatebelysning, og den statlige veilederen Lys på stedet som Lyskultur førte i pennen for blant andre Miljøverndepartementet. Publikasjon 25 Belysning av veier, gater og byrom tar således for seg "konfliktområdene" hvor myke og

harde trafikanter møtes og vurderer forholdene utfra et teknisk, estetisk og gjennomførbart perspektiv." (Lyskultur, 2014).

Hensikt: "Gi god veiledning i de ulike faser ved planlegging, installasjon og drift av belysningsanlegg for vei, gate og byrom." (Lyskultur, 2014) med særlig vekt på bruk av LED-teknologi og livssyklusanalyser.

Relevans:
Råd om tilnærming til belysning av veier, gater og byrom er relevant å ta med seg videre, og informasjon om hva som gjør det enklere å drifte og vedlikeholde anlegg er viktig å ta hensyn til i planleggingen. Denne veilederen har jeg deverre ikke fått full tilgang til da den ikke var mulig å få tak i på bibliotek på AHO eller NMBU, og da lyskultur krever betaling for at en skal få lese den. (Lyskultur, 2014)

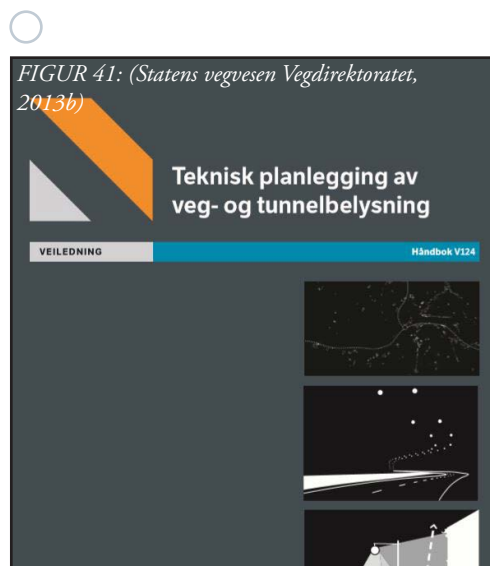


STATENS VEGVESEN: Håndbok N100. Veg- og gateutforming.

Informasjon: Håndbok N100 setter standardkrav til utforming av veier og gater. Nyeste oppdatering av denne ble gjort 22.12.2017, og er gjeldende bortsett fra for dimensjoneringsklasse H2 & H3, der den eldre versjonen fra 2013 enda er gjeldende. Samferdselsdepartementets forskrifter etter vegloven § 13 [1] har vært grunnlaget for utarbeidelsen av denne håndboken.

Hensikt: Beskrive standarder med mål om å sikre "trafiksikkerhet, helse og arbeidsmiljø og ytre miljø" hindre klimapåvirkning, og sørge for "jordvern, trafikkberedskap og framkommelighet".

Relevans: Beskriver standarder som gjelder mitt caseområde. Fastsetter punkter og elementer i vei og gatebildet som skal belyses, og lux-verdier som skal oppnås på ulike plasser. Jeg vil i min oppgave forutsette at lysnivåene følger luxkrav satt i offisielle håndbøker, men kommer ikke til å gå detaljert inn på denne utfordringen ved å regne på jevnhet o.l.
(Statens vegvesen Vegdirektoratet, 2017)
(Statens vegvesen Vegdirektoratet, 2013a)



STATENS VEGVESEN:
Håndbok V124. Teknisk planlegging av veg- og tunnelbelysning.

Informasjon: Gir veiledning for teknisk planlegging av belysning på veger og i tunnel.

Hensikt: Øke trafiksikkerheten

Relevans: Krav til teknisk planlegging av belysning for veg får konsekvenser for min case. Tuneller er ikke en del av mitt oppgaveområde, og er derfor ikke relevant for denne oppgaven.

Veilederen framsetter et ønske om god optisk føring, god jevnhet og kontrast i veg-anlegg.

Det oppfordres i håndboken til belysning av sideareal til veg.

Det oppfordres til bruk av hvitt lys og lyskilder med god fargegjengivelse på veger.

Det framsettes krav til lokasjoner med ettergivende lysmaster.

Håndboken gjengir standardkrav fra veileder N100 Veg- og gateutforming.

(Statens vegvesen Vegdirektoratet, 2013b)



STATENS VEGVESEN:
Håndbok R310 Trafikksikkerhetsutstyr.

Informasjon: I håndboken presenteres funksjonskravene som stilles til belysning langs vegnettet.

Hensikt: Målet med håndboken er "å oppnå bruk av riktige og gode produkter langs vegnettet, noe som igjen vil skape et trafiksikkert, funksjonelt og ensartet vegmiljø. En sentral rolle for håndbok R310 er å angi de klassene i de relevante europeiske normalene (EN) som skal benyttes på offentlige veger i Norge".

(Statens vegvesen Vegdirektoratet, 2011a)

Relevans:

Stiller krav til at skilting skal være lesbart, eventuelt opplyst.

Skiltbelysningen må ikke blende.

Angir lysstyrker og belysningsklasse for ulike typer belysning langs veg og av skilting.

Gir forslag til ulike mast-typer som kan benyttes ved vegnett og ulike materialer de kan bestå av.

Viser ulike alternativer for fundamentering av master langs vegnettet.

(Statens vegvesen Vegdirektoratet, 2011a)



STATENS VEGVESEN: Håndbok V129. Universell utforming av vegger og gater.

Informasjon: Gjør rede for hva universell utforming er og beskriver hvordan vi kan skape universelt utformede vegger og gater.

Hensikt: " Håndbok V129 er laget for å bidra til oppfyllelsen av Nasjonal transportplans mål om et universelt utformet transportsystem og som en del av kompetanseoppbyggingen i etaten" (Statens vegvesen Vegdirektoratet, 2011b).

Relevans: Det stilles krav om god og riktig plassert belysning.

Særlig krysningspunkter, informasjonsskilt, hinder og andre viktige punkt slik som bussholdeplasser bør belyses.

Oppfordring til å la belysningen forsterke retningen i gateløpet, skape god optisk føring, og til at den ikke bør være blendende.

Belysningen bør framheve trafikksystemets funksjon.

Belysningen bør forsterke lesbarheten av stedet.

Mer intensiv belysning av gangfelt, men unngåelse av bruk av uplights og pullerter nær gangareal.

(Statens vegvesen Vegdirektoratet, 2011b)

NASJONALT NIVÅ OPPSUMMERING

Belysningen skal sørge for god visuell kvalitet og estetikk.

Belysningen skal være med på å skape universelt utformede omgivelser.

Belysningen skal være bærekraftig og ta hensyn til helse, miljø og energibruk.

Belysningen skal være trygghetsskapende, og sørge for god trafiksikkerhet langs gater og veinett.

Belysningen skal ivareta kulturminners egenart og identitet, forsterke lesbarheten av stedet og framheve stedets funksjon.

KOMMUNALT- OG LOKALT NIVÅ



GATE OG VEGLYSNORMEN FOR OSLO KOMMUNE

Informasjon:

Gir innføring i lover og regler en må forholde seg til når en planlegger belysning i tilknytning til "gate og veinett, gang og sykkelveier, gågater, parker, torg, plasser og lysløyper" i Oslo kommune. Opplyser om normer for utforming av belysningsanlegg, lystekniske krav, elektrotekniske krav og materialtekniske krav.

Hensikt:

"Hensikten med normen er å sikre

belysningsanlegg med god kvalitet på materiell og utførelse, slik at det blir driftssikkert og ivaretatt med henblikk på HMS. Derved ivaretas hensyn til trafiksikkerhet, trafikkavvikling, trivsel, trygghet, miljøkrav og økonomi på en bedre måte" (Rosenkilde et.al., 2018).

Relevans:

De vises i dokumentet til andre foreliggende lover, veiledere og håndbøker som bør følges som jeg har tatt for meg i denne oversikten. Kravene derfra vil jeg ikke gjengi her.

Fastslår at gate- og veibelysning skal være en del av veianlegget.

Setter krav til varig og miljøvennlig materialvalg.

Setter krav om å benytte betongfundament eller stålplatefundamenter & forbyr jordstikks & nedstikks fundamenter.

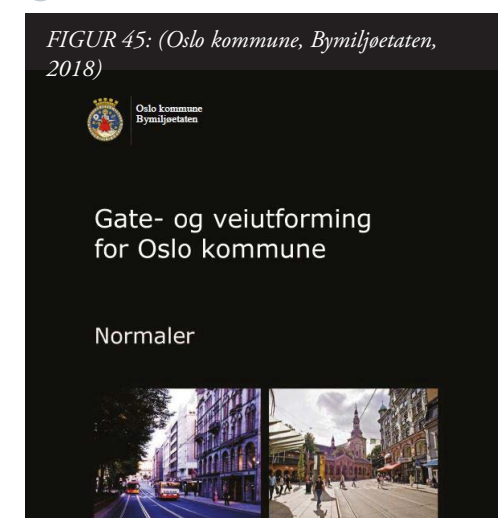
Oppfordrer til bruk av mørkt grønne eller grå master.

Lysarmaturer bør være tidløse i designet og være merket med

IP65 eller høyere. Lyskilden må ha lysutbytte på >100 lm/W. Kelvingrad på lyskildene forholder seg til gatehierarkiet og er som følgende "Hovedveier 4000K, Bolig veier 3000K, Alle gangfelt 4000K"

Elektrotekniske krav fremsettes, men vil ikke være mest sentrale i denne oppgaven for meg.

(Rosenkilde et.al., 2018)



GATE- OG VEGUTFORMING FOR OSLO KOMMUNE

Informasjon:

Gir overordnede føringer for utforming av gate- og vei i Oslo kommune. "Veinormalene har hjemmel i forskrift etter veilovens §13 om anlegg av offentlig vei. Forskriftene gir generelle rammer for utforming og standard, og gjelder alle offentlige gater og veier, jf. Veglovens §1."

Hensikt:

Gjøre en tilpasning av gate- og veinormalene som gjelder på det Nasjonale nivå til et kommunalt nivå som vil gjelde for Oslo.

Relevans:

Setter krav om god belysning og gode kontraster, der en unngår blending.

Fastslår at belysningsplan for oslo sentrum er det som styrende dokumentet innenfor Ring 2 i Oslo, utenfor gjelder V124 «Teknisk planlegging av veg- og tunnelbelysning».

Angir belysningsklasser innenfor kommunen. Belysningsklasser er en kategorisering av belysning definert ut fra en rekke krav til hvordan lyset skal være og fungere. Det finnes flere ulike «serier» med belysningsklasser som skal være styrende for planlegging av belysning på plassen ut fra hvordan type sted, vei eller gate belysningen skal etableres i. Noen av parameterne som kan være knyttet til en belysningsklasse er krav som begrenser nivåer av synsnedsettende blending, belysning av omgivelsene, horisontal

belysningsstyrke målt i lux, og luminans fra kjørebane ved våte og tørre forhold.

Fastslår at et lysanlegg må ikke startes eller avsluttes på trafikkmessige farlige punkter

“Alle kommunale veier skal ha belysningsanlegg. Belysningsanlegget skal være energieffektiv og skal gis en lysstyrke som er tilpasset årstid og døgntid og belysningen skal bidra til å sikre trafiksikkerhet og trygghet for alle brukere av veinettet” (Oslo kommune, Bymiljøetaten, 2018)

Det skal ikke være mer enn to belysningsklasser mørkere på gang og sykkelsti enn på hovedvegen i området.

“Lysmaster ved gangfelt plasseres slik at det oppnås en god negativ kontrast, med gående som en mørk siluett mot en lys bakgrunn. Gangfelt skal videre belyses fra begge sider av veien”

(Oslo kommune, Bymiljøetaten, 2018)



FIGUR 46: (Plan og Bygningsetaten, 2009)

BELYSNINGSPLAN FOR OSLO SENTRUM**Informasjon:**

Beskriver de overordnede føringene og retningslinjene for etablering av belysning i sentrumsområder i Oslo.

Hensikt:

“Belysningsplanen skal være et praktisk redskap for å kvalitetssikre at den fremtidige belysning av byens gater og byrom utføres ut fra et helhetssyn, slik at belysningskonseptet følges og at det er sammenheng mellom estetikk, funksjonalitet, driftsøkonomi og miljøhensyn” (3)

Relevans:

Belysningsplanen refererer til prosjektbeskrivelsen fra 2007 der det framsettes 4 overordnede mål for planen som er som følger:

1. Belysningen skal fremheve særtrekk i utvalgte topografiske strukturer og byroms- og bebyggelsesstruktur i Oslo.
2. Belysningen skal være energieffektiv og skal gis en lysstyrke som er tilpasset årstid og døgntid.
3. Belysningen på steder der offentligheten ferdes skal også fokusere på trafiksikkerhet, fremkommelighet og trygghet.
4. Belysningen skal bidra til å sikre trygghet på de områdene som er mest i bruk, samtidig som belysning skal bidra til å redusere utryggheten i andre områder. Det skal brukes dynamisk belysning med kommunikasjon og styring av armaturene” (Plan og Bygningsetaten, 2009 s.5)

Formulert i belysningsplanen for Oslo fra 2009 lyder målene slik at belysningsplanen skal sikre:

1. Trygghet og tilgjengelighet
2. Byens særegne nattidentitet
3. Energieffektivitet

Konseptet for belysningen i Oslo sentrum skal være " Mykt, varmt, hvitt nordisk lys med tydeliggjøring av byens topografi og sentrums delområder" (Plan og Bygningsetaten, 2009 s.8). Det skal også tas hensyn til miljø og naturmangfold ved å sørge for at en ikke belyser for mye, og tillater mørke områder, også i byen.

Belysning av bygninger skal følge et hierarki. Anlegg av nasjonal symbolverdi skal framheves mest, deretter anlegg av regional symbolverdi, så anlegg med lokal verdi, deretter næring og sist boliger. (Plan og Bygningsetaten, 2009 s. 35)

Belysningen skal "Framstå som sammenhengende, og synliggjøre byens hierarkier av gater, byrom og viktige bygninger" (Plan og Bygningsetaten, 2009 s. 6). Spesifikt for utvalgte områder av interesse for denne oppgaven nevnes dette:

Akerselva miljøpark bør belyses

restriktivt med tanke på natur og biologisk mangfold. Belysningen skal likevel sørge for at området tilgjengeliggjøres for allmennheten, og byr på spennende opplevelser ved for eksempel vekselvis mørkere og lysere partier. Trygghet skal stå i fokus, og å sette lys på områdets tidligere industrihistorie og romlige kvalitet ønskes. (Plan og Bygningsetaten, 2009 s.24-26)

Om belysning av strøkgater skrives det følgende:

Strøkgater som er mye brukt skal ha noe økt belysningsnivå i forhold til noen andre gater, og tilrettelegge for folkeliv og trivsel. God ferdselsbelysning på kveldstid skal sikres. Gatens egenart skal fremheves, for eksempel ved belysning av fasader og fondbygg.

"Vaterlandsparken og Olafagangen med gangforbindelser til bussterminalen og nedgang til T-banen har mange mørke soner, og det bør utarbeides en samlet plan for å øke tryggheten for fotgjengerne i området. I tillegg bør den mye brukte Vaterlandsparken få en belysning som tilrettelegger for opphold også

på kveldstid."

"Nylandbruas kryssing av Grønland danner en portal som gjennom kunstnerisk belysning kan forskjønnes og fremheves som et karaktergivende element. Broen bør også få belysning med særlig tanke på fotgjengere".

"Grønland torg skal belyses for å fremheve byrommet, høyne den estetiske kvaliteten/opplevelsen samt tilrettelegge for opphold."

"Helga Helgesens plass får belysning som innbyr til bruk på kveldstid."

"Grønlandsleiret fra Helga Helgesens plass til Oslo gate har karakteristiske murbygninger som Gamle Grønland brannstasjon (Brannmuseet), Grønland kirke og inngangsparti på Botsfengselet. Disse skal ha fasadebelysning som vektlegger karakteristiske elementer ved arkitekturen."

"Fengselsparken ved Oslo kretsfengsel utgjør en vesentlig kvalitet i området, og ferdselsbelysningen i parken skal utbedres. I tillegg bør fengselsmuren, som er et karakteristisk element i

parken, ha fasadebelysning. " (Plan og Bygningsetaten, 2009 s.28) (Plan og Bygningsetaten, 2009)

FIGUR 47: (Bydel Gamle Oslo, Oslo Kommune, 2018)



PLANPROGRAM FOR OMRÅDEINNSATS MED OMRÅDELØFTENE TØYEN & GRØNLAND

(Overført betydning)

Informasjon:

Programplanen for områdeløftene er styringsgrunnlaget for gjennomføringen av områdeløftene på Tøyen & Grønland.

Hensikt:

"Områdeinnsatsen med områdeløftene Tøyen og Grønland er en helhetlig og inkluderende

satsning for å forbedre levekårene i et nabolag, basert på befolkningens ønsker, behov og ressurser. Den skal sikre at områdene Tøyen og Grønland kan tilby gode tjenester og nærmiljøkvaliteter for sine innbyggere" (Bydel Gamle Oslo, Oslo Kommune, 2018 s.4).

Relevans:

Programplanen presenterer kartlagte muligheter og utfordringer innenfor tiltaksområdet for områdeløftene Tøyen & Grønland. Den framsetter også mål for arbeidet med områdeløftene. Ettersom at jeg skal arbeide med dette som caseområde, vil tilnærmingen til belysning også basere seg på mål, muligheter og utfordringer framsatt i programplanen, selv der det ikke eksplisitt henvises til belysning.

Utfordringer og muligheter som er kartlagt ble presentert nærmere i oppgavens introduksjon, og vil også bli nærmere utdypet i oppgavens del 3. Jeg skal her derfor fokusere på målbildet denne planen presenterer for arbeidet med områdeløftene.

Målene lyder som følgende:
"Områdeinnsatsen med

områdeløftene Tøyen og Grønland har som sitt hovedmål å skape inkluderende lokalsamfunn gjennom arbeid med nærmiljøkvaliteter

1. Områdeløft skal bidra til at Tøyen og Grønland oppleves som trygge og inkluderende steder, med aktive innbyggere som gjerne vil og kan bli boende.

2. Bydel Gamle Oslo er en nyskapende bydel som involverer sine innbyggere"
(Bydel Gamle Oslo, Oslo Kommune, 2018 s.11)

Deretter presenteres en rekke andre samfunnseffekter som vil kjennetegne området dersom områdesatsningen er vellykket. De som nevnes i denne sammenhengen er:

- " 1. Flere deltar på skapende møteplasser
2. Det er tryggere, lysere og mer vedlikeholdte uterom og møteplasser
3. Det er et bedre sted å bo og vokse opp
4. Bydelen samskaper mer med andre
5. Måling av leveranser og effekter på prosjektnivå"

(Bydel Gamle Oslo, Oslo Kommune, 2018 s.11,12).

(Bydel Gamle Oslo, Oslo Kommune, 2018)



FIGUR 48: Bilde Parkløft Tøyen: (Zenisk., et al. 2015)

PARKLØFT TØYEN -FRA SKJULTE PERLER TIL SOSIALE MØTEPLASSER

Informasjon:

Rapporten ble utviklet av Zenisk, Studio Oslo Landskapsarkitekter & Rodeo Arkitekter på oppdrag av Bydel Gamle Oslo, Områdeløft Tøyen. Rapporten kartlegger muligheter og utfordringer ved parker og plasser i området basert på medvirkning med beboerne og analyser av Tøyen.

Hensikt:

Målet for rapporten var "å gi

Bydel Gamle Oslo v/Områdeløft Tøyen kunnskap om muligheter for utvikling av 11 parker og plasser i innsatsområdet på Tøyen." med et ytterligere mål om at om at "parkene og plassene skal bli funksjonelle og attraktive møteplasser" (Zenisk., et al. 2015, s.4)

Relevans:

I rapporten framsettes det et ønske om "bedre belysning, som kan bidra til å forsterke parkene og plassene som gode, ved å tilføre sikt og trygghet, men også som atmosfæriske innslag i seg selv" (Zenisk., et al. 2015, s.19). De etterspør bedre skjøtsel av vegetasjonen for at belysningen skal få større effekt, og kommer med forslag i form av en tiltaksliste for lys i en rekke ulike parker og plasser i Tøyen-området.

Som en oppsummering av overordnede anbefalinger for lys på Tøyen skriver de følgende: "Innføring av ny belysningsstrategi. Gi Tøyen spesifikk belysning som tar hensyn til mer enn ferdsel. Belysningen på Tøyen bør fordeles bedre. Den skal ikke være blendende og den skal ha tydelige ledelinjer. Lys på utvalgte vertikale flater vil skape

romlighet og atmosfære. Ny belysning av plasser og møteplasser utformes slik at kveldsbruk og vinterbruk økes, og brukerne føler seg trygge."

Muligheter til å belyse historiske eller arkitektoniske viktige bygg og fasader trekkes fram, i tillegg til belysning av veggmalerier og viktige akser. De ønsker at elementer som er viktige i stedets dagidentitet skal framheves også om natten, og at ledelinjer bør framheves gjennom plassene (Zenisk., et al. 2015, s.19).

De viser avslutningsvis til en opplevd symbiose mellom områdene Tøyen og Grønland, og anbefaler at denne bør dyrkes og forsterkes i framtidige prosjekt (Zenisk., et al. 2015, s.26).

KOMMUNALT/LOKALT NIVÅ OPPSUMMERING

Belysningen skal være miljøvennlig & varig.

Belysningen skal sørge for god lesbarhet & estetikk og framheve stedsegnet/identitet.

Belysningen skal ikke skape blending eller brå overganger mellom ulike lysnivå.

Belysningen skal forholde seg til et hierarki av ulike gater, plasser og bygninger.

Belysningen skal være med på å skape et godt utemiljø preget av trygghet og sikkerhet.

Belysningen skal tilgjengeliggjøre byens uteområder etter solnedgang.

Belysningen skal involvere innbyggerne & oppfordre til aktivitet.

REFLEKSJON

Mange av planer og føringene som foreligger pålegger belysningen å være god, miljøvennlig og å sørge for blant annet trygghet. Det er derimot bare i et fåtall av de samme planer og føringene at det konkretiseres hvordan dette kan oppnås. Dette er positivt på den måten at det gir rom for tolkning og stedstilpasning, men negativt fordi ikke alle innehar kunnskap om hvordan en best oppnår ønsket resultat.

Flere av føringene som foreligger, handler om krav til lysnivå blant annet knyttet til belysningsklasser. Det er nødvendig å stille krav til belysning av det offentlige rom for å sikre god sikt og kvalitet på belysningen, men i mange tilfeller kan det virke som at kravene kan bli en rigid ramme å holde seg innenfor, som kan bli problematisk fordi det ikke finnes store muligheter for stedstilpasning eller tolkning ut fra situasjonen som foreligger. Føringene og krav til belysning tar ikke hensyn til totalt lysnivå som følge av lys fra for eksempel private boliger, reklame og lignende. På enkelte plasser kan resultatet derfor bli et betydelig lysnivå enn det kravene tar sikte på å sikre om en ser på

totalverdien på stedet. Dette kan resultere i unødvendig høy energibruk og lysforurensning. Det er likevel nødvendig med krav til belysning av det offentlige rom, da det ikke kan bli for lite lys dersom butikkene bestemmer seg for å slå av sin private belysning.

Det er i liten grad nevnt i eksisterende planer og føringar hvordan kunstig belysning kan være med på å påvirke menneskers helse og velvære. Her håper jeg å kunne bidra med et nytt perspektiv.

Gjennomgangen av planer og føringar forteller meg at det finnes et krav og ønske om at det skal benyttes dynamisk belysning i Oslo kommune. Den eksisterende belysningen er mange steder allerede dynamisk til en viss grad i form av noe endringer i lysnivå igjennom dagen, og ved at lyset slår seg av og på til ulike tider av døgnet de fleste steder til ulike årstider. Det finnes likevel muligheter for å se på andre og flere måter som belysningen kan være dynamisk, dette vil undersøkes senere i oppgaven.

Jeg vil til den grad det er relevant

for denne oppgaven ta hensyn til aktuelle planer og føringar gjort rede for i denne delen når jeg kommer med forslag til belysning for caseområdet senere i denne oppgaven. Ut over dette gir denne gjennomgangen en oversikt som forteller noe om hva dagens fokus er i belysningsplanlegging og hvordan belysning idag anvendes som en virkemiddel i det å skape gode uterom.

DEL 2.

KUNNSKAPSGRUNNLAG

Mål 1:

Identifisere teori og empiri som forteller hvordan lysdesign kan være med på å skape helsefremmende uterom og utvikle et sett prinsipper for helsefremmende belysning basert på dette.



FIGUR 49: (Jimmy, u.å)

2.1 INNLEDNING

TEORI OG EMPIRI

Ved å identifisere relevant teori og empiri på faktorer som er med på å skape helsefremmende uterom og belysning, undersøke overføringsverdi til belysning for enkelte teorier der belysning ikke er eksplisitt nevnt, og overføre kunnskapen til et sett med prinsipper for belysning, blir det mulig å få oversikt over hvordan belysning kan brukes som et virkemiddel i det å skape helsefremmende uterom. Et sett med prinsipper for helsefremmende belysning vil være det endelige resultatet av denne delen av oppgaven.

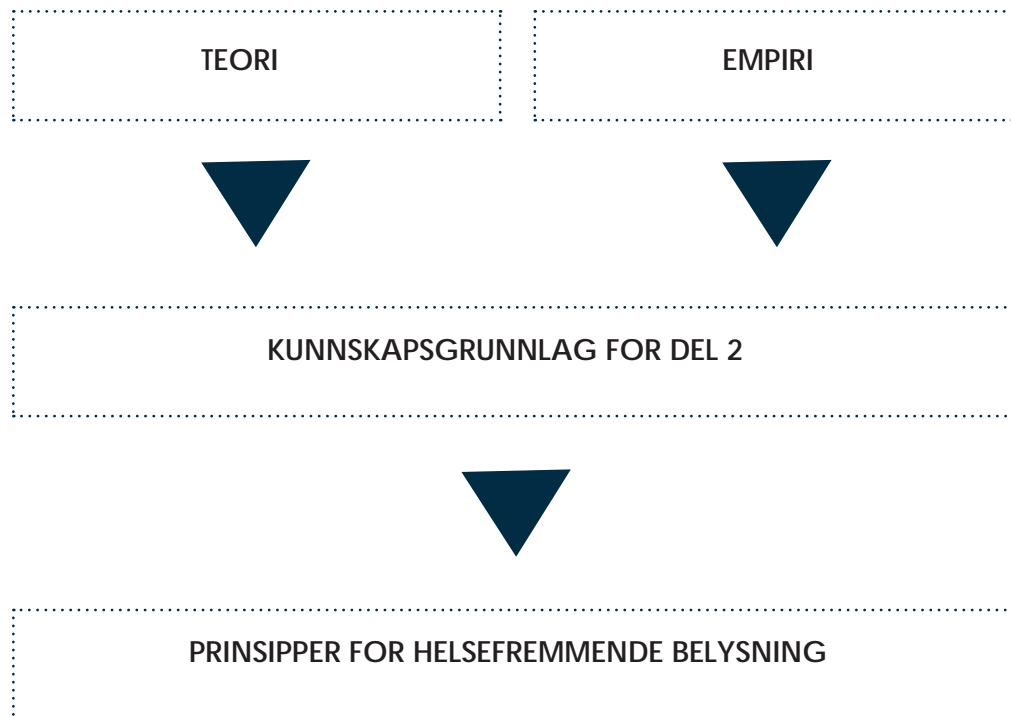
Teorien som presenteres i dette kapittelet hentes hovedsakelig fra miljøpsykologien, i tillegg til noe teori fra kriminologien, sosialpsykologien & byplanteori.

Empirien som presenteres i det følgende kapittelet består av henvisninger til referanseprosjekt, forskning og undersøkelser gjennomført av andre. I tillegg har jeg selv samlet empirisk informasjon som presenteres. Dette er informasjon fra intervjuer jeg har gjennomført, bilder jeg har tatt og egne refleksjoner og

observasjoner fra bøk til noen av referanseprosjektene.

5 TEMA I FOKUS

Gjennom samtaler med veileder og ved å starte litteraturstudiet med et bredt litteratursøk på 'helsefremmende uterom' og 'belysning og helse' ble det etterhvert mulig å peke ut noen fokusområder som var mer relevant enn andre. Det ble deretter mulig å avgrense oppgaven til å konsentrere seg om fem ulike tema der belysning kan være med på å påvirke, og som en konsekvens også påvirke menneskers helse. Disse temaene er estetikk, trygghet, fysisk og sosial aktivitet, mental restitusjon og døgnrytme.



Jeg har identifisert relevant teori og empiri som danner kunnskapsgrunnet for utarbeidelsen av prinsipper helsefremmende belysning.

MILJØPSYKOLOGI

Mye av teorien i del 2 er hentet fra fagfeltet miljøpsykologi som handler om samspillet mellom mennesker og fysiske omgivelser (Fyhri et al., 2012 s.3). Miljøpsykologien er preget av tverrfagelighet og har tidvis uklare grenser opp mot andre fagfelt, der blant annet psykologer, arkitekter, byplanleggere, sosiologer og geografer har bidratt til kunnskapsutviklingen (Skorupka, 2012 s.15). Faget omfatter mange ulike temaer. Det de alle har til felles er en "samfunns- og adferdsvitenskapelig tilnærming til fysisk miljø" (Fyhri et al., 2012 s.3).

Det finnes retninger innenfor miljøpsykologien skiller seg fra hovedretningen. I tillegg finnes det andre fagfelt og profesjoner som noen ganger har overlappende interesser med fagfeltet miljøpsykologi. Disse gjøres rede for i oppsummeringsboksene t.h på denne siden.

I samtaler med en professor på Høgskolen i Innlandet på masterstudiet i miljøpsykologi, pekte han ut at det eksisterer

to hovedretninger innenfor miljøpsykologien som man bør være klar over.

Den første retningen handler om miljøets påvirkning på menneskene, som for eksempel er fokus innenfor innenfor klassisk miljøpsykologi. Den andre retningen handler om menneskenes påvirkning på miljøet, og knyttes ofte opp mot hva som hemmer eller fremmer miljømessig bærekraftig adferd. Jeg vil anvende teorier som hovedsakelig omhandler miljøets påvirkning på menneskene og bærekraftig adferd vil ikke være fokus.

Jeg skal gjennom resten av dette delkapittelet presentere teori og empiri som forteller hvordan noen ulike aspekter ved uterom påvirker helse, og hvordan vi kan benytte denne kunnskapen for å planlegge belysning som skaper helsefremmende omgivelser. Til slutt vil jeg presentere et sett med prinsipper for helsefremmende belysning som vil informere belysningsstrategien senere i oppgaven

NOEN SÆREGNE DELFELT INNENFOR MILJØPSYKOLOGIEN

"Arkitekturpsykologi - Omhandler interaksjon mellom mennesker og bygde miljøer, men ikke nødvendigvis menneskers interaksjon med natur.

Omgivelsesestetikk/Miljøestetikk
Miljøpsykologisk miljøestetikk er en del av samfunnsvitenskapen, er altså empirisk forankret, og er vanligvis assosiert med miljøvurdering" (Skorupka, 2012 s.20-24)

LIGNENDE OG RELATERTE FAGFELT TIL MILJØPSYKOLOGI

"Environmental design - brukerorientert eller forskningsbasert design, et designfelt som utnytter forskningen fra miljøpsykologi

Samfunnspsykologi - Fokuserer på utvikling og evaluering av samfunnsintervensjonsstrategier, forebygging eller reduksjon av psykiske lidelser og adferdsforstyrrelser på samfunnsnivå.

Human factors - noen ganger kalt ergonomi, fokuserer på tilpasning av produkter og omgivelser til menneskers behov, og spesielt på hvordan miljøet kan påvirke sikkerhet, komfort, ytelse og effektivitet i arbeidssituasjoner.

Omgivelsesestetikk/Miljøestetikk - Delfelt innenfor filosofisk estetikk som en del av humanoria." (Skorupka, 2012 s.20-24)





FIGUR 50: (s.n., 2018)

2.2 ESTETIKK

DET VAKRE OG GODE STEDET

Å befinne seg i omgivelser man føler er vakre og gode har direkte innvirkning på helsen. Hvordan man opplever stedet der en bor legger grunnlaget vår sosiale identitet, som igjen har konsekvenser for menneskers selvbilde og selvillit (Kolstad, 2012 s.70).

Forskning viser at personer som opplever at stedet der de bor er et godt og vakkert sted, er mer motstandsdyktige i møte med psykiske påkjenninger som ellers kan føre til psykisk sykdom (Kolstad, 2012 s.69). De har gjerne også mer lyst til å invitere til besøk, noe som kan påvirke vår sosiale helse (Hauge & Magnus, 2012 s.186).

Dersom vi finner omgivelsene våre vakre, er det videre mer sannsynlig at vi vil stille oss positive til det som foregår på stedet (Kolstad, 2012 s.65). Dermed kan sjansen øke for at vi velger å benytte oss av uterommene, som kan ha en positiv effekt på nivået fysisk aktivitet og helse.

Hvilke elementer som belyses under mørke forhold og hvordan de belyses

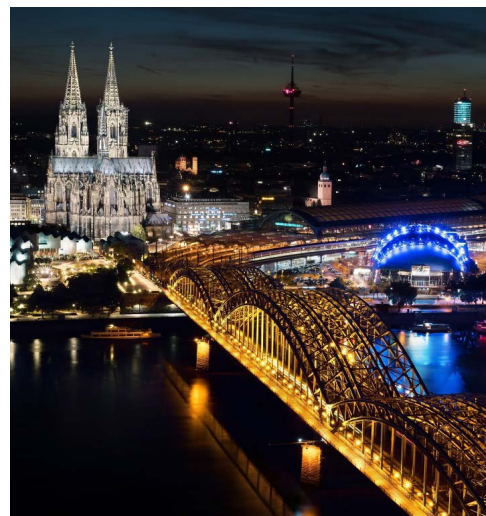
bestemmer til stor grad et steds visuelle uttrykk etter solnedgang. De fysiske elementene, formene, fargene og materialene som dominerer stedets visuelle uttrykk på dagtid legger en viktig del av grunnlaget for hva det er mulig og ønskelig å belyse på natten.

Mørket åpner også opp for en selektiv utvelgelse av elementer, der blant annet forskjellig valg av lyskilde, armatur og hva lyset er rettet mot vil gi ulike resultater.

Denne delen av oppgaven vil gjøre rede for teori og empiri som forteller noe om hvordan man kan skape estetisk tilfredstillende omgivelser. Det vil undersøkes hvordan denne kunnskapen kan anvendes til å utforme belysningsanlegg, med bakgrunn i at estetikk i omgivelsene er viktig for helse og velvære.

NATTIDENTITET OG DAGIDENTITET

Når man planlegger belysning har man to valg. Enten framhever man stedets eksisterende kvaliteter, og forsøke å gjenskape det inntrykket plassen gir når den er badet i dagslys, eller man forsøker å gi stedet en



FIGUR 51 : (s.n, 2017) Lyset styrer øyets oppmerksomhet om natten og kan framheve utvalgte elementer

egen nattidentitet. Belysningen kan skjule uønskede elementer ved å la de forbli i mørket, og framheve de gode og karakteristiske trekkene ved et sted som en lysere kontrast. Det er i tillegg viktig å huske at armaturenes utseende også vil påvirke dagsituasjonen.



FIGUR 52: (White Night, u.å) Undergang der gatekunsten er synliggjort i stedets nattidentitet

MILJØESTETIKK

Miljøestetikken forteller oss at estetikken i omgivelsene vi omgir oss med påvirker trivsel og helse (Kolstad, 2012 s.69; Strumse, 2012 s.283). Strumse refererer i boken 'Norsk Miljøpsykologi' til by og regionsplanleggeren Stephen C. Bourassa. Stephen utviklet det som gjerne refereres til som 'Bourassas paradigme for landskapsestetikk'

(Strumse, 2012 s.291), der man sorterer faktorer som påvirker landskapspreferanse under tre ulike forklaringsgrunnlag eller 'modi/modus' som han selv kaller det. Disse er herunder "en biologisk modus, en kulturell modus, og en personlig modus for estetisk adferd" (Strumse, 2012 s.291).

Biologiske faktorer handler om medfødte preferanser uavhengig av kulturelle og individuelle forhold. Kulturelle faktorer handler om preferanser tilegnet gjennom for eksempel "sosialisering, læring og gruppetilhørighet", mens personlige faktorer kan gjøre seg gjeldende gjennom egne erfaringer, og gjelder særlig for plasser som ikke omfattes av de andre modusene (Strumse, 2012 s.291).

Enkelte etablerte teorier om landskapspreferanse tar hovedsakelig utgangspunkt i bare en modi, mens andre tar hensyn til flere. Bourassas argumenterer for at for at alle tre modi er like viktige, men gjelder i ulike situasjoner og for ulike typer omgivelser. De biologiske faktorene er i følge han mest gjeldende for

naturlandskap, kulturelle faktorer viktigst for preferanser i urbane og menneskeskapte landskap, mens menneskeskapte områder uten kulturell betydning blir vurdert på grunnlag av individuelle preferanser (Strumse, 2012 s.291,292).

OVERFØRINGSVERDI TIL BELYSNING

På bakgrunn av estetikkens påvirkning på trivsel og helse blir det viktig å etterstrebe en belysning som oppleves som god og vakker.

Ved å legge ulike teorier til grunn som gjør rede for menneskets preferanser grunnet biologiske, kulturelle og individuelle faktorer, vil det det være mulig å få en indikasjon på hvordan man kan skape belysning som bidrar til omgivelser som oppleves som gode og vakre av flest mulig.

På sidene som følger vil teorier innenfor flere av disse kategoriene presenteres.

OPPSUMMERING

- *Belysningen må i seg selv oppfattes som, eller gjøre omgivelsene estetisk tilfredstillende.*
- *Både dagidentitet og nattidentitet i et anlegg må tas med i vurderingen*
- *Preferanser for steder kan påvirkes av både biologiske, kulturelle og individuelle faktorer, noe man bør være klar over ved utforming av et belysningsanlegg.*

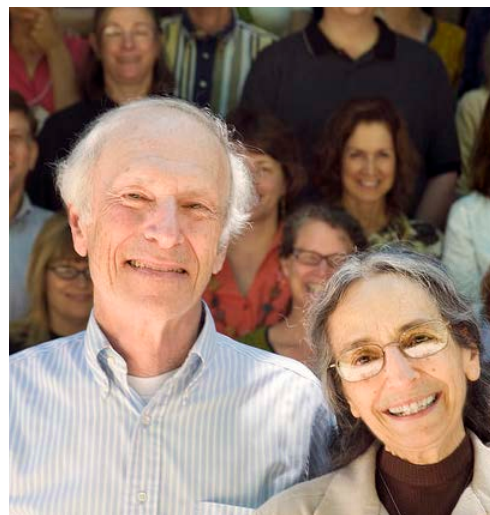
KAPLAN & KAPLAN

'UNDERSTANDING & EXPLORATION'

De fleste prefererer omgivelser som har en god balanse mellom det "kjente og enkle og det detaljerte og kompliserte" (Kolstad, 2012 s.60). Rachel Kaplan, Stephen Kaplan & Robert L. Ryan (R. Kaplan et al., 1998 s. 7,8) påstår at dersom behovene for å forstå og utforske balanseres og tilfredstilles i den fysiske utformingen av et uterom er sannsynligheten stor for at omgivelsene lever opp til preferansene hos de fleste.

De sier også at 'coherence & complexity', altså koherens og kompleksitet, er de fysiske karakteristika ved omgivelsene som bestemmer om denne balansen oppnås.

Der 'koherens & kompleksitet' beskriver landskapets visuelle kvaliteter som i et flatt bilde av omgivelsene, vil 'mystery & legibility' være de kvalitetene som det oppleves at uterommet har som en konsekvens av god koherens og kompleksitet. 'Mystery & legibility' kan oversettes til mystikk og lesbarhet på Norsk.



FIGUR 53: (University of Michigan, u.å) Rachel & Stephen Kaplan

Rachel og Stephen Kaplan foreslår ulike tilnærminger og grep man kan gjøre å oppnå koherens og kompleksitet og mystikk og lesbarhet i et uterom.

I boken 'With People in Mind: Design and Management of Everyday Nature' trekkes mystikk fram som den viktigste komponenten for landskapspreferanse (R. Kaplan et al., 1998 s.16). I boken forteller Kaplan

& Kaplan at mystikk blant annet kan oppnås ved at man sørger for at ikke hele uterommet åpenbarer seg med en gang. Det må i følge dem være muligheter for å utforske og oppdage noe nytt.

Lys- og skyggespill, tåke, lysninger i et mørkt område, åpninger, dybde, og det å se at en meanderende sti forsvinner rundt et hjørne eller blir borte blandt trærne kan også øke følelsen av mystikk i landskapet (R. Kaplan et al., 1998 s.31-48). For å skape dybdefølelse er det mulig å fremheve landemerker eller forsøke å dele landskapet inn i ulike lag som markerer felt av ulik avstand fra der man observerer omgivelsene (R. Kaplan et al., 1998 s.46).

Landskap med god koherens og lesbarhet kan skapes gjennom å dele større områder in mindre seksjoner, så lenge en passer på at det ikke blir for mange av de (R. Kaplan et al., 1998 s.40). For at et landskap skal være koherent må det også være ryddig, og preges av et begrenset antall ulike farger og teksturer (R. Kaplan et al., 1998 s.14). Kaplan & Kaplan foreslår at delområdene kan skapes gjennom

å avgrense områder som får utvalgte fellestrekk som kjennetegn. Dette kan være for eksempel at de er preget av like teksturer, farger, funksjoner eller visuelt uttrykk (R. Kaplan et al., 1998 s.40).

FLERE ALLMENNE PREFERANSER

Kaplan paret avdekket en naturlig høyere preferanse for natur og naturpregede områder (R. Kaplan et al., 1998 s.21), der særlig store og gamle trær var spesielt godt likte landskapselementer i tillegg til jevne dekker som man vurderer det som mulig å bevege seg på tvers av (R. Kaplan et al., 1998 s.42).

Vennlige tegn på menneskelig tilstedeværelse i naturen førte også til større preferanse for et sted (R. Kaplan et al., 1998 s.37), mens store felt med homogene dekker derimot var lite likt, og plasser der en ikke har mulighet til å danne seg oversikt over landskapet, der sikten er blokkert, var det få som fant attraktive (R. Kaplan et al., 1998 s.11,12).

Lavere preferanse ble funnet for mørke landskap preget vegetasjon med tett og mørkt bladverk (R.



Bilde 54: Belyst tre utført av Rambøll på Slotsfjellet (s.n., 2014)

Kaplan et al., 1998 s.111). Vann viste seg å være av stor preferanse i et landskap dersom det framsto som rent, gjerne var preget av vegetasjon langs kantene, en tydelig avgrensning og gjerne organiske former (R. Kaplan et al., 1998 s.113).

De så også at felt beplantet med trær med noe avstand mellom seg var særlig godt likt (R. Kaplan et al., 1998. s12), og at følelsen av å være innesluttet i et mindre landskapsrom



Bilde 55: (s.n., u.å.) Belysning av vannelement

kan skape følelser av velbehag og ro (R. Kaplan et al., 1998 s.117).

Flere funn gjort av andre støtter opp under forskningen framsatt av Rachel og Stephen Kaplan. På samme tid supplerer enkelte med kunnskap om andre kvaliteter de mener er av stor betydning for landskapspreferanse.

Arnulf Kolstad refererer i sitt kapittel i boken 'Norsk miljøpsykologi: Mennesker og omgivelser' til

forskerne Kolstad, 2011, Nasar 1988 og Stamps, 2000 (Kolstad, 2012 s.60), som har avdekket at det finnes seks karakteristiske trekk ved det fysiske miljøet som foretrekkes av folk flest. Disse er "orden, moderat kompleksitet, innslag av naturelementer, godt vedlikehold, utsyn, harmoni og balanse". De samme forskerne har også kommet fram til noen typiske trekk ved steder som oppleves som lite attraktive. Dette er gjerne rotete steder med for mye eller for lite kompleksitet, der stedet oppleves som "uharmonisk" eller "urytmisk" (Kolstad, 2012 s.60).

Familiaritet er derimot en kvalitet som fører til økt preferanse, dette betyr at vi har en tendens til å like det vi har sett flere ganger før bedre enn det som er nytt og fremmed. I 2012 eksisterte det allerede over 200 undersøkelser som konkluderte med at familiaritet fører til preferanse (Kolstad, 2012 s.65).

Arnulf Kolstad (Kolstad, 2012 s.60) refererer senere til funn av Caplan, 1969, Spivack, 1969 og Wilkins, 1995 som viser at "Kompliserte, utydelige og kaotiske sanseinntrykk kan føre

til visuelt stress, og gi opphav til somatiske og psykologiske plager (hodepine, angst og depresjoner)", dette må derfor til en hver tid unngås.

OVERFØRINGSVERDI TIL BELYSNING

Komplekse lysanlegg, med mange ulike armaturer, skjeve master, og lite sammenheng mellom belysningen i flere nærliggende områder er ikke uvanlig å se.

Det hender også at belysningen er så enkel at den ikke gjør annet for hverken omgivelser eller persepsjon enn at den gjør omgivelsene synlige. Ved å tenke litt lengre, og vurdere til større grad opplevelsen både av armaturerene og lyset som skapes, kan vi oppnå en god grad av kompleksitet. Hierarkier som oppfordrer til ulik belysning på ulike plasser kan være med på å sørge for en balanse mellom kompleksitet og koherens, uten at det blir for mye av det ene. I tillegg vil økt vedlikehold og oppretting av skjeve master vil gi større koherens og et ryddig inntrykk.

Lysanlegget må ha en plan som ligger til grunn som sørger for konsekvent og presis plassering

og bruk av master og armaturer i gatesnittet, og godt vedlikehold for å unngå rot og uharmoniske omgivelser.

Det faktum at familiaritet fører til preferanse vil kunne være et argument for å benytte seg av karakteristiske og tradisjonelle armaturer og master for et område, og for å framheve karakteristiske landskapselementer som preger uterommet på dagtid. At samme elementer og uttrykk gjentas flere steder er i denne sammenhengen også fordelsaktig.

Mørke områder og landskap viser lavere preferanse, men er også viktig for natur og biomangfold. En bør derfor unngå større mørklagte områder, men bare der hensyn til menneskelig aktivitet gjelder sterkest.

I nattebildet er det lysets jobb å bestemme hva som avdekkes og ikke, og ved å la deler av landskapet skjule seg i skyggene kan mystikken forsterkes.

Elementer som øker mystikken i et landskap bør framheves, slik



Bilde 56: (Menefee, u.å) Enkelte fuglearter som jakter i mørket trenger større mørklagte områder

som en kurve på en sti som følger rundt et hjørne, eller åpninger inn mot et nytt sted. Dette kan for eksempel gjøres ved å plassere ut lyspunkter med jevnt mellomrom og god optisk føring som følger stiens akse. Spotlights og lyskasterer kan markere inngangspartier, eller presise armaturer slik som en innfelt lyslist kan felles inn i trapper eller terskler og markere overangen til det nye området.

Dynamisk belysning lys kan i seg selv by på interessante lys og skyggespill gjennom at en benytter egnede lyskilder og armaturer som kan programmeres til å utføre preprogramerte sekvenser der lyset stadig endrer seg. Et argument for å anvende eksempelvis LED lyskilder.

Elementer i landskapet som er av høy preferanse kan med fordel lysettes, og vil på den måten være med på å påvirke nattidentiteten til området i positiv retning.

En opplevelse av å være innesluttet i et landskapsrom og kan oppnås for eksempel ved å skape et tak av vaierstrekk med små armaturer, eller ved å fremheve vegetasjon, vertikale flater og andre elementer som rammer inn plassen.

For økt dybdefølelse kan blåtoner benyttes. Det er også mulig å lysette landskapselementer eller differensiere måten landskapet belyses på i ulike bånd eller soner for å øke dybdefølelsen.

INDIKASJONER FOR HELSEFREMMEDE BELYSNING

Gjennom økt vedlikehold, inndeling i delområder og et tydelig belysningshierarki sørge for lysanlegg med god grad av koherens og kompleksitet, helhetlig planlegging og ryddig uttrykk.



Øke landskapspreferanse ved å belyse elementer som forsterker mystikken i landskapet og belysning som påvirker dybde og romfølelse i form av romskapende belysning som svarer til Kaplan & Kaplans forskning på landskapspreferanse ved å definere og avgrensere landskapsrom.



Sikre god sikt og oversikt ved unngåelse av store mørklagte områder langs sentrale bevegelseslinjer og siktlinjer.



Belysning av vegetasjon og andre utvalgte landskapselementer, store trær og attraktive vannelementer for økt landskapspreferanse og derfor også helse og velvære.



Belysning av karakteristiske trekk og landemerker i området som kan vekke positive følelser av *familiaritet* og gi landskapspreferanse.

Bruk av tradisjonelle armaturer og master for å vekke følelser av *familiaritet*. Konsekvent anvendelse av de samme elementene på ulike steder.

SYMBOLEFFEKTEN

Ved å se til semiotikken, læren om "tegn og tegnbrukende atferd" (Svendsen, 2001), trekkes landskapets symbolske funksjon fram, og hvordan dette påvirker estetiske preferanser og helse.

Når vi ser oss rundt i omgivelsene pågår det på samme tid en prosess som knytter det vi persiperer opp mot blant annet tidligere erfaringer, tanker, stemninger og følelser. Gode assosiasjoner får oss til å føle oss bra, mens dårlige kan gi deg en følelse av utrygghet, sinne eller stress. Assosiasjonene som oppstår framkaller "emosjonelle og kognitive prosesser av betydning for vår velvære, helbred og lykke" (Kolstad, 2012 s.59). Dette kalles symboleffekten og kan anvendes bevisst i planleggingen av uterom.

NEVROPSYKOLOGISK STIMULANS

En tilnærming til miljøestetikk som vektlegger biologiske faktorer er det nevropsykologiske perspektivet. Her er man opptatt av at menneskers velvære er avhengig av stimulering av ulike hjerneområder, der både den "urgamle, irrasjonelle



Bilde 57: (Skalny, u.å). Tilfredstiller behov for mer fargerike omgivelser ved blåaktige lys på fasade

følelseshjernen, den tenkende hjernen og den romorienterte, visuelle høyresiden av hjernen" trenger stimulans (Smith, 1974; Porteous, 1977, referert i Strumse, 2012 s.287).

For å underbygge en hypotese om at dette er nødvendig for helse og velvære vises det ofte til forskning om sensorisk deprevasjon (Strumse, 2012 s.287). I disse forsøkene viste personer som ble nektet noen form

for sensorisk stimulans en tendens til å utvikle depressive symptomer, hallusinasjoner, vrangforestillinger og psykose (Malt, 2018).

Einar Strumse trekker fram at moderne minimalistisk arkitektur kritiseres av tilhengerne av denne tilnærmingen for at den ikke tilfredstiller behovet den urgamle følelseshjernen stiller til krav om "repeterte mønstre, det fargerike, gigantiske og storslåtte" (Strumse, 2012 s.287).

BIOPHILIAHYPOTESEN

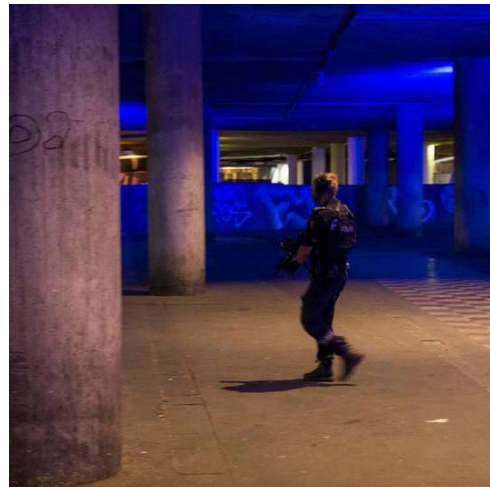
Biophiliahypotesen ble først presentert av Edward O. Wilson i 1983 i boken 'Biophilia' (Wilson, 1983). Hypotesen tar utgangspunkt i en påstand om at mennesker har en medfødt interesse for og tiltrekning til natur og andre levende vesner (Gonzalez, 2012 s. 316). Å være rundt natur og i naturlige omgivelser vil i følge denne hypotesen derfor være det som skaper størst preferanse for uterommene hos mennesker og være positivt for helse og velvære.

OVERFØRINGSVERDI TIL BELYSNING

Jeg starter her med å ta for meg symboleffekten. Et eksempel på hvordan symboleffekten er av betydning for belysning ble presentert for meg av Leo Rygnestad ved områdeløft Grønland og Tøyen (09.01.2019).

I Bydel Gamle Oslo har man mottatt utallige klager på den blå belysningen i Olafiagangen. De fleste klagene handler om assosiasjonene det blå lyset gir til lyset man ofte finner på offentlige toaletter og uteområder der hensikten er å holde rusmibrukere borte. De som uttrykker misnøye mener at det blå lyset er med å bygge opp under den allerede eksisterende rus-stigmaen knyttet til området.

Typiske måter en kan forholde seg til symboleffekten når man planlegger belysning kan være ved bevisst fargebruk for å skape eller hindre spesifikke assosiasjoner. Man kan også sørge for godt vedlikeholde anlegg som uttrykker omsorg for plassen, eller belyse utvalgte positive steder og landskapselementer som kan framkalle gode følelser hos

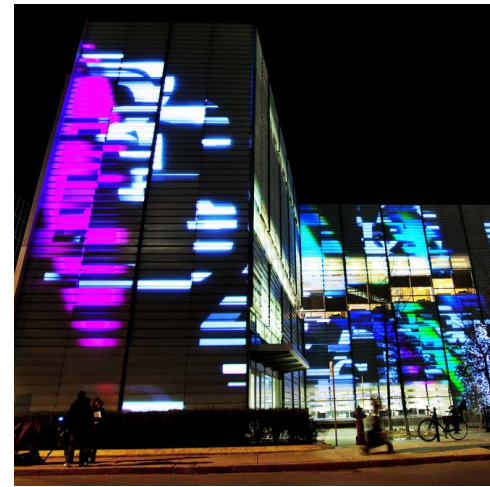


Bilde 58: (Schroder, u.å) Olafiagangen på kveldstid

beboerne og besøkende.

Dersom man har en utforming som skaper assosiasjoner til negative hendelser eller rusmiljø kan det føre til en opplevelse av utrygghet og ubehag. Noe som igjen kan resultere i at færre velger å benytte seg av uterommene.

Omgivelser man opplever som vakre og som gir assosiasjoner til positive



Bilde 59: (s.n, u.å) En sterkt belyst fasade med farger og dyamisk belysning med kan oppleves som plagsomt for beboerne i området

kvaliteter, hendelser og følelser kan derimot bidra til lykke, velvære og velferd (Kolstad, 2012 s.58,59). Bevissthet rundt dette bør aktivt anvendes i designprosessen.

Hvordan man oppfatter omgivelsene kan, slik som ble presentert i gjennomgangen av Bourassas paradigme for landskapsestetikk, påvirkes av flere ulike faktorer, der de biologiske og kulturelle er lettere

å forutse enn de individuelle. Likevel kan det fremdeles være utfordrende å bevisst benytte seg av kunnskap om symboleffekten ved utforming av uterom og belysning.

Særlig i områder med en i stor grad multikulturell demografisk sammensetning kan dette bli en utfordring, da mennesker fra ulike kulturer og ulik bakgrunn gjerne kan oppfatte de samme elementene forskjellig.

Ved bevisst anvendelse av symboleffekten i belysningsplanlegging bør det med fordel tas hensyn til typiske utfordringer og kvaliteter i området, men også påregnes at individuelle erfaringer og ulikheter likevel vil være kilde til at samme element kan utløse ulike følelser gjennom symboleffekten hos forskjellige individer.

For å skape nevropsykologisk stimulans er lys et aktuelt virkemiddel å benytte. Belysning har også den fordel at lyset kan være tilstede bare deler av døgnet eller ved spesielle arrangement, høytider eller markeringer dersom det er

ønskelig med et mer diskret uttrykk til hverdags enn det som kan anvendes for å stimulere den urgamle følelseshjernen.

I boligområder kan det raskt bli mer plagsomt enn stimulerende med for mye lys og farger. Plassering av denne typen belysning må derfor gjøres med hensyn til omgivelsene.

Den tenkende hjernen kan tilfredstilles av lys gjennom for eksempel lyskunst eller dynamisk belysning som oppfordrer til tankevirksomhet der man stadig gjetter hva som skal skje. Brukerstyrte, kreative installasjoner kan også eventuelt spille en rolle her.

For å stimulere den romorienterte, visuelle høyresiden av hjernen kan en benytte lysets evne til å påvirke romfølelse. Blåtoner skaper en opplevelse av dybde og kan virke romskapende (Yttredal, 2012 s.34,35). Det kan derfor der dette er målet vurderes å anvende farget lys i blå fargetoner. En kan også dele landskapet inn i ulike seksjoner, slik kaplan & kaplan foreslår for økt dybdefølelse. Ved å belyse vertikale flater i uterommet stimuleres videre

romfølelsen og øker forståelsen for uterommets skala.

Ved å ta innta et perspektiv der biophiliahypotesen er gjeldende blir det naturlig at belysningen av et område fokuserer på å tilgjengeliggjøre naturområder og synliggjøre naturelementer på kveldstid.

INDIKASJONER FOR HELSEFREMMEDE BELYSNING

Bevisst anvende symboleffekten gjennom å belyse *utvalgte landskapselementer* som for mange utløser assosiasjoner til positive hendelser og følelser, eller ved å la lyset, master eller armaturen selv utløse assosiasjoner ved gjennomtenkt *fargebruk* og ved å sørge for godt *vedlikehold*.

Fargebruk, repeterte mønstre og store, tydelig grep, benyttes for å tilfredstille følelseshjernen. Inndeling i *delområder* og *tydelig belysningshierarki* der større områder deler visse felles kjennetegn er med på å sørge for repetisjon. Det meste kan gjøres som et stort og tydelig grep ved å gi økte lysnivå, bruke en sterk farge eller for eksempel ved å overdrive skala. Dette må isåfall vurderes på noen utvalgte plasser i den endelige belysningsstrategien.

Anvendelse av *romskapende belysning* for å tilfredstille den romorienterte, visuelle høyresiden av hjernen.

Dynamisk og/eller brukerstyrt belysning kan anvendes for å som stimulere til kreativ aktivitet og tankevirksomhet.

Belysning av vegetasjon som i følge biophiliahypotesen vil øke preferansen for omgivelsene, og derfor også bidra til økt trivsel og velvære.

ESTETIKK

REFERANSEPROSJEKT:

LYSVANDRING I BOTANISK HAGE

Belysning: Interiørarkitekt Birgitte Appalong & kull 2017 på bachelorstudiet i lysdesign fra Universitetet i Sørøst- Norge.

Prosjektet:

Belysningen besto av midlertidige lysinstallasjoner i Botanisk hage på Tøyen. Lysvandringen ble arrangert i forbindelse med at Oslo er europa's miljøhovedstad i 2019, og skulle sette fokus på en rekke dagsaktuelle utfordringer innenfor helse og miljø.

"Innen helse handler det blant annet om å finne bedre metoder for å diagnostisere, forebygge og behandle sykdommer. Innen miljø handler det blant annet om å få bedre kunnskap om hvordan vi tar vare på naturressurser" (Universitetet i Oslo, 2019) skriver universitetet i Oslo om prosjektet.

Ved de ulike lysinstallasjonene sto det forskere som fortalte om utfordringene knyttet til tema som lysinstallasjonen skulle sette fokus på.

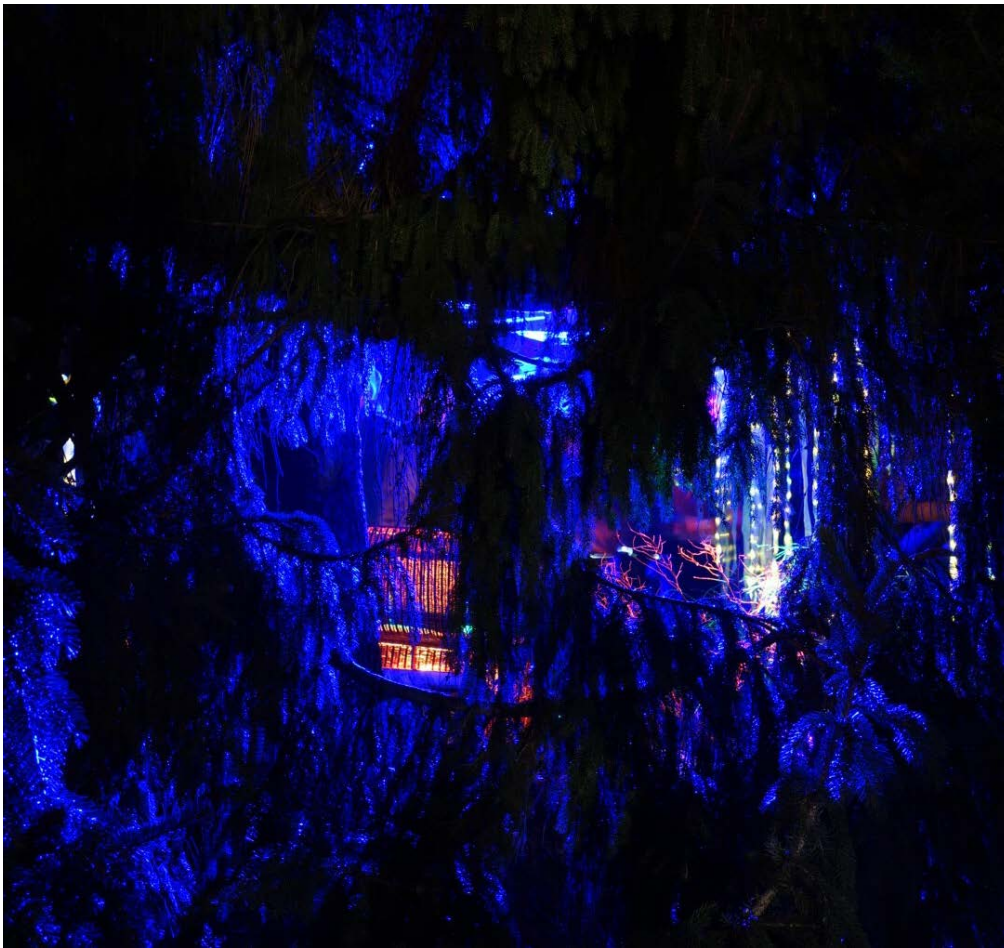
Hele 17-tusen deltagere hadde meldt seg som 'interessert' på facebook-arrangementet, mens 200 meldte at de 'Skal'. Ved besøk til arrangementet var det tydelig at mange hadde møtt opp, og man ble gående i kø rundt hele hagen for å se på de ulike lysinstallasjonene. Dette demonstrerer at lys kan fungere som en attraksjon som kan motivere til bruk av uterom og grøntområder på kveldstid.

Lysinstallasjonene i parken var synlige på lang avstand, og blant annet den høye søyleeika fungerte som et orienteringspunkt mot hagen selv fra større avstander der det var gode siktlinjer.

(Universitetet i Oslo, 2019)



Søyleeika på toppen av Botanisk hage på Tøyen fungerte som orienteringspunkt når en bevegede seg rundt i parken. Treet skiller seg ut med sin massive størrelse og tydelige form, og er lett kjenne igjen. Når treet er belyst blir det et viktig landskapselement også om natten og vekker følelser av familiaritet med stedet fra dagtid



Furutrærne blokkerer delvis innsikten til lysinstallasjonen som skjuler seg under trekrona og forsterker en følelse av mystikk ved at lyset avslører deler av det som venter bak greinene.



Lyset setter fokus på og synliggjør vegetasjonen, på den måten øker preferansen for omgivelsene på samme tid som at den urgamle følelseshjernen stimuleres gjennom anvendelsen av farget lys.



Delvis transparente isskulpturer synliggjøres på kveldstid. Samspelet mellom egenskapene til materialet 'is' og lyssettingen skaper en spennende nesten glødende effekt. Skulpturene er både vakre og stimulerer til tankeprosesser rundt kunsten som nå er tilgjengelig om natten.

INDIKASJONER FOR HELSEFREMMEDE BELYSNING

Ved å belyse *utvalgte landskapselementer* kan man skape orienteringspunkt og vekke følelser av *familiaritet*.



Belysning av vegetasjon i form av store trær, kunstinstallasjoner eller andre elementer med særegent uttrykk kan gjerne være aktuelle objekter i denne sammenhengen.



Mystikk i omgivelsene kan skapes ved å belyse objekter som er delvis skjult bak andre elementer.



Bevisst hensyn til samspelet mellom materialitet og lys kan brukes for å øke opplevelsen av god estetisk kvalitet i omgivelsene.

Lys som attraksjon har stort potensiale for å trekke mennesker ut på kveldstid.

ESTETIKK

REFERANSEPROSJEKT:

COPENHAGEN LIGHT FESTIVAL 2019

Belysning: En rekke ulike lysdesignere, designere, studenter, organisasjoner og kommersielle aktører

Prosjektet:

Arrangementet er ment å oppfordre til samarbeid mellom ulike aktører og bygger på grunnverdier om "bærekraftighet, likestilling og diversitet i kombinasjon med den danske tradisjonen med tilrettelegging for myke trafikanter, lysdesign og kunst i det offentlige rom" (Danish Lighting Center, 2019a). Hovedtema for 2019 var 'Bærekraft'.

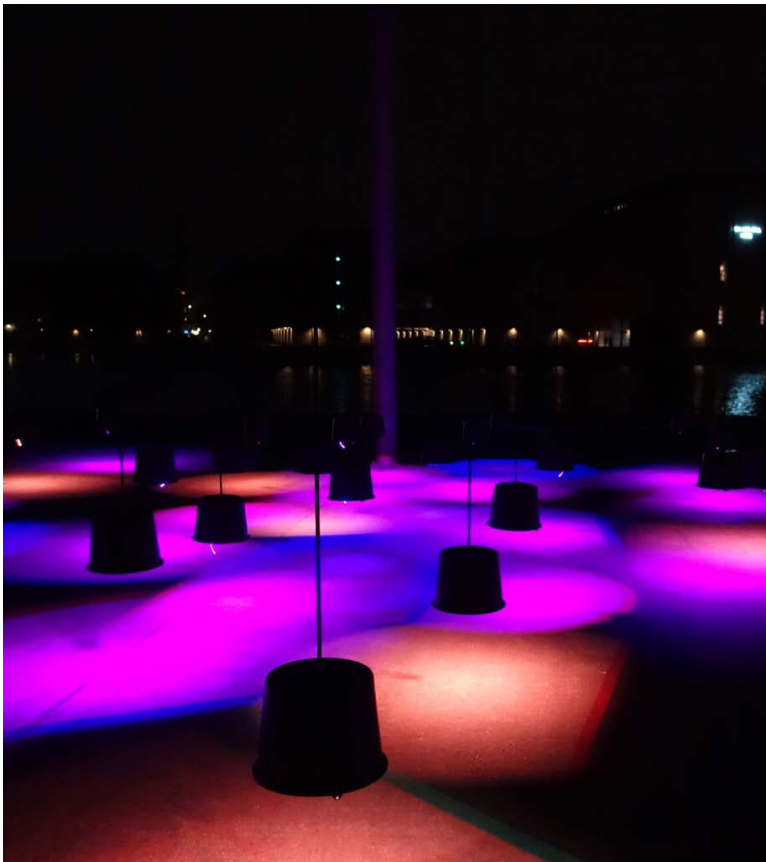
Mange av lysinstallasjonene brukte farget lys til å fremheve elementene i nattebildet og ble viktige orienteringspunkt når en navigerte seg rundt i København sentrum. De fleste av installasjonene kan regnes som gode eksempler på Richard Kellys 'Play of brilliants', og var kunstinstallasjoner som bidro til å løfte omgivelsene ved å fremheve eller tilføre nye estetske kvaliteter til uterommet.

Noen installasjoner besto av opplyst tekst, som var ment til å få deg til å tenke på hva ordene betyr for deg, andre spillte på lysets egenskaper og forsøkte å kommunisere det ved å overføre teorien til design. Mange av installasjonene var dynamiske, og reagerte på menneskelig tilstedeværelse og aktivitet, mens andre tilførte nytt liv og en følelse av trygget til tidligere stille og forlatt område.

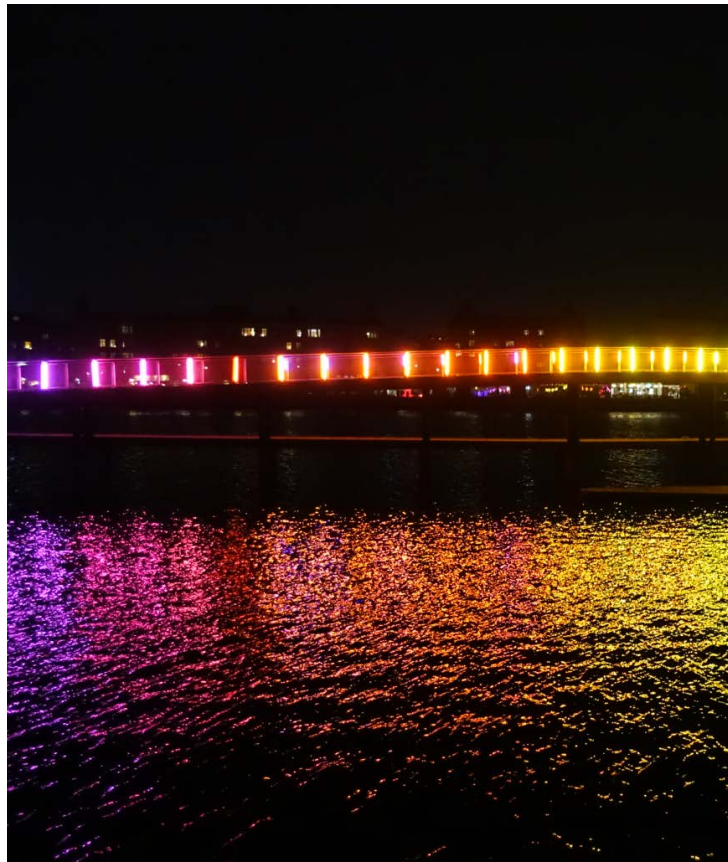
Lysfestivalen har fått stor oppmerksomhet både i Danmark og internasjonalt, og har vist seg å bli en attraksjon som trekker besøkende i alle aldre.



Lysinstallasjonen 'Chromatic Fields' ble designet av Jakob Kvist for Louis Poulsen. Den viser til at ulike farger består av elektromagnetisk stråling av ulike bølgelengder, og gjespeiler det i lysinstallasjonen ved at lys i blåtoner bli montert på stadig lavere master og varmere lys på høyere master. Fargene stimulerer følelseshjernen, og ved å bevege seg mellom lysene påvirkes romfølelsen og opplevelsen av skala i uterommet. (Copenhagen Lighting Festival, 2019b)



Lysinstallasjonen 'A Light Garden' består av nedpendlede hetter med lyskilder i ulike farger som beveger seg med vinden og skaper spennede lys og skyggespill på bakkeplan. Et eksempel på hvordan belsningen kan gjøres dynamisk uten behov for programmering. Lysinstallasjonen ble designet av Hans E Madsen. (Copenhagen Lighting Festival, 2019c)



Lysinstallasjonen 'Eternal Sundown' forsøker å skape positive assosiasjoner til solnedganger gjennom fargeskalaen benyttet i lysinstallasjonen, dette er bruk av symboleffekten i praksis gjennom bruk av farget lys. Lysinstallasjonen ble designet av 'Mads Vegas'. (Copenhagen Lighting Festival, 2019d)

INDIKASJONER FOR HELSEFREMMEDE BELSNING

Endringer i skala tilknyttet belsningen i områder med belsning en kan passere gjennom er en måte å leke med romfølelsen i uterommet, og stimulere den romorienterte visuelle høyresiden av hjernen. Dette blir en måte å benytte romskapende belsning.



Fargebruk i belsning kan skape gjøre anlegget til en attraksjon og utløse symboleffekt dersom fargespeilet lett kan assosieres med noe annet.



Dynamisk belsning kan skapes ved å la la vær og vind påvirke uttrykket på lyset. Av ved bruk av en relativt fritt hengende nedpendlet armatur kan man få en spennende installasjon i stadig endring som skaper interessante lys og skyggespill.





FIGUR 60: (Kohji, 2018)

2.3 PRINSIPPER FOR HELSEFREMMENDE BELYSNING - ESTETIKK

Forrige delkapittel etablerte at estetikk er en viktig faktor i det å skape helsefremmende uterom. Det ble presentert teori og empiri som forteller hvordan man kan skape estetisk tilfredstillende omgivelser, og undersøkt direkte betydning for, og overføringsverdi til, belysning.

Jeg vil nå omsette teorien og empirien til prinsipper for helsefremmende belysning.

De røde ordene er prinsippene og disse opptrer flere ganger i gjennomgangen av teori og empiri. Dette skal gjøre det enkelt å gå tilbake og se hvor i teksten prinsippet utledes fra.



Delområder og hierarki



Vedlikehold



Mystikk



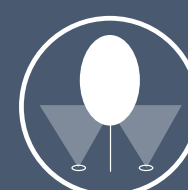
Familiaritet



Fargebruk



Romskapende belysning



Belysning av vegetasjon



Sikt og oversikt



Dynamisk belysning



Brukerstyrt belysning



*Belysning av utvalgte
landskapselementer*

DELOMRÅDER & HIERARKI



BESKRIVELSE

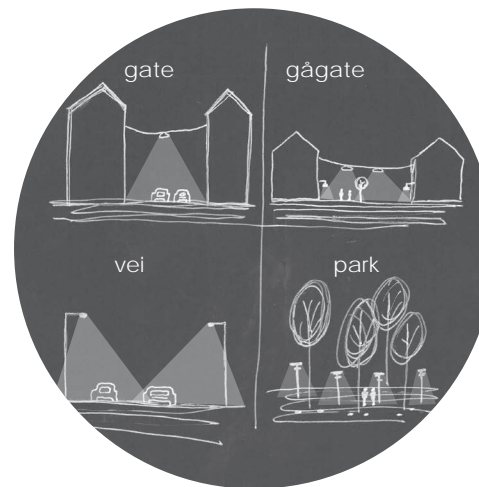
Ved å dele større områder inn i mindre delområder som deler visse kjennetegn kan vi oppnå økt koherens og lesbarhet. Dette fører også til en viss grad av repetisjon, som er med på å tilfredstille hjernens behov for repeterte mønstre. Belysningen kan synliggjøre grensene mellom delområdene og innenfor delområdene innordnes etter et hierarki der ulik tilnærming benyttes i ulike delområder.

Eksempler på anvendelse av prinsippet:

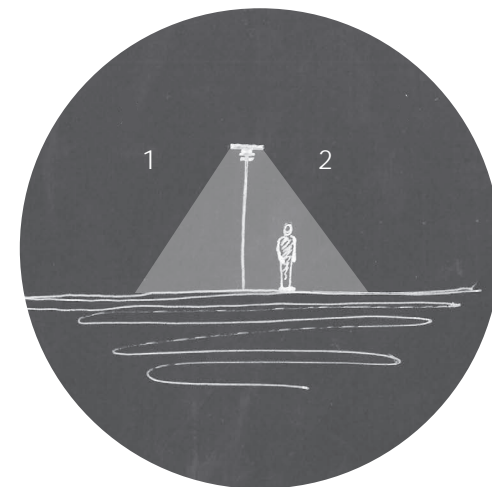
- Benyttelse av ulike mast og monteringshøyder i ulike typer områder (●)
- Benyttelse av ulike armaturer i ulike typer områder (●)
- Benyttelse av ulik monteringsmåte i ulike typer områder (●)
- Benyttelse av ulik farge på lyskilde, master og armaturer i ulike typer områder (FIGUR 61)
- Belysning av elementene som rammer inn en plass for å avgrense rommet og definere områdeavgrensningen (●)
- Oppdeling av rommet ved plassering av lyskilde midt i. Skaper visuell barriere og hindrer øyet fra å fokusere på områdene bak og heller hvile ved lyseste punkt (●)



FIGUR 61:(Majewski, u.å) De karakteristiske gule mastene i verdensparken gir en tydelig indikasjon på hvilket område du befinner deg i.



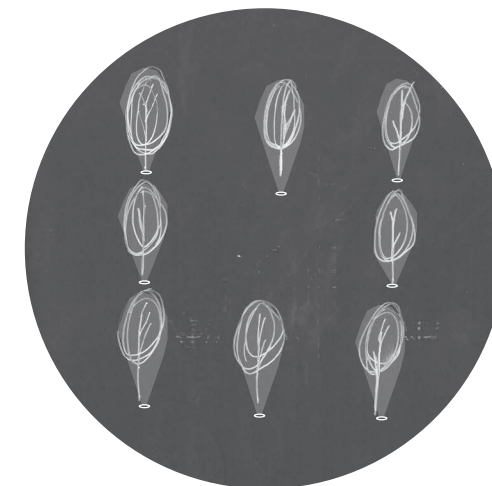
●●● Ulike armatur-typer og monteringsmåter benyttes i ulike typer områder.



● Lyset skaper et visuelt skille og avgrensning i rommet, som deles i 2 delområder.



● Hierarkiet kan synliggjøres ved bruk av ulike mast- og monteringshøyder på ulike typer steder.



● Delområdet defineres ved at det plasseres belysning langs ytterkantene som lyser opp elementer og rammer inn plassen.



VEDLIKEHOLD

BESKRIVELSE

Godt vedlikehold kan utløse positive assosiasjoner og følelser gjennom å utløse symboleffekten. Vedlikeholdte omgivelser er et vennlig tegn på menneskelig tilstedeværelse kan gi økt preferanse for omgivelsene, på samme tid som det kan øke opplevelsen av koherens- helhetlige og sammenhengende anlegg.

Eksempler på anvendelse av prinsippet:

- Utbytting av sluknede lyskilder(FIGUR 62)
- Oppdatering til nye typer lyskilder (FIGUR 63)
- Oppretting av skjeve master og armaturer (FIGUR 64)
- Fravær av tegn på hærverk ved smarte materialvalg og jevnlig vedlikehold (FIGUR 65)



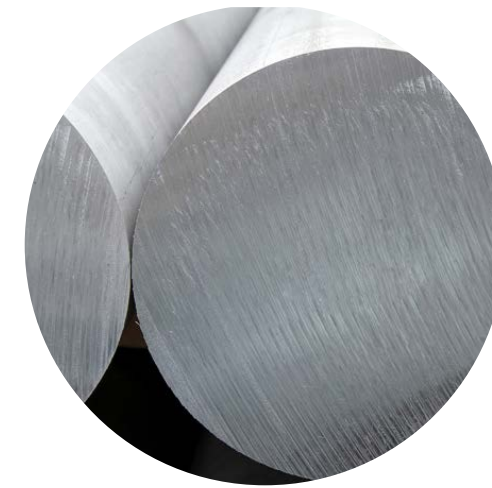
FIGUR 62: (s.n, u.å) Sluknet lyskilde som burde vært byttet ut av hensyn til sikkerhet, koherens, optisk føring og estetikk.



FIGUR 63: (NRK, u.å) LED lyskilder har erstattet kilder av høytrykks natrium i venstre, men ikke høye kjørebane.



FIGUR 64: (Old, 2015) Skjeve master ødelegger for optisk føring og gir rotete anlegg med dårlig koherens.



FIGUR 65: (s.n, u.å) Gjennomfargede aluminiumsmaster får ikke merker i overflaten der fargen forsvinner ved skrapping o.l. og kan derfor framstå som bedre vedlikeholdt.



MYSTIKK

BESKRIVELSE

Mystikk i følge Kaplan & Kaplan den kvaliteten som er viktigst for landskapspreferanse, og innebærer blant annet å ha begrensede muligheter for oversikt, som gir deg en følelse av at det er mer å oppdage i uterommet.

Eksempler på anvendelse av prinsippet:

- Delvis avsløring av omgivelsene, der noen partier etterlates i mørke, eller lys på innsiden av et uterom eller en gjenstand som til noen grad blokkeres av objekter forgrunnen for å pirre nysgjerrigheten (●)
- Belysning av en sti som svinger seg rundt et hjørne (●)
- Belysning av lysninger (FIGUR 67)
- Belysning av åpninger inn mot nye områder eller skjulesteder (● & FIGUR 66)
- Lys og skyggespill (FIGUR 68)
- Belysning som skaper en opplevelse av dybde i landskapet ved anvendelse av lys i blåtoner eller ved å belyse elementer med ullk avstand fra observasjonspunktet (●)



●● Lyset fra innsiden avslører delvis det som skjuler seg bak greinene (Lyskultur, 2018).



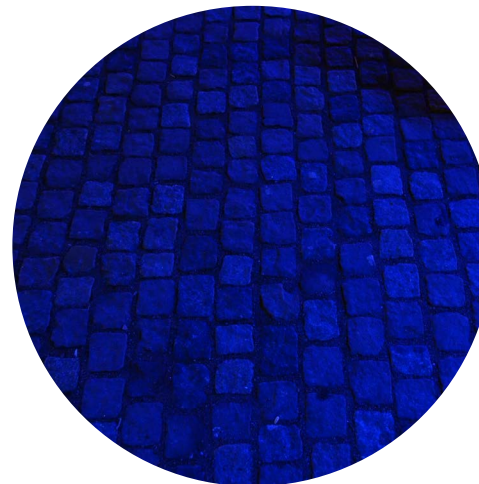
●● FIGUR 66: Lyset viser åpningen innover i trestammen og skaper mystikk (Rykkeliid, 2017)



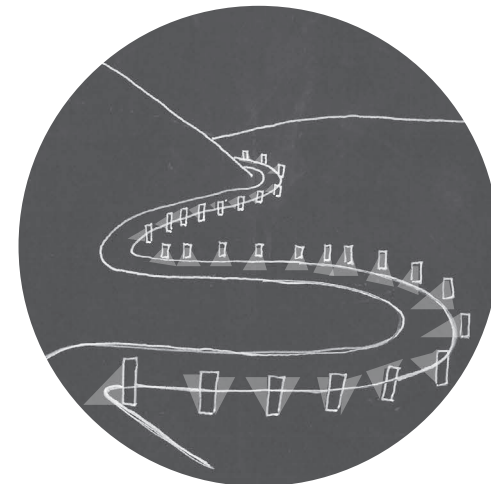
FIGUR 67: (Gohde, u.å) Minnstedet på utøya står i en lysning mellom trærne der skulpturen er lyst opp fra innsiden



FIGUR 68: Lys og skygger danner mønster på flatene i uterommet og endrer seg i takt med byens puls på helgene (s.n, u.å).



● De blå fargetonene skaper dybde på torget i Göteborg under 'Ljusstråkket' i 2018.



● Belysningen synliggjør stiens bane og følger den vidre bak svingen



FAMILARITET

BESKRIVELSE

Familiaritet leder til preferanse og en opplevelse av estetisk gode omgivelser, som igjen påvirker helse og velvære. Jeg vil her vise noen eksempler på hvordan en kan benytte seg av dette når en planlegger lys.

Eksempler på anvendelse av prinsippet:

- Bruk av tradisjonelle armaturtyper og master (FIGUR 69)

Belysning av karakteristiske landskapselementer eller landskapsformer for stedet, kartlagt i analyser fra dagsituasjonen, i form av for eksempel:

- Trær og vegetasjonselementer (●)
- Fasader og bygg (FIGUR 70, 71)
- Monumenter og kunst (FIGUR 72)
- Landskapsformer (FIGUR 73)



FIGUR 69: (s.n, u.å) Den modifiserte Oslolampa-armaturen (Lyskultur, 2018).



● Søyeeika i Botanisk Hage på Tøyen under Lysvandringen i Februar 2019.



FIGUR 70 :Karl Johans gate 14, illustrasjon av fasadebelysningen (Zenisk, u.å).



FIGUR 71: Domkirken i kirkeparken i Tromsø (s.n, u.å)



FIGUR 72: Belysning av skulpturen'Ut i Fjellet' i Magasinparken i Kongsberg, utført av Multiconsult (Multiconsult, u.å)



FIGUR 73: Lyset markerer landskapsformen og skillet der solen treffer i rjukan på ulike tider av året (Zenisk, u.å).



FARGEBRUK

BESKRIVELSE

Ved å benytte farget lys kan vi stimulere den urgamle følelseshjernen's behov for det storslåtte og fargerike i omgivelsene. Vi kan også bruke farget lys bevisst for å utløse en positiv eller unngå en negativ symboleffekt.

Eksempler på anvendelse av prinsippet:

- Anvendelse av farget lys (FIGUR 74, 75, 76)



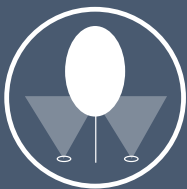
FIGUR 74 :Det blå lyset i Olafiagangen har en negativ symboleffekt hos beboerne, og skaper assosiasjoner til rusmiljø (Schroder, u.å)



FIGUR 75: Farget lys fra mastmonterte armaturer i Saint Quentin en Yvelines (s.n, u.å)



FIGUR 76: Fargebruk i Lærdalstunnelen (Selnes, 2016)



BELYSNING AV VEGETASJON

BESKRIVELSE

Både eldre og nyere forskning peker på at vi kan øke sannsynligheten for at mennesker opplever omgivelsene som estetisk tilfredstillende gjennom å rette belysningen mot vegetasjon etter solnedgang.

Eksempler på anvendelse av prinsippet:

- Belysning av vegetasjonselementer, særlig fokus på store trær (FIGUR 77,78,79)



FIGUR 77: (Unilamp, u.å) Bjørketrær lyssatt med bak-kemonterte spotlights (ref)



FIGUR 78: Prøvelyssetting av tuntreet i NMBU-parken (Rykkelid, 2017)



FIGUR 79: Prøvelyssetting i NMBU-parken (Rykkelid, 2017)

ROMSKAPENDE BELYSNING



BESKRIVELSE

Belysningen framhever romlige kvaliteter, og kan enten skape en følelse av dybde eller avgrensning av et uterom. Tilfredsstill den romlig orienterte delen av hjernen, og svarer på samme tid til teoriene fra kaplans preferansemodell som forteller om preferanser for å være omsluttet og befinne seg innenfor et avgrenset rom.

Eksempler på anvendelse av prinsippet:

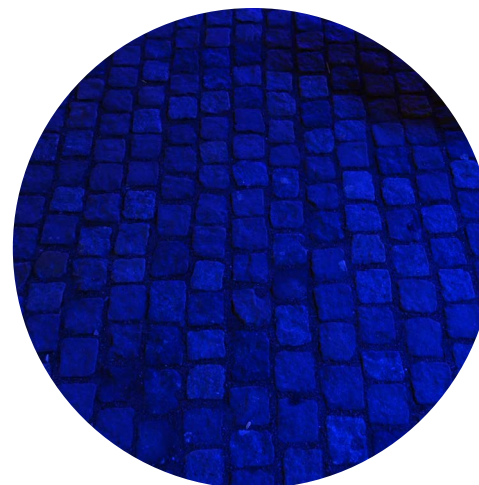
- Belysning av vertikale flater & elementer som omkranser plassen (●)
- Montering av tette strekk med wirearmaturer (FIGUR 80)
- Benyttelse av blått lys for å skape en illusjon av økt dybde (●)
- Anvendelse av master og armaturer i ulik skala, som påvirker opplevelsen av rommet i det du beveger deg forbi (●)



● Vegetasjonen over gangstien framheves og skaper følelsen av å være skjernet og omsluttet av greinene. (Botanisk Hage)



FIGUR 80 Små ledarmaturer på vaier er strukket over plassen ved hyllie stasjon og danner et tak over uterommet (s.n, u.å)



● Blåfargen på lyset skaper kan skape en forestilling om at rommet er dypere enn det egentlig er.



● Benyttelse av lysmaster montert i ulike høyder og av ulik størrelse kan stimulere romfølelsen idet du beveger deg gjennom området



SIKT & OVERSIKT

BESKRIVELSE

Belysningen bør sikre gode siktlinjer som gir god oversikt over området

Eksempler på anvendelse av prinsippet:

- Lite blending, og myke overganger i lysnivå mellom plassen og områdene i siktlinjene (FIGUR 81, 82)
- God generell belysning, med utvalgte fokuspunkt som gjør det lett å få oversikt (FIGUR 83)



DYNAMISK BELYSNING

BESKRIVELSE

Belysningen kan stadig endre seg og gjennomføre dynamiske sekvenser som får deg til å gjette, leke og forsøke å forutse hva som skal skje.

Eksempler på anvendelse av prinsippet:

- Montering av fotocelle som kommuniserer med lyskilden (FIGUR 84)
- Nedpendlet delvis fri montering av armaturen (●)
- Preprogrammerte dynamiske lyssekvenser



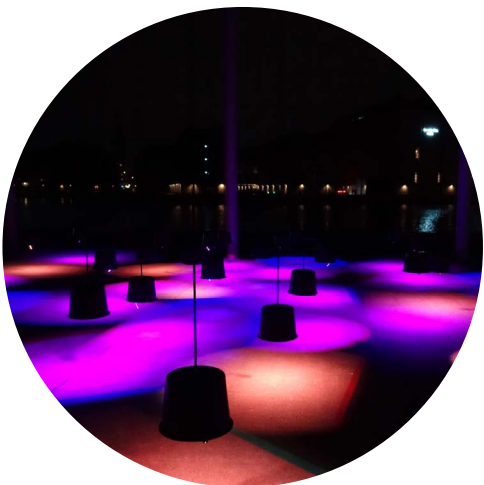
FIGUR 81: Det dempede lysnivået på Stovnerårnet gjør det mulig å nyte utsikten uten problemer med øyets adaptasjon til ulike lysnivåer (s.n, u.å)



FIGUR 82: Jørpeland-armaturene er produsert for å være skånsomme for naturmiljøet, gi lite strølys, og varighet. Her er pullerter brukt for å synliggjøre stiens bane, mens spotlights belyser enkelte naturelementer i omgivelsene (s.n, u.å)



FIGUR 83: Holmestrand stasjon har utendørsbelysning som gir god oversikt uten overdrevne høye lysnivå, og setter fokus på viktige elementer i landskapsbildet. (s.n, u.å)



● *Dynamisk belysning i København der endringer i vær og vind fører til forandring i farger og bevegelse i belysningen*



FIGUR 84: Lysvegg i Sandnes der fotoceller registrerer former og bevegelser i undergangen, og gjengir de på veggen (Skjærveland, u.å)

BRUKERSTYRT BELYSNING



ANVENDELSE AV PRINSIPPET

Belysningen kan styres av besøkende til området, og har potensial til å stimulere den tenkende hjernens behov for kreative utfordringer gjennom å fargelegge med og styre lyset.

Eksempler på grep:

- Montering av knapp slik at brukerne selv kan endre lysnivå (FIGUR 85)
- Oppkobling mot app på mobil eller pad (FIGUR 86, 87)



FIGUR 85: På Ammerudgymsen kan belysningen styres ved bruk av en knapp monter i uterommet (s.n, u.å)



FIGUR 86: Konsept for lysstyring på NBCC Trygve Lies Plass (Olsen, u.å)



FIGUR 87: Skole i Naustdal der elevene kan styre lyset via en app på mobilen, og male uterommet i ulike fargesammensetninger (Skjelvik, 2017).

BELYSNING AV UTVALGTE LANDSKAPSELEMENTER



BESKRIVELSE

Belysningen rettes mot og synliggjør særlig prefererte landskapselementer. Overlapper noe med prinsippet 'Belysning av vegetasjon' som har fått eget prinsipp fordi det skiller seg ut som særlig viktig flere steder i oppgaven. Kan utløse en positiv symboleffekt ved å belyse karakteristiske og positive landskapselementer for området.

Eksempler på anvendelse av prinsippet:

- Belysning av store trær og annen vegetasjon (FIGUR 88)
- Belysning av vannelementer (FIGUR 89)
- Belysning av felt med dekker det er mulig å bevege seg på tvers av (FIGUR 90)
- Belysning av karakteristiske landskapselementer og arkitektur (88,89,90)



FIGUR 88: Belysning av vegetasjon ved bruk av armaturer fra Fagerhult langs elvebredden (Fagerhult, u.å)



FIGUR 89: Belysning av vannelementer, her belysning av elva Tidan i Tidaholm i Sverige utført i samarbeid mellom av Fagerhult og kommunen (Fagerhult, u.å)



FIGUR 90: God allmennbelysning som synliggjørgangstien og øvrige omgivelser, og gir strølys til de omkringliggende flatene med flatt dekke. (Fagerhult, u.å)



FIGUR 91: (Zollo, u.å)

2.4 TRYGGHET

TRYGGHET OG HELSE

Dersom vi har en oppfatning av at et sted føles utrygt, vil vi være mindre villige til å benytte oss av det (Naidoo & Wills, 2016 s. 242). Dersom dette gjelder et større område vil det få konsekvenser for aktivitetsnivået hos beboerne, og kan på den måten få uheldige konsekvenser for helse. Fysisk helse kan påvirkes negativt ved at man får en mer stillesittende livsstil og enkelte vil ikke våge å bevege seg utendørs etter mørkets fall. Muligheten til å tilfredstille sosiale behov kan som en konsekvens reduseres, og det å være redd og føle seg utrygg i seg selv kan være en stor påkjennelse for emosjonell og mental helse.

Trygge rammer er videre en forutsetning for at uterom skal kunne gi mental retitusjon (68 kaplan). Restorative omgivelser går jeg nærmere inn på senere under temaet 'Mental restitusjon'.

Belysning er sentralt for opplevelsen av trygge uterom på kveldstid, derfor blir det viktig i denne oppgaven å se nærmere på dette temaet.



FIGUR 92: Pia Haukali skrev en masteroppgave fra et feministisk perspektiv der opplevelsen av trygghet i uterom ble viktig (Fadnes, 2018)

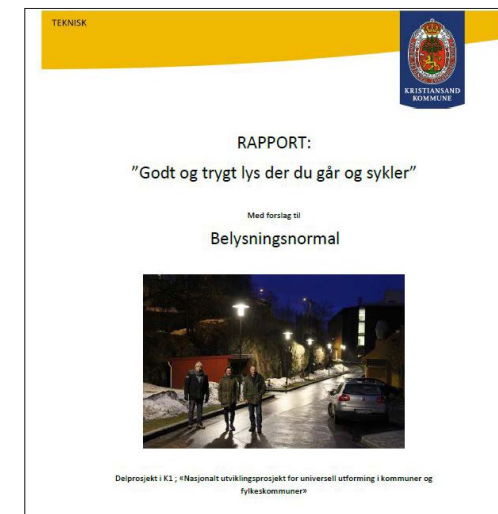
KVINNER OG TRYGGHET

Pia Haukali skrev i sin master fra 2018 om likestilte byrom med fokus på kvinners opplevelse og bruk av omgivelsene. I denne sammenhengen ble trygghet et viktig tema, der hun blant annet viser undersøkelser av Listeborn, 1999, som viser at kvinner til større grad enn menn frykter overfall og vold i det offentlige rom (Haukali, 2018 s.35).

