

MASTEROPPGAVE

Evaluering og kartlegging av romlige og sosiale faktorer i felles uteoppholdsareal

Evaluation and mapping of spacial and social factors in shared outdoor spaces

Andreas Solvang Thøger-Andresen

Tore Nikolaisen Trovåg

Master i areal og eiendom

Fakultet for ingeniør- og naturvitenskap/institutt for byggfag

Veiledere: Wendy Tan og Fredrik Boge

Innleveringsdato: 23.05.2023

Forord

Gjennom denne masteroppgaven, avslutter vi en toårig masterutdanning i Areal og eiendom ved Høgskulen på Vestlandet. Vi har i løpet av masterstudiet tilegnet bred kunnskap innenfor eiendomsfag, juridiske fag og planleggingsfag. Vi vet at denne kunnskapen vil være til stor hjelp når vi nå skal begynne i arbeidslivet. Masteroppgaven har til tider vært krevende, men den har også vært svært lærerik. Vi skrev om felles uteoppholdsareal i bacheloroppgaven vår og hadde som mål å videreføre fokuset gjennom denne masteroppgaven.

Vi ønsker å rette en takk til alle som har hjulpet oss. Hjelpen har kommet fra flere hold, inkludert venner, familie og veiledere. Vi vil rette en ekstra stor takk til Wendy Tan og Fredrik Boge som har vært våre veiledere gjennom dette halvåret.

Vi er svært fornøyde med samarbeidet og håper oppgaven kan inspirere andre planleggere til å rette et større fokus på hvordan felles uteoppholdsareal utformes for å oppnå gode kvaliteter. Til slutt håper vi at dere lesere finner oppgaven interessant.

God lesning!

Sammendrag

Dagens arealplanlegging er preget av en fortetningspolitikk som medfører stort press på de største byene i Norge. Høy arealutnyttelse og rask utbygging kan bidra til et stort fokus på etablering av boliger. Dette kan føre til at fokus på felles uteoppholdsareal reduseres. I denne oppgaven har vi forsøkt å undersøke hvilke romlige og sosiale faktorer som påvirker felles uteoppholdsareal. På samme tid har vi forsøkt å besvare hvordan de romlige og sosiale faktorene påvirker selve kvaliteten i felles uteoppholdsareal. De romlige faktorene er grønnstruktur, solforhold, soundscape (støy) og universell utforming. Den sosiale faktoren er sosial/privat kontroll, og handler om hvordan felles uteoppholdsareal oppleves av mennesker som oppholder seg der.

Nasjonale retningslinjer gir overordnede bestemmelser om uteoppholdsareal, men det er opp til hver enkelt kommune å tolke og implementere disse på lokalt nivå. I denne oppgaven ser vi nærmere på retningslinjer og bestemmelser tilknyttet felles uteoppholdsareal i Trondheim, Oslo og Bergen. Trondheim og Oslo har egne veiledere/normer for utforming av uteoppholdsareal, mens Bergen har overordnede retningslinjer i kommuneplanens arealdel. Disse retningslinjene stiller ikke like spesifikke krav til utforming av felles uteoppholdsareal, slik som Trondheim og Oslo. Et annet formål med denne oppgaven er derfor å fremme nødvendige tiltak og bestemmelser for hvordan Bergen kommune kan utbedre sine krav til utforming av felles uteoppholdsareal.

Resultatene viser at det bør foreligge et samspill mellom de romlige og sosiale faktorene. Det er først og fremst når faktorene eksisterer sammen og på samme areal, at felles uteoppholdsareal kan oppnå høy kvalitet ut fra våre analyser. Faktorene kan eksistere samtidig i felles uteoppholdsareal, men så lenge disse ikke korrelerer, vil ikke kvaliteten være god. Resultatene har også vist at tiltak som belysning, lekeplasser og benker bør ha en strategisk plassering i henhold til tilstedeværelsen av de romlige og sosiale faktorene. Vi har også observert at den menneskelige aktiviteten er størst i områder med høy grad av romlige og sosiale faktorer.

Abstract

Spatial planning in Norway is characterized by a policy of densification, which puts pressure on the major cities. High land utilization and rapid development often prioritize housing establishment, potentially reducing the focus on shared outdoor spaces. In this study, we aim to research the spatial and social factors influencing shared outdoor spaces and examine how these factors affect the quality of these spaces. The spatial factors considered are green infrastructure, sunlight exposure, soundscape (noise), and universal design, while the social factor is social/private control.

National guidelines gives general provisions for outdoor spaces; however, it is the responsibility of each municipality to interpret and implement them into the local level. This study examines the guidelines and general related to shared outdoor spaces in Trondheim, Oslo, and Bergen. Trondheim and Oslo have their own guidelines/norms for designing outdoor spaces, whereas Bergen has guidelines in the municipality's land-use plan (KPA). Unlike Trondheim and Oslo, these guidelines do not give specific requirements for the design of shared outdoor spaces. Therefore, another objective of this study is to propose necessary measures and provisions for Bergen kommune to improve its requirements for shared outdoor spaces.

The results indicate that there should be an interaction between the spatial and social factors. It is primarily when these factors coexist within the same area that shared outdoor spaces can achieve high quality based on our analyses. While the factors may coexist in shared outdoor spaces, if they are not correlated, the quality will not necessarily be good. Additionally, the results show that measures such as lighting, playgrounds, and benches should be strategically positioned based on the presence of spatial and social factors. Furthermore, we have observed that human activity is highest in areas with a high degree of spatial and social factors.

Innholdsfortegnelse

Forord.....	i
Sammendrag.....	ii
Abstract.....	iii
1. Introduksjon.....	1
1.1 Bakgrunn for oppgaven.....	1
1.2 Formålet med oppgaven.....	3
1.3 Problemstilling.....	3
1.4 Avgrensing.....	4
1.5 Oppgavens oppbygning.....	4
2. Kunnskapsgrunnlag.....	6
2.1 Faktorer og indikatorer.....	6
2.1.1 Romlige faktorer.....	6
2.1.2 sosiale faktorer.....	10
2.2 Nasjonale retningslinjer.....	12
2.3 Kommunale retningslinjer og normer.....	13
2.4 Uteoppholdsarealnormer.....	13
2.4.1 Trondheim.....	14
2.4.2 Oslo.....	14
2.4.3 Bergen.....	15
3.0 Metode.....	17
3.1 Data og metode.....	17
3.2 Valg av case.....	18
3.3 Datainnsamling: Retningslinjer.....	19
3.4 Datainnsamling: Observasjon.....	19
3.5 Datainnsamling: romlige data.....	20
3.6 Dokumentanalyse.....	20
3.7 Romlige og sosiale analyser.....	21
3.7.1 Grønnstruktur.....	21
3.7.2 Sol- og skyggeanalyse.....	22
3.7.3 Soundscape.....	23
3.7.4 Helningsanalyse.....	24
3.7.5 Sosial/privat kontroll.....	25
3.7.6 Fishnet - alle analyser slått sammen.....	27
3.3 Svakheter.....	28

3.3.1 Overordnede svakheter ved tilnærmingen.....	28
3.3.2 Grønnstruktur	29
3.3.3 Solanalyse.....	29
3.3.4 Soundscape.....	30
3.3.5 Helningsanalyse.....	30
3.3.6 Sosial/privat kontroll	30
4.0 Casestudie og kontekst	31
4.1 Kommunale normer og retningslinjer i Trondheim, Oslo og Bergen.....	31
4.1.1 Trondheim	31
4.1.2 Oslo	32
4.1.3 Bergen	36
4.2 Caser i Trondheim	39
4.2.1 Ladeveien 21	39
4.2.2 Hanskemakerbakken 4.....	41
4.3 Caser i Oslo	42
4.3.1 Moldegata 6.....	42
4.3.2 Sandakerveien 16F	44
4.4 Caser i Bergen	46
4.4.1 Shetland-Larsens Vei.....	46
4.4.2 Sandslimarka	49
5.0 Resultat.....	51
5.1 Shetland-Larsens vei	51
5.1.1 Analyse av eksisterende grønnstruktur.....	51
5.1.2 Sol- og skyggeanalyse	54
5.1.3 Soundscape.....	54
5.1.4 Universell utforming	57
5.1.5 Sosial/privat kontroll	58
5.2 Sandslimarka	61
5.2.1 Analyse av eksisterende grønnstruktur.....	61
5.2.2 Sol- og skyggeanalyse	63
5.2.3 Soundscape.....	63
5.2.4 Universell utforming	66
5.2.5 Sosial/privat kontroll	67
5.3 Visualisering av romlige og sosiale faktorer i fishnet	69
5.3.1 Sammenligning av Shetland-Larsens vei og Sandslimarka.....	72
6.0 Analyse og diskusjon.....	74

6.1 Hvordan påvirker romlige og sosiale faktorer kvaliteten på felles uteoppholdsareal?	74
6.2 Hvordan er nasjonale og lokale retningslinjer (for romlige og sosiale faktorer) implementert i Trondheim, Oslo og Bergen?	81
6.2.1 Ulike byer – ulike forutsetninger.....	84
6.3 Hvordan kan Bergen Kommune utbedre sine krav og bestemmelser om felles uteoppholdsareal?	85
7.0 Konklusjon	87
8.0 Refleksjon og begrensninger	88
9.0 Litteraturliste	89
9.1 Figurer	93
9.2 Tabelliste	95
9.3 Figurliste.....	96

1. Introduksjon

1.1 Bakgrunn for oppgaven

I dagens areal- og byutvikling er arealutnyttelse og fortetting sentrale begreper. Økt utbyggingspress kan bidra til at uteareal nedprioriteres til fordel for høyere arealutnyttelse. Tidligere forskning viser at det både er positive og negative sammenhenger mellom høy tetthet og menneskers opplevelser av nabolagets kvaliteter. «*Kvaliteter som verdsettes er: god tilgjengelighet til handel, service, kulturtilbud, skole, jobb og utearealer, trivelige gater, plasser med liv og aktivitet, godt kollektivtilbud, fravær av støy og lokal forurensing.*» (Schmidt & Kolbenstvedt, 2021). Økt tetthet kan også redusere trivsel. Faktorene er mangel på grøntområder, offentlige rom, ren luft, sol og dagslys, sosial interaksjon, trygghet og stabilitet, utvikling av tilhørighet og mestring. Høy tetthet kan gi innsyn i boligene, slik at beboere dekker til vinduene. Dette resulterer i dårligere lysforhold i boliger (Schmidt & Kolbenstvedt, 2021). Mer enn 50 % av verdens befolkning bor i byer. Andelen mennesker som bor i byer vil trolig øke til 60 % innen 2030 (FN-sambandet, 2023). Fortetting vil være et nødvendig tiltak for å imøtekomme de fremtidige prognosene for befolkningsøkning i byer.

Kommunene og utbyggerne er de største pådriverne for å utvikle gode boligprosjekter med tilhørende uteoppholdsareal. Hvordan retningslinjer og bestemmelser tilknyttet uteoppholdsareal er utformet og tilrettelagt, er påvirket av boligprosjektene lokaliserings og kommunens overordnede planer og bestemmelser. Når arealtilgjengeligheten er relativ liten, bør fokuset på gode utarbeidede reguleringsplaner og gjennomføring være større. Det kan skje at uteoppholdsarealets kvalitet går på bekostning av utbyggenes og kommunens ønske om å bygge flest boliger for å imøtekomme befolkningsveksten i byer. Reduseres fokuset på samspillet mellom uteoppholdsareal og bygninger, kan man få uteoppholdsareal med lav kvalitet. Dette kan resultere i arealer som ikke oppnår høy bruksverdi. Dette kan sees på som svært uhensiktsmessig ettersom nødvendigheten av god arealutnytting er svært stor for å imøtekomme fremtidige problemer.

Hva skjer når retningslinjer og bestemmelser for uteoppholdsareal ikke stiller strenge nok krav? Man kan anta at færre og mindre konsise bestemmelser for uteoppholdsareal, gir utbyggere friere spillerom i utvikling av boligprosjekter. I et konkurransepreget marked for å utvikle og selge flest boliger, vil økonomiske gevinster prioriteres. Dette kan påvirke utformingen og kvaliteten til felles uteoppholdsareal. Uten nok veiledende eller spesifikke retningslinjer til grunn, øker spillerommet for utbyggerne og friheten for hvordan de utformer

sine boligprosjekter. Når insentivet ligger på å utvikle flest mulig boliger, reduseres muligheten for å utvikle gode uteoppholdsareal. Ved at fokuset på felles uteoppholdsareal reduseres, kan dette medføre at arealene ikke brukes av beboerne. Dette kan muligens bidra til økt press på offentlige parker og uterom.

Uteoppholdsareal kan være offentlig, privat eller felles. Denne oppgaven vil fokusere på felles uteoppholdsareal som er tilknyttet boligprosjekter. Kvaliteten og utformingen til felles uteoppholdsareal bestemmes av nasjonale føringer (se TEK17). Det er opp til kommunene hvordan de implementerer og tolker nasjonale føringer for å tilpasse disse til lokalt nivå. TEK17 forklarer uteoppholdsareal til å være areal som er egnet til lek, opphold og rekreasjon. I veiledningen til kapittel 5, §5-6 står følgende: *“Uteoppholdsareal bør ha en utforming som gir mulighet for opphold, sosialt samkvem, rekreasjon, lek og spill. Utformingen bør dessuten være slik at det gir mulighet for ulike typer aktivitet til alle årstider. Arealene bør kunne brukes av ulike aldersgrupper og gi mulighet for samhandling mellom barn, unge, voksne og eldre – uavhengig av funksjonsevne. Uteoppholdsarealene bør plasseres med god adkomst og ikke i for bratt terreng. Flate arealer gir bedre tilgjengelighet enn skrå arealer. Det er viktig å skille mellom rolige og støyende aktiviteter. Bolignære arealer gir bedre tilgjengelighet enn arealer i avstand fra boligen»*, Jf. §5-6. (Direktoratet For Byggkvalitet, 2019).



Figur 1: Illustrasjonsbilde av hvordan et felles uteoppholdsareal kan se ut (Pinterest.com)

1.2 Formålet med oppgaven

Formålet med masteroppgaven er å belyse hvordan romlige og sosiale faktorer bidrar til gode uteoppholdsareal. Vi ser nærmere på Trondheim, Oslo og Bergen sine bestemmelser og retningslinjer for utforming av uteoppholdsareal. Hvordan blir uteoppholdsarealene fulgt opp og hvordan oppfyller reguleringsplanene bestemmelsene? Ved å utarbeide faktorer basert på nasjonale retningslinjer kan vi gjennom romlige og sosiale faktorer, samt tilhørende indikatorer, analysere uteoppholdsarealene for å evaluere dem og hvordan kvaliteten på felles uteoppholdsareal påvirkes. Vi ønsker også å se hvordan sammenhengen mellom utarbeidede veiledere for uteoppholdsareal påvirker reguleringsplaner og utformingen av felles uteoppholdsareal. Vil for få konsise kriterier og bestemmelser for felles uteoppholdsareal ha stor nok betydning for kvaliteten på arealet? Kan mindre spesifikke retningslinjer og bestemmelser tilknyttet felles uteoppholdsareal, gi utbyggere friere spillerom til å prioritere sine egne økonomiske interesser?

1.3 Problemstilling

For å kunne anvende forskningen i masteroppgaven har vi skapt en problemstilling som vi mener er best egnet for å forstå hvordan uteoppholdsarealet kan utformes best mulig i fortetningsområder. Problemstillingen er derfor:

- *“Hvordan påvirker romlige og sosiale faktorer kvaliteten på uteoppholdsareal?”*

Problemstillingen vil diskuteres basert på casestudium fra tre norske byer; Trondheim, Oslo og Bergen. I tillegg til å besvare problemstillingen, vil vi også drøfte tre underspørsmål:

- Hvilke romlige og sosiale faktorer påvirker kvaliteten uteoppholdsareal?
- Hvordan er nasjonale og lokale retningslinjer (for romlige og sosiale faktorer) implementert i Trondheim, Oslo og Bergen?
- Hvordan kan retningslinjene for uteoppholdsareal i Bergen bli forbedret?

Resultater fra analyser vil være behjelpelig for å besvare problemstillingen og underspørsmålene. Observasjoner og innhenting av informasjon fra case-studiene vil være behjelpelig for å forstå hvordan overordnede retningslinjer og bestemmelser påvirker kvaliteten og utformingen av felles uteoppholdsareal.

Kvaliteten på uteoppholdsareal vil i denne sammenhengen være avhengig av flere faktorer. Et uteoppholdsareal bør minst oppfylle nasjonale og kommunale retningslinjer, samt bestemmelser tilknyttet overordnede planer og reguleringsplaner. Ved hjelp av observasjon og

teori om sosiale og romlige faktorer, vil vi forsøke å opparbeide kunnskap om hvordan disse faktorene påvirker kvaliteten i uteoppholdsarealet. Kvaliteten er avhengig av essensielle faktorer som grønnstruktur, solarealer, støynivå (soundscape), universell utforming og sosial/privat kontroll.

1.4 Avgrensing

I masteroppgaven skal vi undersøke uteoppholdsareal som er lokalisert i fortettingssoner i Trondheim, Oslo og Bergen. Vi ser nærmere på hvordan felles uteoppholdsareal i disse områdene er utformet i sammenheng med retningslinjer og bestemmelser. Det er bare felles uteoppholdsareal som skal analyseres. Private uteoppholdsareal og offentlige parker/områder vil ikke analyseres i denne oppgaven. Det vil gjennomføres en dokumentanalyse av Trondheim, Oslo og Bergen for å undersøke hvordan nasjonale retningslinjer er videreført til lokalt nivå. Felles uteoppholdsareal i Trondheim og Oslo skal sees nærmere på for å skape en kontekst i hvordan retningslinjer og bestemmelser benyttes i arealplanlegging og utforming av felles uteoppholdsareal. De romlige og sosiale analysene skal kun anvendes på lokalt nivå i Bergen.

Uteoppholdsarealene som analyseres er lokalisert innenfor byfortettingssoner i Bergen. Uteoppholdsarealene i Oslo og Trondheim er lokalisert i tilnærmet like soner. Faktorer som påvirker felles uteoppholdsareal kan være mange, men innenfor denne oppgaven og konteksten velger vi å avgrense faktorene til å være soundscape, grønnstruktur, solforhold, universell utforming og sosial/privat kontroll. Grunnen er at faktorene gjenspeiles i offentlige og kommunale bestemmelser og har en direkte påvirkning på felles uteoppholdsareal sin kvalitet. De felles uteoppholdsarealene i Bergen vil bli analysert på bakgrunn av disse faktorene for å illustrere sammenhengen mellom romlige og sosiale faktorer og hvordan de påvirker kvaliteten til uteoppholdsarealet.

1.5 Oppgavens oppbygning

I det neste kapittelet gjennomgås teori og litteratur som underbygger kunnskapsgrunnlaget for masteroppgaven. Her vil det sees nærmere på nasjonale retningslinjer for uteoppholdsareal og hvordan hver enkelt kommune forholder seg til retningslinjene. Her presenteres kommunale bestemmelser tilknyttet de romlige og sosiale faktorene. Teori om faktorer (romlige og sosiale) og indikatorer vil også bli presentert. Teorien belager seg på hva som er positive og negative aspekter ved faktorene og hvordan de påvirker kvaliteten i felles uteoppholdsareal.

I metodekapittelet vil oppgaven begrunne valg av metode basert på kunnskapsgrunnlaget fra teoridelen. Her vil det også forklares hvordan metodene er utført og hvorfor metodene bidrar til å besvare problemstillingen. Det vil også drøftes styrker og svakheter ved de utvalgte metodene. Videre vil oppgaven presentere casene som skal analyseres (kapittel 4). Her vil også overordnede retningslinjer for Trondheim, Oslo og Bergen presenteres.

Resultatkapittelet vil presentere resultater fra analysene. Dette kapittelet vil være en strukturert fremvisning som viser resultater og data. Resultatene og dataene vil tolkes og forklares. I analyse- og diskusjonskapittelet vil vi drøfte resultatene fra analysene. Hva viser resultatene oss og hva forteller det oss om kvaliteten på uteoppholdsarealet? I dette kapittelet vil vi også drøfte hvordan overordnede retningslinjer og bestemmelser påvirker utformingen og kvaliteten til felles uteoppholdsareal

Til slutt vil vi konkludere masteroppgaven og hva den forteller oss. Vi vil oppsummere hvordan problemstillingen og underspørsmålene er blitt besvart og hvilke konsekvenser dette medfører.

2. Kunnskapsgrunnlag

I dette kapitlet presenteres relevant kunnskap for å forstå hvordan felles uteoppholdsareal planlegges på nasjonalt nivå og i de enkelte kommunene (Trondheim, Oslo og Bergen). Dette vil videre bli komplementert med teorier og faktorer for å definere romlig kvalitet og opplevelse av det felles uteoppholdsarealet. I Norge er planleggingen og utformingen av felles uteoppholdsareal bestemt gjennom nasjonale retningslinjer og kommunale tolkninger av disse. Hvordan retningslinjene og overordnede bestemmelser videreføres til lokale forhold, er opp til hver enkelt kommune.

2.1 Faktorer og indikatorer

Faktorer og indikatorer er ment for å forstå hvordan felles uteoppholdsareal er utformet og hvordan de oppleves. Faktorene kan deles inn som enten romlige eller sosiale. De romlige og sosiale faktorene påvirker den helhetlige kvaliteten til felles uteoppholdsareal. Hver faktor vil ha tilhørende indikatorer, som benyttes for å måle graden av faktorene. F. eks er sollysindikatoren som brukes for å måle solforhold og dB-nivå er indikatoren som brukes for å måle støynivå.

2.1.1 Romlige faktorer

2.1.1.1 Grønnstruktur

Grønnstruktur er grønne områder lokalisert i urbane strøk som hovedsakelig består av vegetasjon. Tilstedeværelsen av grøntområder og grønnstruktur ansees som en av de viktigste komponentene for bedre livskvalitet i urbane strøk (Rao, P., 2021). Det er derfor svært viktig at beboere og mennesker generelt har god tilgang på grøntområder. Fordelene som kan oppnås gjennom grøntområder kan deles inn i fire kategorier: Økologiske fordeler (forurensning renere luft), planleggingsfordeler (Nettverksforbindelser, reduserer støy, visuell avskjerming, rekreasjon), økonomiske fordeler (park og grønnstruktur ansees som en viktig faktor ved kjøp og salg av eiendom) og sosiale fordeler (Samhandle, reduserer kriminalitet). Grønnstruktur i nabolaget viser seg også å ha en positiv påvirkning på mental helse (Rao, P., 2021).

Urban vegetasjon i både offentlige parker og private hager bidrar til mange fordeler for mennesker. Eksponering for grønne og naturlige miljøer har vist seg å ha positive effekter for psykisk og fysisk helse, i tillegg til at vegetasjonen er sentral for byenes økologiske funksjon. Å forstå forholdet mellom de sosiale og økologiske rollene til vegetasjon er svært viktig for planleggere (Harris, V. Kendal, D. Hahs, A. Threlfall, C.G. 2017, s. 1).

Forskning fra Australia har vist at åpne landskap og terreng ikke er foretrukket. Det viser seg at mennesker heller foretrekker variert og komplekst vegetasjon med trær/busker, samt funksjoner som bidrar til aktivitet. Dette gjelder både for offentlige parker og private hager. Gjennom forskningen kan det indikeres at byene bør fokusere på å tilby multifunksjonelle grøntområder for å imøtekomme befolkningens behov (Harris, V. Kendal, D. Hahs, A. Threlfall, C.G. 2017, s. 7).

2.1.1.2 Solforhold

Eksisterende litteratur om miljøfaktorers påvirkning på menneskelig atferd har vist at klimatiske forhold som temperatur, sollys, skygge og vind er svært viktig for utendørsaktivitet i offentlig rom (Mehta. V, 2014, s. 61).

Rettigheten til sol er avgjørende for passiv oppvarming av bygninger om vinteren og bidrar til komfort for mennesker på åpne områder. Det er likevel en gråson mellom retningslinjer og byggeforskrifter, som fører til at reguleringene er ineffektive (Lepore. M, 2017, s. 26).

I sin artikkel: *The right to the sun in the urban design*, viser Michele Lepore til Ralph Lewis Knowles sin bok *Sun, Rythm, form*. Knowles mener oppføring av konstruksjoner og bygninger er en tilpasning av miljøforholdene. Tilpasningen består av tre faser: valg av lokasjon, definisjon av form og metabolsk analyse. Lokasjonen indikerer miljøpåvirkninger som sol, vind og topografi. Definisjonen av form må velges ut fra omgivelsene. Den siste fasen består av metabolismen, altså summen av de kjemiske og mekaniske prosessene som skaper energi til miljøet på innsiden av bygningene (Lepore. M, 2017, s. 40).

Sollys er en viktig faktor for bruk av offentlige åpne plasser. I en studie gjort i 20 byer og tettsteder, fant man at sosiale aktiviteter foregikk på områder med mye sol og som også var beskyttet av vind. Forskning har vist at sollys er en viktig faktor på våren, mens i de varmere sommermånedene søker mennesker også skygge (Mehta. V, 2014, s. 61).

2.1.1.3 Soundscape

“Soundscape”, eller lydlandskap, omhandler hvordan det enkelte individ oppfatter lyder og miljøet rundt seg. I urbane miljøer vil man i stor grad være påvirket av støykilder som trafikk og andre mennesker. Støy forekommer oftere og i mer variert grad i byer enn i områder utenfor bymiljøer. I byplanlegging er det stadig viktigere å ta hensyn til støy. Flere mennesker i urbane miljøer medfører høyere grad av menneskelig og motorisert trafikk, som igjen bidrar til mer støy. Felles uteoppholdsareal i boligprosjekter bør derfor utformes og utvikles med hensyn til støynivå.

Det er oftest slik at arkitekter og byplanleggere prioriterer fasader og det visuelle aspektet ved bygninger uten å prioritere det akustiske miljøet rundt dem. Det foreligger et spørsmål om hvordan man kan håndtere støynivåer i urbane miljøer. I Tek17 ligger det retningslinjer for å håndtere støy- og annen miljøbelastning. Blant annet er det å “kunne oppholde seg eller konsentrere seg om lek uten å bli forstyrret eller forstyrre andre, er en kvalitet som kan oppnås med en gjennomtenkt plassering og utforming.”, Jf. §8-3 b) (Direktoratet For Byggkvalitet, 2019). Uteoppholdsareal blir på mange måter omtalt som et område hvor man skal kunne hvile og hygge seg uten å bli forstyrret av ytre faktorer som f. eks støy i dette tilfellet.

Clara Martucci (2021) forklarer i sin studie, *DESIGNING CITIES THROUGH SOUND: A Comparative Study of Urban Spaces and Soundscapes*, at soundscape samhandler flere elementer fra både visuelle og soniske miljøer. Hvordan fasadene er utformet eller hvilket bygningsmateriale de er sammensatt av kan ha innvirkning på støynivået i urbane miljøer. Soundscape er definert som en persons perseptuelle konstrukt av det akustiske miljøet for et spesifikt område (Martucci, 2021. S. 5). Martucci (2021) tar utgangspunkt i offentlige uteoppholdsareal, men man kan likevel vinkle forskningen hennes inn mot felles uteoppholdsareal også, slik vi gjør i denne masteroppgaven. Felles uteoppholdsareal i urbane miljøer opererer som en lomme hvor man kan unnslippe det travle bylivet og ta en pustepause. Dette er ett av uteoppholdsarealets viktigste funksjoner. Konseptet ved soundscape er å skape et lydlandskap som er mer tålelig for mennesker. Med dette menes det at man skaper et lyd miljø som veier opp for de eksisterende “bylydene”, som f. eks trafikkstøy.

Etablering av grønnstruktur bidrar til et bedre visuelt og akustisk miljø, ifølge Martucci (2021). Høyere densitet og valg av vegetasjon vil være med på å absorbere og minske uønskede bylyder. Enkle tiltak som etablering av trær, bidrar positivt til lydlandskapet i nærområdet både visuelt og auditivt (Martucci, 2021. S. 14).

I arealplanlegging er det viktig å legge til rette for å sikre tilfredsstillende støynivåer utendørs og innendørs. Det skal være tilgang til egnet uteoppholdsareal med tilfredsstillende støynivå (Klima- og Miljødepartementet, 2021. S. 4). Uteoppholdsarealets “stille del” skal f. Eks ikke overskride 55 desibel dersom støykilden kommer fra nærliggende vei (Klima- og Miljødepartementet, 2021. S. 7). Dette betyr at støykravet ikke gjelder hele uteoppholdsarealet, men heller den stille delen av uteoppholdsarealet. Den stille delen av uteoppholdsarealet, eller MUA (minste uteoppholdsareal), sjekkes i reguleringsplanen iht. Krav til størrelse og kvalitet (Benz, 2021. S. 4).

Det er ikke alltid det er presisert hva som er et stille område i reguleringsplanen, men vi kan likevel ta utgangspunkt i støykravene og anse uteoppholdsarealer som tilfredsstillende så lenge de har deler av området som oppfyller støykravene gitt i retningslinjene. Det vil være en kompleks øvelse å oppfylle alle støykravene for hele uteoppholdsarealet ettersom at det er svært mange faktorer å ta hensyn til. Hvilke støykilder som oppstår utenfra er ikke alltid mulig å kontrollere, og bygninger og uteoppholdsareal bør derfor utformes på best mulig måte ut fra forutsetningene.

2.1.1.4 Universell utforming

Universell utforming skal tilrettelegge for at mennesker skal ha like muligheter i samfunnet. Gjennom planlegging skal universell utforming være med å skape løsninger slik at alle har muligheter til å delta i ulike aktiviteter, både jobb og fritid. Hensynet til universell utforming skal ivaretas gjennom formålsparagrafen i plan- og bygningsloven: «*Prinsippet om universell utforming skal ivaretas i planleggingen og kravene til det enkelte byggetiltak*» (§ 1-1, femte ledd). I dag er det et stort fokus på hvordan man får til de beste løsningene. I nye prosjekter skal dette løses gjennom universelle løsninger. Løsningene skal også være integrert i utformingen (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2021, s. 8).

Hvilebenker i uteområder er et viktig tiltak for folkehelsen, særlig for eldre og andre med funksjonsnedsettelse. Benker kan ha ulik utforming, men bør være utstyrt med ryggstøtte, armlener og fremhevede farger (Universell Utforming AS, 2019, s. 27).

I følge TEK17 §8-5 første ledd a) skal opparbeidet uteareal ha trinnfrie gangadkomster til boenheter. Andre ledd forklarer likevel at det kan gjøres unntak om trinnfri adkomst. For at unntaket kan bli gjeldene skal det gjøres en helhetlig vurdering av tomt, plassering av bygg, adkomstforhold og bygningstype. Unntaket er mindre aktuelt ved boligområder i uberørt terreng, der man ved god planlegging ofte har mulighet til å oppnå trinnfri adkomst.

Gangadkomstene skal heller ikke ha stigning brattere enn 1:15, unntatt strekninger kortere enn 5 meter. Her kan ikke stigningen overstige 1:12.

Jf. TEK17 første ledd c) skal adkomst til utearealet ha hvileplan for hver meter høydeforskjell. Dette er for at personer med funksjonsnedsettelse skal ha muligheter for å benytte seg av utearealet.

Gangadkomsten til bygning skal også ha nødvendig belysning. Hensikten med belysningen er å gjøre veien og veiens avgrensning mot området rundt synlig. Belysningen skal velges ut fra hvilket dekke som er valgt og fargen på dekket (TEK 17, fjerde ledd, bokstav e).

2.1.2 sosiale faktorer

2.1.2.1 Sosial/privat kontroll

Et felles uteoppholdsareal er i all hovedsak ment for beboerne. I noen tilfeller vil man oppleve at uteoppholdsarealet er tilgjengelig for allmenheten. Det finnes gjerne veier eller passasjer fra offentlige områder som strekker seg gjennom felles uteoppholdsarealet til andre offentlige områder eller gater. Noen uteoppholdsareal vil ikke være offentlig tilgjengelig ved at de enten er opphøyd/segregert fra terrenget eller er merket med privatisert skilting. Andre faktorer som påvirker offentlig tilgjengelighet, kan være byggenes utforming og plassering. Om felles uteoppholdsarealet er offentlig tilgjengelig eller ikke, kan ha en innflytelse på den helhetlige kvaliteten. Kvaliteten til uteoppholdsarealet kan påvirkes av hvilken grad av sosial kontroll som er til stede.