Helena Nordh snakket også om hvordan trygge uterom er særlig viktig for kvinners bruk av omgivelsene på seminaret om 'Trygge og Levende Uterom', ved Transportøkonomisk institutt, den 31.01.2019. Der refererte hun til den nyeste trygghetsundersøkelsen i Sverige.

Den 'Nationella trygghetsundersøkningen 2018' (Söderström et al., 2019 s. 11,12) slår fast at at kvinner i større grad enn menn føler seg utrygge i sitt eget nærområde, og at de oftere velger å ikke bevege seg utendørs som en konsekvens av denne utryggheten.

Slik Pia påpeker i sin avhandling er det derfor viktig å sørge for trygghet i byens uterom også med et mål om mer likestilte byrom, der helsefordelene ved tilgjengelige og aktive uterom kan være til foredel for alle, uavhengig av kjønn.



FIGUR 93: Bilde av forsiden til forskningsrapporten fra Kristiansand (Kristiansand kommune, 2014)

FORSKNING FRA KRISTIANSAND

I April 2014 kom Kristiansand kommune med en rapport ved navnet 'Godt og trygt lys der du går og sykler'. Denne ble utviklet i et samarbeid mellom belysningsplanlegger Kåre Bye og en rekke personer fra henholdsvis Kristiansand kommune, Ingeniørvesenet, Parkvesenet, Plan og bygningsetaten, Rejlers

Consulting, Statens Vegvesen, Vegdirektoratet og COWI. Målet for prosjektet var å "Finne målbare kriterier for belysning som øker trygghetsopplevelsen, og dermed tilgjengelighet til veier for myke trafikanter" (Kristiansand kommune, 2014 s.4).

Gjennom å se til internasjonale studier og selv utføre prøveprosjekt kom de fram til en rekke anbefalinger for hvordan man kan belyse slik at man oppnår økt trygghet blant syklister og fotgjengere.

Av særlig stor betydning for myke trafikanter's opplevelse av trygghet påpekes muligheten for ansiktsgjenkjenning (Kristiansand kommune, 2014 s. 9). For at dette skal være mulig under mørke forhold er halv sylindrisk belyningsstyrke viktig, og valg av belysning som gir "en stor lysende flate, men lave verdier for synsnedsettende blanding" er å foretrekke (Kristiansand kommune, 2014 s. 10).

Studiet avdekket at en bør belyse sideterreng i en sone på 5m på hver side ut fra gang- og sykkelstier,



FIGUR 94: Mulighet til ansiktsgjenkjenning er viktig for opplevelsen av trygge uterom (s.n, 2017)

der belyningsstyrken bør være på minimum 50% av belyningsstyrken på selve stien (Kristiansand kommune, 2014 s. 10). Dette vil i følge deres utredninger øke trygghetsfølelsen ved å sørge for god oversikt og mulighet til å lokalisere trusselmoment som ellers kan skjule seg i skyggene (Kristiansand kommune, 2014 s.10).

Blant andre funn uthevet i rapporten fra Kristiansand var oppdagelsen

av at kaldere lys gjør det lettere å registrere elementer utenfor de belyste områdene uten at det er nødvendig å øke lysstyrken (Kristiansand kommune, 2014 s.11).

Rapporten trekker fram at det er viktig med myke overgangssoner mellom lyse og mørke områder med mer enn 50% forskjell i belyningsstyrke, og i skillet mellom mørklagte områder og arealer med minimum 5 lux (Kristiansand kommune, 2014 s.11). Slik unngår man et lengre tidsrom der man ikke ser godt mens man venter på at øyet skal tilpasse seg de nye lysforholdene.

Er hastigheten forventet å være over 30 km/t må overgangssonen være på "50 meter eller bestå av minst to mastlyspunkter", mens der det utelukkende er ventet gangtrafikk vil ett dempet lyspunkt holde for å skape en glidende overgang mellom lysnivåene (Kristiansand kommune, 2014 s.11).

Av hensyn til trafiksikkerhet vil det være hensiktsmessig å øke belyningsstyrken i kryss og

møtepunkt, og på særlig utrygge plasser bør en benytte høyere master da det lettere gir god halv sylindrisk belyningsstyrke og god ansiktsgjenkjenning (Kristiansand kommune, 2014 s.11,12). Pullerter og nedgravde opplysningsarmaturer gir i følge forfatterne av denne rapporten ikke god nok ansiktsgjenkjenning til å sørge for trygghetskapende belysning, og opplysningsarmaturene kan i tillegg forårsake synsnedsettende blanding som kan øke følelsen av utrygghet (Kristiansand kommune, 2014 s.11).

Rapporten konkluderer avslutningsvis med at det er viktig å unngå mørke partier mellom lyspunktene for at området skal føles trygt, og at maksimal avstand mellom mastene langs en vei derfor bør være "maks fire til fem ganger lyspunktthøyden" (Kristiansand kommune, 2014 s.13).

INDIKASJONER FOR HELSEFREMMEDE BELYSNING

Tillater ansiktsgjenkjenning på rimelig avstand



Belysningen sørger for god *sikt og oversikt* der det trengs for at trygghetsfølelsen best skal ivaretas ved å blant annet belyse sideterreng i en sone på 5 meter på hver side av gang- og sykkelstier



Belysningen gir lave verdier synsnedsettende blending for god *sikt og oversikt*. Smart *fargebruk* benyttes i form av at det anvendes kaldere lys der det er spesielt viktig å kunne lokalisere farer i sidesynet.



Myke overganger mellom ulike lysnivåer og økt belysningsstyrke ved kryss og møtepunkt gir god *sikt og oversikt* og kan som en konsekvens av dette gi økt trygghet og trafiksikkerhet.



Benytter høyere master som gir bedre *ansiktsgjenkjenning*



Trygghetsskapende belysning sikrer at det ikke oppstår mørke partier mellom lyspunktene, etablering av lysmaster med et mellomrom på maks 4-5 ganger lyspunktets monteringshøyde vil gi god *sikt og oversikt* uten mørke partier i mellomrommet.



(Kristiansand kommune, 2014 s.1- 33)



Figur 95: Forskningsparken på Blinderen der konferansen om Trygge og levende Byrom fant sted (Visitoslo, 2018)

TØI TRYGGE OG LEVENDE BYROM

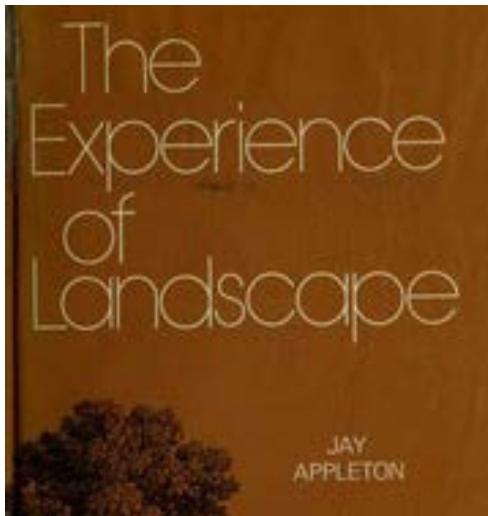
På et seminar kalt "Hvordan skape trygge og levende byrom?" arrangert av Transportøkonomisk institutt den 31.01.2019 presenterte TØI og forskere fra NMBU resultater av en rekke studier de hadde gjennomført.

Formål for prosjektet var "å utvikle et bedre kunnskapsgrunnlag for implementering av trygghetsskapende tiltak, gjennom å

utvikle nye trygghetsskapende tiltak, og ved å etablere nye målemetoder for å evaluere effekten på trygghet". Belysning var et av syv tiltak som hadde vært fokus i undersøkelsene.

Presentasjonen av Helena Nordh fra NMBU 'Hvordan identifisere steder i byparker som oppleves utrygge?' baserte seg på forskning utført av henne selv og Katinka Evensen, og fokuserte på utforming av vegetasjon og det grønne, i et trygghetsperspektiv.

Viktige funn forskningen avdekket var at høyden på vegetasjonen, tettheten og plasseringen av den påvirket følelsen av trygghet blant brukerne av parken de undersøkte. Der svært tett og/ eller høy vegetasjon danner belter eller barriærer økte det følelsen av utrygghet. Dette grunner i følge deres forskning i et behov for muligheten til å ha oversikt over området, og muligheten til å stikke av dersom noe ubehagelig skulle skje. Såkalt "prospect" og "escape" i følge Helena Nordh.



Figur 96: Boken av Jay Appleton der 'Prospect, Refugee'-teorien først ble presentert (Appleton, 1975)

Dette kan direkte relateres til Jay Appletons teori om "Prospect, Refugee", først presentert i boken 'The Experience of Landscape' fra 1975, som sier at estetiske preferanser er forbundet med muligheten for 'prospect' - å se, uten å bli sett - 'refugee' (Appleton, 1975, Referert i Strumse, 2012 s.291).

Nordh påpeker at det som kan være et positivt element om dagen,

noen ganger kan føre til at stedet oppleves som utrygt om natten, og søker en større bevissthet rundt dette i landskapsplanlegging.

Aslak Fyhri, forsker ved TØI, presenterte deretter sitt arbeid der han har sett på effekter av belysning for trygghet. Han refererte til et litteraturstudie av Rahm & Johansson fra 2016 - 'Walking after dark, a systematic review', der deres funn sier at lys generelt gir mer trygghet, at hvitere lys gjør det enklere å oppdage hinder og gjenkjenne ansikt, og at mer lys ofte gir økt bruk.

Tre egne studier ble også presentert, av disse ble to gjennomført i samarbeid med studenter fra NMBU. En feltundersøkelse basert på 55 intervju med forbipasserende i Frognerparken støttet opp under forskningen som sier at "kvinner er føler seg mer utrygge enn menn", fant at "høy utdanning reduserer følelsen av utrygghet", at "høy kvalitet på belysningen gir økt trygghetsfølelse" og at "dersom en kjenner området godt- er det mindre sannsynlig at man føler seg utrygg".

Et annet studie utført i parken på Ås var forsøk der de belyste sidevegetasjon til gangstier. Dette forsøket viste at "kvaliteten på belysningen hadde betydning for opplevelsen av følt trygghet" ved at de som opplevde at lyset gjorde omgivelsene vakrere følte seg tryggere som en konsekvens.

Det siste studiet var en undersøkelse av effekten av å bytte ut gamle høytrykks natrium lyskilder til LED i en gate ved Slottsparken. Her opplevde de at den nye belysningen bidro til økt bruk av gaten.

Siste presentasjon jeg vil nevne her er 'Sammenhengen mellom aktivitet og trygghet i bygater' av Sunniva Meyer og Aslak Fyhri. Basert på et feltstudie i Frognerparken og forsøk i NMBU i parken konkluderte de med at folkeliv er den viktigste faktoren for å skape byrom som folk assosierer med trygghet.

INDIKASJONER FOR HELSEFREMMEDE BELYSNING

Belysningen gir god *sikt* og *oversikt* over området, synliggjør fluktmuligheter dersom en ubehagelig situasjon skulle oppstå og fører derfor til økt trygghet



Bevisst *fargebruk* ved å benytte lyskilder som utstråler lys i kaldere fargespekter, og som derfor gir enklere *ansiktsgjenkjenning* og gjør det lettere å oppdage hinder.



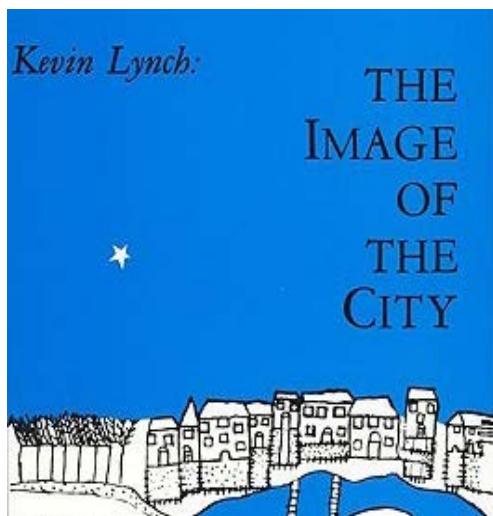
Kvaliteten på belysningen er av betydning for opplevelsen av følt trygghet, derfor må den være av høy kvalitet både tilstandsmessig og estetisk. Godt *vedlikehold* i form av både utbytting til moderne lyskilder og vedlikehold av farge og oppretting av lysmaster er med på å sørge for dette.



Folkeliv er den viktigste faktoren for at folk opplever et uterom som trygt. Belysningen kan skape eller i seg selv bli en *attraksjon* som tiltrekker seg mennesker og skaper aktivitet.



(Seminar 31.01.2019, "Hvordan Skape Trygge og levende Byrom", Transportøkonomisk Institutt)



Figur 97: Boken av Jay Appleton der 'Prospect, Refugee'-teorien først ble presentert (Lynch, 1960)

KEVIN LYNCH

i sin bok 'Image of the City' snakker Kevin Lynch om hvordan mennesker danner seg et mentalt bilde av omgivelsene. Denne teorien er ofte brukt av lysdesignere når de utarbeider planer for belysning.

Kevin kobler byens mentale bilde opp mot trygghet og helse når han skriver om konsekvensene av det å gå seg bort og ikke kjenne seg

igjen i omgivelsene. Dette mener han kan føre til angst og frykt av stor betydning for menneskers velvære (Lynch, 1960 s.4).

For å hindre at dette skjer vil det i følge han være mulig å framheve noen utvalgte elementer i landskapet som er av spesiell betydning for hvordan mennesker danner seg mentale bilder av et sted. Dette vil gjøre det lettere å finne veien, og hindre den utryggheten og frykten som følger med det å være desorientert.

Lynch hevder at når omgivelsene er enkle å lese og stemmer overens med det mentale bildet av plassen, har dette evnen til å gi beskueren en følelse av emosjonell trygghet (Lynch, 1960 s.4,5). De elementene som da i følge Lynch er viktige å fremheve i landskapet er: "Paths, Edges, Districts, Nodes & Landmarks" (Lynch, 1960 s.46-90). Fritt oversatt til stier, kanter, distrikt, noder og landemerker.

Han hevder i boken at stier er det viktigste elementet som er med på å forme det mentale bildet av en plass. I denne sammenhengen er

det å framheve retning, bredde, kontinuitet, og å sette ulike stier inn i et visuelt hierarki med på å forsterke det mentale bildet av byen (Lynch, 1960 s.49-62).

Kanter trekkes fram som viktige da de markerer overganger mellom ulike områder, der forholdet mellom innside og utside bør framheves (Lynch, 1960, s.62-66).

Distrikter definerer han som områder med et sett fellestrekk, slik som tekstur, arkitekturs stilart, topografi, farger eller lignende (Lynch, 1960, s.66-72). Disse distriktene sier Lynch kan tydeliggjøres og settes inn i et hierarki for å videre forsterke det mentale bildet av plassen (Lynch, 1960, s.66-72).

Noder er krysningsspunkter eller møtepunkt og kan framheves ved å gis spesielle kjennetegn, eller ved å stå i kontrast til omkringliggende områder (Lynch, 1960, s.72-78).

Landemerker er det siste elementet han nevner, og kan i følge han være både større eller mindre objekter eller trekk, men har til felles at de er

viktige fysiske kjennetegn for plassen og betegnes som karakteristiske for akkurat det stedet (Lynch, 1960, s.78-85).

OVERFØRINGSVERDI TIL BELYSNING

De fysiske elementene som Kevin Lynch refererer til i 'Image of the City' kan utheves i nattebildet ved hjelp av lyssetting.

Ulik karakter og hierarkier kan også utvikles ved at det i utvalgte områder og i ulike stedstyper anvendes spesielle typer lys, ulike armaturer, lysfarger eller uttrykk.

INDIKASJONER FOR HELSEFREMMEDE BELYSNING

Belysningen hindrer utrygghet som følge av desorientering ved å framheve noen utvalgte landskapselementer. Disse er stier, kanter, distrikt, noder og landemerker. Etersom at reell og opplevd trygghet er viktig for helse og velvære blir dette et viktig grep i det å skape helsefremmende belysning.



Av samme årsak bør belysningen framheve ulike delområder og settes inn i et tydelig hierarki.



(Lynch, 1960)

KAPLAN & KAPLAN

Ekteparet og ekspertene på miljøpsykologi, Rachel og Stephen Kaplan, skriver at behovet for å forstå og utforske må tilfredstilles gjennom en god balanse mellom kompleksitet og koherens, og at det er viktig at man har en preferanse for de visuelle kvalitetene ved byrommet for at frykt og utrygghet skal unngås (R. Kaplan et al., 1998 s.31). Preferanser og hvordan man kan oppfylle behovet om å forstå og utforske i omgivelsene er gjort rede for i delkapittelet om estetikk, jeg skal derfor ikke gå dypere inn på dette nå.

En annen kvalitet ved det fysiske miljøet som Kaplan paret mener kan hindre en følelse av utrygghet er om du har god oversikt over nærliggende områder (R. Kaplan et al., 1998 s.33). Dette kaller de 'Visuell tilgjengelighet' og kan forstås som det å ha gode siktlinjer og oversikt over nærliggende områder.

De trekker også fram familiaritet, fordi deres funn viser at gjentatte besøk til et område og kjenskap til stedet og elementene der er med på å redusere frykt (R. Kaplan et al., 1998



FIGUR 98: Oversikt er viktig for opplevelsen av trygghet. Om natten krever dette godt lys (s.n, 2017)

s.35).

Tegn på menneskelig tilstedeværelse er også betryggende dersom det vitner om at noen tar vare på og bryr seg om stedet (R. Kaplan et al., 1998 s.37). Mens tegn som vitner om det motsatte, slik som forsøpling, hæverk og vandalisme, vil kunne og føre til frykt. I disse eksemplene utløses følelser som et resultat av symboleffekten i omgivelsene.

Dersom vi ser til ' Broken windows theory', en teori først presentert av James Q. Wilson og George L. Kelling i 1982, vil dårlig vedlikeholdte omgivelser også føre til økt reell fare for kriminalitet. Dette ettersom at det er mer sannsynlig at mennesker bryter sosiale normer dersom omgivelsene er av lav kvalitet og er vist lite omsorg for (Wilson & Kelling, 1982).

OVERFØRINGSVERDI TIL BELYSNING

Belysning som sørger for god koherens og mulighet for å utforske, kan oppnås for eksempel gjennom at belysningen settes inn i et tydelig og ryddig hierarki, og ikke avdekker hele plassen med en gang.

For at stedet skal oppleves som estetisk godt må det følge prinsipper fra delkapittelet om estetikk, og må ellers også sørge for god oversikt. Bruk av samme armaturer og master i området, evt anvendelse av ofte anvedte og tradisjonelle armaturer, kan vekke følelser av familiaritet. Det er i tillegg viktig at belysningen er godt vedlikeholdt. Gjennom disse grepene kan belysning av uterom best bidra til en følelse av trygghet.

INDIKASJONER FOR HELSEFREMMEDE BELYSNING

Belysningen deler området inn i mindre delområder og skaper tydelig hierarki i omgivelsene for å oppnå en god balanse mellom koherens og kompleksitet.

Forskning viser at kjennskap til et sted, element eller område kan gi økt opplevd trygghet.

Det benyttes derfor tradisjonelle master og/eller armaturer for å vekke følelser av familiaritet. Det vil også konsekvent anvendes de samme belysningsarmaturene og uttrykket innenfor hvert enkelt delområde for plasser som faller under samme stedstypologi.

God visuell tilgjengelighet slik Kaplan & Kaplan peker ut som viktig for opplevd trygghet må sikres. Belysningen må derfor sørge for god sikt og oversikt

Godt vedlikeholdte uterom signaliserer at menneskene i området forholder seg til normer og lover, og kan med referanse til 'Broken windows' teorien gi både økt reell og følt trygghet. Belysningsanleggene må derfor være godt vedlikeholdt.

(R. Kaplan et al., 1998)

INNSPILL FRA POLITIET

Jeg gjennomførte et intervju med Geir Tveit, seksjonsleder for forebyggende seksjon sentrum i Politiet. Der spurte jeg hvilke aspekter ved et uterom som gjorde det trygt eller utrygt, særlig i forhold til belysning.

Hans betraktninger på dette tema innebar at belysningen burde sørge for at man unngår mørke punkter mellom lyspunktene der kriminelle kan skjule seg i skyggene. Han trakk fram at belysningen bør sørge for god oversikt slik at det er lettere å se hva som foregår, noe som virker avskrekkende på kriminelle da det gjør det lettere å bli oppdaget og tatt av politiet.

Geir etterspør belysning som leder beboerne i området inn på trygge bevegelseslinjer gjennom uteområdene. Han påpeker at de fleste områder ikke kan gjøres tryggere bare ved hjelp av økt belysning.

Han uttrykte videre at inngangspartier ned til T-banestopp og andre bortgjemte områder bør synliggjøres

for å hindre at lyssky aktivitet finner sted.

Geir refererer til 'Broken Windows' teorien, og sier at de fleste klagene politiet mottar handler om hærverk og forsøpling. Disse elementene signaliserer at andre i området bryter normer, og bryr seg lite om stedet, noe som kan føre til at flere andre velger å tilegne seg den samme adferden i ettertid. Dessuten sender nedslitte og forsøplede uteområder dårlige signaler som folk gjerne assosierer med negative erfaringer og steder, som gjør at andre trives mindre i uterommet. Da blir det igjen et mindre attraktivt oppholdssted for folk. Det gir mindre folkeliv, og som en konsekvens mindre trygghet. Til slutt kommer Geir med en oppmuntring til at lyset bør overdrives mer enn idag på de stedene der man forsøker å skape blikkfang ved bruk av belysning.

Han påpeker spesielt at han oppfatter det eksisterende blå lyset som eksisterer i Olafagangen som for diskret til å ha en reell effekt på tryggheten i området.



FIGUR 99: Geir Tveit, seksjonsleder for forebyggende enhet sentrum (Arneberg, 2014)

FALSK TRYGGHET?

Så, lys fører til økt følelse av trygghet. Men belastede områder uten aktivitet og folkeliv kan likevel være lite sikre å oppholde seg i. Å belyse slike områder kan noen ganger føre til en falsk følelse av trygghet, og noen ganger kan et strakstiltak for å hindre overfall og kriminalitet være å fjerne lyset slik at området benyttes mindre. Dette er en tanke å ta med seg videre når man planlegger belysning som skal gi tryggere uterom.

TRYGGHET

REFERANSEPROSJEKT:

LIGHT ON THE GREEN PATH

Belysning: Lund kommune, Department of architecture; environmental psychology at LTH, Lund University, JH Ijus og rumsgestaltning & YOKE.

Prosjektet:

Dette prosjektet er gjennomført på initiativ av Lighting Metropolis som er en organisasjon og et prosjekt sponset av EU programmet 'interreg' og forsker på bærekraftig og nytenkende måter å benytte lys og LED-teknologi (Lighting Metropolis, u.å).

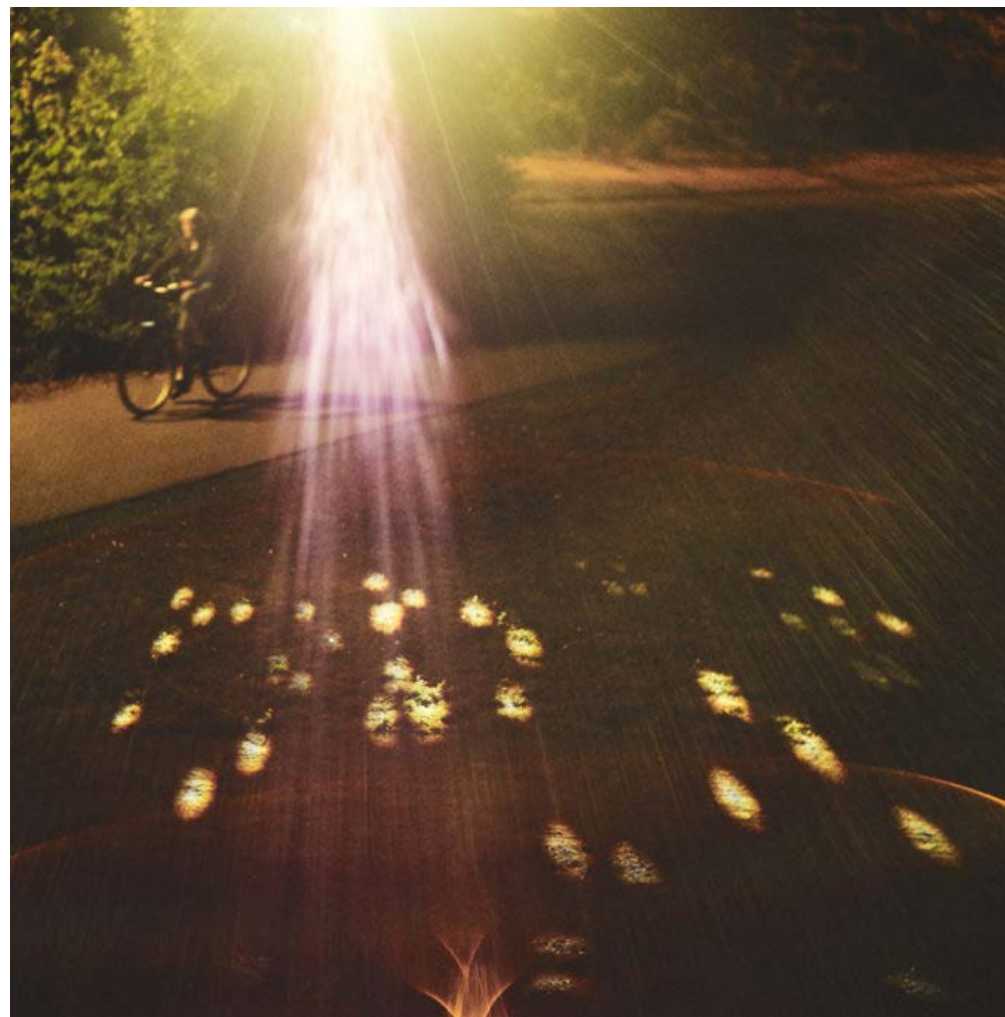
'Light on the green path' i Lund, Sverige, hadde som mål å belyse for å stimulere til økt bruk, skape en følelse av trygghet og gjøre området mer attraktivt for syklistene og gående (Sonesson, 2017). Prosjektet strakk seg over en strekning gjennom flere ulike områder som i arbeidet med lys ble koblet sammen til en helhetlig rute.

For å skape gode overganger mellom lysere omgivelser og mørke

partier har prosjektet undersøkt effekten av indirekte belysning for å skape myke overganger, og unngå ubehagelige og raske endringer mellom ulike lysmiljø (Sonesson, 2017).

Installasjonen 'Moonlight' langs strekningen forsøker å gjenskape følelsen av å gå i naturlig månelys som filtreres gjennom trekrone. Dette har de forsøkt å oppnå ved å plassere lyskilden noe høyere og lengre borte fra gang- og sykkelstien enn normalt. På denne måten skjules selve armaturen og lyskilden fra forbipasserende, og man oppnår en myk overgang fra lysere til mørkere omgivelser (Sonesson, 2017). Effekten i seg selv er også spennende og bidrar til opplevelsesverdi langs løypa.

Lysinstallasjonen Beehive, er navnet på en annen lysinstallasjon, og er plassert i en undergang. Før var lyset i undergangen skarpt og førte til en brå overgang som skapte en følelse av utrygghet og synsnedsettende blinding, nå er undergangen belyst av indirekte og varmt lys, som framhever rommet under undergangen, litt av omgivelsene, og skaper et dynamisk og levende



FIGUR 100: Lysinstallasjonen 'Moonlight' (Lightingmetropolis, 2017)

uttrykk ved forandringer i lyset bak en perforert stålplate som er lagt utenpå betongen (Sonesson, 2017).

Andre tiltak gjort på strekningen er belysning av interessante monumenter, som nå har blitt spennende opplever langs turen for syklister og fotgjengere. Det har også blitt etablert belysning for en lokal fotballbane der lyset kan aktiveres ved et knappetrykk for å starte 'disco fotball' modus. Da lyses fotballmålet opp, og lys i ulike farger beveger seg rundt på banen.

Intensjonen bak belysningen av fotballbanen var å sørge for økt aktivitet og derfor økt trygghet og bruk av gangstien (Sonesson, 2017).

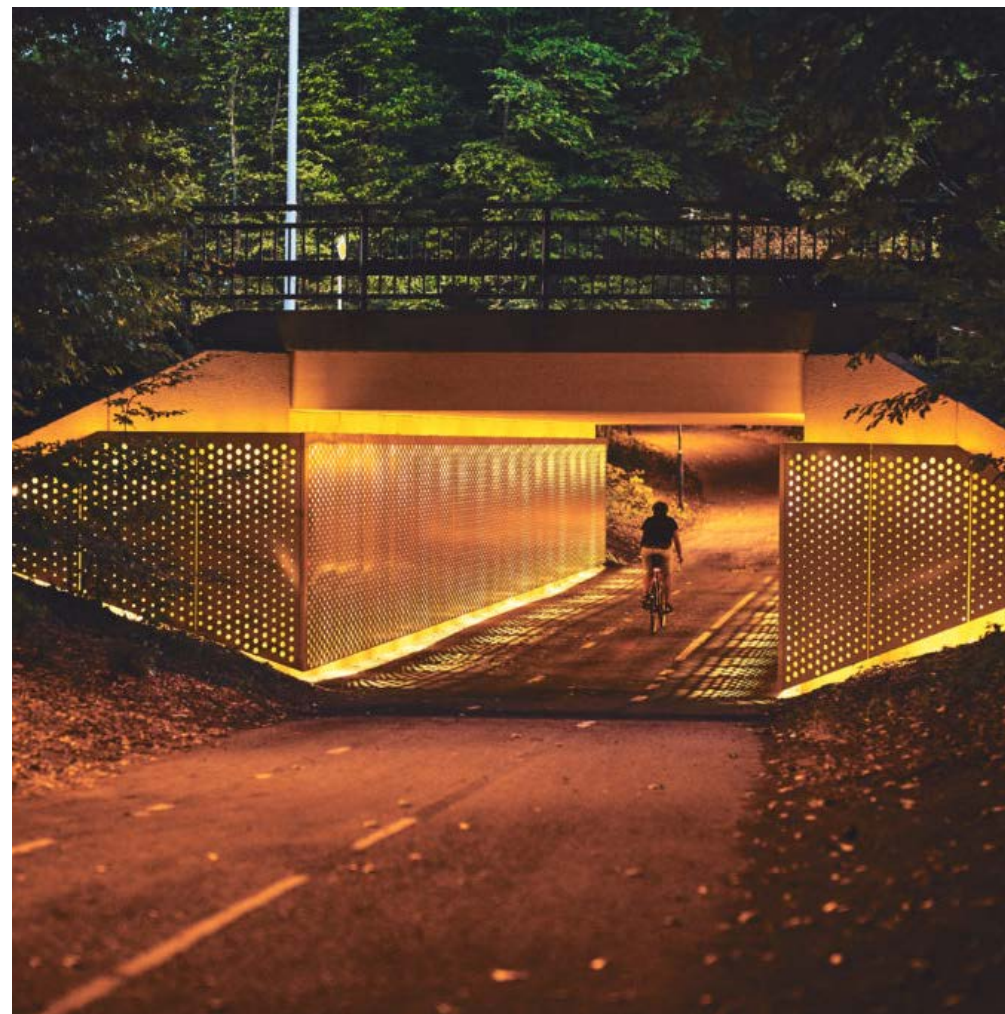
INDIKASJONER FOR HELSEFREMMEDE BELYSNING

Myke overganger mellom ulike lysnivå og indirekte belysning i overgangen mellom ulike lysmiljø benyttes for økt trygghet og opplevelsesverdi

Dynamisk belysning kan bidra til at plassen føles levende og redusere følelser av utrygghet

Belysning av utvalgte landskapselementer som for eksempel monumenter langs gang og sykkelstier kan fungere som interessante målpunkt og by på opplevelser langs turen. Disse blir en attraksjon og kan føre til økt folkeliv, som igjen kan gi økt trygghet

Nærmiljøanlegg for idrett, lek og lignende aktivitet kan tilgjengeliggjøres ved at områdene belyses og eventuelt får brukerstyrt belysning som kan øke stedets attraktivitet og lede til økt bruk og derfor også trygghet for gående og syklende



FIGUR 101: Lysinstallasjonen 'Beehive' (Lightingmetropolis, 2017)

TRYGGHET

REFERANSEPROSJEKT:

COPENHAGEN LIGHT FESTIVAL 2019 -
'Laser beam' & 'The Orb'

Belysning: Martin Ersted & Camilla Brix
Andersen

Prosjektene:

'Laser beam' av Ersted benytter en grønn laserstråle til å skape et nytt orienteringspunkt for innbyggerne i København. Strålen markerer sentralaksen for lysfestivalen og slår seg på i det solen går ned som en referanse til og forsøk på utvidelse av det naturlige lyset som i denne årstiden preger kortere perioder av døgnet i nord.

Lysstrålen strekker seg over 1 km og 65 m over bakken, og er med på å gjøre det lett å finne veien på bakkeplan i Københavns gater. Dette er med på å hindre at en går seg vill, og en unngår frykten som kan komme med følelsen av å være desorientert (Copenhagen Light Festival, 2019f).

'The Orb' av Brix Andersen består av resirkulerte materialer fra

sykkelhjul og metallbokser, og er programmert til å gjennomføre dynamiske belysningssekvenser på kvelden på lørdager og søndager. Det dynamiske lyset skal gjenspeile byens puls, og dra den inn også i dette rolige og noe øde byrommet under Langebro (Copenhagen Light Festival, 2019g).

Installasjonen har en lyskilde med kaldt hvitt lys som gir god fargegjengivelse og gjør det enklere å oppfatte både mennesker i sidesynet og identifisere de andre menneskene i undergangen.

Armaturen rundt lyskilden har mange små hull og mønster som i neste tur kaster spennende skygger på tak, vegger og gulv i undergangen. Dette øker estetiske kvaliteter og gir inntrykk av at uterommet er skapt for å skulle framstå som godt og vakkert for menneskene som ferdes der. (Copenhagen Light Festival, 2019g)



FIGUR 102: *Laser beam' er montert på spiret på Nikolaj Kunsthal og strekker seg helt til Tivoliet i København en kilometer lengre bort. Strålen blir et orienteringspunkt man kan forholde seg til i store deler av byen og hindrer frykten for desorientering. (s.n, 2019)



FIGUR 103: Lysinstallasjonen 'The orb' av lysdesigneren Camilla Brix Andersen bruker en lyskilde med hvitt lys som gir god fargegjengivelse og gjenbrukte materialer i armaturen. Lysinstallasjonen skaper vakre mønstre på tak og vegger, og kan på denne måten bli en attraksjon som sørger for både estetisk kvalitet og økt besøk til stedet. (s.n, u.å)

INDIKASJONER FOR HELSEFREMMEDE BELYSNING

Laserstråler eller annen type lys kan benyttes for å markere akser og fungere som gode holdepunkt å forholde seg til for å unngå å bli desorientert. Ved å la belysningen bidra til å framheve enkelte viktige akser kan det øke *sikt og oversikt* over området.



Dynamisk belysning, og vakre og interessante lysinstallasjoner kan bli en *attraksjon* som kan tiltrekke mennesker og skape folkeliv som igjen kan gi økt trygghet.





FIGUR 104: (s.n, 2017)

2.5 PRINSIPPER FOR HELSEFREMMEDE BELYSNING - TRYGGHET

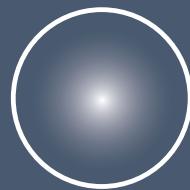
Forrige delkapittel etablerte at trygghet er en viktig faktor i det å skape helsefremmende uterom. Det ble presentert teori og empiri som forteller hvordan man kan skape reell og opplevd trygghet, og undersøkt direkte betydning for, og overføringsverdi til, belysning.

Jeg vil nå omsette teorien og empirien til prinsipper for helsefremmende belysning.

De røde ordene er prinsippene og disse opptrer flere ganger i gjennomgangen av teori og empiri. Dette skal gjøre det enkelt å gå tilbake og se hvor i teksten prinsippet utledes fra.



Ansiktsgjenkjenning



Myke overganger



Sikt og oversikt



Dynamisk belysning



Fargebruk



Belysning av utvalgte landskapselementer



Delområder og hierarki



Familiaritet



Attraksjon



Vedlikehold

ANSIKTS -GJENKJENNING



BESKRIVELSE

Belysningen sikrer et godt lysnivå i ansiktshøyde som muliggjør ansiktsgjenkjenning.

Eksempler på anvendelse av prinsippet:

- Bruk av master med noe høyde som vil gi stor lysende flate og lite synsnedsettende blending (FIGUR 106, 107)
- Unngåelse av bruk av pullerter der trygghet og sikkerhet er viktig (FIGUR 105)

MYKE OVERGANGER



BESKRIVELSE

Det skapes myke overganger mellom ulike lysnivå som sørger for at det ikke oppstår blending eller tar lang tid for øyet å tilpasse seg når en beveger seg fra et lysnivå til et annet. Dette kan gjøres for eksempel ved å benytte indirekte belysning.

Eksempler på anvendelse av prinsippet:

- Indirekte belysning (FIGUR 108)
- Demping av lysnivå mot der området grenser til mørklaagte arealer (FIGUR 109)



FIGUR 105: Bruk av pullerter gir lite lys i ansiktshøyde og er dårlig for trygghetsfølelsen (Glamox, u.å)



FIGUR 106: Høye master langs sykkelvei som gir god ansiktsgjenkjenning (Osram u.å)



FIGUR 107: Parkarmaturer montert på mast (Glamox, u.å)



FIGUR 108: Lysinstallasjonen 'Beehive' bruker indirekte belysning for å hindre blending og oppnå mykere overgang mellom ulike lysnivå (Lightingmetropolis, 2017)



FIGUR 109: Lysinstallasjonen 'Moonlight' skaper en myk overgang med gradvis nedtrapping mot de mørke partiene (Lightingmetropolig, 2017)

SIKT & OVERSIKT

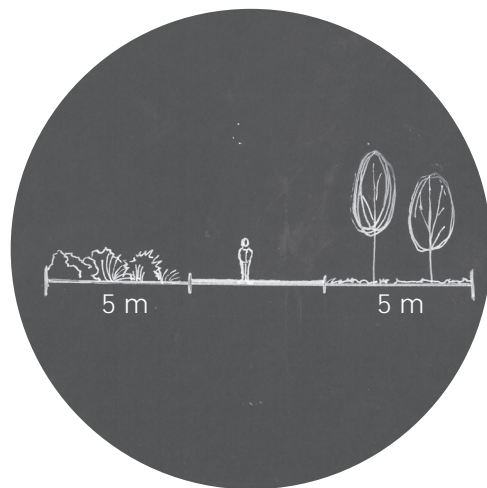


BESKRIVELSE

Belysningen synliggjør og sørger for god oversikt over omgivelsene. Partier og elementer av særlig betydning for trykksfølelsen framheves i landskapet ved hjelp av lys, og viktige akser og siktlinjer belyses.

Eksempler på anvendelse av prinsippet:

- Belysning av sideterrenget minst 5 meter ut på hver side av gang- og sykkelstier (●, FIGUR 110)
- Lysnivå i kryss og møtepunkt økes i forhold til omkringliggende arealer (FIGUR 111)
- Avstanden mellom lyspunktene er maks 4-5x lyspunktens høyde for å unngå mørke partier mellom lyspunktene (●)
- Belysningen framhever viktige akser og synliggjør fluktruter & alternative gangstier en kan ta dersom en ubehagelig situasjon skulle oppstå (FIGUR 112)



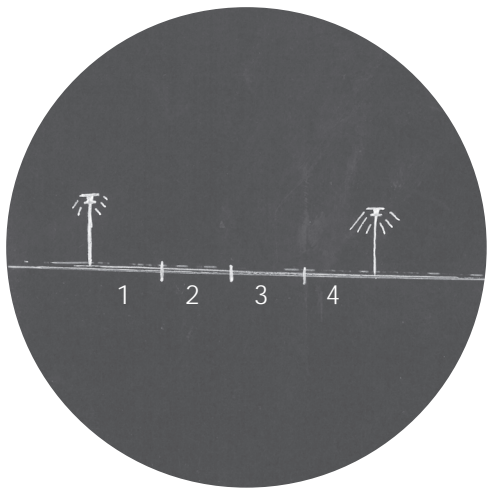
● Sideterrenget belyses minst 5 meter ut på hver side av gang- og sykkelstier.



FIGUR 110: Sideterrenget i den blå undergangen Farum tunnell i Danmark er opplyst og avdekker eventuelle farer (Ankerstjerne, 2018)



FIGUR 111: Denne fotgjengerovergangen i København får økte lysnivå når fotgjengere nærmer seg krysset (s.n,u.å)



● Avstanden mellom lyspunktene skal være maks 4-5 ganger så lang som høyden lyskilden er montert på.



FIGUR 112: God grunnbelysning supplert med utheving av bevegelseslinjer, her ved innfelt belysning i håndløpere langs bevegelseslinjene, gir økt trygghet (s.n, u.å)

DYNAMISK BELYSNING



BESKRIVELSE

Benyttes for å gi økt sikkerhet i møtet mellom harde og myke trafikanter, kan tilpasse seg vær og klima for å gi korrekt lysstyrke og skape en illusjon av aktivitet og liv på plasser som ellers kan framstå som øde.

Eksempler på anvendelse av prinsippet:

- Belysning i kryss og overganger der en bevegelsesdetektor registrerer fotgjengere og øker lysnivået (FIGUR 113)
- Belysningen programmeres eller samkobles med fotocelle for å tilpasse lyset til rådende værforhold til enhver tid (FIGUR 114)
- Lyskildene programmeres til å utføre dynamiske sekvenser og skaper en illusjon av liv og aktivitet på plassen (FIGUR 115)



FIGUR 113: Utprøving av en fotgjengerovergang i København uten trafikkllys der lysnivået på den eksisterende belysningen økes når bevegelsesdetektoren registrerer at det nærmer seg fotgjengere. (s.n, u.å)



FIGUR 114: Finduspromenaden i Hammerfest har belysning programmert til å slå seg av og på til ulike tider med ulike lysfarger, og forholder seg til naturlige lysforhold og vær ved bruk av fotocelle som registrerer omgivelsene (Datek, u.å)



FIGUR 115: Lyskilden er dynamisk, skaper estetisk vakre omgivelser og bevegelse. Tilfører liv til en plass som ellers kan føles øde og forlatt for å øke trykghetsfølelsen (s.n, u.å)

FARGE BRUK



BESKRIVELSE

Det benyttes på enkelte steder kaldere lys som gjør det lettere å oppdage farer og raskt registrere objekter i sidesynet.

Eksempler på anvendelse av prinsippet:

- Bruk av LED-lyskilder med høy Kelvingrad (FIGUR 116)



FIGUR 116: Nye lysmaster med LED armaturer følger turstien langs Sognsvann og gjør det lettere å oppdage farer langs bevegelseslinjene (Kjelstrup, u.å)

BELYSNING AV UTVALGTE LANDSKAPSELEMENTER



BESKRIVELSE

I tråd med teoriene til Kevin Lynch setter belysningen fokus på stier, kanter, distrikt, noder og landemerker. Dette gjør det lettere å orientere seg etter solnedgang og har en positiv effekt på trykghetsfølelsen.

Eksempler på anvendelse av prinsippet:

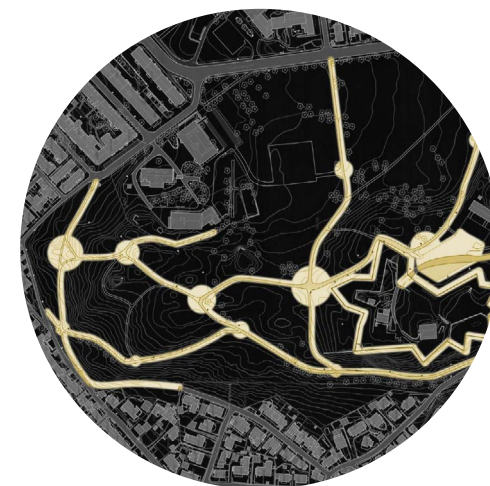
- Belysningen følger og synliggjør stier (FIGUR 117)
- Belysning rettes mot og synliggjør landemerker (FIGUR 118)
- Det etableres belysning med økte lysnivå og eventuelt egen farge i noder- møtepunkt og kryss. (FIGUR 119)
- Belysningen følger og synliggjør kanter i uterommet (FIGUR 120, 12)
- Belysning av distrikt (Se prinsipp Delområder & Hierarki')



FIGUR 117: Pullertene følger gangstien og viser hvor veien leder. For best optisk føring monteres de konsekvent på samme siden av stien (Glamox, u.å)



FIGUR 118: Festningen i Trondheim er et viktig landemerke, som i den nye lysplanen er framhevet i nattebildet (Norconsult, u.å)



FIGUR 119: Den nye lysplanen for Festingeparken i Trondheim viser økte lysnivå i møtepunkt mellom stier og bevegelseslinjer (Norconsult, u.å)



FIGUR 120: Kanten avgrenses og synliggjøres tydelig ved bruk av innfelt lys langs rekkverket (Fagerhult, u.å)



FIGUR 121: Nedfelt belysning sørger på lys på den vertikale flaten som avgrenser rommet ved Håhammeren (Fornes, u.å)

DELOMRÅDER & HIERARKI

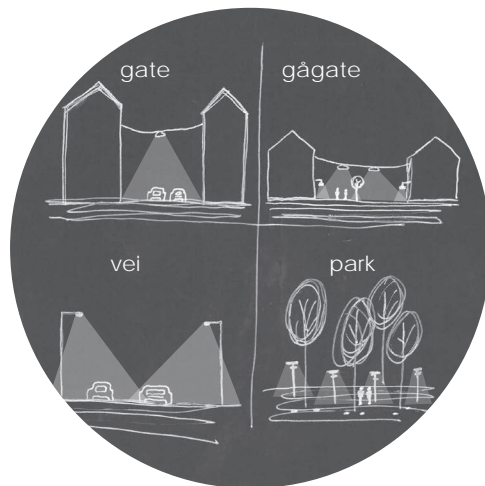


BESKRIVELSE

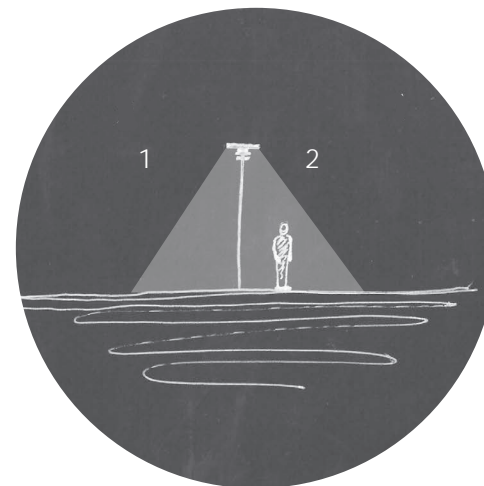
Inndeling i mindre delområder ut fra en kartlegging av ulike distrikt, i tråd med teorier fra Kevin Lynch, vil gi økt lesbarhet i landskapet og hindre desorientering.

Eksempler på anvendelse av prinsippet:

- Benyttelse av ulike mast og monteringshøyder i ulike typer områder (●)
- Benyttelse av ulike armaturer i ulike typer områder (●)
- Benyttelse av ulik monteringsmåte i ulike typer områder (●)
- Benyttelse av ulik farge på lyskilde, master og armaturer i ulike typer områder (FIGUR 122)
- Belysning av elementene som rammer inn en plass for å avgrense rommet og definere områdeavgrensningen (●)
- Oppdeling av rommet ved plassering av lyskilde midt i. Skaper visuell barriere og hindrer øyet fra å fokusere på områdene bak og heller hvile ved lyseste punkt (●)



●●● Ulike armatur-typer og monteringsmåter benyttes i ulike typer områder



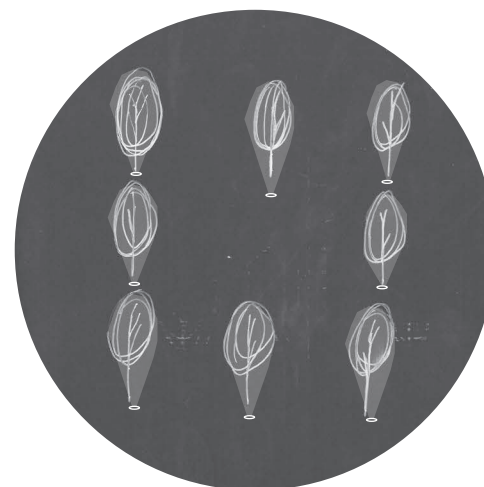
● Lyset skaper et visuelt skille og avgrensning i rommet, som deles i 2 delområder



FIGUR 122: De karakteristiske gule mastene i verdensparken gir en tydelig indikasjon på hvilket område du befinner deg i. (Majewski u.å)



● Hierarkiet kan synliggjøres ved bruk av ulike mast- og monteringshøyder på ulike typer steder.



● Delområdet defineres ved at det plasseres belysning langs ytterkantene som lyser opp elementer og rammer inn plassen



FAMILARITET

BESKRIVELSE

Teori presentert av Kaplan & Kaplan peker på at kjennskap til et sted og landskapselementene der øker følelsen av trygghet, slike elementer bør lyssettes.

Eksempler på anvendelse av prinsippet:

- Bruk av tradisjonelle armaturtyper og master (FIGUR 123)

Belysning av karakteristiske landskapselementer eller landskapsformer, kartlagt i analyser fra dagsituasjonen, i form av for eksempel

- Trær og vegetasjonselementer (●)
- Fasader og bygg (FIGUR 124, 125)
- Monumenter og kunst (●)
- Landskapsformer (FIGUR 126)



FIGUR 123: Den modifiserte Oslolampa-armaturen (s.n, u.å, 2018).



● Søyeeika i Botanisk Hage på Tøyen under Lysvandringen i Februar 2019.



FIGUR 124: Karl Johans gate 14, illustrasjon av fasadebelysningen (Zenisk, u.å).



FIGUR 125: Domkirken i kirkeparken i Tromsø (s.n, u.å).



● Bysten av Bastian Larsen i NMBU-parken



FIGUR 126: Lyset markerer landskapsformen og skillet der solen treffer i rjukan på ulike tider av året (Zenisk, u.å).



ATTRAKSJON

BESKRIVELSE

Det mest avgjørende for både følt og faktisk trygghet er tilstedeværelsen av andre mennesker. Belysningen kan brukes som en attraksjon som tiltrekker seg oppmerksomhet, eller kan synliggjøre fysiske elementer som allerede er en attraksjon før solnedgang.

Eksempler på anvendelse av prinsippet:

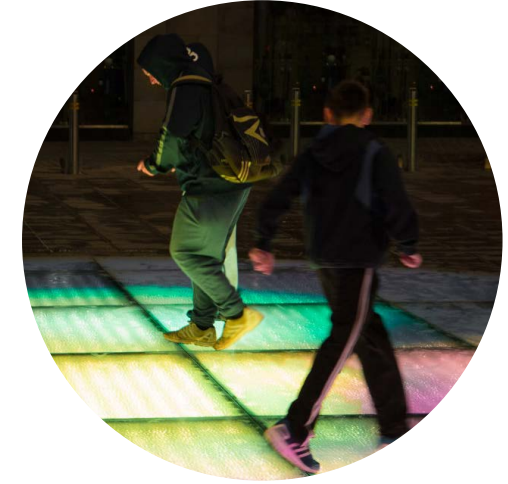
- Belysningen benytter farger som fanger oppmerksomhet og interesse (●, FIGUR 127)
- Belysningen benytter mønster og bevegelse for å fange oppmerksomhet og interesse (●)
- Belysningen er interaksjonsbasert, der man kan samhandle og påvirke lyset (FIGUR 127, 128)
- Belysningen synliggjør landskapselementer som fungerer som en attraksjon på dagtid (FIGUR 130)



● En lysinstallasjon langs 'Ljusstråket' i Göteborg som ble et populært målpunkt og fotomotiv.



● Lysvandringen i botanisk hage tiltrakk seg hundrevis av besøkende.



● FIGUR 127: Interaktivt dansegulv med lys i Nordirland som søker å tiltrekke seg innbyggerne gjennom å invitere oppmuntre til bruk av byens uterom (Osram u.å)



FIGUR 128: Prosjektet 'Stadens Ljus' i Malmö anvendte en fotoboks til å sende bilder på en gavelvegg for å trekke folk ut i gatene og øke tryggheten (s.n, 2017)



● FIGUR 129: 'The orb' byr på lys i bevegelse, gos fargegjengivelse og et utbrodert mønster som maler flatene i rommet (s.n, u.å)



FIGUR 130: Som et resultat av god belysning er det er mulig å oppleve Akershus festning også etter solen går ned (Bergmann, u.å)

VEDLIKEHOLD



BESKRIVELSE

Godt vedlikeholdt belysning er med på å skape mer koherens og lettere lesbare omgivelser som hindrer desorientasjon. Med referanse til 'Broken window's' teorien er det er også viktig med vedlikehold i forhold til effekten på faktisk sikkerhet i området.

Broken Windows teorien er i grunn basert på at omgivelsene utløser en symboleffekt, og skaper assosiasjoner til andre hendelser, mennesker eller væresett. Bedre vedlikehold er med på å hindre at det utløses en negativ symboleffekt, og heller forsterker positive assosiasjoner som signaliserer at folk følger normer og har omsorg for uterommet.

Eksempler på anvendelse av prinsippet:

- Utbytting av sluknede lyskilder (FIGUR 131)
- Oppdatering til nye typer lyskilder (FIGUR 132)
- Oppretting av skjeve master og armaturer (FIGUR 133)
- Fravær av tegn på hærverk ved smarte materialvalg og jevnlig vedlikehold (FIGUR 134)



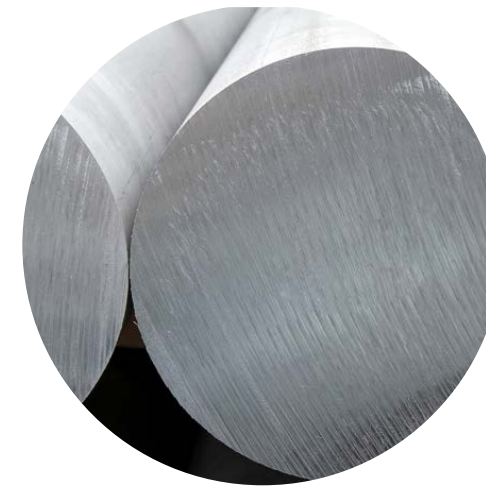
FIGUR 131: Sluknet lyskilde som burde vært byttet ut av hensyn til sikkerhet, koherens, optisk føring og estetikk. (s.n, u.å)



FIGUR 132: LED lyskilder har erstattet kilder av høytrykks natrium i venstre, men ikke børe kjørebane. (NRK, u.å)



FIGUR 133: Skjeve master ødelegger for optisk føring og gir rotete anlegg med dårlig koherens. (Old, 2015)



FIGUR 134: Gjennomfargede aluminiumsmaster får ikke merker i overflaten der fargen forsvinner ved skraping o.l. og kan derfor framstå som bedre vedlikeholdt (s.n, u.å)



FIGUR 135: (Ankerstjerne, u.å)

2.6 FYSISK OG SOSIAL AKTIVITET

AKTIVITET OG HELSE

Fysisk aktivitet har en påvist positiv effekt på både fysisk, mental, emosjonell og sosial helse. Det kan hjelpe til å redusere følelser av stress, angst og depresjon, kan bidra til vektnedgang, og være en kilde til sosial interaksjon i hverdagen (Hesledirektoratet, 2019). Det er derfor svært interessant å se på hvordan belysningen i og av uterom kan være med på å tilrettelegge for fysisk aktivitet. Å tilrettelegge for fysisk og sosial aktivitet kan i praktisk forstand innebære at belysningen tilrettelegges for og tilpasses behovene for eksempel med tanke på lek, nærtur eller bruk av sykkel.

Den sosiale dimensjonen av helse påvirkes kort fortalt av muligheten til å delta i aktiviteter med andre mennesker, ha noen å snakke med, og å vite at en vil motta støtte og hjelp dersom det skulle skje noe uheldig (Naidoo & Wills, 2016 s.4).

Ensomhet er et utbredt problem her i landet. Dette kommer tydelig fram i statistikk fra 2017 som viser at 16 % av nordmenn over 16 år er plaget av ensomhet (Statistisk sentralbyrå, 2017).

Personer som sliter med ensomhet preges gjerne av redusert selvbilde, og er mer utsatt for både fysisk og psykisk sykdom (Folkehelseinstituttet, 2015). Offentlige uterom danner rammer for sosial aktivitet gjennom hvorvidt de tilrettelegger for samhandling, men også gir mulighet for å trekke ut for å få alenetid og en pause fra hverdagen (Kolstad, 2012 s.74). Muligheten til å tilfredstille sosiale behov ved tilrettelegging for aktivitet utendørs, og ved å skape gode og tilgjengelige oppholds- og møteplasser, spiller en rolle i denne sammenhengen.

Gode omgivelser som gjør beboerne i området stolte over nærmiljøet sitt har dessuten potensial for å øke lysten til å ville invitere til besøk (Hauge & Magnus, 2012 s.186). Trygge uterom vil videre påvirke ønsket om å være ute og følt tillit til andre mennesker i uterommene, derfor påvirker dette også sosial helse.

Jeg legger til grunn at trygghet og estetikk, som er gjennomgått tidligere i denne oppgaven, har stor betydning for villigheten til å bedrive

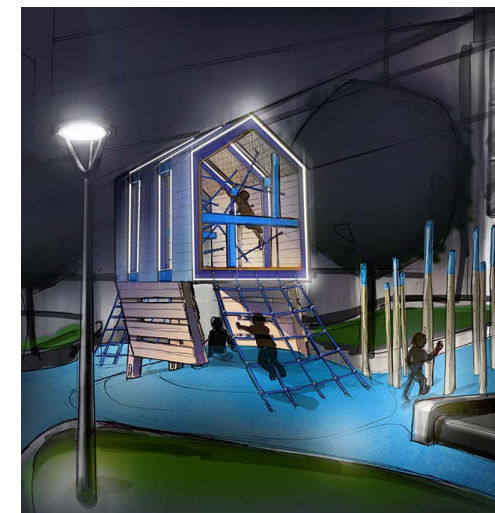


FIGUR 136: Lek er en viktig form for fysisk og sosial aktivitet utendørs, særlig for barn (s.n, 2017)

fysisk og sosial aktivitet utendørs. Jeg viser derfor til delkapitlene som omhandler disse temaene for informasjon om dette.

ROM FOR DET PRIVATE OG FELLES

Arnulf Kolstad refererer til Goffman, 1959, og skriver at det er viktig for regulering av sosial kontakt at omgivelsene byr på muligheter for privatliv der en kan få en pause fra



FIGUR 137: For at det skal være mulig og attraktivt å leke utendørs, er det ofte nødvendig med kunstig belysning i vinterhalvåret (Earthscapeplay, u.å)

de rollene man spiller i hverdagen ovenfor hverandre (Kolstad, 2012 s.70). Denne teorien er basert på rolleteori fra sosialpsykologien som forteller oss at "folk flest spiller sine roller i åpenhet for publikum, men mellom opptredner gjerne vil trekke seg tilbake tilsteder der publikum ikke er" (Kolstad, 2012 s.70). Dette kan oppnås blant annet gjennom å ha trygge og tilgjengelige uterom

i sitt nærområde, der en kan gå ut og trekke seg unna når det trengs. Her kan lys være med å påvirke ved å sørge for økt trygghetsfølelse og tilstrekkelig lys som gjør at stedet forblir tilgjengelig og funksjonelt også etter solnedgang.

Muligheten til å ta pauser fra rollene man spiller i sosiale sammenhenger er en forutsetning for å komfortabelt kunne trå tilbake i rollen igjen, og påvirkes gjennom utformingen av uterom ved at de kan by på muligheter for tid alene (Kolstad, 2012 s. 71). For personer som bor tett og som ikke har særlig tilgang på privatliv i hjemmet blir denne muligheten av særlig stor betydning for sosial helse.

NÆRTUR

Nyere forskning trekker fram nærturen som en av aktivitetene med størst potensiale til å gi forbedret folkehelse. Undersøkelser viser at der de som tilhører lavere sosiale lag har en tendens til å falle utenfor når det kommer til organisert idrett, er de like aktive som andre sosiale grupper, dersom muligheten eksisterer, til å benytte seg av nærtur som kilde til



FIGUR 138: Den Norske Turistforening på arrangert nærtur til Bygdøy. (langen,2018)

fysisk aktivitet (Vistad et al., 2014 s.2). Vistad et al., henviser til Korpela, 2008, som sier at de som har mest å tjene på å starte med å være fysisk aktive er de som ikke trener eller har et særlig høyt aktivitetsnivå fra før (Vistad et al., 2014 s.3). Da nærtur er en lavterskel-aktivitet, har det vist seg at det er lettere å motivere folk fra denne gruppen til å starte å gå turer i nærmiljøet, enn å starte å benytte seg av et treningssenter (Vistad et al., 2014 s.3).

HINDER OG MOTIVASJON

I en rapport som handler om hinder og motivasjon for nærturer, refererer Vistad et al., til Breivik & Rafoss, 2012, som konkluderer med at hinder ikke er det viktigste for om folk velger å gå tur i nærområdet, men motivasjon (Vistad et al., 2014 s.4). De viser til at kvaliteten på uterommet må være god, og refererer til forskning av Foster et al. 2014 som sier at stedet må være opplyst og oversiktlig (Vistad et al., 2014 s.12,13). Videre må stedet også oppleves som velegnet for turgåing (Vistad et al., 2014 s.4). Forskingen viser at det aller viktigste for motivasjonen er en indre driv grunnet i en tanke om at nærturen er en lystbetont aktivitet som er interessant og "bra for personen" (Vistad et al., 2014 s.5).

HVA SKAL TIL?

Få andre har skrevet like mye om hvordan en kan designe gode landskap for fotgjengere som Jan Gehl. Han skriver i boken 'Byer for Mennesker' om hva som skal til for at folk skal utføre ulike typer aktiviteter i byens uterom, der han skiller mellom nødvendige aktiviteter, valgfrie aktiviteter og sosiale aktiviteter. For



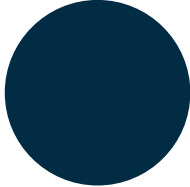




Figur 139: Jan Gehl (Bristowe, u.å)

de valgfrie og sosiale aktivitetene stilles det krav til et fysisk miljø av høy og relativt høy kvalitet (Gehl, 2016 s.31).

Dette forteller oss at det finnes muligheter for å øke antallet mennesker som går som rekreasjon og benytter uterommene som kilde til og arena for sosial aktivitet dersom kvaliteten på det fysiske miljøet heves. I konteksten der vi ønsker å

øke antallet som går eller sykler turer i sitt nærområde blir det viktig å tilrettelegge belysningen for gående og syklende, og skape omgivelser som oppfattes som attraktive gode å befinne seg i for denne gruppen.

Type aktivitet	Kvalitet på det fysiske miljøet	
	Lav	Høy
Nødvendige aktiviteter		
Valgfrie aktiviteter		
Sosiale aktiviteter		

FIGUR 140: Diagram oversatt fritt etter på figuren i boken 'Byer for mennesker' av Jan Gehl. Diagrammet illustrerer hvor hvor mye kvaliteten på det fysiske miljøet påvirker mengden aktivitet i uterommet. Størrelsen på den blå sirkelen indikerer mengden aktivitet på plassen sett opp mot typen aktivitet og hvor mye det påvirkes av kvaliteten på uterommet.. Større blå sirkel betyr mer aktivitet, liten sirkel betyr liten aktivitet. (Gehl, 2016 s.31.)



Figur 141: En av bøkene til Jan Gehl der han presenterer de 12 kvalitetskriteriene (Gemzøe, 2009)

12 KVALITETSKRITERIER

Gehl framsetter 12 kvalitetskriterier vedrørende fotjengerlandskapet (Gehl, 2016 s.249). Listen sorterer kriteriene under kategorier for beskyttelse, komfort og herlighetsverdier. I denne oppgaven er disse relevante når jeg skal se på hvilke aspekter ved belysningen som bør vektlegges for å skape en god opplevelse for fotgjengere.

AKTIV OG PASSIV SOSIAL AKTIVITET

I boken skilles det tydelig mellom ulike typer sosiale aktiviteter. Skillet går mellom "aktive sosiale kontakter", og de mer "passive se- og høre kontakter: å se på mennesker og følge med på hva som foregår" (Gehl, 2016 s.33).

De passive sosiale aktivitetene trekkes fram som den vanligste sosiale aktiviteten i offentlige rom, og også som den sosiale aktiviteten vi som planleggere og designere lettest kan tilrettelegge for gjennom fysisk utforming (Gehl, 2016 s.33).

Det han kaller det 'sosiale synsfeltet' har en øvre grense på 100 meter, som er grensen for hvor langt unna en person med godt syn har evnen til å oppfatte mennesker under gode lysforhold.

En annen viktig grense går på 25 meter, og er den øvre avstanden der vi klarer å avlese følelser og ansiktsuttrykk (Gehl, 2016 s.45). Jan Gehl finner at i uterom der opplevelsen av andre mennesker er det viktige forholdet de seg ofte til disse dimensjonene (Gehl, 2016 s.45).

OPPSUMMERING

GEHLS 12 KVALITETSKRITERIER

BESKYTTELSE

- Beskyttelse mot trafikk og ulykker
- Beskyttelse mot kriminalitet og vold
- Beskyttelse mot ubehagelige sansepåvirkninger

KOMFORT

- Muligheter til å gå
- Muligheter for å stå/opphold
- Muligheter for å sitte
- Muligheter for å se
- Muligheter for å tale og høre
- Muligheter for utfoldelse/aktiviteter

HERLIGHETSVERDIER

- Skala
- Muligheter for å nyte positive aspekter ved klimaet
- Estetiske kvaliteter og positive sanseintrykk

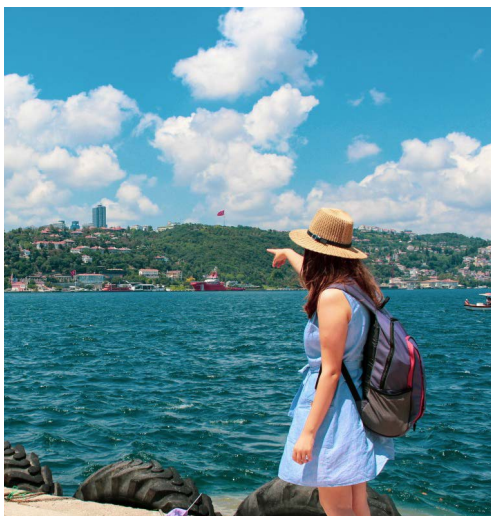
(Gehl, 2016 s.249)



Figur 142: Foto av Kevin Lynch (s.n, u.å)

KEVIN LYNCH

Kevin Lynch påstår at det langs bevegelseslinjer bør eksistere flere interessante sjekkpunkt. "When the journey contains such a series of distinct events, a reaching and passing of one sub-goal after another, the trip itself takes on meaning and becomes an experience in its own right" (Lynch, 1960 s.97). Dette er det mulig å ta med seg videre når man skal utforme belysning som er med på å motivere til nærturer, og dermed bidra til å skape helsefremmende uterom.



Figur 143: Kvinne peker mot kysten. Ved å belyse spennende landskapsformer, bygg eller andre utvalgte landskapselementer i uterommene kan man være med på å motivere til nærtur. (s.n, 2018)

OVERFØRINGSVERDI TIL BELYSNING

Belysningen i områder for gående og syklende bør oppleves som behagelig og attraktiv på samme tid som at den tilgjengeliggjør uterommet etter solnedgang.

Gangstier og deler av omgivelsene bør være opplyste, og det må sørges for at master og armaturer er godt vedlikeholdt for et inntrykk

av omgivelser med høy kvalitet. Hva som belyses spiller også inn på oppfattelsen av kvalitet i de fysiske omgivelsene. Her kan man gjøre en selektiv utvelgelse av særlig positive element.

Gehl's kriterier for gode fotgjengerlandskap støtter opp under det jeg allerede har påpekt, men legger også fokus på flere andre kvaliteter ved uterommet. God trygghets og sikkerhetsbelysning blir viktig, slik som det er gjort rede for i et tidligere delkapittel. Det blir også viktig å tenke i menneskelig skala i forhold til belysningens styrke og dimensjoner på master og armaturer.

Lys som kilde til utfoldelse og aktivitet kan benyttes. Dette gis det eksempel på i referanseprosjektene, for eksempel gjennom dynamisk eller brukerstyrt lys. Belysning som vil gi estetisk gode omgivelser blir også essensielt, her kan man se til prinsippene utviklet i delkapittelet om estetikk. Vektlegging av å synliggjøre interessante siktlinjer og fasader blir videre et resultat av kvalitetskriteriet relatert til muligheter for å se.

INDIKASJONER FOR HELSEFREMMEDE BELYSNING

Belysningen tilrettelegger for et økt ønske om å benytte seg av byens uterom for myke trafikanter. Dette gjøres ved:

Å ta hensyn til fotgjengerens opplevelse ved å planlegge belysningsanlegg i **menneskelig skala**

Å sørge for muligheter til å se ved å sørge for god **sikt og oversikt**. For eksempel kan også **interessante siktlinjer** og **usiktspunkt** synliggjøres. Belysningen bør på samme tid være trygghetssskapende

Punktene ovenfor settes med utgangspunkt i Gehl's 12 kvalitetskriterier for fotgjengere.

Belysningen bør også sørge for **sikt og oversikt** ved å sikre muligheten til å observere andre mennesker innenfor det **sosiale synsfeltet**.

God **vedlikehold** av belysningsanlegget for å bidra til uterom av god kvalitet. Kvalitet er viktig for utøvelsen av **valgfrie aktiviteter**, slik som **trening og nærtur**.

Opplyste og oversiktlige omgivelser (sikt og oversikt) og belysning som er med på å gjøre aktivitet i byens uterom til en lystbetont aktivitet kan bidra til økt nærturaktivitet og ha en positiv effekt på helse. For eksempel belysning av interessante **landskapselementer** kan gjøres for å gjøre nærturen mer spennende

Lysanlegg utformes i **menneskelig skala** der myke trafikanter er en viktig brukergruppe i uterommet.

Benyttelse av **landskapselementer** i form av **lyskunst** som **attraksjon** og/eller **belysning av landskapselementer** langs bevegelseslinjene kan gjøres for å skape interessante sjekkpunkt og omgivelser som kan gi motivasjon til nærturer.

Dynamisk og/eller brukerstyrt belysning som kan tilrettelegge for utfoldelse og aktivitet

FYSISK & SOSIAL AKTIVITET

REFERANSEPROSJEKT:

STOVNERTÅRNET

Belysning: ÅF Lighting

Prosjektet:

Initiert som en del av områdeløftet på Stovner og satsningen i Groruddalen ble Stovnertårnet åpnet den 12.10.2017 (Oslo kommune, 2018). Det ble i 2018 nominert til årets lyspris for beste utendørsprosjekt, og hadde som mål å "få flere til å besøke området for å oppleve naturen, og bidra til at lokalbefolkningen skal ta turen ut og ta nærmiljøet i bruk" (Lyskultur, 2018). Belysningen gjør at tårnet også er et attraktivt målpunkt på kveldstid, og at det er tilgjengelig og enkelt å besøke. Lyset er planlagt slik at det ikke skal være til bry for omgivelsene eller beboerne i nærliggende bebyggelse (Lyskultur, 2018), men er fremdeles sterkt nok til at tårnet framtrer tydelig blandt de mørkere omgivelsene.

INDIKASJONER FOR HELSEFREMMEDE BELYSNING

Belysningen kan synliggjøre og dermed tilgjengeliggjøre turstier på kveldstid. Dette ved å sørge for tilstrekkelig *sikt og oversikt* der det ellers ikke ville vært mulig uten kunstig belysning. Større parker og grøntområder og bynære naturområder er gode eksempler på slike steder.

Belysningen kan fungere som et *attraksjon* som kan gi motivasjon til nærtur. Den kan også framheve og tilgjengeliggjøre elementer som kan bli et målpunkt på kveldstid.



FIGUR 144: Strukturen til stovnertårnet trer fram i nattebildet uten å forårsake unødvendige høye lysnivåer, og sørger for at utsikten og horisonten står i fokus fra toppen av tårnet. Tårnet har blitt et viktig målpunkt for turer og benyttes hyppig av lokalbefolkningen. (s.n, 2018)

FYSISK & SOSIAL AKTIVITET

REFERANSEPROSJEKT:

AMMERUDGYMMEN

Arkitekt: Lala Tøyen AS & Eriksen Skajaa Arkitekter
Rådgivere belysning: ÅF Lighting

Prosjektet:
For å svare til et behov og ønske hos beboerne i området ble Ammerudgymmen til (Sørli, 2017).

Den er et resultat av en omfattende medvirkningsprosess, der mange uttrykte et ønske om trygge og gode steder for utfoldelse, aktivitet, lek og trening utendørs (Sørli, 2017).

En knapp sørger for kraftigere belysning på kveldstid dersom det er ønskelig, og stedet har blitt en attraksjon som også bidrar til økt opplevd trygghet. Prosjektet ble skapt innenfor stramme økonomiske rammer og er et godt eksempel på hvordan små grep kan ha stor effekt (Sørli, 2017).

INDIKASJONER FOR HELSEFREMMEDE BELYSNING

Brakerstyrt belysning som tilpasser lysforhold etter behov kan motivere til bruk og sørge for å til en hver tid gi det lysnivået som kreves. På samme tid er dette en økonomisk ansvarlig løsning med fornuftig energibruk da de høye lysnivåene ikke vil være konstant.

Ved å tilrettelegge for økt aktivitet utendørs øker også tryggheten

At prosjektet er forankret i beboernes ønsker kan øke sannsynligheten for et vellykket resultat og økt bruk av uterommet



FIGUR 145: 'Trykk her' står det over en stor rød knapp på Ammerudgymmen. Knappen utløser økte belysningsnivåer, og gir fleksibilitet i forhold til bruken av uteområdet på ulike tider av døgnet. (s.n, u.å)

FYSISK & SOSIAL AKTIVITET

REFERANSEPROSJEKT:

VERDENSPARKEN

Belysning: ÅF Lighting

Prosjektet:

Belysningen i Verdensparken kom på plass som en del av områdesatsningen i Grorudalen for å bedre oppvekstmiljø og levekår (Lyskultur, u.å.).

Det var et mål at parken skulle få økt bruksverdi for boboerne i området, og den generelle opprustingen inkludert ny belysning skulle "understøtte parkens utforming og bruksområder gjennom bruk av fargetoner og spesielle lyssettinger" (Lyskultur, u.å.).

Karakteristiske gule master og lys som skaper skygger i ulike farger gir et muntret og lekent preg. Barn kan glede seg over fargespillet som den nye belysningen byr på, og leke seg med spennende skyggeeffekter i snøen.

INDIKASJONER FOR HELSEFREMMEDE BELYSNING

Fargebruk aktivt som virkemiddel i det å skape et belysningsanlegg som motiverer til lek og gir positive assosiasjoner. Fargede skygger kan være en måte å bruke farge i belysningsanlegg. Dette kan oppnås ved overlappende lys fra lyskilder med elektromagnetisk stråling av ulik bølgelengde innenfor det synlige spekteret. Fargede master og armaturer kan være et en annen måte å innarbeide farge i belysningsanlegget

Kreativ og interaksjonsbasert tilnærming.
I Verdensparken kan man påvirke lyssituasjonen og skape spennende effekter ved stille seg i lysets vei og kaste skygger langs bakken. Denne tanken kan bringes videre og informere andre belysningsløsninger der brukeren kan være med på å påvirke lysforholdene som kilde til lek (*brukerstyrt belysning*)



FIGUR 146: Lyskilder med fargene gult, rødt og blått kommer fra ulike vinkler, men møtes i samme punkt og gir hvitt lys med fargede skygger der de faller. (Husbanken, 2017).

FYSISK & SOSIAL AKTIVITET

REFERANSEPROSJEKT:

SUPERCYKELSTI FARUMRUTEN

Belysning: ÅF Lighting

Prosjektet:

På bestilling av Gladsaxe Kommune i Danmark utarbeidet ÅF Lighting belysningsplan og belysningskonsept for sykkelstien Farumruten som inkluderer 12 underganger. Lyset tar sikte på å skape trygge & funksjonelle omgivelser som har opplevelsesverdi for de som benytter seg av sykkelstien. Prosjektet ble nominert til den 'Den Danske Lyspris 2018' og har fått mye positiv omtale. (Dansk Center for Lys, 2018)

På veggen henger det lysende sirkler som er ment å skape assosiasjoner til sykkelhjul. Belysningsanlegget mottar elektiske signaler fra fotoceller montert i uterommet som reagerer på tilstedeværelse av syklister, og starter en et lysprogram der lyset beveger seg i sirkler i samme retning som den kommende syklisten beveger seg. Lysets bevegelse signaliserer at undergangen nylig ble benyttet og

øker trygghetsfølelsen ved å sørge for at man er klar over tilstedeværelse av andre personer i området (Dansk Center for Lys, 2018).

Prosjektet har ellers også hatt fokus på å lyssette sidearealene som grenser til sykkelstien for å øke trygghetsfølelsen hos syklistene.

(Dansk Center for Lys, 2018)



FIGUR 147: De oransje sirlkene med installert lys reagerer på tilstedeværelsen av syklister og lyset beveger seg i sirkler i samme retning som syklisten beveger seg. Dette tilfører opplevelsesverdi langs sykkelstien og øker trygghetsfølelsen ved å indikere om det har vært andre mennesker i undergangen nylig. (ankerstjerne, 2018)



FIGUR 148: Grunnbelysningen som sørger for et jevnt lysnivå og funksjonalitet som sykkelsti kommer fra innfelte armaturer og lyskilder i undergangens tak mens sirklene på veggene bidrar med farge og informasjon om bevegelsesretning og tilstedeværelse av andre mennesker (ankerstjerne, 2018).

INDIKASJONER FOR HELSEFREMMEDE BELYSNING

Fotoceller kan registrere bevegelser og bruke informasjonen de har fanget opp til å utløse dynamiske lyssekvenser (*dynamisk belysning*) som indikerer bevegelsesretning.

Et spennende innslag som kan fungere som en *attraksjon* og være med på å motivere til nærtur. Det kan også stimulere til lysten til å anvende uterommet som en konsekvens av at det samme grepet også kan gi økt trygghetsfølelse.





FIGUR 149: (s.n, 2016).

2.7 PRINSIPPER FOR HELSEFREMMEDE BELYSNING - FYSISK & SOSIAL AKTIVITET

I forrige delkapittel ble det etablert at fysisk og sosial aktivitet er av stor betydning for menneskers helse og velvære. Det ble deretter vist til at uterommenes utforming i noen tilfeller kan være med på å påvirke mengden fysisk og sosial aktivitet hos beboerne i området. Utforming av omgivelser som tilrettelegger for og oppmuntrer til fysisk og sosial aktivitet blir derfor en viktig del av det å skape helsefremmende uterom.

Det ble presentert teori og empiri som forteller hvordan man kan skape omgivelser som tilrettelegger for og oppmuntrer til dette. Deretter ble det og undersøkt direkte betydning for, og overføringsverdi til, belysning.

Jeg vil nå omsette teorien og empirien til prinsipper for helsefremmende belysning.

De røde ordene er prinsippene og disse opptrer flere ganger i gjennomgangen av teori og empiri. Dette skal gjøre det enkelt å gå tilbake og se hvor i teksten prinsippet utledes fra.



Attraksjon



Vedlikehold



Menneskelig skala



Brukerstyrt belysning



Dynamisk belysning



Fargebruk



Belysning av utvalgte landskapselementer



Sikt og oversikt



ATTRAKSJON

BESKRIVELSE

Den viktigste faktoren for om noen velger å benytte seg av nærturer er indre motivasjon. Ved å planlegge belysning som kan bli en attraksjon, som er kreativ og spennende eller som belyser landskapselement som fungerer som en attraksjon på dagtid kan vi sørge for å tilføre uterommene noe interessant og spennende med potensial til å trekke folk ut og skape økt aktivitet.

Eksempler på anvendelse av prinsippet:

- Belysningen benytter farger som fanger oppmerksomhet og interesse (●, FIGUR 150)
- Belysningen er interaksjonsbasert, der man kan samhandle og påvirke lyset (FIGUR 150, 151)
- Belysningen benytter mønster og bevegelse for å fange oppmerksomhet og interesse (FIGUR 152)
- Belysningen synliggjør landskapselementer som allerede fungerer som en attraksjon på dagtid i håp om at den kan ha samme effekt på kveldstid (FIGUR 153)



● En lysinstallasjon langs 'Ljusstråkket' i Göteborg som ble et populært målpunkt og fotomotiv.



● Lysvandringen i botanisk hage tiltrakk seg hundrevis av besøkende.



FIGUR 150: Interaktivt dansegulv med lys i Nord-irland som søker å tiltrekke seg innbyggerne gjennom å invitere oppmuntre til bruk av byens uterom (Osram, u.å)



FIGUR 151: Prosjektet 'Stadens Ljus' i Malmö anvendte en fotoboks til å sende bilder på en gavelvegg for å trekke folk ut i gatene og øke tryggheten (s.n, 2017)



FIGUR 152: 'The orb' byr på lys i bevegelse, god fargegjengivelse og et komplisert mønster som maler flatene i rommet (s.n, u.å)



FIGUR 153: Som et resultat av god belysning er det er mulig å oppleve Akershus festning også etter solen går ned (Bergmann, u.å)



VEDLIKEHOLD

BESKRIVELSE

Mye av potensialet til økte aktivitetsnivå ligger i å øke de valgfrie og sosiale aktivitetene som foregår i uterommene. For at dette skal skje er det helt nødvendig at uterommene er av god kvalitet, derfor blir vedlikehold viktig.

Eksempler på anvendelse av prinsippet:

- Utbytting av sluknede lyskilder (FIGUR 154)
- Oppdatering til nye typer lyskilder (FIGUR 155)
- Oppretting av skjeve master og armaturer (FIGUR 156)
- Fravær av tegn på hærverk ved smarte materialvalg og jevnlig vedlikehold (FIGUR 157)



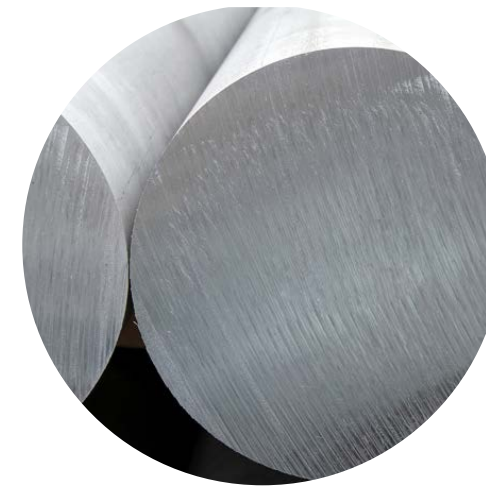
FIGUR 154: Sluknet lyskilde som burde vært byttet ut av hensyn til sikkerhet, koherens, optisk føring og estetikk. (s.n, u.å)



FIGUR 155: LED lyskilder har erstattet kilder av høytrykks natrium i venstre, men ikke børe kjørebane. (NRK, u.å)



FIGUR 156: Skjeve master ødelegger for optisk føring og gir rotete anlegg med dårlig koherens. (Old, 2015)



FIGUR 157: Gjennomfargede aluminiumsmaster får ikke merke i overflaten der fargen forsvinner ved skrapping o.l. og kan derfor framstå som bedre vedlikeholdt (s.n, u.å)

MENNESKELIG SKALA



BESKRIVELSE

Et godt uterom for gående og syklende er utformet på de myke trafikantenes premisser og er tilpasset menneskelig skala. Ettersom at gående og syklende gjerne beveger seg saktere enn biler, har de lengre tid til å observere elementene i sine omgivelser og derfor kan armaturer og masttyper her gjerne preges av en mer detaljert og estetisk utforming.

Utfordringen blir en vurdering av trygghet og sikkerhetshensyn opp mot estetiske hensyn og skala, da lavere plasserte lyspunkt kan gå på bekostning av lys i ansiktshøyde og kreve flere master tettere plassert for å unngå mørke felt mellom lyspunktene. Det kan også bli økonomisk kostbart.

Eksempler på anvendelse av prinsippet:

- Lavere master, tilpasset menneskelig skala og som tilfredstiller estetiske behov (●, FIGUR 158, 159)



- *Lav mastmontert armatur i menneskelig skala, der avstanden mellom lyspunktene kan bli noe lang og gi mørke felt mellom lyspunktene.*



FIGUR 158: Master i menneskelig skala, noe høyere enn figur 1, som gir bedre ansiktsgjenkjenning og kan monteres med større avstand mellom lyspunktene. Mast og armaturtype tilfredstiller i tillegg estetiske behov (Glamox, u.å)



FIGUR 159: Armaturer montert på høye master, ikke tilpasset menneskelig skala (El-produkter, u.å)

BRUKERSTYRT BELYSNING



BESKRIVELSE

Brukertyrt belysning kan tilgjengeliggjøre nærmiljøanlegg for fysisk aktivitet og lekeplasser på mørke tider av døgnet uten å føre til unødvendig høyt energiforbruk resten av natten. Det kan også brukes til kreative løsninger der lyset blir en del av leken og aktiviteten.

Eksempler på anvendelse av prinsippet:

- Montering av knapp slik at brukerne selv kan endre lysnivå (FIGUR 160, 161)
- Oppkobling mot app på mobil eller pad (FIGUR 162)



FIGUR 160: På Ammerudgymsmen kan belysningen styres ved bruk av en knapp montert i uterommet. Her benyttet av en parkour-outøver (s.n, u.å)



FIGUR 161: En knapp slår på lyset på på fotballbanen på ved ett trykk, og utløser 'Disco modus', preget av lys i bevegelse og farger, ved to trykk (Lightingmetropolis, 2017)



FIGUR 162: Skole i Naustdal der elevene kan styre lyset via en app på mobilen, og male uterommet i ulike fargesammensetninger (Skjelvik, u.å).

DYNAMISK BELYSNING



BESKRIVELSE

Dynamisk belysning med lys og skyggespill kan være et spennende innslag på lekeplassen, turstien eller treningsområdet som kilde til aktivitet, lek og spenning.

Eksempler på anvendelse av prinsippet:

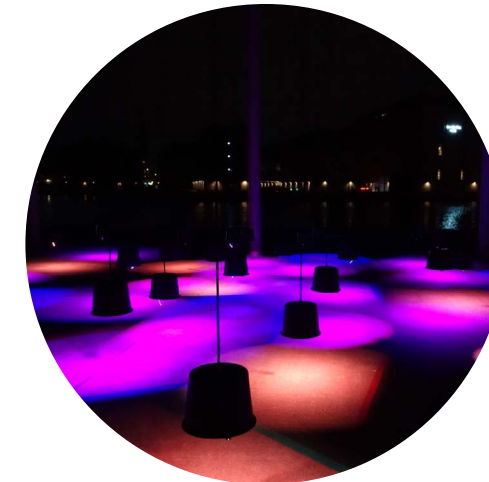
- Montering av fotocelle som kommuniserer med lyskilden og utløser endring i belysningen (FIGUR 163, 163)
- Nedpendlet delvis fri montering av armaturen (●)
- Preprogrammerte dynamiske lyssekvenser



FIGUR 163: Dynamisk lys på sykkelstien i Famuruten i Danmark som registrerer forbipasserende syklister og gjengir bevegelsesretningen i hjulene på veggen (Ankerstjerne, 2018)



FIGUR 164: Lysvegg i Sandnes der fotoceller registrerer former og bevegelser i undergangen, og gjengir de på veggen (Skjærveland, u.å)



● Dynamisk belysning i København der endringer i vær og vind fører til forandring i farger og bevegelse i belysningen



FARGEBRUK

BESKRIVELSE

Farget lys i omgivelsene kan stimulere til aktivitet i form av lek og utforskning.

Eksempler på anvendelse av prinsippet:

- Bruk av lyskilder med farget lys (FIGUR 165, 166, 167)
- Overlappende lyskilder med farget lys som gir hvitt lys i møtepunktet og fargede skygger (FIGUR 165)
- Brukerstyrt og/eller dynamisk endring av farger i belysningen (FIGUR 165, 166, 167)



BELYSNING AV UTVALGTE LANDSKAPSELEMENTER

BESKRIVELSE

Belysning av landskapselementer langs gang- og sykkelstier kan være motiverende og fungere som interessante sjekkpunkt som kan gjøre gåturen til en opplevelse i seg selv.

Eksempler på anvendelse av prinsippet:

- Belysning av statuer og andre monumenter langs gang- og sykkelstier (FIGUR 168)
- Belysning av intreressant arkitektur og bygg langs gang- og sykkelstier (FIGUR 169)
- Belysning av attraktive vegetasjonselementer langs gang og sykkelstier (FIGUR 170)



FIGUR 165: Et barn leker i det fargerike skyggespillet fra mastmonterte armaturer og lyskilder i verdensparken i Oslo. (Husbanken, 2017)



FIGUR 166: Skole i Naustdal der elevene kan styre lyset via en app på mobilen, og male uterommet i ulike fargesammensetninger (Skjelvik, u.å).



FIGUR 167: Fotballbanen i Lund blir plutselig litt mer interessant når de fargede lysene danser over feltet. (Lighting Metropolis, 2017)



FIGUR 168: Zenisk belyste statuene i Vigeland-parken i forbindelse med Oslo-kulturnatt(zenisk, u.å)



FIGUR 169: Vanntårnet i Rodovre blir et sjekkpunkt på gåturen etter at det ble belyst av ÅF i 2017 (kilde) (waneck, u.å)



FIGUR 170: Belysning av en gruppe bjørketrær (Unilamp, u.å)



SIKT OG OVERSIKT

BESKRIVELSE

Belysningen sikrer synlighet innenfor det sosiale synsfeltet så langt det er hensiktsmessig innenfor aktuelle innenfor siktlinjer og sørger for generelt god oversikt over omgivelsene

Eksempler på anvendelse av prinsippet:

- God grunnbelysning som synliggjør omgivelsene og gode siktlinjer (FIGUR 171, 172, 173, 174)
- Utheving ved bruk av særegen belysning rettet mot, eller økte lysnivå ved, viktige landskapselement og bevegelseslinjer (FIGUR 171, 172, 173, 174)



FIGUR 171: Belysningsplanen for Knarvik Sentrum skaper synlige og sammenhengende bevegelseslinjer, mens stedsspesifikke elementer i omgivelsene framheves (Zenisk, u.å).



FIGUR 172: Holmestrand stasjon har utendørsbelysning som gir god oversikt uten overdrevne høye lysnivå, og setter fokus på viktige elementer i landskapsbildet (s.n, u.å).



FIGUR 173: Armaturer montert på høyere master gir stor lysende flate uten blending og et jevnt lysnivå som kan være med på å sørge for god sikt og gode siktlinjer. Det øker dessuten trykghetsfølelsen, som er av betydning for sosial og fysisk aktivitet i det offentlige rom, ved å sørge for mulighet for ansiktsgjenkjenning. (Zenisk, u.å)



FIGUR 174: Med den nye belysningen av kirkeparken i Tromsø har plassen fått funksjonell grunnbelysning og fremhever kirken som viktig landskapselement og orienteringspunkt i sentrum (s.n, u.å)



FIGUR 175: (s.n, u.å)

2.8 MENTAL RESTITUSJON

HVERDAGENS UTFORDRINGER

Avhengig av fysisk utforming har omgivelsene muligheten til å gi oss en viktig pause fra hverdagens stress og krav, og har potensiale til å påvirke emosjonell og mental helse i en svært positiv retning.

STRESS OG UTMATTELSE

Når Marianne Gonzalez skriver om stress (Gonzalez, 2012 s. 315) refererer hun først til Melchior mfl. 2007, som påpeker at stress har "stor betydning for utvikling av depresjon" og "tilstander preget av angst og irritabilitet". Deretter henviser hun til Roger Ulrich, 1979, som skrev at "et positivt møte med omgivelsene kan utløse en følelse av glede og tilfredstillelse og medvirke til at stresspregede tanker og negative følelser blokkeres slik at det fremmer restituering fra stress" (Gonzalez, 2012 s. 315).

Det vi kan forstå ut fra dette er at omgivelsene kan påvirke emosjonell og mental helse ved å framkalle følelser av glede og tilfredstillelse, og slik hindre utvikling av depresjon, angst og irritabilitet. Rachel & Stephen Kaplan har vært sentrale

personer i forskningen på hva som skal til for at omgivelsene skal kunne gi en slik positiv effekt. Særlig har de fått mye oppmerksomhet for deres 'Attention restoration theory'.

ATTENTION RESTORATION THEORY

Mental utmattelse er en tilstand forårsaket av bruk av store mengder fokusert oppmerksomhet, og kan i følge Kaplan & Kaplan lede til konsentrasjonsproblemer, irritabilitet og impulsivitet (R. Kaplan et al, 1998 s.16,17). Teorien kjent som 'Attention Restoration Theory' (ART) ble først introdusert av ekteparet Rachel og Stephen Kaplan i 1989 i deres bok 'The Experience of Nature: a psychological perspective' (Kaplan, R & Kaplan, S. 1989).

Teorien baserer seg på en hypotese om at ved å være i omgivelser som preges av et sett utvalgte kvaliteter, vil man ha mulighet til å koble av på en slik måte at kapasiteten for fokusert oppmerksomhet gjenopprettes og mental utmattelse forsvinner (Kaplan, R & Kaplan, S. 1989).