Når graden av besøkende i området er høy, øker den sosiale kontrollen. Van Nes og Lopez (2007) forklarer at i de mer segregerte urbane områdene vil naboene/beboerne stå for den sosiale kontrollen. I disse områdene foretrekker mennesker å beskytte privatlivet sitt mot innsyn fra naboer. For å motvirke den sosiale kontrollen fra naboer, velger beboerne å lukke gardiner eller å ha hekker foran leiligheten/boligen (Van Nes, Lopez, 2007, s. 5). Sosial kontroll bestemmes altså av andre mennesker. I områder hvor felles uteoppholdsareal er offentlig tilgjengelig, vil den sosiale kontrollen påvirkes av både besøkende og naboer. I uteoppholdsareal som ikke er offentlig tilgjengelig vil det bare være naboer som påvirker den sosiale kontrollen.

I tillegg til sosial kontroll, har man privat kontroll. Privat kontroll er beboernes evne til å kontrollere uteoppholdsarealet. I Metode for kartlegging av funksjonelt uteoppholdsareal (2021), refereres det til Henriksen m. fl (2010), som utdyper at et felles uteoppholdsareal kan oppleves som overvåket av beboerne på grunn av bygningenes utforming, plassering og fasade. Henriksen m. fl (2010) trekker frem Ilsvika Garden som et eksempel hvor den private kontrollen fra beboerne medførte at uteoppholdsarealet ble lite brukt selv om området bestod av mye grønnstruktur, basketballbane, benker og bord. Menneskene som oppholdt seg i uteoppholdsarealet forklarte at de følte et ubehag fordi de ikke visste om de ble observert eller ikke. Dette la videre begrensninger på deres oppførsel. Ilsvika Garden består av høye bygninger som er plassert rundt uteoppholdsarealet. Dette medførte at menneskene som oppholdt seg i uteoppholdsarealet følte at de stod på en slags scene (Henriksen m.fl, 2010, s. 56).

I uteoppholdsarealet, i størst grad på bakkeplan, kan man oppleve at arealer verken er private eller offentlige. Slike områder kalles for ambivalente områder. I Metode for kartlegging av funksjonelt uteoppholdsareal (2021) beskrives ambivalente områder som subjektive areal, som befinner seg mellom felles og privat uteareal. Disse områdene er påvirket av usikkerhet av mellom to parter (brukere av felles uteoppholdsareal og privat uteareal). Store vinduer og mangel på fysisk skjerming (f. eks hekk) foran privat uteoppholdsareal, bidrar til at det ambivalente området økes. Dersom det ikke eksisterer en form for fysisk skjerming mellom privat- og felles uteoppholdsareal, kan dette bidra til at mennesker unngår å oppholde seg i området. Man ender da opp med arealer som kan ansees som ikke-funksjonelle.

Basert på Edward Hall sin teori om Proxemics, en studie av distanser mellom mennesker i sosiale situasjoner, blir det i Metode for kartlegging av funksjonelt uteoppholdsareal (2021) gjort bufferanalyser av de menneskelige distansene. Hall forklarer hvordan mennesker forholder seg til hverandre ved ulike distanser. De ulike distansene kategoriseres som personlig distanse, sosial distanse og offentlig distanse. Personlig distanse kjennetegnes ved at ansiktsdetaljer er tydelige og volum ved dialog er moderat. Ved sosial distanse kan det enkelt overhøres samtaler ved normalt stemmebruk. Det brukes et eksempel om resepsjonister hvor kunder står nærmere eller lengre unna enn 3 meter. Dersom kunder står lengre unna enn 3 meter vil ikke resepsjonister føle seg tvunget til å snakke med kunden. Ved offentlig distanse vil man gå fra normalt til høyt volum, og ved distanse over 9 meter vil man normalt sett kommunisere ved kroppsspråk og bevegelser. Teoriene om personlig, sosial og offentlig distanse danner også grunnlaget for bufferavstandene 3, 6 og 10 meter i Metode for kartlegging av funksjonelt uteoppholdsareal (2021).

Van Nes og Lopez (2007) utdyper at områder i mer sentrumsnære lokasjoner, består av mennesker som gjerne ønsker å ta mer del i livet som skjer utenfor husholdningen. Disse menneskene har gjerne en mer sosial tilnærming til hva som skjer utenfor boligen enn de menneskene som bor i mer segregerte byområder. Van Nes og Lopez (2007) forklarer at beboerne ønsker å beskytte seg mot innsyn fra mennesker som oppholder seg utenfor boligen ved å enten lukke gardinene eller benytte seg av hekker. Mennesker som bosetter seg i sentrumsområder vil være mer mottakelig til sosialt samvær og hva som skjer utenfor boligen, mens i mer segregerte byområder ønsker beboere økt privatisering. Et viktig element vil likevel være å ta hensyn til menneskers forskjellige preferanse for sosialisering og privatisering.

Trygghet er en forutsetning for trivsel, livskvalitet og god helse, og kan knyttes til både objektive og subjektive oppfatninger. En forskningsartikkel fra Nederland har sett nærmere på om grøntområder i bomiljøer kan relateres til menneskers følelse av sosial trygghet. Det ble blant annet gjort undersøkelser på om grøntareal påvirker den sosiale tryggheten positivt eller negativt sett i sammenheng med grøntarealets beliggenhet (urban/landlig). Forskingen viste at det er en betydelig positiv sammenheng mellom grøntområder og følelse av sosial trygghet, bortsett fra i svært urbane områder. I svært urbane strøk ble grøntareal sett på som negativt sett i samsvar med sosial trygghet, der de mest urbane strøkene har ofte dårligere standard og lite vedlikehold. Det ble i forskningen også gjort sammenligninger av åpne og lukkede grøntområder sett i samsvar med trygghet. Åpne områder inkluderer gressareal i bebygde og ubebygde omgivelser, mens skog og tett vegetasjon blir regnet som lukket. Parker dominert av gress ble regnet som åpne områder. Resultatene av denne undersøkelsen viste en positiv sammenheng mellom åpne grøntarealer i bomiljøet og sosial trygghet, bortsett fra i de mest urbane strøkene. Lukkede grøntområder fikk samme resultat. Artikkelen konkluderer med at grøntareal hovedsakelig bidrar til følelse av sosial trygghet, mens lukkede grøntområder (tett vegetasjon) bidrar til usikkerhet i svært urbane områder. Det blir også presisert at vedlikehold av grønne områder er viktig for følelse av sosial trygghet, og hærverk og søppel reduserer den sosiale tryggheten (Maas, J, de Vries, S, Verheij, R, Groenewegen, P, 2009).

En studie fra Kina har sett nærmere på fysiske egenskaper i urbane grøntområder som bidrar til opplevd trygghet. Det ble gjort en spørreundersøkelse der 717 deltakere i aldersgruppen 18-30 år, der de skulle svare på opplevd trygghet av et bilde. Trygghet på dagtid ble assosiert med åpen sikt, flere farger og godt vedlikehold av vegetasjon. Høy prosentandel av menneskeskapt elementer av land ble også sett på som positivt. På kvelden økte opplevelsen av trygghet i samsvar med lysstyrken på belysningen. Frykten for kriminalitet ble også redusert ved flere lyskilder og farger. Lys ble ansett som et grunnleggende tiltak for opplevd trygghet på kveldstid (Zhao, J, Huang, Y, 2021).

2.2 Nasjonale retningslinjer

De nasjonale retningslinjene er overordnede bestemmelser for hvordan uteoppholdsarealene skal utformes i praksis. Kommunene har selv ansvar for å videreføre disse retningslinjene i kommunalt plan- og bygningsarbeid. TEK17 er en byggeteknisk forskrift som legger føringer for hvordan uteoppholdsareal og andre funksjoner bør vektlegges og utformes i nye utbyggingsprosjekter. Kommunal- og distriktsdepartementet har laget dokumentet *Statlige planretningslinjer for samordnet bolig-, areal- og transportplanlegging*. Retningslinjene i

dokumentet skal bidra til samarbeid mellom kommuner, stat og utbyggere for å sikre en god byutvikling. Praktisering av retningslinjene må likevel tilpasses regionale og lokale forhold. Den enkelte kommune er derfor involvert i stor grad i hvordan retningslinjene følges opp (Kommunal- og distriksdepartementet, 2014).

2.3 Kommunale retningslinjer og normer

Virkemidlene for å lage kompakte og attraktive byer er forankret i Plan- og bygningsloven, men hvordan disse utnyttes i kommunene varierer. Kommunene utarbeider kommuneplaner som fastsetter arealbruk og utbyggingsmønster, og det vil også fastsettes utnyttelsesgrad i ulike deler av kommunen. Klare og tydelige regler for utnyttelse gir kommunen en bedre oversikt og man kan potensielt slippe å vurdere hvert enkelt prosjekt på detaljnivå (Schmidt & Kolbenstvedt, 2021).

En utfordring i dagens transformasjons- og fortettingsprosesser er mangel på konkrete statlige krav som er tilpasset lokale normer og retningslinjer. Fortettingsprosesser omfatter komplekse prosesser på plannivå, men plan- og bygningsloven er ikke tilstrekkelig for dagens kompleksitet i fortettingsprosjekter. Kommunene er tillagt stort ansvar og må vedta egne normer for å sikre ønskede kvaliteter. I Oslo og Trondheim er det utarbeidet egne uteoppholdsarealnormer, mens Bergen ikke har et eget dokument som omhandler uteoppholdsareal. Dette kan gi de private utbyggerne færre krav ved utbygging. Mangel på krav kan føre til at prosjekter har en dårlig sammenheng med resten av byen, dårlig tilgang på uterom, tap av sol- og dagslys, og skjevhet av befolkningsgrupper (Schmidt & Kolbenstvedt, 2021).

2.4 Uteoppholdsarealnormer

Nedenfor vil det presenteres normer for uteoppholdsareal i de ulike byene. Normene presenteres ulikt av hver kommune og innehar også forskjellige krav. Trondheim og Oslo har egne dokument for uteoppholdsarealnormer, mens i Bergen er normene presisert i kommuneplanens arealdel. Nedenfor vil kommunenes krav og normer presenteres i sammenheng med romlige og sosiale faktorer som skal analyseres og drøftes senere i oppgaven. En mer detaljert presentasjon av kommunale normer vil bli presentert senere i kapittel 4.

2.4.1 Trondheim

Romlig og sosiale faktorer	Retningslinjer
Grønnstruktur	<ul style="list-style-type: none"> • Sammenhengende grøntområder
Solforhold	<ul style="list-style-type: none"> • Maksimalt med sol på ettermiddag og tidlig kveld. • Sol/skyggediagram: kl. 15.00 vårjevndøgn og kl. 18.00 sommersolverv etter utbygging
Soundscape (støy)	<ul style="list-style-type: none"> • Støy må sees i sammenheng med solforhold. • Under 55 dB på uteoppholdsareal
Universell utforming	<ul style="list-style-type: none"> • Utforming i henhold til byggeteknisk forskrift (TEK17)
Sosial/privat kontroll	<ul style="list-style-type: none"> • Halvprivat buffersone med vegetasjon mellom privat og felles uterom.

Tabell 1: Viser retningslinjer tilknyttet faktorer i Trondheim

2.4.2 Oslo

Romlig og sosiale faktorer	Retningslinjer
Grønnstruktur	<ul style="list-style-type: none"> • Grønt preg • Eksisterende landskap bør innarbeides • Etablering av vegetasjonsdekke for robust vegetasjon i ulike høyder.
Solforhold	<ul style="list-style-type: none"> • Ulike krav for fire områdetyper • En viss prosentandel av MFUA (minste felles uteoppholdsareal) skal være solbelyst til sammen 5 timer 1. Mai, avhengig av hvilken områdetype felles uteoppholdsareal befinner seg i.
Soundscape (støy)	<ul style="list-style-type: none"> • De gunstigste arealene på bakkeplan mht. støy, skal avsettes til felles

	uteoppholdsareal.
Universell utforming	<ul style="list-style-type: none"> • Legges vekt på multifunksjonelle løsninger. Gir muligheter for flere aktiviteter og ulike aldersgruppers bruk. • Etablering av sittegrupper. • Prinsipp om universell utforming må legges til grunn ved utforming.
Sosial/privat kontroll	<ul style="list-style-type: none"> • Minst 2 meter mellom privat og felles uteoppholdsareal. • Fysisk skjerming ved hjelp av beplantning/levegger/natursteinmur etc.

Tabell 2: Viser retningslinjer tilknyttet faktorer i Oslo

2.4.3 Bergen

Romlig og sosiale faktorer	Retningslinjer
Grønnstruktur	<ul style="list-style-type: none"> • Implementering av grønne elementer. • Innpassing av permanente vegetasjonssoner på arealer som ikke ligger på naturterreng.
Solforhold	<ul style="list-style-type: none"> • Halve arealet på bakkeplan skal ha 4 timer sollys ved vårjevndøgn.
Soundscape (støy)	<ul style="list-style-type: none"> • dB-nivå på uteoppholdsareal skal ikke overstige 55 dB. • Minst 50 % av totalt uteoppholdsareal skal innfri støykravet.
Universell utforming	<ul style="list-style-type: none"> • Utforming skal skje i henhold til teknisk forskrift. • Areal brattere enn 1: 3 er ikke brukbart uteoppholdsareal med mindre det har spesiell bruksverdi.
Sosial/privat kontroll	<ul style="list-style-type: none"> • Ingen klare retningslinjer

Tabell 3: Viser retningslinjer tilknyttet faktorer i Bergen

Alle tre kommunene har retningslinjer knyttet til etablering av grønnstruktur i uteoppholdsarealene. Det varierer likevel mellom hvor spesifikke kravene er. Oslo har flere spesifikke retningslinjer enn Trondheim og Bergen. Trondheim og Bergen sine retningslinjer er mindre presise. Oslo og Bergen har spesifikke krav om solforhold i uteoppholdsarealet, mens Trondheim har lite presise krav. Trondheim og Bergen har krav om at uteoppholdsarealet skal ha dB-nivå under 55 dB. Oslo legger til rette for at de gunstigste arealene mht. støy skal avsettes til felles uteoppholdsareal. Alle tre kommunene legger prinsippet om universell utforming til grunn ved utforming av felles uteoppholdsareal. Bergen har ingen spesifikke krav tilknyttet håndtering av sosial/privat kontroll i felles uteoppholdsareal. Oslo og Trondheim har retningslinjer for å skape skille mellom privat og felles uteoppholdsareal.

3.0 Metode

I dette kapittelet vil vi gjøre rede for hvilke metoder som er benyttet i forskningen og hvordan de ulike analysene er gjennomført. Her vil vi også begrunne valg av de spesifikke metodene og hvordan de bidrar til å underbygge litteraturstudiet og besvare problemstillingen. Videre vil vi også drøfte metodenes styrker og svakheter og hvordan de bidrar til å se nærmere på kommunenes bestemmelser og gjennomføringer. Metodekapittelet vil gi svar og resultater som skal presenteres og drøftes senere i resultat- og analysekapittelet.

Romlige faktorer spiller en viktig rolle i hvordan felles uteoppholdsareal utformes og oppleves. Hvordan et uteoppholdsareal oppleves og hvordan det er utformet er to forskjellige ting. Et uteoppholdsareal utformes med hensyn til retningslinjer, reguleringer og bestemmelser og eksisterende bebyggelse i det omkringliggende bymiljøet. I motsetning til utformingen, som følger ett sett konkrete elementer, vil opplevelsen av uteoppholdsarealet være subjektiv. Man kan se på de romlige faktorene (grønnstruktur, solforhold, universell utforming og soundscape) som objektive faktorer. Den sosialpsykologiske faktoren (sosial/privat kontroll) kan sees på som en subjektiv faktor.

Denne oppgaven bruker en «mixed-methods» strategi for å forstå hvordan romlige og sosiale faktorer påvirker kvaliteten på felles uteoppholdsareal. Først, skapes et teoretisk rammeverk rundt faktorer og indikatorer som påvirker den romlige og sosiale kvaliteten i felles uteoppholdsareal. Deretter innhenter vi informasjon og kunnskap om retningslinjer for Trondheim, Oslo og Bergen. Disse retningslinjene analyseres og sammenlignes (se tabellene i kapittel 2). Så er to ulike felles uteoppholdsareal i Bergen, observert og analysert med bakgrunn i de romlige og sosiale faktorene.

3.1 Data og metode

Tabell 4 viser hvilke analyser som skal gjennomføres. De tilhørende dataene og variablene er også notert, samt hvilke verktøy, datavare eller annet som er brukt for å gjennomføre analysene.

Analyse	Indikatorer	Data	Verktøy
Grønnstruktur	<ul style="list-style-type: none">• Grøntarealer• Type beplantning• Densitet	<ul style="list-style-type: none">• Egne observasjoner/målinger• Flyfoto/WMS	<ul style="list-style-type: none">• Arcgis Pro

Solforhold	<ul style="list-style-type: none"> • Sol/skygge 	<ul style="list-style-type: none"> • DOM (digital overflatemodell) fra høydedata.no 	<ul style="list-style-type: none"> • Romlig analyse: Arcgis Pro: Hillshade
Soundscape	<ul style="list-style-type: none"> • dB-nivå 	<ul style="list-style-type: none"> • Egne målinger 	<ul style="list-style-type: none"> • Applikasjon på telefon: Sound meter
Universell utforming	<ul style="list-style-type: none"> • Helningsanalyse • Benker • Belysning 	<ul style="list-style-type: none"> • DTM (digital terrengmodell) fra høydedata.no • Egne observasjoner 	<ul style="list-style-type: none"> • Romlig analyse: Arcgis Pro: Slope
Sosial/privat kontroll	<ul style="list-style-type: none"> • Ambivalente områder 	<ul style="list-style-type: none"> • Bilder • Observasjoner 	<ul style="list-style-type: none"> • Arcgis Pro

Tabell 4: Viser data og metode for faktorene som skal analyseres

3.2 Valg av case

Case- studie er en undersøkelsesform som kjennetegnes av at det undersøkes en større mengde informasjon om få enheter (Oxford Research AS, 2008, s.9). Formålet ved å bruke case-studie som metode i masteroppgaven er å innsamle informasjon om retningslinjer og bestemmelser om uteoppholdsareal i Trondheim, Oslo og Bergen.

De ulike boligprosjektene ble valgt ut gjennom Finn.no og Google Earth. Boligprosjektene er tilfeldig utvalgt, men vi er avhengige av at prosjektene er relativt nye slik at de kan være sammenlignbare med nåværende normer og bestemmelser. Hvordan uteoppholdsarealet er utformet og tilrettelagt varierer fra by til by. I Oslo, spesielt i sentrumslokaliserte områder, er det etablert nybygg hvor uteoppholdsarealet veldig ofte befinner seg på takterrasser ettersom bykjernen er tett bebyggt. Vi ønsker å analysere uteoppholdsareal som er regulert på bakkeplan. Det er valgt ut totalt 6 boligprosjekt (2 i hver by).

Det er kun de to boligprosjektene i Bergen som vil observeres og analyseres. De resterende uteoppholdsarealene i Oslo og Trondheim vil sees nærmere på i sammenligning med sine normer og retningslinjer. Hensikten er å se hvordan Trondheim og Oslo viderefører uteoppholdsarealnormer og overordnede bestemmelser til reguleringsplanen. Dette gir en referanse til hvordan Bergen kommune velger å regulere sine uteoppholdsareal. Ettersom at

Oslo og Trondheim har egne normer for uteoppholdsareal, vil man gjennom reguleringsplaner og bilder av det ferdige prosjektet kunne se hvordan deres veileder fungerer i praksis. Bergen har ingen veileder for uteoppholdsareal, men heller overordnede bestemmelser fra KPA. Vi mener det vil være interessant å se forskjellene mellom Trondheim, Oslo og Bergen i hvordan uteoppholdsarealene blir regulert i henhold til de respektive retningslinjene og bestemmelsene tilknyttet hver enkelt kommune. Ved å se nærmere på Oslo og Trondheim, kan man også innhente observasjoner som kan være behjelpelige for å diskutere hvordan retningslinjene i Bergen kan utvikles og formes.

3.3 Datainnsamling: Retningslinjer

I denne oppgaven har vi innhentet informasjon fra kommunale retningslinjer og bestemmelser. Dokumentene er følgende fra hver by:

Trondheim:

- Krav til uterom – veileder.
- Kommuneplanens arealdel 2012 – 2024.

Oslo:

- Utearealer – Normer for felles leke- og uteoppholdsarealer for boligbygging i Oslo.
- Kommuneplan 2015 – juridisk arealdel DEL 2.

Bergen:

- Kommuneplanens arealdel 2018 – bestemmelser.
- Kommuneplanens arealdel 2018 – planbeskrivelse
- Handlingsplan mot støy i Bergen 2018 - 2024

3.4 Datainnsamling: Observasjon

Observasjon (som metode) vil bidra til å se hvordan de romlige faktorene påvirker bruken av uteoppholdsarealet (sosialpsykologisk). Det vil f. eks. gjøres observasjoner om benker blir benyttet og hvor mange mennesker som oppholder seg i uteoppholdsarealet. Hensikten med observasjon er å bidra til å finne årsakssammenhenger for de romlige og sosialpsykologiske faktorene og hvordan disse påvirker hverandre?

To boligprosjekter med tilhørende felles uteoppholdsareal i Bergen kommune vil bli observert på en ukedag og en helgedag. Tidsintervallene er 1 time på morgenen, ettermiddagen og kveldstid. Observasjonene vil sees i samsvar med analysene og vil gi informasjon som kan

benyttes i diskusjon og drøftelse av problemstillingen. Observasjon bidrar til å innsamle data som benyttes for å analysere grønnstruktur, universell utforming og sosial/privat kontroll. Her samles det inn data om:

- Type beplantning
- Grønnstruktur
- Benker
- Belysning
- Fysisk skjerming mellom privat og felles uteoppholdsareal

3.5 Datainnsamling: romlige data

Datagrunnlaget som er benyttet for å analysere de romlige faktorene er innhentet fra forskjellige steder. Blant annet har vi innhentet digital overflatemodell og digital terrengmodell fra høydedata.no. Den digitale overflatemodellen benyttes for å gjennomføre solanalysen ved hjelp av Hillshade i Arcgis Pro. Sol og skygge er dermed indikatorene for å måle graden av sol i det felles uteoppholdsarealet. Den digitale terrengmodellen benyttes for å kartlegge bratthetsgraden i felles uteoppholdsareal. Brattheten i uteoppholdsarealet er indikatoren som benyttes for å analysere helningen (universell utforming) i felles uteoppholdsareal. I grønnstrukturanalysen er det benyttet observasjon og flyfoto for å lokalisere grøntarealer i felles uteoppholdsareal. Bilder fra observasjonen bidrar til å illustrere hvilken type beplantning som eksisterer i området. For å analysere soundscape (støy) har vi innhentet data om dB-nivå gjennom en mobilapplikasjon (sound meter). Støynivået er indikatoren på støy i uteoppholdsarealet.

3.6 Dokumentanalyse

Dokumentanalysen er ment for å innhente informasjon om hvordan Trondheim, Oslo og Bergen velger å legge føringer for utforming av felles uteoppholdsareal. I oppgaven vil vi både sammenligne overordnede retningslinjer og bestemmelser tilknyttet casenes felles uteoppholdsareal på reguleringsplannivå. Ved å se på hver enkelt kommune sine retningslinjer og bestemmelser kan vi uthente informasjon og føringer som potensielt kan bidra til og påvirke kvaliteten på felles uteoppholdsareal. Når Bergen ikke har en egen veileder for utforming av felles uteoppholdsareal, kan det undersøkes hvilke tiltak og føringer Trondheim og Oslo har i sine veiledere. Når disse analyseres kan det uthentes potensielt viktige tiltak og bestemmelser som Bergen kan implementere i sin planleggingspolitikk. Retningslinjer og bestemmelser fra Trondheim og Oslo vil være hjelpelig for å utvide kunnskapsgrunnlaget

rundt utforming av felles uteoppholdsareal og hvilke tiltak som bidrar til å skape god kvalitet. Dokumentanalysen vil sees i samsvar med de romlige og sosiale analysene på casene i Bergen. Dette vil bidra til å vite hvilke tiltak og bestemmelser som er nødvendige for kvaliteten på felles uteoppholdsareal.

3.7 Romlige og sosiale analyser

For å analysere de romlige og sosiale faktorene og tilhørende indikatorer, har disse verktøyene blitt brukt i Arcgis Pro – en GIS-programvare.

- Kartlegging av grønnstruktur ved å danne polygoner.
- Hillshade
- Slope
- Kartlegging av ambivalente områder ved å danne polygoner.

Soundscape (støy) er ikke analysert i Arcgis Pro. Indikatorene som analyseres nedenfor tilpasses et nett (Fishnet) med celler og en egnethetsanalyse blir gjennomført. Dette bidrar til at vi kan sammenligne casene i Bergen. Hver faktor og tilhørende indikatorer er analysert som følgende:

3.7.1 Grønnstruktur

Denne analysen er ment for å kartlegge grønnstrukturen i uteoppholdsarealet. Grønnstruktur bidrar stort til beboernes livskvalitet. Harris m.fl (2017) mener at mennesker foretrekker variert og komplekst vegetasjon med trær og funksjoner som bidrar til aktivitet. Analysen ser nærmere på hvor det eksisterer grøntstruktur/vegetasjon i fellesområdene. Dette er en relativ enkel analyse, men vil likevel kunne gi interessante resultater sett i sammenheng med resten av analysene og observasjonene.

For å gjennomføre denne analysen, benytter vi Arcgis Pro og danner polygoner for grøntområder. Vi lager også polygoner for arealer som er vei, annet dekke (brostein, asfalt m.m) og lek/rekreasjon. For å danne polygoner for de ulike kategoriene må vi danne en ny “feature class” for hver kategori. Den nye feature classen skal være polygon, slik at vi kan tegne arealer. Vi benytter flyfoto, samt reguleringsplanen for området for å se hvor felles uteoppholdsareal og grøntområder befinner seg. Det er også benyttet street view fra google maps der det er mulig. Når man har dannet en polygon for hver kategori, bruker man “edit” og tegner inn arealer. Når alle arealene er tegnet inn som polygoner må man manuelt inn i attributtabelen til hver polygon og klassifisere områdene. Vi lager en ny kolonne i

attributtabelen til de ulike kartlagene (vei, annet dekke, grøntområder og lek/rekreasjon) som heter grønnstruktur. Områder som er grønnstruktur får verdien 1, mens områder som ikke er grønnstruktur får verdien 0.

Vi lager så et fishnet basert på samme parameter som i solanalysen. Så bruker vi intersect for å slå sammen grøntarealer med fishnettet. Vi lager en ny kolonne i det nye intersect-laget og kaller den for "bare grønt". Her skal også data type være double og number format skal være numeric. Vi bruker så calculate geometry hvor field = bare grønt, property = area og area unit = square meters. Deretter bruker vi calculate field hvor "bare grønt" = shape area/100. Likt som i solanalysen, bruker vi add join for å slå sammen intersectlaget med fishnettet.

3.7.2 Sol- og skyggeanalyse

Som nevnt i teorikapittelet, påvirker sol og vind hverandre i stor grad. Mehta (2014) forklarte at klimatiske forhold som temperatur, sollys, skygge og vind er svært viktig for utendørsaktivitet i offentlig rom.

Sol/skygge-analyse er benyttet for å se hvor mye av uteoppholdsarealet som har tilgang til sol og hvilke områder av uteoppholdsarealet som har tilgang til sol. Vi ønsker å undersøke om uteoppholdsarealet oppfyller de kommunale bestemmelsene. I tillegg er det interessant å sammenligne resultater fra denne analysen med observasjoner fra befaringene. Dette er for å finne sammenheng mellom solarealer og hvilke deler av uteoppholdsarealet som blir benyttet. Tilgang til sol er en viktig faktor for bo- og livskvalitet og anses som en sentral faktor for kvaliteten til uteoppholdsarealet. Sosiale aktiviteter og interaksjoner er mest attraktivt å gjennomføre på steder med gode solforhold.

For å gjennomføre sol-analysen benytter vi verktøyet hillshade i Arcgis Pro. Verktøyet viser områder med skygge og sol basert på solens relative plassering. Data som er benyttet i denne analysen er hentet fra høydedata.no. Man eksporterer en DOM (digital overflatemodell) fra området som ønskes å analyseres. Den digitale overflatemodellen som eksporteres har informasjon om høydene i terrenget, inkludert bygninger. Når den ønskede dataen er eksportert, legger man dette inn i contents i Arcgis Pro. Deretter benytter man hillshade-verktøyet og bruker den nye DOM-filen fra høydedata.no. I hillshade-verktøyet legger man inn "azimut" og "altitude" for å bestemme solens plassering i analysen. Bergen kommune har bestemmelser for at halve arealet på bakkeplan skal ha 4 timer sol ved vårjevndøgn. Vi må derfor benytte oss av en solkalkulator for å finne azimut og altitude for solen ved vårjevndøgn. Vi benytter solkalkulatoren til Global Monitoring Laboratory (2023). Når vi

finner den riktige azimuten og altituden, legger vi dette inn som parametre i hillshade-verktøyet og kjører analysen. Vi får til slutt et resultat som viser områder med sol og skygge. For å begrense datamengden og rasterlaget, klippes rasterlaget ved hjelp av “clip raster.” Først lager vi et polygon med 150 meter radius ut fra boligprosjektet. Deretter klipper vi rasterlaget til å passe inn innenfor det nye polygonet. Vi huker av “use input features for clipping geometry” for å passe rasterdatalaget inn i sirkelpolygonet.

Deretter reklassifiserer i det nye datalaget slik at områder som er i skyggen får verdien 0 og områder som er i solen får verdien 1. Etter reklassifiseringen, benytter vi verktøyet “raster to polygon”. Dette transformerer rasterdata til vektordata. Deretter lager vi et “Fishnet” som består av rektangulære celler. I parametrene setter vi cellestørrelsene til å være 10 (bredde) x 10 (høyde). Geometritypen setter vi til å være polygon. Vi velger også å lage fishnettet ut fra sirkelpolygonet som omringer arbeidsområdet. Det neste steget er å «joine» solarealer med fishnettet. Først velger vi alle arealene med verdien 1, dette vil si solarealer ved hjelp av “select by attributes”. Deretter eksporterer vi solverdiene til et nytt polygonlag. Vi benytter verktøyet intersect for å slå sammen solverdier med fishnettet. Vi får så et nytt datalag som er et fishnet med solverdi. Så går vi inn i attributt Tabellen til det nye intersect-laget og lager en ny kolonne som heter solverdi. Her er det viktig at “data type” er double og “number format” er numeric. Deretter bruker vi “calculate geometry” for å regne ut cellens størrelse i kvadratmeter. Her skal parametrene være “field” = solverdi, “property” = area, og til slutt “area unit” = square meters. Vi trykker så på calculate field hvor solverdi = shape area/100. Slik finner vi ut hvor mye av cellen i fishnettet som har tilgang på solarealer. Til slutt bruker vi “add join” for å joine fishnettet med intersectlaget som har informasjon om solarealene. I parametrene skal “input table” være Fishnettet, “input join field” skal være OID, “Join table” skal være intersectlaget og “join table field” skal være FID fra fishnettet. Vi ender da opp med et fishnett som innehar informasjon om mengden sol i hver celle.

3.7.3 Soundscape

Soundscape (lydlandskap) er en viktig faktor som kan påvirke kvaliteten til uteoppholdsarealet. Støyutsatte arealer er ugunstige arealer ettersom at de påvirker bo- og livskvaliteten til beboere. Denne analysen er ment for å kartlegge hvorvidt uteoppholdsarealet er påvirket av støy. Som tidligere nevnt i teorikapittelet bør arealer ikke overskride gul sone (55 db). Analysen vil gi oss et oversiktsbilde på om uteoppholdsarealet er støyutsatt eller ikke. Veitrafikk er den største kilden til støy i Bergen. Av alle de støyutsatte boligene i Bergen, er over 95% av støynivået forårsaket av veitrafikk. Dette vil si at støynivået overstiger den nedre

grenseverdien (gul sone) på 55 db. Som sagt er det ikke sikkert at hele uteoppholdsarealet overskrider 55 db.

Under befaringen samler vi informasjon og data om støynivået i det felles uteoppholdsarealet. Vi benytter oss av en applikasjon på mobiltelefonen for å måle DB-nivået. Målingene skjer hvert 15 minutt og det måles 1 minutt av gangen. Under målingene innhenter vi informasjon om det laveste, høyeste og det gjennomsnittlige db-nivået i løpet av minuttet det ble målt. Når vi har målt støynivået fire ganger i løpet av 1 time, finner vi det gjennomsnittlige db-nivået fra de fire målingene. Dette gir oss ett inntrykk av lydlandskapet rundt og innenfor uteoppholdsarealet. Mange kilder vil påvirke db-nivået og målingene som blir gjort ved hjelp av mobil-applikasjonen. Dette kan være lyder fra omkringliggende miljø som f. eks arbeidsområder, barnehage eller andre lydilder som dyreliv og trafikk. Hensikten med denne metoden er ikke å finne ut av hva som påvirker støynivået, men hva det gjennomsnittlige støynivået i det felles uteoppholdsarealet er i løpet av en helgedag og en ukedag. Hva som påvirker støynivået, er heller en tilleggsobservasjon.