Figur 176: Restorative omgivelser kan bedre og hindre mental utmattelse (s.n, u.å)

KVALITETER SOM KJENNETEGNER RESTORATIVE OMGIVELSER

For at omgivelser skal kunne ha en restorativ effekt, må de ifølge Kaplan parets forskning inneha fire ulike egenskaper, og oppleves som trygge (R. Kaplan et al., 1998 s.68). Egenskapene som trekkes fram i denne sammenhengen er 'Being away', 'Extent', 'Facination' og 'Compatability'.

'Being away' henviser til at omgivelsene må skape en følelse av å være en annet sted, som tillater deg å drømme deg bort.

'Extent' forteller at disse omgivelsene må være omfattende og altopplukende nok, eller ha nok ulike ting å fokusere oppmerksomheten på, til at oppmerksomheten kan holdes der.

'Facination' er den viktigste faktoren som bidrar til restorative omgivelser, og kommer av å "gjøre, tenke og undre" (R. Kaplan et al., 1998 s.19-21). Når de skriver om restorative omgivelser i boken 'With People in Mind' fra 1998, foreslår de at dette kan oppnås gjennom å forsøke å forutse bevegelser, fugletitting, eller ved å observere endringene i naturen gjennom ulikt vær og ulike årstider (R. Kaplan et al., 1998 s.20).

Den siste egenskapen som må være til stede er 'Compatability', omgivelsenes kompatibilitet med personens preferanser og ønsker. De trekker fram at særlig natur er velegnet og oftere kompatibel med



Figur 177: Det å se ut et vindu mot restorative omgivelser kan ha en positiv helseeffekt (s.n., u.å)

menneskers ønsker og behov enn andre elementer (R. Kaplan et al., 1998 s.21).

GJENNOM VINDUET

Studier viser at den restorative effekten omgivelsene kan ha, også vil påvirke de som ser ut på restorative omgivelser fra avstand gjennom et vindu (R. Kaplan et al., 1998 s.76).



Figur 178: Belysning av vegetasjon er med på å skape mentalt restorative omgivelser. Noen ganger kan strølys fra primærbelysningen være tilstrekkelig, andre ganger må belysningen suppleres (Belledeese, 2014)

FORSKNING

Nikunen og Korpela publiserte i 2009 funn fra sin forskning som så på muligheten for at belysning kunne til å bidra til å skape restorative omgivelser (Nikunen & Korpela, 2009 s. 37-45). Ved å vise en rekke forsøkspersoner bilder av omgivelser der lyset var fokusert på ulike elementer forsøkte de å avdekke hvilke følelser de ulike bildene og

omgivelsene utløste, og hvordan påvirkning belysningen hadde på stedets restorative effekt.

De viste tre ulike scener, som begge var framstilt i en versjon med lyset rettet mot harde flater og parkering, og en versjon med belysningen rettet mot vegetasjon.

Resultatene av forskningen viste at bildene der omgivelsene hadde lyset rettet mot vegetasjon hadde større restorativt potensial enn der lyset var rettet mot de harde flatene (Nikunen & Korpela, 2009 s. 37-45).

OVERFØRINGSVERDI TIL BELYSNING

For at omgivelsene skal gi mental restitusjon og redusere stress peker forskning på at en bør rette belysningen mot vegetasjonselementer, med fordel særlig også de som en kan se gjennom vindu fra omkringliggende bebyggelse.

Trygghet må dessuten være tilstede for at restorasjon skal kunne finne sted, og grunnleggende trygghetsbelysning må også finnes på områder som skal ha en restorativ

effekt.

Gjennom lyssetting kan man endre omgivelsenes karakter og skape en følelse av å være et helt annet sted. Mørket i seg selv har den egenskapen at det skjuler det som ikke er opplyst, og har på den måten en svært passende kvalitet for å skape en illusjon av å være en helt annen plass som gir både 'Being away' og 'Extent'.

Ved å fokusere lyset på vegetasjonen oppnår man både kompatibilitet og fasinasjon, da mennesker tiltrekkes av naturen, og kan følge med på årstidenes endringer og fargespill.

Belysningen må fokusere på nok elementer slik at oppmerksomheten kan holdes over lengre tid.

Dynamisk eller brukerstyrt belysning kan også by på fasinasjon, gjennom rytmiske lys og skyggespill og sekvenser av lys i stadig endring, der du fortsetter å gjette hva som skal skje.

INDIKASJONER FOR HELSEFREMMEDE BELYSNING

Belysning av vegetasjon, natur og naturelementer blir viktig. Slik kan vi kan oppnå fasinasjon og kompatibilitet, og bidra til omgivelser som reduserer stress og gjenoppretter kapasiteten til fokusert konsentrasjon



'Extent og 'Being away' kan oppnås gjennom å skape en egen nattidentitet for plassen, eller gjennom *dynamisk eller brukerstyrt belysning* som lar deg fasineres av spennende lys og skyggespill eller bruke hodet for å bidra til å endre lyset selv. For å skape en egen nattidentitet for stedet kan belysningen for eksempel tilføre nye kvaliteter (farger, mønster...) til uterommet på kveldstid, eller framheve andre elementer enn de som står i fokus i dagslys.



For å oppnå 'Extent' er det nødvendig å sørge for å belyse nok landskapselementer (*belysning av landskapselementer*) slik at oppmerksomheten kan holdes lengre.



Trygghetsskapende belysning må ligge til grunn dersom området ellers oppleves som utrygt, da opplevd trygghet er en forutsetning for mental restitusjon.



MENTAL RESITUSJON

REFERANSEPROSJEKT:

LYSTLUNDEN I HORTEN

Belysning: Lysdesignere i Rambøll

Prosjektet:

En større prøvelyssetting av parken 'Lystlunden' i Horten ble gjennomført i 2014 av lysdesignere fra Rambøll.

De ønsket å fokusere på lyssetting av vegetasjonen og enkelte statuer, på samme tid som paviljongen i midten av parken skulle gi en varm glød fra avstand (Rambøll, 2014).

Lyset framhever detaljer og teksturen i barken, og det blå lyset gjør at trærne trer tydelig fram som viktige landskapselement i stedets nattidentitet.

INDIKASJONER FOR HELSEFREMMEDE BELYSNING

Fargebruk kan anvendes ved at farger kan fungere som blikkfang og være med på å tydelig fremheve og sette fokus på vegetasjonen. Slik kan det være med på å bidra til mental restitusjon



FIGUR 179: De store trærne farges blå av lyset og trer tydelig fram i stedets nattidentitet (Rambøll, 2014)



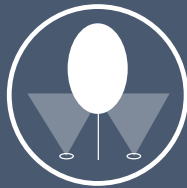
2.9 PRINSIPPER FOR HELSEFREMMEDE BELYSNING - MENTAL RESITUSJON

Forrige delkapittel etablerte at hvordan omgivelsene er utformet kan påvirke uterommenes evne til å gi en effekt i form av mental restitusjon.

Det ble deretter presentert teori og empiri som forteller hvordan man kan skape uterom som kan gi mental restitusjon, og undersøkt direkte betydning for, og overføringsverdi til, belysning.

Jeg vil nå omsette teorien og empirien til prinsipper for helsefremmende belysning.

De røde ordene er prinsippene og disse opptrer flere ganger i gjennomgangen av teori og empiri. Dette skal gjøre det enkelt å gå tilbake og se hvor i teksten prinsippet utledes fra.



Belysning av vegetasjon



Fargebruk



Brukerstyrt belysning



Dynamisk belysning

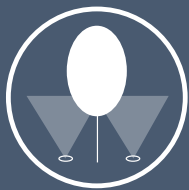


*Belysning av utvalgte
landskapselementer*



Nattidentitet

BELYSNING AV VEGETASJON



BESKRIVELSE

Belysning av vegetasjon er et aktuelt virkemiddel for å skape omgivelser som gir mental restitusjon da dette grepet kan gi både kompatibilitet og fasinasjon.

Eksempler på anvendelse av prinsippet:

- Belysning av vegetasjonselementer (FIGUR 180, 181, 182)
- Prioritering av belysning av store trær og annen vegetasjon synlig fra vinduer i nærliggende bebyggelse (FIGUR 182)



FIGUR 180: Belysning av et stort tre på Slottsfjell, lysdesign av Rambøll (Rambøll, 2014).



FIGUR 181: I den olympiske parken i London belyses trekronene med strølys fra wiretrekkarmaturer hengt i passasjen mellom trekkene (s.n, u.å).



FIGUR 182: Speers & Major's skisse på lyskonsept for uterommene rundt Pushkin-museet i Moskva viser opplyste trekroneer som en del av utformingen (Beasley, 2010).

FARGEBRUK



BESKRIVELSE

Farger kan benyttes som blikkfang og fanger oppmerksomheten selv fra stor avstand. Slik kan fokus dras inn mot vegetasjonselementene.

Eksempler på anvendelse av prinsippet:

- Lyskilder med farget lys monteres på plassen og rettes mot vegetasjonselementer (●, FIGUR 183, 184)



● Belysning av et tre i Botanisk hage i Oslo under lysvandringen i 2019.



FIGUR 183: Belysning av trær i Lyslunden (Rambøll, 2014)



FIGUR 184: Lys i det grønne fargespekteret rettet mot vegetasjon i et boligområde i Malmö i forbindelse med 'Stadens Ljus' (Dudzik, 2017)

BRUKERSTYRT BELYSNING



BESKRIVELSE

Brukertyrt belysning kan benyttes til å skape lysinstallasjoner der besøkende kan påvirke lysforholdene, dette kan være kilde til fasinasjon.

Eksempler på anvendelse av prinsippet:

- Montering av knapp slik at brukerne selv kan endre lysnivå (FIGUR 185)
- Montering opp mot andre typer sensorer som kan aktiveres av besøkende (FIGUR 186)
- Oppkobling mot app på mobil eller pad (FIGUR 187)



FIGUR 185: På Ammerudgymmen kan belysningen styres ved bruk av en knapp montert i uterommet. Her benyttet av en parkour-outøver (s.n,u.å).



FIGUR 186: Prosjektet til Rafael Hemmer heter 'Pulse park' der besøkende kan gripe tak i sensorer på plassen som måler pulsen deres og gjengir pulseringen i lysstråler på plassen (Hemmer, 2008).



FIGUR 187: Skole i Naustdal der elevene kan styre lyset via en app på mobilen, og male uterommet i ulike fargesammensetninger (Skjelvik, u.å).

DYNAMISK BELYSNING



BESKRIVELSE

Brukertyrt belysning kan skape spennende lys- og skyggespill som vekker forundring og kan sørge for fasinasjon som ikke krever fokusert konsentrasjon.

Eksempler på anvendelse av prinsippet:

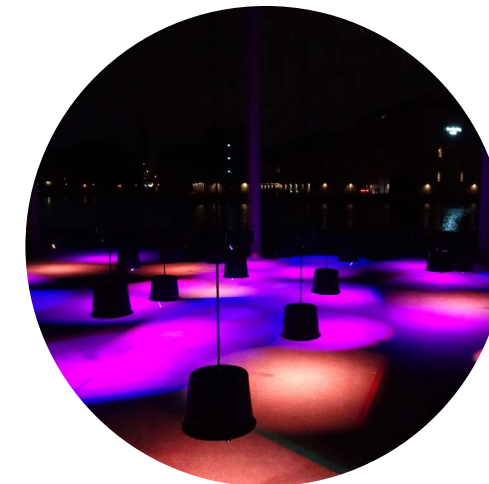
- Bruk av pre-programmerede dynamiske lyssekvenser (FIGUR 188)
- Montering av fotocelle som kommuniserer med lyskilden (FIGUR 189)
- Nedpendlet delvis fri montering av armaturen (●)



FIGUR 188: 'The Orb' gir dynamiske lys og skyggespill som danser over flatene i uterommet (s.n,u.å).



FIGUR 189: Lysvegg i Sandnes der fotoceller registrerer former og bevegelser i undergangen, og gjengir de på veggen (Skjerveland, u.å).



● Dynamisk belysning i København der endringer i vær og vind fører til forandring i farger og bevegelse i belysningen.

BELYSNING AV UTVALGTE LANDSKAPSELEMENTER



BESKRIVELSE

Belysningen sørger for 'Extent' i nattebildet ved å belyse nok landskapselementer slik at det stadig er noe interessant å feste blikket på.

Eksempler på anvendelse av prinsippet:

- Belysning av bygg og arkitektur (FIGUR 190, 191)
- Belysning av statuer og monumenter (FIGUR 192)
- Belysning av vegetasjonselementer (FIGUR 193)
- Belysning av bevegelseslinjer og stinett (FIGUR 194)



FIGUR 190: Belysning av fasadene på de gamle husene langs Nidelva i Trondheim (Zenisk, u.å)



FIGUR 191: Belysning av Festningen i Trondheim (Norconsult, u.å)



FIGUR 192: Belyste statuer i Vigeland-parken i forbindelse med Oslo-kulturnatt, utført av Zenisk (Zenisk, u.å)



FIGUR 193: Belysning av stauder i forkant av en oppholdsplass i NMBU-parken (Rykkelid, 2017)



FIGUR 194: Stiens akse synliggjøres ved bruk av en lyskilde innfelt i kanten t.v (s.n, u.å)



NATTIDENTITET

BESKRIVELSE

I mørket kan belysningen skape en helt ny nattidentitet for plassen, dette kan skape en illusjon av å være et annet sted, og bidra til at både kvaliteten 'extent' og 'being away' oppfylles i uterommet.

Eksempler på anvendelse av prinsippet:

- Belysningen tilfører noe nytt til stedet om natten som ikke er synlig på dagtid (FIGUR 195, 196, 198)
- Belysningen framhever andre elementer på plassen enn de som er viktige i dagidentiteten (bygg, vegetasjon, monument, akser) (FIGUR 197, 199, 200)



FIGUR 195: En armatur med gobo-filter kaster dekorative mønstre på på byrommets gulv (s.n, u.å)



FIGUR 196: Lyskilden projiserer motiv og farger på husveggen som bare eksisterer i stedets nattidentitet (Amsterdam Light Festival, 2018)



FIGUR 197: Den nye fasadebelysningen på Bergen Børs Hotell gjør at bygget trer fram i stedet snattidentitet (Zenisk, u.å)



FIGUR 198: Ledelinjene som lyser opp og blir viktig på natten er ikke synlige elementer i stedets dagidentitet (Guerra, u.å)



FIGUR 199: Statuen som ikke er så viktig på dagen, blir et blikkfang i stedets nattidentitet (Amsterdam Light Festival, 2018)



FIGUR 200: Belysningen setter fokus på benkene i front av tuntreet i NMBU-parken, som blir mer synlige om natten enn om dagen (Rykkeliid 2017)



FIGUR 201: (S.n, u.ã)

2.10 DØGNRYTME

LYS PÅ RESEPT

Når jeg bruker begrepet døgnrytme snakker jeg om sirkadiske rytmer, som er "periodiske prosesser i cellene hos planter og dyr med periode på omkring ett døgn" (Ratikainen, 2018). Døgnrytmer påvirkes blant annet av lysforhold i omgivelsene (Ratikainen, 2018). I dagens byer kan dette være en utfordring. Urbane områder preges av store mengder kunstig lys, og døgnrytmen påvirkes av det kunstige lyset i omgivelsene uavhengig av om vi ønsker det eller ikke. Ved å være bevisst på dette når man planlegger lys finnes det mulighet til å anvende denne effekten for å fremme god helse.

Rundt omkring i verden har det dukket opp eksempler på belysning for bruk i private hjem, og i nyere tid også ved belysning av offentlige uterom, som tar sikte på å bedre helse ved å benytte utvalgte bølgelengder i den elektromagnetiske strålingen fra lyskilden.

"Lys påvirker hormonbalansen og sentralnervesystemet og er derfor viktig for trivsel, opplagthet

og døgnrytme" skriver Calina Yttredal i boken 'LYS: Farge, Design, Kommunikasjon' fra 2012 (Yttredal, 2012 s.153). Hun refererer også til en artikkel av Joan E. Roberts fra 2010 i magasinet 'Lys', der han konkluderer med at dersom vi blir utsatt for "det riktige spekteret av lys i løpet av et døgn, vil får vi styrket helse og immunforsvar, mens under lysforhold som ikke har et naturlig spektrum, øker vi helseisikoen og kan til og med utvikle alvorlige sykdommer" (Yttredal, 2012 s.156).

Lyset vi utsettes for påvirker vår sirkadianske rytme, som er det som forteller oss når vi skal sove og når vi skal holde oss våkne gjennom å regulere produksjon av hormonet melatonin som er viktig for menneskers søvn (Yttredal, 2012 s.153).

Når vi utsettes for blått lys, hindrer det produksjon og utskillelse av melatonin i kroppen, som vil gjøre at vi føler oss mer opplagte, men som også kan gjøre det vanskeligere for oss å falle i søvn (Perez, 2018). På vinterstid, spesielt i land som Norge der vi opplever lengre perioder med lite



FIGUR 202: Ventende passasjerer ved en busstopp i Umeå, her er det installert belysning med intensjon om helsefremmende effekt. (Bergengren, u.å)

dagslys i denne årstiden, kan for lite lys i løpet av dagen gjøre at folk føler seg trøtte og nedstemte.

På samme tid er det uønskelig med for mye blått lys sent på kvelden da det kan gjøre det vanskelig å falle i søvn. På denne tiden av døgnet er det å foretrekke bruk av varmere lyskilder som har lavere bølgefrequens enn det blå lyset (Perez, 2018).

Kort fortalt er det ønskelig med lyskilder med blått lys som hindrer utskillelse av melatonin, og sørger for energi og fokus på morgenen og i arbeidsaktive timer. På kvelden vil det derimot være ønskelig med varmere og dempet lys som tillater melatoninproduksjon, og øker sannsynligheten for en god natts søvn (Perez, 2018).

ET ETISK SPØRSMÅL

Å bevisst påvirke den sirkadiske rytmen til beboerne i et område ved bruk av belysning i det offentlige rom er noe man må vurdere nøye, da det innebærer at man må ta stilling til noen utfordrende etiske problemstillinger. For noen kan det være ønskelig med en døgnrytme som skiller seg fra den ordinære

døgnrytmen de fleste følger der man er våken på dagen og sover om natten, for eksempel for nattarbeidere.

I prosessen med å erstatte gamle lyskilder med LED ble det i starten anvendt LED med veldig høy kelvinggrad. Dette vil allerede påvirke den sirkadianske rytmen hos de som bor i områder der dette er tilfellet. I tillegg er mengden blått lys vi utsettes for både fra offentlig belysning og skjermer i løpet av dagen uansett stor.

Bevissthet rundt lysets påvirkning på døgnrytmer når det planlegges belysning kan være med på å bote på dette. Derfor vurderer jeg at belysning som bevisst går inn for å påvirker døgnrytme å være etisk forsvarlig så lenge påvirkningen holdes innenfor rimelighetens grenser.

INDIKASJONER FOR HELSEFREMMEDE BELYSNING

Belysningen utstråler kaldere lys (Fargebruk) mot det blå spekteret på morgenen og dagtid, men endrer seg til varmere og mer dempet på kvelden og om natten.



DØGNRYTME

REFERANSEPROSJEKT:

LJUSTERAPI, UMEÅ

Belysning: Umeå Energi

Prosjektet:

I den svenske byen Umeå har Umeå Energi installert belysning på byens bussholdeplasser som utstråler lys med stor andel lys i det blå spekteret som hindrer produksjon og utskillelse av melatonin (Reprogramming The City, 2018). I denne byen opplever de om vinteren mindre enn 60 minutter sol i den mørkeste perioden, og det var derfor ideen til prosjektet oppsto (Reprogramming The City, 2018).

Etter at lysene ble installert har de mottatt mange positive tilbakemeldinger, og antallet mennesker som tar buss har fordoblet seg (Reprogramming The City, 2018).

OPPSUMMERING

Lys som påvirker døgnrytmen kan implementeres som en naturlig del av områdets belysning eller begrenses til utvalgte steder slik at en viss grad av valgfrihet oppstår i forhold til om man ønsker at den cirkadianske rytmen/døgnrytmen skal påvirkes.

Belysning i det offentlige rom har potensialet til å bidra til å motvirke negative helseeffekter ved perioder med lite naturlig dagslys.

(Reprogramming The City, 2018)



FIGUR 203: Bilde fra en busstopp i Umeå med installert lys som skal påvirke døgnrytme (Bergengren, u.å)



FIGUR 204: (s.n., 2016)

2.11 PRINSIPPER FOR HELSEFREMMEDE BELYSNING - DØGNRYTME

Forrige delkapittel etablerte at lyset vi utsettes for påvirker menneskers døgnrytme og som en konsekvens også helse og velvære.

Det ble deretter presentert teori og empiri som forteller hvordan uterom bør belyses for å hjelpe oss med å opprettholde en naturlig og god døgnrytme.

Jeg vil nå omsette teorien og empirien til prinsipper for helsefremmende belysning.

De røde ordene man ser under figurene t.v er prinsippene og disse opptrer flere ganger i gjennomgangen av teori og empiri. Dette skal gjøre det enkelt å gå tilbake og se hvor i teksten prinsippet utledes fra.



Fargebruk



Dynamisk belysning



Brukerstyrt belysning

FARGEBRUK



BESKRIVELSE

Benyttelse av lyskilder med høy bølgefrequens og mer lys i det blå spekteret der det er ønskelig med fokus og høyt energinivå. Benyttelse av varmt og dempet lys der man ønsker en roligere stemning som tillater avslapning og avspenning.

Eksempler på anvendelse av prinsippet:

- Belysning med lys i varme fargetoner (FIGUR 206)
- Belysning med lys mot det kalde, blå spekteret (FIGUR 207)

DYNAMISK BELYSNING

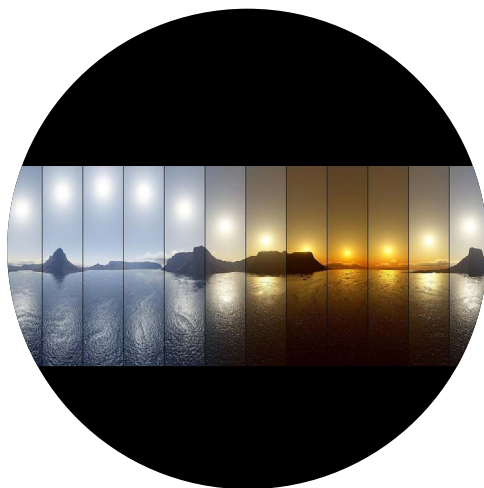


BESKRIVELSE

Dynamisk belysning som sørger for blåere lys på morgenen og dagen, og varmere, mer dempet belysning på kveldstid.

Eksempler på anvendelse av prinsippet:

- Bruk av pre-programmerte dynamiske lyssekvenser som sørger for kaldt lys på morgenen og dagtid, og varmere lys på kveld og natt (FIGUR 205)



FIGUR 205 : Det naturlige dagslyset endrer seg i løpet av dagen, med kaldere toner om morgenen og dagen mot varmere nyanser på kvelden (s.n, u.å)



FIGUR 206 : Belysning i den varmere delen av fargespekteret (Glamox, u.å)



FIGUR 207: Belysning i en klar noe kaldere nyanse på sognsvann (Gudim, u.å).



BRUKERSTYRT BELYSNING

BESKRIVELSE

Belysningen kan styres av de besøkende selv så de kan påvirke lysets bølgelengde for å enten hindre eller tillate melatoninproduksjon.

Eksempler på anvendelse av prinsippet:

- Montering av knapp slik at brukerne selv kan endre lysnivå (FIGUR 208)
- Oppkobling mot app på mobil eller pad (FIGUR 209, 210)



FIGUR 208: På Ammerudgymsen kan belysningen styres ved bruk av en knapp montert i uterommet. (s.n, u.å)



FIGUR 209: Konsept for lysstyring på NBCC Trygve Lies Plass (Olsen, u.å)



FIGUR 210: Skole i Naustdal der elevene kan styre lyset via en app på mobilen, og male uterommet i ulike fargesammensetninger (Skjelvik, u.å)



FIGUR 211: (s.n., 2016)

2.12 OPPSUMMERING


ET SETT MED PRINSIPPER FOR HELSEFREMMEDE BELYSNING

Oversikten som presenteres på påfølgende sider kan brukes som et verktøy for å skape anlegg der belysningen blir ytterligere et virkemiddel som kan være med på å skape helsefremmende omgivelser.

Oversikten oppsummerer prinsipper presentert for hvert av de fem temaene som ble gjennomgått tidligere i denne delen av oppgaven.

'Belysning av utvalgte landskapselementer' er forkortet til 'Belysning av U.L.E' i dette diagrammet av plassmessige årsaker.

TEGNFORKLARING

 Grepet til venstre for rubrikken kan bidra til å skape helsefremmende uterom gjennom å påvirke kvaliteten loddrett opp i tabellen.

	ESTETIKK	TRYGGHET	AKTIVITET	MENTAL RESTITUSJON	DØGNRYTME
BELYSNING AV VEGETASJON					
DYNAMISK BELYSNING					
BRUKERSTYRT BELYSNING					
BELYSNING AV U.L.E					
ROMSKAPENDE BELYSNING					
MENNESKELIG SKALA					
MYKE OVERGANGER					
FAMILARITET					
MYSTIKK					
DELOMRÅDER & HIERARKI					

	ESTETIKK	TRYGGHET	FYSISK & SOSIAL AKTIVITET	MENTAL RESTITUSJON	DØGNRYTME
FARGEBRUK					
NATTIDENTITET					
SIKT/OVERSIKT					
ATTRAKSJON					
VEDLIKEHOLD					
ANSIKTS- GJENKJENNING					

3.

L

E

D

ANALYSER

MÅL 2:

Vurdere eksisterende belysning og kartlegge muligheter og utfordringer i oppgaveområdet



ST. HANSHAUGEN

SINSEN

● VÅR FRELSERS GRAVLUND

● SOFIENBERGPARKEN

● BOTANISK HAGE

● TØYEN TORG

● GRØNLANDS TORG

KAMPEN

● JORDAL AMFI

● BOTSFENGSELSET

● BARCODE

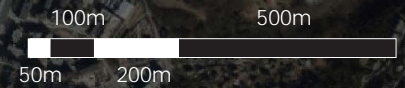
VÅLERENGA

● VIPPETANGEN

● MIDDLEALDERPARKEN

● SØRENGA

EKEBERG



TEGNFORKLARING

 Områdeløft Grønland, Vaterlandsparken & Klosterenga Park

 Øvrige deler av oppgaveområdet

3.1 INNLEDNING

HENSIKT

På slutten av masteroppgaven vil jeg utarbeide og presentere forslag til en belyningsstrategi for caseområdet der belysning benyttes som et virkemiddel i det å skape helsefremmende omgivelser. Jeg vil også vise eksempler på hvordan strategien kan implementeres.

I del 3 av oppgaven undersøkes og presenteres muligheter og utfordringer, styrker og svakheter i caseområdet. Denne delen legger i tillegg til prinsippene utarbeidet i oppgavens del 2 grunnlaget for utarbeidelsen av belyningsstrategien. Den er også med på å informere valg som blir tatt når jeg senere undersøker hvordan man kan implementere belyningsstrategien caseområdet. Noen av prinsippene for helsefremmende belysning kan være mer aktuelle å implementere i en belyningsstrategi et sted enn et annet. I denne sammenhengen kan kartlagte muligheter og utfordringer bidra til å fortelle hva som bør stå i fokus i den endelige belyningsstrategien for akkurat dette området.

Del 3 inneholder både egne og allerede eksisterende analyser og kartlegginger av området. Det vil naturligvis bli gjort tydelig hvilke analyser og undersøkelser som er utført av andre.

På grunn av at det allerede foreligger en rekke rapporter, undersøkelser og analyser av områdene Grønland & Tøyen vil jeg begynne med å gjengi funn fra disse. Her vil jeg kort oppsummere kartlagte muligheter, utfordringer, styrker og svakheter som kan ha relevans for denne oppgaven. Noen av rapportene er eldre enn andre, noe som må tas med i vurderingen av kartleggingens relevans idag.

Det er også interessant å se hvorvidt den eksisterende belysningen i caseområdet allerede har en positiv effekt på det å skape helsefremmende omgivelser. Dette gjøres ved å vurdere eksisterende belysning opp mot hvor mange av prinsippene utarbeidet i oppgavens del 2 som allerede finnes i området. Dette vil også gjennomføres i løpet av del 3 av oppgaven.

ARBEID I ULIK SKALA

I del 3 og 4 av oppgaven vil jeg arbeide på tre ulike skalaer.

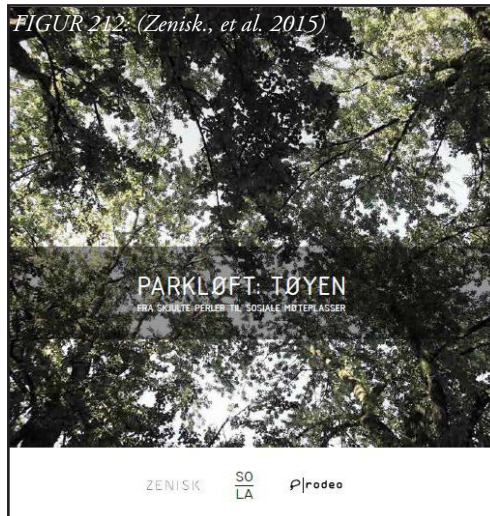
Selv om belyningsstrategien er ment å gjelde for hele caseområdet presentert i introduksjonen til oppgaven, vil jeg ikke gå til verks med å analysere og vise implementering i hele området innenfor denne avgrensningen.

De allerede eksisterende analysene som blir gjengitt gir god oversikt over muligheter og utfordringer i caseområdet på overordnet nivå, mens jeg selv vil se noe nærmere på arealene innenfor områdeløftet Grønland pluss Klosterenga park og Vaterlandsparken.

Deretter vil jeg gå enda nærmere inn i oppgaveområdet og gjøre analyser og vise eksempel på implementering av belyningsstrategien i Botsparken, Klosterenga park og omkringliggende gatenett.



3.2 EKSISTERENDE KARTLEGGINGER



PARKLØFT TØYEN - FRA SKJULTE PERLER TIL SOSIALE MØTEPlassER

INFORMASJON: Rapporten ble utviklet av Zenisk, Studio Oslo Landskapsarkitekter & Rodeo Arkitekter på oppdrag av Bydel Gamle Oslo, Områdeløft Tøyen. Rapporten kartlegger muligheter og utfordringer ved parker og plasser i området basert på medvirkning med beboerne og analyser av Tøyen.

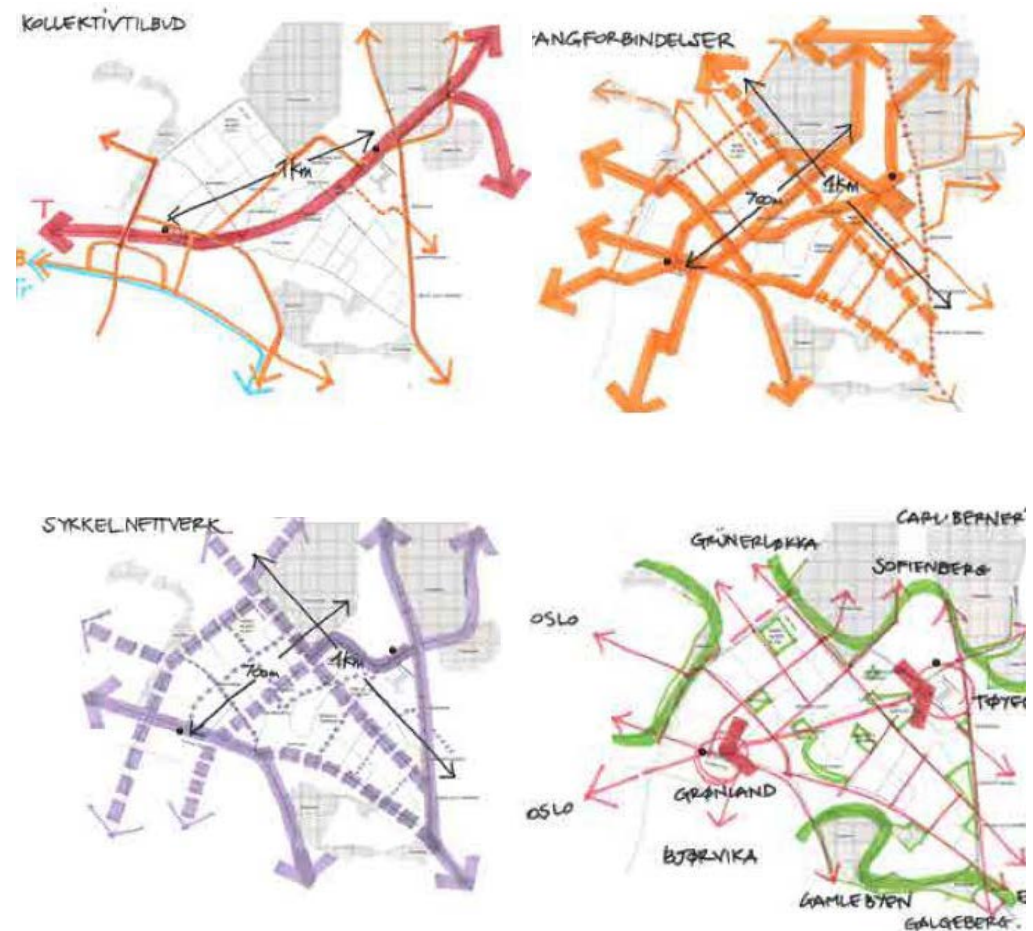
OMRÅDETS STYRKER & MULIGHETER:

Mange grøntarealer og mye vegetasjon, bredt kulturtilbud, interessante bygg og gavlvegger, mulighet for symbiose mellom områdene Tøyen & Grønland, muligheter for bedre gang og sykkelnettverk

OMRÅDETS SVAKHETER & UTFORDRINGER:

Overgrodd vegetasjon, lite stabil befolkning, barnefattigdom, trangboddhet, få møteplasser for ungdom, blendende belysning og store kontraster mellom ulike lysnivå, lite spesifikk belysning av parker og plasser, rusmisbruk, dårlig tilrettelegging for forgjengere og syklist

(Zenisk., et al. 2015)

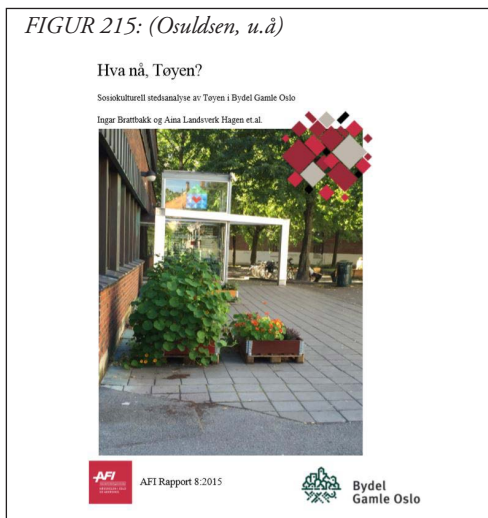


FIGUR 213: Skisserte analyser fra rapporten som viser kollektivtilbud, gangforbindelser, sykkelnettverk & forbindelser mellom Tøyen og Grønland (Zenisk., et al. 2015)



FIGUR 214: Kartlegging av grønstrukturen i Tøyen-Grønland området (Zenisk., et al. 2015)

FIGUR 215: (Osuldsen, u.å)



Mangfold, behov for og villighet til å bruke aktivitetsarenaer utendørs, skolen som trygg plass

OMRÅDETS SVAKHETER & UTFORDRINGER:

Trangboddhet, lite stabil befolkning, betydelige helseutfordringer, polarisering mellom befolkningen i området, liten følelse av tilhørighet til stedet blant beboerne, utrygghet, mangel på møteplasser på kveldstid, kriminalitet, dårlig belysning, dårlig vedlikehold,

(Arbeidsforskningsinstituttet., et. al. 2015)

HVA NÅ TØYEN

INFORMASJON: Stedsanalyse av sosiokulturelle og fysiske forhold på Tøyen, utarbeidet i et samarbeid mellom Arbeidsforskningsinstituttet, Høgskolen i Oslo og Akershus & Snøhetta. Rapporten ble utarbeidet på oppdrag fra Oslo kommune, Bydel Gamle Oslo.




OMRÅDETS STYRKER & MULIGHETER:

Flere store parker og områder med grønstruktur, Mange barn,



FIGUR 216: Resultat av medvirkning for å kartlegge steder som beboerne har positive og negative assosiasjoner til, og hvilke områder og bevegelseslinjer som er mest brukt (Arbeidsforskningsinstituttet., et. al. 2015)



-  Eksisterende større parker
-  Eksisterende plassrom som bør ses i en større sammenheng
-  Forbindelser som kan forsterkes, fysisk og/eller visuelt

FIGUR 217: Muligheter for forbindelser mellom utvalgte plasser og parker (Arbeidsforskningsinstituttet., et. al. 2015)



-  1. - 7 skole
-  8. - 10. skole
-  Musikkiskole
-  Videregående
-  Høgskole
-  Voksenopplæring

FIGUR 218: Utdanningsinstitusjoner i nærområdet (Arbeidsforskningsinstituttet., et. al. 2015)

FIGUR 219: (Arbeidsforskningsinstituttet, 2017)



PÅ SPORET AV DET NYE GRØNLAND

INFORMASJON: Rapporten presenterer en sosiokulturell stedsanalyse av Grønland-området og er utarbeidet i et samarbeid mellom Arbeidsforskningsinstituttet, Norsk institutt for by- og regionsforskning og Eriksen-Skajaa og Kåmmån arkitekter på oppdrag av Oslo kommune, Bydel Gamle Oslo.

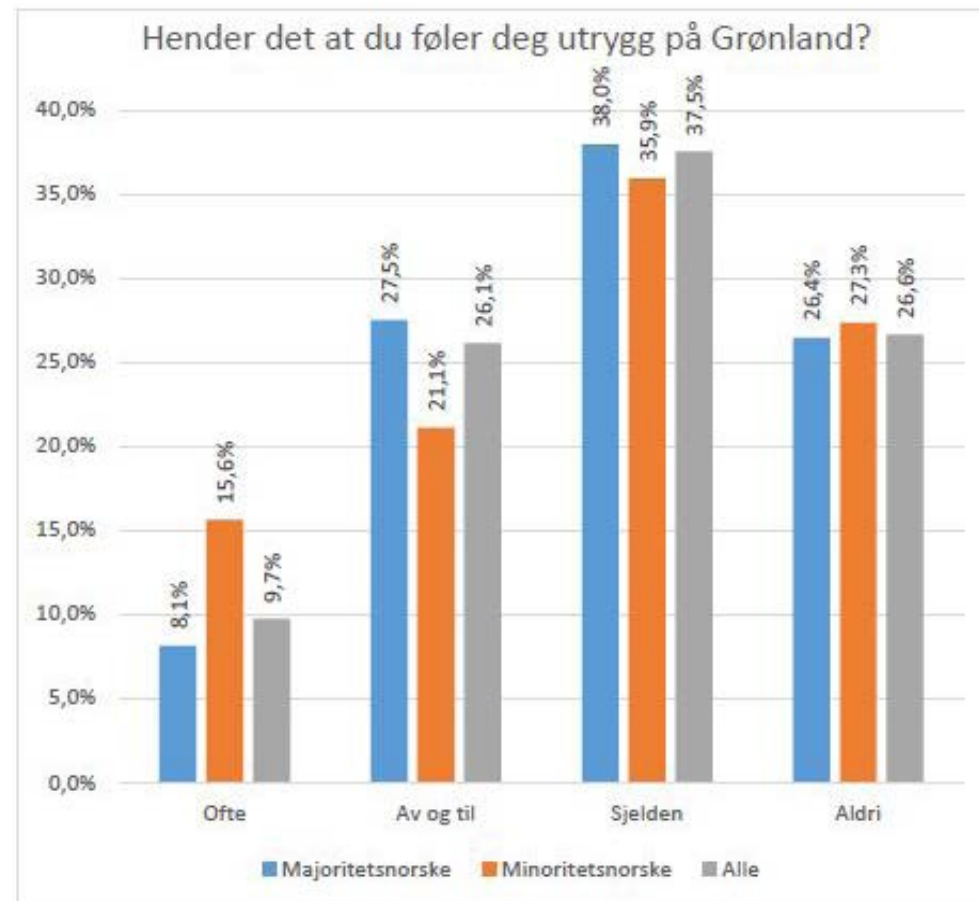
OMRÅDETS STYRKER & MULIGHETER:

Mangfold & kulturellt mangfold, barnefamilier som investerer tid og energi i nærmiljøet, muligheter for offentlige møteplasser der man kan treffes på tvers av ulike grupper.

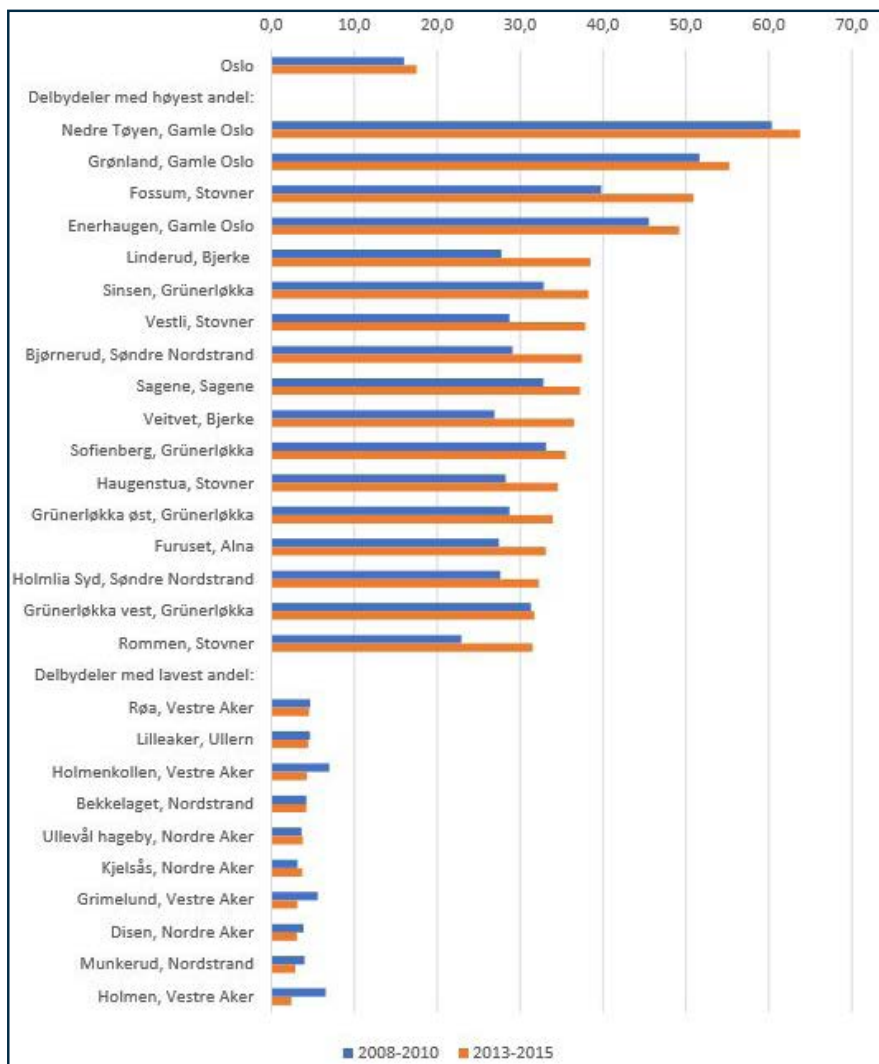
OMRÅDETS SVAKHETER & UTFORDRINGER:

Rusmiljø, kriminalitet, trangboddhet, trafikkfarlige gater, gentrifisering, mangel på lekeplasser og parker med tilrettelegging for barn og unge, dårlig vedlikehold, utrygghet, for dårlig aktivitetstilbud til barn og unge, motstridende interesser og verdier blandt beboerne.

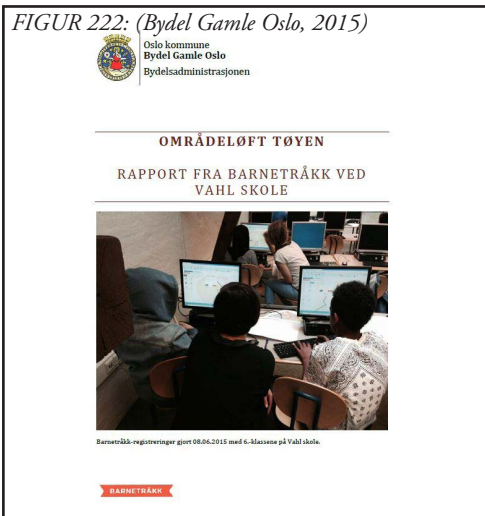
(Arbeidsforskningsinstituttet, 2017)



FIGUR 220: Relativt få av beboerne på Grønland oppgir å føle seg utrygge i området, likevel er problemet større her enn de fleste andre steder i Oslo, og forskerne mistenker at det også kan være variabler som skjuler en større utrygghet enn tallene i denne grafen avdekker (Arbeidsforskningsinstituttet, 2017)



FIGUR 221: (SSB, 2017, referert i Arbeidsforskningsinstituttet, 2017 s. 33) Diagram som viser andel barn i hushold med vedvarende lavinntekt i ulike bydeler i Oslo.



OMRÅDETS STYRKER & MULIGHETER:

Botanisk hage, Tøyenparken & Tøyenbadet.

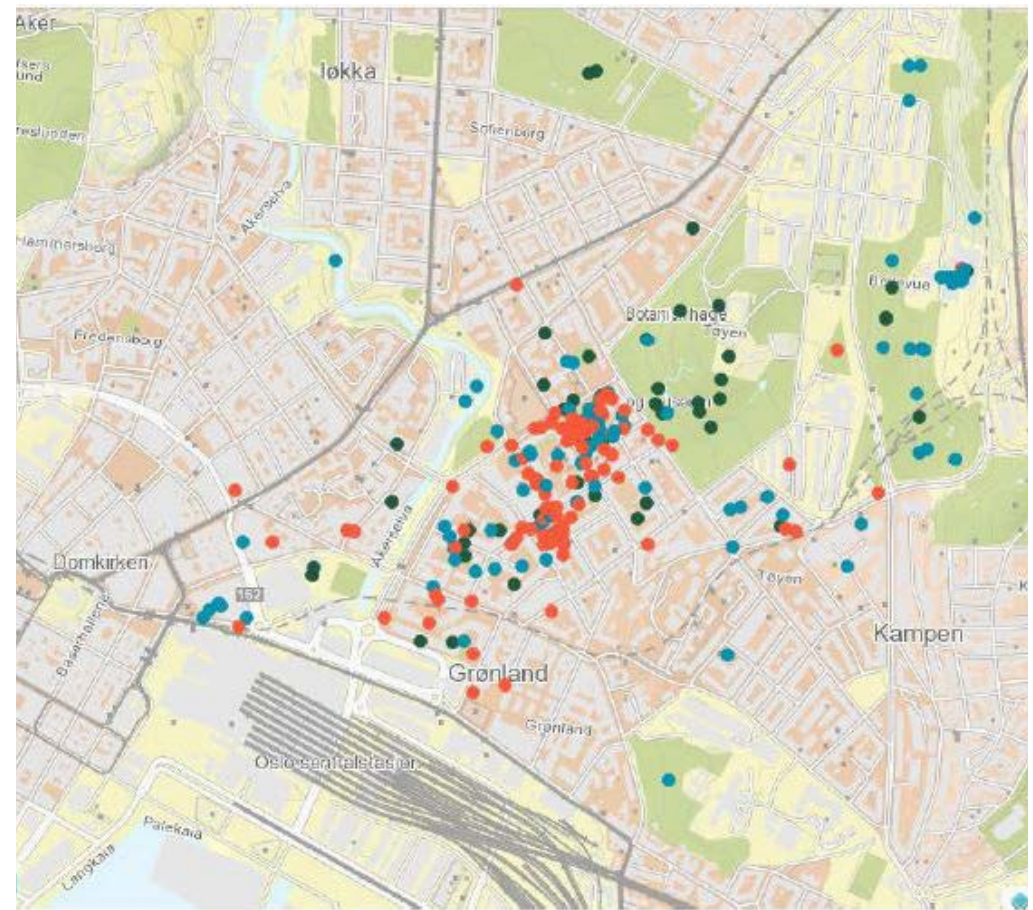
OMRÅDETS SVAKHETER & UTFORDRINGER:

Flere utrygge områder, Skumle folk og utrygghet særlig rundt Rudolf Nilsens plass & Urtehagen.

(Bydel Gamle Oslo, 2015)

BARNETRÅKK MED VAHL SKOLE

INFORMASJON: "Barnetråkk-registreringer gjort 08.06.2015 med 6.-klassene på Vahl skole" i forbindelse med områdeløft Tøyen på initiativ av Oslo kommune, Bydel Gamle Oslo. Utført av en prosjektgruppe bestående av Marianne Netland, Aina Landsverk Hagen, Arne Bygdås, Ingar Brattbakk, Anne-Marte Flem Lunde og Silje Gitlestad. (Bydel Gamle Oslo, 2015)



FIGUR 223: Oppsummering av steder som barna ved Vahl skole har markert at føles negative, utrygge eller skumle (røde prikker), hvilke som de oppfatter som positive (grønne prikker), og steder med aktivitet (blå prikker). (Bydel Gamle Oslo, 2015)



innbyggere i Oslo opplever som utrygge. Særlig byrom nærmest sentrum, olafiagangen og opp mot brugata skiller seg ut i negativ forstand.

(Ingebritsen., et.al. 2018)

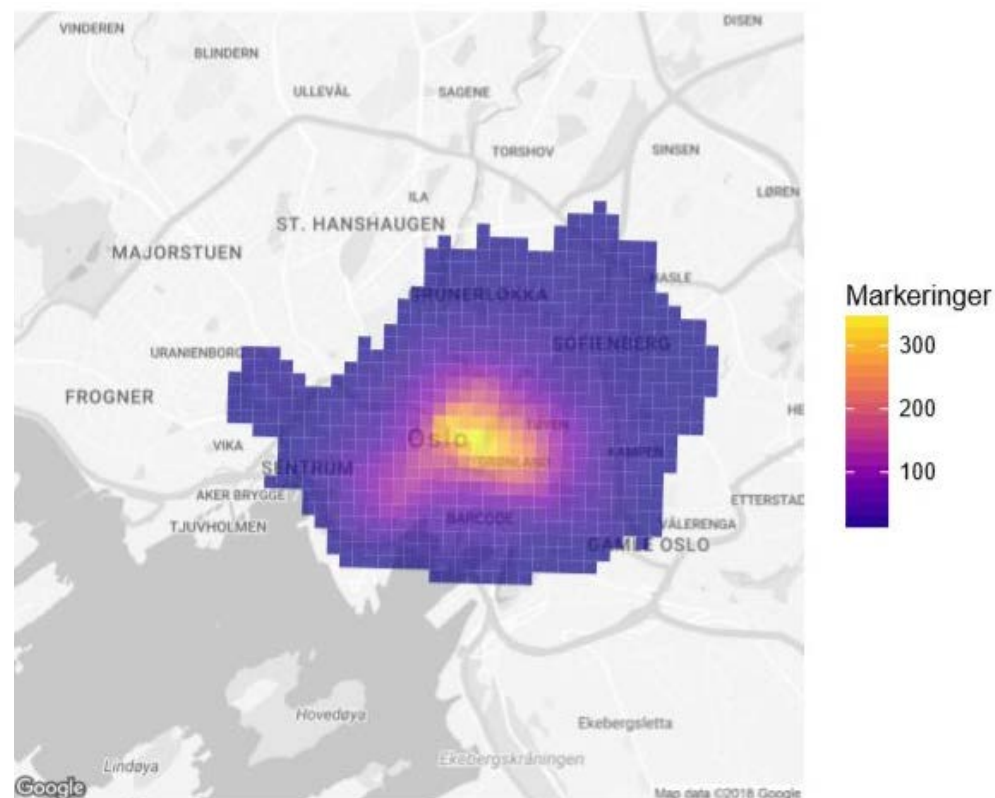
OPPLEVD UTRYGGHET I OSLO

INFORMASJON: Innsamlet informasjon fra en kartbasert spørreundersøkelse om opplevd utrygghet i Oslo. Gjennomført av transportøkonomisk institutt.

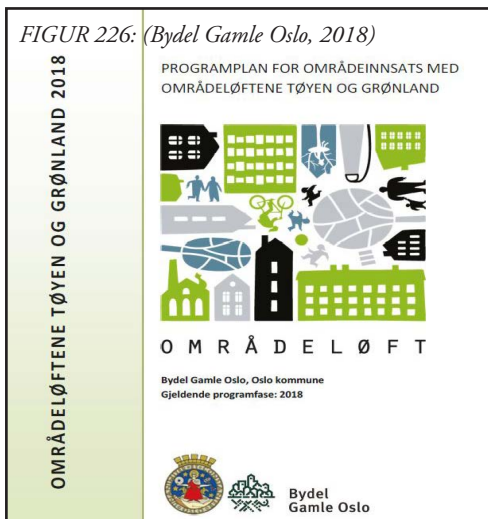
OMRÅDETS STYRKER & MULIGHETER:

OMRÅDETS SVAKHETER & UTFORDRINGER:

Store deler av Grønland og Tøyen-området er blant stedene flest



FIGUR 225: Undersøkelsen av trygghet i Oslo indre by viser at områder i både Grønland & Tøyenområdet er blant de områdene der folk føler seg mest utrygg. Der fargen i figuren viser gult har flest oppgitt å føle seg utrygg i spørreundersøkelsen (Ingebritsen., et.al. 2018 s.62).



PLANPROGRAM FOR BYDEL GAMLE OSLO 2018-2020

INFORMASJON:

Programplanen for områdeløftene er styringsgrunnlaget for gjennomføringen av områdeløftene på Tøyen & Grønland.

OMRÅDETS STYRKER & MULIGHETER:

Mangfold, moskeer, småbedrifter

OMRÅDETS SVAKHETER & UTFORDRINGER:

Trangboddhet, ustabil bostandard, dårlig informasjonsdeling, barnefattigdom, gentrifisering, dårlig fysisk kvalitet på uterom, færre synlige ildsjeler, dårlig kvalitet på belysning, dårlig vedlikehold, store og tunge byutviklingsprosesser, mye kriminalitet, trafikkfarlige gater, trafikkfarlige torg og plasser, mangel på møteplasser, russcene, mangler bydelssentrum.

(Bydel Gamle Oslo, 2018)

KJENNETEGN PÅ OMRÅDENE IDAG: MULIGHETER OG UTFORDRINGER

TØYEN

- Sterk innbyggermedvirkning
- Nye møteplasser
- Trangboddhet
- Mange kommunale boliger
- Fortsatt ustabil bostandard blant barnefamilier
- Informasjon om tilbud for barn og unge når ikke til alle
- Mangler en miljø- og klimasmart profil

GRØNLAND

- Få og store eiendomsutviklere
- Mange moskeer
- Mange småbedrifter
- Høy andel boligutleie - privat og kommunal
- Utrygge uterom
- Store bostandardutfordringer
- Majoritetsnorske barn går ikke på nærskolen
- Gatekriminalitet og russcene
- Mangel på møteplasser
- Mangler bydelssentrum
- Store og tunge byutviklingsprosesser
- Færre synlige ildsjeler

FELLES

- Mangfold gir muligheter
- MEN
- Komplekse lekekårsutfordringer og barnefattigdom
- En delt befolkning sosioøkonomisk, språklig og kulturelt
- Transittområder med høy flyttehyppighet
- Gentrifisering
- Dårlig fysisk kvalitet på parker og plasser - vedlikehold, søppel, belysning
- Trafikkfarlige gater, torg og plasser
- Høy risiko for frafall fra VGS
- Kriminalitet

FIGUR 227: Oppsummering av muligheter og utfordringer idag for Tøyen og Grønland. Fritt gjengitt etter diagram i programplan for områdeløftene (Bydel Gamle Oslo, 2018)



FIGUR 228: (Zenisk, u.ä)


3.3 EKSISTERENDE LYS & LYSPLANER

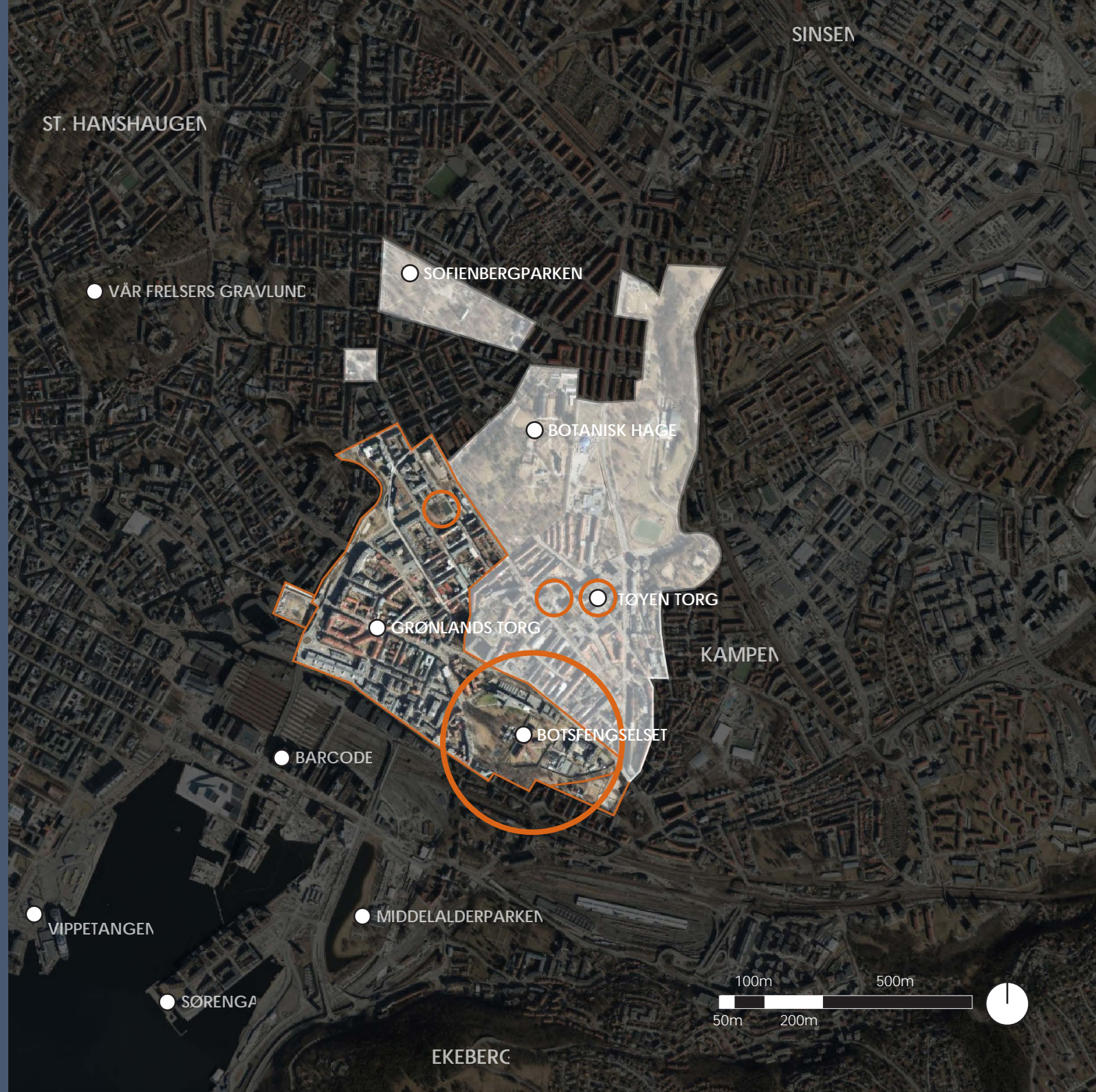
VIDEREFØRING FRA ANDRE PROSJEKT

Det har i løpet av de siste årene blitt gjennomført og planlagt oppgradering av belysningen på flere enkeltplasser innenfor avgrensningen for områdeløftene Tøyen & Grønland. Dette byr på muligheter for å bygge videre på det eksisterende og til å ta lærdom av tidligere erfaringer.

Slik Leo Rygnestad påpeker (Intervju 09.01.2019) har det vært lite kunnskapsformidling til neste prosjekt i rekka etter opprusting av uterom har blitt gjennomført. Den strategiske planen for uterom skal snu på denne trenden, og sørge for at erfaringer fra tidligere prosjekt viderefremmes ved oppgradering av andre byrom. Ettersom at jeg ønsker å komme med innspill til tilnærningen til belysning i denne strategien, vil jeg se til noen av de seneste belysningsprosjektene innenfor områdeløftenes avgrensning, og se etter elementer fra disse som er relevant for meg å kunne ta med videre i oppgaven.

TEGNFORKLARING

 Lokalisering av lysplaner presentert på kommende sider



RUDOLF NILSENS Plass

Belysning: ÅF Lighting (Under planlegging)

Beskrivelse:

Den mest oppdaterte lysplanen som eksisterer for Rudolf Nilsens plass ble utformet av ÅF lighting, og planen som gjengis her er i øyeblikket sendt inn til rammesøknad. Selv omtaler de planen slik:

"Adkomstsoner til parken får plassbelysning med mast med flere armaturer. Gangveier gjennom parken er planlagt belyst med den historiske parkarmaturen Oslolykta, med oppdatert LED innsats. Multifunksjonsmaster benyttes både på aktivitetsplasser og som ferselsbelysning på gangveien langs Vahl skole. Belysning har hatt høy prioritet, for å skape trygghet og oversikt for brukerne samtidig som det skaper et spennende miljø og identitet for parken. Farge lysmaster, mørk grå farge."

(Studio Oslo Landskapsarkitekter AS, 2019)



FIGUR 229: Nyeste lysplan som for øyeblikket er innsendt til rammesøknad (Studio Oslo Landskapsarkitekter AS, 2019)

MULIGHETER FOR VIDEREFØRING

Egen belysning av adkomstsoner inn til parker og plasser ved bruk av master

Bruk av mastmonterte armaturer

Bruk av armaturtypen 'Oslolykta' med oppdatert LED lyskilde

Bruk av mørkt grå master

**SØRLI LEKEPLASS
-NORDLYSHVELVING
Belysning: ZENISK**

Beskrivelse:

Ved Sørli lekeplass finnes lysinstallasjonen 'Nordhvelving' utformet av Zenisk. "Lysinstallasjonen viser et dynamisk lysspill inspirert av Nordlyset. Målet er å gi en visuell og spennende attraksjon som gir farge og dynamikk på lekeplassen."

(zenisk, u.åa)



FIGUR 230: Nordlysbuene fra Zenisk på Sørli lekeplass (zenisk, u.å)

MULIGHETER FOR VIDEREFØRING

Farger og dynamisk belysning som kilde til lek og som attraksjon i uterom, særlig på lekeplasser.

TØYEN -BELYSNING AV GAVLVEGGER

Belysning: ZENISK

Beskrivelse:

"Som et strakstiltak prosjekterte ZENISK belysningstiltak for 11 plasser i prosjektområdet. Lyssetting av utvalgte endevegger definerer rom og viser gatekunst i byromet. Alle løsningene ble testet ut 1:1 på stedet. Presis lysfordeling, god avskjerming og en solid utførelse var viktige faktorer under realiseringen. Det ble tatt spesiell hensyn til nærliggende boliger"

(Zenisk, u.åb)



FIGUR 231: Belyst gavlvegg og veggmaleri på Tøyen (Zenisk, u.å)

MULIGHETER FOR VIDEREFØRING

Belysning av endevegger

KLOSTERENGA SKULPTURPARK

Belysning: Zenisk (Under planlegging)

Beskrivelse:

"Lyskonseptet til Klosterenga er basert på en tolags tilnærming: tur + kunst. Det første laget tur er det funksjonelle, som skal muliggjøre aktiviteter i parken om kvelden og skape en trygg atmosfære. Det andre laget kunst skal synliggjøre høydepunkter og kunstelementer i parken på en intuitiv måte. De to lagene skal utfylle hverandre og skape en inviterende atmosfære."

"Lavere master brukes i gangsoner for å skape jevn funksjonell belysning, mens høyere master brukes for framheving av aktivitetssoner, vegetasjon eller kunstelementer fra avstand. Master med et glødende element brukes for å markere plasser og sekundære stier & spotter med ulike spredningsvinkler brukes for å framheve kunstelementer, grønt, lekeapparater osv. Vi foreslår å utføre en prøvebelysning der både prosjektgruppen og beboerne i området kan delta."



FIGUR 232: Illustrasjon av tenkt belysning og ulike masthøyder i Klosterenga park (COWI., et al. 2018)

MULIGHETER FOR VIDEREFØRING

- Lavere master i gangsoner, høyere master ved aktivitetssoner.
- Høyere master ved belysning av vegetasjon & kunstelementer.
- Master med glødende element på plasser & sekundære stier.
- Benyttelse av spotter for å framheve kunstelementer, vegetasjon & lekeapparater.

TØYEN TORG

Belysning: ZENISK

Beskrivelse:

Tøyen torg har fått ny belysning, i form av karakteristiske rødoransje master med flere lysarmaturer per mast. "Utformingen skal gi mulighet til å både leke, løpe og sitte, slik at alle aldersgrupper kan bruke torget på sin måte. Sittegruppene får hver sin lyktestolpe som vil bidra til en lun atmosfære og gjøre det triveligere på kveldstid."

(Kristiansen, 2017)



FIGUR 233: Den nye belysningen på Tøyen Torg (Zenisk, u.å)

MULIGHETER FOR VIDEREFØRING

Egen belysningstypologi for viktige Torg & Plasser.

Bruk av Oransje master.

Belysning ved hver sittegruppe.

3.4 SWOT- ANALYSE

STYRKER, SVAKHETER, MULIGHETER & UTFORDRINGER I CASEOMRÅDET

SWOT-analysen oppsummerer kartlagte styrker, svakheter, muligheter og utfordringer ved caseområdet basert på gjennomgangen av eksisterende analyser, kartlegginger, lys og lysplaner.

Kunnskap fra SWOT analysen vil anvendes til å informere strategien for belysning, og gi viktige indikasjoner for hva som bør være fokus for å skape en belysningsstrategi for helsefremmende belysning i akkurat dette caseområdet.

Diagrammet kan leses slik:

Styrker - Strengths, plasseres innenfor boksen markert med 'S'

Svakheter - Weaknesses, plasseres innenfor boksen markert med 'W'

Muligheter - Opportunities, plasseres innenfor boksen markert med 'O'

Utfordringer - Threats, plasseres innenfor boksen markert med 'T'

<p>PLANLAGTE OG EKSISTERENDE BELYSNINGSPROSJEKT</p> <p>GRØNTOMRÅDER & VEGETASJON</p> <p>BREDT KULTURTLIBUD</p> <p>HISTORISKE BYGG & INTERESSANT ARKITEKTUR</p> <p>GAVLVEGGER</p> <p>MANGFOLD</p>	<p>RUSMILJØ</p> <p>KRIMINALITET</p> <p>DÅRLIG KVALITET OG VEDLIKEHOLD AV UTEOMRÅDER OG ELEMENTENE I DE</p> <p>OVERGRODD VEGETASJON</p> <p>TRANGBODDHET</p> <p>HELSE & LEVEKÅRSUTFORDRINGER</p> <p>LITE STABIL BEFOLKNING</p> <p>FATTIGE BARNEFAMILIER</p> <p>FÅ MØTEPLASSER IFH. BEHOV</p> <p>LITE SPESIELL BELYSNING AV PARKER & PLASSER</p> <p>STORE KONTRASTER MELLOM ULIKE LYSNIVÅ</p> <p>LITE TILRETTELAGT FOR MYKE TRAFIKANTER</p> <p>MANGEL PÅ STEDSTILHØRIGHET</p> <p>UTRYGGHET I UTEROMMENE</p> <p>DÅRLIG BELYSNING</p>
<p>PLANLAGTE OG EKSISTERENDE BELYSNINGSPROSJEKT</p> <p>SYMBIOSE MELLOM TØYEN & GRØNLAND</p> <p>BELYSNING AV GAVLVEGGER OG VEGGMALERIER</p> <p>GRØNTOMRÅDER & VEGETASJON</p> <p>FLERE MØTEPLASSER</p> <p>ØKT KVALITET, BRUK & TRYGGHET GJENNOM BELYSNING</p> <p>ENGASJERTE BEBOERE & BARNEFAMILIER</p> <p>ØKT TRYGGHETSFØLELSE OG BRUK AV SÆRLIG OLAFIAGANGEN, RUDOLF NILSENS PLASS, URTEHAGEN, & VATERLANDSPARKEN</p> <p>ØKT TILRETTELAGGING FOR MYKE TRAFIKANTER</p>	<p>GENTRIFISERING</p> <p>RUSMILJØ</p> <p>KRIMINALITET</p> <p>DÅRLIG HELSE</p> <p>POLARISERT BEFOLKNING</p>

REFLEKSJON

Generelt avslører kartleggingene svakheter knyttet til kriminalitet, et synlig rusmiljø & utrygghet i caseområdets uterom. De avdekker omfattende helse- og levekårsutfordringer blant beboerne og mangel på følelse av stedstilhørighet grunnet blant annet kort botid. Området består av mange ulike grupper og preges av blant annet trangboddhet og mange fattige barnefamilier.

Kvaliteten på uterom og belysning kritiseres for å være for dårlig i flere av analysene, og beboerne ønsker seg generelt bedre vedlikehold av uteområdene.

Sett i forhold til gjennomgangen av teori tidligere i oppgaven der det blir tydelig hvordan våre omgivelser har en direkte innvirkning på vår velvære og helse, blir det lett å trekke paralleller mellom de ulike faktorene fra kartleggingene og beboernes helse og levekårsutfordringer.

Belysning som kan påvirke trygghetsaspektet ser ut til å bli viktig i dette området i forhold til å skape helsefremmende omgivelser.

I tillegg til at den demografiske sammensetningen som er preget av mange barnefamilier, leder til et ønske om et bedre tilbud for barn. Som en konsekvens av dette blir belysning av lekeplasser ekstra viktig.

Særlig grøntarealene er sett på som positive element med både eksisterende verdi og potensiell økt bruksverdi for fremtiden. Grøntarealene, parker og plasser har potensial for økt bruk dersom de tilrettelegges bedre i fremtiden, og trekkes flere steder fram som positive aspekter ved oppgaveområdet. Disse kan derfor være ekstra interessante å undersøke nærmere, og se om bedret belysning kan bidra til å utløse den potensielt økte bruksverdien områdene kan ha.

Det kartlegges at det eksisterer potensial for økt gange og sykkelaktivitet dersom områdene bedre tilpasses denne gruppens behov. Her kan en ny belysningsstrategi være med på å ha en reell innvirkning.

De allerede gjennomførte og planlagte belysningsprosjektene

kan brukes til inspirasjon, og til å ta lærdom av for fremtiden når det gjelder belysning. Det er også viktig dersom en ønsker å oppnå større koherens mellom ulike plasser i caseområdet.

Kartleggingene oppfordrer til en symbiose mellom Grønland og Tøyen, der de bør ses som en helhet og ikke to separate enheter i framtidig planlegging. Gjennom å utforme en felles strategisk plan for uterom, og belysningsstrategien som en del av denne, er man et steg nærmere å oppnå en symbiose mellom disse to områdene.

Det er slik som jeg tidligere har påpekt vanskelig å oppnå bedret helse ved bruk av belysning alene. Det er derimot et virkemiddel med stort potensiale, der jeg i denne oppgaven og belysningsstrategien har avgrenset oppgaven til å undersøke belysning som virkemiddel i det å skape helsefremmende omgivelser og uterom.



FIGUR 234: (Jeswin, 2018)

3.5 STEDSTYPOLOGIER

INDELING AV OPPGAVEOMRÅDET

For å utvikle en enkelt overførbar belyningsstrategi basert på prinsipper for helsefremmende belysning sorteres steder under ulike stedstypologier. Disse vil hver få ulik tilnærming til belysning.

Jeg forutsetter at hele oppgaveområdet må analyseres og sorteres under ulike stedstypologier for enkel implementering av belyningsstrategien.

Jeg kommer til å vise hvordan områdene kan deles inn i ulike stedstypologier ved å ta for meg avgrensningen for områdeløft Grønland, i tillegg til Klosterenga skulpturpark og Vaterlandsparken. Et nærmere utsnitt av dette området vil igjen anvendes når jeg ska illustrere eksempel på implementering av belyningsstrategien.

METODE

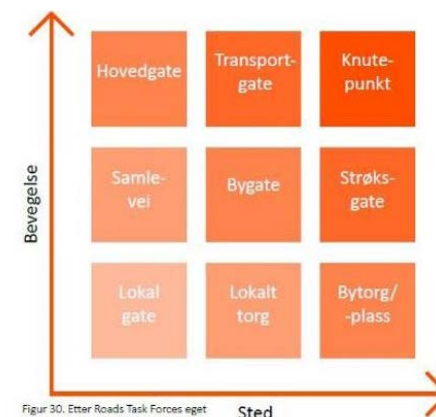
For å få sortert områdene under ulike stedstypologier har jeg valgt å ta utgangspunkt i en metode fra rapporten 'Better Streets Delivered 2' som er brukt for å definere ulike gatetyper i London by (Transport

for London, 2016). Denne metoden forholder seg til to parametre, henholdsvis bevegelse og sted. Der bevegelsen på stedet vurderes ut fra hvor viktig plassen er for transport av varer og mennesker, mens hvorvidt plassen er et sted vurderes ut fra til hvilken grad den tiltrekker seg og er attraktiv for en bred gruppe mennesker.

Jeg har valgt å gjøre om litt på diagrammet for at det skal være mest mulig nyttig for denne oppgaven, og definerer også bevegelse på en noe annen måte enn de gjør i 'Better Streets Delivered 2'. Bevegelse i denne oppgaven kan handle om hvor viktig plassen er for transport, men kan også handle om intensiteten og hastigheten på aktivitetene som skal finne sted på plassen.

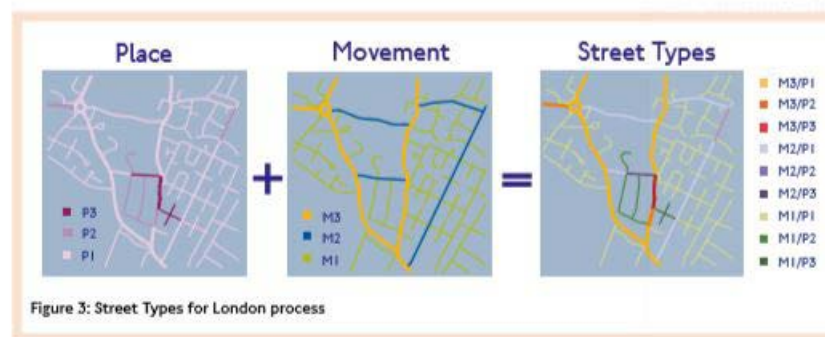


FIGUR 235: Det originale diagrammet fra 'Better Streets Delivered' (Transport for London, 2016)



Figur 30. Etter Roads Task Forces eget diagram (Transport for London 2016).

FIGUR 236: Figuren slik den er oversatt i en tidligere masteroppgave (Yttervik, 2016)



FIGUR 237: Metoden for inndeling i ulike stedstypologier illustrert i 'Better Streets Delivered' (Transport for London, 2016)

MODIFISRTE DIAGRAM

Målene for denne oppgaven innebærer å komme fram til et sett prinsipper for helsefremmende belysning, utvikle en belyningsstrategi basert på disse prinsippene og deretter vise eksempel på implementering.

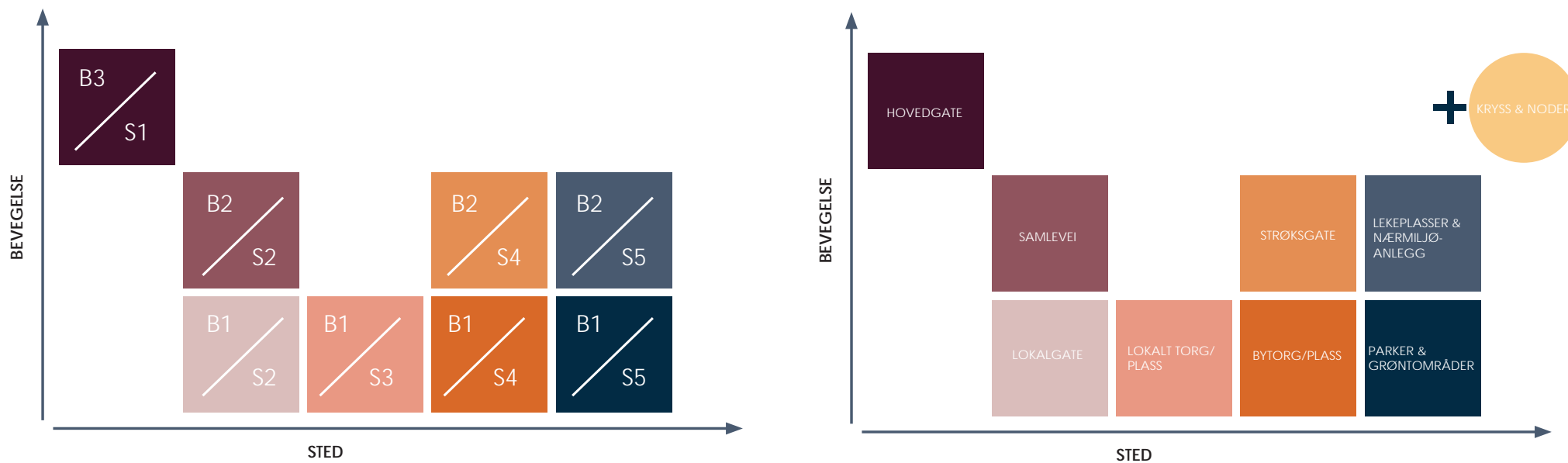
I denne sammenhengen blir belysning av steder for fysisk aktivitet, sosial aktivitet, elementer som gir preferanse for omgivelsene og mental restorasjon særlig viktige. Dette er basert på funn fra teoridelen.

Det reviderte diagrammet inneholder færre forskjellige gatetyper, og flere typer plasser. Diagrammet inkluderer nå blant annet parker & grøntområder, lekeplasser & nærmiljøanlegg. Av den grunnen er det reviderte diagrammet derfor bedre egnet for å sortere inn området etter typologier for denne oppgaven.

Kevin Lynch nevner når han snakker om å dele inn et sted i flere delområder for økt lesbarhet, at det er viktig at det ikke blir for mange ulike delområder (Lynch, 1960, s.66-72). Derfor valgte jeg å la økt antall

plasser gå på bekostning av antallet gatetyper i diagrammet.

Jeg så det heller ikke som nødvendig å ha fullt så mange ulike gatetyper med for å kunne kategorisere stedene innenfor innenfor en passende stedstypologi for denne oppgaven.



Reviderte diagram basert på metoden presentert i 'Better Streets Delivered 2'. Ulike områdetyper kategorisert ut fra parameterene bevegelse og sted'. Kryss og noder kommer som en egen stedstypologi definert ut fra andre parametre som blir forklart på kommende sider der jeg gjør rede for de ulike stedstypologiene. 'Kryss og noder' forholder seg derfor ikke till aksene for bevegelse og sted i dette diagrammet.

TYOLOGIENE

HVA DEFINERER STEDET?

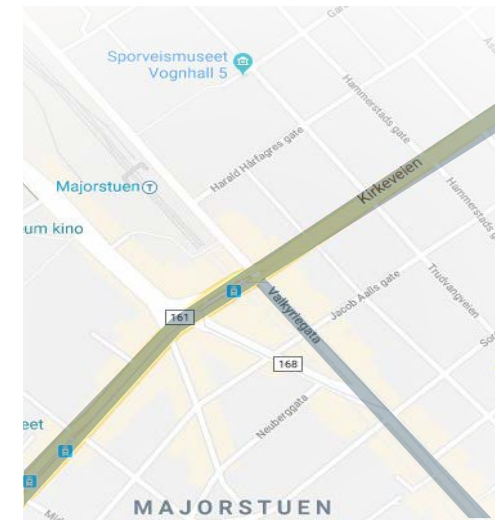
Før jeg presenterer analysene av sted, bevegelse og inndeling av området i ulike stedestypologier, vil jeg tydeliggjøre hva jeg mener når jeg snakker om de ulike typologiene. Dette gjør jeg ved å vise til noen eksempler på lignende gater og plasser andre steder i Oslo. Diagrammet under skal vise at hovedgatene er de viktigste transportårene, som har samlegater som utgår fra de, og deretter lokale gater som danner et finere gatenett. Strøksgater skiller seg ut ved at de har større stedsfunksjon enn de andre gatene.



FIGUR 238: Hovedgata Kirkeveien (google, 2017)



FIGUR 239: Strøksgata valkyriegata (google, 2017)



FIGUR 240: Kartutsnitt som viser møtepunktet mellom Kirkeveien og Valkyriegata (google, 2019)



— LOKAL GATE
— SAMLEGATE
— HOVEDGATE

HOVEDGATE

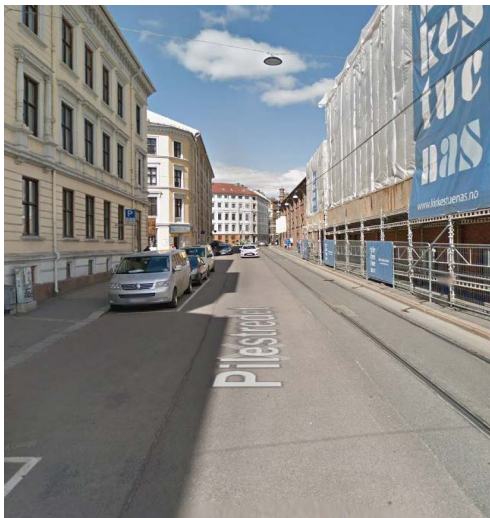
Kirkegata er en typisk hovedgate i Oslo, der gata hovedsakelig har transportfunksjon. Den lange strake gata transporterer både syklist og biler over store avstander i relativt høy hastighet

STRØKSGATE

Valkyriegata er en viktig gate som både transportåre og sted på majorstua. Fasadene ut mot gata preges av butikker & kafeer, folkeliv i parken på Valkyrieplassen der gangtrafikken på tvers av kjørefeltene er relativt høy ved krysningspunktene. Senere går veien over i Bogstadveien som fortsetter å ha strøksgate-typologi nedover gateløpet.

MØTER MELLOM TYPOLOGIENE

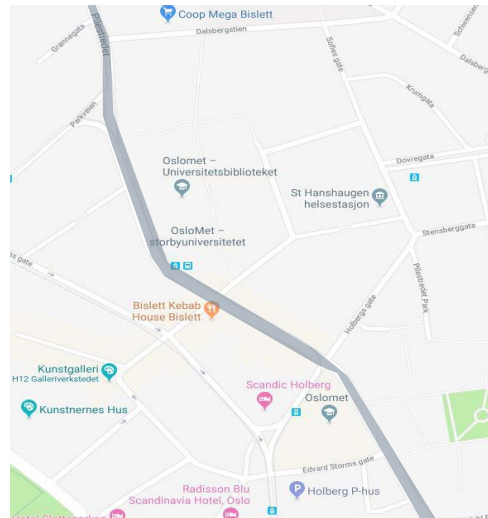
Kirkegata er en hovedgate gjennom nesten hele strekket av gatelengden. Et av de få unntakene er der Kirkeveien krysser Valkyriegata i Majorstukrysset, der får gata preg av å være en strøksgate. Valkyriegata er en typisk strøksgate, og i møtet mellom disse to gatene dominerer strøksgatetypologien.



FIGUR 241: Samlevei Pilestredet er et eksempel på en samlevei et annet sted i Oslo (Google, 2017)

SAMLEVEI

En samlevei er en gate der man kjører noe saktere enn på en hovedvei, og som har et litt smalere gatesnitt. Den er ikke like viktig for transport av varer og mennesker som en hovedvei, men tjener en viktig transportfunksjon. Gaten er ofte en avstikker fra hovedveien som leder rundt området på stor skala, og er koblingen mellom hovedgaten og de lokale gatene som leder ut fra samleveien.



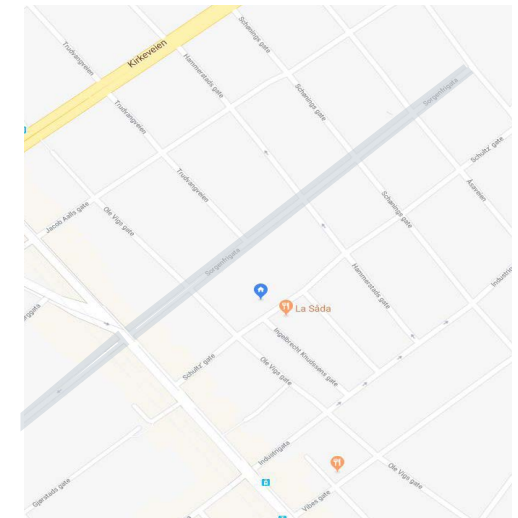
FIGUR 242: Kartutsnitt som viser samleveien Pilestredet (Google, 2019)



FIGUR 243: Bilde fra lokalgata Sorgenfrigata (Google, 2017)

LOKAL GATE

Den gatetypologien der man kjører sakterest og som gjerne har smaleste gatesnitt av gatetypologiene presentert i denne oppgaven. Omkringliggende bebyggelse er ofte dominert av private boliger og gata brukes hovedsaklig av beboerne i området for å komme seg til og fra hjemmet. Gata tjener ellers ingen stor rolle i transport av varer og mennesker.



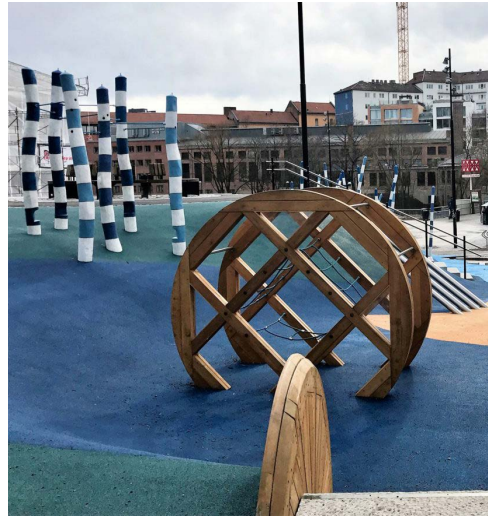
FIGUR244 : Kartutsnitt som viser Sorgenfrigata. Typologien opphører der den krysser Valkyriegata (Google, 2019)



FIGUR 245: Bilde fra Uranienborgparken (Aamodt, u.å)

PARKER & GRØNTOMRÅDER

Parker og grøntområder defineres i denne oppgaven som et avgrenset område som domineres av mye vegetasjon, og som eventuelt har enkel tilrettelegging i form av for eksempel stinett eller sitteplasser. Uranienborgparken er et eksempel på en park, uten at dette trenger videre utdypning.



FIGUR 246: Bilde av Nedre Foss Park på Grünerløkka(Nesse, u.å)

LEKEPLASSER & NÆRMILJØANLEGG

Med lekeplasser og nærmiljøanlegg mener jeg steder som er utformet med en synlig og bevisst intensjon om å tilrettelegge for fysisk aktivitet gjerne i form av lek eller idrett. Selv om åpne gressletter og parker i seg selv kan tilrettelegge for fri lek og utøvelse av idrett, faller det utenfor denne kategorien og inn under parker og grøntområder. Nedre Foss Park er et eksempel på en moderne lekeplass sentralt i Oslo.



FIGUR 247: Bilde fra Sørli plass på Tøyen (Frisvold, 2011)

LOKALT TORG/PLASS

En lokal samlingsplass hovedsakelig brukt av innbyggerne i området. Sørli plass på Tøyen er et godt eksempel på et slikt sted.



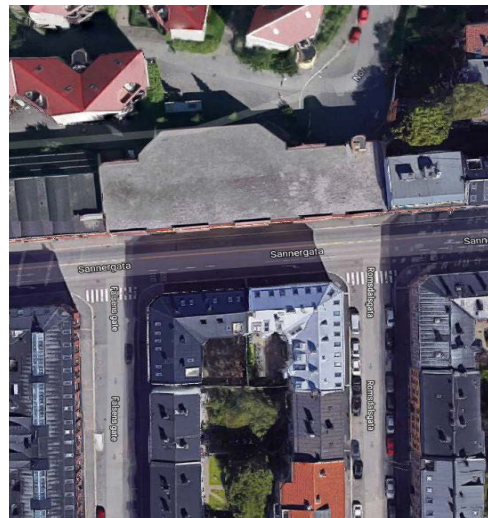
FIGUR 248: Bilde av Christiania Torv (s.n, u.å)

BYTORG/PLASS

Samlingsplasser som kan være tilrettelagt for både opphold og gjennomfart, som brukes av og tiltrekker seg en bred gruppe mennesker. Eksempelvis Christiania Torv i Oslo.



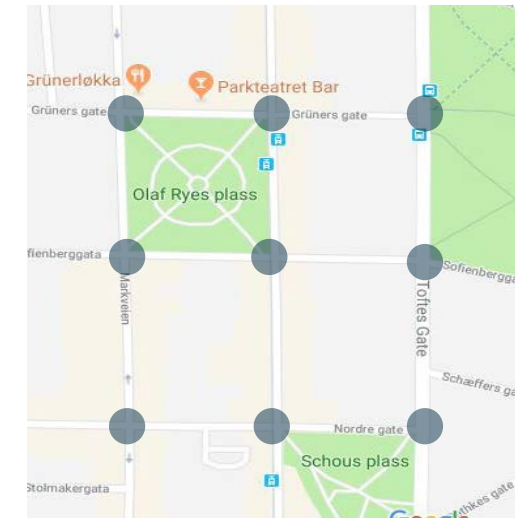
FIGUR 249: X-kryss mellom hovedgata Sannergata og Samleveien Tøftes gate på Ringen (Google, 2019)



FIGUR 250: T-kryss mellom Sannergata og Falsensgate, og Sannergata og Romdalsgata (Google, 2019)



FIGUR 251: X-kryss mellom lokalgatene Øvre Gate og Korsgata (Google, 2019)



FIGUR 252: Noder markert i blått over kartutsnitt av Grünerløkka (Google, 2019)

KRYSS & NODER

For plassering av stedstypologien 'kryss og knutepunkter' velger jeg å se til planer og føringer, og unnlater derfor denne typologien fra diagrammet presentert tidligere. For denne typologien vil plasseringen bestemmes ut fra anbefalinger i planer og føringer, ikke ut fra bruk av metoden fra 'Better streets delivered 2'.

I håndboken V124 av Statens Vegvesen 'Teknisk planlegging av veg- og tunnelbelysning' anbefales det at alle vegkryss skal være fullverdig belyst, (Statens vegvesen Vegdirektoratet, 2013b, s.26). I 'Gate- og veilysnormen for Oslo kommune' oppfordres det til at alle kryss skal markeres med et lampepunkt (Rosenkilde et.al., 2018 s.16). Og i rapporten 'Godt og trygt lys der du går og sykler' (Kristiansand kommune, 2014 s.11), peker forskningen mot at

det alltid bør tas spesielle hensyn til kryss og krysningpunkter i form av økt belysningsnivå, enten det er snakk om krysningpunkter mellom bilvei, ganglinjer eller sykkelvei.

Kryss og noder definerer jeg derfor som alle typer kryss og steder der ulike bevegelseslinjer møtes, der steder med enveiskjøring, men mulighet for bevegelse i begge retninger for fotgjengere og syklistene også faller under denne typologien.

Jeg ser til Kevin Lynch, og ønsker ved å ta denne tilnærmingen der jeg konsekvent synliggjør noder innenfor oppgaveområdet å forenkle orienteringen i området.

STED

SORTERING ETTER STED

Inndeling av områdene på en skala fra S1-S5 der S5 indikerer viktigste stedsfunksjon.

TEGNFORKLARING

- S5
- S4
- S3
- S2
- S1



BEVEGELSE

SORTERING ETTER BEVEGELSE

Inndeling av områdene på en skala fra B1-B5 der B5 indikerer viktigste funksjon for transport av varer og mennesker og aktivitet av høyest hastighet og intensitet.

TEGNFORKLARING

- B3
- B2
- B1



STEDSTYPOLOGIER

TYOLOGIER OG TILNÆRMING

Analysen t.h viser sortering av områder under ulike stedstypologier etter å ha sett analysene av 'bevegelse' og 'sted' i sammenheng. Der flere typologier sammenfaller følger inndelingen disse føringene:

Der en strøkgate møter en hovedgate, vil typologien for strøkgate dominere.

Typologien for hovedgater og strøkgater dominerer der de krysser lokale gater.

Der en type torg eller plass overlapper med en gatetype, vil typologien for torg og plass dominere med forbehold om at krav til lysnivå på kjørebane ivaretas..

Ved sammenfallende områder av typen lekeplass/idrettsanlegg og alle gatetyper unntatt hovedgater vil typologien for lek vinne fram. Dette blant annet for å øke trafiksikkerheten ved å gjøre bilistene oppmerksomme på aktiviteten og folkene på plassen.