Når dataene er innsamlet, benytter vi Excel for å danne en oversiktlig tabell som viser målingene fra en helgedag og en ukedag. Vi lager så et stolpediagram som viser en grafisk fremstilling av desibelmålingene. Støymålingene er ikke ment for å fremstilles i fishnettet, sammen med resten av analysene. Denne metoden vil basere seg på målinger og fremvisning i form av statistikk.

3.7.4 Helningsanalyse

Helningsanalysen vil bidra til å se hvilke deler av uteoppholdsarealene som eventuelt består av helling. Om områder er for bratte vil dette påvirke fremkommelighet og mulighet for opphold, spesielt for eldre og mennesker med nedsatt funksjonsevne. Analysen gjøres i verktøyet Slope i Arcgis Pro. Kommunale bestemmelser for uteoppholdsareal i Bergen sier at areal som er brattere enn 1: 3 ikke vil medregnes i uteoppholdsarealet med mindre det har spesielle bruksverdier. I denne analysen velger vi derfor å kategorisere områder i uteoppholdsarealet som egnet (ikke brattere enn 1: 3) og uegnet (brattere enn 1: 3). 1: 3 tilsvarer ca 18 grader helning.

Fra høydedata.no hentes det data i form av DTM (Digital terreng modell) som inneholder data om høyder i terrenget. For å finne helningen i terrenget importerer man først den nedlastende DTM-filen fra høydedata. Deretter benytter man verktøyet "slope (spatial analyst tool)" i Arcgis Pro. I slope-verktøyet bruker man DTM-filen (dtm1_33_104_120.dem) og velger

grader som “output measurement.” Når verktøyet er ferdig med å prosessere data, ender man opp med en helningsanalyse (slope). Til slutt reklassifiseres dataene slik at vi ender opp med to kategorier, enten egnet eller uegnet. Dette gjøres gjennom verktøyet “reclassify”. Vi setter parametrene til å være 0-18 grader = egnet, mens 18 grader og over = uegnet. Vi ender til slutt opp med to farger som representerer brattheten i uteoppholdsarealet. Arealer som er brattere enn 18 grader får verdien 0, mens arealer som er under 18 grader får verdien 1.

Vi lager også en ny feature class, hvor vi danner en sirkelpolygon med radius 150 meter rundt boligområdet. Dette polygonet skal vi bruke for å lage et fishnet. I tillegg klipper vi rasterlaget slik at det tilpasses sirkelpolygonet. For å tilpasse rasterlaget til sirkelpolygonet bruker vi verktøyet “clip raster”, slik som i sol- og skyggeanalysen. Deretter bruker vi verktøyet “raster til polygon” for å transformere dataene til vektordata. I attributt tabellen til det nye vektorlaget, lager vi en ny kolonne som vi kaller for “helning.” Vi kopierer celleverdiene som står i kolonnen “gridcode” inn i den nye kolonnen.

Vi lager nå fishnettet basert på sirkelpolygonet som omringer boligområdet, hvor cellene er 10 x 10. Vi setter også geometritypen til å være polygon. Vi er interessert i arealene som har helning under 18 grader. Vi eksporterer derfor disse arealene (verdi = 1) til et nytt polygonlag. Deretter bruker vi intersect for å slå sammen fishnet med polygonlaget. I det nye intersect-laget lager vi, på samme måte som tidligere, en ny kolonne for helning som er under 18 grader. Vi bruker så calculate geometry i den nye kolonnen, etterfulgt av calculate field, slik som vi har gjort i sol- og grønnstrukturanalysen. Til slutt bruker vi add join og slår sammen intersect-laget med fishnettet.

3.7.5 Sosial/privat kontroll

Som nevnt i teorikapitlet vil ambivalente områder mellom felles- og privat uteoppholdsareal påvirke hvordan uteoppholdsarealet oppleves. Åpne fasader med store vinduer skaper økt grad av inn- og utsyn. Samtidig vil fysisk skjerming i form av hekk og gjerder mellom privat og felles uteoppholdsareal redusere graden av inn- og utsyn. Når det er stor grad av innsyn, kan dette medføre at beboere dekker til vinduene for å skjerme seg. På den andre siden, vil en stor grad av utsyn kunne medføre at mennesker opplever ubehag når de oppholder seg i felles uteoppholdsareal, fordi de føler de blir overvåket av beboerne eller at de føler seg påtrengende. Denne analysen er ment for å kartlegge graden av ambivalente og ikke-ambivalente områder i uteoppholdsarealet. Mennesker er forskjellige, og det vil være vanskelig å vite hvordan hvert enkelt menneske opplever og oppfatter uteoppholdsarealet. På grunn av dette vil analysen ha en subjektiv tilnærming. Det er likevel interessant å kunne

kartlegge hvilke, eller hvor stor del, av det felles uteoppholdsarealet som ikke kan anses som ambivalente arealer. Dette vil gi oss en slags indikator på hvordan det felles uteoppholdsarealet oppleves.

Analysen er avhengig av observasjoner og befaring. I befaringen tar vi bilder av fasader og områder mellom privat- og felles uteoppholdsareal. Vi bruker så bildene og observasjonene for å gjennomføre analysen i Arcgis Pro. Først oppretter vi en ny feature class for hver bufferlengde (3 stk) og velger "line" som feature class-type. Deretter bruker vi "edit" for å tegne inn linje langs byggets fasade. Her bør man vite hvilken bufferlengde som skal benyttes på fasaden som inntegnes. Når man har tegnet linjen langs fasaden i henhold til hvilken bufferlengde som skal benyttes, bruker man funksjonen "buffer." Man må sørge for at linjen som ønskes å lage buffer ut fra, er markert i kartlaget. Som input feature velger vi vektorlaget som inneholder linjene. F. eks velger vi vektorlaget med linjer som skal ha 3 eller 6 meter bufferlengde. Vi velger meter som parameter og enten "left" eller "right", avhengig av hvilken side som vender mot felles uteoppholdsareal. På hushjørner hvor to linjer møtes, må man på den ene linjen velge "flat type" og den andre linjen velge "round type". Man må gjøre dette slik at bufferpolygonene får en overgang fra det ene bufferet til det andre. Til slutt ender man opp med flere buffere som vender mot det felles uteoppholdsarealet. Nå bruker vi verktøyet "union" for å slå sammen alle bufferlagene. I parametrene velger man "all attributes" under "attributes to join". "Gaps allowed" må hukes av. Deretter kjører man verktøyet. Nå er alle bufferlengdene slått sammen til et eget polygonlag og man har en visuell fremstilling av de ambivalente områdene. Nå vet vi hvilke områder som er ambivalente og trenger derfor å kartlegge de resterende arealene som ikke er ambivalente i uteoppholdsarealet. Det er disse arealene vi ønsker å fremstille i fishnett. Vi oppretter et nytt polygonlag og tegner inn områder i felles uteoppholdsareal som ikke er ambivalente.

Likt som i de andre analysene, lager vi nå et fishnet på samme premisser som før. Deretter interseker vi polygonlaget som har de ikke-ambivalente arealene, med fishnett. Vi lager en ny kolonne i det nye intersect-laget og kaller den ikke-ambivalente områder. Vi gjør samme fremgangsmåte ved å bruke "calculate geometry" og "calculate field." Deretter bruker vi "add join" slik som tidligere og slår sammen fishnett med det nye intersect-laget.

3.7.6 Fishnet - alle analyser slått sammen

Fishnet er et verktøy som kan benyttes for å fremstille celler med verdier. Fishnettet består av rektangulære celler. I denne sammenhengen benytter vi fishnet for å representere tilstedeværelsen av romlige og sosiale faktorer i felles uteoppholdsareal. Vi gjennomfører analyser og danner vektordata. Vektordataene blir deretter slått sammen med fishnettet og vi får et representativt nett med celleverdier. Celleverdiene viser graden av sosiale og romlige faktorer innenfor hver celle.

I hver enkelt analyse har vi laget et separat fishnet med verdier for de ulike faktorene som analyseres. Vi eksporterer disse lagene som ett nytt datalag for å benytte dem videre. For å kunne fremstille det felles uteoppholdsarealet og tilstedeværelsen av de romlige og sosiale faktorene må vi først sørge for at alle celler med verdier som skal fremstilles, har tall. Noen celler vil ha “null” som et resultat av at analysen og det tilhørende datalaget ikke dekker alle celler i fishnettet. Vi går derfor manuelt inn i attributt Tabellen til hvert enkelt datalag og endrer celleverdien, dersom den har det, fra “null” til 0. Slik får alle celler som skal benyttes i den endelige analysen et tall slik at vi kan legge dem sammen senere.

Deretter bruker vi verktøyet “feature to point” for å danne punkter som inneholder samme attributtverdier. I dette verktøyet velger vi datalaget med fishnettet som vi eksporterte i sted. Nå velger vi spatial join og joiner, hver for seg, datalagene som vi lagde med feature to point-verktøyet med fishnettet som skal inneholde verdiene for hver analyse vi har laget, altså grønnstruktur, ikke-ambivalente områder, solområder og arealer som er under 18 grader helning. I spatial join-verktøyet skal “target feature” være fishnettet som skal inneholde alle analysene, og “input features” være punktlaget vi nettopp lagde med “feature to point”. Vi huker av for “keep all target features” og velger intersect som “match option”. “Output fields skal være feltet som innehar verdiene for graden av f. eks mengde solarealer. Som “merge rule” velger vi “sum”. Vi ender da opp med et datalag (fishnet) som innehar verdier fra de aktuelle analysene. Til slutt på lager vi en ny kolonne i attributt Tabellen, hvor vi summerer resultatene fra hver analyse – vi ender da opp med en kolonne som viser totalverdien av alle analysene lagt sammen.

Fishnettet dekker områder som strekker seg utenfor felles uteoppholdsarealet som analyseres. Dette medfører at noen celler i fishnettet får verdien 0 ettersom at ingen av analysene dekker disse cellene. Når vi fremstiller fishnettet og cellene som innehar informasjon om graden av sosiale og romlige faktorer, må vi velge vekk cellene som har verdien 0. Dette gjør fremstillingen av analysen mer ryddig. Vi går derfor inn på “symbology” og “advanced

symbolology options”, så “data exclusion”. Så velger vi kolonnen med total verdi for alle analysene og velger “is equal to” = 0. Vi får da en ny klasse i symbolology for verdien 0. Denne klassen gjør vi fargeløs slik at den forsvinner fra kartet. Vi ender da opp med et fishnet som bare viser celler med verdier over 0.

Analysen består av fire faktorer – hver faktor som er analysert kan oppnå en maksverdi på 1. Total samlet verdi for hver celle, kan maksimalt kan være 4. Celleverdiene er klassifisert mellom 8 klasser. Dette gjør at “Veldig lav” = 0.0 – 0.5, “Lav” = 0.5 – 1.0, osv.

Den samlede verdien i hver celle, blir beregnet ut fra en prosentandel av hver enkelt faktor. F. eks kan en celle bestå av 50 % solforhold, og 60 % grønnstruktur. Den totale verdien innenfor cellen vil bli 1,1 (0,5 + 0,6). Dersom hele cellen har areal som ikke er brattere enn 18 grader, vil den totale verdien økes til 2,1 (0,5 + 0,6 + 1). Dette betyr at cellen kategoriseres som “over gjennomsnittet”.

3.3 Svakheter

3.3.1 Overordnede svakheter ved tilnærmingen

- Begrenset med caser å sammenligne med hverandre. Bare to caser fra hver by.
- De romlige analysene benytter offentlige data hvor det er mulig/tilgjengelig og observasjoner når aktuelle data ikke er tilgjengelige.
- Observasjonene har blitt gjennomført på flest mulige dager og tidspunkt som mulig, men de er fortsatt begrensede og representerer ikke nødvendigvis et helt korrekt perspektiv på virkeligheten.
- Casene i Bergen er observert seks ganger hver. Ulik temperatur og værforhold bidrar til variasjon i bruken av uteoppholdsarealene. Ved lav temperatur og grått vær var det svært lite aktivitet. Dette bidrar til mindre datainnsamling om bruken av uteoppholdsarealene.
- For en mer presis datainnsamling kunne man observert uteoppholdsarealene i lengre tid. Dette ville styrket påliteligheten til observasjonene. Tidspunktene som er valgt kunne også vært annerledes. Det ble ut fra våre erfaringer observert flere mennesker når klokken nærmet seg 16.00 på en hverdag. Da de fleste slutter på jobb kl. 15/15.30, ville det muligens vært flere observasjoner fra 16.00 til 17.00.

For hver indikator og faktor, er svakhetene/begrensningene som følger:

3.3.2 Grønnstruktur

Denne metoden baserer seg på å tegne inn polygoner. Dette gjøres gjennom flyfoto som er tilgjengelig som basemap i Arcgis Pro. Flyfoto viser eksisterende terreng og viser hvilke områder som er grøntområder, lekeplasser, vei eller annet dekke. En svakhet med denne metoden er at flyfotoet ikke nødvendigvis er en presis 2D-representasjon av terrenget. Ettersom at flyfoto er registrert fra fly i stor fart, vil bygninger være forskjøvet. Man vil f. eks ikke kunne determinere med stor nøyaktighet hva som ligger langs bygningene. Oppløsningen er også en faktor som kan påvirke nøyaktigheten av polygoninntegningene. Når pikslene og oppløsningen ikke er nøyaktig, kan det forekomme avvik i hvor grensene mellom polygonene blir tegnet inn. F. eks vil det være avvik mellom grøntarealer langs bygninger fordi det ikke er god nok oppløsning på flyfoto eller at området eventuelt ligger i skyggen. Dersom området som skal tegnes inn ligger i skyggen, vil det være vanskeligere å se hva arealet er eller består av. Her er det likevel mulig å se på offentlig dokumenter som illustrasjonsplaner eller reguleringsplaner dersom det er tilgjengelig, for å konkludere med hvor grensen går eller hva arealet er. Bilder fra observasjonene kan være med på å redusere avviket. Vi har også sett at reguleringsplanen ikke nødvendigvis er sammenstilt med det eksisterende terrenget. Det kan være forskjell mellom hvordan arealet er i dag og hva som er regulert i reguleringsplanen. Det vil derfor være nødvendig å benytte seg av både flyfoto for å se hvordan området faktisk er utformet og hva reguleringsplanen viser. Polygonene er ikke fastlagt ved hjelp av presise målinger og geografiske data, men tegnet inn ved hjelp av øyemål. Denne metoden vil ha avvik og er en enkel analyse for å fastslå hva uteoppholdsarealet består av.

3.3.3 Solanalyse

Denne analysen baserer seg på data (DOM) som er nedlastet fra nettsiden til høydedata. Høydedata er en tjeneste som er laget av kartverket og tilbyr terrengmodeller og overflatemodeller som vi benytter i denne masteroppgaven. En svakhet med overflatemodellen kan være at ikke alle fysiske objekter er tatt med i terrenget. Lasermålingene som er gjennomført er fra 2020. Nye bygninger eller andre fysiske objekter i området kan ha oppstått etter 2020 og dermed vil overflatemodellen ikke nødvendigvis ha registrert disse. Kravene i KPA tilsier at 50 % av uteoppholdsarealet skal ha 4 timer med sollys ved vårjevndøgn. Analysen som har blitt utført, viser kun sollys ved klokken 15:00. Den viser ikke graden av sollys på felles uteoppholdsareal gjennom 4 timer. På denne måten vil ikke metoden vise den helhetlige mengden sollys på uteoppholdsarealet gjennom 4 timer.

3.3.4 Soundscape

Gjennom egne målinger av støy har det blitt brukt en mobilapp: *Sound Meter*. Appen måler som tidligere nevnt laveste dB, gjennomsnitt dB og høyeste dB. Det kunne i observasjonene blitt brukt en lydmåler, som vil gi bedre og presise målinger. Det ble i målingene med mobiltelefon lagt merke til at vindkast påvirket lydmålingene. Det ble forsøkt å skjerme mobiltelefonen, men målingene vil likevel påvirkes i noen grad.

Målingene varte ett minutt og det ble gjort 1 måling hvert 15. minutt. Målingene behøver ikke nødvendigvis å være representativt for uteoppholdsarealet. Ved noen målinger kan det f. eks være måker som flyr over området når målingene blir gjort. Ettersom målingene kun varte ett minutt, vil dette påvirke gjennomsnittsnivået.

3.3.5 Helningsanalyse

Helningsanalysen vil være avhengig av digital terrengmodell fra høydedata. Målingene fra høydedata er ikke nødvendigvis representativt for den nåværende situasjonen i boligområdet. De nyeste målingene som DTM er prosessert fra, kommer fra 2020. Det kan ha oppstått endringer i terrenget eller fysiske objekter i terrenget, likt som DOM-dataene i sol- og skyggeanalysen, etter 2020. Dersom det har oppstått endringer i terrenget eller virkeligheten som kan påvirke DTM-dataene etter 2020, vil ikke disse registreres i analysen. DTM-data er prosessert gjennom laserskanninger. Dersom punkttettheten til disse laserskanningene ikke er nøyaktige nok, kan man oppleve at datalaget ikke representerer dagens terreng helt presist.

3.3.6 Sosial/privat kontroll

Analysen er preget av subjektive oppfatninger, selv om man forsøker å være så objektiv som mulig. Hvordan uteoppholdsarealene oppfattes vil påvirke resultatet i stor grad. Bildene som er tatt kan også gi en misoppfattelse av realiteten.

Noen av fasadene kan også være vanskelig å definere, der man kan befinne seg i gråsonen mellom f. eks 3 og 6 meter. Dette vil ha en stor betydning for resultatet av analysen.

Bufferzonene blir tegnet opp i Arcgis Pro gjennom flyfoto av bygningenes fasade. Byggene i et flyfoto vil alltid være noe forskjøvet og bufferlinjene vil derfor ha en feilmargin. Det er forsøkt å tegne opp linjene så realistisk som mulig, men det vil aldri bli helt presist.

Oppløsningen på flyfoto er heller ikke god nok til å tegne linjene med cm-presisjon.

For en mer objektiv vurdering av bufferavstandene, kunne det blitt foretatt spørreundersøkelser eller intervju av beboere eller andre som oppholder seg i området. Dette ville gitt en bredere forståelse av menneskenes oppfatning av uteoppholdsarealene.

4.0 Casestudie og kontekst

Trondheim og Oslo har egne veiledere med krav og normer for uteoppholdsareal. Bergen har ikke en egen veileder. I dette kapittelet vil vi presentere funn fra overordnede kommunale retningslinjer for de romlige og sosiale faktorene. Her vil det også presenteres de to felles uteoppholdsarealene fra Bergen som skal analyseres ved hjelp av metodene nevnt i forrige kapittel. Vi skal også presenterer to boligprosjekter med tilhørende felles uteoppholdsareal fra Trondheim og Oslo. Disse skal ikke anvendes og analyseres på samme måte som boligprosjektene i Bergen, men vi ønsker å se hvordan felles uteoppholdsareal er utformet og regulert i henhold til reguleringsbestemmelser og de overordnede uteroms-veilederne for Oslo og Trondheim.

4.1 Kommunale normer og retningslinjer i Trondheim, Oslo og Bergen

4.1.1 Trondheim

Veilederen for Trondheim kommune er utgitt som et vedlegg for kommuneplanens arealdel 2012-2014. Veilederen består av utdrag fra retningslinjer og bestemmelser fra Kommuneplanens arealdel (KPA), i tillegg til veiledning og normer. I veilederen står det at *“Kravene til uterom skal legges til grunn ved utarbeiding av alle reguleringsplaner med nye boliger i hele kommunen.”* (Trondheim kommune, 2013. s. 3).

Grønnstruktur

«Felles uterom bør fortrinnsvis lokaliseres inntil annet grøntareal, slik at det kan skapes større sammenhengende grøntområder. Sammenheng i den grønne strukturen er en vesentlig kvalitet for uteaktivitet. Dette kan også være gunstig for det biologiske mangfoldet.» (Trondheim kommune, 2013. s. 9)

Solforhold

Uterommet bør plasseres slik at hoveddelen av arealet blir solbelyst mest mulig. *«Felles uterom skal i utgangspunktet plasseres på den delen av tomte som får de beste solforholdene».* (Trondheim kommune, 2013. s. 9) Det betyr at solinnfall i forhold til naturlig topografi vil ha en betydning for plassering av bygg på den aktuelle tomte. Det nevnes som særlig viktig at felles uterom har maksimalt med sol på ettermiddag og tidlig kveld. Samtidig

nevnes det at i enkelte tilfeller kan plassering av bebyggelse og kvartalsstruktur veie tyngre enn sol på uterom. (Trondheim kommune, 2013. s.9) I plan- og byggesaker for bolig skal det ligge ved sol og skyggediagram som viser solforhold etter utbygging for minst de to tidspunktene: kl. 15.00 vårjevndøgn og kl. 18.00 sommersolv. Det bør også vises snitt av solhøyden fra sørvest-nordøst. (Trondheim kommune, 2013. s. 13)

Uterom kan lokaliseres på tak over bakkeplan dersom solforholdene er gode. Blokker og bygårder bør ha solrike benker nær inngangsdørene. (Trondheim kommune, 2013. s. 4) I veilederen står det også at solforhold bør sees i sammenheng med støy. (Trondheim kommune, 2013. s.10)

Soundscape

Etter § 30.1 fra retningslinjer og bestemmelser i KPA 12-24, skal uterom ha et tilfredsstillende støynivå. (Trondheim kommune, 2013. s. 4) Byggeforskriftens krav om et støynivå under 55 dBA på uteoppholdsareal skal i utgangspunktet gjelde for alle uterom. (Trondheim, 2013. s. 10) Støy må sees i sammenheng med solforhold. Det vil si at det ikke skal tilstrebes å finne løsninger for å støyskjærme alle uterom. (Trondheim kommune, 2013. s.10)

Universell utforming

Etter § 30.2 skal uterom for felles bruk utformes etter prinsipp om universell utforming. «*Detaljutforming av utstyr og belegning bør følge standard for universell utforming.*» (Trondheim Kommune, 2013. s. 11) Veilederen henviser til byggeteknisk forskrift for spesifikke krav om tilgjengelighet for uteoppholdsareal. (Trondheim Kommune, 2013. s. 11)

Sosial/privat kontroll

Veilederen forklarer at det bør være en halvprivat buffersone med vegetasjon mellom privat og felles uterom (Trondheim kommune, 2013. s.9). Det er ikke spesifisert hvor stor buffersonen bør være.

4.1.2 Oslo

I 2006 startet Oslo kommune et prosjekt for å sikre bedre kvalitet på uteoppholdsareal til boliger i indre Oslo. Prosjektet resulterte i en veileder med normer for utforming av felles leke- og uteoppholdsareal (Plan- og bygningsetaten, 2022. S. 3). I etterkant har disse normene vært grunnleggende veiledere for utvikling av uteoppholdsarealer i Oslo og de utgjør en essensiell del av bestemmelsene for boligutvikling i kommunen. Hensikten med

utearealnormen er at den skal legges til grunn ved byggesaker. Utearealnormen deler kommunen inn i fire ulike områdetyper. De fire områdetypene (1, 2, 3 eller 4) har ulike krav til areal og romlighet.

Grønnstruktur

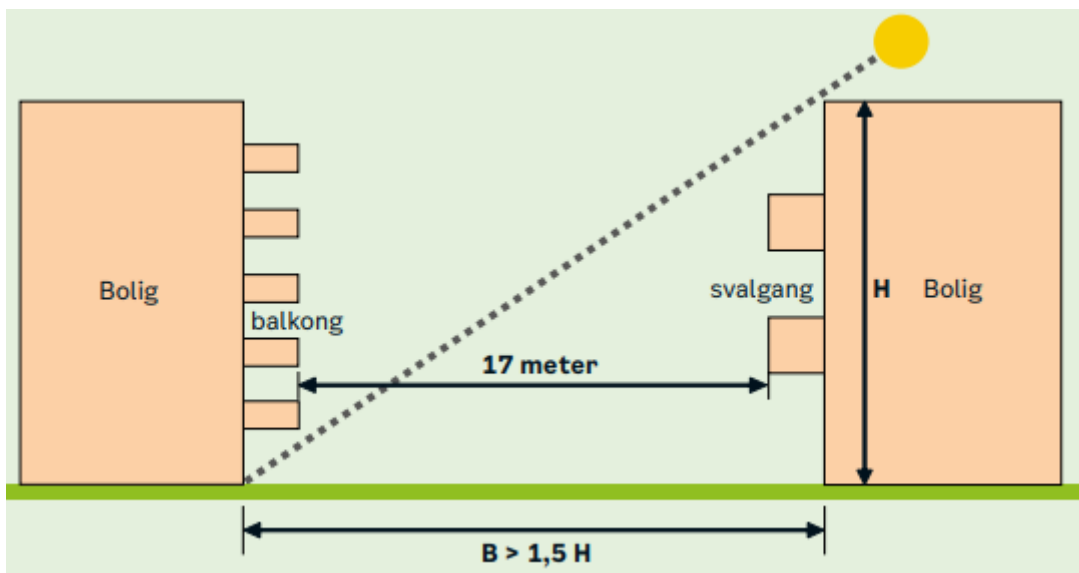
I Oslo sin veileder, Utearealer, legger de frem føringer for etablering av grønne arealer gjennom en utformingsnorm. Felles uteoppholdsarealer skal ha et grønt preg, hvorav vann også kan regnes som en del av grøntarealet. Større trær (stammeomkrets > 60 cm 1 meter over terreng) og annen eksisterende landskapselementer bør innarbeides i prosjektet (Plan- og bygningsetaten, 2022. S. 13).

Parkeringskjeller bør begrenses der det er mulig for å prioritere løsning for variert vegetasjon og overvannshåndtering i henhold til norm for blågrønn faktor. Plasseringen av parkeringskjeller må også sees i sammenheng med hvilke deler av uteoppholdsarealet som er best egnet for større vegetasjon. Videre står det at minst 20 % av terreng eller lokk over/på bakkeplan skal ha vegetasjonsdekke med minst 1 meter dybde for å kunne beplantes med busker og trær. Minst 20 % av takterrasse skal også kunne beplantes. Veilederen sier også følgende “Arealet skal utformes slik at det kan etableres tilstrekkelig vegetasjonsdekke for robust vegetasjon i ulike høyder. En mindre del av vegetasjonsareal kan oppfylles gjennom etablering av grønne vegger. Grøntareal kan medregnes i minste felles uteoppholdsareal (MFUA) dersom det samtidig er brukbart for lek og opphold. Utearealene bør også tilrettelegges for dyrking, spesielt på takareal for å øke brukbarheten av takterrassene.” (Plan- og bygningsetaten, 2022. S. 14). Disse føringene legger premisser for å bevare og samtidig styrke den blågrønne faktoren i Oslo ved utforming av nye boligprosjekter.

Før tillatelse kan gis fra kommunen, skal forslagstiller gjøre rede for hvordan hen har oppfylt utformingsnormene. Blant annet skal hen gjøre rede for “Andel vegetasjon samt vekstforhold for vegetasjon dokumenteres jf. norm for blågrønn faktor. Planen skal redegjøre for eksisterende vegetasjon som sikres, og hvilke tiltak som eventuelt må gjøres for å ivareta vegetasjonen. Det skal avsettes tilstrekkelig plass i plan og dybde til utvikling av rotsystem og krone. Der det er relevant skal det sammen med planforslag og søknad om tiltak sendes inn marksikringsplan.” (Plan- og bygningsetaten, 2022, S. 16).

Solforhold

Romlighetsnormen i Utearealer (Plan- og bygningsetaten, 2022) beskriver veiledende tiltak for å sikre nok luft, dagslys og sol i boligprosjektene. De fire områdetypene som Oslo er delt inn i, har ulike krav til solforhold i boligprosjektene. Områdetype 1 har krav om at 20 % av MFUA (minste felles uteoppholdsareal) skal være solbelyst til sammen fem timer 1. Mai. Tre av de fem timene skal være mellom 15:00 til 20:00. Områdetype 2 har krav om at 20 % av MFUA skal være solbelyst fem timer 1. Mai. Minst 60 % av solbelyst areal skal være på lokk eller terreng. Uteoppholdsareal som er lokalisert i områdetype 3 har ulike krav til hvor mye prosent av arealet som skal være solbelyst til sammen fem timer 1. Mai. Dersom tomtestørrelsen er over 1500 m² skal 40 % av MFUA være solbelyst i fem timer. Dersom tomtestørrelsen er mindre enn 1500 m² skal 30% av MFUA være solbelyst. Her skal også 60 % av det solbelyste arealet være lokalisert på lokk eller terreng, altså ikke takterrasse. I den siste områdetypen (4) skal 40 % av MFUA være solbelyst dersom tomtestørrelsen er mindre enn 1500 m². Dersom tomtestørrelsen er over 1500 m² skal solbelyst areal være 50 % av MFUA. Minst 75 % av det solbelyste arealet skal lokaliseres på terreng eller lokk (Plan- og bygningsetaten, 2022. S. 12). Til slutt skal det gjennomføres et soldiagram som viser hvordan kravene til solforhold er oppfylt (Plan- og bygningsetaten, 2022. S. 16).



Figur 2: Illustrasjon av hvordan romlighetsnormen til Oslo fungerer (Plan- og bygningsetaten - Oslo)

Soundscape

I Oslo sine normer for uteareal finnes det ikke mange eller svært konkrete bestemmelser for håndtering av støy bort sett fra at «De gunstigst beliggende arealene på bakkeplan mht.

solforhold, støy, klima og trafikk, skal avsettes til felles uteoppholdsareal.» (Plan- og bygningsetaten, 2022. S. 13). Det kommer frem at ulike funksjoner skal orienteres best mulig for å håndtere blant annet støy og andre forhold. I den juridiske arealdelen til Oslo kommune kommer det frem at veitrafikken er den største støykilden i Oslo. Trikk, t-bane og bygg- og anleggsvirksomhet kan være betydelige støykilder avhengig av lokasjonen. De fleste støytiltakene i byen er derfor rettet inn mot å skjerme beboere mot trafikkstøy (Oslo Kommune, 2015. S. 76). Oslo sine vurderinger av de statlige støyretningslinjene innretter seg mot å skape tilgang til lite støyutsatte uteoppholdsareal og muligheter for å ha åpne dører og vinduer mot stille sider (Oslo kommune, 2015. S. 77).

Universell utforming

Uteoppholdsarealer skal utformes og være tilpasset alle aldersgrupper. Blant annet skal barns interesser prioriteres for å legge til rette for «*trygg oppvekst, motorisk utvikling, fysisk utfoldelse, samvær og god helse.*» (Plan- og bygningsetaten, 2022. S. 13). Opparbeiding av uteoppholdsareal skal inneha høy kvalitet gjennom utforming og materialbruk. Det skal også legges vekt på «*multifunksjonelle løsninger, som gir mulighet for flere aktiviteter og ulike aldersgruppers bruk, særlig der prosjektene gir begrensete uteoppholdsarealer*» (ibid). For voksne mennesker skal det etableres sittegrupper, solkroker og sosiale grupper på både takterrasse og terreng/lokk. For barn skal det blant annet etableres sandlekekasser og trafikktrygge atkomster til parker, ballbane og annet grøntområde.

I kommuneplanens juridiske arealdel presiseres det at målet med universell utforming er å «*oppnå full likestilling og deltagelse for alle, også for personer med nedsatt funksjonsevne, ved å fjerne eksisterende funksjonshemmende barrierer og hindre at nye oppstår.*» (Oslo kommune, 2015. S. 73). Oslo satser også på å øke antall universelt utformede boliger, bygg og uteområder. Videre forklares det at prinsippet om universell utforming må legges til grunn for arealplanlegging og utforming av byggetiltak (Ibid).

Sosial/privat kontroll

Oslo sin veileder legger bestemmelser for at det minst skal være 2 meter mellom privat- og felles uteoppholdsareal for å unngå at felles uteareal oppleves som privatiserte. Det skal også skjermes fysisk mellom boliger/privat uteoppholdsareal og felles uteoppholdsareal. I tillegg står det at det skal skjermes og skilles fysisk mellom ved bruk av beplantning/levegger/natursteinmur etc. mellom felles- halvprivate- og private utearealer (Plan- og bygningsetaten, 2022. S. 14). Kommunen har tatt hensyn til både beboere og

mennesker som oppholder seg i uteoppholdsarealet ved å legge bestemmelser for skjerming mellom felles- og privat uteoppholdsareal. Bestemmelsene legger til rette for at inn- og utsyn mellom uteoppholdsareal og boliger blir redusert.