TEGNFORKLARING

- HOVEDGATE (B3, S1)
- STRØKSGATE (B2, S4)
- SAMLEVEI (B2, S2)
- LOKAL GATE (B1, S2)
- BYTORG/PLASS (B1, S4)
- LOKALT TORG/PLASS (B1, S3)
- LEKEPLASSER&NÆRMILJØSANLEGG (B2, S5)
- PARKER & GRØNTOMRÅDER (B1, S5)
- KRYSS & NODER



3.6 VURDERING AV DAGENS BELYSNING

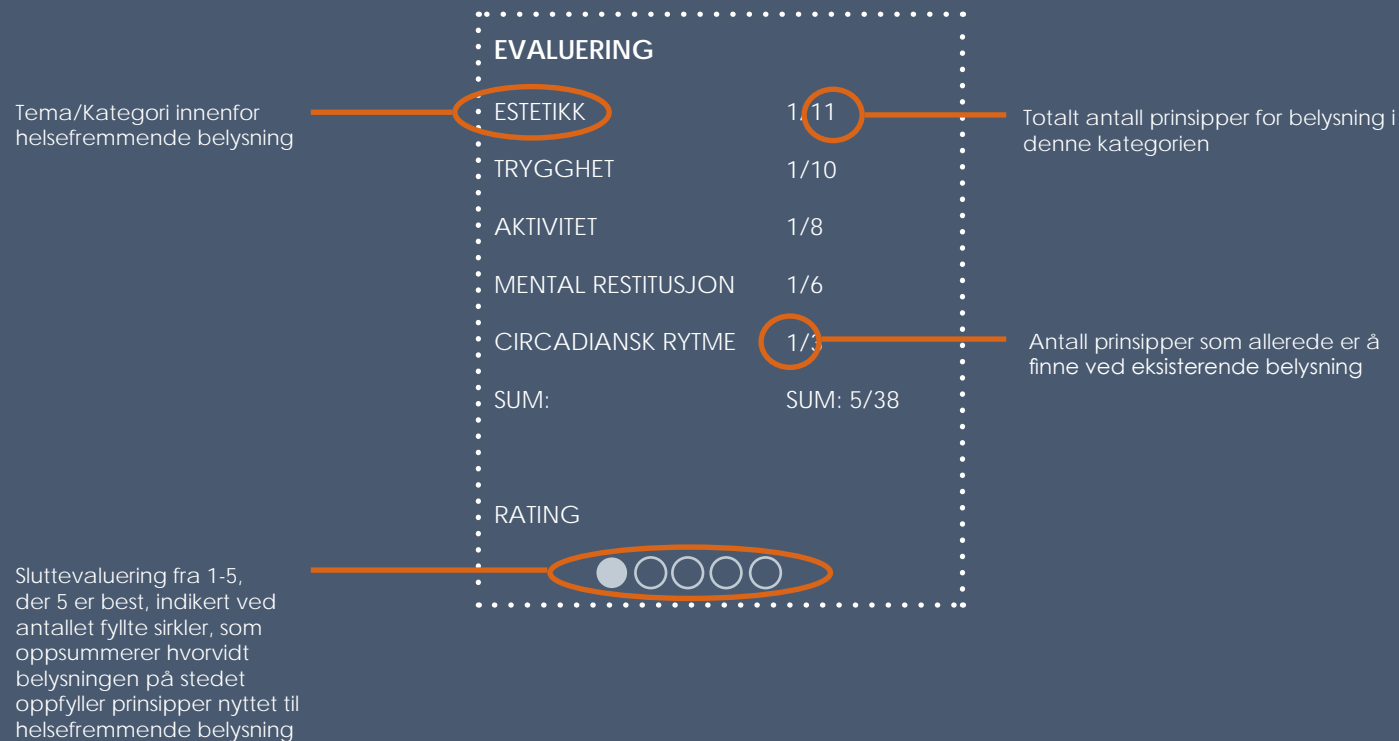
UTVALGTE STEDER FRA HVER TYPOLOGI

Vurderingen av dagens belysning er en evaluering av hvorvidt belysningen idag er med på å skape helsefremmende omgivelser.

Utvalgte steder innenfor caseområdet fra hver stedstypologi måles opp mot verktøykassen med prinsipper for helsefremmende belysning, og rangeres ut fra hvor mange av prinsippene som er å finne på plassen. Alle prinsippene vurderes her ut fra beskrivelsen av de i prinsippgjennomgangen og ikke en generell forståelse av konseptet.

For trygghet er det 8 prinsipper. Området som evalueres vil da bedømmes med 1/8 poeng dersom 1 av prinsippene for trygghet er å finne på plassen. Slik vil stedet evalueres i forhold til både estetikk, trygghet, fysisk & sosial aktivitet, mental restitusjon og døgnrytme.

Deretter får stedet en totalvurdering. En sirkel indikerer at belysningen på plassen oppfyller 0-20% av prinsippene, to sirkler betyr 20-40% og så videre..



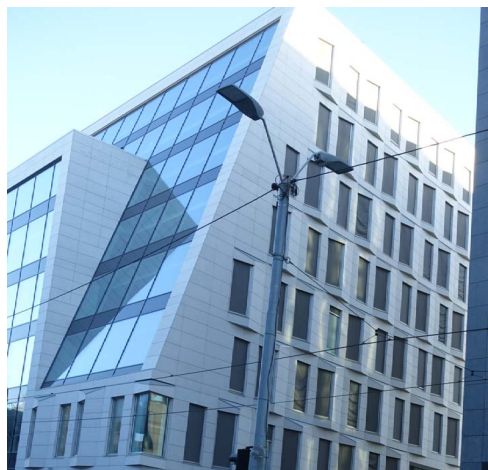
Forklaring av skjemaet for evalueringen av eksisterende belysning på påfølgende sider

SCHWEIGAARDSGATE

STEDSTYPOLOGI: HOVEDGATE



Områdets lokasjon



Mast- og armaturtypen brukt i gata



Bygg med store vindusflater ut mot gateløpet



Schweigaards gate

OBSERVASJONER & REGISTRERINGER

På befaring til Schweigaardsgate registrerte jeg generelt godt vedlikehold av lyskilder, armaturer og master, og et belyningsnivå som sørget for god sikt, oversikt, og mulighet for ansiktsgjenkjenning. Dette med unntak av enkelte master med rust. Belysningen skiller seg fra den i nærliggende gater av andre stedstypologier, og er derfor med på å inndele området i et belyningshierarki. Gaten bærer derimot preg av å være tilrettelagt først og fremst for bilister. Det er benyttet høye master, med typiske veiarmaturer som gir mye lys, men som ikke tar hensyn til menneskelig skala og preferanser i forhold materialvalg og uttrykk, som her er svært enkelt og fargeløst.

Enkelte bygg langs gateløpet har fasader med store glassflater, der sekundærbelysningen fra innsiden er med på å definere rommet ved å lyse opp de vertikale flatene. Dette bringer med seg noe økt orientering, estetiske- og romlige kvaliteter. Totalopplevelsen av belysningen i gata er likevel ikke særlig god.

EVALUERING

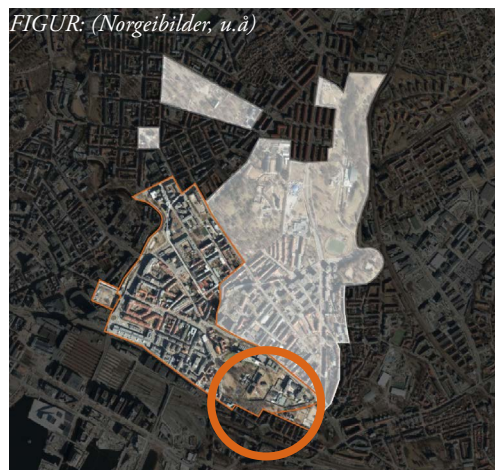
ESTETIKK	3/11
TRYGGHET	3/10
AKTIVITET	2/8
MENTAL RESTITUSJON	0/6
CIRCADIANSK RYTME	0/3
SUM:	SUM: 8/38

RATING



KLOSTERENGA PARK & BOTSPARKEN

STEDSTYPOLOGI: NÆRMILJØANLEGG, LEKEPLASS & PARK



Områdets lokasjon innsirklet



Bruk av ulike lyskilder



Benyttelse av tradisjonelle vei-armaturer, montert i vinkel, til å belyse muren rundt Botsfengselet.



Lekeplassen i vestenden av parken har et lyspunkt plassert ved enden av området bak tilgrodd vegetasjon.

OBSERVASJONER & REGISTERINGER

Belysningen i Klosterenga Park & Botsparken framstår som dårlig vedlikeholdt. Mange oppskrapede og skjeve master finnes i grøntområdet, og ved to tilfeller registrerte jeg armaturer der lyskildene ikke fungerte.

Selv om Klosterenga park er relativt ny, er belysningen også i denne delen av parken utdatert, der mange ulike lyskilder, mast-typer og armaturtyper brukes innenfor samme område uten system. Det kan virke som at oppgraderinger har blitt gjort på enkeltmaster og armaturer når det har vært absolutt nødvendig, mens alle andre har fått stå. Til tross for mye vegetasjon, kunst og vannelementer i parken har ingen av de fått spesiell belysning. Fengselsmuren er derimot belyst. Derimot anvendes det lyskilder med ulik kelvingrad på ulike deler av den, og armaturen er lite egnet til belysning av muren.

Primærbelysningen gjennom parken består av gamle oslolampearmaturer som gir familiaritet, men som også gir blending.

EVALUERING

ESTETIKK	2/11
TRYGGHET	2/10
AKTIVITET	1/8
MENTAL RESTITUSJON	0/6
CIRCADIANSK RYTME	0/3
SUM:	SUM: 5/38
RATING	



GRØNLANDSLEIRET

STRØKSGATE



Områdets lokasjon



Vaierstrekkbelysning over gateløpet



Dagsituasjon



Strølys fra butikkvindu og reklame gir stedvis mye sekundærbelysning som påvirker det totale lysnivået i gata

OBSERVASJONER & REGISTERINGER

Belysningen i Grønlandsleiret framstår som relativt godt vedlikeholdt, med gjennomgående bruk av vaierstrekkbelysning med LED lyskilder gjennom gateløpet.

Belysningen gir god sikt, og noe romlig definisjon som en følge av strølyset fra vaierstrekkbelysningen som legger seg på fasadene til tilgrensende bebyggelse.

Sekundærbelysning fra butikkvinduer og reklameskilt er tidvis med på å lyse opp gateløpet, men kan også virke noe blendende.

Det er ikke belyst landskapselementer eller fasader nedover langs gateløpet, noe det finnes et potensial for å gjennomføre.

Gatetrærne er belyste i form av strølys fra vaierstrekket men har ingen belysning ut over dette som gjør at de skiller seg fra de øvrige omgivelsene.

EVALUERING

ESTETIKK	3/11
TRYGGHET	3/10
AKTIVITET	2/8
MENTAL RESTITUSJON	0/6
CIRCADIANSK RYTME	0/3
SUM:	SUM: 8/38

RATING

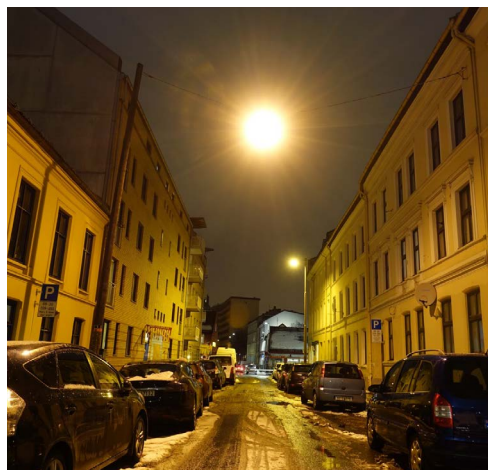


NORDBYGATA

LOKALGATE



Områdets lokasjon vist med blå strek



Vaierstrekk festet i tremast og i husvegg.



Veggmontert gatebelysning



Lakkert stålmas med to armaturer for å belyse gateløp og gavlvegg

OBSERVASJONER & REGISTERINGER

I gateløpet registrerte jeg at det ble benyttet 4 ulike armatur- og masttyper. Type lyskilde som ble anvendt varierte, og enkelte steder kunne gaten gå fra å benytte vegghengte armaturer, til mastmonterte, og så til vaierstrekk, innenfor noen få titalls meter.

Dette gir dårlig koherens og et forvirrende gatebilde som kan gjøre det vanskeligere å lese og forstå byen.

Belysningskonseptet fra Tøyenområdet med belysning av gavelvegger er gjennomført på to punkter opp langs Nordbygata. Dette kan fungere som en attraksjon på kveldstid, og er på samme tid med på å definere viktige vertikale flater som er med på å avgrense rommet.

Mastene og belysningen gir her også inntrykk av å være tilrettelagt for bilistene, og er ikke i menneskelig skala. Det er generelt god sikt, og enkelt å gjenkjenne personer og fjes.

EVALUERING

ESTETIKK	2/11
TRYGGHET	3/10
AKTIVITET	2/8
MENTAL RESTITUSJON	0/6
CIRCADIANSK RYTM	0/3
SUM:	SUM: 7/38
RATING	



ÅKEBERGVEIEN

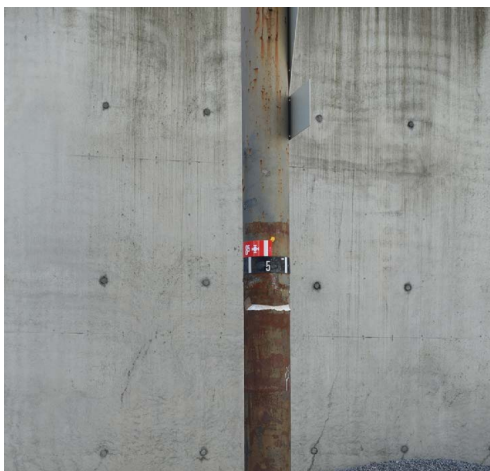
SAMLEVEI



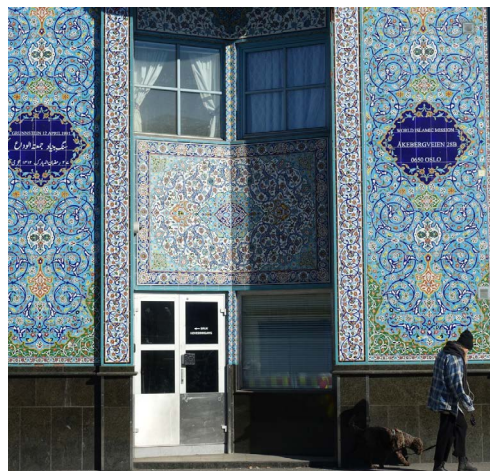
Områdets lokasjon vist med blå strek



Vaierstrekkbelysning



Rusten mast i Åkebergveien



Fargerik og spennende fasade på en Moske som vender ut mot Åkebergveien

OBSERVASJONER & REGISTERINGER

I likhet med flere av de andre stedene jeg har evaluert, opplever jeg at belysningen i Åkebergveien gir god sikt og oversikt, god grunnbelysning, men at belysningen er noe monoton og belyser alt jevnt gjennom hele gateløpet uten å tilføre sekundærbelysning i form av effektbelysning eller kunstnerisk belysning som ytterligere har potensiale til å heve opplevelsen av stedet. Belysning av fasader på interessante bygg langs gateløpet hadde vært aktuelt.

Belysningen består av jevnt plasserte vaierstrekkarmaturer, og skiller seg hverken i uttrykk eller monteringshøyde fra den belysningen vi finner i strøgsgata 'Grønlandsleiret'. For å skape et tydeligere hierarki mellom ulike sted- og gatetyper ville dette vært ønskelig. I utgangspunktet er ofte monteringshøyden på vaierstrekk basert på høyden på trikkelinjene, fordi vaierstrekk må ligge ovenfor. Dette er ikke en utfordring i gater uten trikk, og det er derfor unødvendig å følge samme monteringshøyde alle steder.

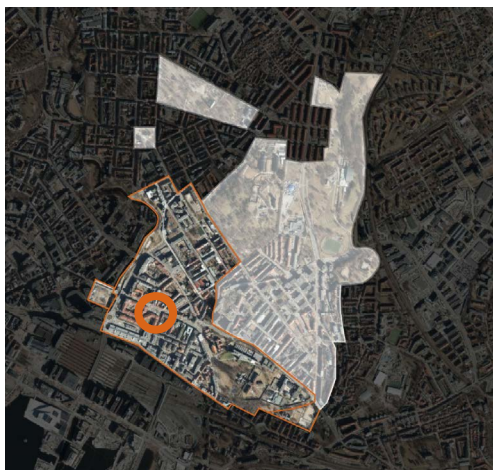
EVALUERING

ESTETIKK	2/11
TRYGGHET	2/10
AKTIVITET	1/8
MENTAL RESTITUSJON	0/6
CIRCADIANSK RYTM	0/3
SUM:	SUM: 5/38
RATING	



GRØNLANDS TORG

BYTORG



Områdets lokasjon innsirklet



Mast- og armaturtype på plassen



Overgangen fra strøkgate med vaierstrekk, til Grønland torg med lavere mastmonterte armaturer.



Betongelementet fungerer som askebeger for brukerne av plassen og lyses opp av armaturen montert på toppen av masten som står midt i.

OBSERVASJONER & REGISTERINGER

Belysningen på Grønlands Torg skiller seg fra gatebelysningen i omkringliggende gater, der flere lavere mastmonterte armaturer i menneskelig skala anvendes for primærbelysning. Belysningen gir god mulighet for ansiktsgjenkjenning.

Alle lyskildene fungerer, og ingen skjeve eller oppskrapede master trekker ned det estetiske inntrykket.

Det er derimot andre sider ved det fysiske utformingen av plassen som drar ned det estetiske inntrykket. For eksempel at en av mastene er plassert i en betongsyllinder som brukes som askebeger.

Det er ikke gjort grep i belysningsplanleggingen for å framheve utvalgte landskapselementer, men det finnes muligheter til å gjøre dette i framtiden. Særlig trerekken som adskiller torget fra gata og taxiholdeplassen, i tillegg til en rekke med søyleleik på torget, hadde vært aktuelle å belyse.

EVALUERING

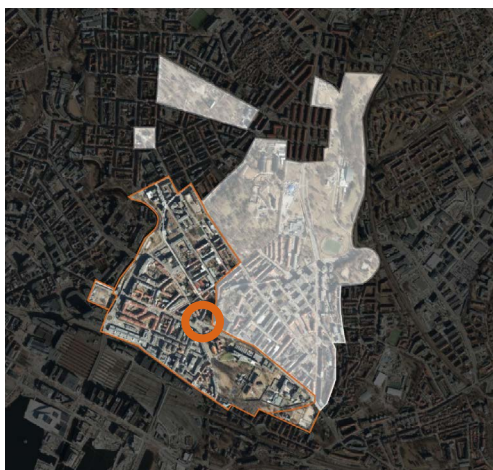
ESTETIKK	3/11
TRYGGHET	4/10
AKTIVITET	3/8
MENTAL RESTITUSJON	0/6
CIRCADIANSK RYTME	0/3
SUM:	SUM: 10/38

RATING



URTEHAGEN

LOKALT TORG, LEKEPLASS



Områdets lokasjon innsirklet



Enkle mastmonterte armaturer



Oppskrapede master



Lysmast med betongfundament helt inntill treet t.h. Dette vil bli problematisk innen få år.

OBSERVASJONER & REGISTERINGER

Belysningsanlegget på Urtehagen skiller seg fra belysningen i omkringliggende gater, og er i menneskelig skala.

Det er ikke benyttet farger hverken i form av filter til lyset eller i valg av lyskilde. De enkle armatur og masttypene som er valgt framstår som først og fremst svært funksjonelle, for å sørge for god sikt og oversikt på plassen. Likevel eksisterer det mørklagte områder mellom noen av lyskildene.

Mastene er flere steder plassert for nært stammen til trær, likevel er ingen av rekkene med trær som omkranser belyst. Jeg mistenker at det tidligere har vært rundt strålende armaturer som også har gitt strølys til trekronene på denne plassen, som i senere tid har blitt erstattet med moderne armaturer som styrer lyset ned mot bakken. Mastene er svært dårlig vedlikeholdt, med mange skraper og flere som står i skjeve vinkler.

En belyst gavelvegg gir romlige kvaliteter.

EVALUERING

ESTETIKK	3/11
TRYGGHET	5/10
AKTIVITET	4/8
MENTAL RESTITUSJON	0/6
CIRCADIANSK RYTME	0/3
SUM:	SUM: 12/38



REFLEKSJON

Gjennom prosessen med å evaluere steder innenfor oppgaveområdet opp mot prinsipper for helsefremmende belysning finner jeg at det er noen fellestrekk som preger flertallet av stedene.

I flertallet av eksemplene jeg så nærmere på gir den eksisterende belysningen av gata eller plassen relativt god sikt og oversikt, og tillater enkel ansiktsgjenkjenning. Det er Det er derimot gjennomgående problemer med vedlikehold. Man ser ofte ser at lyskilden i en armatur nylig er byttet ut til en mer moderne LED lyskilde, men at masten fortsatt er skjev etter at bymiljøetaten har vært der.

Det benyttes mange steder et stort antall ulike lyskilder, mast- og armaturtyper innenfor samme område. Dette skaper rotete anlegg med dårlig koherens.

Generellt er det de fleste stedene jeg har tatt for meg relativt god funksjonell belysning i området som gir nok lys til de nødvendige aktivitetene som skal finne plass i

uterommene. Det er derimot lite effektbelysning, og for eksempel bruk av farger, belysning av fasader, utvalgte landskapselementer eller vegetasjon.

Vedrørende vurderingen av ulike steder med eksisterende belysning vil noen av prinsippene for helsefremmende belysning gjelder for flere tema. Derfor vil stedets vurdering kunne bedres drastisk dersom en for eksempel belyste utvalgte landskapselementer, innførte dynamisk belysning og benyttet farget lys på stedet. Dette ville gitt 14 ekstra poeng i vurderingen og utgjort en stor forskjell gjennom å gjøre relativt få grep.

Forskjellige stedstypologier har ulik funksjon, og derfor vil det variere hva som er viktigst å tenke på i forhold til belysning på akkurat den plassen. I belysningsstrategien for området som presenteres i siste del av oppgaven vil dette være tatt hensyn til, der ulike prioriteringer tas og ulike prinsipper vil anbefales på steder innenfor ulike typologier.



Skjev mast med den tradisjonelle 'oslolamapa' montert på toppen.



FIGUR 253: (Kamelov, 2018)

3.7 ANALYSER - EKSEMPELOMRÅDET FOR IMPLEMENTERING AV BELYSNINGSSTRATEGIEN

KLOSTERENGA PARK OG BOTSPARKEN

I den endelige belyningsstrategien vil steder som sorteres under ulike typologier få ulik tilnærming til belysning. Jeg vil gi et eksempel på hvordan belyningsstrategien og prinsippene for helsefremmende belysning kan implementeres ved å se nærmere på Botsparken, Klosterenga park og tilgrensende gatenett.

Grunnen til at jeg har valgt akkurat denne avgrensningen er fordi dette er et variert område, der de fleste ulike stedstypologiene fra belyningsstrategien finnes innenfor en mindre avgrensning.

I tillegg avdekket teorigjennomgangen i oppgaven at både muligheten til nærtur & belysning av av vegetasjon og grøntområder kan ha en svært positiv effekt på helse og velvære. Grøntområder trekkes videre fram i de eksisterende kartleggingene som en god kvalitet ved Tøyen-Grønland området og som steder med potensial for økt bruk.

Det eksisterer også lekeplasser i

parken som idag ligger relativt mørklagt på kveldstid. Ved å belyse disse kan ny belysning være med på å utvide tilbudet av aktiviteter for barn og barnefamilier i området.

Grøntområdet som består av Klosterenga park og Botsparken utgjør til sammen den største grønne lungen av betydning for Grønlandsområdet, og kan være et viktig målpunkt for nærturer.

Jeg har gjennomført egne analyser av fysisk form, i tillegg til et par analyser av funksjon og naturverdier som vil presenteres på de kommende sidene.

For relevant informasjon om sosiokulturelle forhold i Bydel Gamle Oslo viser jeg til informasjon presentert tidligere i oppgaven under eksisterende kartlegginger og oppsummerende SWOT.



FIGUR254: (s.p, u.å)

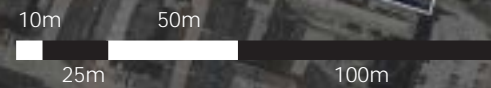
● HÉLGA HÉLGESENS PLASS

● GAMLE GRØNLAND BRANNSTASJON

● GRØNLAND KIRKE

● GRØNLAND POLITISTASJON

● BOTSFENGSELET



Områdeavgrensning for eksempel på implementering

HISTORIE OG FRAMTIDSPLANER

KORT OM PARKENE

Som sagt er disse parkene av stor betydning som et av de største sammenhengende grøntområdene i Bydel Gamle Oslo. Den grønne lungen inneholder mange store gamle trær, Botsfengselet, tre lekeplasser, kunst i form av skulpturer, og flere vannspeil og basseng skapt av billedhuggeren Bård Breivik.

BOTSPARKEN

Parken ble etablert i forbindelse med byggingen av Botsfengselet i 1844-1851. Det ble da etablert en lindeallè og flere store tregrupper som enda eksisterer i parken idag. Linde-allèen har blitt vist i alle 'Olsenbanden' filmene og har derfor fått navnet 'Egon Olsens allè'. Den nedre delen av parken slik den framstår idag ble utformet av parkvesenet i 1917 og den nordlige delen, som enda ikke er blitt berørt av byggetrinn 1 av Klosterenga park, sto ferdig i 1923 (Wikipedia, 2018). Kommunen viser selv til wikipediasiden om parken for de som ønsker informasjon på kommunens nettsider.

KLOSTERENGA PARK

Ideen om Klosterenga park kom på 1990 tallet som en måte å forsøke å snu på den negative utviklingen i Bydel Gamle Oslo som var preget av kriminalitet, rus og stadig mer utrygge uterom (Skaare, 2013). Jørn Skaare skriver om grøntområdet og refererer til Oslo kommune, Kulturetaten, når han sier at *"Målsettingen med parken har vært å tilføre bydel Gamle Oslo et rekreasjonsområde av høy kvalitet og å synliggjøre de verdiene som kulturminnene, naturen og levende bomiljøer utgjør. Ved å gjøre kunstneriske uttrykk fra ulike kulturer tilgjengelige for en bred gruppe brukere, ønsker man at parken med sin flerkulturelle utforming kan bidra til økt respekt for hverandres kultur. I tillegg til den kunstneriske utformingen skal skulpturparken ha et landskapsmessig og økologisk aspekt"* (Skaare, 2013).

Klosterenga Park bygges i samme område som der gamle Botsparken lå, og var ment å bygges i etapper, der første byggetrinn sto ferdig i 2000 (Wikipedia, 2018). Resten av Botsparken var også ment å ferdigstilles og bli en del av Klosterenga Park, noe de nå arbeider for å få gjennomført.



FIGUR 255: Oversiktsbilde av området der Botsparken og Klosterenga Park ligger idag, tatt av et Widerøe-fly av Helge Skappel i 1952 (Skappel, 1952)



FIGUR 256: Foto av Klosterenga, dagens Klosterenga Park, fra 1890. (s.n, 1890)



FIGUR 257: Foto av Klosterenga i 1954. Dekorative master med utsmykning og nedpendlet armatur langs gaten. (s.n, 1954)

FRAMTIDSPLANER

Det er utarbeidet et forprosjekt for ferdigstilling av Klosterenga park i et samarbeid mellom Zenisk, Dronninga Landskap, COWI, HZA & DIFK. I følge kommunens nettsider var planen at det skulle utarbeides et forprosjekt i løpet av 2017 & detaljprosjekt i løpet av 2018, med byggefase fra 2019-2020. Det har blitt forsinkelser i prosjektet, og detaljprosjektet er for øyeblikket (18.03.2019) under utarbeidelse (Oslo kommune, u.å).

Planen for parken innebærer gjenåpning av Hovinbekken, etablering av ny belysning, etablering av sykkelfelt i Åkebergveien, ny møblering, oppgradering av fotballbanen og etablering av flere nye møteplasser (COWI., et al. 2018).

Dagens hovedargument for gjennomføring av prosjektet i i følge Oslo kommunes nettsider "god tilpasning til endret klima, bedre vannmiljø, styrket byøkologi, økt mulighet for friluftsliv og bedre folkehelse" (Oslo kommune, u.å)

FYSISK FORM: STEDSTYPOLOGIER

ET NÆRMERE BLIKK PÅ OMRÅDET

Detaljert utsnitt som viser ulike stedstypologier innenfor områdeavgrænsningen for denne delen av oppgaven. Framstilling i denne skalaen viser differensiering mellom kryss og noder.

TEGNFORKLARING

- HOVEDGATE (B3, S1)
- STRØKSGATE (B2, S4)
- SAMLEVEI (B2, S2)
- LOKAL GATE (B1, S2)
- BYTORG/PLASS (B1, S4)
- LOKALT TORG/PLASS (B1, S3)
- LEKEPLASSER & NÆRMILJØANLEGG (B2, S5)
- PARKER & GRØNTOMRÅDER (B1, S5)
- NODER
- KRYSS



FYSISK FORM: BLÅGRØNNE STRUKTURER




VEGETASJON & VANN

Innenfor områdeavgrensningen er det mye vegetasjon og flere tette felt beplantet med store trær. Særlig viktig vegetasjon i denne analysen er der vegetasjon er det elementet viktigst for å markere kanter og avgrense området, spesielt store og karakteristiske trær, vegetasjon som er med på å forsterke viktige akser eller som har historisk verdi.

Åpne gressflater er ellers å finne i store deler av området, mens det er få blå strukturer. De blå strukturene som eksisterer er representert ved flere basseng og kunstinstallasjoner utformet av Bård Breivik.

Ettersom at vannelementene blir veldig små i målestokken analysen vises i, har jeg valgt å tegne en oransje sirkel rundt områdene vannelementene befinner seg i. Elementene er likevel blå, men dette skal gjøre det enklere å tolke analysen der selve vannelementet blir for smått til å være lesbart.

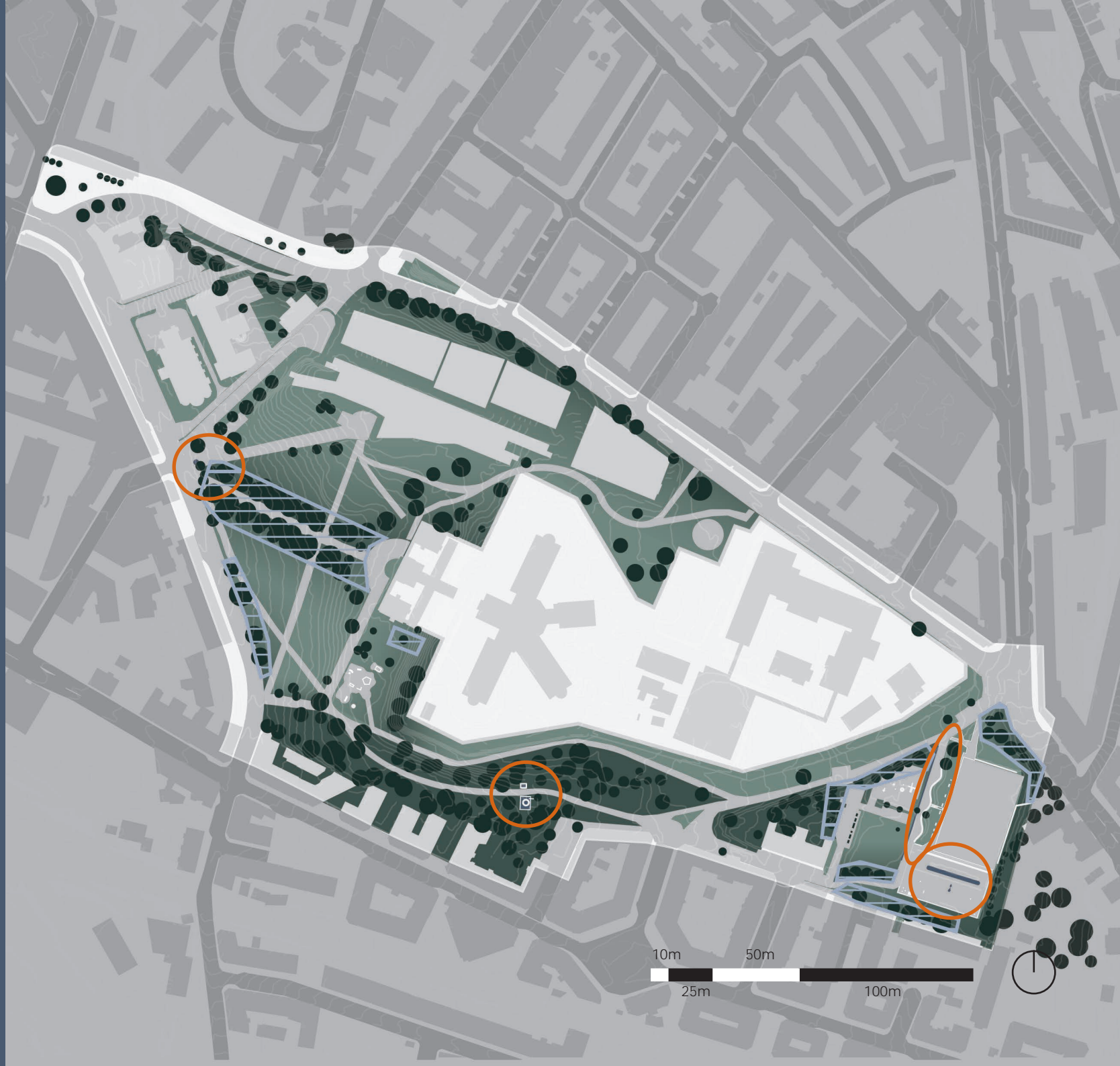
TEGNFORKLARING

-  Vann & vannelementer
-  Spesielt viktig vegetasjon
-  Områdeindikator
Vann & vannelementer

Tett plantet felt m. tær



Åpen gresslette



FYSISK FORM: OPPHOLD, IDRETT & LEK

AKTIVE OG SOSIALE UTEROM

Det er totalt 3 lekeplasser og en grusfotballbane innenfor avgrensningen brukt i analysen. Når det kommer til oppholdsplasser er ikke ting like sort-hvitt. Steder med aktivitet i form av idrett og lek er gjerne også steder for opphold, og gressflatene i parken er attraktive steder å sette seg ned på varme sommerdager. Områdene markert med fargen som representerer oppholdsplasser er steder utformet for opphold i form av å tilby sitteplasser eller ved å tilrettelegge for konkrete sosiale aktiviteter slik som i området med dyrkningskasser i Klosterenga park.

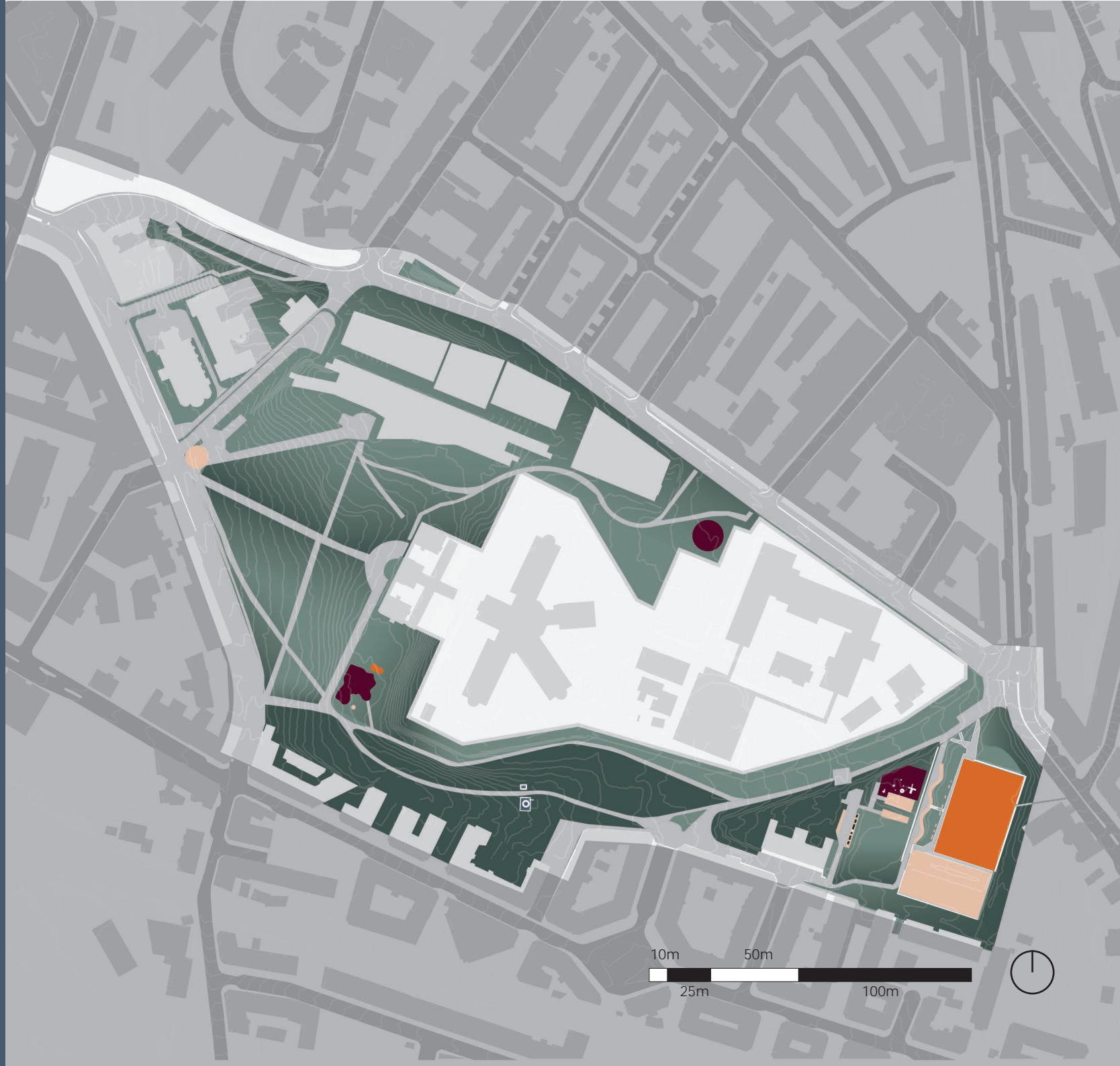
TEGNFORKLARING

 Oppholdsplasser

 Idrett

 Lekeplasser

 Potensielle oppholdsplasser








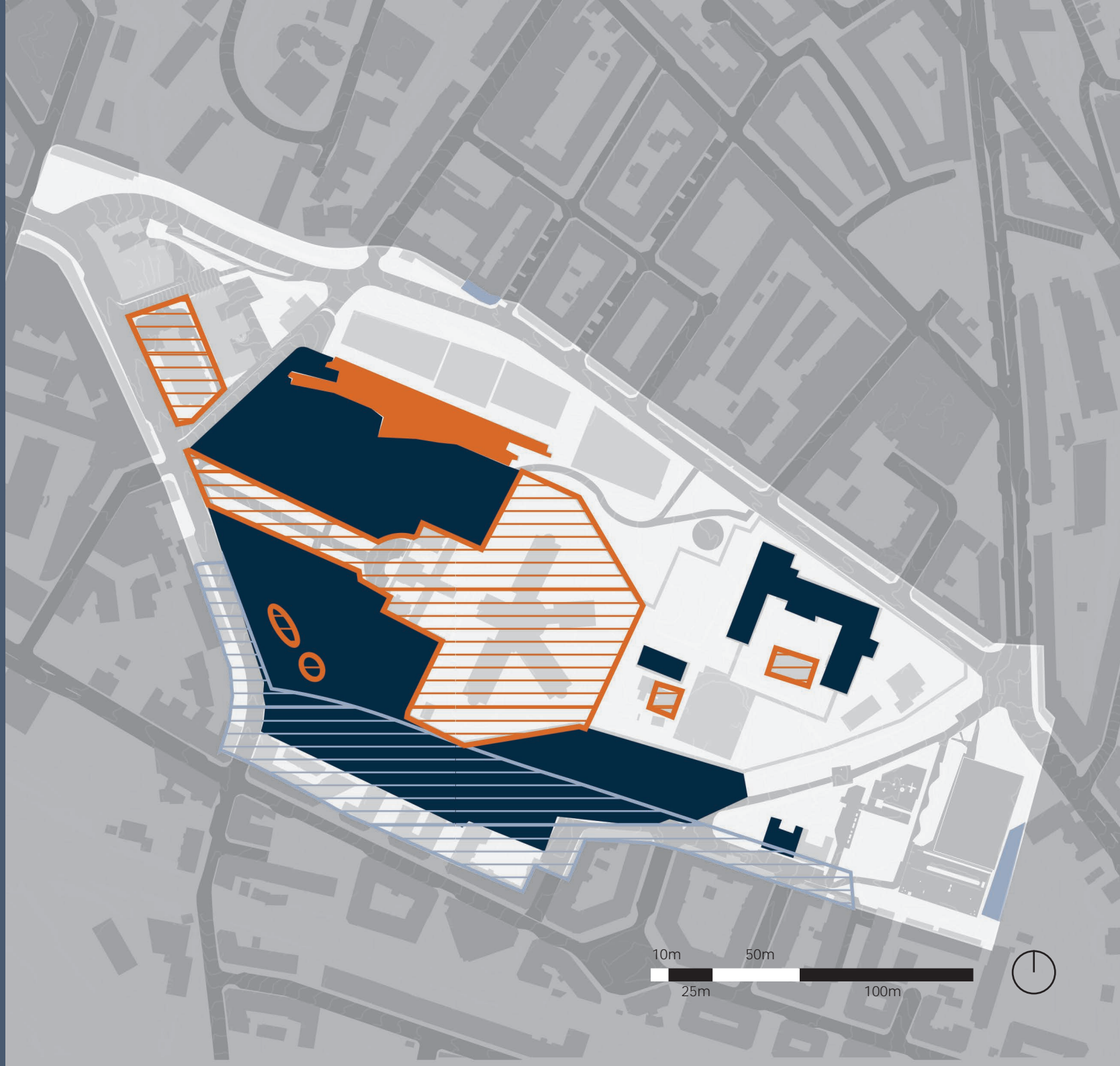
FYSISK FORM: KULTURMINNER, VERN OG FREDEDE OMRÅDER

ET OMRÅDE MED LANG HISTORIE

Innenfor utsnittet t.h eksisterer det flere nasjonale kulturminner, områder regulert til bevaring og kulturminner som er kommunalt listeførte. De kommunalt listeførte kulturminnene og kulturmiljøene har ikke formelt vern til motsetning fra områder regulert til bevaring som er vernet etter plan- og bygningsloven, forskriftsfredede områder og automatisk fredede områder. I dette tilfellet er det innenfor områdeavgrænsingen ulike typer nasjonale kulturminner der området markert på nedsiden av botsfengselet sør på kartet er et arkeologisk minne og er automatisk fredet, mens botsfengselet i seg selv, i tillegg til allèn med trær som leder ned mot Grønlandsleiret er forskriftsfredet; en type vern som er mindre strengt enn for automatisk fredede områder. (Plan og bygningsetaten, 2019)

TEGNFORKLARING

-  Prioriterte kulturminneinteresser
Vern: Kommunalt listeført
-  Område regulert til bevaring
Vern: Vernet etter PBL
-  Nasjonale kulturminner
Vern: Kommunalt listeført
-  Nasjonale kulturminner
Vern: Forskriftsfredet
-  Nasjonale kulturminner
Vern: Automatisk Fredet



FYSISK FORM: BARRIERER & INNGANGER

SIKKERHET OG TILGJENGELIGHET

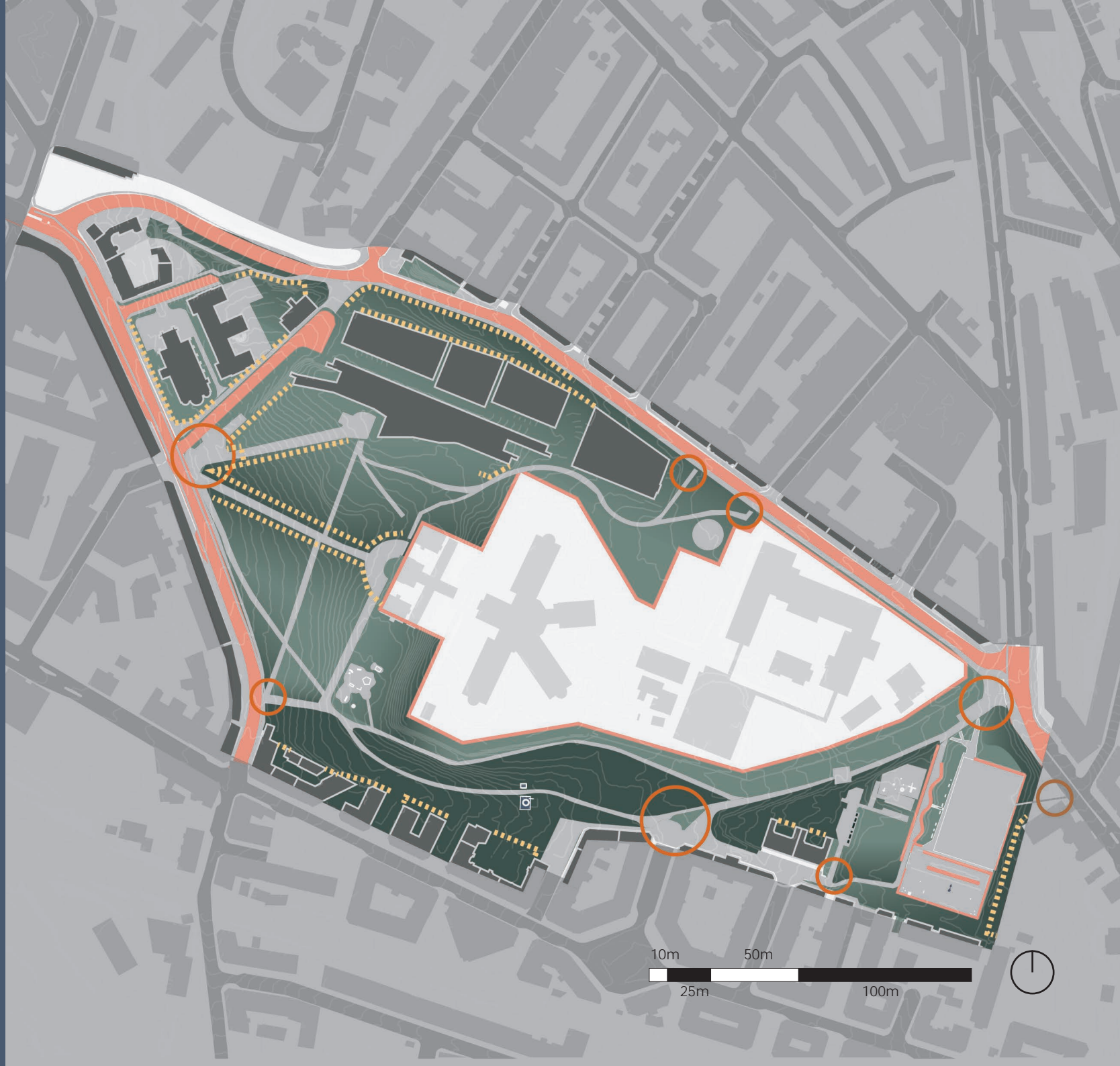
I denne analysen definerer jeg barrierer som elementer som hindrer eller vanskeliggjør fri ferdsel, særlig for myke trafikanter. Når jeg kartlegger innganger har jeg valgt å fokusere på de viktigste åpningene inn til parkområdene.

På grunn av at man finner både Botsfengselet og Grønland politistasjon innenfor avgrensningen er det tatt sikkerhetshensyn i form av utplassering av veiblokkeringer og montering av gjerder og murer. Generelt sett oppleves likevel området som åpent, tilgjengelig fra omkringliggende gatenett og lett å bevege seg rundt i uten hindringer. Den største barrieren for myke trafikanter er gatene som omgranser grøntområdet.

Bebyggelsen avgrensner og definerer uterommene, uten alltid å være en barriere. Den er likevel relevant i denne sammenhengen og har derfor fått egen fargekode i denne analysen

TEGNFORKLARING

-  Barriærer
-  Romdefinerende bebyggelse
-  Gjerder & veiblokkeringer
-  Åpningspartier & innganger til grøntområdene



FYSISK FORM: SIKTLINJER, UTSIKTSPUNKT & AKSER

OVERSIKT OG MYSTIKK

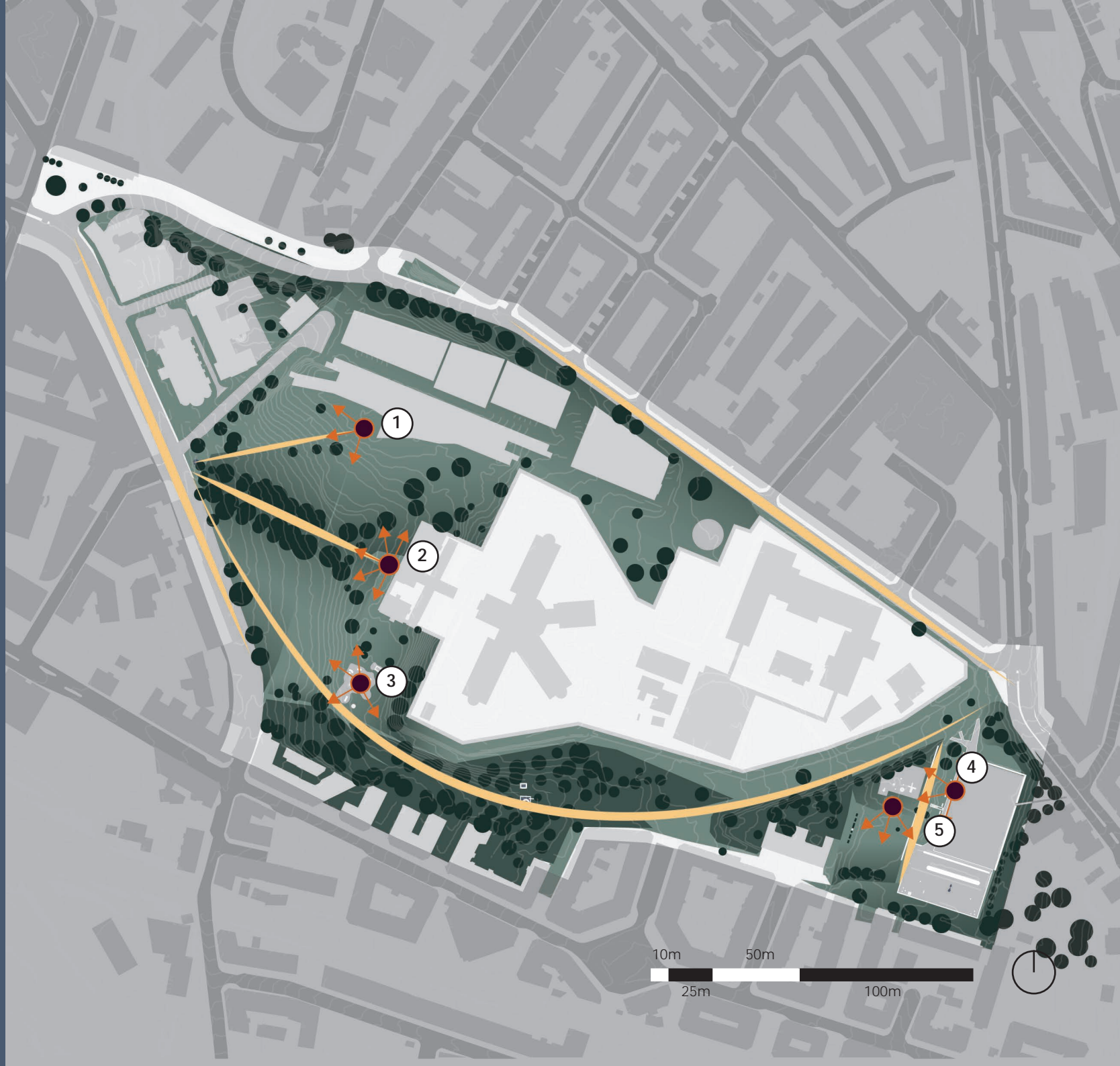
Analysen er basert på egen oppfattelse av hva som er gode siktlinjer og utsiktspunkt innenfor oppgaveområdet, dannet på bakgrunn av observasjoner og registreringer gjort ved befaringer til området. Viktige akser er de jeg mener er spesielt viktig for hvordan man beveger seg gjennom uterommet, gjerne er lange strekninger i samme retning som gir gode siktlinjer. Alle akser markert i analysen indikerer også en viktig eller god siktlinje. Utsiktspunktene er utvalgte punkter med flere gode siktlinjer, gjerne på en topp i terrenget. Hva som regnes som 'god utsikt' defineres ut fra ønskelige visuelle input for helsefremmende omgivelser presentert i teoridelen av denne oppgaven, og egne vurderinger. Flere av stedene som er markert som gode utsiktspunkter har også en avgrensning i bakkant, og er plassert i en trygg kantsone der mennesker gjerne liker å oppholde seg (Gehl, 2016 s.249).

På tross av flere gode siktlinjer, fører kurver og vegetasjon til at ikke hele området åpenbarer seg med en gang, og sørger for at mystikken bevares i uterommet.

TEGNFORKLARING

 Akser & siktlinjer

 Utsiktspunkt & siktlinjer



1



POLITIHUSET UTSIKTSPUNKT

Utsikten fra dette stedet byr på lange siktlinjer, med god oversikt over to av de viktige aksene der folk ferdes. Landskapet framfor domineres av store trær, deriblant den fredede linde-alléen opp mot Botsfengselet, og flatt dekke det er mulig å bevege seg på tvers av, slik som preferansemodellen til Kaplan og Kaplan, som ble gjort rede for i estetikk-kapittelet, viser til som ønskelig i omgivelsene. Til høyre kan man se Grønland Kirke, og utsiktspunktet i seg selv har politihuset i bakkant og på høyre side.

2



BOTSFENGSELET UTSIKTSPUNKT

Den viktige aksene opp mot inngangen til Botsfengselet ligger rett framfor, og den gamle lindealléen rammer inn gangstien i midten. Både til fengselet i seg selv, aksene og linde alléen opp mot fengselet og politihuset til høyre er nasjonale kulturminner og derfor spesielt interessante elementer som beriker dette som et godt utsiktspunkt. Muren og inngangspartiet til fengselet avgrensner plassen i bakkant og gjør dette til et oversiktlig punkt i fengselets kantsoner. Siktlinjene er lange og gir god oversikt.

3



AKTIVITETSPLASSEN UTSIKTSPUNKT

Her kan man følge med mens barna leker på lekeplassen, eller at vennene trener på det utendørs treningsanlegget, og på samme tid bevare gode siktlinjer til viktige akser og bevegelseslinjer der folk beveger seg forbi. Utmerket for å tilfredstille sosiale behov i form av passive se- og høre kontakter ved å sette seg på en av benkene på området og observere forbigående. Landskapsbildet preges også her av store trær og flate dekker i form av gressplen. Lekeområdet byr på noe mer farger i form av dekke i sterk blå gummi-asfalt som kan være med på å tilfredstille estetiske behov hos den urgamle følelseshjernen.

4



KLOSTERENGA UTSIKTSPUNKT

Med kunstverkene 'muren' til venstre og 'bølgebenken' og 'slipset' rett fram byr dette utsiktspunktet på flere interessante elementer å hvile øynene på, der du kan fundere over kunstverkene du oppdager innenfor siktlinjene. En viktig akse går på tvers rett framfor utsiktspunktet, og den lange kurven som leder gjennom store deler av parken følger muren til Botsfengselet til høyre. Plassen har benker som innbyr til opphold, og snur du deg kan du også følge med på fotballkampen på grubanen rett ved.

5



OPPHOLDSPLASSEN UTSIKTSPUNKT

En rekke med benker innbyr til hvile, stedet byr på lange siktlinjer, og ser ut over den store åpne gressplenen. Til høyre kan man se gavlveggen på et gammelt bygg som vender seg ut mot plassen, og en rekke med dyrkningskasser står på plassen nedenfor. Her kan man følge med på at vegetasjonen endrer seg gjennom årstidene ved gjentatte besøk til plassen, eller beundre bladene på de store trærne innefor utsikten fra stedet. Dekket er flatt og enkelt å bevege seg på tvers av, mens de åpne og lange siktlinjene sørger for god oversikt.

FYSISK FORM: BEVEGELSEÅRER

KAMPEN OM GATESNITTET & ENDRINGER OVER TID





Innenfor avgrensningen for analysen fins det både bevegelsesårer hovedsaklig for harde trafikanter slik som bilister, og andre bevegelsesårer først og fremst for fotgjengere og syklister.

Ved Klosterenga Park har en gammel bilvei blitt avstengt for biltrafikk i senere år, men preges enda av en utforming og belysning som vitner mest om stedets tidligere funksjon.

Flere bevegelsesårer har en noe blandet funksjon, der både biler, fotgjengere og syklister ferdes fritt i praksis. I denne analysen har jeg valgt å markere bevegelsesårer som framstår som udefinert, der en tydelig gruppe ikke er klart prioritert ved bruk av skilt eller andre fysiske indikatorer som 'Shared space'.

Generellt er det et godt utviklet gangstinnett som løper gjennom grøntområdene og følger som fortau langs tilgrensende gater. Det er også enkel framkommelighet for biltrafikk i gatene rundt parkområdet.

TEGNFORKLARING

-  Bilveg
-  Shared space
-  Gangveg/sti
-  Sykkelfelt



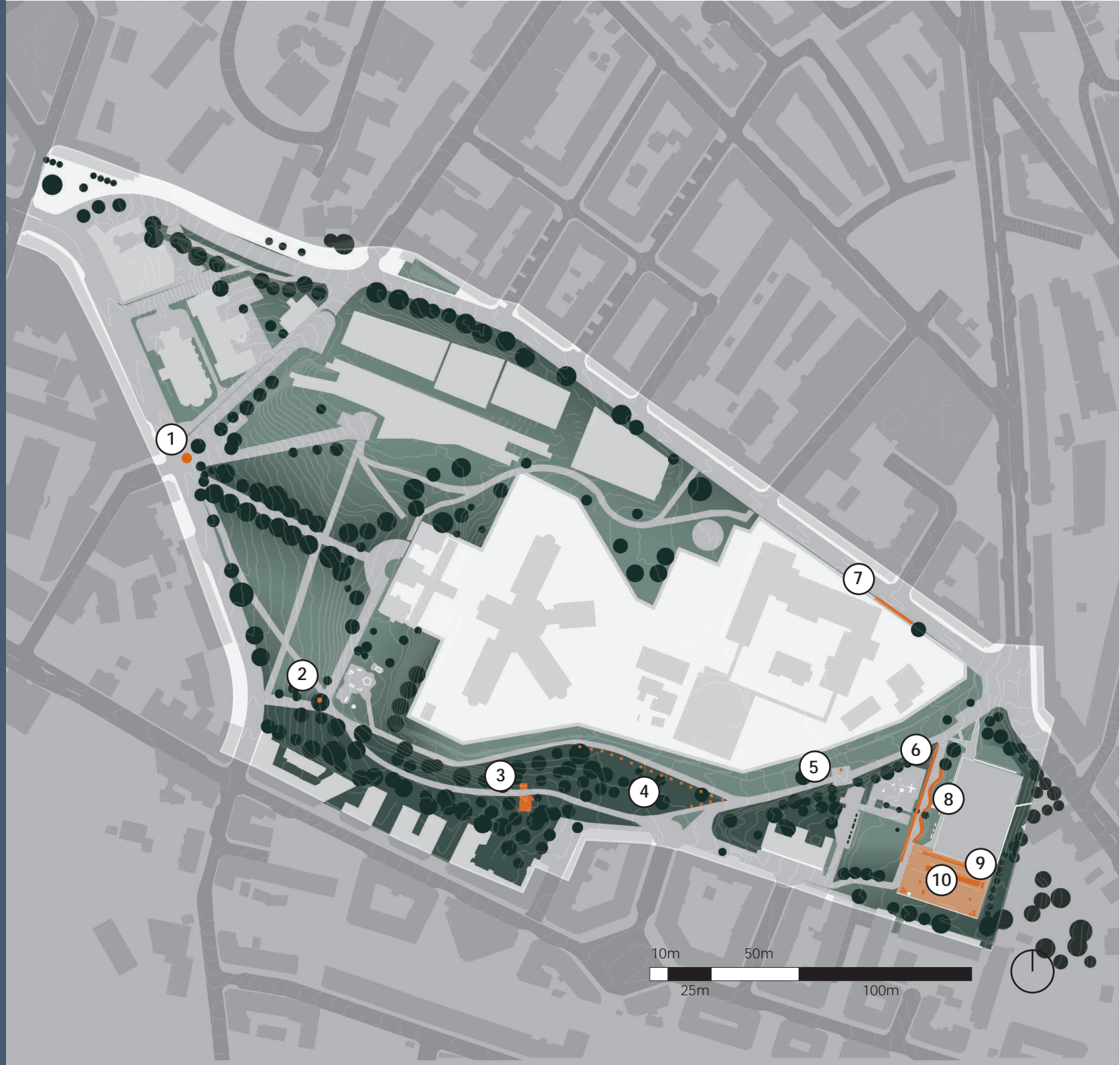
FYSISK FORM: KUNST

MANGFOLD OG VANN

De fleste kunstelementene å finne innenfor avgrensningen brukt i disse analysene er utformet av billedhuggeren Bård Breivik. Flere kunstintallasjoner i form av bassenger, vannspeil og renner leder vann gjennom parken, og samler overflødig vann ved regnfall. Mange av kunstintallasjonene er inspirert av elementer fra andre kulturer, der særlig impulser fra Asia er tydelige å se.

TEGNFORKLARING

 Kunstelementer



1



Basseng ved enden av linde alléen ned mot grønlandsleiret

3



'Spiralen', en kunstinntallasjon lagd for å føre vann

4



Fylkessteinene, hver stein representerer et fylke i Norge der valget av steinsort er gjort ut fra hvilket fylke steinen representerer

6



'Slipset' er hugget ut i stein og utformet for å føre vann

2



Monument lengst vest i Botsparken

3



En del av kunstinntallasjonen 'Spiralen'

5



En av bård breiviks skulpturer som henviser til asiatisk kultur

7



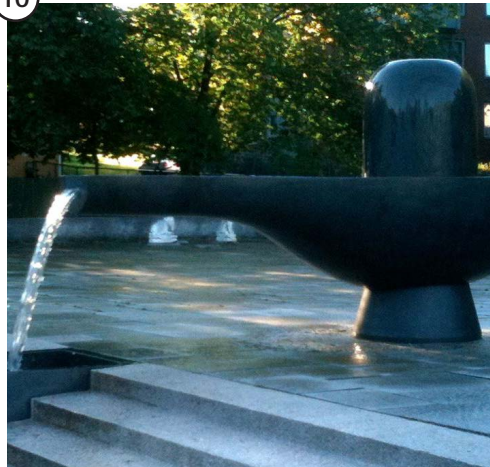
Mosaikk på fengselsmuren

8



'Bølgebenken'

10



FIGUR 258: Den flerkulturelle plassen - Skulpturen Shiva Lingam (s.n., u.å)

10



Den flerkulturelle plassen - Skulpturer av Elefanter

9



Muren, en kunstinstallasjon ved den flerkulturelle plassen

10



Den flerkulturelle plassen - Skulpturen 'Armhulen' inspirert av tradisjonelle endestykker brukt for å føre elvebåter fram i Kina

FYSISK FORM: FASADER & ARKITEKTUR

MULIGHETER FOR BELYSNING AV FASADER OG BYGG


Innenfor området der jeg skal vise implementering av belyningsstrategien er det flere bygg og byggverk med interessante fasader som preges av farger, utsmykning, kulturell og historisk verdi.

Kulturminner, for eksempel den gamle delen av muren rundt Botsfengselet, burde vært belyst med lyskilder som gir god fargegjengivelse hele veien rundt, noe som er i tråd med riksantikvarens anbefalinger ved belysning av kulturminner der det er ønskelig at belysningen skal ivareta uttrykket stedet eller byggverket har på dagtid (samtale med ansatt hos riksantikvaren 19.03.2019).

Andre muligheter for belysning er utvalgte gavlvegger, som kunne vært interessante å belyse med farger eller en armatur av typen gobi.

Det eksisterer også flere boligbygg som kan være av interesse å belyse, men i slike tilfeller må det tas spesielt hensyn til at det bor noen inne i huset som ikke må påvirkes negativt i form av å utsettes for unødvendig strølys eller skjemmende blending fra lys rettet mot fasaden. Bildene t.h viser et utvalg av ulike bygg og fasader fra analysen.

TEGNFORKLARING

 Potensielle fasader og arkitektur å belyse



1



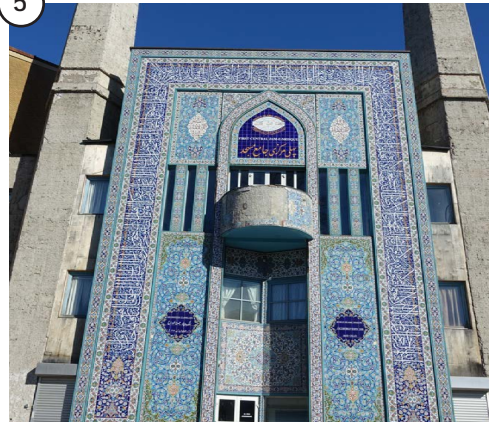
Grønland Politihus

3



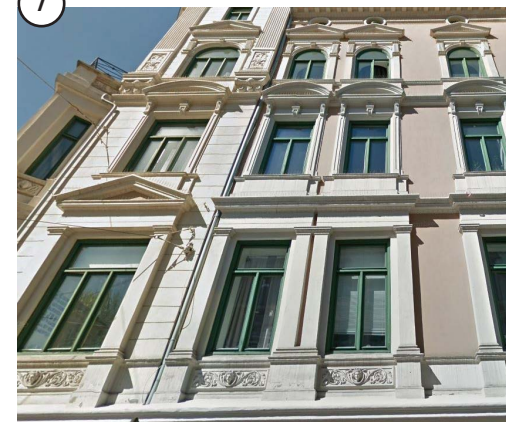
FIGUR 259: Botsfengselet (s.n, u.å)

5



Moskè i Åkebergveien

7



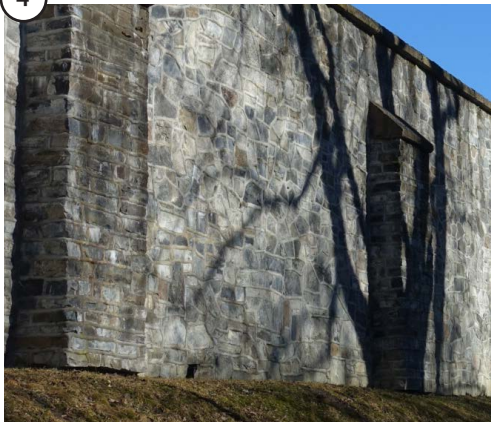
FIGUR 260: Bygg i Grønlandsleiret med næring i 1 etg og private boliger lengre opp. (Google, 2017)

2



FIGUR 261: Grønland kirke i Grønlandsleiret (Google, 2017). Denne er belyst allerede idag, men med lyskilder med to forskjellige kelvingrader.

4



Den gamle delen av muren rundt Botsfengselet i Botsparken

6



FIGUR 262: Bygg på hjørnet mellom Åkeberggata og Håkons gate (Google, 2017)

8



Gavlvegg i Klosterenga Park

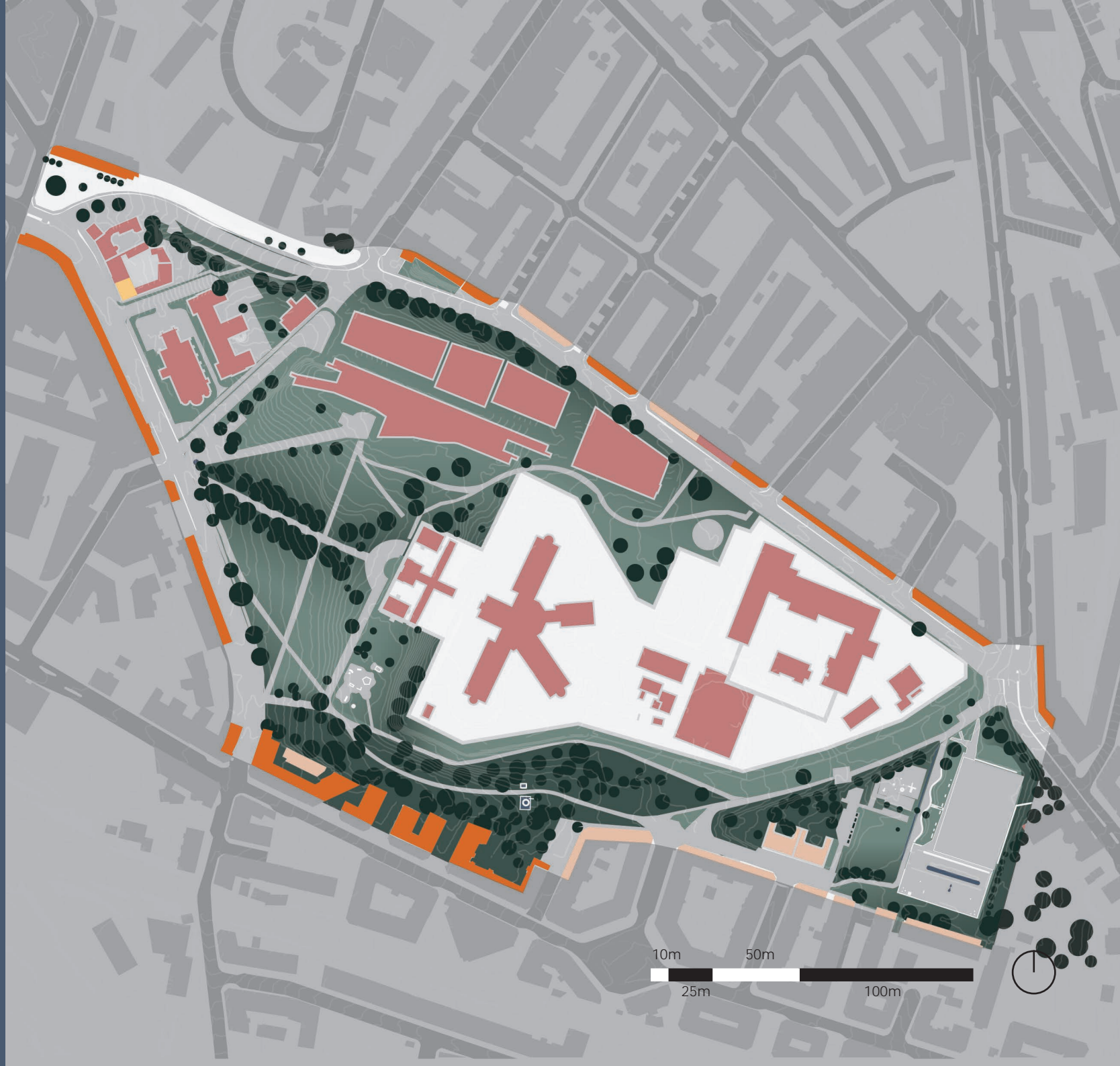
FUNKSJON: FUNKSJONER I BYGG OG TILGRESENDE FASADER

GODT OG BLANDET

I fasader og bygg som vender ut mot gatene og grøntområdet finner vi mange eksempler på bygg med noe næring i første etasje og private boliger lengre opp. Noen rene boligbygg vender inn mot oppgaveområdet, og det er få steder vi finner bygg som kun har funksjon som næringslokale. Bygg i grøntområdet er hovedsaklig offentlige bygg, slik som Botsfengselet og politistasjonen på Grønland.

TEGNFORKLARING

- Private boliger
- Private boliger & næring
- Næring
- Offentlige bygg & institusjoner



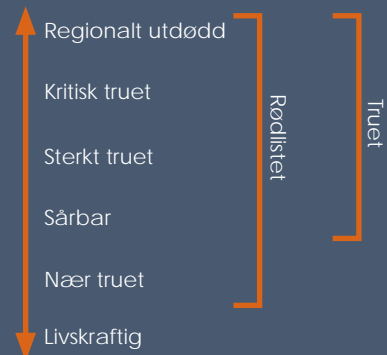
NATURVERDIER: ARTSMANGFOLD & RØDLISTEDE ARTER

BYNATUR I PRAKSIS

Det er ikke overraskende at det har blitt gjort flere observasjoner av byduer og gråmåker innenfor det urbane oppgaveområdet, det er derimot også gjort observasjoner av flere rødlistede arter. Flere store gamle almetrær er blandt de rødlistede artene representert innenfor avgrensningen, det er også noen rødlistede fuglearter.

Det er verd å nevne at de fleste registrerte observasjonene stammer fra 2012, og at det kan ha skjedd endringer siden den gang. Enkelte av de rødlistede fugleartene er også bare observert en gang på plassen. (Artsdatabanken, u.å)

TEGNFORKLARING



Figur: Fritt etter artsdatabankens figur (Artsdatabanken, u.å)

1



FIGUR 263: Hubro (Sterkt truet) (s.n, 2017)

3



FIGUR264 : Alm (Sårbar) (Aamlid, u.å)

5



FIGUR 265: Hettemåke (Sårbar) (Vågen, u.å)

2



FIGUR 266: Fiskemåke (Nær truet) (Olsen, u.å)

4



FIGUR 267: Tyrkerdue (Nær truet) (s.n, u.å)

DAGIDENTITET

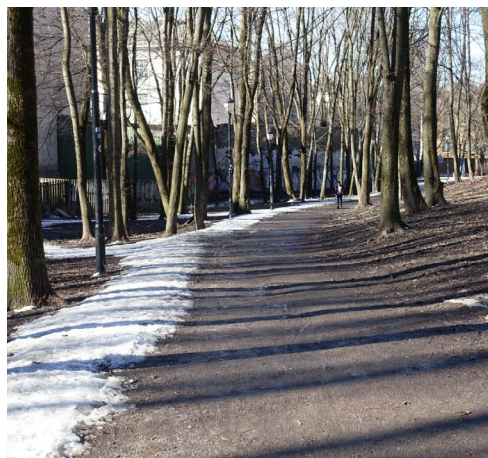
VEGETASJON, AKTIVITET OG KUNST

I denne analysen vil jeg gjøre rede for en helhetsoppfatning av området jeg arbeider med i analysene på dagtid. Poenget er å trekke fram hvilke kvaliteter ved plassen som framstår som viktigst, hvordan plassen oppleves og hva som er mest synlig på denne tiden av døgnet.

Ved gjentatte besøk til oppgaveområdet på dagtid oppfatter jeg det slik at omkringliggende gater, og særlig Klosterenga Park og Botsparken, er godt brukt og aktive steder på dagtid. Ved hvert besøk til stedet har lekeplasser og treningsarealer vært tatt i bruk, og i dagslyset kommer kunstinstallasjonene og også større trær godt fram og preger plassen.

Derimot blir det i dagslys også veldig synlig at det er flere skjeve og oppskrapede master, mange ulike armatur og masttyper i samme område, bruk av gamle armaturtyper og armaturer som ville vært bedre egnet for å belyse vegarealer enn park finnes også innad i park og aktivitetsområdene.

Parken føles trygg og preges av aktivitet og mange ulike brukergrupper i forhold til både kjønn og alder.



Store flotte trær dominerer dagidentiteten og stammene kaster skygger på stien



Stort tre som fungerer som karakteristisk landskapselement i Botsparken på dagtid



Aktive og godt brukte utearealer



Bård Breivik's Bølgebenk



Skjeve mast med Oslolampe-armatur



Belysningen til fotballbanen på tremast t.v. Mast og armatur med udefinert funksjon t.h

NATTIDENTITET

LYS FOR LYSETS DEL ALENE

I denne analysen vil jeg gjøre rede for en helhetsoppfatning av området jeg arbeider med i analysene på kveldstid og natt. Poenget er å trekke fram hvilke kvaliteter ved plassen som framstår som viktigst og er mest synlig på denne tiden av døgnet.

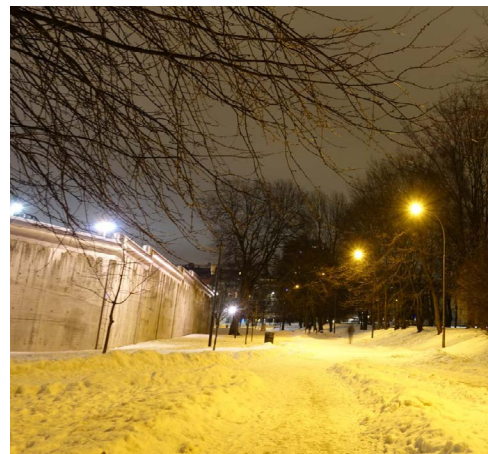
Både gate, park og plass-belysningen preges av at det det skal være mye lys er det viktigste. Det differensieres ikke betydelig mellom de ulike gatetypene, og i de fleste benyttes det vajerstrekkbelysning med samme armaturtype montert i samme høyde. Innad i parken er det stedvis veldig høye lysnivåer for å sørge for oversikt og sikkerhet i forhold til rømningsfare fra Botsfengselet, men også neglisjerte områder, uten tilstrekkelige lysnivåer for funksjonen stedet har om dagen. Særlig der det er tilrettelagt for menneskelig aktivitet på dagtid slik som på lekeplassene, er det lite lys på kveldstid.

På Helga Helgesens plass har reklameskiltet ved bysyklene blitt lyskilden som trekker mest oppmerksomhet, mens vegetasjonen på plassen forsvinner inn i den mørke bakgrunnen.

Parken føles mer utrygg på kvelden enn på dagen, særlig i mørke partier og der det er blendende belysning. Jeg oppfatter at det ferdes flere menn enn kvinner gjennom parkområdene, mens det er mer likt fordelt i omkringliggende gater.



Botsparken på kveldstid



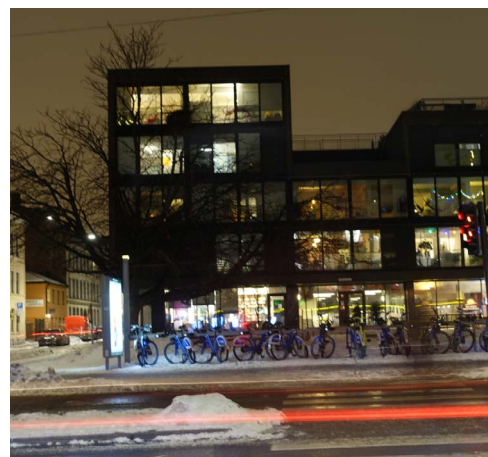
Gatearmaturer langs gangvei ved Klosterenga Park



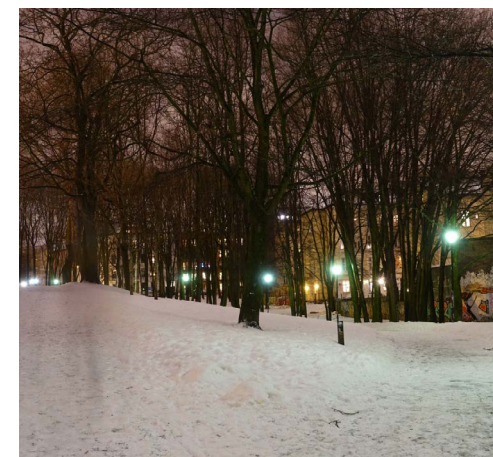
Lekeplass i Botsparken med lave lysnivå og lite innbydende atmosfære på kveldstid



Ulike lyskilder brukt for å lyse opp den gamle muren rundt Botsfengselet



Helga Helgesens Plass



God optisk føring med Oslolamper langs gangstien gjennom begge parkene

4.

L

E

D

BELYSNINGSSTRATEGI & IMPLEMENTERING

MÅL 3:

Utvikle en belysningsstrategi for Grønland-Tøyen området basert på prinsipper for helsefremmende belysning, og vise eksempel på implementering.



FIGUR 268: (s.n, 2017)

4.1 LYSTEST

PLANLEGGING OG INTENSJON

Den 4 Mars 2019 gjennomførte jeg en 1-1 Lystest i Klosterenga park. Dette gjorde jeg for å teste ut ideer om belysning på stedet, og prøve ut noen prinsipper for helsefremmende belysning i praksis.

Det var nødvendig å gjennomføre lystesten mens det enda var mørkt ute på sen ettermiddag/tidlig kveld, og planleggingen måtte starte tidlig i forhold til lån av utstyr og armaturer. Derfor satte jeg denne datoen allerede i starten av Januar. Intensjonen med lystesten var at erfaringene fra dette kunne bidra til å videreutvikle tankene om hvordan prinsippene for helsefremmende belysning kunne anvendes i praksis. Det var viktig å se effekten av lyset og hva som fungerte og ikke i en reell situasjon.

Årsaken til at jeg valgte å gjennomføre lystesten akkurat her var at både vegetasjon, kunst, turstier, interessante bygg og fasader fantes på plassen. Her ville jeg kunne få armaturene levert av produsenten uten å måtte forflytte de for mye i løpet av kvelden, noe som var en

forutsetning for å kunne gjennomføre lystesten.

På sidene som følger vil jeg presentere et utvalg av det jeg fikk prøvd ut av ulike prinsipper utviklet tidligere i oppgaven.

Louis Poulsen var svært hjelpsomme, og bidro med en bil lastet full av ulike armaturtyper med LED lyskilder og et aggregat som de kjørte ned til Botsparken og lot meg låne ut kvelden.

TEGNFORKLARING

○ OMRÅDE FOR GJENNOMFØRING AV LYSTEST



Plasseringen av området der lystesten ble gjennomført i forhold til hele caseområdet



Klosterenga Skulpturpark, rett ved Botsfengselet og Botsparken, der lystesten ble gjennomført.



BELYSNING AV UTVALGTE LANDSKAPSELEMENTER, KANTER & AKSER

Jeg ønsket å sette teste ut å sette fokus på særegne landskapselementer i byrommet, og framheve viktige akser. Jeg ville forsøke å anvende kunnskapen fra Kevin Lynch som sier man bør synliggjøre kanter og grenser i uterommet for økt lesbarhet.

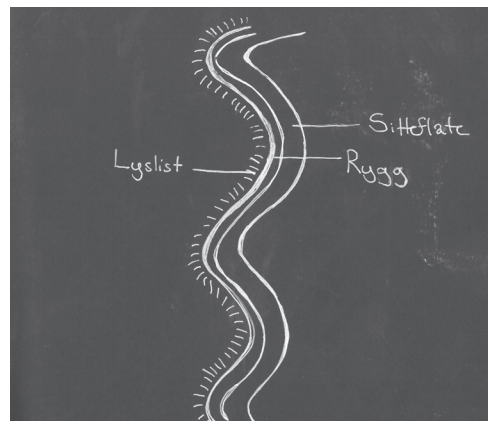
Ved befaringer på dagtid til området registrerte jeg at den massive steinbenken som slynget seg langs en av de sentrale bevegelseslinjene i uterommet skillte seg ut.

Den skaper et skille mellom det store grøntområdet med åpen plen og fotballbanen i grus på andre siden, i tillegg til at den markerer en endring i høydeforskjell der bakenforliggende terreng ligger høyere enn flaten i front.

Utprøving av både mindre spotlights og lyslister bak ryggen på benken gav tydelig markering av både benken i seg selv og akse den følger på samme tid som at den skapte et skille i rommet der den ble en klar grense mellom de ulike områdene.



Fotografi fra befaring på dagtid som en del av planleggingen av lystesten



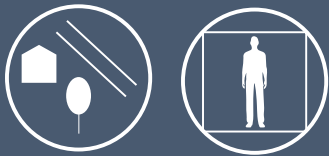
Skisse fra befaring på dagtid som en del av planleggingen av lystesten



En noe sterkere spotlight av typen 'Dart medium' peker bortover langs bakken inntill benkens rygg, og framhever både vegetasjonen bak benkekonstruksjonen og benken i seg selv som en negativ kontrast.



Lyset framhever en viktig akse i uterommet, og benkens karakter kommer tydelig fram. I praksis vil nok en innfelt lyslist tilpasset benkens form være bedre enn bruken av spotlights som gir noe ujevnt lys og krever montering av spotlight på bakkenivå.



BELYSNING AV UTVALGTE LANDSKAPSELEMENTER & ROMSKAPENDE BELYSNING

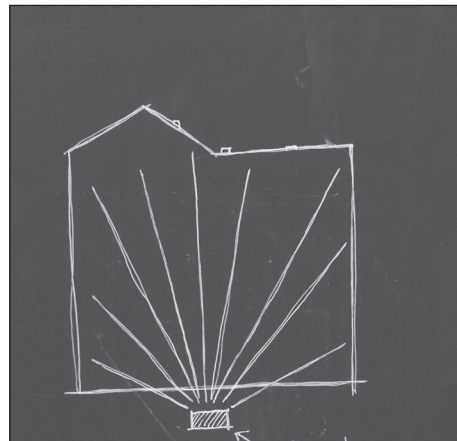
Området i Botsparken der lystesten fant plass var avgrenset av et stort bygg på den ene siden, der en gavelvegg uten vindu vender ut mot plassen. I tråd med konseptet fra belysningen på Tøyen, der flere gavelvegger har fått både veggmalerier og belysning, ønsket jeg å teste dette også i Botsparken.

Ved å plukke opp på og anvende grep og konsept fra belysningen andre steder i området ønsker jeg å oppnå økt koherens og større helhet i belysningen i området.

Jeg ønsket også å forsterke romfølelsen ved å belyse en viktig vertikal flate som var med å definere rommet.

Ved bruk av en wallwasher fra Louis Poulsen fikk jeg lyst opp store deler av veggen, selv om den etterlot mørkere partier mot kanten både på sidene og mot toppen av fasaden.

Det er viktig at belysningen ikke er skjemmende for beboere i omkringliggende bebyggelse og gir for mye strølys inn vinduene, noe jeg forsøkte å tenke på også under lystesten.



Skisse fra befaring på dagtid som en del av planleggingen av lystesten



Fotografi fra befaring på dagtid som en del av planleggingen av lystesten



Den belyste gavelveggen avgrenser plassen og blir viktig for opplevelsen av uterommet. Veggen kunne med fordel males med et motiv, eventuelt kunne belysningen vært av typen 'gobi' og projisere mønster eller bilder som bare vil prege området på natten og bare bli en del av stedets nattidentitet.



BELYSNING AV UTVALGTE LANDSKAPSELEMENTER, AKSER & VANN

En høy vannrenne leder på tvers av uterommet, og tilfører både vann og kunstnerisk utforming til plassen. Vannelementer kan være viktige elementer for landskapspreferanse, jeg ville derfor teste hvordan disse kunne settes i fokus. Dette til tross at vannelementene her hverken har vegetasjon langs kanten, eller preges av organiske former, slik de mest prefererte vannelementene gjør.

Da lystesten ble utført på vinterstid var det naturlig nok lite vann, men heller mye snø og is på stedet. Ideelt sett skulle jeg likt å prøve ut disse konseptene med vann i både vannrennen og overvannsbassenget. Dette fikk jeg desverre ikke mulighet til.

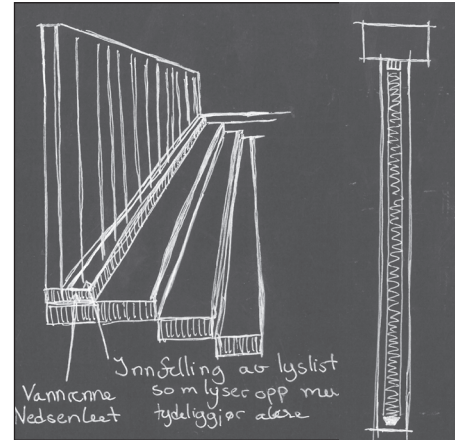
For å belyse hele lengden av både vannrenne og nedsenket oppsamlingsbasseng var det nødvendig med sterke lyskilder, der bare noen av armaturene til disposisjon taklet jobben.



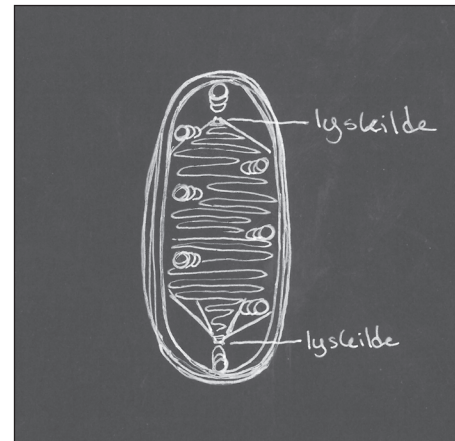
Foto av vannrennen fra befaring på dagtid



Foto av overvannsbassenget fra befaring på dagtid



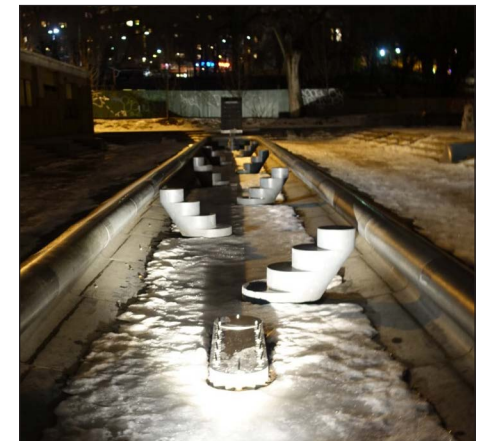
Skisse fra befaring på dagtid i forbindelse med planlegging av lystesten



Skisse fra befaring på dagtid i forbindelse med planlegging av lystesten



Vannrennen belyst på natten med sterk spotlight. Montering av armatur nede i rennen under vann ville vært fint å testet.



Oppsamlingsbassenget er karakteristisk for stedet på dagen, og blir nå synlig også i stedets nattidentitet. Belysningen burde komme fra begge sidene av bassenget for å unngå skygger og gi jevn belysning



ROMSKAPENDE BELYSNING AV OPPHOLDSPLASSE

Benkene i parken står i stummende mørke og innbyr idag ikke til opphold på kveldstid. Ved å benytte en lyslist under benken synliggjøres oppholdsplassen, på samme tid som at trekronen ovenfor belyses og danner et tak som brer seg ut over sitteområdet.

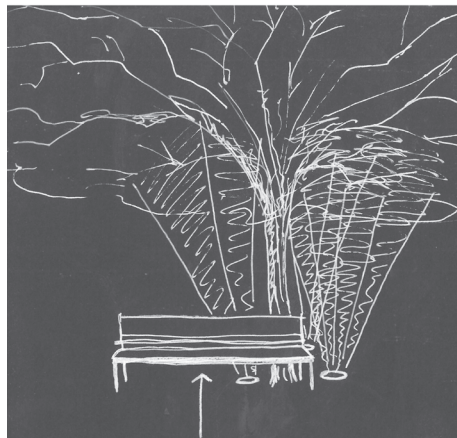
Grepet gav ikke mye lys i ansiktshøyde, og opplevdes som blendende. Med andre ord opplevdes ikke belysningen som trygghetsskapende. Belysningen tjente derimot en funksjon i form av å synliggjøre oppholdsplassen.

Belysningen kan fungere som et supplement til generell grunnbelysning på plassen, og gjøre det enklere for eldre og mennesker med synsnedsettelse å se hvor det er mulighet for å ta pauser, og sette seg ned langs bevegelseslinjen. Her kunne det vært aktuelt å benytte pullerter for belysning av oppholdsplassene.

Fra oppholdsplassen har man gode siktlinjer med bevegelseslinjer innenfor det sosiale synsfeltet og oversikt over området på dagtid. Dette kan oppnås også på kvelden ved å etablere bedre primærbelysning i området generelt.



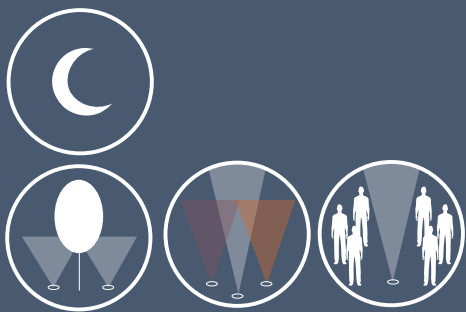
Foto av plassen fra befaring på dagtid



Skisse fra befaring på dagtid som en del av planleggingen av lystesten



En lyslist er montert under benken, og synliggjør oppholdsplassen og gir lys til trekronen ovenfor benken.



SÆREGEN NATTIDENTITET, BELYSNING AV VEGETASJON, FARGEBRUK & ATTRAKSJON

For å skape en særegen nattidentitet for plassen ønsket jeg å forsøke å belyse og framheve enkelte landskapselement som ikke virket viktige i dagidentiteten på stedet.

Jeg ønsket å eksperimentere med bruk av farger for å tilføre noe nytt på kveldstid, som muligens kunne fungere som en attraksjon.

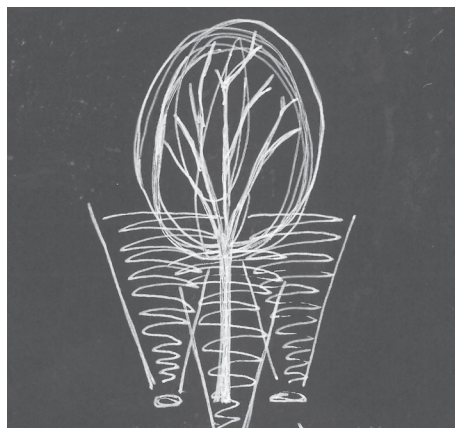
Belysning av vegetasjonselementer er viktig av hensyn til preferanse, mental restitusjon og flere andre aspekter av konsekvens for helse. Derfor valgte jeg å fokusere på å finne vegetasjonselementer som kunne få større innpass i stedets nattidentitet enn på dagtid.

En liten eik står plassert ute på den store gresskleddede flaten i toppen av Klosterenga park. Om dagen tar de andre, større trærne både på og rundt plassen all oppmerksomheten, og den lille eika blir lite viktig i landskapet.

Ved å belyse Eika på kveldstid fikk plassen et helt nytt fokus, og særlig belyst med farget lys endret identiteten til plassen seg drastisk.



De vakre høstbladene på den lille eika er et innslag som er lite viktig i landskapet på dagtid men fanget min oppmerksomhet



Skisse fra befaring på dagtid som en del av planleggingen av lystesten



Eika ble lyssatt med en veldig liten spot-armatur med lyskilde med lys i rosa fargetone. Selv fra langs unna ble oppmerksomheten trukket inn mot midten av parken, og flere forbigående stoppet opp og viste interesse og entusiasme.



Den lille eika belyst med en lyskilde med rosa lys. Fargen gjør treet til et blikkfang, og tilfører noe nytt til stedets nattidentitet.



Eika belyst med lyskilde med hvitt lys med god fargegjengivelse. Treet blir viktigere i stedets nattidentitet enn på dagtid, men tiltrekker ikke like mye oppmerksomhet som når treet ble belyst med farget lys.



FARGEBRUK

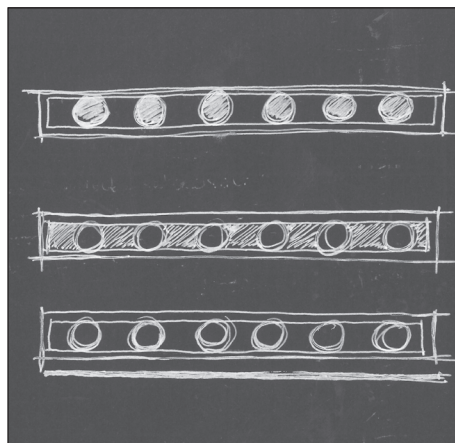
I Botsparken's øvre del ligger en lekeplass. Lekeplassen ligger mørklagt etter solnedgang med unntak av noe strølys fra de høye mastene som gir lys til grusfotballbanen litt lengre opp.

Å leke her på kvelden i mørket er lite attraktivt, og uteområdet har ikke per dags dato spesiell belysning eller primærbelysning som ivaretar plassens funksjon etter solnedgang.

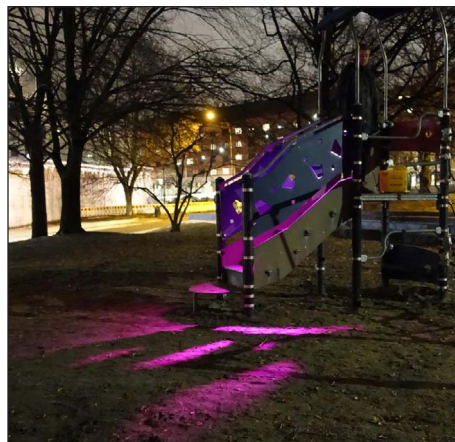
Lek kan være kilde til fysisk aktivitet. Særlig med tanke på at Grønland preges av tettbodddhet og er hjem til en stor andel av Norge's fattige barnefamilier, vil en tilgjengeliggjøring av lekeplassen etter solnedgang kunne være et aktuelt grep.

Lekeplassen kan bli et sted barna kan være fysisk aktive også på ettermiddagene i vinterhalvåret da det blir tidlig mørkt, og kan bli en sosial møteplass både for barna og foreldrene som ledsager de til stedet.

Jeg ønsket å ta utgangspunkt i kvaliteter på plassen, og også bruke farget lys som kilde til lek og kreativitet. Klatretårnet hadde utskjæringer i veggene, noe som gir mulighet for å kaste spennende mønster på bakkeplan. I lystesten fikk jeg litt dårlig tid til å prøve ut flere konsept på denne plassen.



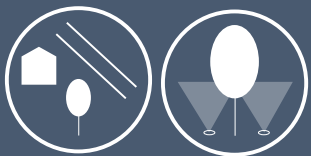
Skisse fra befaring på dagtid som en del av planleggingen av lystesten



Lyskilden er montert på innsiden av klatretårnet, og kaster spennende mønster på bakkeplan ut gjennom utskjæringene i veggene.



Taket på lekekonstruksjonen lyses opp, det signaliserer at området er aktivt også på kveldstid og inviterer til å utforske og bruke lekeplassen.

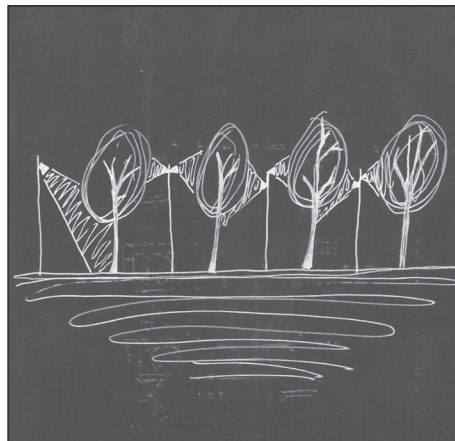


BELYSNING AV UTVALGTE LANDSKAPSELEMENTER, BELYSNING AV VEGETASJON

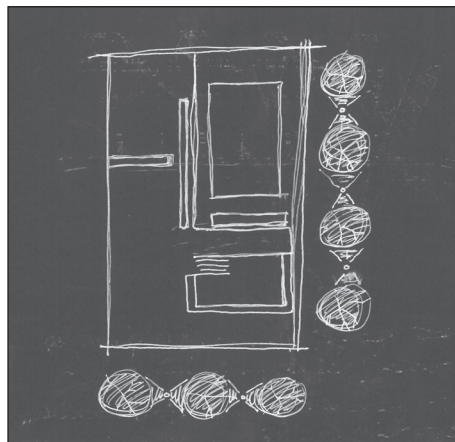
I Botsparken er det mange store gamle trær som rammer inn området. Ved å se til teorien om landskapspreferanse og mental restitusjon kom jeg fram til et ønske om å prøve å lyssette av noen av de største trærne. Disse trærne er også synlig fra vinduer i nærliggende bebyggelse, og vil kunne ha en restorativ effekt også på beboerne som ser ut.

Av hensyn til at Botsfengselet er fredet og preferanser fra riksantikvaren om belysning som framhever stedets eksisterende kvaliteter fra dagidentiteten, ønsket jeg å belyse trærne med en klar hvit lyskilde med god fargegjengivelse. Slik kan man også fasineres og følge med med på endringene gjennom årstidene når fargen på løvene endrer seg.

Ideelt sett skulle jeg likt å forøke å belyse trærne fra en større høyde, lik effekten ville vært ved mastmonterte spotter. Dette var desverre vanskelig å få til, og utprøvingen ble av armaturer montert på bakkenivå med spotter og uplights under trærne.



Skisse fra befaring på dagtid som en del av planleggingen av lystesten.



Skisse fra befaring på dagtid som en del av planleggingen av lystesten. Belysning av trærne som rammer inn plassen.



Jeg hadde bare muligheten til å teste en armatur i gangen, ellers hadde jeg gjerne forsøkt med flere trær og med 3 armaturer per trekrone som skulle belyses. Her har jeg slått sammen tre ulike bilder til ett i etterkant for å få et inntrykk av effekten av å belyse flere trær på samme tid.



FIGUR 269: (Yoch, 2018)

4.2 BELYSNINGSSTRATEGI

BELYSNING SOM ET VIRKEMIDDEL FOR Å SKAPE HELSEFREMMEDE OMGIVELSER I TØYEN-GRØNLAND OMRÅDET

Områdenes nye nattidentitet får en karakter preget av uterom der belysningen til større grad enn i dagens situasjon setter lys på interessant arkitektur, vegetasjon og andre positive og karakteristiske landskapselementer for stedet. Alle disse er tiltak på listen over prinsipper for helsefremmende belysning som mangler i dagens situasjon, og som kan gjøre en stor forskjell innenfor caseområdet for lysets påvirkning på omgivelsene og menneskene som bor der.

Det er i realiteten bare noen få steder innenfor oppgaveområdet der for lite lys er problemet. Og det kan virke som at når kartleggingene viser at beboerne ønsker seg mer lys, handler det kanskje mer om at de ønsker seg bedre lys. Spesiell belysning, effektbelysning og kunstnerisk belysning kan tilføre uterommene noe nytt. Og uterommens brukverdi kan økes ved å sørge for bedre primærbelysning som til større grad tilrettelegger for den aktiviteten og

de behovene innbyggerne i området har.

Av de stedene der lysnivåene er for lave til at stedet på en god måte kan fortsette å fylle sin tenkte funksjon etter solnedgang er likevel særlig utvalgte lekeplasser, grøntområder og lokale torg. Og kanskje nettopp disse stedene kan være ekstra viktige for beboerne i området. Spesielt ettersom at området preges av trangboddhet og stor andel fattige barnefamilier.

Det blir nødvendig å endre hva belysningen setter fokus på og synliggjør. Det nødvendig med bedre vedlikehold av master og armaturer, og et tydeligere belysningshierarki.

Belysningen av uterom må gjøres på en måte der man ser lyset i sammenheng med de ulike aktivitetene og brukergruppene på plassen. Jeg vil oppfordre bydelen til å tenke utenfor boksen, og se til prinsippene knyttet til helsefremmende belysning for å maksimere den positive effekten belysning kan ha på helse og velvære hos beboerne i området.

Den foreslåtte belysningsstrategien tar sikte på at belysningen skal bli et virkemiddel som er på på å skape trygge, estetisk tilfredstillende, aktive, og gode uterom. Dette med det endelige målet om å skape helsefremmende uterom som over tid kan være med å snu på den negative statistikken knyttet til folkehelse i Bydel Gamle Oslo.

VIDEREFØRT FRA OPPGAVENS DELKAPITLER

Jeg vil her forklare kort hvordan informasjon fra oppgaven er anvendt for å informere belysningsstrategien.

Grepene som det står er videreført her vil vises i gjennomgangen av belysning av ulike stedstypologier.

Videreføring og anvendelse av prinsippene for helsefremmende belysning gjøres rede for på neste side, i tekst til belysningsstrategien og under illustrasjoner som viser eksempel på implementering.

Rosa tekst i de stiplede boksene forteller hvordan kunnskapen i boksen er anvendt i utformingen av belysningstrategien.

PLANER OG FØRINGER

1.

INTERNASJONALT NIVÅ.

Belysningen skal være bærekraftig.

Det skal ikke benyttes glødepærer, kvikksølvlamper, sparepærer, hallogenpærer eller andre lite bærekraftige energieffektive lyskilder.

NASJONALT NIVÅ

Belysningen skal være bærekraftig og ta hensyn til helse, miljø og energibruk.

KOMMUNALT/LOKALT NIVÅ

Belysningen skal være miljøvennlig & varig.

Videreført:

Ved å anbefale at det benyttes LED som lyskilde i hele belysningsstrategien, gjennomgangen av ulike lyskilder viste at dette var både en tillatt og energieffektiv lyskilde. Den har også lang levetid. Spesielt lave masthøyder unngås i belysningsstrategien slik at lyspunktene kan plasseres lengre fra hverandre, og derfor skape mer energieffektive anlegg.

2.

NASJONALT NIVÅ

Belysningen skal være trygghetsskapende, og sørge for god trafiksikkerhet langs gater og veinett.

KOMMUNALT/LOKALT NIVÅ

Belysningen skal være med på å skape et godt utemiljø preget av trygghet og

sikkerhet.

Belysningen skal ikke skape blending eller brå overganger mellom ulike lysnivå.

Videreført:

Ved å anvende prinsipper for helsefremmende belysning relatert til trygghet i den endelige belysningsstrategien. Ved å unngå bruk av pullerter som primærbelysning, og generelt ha en lyspunkthøyde på minimum 5 meter der lyset fra lyskilden står for primærbelysning på plassen. Dette vil kunne gi god ansiktsgjenkjenning. Lyspunktene plasseres videre med en avstand på maks 4 x lyspunkthøyde for å unngå mørke felt mellom lyspunktene.

Dynamisk belysning gir en illusjon av liv på enkelte steder i belysningsstrategien derfor økt opplevd trygghet.

Det vil anvendes LED lyskilder med god fargegjengivelse som videre forenkler ansiktsgjenkjenning og øker trygghetsfølelsen.

Belysningen skal sikre generelt god sikt og oversikt, som også er viktig for reell og opplevd trygghet.

3.

NASJONALT NIVÅ

Belysningen skal ivareta kulturminners egenart og identitet, forsterke lesbarheten av stedet og framheve stedets funksjon.

Videreført:

I belysningsstrategien får steder som tilhører ulike typologier ulik belysning. Dette kan være med på å framheve stedets funksjon.

Der det vises eksempel på implementering av belysningsstrategien eksisterer det flere kulturminner, særlig på en side av området. Belysning av kulturminnet gjøres med hvitt lys som skal gjengi områdets uttrykk og identitet på dagtid. Farget lys benyttes hovedsakelig bare på motsatt side av området fra kulturminnene, bortsett fra på lekeplassen som opptre rett utenfor Botsfengselet.

4.

NASJONALT NIVÅ

Belysningen skal sørge for god visuell kvalitet og estetikk.

KOMMUNALT/LOKALT NIVÅ

Belysningen skal sørge for god lesbarhet & estetikk og framheve stedsegenhet/ identitet.

Videreført:

Ved at prinsipper for helsefremmende belysning utviklet ved gjennomgangen av tema estetikk anvendes i belysningsstrategien. Viktig arkitektur og landskapselement belyses og framhever både stedets identitet og sørger for lesbare omgivelser. Dette vises i illustrasjonsplanen og i illustrasjonene som viser eksempel på implementering.

5.

KOMMUNALT/LOKALT NIVÅ

Belysningen skal involvere innbyggerne & oppfordre til aktivitet.

Videreført:

Brukerstyrt belysning er et prinsipp som anvendes konsekvent innenfor flere stedstypologier i belysningsstrategien som skal presenteres. I tillegg belyses landskapselementer og arkitektur langs viktige bevegelseslinjer noe som kan oppmuntre til nærtur.

6.

KOMMUNALT/LOKALT NIVÅ

Belysningen skal forholde seg til et hierarki av ulike gater, plasser og bygninger.

Videreført:

Belysningsstrategien sørger for et tydelig belysningshierarki der belysning av ulike stedstypologier gjøres på ulike måter.

Ved belysning av landskapselementer prioriteres det å belyse anlegg av nasjonal symbolverdi, deretter regional og så lokal verdi. Næring og boliger er minst prioritert dersom man må velge mellom ulike elementer å belyse.

Derimot er det ønskelig at det belyses rikelig med landskapselementer i flere gate-typer, her vil det at det er tilstrekkelig med opplevelser langs gateløpet bli det viktigste.

7.

NASJONALT NIVÅ

Belysningen skal være med på å skape universelt utformede omgivelser.

KOMMUNALT/LOKALT NIVÅ

Belysningen skal tilgjengeliggjøre byens uteområder etter solnedgang.

Videreført:

Ved at belysningsstrategien legger føringer som skal bidra til god sikt, oversikt og trygghet er den også med på å tilgjengeliggjøre byens uterom etter solnedgang.

EKSISTERENDE LYSPLANER

Egen belysning av adkomstsoner inn til parker og plasser ved bruk av master

Bruk av mastmonterte armaturer

Bruk av armaturtypen 'Oslolykta' med oppdatert LED lyskilde

Bruk av mørkt grå master

Farger og dynamisk belysning som kilde til lek og som attraksjon i uterom, særlig på lekeplasser.

Belysning av endevegger

Bruk av Oransje master.

Benyttelse av spotter for å framheve kunstelementer, vegetasjon & lekeapparater.

Egen belysningstypologi for viktige Torg & Plasser

Belysning ved hver sittegruppe

Videreført:

Allt ovenfor eksisterer som en del av tilnærmingen til belysning i minst en stedstypologi som vil bli presentert. Grepene som er videreført er et utvalg av mulighetene for videreføring som ble presentert i gjennomgangen av eksisterende lysplaner.

ANALYSER

1.

BLÅGRØNNE STRUKTURER

Er med på å informere hvor det er mulig å belyse vegetasjonselementer, og hvilke vegetasjonselementer som bør prioriteres

2.

OPPHOLD LEK OG NÆRMILJØANLEGG

Dette er en egen stedstypologi, og analysen er derfor viktig for at det skal være mulig å illustrere implementering av belysningsstrategien.

3.

KULTURMINNER, VERN OG FREDEDE OMRÅDER

Er av betydning særlig i forhold til at belysning av kulturminner nevnes i planer og føringer. Der det er kartlagt kulturminner i denne analysen fokuserer belysningen på å framheve og bevare stedets dagidentitet.

4.

BARRIERER OG INNGANGER

Innganger til parkområdet får egen belysning i belysningsstrategien. Denne analysen ligger til grunn for hvor denne typen belysning anbefales å plasseres.

5.

SIKTLINJER, UTSIKTSPUNKT & AKSER

Ved å plassere lyspunkt på en side av veien langs viktige siktlinjer forsterkes den optiske føringen og styrkes viktige akser. Denne analysen er med på å informere hvor det er viktig at aksene framheves. Særlig aksene med lindealleen opp mot

botsfengselets inngangsparti trekkes fram i denne analysen. Derfor anbefales det er i belyningsstrategien at denne både forsterkes ved belysning langs aksen og ved belysning av landskapselementer som følger den.

6.

BEVEGELSESRER

Bevegelsesårer for ulike brukergrupper gir behov for ulik belysning. I denne sammenhengen har denne analysen vært svært nyttig når belyningsstrategien skulle vises implementert.

7.

KUNST

Kunstelementene kartlagt i denne analysen bør alle belyses for å by på opplevelser langs bevegelseslinjene og oppmuntre til nærtur. Dette er vist i en av illustrasjonene for eksempel på implementering.

8.

FASADER OG ARKITEKTUR

Det meste av fasader og arkitektur kartlagt i denne analysen foreslås å belyses.

9.

FUNKSJONER I TILGRESENDE BYGG OG FASADER

I forhold til mental restitusjon kan det være en fordel å belyse vegetasjonselementer som er synlige fra vindu i nærliggende boligbebyggelse. Som følge av denne analysen er det blant annet benyttet

både hvitt og farget lys til å trekke oppmerksomhet mot flere trærne i Klosterenga park. Disse er mulige å se fra nærliggende bebyggelse, der det er mye private boliger.

10.

ARTSMANGFOLD & RØDLISTEDE ARTER

Det var registrert noen rødlistede fuglearter i oppgaveområdet. Det var likevel ikke registrert mange, og det var flere år siden observasjonene ble gjort. Dette gjør at jeg velger å ikke ta store hensyn til fuglelivet, men velger å ikke belyse trærne, men bare gangstien i partiet tett beplantet med trær på nedsiden av botsfengselet mot Klosterenga park. Dette kan ses i lysdiagrammet som vil presenteres.

11.

DAGIDENTITET

Synliggjør at det er behov materialer som tåler mye da området idag preges av dårlig vedlikehold. Synliggjør et behov for generelle oppgraderinger av belyningsanlegget. Viser at parken er aktiv på dagtid, noe som kan tyde på et potensial for en aktiv park på kvelden dersom den tilrettelegges for dette.

12.

NATTIDENTITET

Trekker fram et behov for belysning av lek- og oppholdsplasser og mindre blendende belysning. Den nye belyningsplanen anvender de oppgraderte oslolampearmaturene som ikke blander, og høye master.

SWOT

S:

Planlagte og eksisterende belyningsprosjekt
Grøntområder & vegetasjon
Historiske bygg & interessant arkitektur
Gavlvegger

W:

Rusmiljø
Kriminalitet
Dårlig kvalitet og vedlikehold av uteområder og elementene i de Utrygghet i uterommene
Store kontraster mellom ulike lysnivå
Lite spesiell belysning av parker og plasser
Lite tilrettelagt for myke trafikanter
Dårlig belysning

O:

Planlagte og eksisterende belyningsprosjekt
Symbiose mellom Tøyen og Grønland
Belysning av gavlvegger
Grøntområder og vegetasjon
Økt tilrettelegging for myke trafikanter

T:

Rusmiljø
Kriminalitet

Videreført:

Utdraget av stikkord fra SWOT analysen ovenfor viser til elementer fra denne analysen som har spilt en særlig stor rolle i utforming av den endelige belyningsstrategien.

Styrkene og mulighetene nevnt ovenfor er kvaliteter som belyningsstrategien forsøker å gripe fast i å benytte seg av til fordel for å skape helsefremmende omgivelser. Belysning av eksisterende grøntområder og vegetasjonselementer er en måte dette kommer til syne i belyningsstrategien. Belysning av fasader, gavlvegger og bygg er også et grep som nevnes i belyningsstrategien, og bygger på at det eksisterer potensiale for dette kartlagt i SWOT analysen.

Ved å videreføre grep fra eksisterende belyningsanlegg anvendes også SWOT analysen, der eksisterende belyningsprosjekt er nevnt som en styrke og mulighet.

Svakhetene og utfordringene nevnt i oppsummeringen er elementer som belyningsstrategien som er utformet særlig forsøker å endre på. Det blir derfor viktig å anvende prinsippene for helsefremmende belysning relatert til trygghet.

Belysningen i strategien tilrettelegger for opplevelser langs bevegelseslinjene og tilpasser lyspunktens monteringshøyde etter gatens funksjon og brukergruppe. Dette i et forsøk på å bedre tilrettelegge for myke trafikanter.

På grunn av dårlig vedlikehold og kvalitet på uteområdene foreslås det i belyningsstrategien at det anvendes

1-1 LYSTEST

gjennomfarget aluminium som materiale i ved etablering av nye master. Der mastene skal holde vaierstrekk bør likevel stålmaster anvendes.

Belysningsstrategien er felles for både Tøyen og Grønland og bygger på denne måten opp under en symbiose mellom områdene.

1.

Belysning av utvalgte landskapselementer
Bølgebekken ble lyssett i lystesten, og vil også anbefales å lyssettes i stedets belysningsstrategi. Vist i illustrasjonsplanen og i lys-diagram for området.

2.

Test av belysning av gavlvegg

Videreført:

Wallwash armaturen jeg lånte på denne lystesten klarte ikke å jevnt belyse hele veggene fra bakkeplan. Jeg vil derfor ved vist eksempel på implementering foreslå at det benyttes mastmonterte armaturer og eventuelt flere armaturer. I tillegg var denne gavlveggen uten maleri, og trenger å tilføres noe mer for å framstå som spennende. I belysningsstrategien anbefales derfor bruk av gobo-filter.

3.

Test: belysning av basseng og vannelementer

Lystesten gjorde at jeg innså at bassengene vil stå uten vann store deler av året. Dette var også tilfellet når jeg gjennomførte min lystest. Farget lys i blå fargetoner er derfor anbefalt anvendt som en innslag som kan skape en illusjon eller minne om vann.

4.

Test: belysning av oppholdsplasser
Lystesten lot meg forsøke ulike måter å belyse oppholdsplassene på. Lys fra

bakken og oppover virket blendende dersom man bevegde seg for nærme slik bildene fra lystesten viser. Jeg vil derfor i belysningsstrategien anbefale belysning fra mastmonterte armaturer eller eventuelt fra pullerter som supplerer grunnbelysningen på plassen.

5 & 7.

Test: belysning av vegetasjon
Lystesten viste at det var mulig å belyse vegetasjonselementer på plassen, og at det hadde stor innvirkning på omgivelsene. Belysning av trær med farget lys ble testet, og vil anvendes i belysningsstrategien der det er særlig ønskelig å trekke oppmerksomheten mot vegetasjonselementene. Det anvendes også for å tilføre noe nytt til stedets nattidentitet.

6.

Test: belysning av lekeplass

Belysning av lekeplasser gjøres ved å benytte spennende elementer og farget lys. Lystesten viste at farget lys kunne være et spennende innslag som kan fungere på lekeplasser.

BELYSNINGSSTRATEGI - GENERELLE FØRINGER

HOVEDGREP

De fleste prinsippene for helsefremmende belysning vil implementeres der det er mulig, i forhold til stedstypologien og de eksisterende kvalitetene og funksjonene på plassen. Unntaket er prinsippene 'Mystikk', 'Attraksjon', 'Nattidentitet', 'Brukerstyrt belysning' og belysning i 'Menneskelig skala'. Disse vil forbindes med utvalgte stedstypologier i belysningsstrategien.

Jeg vil på denne og neste side gjøre rede for generelle føringer for belysningen som gjelder for alle stedstypologiene. Deretter vil jeg gå videre til å forklare tenkt belysning for de ulike stedstypologiene, der jeg raskt gjør rede for tilnærmingen til belysning på plassen.

Prinsippene for helsefremmende belysning som ikke gjengis på denne siden anvendes bare i utvalgte stedstypologier i belysningsstrategien. De presenteres derfor i forbindelse med gjennomgangen av ulike stedstypologier som følger.



DELOMRÅDER & HIERARKI

Alle de 9 stedstypologiene får til en viss grad egne føringer for tilnærming til belysning som skiller de fra hverandre, og sørger for at området deles inn i et ryddig belysningshierarki. Dette både forenkler det å navigere seg rundt i området, gir trygghet og øker estetiske kvaliteter.



ANSIKTSGJENKJENNING

Det skal ikke benyttes pullerter som grunnbelysning i de offentlige uterommene. Grunnbelysningen til en plass skal alltid bestå av lyspunkt montert på minimum 4,5-5 meters høyde. Dette skal sørge for god ansiktsgjengjening. Jeg vurderer at dette enda er mulig, på samme tid som man kan utvikle belysningsanlegg i menneskelig skala.

Det vil benyttes moderne LED-lyskilder gjennom hele oppgaveområdet for å sørge for god fargegjengivelse og derfor enklere ansiktsgjenkjennelse og trygghet.



ROMSKAPENDE BELYSNING

Det skal vurderes på hvert enkelt sted om det finnes gode muligheter til å belyse vertikale flater i rommet for å styrke romfølelsen. Ikke bare bygg og fasader, men også belysning av vegetasjon er grep som gjøres i denne sammenheng.



SIKT OG OVERSIKT

Generelt skal belysningen sørge for god sikt og oversikt ved å framheve viktige bevegelsesårer og akser. Avstanden mellom lyspunktene på en strekning skal aldri være mer enn fire ganger lyspunkthøyden. Side terrenget belyses alltid 5m ut fra viktige gang- og sykkelstier.



VEDLIKEHOLD

Alle master rettes opp. Lyskilder byttes ut slik at alle fungerer og er av typen LED og slitte og oppskrapede master lakkeres på nytt eller byttes ut. Flere steder anvendes master i gjennomfarget aluminium, som ikke mister fargen ved oppskraping. Dette gjelder alle steder unntatt der masten skal anvendes for festing av vajerstrekk. I disse tilfellene benyttes det stålmaster. Hvordan master som anvendes hvor utdypes mer innenfor de ulike stedstypologiene.

Der det har skjedd en utbytting til andre armaturtyper eller master over tid byttes de resterende elementene ut, slik at de passer med elementene ellers på plassen.



FAMILARITET

Familiaritet i omgivelsene fremmes gjennom at belysningen rettes mot og framhever særlig viktige orienteringspunkt og landskapselementer som dominerer i stedets dagidentitet.



FARGEBRUK

Ved belysning av kryss, hovedgater, og samlegater benyttes noe kaldere lys enn ellers i oppgaveområdet gjennom hele døgnet. Dette sørger for god oversikt og evne til å oppdage elementer i sidesynet for økt trafiksikkerhet. I alle de andre stedstypologiene er det ønskelig at kelvinggraden på belysningen endrer seg i løpet av døgnet, slik at beboerne utsettes for kaldere blått lys på morgenen og midt på dagen, mens det endrer seg til varmere lys mot ettermiddag og kveld.



DYNAMISK BELYSNING

Generellt forutsetter jeg at belysningen i området bør være dynamisk i form av å forholde seg til dominerende værforhold. Noen steder sendes signaler som styrer lyset fra en fotocelle som forteller hvor mye naturlig dagslys det er ute. I de fleste tilfeller styres derimot lyset gjennom ved å være tilknyttet et datasystem der lyset programmeres til å slå seg av- og på, i forhold til hvordan det naturlige lyset vanlig vis opptrer på det stedet belysningen er, til ulike årstider og tider av døgnet. Lyset skrur av på dagtid når naturlig lys gir tilstrekkelige lysnivåer, og på når mørket faller.

Belysningen endrer Kelvinggrad fra kaldere lys på morgenen og dagtid, til varmere lys på natt og kveld.

Dynamisk belysning er ellers anvendt som kilde til fasinasjon, lek og for å øke estetikk i omgivelsene innenfor utvalgte stedstypologier.



MYKE OVERGANGER

Det etterstrebes glidende overganger mellom ulike lysnivå, der gradvis senking av lysstyrken over et lengre strekke aktivt anvendes der det er store kontraster mellom lysnivåene på nært tilgrensende områder.



BELYSNING AV UTVALGTE LANDSKAPSELEMENTER

Gjennom en kartlegging og belysning av utvalgte landskapselementer fremmer belysningen følelser av familiaritet som fører til økt preferanse. Belysningen øker evnen til å navigere seg rundt i området, og kan bidra både til mental restitusjon, og til å skape viktige målpunkt som motiverer til gåturer i nærområdet. Elementer som skal vurderes å belyse er interessante fasader, arkitektur, kunst, vegetasjon og andre positive og karakteristiske landskapselementer for stedet som belyses.



BELYSNING AV VEGETASJON

Så langt det er hensiktsmessig i forhold til stedets utforming og kontekst sørger belysningen for at vegetasjonen synliggjøres også i stedets nattidentitet. Belysningen gir økt landskapspreferanse og muligheter for mental restitusjon. Særlig vegetasjon og store trær sett fra vinduer i boligbebyggelse prioriteres å belyses.

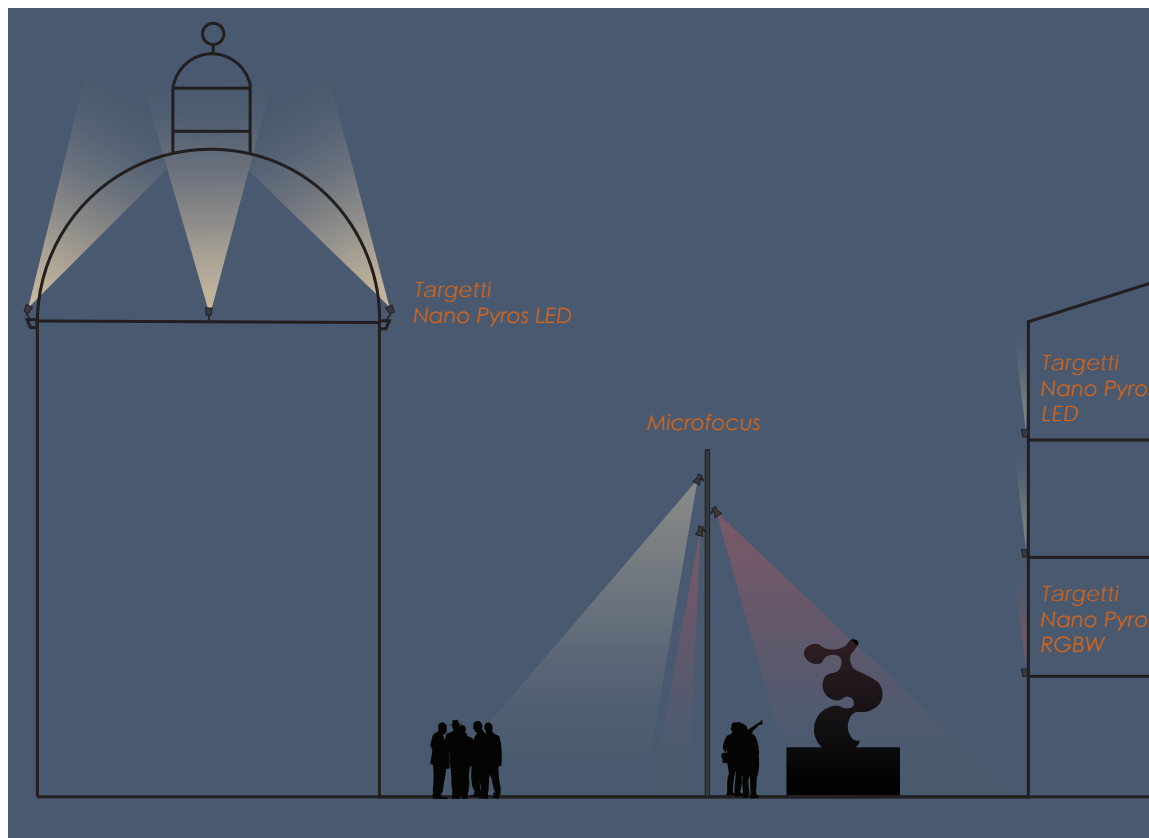
BELYSNING AV UTVALGTE LANDSKAPSELEMENTER

FELLES FOR ALLE STEDSTYPOLOGIENE

I alle stedstypologiene forutsettes det blant annet at interessante og karakteristiske landskapselementer, elementer som kan vekke følelser av familiaritet, og vegetasjon, skal belyses.

Foreslåtte armaturer for denne bruken kommer derfor i en felles gjennomgang som gjelder for alle stedstypologiene.

Alle anbefalte armaturer i belysningsstrategien har IK07-10 Og over IP60. Mer informasjon om armaturene; IK, IP og spredningsvinkel, finnes i Appendix.



Snitt 1:200 (A4), som viser eksempel på måter å belyse utvalgte landskapselementer i oppgaveområdet og effekter fra valgte armaturer. Må vurderes i forhold tilstedsegne forhold. Info (Fagerhult.u.å) (Targetti, u.å)

FORSLAG TIL ARMATURTYPER

Pyros LED benyttes som standardbelysning av fasader. I enkelte tilfeller anvendes den også for å framheve detaljer, landskapselementer og vegetasjon. Armaturen har en diameter på 190mm. Nano Pyros Led og Nano Pyros Rgb er er små armaturer med en diameter på 107mm, og benyttes der det er ønskelig med farget eller hvitt lys der det er viktig at selve armaturen tar ekstra liten plass.

Ved belysning av større elementer der ikke bare detaljer skal utheves anvendes armaturen 'Microfocus'. Det kan ved behov etableres en mast for dette.

Wallwasheren fra Fagerhult anvendes for å

jevnt belyse store flater, som for eksempel gavlvegger. Dersom det er en svært stor flate benyttes det 2 armaturer slik lystesten avdekket kunne var nødvendig. Alternativt må det identifiseres en armatur med sterkere lysstyrke og bredere spredningsvinkel. Armaturen monteres dersom muligheten eksisterer fra ønsket vinkel på nærliggende fysiske strukturer, bygg eller mast. Eventuelt kan armaturen monteres på bygget som skal belyses. Dette må vurderes ut fra stedsegne forhold.

Lyslisten fra Glamox anvendes for å framheve detaljer ved enkeltelementer, og for å understreke linjer og akser slik som ble prøvd ut i lystesten i Klosterenga park.



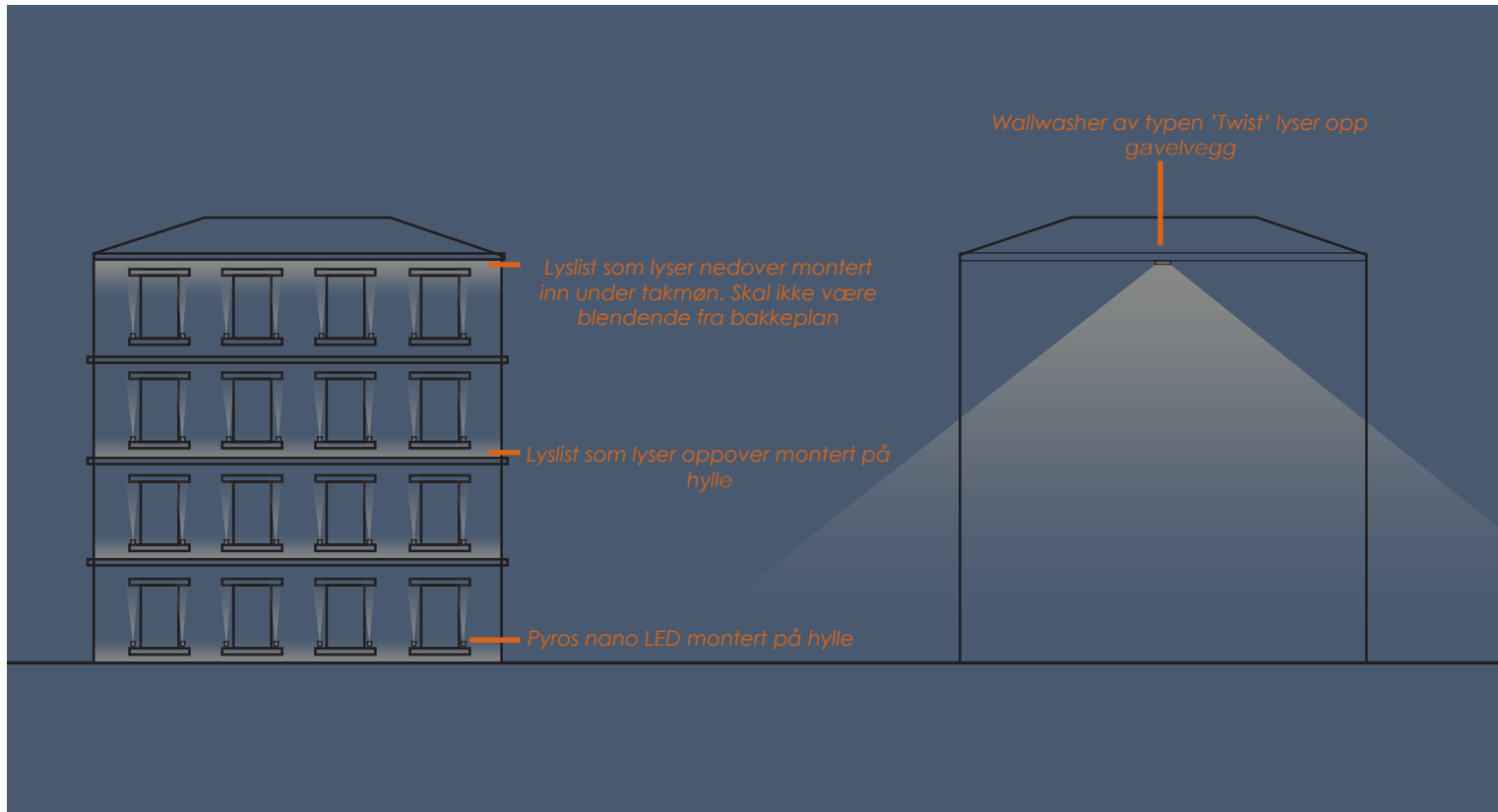
FIGUR 270: (Targetti, u.å) Pyros nano LED med hvitt lys



FIGUR 271: (Targetti, u.å) Pyros nano RGB



FIGUR 272: (Fagerhult, u.å) Microfocus, med hvitt lys eller RGB



FIGUR 273: Lyslist '076-R' fra Glamox. brukes for framheving av detaljer og akser (Glamox, u.å)



FIGUR 274: Wallwasher-armatur '483068-376 Twist' fra Fagerhult. For for belysning av store flater og vegger (Fagerhult, u.å)

Snitt 1:200 (A4), som viser eksempel på måter å belyse utvalgte landskapselementer i oppgaveområdet og effekter fra valgte armaturer. Må vurderes i forhold tilstedegne forhold. Info (Fagerhult.u.å)(Glamox, u.å)

HOVEDGATER

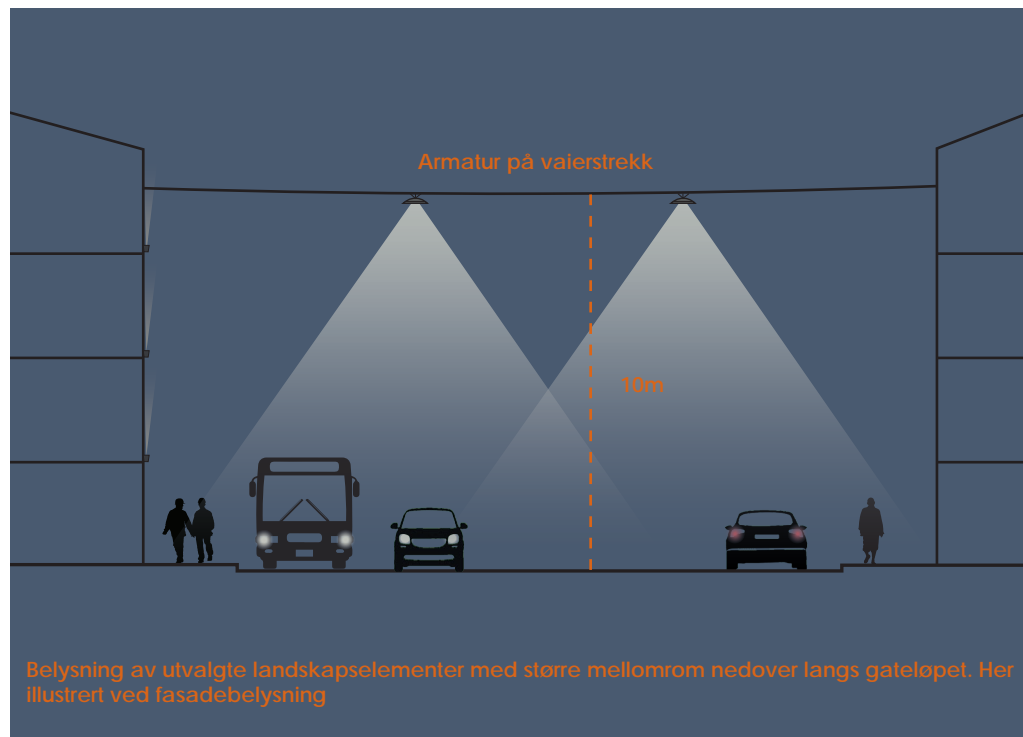
HOVEDGATE

I Hovedgatene benyttes vaierstrekkbelysning som monteres i en høyde på 10 meter. Dette gir god ansiktsgjenkjenning og tillater at det er lengre mellom lyspunktene enn ved lavere montering.

Vaierstrekket festes i tilgrensende fasader og monteres over gateløpet. Dersom det ikke er mulig å feste vaierstrekket i bebyggelsen monteres en stålmast i fargen 'RAL 6012 Black Green', som er en av fargene anbefalt i gate- og veilysnormen for Oslo kommune. Vaierstrekket festes deretter i den.

Langs gateløpet belyses interessante fasader og landskapselementer med spotter montert på selve fasaden, eller eventuelt på master i nærliggende avstand. Dersom ingen master eksisterer og belysningen ikke kan monteres på eksisterende fysiske strukturer kan en mast etableres med spotlights eller lyskastere for å belyse spesielt viktige landskapselementet. Dette må isåfall gjøres på bakgrunn av en kartlegging av viktige landskapselement av nasjonal og lokal verdi. Dette gjelder for alle stedstypologier.

Det kan i hovedgater være noe lengre mellom elementene som belyses ettersom at dette hovedsakelig er en gate med transportfunksjon, der hastigheten er høyere enn i andre gater.



Snitt 1:200 (A4) som viser typisk situasjon i en hovedgate. info (Osram.u.å)

LYS OG FARGER

Lyskilden utstråler kaldt lys med en kelvingrad på 5000K, og holder et jevnt lysnivå og samme kelvingrad gjennom døgnet.

FORSLAG TIL ARMATURTYPE

Det benyttes en vaierstrekkarmatur av typen DL 50 midi LED. Dette er en armatur svært eller helt lik eksisterende armaturer i gateløpet. Avvikende vaierstrekkarmaturer fra denne typen i byttes ut, og alle vaierstrekk justeres slik at de ligger likt i gatetverrsnittet gjennom hele gaten. Dette vil gi et inntrykk av bedre koherens, ryddige og vedlikeholdte uterom som på samme tid vil gi god optisk føring.

ANDRE HENSYN

Lyspunkthøyden er valgt med utgangspunkt i at belysningen ikke skal komme i konflikt med trikken i de gatene der de går, da ledninger

og opplegg til trikk gjerne monteres i 7 meters høyde.

Masten får stålfundament med mutter-løsning som kan strammes opp i etterkant dersom det oppstår skjevheter. Det benyttes en sylindrisk mast-type.

Mastene etableres på midtdeler i veien. Er gatesnittet svært bredt eller det ikke eksisterer midtdeler kan det behøves master på begge sider av veien. Er det mulig å bare etablere belysning på en side av veien er dette å foretrekke med forbehold om at det sørger for tilstrekkelig lysnivå på tvers av hele gatesnittet. Valgt løsning benyttes konsekvent gjennom hvert gateløp for ryddig inntrykk og økt estetikk.

FIGUR 275: Mastfarge hovedgater. RAL 6012 Black Green (Fibreglast. (u.å))



FIGUR 276: (Osram u.å) Vaierstrekk armatur for hovedgater, type DL 50 midi LED



FIGUR 277: (Osram u.å) Mastmontert armatur for hovedgater type DL 50 midi

SAMLEGATER

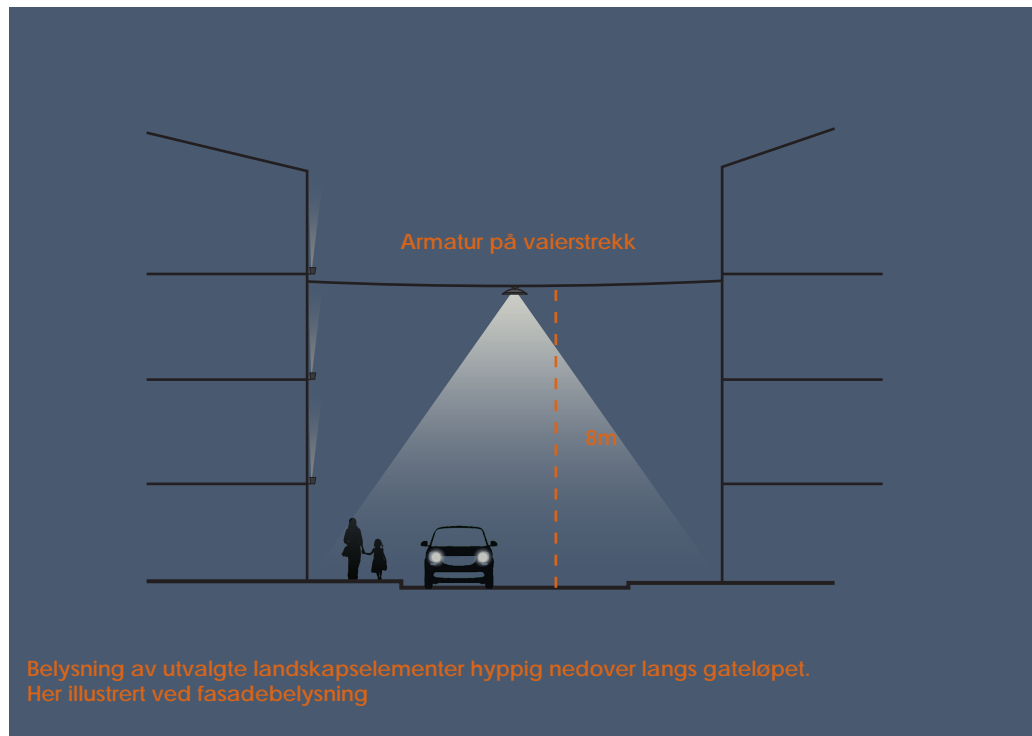
SAMLEGATE

Samlegater belyses hovedsakelig med vaierstrekk montert i tilgrensende fasader i likhet med i hovedgater. Her benyttes også noe lavere master i samme farge og materiale som for hovedgater dersom festing i bebyggelsen er vanskelig.

Monterings høyden senkes i forhold til vaierstrekkbelysningen i hovedgater. Lyspunktet monteres her i en høyde på 8 meter, dette er et steg mot mer menneskelig skala, men sørger likevel for jevnt og godt lys for bilister, og god ansiktsgjenkjenning.

Har gateløpet hovedsakelig bare bygg på en side, eller ikke overhodet, benyttes mastmonterte armaturer montert på master i gjennomfarget aluminium i fargen 'RAL 6012 Black Green'. Det anvendes avtrappingsmaster. Disse etableres konsekvent på en side av veien for god optisk føring. Er gatesnittet bredt kan det behøves master på begge sider av veien.

Da hastigheten i en slik gate som regel er noe lavere enn i en hovedgate, bør interessant arkitektur og landskapselementer belyses noe hyppigere langs gateløpet. Samlegatene er de som kobler sammen de lokale gatene med omkringliggende veinett, og det er viktig at også disse er attraktive og byr på sjekkpunkter underveis for å motivere til nærtur og forsterke estetiske kvaliteter i uterommet.



FIGUR: Snitt 1:200(A4), som viser typisk situasjon i en samlegate

LYS OG FARGER

Lyskilden utstråler litt kaldt lys med en kelvingrad på 4500K, og holder et jevnt lysnivå og farge gjennom døgnet.

FORSLAG TIL ARMATURTYPE

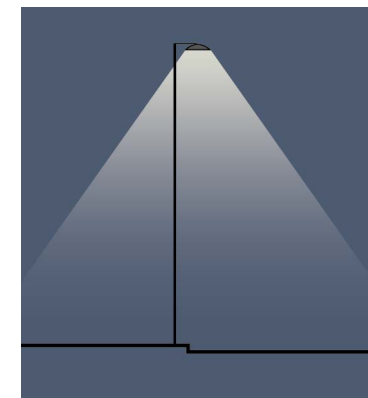
Armaturen DL 50 midi LED fra Osram benyttes også i samlegatene. Det vil på samme måte som i hovedgatene bli viktig å rette opp eksisterende armaturer slik at de ligger likt i gatetverrsnittet, og erstatte eventuelle avvikende armaturer fra denne typen med korrekt armatur for økt koherens og ryddig inntrykk.

ANDRE HENSYN

Ved etablering av master for festing av vaierstrekk der det er behov selv om gaten har bebyggelse for det meste på begge sider av gateløpet, benyttes det avtrappingsmaster.

Mastene skal være i stål. Endringen fra sylindrisk mast-type til avtrappingsmast markerer i tillegg til den senkede høyden på armaturen at man nå er i en samlegate og ikke en hovedgate, og er med på å sørge for at inndelingen i ulike delområder opprettholdes. Dette til tross for at disse to typologiene har lignende uttrykk og tilnærming.

Master i samlegater får også stålfundament med mutter-løsning som kan strammes opp i etterkant dersom det oppstår skjevheter, dette gjelder for alle master, både i stål og andre materialer i hele belysningsstrategien.



Alternativ løsning med mast



FIGUR 278: Mastfarge samlegater. RAL 6012 Black Green (Fibreglast. (u.å))



FIGUR 279: (Osram u.å) Vaierstrekk armatur for samlegater, type DL 50 midi LED



FIGUR 280: (Osram u.å) Mastmontert armatur for hovedgater type DL 50 midi

STRØKSGATER

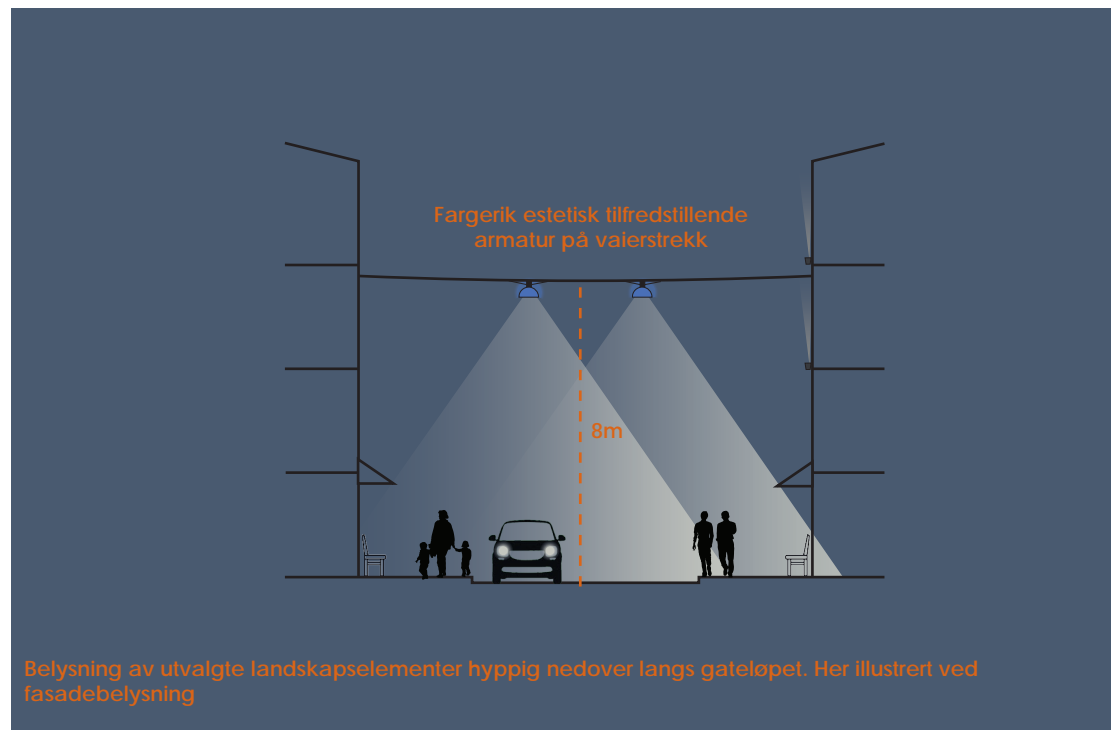
STRØKSGATE

Strøkgater rangerer høyere på 'sted' enn hovedgater og samlegater, og er til større grad tilrettelagt for lengre opphold. Det vil derfor anvendes armaturtyper som er estetisk tilfredstillende gjennom form og fagre på selve armaturen.

Det belyses landskapselementer og interessant arkitektur hyppig nedover gateløpet som byr på opplevelser, blir målpunkt og en attraksjon for forbipasserede.

Vaierstrekk i strøkgater monteres i 8m høyde, og det benyttes om nødvendig stålmaster av typen avtrappingsmast for innfesting av vaierstrekk.

Har gateløpet hovedsakelig bare bygg på en side, eller ikke overhodet, etableres sylindriske master i gjennomfarget aluminium i fargen 'RAL 6012 Black Green' med mastmontert armatur.



Belysning av utvalgte landskapselementer hyppig nedover langs gateløpet. Her illustrert ved fasadebelysning

FIGUR: Snitt, 1:200 (A4), som viser typisk situasjon i en strøkgate. Info (Fagerhult u.å)

LYS OG FARGE

Lyskilden utstråler litt kaldt lys med en kelvinggrad på 4500K, men endrer seg til omtrent 4000K mot kveldstid og på natten. På denne måten sørger lyset for trafiksikkerhet i forhold til blandingen av myke og harde trafikanter som beveger seg langs og på tvers av kjørebanelen, men påvirker til mindre grad enn lyset på hoved- og samlegater den circadianske rytmen til de som oppholder seg på plassen. Dette er viktig fordi strøkgater gjerne har oppholdsplasser langs gateløpet, innbyr til lengre opphold, og tjener en større stedsfunksjon enn hoved- og samlegater.

FORSLAG TIL ARMATUR

Armaturtypen 'Opalume' fra Fagerhult benyttes i Strøkgatene. Den enkle armaturen har en opal hette som skiller seg mer ut i gatebildet enn armaturene i hoved- og

strøkgater, og framstår som hvit på dagtid når lysene også på innsiden av hetta slås av.

Fargen på armaturen bestemmes av lys på innsiden av den opale 'hetta' (RGB) og gir bydelen muligheten til å byttes farge for å for eksempel markere spesielle hendelser, dager eller årstider.

FIGUR 281: Mastfarge strøkgater. RAL 6012 Black Green (Fibreglast. (u.å)



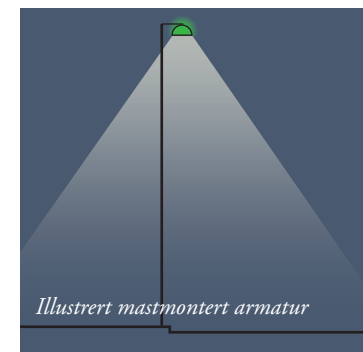
FIGUR 282: farget Opalume (Fagerhult u.å)



FIGUR 283: (Fagerhult u.å) Vaierstrekk for strøkgater. Armaturtype 'Opalume' fra Fagerhult



FIGUR 284 : (Fagerhult u.å) Mastmontert armatur for strøkgater. Armaturtype 'Opalume' fra Fagerhult



Illustrert mastmontert armatur

LOKALE GATER

LOKAL GATE

På grunn av at lokale gater gjerne har smalere gatesnitt og ligger tett på private boliger er det ikke ønskelig med mye farger eller høye lysnivå. Store mengder strølys fra gaten kan oppleves som skjemmende for de som bor i nærliggende bebyggelse. Dette betyr at man her skal være ekstra forsiktig dersom man ønsker å belyse utvalgte landskapselementer, slik at lyset ikke blir til bry for beboerne

Det benyttes per idag hovedsakelig vaierstrekkbelysning også i de lokale gatene i oppgaveområdet. Disse senkes og det monteres dobbelt nedpendlede armaturer i en høyde på 6 meter.

Dersom det er nødvendig å supplere med master for å feste vaierstrekket benyttes avtrappingsmaster i stål.

Har gateløpet hovedsakelig bare bygg på en side, eller ikke overhodet, kan det etableres avtrappingsmaster i gjennomfarget aluminium i fargen 'RAL 6012 Black Green'.



FIGUR: Snitt 1:200 (A4) som viser typisk situasjon i en lokal gate.

LYS OG FARGE

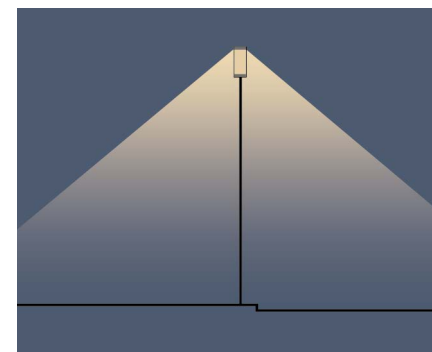
Belysningen endrer seg i løpet av dagen, der lyskilden går fra å utstråle lys med 4500K på morgenen og når det er behov på dagtid, til gradvis å gå over til 3000K på kvelden og om natten.

I lokale gater er hastigheten lav nok til at jeg vurderer at det ikke er behov for spesielt kaldt lys for trafiksikkerhetens del. Derfor tar dette grepet mest hensyn til at lokale gater ofte er omgitt av bebyggelse dominert av private boliger der belysningen på utsiden av vinduene kan ha en effekt på døgnrytmen.

FORSLAG TIL ARMATUR

Armaturen HL FRANZ V DA LED monteres to stk. i bredden over gateløpene. Det gir skaper en lun atmosfære og armaturen gir inntrykk av å være en lysende lykt. Det gir også svakt

strølys til husfasadene og noe romlig definisjon. Dette i tillegg til den lave monteringshøyden gir belysning godt tilpasset myke trafikanter i menneskelig skala.



Illustrert med mast-løsning



FIGUR 285: Mastfarge lokale gater. RAL 6012 Black Green (Fibreglast. (u.å))



FIGUR 286: Vaierstrekk for lokale gater av typen 'HL FRANZ V DA LED' fra Leipziger-leuchten (leipziger-leuchten, u.å)



FIGUR 287: Mastmontert armatur for lokale gater av typen 'FRANZ, DA LED' fra Leipziger-leuchten (leipziger-leuchten, u.å)

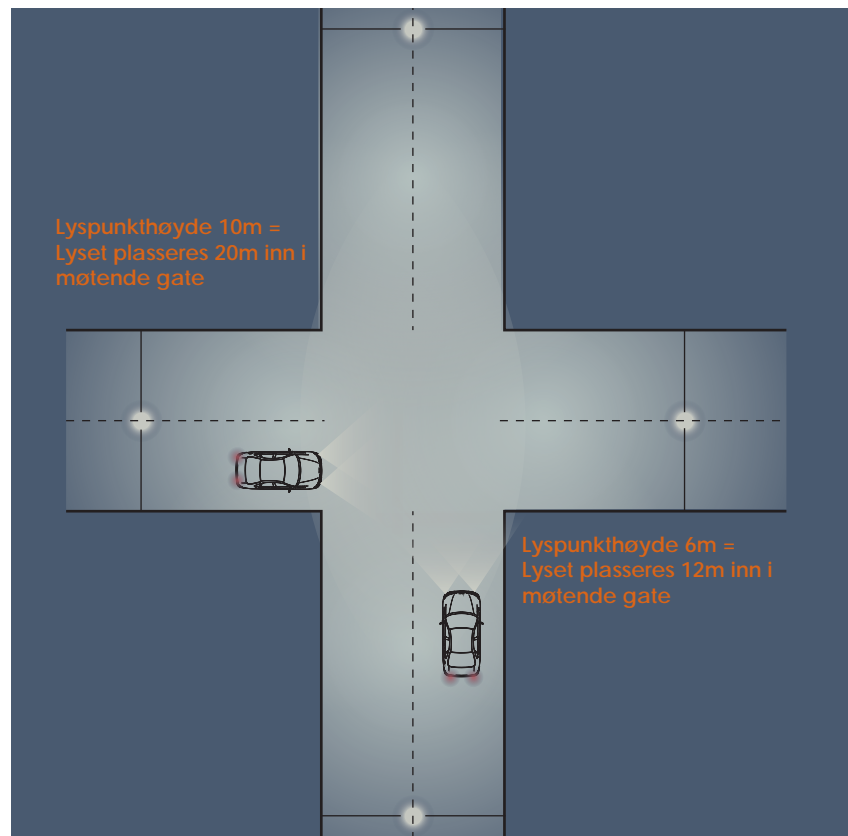
KRYSS OG NODER

KRYSS OG NODER

Kryss og noder vil alltid ha noe økt belysningsnivå i forhold til omkringliggende gatenett. I kryss vil lysnivået alltid heves en belysningsklasse i forhold til gatene som møtes, og forholde seg til den gaten med høyest lysnivå.

Når det kommer til noder er det ikke nødvendig å øke lysnivået en hel belysningsklasse, men det er ønskelig at lysnivået heves noe så det skiller seg ut i forhold til belysningen av omkringliggende områder. Slik økes trafiksikkerheten, og forenkler navigering i området.

I kryss monteres det en armatur på en avstand 2x lyspunkthøyde inn i tilgrensende gater. Som en tommelfingerregel kastes lyset 4-5 ganger så langt bortover som høyden lyskilden er montert på, derfor vil dette sørge for godt lys både før man beveger seg inn i krysset og i selve krysset.



Snitt 1:200 som viser typisk situasjon i et kryss

LYS OG FARGER

Lyskilden utstråler til en hver tid 500K kaldere lys enn lyset i omkringliggende gater, med mindre alle tilgrensende gater er hovedgater, isåfall vil lyskilden fortsatt utstråle lys med omtrent 5000K. Dersom en gate på 5000K møter en gate med 3000K i et kryss vil fargen på lyset forholde seg til lyset i den gatetypen med høyest Kelvingrad.

Dette er for å sørge for økt oversikt og kontroll i kritiske møtepunkt og sørge for trafiksikkerhet og trygghet.

Lyskildene holder et jevnt lysnivå og farge gjennom døgnet.

FORSLAG TIL ARMATUR

Samme som allerede eksisterer på plassen ut fra kryssende gatetyper der strøkgater domineres av typologien hovedgate. Lokale gater og samleveier domineres av både typologien hovedgate og strøkgate ved belysning gjennom større kryss.

ANDRE HENSYN

Hensyn til kryss prioriteres overfor jevnt mellomrom mellom armaturene. Derfor vil man mellom to kryss plassere den første armaturen 2x lyspunkthøyden inn i gaten i hver side av gatestrekket, ta avstanden mellom de to lyspunktene og dele på 4x lyspunkthøyde for å se hvor mange

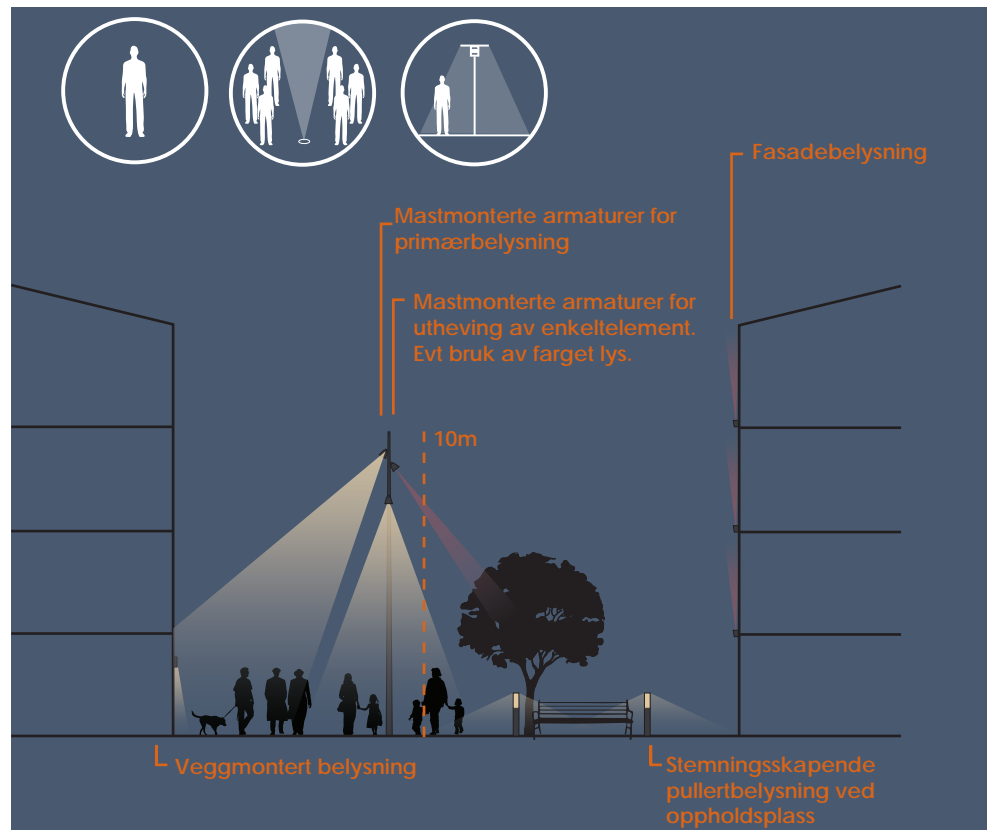
armaturer det er behov for mellom kryssene. Deretter fordeles de jevnt på avtanden.

BYTORG & PLASSER

BYTORG & PLASSER

Bytorg er viktige møte- og oppholdsplasser, og fyller en stor funksjon for det sosiale livet i byen som kilde til både aktive sosiale kontakter og passive se- og høre kontakter. De brukes av mange ulike brukergrupper, ofte, og til alle tider av døgnet. Her vil belysningen tilrettelegge for bruk til alle tider av døgnet, der lysnivået opprettholder stedets funksjon som oppholds- og møteplass også på kvelden og om natten.

Dette er en stedstypologi for de myke trafikantene, der belysningen bør være i menneskelig skala. Derimot er det også ønskelig med god ansiktsgjenkjenning og både opplevd og reell trygghet. For å ivareta begge disse faktorene foreslår jeg bruk av høye master med flere armaturer i form av spotter som sørger for god primærbelysning, sikt, og spesiell belysning av utvalgte landskapselementer på plassen. Sittegrupper suppleres med brukerstyrt belysning i form av lave pullerter, og enkelte innganger markeres med veggmonterte armaturer. De veggmonterte armaturene markerer innganger til butikker og viktige målpunkt.



Snitt 1:200 som viser typisk situasjon på et bytorg.

BYTORG/PLASS

Belysningen endrer seg i løpet av dagen, der lyskilden går fra å utstråle lys med 4500K på morgenen og når det er behov på dagtid, til gradvis å gå over til 3000K på kvelden og om natten.

ANDRE HENSYN

Som et allerede aktivt og offentlig område som preges av mye energi og folkeliv vil belysningen her kunne tillate seg å være mer storslagen og fungere som en attraksjon på plassen. Dette anbefaler jeg å gjøre gjennom å belyse interessante elementer som er en attraksjon i dagidentiteten til plassen, og ved å tillate sprek bruk av farget lys der det

er passende. Slik kan belysningen både øke tryggheten, skape et målpunkt for nærturer og tilfredstilte estetiske behov. For de med nedsatt syn eller nattesyn, eller som trenger økte lysnivåer for å gjennomføre en spesiell oppgave, bør det være mulig å midlertidig øke lysnivåene ved sittegruppene ved å benytte en app eller benytte en knapp på plassen. Lysnivået på resten av bytorget eller plassen forblir konstant.

Det benyttes koniske gjennomfargede alluminiumsmaster i RAL-fargen 'RAL 6012 Black Green'.



FIGUR 288: Veggmontert armatur 'D81-W70' (Glamox, u.å)



FIGUR 289: Pullert for bytorg (Leipziger-leuchten, u.å)



FIGUR 290: Focus (Fagerhult, u.å)



FIGUR 291: Mastfarge bytorg. RAL 6012 Black Green (Fibreglast. (u.å))

LOKALE TORG & PLASSER

LOKALE TORG & PLASSER

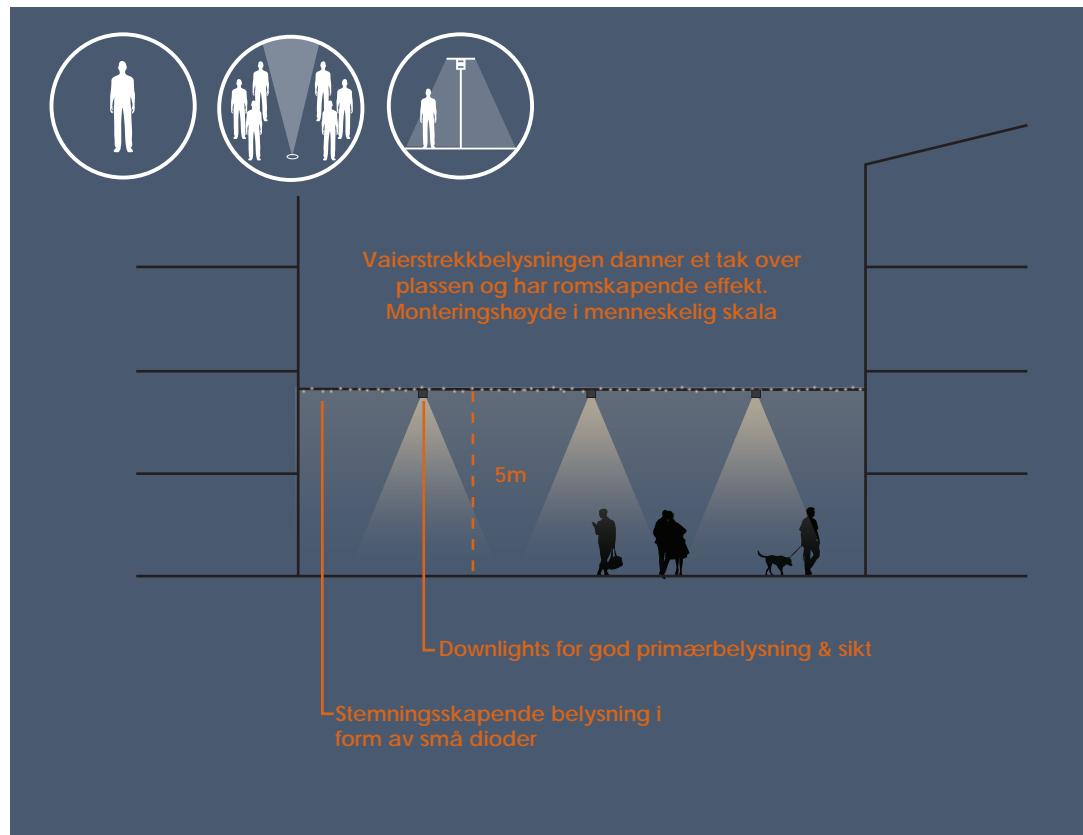
Jeg har definert lokale torg og plasser som lokale samlingssteder som hovedsakelig benyttes av innbyggerne i området. Lokale torg og plasser vil til mindre grad enn bytorg og plasser være i bruk, og er ikke nødvendigvis aktive til alle døgnets tider.

Det er likevel viktig at de lokale torgene og plassene er tilgjengelige også etter solnedgang.

Brukerstyrt belysning innføres likt som på bytorg ved kontroll over lysnivå på pullerter som markerer oppholdsplasser. Brukerstyrt belysning blir mulig ved bruk av mobil app og ved knapp montert på plassen. Brukerstyrt belysning ut over dette vil kunne være forstyrrende for beboerne i området.

De små lysdiodene får programmert dynamisk belysning som skaper en svært diskret "glitrende" effekt som forekommer med jevne mellomrom.

Det er viktig at overgangen mellom de ulike lysnivåene skjer gradvis, og at endringene ikke er for drastisk for å unngå å plage beboerne i nærliggende bebyggelse.



Snitt 1:200 som viser typisk situasjon i på lokale torg og plasser. Info (Glamox u.å) (Fagerhult, u.å)(Ronstan Tensile Architecture, u.å)

LYS OG FARGER

Belysningen endrer seg i løpet av dagen, der lyskilden går fra å utstråle lys med 4500K på morgenen og når det er behov på dagtid, til gradvis å gå over til 3000K på kvelden og om natten.

FORSLAG TIL ARMATURER

På samme måte som på bytorg og plasser er lokale plasser og torg steder der behovene hos myke trafikanter bør stå i fokus. De estetiske behovene tilfredstilles blant annet gjennom romlig belysning i form av svært små LED armaturer fra Ronstan Tensile Architecture, montert på vaierstrekk over plassen som danner et slags tak. Diodene gir

stemningsbelysning, mens større armaturer på vaierstrekket av typen 'Rondo' fra Fagerhult sørger for god sikt og funksjonell grunnbelysning på plassen. Pullerter markerer oppholdsplasser, og sørger for å tilfredstille individuelle behov ved å tillate brukerne å heve lysnivået ved behov.

Vaierstrekket monteres i omtrent 5m høyde, men må vurderes på hvert sted. Høyden skal svare til menneskelig skala.

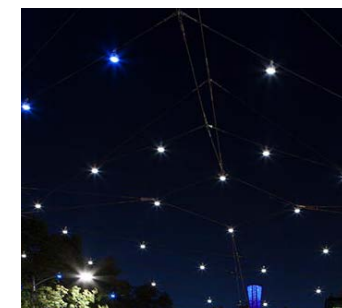
Der plassen møter gateløpet på en side uten hus kan det etableres master, og monteres på skrå der vaierstrekket tar opp høydeforskjellen mellom tilgrensende fasader og veien.



FIGUR 292: 'Rondo' downlight fra Fagerhult for montering på vaierstrekk (fagerhult, u.å)



FIGUR 293: Vegghengt armatur 'D81-W70' (Glamox, u.å)



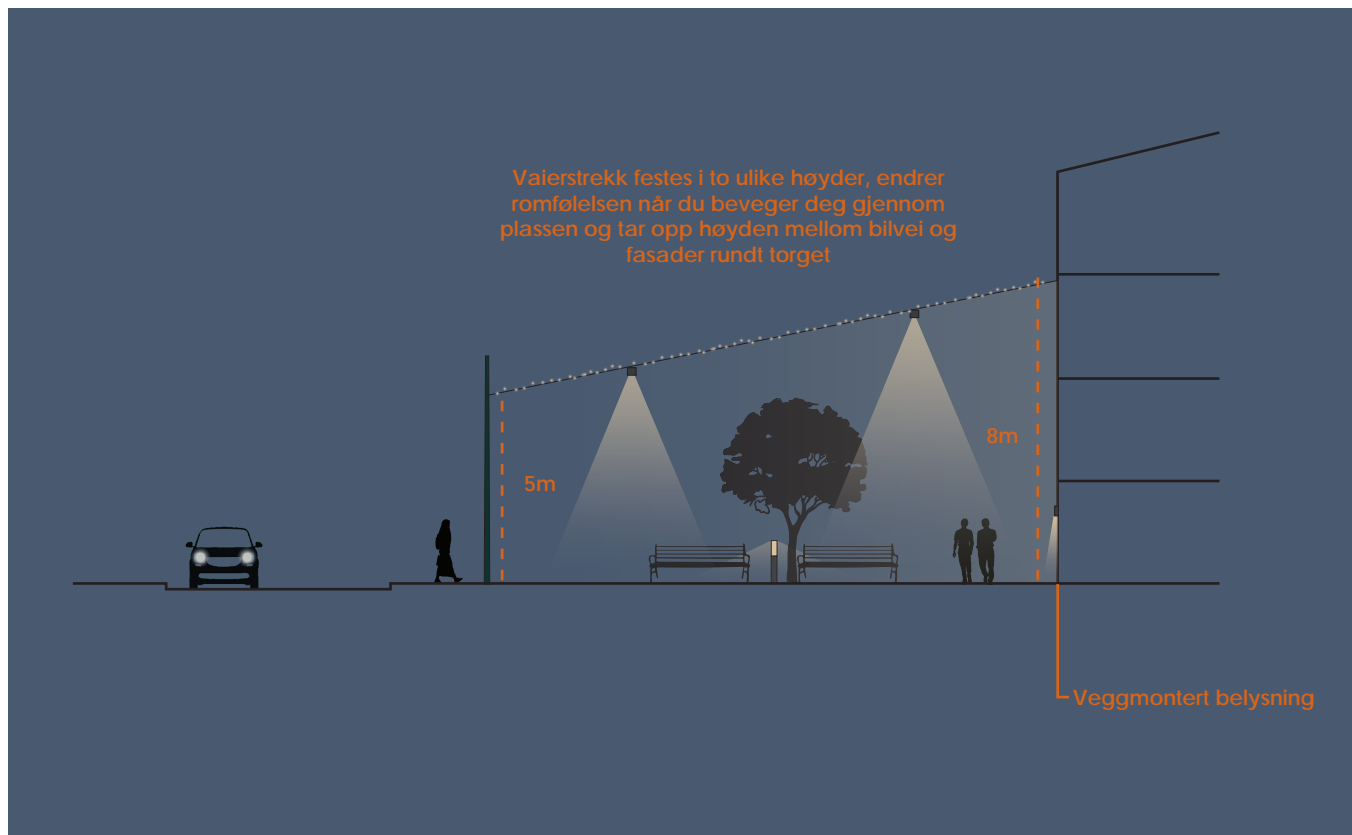
FIGUR 294: Små LED-lys armaturer montert på vaierstrekk fra Ronstan (Ronstan Tensile Architecture, u.å)

Vegghengte armaturer i tillegg til pullerter og den 5m høyde vaierstrekkbelysningen monteres og understreker at belysningen er i menneskelig skala. De vegghengte armaturene markerer innganger dersom det skulle eksistere noen viktige hovedinnganger vendt ut mot plassen.

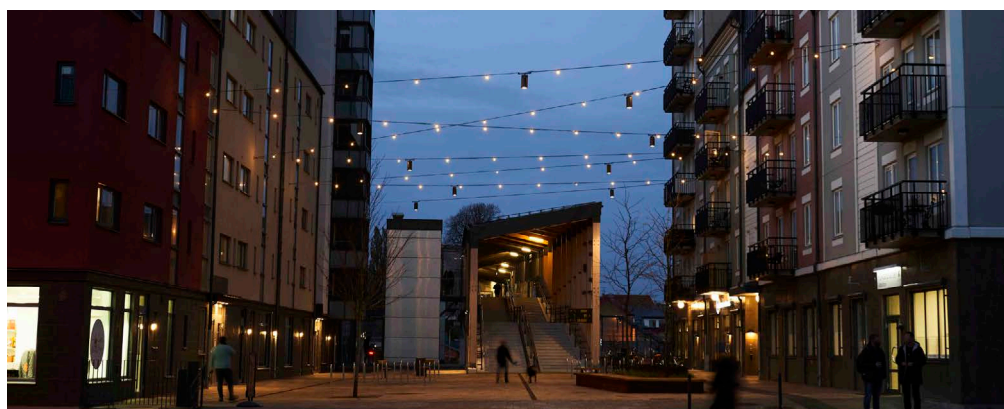
ANDRE HENSYN

Der det er nødvendig å montere mast for innfesting av vaierstrekk benyttes gjennomfargede stålmaster med konisk form.

Ved montering av spotter og lyskastere på masten kunne det vært hensiktsmessig med ordinær sylindrisk mastform for at de lettere skal kunne flyttes på i etterkant, men ettersom at jeg bedømmer det som at de koniske mastene har en utforming der estetiske hensyn er bedre ivaretatt velger jeg flere steder å gå for å anbefale disse. Mastene pulverlakeres i fargen RAL 6012 Black Green, som gir et diskret innslag av farge til byrommet.



Snitt 1:200 som viser typisk situasjon i på lokale torg og plasser. Info (Glamox u.å) (Fagerhult, u.å)(Ronstan Tensile Architecture, u.å)



FIGUR 295: Referansebilde fra Prosjekt utført av Fagerhult som viser tenkt uttrykk situasjon(Dittmer, u.å) Armaturene i bruk i dette prosjektet er ikke lengre i produksjon.



FIGUR 296: Mastfarge lokale torg og plasser. RAL 6012 Black Green (Fibreglast. (u.å)

LEKEPLASSER OG NÆRMILJØ-ANLEGG

LEKEPLASSER OG NÆRMILJØANLEGG

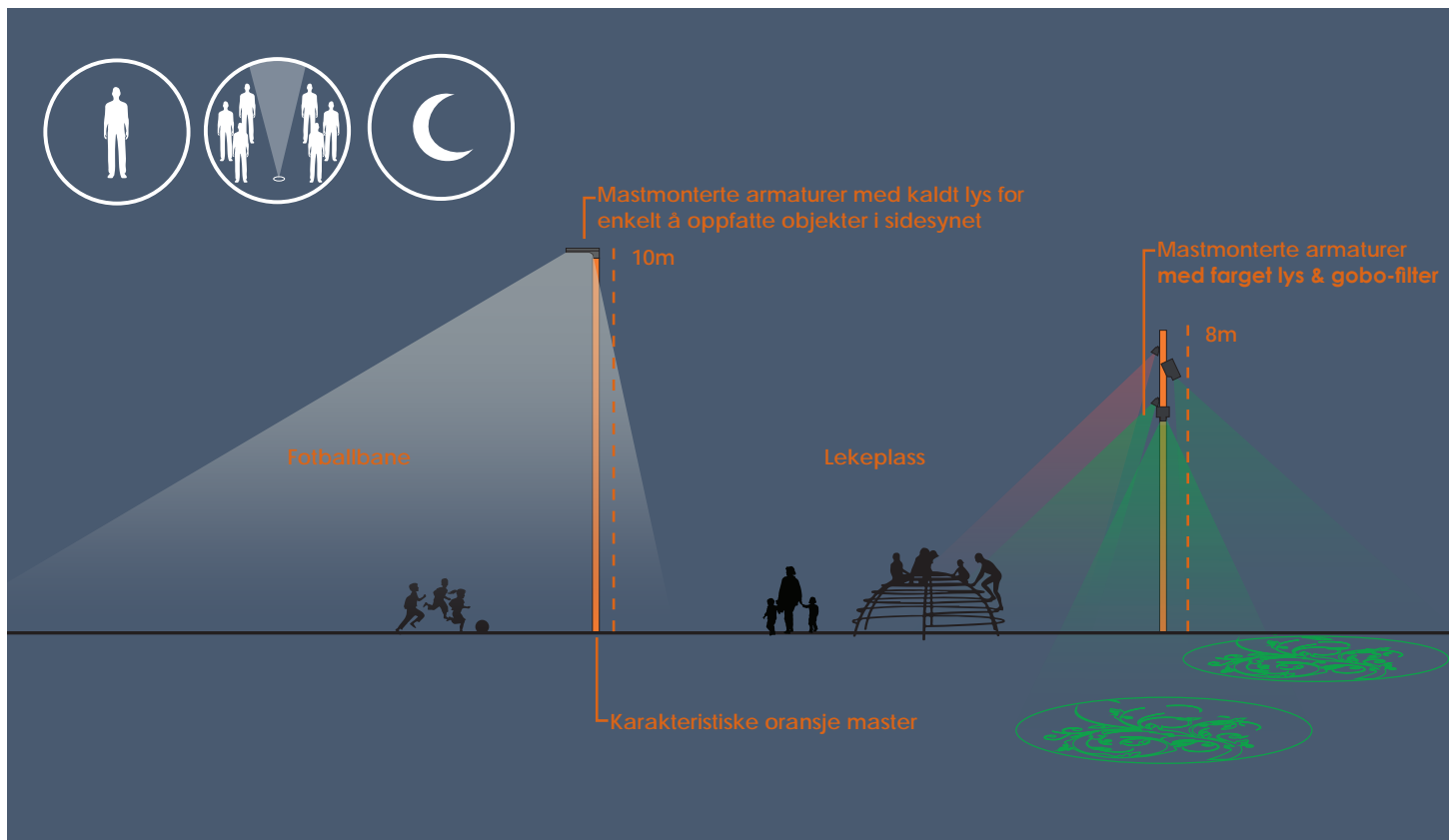
Lekeplasser og nærmiljø-anlegg for idrett er steder der det foregår til tider krevende fysisk aktivitet. Begge arenaene kan også fungere som sosiale arenaer.

På lekeplasser vil aktivt bruk av farget lys framheve andre elementer på plassen enn på dagtid, og tilføre nye kvaliteter til uterommet gjennom bruk av farger. Stedet får en egen nattidentitet. Dynamiske lyssekvenser programmeres, og noen steder benyttes en bevegelsesdetektor som igangsetter en endring i belysningen. Det er viktig at belysningen ikke er til bry for beboere i området, dette må vurderes i hver situasjon.

Andre grep kan være å skape en illusjon av noe som glitrer bak en stein, med bruk av for eksempel små lysdioder felt inn i elementer på plassen.

Nærmiljøanlegg for ulik idrett vil trenge god belysning tilpasset ut fra hvilken idrett det er snakk om og masthøyden vil kunne variere ut fra størrelsen på området som skal belyses.

Forslaget vist her er for baner uten offisiell godkjenning for konkurranser av Norges idrettsforbund. De nye LED lyskildene med noe kjøligere lys anvendes i nærmiljøanlegg for idrett. Dette fordi de gir god fargegjengivelse, og gjør det enklere å oppdage for eksempel fotballen når pasningen kommer fra lagkammeraten.



Snitt1:200 som viser typisk situasjon på lekeplasser og plasser for fysisk aktivitet

LYS OG FARGER

Den grunnleggende belysningen på lekeplasser endrer seg i løpet av dagen, der lyskilden går fra å utstråle lys med 4500K på morgenen og når det er behov på dagtid, til gradvis å gå over til 3000K på kvelden og om natten. Belysning nærmiljøanlegg for idrett vil holde 4500K konstant.

Bruk av LED lyskilder med RGB anvendes på lekeplassene, noen ganger i kombinasjon med et gobo-filter utenfor lyskilden som gir nok et kreativt innslag i plassens nattidentitet. Med så mye som skjer, en egen nattidentitet, dynamisk lys og fargebruk vil lekeplassene kunne bli en attraksjon som trekker barn og barnefamilier

ut selv etter mørket har lagt seg.

FORSLAG TIL ARMATURER

Armaturen 'Exterior Projection 500' med gobo-filter anvendes for å skape spennende dynamiske mønstre på bakkeplan. 'Microfocus' mastmonterte spotlights/lyskaster i RGB anvendes på lekeplasser for innslag av farget lys.

På nærmiljøanlegg for idrett anvendes en lyskaster fra Osram, dersom det er behov for sterkere belysning. For eksempel på større områder som for eksempel fotballbaner. På mindre områder tilrettelagt for idrett anbefaler jeg bruk av multifunksjonsmaster i samme høyde som på lekeplassene med 'Focus'

mastmonterte armaturer.

For å skape spennende elementer og mystikk, eksempelvis noe som glitrer eller svak glød bak en stein, kan det eksempelvis benyttes små ledarmaturer av typen 'Atom' der den kan felles inn der man måtte ønske.

ANDRE HENSYN

Belysningen av nærmiljøanlegg bør være brukerstyrt slik at plassen alltid er tilgjengelig og at høyere lysnivå kan aktiveres, uten unødvendig høye lysnivåer og energiforbruk når plassen ikke er i bruk.

Lekeplasser kan i noen tilfeller ha en mer nøktern grunnbelysning med noe farget lys,



FIGUR 297: (Unilamp u.å) Eksempel på anvendt bruk av armaturen 'Atom'ber innfelt i dekket.

og dynamiske lyssekvenser som kun utløses når det registreres aktivitet på plassen eller ved at det utløses via å trykke på en knapp på stedet. Mobil app er ikke aktuelt på lekeplasser da små barn ikke nødvendigvis vil kunne benytte seg av denne selv.

På lekeplasser og i nærmiljøanlegg benyttes karakteristiske oransje master i gjennomfarget aluminium med konisk form. Dette styrker belysningshierarkitet og blir et sterkt kjennetegn for denne stedstypologien som også bidrar til å bringe mer farger til stedets dagidentitet. Slik er greoet med på å tilfredstille også grunnleggende estetiske behov.

Den oransje fargen er en ide som videreføres

med tanke på de varmt oransje mastene på tøyen torg. Dette er likevel en annen fargetone som skiller seg sterkt fra den på Tøyen torg, som framstår som mer brunlig og ikke så klar.

På lekeplasser benyttes masthøyde på 8m og steder programmert for idrett som utgangspunkt 10m.



FIGUR 298: Mastfarge på lekeplasser og steder programmert for idrett. RAL 2003 Pastellorange (Ralcolor, u.å)



FIGUR 299: (Osram, u.å) Belysning av nabolags-fotballbaner med bruk av armaturen 'Floodlight 20 midi LED' fra Osram



FIGUR 300: (Unilamp, u.å) Armaturen 'Atom' fra Unilamp.



FIGUR 301: (Fagerhult, u.å) Den mastmonterte armaturen 'Focus' fra Fagerhult kan sørge for god grunnbelysning.



FIGUR 302: Armaturen Exterior Projection 500 med gobo-filter og dynamiske sekvenser (Martin Harman, u.å)

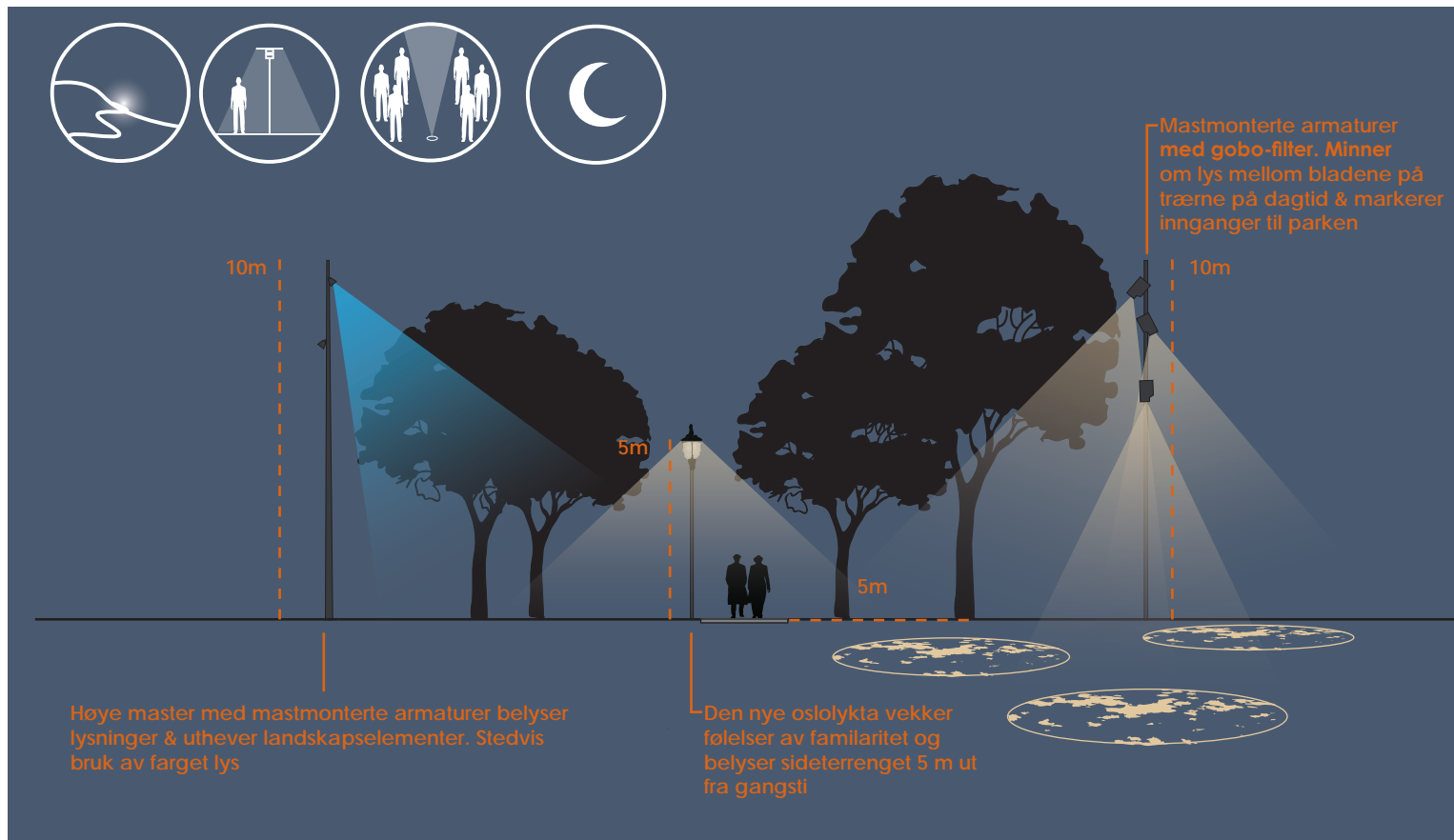
PARKER & GRØNTOMRÅDER

PARKER OG GRØNTOMRÅDER

Belysning av vann og vegetasjon preger grøntområdene, der det legges særlig fokus på utvalgte store og gamle trær. Likevel skal ikke all vegetasjon belyses, da det er viktig å ta hensyn til biologisk mangfold i området. Lysets påvirkning på naturmiljøet må vurderes på hver enkelt plass ut fra eksisterende forhold og strølys fra tilgrensende gatenett og bebyggelse.

Det belyses utvalgte landskapselementer som allerede er en attraksjon på dagtid. Ved å benytte farget lys og gobo-filter forsterkes attraksjonen, og man kan skape en attraksjon i parken som kan motivere til nærtur. Belyste elementer kan dessuten bli et spennende sjekkpunkt i løpet av gåturen. Ved å belyse andre elementer enn de som er viktige i stedets dagidentitet, og ved å tilføre uterommet nye kvaliteter i form av farget lys, får stedet en egen nattidentitet.

Mystikk i omgivelsene forsterkes ved å belyse stier som snor seg rundt i parken, og ved å la noen områder forbli i mørket. Lysninger framheves der det blir aktuelt, og åpningene inn til parken får kunstnerisk belysning.



Snitt 1:200 som viser typisk situasjon i parker og grøntområder

LYS OG FARGER

Belysningen endrer seg i løpet av dagen, der lyskilden går fra å utstråle lys med 4500K på morgenen og når det er behov på dagtid, til gradvis å gå over til 3000K på kvelden og om natten.

FORSLAG TIL ARMATURTYPER

Det vil i parker brukes mest av den moderniserte oslolykta, med klart glass og LED lyskilde. Den oppdaterte varianten av oslolykta er utviklet med særlig tanke på sikkerhet for brukerne av grøntområder, som nå gir svært lite blending. Den oppdaterte 'Oslolykta' -armaturen vant

prisen for beste produkt/ tekniske løsning ved Lysets dag arrangert av Lyskultur i 2018.

Armaturen som egentlig refererer til armaturen 'GM18' har vært mye anvendt i Oslo siden 1925, og vil kunne utløse følelser av familiaritet hos mange Oslo-boere. Armaturen er tradisjonelt brukt i Oslo, og er valgt spesielt for å vekke følelser av familiaritet.