4.1.3 Bergen

Bergen har ingen egen veileder eller normer for utforming av uteoppholdsareal slik som Oslo og Trondheim. Bestemmelser tilknyttet uteoppholdsareal finnes i KPA 2018 sine bestemmelser som ble vedtatt i 2019. KPA2018 sin planbeskrivelse er en god og oversiktlig kilde som beskriver handlingene bak de vedtatte bestemmelsene i KPA2018.

Kommuneplanens samfunnsdel har ingen direkte bestemmelser tilknyttet uteoppholdsareal, men det presenteres fremtidig tenking og tiltak som påvirker bestemmelser for utforming av byggeprosjekter. En tett bystruktur medfører at ikke alle kan ha eget private uteoppholdsareal. For å løse dette har Bergen kommune lagt vekt på felles uteoppholdsareal for boligprosjekter. I tillegg kan kommunen regulere offentlige utearealer som en del av felles uteoppholdsareal for å innfri kravene i kommuneplanen. Felles uteoppholdsarealer kan være takterrasser, små tette hager og bakgårder og større områder som i praksis er tilgjengelig også for andre (Planbeskrivelse – KPA2018. S. 23-24).

Grønnstruktur

I KPA2018 sin planbeskrivelse forklarer kommunen at større og mindre arealer med “høy og lav intensitet i bruk, funksjonalitet og opparbeidingsgrad, gir en god by med tilbud til alle innbyggere. Offentlige områder og private fellesområder utfyller hverandre også med ulike tilbud og funksjoner.” (Planbeskrivelse – KPA2018. S. 35). Kommunen prioriterer å etablere både offentlig og privat-felles uteoppholdsarealer med tilgang til grønne områder. Byens geografiske lokasjon gir allerede nærhet til naturen, men samtidig fokuseres det på å implementere grønne elementer i sentrale og lokale områder i bykjernen. Grønne faktorer i uteoppholdsarealene bidrar til variasjon og trivsel. I KPA2018 sine bestemmelser skal “areal som ikke ligger på naturterreng opparbeides med bæreevne og utforming slik at permanente vegetasjonssoner innpasses.”, Jf. KPA2018 §14.2 e). Videre bestemmes det at alt areal som skal ligge på bakkeplan skal ligge på naturterreng, eller som opparbeidet dekke som er dimensjonert for å tåle permanent vegetasjonsdekke (Bestemmelser – KPA2018. S. 10).

Solforhold

Solforhold på uteoppholdsareal kan være vanskelig å oppnå i noen tilfeller. Dette kan basere seg på enten årstiden eller den geografiske plasseringen til uteoppholdsarealet i kommunen.

Dersom uteoppholdsarealet er lokalisert i allerede tett bebyggelse, med høye blokker rundt seg og mellom byfjellene, kan man oppleve at tilgangen på sol vil være begrenset. Det er dermed viktig at nye opparbeidede felles uteoppholdsareal utformes med hensyn til bebyggelsen og topologien lokalt. Som nevnt tidligere kan offentlig uteoppholdsareal reguleres som en del av felles uteoppholdsareal og dermed brukes for å oppfylle kravene. Det er en bestemmelse som sier at uteoppholdsarealet skal skjermes mot vind og at halve arealet på bakkeplan skal ha 4 timer med sol ved vårjevndøgn (bestemmelser – KPA2018. S. 10). Bestemmelsen gjelder sollys på bakkeplan. Sollys på takterrasser ikke bidrar til å oppfylle bestemmelsen i KPA.

Soundscape

Det vises til Handlingsplan mot støy (2022) at veitrafikk var den største støykilden for befolkningen i Bergen i 2017. Etter veitrafikk er luftfart, jernbane og havnevirksomhet de største støykildene. Av alle støyutsatte boliger i Bergen, er over 95% av støynivået forårsaket av veitrafikk. Dette vil si at støynivået overstiger den nedre grenseverdien (gul sone) på 55 db. Dette betyr ikke at hele utendørsarealet overskrider nedre grenseverdi (55 db). Kartlegging viser at ca. 60 % av beboere med utendørs støy over grenseverdi har tilgang på stille side av boligen (Handlingsplan mot støy, 2022. S. 6).

Uteoppholdsarealer skal i minst mulig grad belastes med støy. Støy som påvirker folks helse og trivsel skal forebygges og begrenses. (Bestemmelser – KPA2018. S. 16). Videre i bestemmelsene står det at støynivået for uteoppholdsareal ikke skal overstige nedre grenseverdi for gul sone (55 dB). Som nevnt kan kommunen regulere helt eller delvis offentlig areal som en del av felles uteoppholdsareal for boligprosjekter. Dersom offentlig areal er regulert som del av felles uteoppholdsareal, kan dette arealet ha inntil 3 db høyere støynivå enn nedre grenseverdi. Likevel skal minst 50 % av det totale uteoppholdsarealet innfri støykravet (Bestemmelser – KPA2018. S. 17).

T-1442 er en veileder for å behandle støy i arealplanlegging (Klima- og miljødepartementet, 2021). For å oppnå effektiv boligfortetting har Bergen kommune, i planbeskrivelsen for KPA2018, foreslått to viktige unntak fra støyretningslinje T-1442:

- “Utendørs støynivå på fasade kan overstige nedre grenseverdi for rød sone i prioriterte fortettingsområder .”

- “Offentlig areal som skal dekke behovet for utendørsareal for boliger i Bergen sentrum og bydelssentra (sone S1-S8) kan ha opptil 3 desibel høyere støynivå enn grenseverdi.

Alle boenheter utenfor sone S1 skal likevel ha tilgang til skjermede utearealer og mulighet for åpningsvindu på en skjermet fasade.” (Planbeskrivelse – KPA2018, s. 22). Kommunen legger til rette for noen avvik fra nasjonale retningslinjer for å tilpasse arealpolitikken inn mot egen fortettingsstrategi.

Universell utforming

Universell utforming handler om at eksisterende og nye uteoppholdsareal skal planlegges og utformes slik at alle mennesker, uavhengig av funksjonsnedsettelse, kan komme (seg) til og bruke arealet. “Universell utforming (§15) presiserer at tilgjengelighetskravene i teknisk forskrift skal oppfylles for boliger i nye bygg i byfortettingssonen og i ytre fortettingssone.” (planbeskrivelse – KPA2018, s. 22).

Det heter blant annet i bestemmelsene til KPA2018 at alle boliger skal maksimalt ha 100 meter sikker gangavstand til nærmeste del av uteoppholdsarealet på bakkeplan. Areal som er brattere enn 1:3 regnes ikke som brukbart uteoppholdsareal med mindre arealet har spesielle bruksverdier. Retningslinjene sier at alle skal ha tilgang til gode uterom som inviterer til opphold, aktivitet og samhandling for alle beboere. Boenheter tilknyttet uteoppholdsarealet skal i henhold til teknisk forskrift ha universelt utformet gangadkomst til utearealet (Bestemmelser – KPA2018, s. 10).

Sosial/privat kontroll

Bergen kommune har ingen klare retningslinjer eller bestemmelser som gir veiledning til hvordan sosial eller privat kontroll kan håndteres mellom felles og private arealer.

4.2 Caser i Trondheim

4.2.1 Ladeveien 21



Figur 3: Viser Ladeveien 21 og tilhørende felles uteoppholdsareal (Norgeskart.no)

Dette boligprosjektet er en del av Lillebyområdet lokalisert i Østbyen. Lillebyområdet består av 15 leilighetskomplekser. Det er kun Ladeveien 21 med tilhørende uteoppholdsareal i B1 som vil sees nærmere på. Detaljreguleringen av Lillebyområdet felt B1-B2 ble vedtatt i 2014 og var ferdigbygd i 2018 (PlanID: r20130010, Trondheim Kommune).



Figur 4: Plankart for Ladeveien 21 (Planid r20130010)

Ladeveien 21 ligger i et urbant område i Midtbyen/indre sone. Området er preget av utbygging av flere boligprosjekt, butikker og annen næringsvirksomhet. Uteoppholdsareal til Ladeveien 21 ligger på bakkeplan og har en enkelt tilkomst for beboerne. I tillegg til uteoppholdsarealet, er det tilrettelagt en park (Maskinparken) i Lillebyområdet sør for leilighetene. Dette bidrar til at området er lett tilgjengelig for offentligheten. Halve bygningen består av 8 etasjer, mens andre halvparten består av 4 etasjer.

Ifølge bestemmelsene skal det opparbeides minimum 50 m² uteoppholdsareal per 100 m² BRA (bruksareal) bolig, der minimum 25 m² skal være felles uteoppholdsareal. Det skal tilrettelegges for aktiviteter hele året for alle aldersgrupper. Uterommene skal beplantes, også med trær. (PlanID: r20130010, Trondheim Kommune, 2014).

Parken (maskinparken) kan inkluderes i beregningsgrunnlaget for felles uteoppholdsareal for 6 av bygningene, inkludert B1-1, B1-2 og B1-3. Ved etablering av barnehage innenfor felt F/T/K2 kan også 1200 m² inngå i beregningsgrunnlaget. Det forklares også at både areal på bakken og på takterrasser kan inngå som felles uteoppholdsareal (PlanID: r20130010, Trondheim Kommune, 2014).

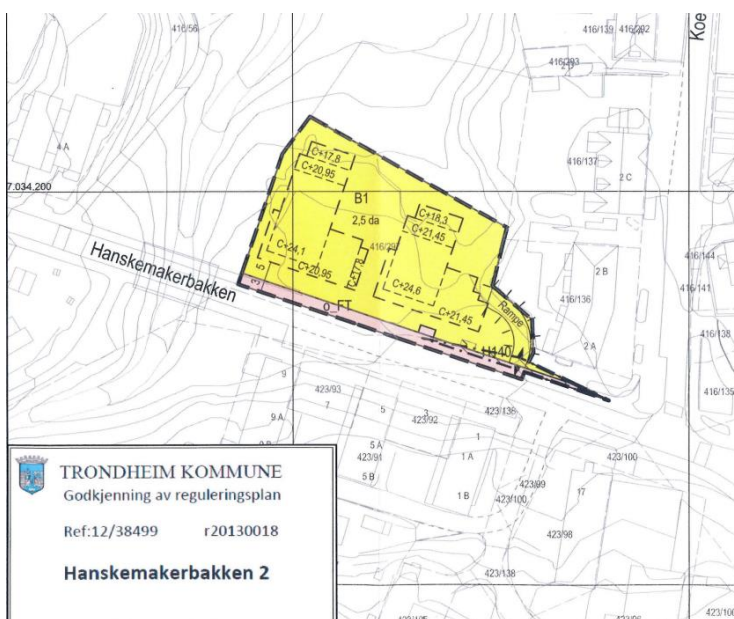
Offentlig grønnstruktur skal opparbeides etter utomhusplaner som er godkjent av Trondheim Kommune. Planene skal vise detaljert utforming, høyder, vegetasjonsbruk, materialbruk, belysning og overvann. (PlanID: r20130010, Trondheim Kommune, 2014).

4.2.2 Hanskemakerbakken 4



Figur 5: Vise Hanskemakerbakken 4 og tilhørende felles uteoppholdsareal (Norgeskart.no)

Hanskemakerbakken 4 ligger i området Ila, og er lokalisert innenfor Midtbyen og indre sone i soneavgrænsningen til uteromsveilederen. Hanskemakerbakken 4 er et sameie bestående av 2 bygninger med tilhørende felles uteoppholdsareal. Reguleringsplanen ble vedtatt i 2015 og sameiet ble bygd i 2016. Uteoppholdsarealet ligger lett tilgjengelig på bakkeplan, i tillegg til å ha takterrasser på begge bygningene (PlanID: r20130018, Trondheim Kommune).



Figur 6: Plankart for Hanskemakerbakken 4 (Planid r20130018)

Boligprosjektet ligger i et mindre urbant strøk enn Ladeveien 21. Området har en lavere tetthet, men det er likevel fasiliteter som restauranter og butikker i nærheten. Sameiet har også lett tilgang til to større parker, bl.a. Ilaparken.

Ifølge reguleringsbestemmelsene skal det «*etableres felles uteoppholdsareal på minimum 400 m² fordelt på til sammen minst 250 m² på takterrasser på begge blokkene og minst 150 m² på bakkeplan mellom de to boligbyggene*» (PlanID: r20130018, Trondheim Kommune). Det skal også tilrettelegges for lekeapparater både på bakken og takterrasser. Det skrives også at ved innsending av søknad skal løsningen for felles uteoppholdsareal redegjøres for.

4.3 Caser i Oslo

4.3.1 Moldegata 6



Figur 7: Viser Moldegata 6 og tilhørende felles uteoppholdsareal (Norgeskart.no)

Moldegata 6 ligger i nærheten av Voldsløkka og Bjølsen, og ligger i områdetype 3. Reguleringsplanen ble vedtatt i 2018 og boligprosjektet ble ferdigstilt i 2021. Bygget består av både boliger og forretning i første etasje ut mot gateplan. Felles uteoppholdsareal er kun tilgjengelig gjennom en port og for beboerne gjennom utgang av boligblokken.

Boligprosjektet ligger i utkanten av sentrum, men er likevel i et urbant strøk. I nærområdet er det tilgang på butikker, idrettspark, idrettshall og restauranter. Det er likevel en liten grad av bebyggelsestetthet sammenlignet med store deler av Oslo.



Figur 8: Plankart for Moldegata 6 (Saknr 201306913)

I reguleringsbestemmelsene skal uteoppholdsarealet utgjøre minst 20 % av BRA bolig. Minst 60 % av dette arealet skal ligge på terreng. «Av dette skal minimum 80 % være samlet felles uteoppholdsareal, med tilstrekkelig størrelse, lengde og bredde til å legge til rette for plasskrevende lek» (Saksnummer:201306913, Oslo Kommune). Private balkonger kan ikke regnes med i beregningen av uteoppholdsareal (Saksnummer:201306913, Oslo Kommune).

Det poengteres også at utearealene på terreng skal ha god bruksmessig kvalitet for boligene. Arealet på terreng i gårdsrommet skal utformes slik at det kan etableres tilstrekkelig vegetasjonsdekke for robust vegetasjon i ulike høyder. Minst 30 % av uteoppholdsarealet skal ha vegetasjonsdekke på minimum 0,8 meter. Uteoppholdsarealet skal også opparbeides med lekeplass, møblering, beplantning og belysning (Saksnummer:201306913, Oslo Kommune).

Det skal også sendes to utomhusplaner for uteoppholdsarealene, ett for terreng og ett for takterrasser. Planen skal redegjøre for bl.a. eksisterende og framtidig terreng, tykkelse på vekstlag, vegetasjon, oppholdsarealer, møblering og universell tilgjengelighet (Saksnummer:201306913, Oslo Kommune).

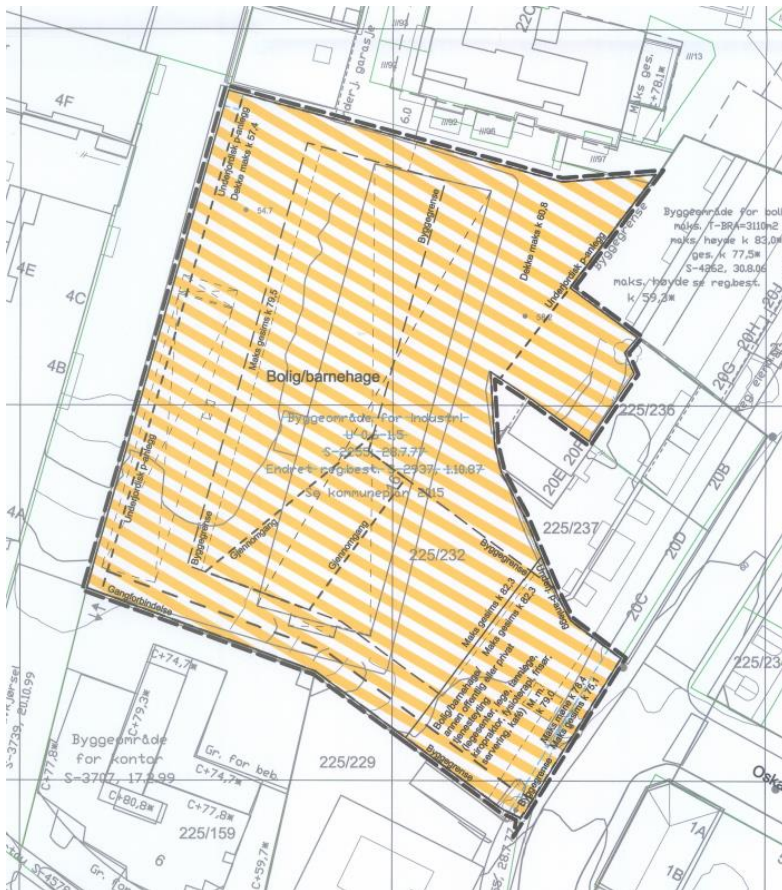
4.3.2 Sandakerveien 16F

Dette prosjektet ligger mellom Sagene og Torshov innenfor områdetype 3. Reguleringsplanen ble vedtatt i 2017 og boligprosjektet ble ferdigstilt i 2020. Sandakerveien 16f er regulert til bolig og barnehage. Uteoppholdsarealet ser ut til å være opphøyd og ikke tilgjengelig for offentligheten.



Figur 9: Viser Sandakerveien 16F og tilhørende felles uteoppholdsareal

Området rundt ligger i et urbant strøk og har god tilgjengelighet til offentlig park. I nærområdet er det tilgang til butikker og annen næringsvirksomhet. Området rundt preges av både eldre og nyere boligprosjekter, men i nærheten er det også verksteder og andre næringslokaler.



Figur 10: Plankart for Sandakerveien 16F (Saksnr 201111972)

I reguleringsbestemmelsene nevnes det at det skal opparbeides gode uteareal for hele planområdet. Minste felles uteoppholdsareal skal være minst 20% av samlet BRA for bolig, der 60 % skal ligge på bakkeplan. Det skal også etableres en barnehage innenfor planområdet, men barnehagens uteareal kan ikke tas med i beregningen for boligens uteoppholdsareal. Det samme gjelder private hager. Minst 20 % skal også ha vegetasjonsdekke på minst 0,8 m for beplantning. Dekket over parkeringskjeller skal inneha en høy kvalitet og variert vegetasjon (Saksnummer: 201111972, Oslo kommune).

I felles gardsrom skal det skapes ulike soner med terreng, vegetasjon og møblering for lek og opphold. De ulike nivåene i reguleringsplanen skal ha vegetasjon som er lavt og dekkende, og det skal beplantes ned til gatenivå. Det nevnes i tillegg at det skal etableres soner for opphold som er skjermet mot innsyn (Saksnummer: 201111972, Oslo kommune).

Utomhusplanen skal blant annet vise beplantning, tykkelse på vekstlag, sammenheng med naboeiendommer, areal for lek og opphold, møblering, belysning og stigningsforhold.

Utomhusplanen skal også godkjennes samtidig med rammetillatelsen (Saksnummer: 201111972, Oslo kommune).

4.4 Caser i Bergen

4.4.1 Shetland-Larsens Vei

Dette boligprosjektet er lokalisert rett sør for Oasen kjøpesenter og Fyllingsdalen terminal. I boligområdet eksisterer det to reguleringsplaner. Den første reguleringsplanen ble vedtatt i 2007 (ID: 4601_11430200) og den nyeste ble vedtatt i 2013 (ID: 4601_11430203). Til sammen eksisterer det fem bygninger i planområdet. Vi tar utgangspunkt i begge reguleringsplanene, noe som vil si at boligområdet omhandler fem bygninger med tilhørende uteoppholdsareal (PlanID: 4601_11430200, Bergen Kommune, 2007).

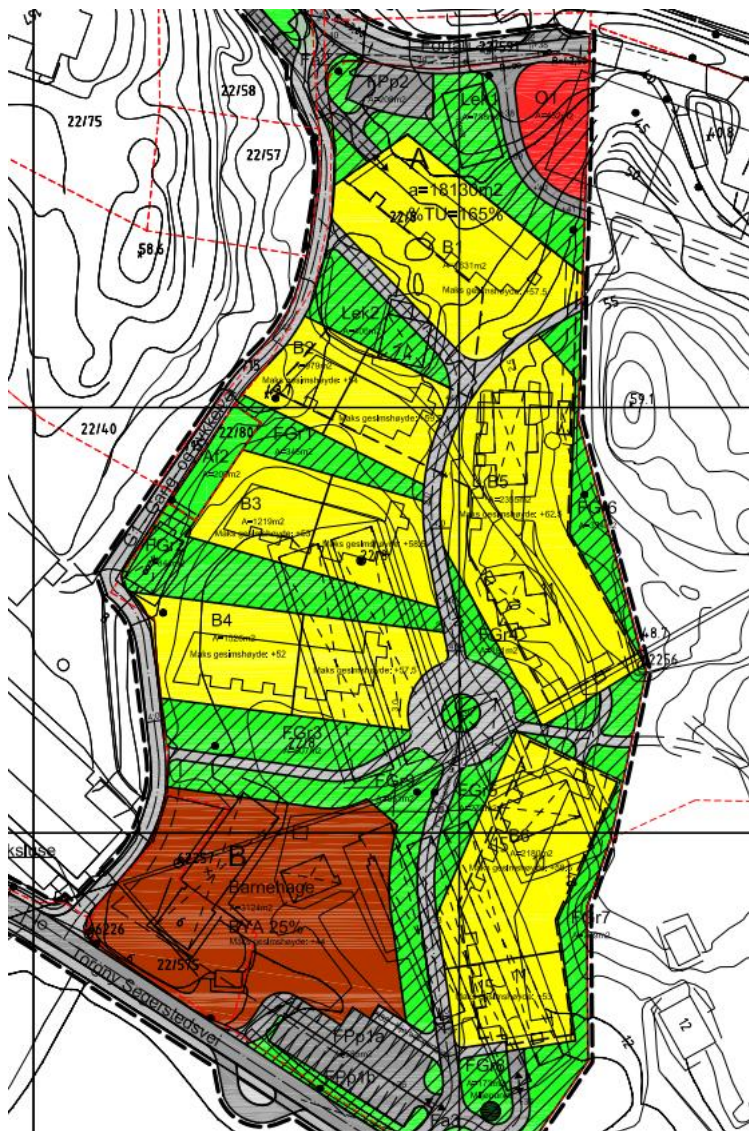


Figur 11: Viser Shetland-Larsens vei og tilhørende felles uteoppholdsareal (Norgeskart.no)

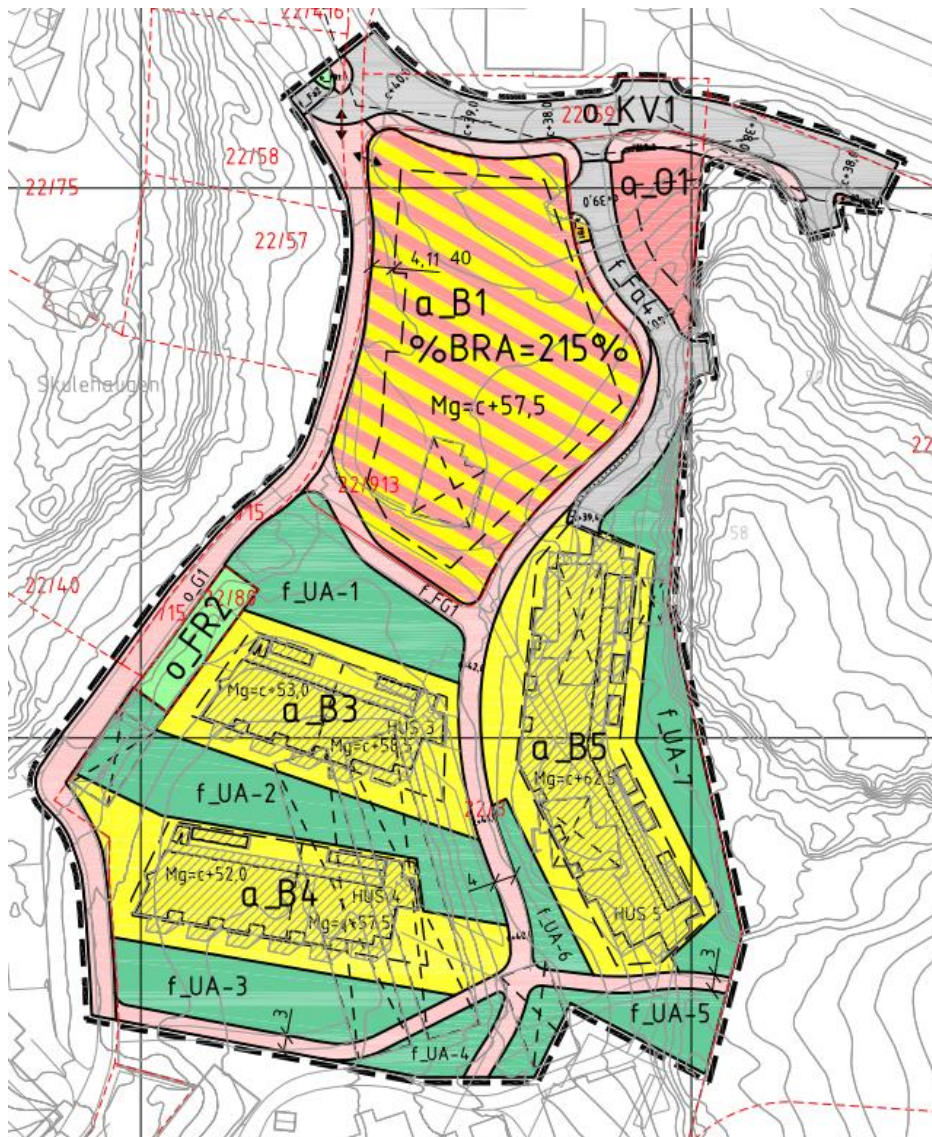
Shetland-Larsens Vei ligger i et område som kan karakteriseres som urbant, ettersom det eksisterer leilighetskomplekser, kjøpesenter og bybane, samt annen infrastruktur som er vanlig for urbane områder. Uteoppholdsarealet og planområdet er enkelt å komme seg til, er lokalisert på bakkeplan og er tilgjengelig for offentligheten.

Boligområdet består av fem leilighetskomplekser som varierer i etasjehøyder. De høyeste bygningene består av 6 etasjer. Bygningenes plassering skaper romlige omgivelser og uteoppholdsareal med små passasjer som strekker seg gjennom området fra sør til nord. Sør for området ligger Orttuvatnet og et parkområde. Like vest for området ligger det en barnehage og nord for området ligger det en fotballbane og Fyllingsdalen videregående skole. Bybanen og Oasen ligger innenfor en fem-minutters gange fra planområdet.

Som nevnt består planområdet av to reguleringsplaner. Det nordligste bygget sitt uteareal inngår ikke som en del av uteoppholdsarealet i den nyeste reguleringsplanen (PlanID: 4601_11430203, Bergen Kommune, 2013). Ifølge reguleringsplanen fra 2007 skal det bygget 6 blokker, men det er kun oppført 5.



Figur 12: Plankart fra reguleringsplan, 2007. (Plannr 11430200)



Figur 13: Plankart for Shetland-Larsens vei, 2013 (Planid 11430203)

I den nyeste reguleringsplanen står det at reguleringsplanen fra 2007 fortsatt er gjeldene, men at den nye planen gir bestemmelser om endringer/tillegg. Ifølge de eldre bestemmelsene skal det legges til rette for god tilgjengelighet fra boligene til uteoppholdsarealene, også for mennesker med funksjonsnedsettelse. Minste felles uteoppholdsareal skal være 25 m² per boligenhet. Grøntanleggsområder og lekeareal kan inngå som felles uteoppholdsareal. Fellesområdet skal også ha gode klimatiske forhold med sol på minst 50% av arealet. Områdene avsatt til grøntanlegg kan også bruke som oppholdsareal.

Uteoppholdsarealene for planområdet er inndelt til å tilhøre ulike bygninger i bestemmelsene:

- Ua-1 og Ua4 skal være felles for B3, B4, B5 og B6.
- Ua-2 er felles for B3 og B4.
- Ua-3 er felles for B4.

- Ua-5 er felles for B6.
- Ua-6 og Ua-7 er felles for B5.

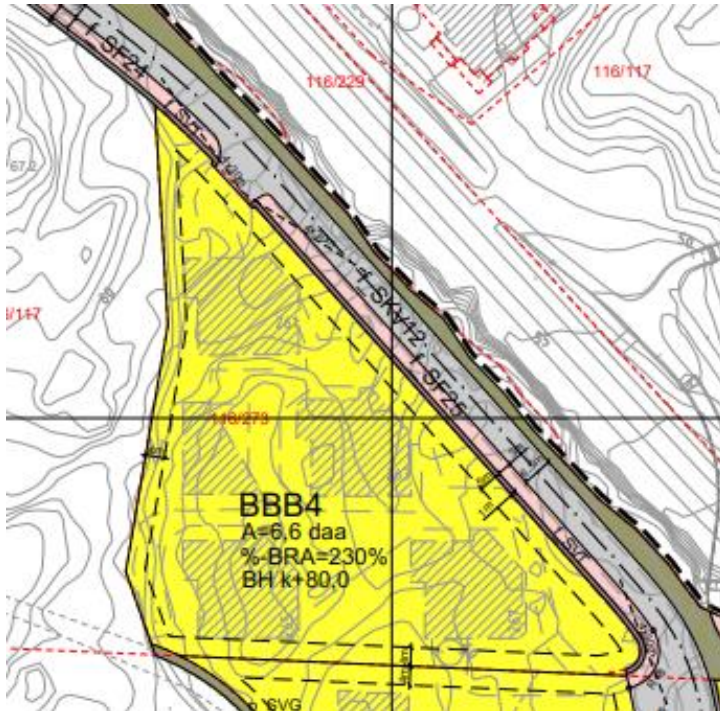
4.4.2 Sandslimarka

Sandslimarka ligger i bydelen Ytrebygda og er et fortetningsområde som hovedsakelig består av arbeidsplasser og nyere boligprosjekter. Sandslimarka ligger 37 minutter unna Bergen Sentrum med bybanen. Boligprosjektet som er analysert og observert er Sandslimarka 265, og er lokalisert ca. 7 minutter unna Sandslimarka bybanestopp. Sandslivest kan beskrives som en forstad (suburban), med mange nyere boligprosjekter liggende i nærheten av hverandre. I nærområdet ligger det også skoler og barnehager.



Figur 14: Viser Sandslimarka med tilhørende felles uteoppholdsareal (Norgeskart.no)

Reguleringsplanen til boligområdet ble vedtatt i 2015 og omhandler gnr. 116 bnr. 107, 115, 117, 128 mfl. Boligprosjektet er en del av et større fortetningsprosjekt for Sandslivest og har Gnr. 116 og Bnr. 273. I reguleringsplanen kalles boligprosjektet for BB4 og består av fire bygninger med tilhørende uteoppholdsareal. BB4 har et totalt samlet areal på 6,6 daa. med BRA på 230 %.



Figur 15: Plankart for Sandslimarka (Planid 4601_61500000)

Reguleringsplanen til BB4 omfatter også en rekke andre boligprosjekt, men det er også kunngjort en endelig vedtatt plan i 2020. Dette reguleringskartet omfatter BB4 og BB5 med vedtatt planendring. I fellesbestemmelsene i denne planen står det at «uteområdene skal opparbeides og ha en god utforming med gode materialkvaliteter» (PlanID: 1201_61500000, Bergen Kommune, 2020). Det står også at fasader og utearealer som vender mot offentlige områder må formes med *særlig omsyn*, altså overgangen mellom offentlig og privat område (PlanID: 1201_61500000, Bergen Kommune, 2020).

I bestemmelsene står det at krav til uteoppholdsareal skal gå foran angitt utnyttelsesgrad for alle felt med boligformål. Det skal etableres minst 15 m² felles uteoppholdsareal per boenhet. 50 % av fellesarealene kan dekkes av takterrasser. Uteoppholdsarealene skal være skjernet mot støy, ha gode solforhold og være hensiktsmessig opparbeidet og utformet (PlanID: 1201_61500000, Bergen Kommune, 2020).