Oslolykta-armaturene monteres på en side av veien, gir god optisk føring, og belyser på samme tid stien som snor seg rundt i parken og øker stedets mystikk. Informasjon om spredningsvinkel og annen teknisk informasjon

om Oslolykta var ikke mulig å lokalisere, men i samtale med Zumtobelgroup (08.04.2019) som er leverandør av den oppdaterte armaturen kunne de forsikre meg om at lampen ville belyse 5 m ut fra en eventuell gangsti.

De kunne fortelle at den nye oslolykta belyste meget godt 5 m ut til hver side, før lyset gradvis avtar lengre ut mot sidene. Normal avstand mellom armaturene vil med den oppdaterte lampen være 20-25m og i følge produsenten.

For å belyse lysninger monteres spotlights av typen Pyro, helst på egnede eksisterende fysiske strukturer. Eksisterer ikke dette monteres

en gjennomfarget alluminiumsmast med spotlights av typen 'Microfocus' rettet nedover eller på skrå mot trekronen.

Det benyttes ikke bakkemonterte uplights eller spotlights rettet rett opp mot trekronen da dette vil gi mye lys i en uønsket vinkel som kan være særlig uheldig for naturmiljø og lysforurensning.

Ved inngangen til selve parken monteres høye multifunksjonsmaster i gjennomfarget alluminium, med 'Exterior Projection 500' armaturer med gobo-filer som etterligner lys og skyggespillet som lages når lys filtreres med gjennom trekronene ved sollys på dagtid.

Lyset endrer seg rolig som om vind har forstyrret bladene lyset trenger ned gjennom. Dette skaper dynamisk og spennede lys- og skyggespill, som minner om stedets dagidentitet og kan på samme tid skape en myk overgang fra gatens belysning over til den mer dempede parkbelysningen. Den dynamiske belysningen er et innslag som kan skape en illusjon av liv på plassen selv når parken er lite brukt, og slik gi økt følelse av trygghet.

På oppholdsplasser i grøntområdene vil samme master med både vanlig belysning og gobi-filer forekomme. Belysningen sørger på denne måten for økt trygghet i form av å gjøre det enklere å navigere seg. Den gir også økt estetikk, og utløser følelser av familiaritet fra dagsituasjonen gjennom å sette karakteristiske landskapselementer i fokus.

Den dynamiske gobo-belysningen på bakkeplan skaper illusjon av liv på plassen og stimulerer estetiske preferanser. Det kan også være kilde til forundring, og skape en type fasinasjon som ikke trenger fokusert oppmerksomhet, og derfor bidra til mental restitusjon.

ANDRE HENSYN

Særlig i parker og grøntområder der det er lite innsyn fra omkringliggende områder, eller i grøntområder som er lite brukt på kveldstid, er det nødvendig med god trygghetsskapende belysning. Den primære brukergruppen av parker er fotgjengere og muligens syklistene,

derfor burde belysningen være i menneskelig skala.

Mastene Oslolampe-armaturen monteres på i parker og grøntområder får en høyde på 4,5m og lyspunkthøyde på omtrent 5m som sørger for god nok belysning for ansiktsgjenkjenning, men fremdeles oppfattes som belysning på fotgjengernes premisser.

De høye multifunksjonsmaster får en høyde på 10m, der lyskildene er plassert høyt nok til at selve lyset fra de står i fokus, mens lyskildene selv er godt utenfor synsfeltet.

Alle mastene får fargen RAL 9023 Pearl Dark Grey, som er en av fargene anbefalt i vei- og gatelysnormen for Oslo kommune.

Innenfor oppgaveområdet skiller parker og grøntområder seg ut som den eneste stedstypologien med denne fargen på mastene, der den mørkt grå nyansen vil være fin i kombinasjon med de sorte oslolampearmaturene brukt i parker og grøntområder.

Per dags dato er oslolampe-armaturene i området montert på master av flere ulike typer og i forskjellige farger. Alle andre armaturer i parker og grøntområder monteres på master av samme farge for å sørge for at dette blir et tydelig kjennetegn for belysningen innenfor denne stedstypologien noe som er med på å forsterke inndelingen i delområder og gi et ryddigere inntrykk.

Mastene med topmontert oslolampearmatur er av typen avtrappingsmast med pyntesokkel.

Ved bruk av farget lys og ved å belyse andre landskapselementer enn det som står i fokus på dagtid skapes en egen nattidentitet for plassen som øker stedets potensial for mental restitusjon.

De høye multimastene får form som koniske master og hullene for festing av armaturer forhåndsborres. Både valg av konisk mast, og forhåndsborring gjør det vanskeligere å etterjustere armaturene eller endre plasseringen på masten, men gir et renere inntrykk som er med på skape et visuelt

ryddigere anlegg og økt estetikk.



FIGUR 303: Det oppdaterte GM18-armaturet/ Oslolampe-armaturen (Elgvin, 2019)



FIGUR 304: Farget spotlight-armatur (Fagerhult, u.å) 'Microfocus' spotlightarmatur fra Fagerhult



FIGUR 305: Mastmontert 'Exterior Projection 500', armatur med gobo-filer og avansert lysstyring (Martin Harman, u.å)



FIGUR 306: Mastfarge i parker og grøntområder. RAL 9023 Pearl Dark Grey (Ralcolors, u.å)



FIGUR 307: (Yocb, 2018)

4.3 IMPLEMENTERING AV BELYSNINGSSTRATEGIEN

OVERFØRT TIL EN KONKRET SITUASJON

Ved å vise eksempel på implementering av belysningsstrategien blir det enklere å se hvordan den kan innarbeides som en del av byens uterom og hvordan belysningen vil påvirke omgivelsene.

Jeg vil nå vise forslag til belysning som kan etableres på ulike steder basert på gjennomførte analyser, kartlagt stedstypologi og belysningsstrategien. Deretter illustrerer jeg hvordan det kunne sett ut.



FIGUR 308: (s.n., 2017)

STEDSTYPOLOGIER

TYPOLOGIER OG TILNÆRMING

Analysen t.h viser sortering av områder under ulike stedstypologier. Her vil altså de ulike føringene beskrevet i gjennomgangen av belyningsstrategien skulle implementeres ut fra stedets typologi.

TEGNFORKLARING

- HOVEDGATE (B3, S1)
- STRØKSGATE (B2, S4)
- SAMLEVEI (B2, S2)
- LOKAL GATE (B1, S2)
- BYTORG/PLASS (B1, S4)
- LOKALT TORG/PLASS (B1, S3)
- LEKEPLASSER & IDRETTSANLEGG (B2, S5)
- PARKER & GRØNTOMRÅDER (B1, S5)
- KRYSS & NODER



FYSISK FORM: STEDSTYPOLOGIER

ET NÆRMERE BLIKK PÅ OMRÅDET

Analysen t.h viser et nærmere utsnitt av den samme analysen som ble presentert på forrige side.

Den viser altså oppgaaveområdet sortert under ulike stedstypologier. Her vil de ulike føringene beskrevet i gjennomgangen av belyningsstrategien skulle implementeres ut fra plassens stedstypologi.

Det er dette utsnittet som benyttes som grunnlag i denne avsluttende delen av oppgaven.

I denne målestokken har jeg valgt å skille mellom noder og kryss.

TEGNFORKLARING

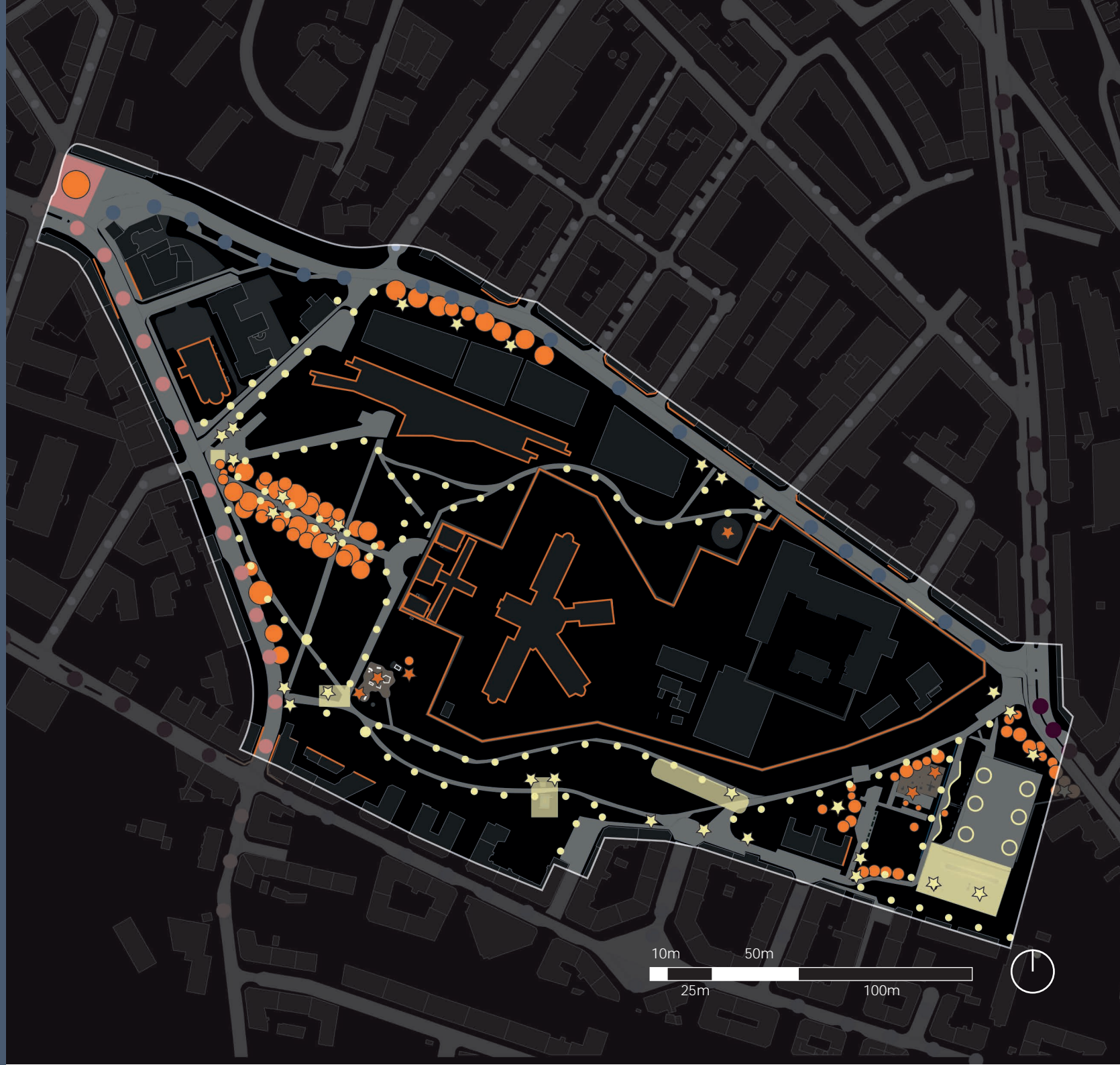
- HOVEDGATE (B3, S1)
- STRØKSGATE (B2, S4)
- SAMLEVEI (B2, S2)
- LOKAL GATE (B1, S2)
- BYTORG/PLASS (B1, S4)
- LOKALT TORG/PLASS (B1, S3)
- LEKEPLASSER & IDRETTSANLEGG (B2, S5)
- PARKER & GRØNTOMRÅDER (B1, S5)
- NODER
- KRYSS



LYS-DIAGRAM

TEGNFORKLARING

- PLASSER MED BELYSTE KUNSTELEMENTER
- VAIERSTREKK MED SMÅ DIODER OG NEDPENDLEDE DOWNLIGHTS
- BELYSSE FASADER, & VERTIKALE FLATER
- BELYSSE VEGETASJONSELEMENTER
- VAIERSTREKK 'OPALUME', MONTERT I HØYDE PÅ 8 M
- MASTMONTERT 'DL 50 midi', MONTERT I HØYDE PÅ 8M
- OSLOLAMPEARMATUR MONTERT PÅ MASTER, LYSPUNKTHØYDE 5M
- VAIERSTREKK MONTERT I HØYDE PÅ 10M
- MAST MED PÅMONTERTE SPOTTER /LYSKASTERE OG EVT GOBO-FILTER
- ORANSJE MAST MED PÅMONTERTE SPOTTER /LYSKASTERE OG EVT GOBO-FILTER
- BELYSNING AV FOTBALLBANE, I HENHOLD TIL KRAV FRA NORGES IDRETTSFORBND



ILLUSTRASJONSPLAN

TEGNFORKLARING

 VEG/GANGSTI UNDER VAMT LYS

 VEG/GANGSTI UNDER KALDT LYS

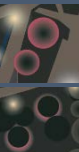
 BEBYGGELSE

 VANN/VANNELEMENT

 VARMT LYS PÅ KVELDSTID AV HENSYN TIL PÅVIRKNING PÅ CIRCADIANSKE RYTMER

 KALDT LYS FOR TRAFIKKSIKKERHET I GATER OG FOR KJAPP REGISTRERING AV ELEMENTER I SIDESYNET I NÆRMILJØANLEGG

 FARGET LYS PÅ LEKEPLASSER

 FARGET BELYSNING AV TRÆR

 BELYSNING AV TRÆR

 BELYSNING AV VERTIKALE FLATER OG FASADER

 1 UTGANGSPUNKT FOR PERSPEKTIV ILLUSTRERT PÅ PÅFØLGENDE SIDER. PEILEN VISER SYNSRETNING I PERSPEKTIVET



ILLUSTRASJONSPLANEN

Illustrasjonsplanen viser belyningsstrategien implementert innenfor et utsnitt av det større oppgaveområdet.

Økte lysnivåer i kryss og noder uthever disse stedene i bybildet, noe som er med på å forenkle det å navigere seg i området. Det sørger dessuten for økt oppmerksomhet og sikt i kritiske krysningspunkt og gir derfor økt trygghet.

Belysningen framhever kanter i landskapet ved å rette belysningen mot trekker som danner et skille mellom parken og gata. Spotlights og lyskastere for dette monteres langs gata på mastene brukt for innfesting av vaierstrekk, dersom det eksisterer. Hvis ikke etableres det egne master for denne funksjonen. Andre kanter framheves blant annet ved å belyse 'Bølgebenken' av Bård Breivik og fengselsmuren rundt Botsfengselet.

Den viktige akse opp mot inngangen til Botsfengselet understrekes ved å belyse alléen med lindetrær opp mot inngangspartiet. Det etableres master med spotlights som sørger for dette, i tillegg til noe strølys fra oslolampe-armaturene som også vil etableres på stedet. Ganglinjer innad i grøntområdene får belysning på en side av gangstien, som gir god optisk føring. Det etableres master med oslolampe-armaturer der høyden på lyspunktet er 5 meter. Dette skal

sørge for en opplevelse av menneskelig skala. Denne belysningen gir også god belysning av sideterrenget 5 meter ut fra gangstiene, og er med på å forsterke trygghet i parken.

I Åkebergveien belyses mosaikken på fengselsmuren, vegetasjon og enkelte fasader nedover langs gateløpet. Dette gjøres for å gi økt opplevelsesverdi og for å fungere som sjekkpunkt for myke trafikanter. Det er også med på å definere rommet gjennom belysning av vertikale flater, og kan være med på å oppfordre til nærturer. Det samme gjelder for Grønlandsleiret, der landskapselementer belyses noe hyppigere, og armaturene over gata i tillegg preges av farge. Fargen på armaturene endres gjennom årstider, og kan anvedes for å markere høytider. Fargebruken er med på å tilfredstille estetiske preferanser, og gi økt velvære og preferanse for uterommene. I Åkebergveien er det hovedsakelig fasader bare på en side av gateløpet, derfor etableres det her master med topmonterte armaturer. I Grønlandsleiret benyttes vaiertrekkebelysning, fordi store deler av gata har fasader på begge sider om man ser på hele gateløpet.

På grunn av en høy vernestatus og flere kulturminner vest i grøntområdet, er det i denne delen av parken valgt belysning med mindre bruk av farger. I disse områdene skal lyset framheve stedets eksisterende dagidentitet og egenart, og forsøke å gjøre dette tilgjengelig på natten.

Øst i parken er det mindre vern og færre kulturminner. Det er øst i parken derfor benyttet mer farget lys og belysning som setter elementer i fokus som ikke spiller en like stor

rolle i stedets eksisterende dagidentitet. En egen nattidentitet etableres.

Ved inngangspartier til grøntområdene monteres master med belysning med gobofilter. Lekeplassene innenfor området får dynamisk og brukerstyrt belysning og farget lys i tillegg til primærbelysning av plassen. Primærbelysningen vil bestå av hvitt lys.

Elementene kartlagt i analysen av kunst lyssettes, og byr på opplevelser langs bevegelseslinjene og motiverer til nærtur.

Øst i parken, i den delen som per dags dato betegnes som Klosterenga park, finnes det mange store trær, og bebyggelse med private boliger i tilgrensende fasader. Det fargede lyset vil dra oppmerksomheten ut mot parken og mot vegetasjonselementer som kan gi økt mental restitusjon. På grunn av rommets størrelse vurderer jeg det som at den dynamiske belysningen og fargene på lekeplassen ikke vil være til bry for beboerne i området.

STEDSEGNE FORHOLD OG SKJØNN

Innenfor området vist t.v finnes en forballbane. Denne fotballbanen er per dags dato en grusbane, men er lovet oppgraderinger i form av kunstgress og ny belysning, slik at den kan brukes i offisielle konkurranser som hjemmebane for Sterling forballklubb. Av den grunn forholder ikke belysningen her seg til den beskrevet i belysningsstrategien. Banen vil få egen belysning i henhold til offisielle standarder satt av Norges idrettsforbund. I samtaler med Petter Kristiansen (09.04.2019) fikk jeg vite at det i disse tilfellene er mest vanlig med 16m høye mastmonterte armaturer med 4 armaturer per

mast og 3 master på hver langsiden av banen. Det er derfor dette som er tenkt og overordnet illustrert i denne illustrasjonsplanen.

En lokal gate på vestsiden av parken har også fått belysning i form av oslolampe-armaturer på master likt som i selve grøntområdet som grensert til denne gata. Dette er fordi denne gata er relativt kort, og fordi den kan ses i direkte sammenheng med grøntområdene. Det var min vurdering at man ved å benytte samme armaturer i denne lokale gata som i parkområdene ville oppnå et mer ryddig inntrykk, der området ville framstå som mer koherent enn om man benyttet armaturene i belysningsstrategien for lokale gater.

Det er viktig å påpeke at implementeringen av belysningsstrategien i et hvert tilfelle må ta hensyn til stedsegne forhold og situasjoner. Belysningsstrategien er å betrakte som en rettesnor som gir føringer, men ikke uten unntak. Dette blir viktig å huske når det etableres ny belysning i området.

På grunn av målestokken illustrasjonsplanen og den tekniske planen er produsert i viser ikke disse helt presis plassering av master og lyskilder, eller gobomønter fra belysningen på bakkeplan, men viser en overordnet plan for hvordan anlegget kan se ut dersom man benytter seg av belysningsstrategien som rettesnor.

På de kommende sidene vil jeg gå nærmere inn på noen utvalgte steder fra planen, og illustrere hvordan stedene innenfor området vil kunne se ut med ny belysning basert på de implementerte prinsippene for helsefremmende belysning.

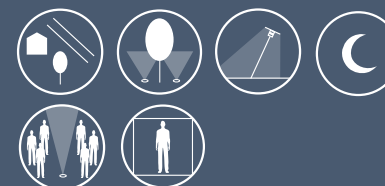


1

KLOSTERENGA PARK GAVELVEGG OG VEGETASJON

På før-bildet til venstre ser man at vegetasjonen framstår som en mørk kontrast mot blendende gatelys i bakgrunnen. De vertikale flatene i selve parken glir inn i omgivelsene og ikke får økt fokus igjennom den eksisterende belysningen. Grenser og kanter er ikke uthevd, og det er ingen landskapselementer som for øyeblikket har spesiell belysning.

I den nye situasjonen illustrert til høyre har trerekkene som omkranser plassen fått belysning som synliggjør de og trekker blikket fra omkringliggende bebyggelse inn mot grøntområdet (*belysning av utvalgte landskapselementer, belysning av vegetasjon*). Dette kan gi mental restitusjon. På samme tid avgrenser trærne plassen og er med på å definere kanter og forenkle navigasjonen i området, noe som kan øke trykghetsfølelsen. De nye mastene er av gjennomfarget aluminium (*vedlikehold*). Gavlveggen belyses med mastmonterte armaturer med gobo-filter og lyskastere, som ellers også er med på å sørge for tilstrekkelige lysnivå (*sikt og oversikt*). Godt lys gjør området med dyrkningskasser funksjonelt som sosial arena også på kveldstid. Effekten av gobo-filteret på husveggen bringer noe nytt inn i nattsituasjonen som ikke eksisterer på dagtid og er slik med på å skape en egen nattidentitet for stedet (*nattidentitet*). Dette kan også skape en *attraksjon*, som gir økt aktivitet, derfor økt trykghet og også kan motivere til nærtur. Belysning av gavlveggen og vegetasjonselementene er belysning av vertikale flater som er med på å styrke romfølelsen (*romskapende belysning*).







2

STRØKSGATE, INNGANGER TIL PARKEN OG KUNSTEMENT

Oppholdsplassen og inngangspartiet til Botsparken ligger i dagens situasjon delvis badet i strølys fra gatelyset i Grønlandsleiret. Plassen oppleves som litt for mørk til at den inviterer til opphold, og lite viktig i den områdets eksisterende nattidentitet.

I den nye situasjonen får inngangspartiene til parken møster med armaturer med gobo-filter som skaper dynamiske mønstre på bakkeplan (*dynamisk belysning*). Dette er ment å vekke følelser av *familiaritet* fra dagsituasjonen der samme effekt oppleves idet solen filtreres ned gjennom trekronene. Ved å belyse åpninger inn mot parken forsterkes også mystikken, som kan gi økt landskapspreferanse.

Linde-alléen og bassenget midt på plassen er viktige landskapselementer i stedets dagidentitet som settes i fokus ved hjelp av lyssetting på kveldstid (*belysning av utvalgte landskapselementer, belysning av vegetasjon*).

Gaten Grønlandsleiret belyses med vaierstrekkbelysning med fargerike armaturer som bringer mer farge inn i bybildet på kveldstid, uten å måtte ty til farget lys ned mot bakkeplan (*fargebruk*).

Det er også med på å framheve elementer fra stedets dagidentitet, og gjøre det lettere å kjenne seg igjen.

Den nye belysningen tilfredsstiller både estetiske behov, skaper muligens en *atleksjon* og trygghet, og er med på å skape målpunkt for nærturer.







3

LEK OG LANDSKAPSELEMENTER

Lekeplassen ligger i dag mørklagt, belyst hovedsakelig av strølys fra omkringliggende områder og en armatur på plassen som per i dag står midt i et felt med vegetasjon som når trærne får blader vil være med på å blokkere lyset. Omgivelsene er ellers uten spesiell belysning og oppmerksomheten trekkes ned mot Grønlandsleiret.

I den nye situasjonen illustrert har det blitt montert oransje master med konisk form på lekeplassen, og farget lys gir stedet et lekent og kreativt preg som kan tilfredsstillende estetiske behov og understreke belysningshierarkiet (*fargebruk*). *Dynamisk &/eller brukerstyrt belysning* med gobo-filter er også her anvendt, i dette tilfellet til å bringe noe nytt til plassen som kan fungere som kilde til lek for barna som anvender plassen.

Med spennende farger på elementer og lys, brukerstyrt og dynamisk belysning som kilde til lek kan stedet bli et målpoint og trekke oppmerksomhet inn mot parken under ellers mørke forhold (*attraksjon*).

I bakgrunnen ser man den viktige Lindealléen opp mot inngangen til Botsfenselet og Fengselset og muren i seg selv, som nå er belyst og står fram som viktig i stedets nattidentitet og ikke bare på dagtid (*belysning av utvalgte landskapselement, belysning av vegetasjon*).







4

INNGANGER TIL PARKEN OG BELYST KUNSTELEMENT

I den nye planen for belysning av Klosterenga park er det planlagt at Oslolampe-armaturene skal erstattes med andre mastmonterte armaturer gjennom hele parkløpet. Jeg argumenterer for å beholde Oslolampe-armaturen som hovedarmatur i parker. Dette for å vekke følelser av *familiaritet* og underbygge et tydelig belysningshierarki ved å bevisst benytte seg av at oslolampa tradisjonelt har vært anvendt i parkområder.

De gamle Oslolampene i Botsparken og Klosterenga park erstattes med den nye oppdaterte armaturen. Denne gir mindre blending, bedre *sikt og oversikt*. Den belyser også effektivt sideterreng 5 meter ut på siden av gangstien. Dette økt trygghet. Lyspunktshøyden på oslolampa er den laveste i belysningsstrategien, er i *menneskelig skala*, men tillater fremdeles god ansiktsgjenkjenning. *Familiaritet* bygger også opp under en følelse av trygghet og blir nok et argument for anvendelsen av oslolampa. De eksisterende mastene bør erstattes slik at det gjennom parken anvendes samme mast-type, med samsvarende farge, materiale og form.

I dagens situasjon ligger Bård Breiviks vannspeil mørklagt på kveldstid. Jeg argumenterer for at master kan monteres og at spotter kan rettes mot dette landskapselementet. Muligens kan blått lys benyttes for å gi en illusjon av vann da det for det meste vil stå uten vann store deler av året (*fargebruk*). Kunsten til Bård Breivik er viktige landskapselement i plassen og mulige målpunkt som kan oppmuntre til nærtur på kveldstid (*belysning av utvalgte landskapselement*).







FIGUR:



5

INNGANGER TIL PARKEN OG BELYST KUNSTELEMENT

Åkebergveien er en samlegate som er et godt eksempel på en gate som i store deler av gateløpet ikke har fasader å feste vaierstrekket i på den ene siden av gateløpet. På bakgrunn av dette foreslår jeg her som et alternativ til løsningen de har idag at mastmonterte armaturer monteres på innsiden av veien inn mot parken for å sikre god *sikt og oversikt*, uten unødvendig rot i gatebildet. En av fordelene med vaierstrekk er at det ikke er behov for master. Når det likevel må monteres mastmonterte armaturer, kan denne løsningen gi et ryddigere inntrykk der man slipper å se vaierstrekket mot himmelen på dagtid.

Illustrasjonen viser at Moskeen på høyre side av bildet har fått fasadebelysning som er med å sørge for opplevelser langs gateløpet (*belysning av utvalgte landskapselementer*). Flere vertikale flater belyst i tillegg til moskeen, som var en mulig fasade å belyse kartlagt i analysedelen av oppgaven. Blant annet muren til bostfengselet er et annet vertikalt element som har fått belysning, og er med på å forsterke romfølelsen (*romskapende belysning*). Det kan argumenteres for at muren i seg selv også burde renoveres før den lysesettes.



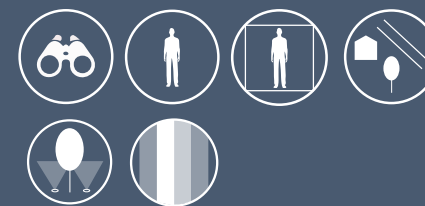


LOKALT TORG/PASS

Helga Helgesens plass grenser til Grønlandsleiret og framstår idag som en tom plass med mye potensiale. Plassen er aktivt anvendt på solrike dager, mens den på kveldstid som oftest står forlatt. På kvelden dominerer lyset fra busstoppen og Grønlandsleiret, ellers oppleves plassen som noe mørk. Den har med andre ord ikke et lysnivå som oppfordrer til opphold og sosial aktivitet.

Illustrasjonen av tenkt ny situasjon viser hvordan den nye belysningen leker med romfølelsen på stedet, og tar opp høydeforskjellen mellom gateplan og omkringliggende bebyggelse (*romskapende belysning*). Steinbenkene har fått pullertbelysning som er tenkt å kunne være brukerstyrt i form av å kunne justeres til høyere lysnivå ved behov eller ønske (*brukerstyrt belysning*). Og enkelte innganger til omkringliggende bebyggelse har fått veggmontert belysning for å framheve viktige funksjoner og innganger i omkringliggende bebyggelse (*belysning av utvalgte landskapselementer*).

Det store treet på plassen belyses av hensyn til estetiske preferanser og mental resituisjon (*belysning av vegetasjon, belysning av utvalgte landskapselementer*). Mens de små lysdiodene på vaierstrekk over plassen gliterer forsiktig og bringer liv og aktivitet til stedet uavhengig av antall folk som for øyeblikket bruker plassen (*dynamisk belysning*). Nedpendede downlights supplerer de små lysdiodene og sikrer god sikt og oversikt på plassen.







FIGUR 309: (s.n, 2017)

4.4 AVSLUTNING

KONKLUSJON & REFLEKSJON

I begynnelsen av denne oppgaven ble det presentert en problemstilling:

Hvordan kan man benytte lysdesign i offentlige uterom som et virkemiddel for å skape helsefremmende omgivelser i Tøyen-Grønland-området?

Jeg har etter beste evne forsøkt å svare på denne problemstillingen. Oppgaven avdekker et potensial for at belysning av offentlige uterom til større grad enn i dagens situasjon kan være med på å skape helsefremmende uterom i Tøyen-Grønland området, og viser eksempler på hvordan dette kan oppnås.

Jeg håper å ha bidratt med noen interessante tanker og ideer om belysningens rolle i det å utforme gode og helsefremmende uterom, og til å tenke nytt om belysning i den strategiske planen for uterom.

Det er likevel gjort avgrensninger, der det blant annet er valgt ut noen få tema der det undersøkes hvordan belysning kan være med

å påvirke, og det er bare i deler av oppgaveområdet der jeg tilnærmer meg oppgaven i mindre skala.

Slike avgrensninger har vært nødvendige for at oppgaven ikke skal bli for omfattende, men etterlater også mulighet for videre utforskning av hvordan belysning kan bidra til å skape helsefremmende omgivelser.

Måten prinsippene er anvendt i den siste delen av oppgaven, i belysningsstrategien og ved eksempler på implementering, er bare en måte å bruke prinsippene på. Det finnes enormt mange muligheter for hvordan prinsippene kan overføres til en konkret situasjon. Det hadde vært interessant å se hvordan de kunne vært anvendt i et annet caseområde, og hvordan en annen landskapsarkitekt eller lysdesigner ville tilnærmet seg den samme oppgaven.

For meg hadde det vært spesielt interessant å gå dypere inn i hvert tema og det tekniske, tegnet flere snitt og jobbet med konkret plassering av armaturer for å oppnå ulike effekter i uterommene.

Gjennom prosessen med å skrive denne oppgaven har jeg fått innblikk i et tema jeg fra før ikke hadde mye kunnskap om. Jeg har også blitt mer klar over belysningen i uterommene jeg befinner meg i, og hvordan det påvirker stedets karakter.

Det blir tydelig at det eksisterer et behov for en tilnærming til belysning av uterom som til større grad setter mennesket i sentrum. Dette er noe som stadig nevnes i moderne byutvikling, noe bilfritt byliv- prosjektet i Oslo er et eksempel på. Av den grunnen er 'Human centric lighting' en måte å tenke omkring belysning jeg kan se kan få økende fokus i framtiden.

Slik som tidligere er påpekt i oppgaven er offentlige uterom som fremmer god helse er et gode som kommer alle til nytte og kan i beste fall bidra til å utjevne sosiale helseforskjeller. Dette bør derfor være en naturlig del av all praksis som innebærer utforming av våre felles omgivelser. Denne oppgaven har vist at dette også inkluderer planlegging av belysning av offentlige uterom.

Med det avslutter jeg denne oppgaven, og håper at Bydel Gamle Oslo går en lysere framtid i møte.

Andrea Haave Jenssen

08.05.2019

APPENDIX

INNHOLD:

Litteraturliste, Figurliste, Transkriberinger av intervju, Fullstendig questback-spørreundersøkelse, Armaturinformasjon

LITTERATURLISTE

Aas, G., Runhovde, S., Strype, J & Bjørge, T. (2010). *Trygghet i det offentlige rom - i åtte norske kommuner og bydeler*. Tilgjengelig fra: <https://brage.bibsys.no/xmlui/bitstream/handle/11250/175080/trygghet%20offentlig%20rom.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (lest 07.05.2019)

Arbeidsforskningsinstituttet, Høgskolen i Oslo og Akershus & Snøhetta. (2015). *Hva nå Tøyen?*. Tilgjengelig fra: <https://www.oslo.kommune.no/getfile.php/1371779/Innhold/Politikk%20og%20administrasjon/Slik%20bygger%20vi%20Oslo/Tøyenavtalen/Områdeløft%20Tøyen/Hva%20nå%2C%20Tøyen%20-%20Sosiokulturell%20stedsanalyse%20av%20Tøyen.pdf> (lest 16.03.2019)

Arbeidsforskningsinstituttet. (2017). *På sporet av det nye Grønland, sosiokulturell stedsanalyse av Grønland i Bydel Gamle Oslo*, 2017:04. Tilgjengelig fra: https://ansatt.oslomet.no/documents/585743/62660150/r2017-04_Stedsanalyse+Grønland_RS.pdf/b05b249f-211b-9048-7b08-3f8ece7a9f35 (lest 04.02.2019)

Artsdatabanken. (u.å). *Artskart*. Tilgjengelig fra: <https://artskart.artsdatabanken.no/app/> (lest 26.03.2019)

Brandi, U., Brandi, C. (2007). *Light for Cities: Lighting Design for Urban Spaces. A Handbook*. Side 9. Germany: Birkhäuser-Publishers for Architecture.

Bydel Gamle Oslo, Oslo Kommune. (2018). *Planprogram for områdeløftene med områdeløftene Tøyen & Grønland*. Tilgjengelig fra: <https://www.oslo.kommune.no/getfile.php/13269826/Innhold/Politikk%20og%20administrasjon/Slik%20bygger%20vi%20Oslo/Tøyenavtalen/Områdeløft%20Tøyen/Programplan%20for%20områdeinnsats%20med%20områdeløftene%20Tøyen%20og%20Grønland%202018.pdf> (lest 23.02.2019).

Bydel Gamle Oslo, Oslo Kommune. (2018). *Planprogram for områdeløftene med områdeløftene*

Tøyen & Grønland, s.4. Tilgjengelig fra: <https://www.oslo.kommune.no/getfile.php/13269826/Innhold/Politikk%20og%20administrasjon/Slik%20bygger%20vi%20Oslo/Tøyenavtalen/Områdeløft%20Tøyen/Programplan%20for%20områdeinnsats%20med%20områdeløftene%20Tøyen%20og%20Grønland%202018.pdf> (lest 23.02.2019).

Bydel Gamle Oslo, Oslo Kommune. (2018). *Planprogram for områdeløftene med områdeløftene Tøyen & Grønland*, s.11. Tilgjengelig fra: <https://www.oslo.kommune.no/getfile.php/13269826/Innhold/Politikk%20og%20administrasjon/Slik%20bygger%20vi%20Oslo/Tøyenavtalen/Områdeløft%20Tøyen/Programplan%20for%20områdeinnsats%20med%20områdeløftene%20Tøyen%20og%20Grønland%202018.pdf> (lest 23.02.2019).

Bydel Gamle Oslo, Oslo Kommune. (2018). *Planprogram for områdeløftene med områdeløftene Tøyen & Grønland*, s.11,12. Tilgjengelig fra: <https://www.oslo.kommune.no/getfile.php/13269826/Innhold/Politikk%20og%20administrasjon/Slik%20bygger%20vi%20Oslo/Tøyenavtalen/Områdeløft%20Tøyen/Programplan%20for%20områdeinnsats%20med%20områdeløftene%20Tøyen%20og%20Grønland%202018.pdf> (lest 23.02.2019).

Bydel Gamle Oslo. (2015). *Områdeløft Tøyen, rapport fra barnetråkk ved Vahl skole*. Tilgjengelig fra: <https://www.oslo.kommune.no/getfile.php/1365146/Innhold/Politikk%20og%20administrasjon/Bydeler/Bydel%20Gamle%20Oslo/Politikk%20Bydel%20Gamle%20Oslo/Politiske%20saker%20Gamle%20Oslo/2015/2015-09-17%20Referatsaker/Rapport%20Barnetråkk%20Vahl%20skole%20med%20vedlegg.pdf> (lest 16.01.2019).

Bydel Gamle Oslo. (2018). *Områdeløftene Tøyen og Grønland 2018*. Oslo: Bydel Gamle Oslo.

Bydel Gamle Oslo. (2018). *Områdeløftene Tøyen og Grønland 2018*. Side 9. Oslo: Bydel Gamle Oslo.

Copenhagen Light Festival. (2019f). *Laser beam– Martin Ersted*. Tilgjengelig fra: <https://copenhagenlightfestival.org/wanna-visit/installations-2019/laserbeam/> (lest 05.03.2019)

Copenhagen Light Festival. (2019g). *The Orb*. Tilgjengelig fra: <https://copenhagenlightfestival.org/wanna-visit/installations-2019/the-orb-camilla-brix/> (lest 05.03.2019)

Copenhagen Lighting Festival. (2019b). *Chromatic Fields*. Tilgjengelig fra: <https://copenhagenlightfestival.org/wanna-visit/installations-2019/chromatic-fields/> (lest 05.03.2019)

- Copenhagen Lighting Festival. (2019c). *A Light Garden – Hans E Madsen*. Tilgjengelig fra: <https://copenhagenlightfestival.org/wanna-visit/installations-2019/en-lyshave/> (lest 05.03.2019)
- Copenhagen Lighting Festival. (2019d). *Eternal Sundown-Mads Vegas*. Tilgjengelig fra: <https://copenhagenlightfestival.org/wanna-visit/installations-2019/eternal-sundown-mads-vegas/> (lest 05.03.2019)
- Council of Europe. (2000). *European Landscape Convention*. Tilgjengelig fra: <https://rm.coe.int/CoERMPublicCommonSearchServices/DisplayDCTMContent?documentId=09000016802f80c6> (lest 15.02.2019)
- COWI., Dronninga Landskap., HZA., Zenisk & DIFK. (2018). *Klosterenga Park. Forprosjekt. Belysning*. s.23-28
- COWI., Dronninga Landskap., HZA., Zenisk & DIFK. (2018). *Klosterenga Park. Forprosjekt. Belysning*. s.23-28
- Danish Lighting Center. (2019a). *About*. Tilgjengelig fra: <https://copenhagenlightfestival.org/about/> (lest 04.03.2019)
- Dansk Center for Lys. (2018). *Nomineringer til Den Danske Lyspris 2018*. Tilgjengelig fra: <https://centerforlys.dk/den-danske-lyspris-2/nomineringer-2018/> (lest 05.03.2019)
- Direktoratet for byggkvalitet. (2017). *Byggteknisk forskrift (TEK17)*. s.4. s.l: Direktoratet for byggkvalitet
- Direktoratet for byggkvalitet. (2017). *Byggteknisk forskrift (TEK17)*. s.228. s.l: Direktoratet for byggkvalitet
- Direktoratet for byggkvalitet. (2017). *Byggteknisk forskrift (TEK17)*. s.101. s.l: Direktoratet for byggkvalitet
- Direktoratet for byggkvalitet. (2017). *Byggteknisk forskrift (TEK17)*. s.108. s.l: Direktoratet for byggkvalitet
- Direktoratet for byggkvalitet. (2017). *Byggteknisk forskrift (TEK17)*. s.119. s.l: Direktoratet for byggkvalitet
- Direktoratet for byggkvalitet. (2017). *Byggteknisk forskrift (TEK17)*. s.304,305. s.l: Direktoratet for byggkvalitet
- Direktoratet for byggkvalitet. (2017). *Byggteknisk forskrift (TEK17)*. s.310,311. s.l: Direktoratet for byggkvalitet
- Donoff, E. (2016). *Richard Kelly's Three Tenets of Lighting Design*. Tilgjengelig fra: https://www.archlighting.com/projects/richard-kellys-three-tenets-of-lighting-design_o (lest 10.02.2019)
- Fagerhult. (u.å). *AGC-linser*. Tilgjengelig fra: <https://www.fagerhult.com/no/kunnskapssenter/LED/utendørs-optikk/agc-linser/> (lest 05.04.2019)
- Fagerhult. (u.å). *483068-376 Twist*. Tilgjengelig fra: <https://www.fagerhult.com/no/Produkter/twist/483068-376/> (lest 09.04.2019)
- Fagerhult. (u.å). *Microfocus*. Tilgjengelig fra: <https://www.fagerhult.com/no/Produkter/focus/microfocus/> (lest 05.04.2019)
- Fagerhult. (u.å). *PoleLITE*. Tilgjengelig fra: <https://www.fagerhult.com/no/Produkter/polelite/polelite/> (lest 05.04.2019)
- Fagerhult. (u.å). *Rondo G3 utenpåliggende*. Tilgjengelig fra: <https://www.fagerhult.com/no/Produkter/rondo/rondo-g3-utenpaliggende/> (lest 05.04.2019)
- Fagerhult. (u.å). *Opalume*. Tilgjengelig fra: <https://www.fagerhult.com/no/Produkter/opalume/opalume-for-mast/#> (lest 09.04.2019)
- Falchi, F., Cinzano, P., Duriscoe., Kyba,C., Elvidge,C., Baugh,K., Portnov, B., Rybnikova, N & Furgoni, R. (2016). *The new world atlas of artificial night sky brightness*. Tilgjengelig fra: <http://advances.sciencemag.org/content/2/6/e1600377> (lest:15.02.2018)
- FN. (2019). *FNs bærekraftsmål*. Tilgjengelig fra: <https://www.fn.no/Om-FN/FNs-baerekraftsmaal> (lest 15.02.2019)

- Folkehelseinstituttet. (2015). *Fakta om sosial støtte og ensomhet*. Tilgjengelig fra: <https://www.fhi.no/fp/psykiskhelse/psykiskelidelser/sosial-stotte-og-ensomhet---faktaar/> (lest 26.02.2019)
- Folkehelseinstituttet. (2018). *Folkehelse rapporten- Kortversion. Helsetilstanden i Norge 2018*. Side 8. Oslo: Folkehelseinstituttet
- Folkehelseinstituttet. (2018). *Folkehelse rapporten- Kortversion. Helsetilstanden i Norge 2018*. Side 8, 24. Oslo: Folkehelseinstituttet
- Folkehelseinstituttet. (2018). *Folkehelse rapporten- Kortversion. Helsetilstanden i Norge 2018*. Side 41. Oslo: Folkehelseinstituttet
- Folkehelseinstituttet. (2018). *Folkehelse rapporten- Kortversion. Helsetilstanden i Norge 2018*. Side 41. Oslo: Folkehelseinstituttet
- Fyhri, A., Hauge, Å. & Nordh, H. (2012). Forord. I: Fyhri, A., Hauge, Å. & Nordh, H. (red.) *Norsk Miljøpsykologi: Mennesker og omgivelser*, s. 3. Oslo: SINTEF akademisk forlag.
- Fyhri, A., Hauge, Å. & Nordh, H. (2012). Forord. I: Fyhri, A., Hauge, Å. & Nordh, H. (red.) *Norsk Miljøpsykologi: Mennesker og omgivelser*, s. 3. Oslo: SINTEF akademisk forlag.
- Glamox.(u.å). *D81-W70*. Tilgjengelig fra: <https://glamox.com/no/produkter/d81-w70#Description> (lest 05.04.2019)
- Gonzalez, M. (2012). *Hagen som terapeutisk miljø ved depresjon*. I: Fyhri, A., Hauge, Å. & Nordh, H. (red.) *Norsk Miljøpsykologi: Mennesker og omgivelser*, s. 316. Oslo: SINTEF akademisk forlag.
- Gonzalez, M. (2012). *Hagen som terapeutisk miljø ved depresjon*. I: Fyhri, A., Hauge, Å. & Nordh, H. (red.) *Norsk Miljøpsykologi: Mennesker og omgivelser*, s. 315 Oslo: SINTEF akademisk forlag.
- Hansen, I & Ormseth, G. (2012). *Glødepæren forsvinner nå*. Tilgjengelig fra: <https://e24.no/privat/forbrukerrettigheter/gloedepaeren-forsvinner-naa/20266025> (lest 20.02.2019)
- Hauge, Å. & Magnus, E. (2012). *Boligen som bidrag til økt livskvalitet og positiv identitet hos vanskeligstilte*. I: Fyhri, A., Hauge, Å. & Nordh, H. (red.) *Norsk Miljøpsykologi: Mennesker og omgivelser*, s 186. Oslo: SINTEF akademisk forlag.
- Haukali, P. (2018). *Likestilte byrom - en utforskning av hvordan en feministisk tilnærming kan bidra til utforming av offentlige byrom i indre Oslo*, s.35. Masteroppgave. Ås: Norges miljø- og biovitenskapelige universitet.
- Helse- og omsorgsdepartementet. (2014). *Verdens helseorganisasjon*. Tilgjengelig fra: [https://www.regjeringen.no/no/tema/helse-og-omsorg/innsikt/internasjonalt-helsesamarbeid/innsikt/verdens-helseorganisasjon-who/id435126/\(lest19.02.2019](https://www.regjeringen.no/no/tema/helse-og-omsorg/innsikt/internasjonalt-helsesamarbeid/innsikt/verdens-helseorganisasjon-who/id435126/(lest19.02.2019)
- Helsedirektoratet. (2016). *Statistikk om fysisk aktivitetsnivå og stillesitting*. Tilgjengelig fra: <https://helsedirektoratet.no/folkehelse/fysisk-aktivitet/statistikk-om-fysisk-aktivitetsniva-og-stillesitting>(lest: 07.02.2019)
- Helsedirektoratet. (2019). *Hva fysisk aktivitet gjør med kroppen*. Tilgjengelig fra: <https://helsenorge.no/trening-og-fysisk-aktivitet/hva-fysisk-aktivitet-gjor-med-kroppen#Fysisk-aktivitet-forbygger-sykdom>(lest 08.02.2019)
- Helseetaten, Oslo Kommune. (2016). *Oslohelsa: Oversikt over helsetilstanden og påvirkningsfaktorene*. Side 11. Oslo: Helseetaten, Oslo Kommune
- Holtebekk, T., Holtsmark, T., Rosvold, K. (2018). *belysning*. Tilgjengelig fra: <https://snl.no/belysning> (lest 18.02.2019)
- Holtebekk, T., Holtsmark, T., Rosvold, K. (2018). *belysning*. Tilgjengelig fra: <https://snl.no/belysning>(lest 18.02.2019)
- Ingebritsen, R.,Ciccone, A., Fyhri, A & Meyer, S. (2018). TØI rapport 1642/2018. *Opplevd Utrygghet i Oslo*. Tilgjengelig fra: https://www.toi.no/getfile.php/1348296/Publikasjoner/TØI%20rapporter/2018/1642-2018/1642-2018.pdf?fbclid=IwAR3xVJFfGUjevJgc5KIRAs4LuoIT2n3ncyDB7PKrGvNvLB5ngoW07YO_1A (lest 16.03.2019)
- International Dark Sky Association. (u.å). *Human Health*. Tilgjengelig fra: <https://www.darksky.org/light-pollution/human-health/> (lest 15.02.2019)
- International Dark Sky Association. (u.å). *Light Pollution Effects on Wildlife and Ecosystems*.

Tilgjengelig fra: <https://www.darksky.org/light-pollution/wildlife/> (lest 15.02.2019)

International Dark Sky Association. (u.å). *Light Pollution*. Tilgjengelig fra: <https://www.darksky.org/light-pollution/> (lest 15.02.2019)

International Dark Sky Association. (u.å). *Lighting, Crime and Safety*. Tilgjengelig fra: <https://www.darksky.org/light-pollution/lighting-crime-and-safety/> (lest 15.02.2019)

Jan Gehl. (2016). *Byer for Mennesker*, s.249. 3 utg. København: Bogværket

Jan Gehl. (2016). *Byer for Mennesker*, s.31. 3 utg. København: Bogværket

Jan Gehl. (2016). *Byer for Mennesker*, s.33. 3 utg. København: Bogværket

Jan Gehl. (2016). *Byer for Mennesker*, s.45. 3 utg. København: Bogværket

Jan Gehl. (2016). *Byer for Mennesker*, s.63. 3 utg. København: Bogværket

Jan Gehl. (2016).[diagram]. *Byer for Mennesker*, s.31. 3 utg. København: Bogværket

Jusleksikon. (2018). *Traktat*. Tilgjengelig fra: <https://jusleksikon.no/wiki/Traktat> (lest 22.04.2019)

Kaplan, R & Kaplan, S. (1989). *The experience of nature: A psychological perspective*. United States of America: Cambridge University Press

Kaplan, R., Kaplan, S. & Ryan, R. (1988). *With People in Mind: Design and Management of Everyday Nature*. Side 7,8. United States of America: Island Press.

Kaplan, R., Kaplan, S. & Ryan, R. (1988). *With People in Mind: Design and Management of Everyday Nature*. Side 16. United States of America: Island Press.

Kaplan, R., Kaplan, S. & Ryan, R. (1988). *With People in Mind: Design and Management of Everyday Nature*. Side 31-48. United States of America: Island Press.

Kaplan, R., Kaplan, S. & Ryan, R. (1988). *With People in Mind: Design and Management of Everyday Nature*. Side 46. United States of America: Island Press.

Kaplan, R., Kaplan, S. & Ryan, R. (1988). *With People in Mind: Design and Management of Everyday Nature*. Side 40. United States of America: Island Press.

Kaplan, R., Kaplan, S. & Ryan, R. (1988). *With People in Mind: Design and Management of Everyday Nature*. Side 14. United States of America: Island Press.

Kaplan, R., Kaplan, S. & Ryan, R. (1988). *With People in Mind: Design and Management of Everyday Nature*. Side 12. United States of America: Island Press

Kaplan, R., Kaplan, S. & Ryan, R. (1988). *With People in Mind: Design and Management of Everyday Nature*. Side 117. United States of America: Island Press.

Kaplan, R., Kaplan, S. & Ryan, R. (1988). *With People in Mind: Design and Management of Everyday Nature*. Side 21. United States of America: Island Press.

Kaplan, R., Kaplan, S. & Ryan, R. (1988). *With People in Mind: Design and Management of Everyday Nature*. Side 42. United States of America: Island Press.

Kaplan, R., Kaplan, S. & Ryan, R. (1988). *With People in Mind: Design and Management of Everyday Nature*. Side 37. United States of America: Island Press.

Kaplan, R., Kaplan, S. & Ryan, R. (1988). *With People in Mind: Design and Management of Everyday Nature*. Side 11,12. United States of America: Island Press.

Kaplan, R., Kaplan, S. & Ryan, R. (1988). *With People in Mind: Design and Management of Everyday Nature*. Side 111. United States of America: Island Press.

Kaplan, R., Kaplan, S. & Ryan, R. (1988). *With People in Mind: Design and Management of Everyday Nature*. Side 113. United States of America: Island Press.

Kaplan, R., Kaplan, S. & Ryan, R. (1988). *With People in Mind: Design and Management of Everyday Nature*. Side 12. United States of America: Island Press.

Kaplan, R., Kaplan, S. & Ryan, R. (1988). *With People in Mind: Design and Management of Everyday Nature*. Side 117. United States of America: Island Press.

plan/internasjonalt-plansamarbeid/landskapskonvensjonen/om-konvensjonen/europeisk-landskapskonvensjon-norsk-teks/id426184/(lest 15.02.2019)

Kristiansand kommune. (2014). *Godt og trygt lys der du går og sykler*, s.11. Kristiansand: Kristiansand Kommune

Kristiansand kommune. (2014). *Godt og trygt lys der du går og sykler*, s.4. Kristiansand: Kristiansand Kommune

Kristiansand kommune. (2014). *Godt og trygt lys der du går og sykler*, s.9. Kristiansand: Kristiansand Kommune

Kristiansand kommune. (2014). *Godt og trygt lys der du går og sykler*, s.10. Kristiansand: Kristiansand Kommune

Kristiansand kommune. (2014). *Godt og trygt lys der du går og sykler*, s.11. Kristiansand: Kristiansand Kommune

Kristiansand kommune. (2014). *Godt og trygt lys der du går og sykler*, s.11,12. Kristiansand: Kristiansand Kommune

Kristiansand kommune. (2014). *Godt og trygt lys der du går og sykler*, s.13. Kristiansand: Kristiansand Kommune

Kristiansand kommune. (2014). *Godt og trygt lys der du går og sykler*, s.1-33. Kristiansand: Kristiansand Kommune

Kristiansand kommune. (2014). *Godt og trygt lys der du går og sykler*, s.9,10 & 25. Kristiansand: Kristiansand Kommune

Kristiansand kommune. (2014). *Godt og trygt lys der du går og sykler*, s.11. Kristiansand: Kristiansand Kommune

Kristiansen, R.(2017). *Tøyen torg oppgraderes*.Tilgjengelig fra: <https://groruddalen.no/toyen-torg-oppgraderes/19.23627>(lest 16.03.2019)

Kråkevik, K.,Kristiansen, P., Lillelien, E & Haug, P. (2012). *Lys på Stedef*. s.l.: Miljødepartementet, Samferdselsdepartementet & Kommunal- og Regionaldepartementet.

Kråkevik, K.,Kristiansen, P., Lillelien, E & Haug, P. (2012).*Lys på Stedef*. s.28.: Miljødepartementet, Samferdselsdepartementet & Kommunal- og Regionaldepartementet.

Kråkevik, K.,Kristiansen, P., Lillelien, E & Haug, P. (2012).*Lys på Stedef*. s.31.: Miljødepartementet, Samferdselsdepartementet & Kommunal- og Regionaldepartementet.

Kråkevik, K.,Kristiansen, P., Lillelien, E & Haug, P. (2012).*Lys på Stedef*. s.5.s.l: Miljødepartementet, Samferdselsdepartementet & Kommunal- og Regionaldepartementet.

Kråkevik, K.,Kristiansen, P., Lillelien, E & Haug, P. (2012).*Lys på Stedef*.s.l: Miljødepartementet, Samferdselsdepartementet & Kommunal- og Regionaldepartementet.

Kulturdepartementet Avdeling for sivilsamfunn og idrett. (2018). *Bestemmelser om tilskudd til anlegg for idrett og fysisk aktivitet - 2018 (V-0732 B)*, s.61. Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/contentassets/ffd88a23b7684233b749a45c72abfd6a/v-0732---bestemmelser-om-tilskudd-til-anlegg-for-idrett-og-fysisk-aktivitet---2018.pdf> (lest 07.05.2019)

licht.de. (u.å). *licht.wissen 21 Guide to Human Centric Lighting (HCL)*. Tilgjengelig fra: http://en.licht.de/fileadmin/Publications/licht-wissen/1809_lw21_E_Guide_HCL_web.pdf (lest 10.02.2019)

Lighting Metropolis. (u.å). *Greater CPH – the metropolis of lighting*. Tilgjengelig fra: <https://lightingmetropolis.com/metropolis-of-lighting/>(lest 28.04.2019)

Lillebye, E. (2014). *Introduksjon til gateplanlegging*. Statens vegvesen rapporter 2014:250. Oslo: Statens Vegvesen Vegdirektoratet

Lovdata (2018a). *Krav til miljøvennlig utforming av lyskilder (revisjon)*. Tilgjengelig fra: <https://europolov.no/rettsakt/krav-til-miljovennlig-utforming-av-lyskilder-revisjon/id-25893> (lest 20.02.2019)

Lovdata (2019). *Krav til miljøvennlig utforming av lyskilder*. Tilgjengelig fra: <https://europolov.no/rettsakt/krav-til-miljovennlig-utforming-av-lyskilder-revisjon/id-25893> (lest 20.02.2019)

Lovdata. (2011a). *Økodesigndirektivet: krav til miljøvennlig utforming av energiforbrukende*

- produkter. Tilgjengelig fra: <https://europalov.no/rettsakt/okodesigndirektivet-krav-til-miljovennlig-utforming-av-energiforbrukende-produkter/id-1902> (lest 19.02.2019)
- Lovdata. (2015). *Økodegnsignkrav til retningsbestemte lyskilder og diodelamper (LED)*. Tilgjengelig fra: <https://europalov.no/rettsakt/okodegnsignkrav-til-retningsbestemte-lyskilder-og-diodelamper-led/id-5617> (lest 20.02.2018)
- Lovdata. (2018b). *Lov om kulturminner [kulturminneloven]*. Tilgjengelig fra: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1978-06-09-50> (lest 20.02.2019)
- Lovdata.(2011b). *Utfasing av tradisjonelle lyspærer: krav vedrørende ultrafiolett stråling*. Tilgjengelig fra: <https://europalov.no/rettsakt/utfasing-av-tradisjonelle-lyspaerer-krav-vedroerende-ultrafiolett-straling/id-3171> (lest 20.02.2018)
- Lynch, K. (1960). *Image of the City*, s.4,5. United States of America: The MIT press
- Lynch, K. (1960). *Image of the City*, s.4. United States of America: The MIT press
- Lynch, K. (1960). *Image of the City*, s.46,90. United States of America: The MIT press
- Lynch, K. (1960). *Image of the City*, s.49-62. United States of America: The MIT press
- Lynch, K. (1960). *Image of the City*, s.62-66. United States of America: The MIT press
- Lynch, K. (1960). *Image of the City*, s.66-72. United States of America: The MIT press
- Lynch, K. (1960). *Image of the City*, s.71-78. United States of America: The MIT press
- Lynch, K. (1960). *Image of the City*, s.78-85. United States of America: The MIT press
- Lynch, K. (1960). *Image of the City*, s.97. United States of America: The MIT press
- Lyskultur. (2014). *25 Belysning av veier, gater og byrom*. Tilgjengelig fra: <https://www.lyskultur.no/25-belysning-av-veier-gater-og-byrom.5765503-342096.html> (lest 21.02.2019)
- Lyskultur. (2018). *14 prosjekter er nominert til Norsk Lyspris 2018*. Tilgjengelig fra: <https://www.lyskultur.no/14-prosjekter-er-nominert-til-norsk-lyspris-2018.6156454-342094.html> (lest 05.03.2019)
- Lyskultur. (2018). *14 prosjekter er nominert til Norsk Lyspris 2018*. Tilgjengelig fra: <https://www.lyskultur.no/14-prosjekter-er-nominert-til-norsk-lyspris-2018.6156454-342094.html> (lest 11.02.2019)
- Lyskultur. (u.å). *Verdensparken*. Tilgjengelig fra: <https://www.lyskultur.no/verdensparken.5763072-342089.html> (lest 09.02.2019)
- Lønne, A. (2019). *salutogenese*. Tilgjengelig fra: <https://sml.snl.no/salutogenese> (lest 07.05.2019)
- Malt, U. & Tranøy, K. (2018). *Empiri*. Tilgjengelig fra: <https://snl.no/empiri> (lest 07.02.2019).
- Malt, U. (2018). *Sensorisk deprivasjon*. Tilgjengelig fra: https://sml.snl.no/sensorisk_deprivasjon (lest 07.02.2019)
- Martin Harman. (u.å). *Exterior Projection 500*. Tilgjengelig fra: <https://www.martin.com/en/products/exterior-projection-500> (lest 06.04.2019)
- Naidoo, J. & Wills, J. (2016). *Foundations for Health Promotion*. 4. utg. Side 4. Kina: Elsevier
- Naidoo, J. & Wills, J. (2016). *Foundations of Health Promotion*, s.242. 5 utg. China: Elsevier
- Naidoo, J. & Wills, J. (2016). *Foundations of Health Promotion*, s.4. 5 utg. China: Elsevier
- Neset, T. (2018). *Se hvilke av disse lyspærene som nå er forbudt*. Tilgjengelig fra: <https://www.dinside.no/bolig/se-hvilke-av-disse-lyspaerene-som-na-er-forbudt/70156613> (lest 20.02.2019)
- Nikunen, H., Korpela, K. (2009). Restorative Lighting Environments: Does the Focus of Light Have an Effect on Restorative Experiences?. *Journal of Light & Visual Environment*, 33(1): 37-45.
- Nordh, H., Thorèn, K. (2012). Utemiljø i byen. I: Fyhri, A., Hauge, Å., Nordh, H. (red.) Norsk Miljøpsykologi: *Mennesker og omgivelser*. Side 237. Oslo: SINTEF akademisk forlag.
- Norsk Lysteknisk Komitè & Standard Norge. (2009). *Lysboken*. 1A. s.38,39. s.I: Lyskultur
- Norsk Lysteknisk Komitè & Standard Norge. (2009). *Lysboken*. 1A. s.41. s.I: Lyskultur

Norsk Lysteknisk Komitè & Standard Norge. (2009).Lysboken. 1A. s.43. s.l: Lyskultur

Norsk Lysteknisk Komitè & Standard Norge. (2009).Lysboken. 1A. s.44. s.l: Lyskultur

Norsk Lysteknisk Komitè & Standard Norge. (2009).Lysboken. 1A. s.49. s.l: Lyskultur

Oslo Kommune, Bydel Gamle Oslo. (2015). *Folkehelseplan 2014-2017*. Tilgjengelig fra: <https://www.oslo.kommune.no/getfile.php/1340650-1429615587/Innhold/Politikk%20og%20administrasjon/Bydeler/Bydel%20Gamle%20Oslo/Budsjett%2C%20dokumenter%20og%20planer%20Bydel%20Gamle%20Oslo/Folkehelseplan%202014-2017%20Bydel%20Gamle%20Oslo.pdf> (lest 07.05.2019)

Oslo kommune, Bymiljøetaten.(2018).*Gate- og veiutforming for Oslo kommune*. Oslo :Oslo kommune, Bymiljøetaten

Oslo Kommune. (2017). *Folkehelseplan for Oslo 2017-2020: Helse og Trivsel for Alle, Vårt Felles Ansvar, s.7*. Oslo: Oslo Kommune

Oslo kommune. (u.å). *Klosterenga Park*. Tilgjengelig fra: <https://www.oslo.kommune.no/politikk-og-administrasjon/slik-bygger-vi-oslo/klosterenga-park/#gref> (lest 18.03.2019)

Oslo kommune., Bymiljøetaten. & Bydel Stovner. (2018). *Tårnfakta*. Tilgjengelig fra: <http://stovnertarnet.no/>(lest 11.02.2019)

Osram. (u.å). *DL 50 midi LED*. Tilgjengelig fra: https://www.osram.no/ls/ecat/DL%2050%20midi%20LED-gatearmaturer-Utendørs%20armaturer/no/no/GPS01_3149683/PP_EUROPE_NO_eCat/(lest 05.04.2019)

Osram. (u.å). *DL 50 midi*. Tilgjengelig fra: https://www.osram.no/ls/ecat/DL%2050%20midi-by-%20og%20parkarmaturer-Utendørs%20armaturer/no/no/GPS01_2831670/PP_EUROPE_NO_eCat/ (lest 09.04.2019)

Osram. (u.å). *Floodlight 20 midi LED*. Tilgjengelig fra: https://www.osram.no/ls/ecat/med%20mast-tilkobling%20-%20asymmetrisk%20strålende-Floodlight%2020%20midi%20LED-lyskaster%20og%20flomlys-Utendørs%20armaturer/no/no/GPS01_2821836/PP_EUROPE_NO_eCat/(lest 06.04.2019)

Perez, O. (2018). Lys, søvnhygiene og helse. *Lyskultur*. 48(3)

Plan og Bygningsetaten. (2009). *Belysningsplan for Oslo sentrum*, s.5. s.l.: Plan og Bygningsetaten

Plan og Bygningsetaten. (2009). *Belysningsplan for Oslo sentrum*, s.8. s.l.: Plan og Bygningsetaten

Plan og Bygningsetaten. (2009). *Belysningsplan for Oslo sentrum*, s.6. s.l.: Plan og Bygningsetaten

Plan og Bygningsetaten. (2009). *Belysningsplan for Oslo sentrum*, s.28. s.l.: Plan og Bygningsetaten

Plan og Bygningsetaten. (2009). *Belysningsplan for Oslo sentrum*. s.l.: Plan og Bygningsetaten

Plan og bygningsetaten. (2019). *Planinnsyn*. Tilgjengelig fra: <https://od2.pbe.oslo.kommune.no/kart/#599351,6642527,7>(lest 26.03.2019)

Plikk, N. (2018). *Nå kommer EUs forbud mot halogenpærer*. Tilgjengelig fra: <https://www.tek.no/artikler/na-kommer-eus-forbud-mot-halogenpaerer/444435> (lest 20.02.2019)

Rambøll. (2014). *Indre Glød i Lystlunden*. Tilgjengelig fra: https://no.ramboll.com/projects/rno/lys_lystlunden_horten (lest 11.02.2018)

Ratikainen, I. (2018). *cirkadisk rytme*. Tilgjengelig fra: https://snl.no/cirkadisk_rytme (lest 06.05.2019)

Reprogramming The City. (2018). *Reprogramming Bus Stops to Improve Mental Health*. Tilgjengelig fra: <https://reprogrammingthecity.com/light-therapy/>(lest 11.02.2018)

• Ronstan Tensile Architecture. (u.å). *Lonsdale Gateway Catenary Lighting*. Tilgjengelig fra: <https://www.ronstantensilearch.com/lonsdale-gateway-catenary-lighting/> (lest 04.04.2019)

Rosenkilde, F., Vafa, S. & Johansen, Ø. (2018). *Gate- og veilysnormen for Oslo kommune*. Oslo: Oslo kommune, Bymiljøetaten

Rosenkilde, F., Vafa, S. & Johansen, Ø. (2018). *Gate- og veilysnormen for Oslo kommune*, s.16. Oslo: Oslo kommune, Bymiljøetaten

Rosvold, K & Stranden R.(2018). *sikkerhet*. Tilgjengelig fra: <https://snl.no/sikkerhet>(lest 07.05.2019)

Rosvold, K. (2019). *lysfluks*. Tilgjengelig fra: <https://snl.no/lysfluks> (lest 07.05.2019)

- Rosvold, K. (2015). *gassutladningslamper*. Tilgjengelig fra: <https://snl.no/gassutladningslamper>(lest 18.02.2018)
- Røysamb, A. (2018). *Bachelorstudiet i lysdesign - ti år*. Tilgjengelig fra: <https://www.lyskultur.no/bachelorstudiet-i-lysdesign-ti-aar.6107137-342095.html>(lest 07.02.2019)
- s.n. (2015). *Mot slutten for kvikksølvlampe*. Tilgjengelig fra:http://www.elmagasinet.no/Nyheter/Vis/Mot_slutten_for_kvikkoslavlampa/24b46f32-6b5c-4985-88cf-2c1f5b84f4bc (lest 20.02.2019)
- s.n. (2018). *Teori*. Tilgjengelig fra: <https://snl.no/teori> (lest 07.02.2019)
- s.n. (2018). *Teori*. Tilgjengelig fra: <https://snl.no/teori> (lest 07.02.2019)
- Schielke, T. (2015). *Light Matters: Le Corbusier and the Trinity of Light*. Tilgjengelig fra: <https://www.archdaily.com/597598/light-matters-le-corbusier-and-the-trinity-of-light> (lest 07.02.2019)
- Skaare, J. (2013). *Klosterenga Park*. Tilgjengelig fra: <http://www.klosterenga-park.no/>(lest 18.03.2019)
- Skogstrøm, L., Mellingsæter, H. (2017). *Oslos nabolag: Illevarslende forskjeller i barnefattigdom* Tilgjengelig fra: <https://www.aftenposten.no/osloby/i/1LJVB/Oslos-nabolag-illevarslende-forskjeller-i-barnefattigdom> (lest 07.02.2019)
- Skorupka, A. (2012). *Oversikt over faget miljøpsykologi*. I: Fyhri, A., Hauge, Å. & Nordh, H. (red.) Norsk Miljøpsykologi: *Mennesker og omgivelser*, s. 15 Oslo: SINTEF akademisk forlag.
- Skorupka, A. (2012). *Oversikt over faget miljøpsykologi*. I: Fyhri, A., Hauge, Å. & Nordh, H. (red.) Norsk Miljøpsykologi: *Mennesker og omgivelser*, s. 20-24 Oslo: SINTEF akademisk forlag.
- Skorupka, A. (2012). *Oversikt over faget miljøpsykologi*. I: Fyhri, A., Hauge, Å. & Nordh, H. (red.) Norsk Miljøpsykologi: *Mennesker og omgivelser*, s. 20-24 Oslo: SINTEF akademisk forlag.
- Sonesson, S. (2017). *Light on the green path*. Tilgjengelig fra: https://lightingmetropolis.com/projects_post/light-on-the-green-path/(lest 11.02.2017)
- Statens vegvesen Vegdirektoratet. (2002). *Veg- og Gatelys*. Håndbok 237. Side 5. Oslo: Statens vegvesen Vegdirektoratet.
- Statens vegvesen Vegdirektoratet. (2002). *Veg- og Gatelys*. Håndbok 237. Side 5. Oslo: Statens vegvesen Vegdirektoratet.
- Statens vegvesen Vegdirektoratet. (2002). *Veg- og Gatelys*. Håndbok 237, s. 30. Oslo: Statens vegvesen Vegdirektoratet.
- Statens vegvesen Vegdirektoratet. (2002). *Veg- og Gatelys*. Håndbok 237, s. 113,114. Oslo: Statens vegvesen Vegdirektoratet.
- Statens vegvesen Vegdirektoratet. (2011a). *Trafikksikkerhetsstyr*. Håndbok R310. s.l.: Statens vegvesen Vegdirektoratet.
- Statens vegvesen Vegdirektoratet. (2011b). *Universell utforming av veier og gater*. Håndbok V129. s.l.: Statens vegvesen Vegdirektoratet.
- Statens vegvesen Vegdirektoratet. (2011b). *Universell utforming av veier og gater*. Håndbok V129.[Skjerm bilde] s.l.: Statens vegvesen Vegdirektoratet.
- Statens vegvesen Vegdirektoratet. (2014a). *Veg- og gateutforming*. Håndbok N100. s.l.: Statens vegvesen Vegdirektoratet.
- Statens vegvesen Vegdirektoratet. (2014b). *Teknisk planlegging av veg- og tunnelbelysning*. Håndbok V124. s.l.: Statens vegvesen Vegdirektoratet.
- Statens vegvesen Vegdirektoratet. (2014b). *Teknisk planlegging av veg- og tunnelbelysning*. Håndbok V124, s.26. s.l.: Statens vegvesen Vegdirektoratet.
- Statens vegvesen Vegdirektoratet. (2017). *Veg- og gateutforming*. Håndbok N100. s.l.: Statens vegvesen Vegdirektoratet.
- Statistisk sentralbyrå. (2017). *Sosiale relasjoner*. Tilgjengelig fra: <https://www.ssb.no/sosiale-forhold-og-kriminalitet/artikler-og-publikasjoner/sosiale-relasjoner>(lest 26.02.2019)
- Stenseth, N. (2017). *døgnrytme*. Tilgjengelig fra: <https://snl.no/døgnrytme> (lest 07.05.2019)

- Strumse, E. (2012). Psykologisk forskning om miljøestetikk: bare smak og behag?. I: Fyhri, A., Hauge, Å. & Nordh, H. (red.) Norsk Miljøpsykologi: *Mennesker og omgivelser*, s. 283. Oslo: SINTEF akademisk forlag.
- Strumse, E. (2012). Psykologisk forskning om miljøestetikk: bare smak og behag?. I: Fyhri, A., Hauge, Å. & Nordh, H. (red.) Norsk Miljøpsykologi: *Mennesker og omgivelser*, s. 291. Oslo: SINTEF akademisk forlag.
- Strumse, E. (2012). Psykologisk forskning om miljøestetikk: bare smak og behag?. I: Fyhri, A., Hauge, Å. & Nordh, H. (red.) Norsk Miljøpsykologi: *Mennesker og omgivelser*, s. 291,292. Oslo: SINTEF akademisk forlag.
- Strumse, E. (2012). Psykologisk forskning om miljøestetikk: bare smak og behag?. I: Fyhri, A., Hauge, Å. & Nordh, H. (red.) Norsk Miljøpsykologi: *Mennesker og omgivelser*, s. 287. Oslo: SINTEF akademisk forlag.
- Strumse, E. (2012). Psykologisk forskning om miljøestetikk: bare smak og behag?. I: Fyhri, A., Hauge, Å. & Nordh, H. (red.) Norsk Miljøpsykologi: *Mennesker og omgivelser*, s. 287. Oslo: SINTEF akademisk forlag.
- Strumse, E. (2012). Psykologisk forskning om miljøestetikk: bare smak og behag?. I: Fyhri, A., Hauge, Å. & Nordh, H. (red.) Norsk Miljøpsykologi: *Mennesker og omgivelser*, s. 291. Oslo: SINTEF akademisk forlag.
- Studio Oslo Landskapsarkitekter AS. (2019). *Redegjørelse: Oppgradering Rudolf Nilsens plass*. Tilgjengelig fra: <file:///D:/Bilder/Planer%20og%20Føringer/Bilde%20pudolf%20nielsens%20plass%20lysplan.pdf> (lest 15.03.2019)
- Svartdal, F & Teigen, K. (2018). *persepsjon - psykologi. I Store medisinske leksikon*. Tilgjengelig fra: https://snl.no/persepsjon_-_psykologi (lest 07.05.2019)
- Svendsen, L. (2001). *Semiotikk*. Tilgjengelig fra: <https://snl.no/semiotikk> (lest 07.02.2019).
- Söderström, M., Lifvin, S. & Viberg., J. (2019). *Nationella trygghetsundersökningen 2018*. Side 11, 12. Stockholm: Brottsförebyggande rådet.
- Sørli, K. (2017). *Uformell møteplass med trening og fysisk aktivitet på Ammerud*. Tilgjengelig fra: <https://www.arkitektur.no/ammerudgymmen> (lest 10.02.2019)
- Targetti. (u.å). *Nano Pyros rgb*. Tilgjengelig fra: http://www.targetti.com/en/outdoor-lighting/projectors/nano_pyros_rgb (lest 05.04.2019)
- Targetti. (u.å). *PYROS LED*. Tilgjengelig fra: <http://www.targetti.com/DownloadList.aspx?el=1E2783&l=|&KMAT=50135&codeld=37733> (lest 05.04.2019)
- Transport for London. (2016). *Better Streets Delivered*. Tilgjengelig fra: <http://content.tfl.gov.uk/better-streets-delivered-2.pdf> (lest 20.03.2019)
- Transport for London. (2017). *Better Streets Delivered 2*. Tilgjengelig fra: <http://content.tfl.gov.uk/better-streets-delivered-2.pdf> (lest 20.03.2019)
- Unilamp. (u.å). *atom-2*. Tilgjengelig fra: <https://www.unilamp.no/produkt/atom-2/> (lest 04.04.2019)
- Universitetet i Oslo. (2019). *Lysvandring i Botanisk hage*. Tilgjengelig fra: <https://www.uio.no/forskning/satsinger/livsvitenskap/oslo-life-science-konferansen/2019/lysvandring-botanisk-hage/index.html> (lest 02.03.2019)
- Vistad, O., Thorèn, A., Wold, L., Nordh, H. & Gundersen, V. (2014). *UTMARK Tidsskrift for Utmarksforskning*. 1&2&S: 2.
- Vistad, O., Thorèn, A., Wold, L., Nordh, H. & Gundersen, V. (2014). *UTMARK Tidsskrift for Utmarksforskning*. 1&2&S: 3.
- Vistad, O., Thorèn, A., Wold, L., Nordh, H. & Gundersen, V. (2014). *UTMARK Tidsskrift for Utmarksforskning*. 1&2&S: 4.
- Vistad, O., Thorèn, A., Wold, L., Nordh, H. & Gundersen, V. (2014). *UTMARK Tidsskrift for Utmarksforskning*. 1&2&S: 5.

- Vistad, O., Thorèn, A., Wold, L., Nordh, H. & Gundersen, V. (2014). *UTMARK Tidsskrift for Utmarksforskning*. 1&2&S: 12,13.
- Wikipedia. (2018). *Grønlands park – Botsparken*. Tilgjengelig fra: https://no.wikipedia.org/wiki/Grønlands_park_-_Botsparken (lest 18.03.2019)
- Wilson, E. (1984). *Biophilia*. United States of America: Harvard University Press
- Wilson, J., Kelling, G. (1982). *Broken Windows*. Tilgjengelig fra: <http://www.lakeclaire.org/docs/BrokenWindows-AtlantaicMonthly-March82.pdf> (lest 10.02.2019)
- Yttredal, C. (2012). *LYS: Farge, design, kommunikasjon*, s. 155,156. Bergen: Fagbokforlaget Vigmostad & Bjørke AS
- Yttredal, C. (2012). *LYS: Farge, design, kommunikasjon*, s. 34,35. Bergen: Fagbokforlaget Vigmostad & Bjørke AS
- Yttredal, C. (2012). *LYS: Farge, design, kommunikasjon*, s. 67. Bergen: Fagbokforlaget Vigmostad & Bjørke AS
- Yttredal, C. (2012). *LYS: Farge, design, kommunikasjon*, s. 77. Bergen: Fagbokforlaget Vigmostad & Bjørke AS
- Yttredal, C. (2012). *LYS: Farge, design, kommunikasjon*, s. 78,79. Bergen: Fagbokforlaget Vigmostad & Bjørke AS
- Yttredal, C. (2012). *LYS: Farge, design, kommunikasjon*, s.153. Bergen: Fagbokforlaget Vigmostad & Bjørke AS
- Yttredal, C. (2012). *LYS: Farge, design, kommunikasjon*, s.153-183. Bergen: Fagbokforlaget Vigmostad & Bjørke AS
- Yttredal, C. (2012). *LYS: Farge, design, kommunikasjon*, s.156. Bergen: Fagbokforlaget Vigmostad & Bjørke AS
- Yttredal, C. (2012). *LYS: Farge, design, kommunikasjon*, s.162. Bergen: Fagbokforlaget Vigmostad & Bjørke AS
- Yttredal, C. (2012). *LYS: Farge, design, kommunikasjon*, s.171. Bergen: Fagbokforlaget Vigmostad & Bjørke AS
- Yttredal, C. (2012). *LYS: Farge, design, kommunikasjon*, s.189. Bergen: Fagbokforlaget Vigmostad & Bjørke AS
- Yttredal, C. (2012). *LYS: Farge, design, kommunikasjon*, s.193. Bergen: Fagbokforlaget Vigmostad & Bjørke AS
- Yttredal, C. (2012). *LYS: Farge, design, kommunikasjon*, s.200. Bergen: Fagbokforlaget Vigmostad & Bjørke AS
- Yttredal, C. (2012). *LYS: Farge, design, kommunikasjon*, s.36. Bergen: Fagbokforlaget Vigmostad & Bjørke AS
- Yttredal, C. (2012). *LYS: Farge, design, kommunikasjon*, s.65. Bergen: Fagbokforlaget Vigmostad & Bjørke AS
- Yttredal, C. (2012). *LYS: Farge, design, kommunikasjon*, s.66,67. Bergen: Fagbokforlaget Vigmostad & Bjørke AS
- Zenisk, Studio Oslo Landskapsarkitekter & Rodeo Arkitekter. (2015). *Parkløft Tøyen - Fra skjulte perler til sosiale møteplasser*. Tilgjengelig fra: <https://www.oslo.kommune.no/getfile.php/1385819/Innhold/Politikk%20og%20administrasjon/Slik%20bygger%20vi%20Oslo/Tøyenavtalen/Områdeløft%20Tøyen/Parkløft%20Tøyen%20-%20Fra%20skjulte%20perler%20til%20sosiale%20møteplasser.pdf> (lest 15.03.2019)
- Zenisk, Studio Oslo Landskapsarkitekter & Rodeo Arkitekter. (2015). *Parkløft Tøyen - Fra skjulte perler til sosiale møteplasser*, s.4. Tilgjengelig fra: <https://www.oslo.kommune.no/getfile.php/1385819/Innhold/Politikk%20og%20administrasjon/Slik%20bygger%20vi%20Oslo/Tøyenavtalen/Områdeløft%20Tøyen/Parkløft%20Tøyen%20-%20Fra%20skjulte%20perler%20til%20sosiale%20møteplasser.pdf> (lest 15.03.2019)

Zenisk, Studio Oslo Landskapsarkitekter & Rodeo Arkitekter. (2015). *Parkløft Tøyen - Fra skjulte perler til sosiale møteplasser*, s.19. Tilgjengelig fra: <https://www.oslo.kommune.no/getfile.php/1385819/Innhold/Politikk%20og%20administrasjon/Slik%20bygger%20vi%20Oslo/Tøyenavtalen/Områdeløft%20Tøyen/Parkløft%20Tøyen%20-%20Fra%20skjulte%20perler%20til%20sosiale%20møteplasser.pdf> (lest 15.03.2019)

Zenisk, Studio Oslo Landskapsarkitekter & Rodeo Arkitekter. (2015). *Parkløft Tøyen - Fra skjulte perler til sosiale møteplasser*, s.26. Tilgjengelig fra: <https://www.oslo.kommune.no/getfile.php/1385819/Innhold/Politikk%20og%20administrasjon/Slik%20bygger%20vi%20Oslo/Tøyenavtalen/Områdeløft%20Tøyen/Parkløft%20Tøyen%20-%20Fra%20skjulte%20perler%20til%20sosiale%20møteplasser.pdf> (lest 15.03.2019)

Zenisk, Studio Oslo Landskapsarkitekter & Rodeo Arkitekter. (2015). *Parkløft Tøyen - Fra skjulte perler til sosiale møteplasser*. Tilgjengelig fra: <https://www.oslo.kommune.no/getfile.php/1385819/Innhold/Politikk%20og%20administrasjon/Slik%20bygger%20vi%20Oslo/Tøyenavtalen/Områdeløft%20Tøyen/Parkløft%20Tøyen%20-%20Fra%20skjulte%20perler%20til%20sosiale%20møteplasser.pdf> (lest 15.03.2019)

Zenisk. (u.åa). *Nordlyshvelving på Tøyen*. Tilgjengelig fra: <https://zenisk.no/portfolio/toyen-northern-light-arches/> (lest 15.03.2019)

Zenisk. (u.åb). *Tøyen 11 plasser*. Tilgjengelig fra: <https://zenisk.no/portfolio/toyen-11-plasser/> (lest 15.03.2019)

mg.3...7440.9836..10120...0.0..0.0.0.....1....1..gus-wiz-img.n6M3au5Pm-4#imgrc=vw_QtXRvMZOrSM: (hentet 31.03.2019)

FIGURLISTE

GENERELT:

UNDERLAG MED SATELITTBILDER TIL EGNE ILLUSTRASJONER ER HENTET FRA:
Norgebilder. (u.å). [flyfoto]. Tilgjengelig fra: <https://www.norgebilder.no/>(hentet 20.03.2019)

KARTDATA OG ORTOFOTO TILSENDT FRA NMBU (GUNNAR TENGE).

ORTOFOTO: *Norgebilder. (2018). [flyfoto]. Tilgjengelig fra: <https://www.norgebilder.no> (hentet 19.03.2019)*

Kartdatene er FKB-data og Matrikkeldata i UTM32 Euref89 og er lastet ned fra: *Norgedigitalt (2017)*

PNG FIGURER SOM ANVENDES I PHOTOSHOPILLUSTRASJONER ER HENTET FRA:

Emdén, T., et al. (u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://skalgubbar.se/> (hentet 05.01.2019)

♣

escalatina. (u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <http://www.escalatina.com/ninos/ninaapuntando/>(hentet 05.01.2019)

♣

Mrcutout.(u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://www.mrcutout.com/>(hentet 05.01.2019)

FIGURLISTE:

FIGUR 1: s.n.(2017). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://pxhere.com/nolphoto/1138898> (hentet 25.03.2019)

FIGUR 2: s.n.(2016).[fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://pxhere.com/nolphoto/12947> (hentet 28.03.2019)

FIGUR 3: University of South-Eastern Norway.(u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra:<https://www.usn.no/english/about/campuses/kongsberg/>(hentet 15.02.2019)

FIGUR 4: Norsk Friluftsliv. (2014). [fotografi]. Tilgjengelig fra: https://www.google.com/search?biw=1920&bih=939&ibm=isch&sa=1&ei=ibafXPuQQo6prgT-mID4Bg&q=folkehelse&og=folkehelse&gs_l=i

FIGUR 5: Thon Eiendom. (u.å).[fotografi]. Tilgjengelig fra: <http://www.thoneiendom.no/butikk-og-servering/handlegater/gronland/>(hentet 20.01.2019)

FIGUR 6: Olsen, O. (2017).[fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://www.aftenposten.no/osloby/i/8e0xr/Fersk-rapport-om-Gronland-Her-lever-60-prosent-av-barna-i-fattigdom> (hentet 05.02.2019)

FIGUR 7: Bydel Gamle Oslo. (2018). Områdeløftene Tøyen og Grønland 2018, s.9.[diagram]. Oslo: Bydel Gamle Oslo.

FIGUR 8: Borgen, Ø. (2018). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://www.dagsavisen.no/oslo/stort-tre-falt-i-sofienbergparken-i-oslo-1.1188063>(hentet 02.02.2019)

FIGUR 9: Mala Ungdomsskole.(u.å). [diagram]. Tilgjengelig fra: <http://www.melaskole.no/elektromagnetisk-spekter.html>(hentet 03.02.2019)

FIGUR 10: Lysbutikken. (u.å). [diagram]. Tilgjengelig fra: https://www.lysbutikken.no/kelvin_enkelt_forklart_pa_norsk (hentet 15.01.2019)

FIGUR 11: s.n. (u.å).[Fotografi].Tilgjengelig fra: <http://modernism.art-zoo.com/fr/seagram-building-mies/>(hentet 20.01.2019)

FIGUR 12: Nightsky. (2019). [satellittfoto]. Tilgjengelig fra: <http://www.nightearth.com/>(hentet 31.03.2019)

FIGUR 13: s.n.(u.å). [fotografi].Tilgjengelig fra: <https://no.wikipedia.org/wiki/Glodelampe>(hentet 08.02.2019)

FIGUR 14: Elgrossisten. (u.å). [illustrasjon]. Tilgjengelig fra: <https://el-grossisten.no/osram-hql-125w-standard-e27>(hentet 08.02.2019)

FIGUR 15: Indiamart. (u.å). [illustrasjon].Tilgjengelig fra: <https://www.indiamart.com/proddetail/high-pressure-sodium-lamp-13979412430.html> (hentet 08.02.2019)

FIGUR 16: Schrack. (u.å). [illustrasjon]. Tilgjengelig fra: <https://www.schrack.com/shop/hit-ce-35w-830-g12-metal-halide-lamps-li5x977256.html> (hentet 08.02.2019)

FIGUR 17: *ecolvd.* (u.å). [illustrasjon]. Tilgjengelig fra: <https://ecolvd.com/induction-lighting/induction-lamps-ballast-retrofits/self-ballast-induction-lamp/>(lest 24.02.2019)

FIGUR 18: *Ledsmagazine.* (u.å). [illustrasjon]. Tilgjengelig fra: <https://www.ledsmagazine.com/articles/2013/11/tridonic-announces-oled-module-and-led-based-dimmable-downlight-engine.html> (hentet 08.02.2019)

FIGUR 19: *Ushio.* (u.å). [illustrasjon]. Tilgjengelig fra: <https://www.ushio.com/product/epitex-led-diodes/> (hentet 08.02.2019)

FIGUR 20: *Osram.* (u.å). [illustrasjon]. Tilgjengelig fra: https://www.osram.no/ls/ecat/Streetlight%2010%20midigatearmaturer-Utendørs%20armaturer/no/no/GPS01_2821389/PP_EUROPE_NO_eCat/ (hentet 19.02.2019)

FIGUR 21: *Osram.* (u.å). [illustrasjon]. Tilgjengelig fra: https://www.osram.no/ls/ecat/DL%2050%20midilead-by-%20og%20parkarmaturer-Utendørs%20armaturer/no/no/GPS01_2821316/PP_EUROPE_NO_eCat/ (hentet 19.02.2019)

FIGUR 22: *Lampegiganten.* (u.å). [illustrasjon]. Tilgjengelig fra: <https://www.lampegiganten.no/nedfelt-utebelysning/> (hentet 19.02.2019)

FIGUR 23: *Louis Poulsen.* (u.å). [illustrasjon]. Tilgjengelig fra: <https://www.louispoulsen.com/nb-no/catalog/private/utendoerslamper/toldbod-155-wall?v=91171-5743145515-01&t=about> (hentet 19.02.2019)

FIGUR 24: *Glamox.* (u.å). [Illustrasjon]. Tilgjengelig fra: <https://glamox.com/no/produkter/o80-led> (hentet 19.02.2019)

FIGUR 25: *Osram.* (u.å). [illustrasjon]. Tilgjengelig fra: https://www.osram.no/ls/ecat/Floodlight%2020%20maxi%20LED%20longlife%20-%20Generation%203-lyskaster%20og%20flomlys-Utendørs%20armaturer/no/no/GPS01_3038018/PP_EUROPE_NO_eCat/ (hentet 19.02.2019)

FIGUR 26: *Mrresistor.* (u.å). [Illustrasjon]. Tilgjengelig fra: <https://www.mr-resistor.co.uk/item.aspx?i=9368> (hentet 19.02.2019)

FIGUR 27: *Louis Poulsen.* (u.å). [illustrasjon]. Tilgjengelig fra: <https://www.lys-kilden.dk/category/louis-poulsen-udendoerslamper-406/>(hentet 19.02.2019)

FIGUR 28: *Glamox.* (u.å). [Illustrasjon]. Tilgjengelig fra: <https://glamox.com/no/produkter/o66-r> (19.02.2019)

FIGUR 29: *Rykkeliid, J.* (2017). [fotografi].

FIGUR 30: *Pietrusiewicz, W.* (2017). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://infinitediaries.net/my-photography-15-bergen-by-night-norway-2015/> (hentet 05.05.2019)

FIGUR 31: *Naidoo, J. & Wills, J.* (2016). *Foundations for Health Promotion.*[Diagram] 4. utg. s.4. Kina: Elsevier

FIGUR 32: *FN.* (2019). [Skjerm bilde]. Tilgjengelig fra: <https://www.fn.no/Om-FN/FNs-baerekraftsmaal> (hentet 15.02.2019)

FIGUR 33: *Council of Europe.* (2000). [Skjerm bilde]. Tilgjengelig fra: <https://rm.coe.int/CoERMPublicCommonSearchServices/DisplayDCTMContent?documentId=09000016802f80c6>(hentet 15.02.2019)

FIGUR 34: *Store Norske Leksikon.* (u.å). [Illustrasjon]. Tilgjengelig fra: https://snl.no/EU_-_Den_europeiske_union (hentet 31.03.2019)

FIGUR 35: *Direktoratet for byggkvalitet.* (2017). [Skjerm bilde]. Byggeteknisk forskrift (TEK17).s.l: Direktoratet for byggkvalitet

FIGUR 36: *(Kommunal- og moderniseringsdepartementet.* (2009). [Skjerm bilde]. § 1-1. Lovens formål. Tilgjengelig fra: https://www.regjeringen.no/no/dokument/dep/kmd/veiledninger_brosjyrrer/2009/lovkommentar-til-plandelen-i-1-kapittel-1-fellesbestemmelser/-1-1-lovens-formallid556730/(hentet 20.02.2019)

FIGUR 37: *Lovdata.* (2018). [Skjerm bilde]. Lov om kulturminner [kulturminneloven]. Tilgjengelig fra: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1978-06-09-50>(lest 20.02.2019)

FIGUR 38: *Kråkøvik, K., Kristiansen, P., Lillelien, E & Haug, P.* (2012).[Skjerm bilde]. *Lys på Stedet.*s.l: Miljødepartementet, Samferdselsdepartementet & Kommunal- og Regionaldepartementet.

FIGUR 39: *Lyskultur.* (2014). [Skjerm bilde] .25 Belysning av veier, gater og byrom. Tilgjengelig fra: <https://www.lyskultur.no/25-belysning-av-veier-gater-og-byrom.5765503-342096.html> (hentet 21.02.2019)

FIGUR 40: *Statens vegvesen Vegdirektoratet.* (2013a). [Skjerm bilde]. Veg- og gateutforming. Håndbok N100. s.l.: Statens vegvesen Vegdirektoratet.

FIGUR 41: *Statens vegvesen Vegdirektoratet.* (2013b). [Skjerm bilde] Teknisk planlegging av veg- og tunnelbelysning. Håndbok V124.s.l.: Statens vegvesen Vegdirektoratet.

FIGUR 42: Statens vegvesen Vegdirektoratet. (2011a). [Skjerm bilde] . Trafikksikkerhetsutstyr. Håndbok R310. s.l.: Statens vegvesen Vegdirektoratet.

FIGUR 43: Statens vegvesen Vegdirektoratet. (2011b). [Skjerm bilde]. Universell utforming av vegger og gater. Håndbok V129. s.l.: Statens vegvesen Vegdirektoratet.

FIGUR 44: Rosenkilde, F., Vafa, S. & Johansen, Ø. (2018). [Skjerm bilde] . Gate- og veilysnormen for Oslo kommune. Oslo: Oslo kommune, Bymiljøetaten

FIGUR 45: Oslo kommune, Bymiljøetaten.(2018). [Skjerm bilde] . Gate- og veiutforming for Oslo kommune. Oslo :Oslo kommune, Bymiljøetaten

FIGUR 46: Plan og Bygningsetaten. (2009). [Skjerm bilde]. Belysningsplan for Oslo sentrum.. s.l.: Plan og Bygningsetaten

FIGUR 47: Bydel Gamle Oslo, Oslo Kommune. (2018). [Skjerm bilde]. Tilgjengelig fra: <https://www.oslo.kommune.no/getfile.php/13269826/Innhold/Politikk%20og%20administrasjon/Slik%20bygger%20vi%20Oslo/Tøyenavtalen/Områdeløft%20Tøyen/Programplan%20for%20områdeinnsats%20med%20områdeløftene%20Tøyen%20og%20Grønland%202018.pdf>(hentet 23.02.2019).