5.0 Resultat

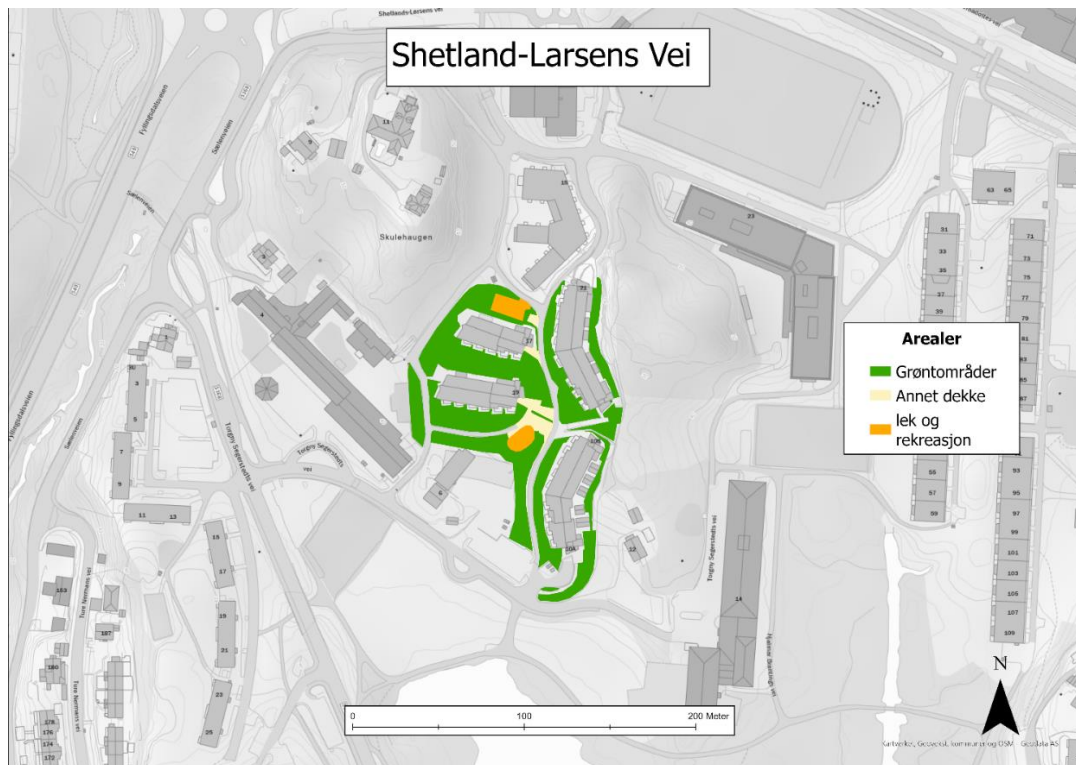
I dette kapittelet vil vi presentere resultatene fra alle metodene og analysene som har blitt gjennomført. Dataene som presenteres er ment for å gi et oversiktsbilde på hvordan de romlige og sosiale faktorene påvirker den helhetlige kvaliteten til uteoppholdsarealet. Resultatene fra analysene kan fortelle hvor mye av felles uteoppholdsareal som har tilstedeværelse av viktige romlige og sosiale faktorer.

På samme tid vil resultatene kunne sammenlignes med kommunale bestemmelser og retningslinjer. Er retningslinjer og bestemmelser fra reguleringsplaner og andre overordnede planer ivaretatt? Observasjoner og datainnsamling fra dagens situasjon og eksisterende utforming, satt opp med kommunale bestemmelser og reguleringer kan gi oss informasjon om hvorvidt felles uteoppholdsareal blir godt nok ivaretatt i reguleringsplaner. Basert på observasjoner vil vi også kunne fastslå om virkeligheten samsvarer med offentlige reguleringer.

5.1 Shetland-Larsens vei

5.1.1 Analyse av eksisterende grønnstruktur

Figur 16 viser hva uteoppholdsarealet, på bakkeplan, består av. Denne analysen viser hvilke arealer som består av vegetasjon og annen grønnstruktur. Resultatet viser at store deler av uteoppholdsarealet består av grøntarealer. Noen få arealer består av brostein eller asfalt. Disse arealene er kategorisert som “annet dekke” i figuren under. Det strekker seg en gang- og sykkelvei mellom grøntarealene og bygningene. Arealene som er markert som oransje i figur 16 er i dette tilfellet en lekeplass og en sandvolleyballbane. Lekeplassen er lokalisert sør i uteoppholdsarealet, mens volleyballbanen ligger helt nord. Grøntarealene består av variert vegetasjon. Mesteparten av vegetasjonen er gress, mens resten av uteoppholdsarealet består av lave trær, busker, hekk og planter. Figur 18 viser volleyballbanen, busker og gress. Dette er gode tiltak som øker kvaliteten til uteoppholdsarealet. Shetland-Larsens vei har tilgang til ulike funksjoner som bidrar til økt kvalitet i uteoppholdsarealet. Tilrettelegging av aktiviteter (volleyballbane og lekeplass) bidra til økt aktivitet i uteoppholdsarealet. Tilstedeværelsen av variert vegetasjon er med på å øke livskvalitet.



Figur 16: Viser grøntområder i Shetland-Larsens vei (Arcgis Pro)

Figur 17, 18 og 19 viser variasjonen av grønne elementer og annet dekke i det felles uteoppholdsarealet. Elementer som lave trær, hekker og annen type beplantning skaper variert grønnstruktur.



Figur 17: Viser trær som beplantning (Privat foto)



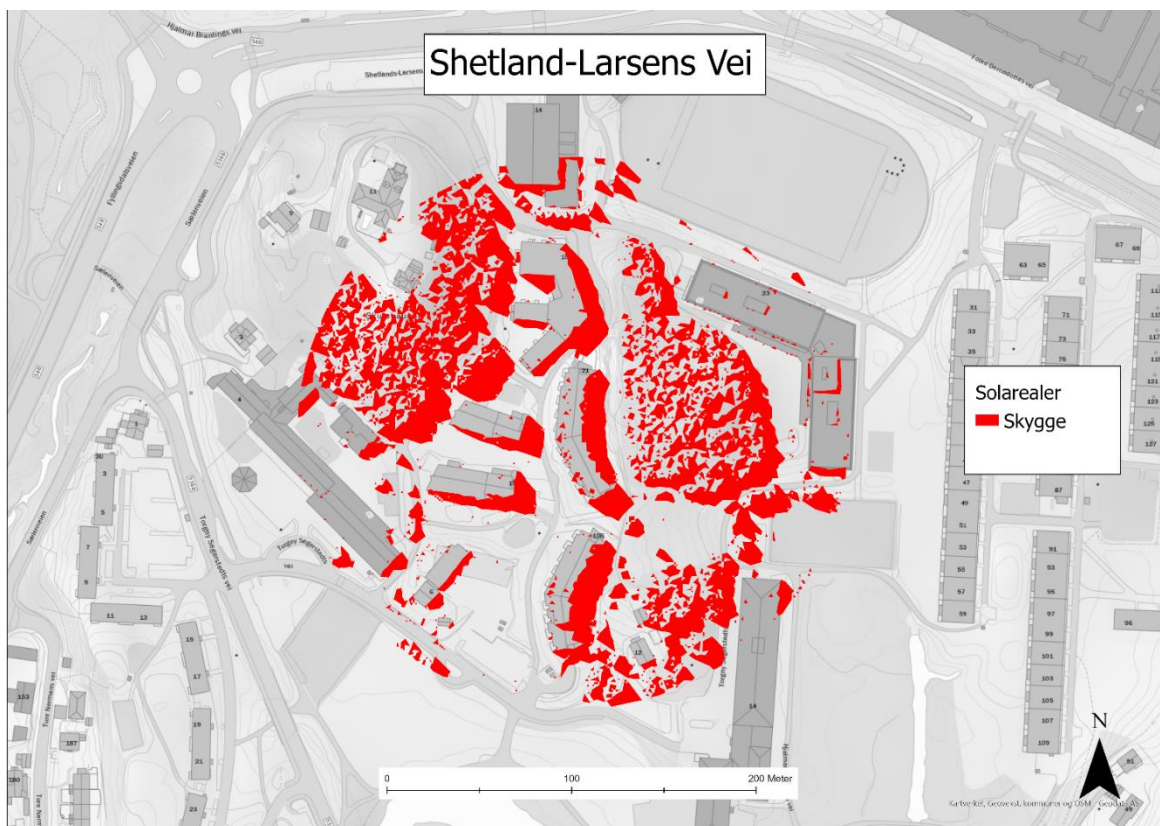
Figur 18: Viser volleyballbane (privat foto)



Figur 19: Området rundt lekeplass. Viser brostein og lav hekk som beplantning (privat foto)

5.1.2 Sol- og skyggeanalyse

Sol- og skyggeanalysen er ment for å vise hvilke områder som har tilgang på sol, klokken 15, under vårjevndøgn. Figuren under viser hvilke områder i Shetland-Larsens vei som ligger i skyggen klokken 15 på vårjevndøgn. Man ser at det er arealene som ligger like ved bygningenes fasade som påvirkes av skygge i størst grad. De resterende arealene som ikke er markert i rød farge, er områder som har tilgang på sollys. Vi ser likevel at mesteparten av uteoppholdsarealet har god tilgang på sollys. Dette er en positiv kvalitet som kan bidra til at mennesker ønsker å oppholde seg i det felles uteoppholdsarealet. I figur 16 ser vi hvor volleyballbanen er lokalisert. Solanalysen viser at deler av denne ligger i skyggen.



Figur 20: Viser områder i Shetland-Larsens vei som ligger i skyggen (rød). Resten er solarealer. (Arcgis Pro)

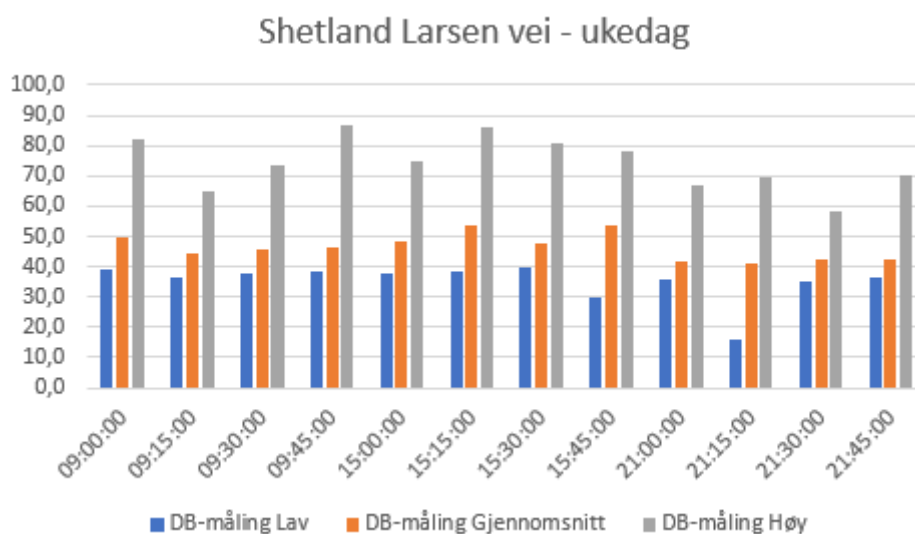
5.1.3 Soundscape

Shetland-Larsens vei er et boligområde som befinner seg mellom støyutviklende områder. Blant annet ligger det en barnehage rett vest for boligområdet og det åpne rommet mot sør kan skape støy fra både trafikk og parkområde. Likevel kan vi se at omkringliggende områder ikke medvirker til at støynivået overstiger nedre grenseverdi for gul sone, 55 db. Støymålingen foregikk ved lekeplassområdet, omtrent midt i boligområdet. Som vi ser i figur 21 kan det forekomme noen høye utslag i målingene. Noen av de høye utslagene skyldes fugler som oppholdt seg nærme mobiltelefonen da støymålingene foregikk. Parken og vannet

som ligger like sør for boligområdet tiltrekker store mengder fugler og er utslagsgivende for støymålingene. Tabell 5 viser støymålingene på en ukedag. Det er på ettermiddagen at det gjennomsnittlige støynivået er høyest. Dette kan skyldes trafikk, fugler og menneskelig aktivitet. På kveldstid er det gjennomsnittlige støynivået lavest. På denne tiden observerte vi at færre mennesker oppholdt seg i eller passerte uteoppholdsarealet. I tillegg er trafikkstøyen redusert. Figur 21 viser en grafisk fremvisning av støymålingene fra morgen, ettermiddag og kveld.

Shetland Larsen Vei			
Ukedag	DB-måling		
Tidsintervall	Lav	Gjennomsnitt	Høy
09:00:00	39,1	49,6	82,1
09:15:00	36,3	44,1	65,2
09:30:00	37,7	45,4	73,2
09:45:00	38,2	46,4	86,9
15:00:00	37,8	48,2	75,1
15:15:00	38,2	53,4	86,3
15:30:00	39,4	47,6	81,0
15:45:00	29,8	53,7	77,8
21:00:00	35,6	41,7	67,0
21:15:00	15,6	41,0	69,7
21:30:00	35,1	42,5	58,5
21:45:00	36,7	42,4	70,0

Tabell 5: Viser støymålingene fra en ukedag i Shetland-Larsens vei (Excel)

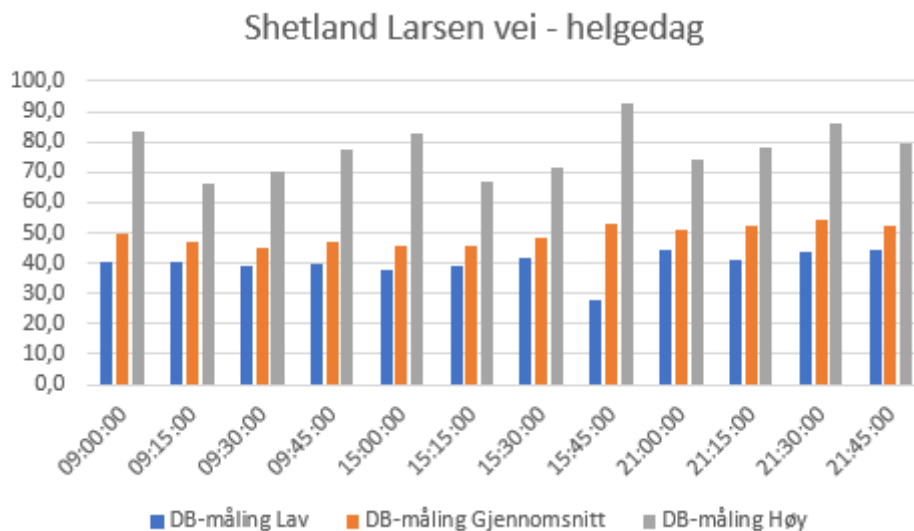


Figur 21: Grafisk fremvisning av støymålingene på en ukedag i Shetland-Larsens vei (Excel)

Det ble også tatt støymåling på en helgedag. Det gjennomsnittlige støynivået er høyest på kveldstid (se tabell 6). På kveldstid observerte vi at to barn drev med ballspill når en av støymålingene ble gjennomført. Dette påvirket den høyeste støymålingen og økte gjennomsnittlig støynivå. Figur 22 viser den grafiske fremstillingen av støynivået på en helgedag i Shetland-Larsens vei.

Shetland Larsen Vei			
Helgedag	DB-måling		
Tidsintervall	Lav	Gjennomsnitt	Høy
09:00:00	40,2	49,8	83,2
09:15:00	40,5	46,7	66,5
09:30:00	38,9	44,7	70,4
09:45:00	39,9	47,0	77,2
15:00:00	37,5	45,5	82,8
15:15:00	39,2	45,4	66,7
15:30:00	41,9	48,6	71,5
15:45:00	27,6	52,9	92,8
21:00:00	44,4	51,2	74,1
21:15:00	40,9	52,2	77,9
21:30:00	43,9	54,6	85,8
21:45:00	44,1	52,2	79,4

Tabell 6: Viser støymålingene fra en helgedag i Shetland-Larsens vei (Excel)

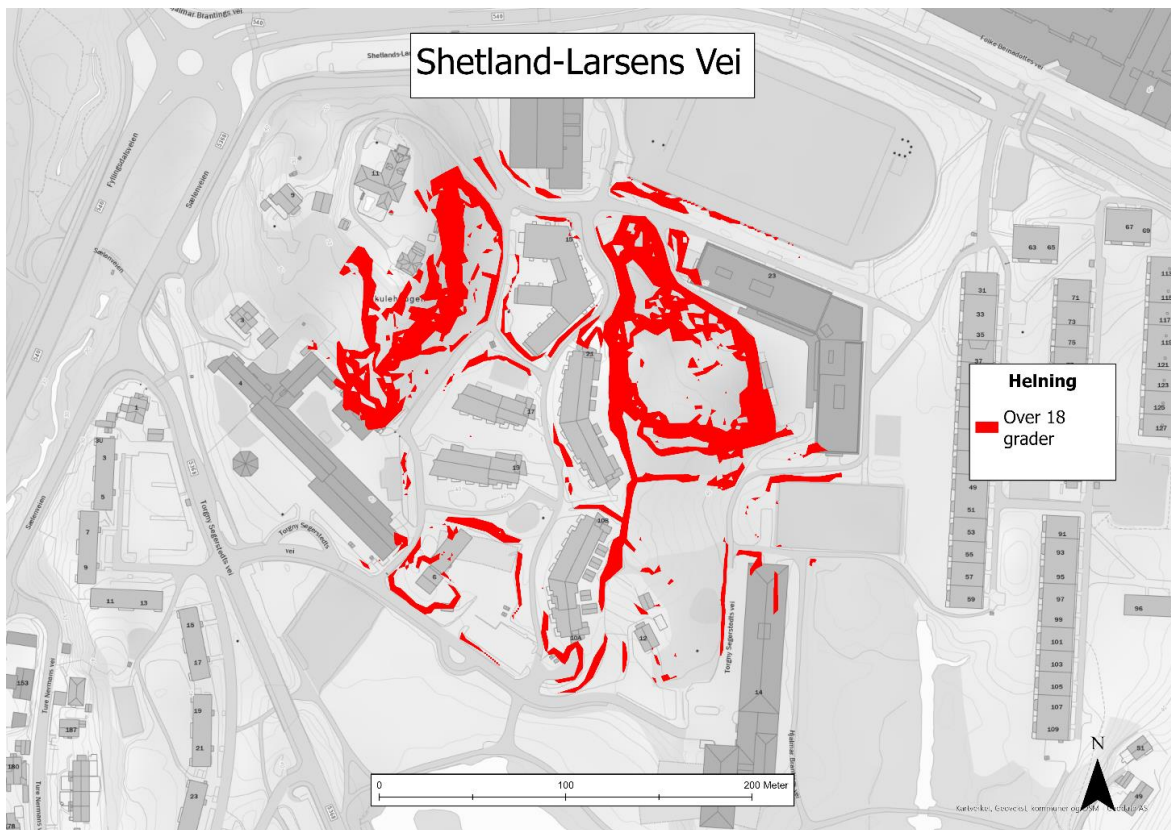


Figur 22: Grafisk fremvisning av støymålingene på en helgedag i Shetland-Larsens vei (Excel)

5.1.4 Universell utforming

Universell utforming omhandler flere aspekter. Blant annet vil tilstedeværelsen av benker og belysning, samt dekke (brostein eller asfalt) påvirke uteoppholdsarealets universelle kvalitet. Disse aspektene vil drøftes senere i analyse- og diskusjonskapittelet.

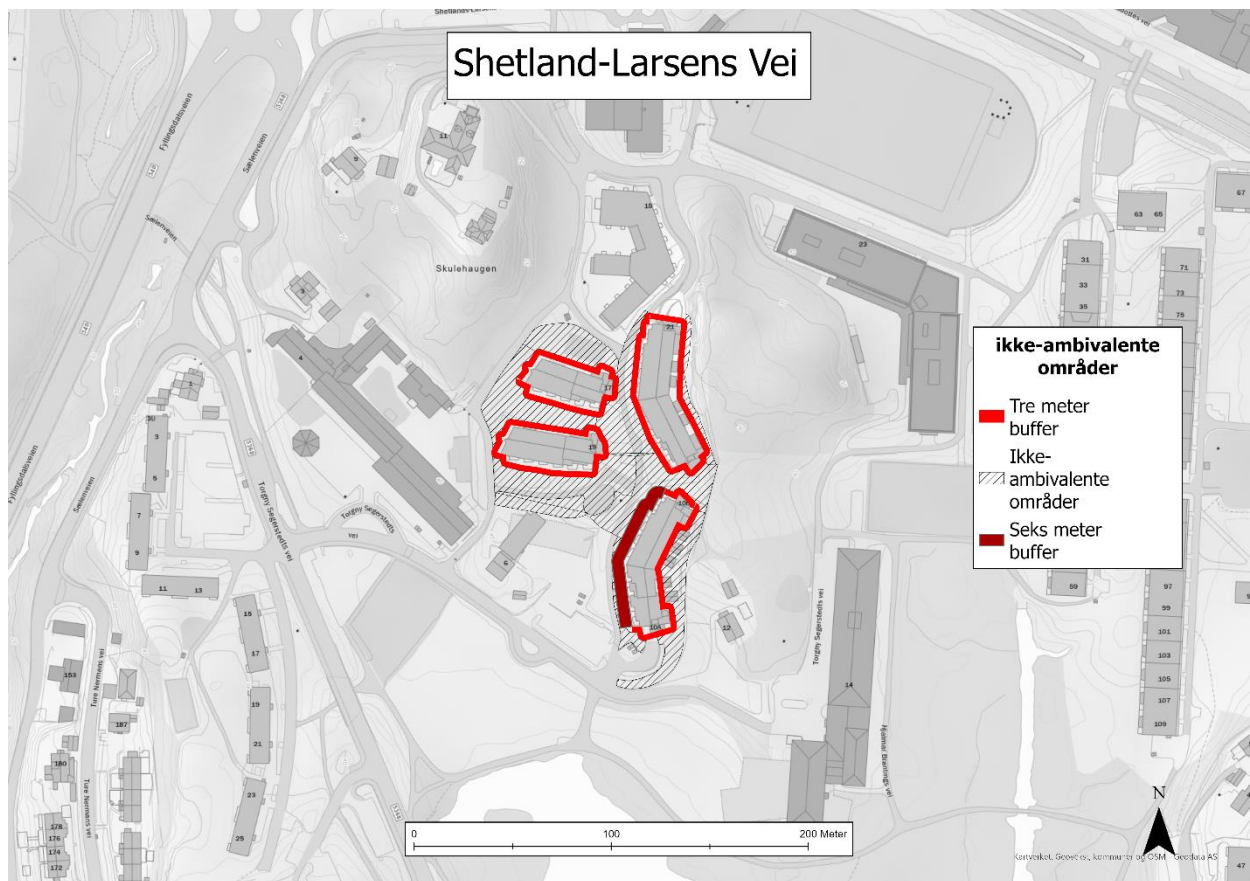
I denne analysen ønsket vi kun å analysere helningsgraden i det felles uteoppholdsarealet, fordi arealer som er brattere enn 1: 3, regnes som restarealer, med mindre de har spesiell bruksverdi, ifølge kommuneplanens arealdel for Bergen kommune. Figuren under viser arealer som er brattere enn 18 grader (1: 3), altså areal som ikke egnes som universelt utformet. Vi ser at uteoppholdsarealet består av få arealer som er brattere enn 18 grader. De stedene som er brattere enn 18 grader, er bakker med gress som ligger mellom vei og bygninger. Resultatet fra analysen viser at veier og annet oppholdsareal er universelt utformet. Det er tilpasset slik at mennesker med nedsatt funksjonsevne enkelt kan benytte seg av gangadkomster til og fra boligene og boligområdet.



Figur 23: Viser helningsanalysen i Shetland-Larsens vei. De røde områdene i kartet er brattere enn 18 grader (Arcgis Pro)

5.1.5 Sosial/privat kontroll

I denne analysen har vi kartlagt arealer i det felles uteoppholdsarealet som er ambivalente og ikke-ambivalente. Som nevnt i teorikapittelet om sosial og privat kontroll, er de ambivalente arealene områder som er ukomfortable å oppholde seg i og påvirker bruken av uteoppholdsarealet. Vi ser, i figur 24, at de fleste leilighetene på bakkeplan, har liten grad av inn- og utsyn. Dette har ført til at de fleste av fasadene har fått en buffer på tre meter. Grunnen er at skillet mellom privat- og fellesareal er skjermet med hekker og/eller opphøyd terreng. Noen av fasadene bestod av mindre vinduer, som videre fører til mindre visibilitet. Mesteparten av felles uteoppholdsareal er dermed ikke-ambivalent. De ikke-ambivalente områdene er arealer som man kan oppholde seg i uten å føle seg påtrengende på beboerne i 1. etasje. Samtidig vil man ikke føle ubehag når man oppholder seg i disse arealene.



Figur 24: Viser de bufferoner og ikke-ambivalente områder i Shetland-Larsens vei (Arcgis Pro)

Figur 25 og 26 viser eksempler på fasader som har fått tre meter buffer. Figur 25 viser felles uteoppholdsareal som er lokalisert på “baksiden” av det ene bygget. Her er det svært liten grad av innsyn og utsyn ettersom at fasaden består av mindre vinduer. Det er også stor avstand mellom fasaden og felles uteoppholdsareal. Vi befarte området og følte oss verken påtrengende eller ukomfortable ved tre meter avstand til fasaden.

Figur 26 viser fremsiden av samme bygg som er vist i figur 25. Denne fasaden har også fått tre meter buffer, fordi det er skjermet med hekk mellom privat- og fellesareal. I tillegg er terrenget opphøyd, noe som medfører redusert grad av inn- og utsyn.



Figur 25: Viser fasade med 3 meter buffer. Lite inn- og utsyn på bakkeplan (privat foto)



Figur 26: Viser fasade med 3 meter buffer. Lite inn- og utsyn. Fysisk skjerming mellom privat og felles uteoppholdsareal (privat foto)

Figur 27 viser den eneste fasaden (venstre side) i boligområdet som har fått seks meter buffer. Årsaken er fordi man kan se inn i leiligheten på bakkeplan. Det er en høyere grad av inn- og utsyn. Vi opplevde at det kunne være ubehagelig å oppholde seg like ved leilighetene i 1. etasje fordi beboerne enkelt kan se hvem som oppholder seg utenfor. Det kan derfor være ubehagelig for både beboere og brukere av uteoppholdsarealet.



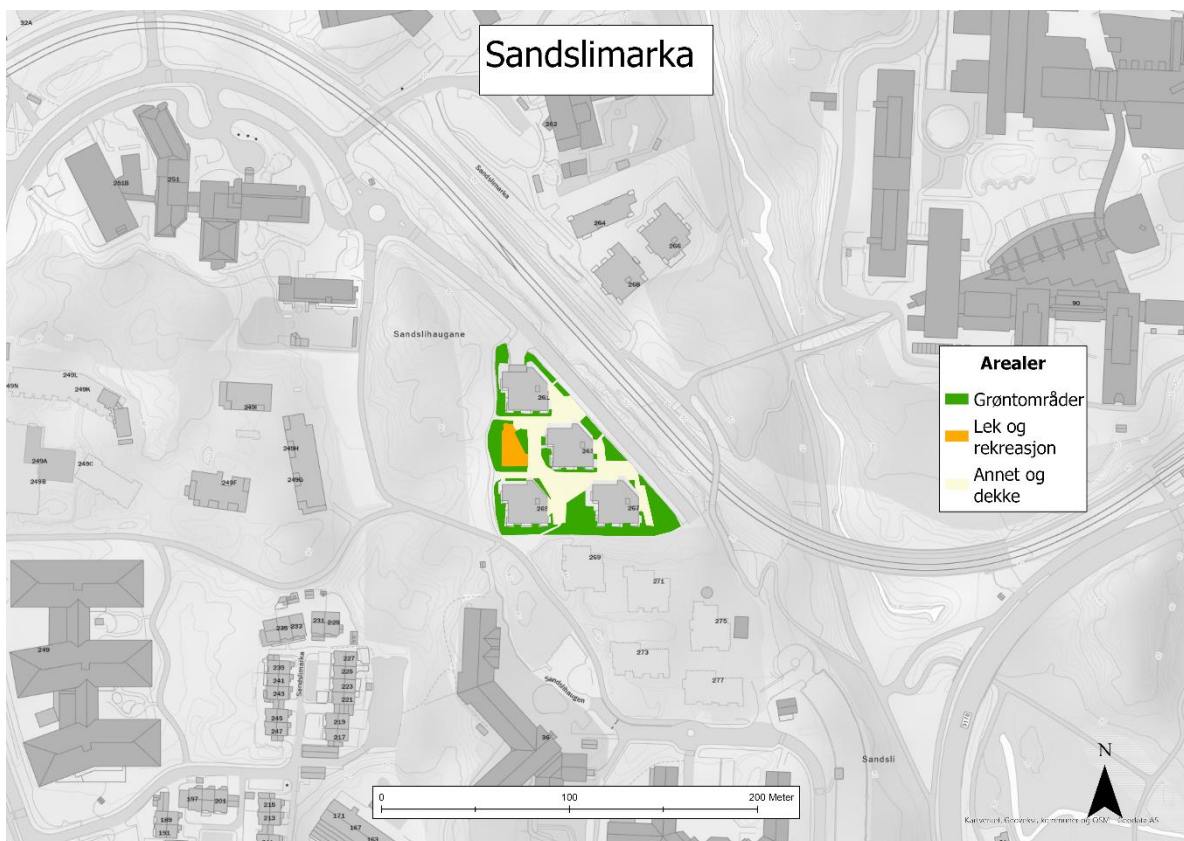
Figur 27: Viser fasade (til venstre) som har 6 meter buffer. Fysisk skjerming mellom privat og felles uteoppholdsareal, men mulighet for inn- og utsyn.

5.2 Sandslimarka

5.2.1 Analyse av eksisterende grønnstruktur

På Sandslimarka består store deler av uteoppholdsarealet av steinplater og lekeplass. Uteoppholdsarealet er preget av lite grønnstruktur og vegetasjon. Grønnstrukturen består hovedsakelig av plen og opphøyd blomsterbed. I blomsterbedene er det kortere busker og blomster av flere farger. Variasjonen av beplantning gir en høyere grad av naturlige elementer i uteoppholdsarealene. Som tidligere nevnt i teori, bidrar dette positivt både for offentlige og private areal. Det at store deler av uteoppholdsarealet består av steinplater, kan føre til at området føles som et torg. Det er lite areal med grønnstruktur, men arealene er samtidig variert.

I figur 28 kan man se at steinplatene og annet dekke bidrar til en slags passasje mellom bygningene og at grønnstrukturen ligger i utkanten og rundt bygningene. Dette kan bidra til at mennesker benytter uteoppholdsarealet som en passasje, og ikke for opphold.



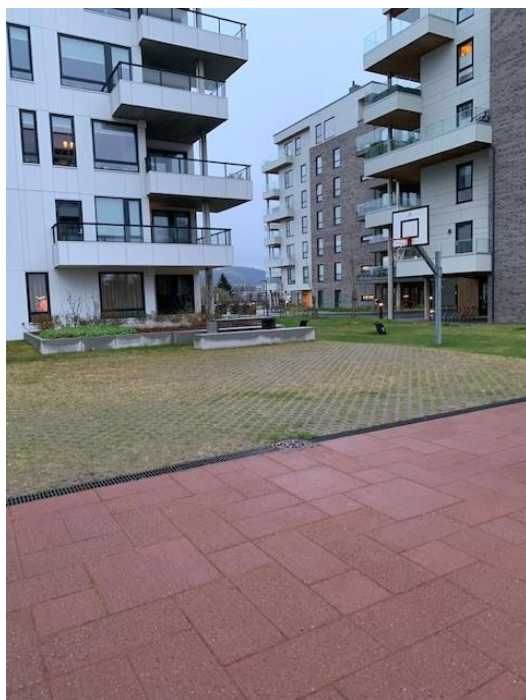
Figur 28: Viser grøntområder på Sandslimarka (Arcgis Pro)

Figur 29 viser at blomsterbedene er plassert foran privat uteoppholdsareal for å skjerme mellom felles og privat areal. Mye av de resterende grøntarealene består av blomsterbed og mindre gressflekker. Dette fører til en spredning av grønnstrukturen og gjør den mindre

sammenhengende. Figur 30 viser et areal tilrettelagt for ballspill og lek for barn. Arealet virker tilfeldig plassert og er en gressplen av dårlig kvalitet.



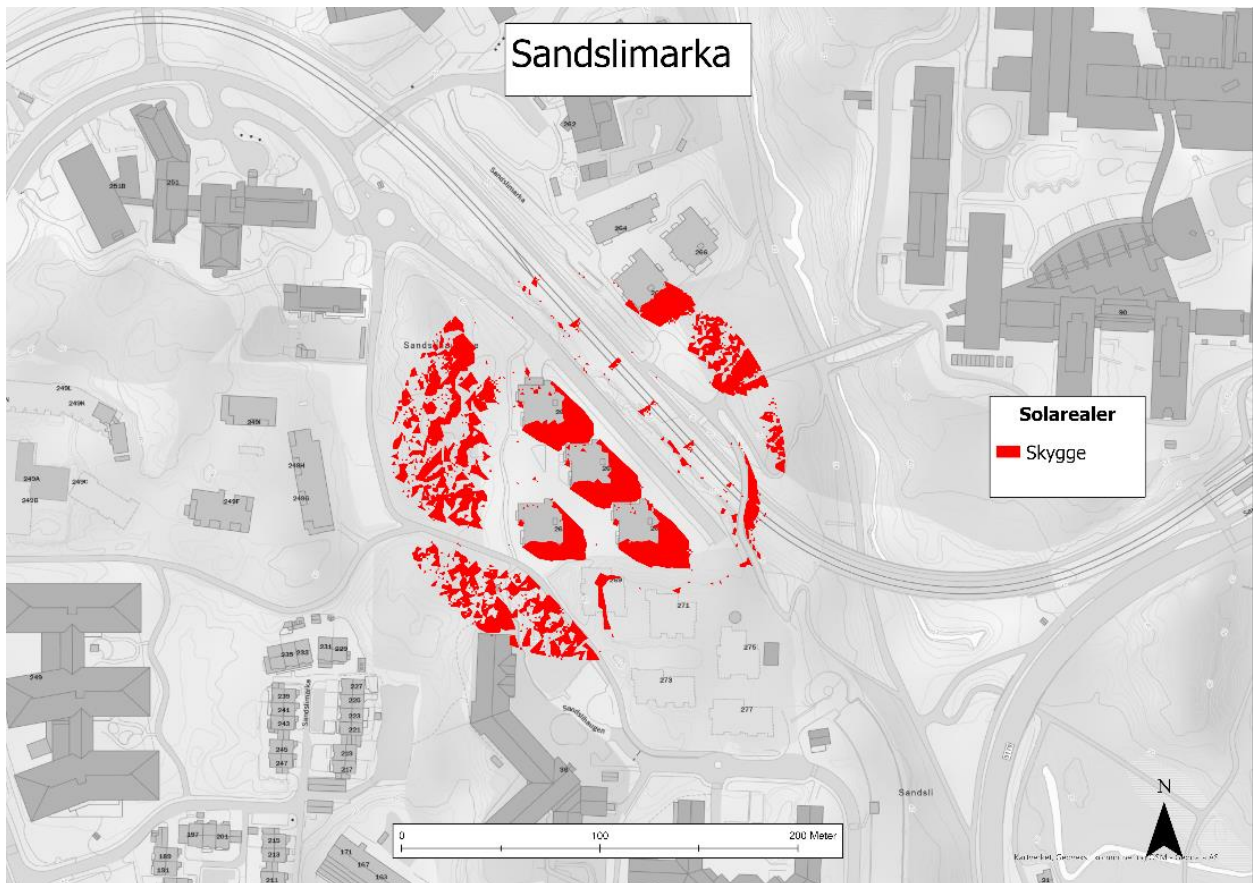
Figur 29: Viser opphøyd beplantning foran fasade og privat uteoppholdsareal (privat foto)



Figur 30: Viser areal tilrettelagt for ballspill og gressplen av dårlig kvalitet (privat foto)

5.2.2 Sol- og skyggeanalyse

Sol- og skyggeanalysen (figur 31) viser at store deler av uteoppholdsarealet er skyggelagt ved vårjevndøgn kl. 15.00. Tilgang til sollys bidrar til sosial interaksjon. Lekeplassen på Sandslimarka er plassert i et solfylt område. Bygningenes plassering bidrar til at rommene mellom dem ligger i skyggen kl. 15.00. Solanalysen viser at mesteparten av uteoppholdsarealet vil ha tilgang til sol i løpet av dagen.



Figur 31: Viser områder som ligger i skyggen (rød) på Sandslimarka. Resten av arealet ligger i solen (Arcgis Pro)

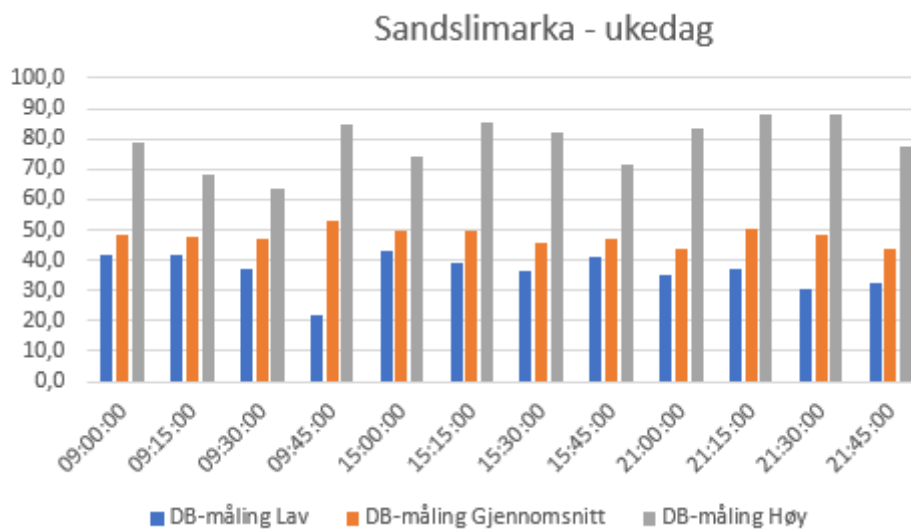
5.2.3 Soundscape

Støymålingene fra en ukedag viser at det gjennomsnittlige dB-nivået er under kravet på 55 dB (se tabell 7). Støymålingene ble gjort ved lekeplassen i uteoppholdsarealet. Målingene fra morgen, ettermiddag og kveld, er alle relativt like. Været var relativt likt de dagene målingene ble gjennomført. Dette kan medføre jevnere målinger enn i Shetland- Larsens vei.. På morgenen var det lite aktivitet i uteoppholdsarealet. Mennesker passerte heller forbi enn å oppholde seg i uteoppholdsarealet. På ettermiddagen ble det observert aktivitet i lekeområdet store deler av tiden. Lyder fra barn som leker og skriker, vil påvirke det høyeste dB utslaget på ettermiddagen. På kveldstid var det lite aktivitet, det var noe vind som påvirket målingene.

Vindkast kan ha vært en faktor for hvorfor dB målingene har høyest utslag på kveldstid. Figur 32 viser den grafiske fremstillingen av støymålingene på en ukedag.

Sandslimarka			
Ukedag	DB-måling		
Tidsintervall	Lav	Gjennomsnitt	Høy
09:00:00	42,0	48,5	79,1
09:15:00	41,8	48,0	68,0
09:30:00	37,2	47,2	63,4
09:45:00	21,6	52,9	84,5
15:00:00	43,0	49,5	74,2
15:15:00	39,2	49,4	85,7
15:30:00	36,3	45,7	81,8
15:45:00	41,3	47,1	71,8
21:00:00	35,1	43,8	83,1
21:15:00	37,2	50,1	87,8
21:30:00	30,2	48,1	87,8
21:45:00	32,6	43,6	77,5

Tabell 7: Viser støymålingene på en ukedag på Sandslimarka (Excel)

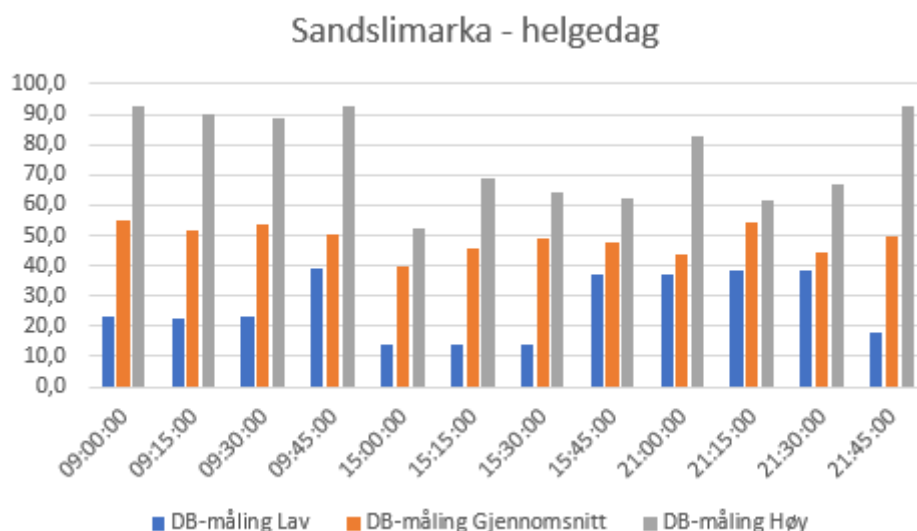


Figur 32: Grafisk fremvisning av støymålingene på en ukedag på Sandslimarka (Excel)

Tabell 8 viser at gjennomsnittlig dB- nivå på en helgedag er under kravet på 55 dB. På morgenen var det lite menneskelig aktivitet, men vi ser likevel at den har høyest utslag på morgenen. Dette kan komme av tilfeldigheter som vindkast eller regn. På ettermiddagen observerte vi at uteoppholdsarealet ble brukt, men det utgjorde ingen store utslag på målingene. De høyeste målingene var også lave sammenlignet med morgen og kveld. På kveldstid observerte vi to tenåringer, men bortsett fra dette var det lite aktivitet i og rundt uteoppholdsarealet. Figur 33 viser en grafisk fremstilling av målingene.

Sandslimarka			
Helgedag	DB-måling		
Tidsintervall	Lav	Gjennomsnitt	Høy
09:00:00	23,3	54,8	92,8
09:15:00	22,5	51,4	89,9
09:30:00	23,3	53,7	88,9
09:45:00	39,0	50,6	92,8
15:00:00	14,0	40,0	52,0
15:15:00	14,0	46,0	69,0
15:30:00	14,0	49,0	64,0
15:45:00	37,0	48,0	62,0
21:00:00	36,8	44,0	82,6
21:15:00	38,5	54,0	61,7
21:30:00	38,2	44,1	66,9
21:45:00	18,1	49,5	92,8

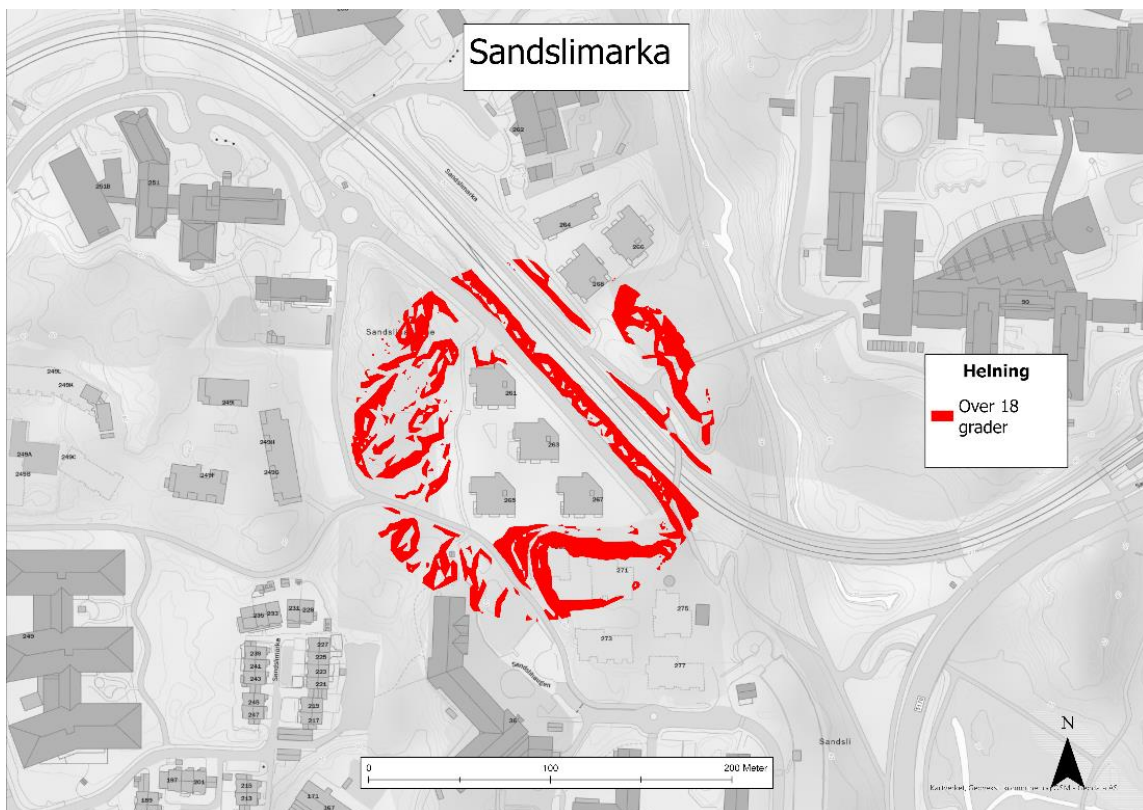
Tabell 8: Viser støymålingene på en helgedag på Sandslimarka (excel)



Figur 33: Grafisk fremvisning av støymålingene på en helgedag på Sandslimarka (excel)

5.2.4 Universell utforming

Figur 34 viser at uteoppholdsarealet er flatere enn 18 grader, noe som gir gode forhold for mennesker med nedsatt funksjonsevne til å bevege seg i området. Områdene med mer enn 18 grader helning befinner seg utenfor boligprosjektet. Dette er områder mellom veier, eksisterende naturlandskap og bratte bakker. Det er tidligere nevnt i svakheter for metoden at den digitale terrenngmodellen ikke er oppdatert etter dagens situasjon. Sør i figur 34 ser vi at det eksisterer bratte områder over 18 grader. Dette er feil, ettersom det i dag er bygget et boligprosjekt på området.

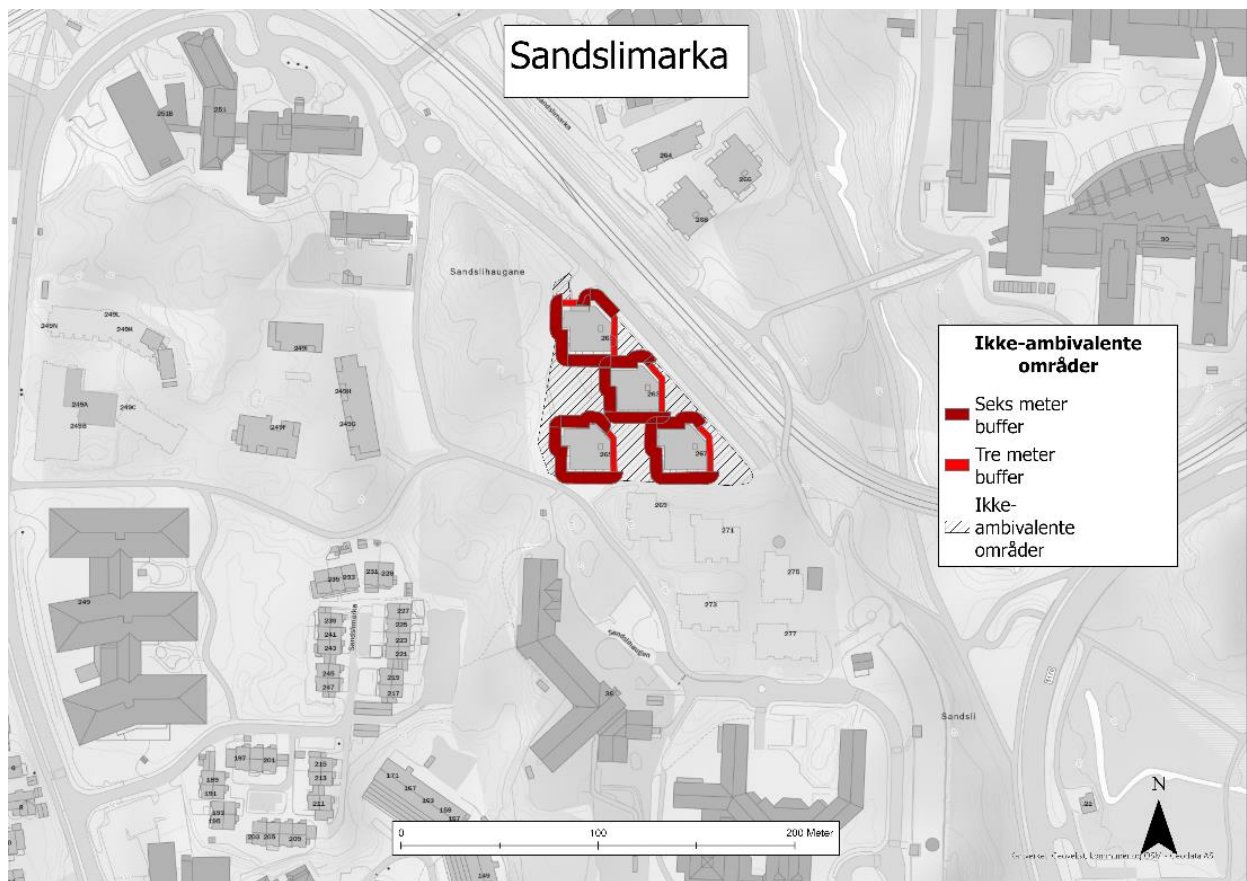


Figur 34: Viser helningsanalysen fra Sandslimarka. De røde arealene er brattere enn 18 grader (Arcgis Pro)

5.2.5 Sosial/privat kontroll

Figur 35 viser at deler av uteoppholdsarealet kan kategoriseres som ambivalent, spesielt rommene mellom bygningene. Mesteparten av uteoppholdsarealet kan likevel kategoriseres som ikke-ambivalent. Boligprosjektet har generelt store vinduer og lite skjerming foran vinduene på bakkeplan. Dette bidrar til at det kan være ukomfortabelt å oppholde seg i uteoppholdsarealet over tid.

Under befaring og observasjon opplevde vi at det var ubehagelig å oppholde seg på deler av uteoppholdsarealet, grunnet den høye graden av inn- og utsyn. Vi la merke til at flere beboere observerte oss gjennom vinduene. På samme tid kan det tenkes at beboerne følte seg ukomfortable grunnet vår nærvær ved vinduene.



Figur 35: viser buffersoner og ikke-ambivalente områder på Sandslimarka (Arcgis Pro)



Figur 36: Viser fasade som har 6 meter buffer. Lav beplantning og lite skjerming mellom privat og felles uteoppholdsareal (privat foto)



Figur 37: Viser fasade som har 3 meter buffer (privat foto)

Figur 36 viser en fasade som har fått 6 meter buffer. Fasaden består av mange vinduer av ulik størrelse og lav beplantning (skjerming) foran vinduene. Fasaden har fått 6 meter buffer fordi det er gjort et forsøk på noe skjerming mellom felles og privat uteoppholdsareal.

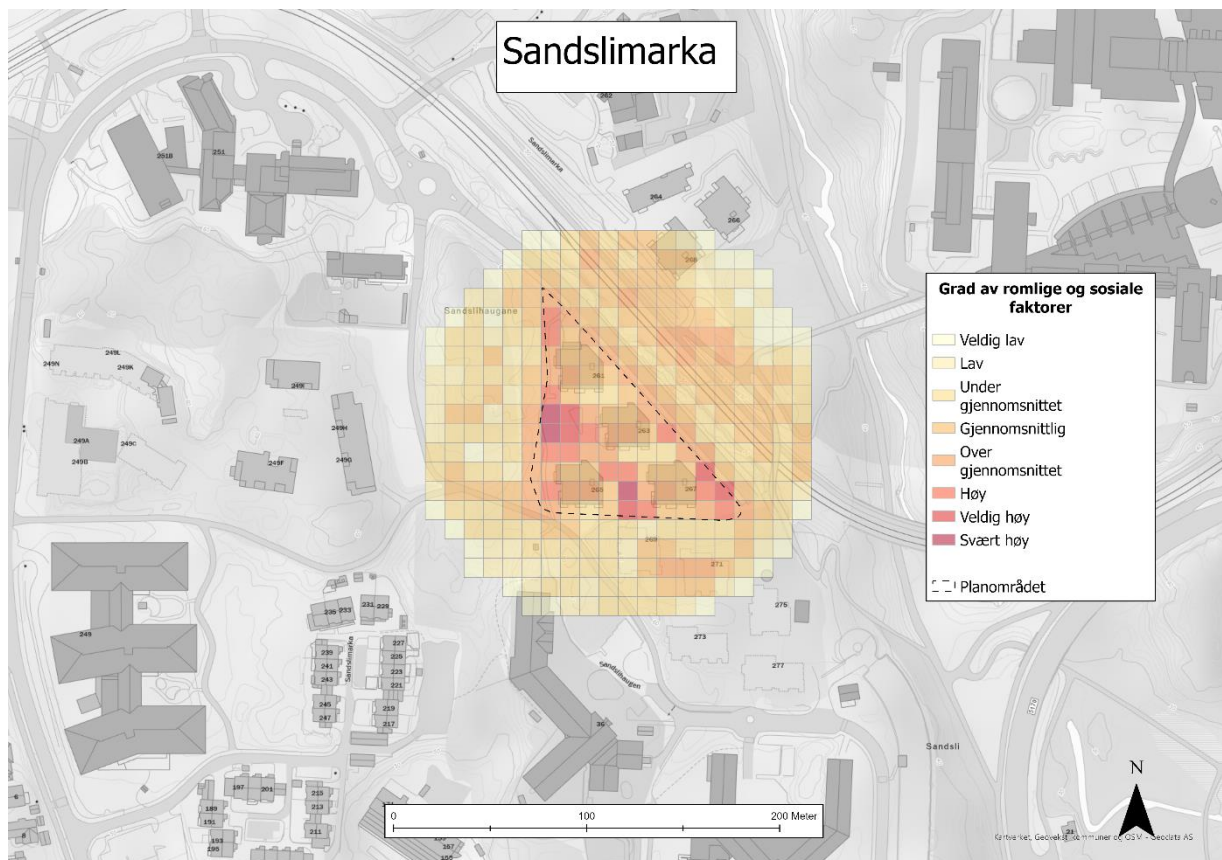
Blomsterbedet mellom privat- og fellesareal bidrar til å skape et klart skille, selv om den ikke skjerner graden av innsyn og utsyn på en effektiv måte. Vinduene på bakkeplan har tildekte vinduer. Dette kan være en indikator på at beboerne synes at graden av innsyn er for stor.

Figur 37 viser en fasade som har fått en 3 meter buffer. Her er det færre og mindre vinduer sammenlignet med fasaden i figur 36. Det er heller ikke tilrettelagt for privat uteoppholdsareal langs denne fasaden. Graden av innsyn og utsyn er derfor mindre.

5.3 Visualisering av romlige og sosiale faktorer i fishnet

I dette kapittelet vil det presenteres fire kart. Vi ønsker å fremstille fishnet-analysen med og uten sosiale faktorer, fordi de sosiale faktorene ikke kan vurderes objektivt slik som de romlige analysene. Den sosiale analysen (ambivalente og ikke-ambivalente områder) baserer seg på subjektive oppfatninger og meninger, og vil produsere forskjellige resultater basert på hvem som utfører analysen. Det er derfor laget to fishnet-analyser for hvert prosjekt, hvor den ene viser en strukturert objektiv analysering av bare romlige faktorer, og den andre av det felles uteoppholdsarealet med både romlige og sosiale faktorer.

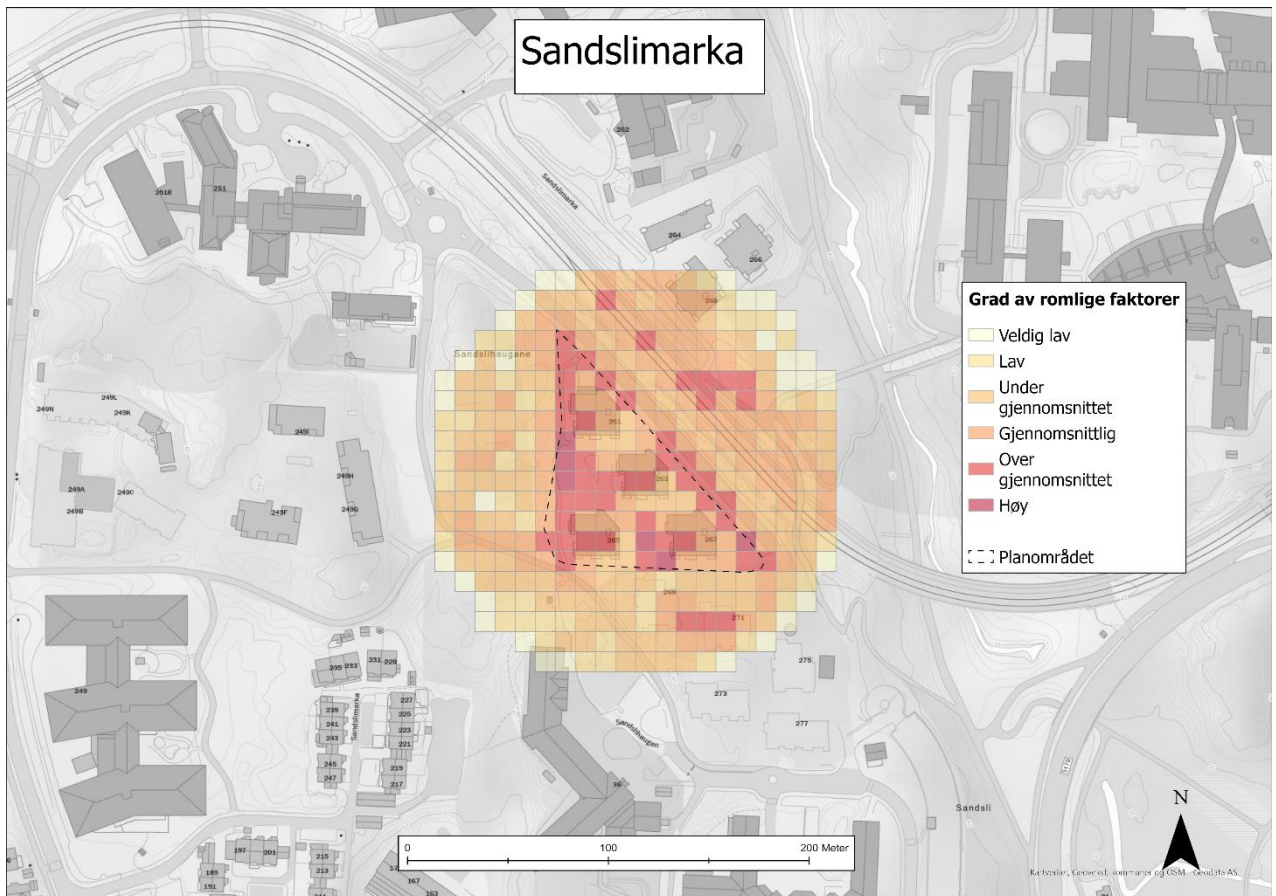
De romlige faktorene er solforhold, helning og grønnstruktur, mens den sosiale faktoren er sosial/privat kontroll (ikke ambivalente områder). Alle analysene består av vektordata (polygoner). Når fishnettet legges over polygonlaget, "beskjæres" polygonlaget av fishnettet. Cellene i fishnettet vil deretter innhente verdier om hvor mye av cellen som dekkes av polygonlaget. Cellene er kategorisert mellom 8 klasser, fra veldig lav til svært høy.



Figur 38: Viser grad av romlige og sosiale faktorer på Sandslimarka (Arcgis Pro)

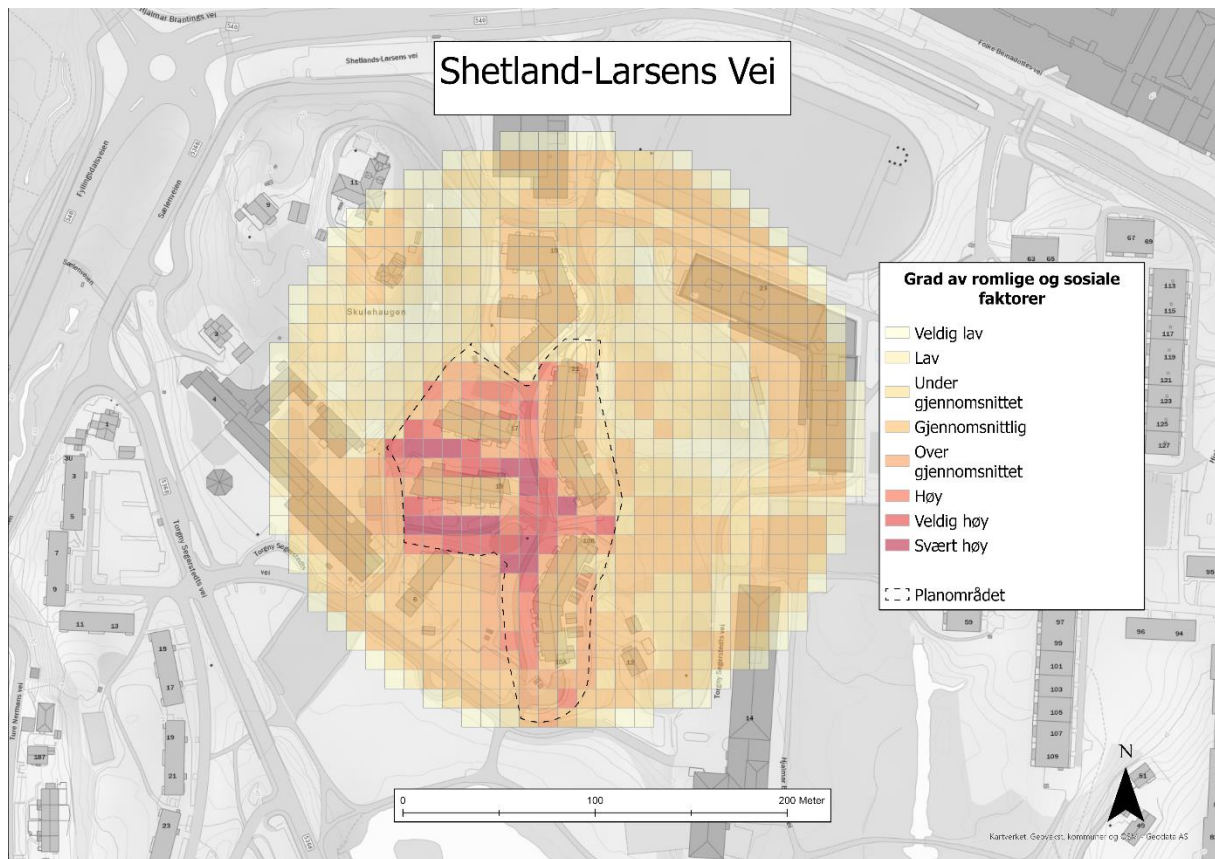
På Sandslimarka er det få celler som kan kategoriseres som svært høy. Dette har en sammenheng med at det er liten grad av grønnstruktur på området. Vi ender opp med celler som ikke innehar grøntområder, og derfor vil mange av cellene ikke oppnå den høyeste

verdirangeringen. Resultatene viser at graden av romlige og sosiale faktorer innenfor det felles uteoppholdsarealet er variert, men mesteparten av arealet oppnår verdier som ligger rundt gjennomsnittlig klassifiseringsverdi. Fra helningsanalysen har mesteparten av uteoppholdsarealet flatt terreng. Noen steder, spesielt på sørøst-siden av bygningene, er påvirket av skyggearealer. Disse arealene bidrar til at celleverdien reduseres. Likevel kan man se at graden av romlige og sosiale faktorer er relativt høy.