FIGUR 48: Zenisk, Studio Oslo Landskapsarkitekter & Rodeo Arkitekter. (2015). [Skjerm bilde]. Parkløft Tøyen - Fra skjulte perler til sosiale møteplasser.[Skjerm bilde] Tilgjengelig fra: <https://www.oslo.kommune.no/getfile.php/1385819/Innhold/Politikk%20og%20administrasjon/Slik%20bygger%20vi%20Oslo/Tøyenavtalen/Områdeløft%20Tøyen/Parkløft%20Tøyen%20-%20Fra%20skjulte%20perler%20til%20sosiale%20møteplasser.pdf> (hentet 15.03.2019)

FIGUR 49: Jimmy, G. (u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://no.pinterest.com/pin/531706299751482893/?lp=true> (hentet 05.05.2019)

FIGUR 50: s.n. (2018).[Fotografi.]Tilgjengelig fra: <https://pxhere.com/no/photo/1424281>(hentet 31.03.2019)

FIGUR 51: s.n. (2017). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://pxhere.com/no/photo/1173220>(hentet 31.03.2019)

FIGUR 52: White Night. (u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <http://www.whitenight.fi/en/case/streetart-underpass-finland/> (hentet 31.03.2019)

FIGUR 53: University of Michigan. (u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://www.flickr.com/photos/snre/24846811202>(hentet 31.03.2019)

FIGUR 54: s.n.(2014). [fotografi]. Tilgjengelig fra:<https://no.ramboll.com/projects/rno/lvs-slottsfjell>(hentet 01.04.2019)

FIGUR 55: s.n.(u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <http://effectcup.com/> (hentet 31.03.2019)

FIGUR 56: Menefee, M. (u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://www.darksky.org/light-pollution/wildlife/>(hentet 31.03.2019)

FIGUR 57: Skalny, M.(u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra:<https://mcdmag.com/2011/06/banner-md-anderson-cancer-center-lights-lantern-of-hope/>(hentet 31.03.2019)

FIGUR 58: Schröder, T. (u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://www.smp.no/ntb/innenriks/2018/07/04/Bombegruppa-undersøkte-mistenkelig-gjenstand-i-Oslo—var-ufarlig-17058294.ece> (hentet 01.04.2019)

FIGUR 59: s.n. (u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <http://www.houston-macdougal.com/musees-gratuits-montreal/banq> (hentet 31.03.2019)

FIGUR 60: Kohji, A. (2018). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://pxhere.com/no/photo/771016>(hentet 31.03.2019)

FIGUR 61: Majewski, T. (u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://www.lyskultur.no/verdensparken.5763072-342089.html>(hentet 20.03.2019)

FIGUR 62: s.n.(u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <http://www.fiksgatami.no/>(hentet 15.02.2019)

FIGUR 63: NRK. (u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://vegnett.no/2018/02/aktivitetsstyrte-belysning-sparer-samfunnet-for-store-summer/> (hentet 31.03.2019)

FIGUR 64: Old, O. (2015).[fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://www.adressa.no/nyheter/trondheim/article10745906.ece>(hentet 31.03.2019)

FIGUR 65: s.n.(u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: https://www.aluminiumleader.com/about_aluminium/what_is_aluminum/ (hentet 31.03.2019)

FIGUR 66: Rykkelid, J. (2017). [fotografi].

FIGUR 67: s.86 minne utøya

FIGUR 68: s.n. (u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://copenhagenlightfestival.org/wanna-visit/installations-2019/the-orb-camilla-brix/> (hentet 31.03.2019)

FIGUR 69: s.n. (u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://www.lyskultur.no/14-prosjekter-er-nominert-til-norsk-lyspris-2018.6156454-342094.html> (hentet 04.02.2019)

FIGUR 70: Zenisk. (u.å). [illustrasjon]. Tilgjengelig fra: <https://zenisk.no/portfoli/hm-oslo/> (hentet 05.03.2019)

FIGUR 71: s.n. (u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://www.lyskultur.no/14-prosjekter-er-nominert-til-norsk-lyspris-2018.6156454-340422.html> (hentet 04.02.2019)

FIGUR 72: Multiconsult. (u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://www.lyskultur.no/medlem.355375.no.html?member=1783383j4ae9200f4cdeceb3ac16a43148b4ed9f> (hentet 16.02.2019)

FIGUR 73: Zenisk. (u.å). [illustrasjon].

FIGUR 74: Schröder, T. (u.å). [fotografi]. <https://www.smp.no/ntb/innenriks/2018/07/04/Bombegruppa-undersokte-mistenkelige-gjenstand-i-Oslo---var-ufarlig-17058294.ece> (hentet 04.05.2019)

FIGUR 75: s.n. (u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://no.pinterest.com/pin/16789989233357746/> (hentet 14.03.2019)

FIGUR 76: Selnes, H. (2016). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://bussogtaxi.no/laerdalstunellen/> (hentet 15.03.2019)

FIGUR 77: Unilamp. (u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://www.unilamp.no/produkt/sonic-mast-medium/> (hentet 20.02.2019)

FIGUR 78: Rykkelid, J. (2017). [fotografi].

FIGUR 79: Rykkelid, J. (2017). [fotografi].

FIGUR 80: s.n. (u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://www.stockholmlighting.se/nyheter/stjarnhimmel-over-hyllie-torg> (hentet 20.03.2019)

FIGUR 81: s.n. (u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://www.lyskultur.no/14-prosjekter-er-nominert-til-norsk-lyspris-2018.6156454-342094.html> (hentet 11.02.2019)

<https://www.lyskultur.no/medlem.355375.no.html?member=2434991jb5bedce8d9dd911801cbcd5f5affa157> (hentet 02.02.2019)

FIGUR 82: s.n. (u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://www.lyskultur.no/medlem.355375.no.html?member=2434991jb5bedce8d9dd911801cbcd5f5affa157> (hentet 02.02.2019)

FIGUR 83: s.n. (u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://www.lyskultur.no/14-prosjekter-er-nominert-til-norsk-lyspris-2018.6156454-342094.html> (hentet 11.02.2019)

FIGUR 84: Skjerveland, S. (u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://www.afienbladet.no/kultur/i/EB6bP/Mer-lys-og-ny-byfest-i-Sandnes> (hentet 31.03.2019)

FIGUR 85: s.n. (u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://darcawards.com/architectural/ammerud-gym-norway/> (hentet 10.02.2019)

FIGUR 86: Olsen, A. (u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://www.lyskultur.no/norsk-lyspris-2017.6055201.html> (hentet 31.03.2019)

FIGUR 87: Skjelvik, S. (u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://www.lyskultur.no/norsk-lyspris-2017.6055201.html> (hentet 31.03.2019)

FIGUR 88: Fagerhult. (u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://www.fagerhult.com/no/Bruksomrader/utendørsbelysning/park-og-by/> (hentet 31.03.2019)

FIGUR 89: Fagerhult. (u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://www.fagerhult.com/no/Referanser/Tidaholm/> (hentet 31.03.2019)

FIGUR 90: Fagerhult. (u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://www.fagerhult.com/no/Referanser/ormbuset/> (hentet 31.03.2019)

FIGUR 91: Zollo, E. (u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://mymodernmet.com/edo-zollo-night-photography/> (hentet 29.04.2019)

FIGUR 92: Fadnes, A. (2018). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://www.arkitektnytt.no/tema/er-ikke-dette-bare-vanlig-byutvikling> (hentet 31.03.2019)

FIGUR 93: Kristiansand kommune. (2014). [skjerm bilde]. Godt og trygt lys der du går og sykler. Kristiansand: Kristiansand Kommune

- FIGUR 94: s.n. (2017). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://pxhere.com/no/photo/596539> (hentet 31.03.2019)
- FIGUR 95: VisitOslo. (2018). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://www.visitnorway.no/listings/oslo-science-park-forskningsparken/11456/> (hentet 31.03.2019)
- FIGUR 96: Jay Appleton. (1975). [illustrasjon]. Tilgjengelig fra: <https://archive.org/details/experienceofland00appl> (hentet 31.03.2019)
- FIGUR 97: Lynch, K. (1960). [illustrasjon]. Tilgjengelig fra: https://www.goodreads.com/book/show/647351.The_Image_of_the_City (hentet 31.03.2019)
- FIGUR 98: s.n. (2017). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://pxhere.com/no/photo/1364532> (hentet 31.03.2019)
- FIGUR 99: Arneberg, H. (2014). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://www.aftenposten.no/osloby/i/jP2vo/Politiet-Mange-er-ruset-pa-alkohol-eller-hasj-nar-de-pagripes> (hentet 31.03.2019)
- FIGUR 100: Lightingmetropolis. (2017). [fotografi]. Tilgjengelig fra: https://lightingmetropolis.com/projects_post/light-on-the-green-path/ (hentet 11.02.2019)
- FIGUR 101: Lightingmetropolis. (2017). [fotografi]. Tilgjengelig fra: https://lightingmetropolis.com/projects_post/light-on-the-green-path/ (hentet 11.02.2019)
- FIGUR 102: s.n. (2019). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://copenhagenlightfestival.org/wanna-visit/installations-2019/laserbeam/> (hentet 05.03.2019)
- FIGUR 103: s.n.(u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://copenhagenlightfestival.org/wanna-visit/installations-2019/the-orb-camilla-brix/> (hentet 31.03.2019)
- FIGUR 104: s.n. (2017). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://pxhere.com/no/photo/892492> (hentet 31.03.2019)
- FIGUR 105: Glamox. (u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://glamox.com/no/losninger/park> (hentet 31.03.2019)
- FIGUR 106: Osram. (u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://www.osram.no/ls/projects/city-of-wipperfuertb/index.jsp> (hentet 30.03.2019)
- FIGUR 107: Glamox. (u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://glamox.com/no/produkter/o46#Gallery> (hentet 31.03.2019)
- FIGUR 108: Lightingmetropolis. (2017). [fotografi]. Tilgjengelig fra: https://lightingmetropolis.com/projects_post/light-on-the-green-path/ (hentet 11.02.2019)
- FIGUR 109: Lightingmetropolis. (2017). [fotografi]. Tilgjengelig fra: https://lightingmetropolis.com/projects_post/light-on-the-green-path/ (hentet 11.02.2019)
- FIGUR 110: Ankerstjerne, C. (2018). [fotografi]. Tilgjengelig fra: https://centerforlys.dk/wp-content/uploads/2017/11/Farum-Tunnel_èF-Lighting-ChristianAnkerstjerne-03.jpg (hentet 31.03.2019)
- FIGUR 111: s.n. (2018). [fotografi]. Tilgjengelig fra: https://lightingmetropolis.com/projects_post/radar-and-dynamic-lighting-for-safer-crossings/ (hentet 31.03.2019)
- FIGUR 112: s.n. (u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://www.lyskultur.no/14-prosjekter-er-nominert-til-norsk-lyspris-2018.6156454-342094.html> (hentet 11.02.2019)
- FIGUR 113: s.n. (2018). [fotografi]. Tilgjengelig fra: https://lightingmetropolis.com/projects_post/radar-and-dynamic-lighting-for-safer-crossings/ (hentet 31.03.2019)
- FIGUR 114: Datek. (u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://www.datek.no/no/dlc/prosjekter/hammerfest> (hentet 31.03.2019)
- FIGUR 115: s.n.(u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://copenhagenlightfestival.org/wanna-visit/installations-2019/the-orb-camilla-brix/> (hentet 31.03.2019)
- FIGUR 116: Kjelstrup, K. (u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://nab.no/parene-vil-lyse-pa-sognsvann-i-25-ar/19.12159#nyhetbilder-4> (hentet 31.03.2019)
- FIGUR 117: Glamox. (u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://glamox.com/no/produkter/o36-led-2> (hentet 31.03.2019)
- FIGUR 118: Norconsult. (u.å). [illustrasjon]. Tilgjengelig fra: <https://trondheim2030.no/2018/12/05/lys-pa-festningen-for-okt-trygghet-og-trivsell/> (hentet 31.03.2019)
- FIGUR 119: Norconsult. (u.å). [illustrasjon]. Tilgjengelig fra: <https://trondheim2030.no/2018/12/05/lys-pa-festningen-for-okt-trygghet-og-trivsell/> (hentet 31.03.2019)

FIGUR 120: Fagerhult. (u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://www.fagerhult.com/no/Produkter/led-handrail/> (hentet 29.04.2019)

FIGUR 121: Multiconsult. (u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://www.multiconsult.no/hahammeren-ble-folkets-favoritt/> (hentet 31.03.2019)

FIGUR 122: Majewski, T. (u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://www.lyskultur.no/verdensparken.5763072-342089.html> (hentet 20.03.2019)

FIGUR 123s.n. (u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://www.lyskultur.no/14-prosjekter-er-nominert-til-norsk-lyspris-2018.6156454-342094.html> (hentet 04.02.2019)

FIGUR 124: Zenisk. (u.å). [illustrasjon]. Tilgjengelig fra: <https://zenisk.no/portfolio/hm-oslo/> (hentet 05.03.2019)

FIGUR 125: s.n.(u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://www.lyskultur.no/14-prosjekter-er-nominert-til-norsk-lyspris-2018.6156454-340422.html> (hentet 04.02.2019)

FIGUR 126: Zenisk.(u.å). [illustrasjon].

FIGUR 127: Osram. (u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://www.osram.com/ls/projects/interactive-dancefloor/index.jsp> (hentet 31.03.2019)

FIGUR 128: s.n.(2017). [fotografi]. Tilgjengelig fra: https://lightingmetropolis.com/projects_post/social-sustainability-project/ (hentet 31.03.2019)

FIGUR 129: s.n.(u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://copenhagenlightfestival.org/wanna-visit/installations-2019/the-orb-camilla-brix/> (hentet 31.03.2019)

FIGUR 130: Bergmann, G. (u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://www.lyskultur.no/akershus-festning-vant-norsk-lyspris-2014.5685520-342095.html> (hentet 31.03.2019)

FIGUR 131: s.n.(u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <http://www.fiksgatami.no/> (hentet 15.02.2019)

FIGUR 132: NRK. (u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://vegnett.no/2018/02/aktivitetsstyrt-belysning-sparer-samfunnet-for-store-summer/> (hentet 31.03.2019)

FIGUR 133: Old, O. (2015). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://www.adressa.no/nyheter/trondheim/article10745906.ece> (lest 31.03.2019)

FIGUR 134: s.n.(u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: https://www.aluminiumleader.com/about_aluminium/what_is_aluminum/ (hentet 31.03.2019)

FIGUR 135: Ankerstjerne, C. (u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://centerforlys.dk/den-danske-lyspris-2/nomineringer-2017/> (hentet 29.04.2019)

FIGUR 136: s.n.(2017). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://pxhere.com/no/photo/1339131> (hentet 31.03.2019)

FIGUR 137: Earthscapeplay. (u.å). [illustrasjon]. Tilgjengelig fra: <http://www.earthscapeplay.com/wp-content/uploads/2018/03/seattle-washington-playground-wood-lighting-night-modern.jpg> (hentet 31.03.2019)

FIGUR 138: Langen, M. (2018). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://www.dnt.no/artikler/nyheter/14384-samarbeider-om-a-inkludere-flere/> (hentet 31.03.2019)

FIGUR 139: Bristowe, A. (u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <http://www.cycling-embassy.dk/2016/05/09/jan-gehl-liveable-city-death-car-culture/> (hentet 31.03.2019)

FIGUR 140: Jan Gehl. (2016). [diagram]. Byer for Mennesker, s.31. 3 utg. København: Bogverket

FIGUR 141: Gemzøe, L. (2009). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://www.adlibris.com/no/bok/byer-for-mennesker-9788792420114> (hentet 31.03.2019)

FIGUR 142: s.n. (u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: https://en.wikipedia.org/wiki/Kevin_A._Lynch (hentet 01.05.2019)

FIGUR 143: s.n. (2018). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://pxhere.com/no/photo/1536029> (hentet 31.03.2019)

FIGUR 144: s.n. (2018). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://www.lyskultur.no/14-prosjekter-er-nominert-til-norsk-lyspris-2018.6156454-342094.html> (hentet 11.02.2019)

FIGUR 145: s.n.(u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://darcawards.com/architectural/ammerud-gym-norway/> (hentet 10.02.2019)

FIGUR 146: Husbanken. (2017). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://docplayer.me/48111208-Betydningen-av-universell-utforming-og-god-boligkvalitet.html> (hentet 31.03.2019)

FIGUR 147: Ankerstjerne, C. (2018). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://centerforlys.dk/den-danske-lyspris-2/nomineringer-2018/> (hentet 15.02.2019)

FIGUR 148: Ankerstjerne, C. (2018). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://centerforlys.dk/den-danske-lyspris-2/nomineringer-2018/> (hentet 15.02.2019)

FIGUR 149: s.n.(2016). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://pxhere.com/no/photo/9188> (hentet 31.03.2019)

FIGUR 150: Osram. (u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://www.osram.com/ls/projects/interactive-dancefloor/index.jsp> (hentet 31.03.2019)

FIGUR 151: s.n.(2017). [fotografi]. Tilgjengelig fra: https://lightingmetropolis.com/projects_post/social-sustainability-project/ (hentet 31.03.2019)

FIGUR 152: s.n.(u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://copenhaghenlightfestival.org/wanna-visit/installations-2019/the-orb-camilla-brix/> (hentet 31.03.2019)

FIGUR 153: Bergmann, G. (u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://www.lyskultur.no/akershus-festning-vant-norsk-lyspris-2014.5685520-342095.html> (hentet 31.03.2019)

FIGUR 154: s.n.(u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <http://www.fiksgatami.no/> (hentet 15.02.2019)

FIGUR 155: NRK. (u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://vegnett.no/2018/02/aktivitetsstyrt-belysning-sparer-samfunnet-for-store-summer/> (hentet 31.03.2019)

FIGUR 156: Old, O. (2015). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://www.adressa.no/nyheter/trondheim/article10745906.ece> (hentet 31.03.2019)

FIGUR 157: s.n.(u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: https://www.aluminiumleader.com/about_aluminium/what_is_aluminum/ (hentet 31.03.2019)

FIGUR 158: GlamoX. (u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://glamox.com/no/produkter/o46#Gallery> (hentet 31.03.2019)

FIGUR 159: El-produkter. (u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://www.el-produkter.no/post/17738409> (hentet 31.03.2019)

FIGUR 160: s.n.(u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://darcawards.com/architectural/ammerud-gym-norway/> (hentet 10.02.2019)

FIGUR 161: Lightingmetropolis. (2017). [fotografi]. Tilgjengelig fra: https://lightingmetropolis.com/projects_post/light-on-the-green-path/ (hentet 11.02.2019)

FIGUR 162: Skjelvik, S. (u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://www.lyskultur.no/norsk-lyspris-2017.6055201.html> (hentet 31.03.2019)

FIGUR 163: Ankerstjerne, C. (2018). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://centerforlys.dk/den-danske-lyspris-2/nomineringer-2018/> (hentet 15.02.2019)

FIGUR 164: Skjerveland, S. (u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://www.aftenbladet.no/kultur/i/EB6bP/Mer-lys-og-ny-byfest-i-Sandnes> (hentet 31.03.2019)

FIGUR 165: Husbanken. (2017). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://docplayer.me/48111208-Betydningen-av-universell-utforming-og-god-boligkvalitet.html> (hentet 31.03.2019)

FIGUR 166: Skjelvik, S. (u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://www.lyskultur.no/norsk-lyspris-2017.6055201.html> (hentet 31.03.2019)

FIGUR 167: Lightingmetropolis. (2017). [fotografi]. Tilgjengelig fra: https://lightingmetropolis.com/projects_post/light-on-the-green-path/ (hentet 11.02.2019)

FIGUR 168: Zenisk. (u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://zenisk.no/portfolio/oslo-kulturnatt/> (hentet 31.03.2019)

FIGUR 169: Wanack, F. (u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <http://www.afconsult.com/en/do-business/our-services/infrastructure/lighting/lighting/projects/rodovre-water-tower/> (hentet 31.03.2019)

FIGUR 170: Unilamp. (u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://www.unilamp.no/produkt/sonic-mast-medium/> (hentet 20.02.2019)

FIGUR 171: Zenisk. (u.å). [illustrasjon]. Tilgjengelig fra: <https://zenisk.no/portfolio/knarvik-sentrum/> (hentet 31.03.2019)

FIGUR 172: s.n. (u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://www.lyskultur.no/14-prosjekter-er-nominert-til-norsk-lyspris-2018.6156454-342094.html> (hentet 11.02.2019)

FIGUR 173: Zenisk. (u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://zenisk.no/portfolio/stavanger-konserthus/> (hentet 31.03.2019)

FIGUR 174: s.n. (u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://www.lyskultur.no/14-prosjekter-er-nominert-til-norsk-lyspris-2018.6156454-340422.html> (hentet 04.02.2019)

FIGUR 175: s.n. (u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://www.clientearth.org/belgium-facing-legal-action-breaking-illegal-logging-law/> (hentet 29.04.2019)

FIGUR 176: s.n. (u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://www.lifehack.org/588493/the-dark-side-technological-advance-mental-fatigue-and-how-eats-slowly> (hentet 01.04.2019)

FIGUR 177: s.n. (u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://www.pinterest.ph/pin/486670303472742255/> (hentet 31.03.2019)

FIGUR 178: Belledeese. (2014). [fotografi]. Tilgjengelig fra: https://www.wallpaperup.com/485628/forest_park_road_derevtya_night_light_lamp.html (hentet 29.04.2019)

FIGUR 179: Ramboll. (2014). [fotografi]. Tilgjengelig fra: https://no.ramboll.com/projects/rno/lys_lystlunden_horten (hentet 11.02.2018)

FIGUR 180: s.n. (2014). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://no.ramboll.com/projects/rno/lys-slottsfjell> (hentet 01.04.2019)

FIGUR 181: s.n. (u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <http://leafimagepicxes.pw/Queen-Elizabeth-Olympic-Park-Public-realm-lighting-design.html> (hentet 20.03.2019)

FIGUR 182: Beasley, C. (2010). [illustrasjon]. Tilgjengelig fra: http://www.speirsandmajor.com/blog/article/entry_pushkin_museum_of_fine_arts_moscow/ (hentet 20.03.2019)

FIGUR 183: Ramboll. (2014). [fotografi]. Tilgjengelig fra: https://no.ramboll.com/projects/rno/lys_lystlunden_horten (lest 11.02.2018)

FIGUR 184: Dudzik, K. (2017). [fotografi]. Tilgjengelig fra: https://lightingmetropolis.com/projects_post/social-sustainability-

project/ (hentet 20.03.2019)

FIGUR 185: s.n.(u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://darcawards.com/architectural/ammerud-gym-norway/> (hentet 10.02.2019)

FIGUR 186: Hemmer, R. (2008). [fotografi]. Tilgjengelig fra: http://www.lozano-hemmer.com/showimage.php?img=new_york_2008&proj=21&type=artwork&id=15 (hentet 31.03.2019)

FIGUR 187: Skjelvik, S. (u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://www.lyskultur.no/norsk-lyspris-2017.6055201.html> (hentet 31.03.2019)

FIGUR 188: s.n.(u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://copenhagenlightfestival.org/wanna-visit/installations-2019/the-orb-camilla-brix/>(hentet 31.03.2019)

FIGUR 189: Skjærveland, S. (u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://www.aftenbladet.no/kultur/i/EB6bP/Mer-lys-og-ny-byfest-i-Sandnes> (hentet 31.03.2019)

FIGUR 190: Zenisk. (u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://zenisk.no/portfoli/trondheim-nidelva/>(hentet 01.04.2019)

FIGUR 191: Norconsult. (u.å). [illustrasjon]. Tilgjengelig fra: <https://trondheim2030.no/2018/12/05/lys-pa-festningen-for-okt-trygghet-og-trivselt/> (hentet 31.03.2019)

FIGUR 192: Zenisk. (u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://zenisk.no/portfoli/oslo-kulturnatt/> (hentet 31.03.2019)

FIGUR 193: Rykkelid, J. (2017). [fotografi].

FIGUR 194: s.n. (u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: https://www.archiproducts.com/it/notizie/nuovi-concetti-di-luce-per-l-architettura-outdoor_56733/(hentet 01.04.2019)

FIGUR 195: s.n. (u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://innovationorigins.com/wp-content/uploads/2016/11/best-2.jpg> (hentet 20.02.2019)

FIGUR 196: Amsterdam Light Festival. (2018).[fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://amsterdamlightfestival.com/en/artworks/drifting-on-the-water/>(hentet 10.02.2019)

FIGUR 197: Zenisk. (u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://zenisk.no/portfoli/bergen-bors/> (hentet 15.03.2019)

FIGUR 198: Guerra, F. (u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://www.archdaily.com/636481/surface-treatment-of-car-parking-in-d-diogo-de-menezes-square-miguel-arruda-arquitectos-associados/5567a0e5e58eccc6c000072-surface-treatment-of-car-parking-in-d-diogo-de-menezes-square-miguel-arruda-arquitectos-associados-photo> (hentet 18.03.2019)

FIGUR 199: Amsterdam Light Festival. (2018). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://arrestedmotion.com/2018/12/showing-absorbed-by-light-amsterdam-light-festival/> (hentet 21.03.2019)

FIGUR 200: Rykkelid, J. (2017). [fotografi].

FIGUR 201: s.n.(u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: https://www.google.com/search?biw=2048&bih=947&tbm=isch&sa=1&ei=MzDHXO7_J7GqrgS5rL2QBA&q=health+light&oq=health+light&gs_l=img.3..0i19j0i5i30i19j0i8i30i19l8.35987.37781..38131...0.0.0.185.1136.8j4.....1....1..gws-wiz-img.....35i39j0i67j0i30j0i10i30.z0SLsr4gFNA#imgrc=jPyrSMLMC4jv8M: (hentet 29.04.2019)

FIGUR 202: Bergengren, O. (u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://reprogrammingthecity.com/light-therapy/>(hentet 11.02.2018)

FIGUR 203: Bergengren, O. (u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://reprogrammingthecity.com/light-therapy/>(hentet 11.02.2018)

FIGUR 204: s.n. (2016). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://pxhere.com/photo/21198> (hentet 31.03.2019)

FIGUR 205: s.n. (u.å). [collage]. Tilgjengelig fra: <https://community.home-assistant.io/t/circadian-lighting-custom-component/61246> (hentet 17.03.2019)

FIGUR 206: GlamoX. (u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://glamoX.com/no/losninger/park> (hentet 17.03.2019)

FIGUR 207: Gudim, H. (u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://www.fagerhult.com/no/Referanser/sognsvann/> (hentet 17.03.2019)

FIGUR 208: s.n.(u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://darcawards.com/architectural/ammerud-gym-norway/> (hentet 10.02.2019)

FIGUR 209: Olsen, A. (u.å). [illustrasjon]. Tilgjengelig fra: <https://www.lyskultur.no/norsk-lyspris-2017.6055201.html> (hentet

31.03.2019)

FIGUR 210: Skjelvik, S. (u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://www.byskultur.no/norsk-byspris-2017.6055201.html> (hentet 31.03.2019)

FIGUR 211: s.n. (2016). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://pxhere.com/no/photo/21198> (hentet 31.03.2019)

FIGUR 212: Zenisk, Studio Oslo Landskapsarkitekter & Rodeo Arkitekter. (2015). [skjerm bilde]. Parkløft Tøyen - Fra skjulte perler til sosiale møteplasser. [skjerm bilde]. Tilgjengelig fra: <https://www.oslo.kommune.no/getfile.php/1385819/Innhold/Politikk%20og%20administrasjon/Slik%20bygger%20vi%20Oslo/Tøyenavtalen/Områdeløft%20Tøyen/Parkløft%20Tøyen%20-%20Fra%20skjulte%20perler%20til%20sosiale%20møteplasser.pdf> (hentet 15.03.2019)

FIGUR 213: Zenisk, Studio Oslo Landskapsarkitekter & Rodeo Arkitekter. (2015). [skjerm bilde]. Parkløft Tøyen - Fra skjulte perler til sosiale møteplasser. [skjerm bilde]. Tilgjengelig fra: <https://www.oslo.kommune.no/getfile.php/1385819/Innhold/Politikk%20og%20administrasjon/Slik%20bygger%20vi%20Oslo/Tøyenavtalen/Områdeløft%20Tøyen/Parkløft%20Tøyen%20-%20Fra%20skjulte%20perler%20til%20sosiale%20møteplasser.pdf> (hentet 15.03.2019)

FIGUR 214: Zenisk, Studio Oslo Landskapsarkitekter & Rodeo Arkitekter. (2015). [skjerm bilde]. Parkløft Tøyen - Fra skjulte perler til sosiale møteplasser. [skjerm bilde]. Tilgjengelig fra: <https://www.oslo.kommune.no/getfile.php/1385819/Innhold/Politikk%20og%20administrasjon/Slik%20bygger%20vi%20Oslo/Tøyenavtalen/Områdeløft%20Tøyen/Parkløft%20Tøyen%20-%20Fra%20skjulte%20perler%20til%20sosiale%20møteplasser.pdf> (hentet 15.03.2019)

FIGUR 215: Osuldsen, J. (u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://www.oslo.kommune.no/getfile.php/1371779/Innhold/Politikk%20og%20administrasjon/Slik%20bygger%20vi%20Oslo/Tøyenavtalen/Områdeløft%20Tøyen/Hva%20nå%2C%20Tøyen%20-%20Sosiokulturell%20stedsanalyse%20av%20Tøyen.pdf> (hentet 16.03.2019)

FIGUR 216: Arbeidsforskningsinstituttet, Høgskolen i Oslo og Akershus & Snøhetta. (2015). [diagram]. Tilgjengelig fra: <https://www.oslo.kommune.no/getfile.php/1371779/Innhold/Politikk%20og%20administrasjon/Slik%20bygger%20vi%20Oslo/Tøyenavtalen/Områdeløft%20Tøyen/Hva%20nå%2C%20Tøyen%20-%20Sosiokulturell%20stedsanalyse%20av%20Tøyen.pdf> (hentet 16.03.2019)

FIGUR 217: Arbeidsforskningsinstituttet, Høgskolen i Oslo og Akershus & Snøhetta. (2015). [diagram]. Tilgjengelig fra: <https://www.oslo.kommune.no/getfile.php/1371779/Innhold/Politikk%20og%20administrasjon/Slik%20bygger%20vi%20Oslo/Tøyenavtalen/Områdeløft%20Tøyen/Hva%20nå%2C%20Tøyen%20-%20Sosiokulturell%20stedsanalyse%20av%20Tøyen.pdf> (hentet 16.03.2019)

FIGUR 218: Arbeidsforskningsinstituttet, Høgskolen i Oslo og Akershus & Snøhetta. (2015). [diagram]. Tilgjengelig fra: <https://www.oslo.kommune.no/getfile.php/1371779/Innhold/Politikk%20og%20administrasjon/Slik%20bygger%20vi%20Oslo/Tøyenavtalen/Områdeløft%20Tøyen/Hva%20nå%2C%20Tøyen%20-%20Sosiokulturell%20stedsanalyse%20av%20Tøyen.pdf> (hentet 16.03.2019)

FIGUR 219: Arbeidsforskningsinstituttet. (2017). [skjerm bilde]. Tilgjengelig fra: https://ansatt.oslomet.no/documents/585743/62660150/r2017-04_Stedsanalyse+Grønland_RS.pdf/b05b249f-211b-9048-7b08-3f8ece7a9f35 (hentet 04.03.2019)

FIGUR 220: Arbeidsforskningsinstituttet. (2017). [diagram]. Tilgjengelig fra: https://ansatt.oslomet.no/documents/585743/62660150/r2017-04_Stedsanalyse+Grønland_RS.pdf/b05b249f-211b-9048-7b08-3f8ece7a9f35 (hentet 04.03.2019)

FIGUR 221: Arbeidsforskningsinstituttet. (2017). [skjerm bilde]. Andel barn i hushold med vedvarende lavinntekt, s.33. Tilgjengelig fra: https://ansatt.oslomet.no/documents/585743/62660150/r2017-04_Stedsanalyse+Grønland_RS.pdf/b05b249f-211b-9048-7b08-3f8ece7a9f35 (hentet 04.03.2019)

FIGUR 222: Bydel Gamle Oslo. (2015). [skjerm bilde]. Tilgjengelig fra: <https://www.oslo.kommune.no/getfile.php/1365146/Innhold/Politikk%20og%20administrasjon/Bydeler/Bydel%20Gamle%20Oslo/Politikk%20Bydel%20Gamle%20Oslo/Politiske%20saker%20Gamle%20Oslo/2015/2015-09-17%20Referatsaker/Rapport%20Barnetrakk%20Vahl%20skole%20med%20vedlegg.pdf> (hentet 25.03.2019)

FIGUR 223: Bydel Gamle Oslo. (2015). [diagram]. Tilgjengelig fra: <https://www.oslo.kommune.no/getfile.php/1365146/Innhold/Politikk%20og%20administrasjon/Bydeler/Bydel%20Gamle%20Oslo/Politikk%20Bydel%20Gamle%20Oslo/Politiske%20saker%20Gamle%20Oslo/2015/2015-09-17%20Referatsaker/Rapport%20Barnetrakk%20Vahl%20skole%20med%20vedlegg.pdf> (hentet 25.03.2019)

FIGUR 224: Ingebritsen, R., Ciccone, A., Fybri, A & Meyer, S. (2018). [skjerm bilde]. Tilgjengelig fra: https://www.toi.no/getfile.php/1348296/Publikasjoner/TØI%20rapporter/2018/1642-2018/1642-2018.pdf?fbclid=IwAR3xVJFfGUjevJgc5KIRAs4LuolT2n3ncyDB7PKrGvNvLB5ngoW07YO_1A (hentet 16.03.2019)

FIGUR 225: Ingebritsen, R., Ciccone, A., Fybri, A & Meyer, S. (2018). [diagram]. Tilgjengelig fra: https://www.toi.no/getfile.php/1348296/Publikasjoner/TØI%20rapporter/2018/1642-2018/1642-2018.pdf?fbclid=IwAR3xVJFfGUjevJgc5KIRAs4LuolT2n3ncyDB7PKrGvNvLB5ngoW07YO_1A (hentet 16.03.2019)

FIGUR 226: Bydel Gamle Oslo. (2018). [illustrasjon]. Områdeløftene Tøyen og Grønland 2018. Oslo: Bydel Gamle Oslo.

FIGUR 227: Bydel Gamle Oslo. (2018). [diagram]. Kjennetegn på områdene idag: muligheter og utfordringer. I: Områdeløftene Tøyen og Grønland 2018. Oslo: Bydel Gamle Oslo.

FIGUR 228: Zenisk. (u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://zenisk.no/portfolio/toyen-11-plasser/> (hentet 30.04.2019)

FIGUR 229: Studio Oslo Landskapsarkitekter AS. (2019). [illustrasjon]. Tilgjengelig fra: <file:///D:/Bilder/Planer%20og%20Føringer/Bilde%20pudolf%20nielsens%20plass%20bysplan.pdf> (hentet 15.03.2019)

FIGUR 230: Zenisk. (u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://zenisk.no/portfolio/toyen-northern-light-arches/> (hentet 15.03.2019)

FIGUR 231: Zenisk. (u.å). [fotografi]. Tøyen 11 plasser. Tilgjengelig fra: <https://zenisk.no/portfolio/toyen-11-plasser/> (hentet 15.03.2019)

FIGUR 232: COWI, Dronninga Landskap., HZA, Zenisk & DIFK. (2018). [illustrasjon]. Klosterenga Park. Forprosjekt.

FIGUR 233: Zenisk. (u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://zenisk.no/portfolio/toyen-torg/> (hentet 16.03.2019)

FIGUR 234: Jeswin, T. (2018). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://pxhere.com/no/photo/1420053> (hentet 01.04.2019)

FIGUR 235: Transport for London. (2016). [diagram]. Better Streets Delivered. Tilgjengelig fra: <http://content.tfl.gov.uk/better-streets-delivered-2.pdf> (hentet 25.03.2019)

FIGUR 236: Yttervik, C. (2016). [diagram]. Kampen om gatetverrsnittet- en strategisk tilnærming til gatetransformasjon, s.59 & 91. Masteroppgave. Ås: Norges miljø- og biovitenskapelige universitet.

FIGUR 237: Transport for London. (2016). [diagram]. Better Streets Delivered. Tilgjengelig fra: <http://content.tfl.gov.uk/better-streets-delivered-2.pdf> (hentet 25.03.2019)

FIGUR238: Google. (2017). [fotografi]. Tilgjengelig fra: https://www.google.no/maps/@59.9289411,10.7150257,3a,75y,230.38h,74.76t/data=!3m5!1e1!3m3!1sYktiyyry0yoSz1FCWHaduA!2e0!6s%2F%2Fgeo3.ggpht.com%2Fcbk%3Fpanoid%3DYktiyyry0yoSz1FCWHaduA%26output%3Dthumbnail%26cb_client%3Dmaps_sv.tactile.gps%26thumb%3D2%26w%3D203%26h%3D100%26yaw%3D214.8825%26pitch%3D0%26thumbfov%3D100 (hentet 24.03.2019)

FIGUR 239: Google. (2017). [fotografi]. Tilgjengelig fra: https://www.google.no/maps/@59.9289411,10.7150257,3a,75y,230.38h,74.76t/data=!3m5!1e1!3m3!1sYktiyyry0yoSz1FCWHaduA!2e0!6s%2F%2Fgeo3.ggpht.com%2Fcbk%3Fpanoid%3DYktiyyry0yoSz1FCWHaduA%26output%3Dthumbnail%26cb_client%3Dmaps_sv.tactile.gps%26thumb%3D2%26w%3D203%26h%3D100%26yaw%3D214.8825%26pitch%3D0%26thumbfov%3D100 (hentet 24.03.2019)

FIGUR 240: Google. (2019). [kartdata]. Tilgjengelig fra: <https://www.google.no/maps/@59.9289411,10.7150257,17.78z> (hentet 01.04.2019)

FIGUR 241: Google. (2017). [fotografi]. Tilgjengelig fra: https://www.google.no/maps/@59.9248476,10.7308867,3a,75y,96.94h,90t/data=!3m7!1e1!3m5!1szkR_1ofw9WQAEEERb4LaM5gl!2e0!6s%2F%2Fgeo1.ggpht.com%2Fcbk%3Fpanoid%3Dzkr_1ofw9WQAEEERb4LaM5g%26output%3Dthumbnail%26cb_client%3Dmaps_sv.tactile

gps%26thumb%3D2%26w%3D203%26h%3D100%26yaw%3D103.65727%26pitch%3D0%26thumbfov%3D100!7i13312!8i6656 (hentet 24.03.2019)

FIGUR 242: Google. (2019). [kartdata]. Tilgjengelig fra: <https://www.google.no/maps/@59.9289411,10.7150257,17.78z> (hentet 01.04.2019)

FIGUR 243: Google. (2017). [fotografi]. Tilgjengelig fra: https://www.google.no/maps/@59.9248476,10.7308867,3a,75y,96.94b,90t/data=!3m7!1e!3m5!1szkR_1ofw9WQAEEERb4LaM5g!2e0!6s%2F%2Fgeo1.ggpht.com%2Fcbk%3Fpanoid%3Dzkr_1ofw9WQAEEERb4LaM5g%26output%3Dthumbnail%26cb_client%3Dmaps_sv.tactile.gps%26thumb%3D2%26w%3D203%26h%3D100%26yaw%3D103.65727%26pitch%3D0%26thumbfov%3D100!7i13312!8i6656 (hentet 24.03.2019)

FIGUR 244: Google. (2019). [kartdata]. Tilgjengelig fra: <https://www.google.no/maps/@59.9289411,10.7150257,17.78z> (hentet 01.04.2019)

FIGUR 245: Aamodt, C. (u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://sem-johnsen.no/boliger/camilla-colletts-vei-20> (hentet 20.03.2019)

FIGUR 246: Nesse, T. (u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://vartoslo.no/den-nye-byparken-nedre-foss-ved-akerselva-er-endelig-klar-til-bruk/> (hentet 20.03.2019)

FIGUR247: Frisvold, E. (2011). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <http://elisbilledbabbel.blogspot.com/2011/12/jens-bjelkes-gate.html> (hentet 20.03.2019)

FIGUR 248: s.n. (u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://www.flickr.com/photos/36338186@N05/29423068261/lightbox/> (hentet 20. 03.2019)

FIGUR 249: Google. (2019). [satteittfoto]. Tilgjengelig fra: <https://www.google.no/maps/@59.9289411,10.7150257,17.78z> (hentet 01.04.2019)

FIGUR 250: (2019). [satteittfoto]. Tilgjengelig fra: <https://www.google.no/maps/@59.9289411,10.7150257,17.78z> (hentet 01.04.2019)

FIGUR 251: (2019). [satteittfoto]. Tilgjengelig fra: <https://www.google.no/maps/@59.9289411,10.7150257,17.78z> (hentet 01.04.2019)

FIGUR 252: Google. (2019). [kartdata]. Tilgjengelig fra: <https://www.google.no/maps/@59.9289411,10.7150257,17.78z> (hentet 01.04.2019)

FIGUR 253: Kamelev, E. (2018). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://pxhere.com/photo/1419236> (hentet 31.03.2019)

FIGUR 254: s.n.(u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://no.airbnb.com/things-to-do/places/1592919> (hentet 10.04.2019)

FIGUR 255: Skappel, H. (1952). [flyfoto]. Tilgjengelig fra: http://www.oslobilder.no/BAR/A-20027/Ua/0002/174?query=%22Botsfengselet%22&count=33&search_context=1&pos=1 (hentet 21.03.2019)

FIGUR 256: s.n. (1890). [fotografi]. Tilgjengelig fra: http://www.oslobilder.no/OMU/OB.FS1040a?query=klosterenga+&count=16&search_context=1&pos=7 (hentet 21.03.2019)

FIGUR 257: s.n.(1954). [fotografi]. Tilgjengelig fra: http://www.oslobilder.no/ARB/AAB-103784?query=klosterenga+&count=16&search_context=1&pos=11 (hentet 21.03.2019)

FIGUR 258: s.n. (u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: http://www.klosterenga-park.no/?project_categories=armhulen&post_type=project (hentet 18.03.2019)

FIGUR 259: s.n. (u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://saaradiv.com/lokalhistorie/drapet-pa-ole-halvorsen-roilid/> (hentet 28.03.2019)

FIGUR 260: Google. (2017). [fotografi]. Tilgjengelig fra: https://www.google.no/maps/@59.9248476,10.7308867,3a,75y,96.94h,90t/data=!3m7!1e1!3m5!1szkR_1ofw9WQAEEERb4LaM5g!2e0!6s%2F%2Fgeo1.ggpht.com%2Fcbk%3Fpanoid%3Dzkr_1ofw9WQAEEERb4LaM5g%26output%3Dthumbnail%26cb_client%3Dmaps_sv.tactile.gps%26thumb%3D2%26w%3D203%26h%3D100%26yaw%3D103.65727%26pitch%3D0%26thumbfov%3D100!7i13312!8i6656 (hentet 24.03.2019)

FIGUR 261: Google. (2017). [fotografi]. Tilgjengelig fra: https://www.google.no/maps/@59.9248476,10.7308867,3a,75y,96.94h,90t/data=!3m7!1e1!3m5!1szkR_1ofw9WQAEEERb4LaM5g!2e0!6s%2F%2Fgeo1.ggpht.com%2Fcbk%3Fpanoid%3Dzkr_1ofw9WQAEEERb4LaM5g%26output%3Dthumbnail%26cb_client%3Dmaps_sv.tactile.gps%26thumb%3D2%26w%3D203%26h%3D100%26yaw%3D103.65727%26pitch%3D0%26thumbfov%3D100!7i13312!8i6656 (hentet 24.03.2019)

FIGUR 262: Google. (2017). [fotografi]. Tilgjengelig fra: https://www.google.no/maps/@59.9248476,10.7308867,3a,75y,96.94h,90t/data=!3m7!1e1!3m5!1szkR_1ofw9WQAEEERb4LaM5g!2e0!6s%2F%2Fgeo1.ggpht.com%2Fcbk%3Fpanoid%3Dzkr_1ofw9WQAEEERb4LaM5g%26output%3Dthumbnail%26cb_client%3Dmaps_sv.tactile.gps%26thumb%3D2%26w%3D203%26h%3D100%26yaw%3D103.65727%26pitch%3D0%26thumbfov%3D100!7i13312!8i6656 (hentet 24.03.2019)

FIGUR 263: s.n. (2017). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://pxhere.com/no/photo/1196487> (hentet 01.04.2019)

FIGUR 264: Aamlid, D. (u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://ndla.no/nb/node/147536> (hentet 01.04.2019)

FIGUR 265: Vågen, A. (u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <http://mosvatnet.mostun.no/Hjem-Mosvatnet/FUGLER/Maakefamilien/Hetemaake> (hentet 01.04.2019)

FIGUR 266: Olsen, P. (u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://snl.nol/fiskemåke> (hentet 01.04.2019)

FIGUR 267: s.n. (u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <http://www.luontoportti.com/suomi/nolinnut/tyrkerdue-no> (hentet 01.04.2019)

FIGUR 268: s.n. (2017). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://pxhere.com/no/photo/1189006> (hentet 01.04.2019)

FIGUR 269: Ycob, B. (2018). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://pxhere.com/en/photo/1426699> (hentet 01.04.2019)

FIGUR 270: Targetti. (u.å). [illustrasjon]. Tilgjengelig fra: <http://www.targetti.com/DownloadList.aspx?el=1E2783&l=|&KMAT=50135&codeId=37733> (hentet 05.04.2019)

FIGUR 271: Targetti. (u.å). [illustrasjon]. Tilgjengelig fra: http://www.targetti.com/en/outdoor-lighting/projectors/nano_pyros_rgb (hentet 05.04.2019)

FIGUR 272: Fagerbult. (u.å). [illustrasjon]. Tilgjengelig fra: <https://www.fagerbult.com/no/Produkter/focus/microfocus/> (hentet 06.05.2019)

FIGUR 273: Glamox. (u.å). [illustrasjon]. Tilgjengelig fra: <https://glamox.com/no/produkter/o76-r-led> (hentet 06.05.2019)

- FIGUR 274: Fagerhult. (u.å). [illustrasjon]. Tilgjengelig fra: <https://www.fagerhult.com/no/Produkter/twist/483068-376/>(hentet 09.04.2019)
- FIGUR 275: Ralcolors. (u.å). [illustrasjon]. Tilgjengelig fra: <http://ralcolors.co/product/ral-6012-black-green-2/> (hentet 02.04.2019)
- FIGUR 276: Osram. (u.å). [illustrasjon]. Tilgjengelig fra: https://www.osram.no/ls/ecat/DL%2050%20midi-by-%20og%20parkarmaturer-Utendørs%20armaturer/no/no/GPS01_2831670/PP_EUROPE_NO_eCat/ (hentet 09.04.2019)
- FIGUR 277: Osram. (u.å). [illustrasjon]. Tilgjengelig fra: https://www.osram.no/ls/ecat/DL%2050%20midi-by-%20og%20parkarmaturer-Utendørs%20armaturer/no/no/GPS01_2831670/PP_EUROPE_NO_eCat/ (hentet 09.04.2019)
- FIGUR 278: Ralcolors. (u.å). [illustrasjon]. Tilgjengelig fra: <http://ralcolors.co/product/ral-6012-black-green-2/> (hentet 02.04.2019)
- FIGUR 279: Osram. (u.å). [illustrasjon]. Tilgjengelig fra: https://www.osram.no/ls/ecat/DL%2050%20midi-by-%20og%20parkarmaturer-Utendørs%20armaturer/no/no/GPS01_2831670/PP_EUROPE_NO_eCat/ (hentet 09.04.2019)
- FIGUR 280: Osram. (u.å). [illustrasjon]. Tilgjengelig fra: https://www.osram.no/ls/ecat/DL%2050%20midi-by-%20og%20parkarmaturer-Utendørs%20armaturer/no/no/GPS01_2831670/PP_EUROPE_NO_eCat/ (hentet 09.04.2019)
- FIGUR 281: Ralcolors. (u.å). [illustrasjon]. Tilgjengelig fra: <http://ralcolors.co/product/ral-6012-black-green-2/> (hentet 02.04.2019)
- FIGUR 282: Fagerhult. (u.å). [illustrasjon]. Tilgjengelig fra: <https://www.fagerhult.com/no/Produkter/opalume/opalume-for-wire/> (hentet 02.04.2019)
- FIGUR 283: Fagerhult. (u.å). [illustrasjon]. Tilgjengelig fra: <https://www.fagerhult.com/no/Produkter/opalume/opalume-for-wire/> (hentet 02.04.2019)
- FIGUR 284: Fagerhult. (u.å). [illustrasjon]. Tilgjengelig fra: <https://www.fagerhult.com/no/Produkter/opalume/opalume-for-mast/#/>(hentet 09.04.2019)
- FIGUR 285: Ralcolors. (u.å). [illustrasjon]. Tilgjengelig fra: <http://ralcolors.co/product/ral-6012-black-green-2/> (hentet 02.04.2019)
- FIGUR 286: Leipziger-leuchten. (u.å). [illustrasjon]. Tilgjengelig fra: http://www.leipziger-leuchten.com/detailpage_luminares/kategorie/high-bays/items/hl-franz-v-da-led-asymmetrical-wide-beam.html (hentet 02.04.2019)
- FIGUR 287: Leipziger-leuchten. (u.å). [illustrasjon]. Tilgjengelig fra: http://www.leipziger-leuchten.com/detailpage_luminares/kategorie/post-top-luminares/items/franz-i-da-led-symmetrical.html (hentet 11.04.2019)
- FIGUR 288: Glamox. (u.å). [illustrasjon]. Tilgjengelig fra: <https://glamox.com/no/produkter/d81-w70#Gallery>(hentet 04.04.2019)
- FIGUR 289: Leipziger-leuchten. (u.å). [illustrasjon]. Tilgjengelig fra: http://www.leipziger-leuchten.com/detailpage_luminares/kategorie/bollard-luminares/items/petra-p-vii-u-led.html(hentet 04.04.2019)
- FIGUR 290: Fagerhult. (u.å). [illustrasjon]. Tilgjengelig fra: <https://www.fagerhult.com/no/Produkter/focus/focus/> (hentet 06.05.2019)
- FIGUR 291: Ralcolors. (u.å). [illustrasjon]. Tilgjengelig fra: <http://ralcolors.co/product/ral-6012-black-green-2/> (hentet 02.04.2019)
- FIGUR 292: Fagerhult. (u.å). [illustrasjon]. Tilgjengelig fra: <https://www.fagerhult.com/no/Produkter/rondo/rondo-g3-utenpaliggende/> (hentet 04.04.2019)
- FIGUR 293: Glamox. (u.å). [illustrasjon]. Tilgjengelig fra: <https://glamox.com/no/produkter/d81-w70#Gallery>(hentet 04.04.2019)
- FIGUR 294: Ronstan Tensile Architecture. (u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://www.ronstantensilearch.com/lonsdale-gateway-catenary-lighting/> (hentet 04.04.2019)
- FIGUR 295: Dittmer, J. (u.å). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://www.fagerhult.com/no/Referanser/vasterbro-torg-vaxjol/> (hentet 04.04.2019)
- FIGUR 296: Ralcolors. (u.å). [illustrasjon]. Tilgjengelig fra: <http://ralcolors.co/product/ral-6012-black-green-2/> (hentet 02.04.2019)
- FIGUR 297: Unilamp. (u.å). [illustrasjon]. Tilgjengelig fra: <https://www.unilamp.no/produkt/atom-2/> (hentet 04.04.2019)
- FIGUR 298: Ralcolor. (u.å). [illustrasjon]. Tilgjengelig fra: <https://www.ralcolor.com/>(hentet 04.04.2019)

FIGUR 299: Osram. (u.å). [illustrasjon]. Tilgjengelig fra: https://www.osram.no/ls/ecat/med%20mast-tilkobling%20-%20asymmetrisk%20strålende-Floodlight%2020%20midi%20LED-lyskaster%20og%20flomlys-Utendørs%20armaturer/no/no/GPS01_2821836/PP_EUROPE_NO_eCat/(hentet 06.04.2019)

FIGUR 300: Unilamp. (u.å). [illustrasjon]. Tilgjengelig fra: <https://www.unilamp.no/produkt/atom-2/> (hentet 04.04.2019)

FIGUR 301: Fagerhult. (u.å). [illustrasjon]. Tilgjengelig fra: <https://www.fagerhult.com/no/Produkter/focus/focus/> (hentet 06.05.2019)

FIGUR 302: Martin Harman. (u.å). [Illustrasjon]. Tilgjengelig fra: <https://www.martin.com/en/products/exterior-projection-500> (hentet 06.04.2019)

FIGUR 303: Elgvin, G. (2019). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://www.facebook.com/photo.php?fbid=10161729862645088&set=pcb.10161729862810088&type=3&theater> (hentet 08.04.2019)

FIGUR 304: Fagerhult. (u.å). [illustrasjon]. Tilgjengelig fra: <https://www.fagerhult.com/no/Produkter/focus/microfocus/>(hentet 05.0.2019)

FIGUR 305: Martin Harman. (u.å). [Illustrasjon]. Tilgjengelig fra: <https://www.martin.com/en/products/exterior-projection-500> (hentet 06.04.2019)

FIGUR 306: Ralcolors. (u.å). [illustrasjon]. Tilgjengelig fra: <http://ralcolors.co/product/ral-9023-pearl-dark-grey-2/>(hentet 02.04.2019)

FIGUR 307: Ycob, B. (2018). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://pxhere.com/en/photo/1426699> (hentet 01.04.2019)

FIGUR 308: s.n. (2017). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://pxhere.com/en/photo/929795> (hentet 05.05.2019)

FIGUR 309: s.n.(2017). [fotografi]. Tilgjengelig fra: <https://pxhere.com/en/photo/860454> (hentet 09.05.2019)

FULLSTENDIGE INTERVJU

INNLEDNING

Intervjuene i denne masteroppgaven er semistrukturerte intervju, der intervjuobjektene får noen planlagte spørsmål ut fra et forhåndsbestemt tema. Det etterlates rom for fleksibilitet i form av at oppfølgingsspørsmål bestemmes ut fra respondentens svar dersom det er noe som kan være interessant å utforske videre gjennom intervjuet, eller om det er noe som trenger videre avklaring.

Semistrukturerte intervju har vært en passende intervjutype for den typen informasjon jeg har ønsket å få ut av prosessen. Jeg har hatt noen utvalgte tema og hovedspørsmål jeg har ønsket å få svar på, men var ellers veldig åpen for hvordan informasjon som kom ut av intervjuene. Dette er fordi jeg på flere tema intervjuene har omhandlet ikke selv sitter inne med praktisk erfaring og stor kunnskap på temaet. Det ble derfor ønskelig at intervjuobjektene fikk muligheten til å selv styre til en viss grad retningen intervjuet tok, slik at mest mulig god informasjon kunne komme ut av prosessen.

Ulike intervjuobjekt ble spurt om ulike tema.

INTERVJUENE

1.

Intervjuobjekt: Jenny Osuldsen.

Dato: 21.12.2018 (Årets mørkeste dag)

(Ønsker ikke gjengitt fullstendig intervju)

Intervjuguide:

Tema: Landskapsarkitektens rolle i å planlegge belysning i uterom.

Innledende spørsmål:

1. Hva er din erfaring med å arbeide med lys?
2. Har du en form for formell kompetanse/utdanning innenfor lysdesign? Isåfall hva er dette?
3. Har du uformell erfaring innenfor lysdesign? Isåfall utdyp.

Hovedspørsmål jeg ønsker å få svar på:

Hva mener du er landskapsarkitektens rolle i oppgaven å planlegge belysning av uterom?

Er det særlige muligheter og oppfordringer man bør være klar over som landskapsarkitekt som arbeider med belysningsplanlegging?

Kan du fortelle meg om noen erfaringer knyttet til ditt arbeid med å planlegge belysning av uterom?

Oppfølgingsspørsmål:

Ut fra svarene og dialogen som forekommer.

Oppsummering av utdrag fra intervjuet anvendt i oppgaven:

Jenny Osuldsen er partner i Snøhetta og ansvarlig for emnet i lysdesign for landskapsarkitektur-studentene på NMBU. Hun tilhører selv gruppen landskapsarkitekter som ikke har formell kursing eller utdanning i å planlegge belysning, men sitter inne med enorm kunnskap på temaet tilegnet gjennom lang erfaring fra arbeidslivet der lys ofte har blitt og fortsetter å være en viktig del av prosjektene.

I et intervju med Jenny (21.12.2018) påpeker hun at det er viktig å være klar over hva vi som landskapsarkitekter kan bidra med, og hva som er våre begrensninger når det kommer til å planlegge belysning. Når det kommer til å regne på jevnhet i belysningen og antall lux, er dette noe hun er helt

klar på at må overlates til andre faggrupper, og at dette er noe vi som landskapsarkitekter ikke bør begi oss inn på da vi mangler den formelle treningen og kompetansen til å utføre slike oppgaver.

Landskapsarkitektens rolle i belysning er i følge Osuldsen å bidra til å planlegge belysning som fungerer godt sammen med de andre elementene i et uterom, og som tilgjengeliggjør uterommet i større tider av døgnet. Hun mener vi kan bidra med kunnskap om bruk av stedene, utforming, materialvalg, form, estetikk og atmosfære. Som formgivere kan vi stille spørsmål om hvordan vi kan oppnå flere kvaliteter tilknyttet belysningen ut over funksjonalitet og sikkerhet og øke brukbarhet gjennom døgnet og året.

2.

Intervjuobjekt: Are Røysamb.

Dato: 11.12.2018

(Ønsker ikke gjengitt fullstendig intervju).

Intervjuguide:

Tema: Landskapsarkitektens rolle i å planlegge belysning i uterom & belysningens påvirkning på helse

Innledende spørsmål:

1. Hva er din erfaring med å arbeide med lys?
2. Har du en form for formell kompetanse/utdanning innenfor lysdesign? Isåfall hva er dette?
3. Har du uformell erfaring innenfor lysdesign? isåfall utdyp.

Hovedspørsmål jeg ønsker å få svar på:

Hva mener du er landskapsarkitektens rolle i oppgaven å planlegge belysning av uterom?

Er det særlige muligheter og oppfordringer man bør være klar over som landskapsarkitekt som arbeider med belysningsplanlegging?

Kan du fortelle meg om noen erfaringer knyttet til ditt arbeid med å planlegge belysning av uterom?

Hvordan kan belysning bidra til å påvirke hvordan vi oppfatter og anvender byens uterom?

Hvordan kan belysning bidra til å påvirke helse?

Oppsummering av utdrag fra intervjuet anvendt i oppgaven:

Are Røysamb er universitetslektor og programkoordinator for Bachelorstudiet i lysdesign ved Universitetet i Sørøst-Norge, og er en av de andre som sa seg villig til å la seg intervju (11.12.2018). Han påpeker at flere av de mest vellykkede prosjektene der han har vært med å planlegge lys har vært de der det har vært godt samarbeid mellom lysdesigneren og landskapsarkitekten. På samme tid trekker Røysamb fram at det må foreligge et felles grunnlag for å kunne diskutere tilnærmingen til utformingen av lysplanen, der kjennskap til grunnleggende begreper knyttet til lys og eksempelvis teorier som stammer fra miljøpsykologien, slik som Kaplan & Kaplan's preferansemodell, kan være et godt felles grunnlag å ta utgangspunkt i.

3.

Intervjuobjekt: Leo Rygnestad, programkoordinator områdeløft Tøyen og Grønland.

Dato: 09.01.2018

Intervjuguide:

Innledende spørsmål:

Hva er din stilling og rolle i arbeidet med områdeløftene?

Hovedspørsmål jeg ønsker å få svar på:

Til hvilken grad er belysning noe som arbeides med i forbindelse med områdeløftene som pågår på Tøyen og Grønland? Og hvordan arbeides det isåfall med belysning?

Er det særlige hensyn i forhold til belysning av uterom som må tas i disse områdene?

Er det noen utvalgte områder eller plasser som kan være av særlig stor interesse å se nærmere på i forbindelse med planlegging av ny belysning?

Er det noen særlige utfordringer innenfor dette området som dere har kartlagt, som kan ha betydning for planlegging av belysning?

Er det noen særlige muligheter innenfor dette området som dere har kartlagt, som kan få betydning for planlegging av belysning?

Intervjuet:

Hva er din stilling og rolle i arbeidet med områdeløftene?

"Programkoordinator for områdeløftene Tøyen- og Grønland"

Kan du fortelle litt om belysning som en del av områdeløftene?

"Det vi holder på med veldig konkret er at alle park-prosjektene våre involverer hensyn til belysning. Rudolf Nilsens plass nå har blant annet en del der belysning er viktig. Sola har ansvar for dette prosjektet. Helhetsplanen for dette legges fram neste uke, der kan jeg få deg inn. Sørlie lekeplass er også et eksempel på et prosjekt der belysning har vært en viktig faktor. Før vi begynner å utvikle flere parker og plasser skal vi nå begynne å utvikle en strategisk plan for uterom på Grønland og Tøyen. Dette skjer fordi vi selv merker at når det tas en etter en så blir det dårligere helhet, sammenheng, og lekeparksargumentene har en tendens til alltid å vinne fram. Vi trenger parker ikke bare for barna, men også for eldre, voksne og ungdommer, og vi ser at en strategisk helhetsplan er nødvendig for å få gjennomslag for dette sånn at vi oppnår en god balanse. I denne sammenhengen har vi også behov for å se på hvor det er mørkt, og hvor det er problematisk at det er mørkt - det trengs jo tross alt ikke flombelyses over alt. Derfor har vi nå gjort nye barnetråkk og eldretråkk (høsten 2018), før har dette bare vært gjort for tøyen (pluss området med Vahl skole). Så dette er en vinkel som vi arbeider med for en helhetlig planlegging, som også vil involvere det med lys.»

Er det noen særlige hensyn i forhold til lys som må tas i områdene Grønland og Tøyen?

«På grunn av trangboddheten er det mange barn og unge som bruker uteområdene intensivt i disse områdene. I Olafagangen har det blitt satt opp belysning som folk er møkk misfornøyde med. Det de er misfornøyde med er hovedsakelig at belysningen er blå, og de uttrykker at blå belysning et sted som også sliter med rusproblematikk har uheldige virkninger og videre forsterker en «narko-stigma» over området. Det er som å være på et bad på et utested der de vil hindre at folk setter sprøyter.

I dag skal det være befaring i Olafiagangen med personen som også er ansvarlig for belysning i bymiljøetaten i avdeling for trafikkavvikling og belysning. Jeg vet ikke hva hun jobber som. Dette sporet skal nå følges opp i Olafiagangen. Foreløpig eksisterer ingen helhetlig plan for belysning i området, men Rudolf Nielsens Plass har fått ny plan for belysning utarbeidet i sammenheng med lysdesigner fra AF-konsult, så denne har et program. Utviklingen av helhetsplanen for parker og uterom vil startes opp i løpet av første kvartal 2019 og ferdigstilles i løpet av året eller eventuelt litt mer. Det vil være en oppgave som mest sannsynlig vil settes bort til konsulentfirma. Strategisk uteromsplan er bydelsdekkende, så det er ikke bare områdeløftet som skal drive med dette. Hovedsakelig Tøyen, Grønland og tilgrensende områder vil omfattes av denne planen, er intensjonen, men det er ikke helt klart enda hvor denne grensa blir satt. Områdeløftet ligger under avdeling for Lokalmiljø og mestring organisasjonsmessig, som også har alt av park og miljøansvaret i bydelen. Dette blir altså et samarbeid med vår linjeorganisasjon på en måte».

Kan du si litt om områdeløftenes avgrensning, og interessante steder å se på i forbindelse med strategisk plan for uterom og belysning?

«Det er jo områdene innenfor dagen områdeavgrensning, men også andre områder som kan inkluderes i den strategiske planen vil være Sweigaardsgate (som vi ser på som et interessant byrom). Samtidig blir det bygd mye der nå, og de høye husene fører til en nord-sør akse som betyr at det blir sol der to ganger om dagen og gir sterke føringer for mulighetene der. Det er snakk om at trikken skal over i Dronning Eufemias-gate, men dette kan ta tid, og er avhengig av at også bussterminalen flyttes da mye av trafikkproblematikken forårsakes av de grønne bussene. Det stemmer at det skal komme bekkeåpningsprosjekt, men det er under diskusjon fordi NSB hevder de trenger arealet, men kommunen sier det ikke er aktuelt. Men det som skjer er at rett i Sweigaardsgate, oppstillingsplassen for busser der, der skal hovinbekken teoretisk sett komme opp. Denne parken skal ikke henge sammen med

Bots'n. Her kommer det uteareal med vann (oppstillingstomta). Men samtidig skal det i klosterenga og nedover bringes elva opp i dagen. Bots'n er jo veldig spennende. Også selve bygget. Her er blackbox-miljøet i ferd med å utarbeide visjoner. Gamle Bots'n er i dag ikke lengre i funksjon, men den nye delen er enda i drift, mens den gamle er ikke egnet for moderne fengselsdrift lengre. Det er derimot super-vernet dette bygget, noe som gjør prosessen komplisert. Planen til Blackbox er at utearealet skal fylles med scener og sirkustelt. Områdeløftet og bydelen har ikke utarbeidet planer for dette, og Blackbox sine planer er derfor ikke offisielle eller vedtatt på noen måte. Men det er et forslag. Og Områdeløftet har ikke tid eller penger til å starte å se på dette på lenge.»

Hvor mye penger har områdeløftet å disponere?

«35 millioner i året for Grønland og Tøyen. Men satsningen er kalt områdesatsning indre-øst. Dette åpner for at det lett kan bli områdeløft på Sofienberg og på Sagene opp mot Torshov. Der er det mye lignende problem-komplekser! Grunerløkka er et område som er veldig delt. Området opp mot Sofienbergparken og opp mot Carl Berner, og egentlig helt opp mot Sinsen, der er det mye sosiale bomiljø-problemer.»

Hva er hoved utfordringer dere har kartlagt i medvirkningen og kartleggingsarbeidet deres på grønland/Tøyen?

«Manglende fritidstilbud, koordinering og kunnskap om fritidstilbudet. Mye organisasjoner og tilbud, men mange som ikke vet om de»

«Lav tilknytning til arbeidslivet, få ungdom har deltidsjobber. Dette kan forplante seg til senere å slite med å komme seg inn i arbeidslivet senere»

«Høyt frafall fra skolen»

«Trangboddhet»

«Ustabile leievilkår»

«Stigma»

«Åpne rusmiljøer»

«Vi ser også for oss at presset med rusmiljøet fra storgata kan bli enda større nå som det iverksettes endringer der oppe. Kvalitet på uterom er noe av det vi skal jobbe mye med framover. Det som trekkes fram i forhold til dette er at folk oppfatter de som slitt, og at de er designet etter prinsipper som ikke lengre fungerer så godt lengre. En annen problematikk er at de er overbrukt. Når Sørli lekeplass ble rustet opp ble det kunstgress fordi at vanlig gress ikke tåler slik type frekvent bruk, da blir det bare gjørme. BYM har et prosjekt der de bytter ut lyskildene i armaturene i området. De har også utarbeidet oppdatering av Oslolykta. Dette er et pågående prosjekt med belysning som omfatter områdene»

Dere samarbeider mye med bymiljøetaten?

«Nå gjør vi det. Vi gjorde ikke det før. Det har vært noe som ikke har fungert optimalt tidligere. Men vi har nå et bedre system og fast kontaktperson. Bymiljøetaten har ansvar for uterom over en viss størrelse i nabolaget. Det er et skala-spørsmål. Og bymiljøetaten holder også nå på med en utarbeidelse av en helhetsplan for hele Oslo sentrum, der de bruker en utvidet definisjon av Oslo sentrum som også vil omfatte deler av Grønland/Tøyen. Her skal de se på hva som må gjøres. Dette skjer i forbindelse med bilfritt byliv/økt byliv, og tiltakslista for Oslo s og omliggende områder... Med andre ord skjer det MYE i området her, det betyr at det krever at kommunen er veldig frampå. Ellers risikerer man et fragmentert område uten helhetlig koordinering der hvert prosjekt tolker og utarbeider området etter sine egne meninger og ønsker.

PBEs høringsinstans er de som bestemmer ang. uterom som er private, men bydelen kan prøve å blande seg.»

Har du noen ønsker for området framover?

«Vi er opptatt av skapende møteplasser. Steder der folk ikke bare henger eller kjøper, men der det er lagt opp til at folk kan være kreative sammen. Både barn, unge, gamle. Det vil dra folk og være positivt. Olafagangen er helt klart under-programmert og det er en del av problemet. Når det var brukmarked der var det på enkelte måter bedre, selv om de slet med omsetning av tjuvgods. Det er tenkt å teste dette nå på nytt, siden det finnes en annen interesse for brukt og vintage, så det får vi styre så det blir en annen kultur på det og skape det brukmarkedet man VIL ha. Med yngre DIY og lignende.»

Har du noen råd om andre jeg burde ta kontakt med?

«Du burde snakke med de som driver med folkehelse hos områdeløftet, der har vi en del som jobber med folkehelseretta miljøvern og en friklivssentral(trening, diett- men kan også ha tanker om belysning). Prosjektet ditt høres ut som det kan ha relevans for oss og være interessant å se på, og som vi kan nyttiggjøre oss av når det kommer på trykk»

Hva har vært viktig i å legge føringer for belysningen som er på stedet i dag?

«Det er mye vaierstrekk i dette området da det er et kommersielt område der Thon har interesse av å belyse det slik»

Andre viktige hensyn?

«Det er mange barn som leker i bakgårder og ikke får lov å være ute på gata, og det er viktig å reflektere over også i din oppgave. Se hvordan tilstanden er der og. Vi har bomiljøtilskudd der man kan søke om å få veggmalerier,

dyrkekasser, grillområder... som stadig blir mer populært.
Eksisterende belysning i dag preges av at det er gjort mye for å få det lyst,
med rent fokus på antall lux, og ikke så mye vurdering av «Er dette koselig?».
Jeg kan sette deg i kontakt med masse mennesker som har noe å si om lys på
dette området.»

4.

Intervjuobjekt: Geir Tveit, seksjonsleder for forebyggende seksjon sentrum i Politiet (Frogner, St.hanshaugen, Sagene, Grünerløkka, Bydel Gamle Oslo).

Jobbet på grønland siden 1981.

Dato: 04.01.2019 kl 09.00

Sted: Hammersborggata – Politihuset Sentrum Politistasjon

Intervjuguide:

Innledende spørsmål:

Hva er din stilling i politiet?

Hvordan erfaring har du med å arbeide i Bydel Gamle Oslo?

Hovedspørsmål jeg ønsker å få svar på:

Hvordan kan belysning av uterom være med på å ha en effekt på reell og opplevd trygghet i byen?

Er det stor ulikhet mellom bydelene når det kommer til opplevd trygghet og kriminalitetsutfordringer? I så fall hvor er det størst utfordring og stemmer det overens med oppfattelsen av trygghet?

Hva opplever dere som effektive tiltak for å bedre trygghetsfølelsen?

Og reel kriminalitetsforebygging?

Er det noen spesielle steder det er mer utrygt i Bydel Gamle Oslo?

Opplever du at steder med reel fare for sikkerhet er stedene som oppleves som utrygge av folk?

Hvordan har utviklingen vært?

Hvordan type kriminalitet sliter dere mest med i området Gamle Oslo og Grønland?

Intervjuet:

Hva er din stilling i politiet?

" Seksjonsleder for forebyggende seksjon sentrum"

Hvordan erfaring har du med å arbeide i Bydel Gamle Oslo?

"Jeg har jobbet som politi på Grønland i snart 40 år og føler meg godt kjent"

Hvordan kan belysning av uterom være med på å ha en effekt på reell og opplevd trygghet i byen?

Han påpeker at det ikke er stor forskjell på de 40 årene han har arbeidet der av fysiske forbedringer av uterommene. Langs akerselva har det alltid vært utrygt. Ny belysning der nå og noe tryggere. For 10 år siden var det 40-50 ran i måneden langs akerselva. Etter aksjon ned i 2-3 ran. Kriminaliteten gikk da ned, men flyttet seg ikke fordi det er mye stikkveier og hull i gjerdet og hekker som gjør det vanskelig for politiet å få tatt de. På samme tid dårlig sikt på grunn av dårlig skjøtsel av vegetasjon. Det er viktig med god sikt for trygghet da det er enklere for politiet å få tatt kriminelle, og lettere å bli oppdaget. Og dessuten gir godt lys og oversikt færre fluktmuligheter der kriminelle kan forsvinne eller gjemme seg.

Området er bortgjemt, dette er et problem. Arbeider med å få omregulert til restauranter langs elva. Det var prøveprosjekt på Grunerløkka på et tidspunkt, å sette opp lys var ikke et problem, men å drifte det ble et problem. Viktig å tenke på drift, varighet og at det skal tåle en del. Folk går uansett raskeste

veien, ikke der det er lyst. Nå trykker politiet mye på i Vaterland og Brugata, da er det fare for at kriminaliteten flytter seg lengre ned på Grønland.

Har følt trygghet og faktisk trygghet god korrelasjon?

«Det er mest en følelse. Lys skaper også skygge. Men den tenkte trygghetsfølelsen er stor og relativt reell».

Er det noen særlige problemområder i Bydel Gamle Oslo du kan fortelle meg om?

«Særlig problemområde er Olafiagangen. Der er det få kontraster og alt går i ett i et halvmørkt og kjedelig byrom. Da føler de som oppholder seg der at det også blir vanskelig å se de. Jeg skulle ønske meg lys asfalt og fluoriserende maling på søylene»

Opplever dere særlig hæververk?

«Ikke noe særlig. Men lurt å plassere lys høyt. Må tåle småstein, snøball og å ristes i, men ikke skudd, det skal mye til. Lyset må settes så det overlapper, og ikke dannes mørke punkter imellom for å skape trygghet»

«Olafiagangen om området rundt er det satt opp en del lyspunkter, men det er bare punkter, ikke trygghetsskapende lys. På strekket svalgangen til Plaza er det ingen helhet i belysningen som skaper trygge passasjer.»

«Det bør være overkommelig å belyse grønlandsområdet, Olafiagangen under Nydalsveien, Rubina raanagate, Platous gate og Mandalsgate som hadde hatt godt av dette. Det blir her også viktig å passe på at ikke lyset lyser inn vinduene der folk bor.»

«Burde du samkjøre deg med ruter? Nedgangene til Tbanen i Olafiagangen

er særlig problematiske områder der kriminelle og rusmisbrukere oppholder seg. Broken windows teorien er svært gjeldende for området. Hele grønland og tøyen er et broken window. Det skal utvikles området ved Olafiagangen, derfor er det lite initiativ til tiltak nå siden det må tilpasset det som skal komme. Det er da dumt at alt skal bli midlertidig fram til dette, da det er et behov for strakstiltak.»

Kan du fortelle litt om forskjeller og likheter i forhold til trygghet i de ulike delene av Bydel Gamle Oslo?

«Trygghet handler om å gjenerobre stedene, og definere hvem stedene er til for. Det er veldig store forskjeller innad i Bydel Gamle Oslo. Vålrenga og Kampen og området opp mot Ekeberg og Bjørvika er veldig store kontraster der kriminaliteten gjør seg lite gjeldende. Her skjer det sjeldent mye kriminalitet i det offentlige rom, om det skjer noe skjer det som regel inne.»

«Særlig ungdommer som begår kriminelle handlinger særlig mot hverandre er et problem i andre deler av bydelen, ungdomsgutter som ofte bærer kniv. Disse er de som også begår mest kriminelle handlinger. Noen ønsker ikke å anmelde, eller føler ikke det er vits. Men det finnes nok ikke alt for mye av dette.»

«Det skal sies at området er ikke bygd for sikkerhet, og det kan heller ikke alle steder være. Det som gir mest sikkerhet og trygghet er at det er lyst og at det er folk der som bruker uterommene. Denne aktiviteten i uterom er en måte å gjenerobre uterommene.»

Men er all aktivitet i uterom god aktivitet, hvordan skiller dere på dette?

«Så lenge rusmisbrukere eller alkoholikerne ikke plager noen er det ikke der vi setter inn vår innsats. Er det lov å drikke i Frognerparken må det være lov å drikke i Vaterlandsparken også. Den type klager som vi får mest av er

klager på forsøpling, det er synlig og påvirker uttrykket og image til bydelen. I motsetning til rushandel er forsøpling veldig synlig i gatebildet, og legges merke til av flere.»

Hva med særlige utfordringer med kriminalitet i området, er det noe som skiller seg ut her?

«Særlig det somaliske miljøet er en utfordring nå i Bydel Gamle Oslo på Tøyen og Grønland. Det er lett å bli dratt inn i kriminelle miljø dersom du ikke får deg jobb, sliter med fattigdom og mange kriminelle i nærmiljø og omgangskrets. Bydel Gamle Oslo ligger høyt i kriminalstatistikken i Norge, og innad i Gamle Oslo er det de mest sentrumsnære områdene som ligger høyest slik som Grønland og Tøyen. Det dreier seg mest om interne krangler mellom de kriminelle om gjeld og liknende. Vi får få meldinger om trakassering og voldtekt fra sivile. Opplever derimot en god del trakassering av vektere. Jeg parkerer bilen min ved Grønland torg, og blir tilbudt stoff på vei til jobb hver dag, det er klart slike opplevelser kan føre til utrygghet hos enkelte. Det finnes en annen side av det også- det at mange av de kriminelle her er fra andre land fører til fremmedfrykt hos enkelte, som igjen kan gjøre innvandrere utrygge og at de føler seg forhåndsdomt.»

Har det blitt mindre kriminalitet etter Tøyenløftet?

«Går opp og ned avhengig av hvem som bor der. Men det er ikke så mye, det er det ikke. Mange av de som bodde der før har ikke råd til å bo der, og det har dukket opp mange tilbud til de rike. Enkelte konflikter mellom nordmenn og innvandrere. Tror ikke det bor noen somaliere på tøyen om 5 år».

Hva opplever dere som særlig utrygge steder i Bydel Gamle Oslo?

«Kriminelle ønsker steder der de kan gjemme seg bort og folk ikke ser de.

De befinner seg også der det er mange muligheter til flukt dersom politiet kommer. Særlig sidegater er mest belastet med kriminalitet, ikke hovedgatene eller på Grønlandsleiret. Bortgjemte steder. Parkene er ikke spesielt belastet, men det skjer. Der er det mest rus om det er noe, og ikke det som ødelegger mest for tryggheten og sikkerheten. Når det kommer til lys er hvor det skal komme belysning er ikke like viktig som hvilken type belysning som skal komme dit. Det hadde vært fint å kunne lede folk til å gå der det er trygt å gå.»

Hvordan har utviklingen vært i forhold til trygghet og kriminalitet i Bydel Gamle Oslo?

«Kriminaliteten går i bølger, da det er få som begår kriminalitet, som så blir tatt, og så kommer ut igjen. Fattigdom stor del av årsaken til kriminalitet, og status, forhåpninger om fremtiden. Prosjektet «ung gjenganger» viser at det gjerne er få, men de samme som gjennomfører kriminelle handlinger. Antallet nye rekrutterte som kommer på denne lista nå er lavt, tallet er stabilt. Det er få som står bak de virkelige problemene rundt i området nå, kanskje særlig 10 stykker. Gjenerobring av uteområdene er viktig, tørre å ta plass, det er ikke vanskeligere enn det. Selve smalgangen Olafagangen er enda utrivelig. Det blå lyset var alt for diskret, og det er enda for mørkt. Her må man ta større grep. De fleste som begår kriminalitet her er unge gutter og menn. Unge gjengangere (mer enn 4 ganger tatt)»

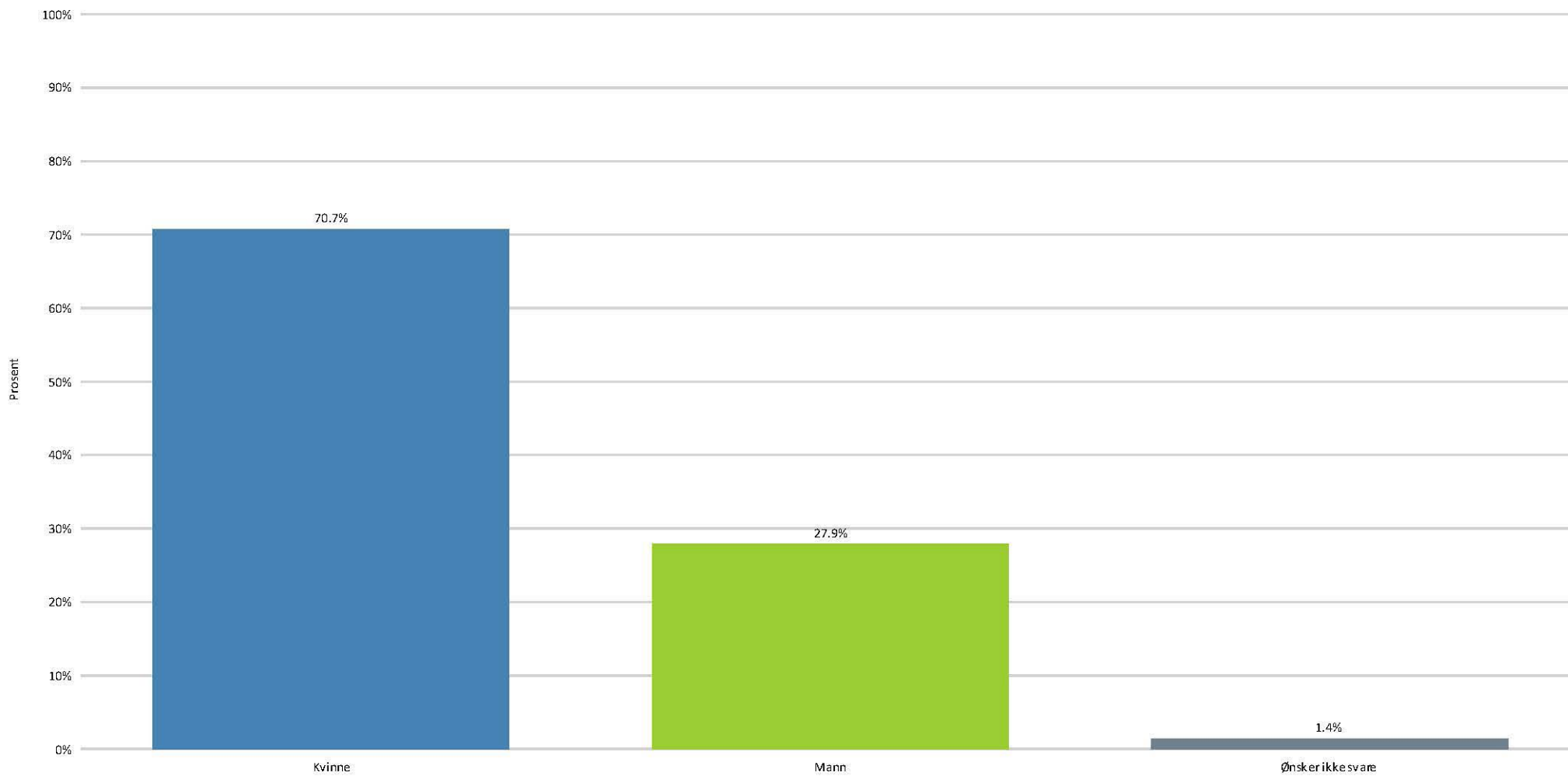
REFLEKSJON

Jeg kunne vært noe flinkere til å holde meg til intervjuguiden under intervjuene, men følte likevel at jeg fikk nye yttig ut av samtalene jeg gjennomførte i arbeidet med masteroppgaven. Det er en metode som følte mer naturlig for hvert intervju, der jeg tror litt mer øvelse hadde vært til stor hjelp. Det var et godt valg å gjennomføre semistrukturerte intervju da intervjuobjektene egne refleksjoner filførte mye interessant kunnskap, der de fikk styre retningen intervjuene tok.

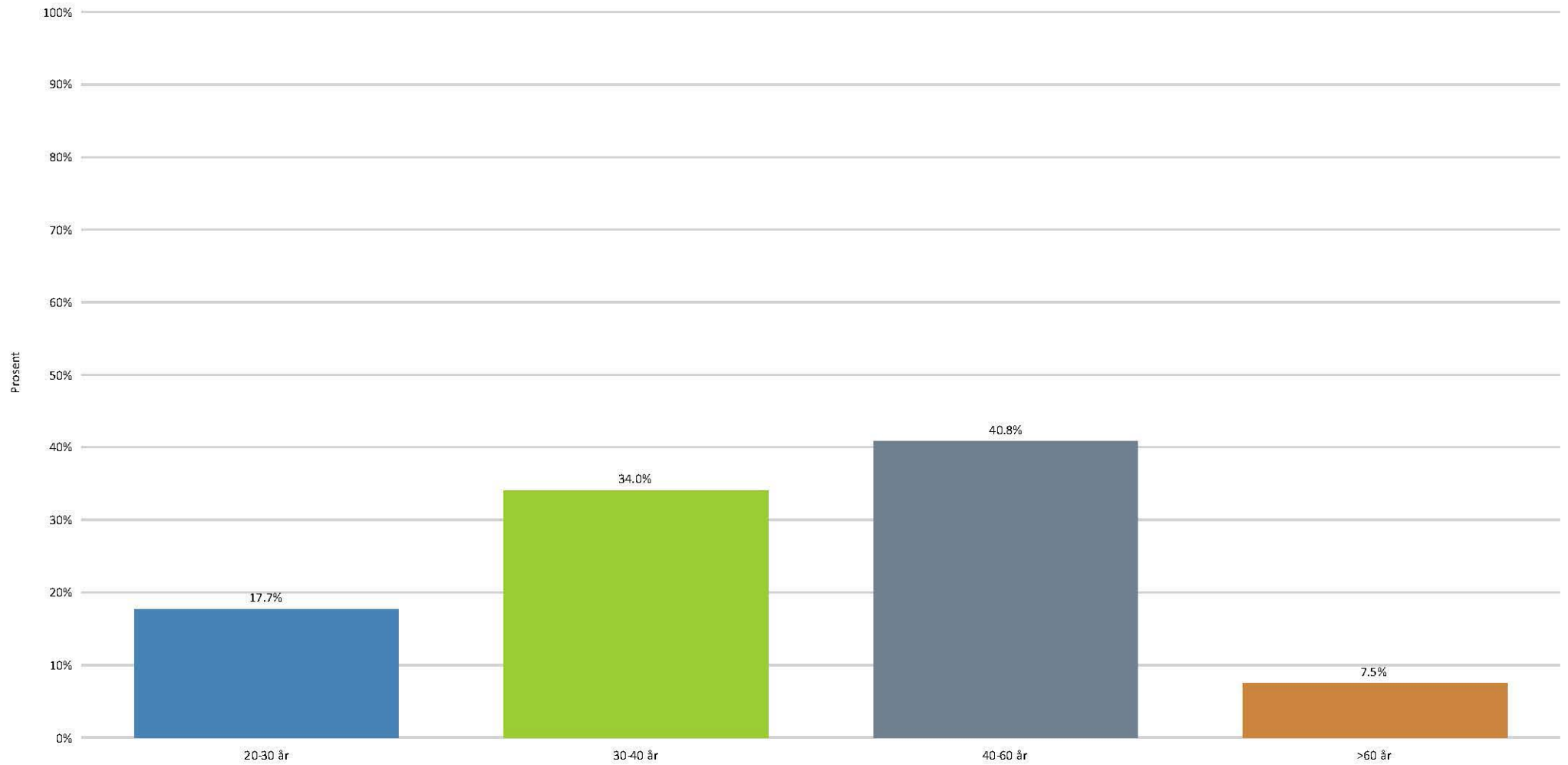
FULLSTENDIG GJENGIVELSE
AV SPØRREUNDERSØKELSEN

Landskapsarkitekten og Belysning

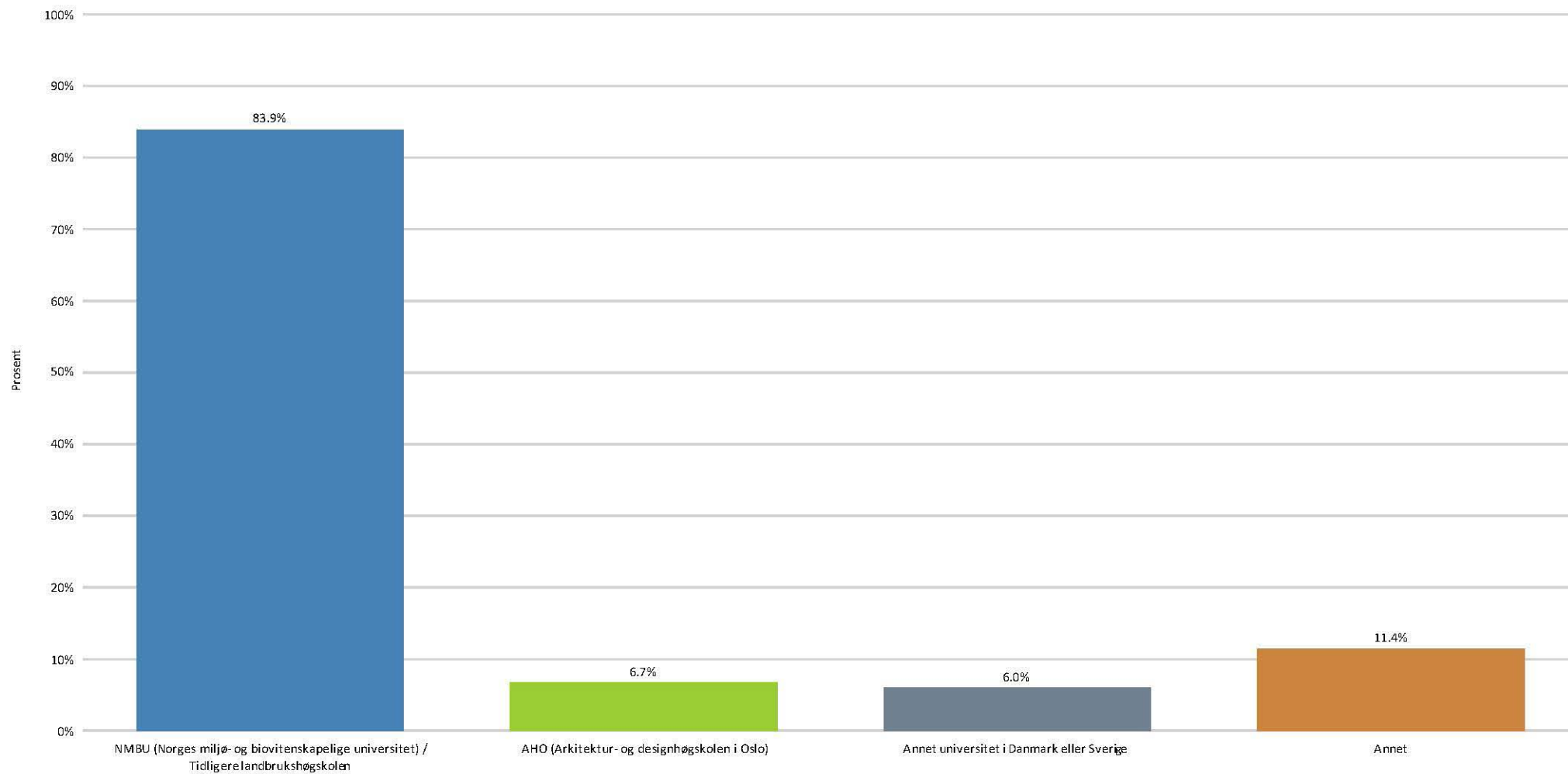
1. Er du



2. Aldersgruppe



3. Utdanningssted



4. Fyll inn ditt utdanningssted

FH Osnabrueck, Tyskland

Master

Universidade de Évora, Portugal

Japan og Norge

NMBU, USN, Wageningen Universiteit

Erfurt/Tyskland

Hannover / Tyskland

Essen, Tyskland

Fiuni School of architecture + design

Writtle University College

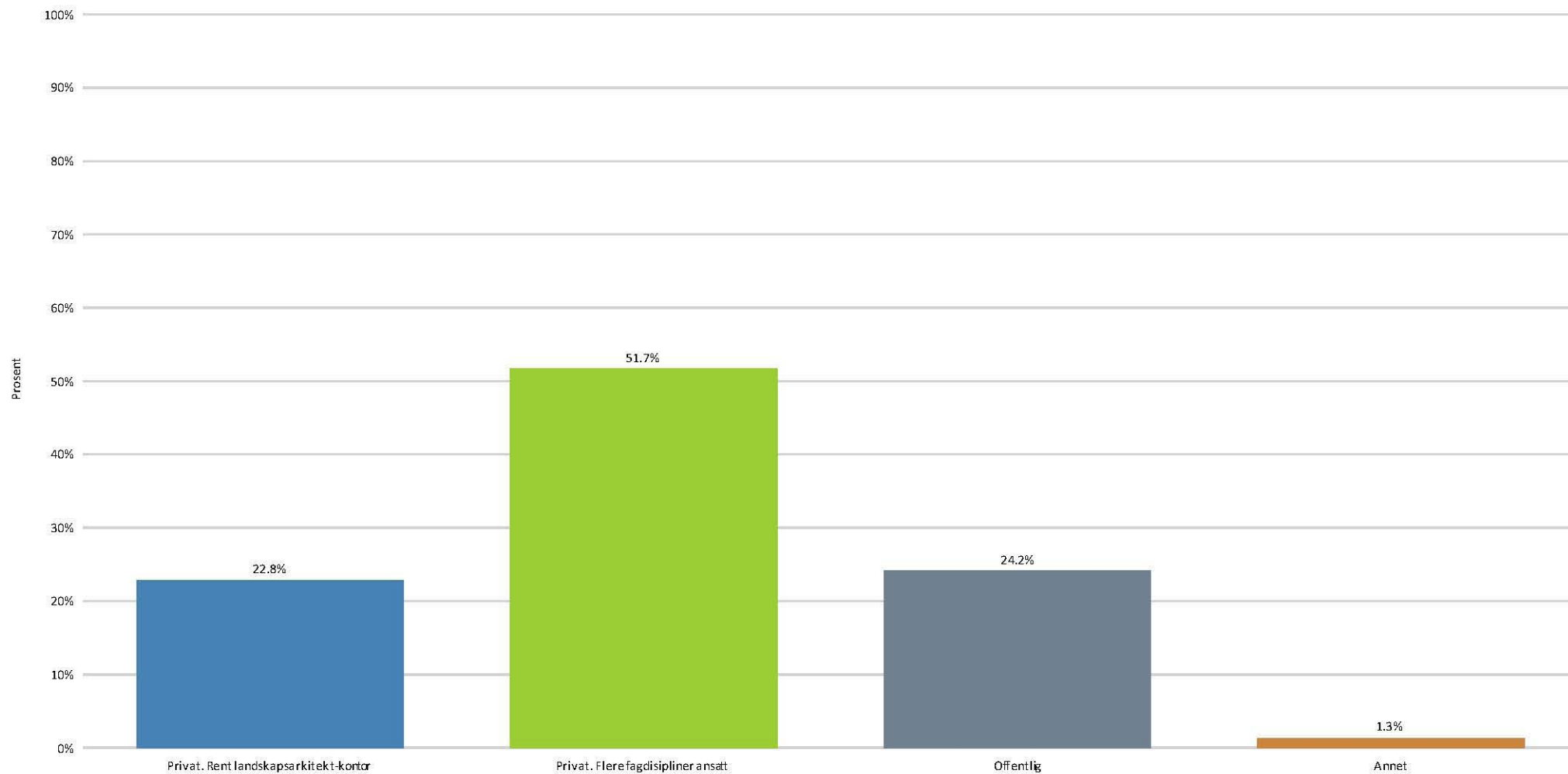
Universitet Kassel, Tyskland

Mastergrad

Bergen Arkitekthøyskole

Nederland, landbrukshøyskole

5. Hvor arbeider du?

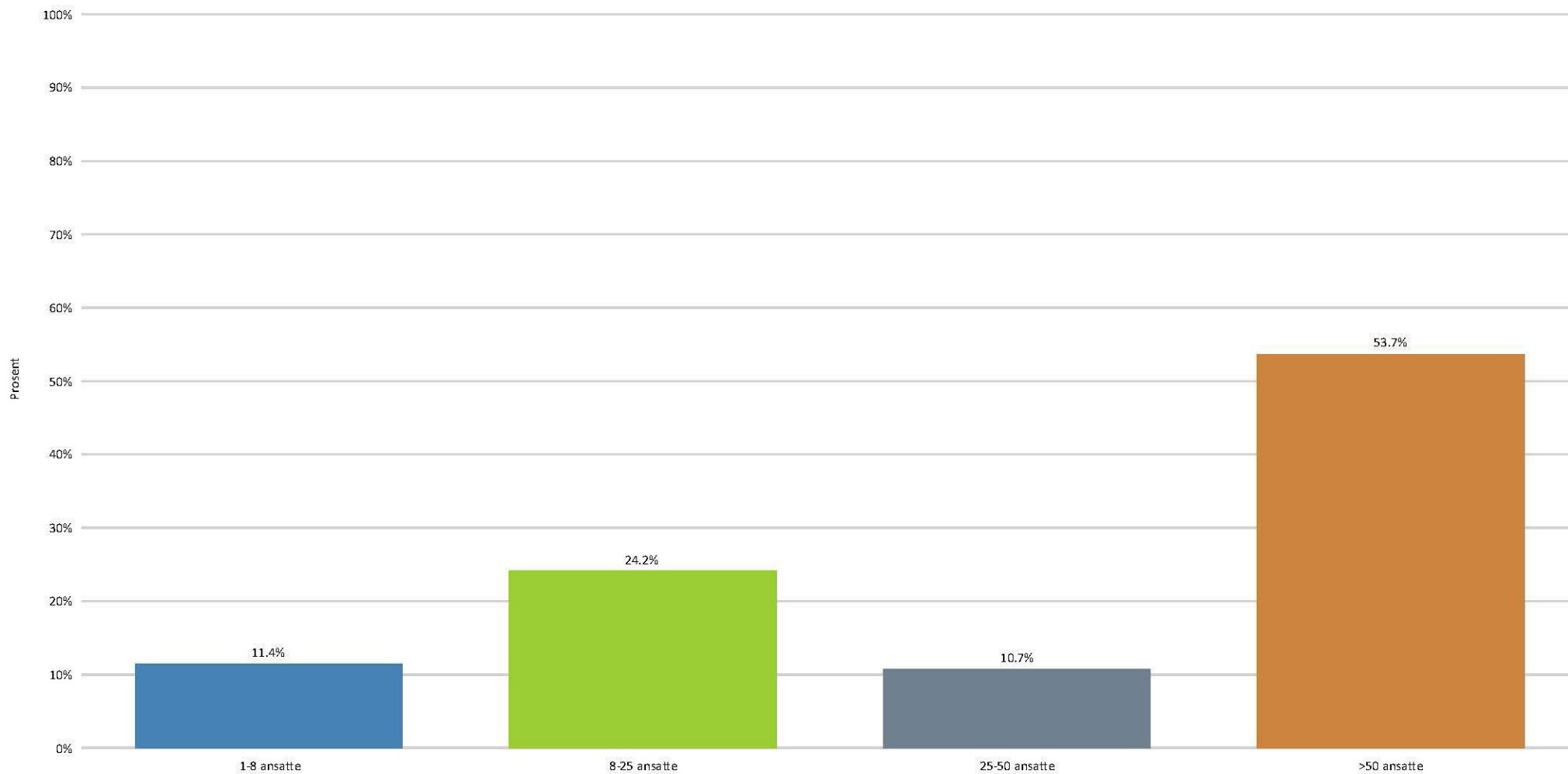


6. Du svarte 'Annet'. Fyll inn type arbeidsplass her

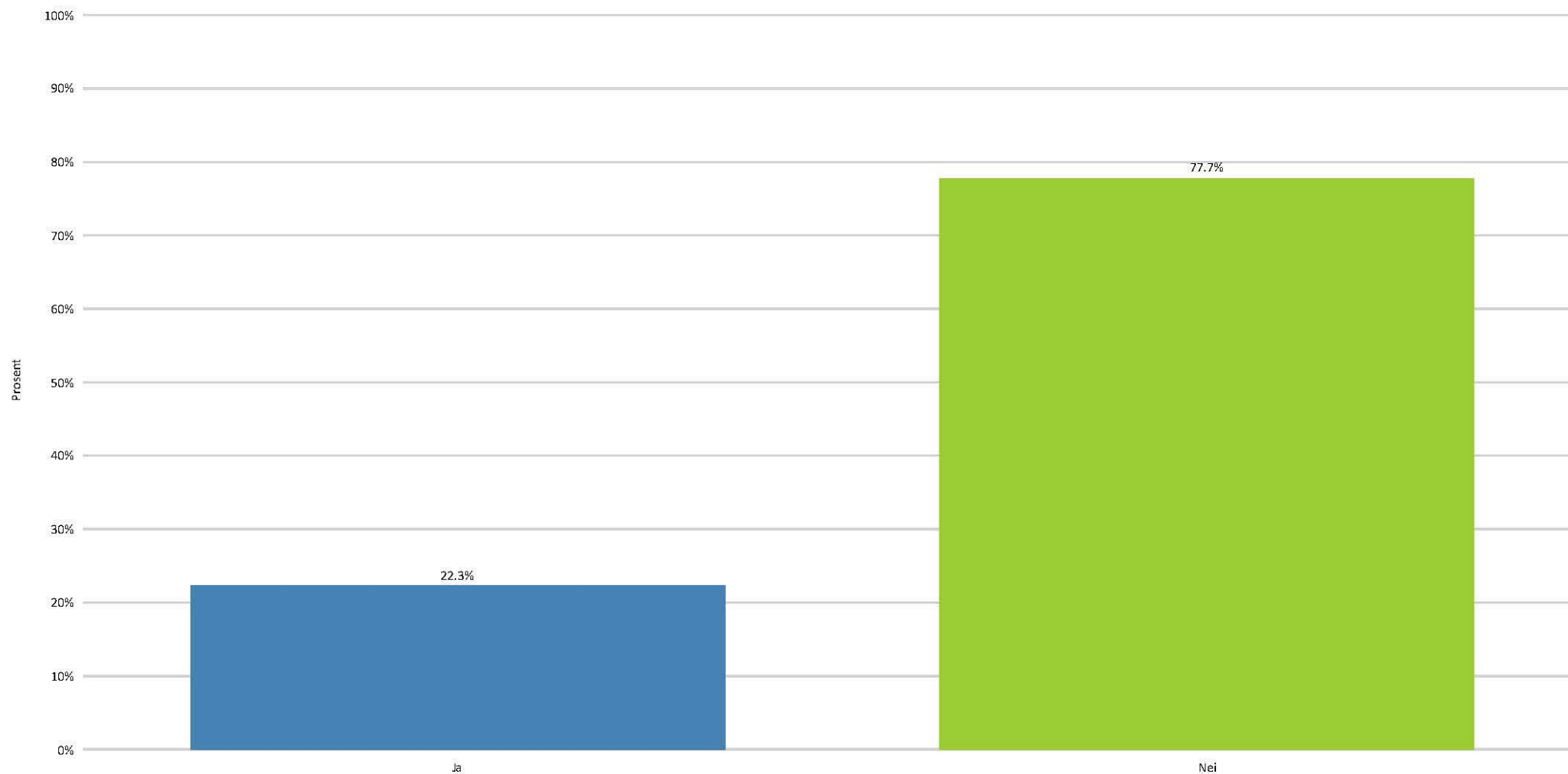
Egen virksomhet og deltidsstilling offentlig.