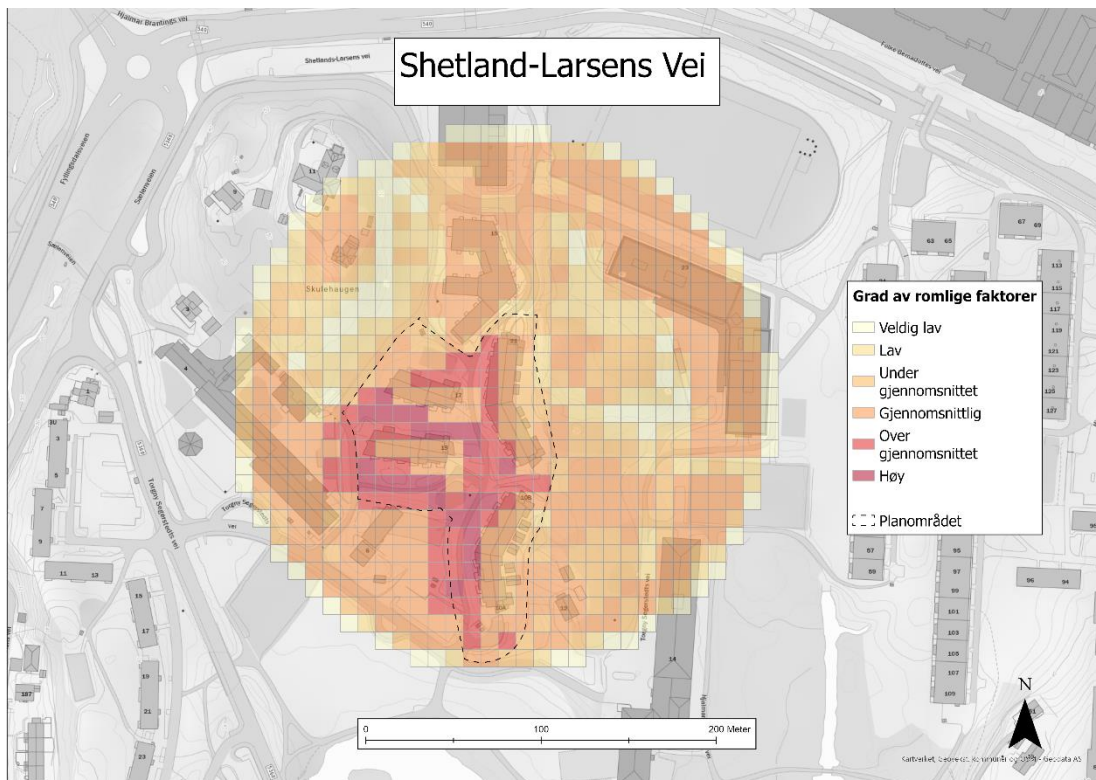
Figur 39: Viser kun grad av de romlige faktorene på Sandslimarka (Arcgis Pro)

Figur 39 viser samme fishnet-analyse, men kun de romlige faktorene tatt i betraktning. Analysen viser en høy grad av romlig kvalitet. De ambivalente områdene reduserte kvaliteten i stor grad, noe som førte til at analysen med romlige og sosiale faktorer hadde færre celler med høy klassifiseringsgrad. I tillegg er cellene med høy grad av romlig kvalitet sammenhengende. Det er mindre variasjon og spredning av areal med høy kvalitet.



Figur 40: Viser grad av romlige og sosiale faktorer i Shetland-Larsens vei (Arcgis Pro)

I Shetland-Larsens vei ender vi opp med mange celler som kan kategoriseres som “høy, “veldig høy og “svært høy”. Resultatene fra analysen viser at det er mye grøntareal, gode solforhold og flatt terreng. I tillegg vil cellene ha høyere verdier fordi de ligger innenfor ikke-ambivalente områder. Det vi kan observere fra fishnet-analysen, er at celler som ligger inntil bygninger, kan påvirkes av ambivalente områder. Selv om de ambivalente områdene i noen grad påvirker celleverdien, ser vi at overvekten av de romlige faktorene bidrar til høy klassifiseringsverdi. Mesteparten av uteoppholdsarealet har høye verdier og dette indikerer at uteoppholdsarealet består av god kvalitet ut fra de romlige og sosiale faktorene.



Figur 41: Viser kun de romlige faktorene i Shetland-Larsens vei (Arcgis Pro)

Figur 41 viser Shetland-Larsens vei uten de sosiale faktorene. Resultatet viser at det er stor tilstedeværelse av celler med høy klassifiseringsverdi. Mesteparten av området har god tilgang på sollys, grønnstruktur og terreng under 18 grader. Vi ser at de sosiale faktorene har påvirkning på celler som ligger like ved bygningene. Dette viser at de sosiale faktorene spiller en betydelig rolle for resultat av analysene.

5.3.1 Sammenligning av Shetland-Larsens vei og Sandslimarka

Ut fra resultatene fra analysene i Shetland- Larsens vei og Sandslimarka, ser man store variasjoner i de romlige og sosiale faktorene. Uteoppholdsarealet i Shetland-Larsens vei har svært mange celler med høy klassifiseringsgrad, mens Sandslimarka har betydelig færre.

I Shetland- Larsens vei er det en høyere tetthet og celledensitet med høy grad av romlige og sosiale faktorer, mens på Sandslimarka har cellene med høy klassifiseringsgrad større spredning. Ut fra resultatet på Sandslimarka er cellene med høy grad av romlige og sosiale faktorer lite sammenhengende.

De sosiale faktorene har en stor innvirkning på analysenes resultat. På Sandslimarka er buffer-avstandene større enn i Shetland-Larsens vei, noe som bidrar til at cellene rundt bygningene får en lavere verdi. Ettersom at flere buffer-avstander er 6 meter, bidrar dette til at flere celler vil bli påvirket. Shetland-Larsens vei har et større felles uteoppholdsareal og innehar mindre

bufferavstander langs fasadene. Sandslimarka har et mindre felles uteoppholdsareal, men større bufferavstander.

Sandslimarka har en høyere bygningsdensitet enn Shetland-Larsens Vei. Når ambivalente områder langs fasadene er store og romligheten mellom bygninger er mindre, får man celler med lavere verdi i disse arealene.

Romligheten mellom bygninger påvirker også solforhold på felles uteoppholdsareal. På Sandslimarka, hvor bygningsdensiteten er høy, blir areal mellom bygninger påvirket av skygge. Arealene mellom bygningene som er påvirket av ambivalente områder og skygge, resulterer i celler med lavere verdi. Fra grønnstrukturanalysen er det lite grønnstruktur i uteoppholdsarealet. Dette spiller en betydelig rolle for celleverdien. Uten grønnstruktur i arealet vil maksimalt samlet verdi være 3. Fravær av grønnstruktur og tilstedeværelse av ambivalente områder, er to faktorer som har påvirket forskjellen mellom resultatene i størst grad. Fra helnings- og solanalyse har begge områdene god tilgang på disse kvalitetene.

Både Shetland-Larsens vei og Sandslimarka har vesentlig flere celler med høy klassifiseringsverdi når bare de romlige faktorene evalueres. Dette indikerer at de felles uteoppholdsarealene innehar gode romlige kvaliteter. Shetland-Larsens vei har et uteoppholdsareal som innehar stor grad av romlige kvaliteter i form av grønnstruktur, sollys og terreng under 18 grader. Sandslimarka har relativt god romlig kvalitet, men analysenes resultat viser at mangel på grønnstruktur påvirker mange celleverdier.

6.0 Analyse og diskusjon

I dette kapittelet skal vi belyse og drøfte funn fra resultatkapittelet. Dette vil også sees i sammenheng med kunnskapsgrunnlaget fra teorikapittelet. Andre observasjoner og relevante funn vil diskuteres og sees i samsvar med to felles uteoppholdsareal fra Oslo og Trondheim. Ved å evaluere og diskutere bestemmelser tilknyttet felles uteoppholdsareal fra Oslo og Trondheim, vil vi forsøke å se sammenhenger mellom reguleringsbestemmelser og overordnede retningslinjer i de ulike byene. Trondheim, Oslo og Bergen er alle forskjellige, enten det gjelder f. eks topografi, utbyggingsstrategi og fortettingssoner. Det vil ikke være hensiktsmessig å direkte sammenligne byene og deres krav, men ved å se nærmere på normer og retningslinjer fra hver by, kan vi uthente tiltak som bidrar til bedre kvalitet på felles uteoppholdsareal.

6.1 Hvordan påvirker romlige og sosiale faktorer kvaliteten på felles uteoppholdsareal?

Litteraturen forteller oss om viktigheten av hver enkel faktor og hvordan den påvirker kvaliteten og omgivelsene rundt seg. Grønnstruktur har positive effekter for psykisk og fysisk helse og den økologiske funksjonen til selve byen. Solforhold bidrar til sosiale interaksjoner og er viktig for utendørs aktivitet i offentlig rom. Soundscape (støy) er viktig å ta hensyn til, ettersom at mennesker foretrekker miljøer som er skjermet fra høye støykilder. Grønnstruktur kan bidra til å absorbere og minske uønskede støykilder som f. eks veitrafikk eller annet. Universell utforming er ment for å skape like forutsetninger for alle menneskegrupper. Benker gir hvileplasser til eldre mennesker og belysning gir tryggere omgivelser om kvelden. Flatt terreng gir også enklere muligheter for mennesker med nedsatt funksjonsevne til å bevege seg i uteoppholdsarealet. Den sosiale/private kontrollen kan medvirke at arealer på felles uteoppholdsareal ikke blir brukt. Det er viktig å utforme felles uteoppholdsareal slik at de føles behagelige å oppholde seg i.

I resultatkapittelet analyserte vi 4 romlige faktorer og 1 sosial faktor i form av sosial/privat kontroll. De fire romlige faktorene var grønnstruktur, sol- og skyggearealer, helning og soundscape (støy). I fishnet-analysen analyserte vi bare grønnstruktur, solarealer, helning og ikke-ambivalente områder. Støyanalysen ble ikke medregnet i fishnettet, men ble analysert selvstendig for å vise gjennomsnittlig støynivå i det felles uteoppholdsarealet ved hjelp av tabeller og grafisk fremvisning.

Helning i terrenget baserer seg på universell utforming. Bratt terreng vil påvirke mennesker med nedsatt funksjonsevne negativt. Hvilket material underlaget består av, vil også kunne påvirke fremkommelighet. Grusveier og ujevne underlag vil redusere fremkommeligheten for denne gruppen mennesker. Det ble observert at mennesker med nedsatt funksjonsevne hadde problemer med rullator når de gikk på brosteinen i Shetland-Larsens vei (se figur 42).



Figur 42: Viser dekke av brostein i Shetland-Larsens vei (privat foto)



Figur 43: Viser benker og grønnstruktur i Shetland-Larsens vei (privat foto)

Universell utforming omhandler flere aspekter enn bare helningsanalyse. Blant annet vil benker og belysning også spille en viktig rolle for uteoppholdsarealets universelle utforming. Hvilebenker er som nevnt et viktig tiltak for folkehelsen, særlig for eldre og andre med funksjonsnedsettelse. Belysning har som hensikt å gjøre veier i uteoppholdsarealet synlige slik at mennesker har bedre sikt. På samme tid vil god belysning medføre at felles uteoppholdsareal føles tryggere på kveldstid.

På Sandslimarka og Shetland-Larsens vei, gjorde vi observasjoner om benker og belysning. I Shetland-Larsens vei hadde felles uteoppholdsareal mange benker som mennesker kunne benytte seg av. Benkene var plassert flere ulike steder på uteoppholdsarealet. I området rundt lekeplassen var det flest benker og bord. Dette kan anses som et positivt tiltak, ettersom benkene og bordene fungerer som samlingspunkt for sosiale interaksjoner, og på samme tid kan foreldre hvile og ha oversikt mens barna leker på lekeplassen. Arealene rundt lekeplassen har god tilgang på sollys. Sollys er en viktig faktor som øker graden av sosiale interaksjoner. Lekeplassen og benkene har en god strategisk plassering.

Belysningen i Shetland-Larsens vei var svært god. Det er plassert lyktestolper og annen type belysning rundt hele det felles uteoppholdsarealet. Gangveiene som strekker seg gjennom uteoppholdsarealet har belysning langs hele strekningen. Dette bidrar til at uteoppholdsarealet er enklere å manøvrere seg i på kveldstid, samtidig som det skaper trygghet. Figur 44 viser at det er belysning i lekearealet og på steder hvor hvileplasser er plassert.



Figur 44: viser belysning i ved benker og lekeplass i Shetland-Larsens vei (privat foto)

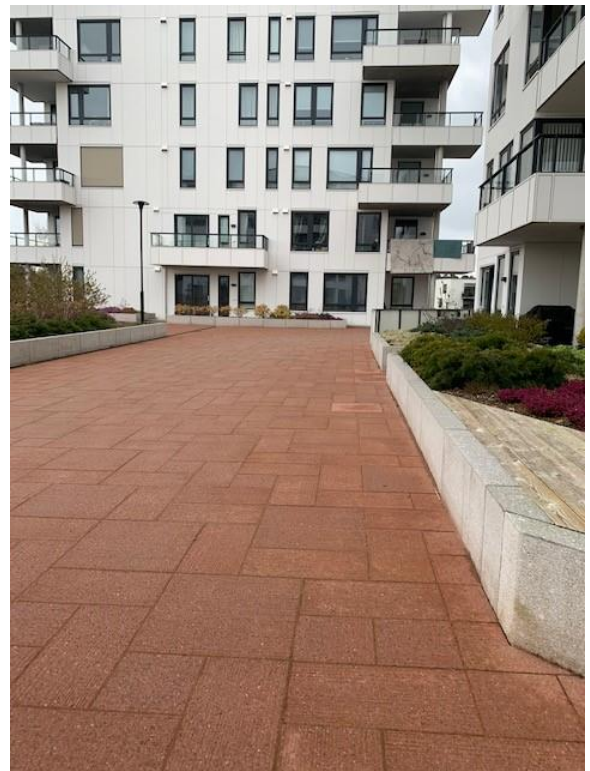


Figur 45: Viser belysning langs veien i Shetland-Larsens vei (privat foto)

På Sandslimarka hadde uteoppholdsarealet få benker/sitteplasser. Benkene er plassert ved lekeplassområdet slik som i Shetland-Larsens vei. Et negativt aspekt ved benkene i Sandslimarka, er at de er uten ryggstøtte. Benker kan ha ulik utforming, men de bør være utformet med ryggstøtte. Figur 47 viser opparbeidet sitteplass langs blomsterbed på Sandslimarka. Få benker i uteoppholdsarealet bidrar til at færre mennesker kan benytte dem som hvileplasser. Det er mindre muligheter for eldre eller personer med nedsattfunksjonsevne å kunne sitte i uteoppholdsarealet. Ettersom benkene/sitteplassene er lokalisert ved lekeplassen, kan foreldre hvile mens barna leker. Dette arealet er også lokalisert i solfylte arealer. Selv om det er lite tilbud av hvileplasser, er de likevel strategisk plassert i henhold til solforhold og bidrar positivt til muligheten for sosiale interaksjoner.



Figur 46: viser lekeplass og benker (til venstre) på Sandslimarka (privat foto)



Figur 47: viser opparbeidet sitteplass langs blomsterbed på Sandslimarka (privat foto)

Belysningen på Sandslimarka var av god kvalitet på kveldstid. Sammenlignet med Shetland-Larsens vei, er det ikke like mange lyskilder, men dette kommer av at størrelsen på uteoppholdsarealene er forskjellige. På Sandslimarka trenger man ikke like mange lyskilder for dekke felles uteoppholdsareal. På kveldstid opplevdes uteoppholdsarealet trygt og det var enkelt å observere grunnet god belysning.

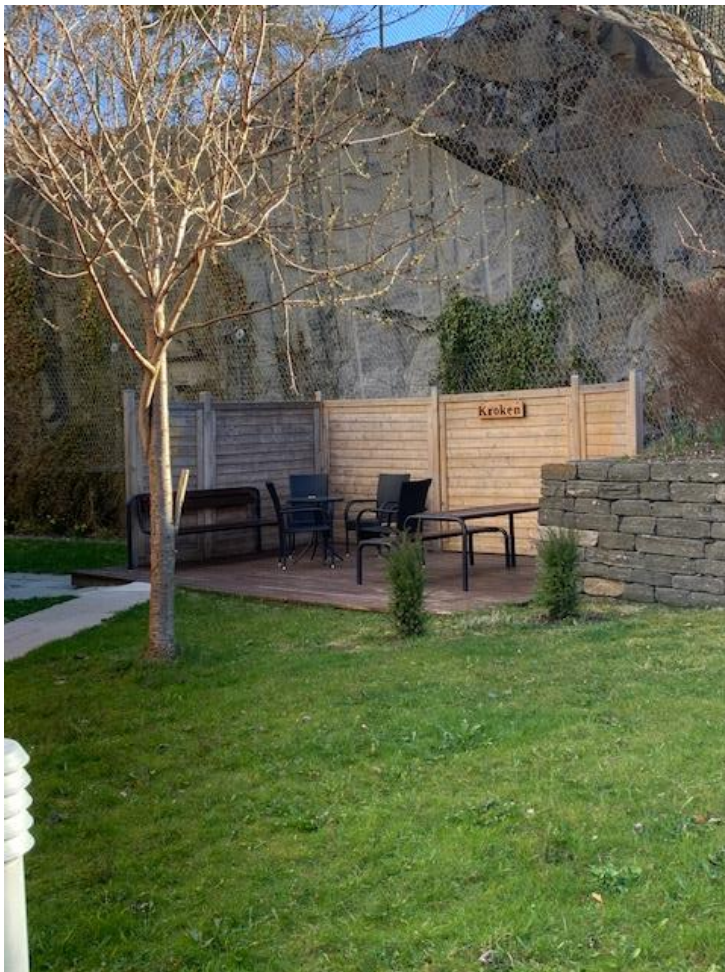


Figur 48: viser belysning i felles uteoppholdsareal på Sandslimarka (privat foto)

Været hadde en stor betydning for observasjonene i uteoppholdsarealene. Når det var fint vær i Shetland-Larsens vei observerte vi at flestparten av beboerne som oppholdt seg utendørs, benyttet seg av privat uteoppholdsareal. Selv om det var gode solforhold på felles uteoppholdsareal, valgte beboerne å oppholde seg på egne terrasser med tilgang til sol. Det meste av menneskelig aktivitet på felles uteoppholdsareal i Shetland-Larsens vei var mennesker som passerte gjennom uteoppholdsarealet. På ukedagen var det god temperatur og gode solforhold. Det var på ettermiddagen at aktiviteten var størst, da mennesker både passerte gjennom uteoppholdsarealet og brukte lekeplass og volleyballbane. På morgenen og kveldstid var det mindre aktivitet. Vi observerte at ingen oppholdt seg i felles uteoppholdsareal, men heller benyttet seg av gang- og sykkelveien for å passere gjennom arealet. På helgedagen var det også størst aktivitet på ettermiddagen. Svært mange passerte gjennom uteoppholdsarealet, selv om det var gråvær og perioder med regn. Det var ingen som

brukte benker eller oppholdt seg i uteoppholdsarealet. Likt som på ukedagen, var det mindre aktivitet på morgenen og kveldstid.

Under befaringen i Shetland-Larsens vei kom vi i en uformell samtale med en eldre beboer. Under samtalen kom det frem at beboeren virket svært fornøyd med det felles uteoppholdsarealet. Han sa at det ikke var mange boligprosjekter som hadde slike opparbeidede arealer. Han forklarte også at beboerne hadde opparbeidet en uteseksjon med sitteplasser på eget initiativ (se figur 49).



Figur 49: viser opparbeidet uteseksjon som beboerne i Shetland-Larsens vei har laget selv (privat foto)

På Sandslimarka var det like lite menneskelig aktivitet ved morgenen, ettermiddag og kveld på ukedagen. Det var bare ettermiddag vi observerte at mennesker oppholdt seg i uteoppholdsarealet. Dette var barn som lekte på lekeplassen og foreldre som passet på barna. På ukedagen vi observerte, var det vind og kaldt. Vi tror at dette kan ha en påvirkning på hvorfor det var lite menneskelig aktivitet. Hadde observasjonene blitt gjort på en dag hvor det var fint vær, kunne man muligens observert større menneskelig aktivitet. På helgedagen vi

observerte på Sandslimarka var det overskyet. Felles uteoppholdsareal var stille, og det var svært lite aktivitet.

Totalt sett, har vi gjennom befaring, observert at svært få mennesker oppholder seg i de felles uteoppholdsarealene over tid. Det vil være vanskelig for oss å vite med sikkerhet hvorfor få mennesker oppholder seg der over tid. Som tidligere nevnt, kan den begrensede aktiviteten være påvirket av været. Det kan også tenkes at årstiden spiller en rolle for hvorfor få mennesker oppholder seg der. Kanskje er det slik at flere mennesker velger å benytte seg av felles uteoppholdsareal på sommeren. Selv om vi ikke kan vite med sikkerhet hvorfor få mennesker oppholder seg i det felles uteoppholdsarealet, kan vi likevel anta hvorfor. Hvordan vi opplever uteoppholdsarealene vil ikke være representativt for resten av beboerne eller andre mennesker. Vi fikk likevel ulike oppfattelser av uteoppholdsarealene i Shetland-Larsens vei og på Sandslimarka. På Sandslimarka var graden av ambivalente områder større enn i Shetland-Larsens vei. Det kan tenkes at den menneskelige aktiviteten i uteoppholdsarealet påvirkes av graden av inn- og utsyn. Som nevnt i teorikapittelet vil privat kontroll (utsyn) fra beboere kunne påvirke mennesker som oppholder seg i det felles uteoppholdsarealet. Man kan oppleve ubehag fordi man ikke vet om man blir observert eller ikke (Henriksen m.fl, 2010). Det er også viktig å ta hensyn til den sosiale kontrollen som skapes ved opphold i uteoppholdsarealet.

Sosial/privat kontroll er en faktor som vi mener det bør rettes større fokus på ved utforming av felles uteoppholdsareal. Resultatene viser at de sosiale faktorene påvirker den helhetlige kvaliteten på uteoppholdsarealet i Sandslimarka og Shetland-Larsens vei. Ett aspekt er utformingen av uteoppholdsareal og tilstedeværelsen av fysiske element og faktorer. Fysisk avskjerming for beboere i 1. etasje er ett tema vi mener det bør rettes større fokus mot. Vi har observert at fasader uten fysisk skjerming mellom privat og felles uteoppholdsareal kan bidra til at beboerne dekker til sine vinduer for å hindre innsyn. På den andre siden vil åpne fasader og lite fysisk skjerming mellom privat og fellesareal bidra til at uteoppholdsarealet føles ubehagelig å oppholde seg i over tid.

Ser man på fishnet-analysen i sammenligning med observasjonene fra Shetland-Larsens vei, kan man se korrelasjonen mellom den menneskelige aktiviteten og arealer med høy klassifiseringsverdi. Celler fra fishnet-analysen, med høy totalverdi, er steder hvor vi observerte størst grad av menneskelig aktivitet. Med andre ord, så viser fishnet-analysen oss at arealer med høy tilstedeværelse av romlige og sosiale faktorer påvirker den faktiske bruken

av uteoppholdsarealet. Dette er også noe som gjenspeiler seg på Sandslimarka, hvor lekeplassen er det eneste arealet hvor vi observerte at mennesker oppholdt seg over tid.

Det er viktig å presisere at selv om celler i fishnettet har gjennomsnittlig verdi, betyr ikke dette at arealet nødvendigvis har god nok kvalitet. Fishnet-analysen baserer seg på 4 faktorer. Dersom en celle har gjennomsnittlig verdi, altså mellom 2 – 2,5, trenger den bare å ha tilstedeværelse av f. eks 2 faktorer. Den kan også ha liten grad av alle faktorer og fortsatt oppnå gjennomsnittlig verdi.

For å kunne tolke romlige og sosiale faktorer på en god måte, må man se cellene i samsvar med hverandre. Dersom det er flere celler med høy grad av romlige og sosiale faktorer inntil hverandre, indikerer dette at arealene har høy kvalitet. Noen celler kan oppnå høy kvalitet, men har en liten sammenheng med cellene rundt. Ulike tiltak og faktorer, enten det er benker, belysning, solarealer, flatt terreng, grønnstruktur eller annet, bidrar på hver sin måte til uteoppholdsarealets kvalitet. I Shetland-Larsens Vei eksisterer det en korrelasjon mellom alle tiltakene og faktorene på en slik måte at de sammen skaper arealer av høy kvalitet. Tiltakene i og utformingen av det felles uteoppholdsarealet er gjennomført på en slik måte at det eksisterer et samspill mellom dem. Ved å innarbeide tiltak i samspill med romlige og sosiale faktorer, skaper man et felles uteoppholdsareal som oppnår høyere kvalitet, enn dersom de hadde blitt innarbeidet uten sammenheng med hverandre. Med andre ord menes det at tiltak, hver for seg, ikke bidrar til økt kvalitet med mindre det er strategisk utformet i henhold til andre sentrale faktorer. F. eks vil benker som er plasserte i veldig skyggeutsatte arealer, ikke nødvendigvis ha samme effekt på uteoppholdsarealets helhetlige kvalitet i motsetning til benker som er plassert i solfylte arealer. Det bør foreligge et samspill mellom tiltak og faktorer som eksisterer i det felles uteoppholdsarealet.

6.2 Hvordan er nasjonale og lokale retningslinjer (for romlige og sosiale faktorer) implementert i Trondheim, Oslo og Bergen?

Oslo og Trondheim har en egen veileder for utforming av felles uteoppholdsareal.

Retningslinjene som er belyst i disse veilederne, om de romlige og sosiale faktorene, er allerede presentert i kapittel 4 (Casestudie og kontekst). Når det skapes en kontekst om hvordan romlige og sosiale faktorer påvirker kvaliteten på felles uteoppholdsareal, kan vi på samme tid se nærmere på retningslinjer og bestemmelser for å forstå hvordan disse bør tilrettelegges. Dette gjøres basert på dokumentanalyse om retningslinjer og bestemmelser fra Trondheim, Oslo og Bergen, samt resultater fra analysene fra Sandslimarka og Shetland-

Larsens vei. Gjennom dokumentanalysen har vi undersøkt hvordan nasjonale og lokale retningslinjer er implementert i Trondheim, Oslo og Bergen.

Tabellen under viser de ulike boligprosjektene som undersøkes, og om hvorvidt det foreligger bestemmelser i reguleringsplanen tilknyttet de romlige og sosiale faktorene. Dersom en kolonne inneholder “x” betyr det at reguleringsplanen innehar detaljerte bestemmelser om de ulike faktorene. I Shetlands-Larsens vei står det f. eks bare at grøntområdet skal være parkmessig opparbeidet. Dette er ikke spesifikt nok til at kolonnen får en avkrysning. Reguleringsplanen har derimot en bestemmelse for at felles uteoppholdsareal skal ha 50% solrikt areal, og får derfor en avkrysning.

Reguleringsplan	Grønnstruktur	Støy	Solforhold	Universell utforming	Sosial/privat kontroll
Ladeveien 21	x	x		x	
Hanskemakerbakk en 4		x			
Moldegata 6	x	x		x	
Sandakerveien 16F	x	x		x	x
Sandslimarka	x	x	x	x	
Shetlands-Larsens vei		x	x	x	

Tabell 9: Tabellen viser om det foreligger spesifikke bestemmelser til faktorene i reguleringsplanen

Etter å ha undersøkt reguleringsbestemmelser fra boligprosjekter i Trondheim, Oslo og Bergen, ser vi at det ikke alltid står konkrete bestemmelser tilknyttet romlige og sosiale faktorer. I stedet for spesifikke retningslinjer for hvordan elementer i felles uteoppholdsareal skal utformes, henvises det ofte heller til andre planer og dokumenter, som f. eks utomhusplaner. Ofte ser vi at forskjellige tiltak som f. eks belysning, møblering og beplantning blir nevnt, men det stilles ingen spesifikke krav til hvordan disse skal utformes. Så lenge tiltakene blir tatt hensyn til i reguleringsplanen, anses det som godt nok. Hvor detaljert reguleringsbestemmelsene er utformet, varierer i stor grad uavhengig av overordnede normer og veiledere.

I utearealnормen til Oslo er det retningslinjer om at det skal være minst 2 meter mellom privat og felles uteoppholdsareal. Det skal skjermes fysisk mellom disse arealene ved bruk av enten beplantning, levegger eller naturmurstein. Dette kommer også frem i

reguleringsbestemmelsene til Sandakerveien 16F. Her står det at det skal etableres soner for opphold som er skjermet mot innsyn. Det vil si at de sonene som planlegges for opphold, bør være adskilt i noen grad eller ligge en viss avstand fra fasaden. Trondheim sin veileder for uterom nevner at det bør være en buffersone med vegetasjon mellom privat og felles uteareal, men det er ikke spesifisert hvor stor denne buffersonen skal være. Vi ser likevel at Oslo, og i noen grad Trondheim, retter fokus på fysisk skjerming foran felles uteoppholdsareal. Dette anser vi som svært hensiktsmessig, ettersom at fishnet-analysen viser at ambivalente områder påvirker klassifiseringsverdien på celler i felles uteoppholdsareal som ligger inntil bygninger. Vi opplevde selv, spesielt på Sandslimarka, at det var ubehagelig å oppholde seg i uteoppholdsarealet over tid, fordi vi følte oss overvåket. På samme tid hadde mesteparten av beboerne i 1. etasje skjermet vinduene sine med gardiner. I Shetland-Larsens vei er bygningsdensiteten lavere enn på Sandslimarka og det er mer romlighet mellom bygningene. I tillegg er bygningene utformet annerledes slik at man unngår inn- og utsyn fra flere vinkler samtidig. På sandslimarka er mesteparten av felles uteoppholdsareal lokalisert mellom bygningene. Bygningene står også tett på hverandre og dette medfører at man får inn- og utsyn fra flere fasader om man oppholder seg i uteoppholdsarealet.

I reguleringsbestemmelsene til Moldegata 6 (Oslo) blir det presisert at felles uteoppholdsareal skal opparbeides med god bruksmessig kvalitet. Hva ligger i 'god bruksmessig kvalitet'? Når vi søker etter hva god bruksmessig kvalitet er, finner vi ingen definisjoner på det. Kan man anta at felles uteoppholdsareal har god bruksmessig kvalitet, så lenge det innehar elementer av beplantning, vegetasjon, belysning, solareal, universell utforming, osv.? Resultatkapittelet har vist at areal ikke nødvendigvis har god kvalitet, selv om det er tilstedeværelse av noen sentrale romlige og sosiale faktorer. Viktige tiltak kan eksistere i uteoppholdsarealet, men så lenge disse ikke er i samspill med utformingen og andre romlige og sosiale faktorer, er arealet ikke nødvendigvis av god kvalitet. Gjennom befarings- og observasjoner har vi bemerket at det finnes en korrelasjon mellom menneskelig aktivitet og opphold og tilstedeværelse av romlige og sosiale faktorer. Areal som innehar få romlige og sosiale kvaliteter (lav klassifiseringsverdi), er områder (som vi erfarte) som ikke blir brukt i like stor grad. I motsetning vil arealer som innehar større grad av romlige og sosiale faktorer, være områder hvor mennesker ønsker å oppholde seg.

Tiltak som benker, lekeplass, beplantning og belysning bør sees i sammenheng med tilstedeværelsen av romlige og sosiale faktorer. Et felles uteoppholdsareal vil ikke nødvendigvis være av god kvalitet, selv om det oppfyller kommunale og nasjonale krav. Det

bør på samme tid også foreligge et større fokus på hvordan elementer og faktorer i uteoppholdsarealet utformes i forhold til hverandre.

6.2.1 Ulike byer – ulike forutsetninger

Byenes geografiske plassering og topografi medfører ulike forutsetninger i arealplanleggingen. Ulike forutsetninger medfører at bestemmelser og retningslinjer ikke kan sammenlignes mellom byene, men må heller tilpasses de enkelte byenes utfordringer og kvaliteter. Det samme gjelder for bydeler og soner i hver by. Bestemmelser og retningslinjer må tolkes og tilpasses lokale forhold.

I motsetning til Trondheim og Bergen, har sentrumsområder i Oslo en høyere bygningsdensitet som kan medføre utfordringer ved utforming og opparbeidelse av felles uteoppholdsareal. Tett bebyggelse skaper utfordringer tilknyttet solforhold og størrelse. Når arealtilgjengeligheten er relativt lav, vil det være vanskelig å skape gode uteoppholdsareal på bakkeplan. I Oslo ser vi at svært mange boligprosjekt som er lokalisert i sentrumsområder, har store deler av felles uteoppholdsareal regulert på takterrasser. En av de viktigste kvalitetene på felles uteoppholdsareal, er tilgangen til sollys. I f. eks bygårder og områder med kvartalsstruktur, vil det være vanskelig å ha gode solforhold på uteoppholdsarealene. Dette er fordi felles uteoppholdsareal er plassert i midten av kvartalet. Bygninger omringer uteoppholdsarealet og skaper en slags skjerming for solen. For å unngå dette i nye boligprosjekter, har Oslo kommune en romlighetsnorm. Denne baserer seg på at avstanden mellom bygninger på motstående side av felles uteoppholdsareal i nye boligprosjekter, ikke skal være mindre enn 17 meter. Avstanden mellom de motstående sidene i uteoppholdsarealet skal minst være 1,5 ganger bebyggelsens gjennomsnittlige gesimshøyde (Plan- og bygningsetaten, 2022. S. 10). På denne måten sikrer man at solen slipper inn på uteoppholdsarealet.