Den norske kirke

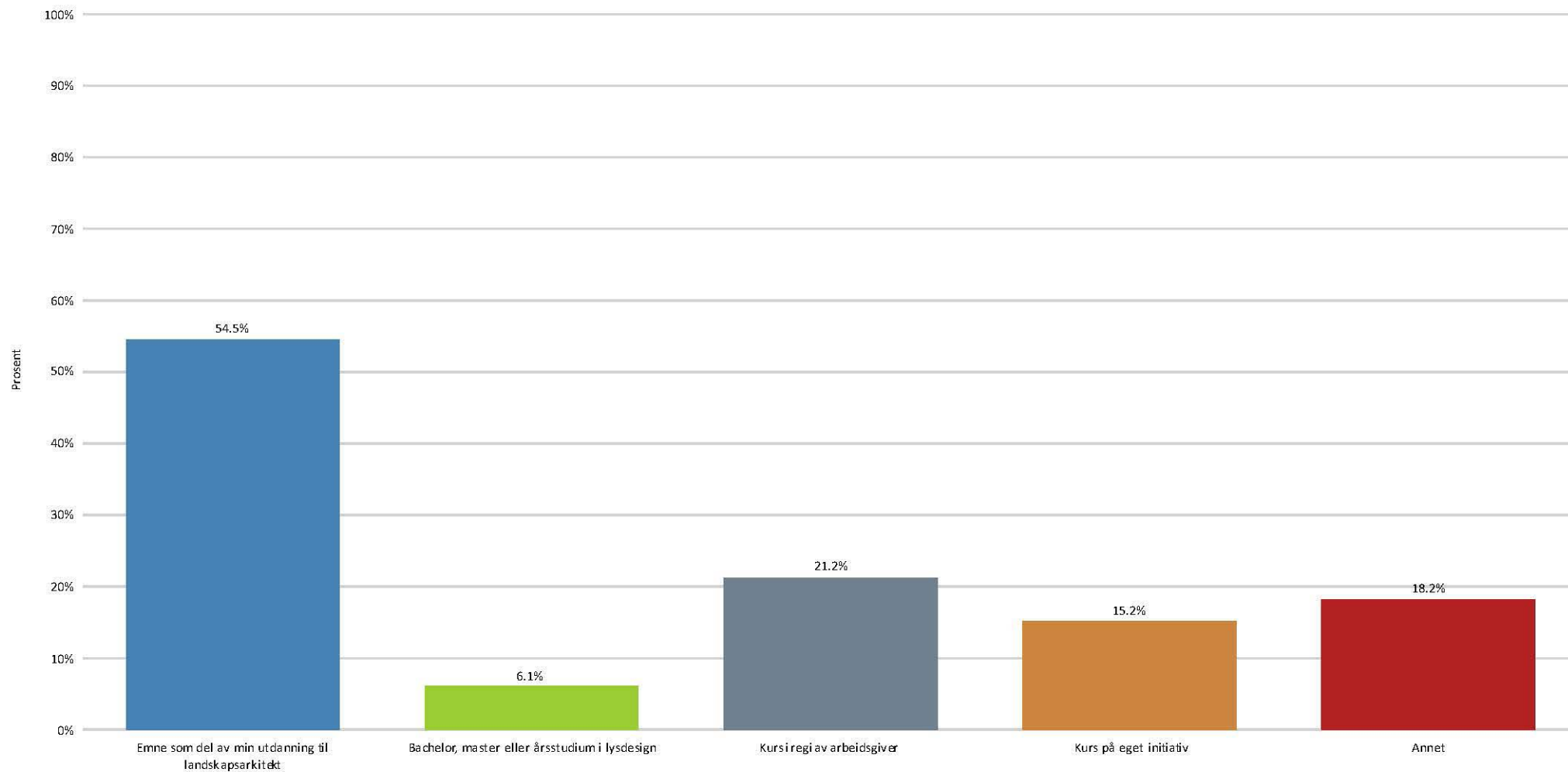
7. Hvor mange ansatte er det der du jobber?

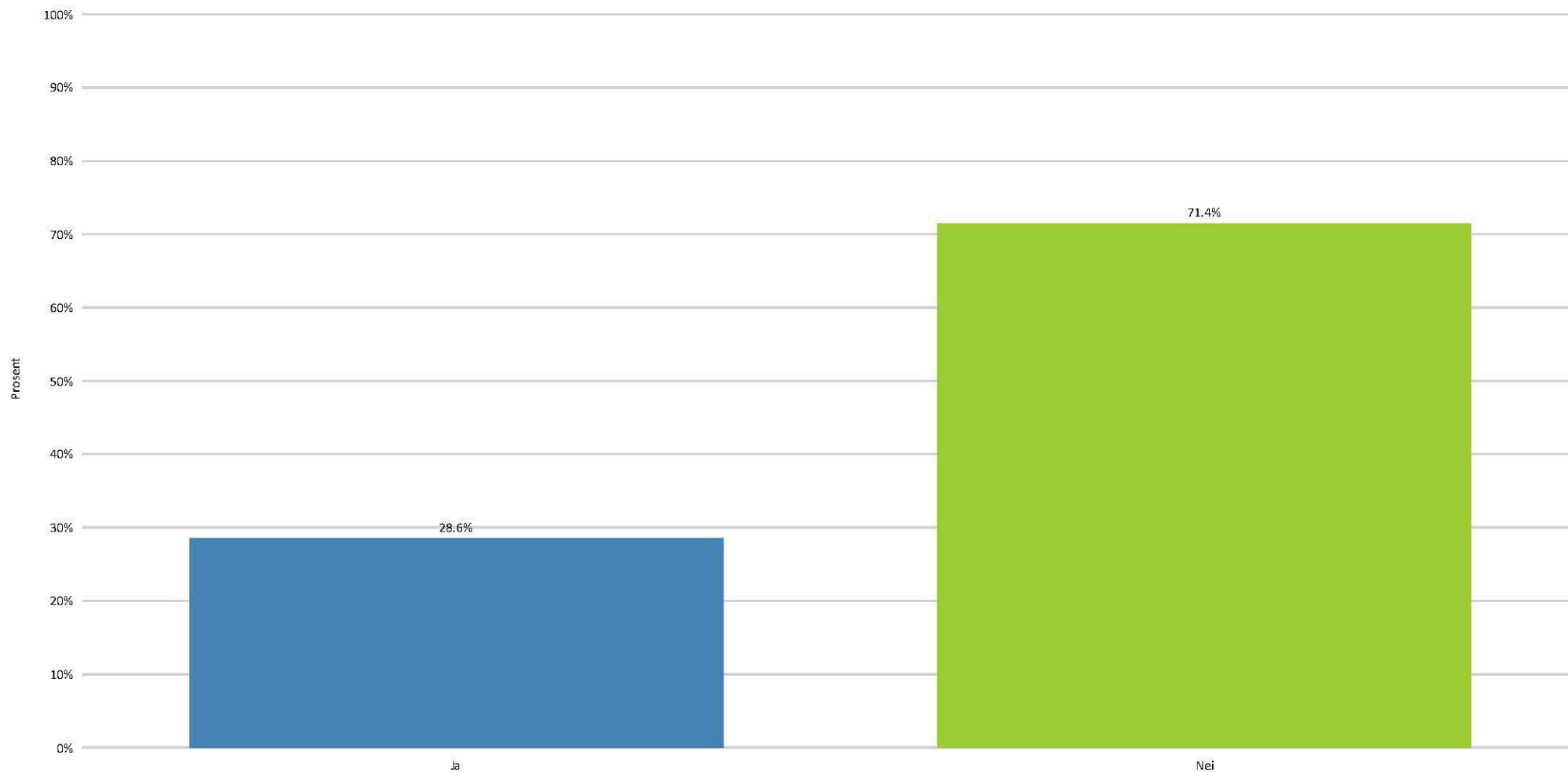


8. Har du noen type kurs eller utdanning innenfor belysningsplanlegging/lysdesign?

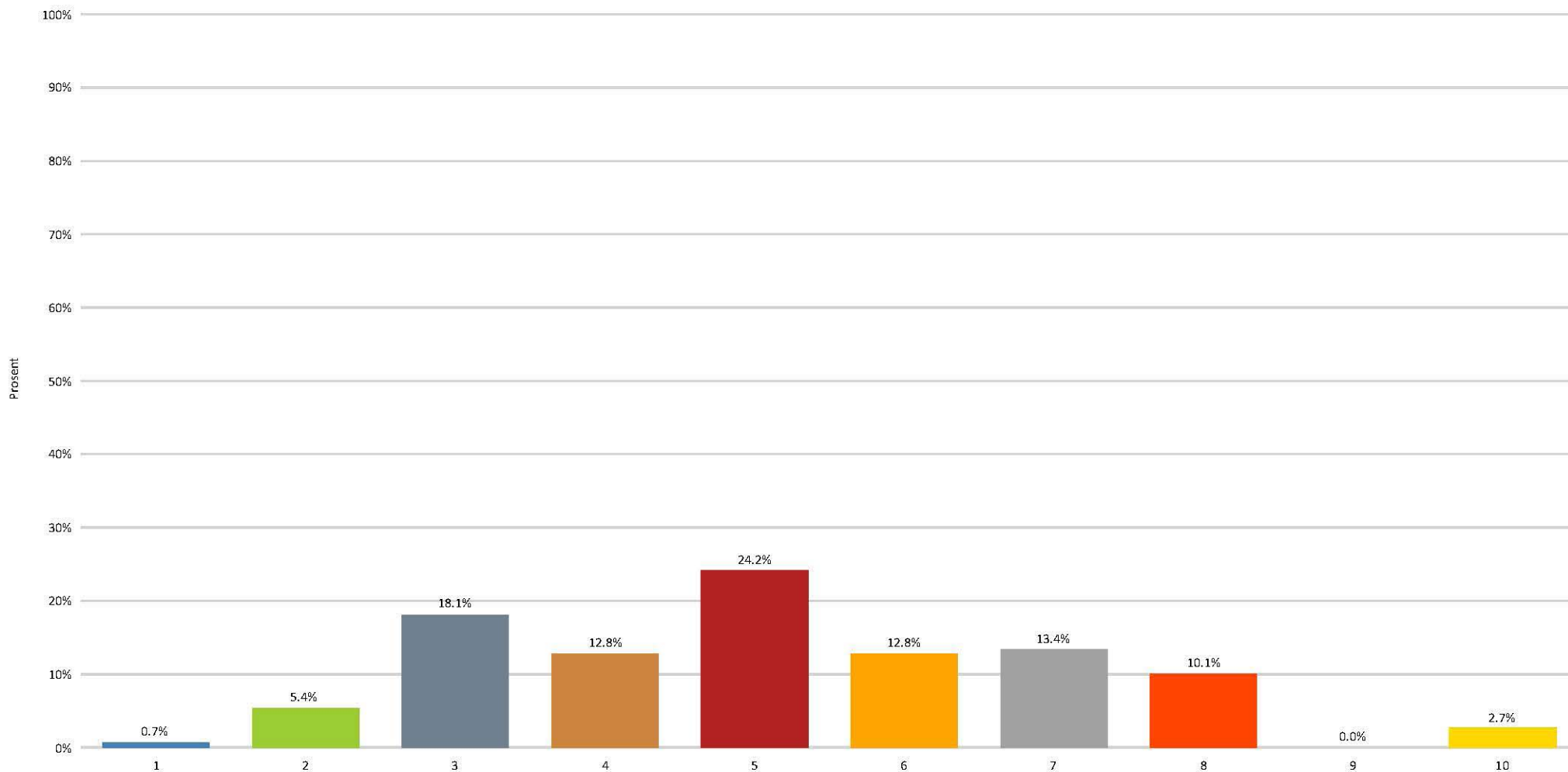


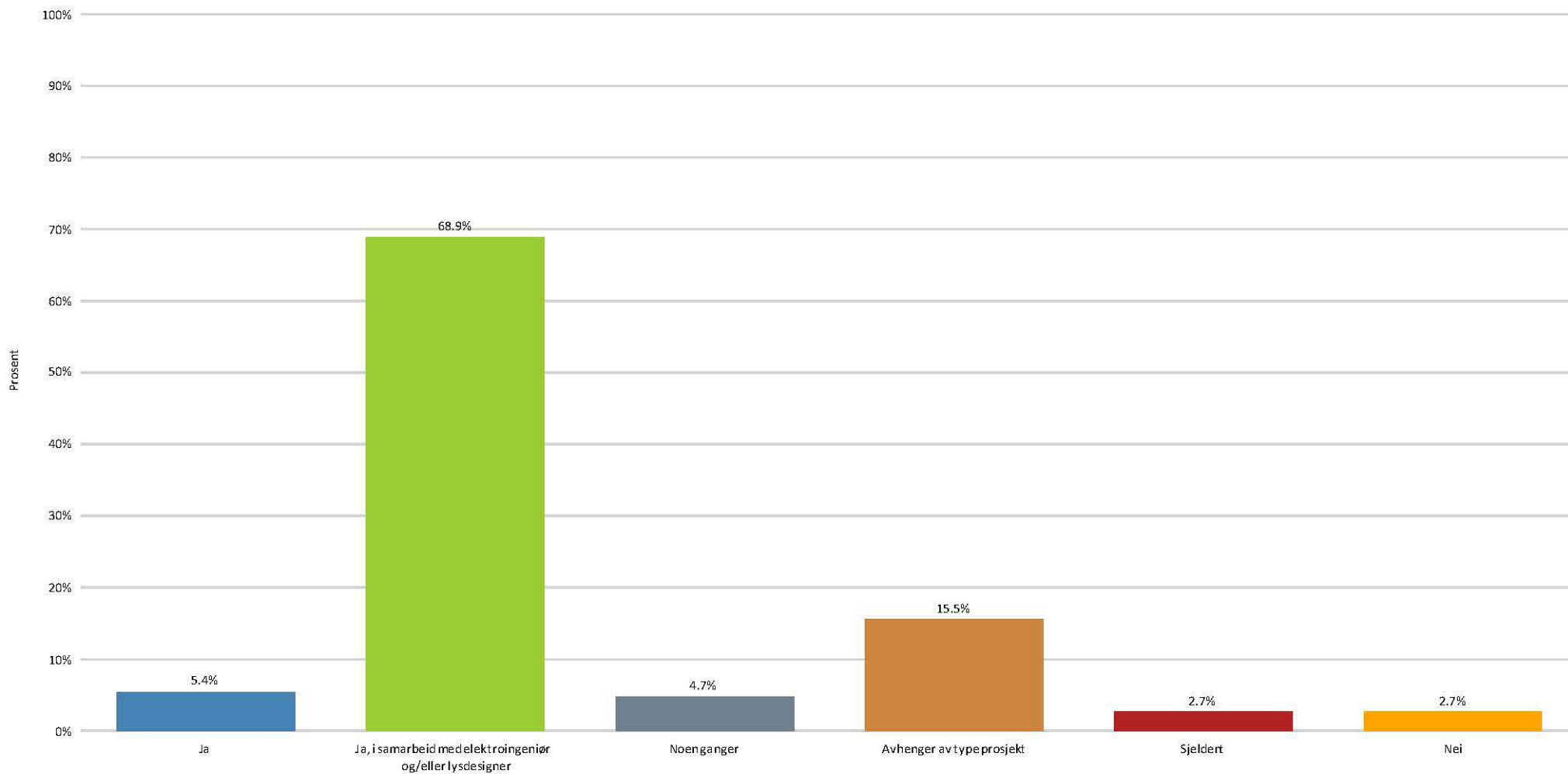
9. Hvordan type kurs/utdanning var dette?

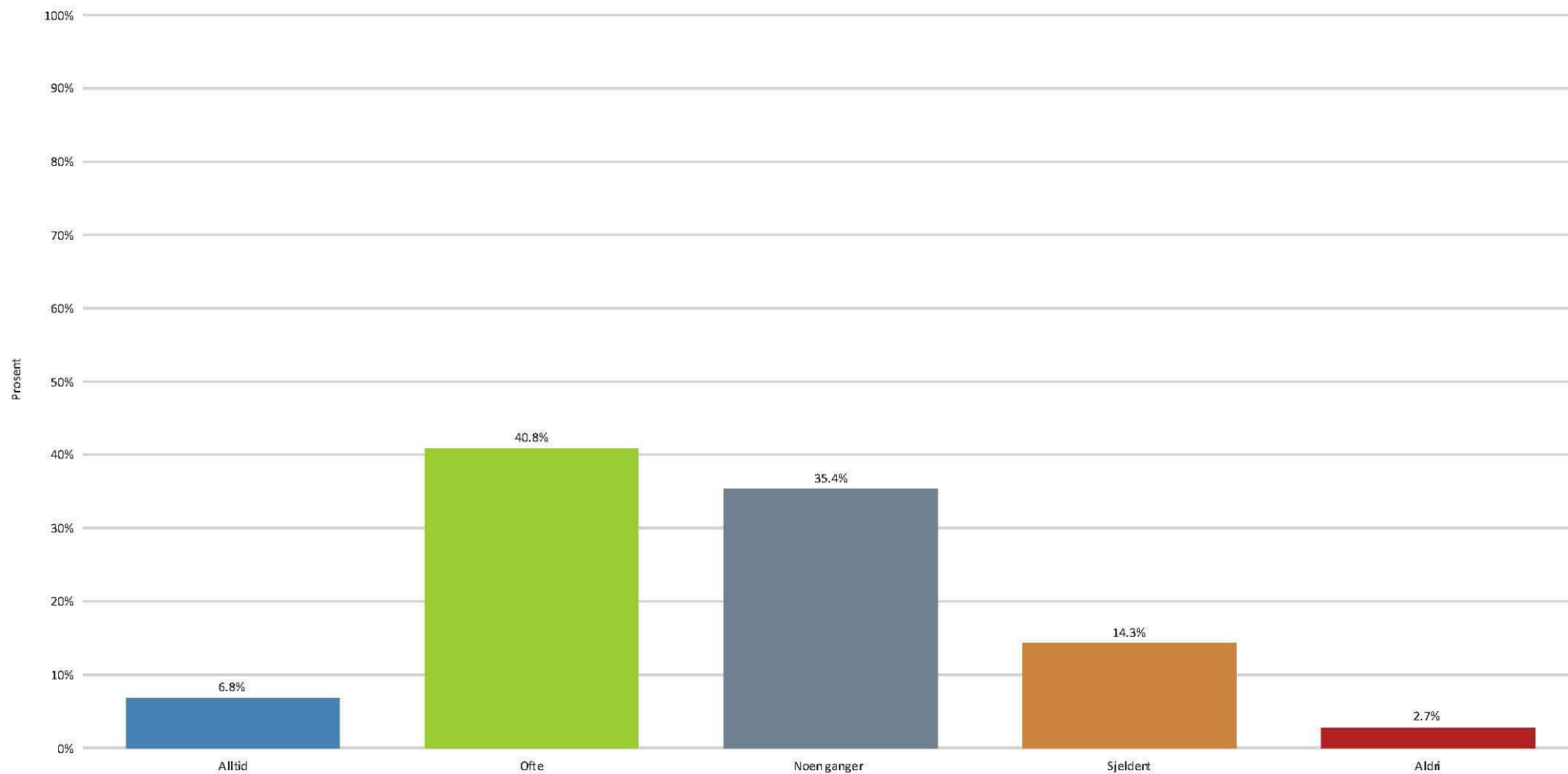


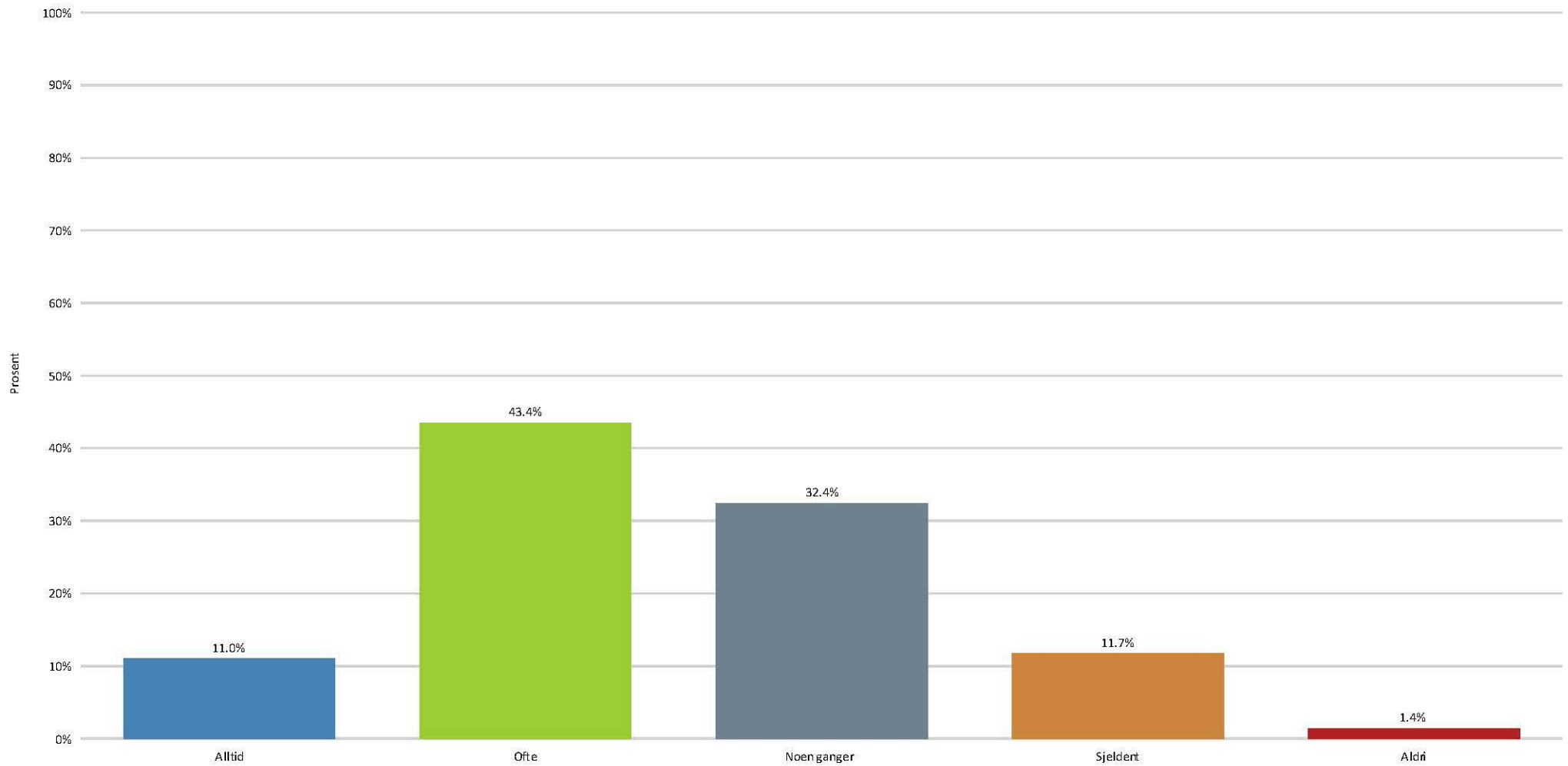
10. Har du hatt tilbud om å delta på kurs/utdanning i belysningsplanlegging/lysdesign?

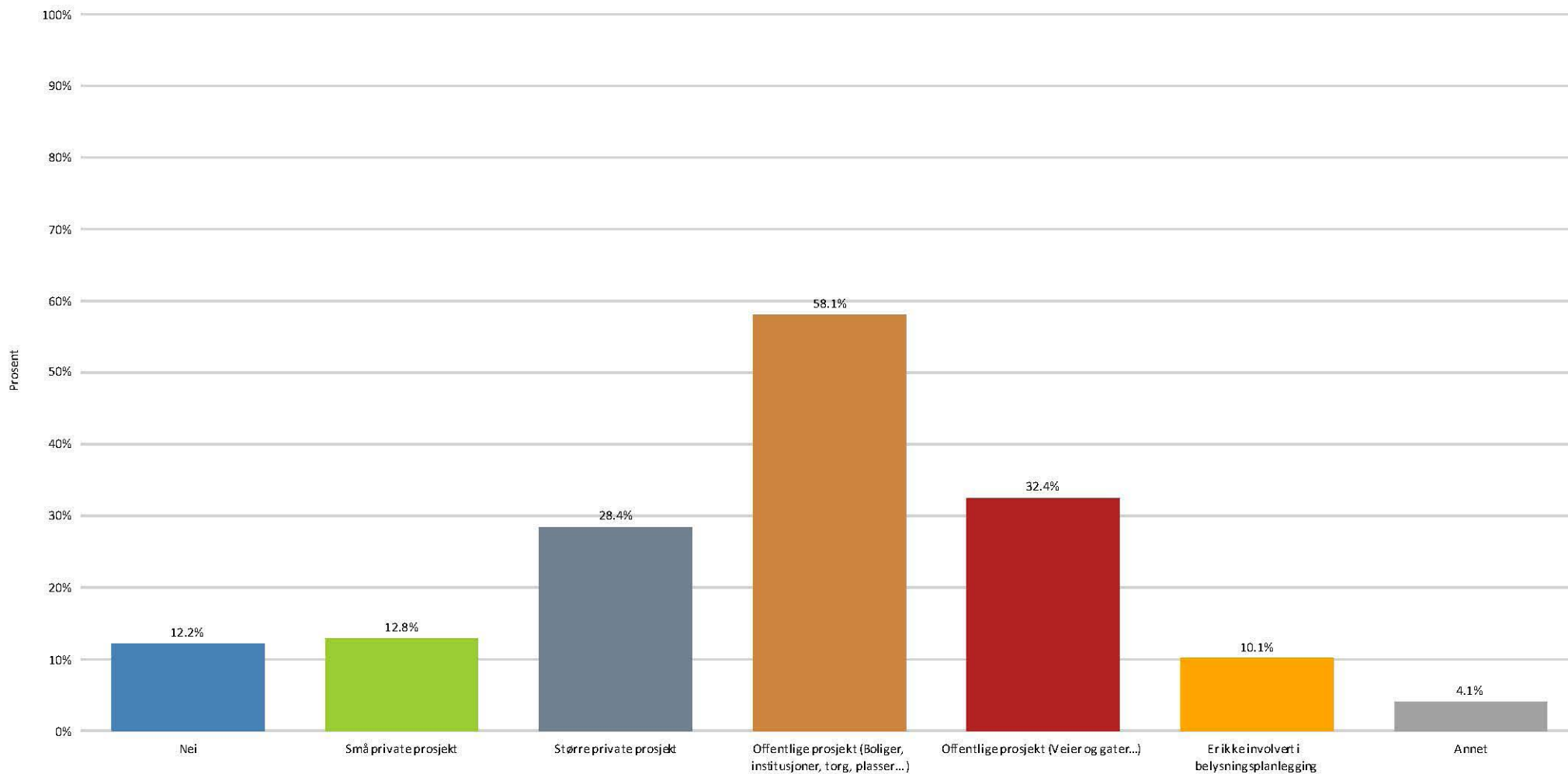
11. I hvor stor grad føler du at du har kompetanse til å uttale deg om belysning i et utendørsprosjekt? Ranger på skala fra 1-10, der 1 er minst og 10 er mest.



12. Ønsker du å arbeide med lys som en del av prosjektene du deltar i?

13. Hvor ofte er du med på å løse spørsmål angående belysning gjennom ditt arbeid som landskapsarkitekt?

14. Hvor ofte føler du du har muligheten til å uttale deg om utendørsbelysningen i prosjektene dine?

15. Er det en spesiell type prosjekter der du som landskapsarkitekt oftere deltar i planlegging av belysning?

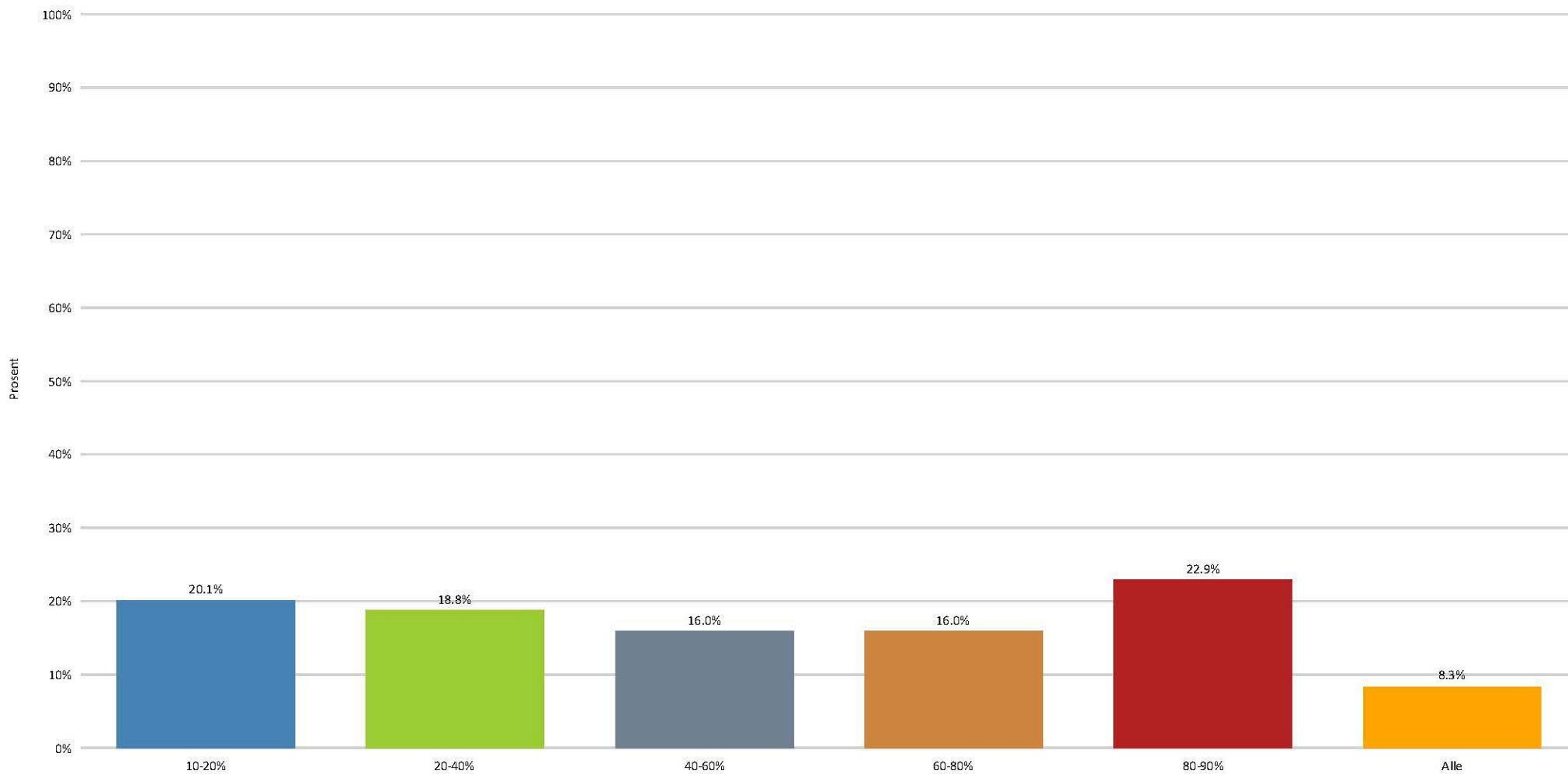
16. Du svarte 'Annet'. I hvilke typer prosjekt er det isåfall du deltar oftere i planleggingen av belysning?

De fleste. Jeg jobber med et stort spekter av prosjekter, og som jeg har svart på de andre spørsmålene, så uttaler jeg meg som oftest om belysningen.

Offentlig torg, byrom, møtesteder, mulighetsstudier

Jernbanestasjoner, både publikumsareal og driftsarealer.

Skianlegg

17. Hvor stor del av prosjektene du har vært involvert i de siste 5 årene anslår du også har etablert ny belysning som en del av prosjektet?

18. Hva føler du er landskapsarkitektens bidrag/rolle i belysningsplanlegging? Svar kort

Estetisk utseende og hva som skal belyses og når. Lysstyring.

Uttale seg om hva som er viktige elementer/områder og som bør belyses. Uttale seg om konsept og stemning som kan forsterkes ved hjelp av belysning.

At den rette atmosfæren er opprettet, ikke bare de matematiske kravene.

Uten spesiell kompetanse føler jeg ikke at jeg har så mye å bidra med, uten privat erfaring mht synshemmede som trenger sterk men ikke blendende belysning for å orienter seg/se.

Intensjon for belysning

Valg av belysningstype (stolpe/pullert/i bakken/ effektbelysning/vegghengt armatur)

Plassering

Valg av armatur

Forståelsen av belysningens effekt for anlegget.

Være med på å finne ut hva som kan belyses

Lage en skisse til konsept, ofte i samarbeid med arkitekt

Komme med innspill til elektro om valg av armatur, lysmaster osv.

Nært samarbeid med elektro.

landskapsarkitekten har rollen med å koordinere alle fag i uteanlegget underveis i prosjekteringen, herunder også belysning som ofte detaljfølges av RiE eller lysdesigner. Å ivareta helheten i prosjektet blir derfor alltid viktig fra landskapsarkitektens ståsted, også mtp. belysning.

Legge føringer i forhold til spesielle effekter, universell utforming, soneinndeling/hierarki av belysning

Påvirke hvordan man kan skape gode trygge og spennende omgivelse når det er mørkt.

Det helhetlige konseptet. Å bevare "fortellingen" i prosjektet og sikre at belysningen bygger opp under denne. Frem snakke lysdesign som satsningsområde ovenfor byggherre.

Material- og fargevalg, rett type belysning til rett anlegg/plass, samarbeid med elektro eller lysdesigner om ønskelig uttrykk/form/type belysning osv. Lark viser gjerne plassering, men lysdesigneren må laga lysberegningane.

Materialvalg.

Definere steder som er viktige å belyse,

Belysning som del av konsept

Minne om at det er krav også til utomhusbelysning i TEK og at noen må prosjektere og lysberegne det.

Diskutere lysdesign med RiE.

Delta i finjustering av belysningsmaster mv i anlegget.

Det er for lite fokus å dette fra oppdragsgivere, prosjektledere, utførende og prosjekterende. Lysdesigner burde vært mye mer med i prosjektene.

Vis belysningspunkter på våre tegninger. I tidlig fase plasseres det av oss, i detaljprosjekter i samråd med RIE.

sikre sammenhengende design, trygghet og funksjonalitet

Et helhetlig blikk for belysningens samspill med design og funksjon

Fremme bruk av lys, stille krav til type belysning og hva som bør lyssettes. Landskapsarkitekten kan motivere oppdragsgiver til å bruke lys aktivt. Landskapsarkitekten kan involvere en lysdesigner til å lage lysplaner.

hvor det praktisk bør være belysning og design tilknyttet belysning

Gi innspill til armatur/lampe.

Gi innspill til ønsket "stemning" gult/hvitt lys, farget lys, gobo..

Påpeke behov for lys til skisseprosjekt/mulighetsstudie.

Arbeide sammen med RIE om belysning av opphold-, lek- og gangsoner som vi etablerer

Sørge for hensyn til biologisk mangfold (lysforuresning med tanke på nattaktive insekter, belysning i naturområder/ved viktige gyteelver osv.

Formgitt som regel alltid med lys og får det kvalitessikret med en elektrokonsulent. Skulle gjerne hatt hatt større og flere egne »lysprosjekt» H vor jeg fikk brukt kompetansen min som lysdesigner men de oppgavene er det ikke så mange av.

Soner som skal belyses og ønsket effektene.

Belysning inngår som en del av et helhetskonsept som landskapsarkitekten bør stå for, det tekniske er utenfor vår rolle. (På samme måte som overvannshåndtering er en del av konseptet, men overvannsberegningen gjøres av VA/OV-konsulent.

Helheten er ivaretatt i harmoni mellom funksjon, UU, estetikk og teknisk utfordring (koordinering mot andre typer ledninger f.eks. VA, høyspent, osv.

Estetikk og (opplevd) sikkerhet

Bidra til å formulere hvor det er behov for belysning, komme med innspill til valg av løsning.

Gi innspill om type FUNKSJON belysningen bør ha, feks: lede vei, skape stemning, oppfordre til opphold. Og innspill om ESTETISK UTTRYKK, feks: robust og lav lyskilde, lik materialitet som gjerdestolper osv.

Helhetstankegang (form/estetikk, funksjon, tekniske krav, tilpasning).

Plassering av armatur og enkelte ganger valg av design.

riktig mengde lys

riktig valg av mast/armatur

riktig plassering av belysning

Effektbelysning

Soning av områder med ulike behov for belysning.

Belysning som virkemiddel til å understreke viktige linjer eller enkeltelementer.

Tilpasse plassering og dimensjon på master og armaturer til både funksjon og anleggets form.

Foreslå/velge design på belysningsutstyr tilpasset anlegget forøvrig.

Unngå lysforurensing og uønsket blanding (bla i havnemiljøer aht båter som ankommer i mørket).

Jobber for tiden for det meste på mindre prosjekter, og der er det ofte jeg som ordner med belysning sammen med elektroingeniøren. Tidligere har jeg jobbet for et større kontor, og da brukte vi ofte lysdesigner i tillegg.

Trygghet, skape gode steder, tenke helhet, tenke hva stedet skal brukes til /ønskes brukt til, estetikk, fremheving av spesielle elementer/effektbelysning, tenke belysning ut fra brukerperspektiv mer enn krev og forskrifter (som ofte elektriongeniøren tar hensyn til uansett)

Tenke helhetlig, både funksjonell og stemningsskapende belysning.

Plassering av lysmaster, høyde og type master. Forslag på evt tilleggsbelysning uplights/downlights. Sjekke at belysningskrav UU ifht hc parkering kommer med. Mm.

Eg jobber i etaten på landlege strøk og her er det berre nokre få prosjekt med spesielle belysning, ofte er det vanlig gatelys me skal utaler oss om. I Tyskland var eg med å eit prosjekt der me skulle belyse ei kirke, det a var nyttig å ser kva som er mogleg.

Bidrar med innspill med tanke på funksjon men også det estetiske.

Bidra til å utvikle konseptet for belysningen. Hva vil vi oppnå? Og diskutere seg fram til løsninger på dette spørsmålet i samarbeid med andre faggrupper.

Bestemme hvor det skal være lys på en sånn måte at lysdesigneren eller, RIE eller leverandør kan følge det opp med en god detaljering/spesifikasjon.

Se på fornuftig plassering av lys i forhold til plasser og sørge for at stolper står på steder som fungerer.

materialbruk, design

Plassering av belysning og i noen grad lysstyrke. I enkelte prosjekt er det også viktig å unngå lysforurensing - sterke lys som rettes mot boliger eller andre areal utenfor stasjonsområdene.

At belysningen inngår som del av konseptet og bidreg til heilskap når det gjeld utforming og farge på armaturar.

Ivareta helheltelege løsnings mht. uttrykk og fargebruk på lysarmaturer. Komme med forslag til effektbelysning, og bruk av belysning som ledelinjer mht. UU.

Utarbeide overordnet strategi/konsept for belysningen sett i sammenheng med utformingen av landskapet. Plassering av master og komme med innspill/forslag til valg av armaturer/master og estetikken rundt dette.

Utvikle konsepter for veifinng og fremheving av interessante punkter i landskapet i samråd med fagfolk

Jeg er ofte involvert, men det er vanskelig å få helt gjennomslag og kotroll på det som leveres til slutt - blir ofte et litt stivt resultat av en lysberegning fra RIE.

Kunne i en del tilfeller med fordel vært større. Rollen blir som regel å tilpasse der det er mulig, samt å komme med innspill til plassering av lyspunkter/armatur og master

Vi har helhetsansvaret. Som erfaren landskapsarkitekt har jeg ved evaluering av mange prosjektet tilegnet meg egenerfart erfaring om hva som fungerer vurdert opp mot en rekke forhold: Estetikk, drift, universell utforming, sikkerhet/utrygghet, faren for overbelysning mm.

Estetik uttrykk. Plassering og type belysning.

Konseptutvikling og koordinering mot teknisk rådgiver/ lysdesigner.

Definere hvor det er viktig å ha belysning, og hvorfor (sosial sikkerhet, opplevelse, brukervennlighet gjennom årstider/tid på døgnet, sette fokus på elementer

kommer helt an på hvor man jobber, og hvilke type prosjekter man jobber med

Bidra til god lyskvalitet, lys med riktig avskjerming, farge og temperatur. Forhindre lysforurensning, og for høye master feil plassert. Bidra til bruk av lys som miljøskapende element.

Lysplan/-konsept - i samråd med lysdesigner / elektro

Valg av armaturer - i samråd med lysdesigner / elektro

Plassering av armaturer

Konsept, produktvalg

God opplevelse av arealene når det er mørkt

Vurdere hvilke områder (flater, objekter, veier, gangveier, trær) som bør belyses. Design og farge på mast og armatur, evt si noe om design på spesiell effektbelysning. (Ikke om om optikk, lysfarge osv.)

Komme med forslag til ordinær belysning samt forslag til effektbelysning. Diskutere med elektroingeniør.

Løfte opplevelsen i mørket.

Fremheve romlige kvaliteter, oppfylle UU-krav

Landskapsarkitekten har sannsynligvis oversikt rundt hva som er viktige funksjoner i prosjektet, derfor har landskapsarkitekten en viktig rolle i å samarbeide med lysdesigner rundt dette.

Belysningen må knyttes til bruk, brukere og stedskvalitet. Viktig at belysningen ikke bare er funksjonell, men også trygghetskapende, og at den bidrar til stedsidentitet og universell utforming

Vi lager belysningsplan etter beste evne tilpasset prosjektet.

Bistand og valg rundt valg og plassering av lysarmatur, design/farger på armaturer, elementer/vegetasjon som skal belyses - ofte i samråd med el-ingeniør og lysdesigner.

Lager ofte et forslag på belysningsplan som sendes videre til fagperson i prosjektet.

Så får jeg kommentarer og legger dette inn på en egen plan sammen med våre tegninger.

Gi veiledende råd om generell belysning. Anbefale flinke fagfolk på detaljering

Ofte plassering av pullerter - og av og til bestemme type. Noen ganger plassering av lysmaster og type, andre ganger EL-ladere og trafostasjoner - lark kommer med forslag til plassering i samarbeid med elektroingeniør etc.

Har ennå ikke samarbeidet med egen lysdesigner.

Ifht veganlegg og g/s- veg:

- behov for belysning
- plassering av lys-stolper
- høyde på stolper (by, land)
- samarbeid med VEA, Vegingeniør og trafikksikkerhet ifht plassering
- å bidra til en god opplevelse av stedet også i mørket. Sørge for utvidet brukstid av stedet der trygghet og god iscenesettelse av uterommet er viktig. God balanse i belysningen med riktig bruk av hierarki. Samarbeidet Lysdesigner, RIE og Lark kan gi en god synergieffekt, der forståelse av uterommet er Lark sin styrke.

Unngå strølys, velge riktig armatur/lyskilde mtp farge og styrke

Estetisk profil, god integrering av lyselementer i anlegget og fin/god lyssetting

Det er ikke veldig stort fokus på dette i hverdagen hos en landskapsark.

Bidra til hvilke steder som trenger lys (trygghet) og/eller spesielle områder som kan gi belysningseffekt og en ekstradimensjon i mørketiden (effektbelysning)

Helhetsbilde, logikk og lesbarhet av et område, måtehold

Landskapsarkitekten bør ha en stor rolle i belysningsplanleggingen.

Belysningen understreker prosjektets former, elementer m.m. og bidra til økt opplevelse av anlegget.

Armaturens design og fargevalg må avstemmes til bygningsarkitekturen.

Går mest på lysarmatur. Belyst overflate/objekt er det lite fokus på i mine prosjekt.

Plassering ift andre elementer, type armatur/stolpe, høyde, farge, form, fundament (høyde spesielt). Som oftest sammen med arkitekt dersom det er bygning/-er med i prosjektet

Plassering og valg/design av armaturer.

Tilpasse armaturer og masthøyder til stedet. Plassering, bl.a. i forhold til skilt, vegetasjon, fasader, bebyggelse mm.

Foreslå belysning for å fremheve objekter. Diskutere lysstyrke.

Være kritisk til belysning; Det er økende problem med lysforurensning. I kommunen der jeg jobber tenker jeg at vi bør bli bedre på å stille krav til utbyggere i fjell og naturområder om å begrense lysbruk.

Hyttebyer lyser opp fjellet, som påvirker opplevelsen av å se stjerner og oppleve mørke i naturen som før. Sterke lysskilt på fasader på butikk med mer kan bli dominerende og ikke forskjønne et område.

Strømbruk og miljø er viktig å tenke på også. Trenger vi lys alle steder?

I våre prosjekter jobber vi sammen med lysdesigner eller at vi angir ca plassering og at RIE (Rådgivende Ingeniør Elektro) bistår med lysberegning via sine leverandører.

Bidra til trygge uterom. Sikre god standard og utforming av armaturene som foreslås. Underbygge ambisjonene og uttrykket i landskapsplanen. Ofte foreslår man noe som blir erstattet med noe billigere når entreprenøren kommer inn i bildet.

Jeg arbeider lite prosjekt-/detaljrettet, mest med reguleringsplaner, utredninger o.l. i en kommune. Det hender av og til jeg blir forespurt i forbindelse med gater o.l. fra andre i kommunens tekniske sektor, men belysning er generelt ikke så relevant tema innenfor mitt arbeidsområde. Hadde jeg arbeidet mer med detaljplaner, ville jeg tenkt at belysning er en naturlig del av det som landskapsarkitekten bør "mene noe" om.

Sørge for at det lages en helhetlig belysningsplan. Bidra med egen kompetanse på sted og prosjekt mot belysningskonsulent/ elektroingeniør. Vurdere plassering, høyder, linjer i landskapet, lysforurensning, vurdere hvordan det kan brukes med tanke på sosial trygghet mv.

universell utforming, ikke blending, funksjonelt lys

Har en god romlig forståelse, skjønner hvor det trengs lys/hvor effektbelysning gjør nytten best. Sørge for at krav om uu er oppfylt.

Universell utforming og virkning av prosjektet når det er belyst på kveld.

1) Bidra til overordnet lyskonsept

2) Ansvar for å sette tema på dagsorden i prosjektet

3) Ansvar for å innhente kompetanse og stå som mellomledd mellom belysningsprosjekterende og prosjektet

Påvirke valg av armatur og stolper mtp. estetikk.

Foreslå type: produsent/produkt, stolpe eller pullert, farge på stolpe og armatur, farge på lyskilde.

Unngå at mastene blir for høye og lyskilden for sterk.

Bidrag med råd om estetisk valg/utforming av lyskilde og plassering av denne i forhold til opplevelse og funksjon i uterom

Konsept

Stemning

Lystemperatur

Universell utforming

Viktig rolle for å skape opplevelser og stemninger gjennom belysningen. Elektroingeniør og eller lysdesigner sørger for tiltrekkelig lys etter lover og forskrifter.

Ta hensyn til omgivelsene, hindre lysforurensning, stedstilpasset belysning.

Noen ganger løfter frem et ønske om å trekke frem deler av anlegget med effektbelysning/stemningsbelysning for å tilføre/forsterke en opplevelse i anlegget.

Bidra til trygghetsfølelse i anlegget - unngå overganger fra svært mørke partier til svært lyse.

landskapsarkitekane kan vera med på å sjå på heilheiten i prosjektet. orleis ly i det nye anlegget verkar saman med området/landskapet rundt. Valg av utstyr, produsent, mengde lys, kva som bør ha bruksbelysning og kva som skal framhevast kan landskapsarkitekten vurdere.

Valg av mast/armatur, fargebruk. Effektlis.

Min er erfaring er at jeg har kunnet komme med innspill dersom jeg ser at f.eks. en lyktestolpe er plassert helt feil med tanke på noe i mitt prosjekt. Men type belysning o.l. har jeg ikke jobbet med. Jeg hadde ikke lyskurset på NMBU, siden kurset dessverre ble fullt før jeg rakk å melde meg på, så jeg synes vel heller ikke at jeg har noe særlig kompetanse.

Planlegge grovt hvor det egner seg med belysning i sammenheng med de ulike områdenes funksjoner

Helhetssynet. Forståelsen av hvordan belysningen kan forsterke prosjektet.

Som LA er det viktig å ha en overordnet forståelse om hva kunst- og dagslys kan og vil bidra med i arbeidet vårt. Det kan være ulike formål der LA må finne en god balanse i samarbeid med lysdesigner og EL-ingeniør; fx kunstnerisk uttrykk, stemning, universal design, trygghetsfølelse, romvirkning, størrelsesforhold, trakikksikkerhet, etc.

Landskapsarkitektene kan vurdere virkningen av belysningen for et større miljø. Gode vurderinger i forhold til hva skal lyssettingen skal medvirke til.

Riktig belysning på riktig sted. Utseende på master og innspill til type belysning. Høyere kvalitet på belysning og der det er aktuelt. Belysning knyttet til konsept kan noen ganger være aktuelt.

lys kan vere med på å forsterke opplevelsene av områdene vi planlegger og skaper en helhet. Vi kan vere med å fremheve og tone ned elementer, og vi kan også integrere lys i elementer. Landskapsarkitekten ser også viktigheten av lys for å skape trygge miljø, uten at det blir for mye lys.

unngå lysforurensning og sørge for god design på plassering av lysarmaturer og utforming av disse

Sikre en god sammenholden estetisk visjon.

Aspekter som trygghetsfølelse og attraksjon er en viktig kunnskap vi har, som ibland kan forsvinne i lysberegninger.

Design og plassering

Undersøke minstekrav til belysning og beskrive ev. design på lysarmatur, hva som er hovedfunksjon til belysningen (f.eks. forhindre uønsket oppførsel, føle seg trygg, trafiksikkerhet osv.). Viktig å beskrive minstekrav i forhold til utførende entreprenør og utforming for sikre det uttrykket man ønsker.

vi kan bidra til at belysning i utemiljøer får riktige løsninger. Vi ser ofte at belysning blir tatt altfor lett på , og de er mye dårlig utført arbeid rundt omkring. for mye lys, feil armatur, lysforurensing, feil farge på lyset osv.

savner mer kunnskap om dette/mer tilgjengelig kunnskap via kollega eller at faget er bedre representert i prosjektteam

Organisering, plassering, armaturtype

Synliggjøre viktige bevegelseslinjer, skape trygghetfor brukere i anlegget - samt begrense belysning i områder hvor man skal oppleve et landskap/natur

Først og fremst å klargjøre overfor byggherre hvordan gjennomtenkt belysning kan øke attraksjon/verdi og trygghetsfølelse, slik at byggherre ser verdi av å involvere en lysdesigner. Jeg føler også jeg kan ytre meg om effekten en type belysning vil ha i forhold til en annen type belysning (eksempelvis bruk av pullert vs. stolpebelysning).

Velge type belysning og ønska virkning.

Identifisere mogleg utstyr. Prosjekttere plassering / montering / dokumentere virkning.

Vurdere konsekvenser i planprosesser etter plan- og bygningslova. Foreslå krav til bestemmelsar (belysningsplan osv.)

Vi som LARK ser helhet mellom veger, utomhus og inngangspartier. Mange arkitekter bryr seg lite om korleis prosjektet er opplyst om det enten er fasadebelysning for å fremme arkitekturen, eller om det er hensiktsmessig god belysning for å oppnå krav med tanke på UU og ganglinjer.

Vi ser også på helhetlig fargebruk og utforming av armaturer.

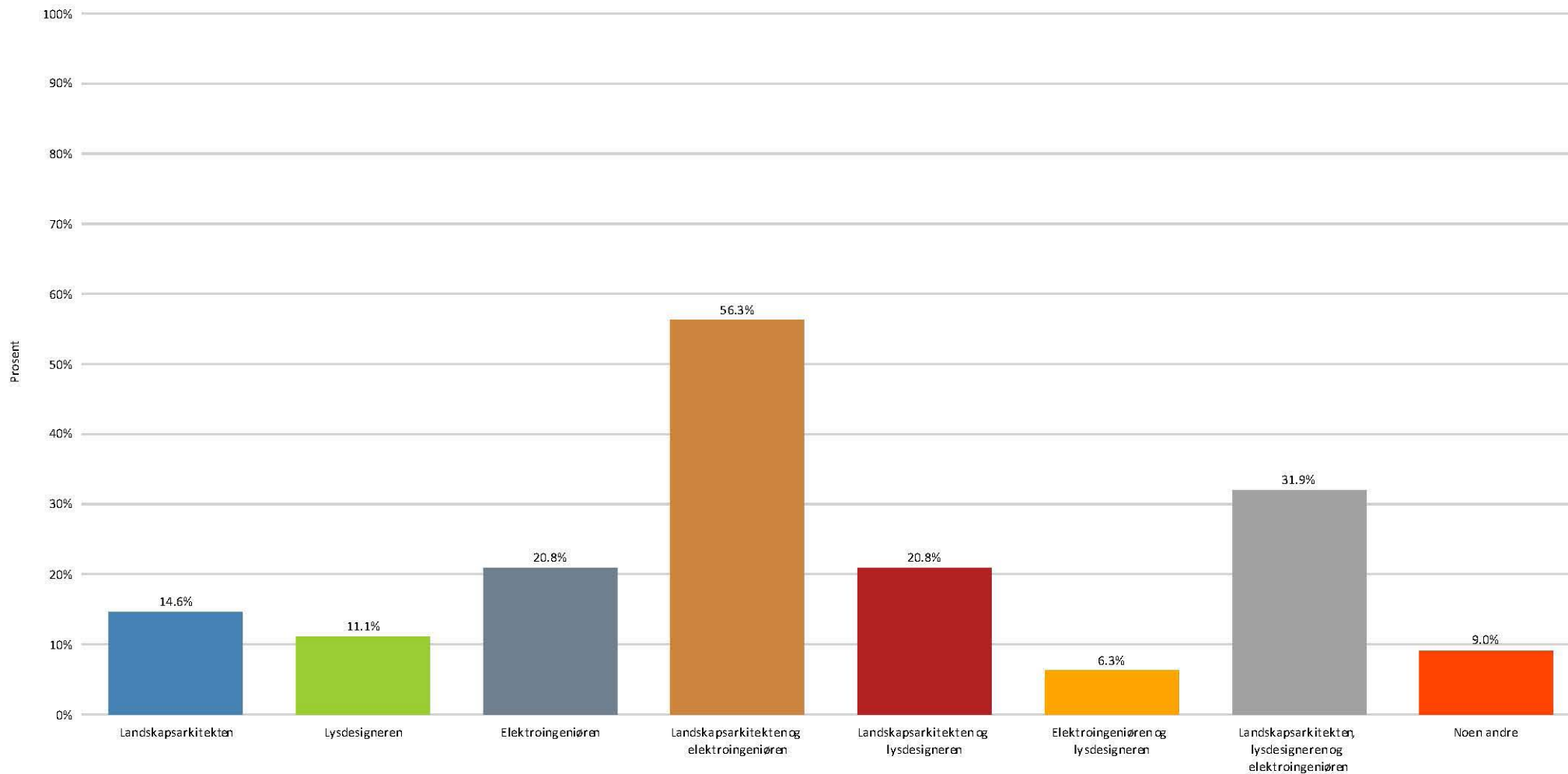
Avklare om det skal være belysning og hvilke områder som skal belyses. Utarbeide eller delta i utarbeidelse i lysplan og valg av armaturer.

Jeg synes det er veldig viktig at vi lærer oss mer om lysdesign og belysning generellt. Belysning er en meget viktig komponent i den del av verden vi bor og burde alltid være stor prioritet i prosjektene. Dette blir alt som oftest bare noen punkter som belysning på slutten som Rle får ordne med. Landskapsarkitekter burde absolutt få kursing innen belysning!

I utgangspunktet poengeter jeg at dette ikke er mitt spesialfelt og at det finnes lysdesignere/konsulenter som kan benyttes. Det er ikke alltid byggherre er interessert i å benytte denne ekspertisen, og da samarbeider jeg gjerne med byggherre/elektriker om dette. Da vil jeg legge vekt på form og plassering av armaturer slik at disse passer inn i anlegget. Jeg vektlegger ofte at belysningen skal være tilstrekkelig uten at det blir for voldsomme effekter. I effektbelysning anbefaler jeg gjerne lyskilder som kan reguleres for å tilpasse effekt i forhold til årstid/snø m.m.

Utvikling av belysningens konsept/funksjonelle og opplevelsesmessig karakter, valg av armaturer (men dette overstyres ofte av totalentreprenør). Det er ønskelig, men ikke alltid mulig å få med lysdesigner, siden rådgivende ingeniør elektro ofte ikke er veldig interessert i utomhusbelysningen.

Estetikk. Understreke elementer i prosjektene.

19. Dersom prosjektene har etablert belysning, hvem har som regel bidratt i denne planleggingen?

20. Du svarte 'Noen andre', forklar kort

Kirkevergen, menighetsrådet.

Leverandører av belysning

er ikke involvert i prosjekter der man jobber med belysning

Arkitekten

Leverandører av produkt leverer ofte i beregningen.

vegingeniør, VA, trafiksikkerhet, Universell utforming

Tenker på arkitekt

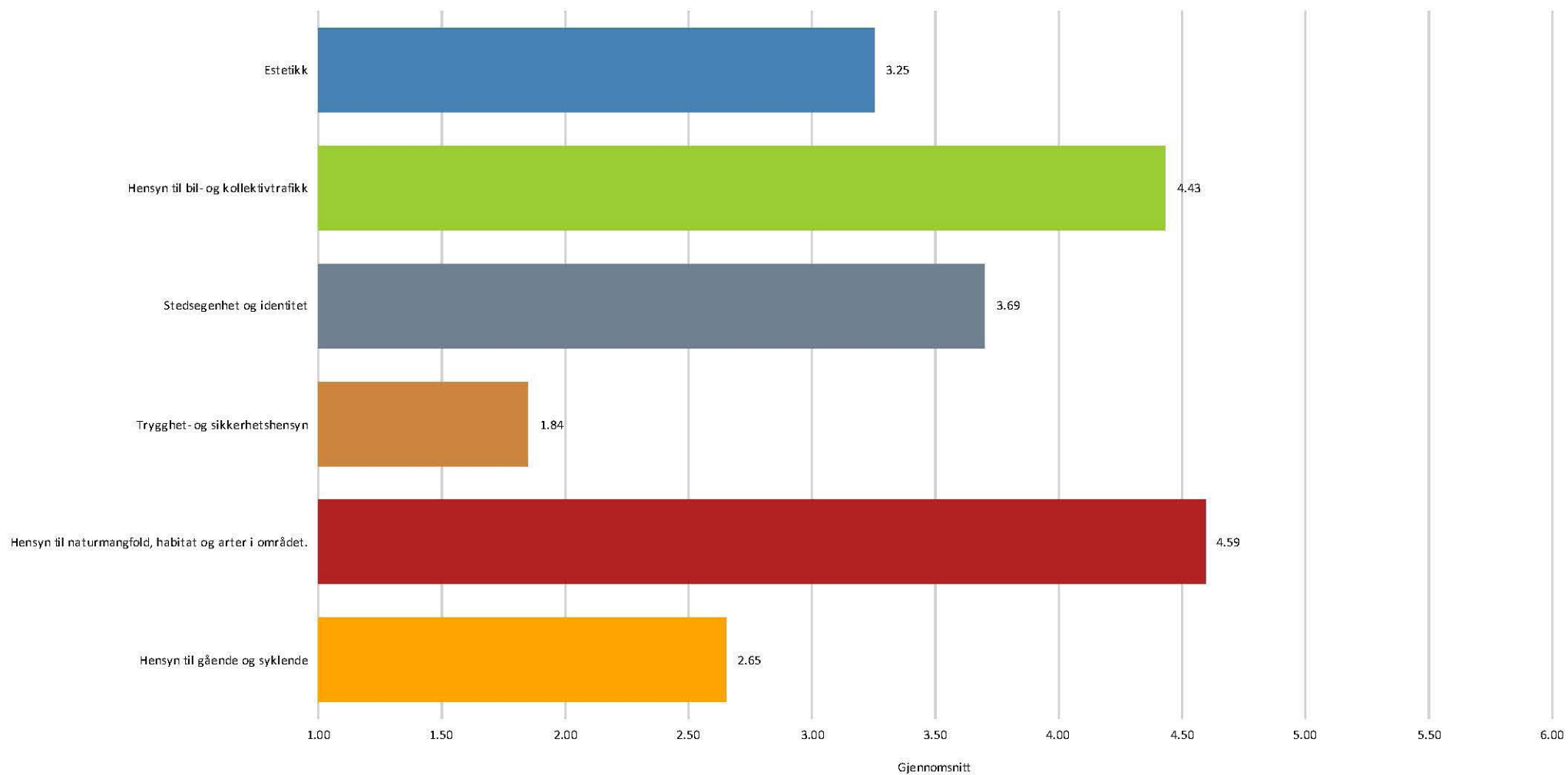
Vegingeniør for eksempel.

Prosjekter i kommunen vinnes ofte anbudsmessig av større, tverrfaglige konsulentfirmaer. Hvem disse firmaene benytter til belysningsdelen, vet jeg for lite om, da jeg sjelden har oppgaver innenfor prosjekt/detaljplan i kommunen. Men antar at det ikke nødvendigvis brukes landskapsarkitekt fra disse firmaenes side - men jeg vet ikke nok om dette.

Det er ofte et samarbeid med arkitekt om belysning av bygg/inngangsparti

Leverandør av belysning

Er lite involvert i byggeprosjekt da jeg arbeider med arealplaner og konsekvensutredninger. Derfor vet jeg som regel ikke hvem som er involvert i disse fasene, men er kvalifisert til å bistå langt på vei, men blir sjelden involvert pga. organisering og ansvarsfordeling i større firma.

21. Hva mener du er det viktigste når man planlegger utendørsbelysning? Vennligst ranger.

28. Hva er den største utfordringen ved å bidra til å planlegge belysning for landskapsarkitekten? Svart kort.

Den tekniske kunnskapen og at få gjennom/forklart estetiske verdier.

Manglende kunnskap

Å bli med i prosessen til rett tid

Manglende forståelse for at belysning er et eget fagområde, at det ikke er nok å "slenge opp noen master".

Totalentrepriser/entrepriser

"el.l."

Kunnskap om tekniske løsninger

Teknisk kunnskap og erfaring i kombinasjon med designferdigheter. Belysning er et tema som generelt får liten plass i prosjektene - dermed får man heller ikke øvd seg tilstrekkelig til å føle seg trygg nok på de valgene man tar.

mangel på programvare som kan direkte tilbakemelding på hvorvidt skissert belysning er tilstrekkelig. Dette arbeidet settes ofte bort til belysningsleverandører og kan derfor føre til treg tilbakemelding på akkurat dette med omfang.

Å få lysdesignere inn som en fast bidragsyter i alle prosjekter. Leverandører velger ut fra sine produkter, og det gir ikke alltid beste løsning. Elektroingeniøren har som regel ikke nok kunnskap om lys.

Konflikt mellom estetiske hensyn mot oppfylling av gjeldende krav

Å få med byggeherre på å satse på dette både i planlegging, etablering og driftsfase.

Nok kompetanse

Forståelse fra oppdragsgiver om viktigheten

Vi kan lite om det. RIE kan for lite om utomhusbelysning og lysberegning. Lysdesigner er sjelden med.

Oppdragsgiver, utførende, prosjektleder mv kan for lite om krav og betydning.

Det er veldig generelle krav med f.kes mye bruk av "tilstrekkelig belyst", NS11005 stiller krav om for mye lux, og er lite brukt.

knappt budsjett og tid

Kompetanse, jeg mener vi bør involvere lysdesigner. Men landskapsarkitekten bør komme med forslag til type belysning og hva i prosjektet som bør lyssettes.

jobber ikke med dette, så har ingen kommentar

Belysning er en balanse mellom ulike hensyn. Nok belysning med tanke på trygghet og trafiksikkerhet, riktig belysning med tanke på stemning og ikke for mye belysning med tanke på biologisk mangfold og energiforbruk. Å finne riktig balanse mellom motstridende hensyn kan være utfordrende.

Å få oppdragsgiver med på et konsept med gjennomtenkt (dyrere) belysning - fordi det er alltid stramt med penger.

Lite kompetanse om materialer/effekter at belysning er ikke blitt til et verktøy i lik linje med f.eks. vegetasjon, belegg, utemøbler.

Kostnad & tid

Komplisert med belysning i forhold til lux OL

Ofte svært lite ressurser til belysning, det som er går med til å løse de absolutte kravene. Lys som virkemiddel for å skape gode uterom er vanskelig å få aksept for, og ofte lite rammer til.

Jeg antar at disse to svenske lysdesignerne er kjente - men sender likevel link til dem. De har en fantastisk måte å formidle lyser som del av uterommet:
<http://olssonlinder.se/>

Svært liten faglig kunnskap og tyngde. Mye synsing. Dette er et eget fag og utdanning, og bør gjøres i samarbeid med slike.

Begrenset teknisk innsikt, begrenset budsjett, manglende styring i prosjektet (både egne mangler og andres).

Økonomi

nok kunnskap

At noen prosjekter har kommet for langt før LARK er koplet inn, eller at byggherre ønsker å velge billige løsninger fremfor gode.

Mange av de prosjektene jeg jobber på er for entreprenører og kanskje i en totalentreprise. I noen av disse tilfellene er det ikke rom for å jobbe veldig mye med belysning. Det kan for eksempel være slik at det er med 5 lysmaster i prosjektet, og disse skal plasseres ut. I slike tilfeller blir det et noe begrenset handlingsrom for arbeid med belysning.

At våre hensyn ofte handler om "myke verdier" som opplevelse av et sted, ønsket funksjon og uttrykk mer enn at det er heftet på lovkrav eller tekniske krav. Vi har ikke så mange kriterier

Ofte ikke avsatt tid til hvem som skal ha dette med i sin prosjektering og beskrivelse. Blir fort annenhåndsarbeid/ekstraarbeid sent i prosess.

Å få penger og gjennomslag for ideer ... dessverre!

Vanskelig å argumentere for estetiske prinsipper i belysning når de aller fleste prosjekter skal være så billige som mulig.

Det viktigste er å bruke lyst så det underbygger konseptet/planen. Romforløp som har et hierarki skal også ha et hierarki i lysbruken.

Største utfordring er kanskje at lysfolk gjerne regner inn behov for litt mer lys enn ønskelig?

Kanskje å se for seg de ulike mulighetene som finnes innen belysning - design, behov for lys, type lyskilde og ikke minst helt nye løsninger med solceller osv.

kompetanse på det tekniske

Balanse mellom sikkerhets hensyn og ønske om å dempe strølyset utenfor stasjonsområdene. Mange steder er plassering av master problematisk pga trange forhold og ønske om å opprettholde åpne areal for gangstrømmer, snøbrøyting mm.

å sørge for at det blir tilstrekkelig med lys (dvs riktig avstand mellom armaturar)

At man ikke har god nok kompetanse på lysspredning, riktig bruk av lysfarger. Slik at man i tillegg til det estetiske også ivaretar nødvendige lyskrav, etc.

Kartlegge/vurdere behov og omfang belysning. Men dette er egentlig oppgaven til RIE eller lysdesigner, som utfører lysberegning. Ellers kan det være utfordrende å koordinere plassering av master.

Underprioritert post i mange anlegg med stramme budsjetter

Vanskelig særlig i totalentrepriser å komme inn i konkrete beskrivelser og få kontroll på endelig leveranse.

Usikker på om jeg har forstått spørsmålet her.

Utfordringen vil være å ivareta alle ovenstående interesser når økonomien/det å spare mest mulig penger veier tungt.

I de prosjektene der landskapsarkitekten ikke blir anerkjent som en helhetstenkende arkitekt av uterom/områder, kan vi oppleve å ikke få gjennomslag for våre betraktninger/drøftingen av problemstillingen.

Rangeringsoppgaven i forrige spørsmål er for eksempel stedsavhengig og vil vurderes ulikt fra prosjekt til prosjekt.

Økonomi i prosjekteringsfasen

Komme inn tidlig nok? Få avsatt midler? Få tilpasset belysning til formålet

Ikke fokus tidlig nok i prosjektet

I totalentrepriser prises dette før vi kommer inn

Belysning er et eget fag, som krever særlig fagkompetanse (mer enn dagskurs for lark): handler om selve lyskilden, om hva denne skal treffe (overflater og materialer), samt det naturlige lyset.

Prosjektets rammebetingelser: mangel på tid til prosjektering og mangel på penger til utførelse.

Ekstra kommentar til foregående spørsmål: Det er også viktig at utendørs belysning tar hensyn til brukere i nærliggende bygninger, f.eks. bør sterk belysning unngås utenfor oppholdsrom, soverom og sengeposter.

At man ikke kan noen ting når man er nyutdannet, hvis man ikke har hatt kurs om det på skolen. Men så lærer man etterhvert :)

Virkelighet, eller med andre ord: mangel på drift og vedlikehold. Effektbelysningen blir ikke opprettholdt, så da er det lite gehør for visjonære/ kostbare tiltak.

Vi bygger mange tekniske vegbelysningsanlegg. Lite effektbelysning i tillegg, som ville "drukne".

Mangel på erfaring og umiddelbar forståelse for hvordan lyset vil virke på stedet.

Forståelse av lystemperatur og styrke - tekniske sider ved beskrivelsen av hva man ønsker

L

Tid til å vurdere oppsett

Manglende kompetanse på feltet.

Det blir ofte kutt i prosjektet som gjør at de armaturene vi har valgt blir byttet ut med billigere armaturer.
Eller antall master blir minsket og erstattet av høye master som gir et helt annet estetisk uttrykk enn ønsket.

Mye teknisk ift belysning og strøbelysning.

vet ikke

ved et godt tverrfaglig samarbeid skal ikke dette være et problem. der det ikke er tverrfaglighet blir dette en utfordring.

Mangel på kunnskap om belysning

Tilstrekkelig innsikt/kompetanse i effekten av belysning

Hvordan mengde lys blir i virkeligheten (det kan lett bli for mye)

Å ikke ha tilstrekkelig kunnskap til å stille kontrollspørsmål, avdekke dårlige løsninger, blanding fra armaturer etc.

Den største utfordringen er arkitektene. Det er mange av dem som ikke forstå viktigheten av belysningen.

Neste utfordringen er elektroentreprenørene som prøver hele tiden å bruke andre produsenter som er billigere.

Landskapsarkitekten må derfor være på vakt i hele byggeprosessen for å passe på at beskrevet belysning leveres.

Verktøy. Jeg klarer ikke å formidle effekten av belysningen jeg planlegger.

Dersom det er uenighet om armaturtype kanskje, om belysningskrav ikke ivaretas med en armatur som passer til formspråk, estetikk vs. teknikk, og pris på flotte armaturer

Usikker.

Lysplanlegging krever kunnskap. Viktig at lark har basic kunnskap om lyseestetikk.

Offentlige myndigheter ønsker ofte kraftig belysning fra master, mens LARK ønsker lavere og avdempet belysning som igjen ofte fører til økte kostnader og større fare for skader på utstyret.

Ofte blir det man foreslår erstattes av noe enklere/billigere for å spare penger. Det er viktig at man samarbeider med elektroingeniører og lysdesignere og ikke skal ta ansvar for alt selv.

Jeg har sjelden oppgaver innenfor prosjekt/ detaljplan i kommunen, og ser spørsmålet litt lite relevant for meg å besvare.

Det er ett av mange felt vi bør kunne mye om. Tiden strekker ikke til.

Pris

har ikke nok faglig kompetanse på det rent lystekniske.

Jobber for lite med det til å ha god oversikt over gode løsninger.

Lysdesigner er sjeldent en del av prosjektene.

For dårlig kompetanse, viktig å forstå at lys er et eget fag som krever spesialkompetanse som vi ikke har

Pris. Vi ønsker ofte armaturer med god design og kvalitet som kunden ikke er villig til å betale for

At man som landskapsarkitekt gjerne er generalist og kan litt om alt, men de man samarbeider med ofte er spesialister i sitt felt

Kostnader.

At man som så mye annet ikke får tiltrekkelig tid og resurser til å planlegge dette ordentlig.

Aksept for at vi kan bidra med et helhetssyn og se belysning i sammenheng med omgivelsene og alle de ulike målsetningene for prosjektet - som noen ganger er motstridende. Ensporet fokus på krav til belysning i veganlegg, samt tilfredsstillende av krav til anlegg som skal være universelt utformet (antall lumen) kan komme i konflikt med en stedstilpasset belysning og trumfer andre argumenter.

Det blir ofte diskusjoner om teknikk/utstyr og lite om bruk og estetikk. utfordringa er å forklare heilheiten.

Teknisk kunnskap vedr. belysning.

For min del er det mangelfull kompetanse. Som oftest tar bare RIE seg av det, men jeg pleier heller ikke å komme med innvendinger til RIEs forslag.

Mangel på den spesifikke fagkunnskapen som kreves med tanke på lysrekkevidde osv.

Hvis det ikke gjøres i samarbeid med lysdesigner eller elektroingeniør så blir det fort mange tekniske avgjørelser som landskapsarkitekten ikke nødvendigvis har kompetanse til.

Faget er relativt regulert, det vil si det kan oppfattes som vanskelig å lage løsninger som "leker" med mulighetene. Det er satt strenge krav om min/max belysning, og om hva og hvordan løsninger skal belyses. Spillrommet er derfor betydelig innskrenket når det gjelder å skulle bruke lys mer effektivt som designelement. Særlig stemningsbelysning og farget belysning underordnes trafiksikkerhet og målkrav. Videre er etablerte og "godkjente" løsninger lite fleksibel og bidrar til at nye byrom sjelden kommer med innovative løsninger når det gjelder belysning. Særlig offentlig byrom er vanskelig å utvikle med innovative og utforskende løsninger - offentlige etater (kommuner) har svært begrensede økonomiske muligheter ang belysning som ikke oppfattes som påkrevd/godkjent, og står i fare til å høste kritikk fra forskjellige sider om belysningen bryter med målkrav. Rådgivere ville nok også fraråde byggherren om å leke med lys i prosjektene. Min erfaring fra privat virksomhet (ren private anlegg) gjenspeiler forresten mer eller mindre det motsatte av mine uttalelser her!

(Veldig fint tema for oppgaven forresten - synes det er flott at du har fokus på dette! Lykke til!)

Involvering

Lite teknisk kunnskap på el og lys. Konflikt mellom trygghet og tilstrekkelig belysning for mennesker og hensyn til f.eks natur, arter mm.

God kommunikasjon med el, evt lysdesigner er viktig.

økonomi i prosjektet, kjennskap til produkt.

Vedr forrige spørsmål: ja, takk til helheten! Vanskelig å rangere, det er dette som gjør at landskapsarkitekten bør ha en større rolle i planlegging av belysning, for å ivareta helheten.

mye strølys og lyseksposering i byområder

Økonomien i prosjektet, våre løsninger er oftest dyrere en elektroingeniørens sin

Krav fra bl.a vegvesen ihht lux, styrke osv

Ikke god nok innsikt i hva som fins av forskjellig ute på markedet og de tekniske mulighetene for belysning i forskjellige installasjoner. Samt pris.

manlgende kunnskap om et veldig teknisk fagfelt som har enorme, sansbare konsekvenser.

ha gode argumenter for sine tanker/uttalelser

Mengden strølys fra eksisterende eller nye bygg, blending

Jeg har inntrykk av at det ofte kommer krav om lysberegninger og andre tekniske ansvar jeg ikke har kompetanse til.

Utvikling i prosjekt over tid, mange kokkar.. initiativ som ikkje blir fulgt opp (antagelser)

Undersøkelsen er ellers noe fordomsbasert. Utfordrer deg til å finne fem prosjekter og kartlegge faktisk gjennomføring og dokumentere med bilag / dokument fra byggesaker o.l. - det gir større etterrettelighet i vurderingene. Da kan du spørre knyttet til konkret produksjon av dokumenter og sammenligne med hva som er bygd (såkalt kongruenstudie).

Vi utfører ikkje lysberedninger.

Se tidligere svar. At det ikke blir prioritert økonomisk fra kunden. At vi ikke har kompetanse nok.

Kunnskap om ulike lyskilder og spredning av lyset.

Blending /effekt av lyset

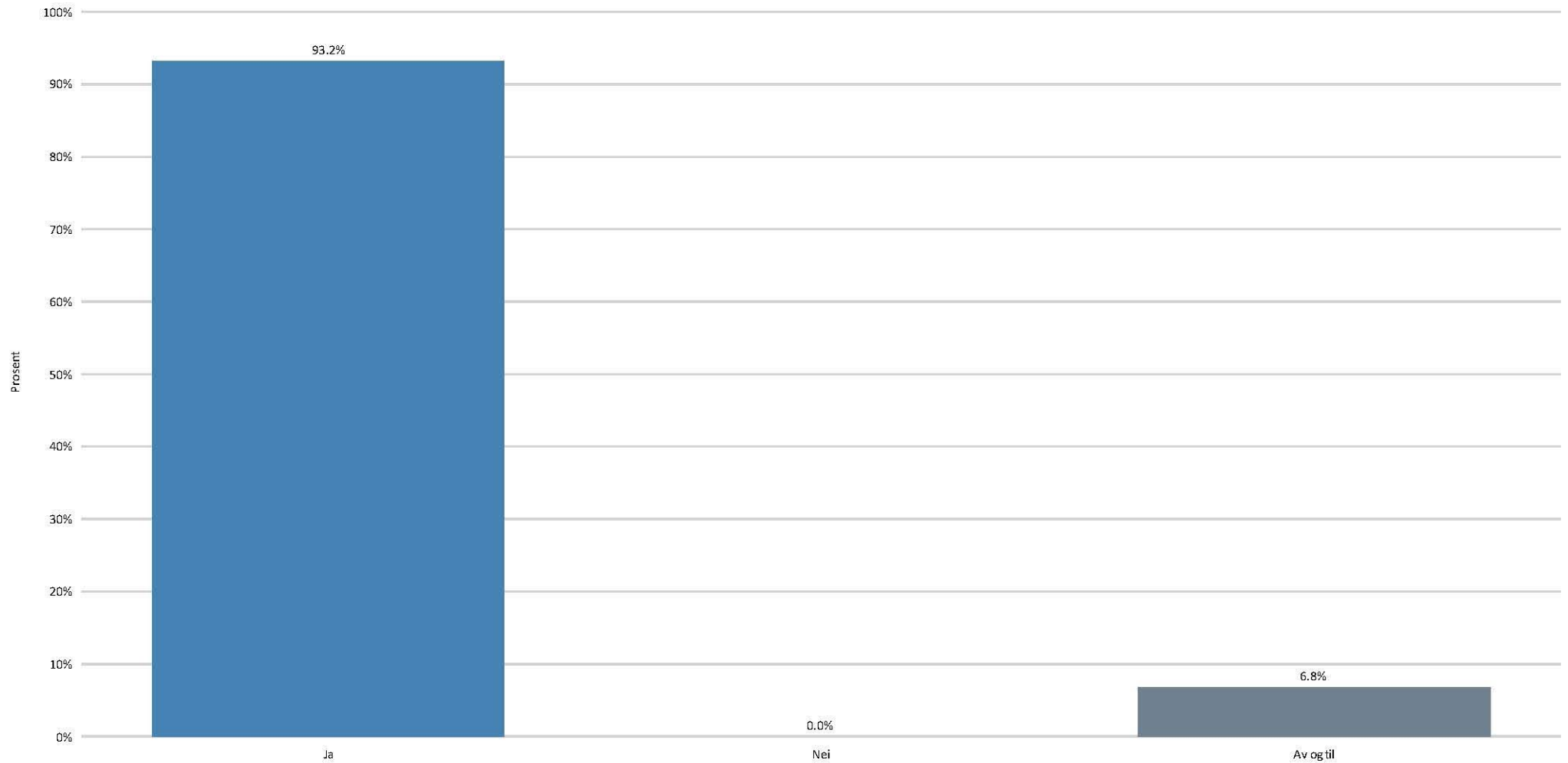
Det bør fokuseres mer på dette tidlig i prosjektene, siden temaet lett faller mellom særinteressene til ulike rådgivere, og oppdragsgiveres krav gjerne begrenser seg til det funksjonelle, UU, drift og pris. Et typisk byggeprosjekt har sjelden lysdesigner i teamet.

Ikke nok opplæring/ erfaring

Mange krav å forholde seg til som legger føringer på type belysning.

At våre og prosjektets rammer tillater en prosess omkring det

Alle tema ovenfor er viktig og henger sammen. Helhetlig tenking innenfor og utenfor prosjektområdet. Sammenhengende grønn og belysningsstrukturer som styrker stedsidentitet og identitet og samtidig er funksjonelle ikke bare innenfor et prosjekt men i en større sammenheng. Bruk og integrer det i VPOR!

29. Burde landskapsarkitekten bidra til å planlegge belysningen i uterom?

ARMATURER. UTFYLLENDE INFORMASJON



FIGUR 270: (Targetti, u.å)

Produktnavn: Pyros nano LED
Lyskilde: LED, Hvitt lys eller RGB
Leverandør: Targetti
IP: 67
IK: 10
Spredningsvinkel: 13, 32 eller 45



FIGUR 271: (Targetti, u.å)

Produktnavn: Pyros nano RGB
Lyskilde: LED, Hvitt lys eller RGB
Leverandør: Targetti
IP: 67
IK: 10
Spredningsvinkel: 15 eller 24 grader



FIGUR 272:
(Fagerhult, u.å)

Produktnavn: Microfocus
Lyskilde: LED, Hvitt lys eller RGB
Leverandør: Fagerhult
IP: 66
IK: 09
Spredningsvinkel: 7,8,22 eller 30 grader



Produktnavn: DL 50 midi LED
Leverandør: Osram
Lyskilde: LED, Hvitt lys
IP: 66
IK: 08
Spredningsvinkel: 70 grader



FIGUR 279: Vaierstrek armatur for hovedgater (Osram u.å)



Produktnavn: Opalume
Leverandør: Osram
Lyskilde: LED, Hvitt lys
IP: 66
IK: 08
Spredningsvinkel: 70 grader

FIGUR 283: Opalume- armatur fra Fagerhult på wire (Fagerhult u.å)



Produktnavn: HL FRANZ V DA LED
Leverandør: Leipziger-leuchten
Lyskilde: LED, Hvitt lys
IP: 65
IK: 08
Spredningsvinkel: 70 grader

FIGUR 286: HL FRANZ V DA LED (Leipziger-leuchten, u.å)



Produktnavn: D81-W70
Leverandør: Fagerhult
Lyskilde: LED, Hvitt lys
IP: 66
IK: 08

FIGUR 288: Veggmontert armatur 'D81-W70' (Glamox,



Produktnavn: PETRA P VII-2
Leverandør: Leipziger-leuchten
Lyskilde: LED, Hvitt lys
IP: 65
IK: 08

FIGUR 289: Pullert (Leipziger-leuchten, u.å)



Produktnavn: Focus
Leverandør: Fagerhult
Lyskilde: LED, Hvitt lys
IP: 66
IK: 10
Spredningsvinkel: 9 eller 40 grader
Lm/watt: 55

FIGUR 290: Focus (Fagerhult, u.å)



Produktnavn: Rondo
Leverandør: Fagerhult
Lyskilde: LED, Hvitt lys
IP: 66
IK: 10
Spredningsvinkel: 40 eller 45 grader

FIGUR 292: 'Rondo' downlight fra Fagerhult for montering på vaierstrekk (fagerhult, u.å)



Produkt navn: Floodlight 20 midi LED

Leverandør: Osram
Lyskilde: LED, Hvitt lys
IP: 66
VK II (verneisolert)
Spredningsvinkel: 65 grader

FIGUR 299: Belysning av nabolags-fotballbaner (Osram, u.å)



Produkt navn: Atom

Lyskilde: LED, Hvitt lys eller RGB
Leverandør: unilamp
IP: 68
Isolasjonsklasse III. Tåler trykk på opptil 1000 kg.

FIGUR 300: (Unilamp, u.å)



Produkt navn: Exterior Projection 500

Leverandør: Martin Harman
Lyskilde: LED, Hvitt lys
IP: 68
IK: 08
Spredningsvinkel: 12, 22, 36 eller 50 grader
Ekstra: 8 ulike fargefilter med mulighet for å bytte mellom de og muligheter for å programmere dynamiske sekvenser eller skape pulserende lyseffekt. 6 ulike roterende gobofilter.

FIGUR 302: Armatur med gobofilter og dynamiske sekvenser (Martin Harman, u.å)



Produkt navn: 483068-376 Twist

Leverandør: Fagerhult
Lyskilde: LED, Hvitt lys
IP: 65
IK 09
Spredningsvinkel: 102 grader

FIGUR 274: Wallwash for store flater og vegger (Fagerhult, u.å)



Produkt navn: 076-R

Leverandør: Glamox
Lyskilde: LED, Hvitt lys
IP: 67
IK 07
Spredningsvinkel: 15 eller 30 grader

FIGUR 273 : Wallwash for store flater og vegger (Fagerhult, u.å)



Produkt navn: DL 50 midi

Leverandør: Osram
Lyskilde: LED, Hvitt lys
IP: 66
IK: 08
Spredningsvinkel: 70 grader

FIGUR 280: (Osram u.å) Vaierstrekk armatur for hovedgater, type DL 50 midi LED



FIGUR 284: (Fagerhult u.å)
Mastmontert armatur for
strøks-gater. Armaturtype
'Opalume' fra Fagerhult

Produktnavn: Opalume

Leverandør: Fagerhult

Lyskilde: LED, Hvitt lys

IP: 66

IK: 08

Spredningsvinkel: 70 grader



FIGUR 287: Mastmontert
armatur for lokale gater av
typen 'FRANZ, DA LED' fra
Leipziger-leuchten (leipziger-
leuchten, u.å)

Produktnavn: Opalume

Leverandør: Fagerhult

Lyskilde: LED, Hvitt lys

IP: 65

IK: 08

Spredningsvinkel: 70 grader /100 grader. Mulig
å få i mange flere ulike spredningsvinkler på
bestilling



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

Postboks 5003
NO-1432 Ås
Norway