I allerede eksisterende bymiljø kan det være vanskelig å etablere boligbebyggelse som tilfredsstillende og utfyller nyere krav og bestemmelser. I tett bebygde bymiljøer eksisterer det allerede bebyggelsesområder, enten i form av boligbebyggelse, næringsbebyggelse eller annet. Man må derfor være nøye i planleggingen og ta hensyn til eksisterende bebyggelse. Dette kan redusere mulighetene og begrense utformingen av nye boligprosjekt og tilhørende felles uteoppholdsareal. Det kan tenkes at når man beveger seg lengre ut fra tettbebygde strøk, øker mulighetene og potensialet for å utvikle boligprosjekter og felles uteoppholdsareal av god kvalitet. I mange av disse områdene påvirker ikke eksisterende bebyggelse hverandre i like stor grad. Dette er områder som ikke innehar like høy bygningsdensitet som i sentrale

bymiljøer, og man vil som utbygger kunne ha bedre forutsetninger for å skape gode boligprosjekt.

Sandslimarka er en del av en større reguleringsplan og et større fortetningsprosjekt. Området ligger i en byfortettingssone, like ved bybanen og ligger i et mindre urbant område, sammenlignet med casene fra Oslo. Etter observasjon og analyse av området, får man et inntrykk av at fortetting og høy arealutnyttelse har påvirket utformingen av uteoppholdsarealet. Selv om utbyggerne av Sandslimarka ikke har hatt eksisterende bebyggelse å ta hensyn til, har uteoppholdsarealet likevel en dårlig kvalitet sett i samsvar med resultatet fra analysen. Det kan derfor tenkes at fokuset på rask utbygging og fortetting, kan påvirke uteoppholdsareal negativt.

6.3 Hvordan kan Bergen Kommune utbedre sine krav og bestemmelser om felles uteoppholdsareal?

Bergen kommune har ingen veileder eller eget dokument som omhandler uteoppholdsareal. Gjennom denne masteroppgaven har vi sett nærmere på hvordan romlige og sosiale faktorer påvirker kvaliteten på felles uteoppholdsareal. Det er også gjort befaringer og observasjoner for å innhente kunnskap om hvordan ulike tiltak og element påvirker bruken av uteoppholdsarealet. Vi har også undersøkt retningslinjer, reguleringsbestemmelser og normer for uteoppholdsareal i Oslo og Trondheim for å utvide kunnskapsgrunnlaget om hvordan felles uteoppholdsareal kan forbedres. Når det eksisterer få spesifikke overordnede retningslinjer på kommunalt nivå i Bergen, ønsker vi å fremme tiltak/retningslinjer/bestemmelser som kan bidra til økt kvalitet i utformingen av felles uteoppholdsareal

For å skape en bedre oversikt for utbyggere, mener vi at Bergen Kommune bør lage et eget dokument med bestemmelser og normer for uteoppholdsareal. Dette kan bidra til at utbyggere fokuserer på utforming av uteoppholdsareal i større grad. Ved å ha et eget dokument, kan utbyggerne enkelt se normer/bestemmelser som kreves for å få planen godkjent. Dette kan også bidra til at kommunen kan bruke dokumentet som en sjekklister for om normene er innfridd.

Vi har allerede nevnt viktigheten av samspill mellom tiltak og faktorer. Et felles uteoppholdsareal kan inneha viktige romlige og sosiale faktorer, men så lenge det ikke skapes en kontekst og samvirkning mellom disse, vil ikke uteoppholdsarealet nødvendigvis være av god kvalitet. Observasjoner og analyser har vist oss at menneskelig aktivitet korrelerer med

områder hvor det er høy tilstedeværelse av romlige og sosiale faktorer. Ut fra disse betraktningene, vil ikke områder med lav tilstedeværelse av romlige og sosiale faktorer brukes i like stor grad. Ved utforming av nye boligprosjekter, bør det foreligge et fokus på å skape felles uteoppholdsareal, hvor romlige og sosiale faktorer samhandler. Det er ikke nok at uteoppholdsarealet har tilstedeværelse av nødvendige faktorer, så lenge disse ikke korrelerer. Universelle tiltak som belysning og benker bør plasseres strategisk i henhold til de romlige og sosiale faktorene. Elementer og faktorer hver for seg, vil ikke bidra til god kvalitet. Det er når det oppstår et samspill og en strategisk utforming av faktorer og elementer, at uteoppholdsarealer oppnår høy kvalitet. Vi mener at Bergen kommune bør lage normer og bestemmelser som sørger for at ulike faktorer er i samhandling.

Et annet aspekt som bør tas i betraktning når man opparbeider felles uteoppholdsareal, er hensynet til rommelighet. Oslo kommune har som nevnt en rommelighetsnorm som legger minimumskrav til rommelighet mellom bygninger for å sikre tilgang til sollys på felles uteoppholdsareal i nye boligprosjekt. Vi har observert at rommelighet mellom bygninger, påvirker både sollys og graden av innsyn og utsyn. I Shetland-Larsens vei er det god rommelighet mellom bygninger, noe som bidrar til gode solarealer og mindre ambivalente områder. På Sandslimarka erfarte vi at bygningene stod tett innpå hverandre, noe som skapte skyggelagde arealer og større ambivalente områder. Vi mener at Bergen kommune bør ha et fokus på rommelighet mellom bygninger. I allerede eksisterende bebyggelse, vil det være vanskeligere å opprettholde god rommelighet mellom bygninger, men ved utforming av nye boligprosjekter i områder med bedre arealtilgjengelighet, bør det rettes større fokus mot dette.

Fysisk skjerming mellom privat- og fellesuteoppholdsareal bidrar til en reduisering av ambivalente områder. Oslo har som nevnt normer for å håndtere privat og sosial kontroll. De legger føringer for at privat uteoppholdsareal skal skjermes fysisk. Det bidrar til å redusere privatiseringen i det felles uteoppholdsarealet. Resultater fra analysene og observasjonene våre, styrker nødvendigheten av å tilrettelegge for fysisk skjerming mellom privat- og felles uteoppholdsareal. Leilighetene på Sandslimarka hadde blomsterbed med lav beplantning foran privat uteoppholdsareal. Dette bidro ikke nok til at uteoppholdsarealet følte mindre privatisert. Vi opplevde en stor grad av privat kontroll. I Shetland-Larsens vei var det plassert høye hekker foran privat uteoppholdsareal, noe som bidro til at felles uteoppholdsareal ikke følte særlig privatisert. Vi mener at Bergen kommune bør implementere bestemmelser tilknyttet fysisk skjerming mellom privat og felles uteoppholdsareal. Et felles uteoppholdsareal kan være godt opparbeidet og inneha høy grad av romlige kvaliteter, men så

lenge det eksisterer en stor grad av privat kontroll, vil ikke uteoppholdsarealet nødvendigvis bli brukt like mye som det burde ha blitt.

7.0 Konklusjon

I denne masteroppgaven har vi forsket nærmere på hvordan romlige og sosiale faktorer påvirker kvaliteten på felles uteoppholdsareal. I tillegg, har vi også drøftet hva de romlige og sosiale faktorene er. For å undersøke hvilke faktorer som påvirker felles uteoppholdsareal, har vi undersøkt nasjonale og kommunale retningslinjer. Ut fra de nasjonale retningslinjene fant vi fire ulike romlige faktorer som vi mener burde legges vekt på i felles uteoppholdsareal. I tillegg har vi anvendt en sosialpsykologisk metode som vi utviklet i forbindelse med vår bacheloroppgave. Denne metoden, og tre av de andre faktorene, er blitt systematisk analysert og kartlagt gjennom gis-analyser i to felles uteoppholdsareal i Bergen kommune. Støy var faktoren som ikke ble kartlagt gjennom gis-analyse, men ble brukt for å måle dB-nivå i uteoppholdsarealene.

Ut fra resultatene og observasjonene, viser det seg at tilstedeværelse av de romlige og sosiale faktorene nødvendigvis ikke er nok for å skape gode felles uteoppholdsareal. Det er først når de romlige og sosiale faktorene eksisterer samtidig, og i sammenheng med hverandre, at uteoppholdsarealet oppnår høy kvalitet. Vi har også erfart at tiltak som benker og belysning, bør plasseres strategisk i forhold til tilstedeværelsen av faktorene. På samme tid ser vi også en korrelasjon mellom menneskelig opphold i uteoppholdsarealet og steder med høy tilstedeværelse av romlige og sosiale faktorer.

Forskningen har gitt oss et bilde av hvordan man kan skape gode felles uteoppholdsareal. Vi har opparbeidet et kunnskapsgrunnlag og en oversikt over romlige og sosiale faktorer og hvordan disse påvirker felles uteoppholdsareal. På samme tid har vi undersøkt retningslinjer og bestemmelser fra de tre største byene i Norge. Dette har gitt oss innsikt i hvordan retningslinjer og bestemmelser kan bidra til å implementere de romlige og sosiale faktorene. Vi har derfor drøftet og presentert forslag om tiltak som bør tas mer hensyn til i utforming av felles uteoppholdsareal. Disse tiltakene eller bestemmelsene omhandler blant annet fokus på rommelighet og fysisk skjerming mellom privat og felles uteoppholdsareal. Det bør også sørges for at romlige og sosiale faktorer implementeres i sammenheng med hverandre. For å forenkle prosessen i å skape gode felles uteoppholdsareal, bør det vurderes å lage et eget dokument for bestemmelser og normer, slik som i Oslo og Trondheim. Dette vil være enklere

for utbyggere og kommunen å forholde seg til, for å sammen skape gode boligprosjekt med tilhørende felles uteoppholdsareal.

8.0 Refleksjon og begrensninger

Vi har tidligere skrevet en bacheloroppgave om sosial og privat kontroll i felles uteoppholdsareal. Vi hadde derfor forventet at graden av innsyn og utsyn ville påvirke resultatene i stor grad. Det var også forventet at det var lite spesifikke reguleringsbestemmelser i utformingen av uteoppholdsarealene. Dette vil påvirke variasjonen av kvalitet i hvert enkelt felles uteoppholdsareal.

Det var uforventet lite aktivitet i uteoppholdsarealene, spesielt på ettermiddagen og kveldstid når beboerne har fri. Det var også uforventet at det forelå en sterk korrelasjon mellom arealer med høy total verdi og områder i felles uteoppholdsareal som faktisk ble brukt. Dette har vist at metoden kan brukes for å kartlegge områder hvor det er størst mulig sjanse for at mennesker oppholder seg over tid.

For å forsterke påliteligheten av resultatene, kunne det blitt gjort intervju eller spørreundersøkelser. Dette ville gitt et mer representativt bilde av hvordan uteoppholdsarealene oppleves og blir brukt. Det kunne blitt observert og analysert flere caser for å få et bredere bilde og kunnskap om felles uteoppholdsareal. To caser i Bergen representerer ikke nødvendigvis majoriteten av boligprosjekter og tilhørende felles uteoppholdsareal. Dersom vi hadde hatt mer tid til rådighet, kunne det også vært behjelpelig å observere og analysere felles uteoppholdsareal i Oslo og Trondheim også. Intervju av utbyggere kunne også gitt et bredere forståelse for utforming og utarbeidelse av felles uteoppholdsareal med tilhørende reguleringsbestemmelser.

Opgaven har vist at tiltak og faktorer bør eksistere i samhandling med hverandre. Planleggere bør derfor ha et større fokus på hvordan de romlige og sosiale faktorene reguleres og bidrar til den helhetlige kvaliteten på felles uteoppholdsareal. Faktorene bør eksistere sammen og ikke hver for seg. Felles uteoppholdsareal er en viktig del av boligprosjekter og bør tillegges like stor oppmerksomhet som etablering av bygninger. Planleggere må sette strengere krav til hvordan felles uteoppholdsareal utformes for å unngå arealer med lav brukskvalitet.

9.0 Litteraturliste

- L, Schmidt & M, Kolbenstvedt. (2021). *Fortetting med kvalitet*. [internett]. Tilgjengelig fra <https://www.tiltak.no/a-begrense-transportarbeidet/a-1-lokalisering/fortetting-med-kvalitet/>
- Fn-sambandet. (2023). *Bærekraftige byer og lokalsamfunn*. [interentt]. Tilgjengelig fra <https://www.fn.no/om-fn/fns-baerekraftsmaal/baerekraftige-byer-og-lokalsamfunn>
- Kommunal og distriksdepartementet. (2014). *Statlige planretningslinjer for samordnet bolig-, areal- og transportplanlegging*. [internett]. Tilgjengelig fra <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2014-09-26-1222>
- Plan- og bygningsetaten (2022). *Utearealer - Normer for felles leke- og uteoppholdsarealer for boligbygging i Oslo*. [internett] Tilgjengelig fra: <https://www.oslo.kommune.no/getfile.php/1328825-1646390257/Tjenester%20og%20tilbud/Plan%2C%20bygg%20og%20eiendom/Byggesaksveiledere%2C%20normer%20og%20skjemaer/Utearealnormer%20-%20normer%20for%20felles%20leke-%20og%20uteoppholdsarealer.pdf>
- Oslo kommune, 2015. *Kommuneplan 2015 – juridisk arealdel. DEL 2*. [internett] tilgjengelig fra: <https://www.oslo.kommune.no/getfile.php/1374702-1599727170/Tjenester%20og%20tilbud/Politikk%20og%20administrasjon/Politikk/Kommuneplan/Tidligere%20kommuneplandokumenter/Kommuneplan%202015%2C%20del%202%3A%20Juridisk%20arealdel.pdf>
- Trondheim kommune, 2013. *Krav til uterom- veileder. Kommuneplanens arealdel 2012-2024*. [internett]. Tilgjengelig fra https://www.trondheim.kommune.no/globalassets/10-bilder-og-filer/10-byutvikling/kart-og-arkitektur/16_uteromsveileder_web.pdf
- Byggteknisk forskrift. (2019). *Kapittel 5 Grad av utnyttning*. [internett] Tilgjengelig fra <https://dibk.no/regelverk/byggteknisk-forskrift-tek17/5/5-6>
- Michele Lepore. (2017). *The right to the sun in the urban design*. *VITRUVIO- International Journal of Architectural Technology and Sustainability*. [Internett] Tilgjengelig fra https://www.researchgate.net/publication/317569210_The_right_to_the_sun_in_the_urban_design

Clara Martucci (2021). *DESIGNING CITIES THROUGH SOUND: A Comparative Study of Urban Spaces and Soundscapes*. [internett]. Tilgjengelig fra <https://original-ufdc.uflib.ufl.edu/AA00082528/00001>

Vikas Mehta. (2013). *Journal of urban design. Evaluating public space*. [internett] Tilgjengelig fra <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/13574809.2013.854698?scroll=top&needAccess=true&role=tab>

Peng, Z. Chen, Y. Deng, W. Lun, I.Y.F. Jiang, N. Lv, G. Zhou, T. (2022). *An Experimental and Numerical Study of the Winter Outdoor Wind Environment in High-Rise Residential Complexes in a Coastal City in Northern China*. [internett] Tilgjengelig fra https://www.researchgate.net/publication/365583940_An_Experimental_and_Numerical_Study_of_the_Winter_Outdoor_Wind_Environment_in_High-Rise_Residential_Complexes_in_a_Coastal_City_in_Northern_China

Matsuo, K., Izumiya, R., Arai, S., Tanimura, A., Horie, Y., Nomoto, R. (2020). *Research on the relationship between human behaviour and climatic characteristics in a public open space: Survey and analysis in Saitama New Urban Center area*, *The Journal of Public Space*, 5(2). [internett] Tilgjengelig fra https://www.researchgate.net/publication/337437787_Research_on_the_relationship_between_human_retention_behavior_and_solar_radiation_and_wind_environment_in_public_open_space_-_Survey_and_analysis_in_Saitama_New_Urban_Center_area-The_Journal_of_Public

Klima- og Miljødepartementet (2021). *RETNINGSLINJE FOR BEHANDLING AV STØY I AREALPLANLEGGING (T-1442/2021)*. [Internett] tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/contentassets/7d2793f6d8254e4b9cc2c4f33592657f/t-1442-2021.pdf>

Regine Benz (2021). *Revidert retningslinje: T 1442/2021 - Statens Vegvesen*. [Internett] Tilgjengelig fra: https://www.vegvesen.no/globalassets/fag/fokusomrader/miljo-og-omgivelser/vegtrafikkstoy/statens-vegvesen-policynotat-for-stoybehandling-etter-revidert-stoyretningslinje_t-1442_2021.pdf

Rao, Prashanti. (2021). *Role of Green Spaces for Maintaining Well-Being in Residential Community Development*. [Internett] Tilgjengelig fra <https://www.intechopen.com/chapters/76802>

Harris, V. Kendal, D. Hahs, A. Threlfall, C.G. (2017). *Green space context and vegetation complexity shape people's preferences for urban public parks and residential gardens.*

[internett] Tilgjengelig fra

https://www.researchgate.net/publication/316080680_Green_space_context_and_vegetation_complexity_shape_people's_preferences_for_urban_public_parks_and_residential_gardens

Kommunal- og moderniseringsdepartementet. (2021). *Universell utforming i planlegging.*

[Internett] Tilgjengelig fra

https://www.regjeringen.no/contentassets/69872218a4f547a28be23fd7adb44e5c/no/pdfs/h-2480-b-universell-utforming-i-planlegging_v2.pdf

Bergen kommune (2019). *KPA2018 – bestemmelser.* [internett] Tilgjengelig fra:

<https://www.bergen.kommune.no/hvaskjer/tema/kommuneplanens-arealdel-2018>

Bergen kommune (2022). *Handlingsplan mot støy i Bergen 2018 –2024.* [internett]

Tilgjengelig fra: <https://www.bergen.kommune.no/omkommunen/arealplaner/utredninger-og-strategier/handlingsplan-mot-stoy-i-bergen-2018-2024>

Bergen kommune (2019). *KPA2018, Planbeskrivelse oppdatert etter bystyrets vedtak Juni 2019.* [internett] Tilgjengelig fra:

<https://www.bergen.kommune.no/hvaskjer/tema/kommuneplanens-arealdel-2018/kpa2018-ble-vedtatt-i-bystyret-juni-2019>

Universell Utforming AS. (2019). *Universell utforming av uteområder.* [internett]

Tilgjengelig fra https://universellutforming.no/uploads/s6zs3bpT/Uteomrder_krav-og-anbefalinger_WEB.pdf

Henriksen, I.M, Grønning, I, Fjærli, T, Tjora, A (2010). *BOSOS Sosiologisk forskning om bolig og nærmiljø.* [Internett] Tilgjengelig fra:

http://biblioteket.husbanken.no/arkiv/dok/3591/bosos_sosiologisk_forskning.pdf

van Nes, A & Lopez, J.J.M (2007). *MICRO SCALE SPATIAL RELATIONSHIPS.*

Oxford Research AS. (2008). *En kvalitativ analyse av forhold rundt lærlingundersøkelsen.*

[internett]. Tilgjengelig fra https://www.udir.no/globalassets/filer/tall-og-forskning/rapporter/2009/5/larlingundersokelsen_casestudie_2008.pdf

Zhao, J & Huang, Y. (2021). *Physical Characteristics of Urban Green Spaces in Relation to Perceived Safety*. [internett] Tilgjengelig fra https://www.researchgate.net/publication/354761403_Physical_Characteristics_of_Urban_Green_Spaces_in_Relation_to_Perceived_Safety

Maas, J, de Vries, S, Verheij, R, Groenewegen, P. (2009). *Is Green Space in the Living Environment Associated with People's Feelings of Social Safety?* [internett] Tilgjengelig fra https://www.researchgate.net/publication/46559732_Is_Green_Space_in_the_Living_Environment_Associated_with_People%27s_Feelings_of_Social_Safety

Direktoratet for byggkvalitet. (2017). *Byggteknisk forskrift (TEK17) med veiledning*. [internett] Tilgjengelig fra <https://dibk.no/regelverk/byggteknisk-forskrift-tek17>

Trondheim Kommune. (2014). *Detaljregulering av Lillebyområdet B1- B2*. [internett]. Tilgjengelig fra <https://kart5.nois.no/trondheimbraarkiv/getfile.aspx?id=20339206>

Bergen Kommune. (2007). *Reguleringsbestemmelser for Torgny Segersteds vei 8 og 10, gnr. 22, bnr. 80 og del av bnr. 8 m.fl. Brennhaugen i Fyllingsdalen*. [internett]. Tilgjengelig fra <https://www.arealplaner.no/bergen4601/arealplaner/3158>

Bergen Kommune. (2013). *Reguleringsbestemmelser for plannr: R. 11430203*. [internett]. Tilgjengelig fra <https://www.arealplaner.no/bergen4601/arealplaner/359>

Global Monitoring Laboratory (2023). *NOAA Solar Calculator*. [internett]. Tilgjengelig fra: <https://gml.noaa.gov/grad/solcalc/>

Bergen Kommune. (2020). *Ytrebygda, gnr. 116 bnr. 107, 115, 117, 128 mfl. Sandsli Vest*. [internett]. Tilgjengelig fra <https://www.arealplaner.no/bergen4601/arealplaner/75>

Trondheim Kommune. (2015). *Detaljregulering av Hanskemakerbakken 2; Vedtatte reguleringsbestemmelser*. [internett]. Tilgjengelig fra <https://kart5.nois.no/trondheimbraarkiv/getfile.aspx?id=20339229>

Oslo Kommune. (2018). *Reguleringsbestemmelser for Bergensgata 41 og 43, Gnr. 222, bnr. 41 og bnr. 43 mfl*. [internett]. Tilgjengelig fra <https://innsyn.pbe.oslo.kommune.no/saksinnsyn/showfile.asp?jno=2018116293&fileid=8135702>

Oslo Kommune. (2017). *Reguleringsbestemmelser for Sandakerveien 16*. [internett]. Tilgjengelig fra

<https://innsyn.pbe.oslo.kommune.no/saksinnsyn/showfile.asp?jno=2017093583&fileid=7276320>

Thøger-Andresen, A. N. Trovåg, T. Wikane, A. (2021) *Metode for kartlegging av funksjonelt uteoppholdsareal*. [internett] Tilgjengelig fra: <https://hvlopen.brage.unit.no/hvlopen-xmlui/handle/11250/2760908>

Kartverket. (2023) Høydedata [internett] tilgjengelig fra: <https://hoydedata.no/LaserInnsyn2/>

9.1 Figurer

Figur 1: Illustrasjon av felles uteoppholdsareal. Tilgjengelig fra:

<https://no.pinterest.com/pin/985303224707070175/>

Figur 2, Oslo Kommune (2022). Plan- og bygningsetaten. Illustrasjon av rommelighetsnormen i Oslo. Tilgjengelig fra:

<https://www.oslo.kommune.no/getfile.php/1328825-1646390257/Tjenester%20og%20tilbud/Plan%2C%20bygg%20og%20eiendom/Byggesaksveiledere%2C%20normer%20og%20skjemaer/Utearealnormer%20-%20normer%20for%20felles%20leke-%20og%20uteoppholdsarealer.pdf>

Figur 3: Ladeveien 21. Flyfoto. Tilgjengelig fra:

<https://norgeskart.no/#!?project=norgeskart&layers=1002&zoom=3&lat=7197864.00&lon=396722.00>

Figur 4: Trondheim kommune. (2013). *Detaljregulering av Lillebyområdet felt B1-B2, gnr 415 bnr 41 m.fl.* [internett]. Tilgjengelig fra

<https://kart5.nois.no/trondheimbraarkiv/getfile.aspx?id=20339207>

Figur 5: Hanskemakerbakken 4: Flyfoto. Tilgjengelig fra:

<https://norgeskart.no/#!?project=norgeskart&layers=1002&zoom=3&lat=7197864.00&lon=396722.00>

Figur 6: Trondheim kommune. (2014). *Detaljregulering av Hanskemakerbakken 2.* [internett].

Hentet fra <https://kart5.nois.no/trondheimbraarkiv/getfile.aspx?id=20339230>

Figur 7: Moldegata 6: Flyfoto. Tilgjengelig fra:

<https://norgeskart.no/#!?project=norgeskart&layers=1002&zoom=3&lat=7197864.00&lon=396722.00>

Figur 8: Oslo kommune. (2017). *Bergensgata 41 og 43, Bjølsen*. [internett]. Tilgjengelig fra <https://innsyn.pbe.oslo.kommune.no/saksinnsyn/showfile.asp?jno=2018116293&fileid=8135829>

Figur 9: Sandakerveien 16: Flyfoto. Tilgjengelig fra:

<https://norgeskart.no/#!?project=norgeskart&layers=1002&zoom=3&lat=7197864.00&lon=396722.00>

Figur 10: Oslo kommune. (2016). *Sandakerveien 16*. [internett]. Tilgjengelig fra

<https://innsyn.pbe.oslo.kommune.no/saksinnsyn/showfile.asp?jno=2017093583&fileid=7276543>

Figur 11: Shetlands- Larsens vei 21 mfl.: Flyfoto. Tilgjengelig fra:

<https://norgeskart.no/#!?project=norgeskart&layers=1002&zoom=3&lat=7197864.00&lon=396722.00>

Figur 12: Bergen kommune. (2006). *Fyllingsdalen bydel, gnr 22, bnr 8*. [internett].

Tilgjengelig fra

<https://plnstoragejbyz5.blob.core.windows.net/bergen4601/11430200/Dokumenter/11430200.pdf?sv=2021-12-02&se=2023-05-23T11%3A01%3A33Z&sr=b&sp=r&sig=I9lhHCbj8fmfDgsFTueypr6ceOPR8e5fypTw5ntRu7Q%3D>

Figur 13: Bergen kommune. (2013). *Fyllingsdalen bydel, g.nr. 22, b.nr. 8 m.fl.* [Internett].

Tilgjengelig fra

<https://plnstoragejbyz5.blob.core.windows.net/bergen4601/11430203/Dokumenter/11430203.pdf?sv=2021-12-02&se=2023-05-23T11%3A04%3A39Z&sr=b&sp=r&sig=IjmW7ejqidrMRevMJgzvoVtL%2FFIPLmaEIHuapd%2FdA30%3D>

Figur 14: Sandslimarka 265: Flyfoto. Tilgjengelig fra:

<https://norgeskart.no/#!?project=norgeskart&layers=1002&zoom=3&lat=7197864.00&lon=396722.00>

Figur 15: Bergen kommune. (2020). *Ytrebygda, gnr. 116 bnr. 107 mfl. Sandsli Vest*.

[internett]. Tilgjengelig fra

<https://plnstoragejbyz5.blob.core.windows.net/bergen4601/61500000/Behandlinger/19647/Dokumenter/Plankart.pdf?sv=2021-12-02&se=2023-05->

23T11%3A07%3A35Z&sr=b&sp=r&sig=6oKAA49qR7faFrP0VcLoh6Pgr6ReFjje5tiBrTf0U
wc%3D

9.2 Tabelliste

Tabell 1: Viser retningslinjer tilknyttet faktorer i Trondheim	14
Tabell 2: Viser retningslinjer tilknyttet faktorer i Oslo	15
Tabell 3: Viser retningslinjer tilknyttet faktorer i Bergen	15
Tabell 4: Viser data og metode for faktorene som skal analyseres	18
Tabell 5: Viser støymålingene fra en ukedag i Shetland-Larsens vei (Excel).....	55
Tabell 6: Viser støymålingene fra en helgedag i Shetland-Larsens vei (Excel).....	56
Tabell 7: Viser støymålingene på en ukedag på Sandslimarka (Excel).....	64

Tabell 8: Viser støy målingene på en helgedag på Sandslimarka (excel)	65
Tabell 9: Tabellen viser om det foreligger spesifikke bestemmelser til faktorene i reguleringsplanen	82

9.3 Figurliste

Figur 1: Illustrasjonsbilde av hvordan et felles uteoppholdsareal kan se ut (Pinterest.com).....	2
Figur 2: Illustrasjon av hvordan romlighetsnormen til Oslo fungerer (Plan- og bygningsetaten - Oslo)	34
Figur 3: Viser Ladeveien 21 og tilhørende felles uteoppholdsareal (Norgeskart.no).....	39
Figur 4: Plankart for Ladeveien 21 (Planid r20130010).....	40
Figur 5: Vise Hanskemakerbakken 4 og tilhørende felles uteoppholdsareal (Norgeskart.no)	41
Figur 6: Plankart for Hanskemakerbakken 4 (Planid r20130018).....	41
Figur 7: Viser Moldegata 6 og tilhørende felles uteoppholdsareal (Norgeskart.no)	42
Figur 8: Plankart for Moldegata 6 (Saksnr 201306913).....	43
Figur 9: Viser Sandakerveien 16F og tilhørende felles uteoppholdsareal	44
Figur 10: Plankart for Sandakerveien 16F (Saksnr 201111972)	45
Figur 11: Viser Shetland-Larsens vei og tilhørende felles uteoppholdsareal (Norgeskart.no).....	46
Figur 12: Plankart fra reguleringsplan, 2007. (Plannr 11430200).....	47
Figur 13: Plankart for Shetland-Larsens vei, 2013 (Planid 11430203).....	48
Figur 14: Viser Sandslimarka med tilhørende felles uteoppholdsareal (Norgeskart.no).....	49
Figur 15: Plankart for Sandslimarka (Planid 4601_61500000).....	50
Figur 16: Viser grøntområder i Shetland-Larsens vei (Arcgis Pro)	52
Figur 17: Viser trær som beplantning (Privat foto).....	52
Figur 18: Viser volleyballbane (privat foto).....	53
Figur 19: Området rundt lekeplass. Viser brostein og lav hekk som beplantning.....	53
Figur 20: Viser områder i Shetland-Larsens vei som ligger i skyggen (rød). Resten er solarealer. (Arcgis Pro)	54
Figur 21: Grafisk fremvisning av støy målingene på en ukedag i Shetland-Larsens vei (Excel).....	55
Figur 22: Grafisk fremvisning av støy målingene på en helgedag i Shetland-Larsens vei (Excel).....	56
Figur 23: Viser helningsanalysen i Shetland-Larsens vei. De røde områdene i kartet er brattere enn 18 grader (Arcgis Pro).....	57
Figur 24: Viser de buffersoner og ikke-ambivalente områder i Shetland-Larsens vei (Arcgis Pro)	58
Figur 25: Viser fasade med 3 meter buffer. Lite inn- og utsyn på bakkeplan (privat foto).....	59
Figur 26: Viser fasade med 3 meter buffer. Lite inn- og utsyn. Fysisk skjerming mellom privat og felles uteoppholdsareal (privat foto).....	59
Figur 27: Viser fasade (til venstre) som har 6 meter buffer. Fysisk skjerming mellom privat og felles uteoppholdsareal, men mulighet for inn- og utsyn.....	60

Figur 28: Viser grøntområder på Sandslimarka (Arcgis Pro).....	61
Figur 29: Viser opphøyd beplantning foran fasade og privat uteoppholdsareal (privat foto)	62
Figur 30: Viser areal tilrettelagt for ballspill og gressplen av dårlig kvalitet (privat foto).....	62
Figur 31: Viser områder som ligger i skyggen (rød) på Sandslimarka. Resten av arealet ligger i solen (Arcgis Pro)	63
Figur 32: Grafisk fremvisning av støy målingene på en ukedag på Sandslimarka (Excel).....	64
Figur 33: Grafisk fremvisning av støy målingene på en helgedag på Sandslimarka (excel).....	65
Figur 34: Viser helningsanalysen fra Sandslimarka. De røde arealene er brattere enn 18 grader (Arcgis Pro).....	66
Figur 35: viser buffersoner og ikke-ambivalente områder på Sandslimarka (Arcgis Pro).....	67
Figur 36: Viser fasade som har 6 meter buffer. Lav beplantning og lite skjerming mellom privat og felles uteoppholdsareal (privat foto).....	68
Figur 37: Viser fasade som har 3 meter buffer (privat foto)	68
Figur 38: Viser grad av romlige og sosiale faktorer på Sandslimarka (Arcgis Pro).....	69
Figur 39: Viser kun grad av de romlige faktorene på Sandslimarka (Arcgis Pro)	70
Figur 40: Viser grad av romlige og sosiale faktorer i Shetland-Larsens vei (Arcgis Pro)	71
Figur 41: Viser kun de romlige faktorene i Shetland-Larsens vei (Arcgis Pro).....	72
Figur 42: Viser dekke av brostein i Shetland-Larsens vei (privat foto)	75
Figur 43: Viser benker og grønnstruktur i Shetland-Larsens vei (privat foto).....	75
Figur 44: viser belysning i ved benker og lekeplass i Shetland-Larsens vei (privat foto).....	76
Figur 45: Viser belysning langs veien i Shetland-Larsens vei (privat foto).....	76
Figur 46: viser lekeplass og benker (til venstre) på Sandslimarka (privat foto).....	77
Figur 47: viser opparbeidet sitteplass langs blomsterbed på Sandslimarka (privat foto)	77
Figur 48: viser belysning i felles uteoppholdsareal på Sandslimarka (privat foto)	78
Figur 49: viser opparbeidet uteseksjon som beboerne i Shetland-Larsens vei har laget selv (privat foto)	79